

FEBBRAIO 1986 LIRE 4500

Microcomputer[®]

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

SHARP PC-7000

compatibile PC IBM

4,9

VIDEOTEL
Indice generale
Indice analitico
Fornitori d'informa-
zione e utenti
Movilia Postale
Casella Rapida
Guida Rapida

videotel

la nuova informazione
7 File diretto con
1 P.L. 7/12

INTRODUZIONE AL VIDEOTEL e come usarlo con l'MSX

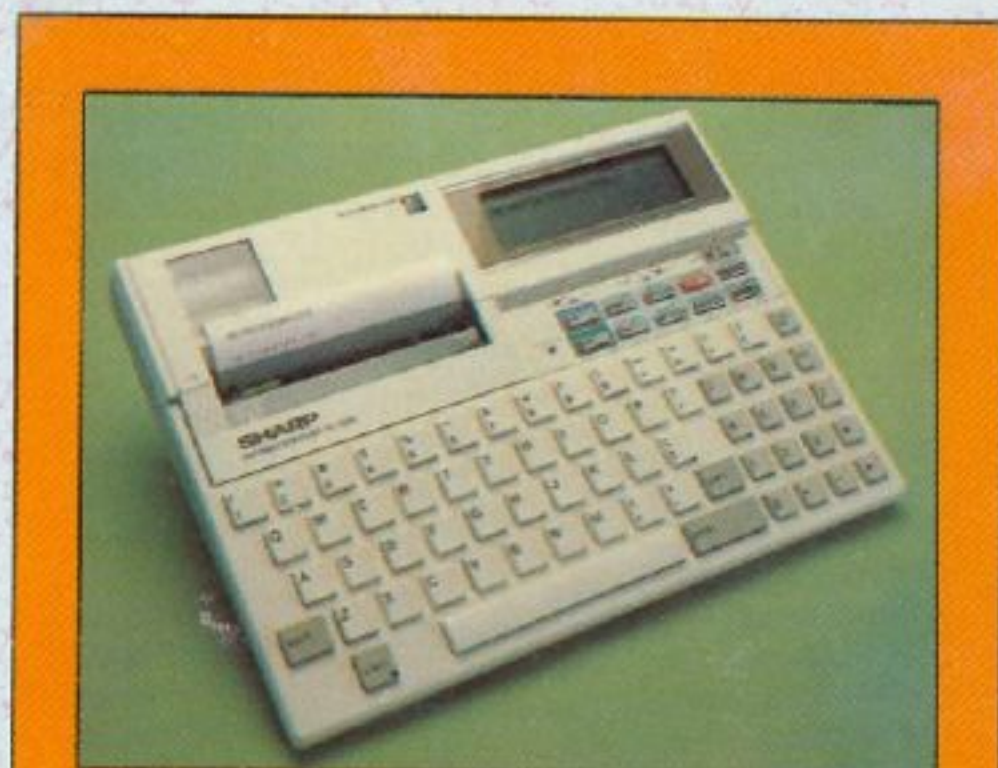


**Macintosh:
arriva il Plus**

ANTEPRIMA: Sinclair 128

MACINTOSH: giochiamo?

UNIVERSITA': l'informatica a Fisica



SHARP PC-2500

PC LINK

Aprire le porte alla Multiutenza.



Il terminale interattivo realizzato
per l'utilizzo in Multi-Programmazione
abbinato a sistemi tipo
IBM* XT/AT.

* IBM è un marchio registrato della INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

datatec
Sistemi integrativi

00162 Roma • Via M. Boldetti, 27/29 • Tel. (06) 8321596 - 8321381 • Hot Line 8321219 • Telex 620238 ROME

SAFE DISK

Per chi non vuole correre rischi.



MOCCIAGROUP

Spesso chi lavora con i computers si trova ad affrontare seri problemi per la sicurezza e la conservazione dei dati memorizzati. Sino ad oggi, per svolgere lavori di mole considerevole e non correre rischi, si copiavano i dati

utilizzando decine di floppy disk, a scapito della rapidità. Ora invece **SAFE DISK** ti permette di memorizzare decine di milioni di caratteri e di mettere al riparo da imprevisti migliaia di dati su una sola cassetta, attraverso un semplice

comando, senza dover inserire e disinserire decine di floppy; tutto questo nel modo più comodo e veloce.

SAFE DISK:
per non scrivere migliaia di caratteri sulla sabbia.

datatec
Sistemi integrativi

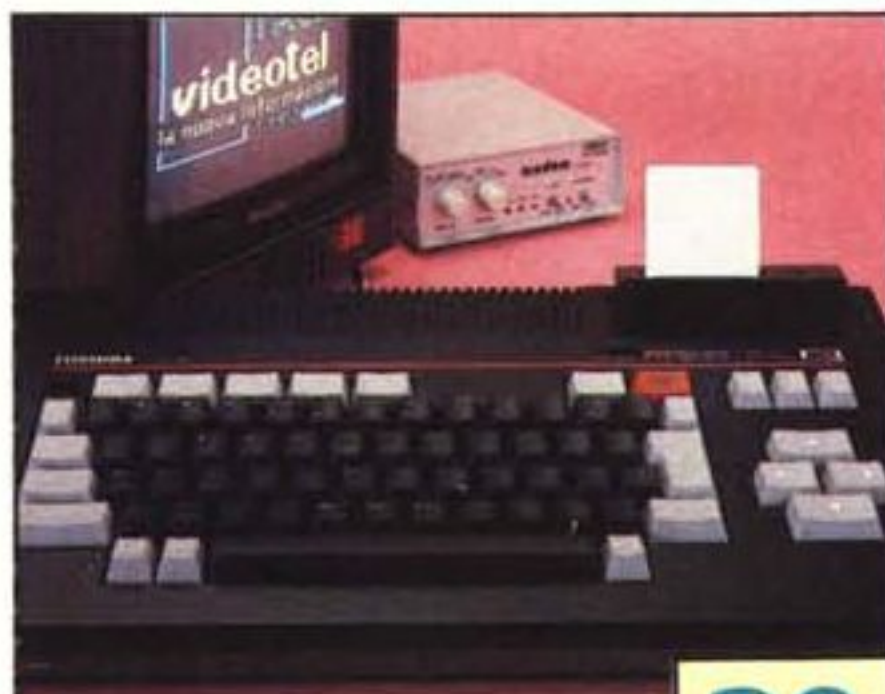
00162 Roma • Via M. Boldetti, 27/29 • Tel. (06) 8321596 - 8321381 • Hot Line 8321219 • Telex 620238 ROME

MICROCOM



Spectrum 128

20



Videotel

29



Università

38

ATTUALITÀ

Indice degli inserzionisti	6
Editoriale - PC asso pigliatutto?	8
<i>di Paolo Nuti</i>	
Posta	10
News	14
Anteprima Sinclair Spectrum 128	20
<i>di Maurizio Bergami</i>	
Apple Macintosh Plus	22
<i>di Marco Marinacci</i>	
Libri	26
La formazione informatica nell'Università	38
Il corso di Laurea in Fisica - <i>di Giovanni V. Pallottino</i>	
Playworld - <i>di Francesco M. Carlà</i>	41
Note - Avvenimento - Autore - Game - News	
IntelliGIOCHI - <i>di Corrado Giustozzi</i>	48
Computer e salmoni	
MC giochi: recensioni	52
F-16 Fighter (MSX) - Super Rider, The Last V8 (C-64)	
Rocky, World Series Basketball (Spectrum)	
Giochiamo con Mac?	72
<i>di Raffaello De Masi</i>	

PROVE

Sharp PC-7000 - <i>di Corrado Giustozzi</i>	56
Trasportabile compatibile PC IBM	
Sharp PC-2500 - <i>di Fabio Marzocca</i>	62
Hand Held Computer	
Mouse & Cheese per Commodore 64 (e MSX)	68
<i>di Tommaso Pantuso</i>	

TECNICA

Introduzione al Videotel	29
<i>di Claudio Masini</i>	
Come collegarsi al Videotel con un MSX	34
<i>di Maurizio Bergami</i>	
Corso dBASE III - <i>di Francesco Petroni</i>	81
Archivi dati e archivi indice	

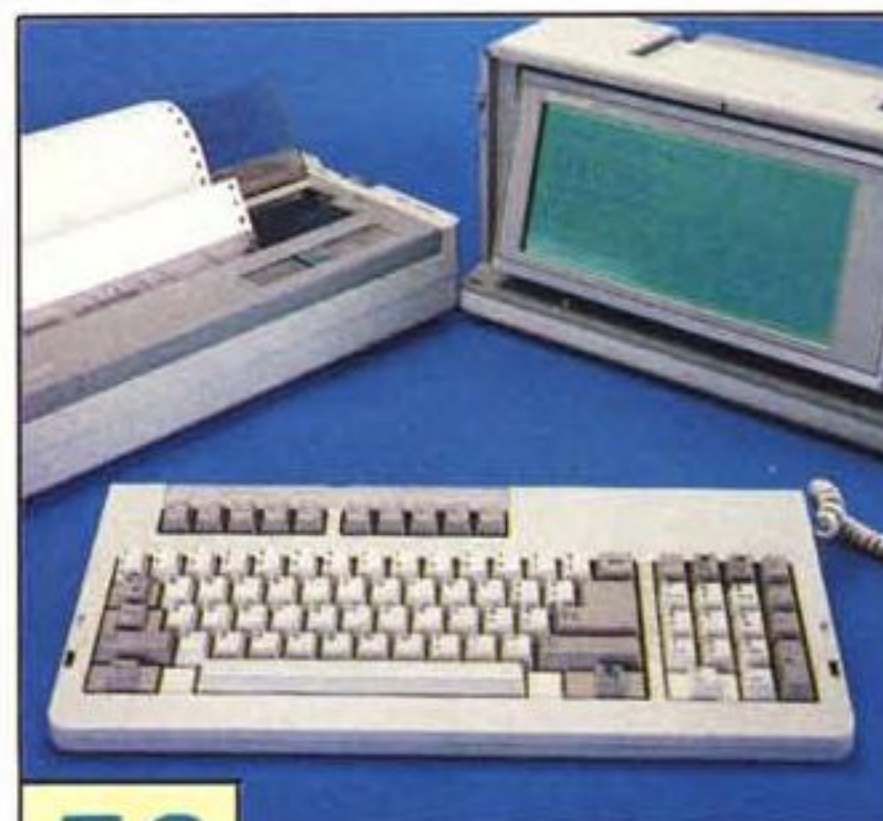
Grafica - di Francesco Petroni	88
La grafica di presentazione in ambiente PC IBM	
Intelligenza Artificiale - di Raffaello De Masi	94
Proviamo un po' a discorrere	
Appunti di Informatica - di Andrea de Prisco	98
Moduli, comunicazioni e protocolli	
Assembler 8086/8088 - di Pierluigi Panunzi	103
La gestione della memoria	
TuttoSpectrum - di Fabio Schiattarella	106
Il linguaggio macchina sullo Spectrum (VI parte)	
Byte nell'etere - di Fabio Marzocca	110
Contest-Log per Casio PB-700, Ham tool-kit per Apple II	

SOFTWARE

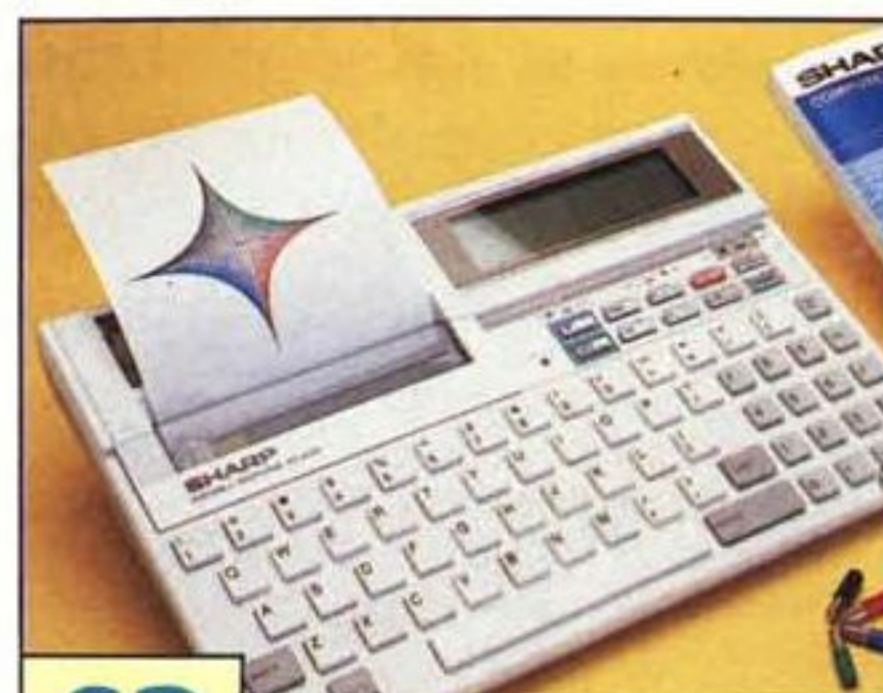
Apple - a cura di Valter Di Dio	114
Integrato - Orologio in tempo reale	
MSX - a cura di Maurizio Bergami	118
Planets Hunter - Modifiche a Video Art	
C-64 - a cura di Tommaso Pantuso	124
Mescola - Speed Basic - REM in reverse	
VIC - a cura di Tommaso Pantuso	130
Miniarchivio su disco	
Spectrum - a cura di Maurizio Bergami	134
Meta - Graphic Macro Language	
Casio PB-100 - a cura di Fabio Marzocca	140
Cucumber - Il ritorno di Kurgu	
MBASIC - a cura di Pierluigi Panunzi	144
Calcolo di espressioni (II parte)	
I trucchi del CP/M - a cura di Pierluigi Panunzi	148
Le funzioni del BDOS	

MERCATO

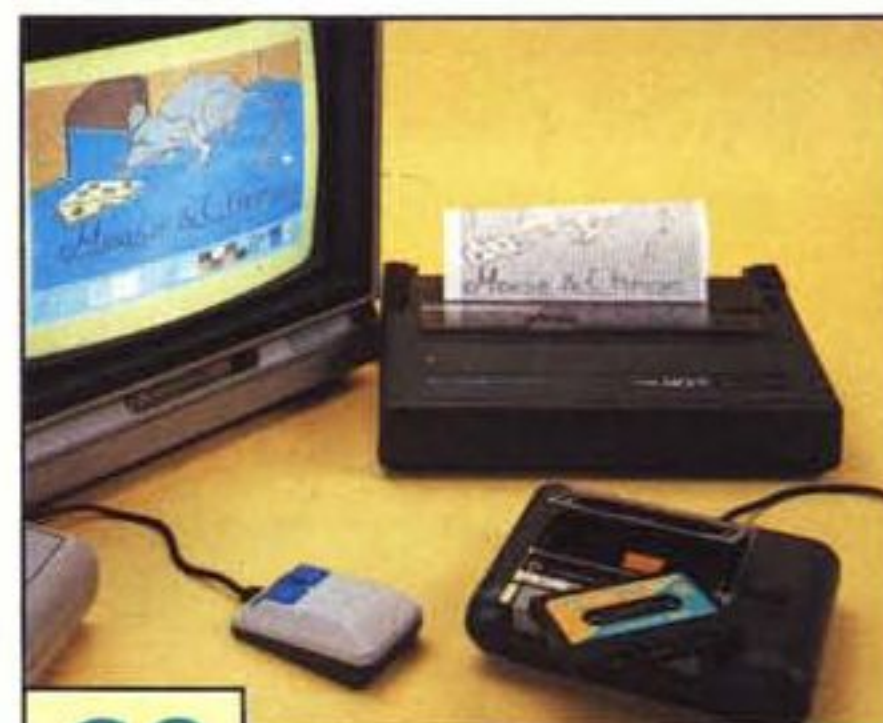
I kit di MC	6
Modulo per posta elettronica PEIS	28
Software di MC disponibile su cassetta o minifloppy	143
Guidacomputer	151
Micromarket - micrometing	169
Microtrade	176
Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci	177



56 Sharp PC-7000



62 Sharp PC-2500



68 Mouse & Cheese

I KIT DI



APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata **L. 55.000**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato. **L. 215.000**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta. **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura. **L. 40.000**

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Techimedia s.r.l.

N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 25/26/27 **Bit Computers** - Via F. Domiziano, 10
00145 Roma
- 37 **Cafco** - Via Roggiuzzole, 1
33170 Pordenone
- III cop. **CBS** - Via Comelico, 3 - 20135 Milano
- 142 **Computer Center** - Via Forze Armate, 260
20152 Milano
- 175 **Computer House** - Via Ripamonti, 194
20141 Milano
- 55 **Computerline** - Via U. Comandini, 49
00173 Roma
- 97 **Compsoft Italia** - V.le Campania, 4
20133 Milano
- 105 **Computron Shop-Tron s.r.l.**
Largo Forano, 7/8 - Roma
- 102 **Condor Informatics Italia**
C.so G. Ferraris, 34 - 13100 Vercelli
- 67 **Datamatic** - Via Volturmo, 46 - 20124 Milano
- II cop./3 **Datec** - Via M. Boldetti, 27/29
00162 Roma
- 10 **Delin** - Via Casentino, 22 - 50127 Firenze
- 45/46/47 **Disitaco** - Via Poggio Moiano, 34/C
00199 Roma
- 154/155 **Ditron** - V.le Certosa, 138 - 20156 Milano
- 87 **Electronic Devices**
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma
- 147 **Emmepi Computers**
Via Accademia dei Virtuosi, 7 - 00147 Roma
- 109/168 **Epson Segi** - Via Timavo, 12 - 20124 Milano
- 12/13 **Fourmaster** - Via Pelizzari, 28
20059 Vimercate (MI)
- 11 **Franco Muzzio & C. Editore**
Via Makallè, 73 - 35138 Padova
- 93 **GiErre Informatica** - Via Umbria, 36
42100 Reggio Emilia
- 173 **Golden Computer** - Via Dante Alighieri, 60
00040 Pomezia (RM)
- 18/76/77 **Gruppo Editoriale Jackson** - Via Rosellini, 12
20124 Milano
- IV cop. **King Mec** - Via Regio Parco, 108 bis
10036 Settimo Torinese
- 113 **La Casa del Computer**
Via della Misericordia, 84
56025 Pontedera (PI)
- 24 **Mastertronic** - V.le Aguggiari, 62/a
21100 Varese
- 123 **Melchioni Computertime** - V.le Europa, 49
20093 Cologno Monzese (MI)
- 40 **Microtek Italia** - Via L. Settembrini, 28
00195 Roma
- 139 **Mipeco** - Via delle Baleari, 228 - Ostia (RM)
- 176 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore, 95
00185 Roma
- 150 **Quasar** - Via Diagonale, 319
13050 Pratrivero (VC)
- 19/78/79 **Rebit Computer** (divisione della G.B.C.)
V.le Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo
(MI)
- 80 **SVPT** - Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma
- 9 **Telcom** - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano
- 171 **Tre Più** - Via Michelangelo Peroglio, 15
00144 Roma
- 170 **Video Computer**
Via Madonna Cristina, 57/bis
10100 Torino
- 16/17 **Xebec Systems** - Lungo Tevere Flaminio, 66
00196 Roma

Due minifloppy

Dysan per te

se ti abboni a

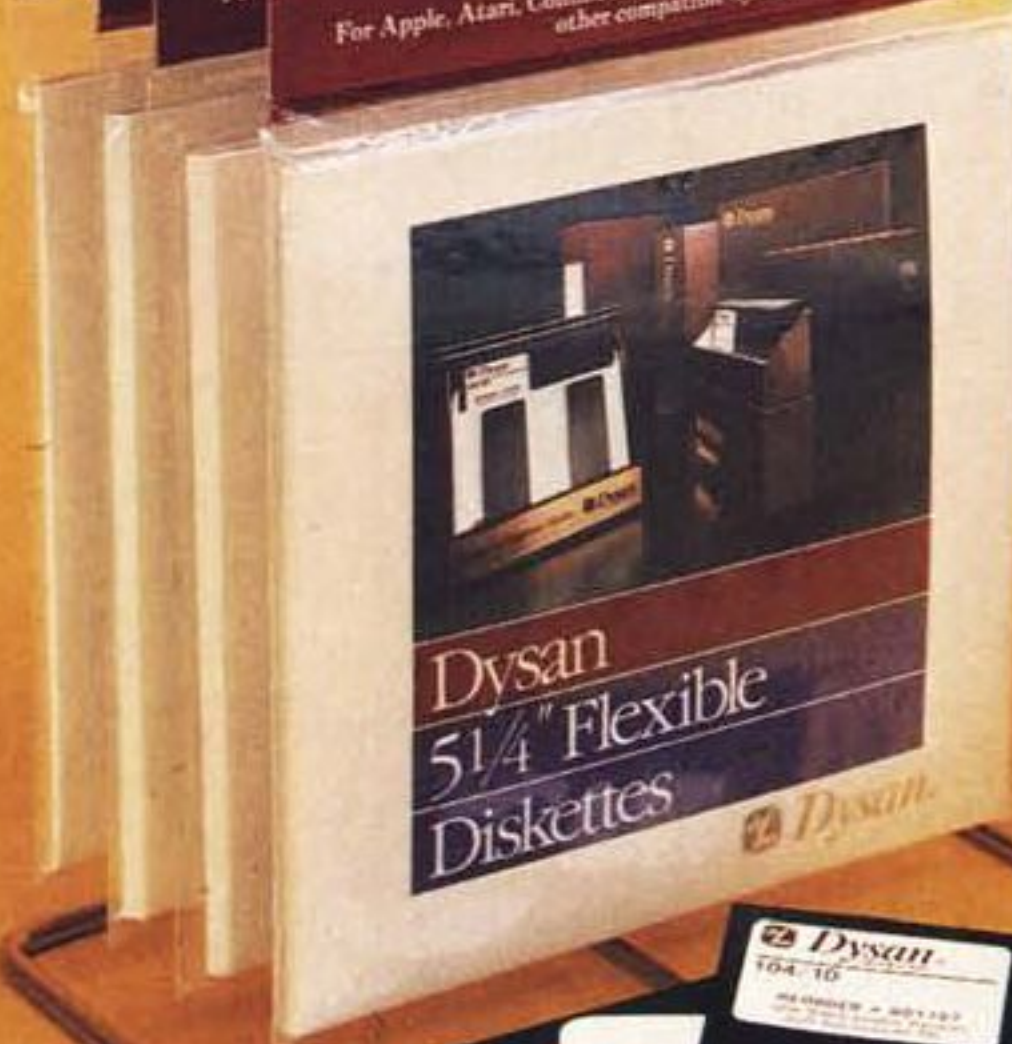
MCmicrocomputer[®]

dy Jan Dysan

Convenience Pack

2 Mini-Diskettes

100% Error Free



Discover
The Dysan
Difference

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione di due minifloppy Dysan, singola faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.

Non perdere quest'occasione!

Ritaglia e spedisce oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista.

I minifloppy ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Volturmo 46, 20124 Milano.

PC asso pigliatutto?

Una delle domande che ci si pone o ci si sente porre più frequentemente è: «Quale macchina debbo acquistare?». Sottinteso, tenuto conto delle applicazioni cui si ritiene di dedicare la macchina, della diffusione della macchina, della disponibilità di software (di base, di «utilities», di «tools», di «giochi»), e, least but not last, del prezzo.

L'equilibrio tra tutte queste richieste ha decretato, in tempi diversi e per applicazioni diverse, lo straordinario successo dell'Apple II, delle macchine CP/M, del Commodore 64, del PC IBM e relativi compatibili. A parte l'arco di tempo (del resto relativamente limitato ad onta della sua eccezionale longevità), nel quale l'Apple II ha coperto

contemporaneamente (sia pure in configurazioni anche molto diverse) tutti i segmenti di mercato, l'industria del microcomputer ha sempre teso ad offrire a ciascuna categoria di utenti la sua macchina specifica. E poiché il maggior numero di utenti lo si è trovato nel segmento home, la macchina più diffusa ha finito con l'essere il Commodore 64.

Tale è l'abitudine a questa situazione di fatto, che, quando ci si interroga sull'evoluzione del mercato, si tende a ragionare in termini di successori: quale sarà, nel segmento home, il successore del 64? E quale, nel segmento personal, quello del PC IBM?

Mentre continuiamo a chiederci se il successore del 64 sarà l'MSX, il 128 (o addirittura lo stesso 64!), sotto i nostri occhi sta avvenendo un fenomeno di portata pari, se non superiore, alla valanga informatica che caratterizzò gli ultimi mesi del 1983, allorquando la corsa all'acquisto di qualsiasi oggetto informatico, dal Vic allo Spectrum, dall'Apple al 64, dalla rivista all'enciclopedia, prese, sia pure parzialmente, in contropiede tutta l'industria.

La nuova valanga si chiama PC: tra IBM, Compatibili e Cinesi, l'offerta si è talmente espansa in termini di elevazione delle prestazioni e di abbassamento dei prezzi, che il fenomeno ha assunto proporzioni paragonabili a quelle già viste per la diffusione del 64: se il fenomeno continua, non è azzardato ipotizzare per la fine del 1986 un parco installato tra PC e PC compatibili dello stesso ordine di grandezza di quello del Commodore 64: in altre parole, così come accadde per l'Apple II, i confini tra segmenti di mercato sembrano abbattuti e, anche per prezzo, il «successore» del Commodore 64 potrebbe essere proprio il PC, che, se da un lato non può vantare la varietà di giochi offerti per il 64, dall'altro è un «vero computer» la cui disponibilità di software supera ormai ampiamente per quantità, qualità e modernità quella mitica del mitico Apple II.

Paolo Nuti

Anno VI - numero 49

febbraio 1986

L. 4.500

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo:

Bo Arnklit

Collaboratori:

Maurizio Bergami,

Franca Basilotta, Francesco

M. Carlà, Raffaello De

Masi, Andrea de Prisco,

Valter Di Dio, Corrado

Giustozzi, Fabio Marzocca,

Claudio Masini, Giovanni V.

Pallottino, Tommaso

Pantuso, Pierluigi Panunzi,

Francesco Petroni,

Francesco Ragusa, Fabio

Schiattarella, Manlio Severi,

Pietro Tasso.

Segreteria di redazione:

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

Roberto Rubino

Grafica e impaginazione:

Roberto e Adriano

Saltarelli

Grafica copertina:

Studio Azeta - Roma

Fotografia:

Dario Tassa

Amministrazione:

Maurizio Ramaglia

(responsabile)

Anna Rita Fratini,

Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati:

Matteo Piemontese

Direttore Responsabile:

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una

pubblicazione Technimedia,

Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Tel. 06/4513931 - 4515524

PEIS Mailbox CH0124

Registrazione

del Tribunale di Roma

n. 298/81 dell'11 agosto 1981

© Copyright Technimedia s.r.l.

Tutti i diritti riservati.

Manoscritti e foto originali, anche

se non pubblicati, non si

restituiscono ed è vietata la

riproduzione, seppure parziale di

testi e fotografie.

Pubblicità:

Technimedia,

Via Carlo Perrier 9,

00157 Roma,

Tel. 06/4513931 - 4515524

Produzione pubblicitaria:

Cesare Veneziani,

segreteria: Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri:

Italia L. 45.000; Europa e paesi del

bacino mediterraneo (spedizione via

aerea) L. 89.000

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 125.000 (spedizione via aerea).

C/c postale n. 14414007 intestato a:

Technimedia s.r.l.

Via Carlo Perrier, 9

00157 Roma

Composizione e fotolito:

Fotocomposer Sud,

Via Quarto Negroni, 15/17

00040 Ariccia (RM)

Stampa:

Grafiche P.F.G., Via Traspontina

46/48 - 00040 Ariccia (Roma)

Zona Industriale Nettunense

Concessionaria per la distribuzione:

Parrini & C. - Roma - P.zza

Indipendenza 11b - Tel. 4940841.

1986 - Anno VI

febbraio n. 2, mensile



Associato USPI

Irwin, il salvadati.



Le fluttuazioni della tensione di rete, qualche difetto nel sistema, un errore anche banale possono portare a conseguenze gravi: la perdita di informazioni. E niente può proteggerVi se non un sistema di back-up adeguato, funzionale, facile da usare e poco costoso.

Se avete un IBM PC, XT, AT o un sistema compatibile, IL BACK-UP IDEALE È IRWIN, che può essere montato internamente al sistema o esternamente in apposito contenitore compatto e di design armonizzato con il vostro personal computer.

La capacità (10 o 20 Mbytes) è di 30 o 60 volte superiore a quella di un floppy disk.

I dati sono registrati su una cassetta robusta, progettata per durare, economica e reperibile facilmente.

Non più decine di floppies, non più errori costosi: ora il "microtape" IRWIN della Telcom PC-line assicura i vostri dati totalmente ed a basso costo.

telcom

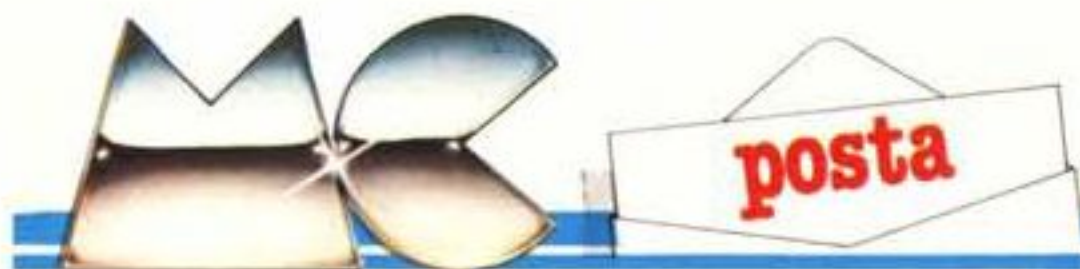
Telcom s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 (3 linee ric. aut.)
4049046 (5 linee ric. aut.)
Telex 335654 TELCOM I

advertteam

TELCOM PC-LINE: PRODOTTI INTEGRATIVI PER PERSONAL COMPUTERS.

**RICHIEDETE
IL BACK-UP IRWIN
AL VOSTRO FORNITORE
DI SISTEMI.**

IRWIN™
MAGNETICS



L.M. 64, programmi dei lettori e... Codice Carbonaro!

Vi faccio subito tanti complimenti per la rivista. Mi piace molto il modo col quale trattate i vari argomenti, rallegrato spesso da qualche battuta o da un commento spiritoso tra parentesi...

Io possiedo un Commodore 64, computer del quale si parla molto su MC, tuttavia si sente la mancanza di qualche pagina dedicata al linguaggio macchina e voi sapete meglio di me che con questa macchina talvolta è indispensabile ricorrere a routine in L.M. perché il Basic non è... onnipotente.

Un secondo motivo che mi ha spinto a scrivervi è il seguente. Un paio di mesi fa vi ho mandato un mio programma (per il C-64). Vorrei sapere se è normale che passi parecchio tempo prima che un programma inviato venga esaminato ed eventualmente pubblicato, se lo avete già scartato o se la cassetta non vi è giunta (mai fidarsi delle poste italiane).

Un'ultima cosa: ho visto che nella ru-

brica MC giochi avete iniziato a parlare di codici e cifrari. Quasi un anno fa ho scoperto in un libro di storia il codice usato dalla Carboneria (la società segreta) per scambiarsi messaggi. Esso consiste semplicemente nello scambiare una lettera con un'altra (sempre la stessa) ma ha alcune caratteristiche particolari: è stato studiato apposta per la lingua italiana ed è fatto in modo che il messaggio codificato sia leggibile senza fatica (cioè non si ottengono frasi del tipo «gklifd sdor anklarkgkjv»).

La corrispondenza è questa:

A	O	H	H	Q	Q
B	P	I	E	R	L
C	G	L	R	S	F
D	T	M	N	T	D
E	I	N	M	U	U
F	S	O	A	V	V
G	C	P	B	Z	Z

Si può notare che se, ad esempio, la S diventa F, anche la F diventa S e così via. Alcune lettere non cambiano (H, Q, U, V, Z). Ora un esempio: la frase «do-

mani vado a Milano» diventa «tanome vota o Neroma». Si legge facilmente e difficilmente si capisce che è solo uno scambio di lettere.

Essendomi divertito ho pensato di usare il computer per tradurre i messaggi. Non vi mando il programma perché è banale, ma se lo realizzate vi accorgete che funziona sia come codificatore che come decodificatore, questo per via che $S = F$, $F = S$ ecc.

Un consiglio: divertitevi a codificare i nomi dei vostri amici, vi farete due risate.

Giulio Spelanzon - Trento

Non ho Giustozzi sottomano ma, dotto come è, saprà sicuramente vita morte e miracoli di questo codice segreto della Carboneria (che, a dire il vero, mi sembra tutt'altro che inespugnabile...). Sai che faccio? Pubblico questa lettera senza che lui lo sappia e, quando se la troverà pubblicata, comincerà a blaterare «ma sei matto? avresti dovuto dire che bla bla bla bla...» e, punto, sul vivo, scriverà sicuramente un bellissimo articolo. Vila, Gallota? veniamo al serio. Il problema del linguaggio macchina è che più di una volta ab-

CAVI PER COMPUTERS



Sono disponibili cavi PRINTER SERIALI o PARALLELI, cavi collegamento MODEM, cavi su misura per collegamento PC - PC per OLIVETTI M10/M20/M24, PC IBM e compatibili, APPLE MAC e II/c.

CONVERTITORI DI PROTOCOLLO



SERIALE/PARALLELO con BUFFER da 2-8Kb
PARALLELO/SERIALE con BUFFER da 2-8Kb
IEEE 488/CENTRONICS per CBM PET ed HP
USCITA CENTRONICS per CBM 64 o VIC/20.

DATA SWITCH



Il DATA SWITCH è un dispositivo che permette di mantenere permanentemente collegate più periferiche ad una sola uscita del computer, la periferica può essere abilitata alla ricezione tramite appositi pulsanti presenti sull'apparecchio, oppure, con comando SOFTWARE inviato dal computer; la uscita al momento attiva viene indicata dalla accensione del led corrispondente.

Sul retro del contenitore, troviamo il connettore di input montato a pannello; sempre dal retro si dipartono i cavi necessari (secondo il numero degli output desiderati) completi di connessioni terminali.

ART.	INGRESSI	USCITE	PROTOCOLLO	COMMUTAZIONE
90007	1	2	CENTRONICS	HARD/SOFT
90014	1	2	CENTRONICS	HARDWARE
90017	2	1	CENTRONICS	HARDWARE
90028	1/2	2/1	SERIALE RS 232	HARDWARE

GPA 727 PRINTER BUFFER



Il BUFFER GPA 727 è una unità di collegamento tra computer e periferiche interamente gestita da microprocessore che permette una trasmissione dati con accumulo di memoria sino a 64K RAM. Connesso semplicemente in linea fra il computer e la stampante, il GPA 727 si carica in memoria i dati provenienti dal computer alla massima velocità da questo consentita iniziando subito la trasmissione verso la periferica in modo completamente autonomo.

L'uso del GPA 727 consente di ridurre di oltre il 95% l'impegno del calcolatore in fase di stampa, è facile intuire come un taglio netto ai tempi di impegno del computer in questa fase, influisca positivamente sulle prestazioni dell'intero sistema.

60.016 BUFFER GPA 727 CON 16K RAM	L. 243.000
60.032 BUFFER GPA 727 CON 32K RAM	L. 286.000
60.064 BUFFER GPA 727 CON 64K RAM	L. 328.000
60.005 ALIMENTATORE PER GPA (OPZIONALE)	L. 22.000

INTERFACCE INTELLIGENTI PER MACCHINE PER SCRIVERE OLIVETTI ET



Consentono il collegamento delle macchine per scrivere al computer come stampanti "LETTER QUALITY". Le macchine possono così essere utilizzate con i più diffusi programmi di W.P. sviluppati su vari personal e minicomputers. Sono fornite con chiare indicazioni di montaggio d'uso per le macchine OLIVETTI ET 111/115, 121, 221, 225, PRAXIS 20/30/40/41, COMPACT 60.

ADD-ON PER OLIVETTI M24 IBM PC E COMPATIBILI

ESPANSIONE RAM 64K (9 CHIPS)	LIT. 31.000
ESPANSIONE RAM 512K (18 CHIPS) M24	LIT. 270.000
SCHEDA ESPANSIONE 64 - 384K RAM	DA LIT. 272.000
SCHEDA MULTIFUNZIONE 384K SER/PAR/CLOCK	LIT. 350.000
SCHEDA PER PORTA PARALLELA AGGIUNTIVA	LIT. 122.000
SCHEDA PER PORTA SERIALE AGGIUNTIVA	LIT. 157.000
SCHEDA 4 COLORI 640x200RGB	LIT. 351.000
SCHEDA GRAFICA MONOCROMATICA TIPO H	LIT. 438.000
BUS CONVERTER PER M24	LIT. 245.000
MOTHER BOARD COMPLETA PC IBM LIKE	LIT. 331.000
HARD DISK 10/20 Mb INTERNO	DA LIT. 2.100.000
HARD DISK 10/20 Mb ESTERNO	DA LIT. 2.760.000
HARD DISK 10/20 Mb ESTERNO CON 10Mb TAPE	DA LIT. 3.950.000

I prezzi non comprendono IVA e fanno riferimento al ns. listino del 30/10/85.

Date le continue oscillazioni è Vs. interesse richiederci le quotazioni aggiornate.

Potete richiedere inoltre:
Informazioni tecniche dettagliate
Indicazioni per il miglior utilizzo
Indirizzo del rivenditore più vicino

delin

INFORMATICA
Via Baracca, 148/U
Firenze - Tel. (055) 416767 - 4379586
Telex 580569 CESGAZ I / DELIN

biamo provato a parlarne in termini semplici, ma per la sua stessa natura è difficile semplificare più di tanto. Ci riproveremo, comunque. Per quanto riguarda i programmi dei lettori, essi vengono esaminati con una certa sollecitudine, diciamo entro il mese. Prima della pubblicazione, se questa avviene, passano grosso modo un altro paio di mesi. Questo in linea di massima, nel senso che programmi di particolare interesse possono passare prima di altri che possono invece subire ritardi o rinvii. Il problema è che, data la mole di materiale che arriva in redazione, non possiamo almeno per il momento dare comunicazioni agli autori circa le sorti dei loro programmi. In linea di massima, comunque, se dopo quattro o cinque mesi non vedete il vostro programma pubblicato ci sono poche probabilità. Quanto alla richiesta, che spesso riceviamo, «se vi può interessare ve lo invio», dobbiamo rispondere che, nostro malgrado e salvo rare eccezioni, non possiamo essere in grado di dire se un programma ci interessa per la pubblicazione dopo averlo visto ed esaminato. Desideriamo tranquillizzare i nostri lettori sul fatto che il materiale non pubblicato viene archiviato, e non utilizzato in alcun altro modo. Sempre per i problemi di mole di cui sopra, non possiamo assumerci l'onere della restituzione.

Grazie per il codice carbonaro.
Nolga Nolemogge (che brutto criptonome!)

Programmi rubati e criteri di scelta

Sono un ragazzo che frequenta il IV liceo scientifico e se tutto andrà bene vorrei andare all'università alla facoltà di ingegneria elettronica. Possiedo già da alcuni anni un C 64 che uso per la scuola, il lavoro (ho scritto un programma di contabilità per l'azienda di mio padre) e per ultimo anche per giocare. Ho in mente già da un po' di tempo di comprare un nuovo computer che mi sia utile oltre che adesso, vorrei imparare ad usarlo prima che mi serva effettivamente e studiare nuovi linguaggi di programmazione (Pascal, Cobol, C), soprattutto in futuro all'università. Insomma vorrei fare una scelta giusta in previsione di ciò che vorrei fare.

Dopo aver letto e riletto i numeri di MC che possiedo sono giunto ad una decisione: Macintosh, Apricot F2 o Amiga che tra poco arriverà anche in Italia? Pensate che questi computer mi possano andare bene o sarebbe preferibile acquistare un computer più orientato all'ambito scientifico come l'Hewlett Packard 150? Sono molto indeciso perché mi piacerebbe il Mac, ma mi è stato sconsigliato perché più utile ad un architetto piuttosto che ad un ingegnere elettronico. Anche acquistando un MS-DOS come l'Apricot o l'HP sorgono dei problemi quando acquisterò dei programmi: per il Mac un rivenditore di mia conoscenza mi fornir

rebbe gratuitamente la marea di programmi di cui dispone e mi farebbe avere gli altri programmi che mi servono pagando un'esigua cifra.

Altre persone invece, mi hanno consigliato di fare questa spesa quando sarò all'università perché forse il computer che acquisterò ora non mi sarà più utile in futuro. Quid facere?

Luca Deri - Nodica

Se adesso hai la possibilità di acquistare il computer e pensi di non lasciarlo inutilizzato nello scatolone o sullo scaffale, acquistalo pure senza aspettare chissacché. Quanto alla scelta direi che, fra le macchine che hai citato, siamo nell'estremamente soggettivo. Tieni presente, comunque, che l'HP 150 non è affatto una macchina particolarmente orientata all'ambito scientifico: se è questo il tuo interesse devi rivolgerti all'86/87.

Vorrei dire una cosa riguardo ai programmi: se il tuo rivenditore ti «rimedia» gratis o a due soldi quelli per Mac, vuol dire semplicemente che li ruba, e tu con lui. Allora, se è vero che la copia dei programmi è un fenomeno quasi inarrestabile, bisognerebbe almeno evitare di far assurgere la disponibilità di software rubato a criterio di scelta per l'acquisto del computer. Fermo restando che, ripeto, indipendentemente da questo il Mac rappresenta una scelta possibile.

m.m.



MSX Basic

guida di riferimento



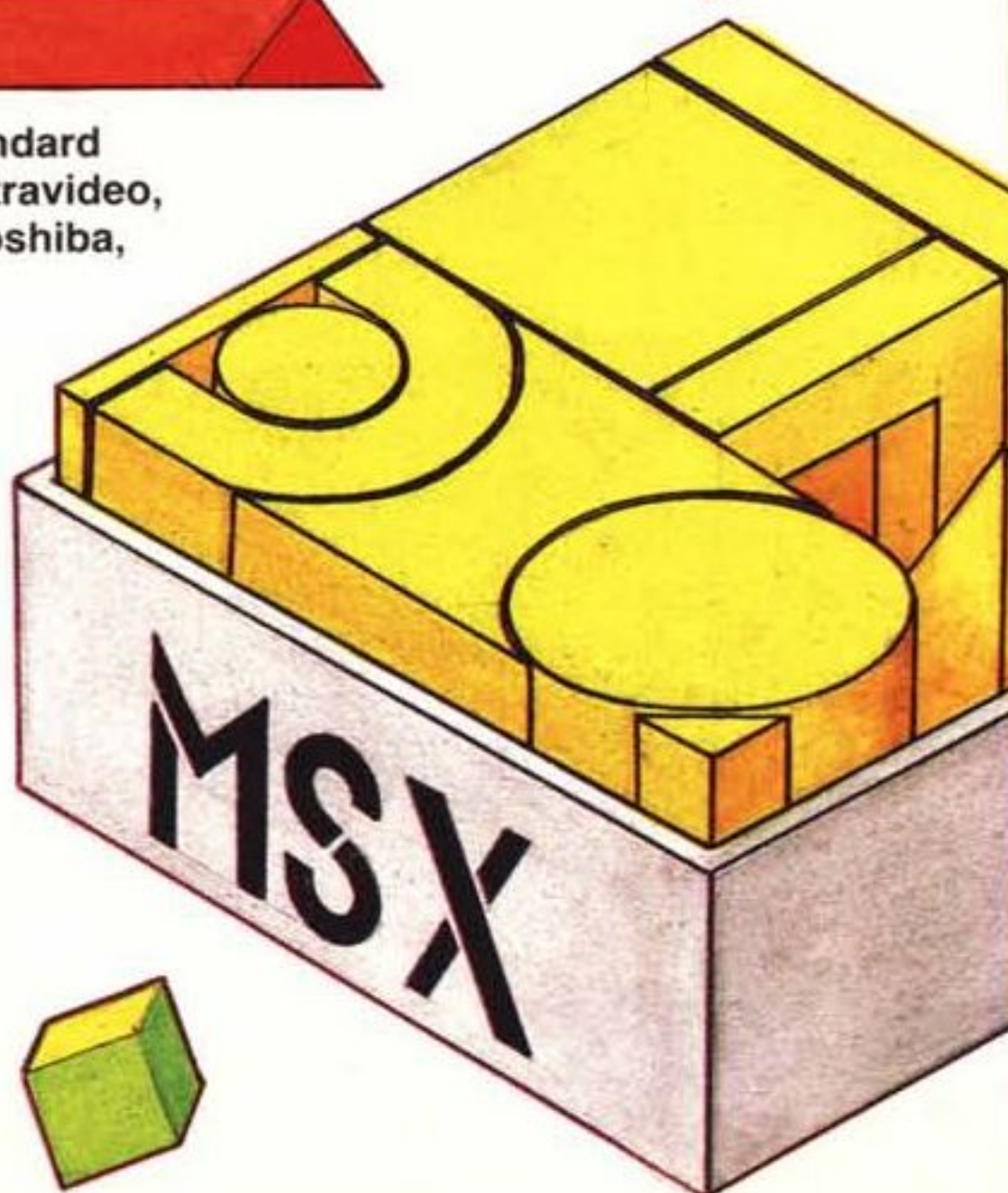
Il linguaggio standard seguito da Spectravideo, Philips, Sony, Toshiba, Yamaha

A cura della Comtrad

MSX è un sistema operativo, prodotto dalla Microsoft, e uno standard di costruzione hardware, nato dall'accordo tra i costruttori giapponesi, la Spectravideo americana e la Philips europea.

Secondo tale accordo vengono costruite macchine con caratteristiche analoghe sulle quali può girare lo stesso software e le cui unità periferiche (disco, video ecc.) hanno compatibilità totale.

Questo libro contiene tutte le indicazioni e le funzioni della sintassi MSX, illustrate da esempi e introdotte da una parte iniziale generale.



muzzio editore

Se siete interessati a questo o altri ns. libri, compilate la cartolina e inviate a **Franco Muzzio Editore - Servizio Mailing - via Makallé 73 - 35138 Padova.**

desidero acquistare "MSX Basic".

Pagherò al postino L. 25.000 + L. 1.000 di spese di spedizione.

desidero ricevere il Vostro catalogo generale.

nome

cognome

via

.....

.....

C.A.P. città

.....



**SISTEMI
INTEGRATIVI
PER PERSONAL
COMPUTER**

Gli **Insider** della Xebec sono una soluzione completa per espansioni interne dei personal computer IBM e compatibili.

Gli **Insider** includono il Winchester Disk Drive intelligente con interfaccia SASI/SCSI, da 10MB o da 20MB formattati (il controller è integrato nel disco), l'adattatore per PC, il cavo piatto, il frontale tutta altezza e tutto

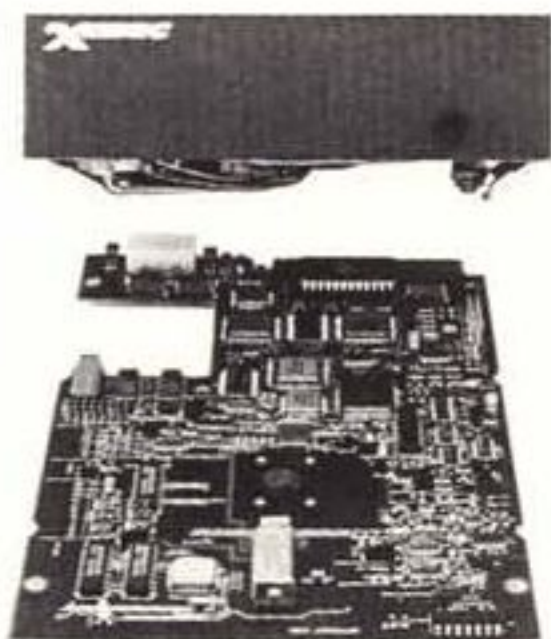
l'hardware necessario per una facile installazione.

Il software "mediator" inoltre consente l'installazione dell'**Insider** nel sistema operativo e assicura il collegamento in "daisy chain" con altri add-on esterni come ad esempio gli "streaming tape"

In arrivo gli Insider da 40MB e 80MB

Fourmaster · Fourmaster · Fourmaster · Fo

MOSTRUOSAMENTE PERFETTI



VANTAGGI FOURMASTER®

- Organizzazione efficiente e capillare
- Know - How di prodotto a disposizione del cliente
- Miglior rapporto prezzo/prestazioni
- Completa assistenza tecnica
- Garanzia sul prodotto di 12 mesi



Fourmaster® s.r.l.

Via Pellizzari, 28 20059 VIMERCATE (MI)

Tel. 663180-664623-664581/2

●ROMA: 06/5420305-5423716

●TORINO: 011/6199817 - 617362

●VERONA: 045/48347 ● GENOVA 010/297404

●PADOVA: 049/725359

●BOLOGNA: 051/271018

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui prodotti da voi distribuiti.

Nome Cognome

Azienda

Via

CAP Città

Inviare il coupon a: Fourmaster s.r.l. Via Pellizzari, 28 - 20059 Vimercate (MI)

Fourmaster · Fourmaster ·



PC Quattro ICL

È disponibile il nuovo microcomputer multiutente/multitasking della ICL, il PC Quattro, ideale sia per le piccole aziende che per gli uffici delle grandi organizzazioni.

Al PC che utilizza terminali video ad alta risoluzione, di nuova concezione, si possono collegare fino a quattro posti di lavoro. La macchina è venduta sia direttamente dalla ICL che attraverso la rete Traderpoint che conta oltre 700 punti di vendita in tutto il mondo.

Alcune caratteristiche tecniche.

Il PC Quattro viene fornito in tre modelli (19, 39 e 49), tutti dotati di microprocessore 8086 a 8 MHz. La capacità totale di memoria è di 1 Mbyte complessivo ottenuto con moduli di memoria da 256Kb. I floppy

drive gestiscono 780Kb formattati ma il sistema è in grado di leggere dischetti a minore densità quali quelli Ibm. I dischi rigidi collegabili sono da 10 e 20 Mbyte e, ciascun sistema, ne può accettare fino ad una capacità complessiva di 60 Mbyte.

Il sistema operativo MUCCP/M supporta 4 utenti, ciascuno dei quali può lavorare su quattro applicazioni contemporaneamente. Ogni modello è infine dotato di 6 porte RS 232 e di un'uscita sincrona, tutte predisposte per la risposta automatica, e di un'uscita RS 422.

Infine, un co-processore matematico 8087 viene utilizzato per incrementare la velocità dei processi matematici.

Per ulteriori informazioni:

ICL Italia

Milanofiori, Palazzo E1 - 20090 Assago (MI)

Novità Bitware: PC-Bit, PC-Bit/at, Modem Bit, Bit Rent

La piastra del PC-Bit, il compatibile PC IBM importato e distribuito dalla Bit Computers, possiede ora l'importante caratteristica di consentire l'espansione della RAM a 640 K direttamente sulla piastra base. Normalmente (nell'IBM e negli altri compatibili, compreso finora lo stesso PC-Bit) il limite massimo sulla scheda madre è di 256 K: per andare oltre bisogna usare una scheda aggiuntiva sulla quale installare i chip, con il risultato ovviamente di occupare uno slot. I chip per espandere da 256 a 640 K il PC-Bit costano solo 200.000 lire + IVA, il risparmio è quindi di 250.000 lire (sempre + IVA), pari al costo della scheda di espansione (priva di chip) altrimenti necessaria.

Altra novità della linea Bit è la disponibilità del PC-Bit/at, la versione (sempre di provenienza orientale) compatibile con Ibm AT. Nella versione base costa 5.200.000 lire + Iva e comprende 512 K di RAM sulla piastra base, 1 minifloppy da 1.2 M, la tastiera e il video; aggiungendo un hard disk da 20 M si passa a 7 milioni.

Ancora, la Bit Computers ha annunciato la commercializzazione del proprio Modem Bit, questa volta progettato e costruito in Italia: funziona a 300 baud e costa 240.000 lire.

Infine, da segnalare il servizio Bit Rent per il noleggio di computer e periferiche (qualunque prodotto commercializzato dall'azienda romana, quindi Apple, IBM, HP, PC-Bit). È possibile il noleggio presso il



Hard disk su scheda Datatec

La Datatec annuncia un winchester su scheda per Pc Ibm capace di contenere 20 Mbyte di informazioni. La scheda, che occupa uno slot e mezzo all'interno del Pc, è di facile installazione e, per favorire l'utente, la casa la propone con sopra serigrafata tutta la procedura di installazione. Per quanto riguarda il prezzo, esso dovrebbe essere leggermente superiore a quello di un hard disk da 20 Mbyte convenzionale.

Per ulteriori informazioni:

Datatec S.R.L.

Via M. Boldetti, 27/29

00161 Roma

Topolino e computer

Ad Hollywood viene costruito Roxo, un orsacchiotto robot sofisticatissimo che servirà per un film. Il suo inventore lo lascia però sulla sedia preferita dal gatto, che lo scaraventa in terra. Il radiocomando si rompe e Roxo impazzisce: scappa terrorizzato alla ricerca del suo padrone e finisce da Topolino, che lo scambia per un cucciolo di orso. Roxo ne combina di tutti i colori: i danni che Topolino deve pagare ammontano a 30.000 dollari, e il

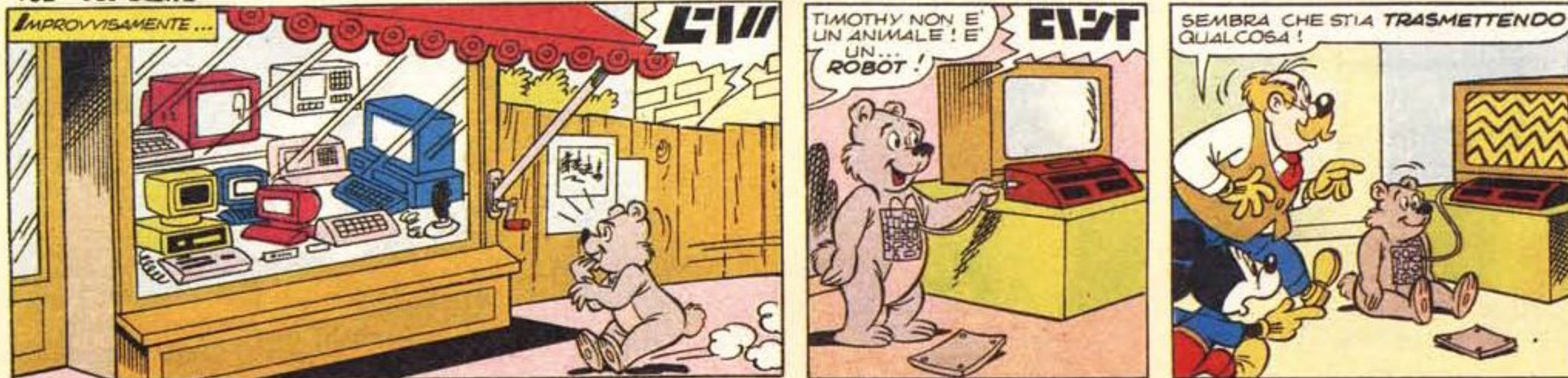
povero nostro eroe finisce anche in galera. Ma arriva l'impresario del film che paga cauzione e danni. Come ha fatto ad arrivare? Semplice: durante la fuga (inseguito dai danneggiati), Roxo si infila in un negozio di computer e, mentre tutti gli inseguitori si mettono a giocare attratti irresistibilmente dai videogame, si collega ad un computer e trasmette un messaggio di aiuto al terminale del suo padrone, prima di essere catturato.

Un'avventura avvincente, con la solita classe e humor che hanno fatto di Topolino il miglior «giornaleto» del suo settore. L'unico problema è stato che avevo comprato il fascicolo con la prima puntata all'aeroporto e quando sono tornato il successivo non era più in edicola.

Fortunatamente il giornalista di fiducia ne aveva ancora una copia...

m.m.

132 - TOPOLINO



cliente o presso una qualunque sede Bit: nel primo caso i prezzi vanno da un minimo del 7% del costo del sistema noleggiato per una settimana, ad un massimo del 30% per un periodo di 3 mesi; per il noleggio presso una sede Bit il canone è invece del 3 per mille ogni ora (questa ultima possibilità è ad esempio interessante soprattutto per chi ha necessità di eseguire stampe con un Mac e la Laser Writer, che può cavarsela con una sessantina di migliaia di lire l'ora producendo più o meno una cinquantina di pagine).

Viene inoltre offerta la possibilità di riscatto del sistema noleggiato (o meglio, di un sistema nuovo uguale a quello noleggiato); viene riconosciuto sul prezzo di listino un abbuono pari al 50% del canone versato.

*Per ulteriori informazioni:
Bit Computers
Via Flavio Domiziano 10
00144 Roma*

Terminali e reti Sperry

La Sperry annuncia il terminale SVT 1120 e la rete USERNET.

Come prima caratteristica, il terminale ha la possibilità di mostrare sullo schermo 132 colonne contro le tradizionali 80. In virtù di ciò, esso è in grado di presentare, con una sola schermata, una pagina generata con il MAPPER, il linguaggio della IV generazione della Sperry.

L'SVT 1120, che in Italia costerà 1.800.000 lire, dispone di un video da 14 pollici orientabile.

I caratteri, in modo 80 colonne, sono composti in una matrice 10x12 mentre, in modo 132 colonne, in una matrice 8x12. Infine, i menu di inizializzazione che appaiono sullo schermo all'accensione, sono disponibili in sei lingue, compreso l'italiano.

Le novità annunciate invece per la già presente rete USERNET comprendono, oltre ai miglioramenti al software, la possibilità di accesso remoto alla rete da parte di una stazione di lavoro esterna e prevede l'integrazione del PC/IT Sperry con conseguente utilizzo dell'MS-DOS 3.x. Per l'uso in rete USERNET è disponibile una unità di backup a nastro ed inoltre, il nuovo software, è disponibile come aggiornamento di quello già esistente. Con i nuovi potenziamenti, riguardanti anche le unità Data Server e la compatibilità di comunicazioni (sono ora disponibili due pacchetti che permettono al PC in rete di emulare i terminali Ibm 3270), è possibile avere fino a 56 posti di lavoro collegati alla rete e la capacità di memoria combinata su disco è superiore ad un miliardo di byte.

*Per ulteriori informazioni:
Sperry S.p.A.
Via Pola 9 - 20124 Milano*

Toshiba: T2100, T3100, etc.

La Tiber, importatore dei prodotti Toshiba, ha annunciato una serie di interessantissime novità. Iniziamo con l'ampliamento della gamma dei portatili: a brevissima scadenza, infatti, il T 1100 (del quale abbiamo parlato sul numero di settembre dello scorso anno nella maxi-prova dedicata ai compatibili IBM) sarà affiancato dal T 2100 e dal T 3100, anch'essi compatibili con il PC per antonomasia.

Caratteristiche principali del 2100 sono il microprocessore 8086 con clock a 4.77 o 7.16 MHz (la selezione del clock può avvenire direttamente da tastiera) e lo schermo a plasma ad alta risoluzione (640x400 pixel). La Ram è di 256 K, espandibile sino a 640, e la memoria di massa prevede uno o due dischetti da 3,5", 720 K.

Di serie sono previste un'interfaccia Centronics ed una RS 232, ed inoltre un adattatore per monitor a colori esterno. Uno zoccolo apposito permette l'installazione del coprocessore matematico 8087. Il T 3100 è invece un AT compatibile, con processore 80286 con doppio clock selezionabile da tastiera, come il 2100, 640 K di Ram, un drive da 3,5" 720 K ed un hard disk integrato da 10Mbyte. Sia il 2100 che il 3100 sono alimentabili solamente da rete. I prezzi indicativi sono rispettivamente di 5.000.000 ed 8.000.000; l'uscita sul mercato italiano del 2100 è prevista per fine febbraio, mentre il 3100 dovrebbe arrivare a fine marzo.

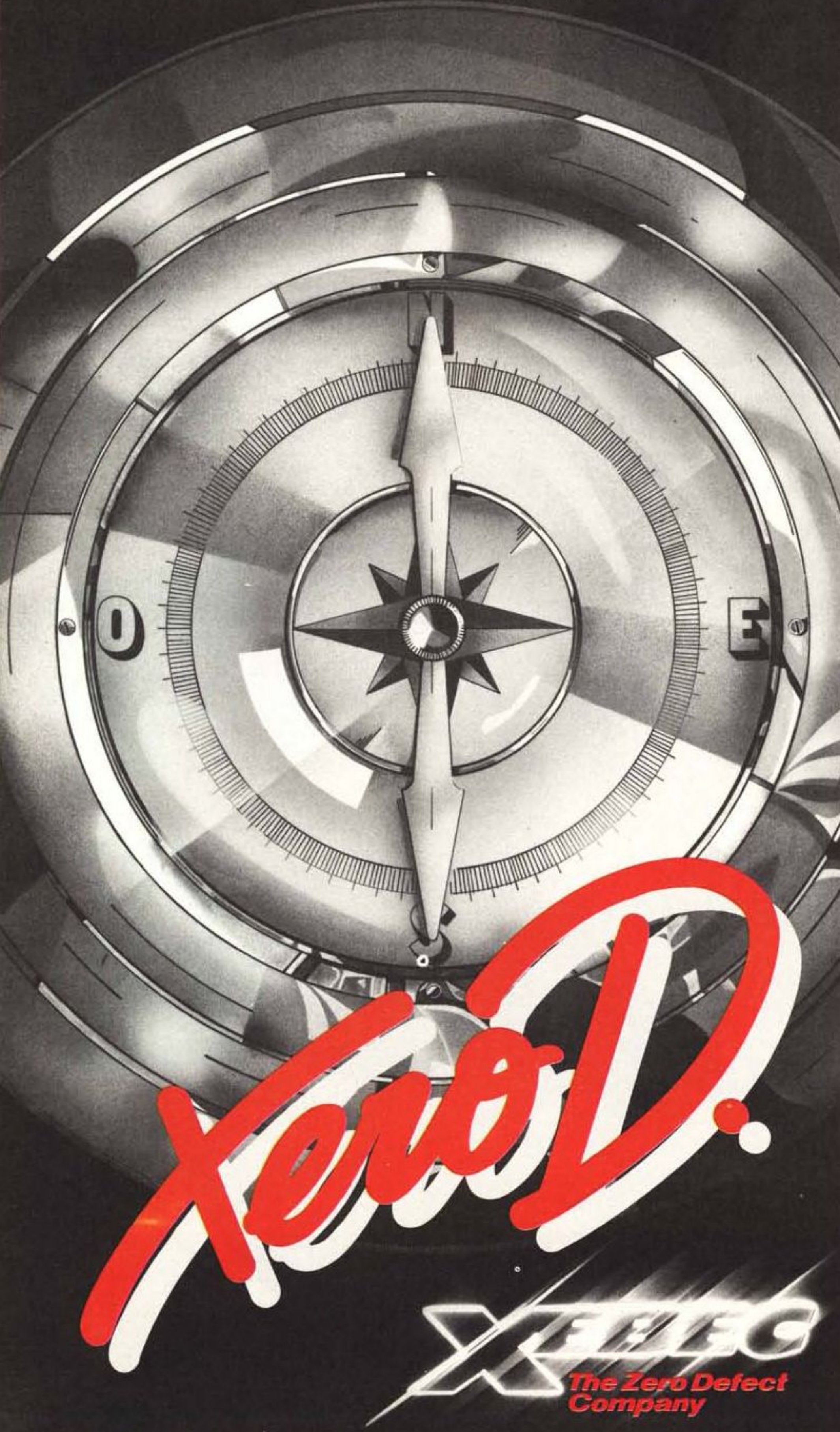
*Per ulteriori informazioni:
Tiber S.p.a.
Via Madonna del Riposo, 127
00165 Roma*

Per quanto riguarda i sistemi da tavolo la novità è rappresentata dal T 3500, un AT compatibile dotato di microprocessore 80286-8 (con clock a 8 MHz) che può raggiungere i 5,5 Mbyte di memoria centrale. Il suo arrivo è previsto per fine luglio.

L'ultimo annuncio è per la stampante P 321, una printer a matrice da 80 colonne appartenente alla fascia di prezzo medio-bassa (circa 1.700.000) ma dalle prestazioni molto elevate. La testina di stampa ha 24 aghi; la velocità di stampa è di 216 cps in modo di stampa normale e di 72 cps in Letter Quality. La 321 è completamente compatibile con la IBM Graphics Printer; oltre ai normali set di caratteri IBM può comunque utilizzare una vasta gamma di nuovi set caricabili sia da cartuccia che da disco.



UN SOLO ORIENTAMENTO



XEROX

**The Zero Defect
Company**



Explorer, Lisp Machine Texas

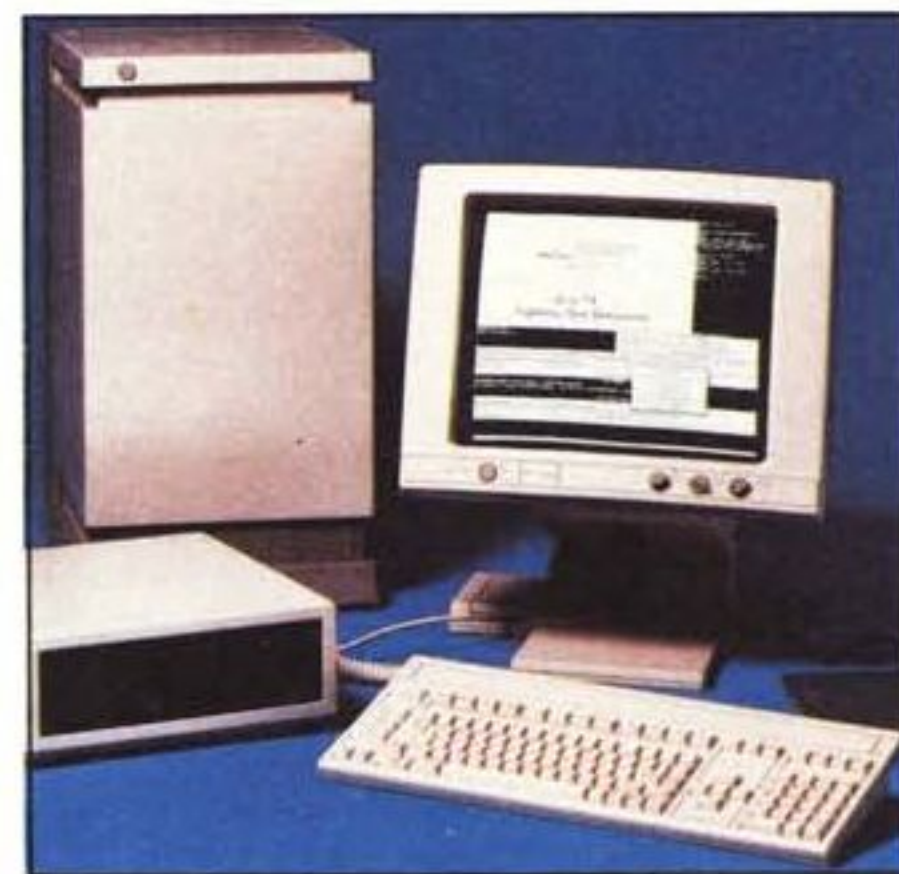
La Texas Instruments, impegnata a portare l'Intelligenza Artificiale (AI) a livelli pratici ed altamente diffusi, annuncia l'Explorer, elaboratore mono-utente dotato di processore Lisp ad alte prestazioni e ottimizzato per l'elaborazione simbolica. Progettato per l'ambiente dell'ufficio, e derivante dalla tecnologia ceduta su licenza alla T.I. dal MIT e dalla Lisp Machine Inc. di Los Angeles, l'Explorer — progettato per l'ambiente dell'ufficio — fa uso delle tecniche proprie dell'AI in una vasta gamma di applicazioni.

Insieme all'Explorer troviamo il Personal Consultant, package di sviluppo per sistemi esperti, utile a chi sviluppa software «esperto» sulla famiglia dei Professional Computer T.I. nonché sui PC Ibm e compatibili. Esso, a differenza dei programmi convenzionali, permette di lavorare anche su informazioni ambigue o incerte.

L'Explorer, con un prezzo base che in Italia parte da 150 milioni di lire, nella sua configurazione più elementare comprende un processore Lisp, 2 Mbyte di memoria, tastiera, mouse, winchester da 140 Mbyte, un cartridge da 60 Mbyte per il backup ed il software di sistema Lisp.

Il prezzo del Personal Consultant è invece di 3 milioni di lire e, oltre al software di sviluppo, comprende due modelli di «base della conoscenza» e linguaggio di programmazione IQLISP.

*Per ulteriori informazioni:
Texas Instruments Italia
Viale Europa, 38
20093 Cologno Monzese*



Memor Informatica: procedure in affitto

Dalla Memor arriva una nuova proposta diretta agli utilizzatori di sistemi gestionali.

Si tratta del noleggio di software per Olivetti M 21 e M 24, PC IBM e compatibili, Apple II.

Una procedura di contabilità generale ordinaria, oppure una di contabilità forfettaria, un magazzino od una fatturazione possono essere affittati ad un canone giornaliero di 1000 lire (+IVA), che compren-

QUALITA' SENZA COMPROMESSI

de anche la consulenza telefonica e gli aggiornamenti.

Per ulteriori informazioni:
Memor Informatica S.r.l.
Via Togliatti, 4 - 56030 Perignano (PI)

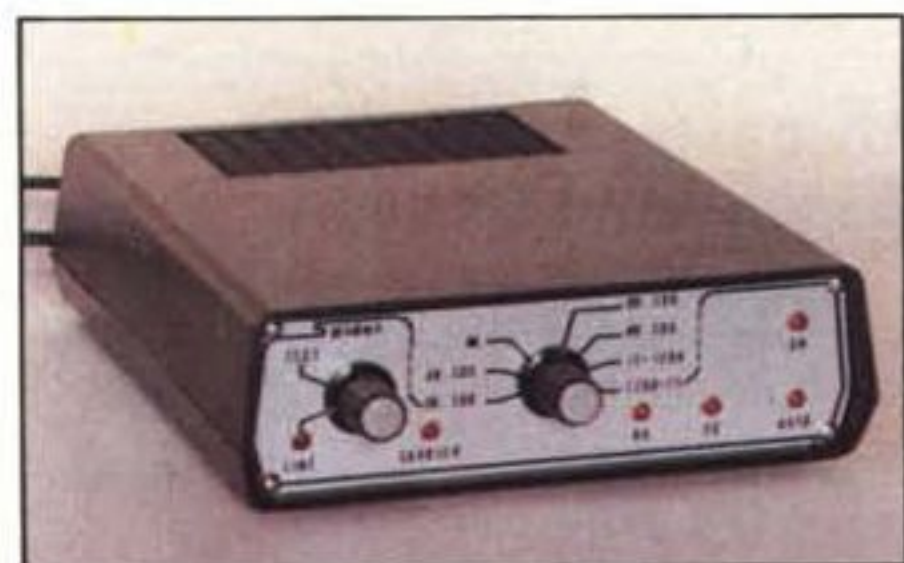
Spider: un nuovo modem multistandard

Il modem Spider, distribuito dalla Tramer di Torino, è compatibile con i tre standard V 21, V 23 e BELL 103, selezionabili per mezzo di un commutatore rotante.

Una serie di led posti sul pannello frontale permette di tenere sempre sotto controllo tutte le funzioni del modem.

All'interno del modem è possibile installare una scheda autoanswer che permette il settaggio del numero di squilli prima della risposta ed il tempo di attesa prima del rilascio della linea in caso di mancata connessione da parte del computer chiamante.

Il modello standard costa 320.000 lire, mentre quello con autoanswer costa 350.000 lire; entrambi i prezzi non comprendono l'IVA.



Per ulteriori informazioni:
Tramer S.n.c.
C.so S. Martino O/H - 10122 Torino

Nuova stampante MT/540 Mannesmann Tally

Alla produzione di line printer, la Mannesmann Tally aggiunge la MT/540 che offre alte prestazioni a basso costo.

Il prodotto, oltre a soddisfare il grosso volume di stampa, offre altri vantaggi come la stampa di elevata qualità, la riproduzione su diversi set di caratteri, la stampa compressa, espansa, quella di caratteri speciali di tipo OCRA/B ed è PC Ibm compatibile.



Per ulteriori informazioni:
Mannesmann Tally S.R.L.
Via Cadamosto, 3
20094 Corsico (MI)

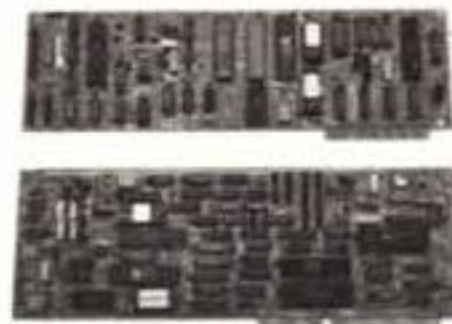
MCmicrocomputer n. 49 - febbraio 1986

SASI CONTROLLERS



ST 506
ST 412
SMD
FLOPPY/HARD

IBM PC/XT/AT CONTROLLERS



8 BIT:
S1210 A/C
S1220
16 BIT:
S1250
S1255

INSIDER



IBM KIT
APPLE KIT
OLIVETTI KIT



"OWL" INTELLIGENT DRIVE

10 MByte
20 MByte
40 MByte

"OWL'S" HOST ADAPTERS



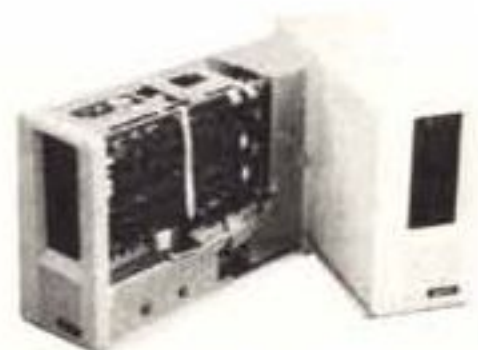
OLIVETTI M24
IBM
APPLE
VICTOR
S100
MULTIBUS



TESTED PAIRS

IBM/OLIVETTI
KIT
10 MByte
20 MByte
30 MByte

SOTTOINSIEMI



10 MByte
20 MByte
33 MByte
70 MByte
STREAMER
70 MByte



IN ARRIVO

STREAMERS
CD ROM
"OWL" 80 MByte



FOURMASTER
Via Pellizzari, 28
20059 Vimercate (Milano)
Tel. 039/663180-664623-664581
Telefax 664582

TREPIU
Via Michelangelo Peroglio, 15
00144 ROMA
Tel. 06/5984841/2/3 (Ric. Aut.)

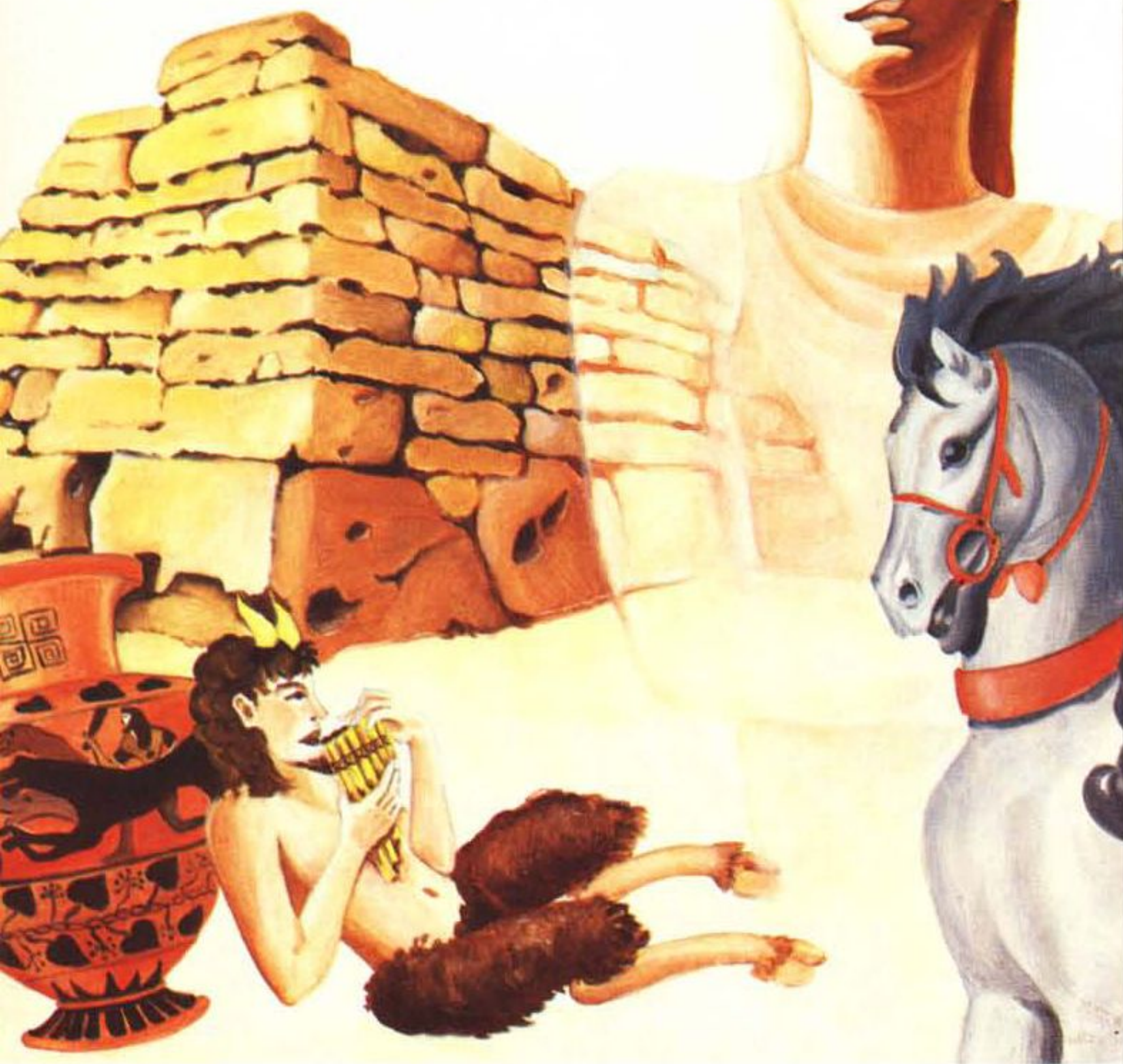
XEBEC

XEBEC SYSTEMS

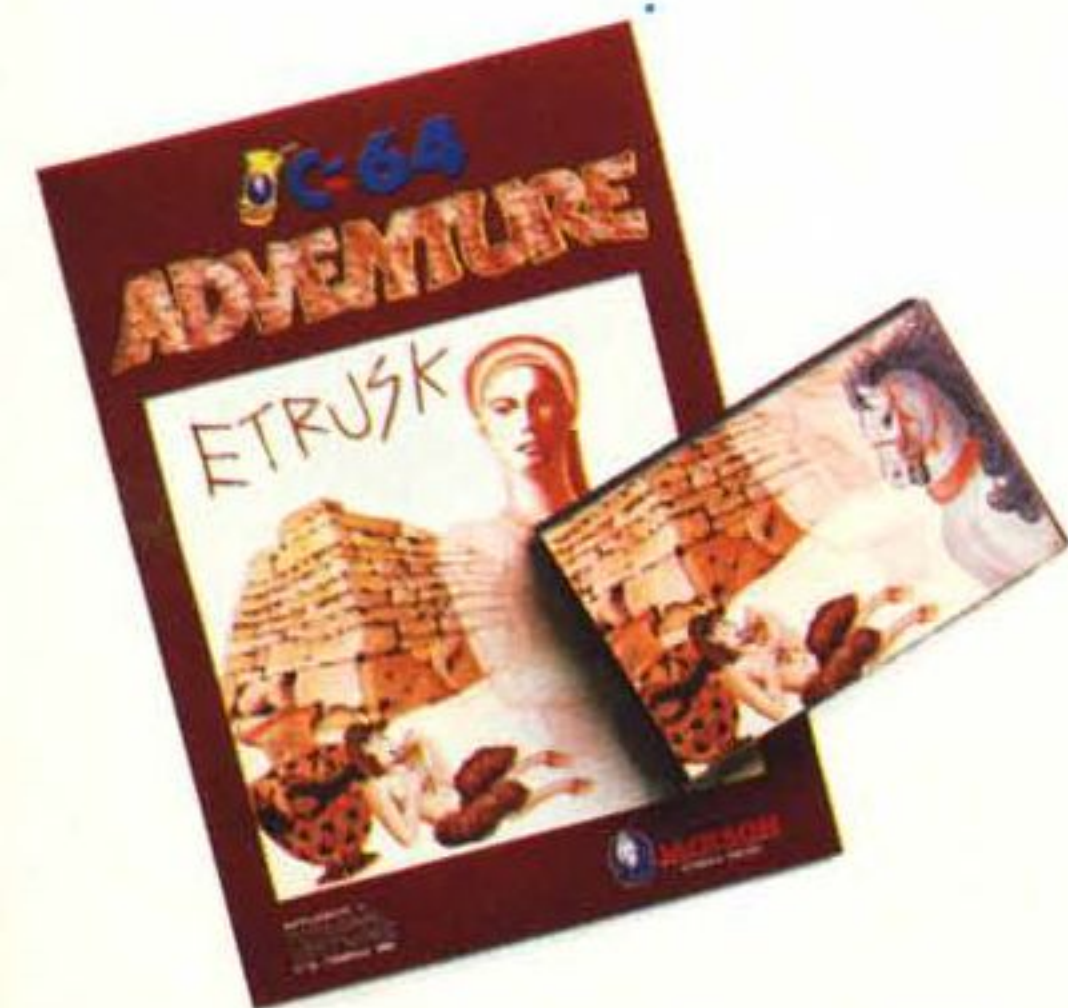
Via Lungotevere Flaminio, 66
00196 ROMA
Tel. 06/399920 - 399544
Telefax 3960503

XEBEC
The Zero Defect Company

ETRUSK



ADVENTURE



Entra anche tu nel misterioso mondo degli Etruschi con una favolosa avventura interamente italiana. Incontrerai fantasmi, regine affascinanti, lupi e altre strane creature che popolano le antichissime mura di Veio, autentica città etrusca. Scopri con un gioco irresistibile i misteri di questa affascinante civiltà.



Protezione del software: un nuovo servizio Datamatic

La Datamatic offre un servizio di protezione del software, ottenuto a livello di dischetto mediante tecniche di crittografia, che può essere applicato sia per programmi dei quali è prevista la vendita sia per la tutela di archivi, programmi di calcolo ed informazioni riservate.

Il master del cliente deve essere su dischetto da 5 1/4 in formato IBM compatibile e deve avere uno spazio libero di almeno 18 Kbyte, per l'inserimento della protezione.

Il master viene copiato e crittografato su un nuovo disco, sul quale vengono anche inserite una o più piste di informazioni esclusive che permettono successivamente di verificare, al momento dell'utilizzo, se l'utente sia o meno autorizzato ad accedere ai file contenuti sul disco.

Il dischetto protetto può consentire un numero prefissato di copie autorizzate, che non risultano ulteriormente duplicabili.

Per ulteriori informazioni:
Datamatic S.p.a.
Via Volturno, 46 - 20124 Milano

Memorex rinnova il look dei dischetti

La Memorex annuncia l'introduzione di un nuovo marchio ed una nuova linea che caratterizzerà tutti i suoi prodotti magnetici flessibili.

La linea grafica dei dischi flessibili Memorex, progettata dalla Landor Associates, rappresenterà per l'utente un «messaggio più giovanile e dinamico» permettendo l'individuazione immediata del prodotto anche sul punto vendita grazie a messaggi chiari che ne danno subito un'idea precisa delle caratteristiche essenziali.

Insieme al nuovo marchio, la Memorex annuncia l'ingresso della versione a doppia faccia dei dischetti microfloppey da 3 pollici e mezzo. Essi si rivolgono in modo particolare alle più recenti generazioni di portatili oltre ai modelli da tavolo che utilizzano questo tipo di supporto.

Questi nuovi microfloppey, grazie alla loro elevata coercitività, permettono la memorizzazione di 1 Mbyte complessivo, 500 Kbyte per lato. Inoltre, la robusta protezione esterna preserva in maniera ottimale l'integrità del supporto magnetico.

Per ulteriori informazioni:
Memorex Italia
Via Ciro Menotti, 14
20129 Milano

Brescia Informatica

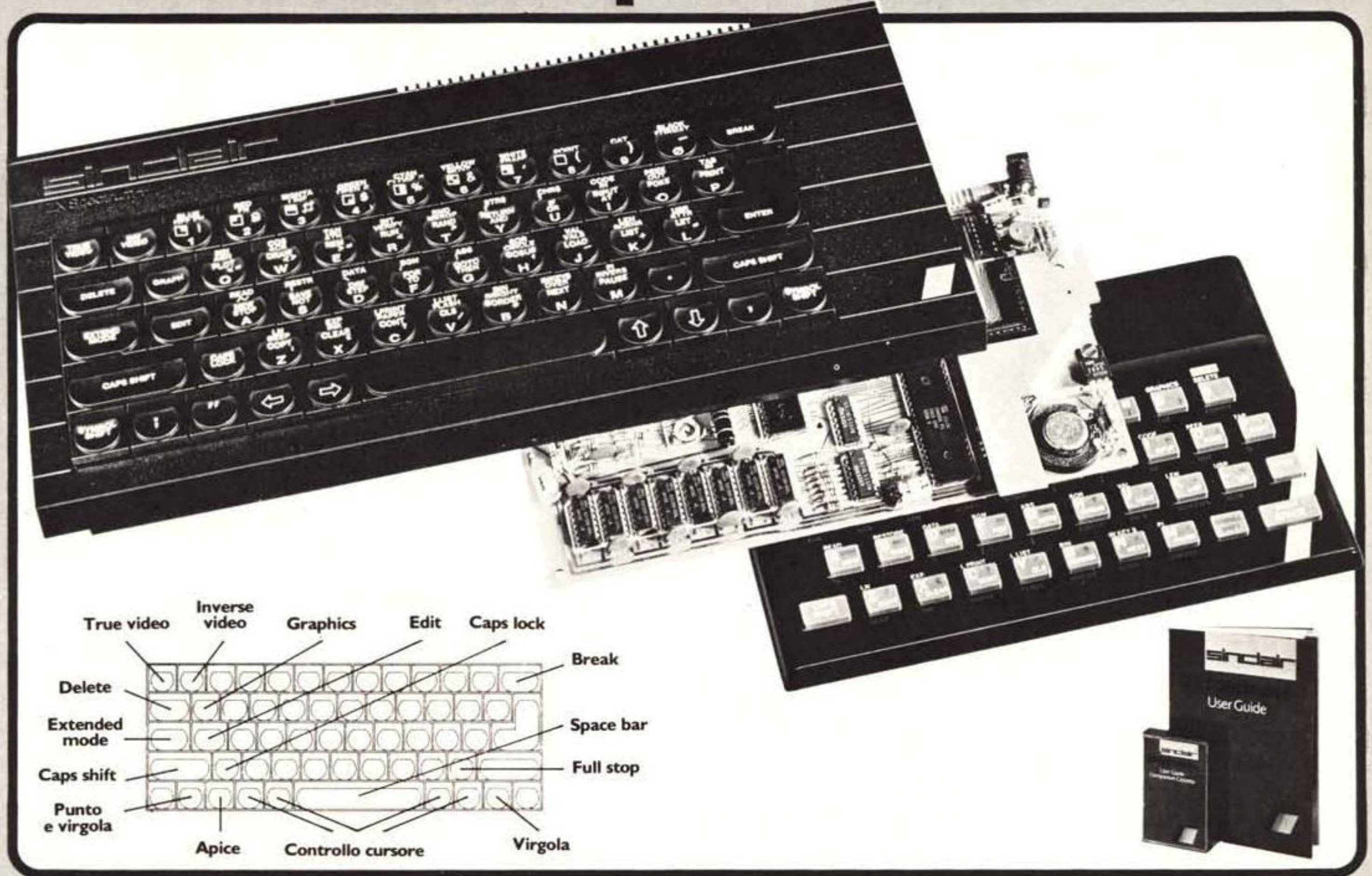
La seconda edizione di Brescia Informatica è in programma dal 14 al 17 marzo.

La rassegna ha avuto lo scorso anno un notevole successo, con 10.475 visitatori nei quattro giorni di esposizione.

Faranno da contorno alla manifestazione vari convegni sui temi «Informatica e salute» e «Informatica e scuola».

MC

Trasforma il tuo Spectrum in ZX Spectrum +



Ecco una novità stimolante per i possessori di Spectrum :
IL KIT ORIGINALE SINCLAIR, che promuove lo Spectrum al grado superiore.
 Non si richiede vasta esperienza . Basta saper saldare pochi fili.

CARATTERISTICHE:

- Tastiera professionale SINCLAIR con 17 tasti extra.
- Si usa come una normale macchina da scrivere.
- Compatibile con tutto il software e le periferiche Spectrum.
- Completo di una guida di 80 pagine più una cassetta dimostrativa.

**a casa
vostra subito !!**

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
Kit 48K/Plus		L. 109.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA
 Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

- A) Anticipato, mediante assegno bancario per l'importo totale dell'ordinazione.
 B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare un acconto di almeno il 50% dell'importo totale mediante assegno bancario. Il saldo sarà regolato contro assegno.
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso.

I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

DIVIS.

EXELCO

Via G. Verdi, 23/25
 20095 - CUSANO MILANINO - Milano

Anteprima



Sinclair Spectrum 128

di Maurizio Bergami

Come vi avevamo annunciato nelle News del numero di dicembre, la gamma dei computer Sinclair si è inaspettatamente arricchita con un nuovo modello: lo Spectrum 128.

La sorpresa maggiore deriva dal fatto che il 128 ha fatto la sua prima comparsa non nei negozi inglesi, come sarebbe stato logico attendersi, ma in quelli iberici, in versione completamente nazionalizzata.

No, Sir Clive non ha venduto agli spagnoli, ma più semplicemente non ha potuto far uscire subito il nuovo Spectrum in Inghilterra a causa di un preciso accordo con la Dixons, alla quale aveva da poco venduto una grossa partita di Spectrum+ e di QL.

Comunque sia, siamo riusciti ad entrare in possesso di uno Spectrum 128 grazie alla Microshop di Acilia, che ci ha gentilmente messo a disposizione un esemplare

fatto venire appositamente dalla Spagna.

Ci apprestiamo dunque a dargli un'occhiata da vicino, per scoprire se potrà effettivamente rappresentare una carta vincente per la Sinclair.

L'aspetto del 128 è molto simile a quello dello Spectrum+, dal quale differisce a prima vista solo per la presenza sulla sinistra di un grosso dissipatore esterno. Trattandosi di una versione locale i nomi sui tasti sono in spagnolo; naturalmente le parole chiave del Basic sono rimaste in lingua originale, mentre sono state tradotte tutte le altre scritte: dai nomi dei colori (azul, rojo...) ai vari edit (editar), delete (borrar), break (parar) ecc. Si nota anche la presenza sulla tastiera di numerosi caratteri dell'alfabeto spagnolo.

Un esame più ravvicinato mette in mostra diverse cose piuttosto interessanti. Innanzitutto sul retro, oltre al solito bus di espansione ed al connettore RF, vi è

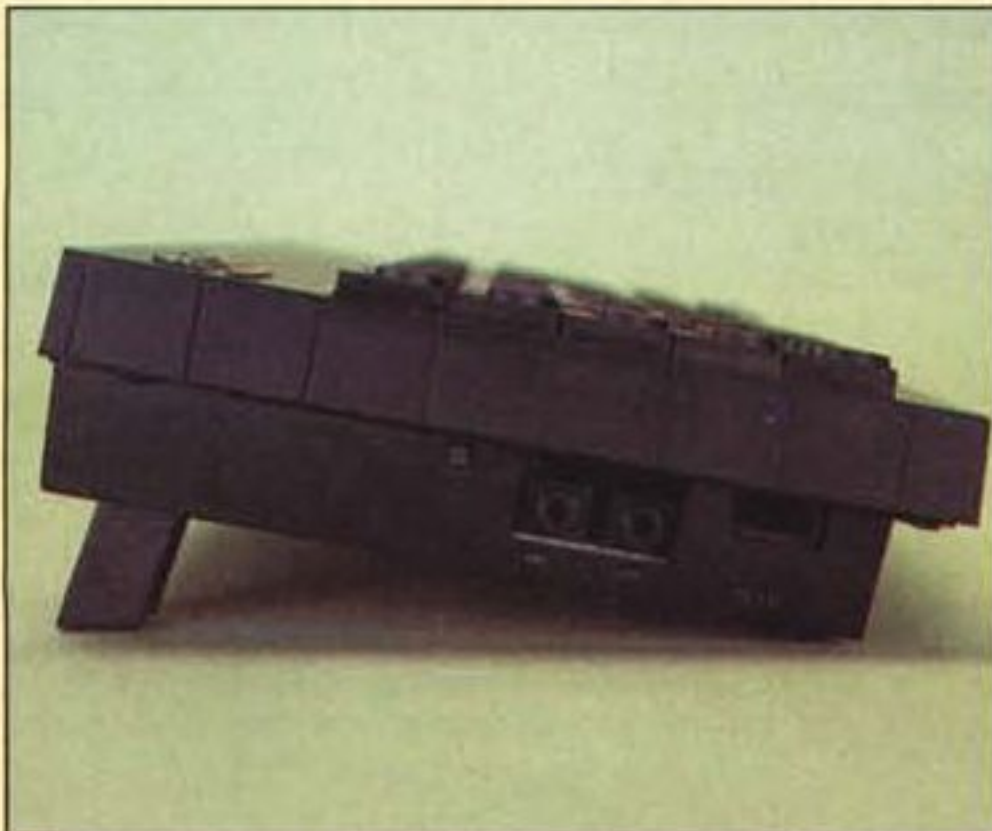
un'uscita per monitor RGB, realizzata con una presa DIN. Sul fianco destro, accanto ai due jack del registratore a cassette, vi è una porta RS 232, che utilizza uno dei (rarissimi) connettori telefonici ben noti ai possessori del QL. Questa uscita seriale viene sfruttata anche come uscita MIDI, il che permette di utilizzare lo Spectrum 128 come controller di strumenti musicali elettronici.

La novità più appariscente, almeno all'esterno, è comunque costituita dal tastierino multifunzione separato, che si collega al computer tramite un cavo spirale tipo cuffia stereofonica. Questo, oltre a duplicare i tasti numerici, quelli delle quattro operazioni e l'enter, ha anche numerose funzionalità di editing.

Una piacevole sorpresa viene dall'alimentatore che, per la prima volta nella storia della Sinclair, è dotato non solo di interruttore di alimentazione, ma anche (quale lusso!) di una spia a led.

L'interno rivela una struttura che ricalca quella del vecchio e glorioso Spectrum (processore Z 80 e ULA), pur con numerose aggiunte e migliorie.

Tra le cose di spicco citiamo subito il banco dei sedici chip di memoria da 64 Kbit, per un totale di 128 Kbyte di Ram. Rispetto al vecchio Spectrum ci sono dunque 64 K in più; in Basic, tuttavia, so-



no disponibili soltanto i soliti 48 K. La memoria aggiuntiva può essere sfruttata facendo ricorso al linguaggio macchina, ma può anche essere utilizzata come Ram disk grazie ad un apposito set di comandi.

La Ram video è rimasta di 8 K, quindi la risoluzione, sia in termini di pixel che di colore, è rimasta inalterata (256 x 196 pixel e 8 colori).

Un'altra importante novità è la presenza di un generatore sonoro, l'AY-3-8910, lo stesso dei computer MSX. Questo integrato contiene tre generatori musicali ed una sorgente di rumore, che possono essere miscelati per ottenere una grande varietà di effetti.

È scomparso il buzzer che sullo Spectrum serviva da altoparlante interno, e finalmente il suono è diretto al canale audio del televisore.

Come avverte il manuale, il 128 è... dos ordenadores en uno solo! All'accensione infatti si presenta in modo 128, con tutte le nuove funzionalità, ma basta digitare la parola Spectrum per trasformarlo in uno Spectrum 48K. Il passaggio inverso è possibile invece solo resettando la macchina. Visto che sul vecchio Spectrum sono già stati spesi fiumi di parole, e di lui si sa oramai già tutto, passiamo subito a vedere cosa offre in più il nuovo 128.

Innanzitutto l'editor è di schermo, e le

parole chiave del Basic, che devono obbligatoriamente essere in maiuscolo, vanno digitate per esteso. Rimane valido però il controllo di sintassi della linea inserita; se c'è un errore, questo viene indicato dal cursore lampeggiante, che assume per l'occasione l'aspetto di una specie di cimice (= bug in inglese: capita la finezza?).

Se, in fase di stesura del programma, viene premuto il tasto CMND il cursore si sposta sull'ultima linea per dar modo di utilizzare alcuni comandi di editing, tra i quali anche un renumber ed un delete a blocchi.

Sempre in modo CMND il tastierino numerico si trasforma in una calcolatrice a quattro operazioni, che sfrutta naturalmente lo schermo TV come visore.

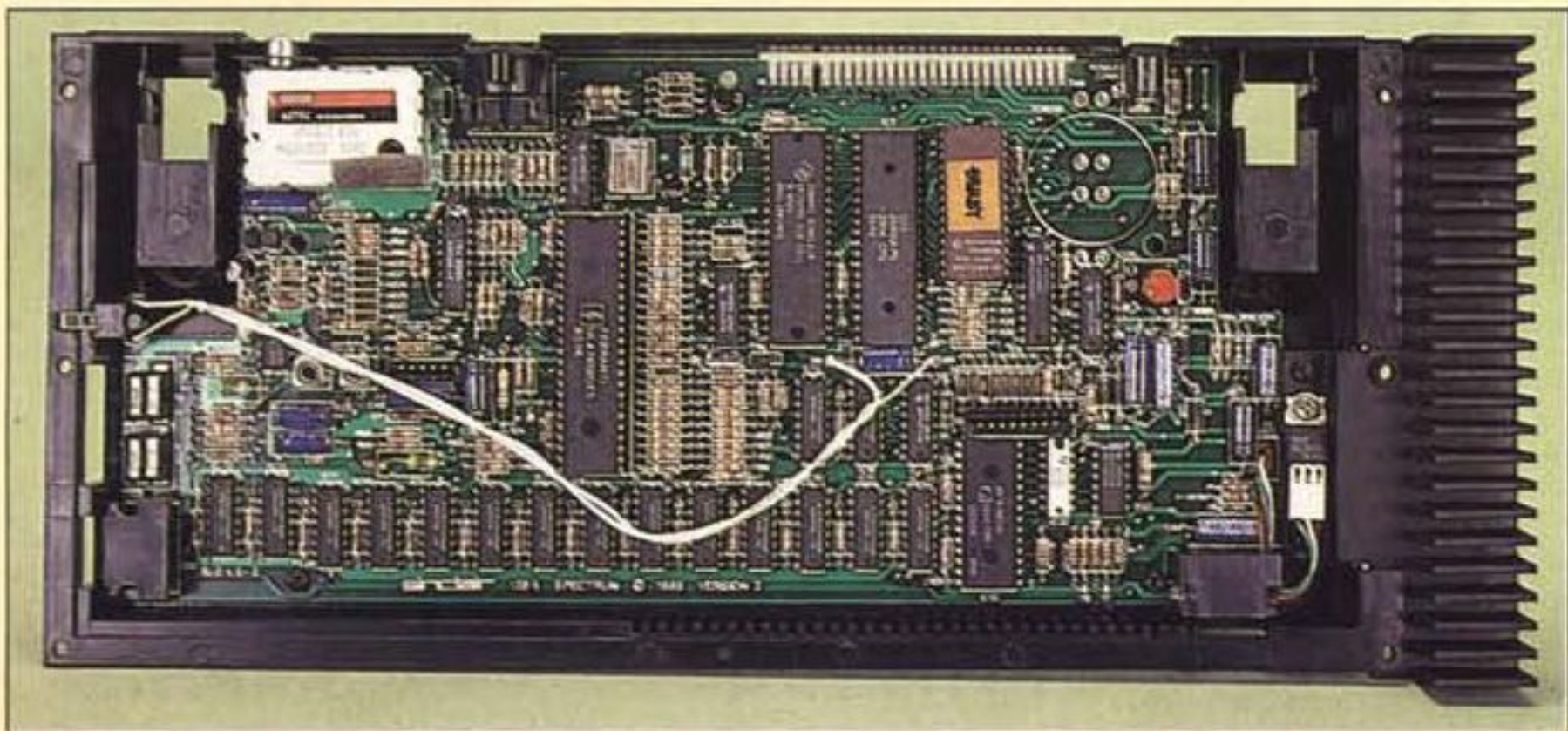
La parola chiave edit, oltre a consentire la correzione delle linee di programma, permette di accedere ad un vero e proprio word processor dotato di word-wrap, giustificazione automatica ecc.

Il testo scritto con questo mini-wp viene inserito in una stringa che poi può essere stampata con un normale LPRINT. Non vi è però la possibilità di scegliere il numero di caratteri per linea, quindi anche disponendo di una stampante normale, collegabile via RS 232, si possono avere al massimo 32 caratteri per riga, quanti, cioè, ne entrano in una linea di schermo.

Per quanto riguarda il suono, oltre all'ormai insufficiente BEEP vi è un macrolinguaggio controllabile con l'istruzione PLAY, abbastanza simile a quello degli MSX. Manca invece un comando che permetta di agire direttamente sui registri interni dell'AY-3-8910.

Stando alle ultime voci, lo Spectrum 128 uscirà in Inghilterra nella primavera di quest'anno. È difficile però fare delle previsioni sul suo futuro: le innovazioni che presenta, infatti, sono relativamente poche, ed inoltre risentirà della concorrenza dell'Amstrad, che oltremania sta andando fortissimo.

In Spagna il prezzo del 128 è di 60.000 pesetas, poco meno di 700.000 lire; in Inghilterra dovrebbe essere nettamente più economico: si parla infatti di un prezzo pari a quello attuale dello Spectrum 48 K.



Epson PC

La Epson-Segi ha presentato il nuovo personal prodotto dalla Epson, denominato Epson PC. Si tratta di un sistema MS DOS compatibile con il PC IBM. In versione base l'Epson PC comprende 256 Kbyte di Ram, espandibili a 512 K direttamente sulla piastra madre, due disk drive da 360 K, una porta seriale, una porta parallela ed un video monocromatico. In questa configurazione il prezzo è di 3.900.000 lire (IVA esclusa). È anche disponibile un disco rigido da 20 Mbyte al posto del secondo floppy.

Come di consueto il design della macchina è di gran classe; inoltre il nuovo PC è stato particolarmente studiato sotto il profilo dell'affidabilità, dell'ergonomia e della comodità d'uso; è utilissima, ad esempio, la presenza direttamente sul pannello frontale di un pannellino che permette di accedere ai dip switch di configurazione della macchina.

Con questo nuovo computer la Epson, che in passato è stata identificata soprattutto con le sue rinomate stampanti, intende proporsi una volta di più come fornitore globale di prodotti per il mercato dell'informatica.

Come tutti i prodotti distribuiti dalla Epson-Segi anche l'Epson PC comprende nel prezzo 12 mesi di garanzia.

*Per ulteriori informazioni:
Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 - Milano*



Era da un po' di tempo che si parlava del nuovo Mac. Se ne dicevano un po' di tutti i colori, cominciando proprio dal fatto che... sarebbe stato a colori. Atari 520 e Commodore Amiga, d'altra parte, lo sono ed erano in molti a pensare che la Apple avrebbe combattuto i due sfidanti anche sul loro stesso terreno, il fascino dell'immagine variopinta. Positivamente coraggiosa, invece, la casa di Cupertino ha preferito confermare la sua fiducia nel Mac rafforzandone l'immagine e «limitandosi» a renderlo più rispondente a quelli che l'utenza o la potenziale utenza avevano, direttamente o indirettamente, indicato come i punti meno graditi. Va bene che c'è il mouse, molti dicevano (dicevamo...), ma la tastiera è un po' limitata, almeno il tastierino numerico ci vorrebbe.

E poi, 400 K sul dischetto sono pochi, al Mac serve un sacco di memoria per come è organizzato il sistema operativo. In certi casi (accesso al disco) si fa desiderare un po' più di velocità; infine, è praticamente obbligatorio espandere la memoria centrale a 512 K, ma anche così non è proprio che ce ne sia in avanzo. Il nuovo Macintosh, che aggiunge la denominazione di Plus, soddisfa tutte queste esigenze. Per la verità c'era un'altra cosa che molti auspicavano: una maggior dimensione dello schermo; in questo non sono stati accontentati, ma diciamo subito che con un video più grande sarebbe stato necessario cambiare la forma del contenitore del Mac, operazione tutt'altro che indolore da un punto di vista sia economico sia di ricerca di design del nuovo mobile. E, d'altra parte, è solo in alcune situazioni che l'esigenza di uno schermo più grande si fa sentire, per cui ci sentiamo di approvare la scelta di lasciare lo schermo com'era.



Macintosh Plus

di Marco Marinacci

La presentazione del Macintosh Plus si è svolta a San Francisco, a qualche decina di chilometri dal luogo natio, in occasione di Apple World Expo (un'esposizione, come dice il nome, dedicata al mondo Apple). È stato lo stesso John Sculley, President and Chief Executive Officer della Apple Computer Inc., a darne l'annuncio il 16 gennaio nel corso della Apple World Conference, di fronte a duemila persone (più 22 collegamenti in teleconferenza), fra stampa internazionale, dealer e personalità varie, nel Concourse, una specie di ex capannone-magazzino risistemato, rusticamente ma efficacemente, in modo da poter ospitare simili mega-riunioni.

Sculley, 46 anni, 2 milioni di dollari

l'anno secondo quanto afferma la rivista «Compute!», proveniente dalla Pepsi Cola (se non andiamo errati nel periodo in cui questa è riuscita a scavalcare la Coca Cola), ha affermato con decisione che, dopo un 85 turbolento, la Apple entra nell'86 come una delle 500 compagnie più solide secondo Fortune. Le spese per la ricerca e sviluppo sono state aumentate del 50%; Apple è leader nel settore del K12 (kid 12, ragazzi intorno ai 12 anni); oltre 200 college e università hanno adottato Mac; il mercato internazionale ha rappresentato il 22% del totale nell'85 ed è previsto che si estenda al 35% nell'86. «La Apple è stata fondata nella convinzione che il personal computer dovesse essere uno strumento per la gente. Una

persona, un computer. Questa visione è intatta, ma ora riconosciamo che gli utenti devono poter essere collegati: fra loro, ai dati, alle periferiche. La nostra visione è espansa: una persona, un computer, ma con la libertà di collegarsi, di divenire parte di un sistema più grande per accedere ad un mondo di altri computer». Nel prossimo futuro Apple aumenterà gli sforzi, anche di capitale, verso le terze parti, per contribuire a migliorare la qualità del mondo che ruota intorno ai propri prodotti e che segue le reali esigenze dei consumatori. «Apple ha sempre avuto il sogno di cambiare il mondo, è una delle ragioni per cui la gente viene alla Apple, e ci rimane». Ogni due anni e mezzo, l'ammontare di informazioni nel mondo raddoppia. E gli utensili della società stanno cambiando: fino al '75 c'erano meno di 50.000 computer in tutto il mondo, oggi se ne fanno 50.000 al giorno. In futuro ci saranno sempre meno impiegati con compiti ripetitivi, e sempre più che dovranno prendere decisioni. È una delle ragioni per cui Apple punta all'education. Education, consumer e business sono i tre mercati fondamentali per la Apple. Il consumer ruota soprattutto, finora, intorno all'Apple II, ed a questo proposito è stato annunciato un programma di



Una vista di insieme ed un particolare della tastiera del nuovo Macintosh Plus. Il tastierino numerico comprende un tasto di Enter e un Clear; i tasti di cursore sono in basso a destra sulla sezione principale della tastiera, disposti purtroppo non in croce ma ad «L».



Abbiamo avuto la possibilità di visitare gli stabilimenti di Fremont, la fabbrica costruita apposta per Mac vicino a Cupertino. Il livello di automazione è molto spinto, dalla raccolta dei componenti all'inserzione nel circuito stampato, fino all'imballaggio e all'accatastamento su pallet con successiva chellophanatura. (Le due foto dell'interno dello stabilimento sono state fornite dalla Apple).



supporto, da parte della Apple, per i circa 600 Apple User Groups. Il settore business è attaccato con il Mac, che riduce il tempo per diventare produttivo, in mano ad un utente novizio, da oltre 40 a solo poche ore.

Tutto questo (e altro) Sculley ha enunciato con piglio deciso, recitando praticamente alla lettera un discorso di quasi 13 cartelle senza leggere MAI (proprio come molti dei nostri politici, che se perdono il segno non lo ritrovano più...). In alcune sessioni successive ha risposto senza problemi alle domande dei giornalisti, anche a proposito della poco piacevole questione con Steve Jobs, uno dei fondatori, che ha detto di sperare di poter almeno parzialmente ricomporre. Solo una ragazza messicana ha provocato in lui qualche esitazione, insistendo nel volerne conoscere l'età. Vezzo di primadonna o, piuttosto, dimensione umana di un personaggio al quale il posto occupato potrebbe rischiare di farla perdere?

Ma torniamo a Mac, anzi a Mac Plus. La nuova tastiera è sempre molto compatta, solo un po' più larga per ospitare il tastierino numerico e i tasti cursore (in totale i tasti sono ora 78). La capacità della memoria RAM è ora di 1 megabyte (con cache memory), ma è prevista per il futu-



A sinistra, due momenti della mega-conferenza di apertura di John Sculley, al Concourse, in video-teleconferenza e di fronte a 2.000 persone. Qui sopra siamo, invece, alla sessione di domande e risposte con i giornalisti. La... smorfia si riferisce al momento in cui il leader della Apple è stato insistentemente pressato a rivelare la sua età...



L'annuncio del Mac Plus è stato dato in concomitanza con Mac World Expo & Apple II World Expo, una mostra dedicata ai prodotti (hardware e software) per Macintosh e Apple II. La Apple era stata pubblicizzata anche sui fianchi dei caratteristici (e un po' precari) Cable Car, i tramvetti che si arrampicano per le ripide strade della città. Dell'esposizione vi riferiremo nel prossimo numero.

ro la possibilità di espansione a 4 M; il microflop (tanto quello interno, quanto quello opzionale esterno) contiene ora 800 K ed è più veloce; infine, è stata aggiunta una porta SCSI (Small Computer System Interface) per l'utilizzazione di periferiche ad alta velocità di trasferimento dati, con possibilità di collegarne fino a 7 in cascata.

La disponibilità del Mac Plus è stata annunciata per febbraio in Italia: non sono stati definitivamente fissati i prezzi al momento di andare in stampa ma, anche

considerando ciò che è successo negli Stati Uniti, è lecito aspettarsi una sia pur limitata riduzione di prezzo per il «vecchio» 512 (il 128 K scompare), mentre il Plus costerà un po' più del prezzo attuale del 512. Chi già possiede un Mac potrà eseguire l'up-grade della macchina, portandola a tutti gli effetti (tranne la scritta?) ad essere un Plus; del prezzo è stato detto che sarà molto invitante (in Italia ancor più che in USA, dove costa 599 dollari per il 512 K e 799 per il 128). Non sappiamo, invece, se da noi si continuerà

o no a dare in dotazione MacWrite e MacPaint, in USA non più compresi nel Plus ma venduti a 125 \$ ciascuno. Infine, in USA per 129 dollari è possibile acquistare la sola nuova tastiera.

Sebbene almeno parzialmente adombrata dalla stella Mac Plus, è stata presentata anche la LaserWriter Plus, la stampante laser alla quale sono stati aggiunti alcuni font di caratteri (ora 35) ed un'espansione di memoria da 500 K a 1 M; sarà disponibile in Italia a marzo.

MK

THE ARCADE

i joystick con il **CLIK** per punteggi da "sballo"

- Joystick professionali con micro-switch ad altissima precisione e sensibilità
- Realizzati dalla SUZO, azienda leader nella produzione di macchine per video games da sala giochi.



Super Stick
L. 99.000

The Arcade TURBO
L. 69.000

The Arcade - beige
L. 49.000

The Arcade - nero
L. 49.000

SUZO

TRADING COMPANY BV
ROTTERDAM - THE NETHERLANDS

é un'esclusiva

MASTERTRONIC

V.le Aguggiari, 62/A - 21100 Varese - Tel. 0332/238898



Apple Computer

IBM

Personal Computer
e macchine per scrivere



HEWLETT
PACKARD

PCbit

olivetti

*Disponibili anche
Macintosh PLUS
e Sharp PC 7000*

Tutti i personal portano alla Bit Computers.

 **bit computers**[®]

**Apple Center - Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti e PCbit**

Punti vendita diretti Bit Computers:

Sede centrale:

Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700

Computer Shop:

Roma, viale Jonio 333-335, tel. 06.8170632

Roma, via Nimorense 14-16, tel. 06.858296

Roma, via F. Satolli 55-57-59, tel. 06.6386096

Roma, via Tiberio Imperatore 73, tel. 06.5127618

Roma, via Tuscolana 350-350a, tel. 06.7943980

Direzione Servizi:

Roma, via G. Gastaldi 33, tel. 06.5208447

associato





MSX in famiglia

di V. C. Grandis e J.-F. Sehan
1984 Editions du P.S.I.

Lagny-Sur-Marne CEDEX (F).

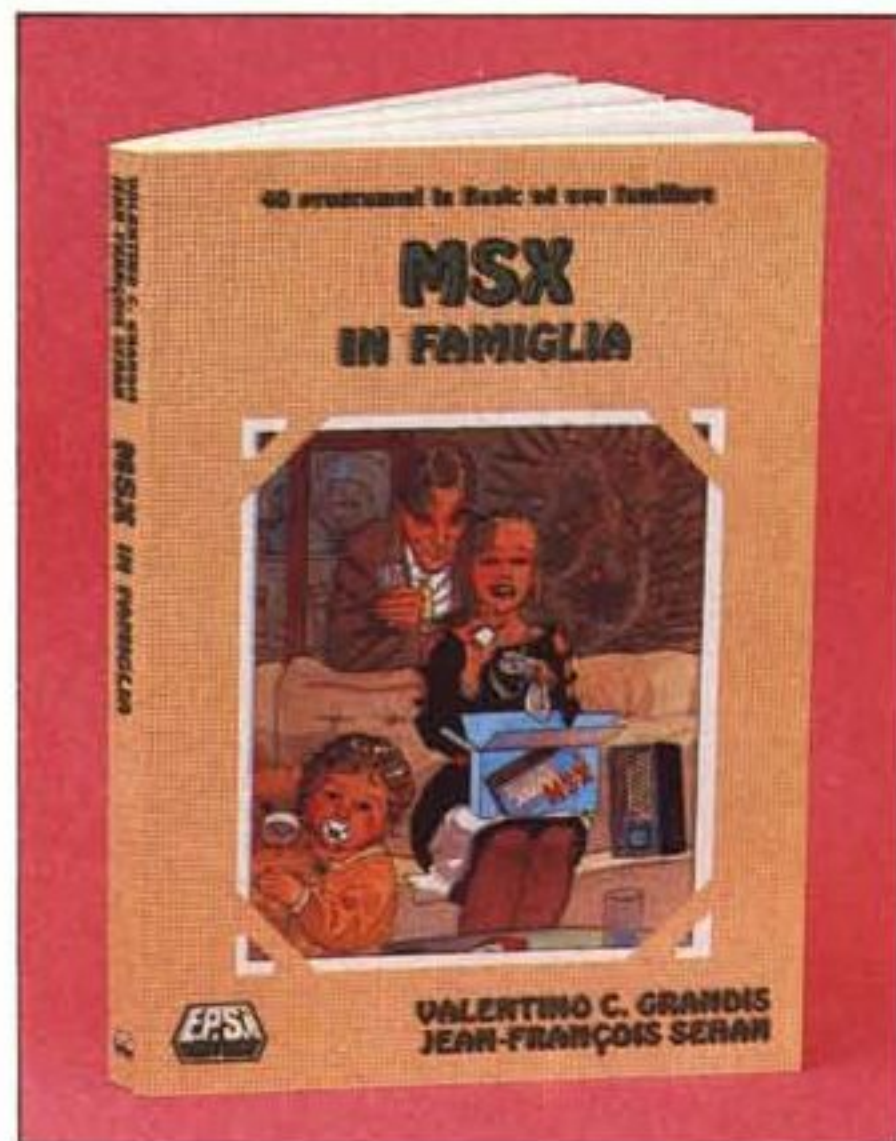
1985 Editsi

Editoriale

Per le Scienze Informatiche - Srl

Via G. Pascoli, 70 - Milano;

219 pagine; 24.000 lire



Questo libro presenta una raccolta di quaranta programmi in Basic destinati, come avverte chiaramente il titolo, ad un uso familiare.

I listati sono raggruppati in otto categorie che spaziano dalla finanza personale alla cucina e dall'astrologia al fai da te. Particolarmente nutrita risulta la sezione dedicata alla pedagogia dove, tra gli altri, è presentato un utile programmino per migliorare la propria velocità nel battere a macchina.

Ovviamente, come si può dedurre anche dalla lunghezza dei listati, che non supera mai le due pagine e mezza, questi programmi non sono intesi come applicazioni serie, mirate al pieno sfruttamento delle potenzialità del Basic MSX, ma quale spunto creativo e soprattutto come strumento didattico.

E qui il libro inizia a mostrare le sue virtù: ogni programma è preceduto dall'individuazione dello scopo che si prefigge ed è accompagnato da un diagramma di flusso (peccato per la simbologia non consistente), da una analisi dei punti salienti del listato e da un elenco delle variabili impiegate, non manca neppure il disegno di una schermata tipo.

La veste grafica non dà adito a rilievi ed anche negli output di stampante la leggibilità è ottima.

A parte tre o quattro eccezioni (ad esempio «Menu Casuali») in cui la presenza di massicce linee DATA rallenta la digitazione, la maggioranza degli esempi proposti si

può battere in poco tempo, non scoraggiando così neanche il lettore più pigro e lasciando il giusto spazio allo studio delle routine.

In definitiva un libro per chi ha comprato di recente un MSX e intende approfondire la sua conoscenza in maniera simpatica, oppure un «libro delle idee» per ravvivare una riunione tra amici; in ogni caso un altro contributo alla diffusione dell'informatica di base.

Il prezzo non è in assoluto fra i più contenuti, anche se la cosa può essere parzialmente giustificata dalla cura della realizzazione editoriale.

Manlio Severi

Il Basic e gli Apple II in pratica

di H. Peckham, W. Ellis jr e E. Lodi

Traduzione: V. De Stefani

Ed. originale: 1983 McGraw-Hill, INC.

Ed. italiana: Edigeo, Milano.

ISBN 88-7700-024-0

314 Pagine, 28.000 lire.

Questo libro si rivolge a chi ancora non conosce il Basic e si appresta per la prima volta a lavorare con un Apple II o a chi volesse ripassare alcuni dei fondamenti del Basic, come la gestione delle funzioni o l'uso di vettori e matrici. Il libro, essendo appunto destinato ai principianti, inizia con l'accensione della macchina e con alcune semplici prove di istruzioni eseguite in modo diretto dalla tastiera. La prima sezione del libro, diviso in cinque parti, riguarda l'input dei dati da tastiera a la visualizzazione dei risultati. Ogni capitolo del libro è denso di esercizi e di test tramite i quali lo studente può analizzare il proprio grado di apprendimento ed eventualmente ritornare ad esaminare eventuali lacune. La seconda parte si occupa delle decisioni e salti, delle funzioni matematiche e delle iterazioni, la terza riguarda gli Array e le stringhe, la quarta, infine, le funzioni, le subroutine e i numeri casuali.

Un'ultima sezione, molto piccola, si occupa dei file, ma in modo molto generico e soprattutto per quello che riguarda la gestione dei programmi; del resto non è tra gli scopi di un testo di fondamenti del Basic la trattazione del DOS o l'organizzazione dei file dati.

Conclude il testo un'appendice con la soluzione dei problemi e la solita tabella dei codici ASCII. La veste editoriale, come al solito di questa casa editrice, è particolarmente curata, soprattutto per quello che riguarda i listati Basic (tutti tradotti in italiano) e le tabelle dei test.

Il prezzo, cosa insolita per questa collana, è un tantino elevato, ma bisogna anche considerare che sono più di trecento pagine e che il testo permette da solo un completo apprendimento delle tecniche di programmazione in Basic.

Valter Di Dio

PUNTI VENDITA DIRETTI BIT COMPUTERS:

Direzione Commerciale:

Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700

Computer shop:

Roma, viale Jonio 333-335, tel. 06.8170632

Roma, via Nemorense 14-16, tel. 06.858296

Roma, via F. Satolli 55-57-59, tel. 06.6386096

Roma, via Tiberio Imperatore 73, tel. 06.5127618

Roma, via Tuscolana 350-350a, tel. 06.7943980

AFFILIATI BIT COMPUTERS:

Anzio, via Flavia 11, tel. 06.9845257

Bari, via dei Mille 5, tel. 080.545210

Civitavecchia, via C. Battisti 23, tel. 0766.20267

Gaeta, lungomare Caboto 74, tel. 0771.470168

Latina, via A. Diaz 14, tel. 0773.495285

Napoli, calata san Marco 13, tel. 081.310114

Sassari, viale Dante 15, tel. 079.234309

Viterbo, via Palmanova 12c, tel. 0761.223977

CONCESSIONARI PCbit:

ARCHI (Reggio Calabria) - Atlantic

via Nazionale 87, tel. 0965.44671

CATANIA - Elettronica Delta

via Messina 413b, tel. 095.370170

CATANIA - Siel Informatica

piazza Galatea 2, tel. 095.375222

CESENATICO (Forlì) - Microsystem

via Leonardo da Vinci 29c, tel. 0547.81751

FIRENZE - Soluzioni EDP

corso dei Tintori 39/R, tel. 055.245220

FOGGIA - ISI Informatica

via Matteotti 83, tel. 0881.72823

GENOVA - Computer Center

via S. Vincenzo 109/R, tel. 010.581474

L'AQUILA - C.P.S. Informatica

via Sallustio 57/59, tel. 0862.62558

MESSINA - Hardware Software Service

via Cernaia 11 - is. 130, tel. 090.775912

MILANO - Computer Shop

viale Gran Sasso 50, tel. 02.2360015

PALERMO - Datamax

via G. Campolo 39, tel. 091.575369

PERUGIA - Seld Umbria

via Pievaiola 50m, tel. 075.72721

POLISTENA (Reggio Calabria) - Tutto Computer

via Catena 12, tel. 0966.932274

PORDENONE - Electronic Center

viale Liberta' 79, tel. 0434.44210

SCIACCA (Agrigento) - Professional Computer

via Cappuccini 7

SONDRIO - Tek.no bit

via Samaden 7, tel. 0342.219540

DIREZIONE SERVIZI BIT COMPUTERS:

Roma, via G. Gastaldi 33, tel. 06.5208447

Ci sono i compatibili.

E c'è il  bit



Totamente compatibile con i programmi e le periferiche del PC IBM

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE

- microprocessore Intel 8088 a 4.77 MHz
- memoria RAM 256 Kb espandibile a 640 Kb
- memoria ROM 8 Kb (BIOS) espandibile a 64 Kb
- 4 canali DMA - 8 livelli interrupts
- scheda madre con 8 slots d'espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720x348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- video monocromatico professionale
- tastiera ASCII con 84 tasti
- un drive slim 5"¼ da 360 Kb
- alimentatore 130 W-220 Volt
- dimensioni: 500x410x142 mm
- peso: 11 kg
- sistema operativo MS-DOS

UNITÀ PERIFERICHE COLLEGABILI

- dischi fissi
- dischi rimovibili
- unità a nastro di back-up
- monitor a colori
- stampanti ad aghi, a margherita, a laser
- mouse
- plotters
- digitizers ecc.

SCHEDE DI ESPANSIONE OPZIONALI

- scheda grafica colore
- scheda espansione memoria
- scheda espansione multifunzione
- schede per comunicazioni
- scheda per reti locali (LAN)

Sistema base L. 2.200.000 + IVA (per il listino completo consultare la Guida Computer alla voce Bit Computers)

Garanzia completa per un anno e continuità di assistenza Bit Computers

 **bit computers**®

Apple Center - Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti e PCbit

associato





OFFERTA SPECIALE RISERVATA AI LETTORI DI

Collega al Mondo
il tuo Computer



5.000 lire di sconto sull'abbonamento alla POSTA ELETTRONICA PEIS

In seguito ad accordi intercorsi, la PEIS, Posta Elettronica International Service, riserva ai lettori di MCmicrocomputer condizioni di abbonamento di particolare favore: 90.000 lire (+IVA18%) anziché 95.000 (+IVA18%). Per usufruire dello sconto è sufficiente sottoscrivere il servizio attraverso questo tagliando (od una sua fotocopia), che dovrà essere inviato, compilato in ogni sua parte e debitamente firmato a: Technimedia s.r.l., Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma unitamente all'importo di lire 106.200 (90.000 + IVA18%) tramite assegno di Conto Corrente Bancario o copia della ricevuta di versamento sul C/C Postale N. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma.

Il servizio è offerto alle seguenti condizioni, lette, accettate e sottoscritte dal Cliente:
1. L'utenza dei servizi decorre dalla data del contratto che sarà inviato dalla PEIS dopo il ricevimento della presente lettera d'ordine.

2. I servizi ed i relativi costi offerti dalla PEIS sono quelli indicati nel seguente listino prezzi:

Posta elettronica	Batch	Interattivo	Copie aggiuntive
Messaggi fino a 300 caratteri	35 ABU	65 ABU	20 ABU
Messaggi fino a 1500 caratteri	70 ABU	110 ABU	40 ABU
Messaggi fino a 3000 caratteri	100 ABU	140 ABU	60 ABU
Ulteriori pag. di 3000 caratteri	80 ABU	115 ABU	50 ABU
Comandi MTD e USE	25 ABU		

Annunci economici	Ricezione	Costo Annuncio	Memorizzazione Mensile
Messaggi fino a 300 caratteri	35 ABU	20 ABU	10 ABU
Messaggi fino a 1500 caratteri	70 ABU	40 ABU	15 ABU
Messaggi fino a 3000 caratteri	100 ABU	60 ABU	30 ABU
Ulteriori pag. di 3000 caratteri	80 ABU	50 ABU	30 ABU

I costi sono indicati in unità ABU «Addebito Base Unitaria». Il prezzo di ciascuna ABU è di Lire 16.5 + IVA 18% (Lire 19.47 IVA compresa).

3. Il listino prezzi indicato al punto 2 è quello in vigore al 23 ottobre 1985 e potrà essere modificato dalla PEIS sia relativamente ai servizi che relativamente ai prezzi. Il listino prezzi in vigore alla data di stipulazione del contratto potrà essere modificato dalla PEIS in qualunque momento con preavviso scritto di 60 gg. Al verificarsi di tale modifiche, la PEIS ne darà comunicazione al Cliente, inviandogli il nuovo listino prezzi con lettera raccomandata.

4. Il cliente assume la piena responsabilità relativamente all'uso ed alla protezione del numero (password) e relativa casella assegnata. Per sua sicurezza, il cliente può in qualsiasi momento cambiare la propria Password.

5. La PEIS potrà modificare in qualunque momento le procedure relative alla sicurezza, allo scopo di migliorarne l'efficienza.

6. La sede del cliente è quella risultante dall'indirizzo indicato nel presente modulo d'ordine e sarà riportata sul contratto. Il Cliente è tenuto a comunicare eventuali cambi di residenza.

7. Il contratto avrà una durata di anni 1 a partire dalla data di decorrenza dell'utenza. Il contratto si intenderà tacitamente rinnovato di anno in anno fino a quando non venga disdetto da una delle due parti a mezzo lettera raccomandata almeno due mesi prima della scadenza.

8. I servizi potranno essere sospesi dalla PEIS in occasione delle festività civili e religiose nazionali.

9. La PEIS non sarà responsabile della mancata fornitura dei servizi dovuta a cause di forza maggiore, ivi compresi anche aziendali ed altre cause imputabili a terzi.

10. L'assistenza prestata dalla PEIS al Cliente sarà limitata ai compiti di consulenza sulle modalità d'uso dei Servizi e verrà fornita a richiesta del Cliente nei limiti di disponibilità della PEIS.

11. L'utenza dei servizi verrà trimestralmente addebitata secondo le tariffe indicate nel listino prezzi. Tale addebito decorrerà dalla data di sottoscrizione del contratto. I rendiconti saranno aggiornati al primo di ogni mese.

12. Tutti i pagamenti successivi al presente ordine saranno effettuati dal Cliente direttamente all'indirizzo della PEIS a 15 gg data fattura tramite versamento su C/C postale.

13. La PEIS provvederà ad inviare fattura quietanzata entro 15 gg dalla data di ricevimento del presente modulo d'ordine e del corrispondente pagamento.

14. In caso di ritardato pagamento rispetto al termine indicato nel precedente articolo 12, la PEIS si riterrà autorizzata alla sospensione immediata del servizio.

15. Il servizio sospeso per ritardato pagamento verrà riattivato dopo il pagamento della mensilità insoluita più L. 10.000 per le spese di riapertura della casella. Si intende che la decorrenza dell'abbonamento non subirà alcuna alterazione.

16. Per quanto riguarda le condizioni economiche dell'utenza, del servizio telefonico pubblico, fornitura modem, collegamento e trasmissione dati tra i Terminali ed il Sistema di calcolo, la PEIS declina ogni responsabilità riguardo alla legislazione vigente.

17. La PEIS altresì garantisce all'utente la completa disponibilità del servizio di Posta elettronica deresponsabilizzandolo da qualsivoglia azione nei suoi confronti da parte degli organi ufficiali.

18. La responsabilità della PEIS a qualsiasi titolo derivante dal contratto di utenza, sussisterà solo nei casi di dolo o colpa grave della PEIS.

19. Il contratto sarà soggetto alla legge italiana.

20. In caso di controversia sarà competente il giudice italiano ed il Foro di Bologna.

**Inviare il modulo
d'ordine qui a fianco
(o una sua fotocopia)
debitamente compilato
e firmato,
unitamente al pagamento
nella forma prescelta a:
Technimedia,
Via Carlo Perrier, 9
00157 Roma**

Desidero sottoscrivere un Abbonamento al Servizio PEIS alle condizioni sopra descritte

Cognome.....Nome

Ditta Telefono.....
(facoltativo)

Indirizzo

Cap.....Città

Data.....Timbro e firma

Allego assegno di c/c di lire 106.200 intestato a Technimedia s.r.l.
 Ho effettuato il pagamento su c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.
 Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma ed allego copia della ricevuta



INTRODUZIONE AL

videotel

la nuova informazione

di Claudio Masini

Con il termine Videotex si identifica un servizio telematico, pensato e disegnato per usi pubblici, che fornisce servizi e informazioni «on-line» usando generalmente la rete telefonica pubblica. Si distingue da altri servizi informativi (tipici della trasmissione dati) per il basso costo, il facile utilizzo e l'attrattività con cui si presentano le informazioni.

In realtà il significato esatto del termine VIDEOTEX non è ancora stato definito in maniera universalmente accettata.

Il Videotex potrebbe definirsi come:

— Un servizio informativo interattivo che, utilizzando la rete telefonica commutata permette ad un utente provvisto di un opportuno terminale di accedere a informazioni e servizi residenti su banche dati remote e consente inoltre lo scambio di messaggi fra utenti.

— Un «media» non sofisticato utilizzabile ad esempio per la consultazione di informazioni, lo svolgimento di transazioni (acquisto di un prodotto «Teleacquisto», esecuzione di operazioni bancarie «Homebanking», ecc.) lo scambio di messaggi fra utenti, il calcolo e la risoluzione di problemi.

— Un servizio telematico disegnato per essere utilizzato sia nell'area affari sia nell'area domestica.

— Un servizio informativo caratterizzato dalla visualizzazione di «videate» costituite da testi e/o grafica (le «schermate» sono comunemente chiamate pagine o «frame») rappresentabili mediante un ampio insieme di caratteri, funzioni e colori.

— Un servizio informativo interattivo di facile utilizzo, con poche istruzioni operative ed una sintassi di immediata comprensione che non richiede una preparazione specifica necessaria invece nel mondo EDP.

La difficoltà che si trova nel cercare di descrivere questo «fenomeno» è legata proprio alle sue grandi potenzialità che potrebbero ridurre questo sforzo, e ad una lista di prestazioni e servizi poco interessante per un lettore attento a coglierne lo sviluppo e soprattutto la collocazione. Per inquadrare il fenomeno Videotel è infatti opportuno considerare la crescente necessità di reperire informazioni in tempi brevi e la realizzazione negli ultimi anni di grandi sistemi informativi che potrebbero interessare, oltre

che un pubblico specializzato, anche il grande pubblico.

In questo scenario il Videotex potrà assumere il ruolo di «ponte» fra il mondo delle grandi banche dati e il grande pubblico.

Cercheremo nel prosieguo di dare comunque una descrizione sistematica ed il più possibile esaustiva di questo servizio, che in Italia ha avuto denominazione di Videotel: una maniera nuova di comunicare, di informarsi, di lavorare.

Un po' di storia

L'idea del Videotex è nata in Inghilterra. Il suo inventore, Sam Fedida, espone il suo concetto di «Viewdata» già nel lontano 1974. Egli lavorando all'interno del British Post Office concepì il collegamento tra televisore domestico ed un insieme di elaboratori elettronici attraverso la normale rete telefonica identificando in questa combinazione tecnologica uno strumento di massa per la diffusione elettronica delle informazioni.

Fedida stava lavorando a quel tempo ad un progetto di semplificazione

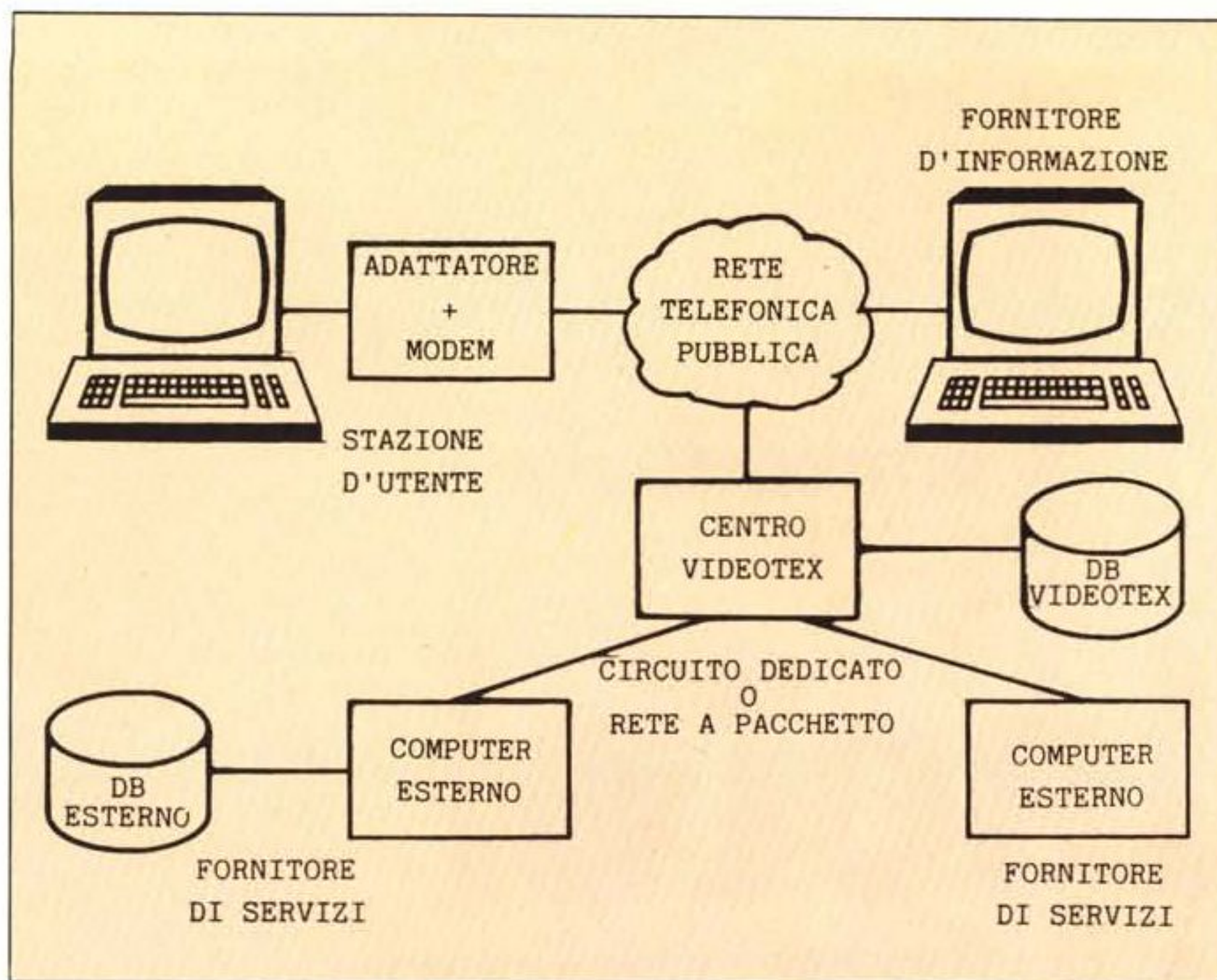


Figura 1 - Schema del Servizio Videotex.

dell'interfaccia uomo/macchina nell'area dei computer ed era entrato in contatto con un team di ricercatori del Post Office che operavano sul «Viewphone», un sistema sperimentale di videotelefono.

L'idea iniziale di Fedida fu quella di estendere le possibilità del Viewphone consentendo agli utenti di questo potenziale servizio di ricavare non solo immagini ma anche dati codificati. Tale soluzione risultò però troppo costosa ed il Viewphone come strumento di trasmissione sarebbe risultato troppo limitativo in quanto avrebbe ristretto il servizio ad un pubblico troppo esiguo.

Lanciato comunque sull'idea di

creare uno strumento informativo di massa aggregando televisore e telefono (due apparecchi presenti in quasi ogni casa inglese), Fedida abbandonò il Viewphone e spese un anno e mezzo per scrivere le specifiche di quello che poi sarebbe divenuto il Viewdata (chiamato in seguito Prestel).

All'inizio del 1973 le sue proposte erano ormai pronte e, colto l'effettivo valore di questo progetto, il Post Office gli affiancò quattro ricercatori.

Mentre questo team realizzava un primo sistema sperimentale, in Inghilterra si stavano realizzando i primi esperimenti di Teletext (Televideo in Italia), un servizio di informazione telediffuso basato sulla possibilità di vi-

sualizzare un certo numero di pagine di dati su di un televisore opportunamente adattato.

Ben presto gli esperimenti di Fedida e quelli condotti dalla BBC e dalla IBA (Independent Broadcasting Corporation) resero necessario il raggiungimento di una standardizzazione dell'immagine da offrire all'utilizzatore e soprattutto dei componenti elettronici di decodifica da utilizzare per gli apparecchi televisivi della nuova generazione.

Dopo aver raggiunto un accordo sulla standardizzazione, particolarmente importante per permettere l'avvio della progettazione da parte dei produttori di televisori, verso la fine del 1974 il Post Office fece la prima dimostrazione operativa ma solo nel settembre del 1975 fu fatta la prima dimostrazione pubblica.

Nel gennaio 1976 fu avviato il primo esperimento di mercato, il cui fine era quello di saggiare le reazioni degli utenti potenziali e di stimolare i fornitori di informazioni.

Nel 1979, in Inghilterra, nacque il primo servizio pubblico Videotex denominato «Prestel».

L'architettura del servizio

Nella figura 1 è riportato un diagramma che rappresenta l'architettura più semplice di un sistema Videotex.

Stazione d'utente

Un utente per accedere al servizio deve disporre di una linea telefonica, di un terminale e di un modem.

Il terminale potrà essere un terminale «ad hoc» oppure un televisore corredato di un adattatore che consentirà di utilizzare il televisore come monitor e, contenendo il decodificatore e il generatore di caratteri, permetterà la visualizzazione delle pagine.

Il modem, interno o esterno al terminale, permette la ricezione e la digitalizzazione del segnale analogico proveniente dal centro Videotex alla velocità di 1200 bit per secondo ed in trasmissione la conversione del segnale digitale in analogico per la trasmissione a 75 bit per secondo dal terminale verso il centro. La conversione in segnale analogico è necessaria per far viaggiare l'informazione su normale rete telefonica.

Rete di accesso

La rete di accesso è la rete telefonica pubblica usata per la fonia (rete commutata).

L'utente, per accedere al centro Videotex, dovrà comporre un particolare numero telefonico. L'accesso al centro Videotex è protetto da una sequenza di caratteri (password) mediante la quale l'utente viene identificato.

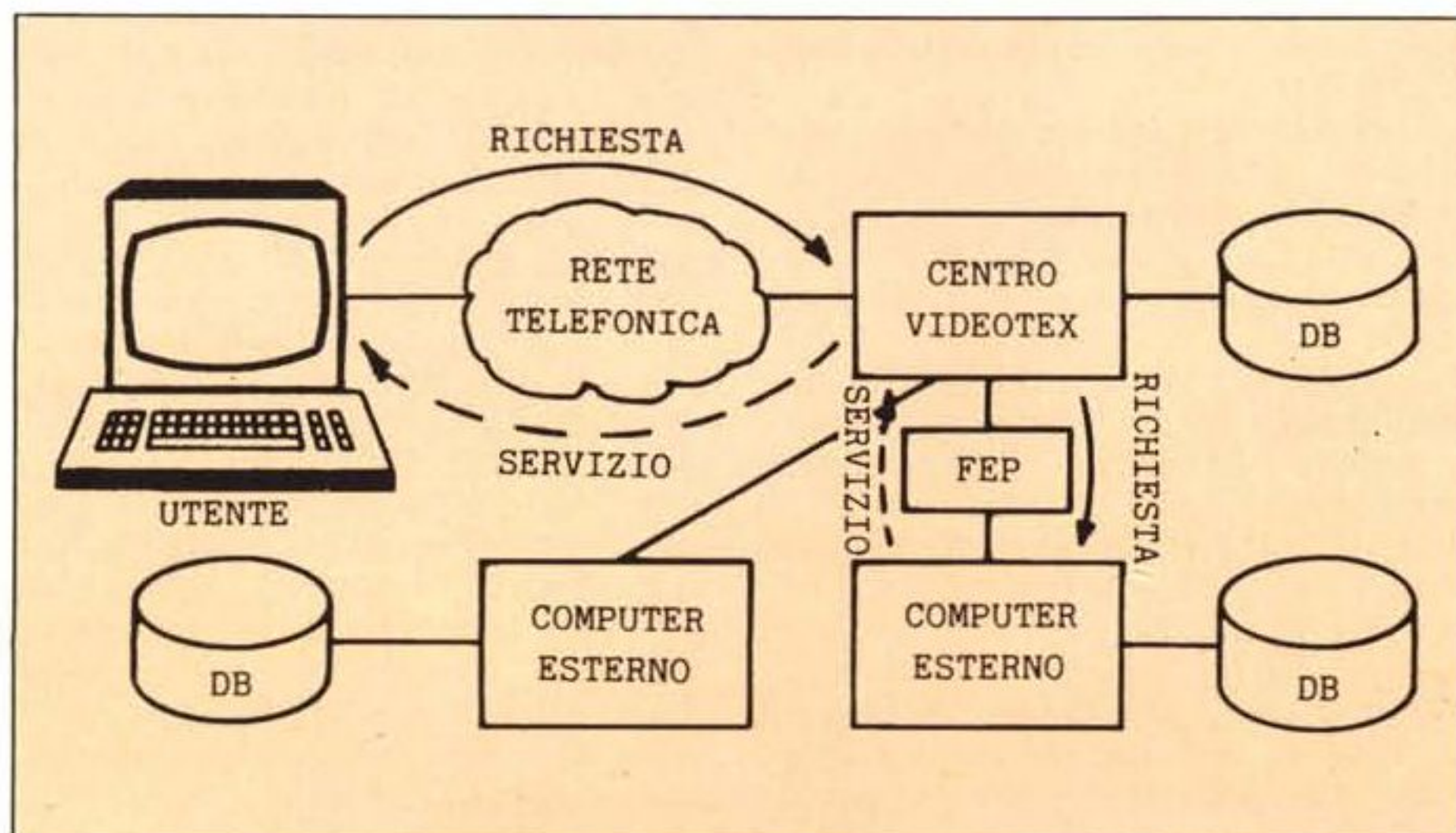
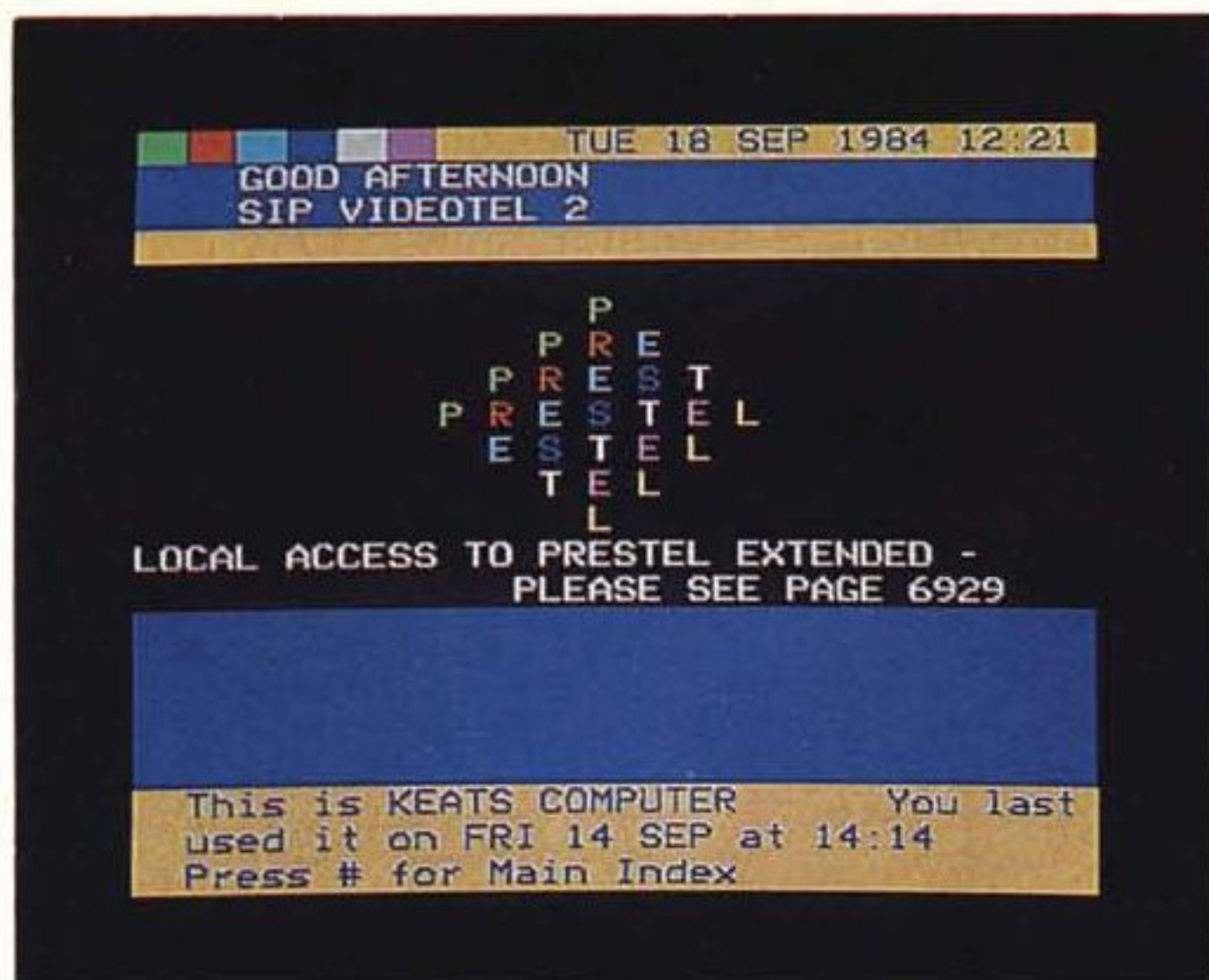
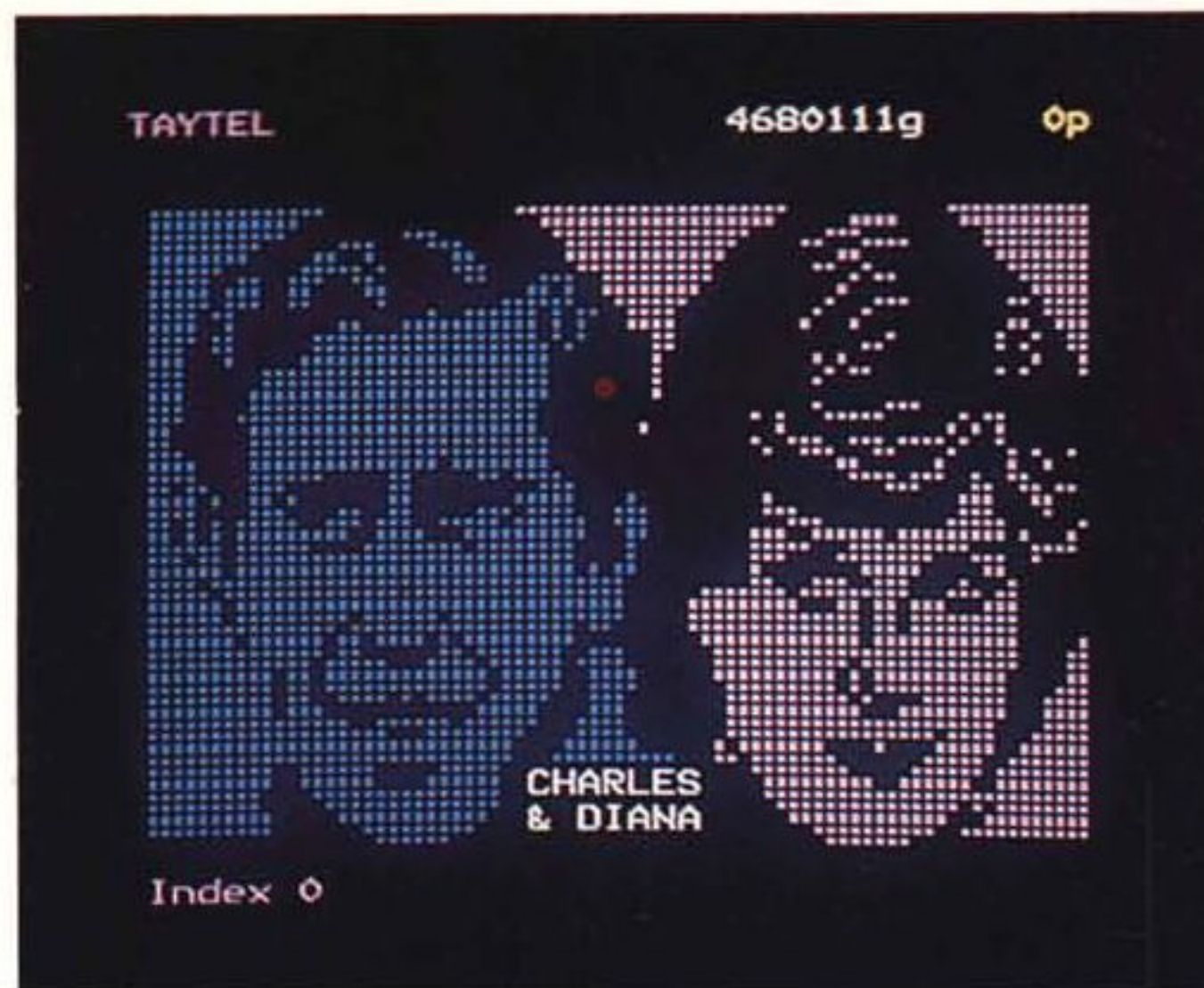


Figura 2 - Collegamento di computer esterni al centro Videotex (modalità Gateway).



Il logo del Prestel (Inghilterra), il primo servizio pubblico videotex.



Esempio di grafica a mosaico ottenibile con i modi di presentazione 1, 2 e 3.

Centro Videotex

È costituito da uno o più elaboratori e da una banca dati a cui accedono gli utenti.

La banca dati è creata e aggiornata in modo autonomo dai vari fornitori di informazione.

Il centro Videotex permette inoltre il collegamento dell'utenza a banche dati esterne opportunamente connesse (modalità Gateway) al centro stesso, il che evita la duplicazione delle informazioni e permette di usufruire di potenza di calcolo e di trattamento dell'informazione che in genere un centro Videotex non possiede. Il centro Videotex accentra inoltre tutti gli aspetti relativi alla gestione amministrativa del servizio (fatturazione, aggiornamento e mantenimento dell'archivio utenti, ecc.) e tutti gli aspetti statistici relativi al servizio (statistiche di traffico, di consultazione dell'informazione, ecc.).

Banca dati Videotex

La banca dati Videotex (banca dati residente nel centro) ha solitamente una struttura ad albero di tipo gerarchico. Le banche dati dei singoli fornitori d'informazione devono avere anch'esse tale struttura in quanto occupano specifiche porzioni dell'albero videotex.

Fornitori di informazione

I fornitori di informazione hanno la possibilità di gestire autonomamente le proprie informazioni (creare, cancellare, modificare, copiare frame) utilizzando una particolare apparecchiatura (terminale di editing) collegabile al centro videotex attraverso la rete telefonica pubblica.

Le informazioni editate dal fornitore sono subito disponibili agli utenti in quanto l'aggiornamento della banca dati è immediato (pochi secondi).

Fornitore di servizi

Inizialmente i servizi Videotex fornivano l'accesso a grandi database centrali creati e gestiti specificatamente per il Videotex. Ben presto fu chiaro che questo approccio era troppo limitato e precludeva applicazioni interessanti. Dopotutto una volta aperti i canali di comunicazione verso gli utenti perché non usarli come una finestra verso l'intero mondo della informazione computerizzata?

Grandi quantità di informazioni potenzialmente utili già esistono in varie banche dati e servizi residenti su computer privati (cioè computer esterni al sistema Videotex in questione). Questi servizi possono avere forme diverse e risiedere su macchine con diversi sistemi operativi e con diverse condizioni per l'integrità e la sicurezza dell'informazione.

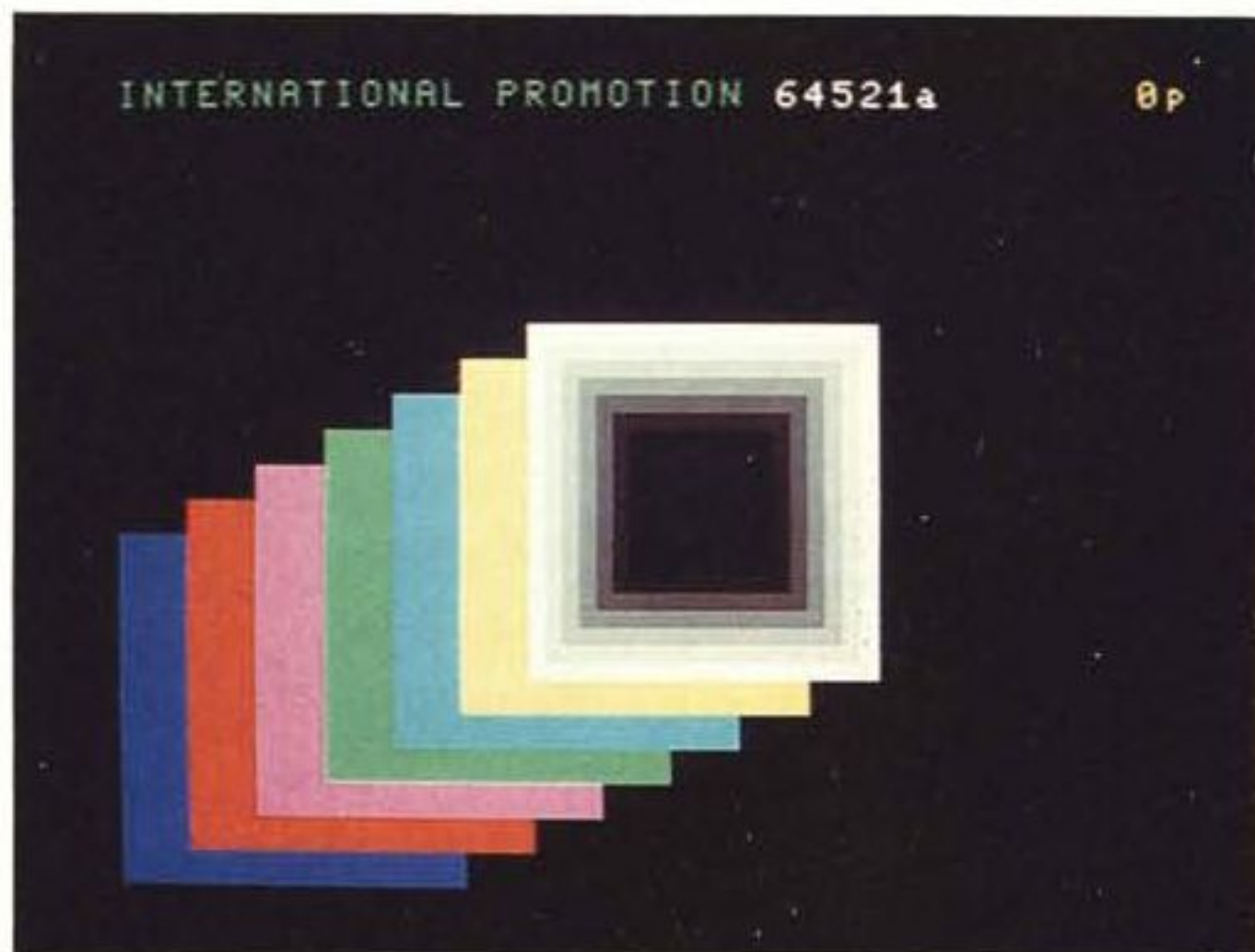
La conversione automatica di tali database in un formato compatibile



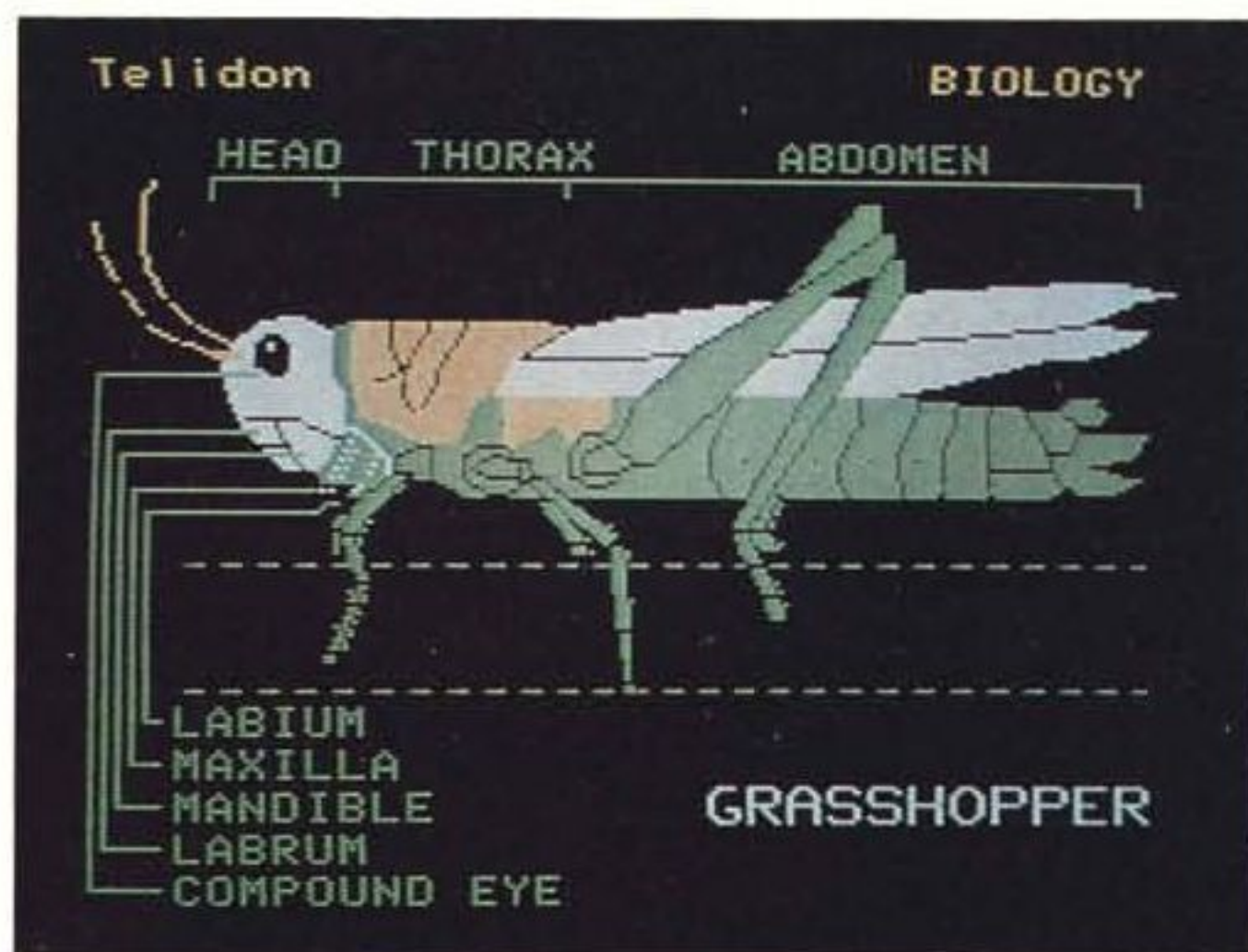
Esempio di grafica ad alta risoluzione ottenuta con lo standard CEPT. L'immagine è tratta dal Bildschirmtext, il videotex tedesco.



Ancora un esempio di grafica in alta risoluzione, questa volta associata ad un testo.



Esempio di presentazione di tipo alfa-geometrico (modo 4).



In modo 4 la creazione delle figure si ha con l'impiego di macro istruzioni.

Videotex non è cosa semplice data la grande differenza di struttura interna dell'informazione, dei meccanismi di ricerca e dei linguaggi di interfaccia.

La nozione di Gateway generalmente identifica proprio una serie di funzioni usate per il collegamento fra un computer centrale e un computer periferico. Tali funzioni devono provvedere ad una standardizzazione degli aspetti di comunicazione e del formato di presentazione dell'informazione.

Tali funzioni possono risiedere in parte sul computer esterno ed in parte sul centro Videotex oppure sul solo computer esterno o infine su una macchina dedicata (FEP, Front End Processor).

Tale prestazione permette così ad un utente di collegarsi ad una banca dati esterna utilizzando il centro Videotex come ponte (fig. 2).

L'informazione

È senza dubbio l'elemento più im-

portante di tutto il sistema, ma evitiamo per ora di parlare delle varie tipologie dell'informazione che possono essere fornite tramite un sistema. Tale aspetto infatti verrà trattato quando parleremo dei principali servizi ideati e ideabili per il Videotex.

Come accennato in precedenza, quando il Videotex mosse i primi passi in Inghilterra un problema fu quello di trovare uno «standard» nel modo di presentare le informazioni. Tale aspetto è vitale per l'industria che dovrà produrre le apparecchiature terminali idonee e per il fornitore di informazioni o servizi che dovrà predisporre opportunamente le informazioni.

L'esperienza inglese sul Videotex in breve tempo influenzò molti altri Paesi e si sentì immediatamente l'esigenza di studiare collegialmente come realizzare un servizio Videotex, quali devono essere i requisiti base e quali e come devono essere i «modi» di presentazione dell'informazione.

Due organismi internazionali CCITT e il CEPT, (rispettivamente Comitato Consultivo Internazionale Telegrafico e Telefonico, l'organismo internazionale che studia e regola tutti i servizi di comunicazione ed i servizi telematici, e la Conference Européenne des Postes et Telecommunication che riunisce tutte le amministrazioni delle poste e telegrafi europee) hanno studiato e stanno studiando il servizio Videotex nei vari aspetti.

Per quanto riguarda il modo di presentazione dell'informazione sono stati codificati genericamente 5 diversi modi:

MODO 1 Alfa-mosaico con attributi seriali

MODO 2 Alfa-mosaico con attributi paralleli

MODO 3 Alfa-mosaico con grafica ad alta definizione

MODO 4 Alfa-geometrico

MODO 5 Fotografico (Photo-videotex)



Una pagina di tipo fotografico (modo 5). Le immagini vengono riprese mediante telecamera e memorizzate, successivamente vengono trattate come un normale testo.



Tra i numerosi servizi offerti dal Videotel vi è il MeteoSip, che consente di ottenere informazioni sulle condizioni del tempo. Il servizio è collegato in tempo reale con Afrodite.

Il modo 1 ha come modello di riferimento proprio lo standard «Prestel» inglese; permette su uno schermo di 24 righe per 40 colonne la visualizzazione di un insieme di 96 caratteri in 8 colori differenti. Fra gli attributi più importanti che si possono utilizzare vi sono la rappresentazione in doppia e tripla altezza dei caratteri, il flashing, ecc.

Gli attributi sono detti «seriali» in quanto hanno valore dalla posizione cui vengono attivati fino al massimo alla fine della riga cui si trova l'attributo stesso.

La grafica è di tipo mosaico: ogni carattere è suddiviso in 6 tessere di mosaico che possono essere accese o spente in maniera che la loro combinazione permetta di creare delle «frame» grafiche.

Il modo 2 sostanzialmente differisce poco dal primo; l'unica differenza effettiva è che gli attributi sono di tipo «parallelo» ovvero hanno una validità su tutto lo schermo e non solo sulla riga dove sono stati attivati. Il modello di riferimento per questo modo di presentazione è il servizio attivo in Francia, denominato «Teletel» (questo standard è conosciuto con il nome «Antiope»).

Il modo 3 può essere considerato come una sintesi arricchita dei precedenti. È stato studiato da una apposita commissione della CEPT (gruppo CD/SE-Videotex) la quale ha come obiettivo finale di redigere un documento che sia da guida anche per i prossimi sviluppi. L'insieme dei caratteri è più ampio (335), per prevedere le esigenze dei vari gruppi etnici presenti in Europa. Dispone di 32 colori di base miscelabili fra loro fino ad ottenere 4096 diverse tonalità di colore, flashing con diverse frequenze per poter dare l'effetto movimento, la rappresentazione dei caratteri in vari formati (doppia altezza, doppia larghezza, doppia grandezza, ecc.). È possibile poi preparare «frame» di grafica ad altissima risoluzione che permette di disporre di un carattere come fosse una matrice di pixel (2x3 mosaico, 6x5, 6x10, 12x10) che può essere composto utilizzando fino a quattro tonalità di colore diverse nella stessa matrice. Tale tipo di grafica è anche chiamata DRCS (dynamically redefinable character set).

Il modo alfa geometrico è orientato all'ottenimento di forme grafiche decisamente più evolute dei modi a base alfa-mosaico. La creazione dell'immagine è di fatto una elaborazione locale fatta da un processore associato all'apparecchiatura d'utente. Essa si avvale di forme standard come punti (point), linee (line), cerchi (circle), poligoni (polygon); queste vengono inviate dal centro verso l'utente come

NAZIONE	NOME	FORMATO	UTENTI	F.I.	ANNO	FORNITORE
Australia	Viatel	Prestel (modo 1)	1.000	16	84	GEC
Austria	Bildschirmtext	Cept (modo 3)	2.000	300	85	GEC
Belgio	(non definito)	Prestel	-	-	84	DIGITAL
Brasile	Videotexto	Antiope (modo 3)	1.400	82	82 (**)	BULL
Danimarca	Teledata	Prestel	600	123	82 (**)	ROVSING
Francia	Teletel	Antiope/ASCII	1.500.000	500 (*)	82	varl
Irlanda	Cognotec	-	100	23	84	VAX
Giappone	Vtx Comm. Sys.	Captain	2.000	500	84	-
Malesia	Telita	Prestel	100	30	84 (**)	GEC
Olanda	Viditel	Prestel	12.000	100	81	GEC
Nuova Zelanda	Telematics Mz	Antiope	300	10	84	IBM/PRIME
Norvegia	Teledata	Cept	400	130	85	TANDEM
Sud Africa	Beltel	Cept	600	100	85	DIGITAL
Spagna	Ibertex	Cept	500	100	85	UNIVAC
Svezia	Data Vision	Cept	-	100	82	IBM
Svizzera	Videotex	Cept	3.000	260	85	DIGITAL
Inghilterra	Prestel	Prestel	50.000	160	79	GEM
Germania O.	Bildschirmtext	Cept	16.000	3000	84	IBM

I dati sono tratti da "Videotex International"

(*) Il numero indica le banche dati Videotex collegate con la rete dati francese Transpac

(**) Inizio di una fase sperimentale

istruzioni. Queste vengono poi interpretate dal processore e vengono tradotte in grafica.

Come modello di riferimento si è preso il sistema Canadese (Telidon) e lo standard americano Naspls.

L'ultima modalità di presentazione prevista dalle raccomandazioni CCITT sul videotex è quella fotografica. Secondo questa modalità le immagini vengono riprodotte trasmettendo punto per punto il contenuto informativo. Il sistema è simile a quello del «facsimile». Essendo gli elementi di immagine Tv circa 250000, trasmettendo 1 bit/campione, occorre in ricezione una capacità di memoria di almeno 250 Kbit. Per la produzione della scala dei grigi ottenuta aumentando il numero di bit per campione, in questo caso dovrà crescere anche la capacità di memoria dell'apparecchiatura d'utente.

Il tempo di trasmissione minimo di una immagine completa, che con i precedenti modi di presentazione si poteva ritenere trascurabile, nell'ipotesi che la velocità centro/utente sia sempre di 1200 bit/sec per una frame alfafotografica è di circa 208 secondi.

Da quanto esposto appare chiaramente che la situazione attuale della tecnologia Videotex è tutt'altro che ben definita e standardizzata. Nondimeno anche se esiste un insieme di diversi approcci, si può affermare che l'orientamento verso l'alfa-mosaico (in generale modo 1, modo 2 e modo 3) è di gran lunga quello a breve termine più realistico negli aspetti applicativi grazie alla sua semplicità operativa ed al basso costo delle modifiche da apportare agli apparati Tv.

Il Videotex nel mondo

Anche se è da considerarsi un servizio relativamente giovane, il Videotex può vantare una notevole diffusione internazionale. Nella tab. 1 sono riportati i vari paesi con il nome nazionale del servizio, lo standard di presentazione utilizzato, il numero di utenti, il numero di fornitori, l'anno di inizio del servizio e la casa fornitrice del sistema.

Il Videotex in Italia: Videotel

Il sistema Videotex, denominato Videotel, è gestito in Italia dalla Sip su concessione ministeriale ed è stato installato a Milano nel marzo 1981. La fase sperimentale del servizio è iniziata nel novembre 1982 ed ha avuto una durata di 3 anni.

Durante questa fase, a seguito di una indagine di mercato della Demoskopea, il servizio è stato aperto in sei città ed è stato individuato un campione di 1000 utenti di cui il 20% apparteneva all'utenza domestica ed il restante 80% all'utenza affari.

Gli utenti di Milano, Torino, Bologna, Venezia, Roma, Napoli potevano quindi accedere al servizio Videotel attraverso la numerazione telefonica 165 che è un numero telefonico a tariffa urbana non temporizzata.

Gli obiettivi della sperimentazione erano quelli di valutare le caratteristiche e le potenzialità del mercato italiano rispetto a questo nuovo strumento telematico cercando d'individuare oltre alla fascia d'utenza più attenta a questo fenomeno anche il tipo d'infor-

mazione più aderente alla realtà italiana. Ulteriori obiettivi della sperimentazione sono stati quelli di stimolare l'industria elettronica italiana verso questo settore e soprattutto di far acquisire al gestore del servizio l'esperienza necessaria per condurre il servizio regolare.

Ufficialmente il servizio Videotex è stato regolamentato nel marzo 1983 a seguito della pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale n. 78 (D.P.R. 25-2-1983), dei canoni e delle tariffe tuttora vigenti.

La sperimentazione si è conclusa nel marzo 1985 e da quel momento è iniziata una fase di preservizio durante la quale la rete Videotex è stata ampliata, portando la numerazione telefonica 165 nei distretti di Genova, Rimini, Brescia, Padova, Cagliari, Catania, Empoli.

Sia durante la fase sperimentale che durante quella di preservizio si sono avute delle adesioni spontanee al servizio.

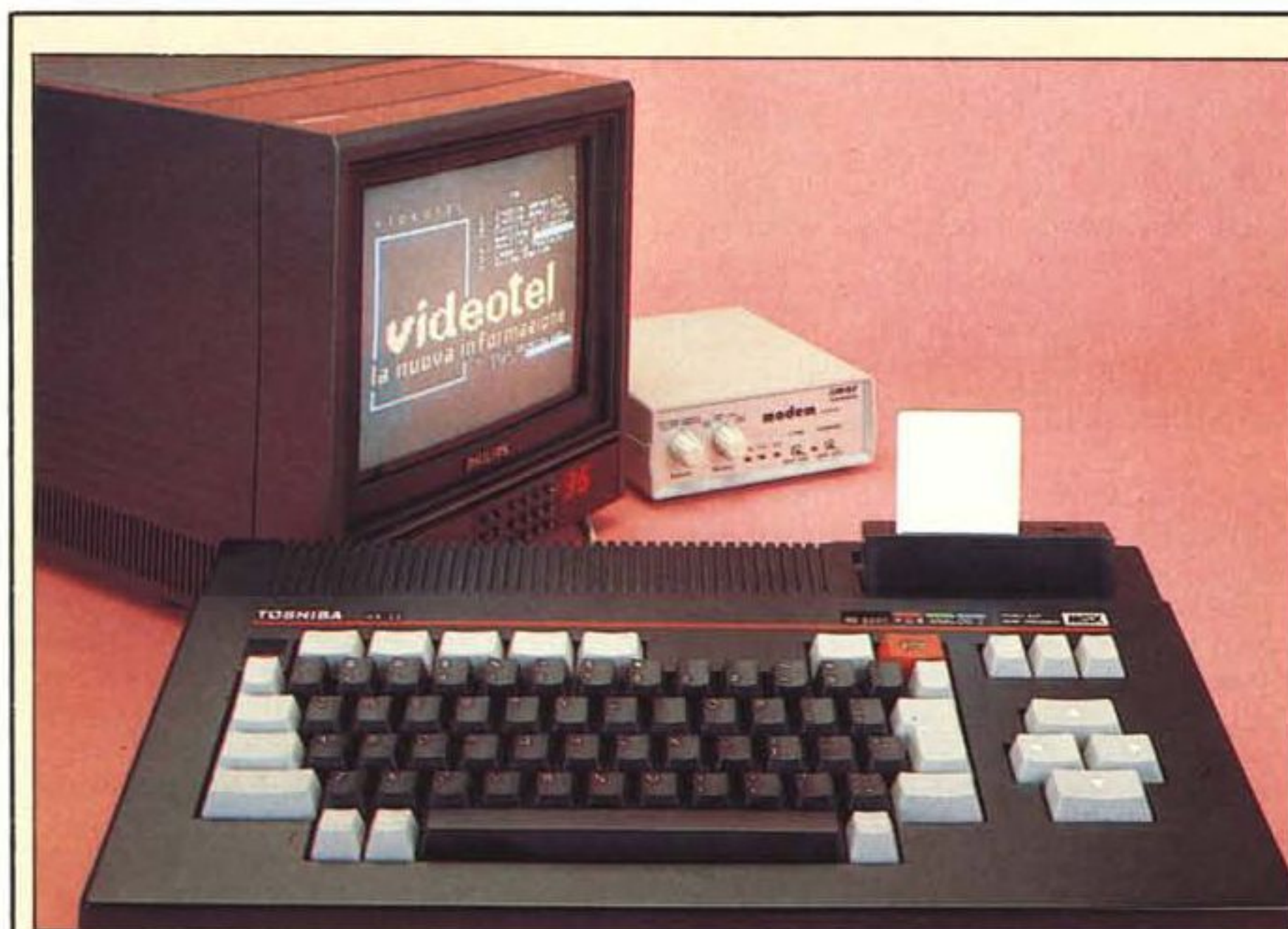
La composizione attuale dell'utenza Videotel è la seguente:

- utenti 2.000
- fornitori d'informazioni 198
- computer esterni collegati 16

La consistenza del data base residente nel centro videotel è di 250.000 pagine memorizzabili, circa la metà delle quali sono già state assegnate, finora, agli F.I.

Configurazione del Centro

La tecnologia utilizzata per realizzare il servizio Videotel è stata quella già in uso in Inghilterra che si basa su un



Collegarsi a Videotel con un MSX

In questo numero abbiamo iniziato a parlarvi di Videotel, un servizio telematico a basso costo di estrema utilità.

La procedura normale per collegarsi a Videotel consiste nell'utilizzo di un terminale d'utente fornito dalla Sip, l'ente che gestisce il servizio.

Ferma restando la necessità di stipulare con la Sip un regolare contratto (e quindi di pagare il canone) vi è però anche un'altra strada percorribile, di particolare interesse, crediamo, per i lettori di MC, ed è quella che prevede l'utilizzo di un personal computer.

Naturalmente il computer da solo non basta: ci vuole anche un modem, ma soprattutto uno specifico programma di comunicazione.

Con questa soluzione, se il software è ben realizzato, si ha il grande vantaggio di avere a disposizione un terminale «intelligente», che permette non solo di visualizzare le pagine, ma anche di memorizzarle, richia-

marle, editarle, stamparle, salvarle su memoria di massa e via dicendo.

Melchioni, importatore italiano dei computer MSX Toshiba, sta per iniziare le vendite di due cartucce che permetteranno ai possessori di un MSX di collegarsi direttamente a Videotel.

La prima cartuccia conterrà solamente il programma di comunicazione, realizzato dalla ditta olandese Micro Technology e italianizzato dalla stessa Melchioni, e andrà quindi utilizzata con un modem esterno. La seconda cartuccia integrerà invece anche un modem (utilizzabile indipendentemente dal programma) da 300 e 1200/75 baud con capacità di auto-dial, ovverossia di chiamata automatica, che nel momento in cui leggerete queste pagine avrà probabilmente già passato la fase di omologazione presso il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. Il progetto del modem è della Epta di Roma, che ha già al suo attivo una notevole

esperienza riguardo al collegamento computer-Videotel, culminata nella realizzazione di una scheda Videotel per Olivetti M 24.

Per utilizzare sia l'una che l'altra cartuccia è chiaramente necessario che il computer sia dotato di una interfaccia RS 232; per gli MSX che ne sono sprovvisti, e cioè la maggioranza, sono comunque disponibili delle schede RS 232 installabili in uno degli slot di espansione MSX. Il programma di comunicazione sarà memorizzato su IC card, una rivoluzionaria schedina-Rom dalle dimensioni di poco superiori a quelle di una carta di credito.

Noi non abbiamo resistito alla tentazione di verificare il funzionamento, ed abbiamo constatato l'efficacia del programma utilizzando un Toshiba HX-22, che grazie alla sua RS 232 incorporata appare particolarmente adatto ad impieghi telematici, ed un modem esterno.

Il software realizzato dalla Micro Technology funziona decisamente bene, ed i programmatori olandesi meritano senz'altro una nota di plauso per aver risolto brillantemente, tra le altre cose, il problema della presentazione delle pagine sullo schermo.

Infatti, per poter visualizzare le 25 linee del Videotel, il programma lavora interamente in pagina grafica ad alta risoluzione, con la conseguente necessità di eseguire un'onerosa serie di test per evitare sbavature di colore tra pixel contigui.

Le modalità d'uso sono semplicissime: quando la cartuccia è inserita (e, ovviamente, è stato realizzato il collegamento calcolatore-modem-telefono) il computer si comporta a tutti gli effetti come un terminale Videotel. All'accensione lo schermo presenta il logo del programma (nella foto si vede quello della versione originale olandese); a questo punto basta chiamare il numero del Videotel, ed attendere la richiesta della chiave d'accesso, dopodiché si può

hardware GEC ed un software Prestel versione 47.

L'attuale configurazione del centro è:

- 2 elaboratori GEC 4082 con 896 KB di memoria centrale
- 4 unità dischi da 70 MB per complessive 250.000 pagine memorizzabili
- 200 porte utenti (punti di accesso al servizio)
- 5 porte di bulk-update (per una particolare modalità di editing)
- 8 porte Gateway per computer esterni

— 1 elaboratore GEC 4160 con 1MB con funzioni di FEP per collegamenti con computer esterni (16 porte)

- 1 unità nastro
- 3 console di sistema
- 1 stampante

La presenza di due elaboratori garantisce il funzionamento ininterrotto del servizio durante tutto l'arco della giornata.

Quanto costa il Videotel

I canoni e le tariffe del servizio at-

tualmente vigenti sono state stabilite nel marzo '83 in base al D.M. del 12-12-1981 che vietava l'immissione sul mercato di ricevitori televisivi predisposti a ricevere il servizio Videotel.

Conseguentemente soltanto la Sip poteva noleggiare i terminali Videotel per utenti, mentre i terminali per F.I. potevano essere acquistati liberamente.

Canoni

Per ogni linea abilitata al servizio l'utente deve pagare un canone annuo

iniziare a «navigare fra le pagine di Videotel». Per migliorare la comodità d'uso il programma ridefinisce i tasti funzione F4 e F5 come «*» e «=», per rendere disponibili questi due caratteri fondamentali senza bisogno di premere lo Shift.

Come dicevamo prima, la principale attrattiva dell'uso di un computer come terminale risiede nella possibilità di archiviare ed in un certo modo «manipolare», ovviamente off-line, le pagine Videotel.

Vediamo quindi quali possibilità offre il programma della Micro Technology da questo punto di vista.

Le funzioni disponibili sono numerose; per accedere ad una di esse bisogna innanzitutto digitare il carattere «/», seguito dal carattere alfabetico corrispondente alla funzione scelta.

Ecco un elenco dei comandi:

/S. Permette di memorizzare sino ad un massimo di 34 pagine Videotel. Dopo la disconnessione della linea le pagine selezionate possono essere visualizzate in sequenza con la funzione Rotore. Dopo aver dato il comando /S è possibile attribuire un numero alla pagina, col quale potrà poi essere richiamata. È anche possibile indicare il tempo di visualizzazione (in secondi) durante la funzione Rotore.

/L. Richiama una pagina memorizzata in precedenza.

/U. Permette di cancellare una o più delle pagine memorizzate.

/O. Consente di preparare una pagina Videotel oppure di editarne una già memorizzata. Il tipo di editor è estremamente semplice e consiste unicamente nell'immissione diretta dei caratteri, compresi quelli di controllo, da tastiera.

/V. Con questo comando l'utente-fornitore di informazioni può inviare al sistema pagine preparate in precedenza.

/F. Permette di ridefinire il significato dei tasti funzione (F1-F10). Ad ogni tasto è associabile una stringa lunga al massimo quindici caratteri. Alcuni tasti sono già ridefiniti in fase di inizializzazione dal programma.

Abbiamo già detto di F4 e F5; F6 consente la visualizzazione dei messaggi preceduti dalla sequenza «Reveal», F7 la visualizzazione delle sequenze di escape ed infine F8 permette la stampa su carta della pagina visualizzata.

/P. Serve per indicare il tipo di stampante collegata: ASCII, MSX standard oppure Epson compatibile.

/X. Permette di tornare al Basic dopo la disconnessione dalla linea.

Alcuni comandi riguardano l'uso della memoria di massa, e sono:

/W. Consente il trasferimento delle pagine in memoria su un supporto esterno (drive o registratore a cassette).

/I. È l'esatto inverso di /W.

/N. Permette di registrare su memoria di massa un file contenente alcune informazioni particolari come le ridefinizioni dei tasti utente. Se il salvataggio avviene su disco il file creato verrà letto automaticamente alla successiva accensione del sistema.

/M. Serve per caricare un file creato con /N.

/B. Consente l'esecuzione in modo totalmente automatico a connessione avvenuta, di una serie di comandi (ad esempio il richiamo e la memorizzazione di una serie di pagine).

L'elenco dei comandi dovrà essere contenuto in un file di testo, creabile con un qualsiasi text editor.

Terminiamo con qualche anticipazione sulla data di uscita ed i costi.

Le due cartucce dovrebbero arrivare sul mercato nel periodo compreso tra la fine di febbraio ed i primi di marzo. Il prezzo dovrebbe aggirarsi sulle 120.000 lire per il solo programma e 400/450.000 lire per il programma più la cartuccia con il modem.

Maurizio Bergami



Una delle principali attrattive del software realizzato dalla Micro Technology consiste nella possibilità di archiviare le pagine consultate. I possessori dell'unità a dischi possono addirittura, sfruttando l'opzione /B, preparare un batch file che effettui la connessione, consulti ed infine memorizzi un certo numero di pagine prestabilite, il tutto automaticamente.



Sempre tramite Videotel si può realizzare l'home banking, per poter effettuare operazioni bancarie direttamente da casa propria.



Fra le pagine dedicate all'economia e alla finanza troviamo quelle della Borsa Valori con cui si hanno informazioni sempre aggiornate sull'andamento del mercato borsistico.

di competenza ministeriale di lire 20.000 per l'utenza abitazione, lire 120.000 per l'utenza affari e F.I. Il canone d'uso e manutenzione dei terminali d'utente è di lire 50.000 mensili.

Tariffe

Tariffa telefonica non temporizzata per le città servite dalla rete 165; tariffa per l'accesso e l'impegno del centro Videotel lire 150 ogni 3 minuti di connessione dalle 8.00 alle 22.00; lire 150 ogni 9 minuti di connessione dalle 22.00 alle 8.00, il sabato e i festivi.

I costi per i fornitori di informazione comprendono oltre ai canoni e le tariffe precedenti anche:

Canone annuo di abbonamento lire 2.000.000

Canone annuo per pagina acquistata (minimo 100) lire 10.000.

Nel caso di un collegamento Gateway i fornitori di servizi devono sopportare, oltre i costi come fornitori di informazione, i seguenti canoni annuali:

— noleggio porta di accesso del computer esterno lire 15.000.000

— costo modem che varia in relazione della distanza tra computer esterno e centro Videotel (oltre 240 Km lire 9.600.000)

— costo per linea dedicata tra centrale di partenza del Computer esterno e centrale di arrivo dipendente anche esso dal chilometraggio

— costo linea urbana dalla centrale alla sede di utenza e dalla centrale al centro Videotel (lire 93.000 a Km).

Ricavi per gli F.I.

I fornitori di informazione possono avere anche degli introiti, nel senso che la consultazione delle pagine può essere a pagamento: il costo viene addebitato direttamente nella fattura Videotel dell'utente e defalcato da quella del fornitore. Attualmente per il prezzo della pagina è fissato un tetto di 3.200 lire. I fornitori hanno inoltre

la possibilità di gestire dei «gruppi chiusi di utenza»: ossia, utenti abilitati (a pagamento) alla consultazione di pagina «a circolazione limitata».

Servizi offerti

Le informazioni disponibili sul servizio Videotel sono:

giornalistiche, economiche, tributarie, trasporti e turismo, gazzette ufficiali, sanitarie, locali, metereologiche.

Il servizio Videotel offre inoltre una serie di servizi quali:

home banking, teleprenotazione, teleacquisti, teledidattica, leasing, casella postale.

Prossimamente sarà anche possibile realizzare un servizio di Telesoftware. Tali servizi realizzati dai fornitori di informazione su particolari tipi di pagine (chiamate pagine di risposta) consentono all'utente di dialogare, secondo uno schema prestabilito, con il fornitore che le ha predisposte.

Il servizio di casella postale permette invece lo scambio di messaggi tra utenti Videotel.

Come si consulta il Videotel

Nel corso di questo articolo è stata più volte evidenziata la caratteristica principale del servizio: la semplicità d'uso. Di seguito verranno date alcune indicazioni sulle modalità d'uso del servizio. L'utente per accedere al servizio deve comporre il 165 per chiamare il centro Videotel, questo risponderà inviando una pagina di identificazione. A seguito dell'identificazione il sistema invierà una pagina di benvenuto dalla quale si accede all'indice dei servizi.

La ricerca dell'informazione può avvenire in due modi:

— ricerca ad albero: ricerca guidata dal servizio attraverso la visualizzazione di successivi menu selezionati attraverso scelte numeriche;

— ricerca diretta: utilizzando la sin-

tassi *num. pagina#, è possibile indirizzare direttamente l'informazione desiderata.

Agli utenti sono inoltre offerti degli altri comandi operativi che facilitano la consultazione.

L'evoluzione del Videotel

Come abbiamo già detto, il Videotel è regolato dai decreti ministeriali del dicembre 1981. Si attende a breve scadenza l'uscita di nuovi decreti riguardanti il servizio, che specificheranno lo standard di presentazione che verrà utilizzato nei prossimi anni. È praticamente certo che si tratterà del CEPT (modo 3); nei primi mesi dell'86 verrà installato il nuovo centro Videotel che permetterà l'utilizzo di questo nuovo standard; tale sistema sarà operativo solo a fine anno. L'adozione dello standard CEPT non provocherà comunque l'abbandono immediato del vecchio standard Prestel: per tutelare gli investimenti effettuati fino ad oggi dai vari operatori il nuovo sistema sarà bi-standard per almeno due anni.

È importante rilevare l'originalità di tale scelta: nessun paese infatti ha attualmente un sistema videotex multi-standard. Per quanto riguarda lo sviluppo del servizio in termini di crescita dell'utenza non è semplice fare delle previsioni. Per quanto riguarda la situazione italiana bisogna rilevare che la Sip (il gestore del servizio) ha fatto e sta facendo un accurato lavoro di analisi dei servizi e degli obiettivi sui quali puntare per la diffusione ed il successo del Videotel. Al riguardo la Sip cercherà soprattutto di capillarizzare in tempi brevi la rete di accesso Videotel, per coprire entro il '90 la maggior parte del territorio italiano; questo sforzo dovrebbe permettere di raggiungere il numero di 100.000 utenti in un tempo relativamente breve, rendendo così il Videotel uno dei principali servizi telematici disponibili.

MC

HALLEY... PENSA!

Si, ha **pensato** proprio
a Voi, offrendosi
all'incredibile prezzo di
L. 1.690.000.

Il computer HALLEY accetta tutto il software sviluppato per il computer IBM PC/XT* come l'MS-DOS 1.1 e 2.0 ecc., l'UCSD-p System, il GW-BASIC, il CP/M-86, il Lotus 1-2-3, il Multiplan, il Wordstar, il VisiOn e tantissimi altri. È un vero IBM PC/XT* compatibile, ha un prezzo assolutamente imbattibile. HALLEY è distribuito dalla CAFCO s.r.l. in tutto il territorio italiano ed è disponibile nelle seguenti versioni:

HALLEY CFC-1000

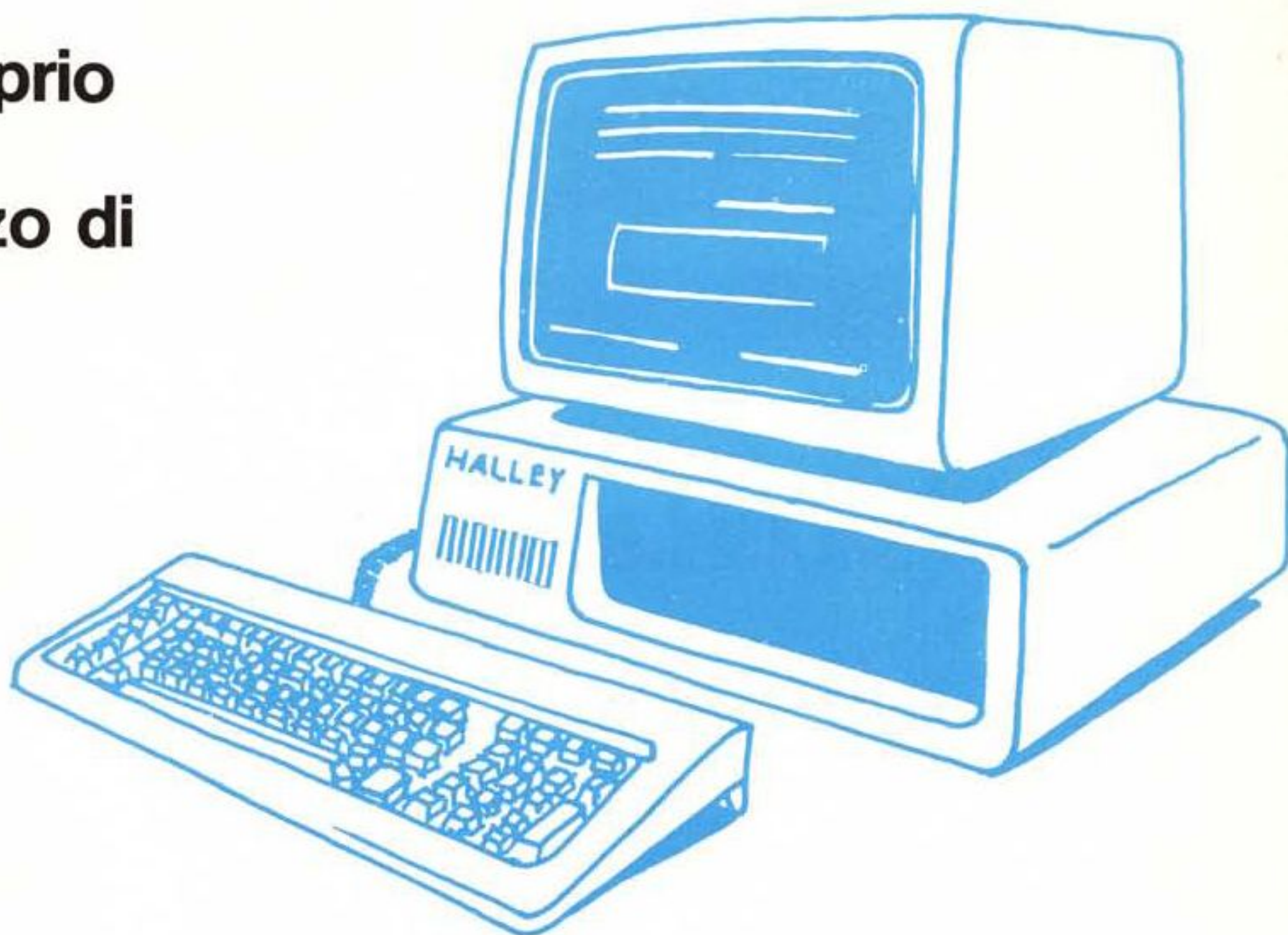
- CPU 8088-4,77 MHz; coprocessore matematico 8087 (opzionale).
- 256 KB RAM, espandibile a 640 KB on board.
- BIOS (IBM* compatibile).
- 8 K ROM espandibile fino a 48 KB on board.
- Un 5 1/4" floppy disk slim drive da 360 KB DD/DS.
- Scheda standard 6845 per grafica a colori incorporata, 16 KB di memoria video.
- 1 porta parallela per collegamento con stampante.
- Tastiera IBM* compatibile - versione italiana o USA a scelta.
- Monitor 12" monocromatico professionale.

Lire 1.690.000 (I.V.A. esclusa).

HALLEY CFC-2000

- Idem come per mod. CFC-1000 con le seguenti varianti:
- Due 5 1/4" floppy disk slim drives da 360 KB DD/DS.

Lire 1.890.000 (I.V.A. esclusa).



HALLEY CFC-2100 Portatile

Idem come per mod. CFC-2000 con monitor 9" monocromatico incorporato.

L. 2.240.000 (I.V.A. esclusa).

HALLEY CFC-6000

Idem come per mod. CFC-2000 con le seguenti varianti:

- 640 KB RAM.
 - 1 slim 5 1/4" floppy disk drive da 360 KB DD/DS.
 - 1 slim hard disk da 10 MB.
- Lire 3.490.000** (I.V.A. esclusa)
Lire 3.990.000 (I.V.A. esclusa) con hard disk drive da 20 MB.

HALLEY CFC-8000

(IBM* PC/AT compatibile)

- CPU 80286 a 16/24 bit; coprocessore matematico 80287 (opzionale).
- 640 KB RAM espandibile fino a 3 MB.

- 1 floppy disk drive da 1,2 MB DD/DS.
 - 1 hard disk drive da 20 MB.
 - Scheda grafica/colore incorporata.
 - Tastiera IBM* compatibile.
 - Monitor 12" monocromatico professionale.
 - Possibilità di espansione della memoria di massa fino a 41,2 MB.
- Lire 6.990.000** (I.V.A. esclusa).

CAFCO s.r.l.

Via Roggiuzzole 1, 33170 Pordenone, Tel. 0434/550340-550044
Telex 460848 - Telefax 0434/550044

*IBM e IBM PC/XT sono marchi registrati dalla International Business Machines
Desidero ulteriori informazioni al seguente recapito:
Nome _____
Cognome _____
Indirizzo _____
Telefono _____

La formazione informatica nell'Università



Il Corso di Laurea in FISICA

di Giovanni V. Pallottino

Nell'articolo "Laurearsi in Informatica", nell'ottobre scorso, ci siamo occupati da vicino del Corso di Laurea in Scienza dell'Informazione. L'autore, Andrea de Prisco, è coinvolto in prima persona nella vicenda quale laureando presso la Sede di Pisa. Questo mese gli fa eco un autorevole intervento: il professor Pallottino dell'Università di Roma, Corso di Laurea in Fisica, segue da vicino i problemi del computer, dell'informatica e degli studenti e dice, più o meno: informatici sì, ma non dimentichiamo che al mercato del lavoro servono anche (e forse di più) tecnici di vari settori che siano "anche" sufficientemente esperti di informatica. Gli lasciamo volentieri la parola.

m.m.

Sulla rivista USA Datamation, la più importante del settore informatico professionale, sono stati presentati di recente i risultati di una indagine svolta presso un centinaio di grandi centri di calcolo. Il titolo di questo rapporto è molto significativo: «Wanted: renaissance people» (Cercasi: gente del rinascimento). Le conclusioni sono assai chiare, anche se possono apparire paradossali: oggi in questo settore in rapido sviluppo si preferiscono i «generalisti», cioè persone dotate di ampia cultura generale, agli «specialisti» che hanno una preparazione molto approfondita in senso tecnico.

Risulta infatti che i maggiori contributi all'attività dei centri di calcolo sono venuti proprio dai «generalisti» più aperti all'interazione con il mondo che li circonda, più disposti al lavoro di gruppo e più interessati a risolvere problemi concreti con l'uso degli stru-

menti informatici. Alcuni manager, addirittura, hanno espresso frustrazione a proposito dei laureati in informatica che avevano assunto, affermando il loro interesse per laureati in altre discipline, anche al di fuori del campo tecnico-scientifico. A questo riguardo occorre tener presente la differenza tra il nostro sistema universitario e quello anglosassone. Qui si tratta di laureati di primo livello (che conseguono il grado Bachelor) con corsi di studio molto articolati: è normale che uno studente di «arti liberali» (materie umanistiche) sostenga esami di matematica, fisica e magari anche di introduzione all'informatica.

Le conclusioni del rapporto di Datamation sembrano, come si è detto, paradossali. In realtà concordano, nella sostanza, con quanto emerse da alcuni contatti che ebbi tempo fa con gli uffici del personale di alcune grandi

società italiane che operano nel settore dei calcolatori.

Se si analizza, infatti, quali siano i reali sbocchi occupazionali nel settore dell'informatica, sia nell'industria dei calcolatori e del software (IBM, Italsiel, Digital, ecc.) sia nel terziario avanzato che fa largo uso degli strumenti informatici (pubblica amministrazione, banche, commercio, servizi, ecc.), si osserva che il requisito fondamentale, accanto ad una solida preparazione di base di natura tecnico-scientifica, è la capacità di affrontare e risolvere i problemi più disparati che sorgono nelle applicazioni pratiche.

Si tratti di automatizzare un impianto industriale o di lavorare all'anagrafe tributaria, di razionalizzare le procedure di un particolare settore della pubblica amministrazione o di gestire razionalmente le esigenze di una agenzia di viaggi e turismo, il problema di fondo consiste infatti nel risolvere problemi concreti del mondo reale, facendo uso efficiente e appropriato degli strumenti che offre la tecnologia informatica, nei limiti delle risorse disponibili allo scopo.

Per questi compiti, per i quali c'è oggi una fortissima domanda di personale, non è necessaria una preparazione professionale molto specifica nel campo dell'informatica, cioè la disponibilità di un insieme di conoscenze e di strumenti metodologici ben definiti e consolidati, che rappresenti l'equivalente del bagaglio professionale di un laureato in ingegneria civile, in chimica o in un'altra disciplina tradizionale.

Occorre invece un tipo di formazione più generale, che esalti la capacità di apprendere continuamente, con una mentalità insieme critica e aperta, le nuove conoscenze che, nel corso della vita professionale, si renderanno necessarie per risolvere i problemi legati alle applicazioni, tenendo conto della rapidissima evoluzione delle tecnologie e delle metodologie dell'informatica.

Quanto si è detto spiega, tra l'altro, perché i criteri di selezione del personale adottati comunemente dall'industria dei calcolatori non siano basati su esami specifici di natura tecnica, ma su prove e colloqui che mettano in luce nei candidati le doti di natura generale menzionate prima.

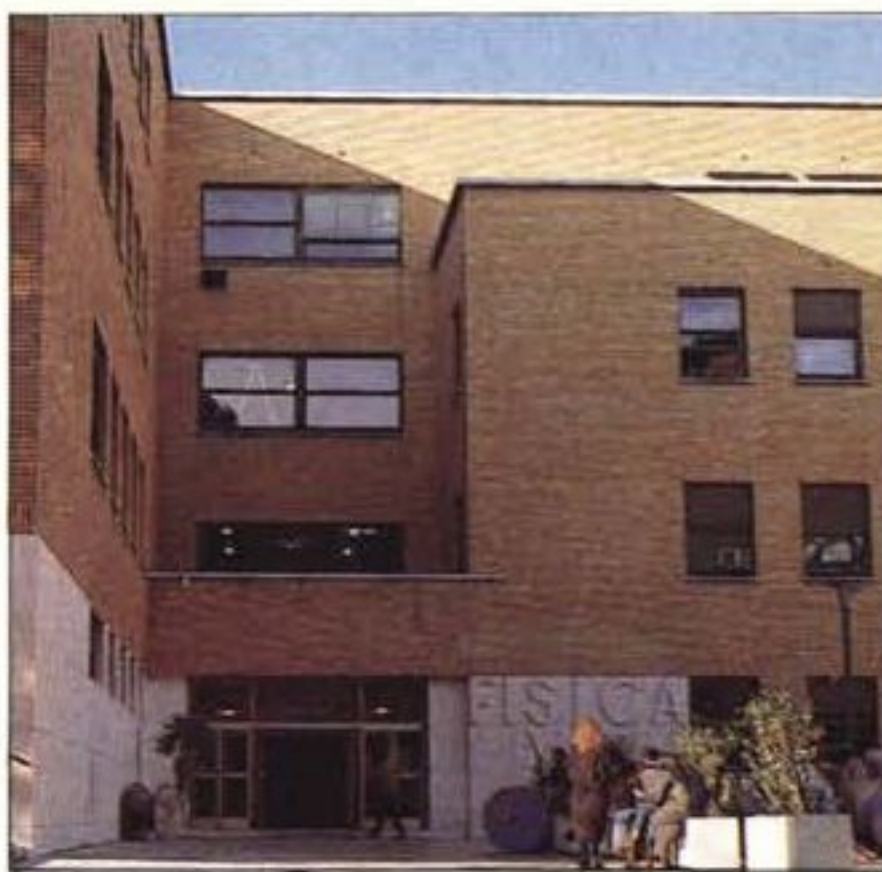
Solo a un livello superiore di specificità professionale si colloca l'esigenza di disporre di persone con una preparazione fortemente orientata verso l'informatica, destinate a svolgere il ruolo di docenti e di ricercatori scientifici in questo settore, operando nell'università, negli enti pubblici di ricerca e negli uffici studi e ricerche di un numero limitato di grandi industrie. Qui le possibilità di assorbimento, benché in crescita, sono inferiori a

quelle considerate prima e la preparazione migliore è offerta senza dubbio dai corsi di laurea in Scienza dell'Informazione e di Ingegneria Informatica e Sistemistica.

Tornando al caso che più interessa, invece, la preparazione più adatta sembra essere oggi quella fornita dai corsi di laurea di Ingegneria, Fisica e Matematica. In questi studi, naturalmente, è opportuno seguire qualche corso di informatica che fornisca delle conoscenze di base sulla struttura, sulla logica di funzionamento e sulla tecnica di programmazione dei calcolatori.

A questo riguardo è interessante esaminare il caso del corso di laurea in Fisica, una scienza che ha una forte tradizione nell'uso dei calcolatori elettronici, e che sin dagli inizi della storia di questa tecnologia ne ha fortemente motivato e influenzato gli sviluppi. Basti pensare che la scuola di informatica di Pisa trae le sue origini da un suggerimento di Enrico Fermi che, negli anni '50, propose di sviluppare presso quella università un calcolatore italiano (la CEP, Calcolatrice Elettronica Pisana). Anche oggi molti fisici lavorano a problemi di informatica progettando nuove macchine con architetture d'avanguardia e utilizzando le tecnologie più avanzate per le esigenze della ricerca fisica. Per esempio Carlo Rubbia, premio Nobel 1984, è un esperto di calcolatori e di elettronica oltre che, naturalmente, di particelle elementari.

Il corso di laurea in Fisica offre una preparazione fortemente orientata alla ricerca scientifica. Per questo scopo si ritiene essenziale una formazione di base insieme solida, critica e molto aperta ai nuovi sviluppi, teorici e sperimentali di questa scienza e delle tecnologie senza le quali la ricerca è impossibile. Si ritiene inoltre necessario, in ciascuno dei quattro anni di corso,



la frequenza a un laboratorio dove svolgere attività sperimentali con largo uso, soprattutto negli ultimi due anni, di strumentazione elettronica e di calcolatori. Le attività di laboratorio hanno un ruolo essenziale perché rappresentano il contatto con la realtà del mondo naturale: da un lato insegnando l'uso degli strumenti e la tecnica delle misure, facendo capire come tutti i dati sperimentali siano soggetti a errori e incertezze, dall'altro insegnando a costruire modelli astratti della realtà e a verificarne la validità in concreto, introducendo la problematica dell'analisi dei dati.

Il corso degli studi viene completato dalla tesi di laurea che, di solito, è di tipo sperimentale e costituisce una sorta di apprendistato alla ricerca, svolto presso un gruppo che opera in un laboratorio dell'università oppure di un ente pubblico di ricerca. In molti casi l'attività di tesi, che può riguardare ad esempio argomenti di astrofisica o di particelle elementari, richiede in realtà un largo uso del calcolatore e offre quindi un'ottima preparazione sull'uso pratico delle macchine al livello più avanzato.

A differenza di Ingegneria, dove si

possono conseguire lauree differenti a seconda dell'indirizzo di studi prescelto (Ingegneria elettronica, Ingegneria meccanica, ecc.), a Fisica la diversificazione tra i differenti indirizzi è meno spinta sicché la laurea è unica: in Fisica senza ulteriori specificazioni. Vi è tuttavia una varietà di indirizzi (piani di studio consigliati) tra i quali scegliere; quelli disponibili a Roma «La Sapienza» sono elencati nel riquadro in alto, mentre nella pagina seguente vengono forniti indicazioni sui contenuti di alcuni corsi specifici dell'indirizzo elettronico-cibernetico.

È interessante osservare come la preparazione orientata alla ricerca scientifica, che stimola ad affrontare e risolvere problemi nuovi, a usare e, se necessario, a sviluppare tecniche avanzate e a lavorare in collaborazione, si riveli assai valida anche per le esigenze dell'industria di oggi, in cui la componente innovativa gioca un ruolo molto più forte che in passato.

Attualmente, infatti, la competitività economica dell'industria è strettamente legata alla capacità di trovare nuove soluzioni, avvalendosi di nuove tecnologie, a problemi vecchi e nuovi, creando prodotti in grado di reggere confronti a livello internazionale.

Le indagini svolte di recente sulla destinazione professionale dei laureati in Fisica mostrano infatti che, accanto agli sbocchi tradizionali costituiti dall'Università, dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dagli altri enti nazionali di ricerca (INFN, ENEA, ecc.) vi sono altre attività, nel campo dell'industria e del terziario avanzato, che assorbono una larga frazione dei nuovi laureati. Queste, oggi, riguardano soprattutto il settore dei calcolatori elettronici, dal software tradizionale alla microinformatica, dalle applicazioni in tempo reale all'interfacciamento di calcolatori a sistemi di misura e di strumentazione industriale. **MC**

Contenuti di alcuni corsi del corso di laurea in fisica

Laboratorio di Fisica I

Elementi di elettronica analogica: teoria delle reti lineari, diodi, transistori, amplificatori, circuiti integrati lineari.

Elementi di elettronica digitale: circuiti logici elementari integrati, contatori, registri, microprocessori, convertitori D-A e A-D.

Calcolatori elettronici: nozioni generali e programmazione in Fortran.

Laboratorio di Fisica II

A ogni gruppo di 2-3 studenti viene assegnata una tesina di ricerca sperimentale che viene svolta sotto la supervisione di un assistente esperto nel campo prescelto. Lezioni in aula sulle tecniche sperimentali e sulla analisi statistica dei dati.

Calcolatori elettronici

Automati finiti, macchina di Turing e linguaggi formali.

Circuiti sequenziali: analisi e sintesi. Applicazione della teoria delle macchine sequenziali alla programmazione, all'acquisizione dati e alla trasmissione delle informazioni.

Cibernetica (Indirizzo applicativo)

Algebra booleana, Minimizzazione. Progetto di reti logiche combinatorie e sequenziali. Codici numerici e convertitori di codice. Circuiti aritmetici. Famiglie logiche. Memorie. Convertitori A-D e D-A. Microprocessori.

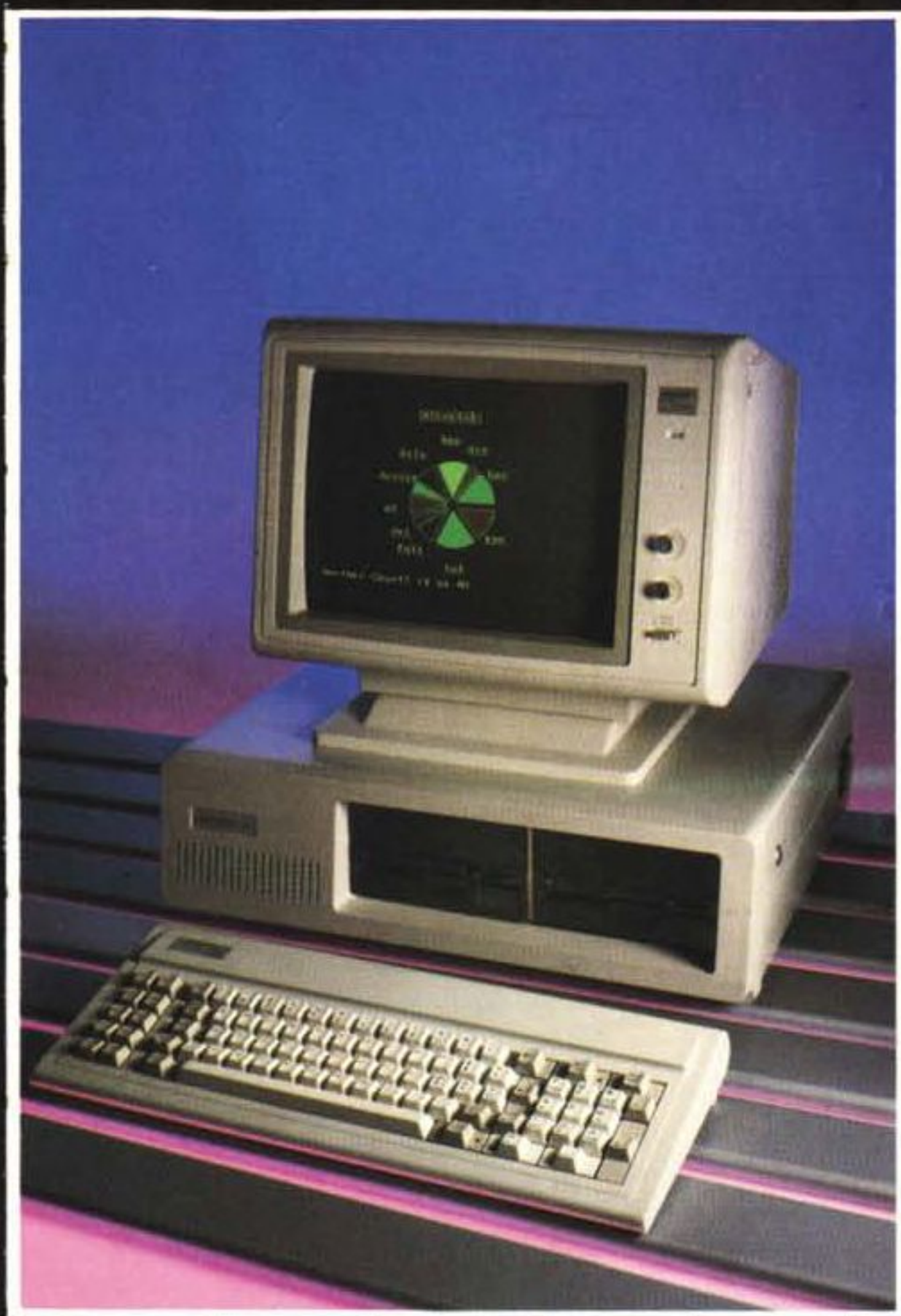
Cibernetica (Indirizzo generale)

Sistemi lineari e stazionari nel dominio del tempo e della frequenza. Identificazione. Sistemi di controllo e controreazione. Probabilità e variabili causali. Affidabilità. Processi stocastici, rumore e tecniche di estrazione del segnale del rumore. Cenni di teoria dell'informazione. Funzioni linearmente separabili, elementi a soglia e neuroni.

Tecnica della programmazione

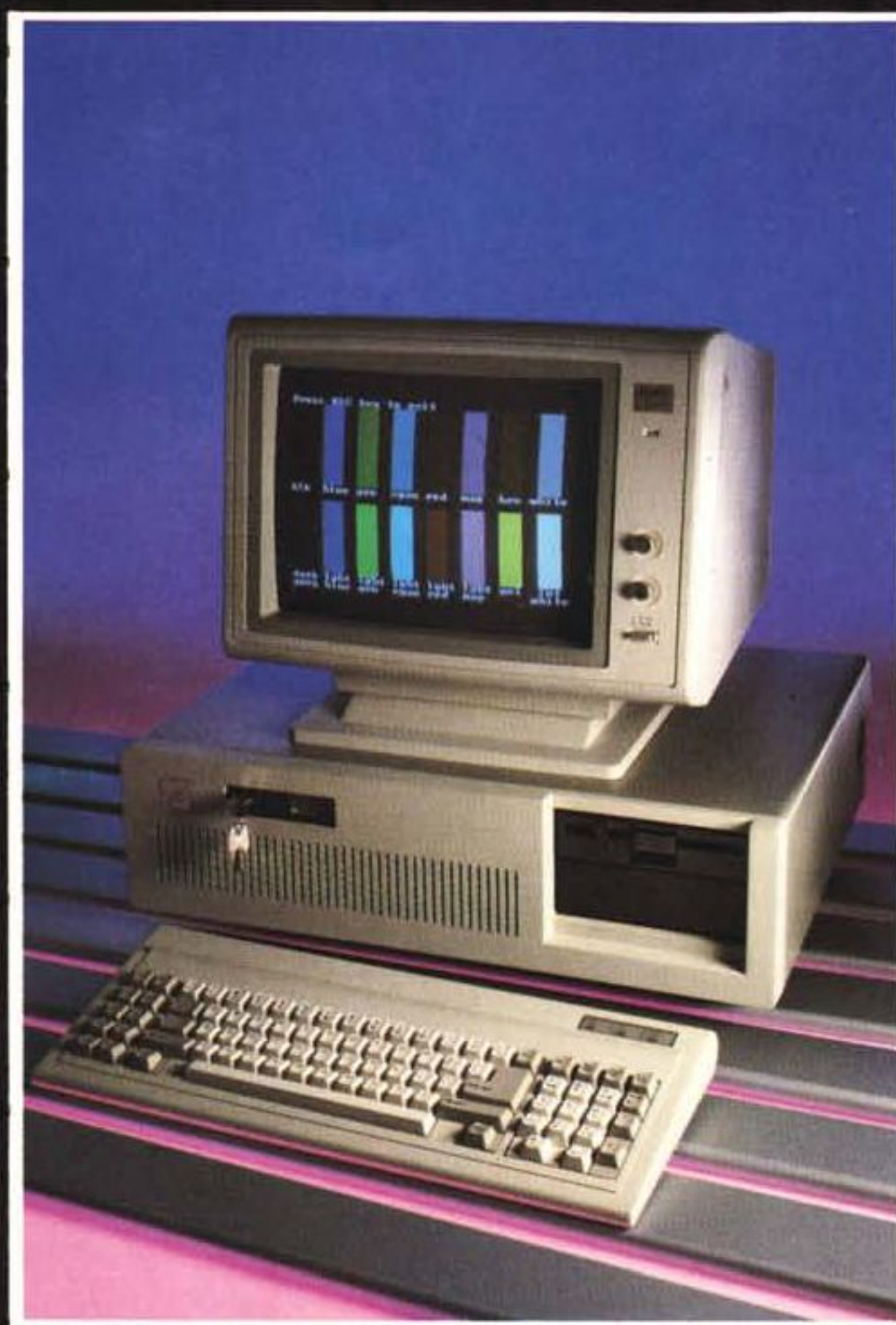
Analisi, valutazione e progetto di algoritmi. Caratterizzazione della complessità dei problemi. Algoritmi di ricerca e di ordinamento. Algoritmi fondamentali sui grafi. Algoritmi algebrici. Il linguaggio Pascal.

I compatibili dal carattere forte.



PERSONALITY

La classe.



PERSONALITY **AT**

Il temperamento.

MOCCIAGROUP

MICROTEK

MICROTEK s.r.l. • 00195 Roma • Via Luigi Settembrini, 28 • Tel. (06) 351023-3595840 • Telex 620238 ROME

MICROTEK NORD s.r.l. • 42100 Reggio Emilia • Via Umbria, 36/a • Tel. (0522) 31334



Melbourne House Australian Software

La Melbourne House è sospesa perennemente tra i canguri e il Big Ben. La sua collocazione geografica e industriale (la casa editrice libraria di cui è una filiazione risale ai fasti dell'impero britannico) la lascia definitivamente con un piede in Europa e l'altro in Oceania.

Ma questo a quanto pare non è certo un handicap.

Sono andato a trovarli un anno fa nella vecchia e un po' scalcinata sede di Greenwich, vicino all'omonimo osservatorio responsabile del nostro tempo e al relitto, molto ben conservato a dire il vero, del «Cutty Sark».

Di quel viaggio ricordo soprattutto la difficoltà per raggiungere il loro quartiere: una flotta di autobus e un taxi fino agli uffici.

Erano i tempi del grande successo di «the Hobbit» l'adventure ricavata dal libro di J.R. Tolkien che vendette, nelle varie versioni per Commodore, Spectrum

etc., varie centinaia di migliaia di copie. Per questo motivo fu soprattutto di quel gioco e del suo incredibile successo che parlai con loro, ma anche di alcuni progetti che oggi si possono dire realizzati.

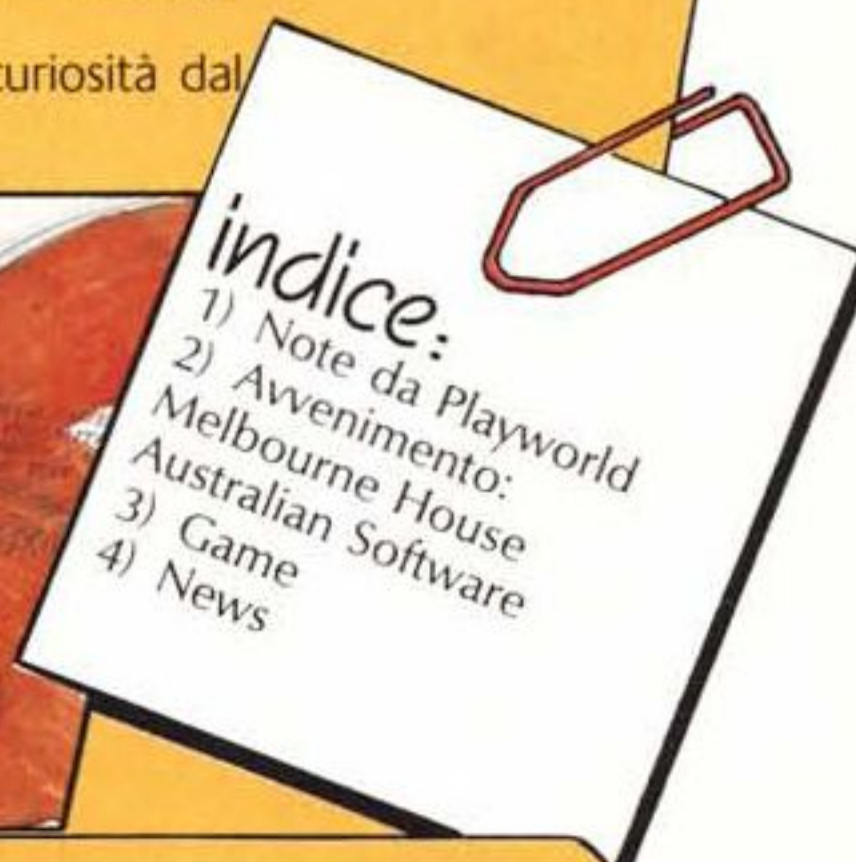
A quei tempi, era l'autunno del 1984, si facevano molti progetti sul software gioco: l'ondata piratesca non era stata ancora così forte e tutte le software house pensavano a gestire la crescita. Alla Melbourne c'erano poche idee, ma



Il numero tre di Playworld comincia con una notizia: Massimo Iosa Ghini, architetto e scenografo della Rai, ha realizzato per «Obladi Obladà», trasmissione della rete uno che è andata in onda la scorsa estate, questa compatta «work station» per il Commodore 64. È probabile che non la vedrete mai nei negozi, ma rimane ugualmente un bell'esempio «italiano» di computer design.

In Playworld di questo mese trovate: un ritratto della Melbourne House, la casa di software del Commonwealth responsabile del gioco di «Hobbit». Finalmente il più volte annunciato special-autore dedicato a Pedro Ruiz della Indescomp-Quicksilva e ai suoi game.

Infine un nutrito settore news e curiosità dal mondo di Playworld.



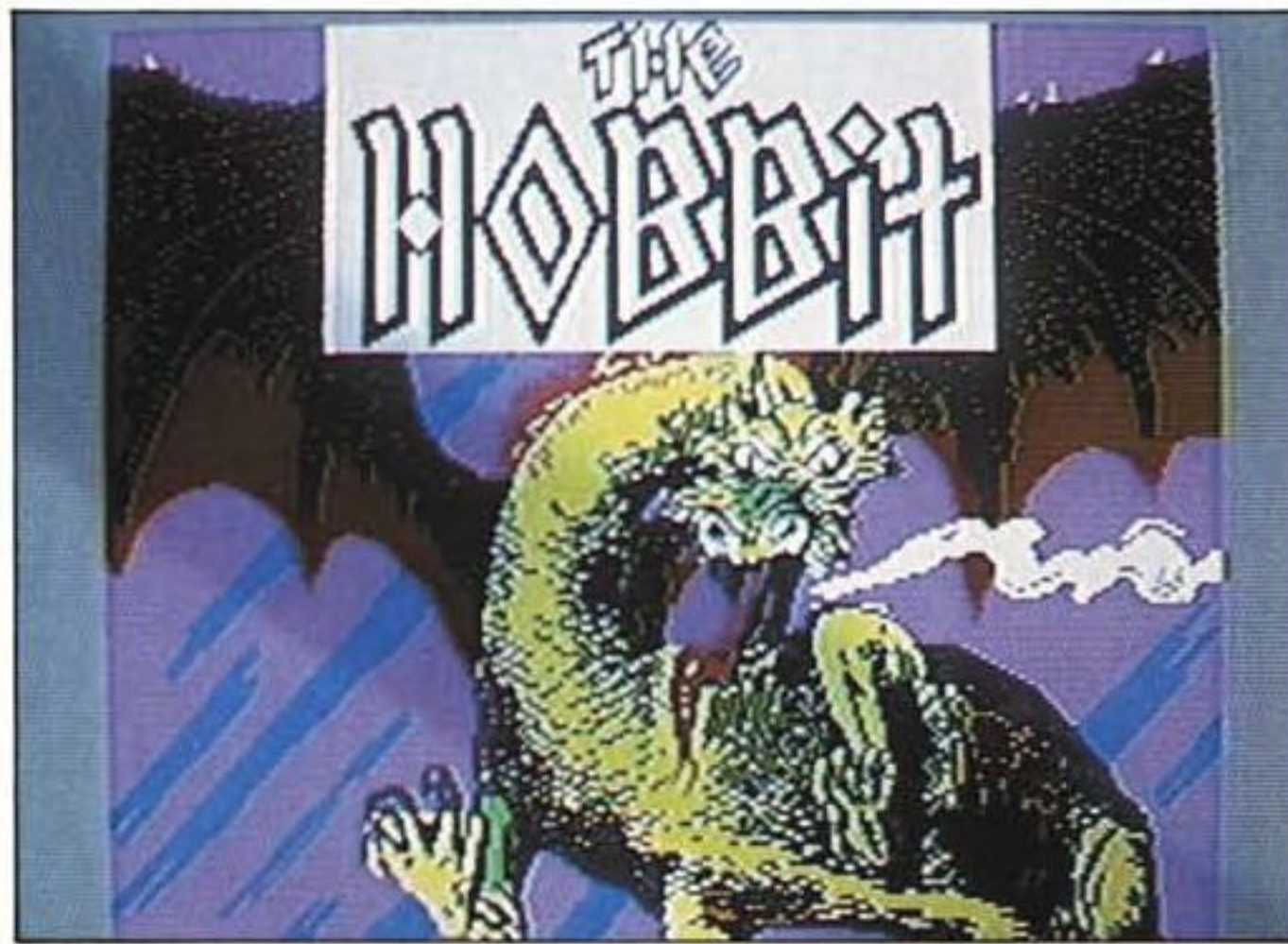
indice:

- 1) Note da Playworld
- 2) Avvenimento: Melbourne House Australian Software
- 3) Game
- 4) News

molto chiare: innanzitutto realizzare in breve tempo un'altra versione di Hobbit graficamente più curata e più elaborata sul versante del testo. Poi consolidare la leadership mondiale per il genere adventure, infine

specializzarsi in giochi di movimento di grande richiamo con un tema fisso: le arti marziali.

Mi passarono al telefono gli autori di Hobbit e il nuovo team che stava rifinendo «Way of the explo-



ding fist» (uno dei best seller del 1985) e «Fighting Warrior». Con loro ebbi l'opportunità di scambiare qualche frase: mi rivelarono che il karate, il kung-fu e le arti orientali di difesa in genere, sarebbero state il business più importante nel software di gioco per il prossimo anno. L'ondata di game di questo tipo, almeno cinque versioni di boxing, quattro o cinque di kung-fu e due o tre di karate, pubblicate nel 1985 hanno confermato la loro previsione.

In particolare, i ragazzi del team «Exploding fist» e «Fighting Warrior» precisarono che sarebbe stato necessario calcare un po' la mano sugli effetti speciali tesi a simulare la violenza. Questo per rendere il software più realistico. La cattiveria che c'è nei colpi di «Fighting Warrior» dimostra che non si trattava di propositi teorici.

Con Julian del nucleo storico della Melbourne parlammo dei vecchi game. Mi ricordò il buon successo di «Castle of Terror», l'ottima riuscita della text

adventure (un po' di grafica ad andare molto avanti, però, c'era) dedicata a Sherlock Holmes, le numerose adventure sulla bella società inglese che hanno avuto un seguito anche quest'anno. Julian mi parlò anche di «Dark Tower» un gioco, poi rivelatosi deludente, sul tipo del «Castle of Terror» e di una serie sugli orsetti di peluche, destinata ai piccolissimi, che non ha ancora visto la luce.

Mi fece vedere alcuni «screen» già pronti di «Exploding fist»: erano gli sfondi della lotta tra i due karateka. M'impressionò soprattutto la musica: una specie di carillon elettronico e ossessivo che conferiva alle immagini un sapore ancora più misterioso.

Con Julian ci spostammo nei locali adiacenti, dove sorgeva un vecchio deposito di aeromodelli di plastica e di legno. Nella stanza c'erano due tavoli da disegno e due ragazzi disegnavano gli sprite di qualche game sulla carta millimetrata. Mi mostrò la documentazione che stavano utilizzando per le animazioni dei

due game di arti marziali che preparavano. Mi fu presentato un ragazzo biondo, austriaco di origine, ma ormai inglese a tutti gli effetti, che aveva collaborato con altri alla traduzione di «Hobbit» dallo Spectrum al Commodore. Mi ricordai di averlo già conosciuto alla Palace software, casa editrice cinematografica che stava dalle parti dell'immensa stazione di Kings Cross a Londra. Quando lo avevo incontrato aveva una mano ingessata e stava rifinendo il suo game ricavato da un film della Palace: «The evil dead», noto in Italia come «La Casa»: un film dell'orrore come tanti che però aveva avuto un grande successo in Inghilterra. «The evil dead», il gioco, è un bell'esempio di eleganza e di pulizia stilistica: qualcuno dei nostri lettori se lo ricorderà di certo.

Credetti comunque opportuno non rivelare a Julian l'occasione e il luogo del mio primo incontro con il suo programmer: spesso questi programmatori sono soldati di ventura e vendo-

no le loro capacità digitali al maggior offerente. A volte anche a più clienti nello stesso tempo. Walter, era questo il suo nome, dichiarò che non aveva mai più visto per nessun altro gioco un entusiasmo paragonabile a quello sollevato da «Hobbit». Julian confermò che la Melbourne era stata letteralmente seppellita da lettere dei software-user e si era dovuto istituire un numero telefonico di «help» per quanti si trovavano in difficoltà con i «go north» e «go south» del famoso adventure.

Ma mi sembrò subito chiaro, in occasione di quella lunga visita, che la Melbourne non aveva intenzione di sedersi sugli allori: l'uscita di «Way of the exploding fist» e di «Fighting Warrior» oltre che della versione restyling di «Hobbit» non hanno potuto che confermare quell'impressione. Così, all'inizio di questo 1986 importantissimo per il giovane mondo dei microcomputer, la Melbourne house ha l'esperienza e la qualità per dire ancora la sua.



The Way of the Exploding Fist

Melbourne House

Questo gioco della Melbourne House è uno dei più venduti dello scorso anno. Riunisce in sé molte delle caratteristiche più gradite al popolo dei videogamers per microcomputer:

splendore grafico, facilità e naturalezza nei movimenti, chiarezza dell'obiettivo di gioco. Ma forse questi requisiti non sarebbero stati sufficienti per il successo di «Exploding fist» senza il tam tam dei ragazzi del computer. A metà maggio del 1985 il gioco è uscito senza essere accompagnato da particolari clamori pubblicitari. Da giugno in avanti ha cominciato a circolare la voce che c'era qualcosa di veramente splendido in giro. Alla fine di settembre si può dire che non ci fosse Commodore 64 ancora sprovvisto di questo game.

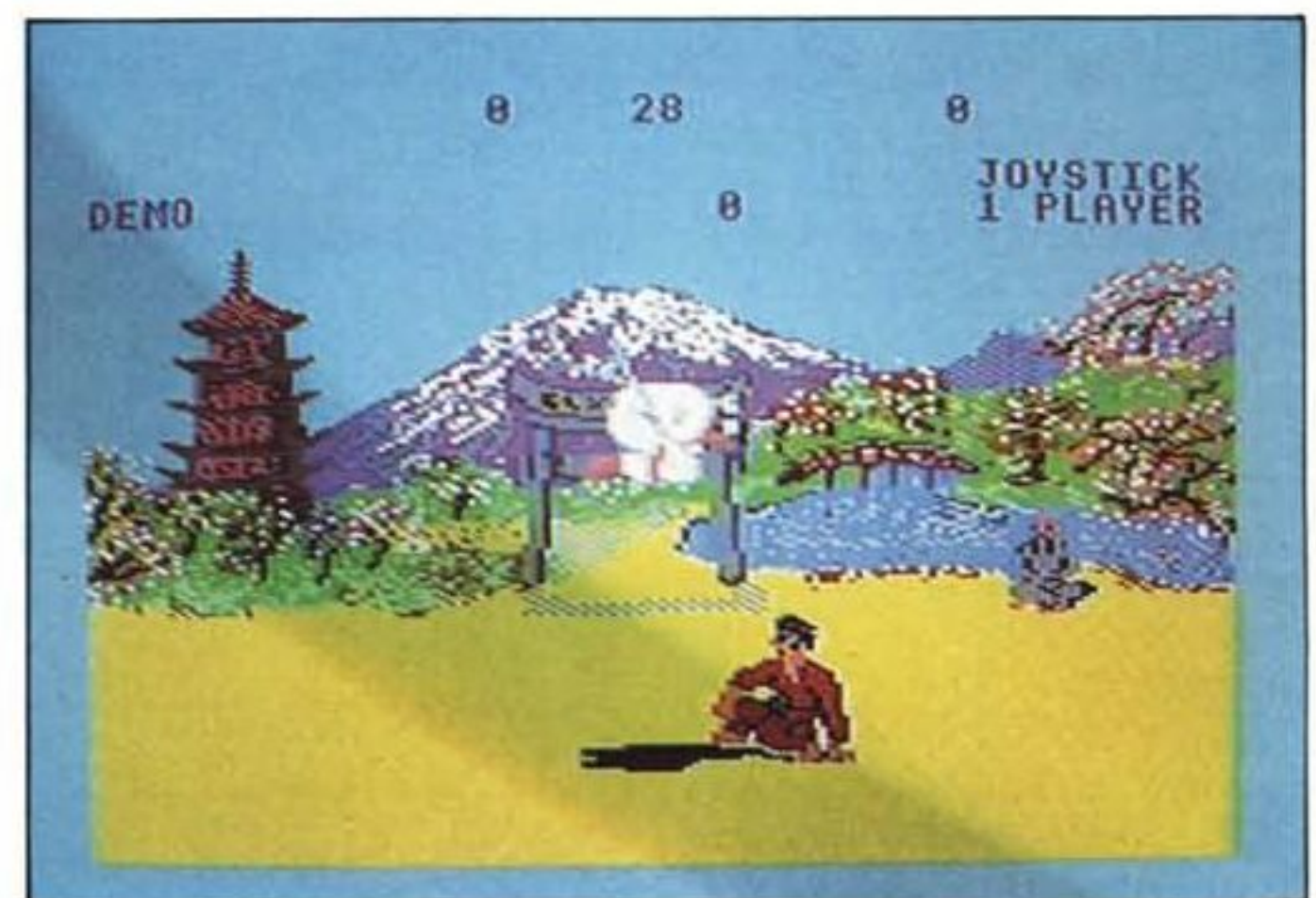
Ma ecco, per chi non lo sapesse ancora, di cosa si tratta.

Siamo in una valle tibetana a quattromila metri di altezza, qualcuno ha orga-

nizzato un silenzioso incontro tra due campioni di kung-fu e i soli spettatori siamo noi e un bonzo dello Himalaya, ma quest'ultimo è come se non ci fosse.

Una nenia rilassante riempie di suoni il silenzio

e qualcosa comincia a succedere. Con calma, senza particolare aggressività, ma con la determinazione dei forti, gli avversari si salutano e salutano il maestro e gli invisibili spettatori. Poi un grido fortissimo, frutto



di una voce sintetica e digitale forse ancora più riuscita di quella che dà vita al famoso urlo di «Impossible mission», riempie l'aria. Poi cominciano le botte. E in effetti se ne danno molte, ma proprio molte. Ogni tanto, e potete vederlo visualizzato in alto, il maestro assegna il punteggio con i simboli dello yin e yang, e la lotta si chiude, di nuovo nel massimo silenzio, quando uno dei due raggiunge il punteggio massimo. Ma intanto la scena cambia: non c'è più la valle colorata e le vette sullo sfondo, ora siamo in palestra, una nitida palestra di

kung-fu, oppure in riva a un lago e in altri posti ancora. Quando avevo parlato con quelli della Melbourne, mi avevano fatto vedere proprio questi sfondi. E già da quelli s'intuiva la formidabile bellezza del gioco. E nessuno ci aveva ancora fatto vedere la raffinatezza degli sprite, la dinamicità dell'azione, la qualità della musica. Ora che li abbiamo visti, però, possiamo dirlo: «The way of the exploding fist» è senz'altro il più bel gioco nel suo genere, alla pari con l'altro titolo della Melbourne, il più recente e violento «Fighting Warrior».



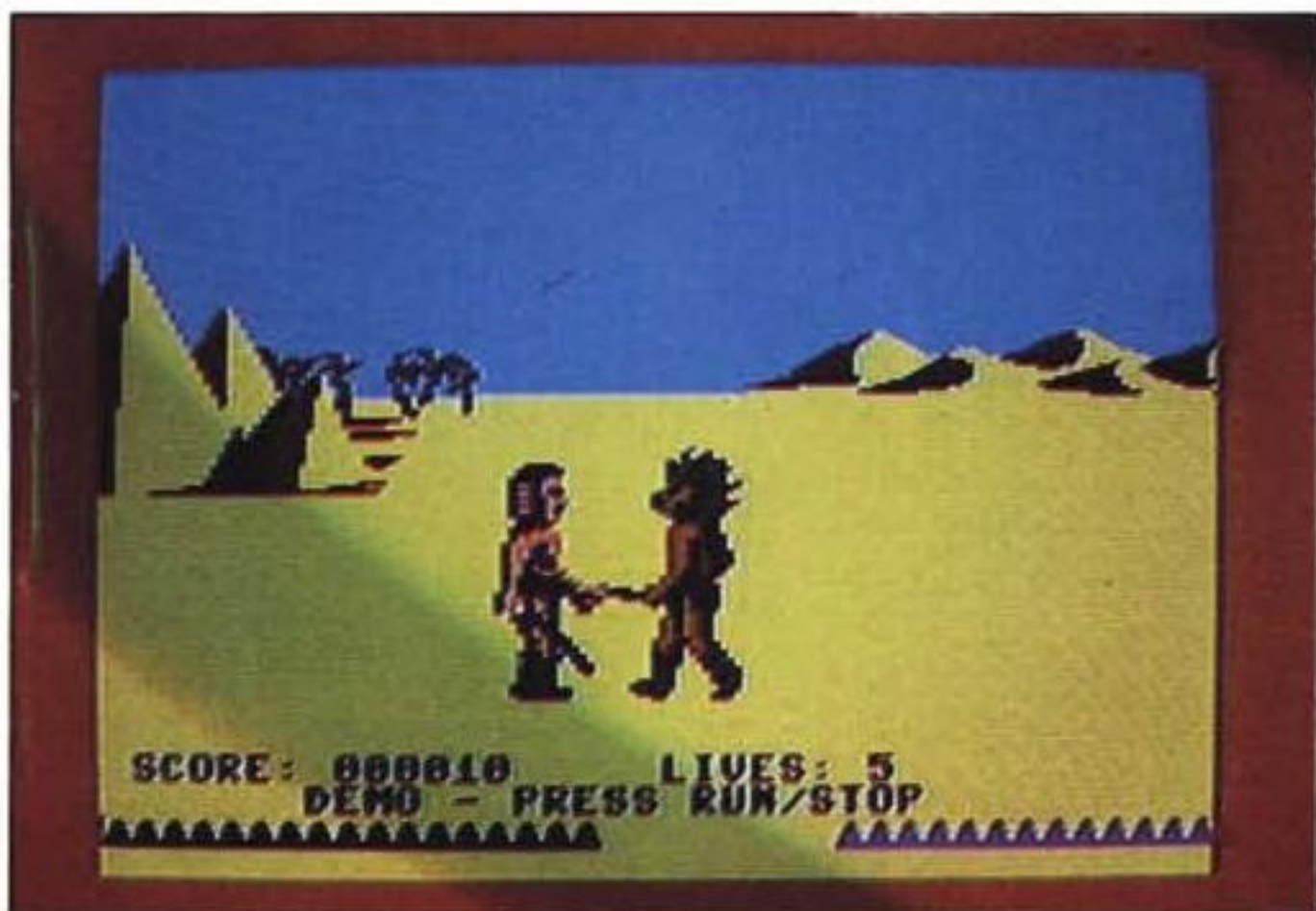
Fighting Warrior

Melbourne House

Si può tranquillamente affermare che «Fighting Warrior» è la logica continuazione di «The way of the exploding fist», anche se tecnicamente i due game

non si somigliano per nulla. «Fighting Warrior» è di una brutalità fin troppo eccessiva dove «Exploding fist» era in fin dei conti sereno e taoista. Ma la differenza sostanziale tra i due giochi sta in questo: «Exploding fist» era l'ultimo rappresentante, raffinatissimo, dei videogame fatti per il gusto del programmatore e della sua cerchia; «Fighting Warrior» rompe gli indugi e si rivolge decisamente al popolo dei ragazzi educati dalla tv e assuefatti alla violenza delle strade e della vita.

Con «Fighting Warrior» anche il videogame si allinea. Per vendere di più ed incuriosire anche gli estranei al mondo dei computer,



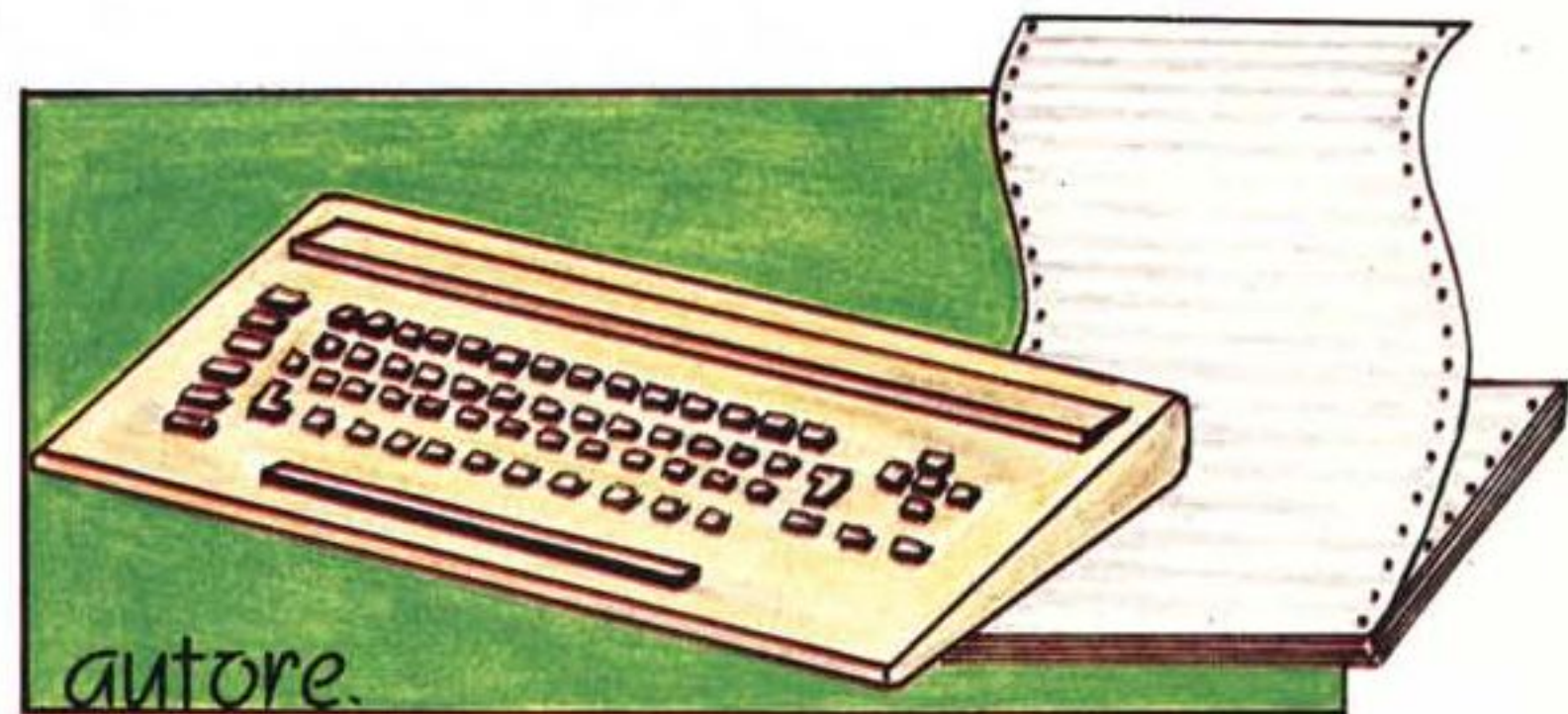
salta il fosso e sceglie i soggetti di sempre ripensati in chiave fin troppo realistica; cresce in cattiveria e comincia ad abbandonare il mondo delle favole (i primi videogames non erano altro che questo anche quando simulavano battaglie e scontri all'arma bianca) per scontrarsi con quello della realtà. Di questo passo, sono fin troppo facile profeta, i primi game dell'AMIGA o dell'ATARI 520 presenteranno qualcosa che finora nei videogiochi non si è ancora visto: il sangue! Allora, alla luce di queste riflessioni, si spiega anche il trionfo dei game di Natale, Rambo, Commando, Transformers, pieni di furiose sparatorie, intense come mai se n'erano viste finora.

Tra quest'anno e il prossimo, tutto questo si potrà constatare con gli occhi, senza scordare, poi, che c'è una bella differenza tra

guardare un telefilm in cui la gente cade come i birilli, e partecipare ad un'azione in cui siamo noi a sparare, anche se nella simulazione, e ad ammazzare qualcuno. Poi, un bel giorno, Alberoni o qualche altro socio-psicologo si alzerà a dirci tutto questo.

Ma mi accorgo che il discorso ci ha portato lontano. Per capirci, insomma, «Fighting Warrior» è una lotta molto accesa tra noi ed una selva di avversari, tutti molto forti, determinati, realistici. Quando li colpiamo o quando ci colpiscono, i suoni che ne derivano, l'oscillazione del cranio sotto il colpo, i frammenti di pseudo-sangue o di pseudo-ossa che volano, possono dare più di un brivido.

Ma in fin dei conti è solo un gioco, emozionante, avvincente, crudele, ma solo un gioco. Almeno per ora.



Pedro Ruiz

Tra febbraio e marzo del 1984 i più informati cominciarono a parlare di «Boo-ga-boo». All'inizio erano più quelli che ne parlavano di quelli che lo avevano visto e giocato, ma presto la proporzione s'invertì e, dopo poco, non ci fu Commodore 64 a non avere ospitato almeno una volta il gioco del grillo che tenta una difficile risalita dopo essere caduto nell'interminabile vuoto del pianeta sconosciuto.

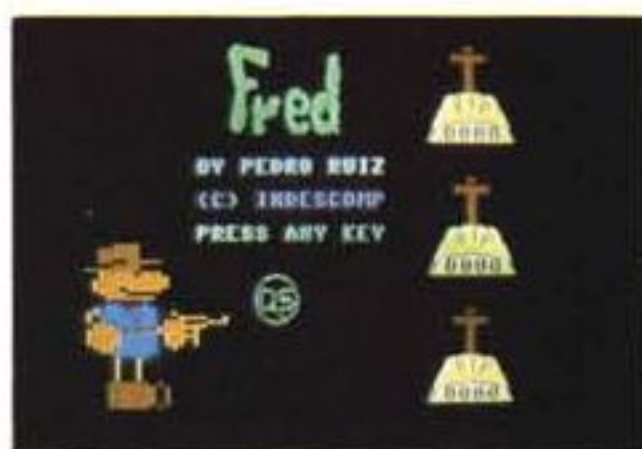
Qualcuno dei più attenti,

poi, notò che l'autore di questa meraviglia era un certo Pedro Ruiz. Io fui tra quelli cui questo nome non passò inosservato.

Pedro Ruiz è consegnato alla storia dei videogiochi sebbene non abbia realizzato, a tutt'oggi, che due soli game: «Boo-ga-boo» e «Fred», quest'ultimo un simpatico personaggio, emulo di Indiana Jones, impegnato ad aggirarsi per sotterranei e caverne fitte di mostri. Ma il vero motivo per il quale Pedro Ruiz si è riservato un posto nell'olimpo del computer

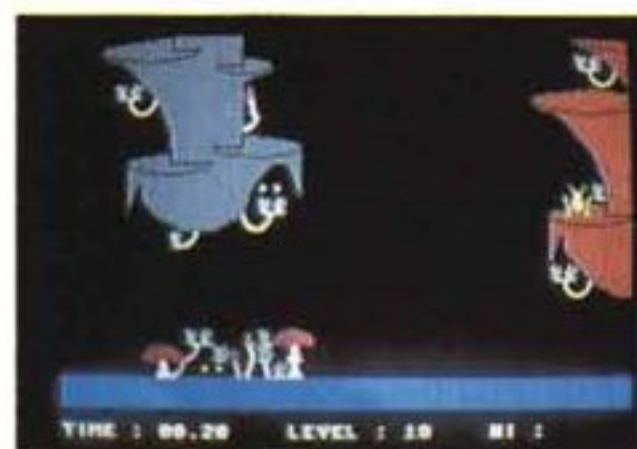
software è questo: nessuno aveva mai ripartito lo spazio d'azione di un videogame come fece Pedro in Boogaboo.

Come per miracolo lo schermo si annullò, smise di essere quadrato e di occupare completamente lo sguardo del giocatore. Divenne lunghissimo, s'impennò verso l'alto con naturalezza, diventò quasi infinito. Come fece Ruiz ad ottenere tutto questo? Creò uno sprite minuscolo e per questo superdefinito di un grillo salterino nostro esploratore nello spazio. Dichiarò di averlo mandato ad indagare su misteriose emissioni sonore provenienti da un asteroide creduto deserto. Quando infine il grillo



Fred.

scese dall'astronave senti mancare il terreno sotto i piedi e scivolò giù per secondi eterni verso il fondo della caverna. Quando si riebbe il paesaggio era molto cambiato: piante quasi sottomarine e funghi dal cappello rosso crescevano tutt'intorno e piante carnivore dall'aspetto invitante si preparavano a



Boo-ga-boo.

divorarlo. Cosa doveva fare il grillo?

In teoria doveva risalire fino al punto dal quale era scivolato giù, ma l'impresa si rivelò presto disperata.

Infatti, nonostante l'aiuto di milioni di giocatori in tutto il mondo, non risulta, fino ad oggi, che qualcuno ce l'abbia mai fatta.

Quello che vorremmo sapere, Pedro se ci senti diccelo per favore, è questo: che cosa succede nell'incredibile ipotesi che qualcuno riesca a tornare all'imbocco della caverna?

Quando ho incontrato Pedro Ruiz, circa un anno fa, negli uffici di Londra della Quicksilva, la software house che distribuisce nel mondo i giochi della Indescomp di Ruiz, non mi venne in mente di chiederglielo. Fui abbagliato dal trailer di «Fred», il suo nuovo gioco che in quei giorni stava mostrando alla stampa e quella domanda mi tormenta ancora e mi rammarico dell'occasione perduta.

In quell'incontro parlammo a lungo e venni a sapere che era appassionato di musica, reggae, che odiava la televisione, che aveva trent'anni.

Mi confidò perfino che aveva sempre avuto la passione per la regia cinematografica, ma che non aveva mai avuto l'occasione di cimentarsi in quell'arte.

Allora io gli dissi, e non solo per fargli piacere, che era sicuramente l'Hitchcock del software, un talento naturale in grado di esprimersi a livelli sempre maggiori.

Sono passati mesi da quella volta e quasi un anno è trascorso dall'uscita di «Fred» la sua ultima realizzazione, di lui non si sa più niente.

Voci raccolte alla Quicksilva, che nel frattempo ha spostato il fronte delle sue operazioni negli Stati Uniti, lo danno per vivo e vegeto ed impegnato in progetti d'intelligenza artificiale.

Altri assicurano che stia lavorando a clamorose novità per Amiga e Atari e che usciranno presto.

Io non lo so.

Ho voluto soltanto cogliere questa opportunità per parlare di uno dei migliori autori che il videogame abbia mai avuto, talmente geniale da incollarvi davanti ad un video e farvelo credere il mondo.

MC

game news

«Qualcuno vive nel mio computer»

Da questa intuizione, cioè che ci sia qualcuno che risiede nel nostro computer, è partito David Crane, l'autore di Ghostbusters e di Pitfall, per realizzare il software più intrigante e divertente (oltre che affettuoso) che sia mai stato fatto. «There's someone living in my computer», questo il titolo completo del videogame dell'Activision, è il «Playworld-avvenimento» del prossimo numero. Non perdetelo.

Rambo game

Il popolare personaggio di Stallone è anche un gioco, anzi è il gioco che ha venduto di più a Natale. Di questo software si sa già tutto, ma vorremmo aggiungere una curiosità: nei negozi di tutt'Italia si trovano quindici versioni pirata del gioco della Ocean, ma per quanti sforzi abbiamo fatto non siamo riusciti a recuperare l'originale. A quanto sembra di capire i pirati non hanno paura neppure di Rambo.

«Edizione straordinaria»

Ora potrai farne uscire una la settimana con il mitico «NEWSROOM» della Springboard. Nella versione per IBM PC questo stesso programma è in testa alla classifica di Billboard da molti mesi e sembra volerci rimanere. In poche parole serve a questo: sa fare il giornalino del club, del quartiere, del condominio, della scuola. Non è facilissimo da usare, ma il risultato è molto spettacolare.

Caverna del tempo

«Cave of the time» è il titolo del nuovo programma della Bantam software, una specie di adventure game, ma davvero interattive e dotate di grafica incredibile. Viaggerete a ritroso nel tempo per recuperare oggetti magici sparsi qua e là. Avrete l'occasione d'incontrare personaggi celebri del passato, farci quattro chiacchiere e tornare indietro in tempo reale. Ma naturalmente farlo è molto più emozionante che dirlo.

Software robot

La Ocean inglese, una delle software house più famose d'Inghilterra, ha realizzato e straveduto durante le feste di Natale, il software dei TRANSFORMERS, robot trasformisti di grande successo televisivo. Il gioco, che è riscuotissimo, è stato messo in vendita a meno di quindicimila lire in moneta inglese: i pirati italiani lo fanno pagare di più!!!

Fumetti con gatto

Garfield è un gatto terribile che ruba i pesci dal negozio e spadroneggia con simpatia nel cortile. Dalle strisce a fumetti, molto popolari in America e pubblicate in decine di quotidiani, la DLM AMERICANA ha ricavato questo «comics maker». Il programma ha un'aria molto divertente e può essere usato anche da chi, non credo sia il vostro caso, è davvero digiuno di computer.



DISITACO

DEALERS & DISTRIBUTORS

DIVISIONE INFORMATICA: Via Poggio Moiano, N 34/C - 00199 Roma - Telefono 83.10.756 - 838.01.81 - 83.91.557

PUNTO VENDITA: Via Massaciuccoli, N. 25/A - 00199 Roma - Telefono 83.90.100 - Telex 626834 DITACO I

GARANZIE UFFICIALI NAZIONALI COMMODORE - SINCLAIR - ATARI

SINCLAIR QL

Sinclair QL, versione in italiano	815.000
Stampante QL 1000	850.000
Monitor 14" QL Fidelity colori alta risoluzione	670.000
Interfaccia Parallela Miracle	100.000
Interfaccia seriale per Epson	100.000
Mouse per QL	telefonare
Espansione 512K-RAM	299.000
Porta Cartridge Software	25.000
Connettore seriale QL	15.000
Adattatore Joystick QL	25.000
Pocket Television	320.000
Valigetta porta QL	240.000
Cavo RS232	40.000
Software ultime novità	richiedere la lista

Sinclair QL è ormai solo in versione italiana, tastiera, programmi e manuali

DISK DRIVE SINCLAIR PER QL DA 1 MEGABYTE

Drive 1+Interfaccia+Alimentatore + Utilities	799.000
Drive 1 + Drive 2 + Interfaccia + Alimentatore + Utilities	1.250.000
Drive 2 aggiuntivo	499.000

ADOTTATI DALLA SINCLAIR RESEARCH LTD
1 ANNO DI GARANZIA

PACCHETTI QL

QL + Drive 1 Completo	1.550.000
QL + Drive 1 + Drive 2	2.080.000
QL + Drive 1 + Monitor Fidelity a colori	2.200.000
QL + Drive 1 + Stampante QL 1000	2.340.000
QL + Drive 1 + Stampante Epson LX 80 F/T	2.400.000
QL + Drive 1 + Monitor F. Verdi + 10 programmi	1.930.000

ATARI 130 XE

Atari 130 XE + Reg.	460.000
Atari 130 XE + Drive (1050)	telefonare
Atari 130 XE + Drive + Stamp.	telefonare

SPECTRUM

Spectrum 48K Plus	299.000
Expansion Pack	295.000
Interfaccia Joystick Kempston	40.000
Interfaccia Joystick Prokempston	65.000
Interfaccia Centronics Kempston	130.000
Tastiera Saga 1 Alta qualità	125.000
Kit tastiera Sinclair	105.000
Tavola grafica Saga	265.000
Style Saga	90.000
Cavo RS232	40.000

DRIVE PER SPECTRUM

Opus Discovery Drive 175 K 3 1/2	549.000
Discovery + Spectrum Plus	820.000
Discovery + Spectrum Plus + tastiera Saga	999.000
Discovery + Spectrum Plus + Epson LX-80	1.650.000
Cavetto Centronics per Opus	45.000

OLIVETTI M24

Olivetti M24 256K + 2 Disk 360	3.800.000 + IVA
Olivetti M24 256K + 2 Disk 720	4.350.000 + IVA
Olivetti M21 256K + 2 Disk 360	3.800.000 + IVA

OLIVETTI M24 256K + 10 MB 5.400.000 + IVA

Espansione 512K-RAM	430.000 + IVA
Disco Rigido esterno 10 MB	1.800.000 + IVA
Disco Rigido esterno 20 MB	2.200.000 + IVA
Disco Rigido esterno 30 MB	3.700.000 + IVA
Bus Converter	250.000 + IVA
Disco Rigido interno 10 MB	1.600.000 + IVA
Disco Rigido interno 20 MB	1.900.000 + IVA
Software	richiedere la lista

ATARI 520 ST

Atari 520 ST + Drive 360K + Monitor Alta ris. + Mouse	2.100.000
Atari 520 ST + Drive 720K + Monitor Colore + Mouse	2.915.000
Drive 360K aggiuntivo	428.000
Drive 720K aggiuntivo	570.000
Monitor Colore	1.090.000
Hard Disk 10 MB	telefonare
Hard Disk 20 MB	telefonare
Rom Interne	telefonare
Esp. Memoria 1 MB	telefonare
Per ultime novità	telefonare
Software	richiedere la lista

COMMODORE 64

Commodore 64 + Registratore C2N	449.000
Floppy Disk Drive 1541	465.000
Stampante 803 + Trattore	475.000
Registratore dedicato C2N	65.000
Interfaccia Parallela	100.000
Monitor Colore 1702	499.000
Commodore 128K ultima novità	649.000
Commodore 128K + Drive 1570	1.300.000
Commodore C128D	1.549.000
Monitor colore 1901	750.000
Commodore 16+Registr. 1531	220.000
Mouse per CBM 64	140.000
Software	richiedere la lista

COMMODORE PC 10 IBM COMPATIBILE 2.800.000 + IVA

STAMPANTI

Epson LX-80 F/T	790.000
Epson RX-100	1.200.000
Epson FX-80	1.250.000
Epson FX-10S	1.550.000
Mannesmann Tally MT 80 +	639.000
Mannesmann Tally MT 85	990.000
Mannesmann Tally MT 86	1.180.000
Mannesmann Tally MT 290	1.850.000
Seikosha GP 50A	280.000
Seikosha GP 50AS	295.000
Seikosha GP 500AS	550.000
Seikosha GP 800	680.000
Seikosha GP 800 per QL	760.000
Seikosha 1000 per QL	850.000

DISTRIBUTORI SINCLAIR - COMMODORE E ATARI

- VENDITA SPECIALIZZATA PER SCUOLE • ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
- VENDITA RATEALE O LEASING • VENDITA PER CORRISPONDENZA • VENDITA ALL'INGROSSO

CONDIZIONI DI VENDITA: Il pagamento potrà essere effettuato in forma anticipata a mezzo vaglia telegrafico o assegno circolare o in contrassegno tramite posta o corriere. Le spese sono a carico del destinatario per importi inferiori a L. 100.000.

La spedizione è prevista entro 15 gg.

I PREZZI sono IVA inclusa



DISITACO



DEALERS & DISTRIBUTORS

DIVISIONE INFORMATICA: Via Poggio Moiano, N 34/C - 00199 Roma - Telefono 83.10.756 - 838.01.81 - 83.91.557
PUNTO VENDITA: Via Massaciuccoli, N. 25/A - 00199 Roma - Telefono 83.90.100 - Telex 626834 DITACO I

ha scelto per voi il computer dell'anno

ATARI 520 ST



TECNOLOGIA FORTE, PREZZO VINCENTE.

£. 1.790.000 + IVA

DATI TECNICI

MICROPROCESSORE:

Motorola MC 68000.
Frequenza di clock: 8 Mhz.

MEMORIA

RAM 524.288 bytes,
ROM 192.000 bytes.

FLOPPY DISK

3.5" standard.
360 kbytes formattati (per faccia)

RISOLUZIONE GRAFICA

(selezionabile):
640x 400 pixel monocromatica
640x 200 pixelx 4 colori
320x 200 pixel 16 colori

INTERFACCIA

porta seriale (modem) RS 232C
porta parallela (stampante)
Centronics® (connettore tipo IBM®)

porta per floppy disk (controller incluso)
porta per hard disk
(10 megabits per secondo DMA
transfer rate)
porta monitor: RGB monitor,
monocromatica ad alta risoluzione
audio

*Per tutte le novità Hardware & Software per ATARI 520ST
rivolgersi ai nostri rivenditori*

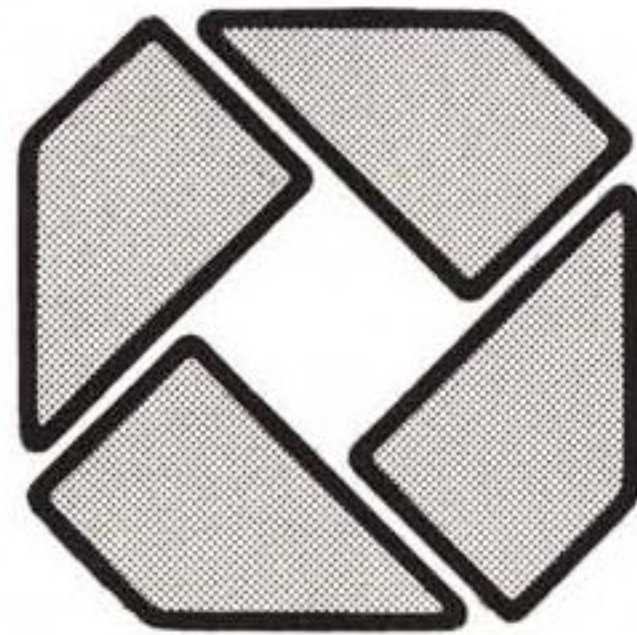
LATINA COMPUTER PRODOTTI s.a.s Tel. 0773 48994
MONTEROTONDO (RM) BIT HOUSE s.r.l. Tel. 9005815
ROMA ADM s.r.l. Tel. 3612959
ROMA APC Tel. 8392646 8393438
ROMA CARET s.r.l. Tel. 3285349 3273213

ROMA COMPUTER FRIEND Tel. 393321
ROMA COMPUTER WORLD s.r.l. Tel. 460818 4757424
ROMA MASTER COMPUTER Tel. 3663647
ROMA 2M ELETTRONICA s.r.l. Tel. 7550935
ROMA FBC AUDIO Tel. 3581305 5891349

ROMA FIORINI 82 Tel. 4270445
ROMA MEMORY COMPUTERS s.r.l. Tel. 4755812
ROMA METRO IMPORT s.r.l. Tel. 3608580
ROMA RAPHAEL INFORMATICA s.r.l. Tel. 837345 837274
ROMA TRON s.r.l. Tel. 8391556

DISITACO è distributore ufficiale dei prodotti ATARI per il Lazio

ENTRA AL MOMENTO GIUSTO



DISITACO S.R.L.

DEALERS & DISTRIBUTORS

*NUOVO LEADER
nella distribuzione
di home-personal
periferiche e accessori*

DISITACO È DISTRIBUTORE DI: COMMODORE - ATARI - SINCLAIR - MANNESMANN TALLY - SEIKOSHA - EPSON E ACCESSORI

Il nostro settore è affascinante e stimolante. Ma come ogni mercato giovane è tumultuoso e altamente concorrenziale. Solo i migliori potranno rimanere e crescere.

Il programma Disitaco ha proprio l'obiettivo di aiutarti ad evolvere.

Con Disitaco è più facile. Perché Disitaco oggi significa:
1 **competenza** nella **selezione** prodotti; 2 **forza d'acquisto**; 3 **immagine** sul mercato; 4 strategia **marketing**; 5 **assistenza** tecnica.

Tu sarai libero di concentrarti solo nella conquista di nuove fasce di clienti e di mercato.

Poi con DISITACO NEWS ogni mese buone notizie, per buoni affari

Con DISITACO non sei più solo

Per entrare in contatto con il programma Disitaco
compilare il modulo e spedire a Disitaco
Direzione Distribuzione V. Poggio Moiano 34/C
Tel. 06/83.80.181 - 83.91.557 - 83.10.756

Desidero: ricevere Disitaco News Bollettino
per rivenditori acquistare prodotti
 diventare agente o distributore regionale
 diventare rivenditore affiliato

COGNOME E NOME _____
DITTA _____
RUOLO NELL'AZIENDA _____
VIA _____
CITTA _____
CAP _____



Nelle fredde acque del Pacifico settentrionale, al largo delle coste canadesi, incrocia una vasta flottiglia di pescherecci. Siamo alla foce del fiume Nelson, e i pescherecci sono nostri: avendo avuto la licenza per lo sfruttamento intensivo della zona ed un congruo prestito, abbiamo messo in piedi una attività di pesca del salmone. Il lavoro rende, ma le spese sono ingenti: oltre alla manutenzione della flotta di pescherecci c'è la banca che vuole gli interessi sul suo prestito. Inoltre non si può attuare un piano di pesca indiscriminata, pena un disastro ecologico. Insomma, è un bel grattacapo. Oltretutto siamo privi del nostro strumento di lavoro più utile, il nostro fido computer. Perché? Ma perché è troppo impegnato a governare lo scenario di questa appassionante simulazione!

Computer e salmoni

prima parte

di Corrado Giustozzi

*Come far fortuna pescando salmoni in Canada
o amministrando il popolo Sumero...*

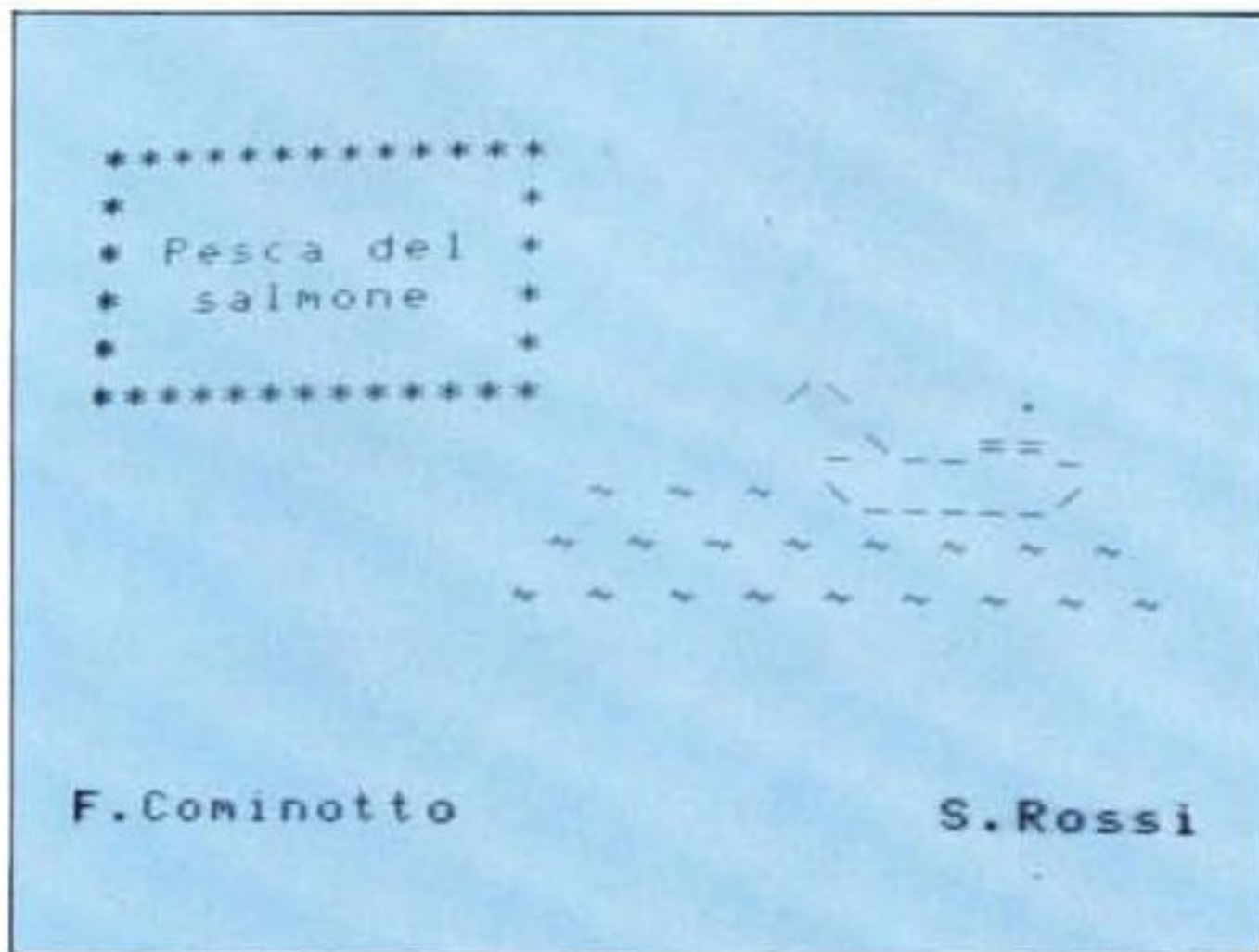
Simulazione è la parola d'ordine per i prossimi mesi. Cosa si intenda per simulazione credo lo sappiate tutti, e d'altronde l'argomento non è nuovo per le pagine di MC. Anche questa rubrica si è occupata più volte di simulazione, pur se in maniera per così dire indiretta: Life, ad esempio, può essere ben definito un programma di simulazione, anche se l'oggetto della simulazione stessa è un sistema astratto e non la schematizzazione di un processo reale. In questa e nella prossima puntata invece il discorso sarà incentrato sulla simulazione di modelli reali, in particolare di ecosistemi e di sistemi economici; sempre, ovviamente, nell'ottica di MC IntelliGIOCHI, che è quella di usare il calcolatore per giocare in modo intelligente. Lo spunto viene da due lettori milanesi, Federico Cominotto e Stefano Rossi, che mi hanno inviato un lavoro piuttosto interessante da loro sviluppato presso il Laboratorio di Informatica Territoriale ed Ambientale del Centro di Teoria dei Sistemi del Politecnico di Milano. L'ogget-

to è la simulazione di un particolare sistema caratterizzato da un duplice risvolto ecologico ed economico, da cui è stato tratto pari pari un eccellente gioco di simulazione. Lo scenario è quello della pesca al salmone negli estuari canadesi: scopo del gioco è ricavare il massimo profitto della gestione di una flotta di pescherecci, evitando da un lato la bancarotta e dall'altro lo sterminio dei salmoni. Il gioco, implementato originariamente su HP-87, è stato presentato al XVII Convegno della Società Italiana di Biologia Marina tenutosi a Ferrara nel giugno dello scorso anno, riscuotendo un notevole successo anche fra gli... addetti ai lavori. Siccome l'argomento è interessante e piuttosto vasto ho deciso di dividerlo in due puntate: questo mese mi limiterò a presentarlo brevemente, discutendo più in generale dei giochi di simulazione; il prossimo mese pubblicherò il listato

completo ed un commento più specifico sul gioco assieme alle note degli autori. La versione che verrà pubblicata sarà una nuova revisione per PC IBM; inoltre, essendo il programma piuttosto lungo, sarà possibile acquistare presso la redazione il dischetto col sorgente Basic. (Le foto che illustrano questo articolo sono invece relative alla versione originale per HP-87, non essendo stata ancora disponibile la nuova versione al momento di chiudere la puntata).

Detto ciò vorrei cominciare col fare un passo indietro per inquadrare brevemente il discorso sui giochi di simulazione in generale e su quelli al calcolatore in particolare. Simulare significa fingere, mostrare un atteggiamento od inscenare una situazione che non corrispondono alla realtà; ma vuole dire anche imitare, ripetere copiando. A questo secondo significato corrisponde la simulazio-

ne tecnica, consistente nel riprodurre parti di realtà per poterle studiare meglio: pensiamo ad esempio ai modellini in scala di aerei, navi, ponti o grattacieli, sui quali si possono fare studi di tipo aerodinamico o prove «a rottura» impossibili o troppo costosi da eseguire sui sistemi reali. È però possibile simulare anche ambienti o situazioni complessi, in cui soprattutto una parte considerevole venga svolta dall'interazione con l'elemento umano. È chiaro, tanto per dire, come non sia conveniente addestrare un pilota mettendogli subito in mano un aereo vero; conviene disporre di un aereo finto che però mediante opportuni accorgimenti sia in grado di ricreare realisticamente tutti gli ambienti e le situazioni tipici di un volo reale, così che un atterraggio sbagliato non abbia conseguenze irreparabili. In questo caso ciò che si simula non è una struttura fisica ma una situazione, uno scenario. Questo tipo di simulazione è anche e soprattutto quella del generale che sul campo di battaglia dispone sulla mappa le proprie forze e



Dopo lunghe meditazioni, la Salmon Bank of Canada ha deciso di concederti un lauto credito per cominciare lo sfruttamento della pesca al salmone sulla foce del fiume Nelson. La zona in cui opererai non e' mai stata sfruttata ed e' quindi estremamente ricca (circa un milione di salmoni l'anno). La tua attivita' durera' 15 anni, in questo periodo pagherai un tasso di interesse del 12% annuo sul prestito ma potrai scegliere quando ripagare la Banca. Premi un tasto per continuare

quelle dell'avversario per meglio studiare la situazione e mettere a punto un piano. Chiedendosi cose del tipo «che succedrebbe se mandassi questo battaglione in questo settore?», egli simula i probabili avvenimenti per trovare quella combinazione di situazioni a lui più favorevole. È forse superfluo osservare come già con le simulazioni militari si sfiori il campo del gioco: gli stessi scacchi, ovviamente, altro non sono che una simulazione militare estremamente stilizzata e formalizzata. È dei giorni nostri, inoltre, la passione per i cosiddetti wargame, giochi di simulazione basati su ricostruzioni fedelissime di battaglie del passato, nei quali ogni giocatore impersona un personaggio chiave e tutti insieme interagiscono per ricreare, magari modificandoli, momenti cruciali della storia del mondo.

Facciamo un passo avanti nelle strutture della simulazione ed incontreremo i cosiddetti modelli matematici. Questi sono modelli astratti, costituiti solo da relazioni matematiche in grado di descrivere il comportamento che un certo sistema presenterà come risultato delle sollecitazioni provenienti dal suo esterno o dal suo interno. Mediante un modello matematico si può rappresentare ogni sistema del quale si conosca-

no o si suppongano le leggi di funzionamento: dall'ala di un aereo ad un buco nero, da una molecola ad un sistema politico. Benché i modelli matematici fossero concettualmente noti sin da tempi piuttosto remoti, la loro applicazione nella pratica non è potuta decollare se non con l'avvento del calcolatore elettronico, per via della grande mole di calcoli necessaria per sviluppare l'evoluzione di un modello anche di piccole dimensioni. Il grosso boom della simulazione matematica si ha negli anni sessanta, con la moda dei modelli socioeconomici o politici. Forse questo boom condusse a sopravvalutare fini e portate dello strumento concettuale, e portò talvolta a risultati discutibili quali clamorose estrapolazioni catastrofiste sviluppate mediante simulazione di modelli globali del mondo. Parlo soprattutto dei famosi rapporti particolarmente allarmistici del Club di Roma che, pur avendo avuto l'innegabile merito di aver contribuito a sensibilizzare l'opinione pubblica mondiale su certi problemi di prima necessità, hanno dimostrato alla prova dei fatti di essere largamente fallaci almeno su alcuni punti particolarmente critici. Comunque, nel bene e nel male, i modelli di simulazione socioeconomica sono at-

tualmente entrati di prepotenza fra le armi strategiche di politici, imprenditori e militari. Sempre più le decisioni di queste categorie di persone si basano sullo studio di scenari simulati al calcolatore, la qual cosa può anche assumere risvolti preoccupanti se si pensa che probabilmente il destino dell'umanità è in mano a coloro che scrivono i programmi di simulazione strategica del Pentagono e del Cremlino... L'altra faccia della medaglia è che questo tipo di scenari elettronici servono egregiamente per giocare. (Parentesi filosofica: avete mai fatto caso all'abilità maniacale con cui l'uomo riesce a trasformare qualunque invenzione in arma od in gioco?). La simulazione al calcolatore è

l'ultima frontiera del fiorento panorama di giochi di simulazione. Patriarca riconosciuto della famiglia è l'arciclassico Monopoli, inventato l'anno dopo il crollo di Wall Street da un viaggiatore di commercio semifallito (che con i diritti diventò poi ricchissimo...). Monopoli è ovviamente una simulazione di un certo mondo imprenditoriale basato sull'edilizia: ogni giocatore cerca di trarre il massimo profitto dalle sue risorse economiche mediante la sua abilità negli affari, avendo come avversari tutti gli altri giocatori ed il fato. I pronipoti di Monopoli, che una volta si chiamavano giochi di società, adesso hanno assunto il nome altisonante di boardgame e riscuotono sempre più suc-

Situazione pescherecci		
Tipo	Num.	Costi manut.
nuovi	100	1.897.294 \$
intermedi	0	0 \$
vecchi	0	0 \$

Capitale in banca : 7.002.452
 Valore della flotta: 4.000.000
 Spese previste : 1.897.294
 Hai diverse possibilità:
 Vendi pescherecci
 Acquisti pescherecci nuovi
 Prosegui così`

Ricordati che i salmoni sono molto abituarini, e dopo 4 o 5 anni tornano a deporre le uova nel luogo in cui sono nati. Pertanto, se pescherai troppo, a lungo andare torneranno dal mare sempre meno salmoni, e la tua attivita', oltre che causa di una catastrofe ecologica, fallira' miseramente.

Il prezzo dei salmoni varia intorno ai 7 \$ a capo e un peschereccio nuovo pesca circa lo 0,5% del pesce presente in mare.

Premi un tasto per cominciare

cesso fra gli appassionati di giochi... seri. La possibilita' di applicare il computer ai boardgame non e' stata commercialmente sfruttata a fondo, anche se i principali produttori di giochi da tavolo hanno prodotto anche software di supporto a qualcuna delle proprie simulazioni. Al contrario, gli appassionati di computer, notoriamente giocherelloni, hanno da sempre avuto a che fare con giochini di simulazione piu' o meno raffinati. In questo campo si va dalla piu' gretta battaglia navale alla miriade di programmi cosiddetti Sumerlike, ospitati da anni nei piu' seri e blasonati mainframe di tutto il mondo:

quelli che ti mettono nei panni di un improbabile re sumero od assiro-babilonese affibbiandoti l'ingrato compito di governare una stolido popolazione affamata di grano e assalita dai topi (ne riparleremo tra poco). Programmi del genere sono certamente nati assieme ai primi computer a nuclei di ferrite, venendo poi tramandati oralmente da programmatore a programmatore: questo accadeva nei tempi andati dell'epoca d'oro, quella in cui i Programmatori (con la «p» maiuscola in quanto casta sacerdotale) si passavano l'un l'altro mistiche routine di sort e giochi scritti in FORTRAN.

ATTENZIONE

I tecnici del Ministero della Pesca ritengono che sia pericoloso scendere al di sotto dei 300 mila salmoni sopravvissuti. Percio' lo stesso Ministero ha da ora istituito una tassa di 20\$ per ogni salmone pescato al di sotto di tale soglia.

Quest'anno ritornano circa 1010 migliaia di salmoni.

Premi un tasto per continuare

Inizio dell'anno 1

La tua situazione

Capitale totale	\$ 10.000.000
Capitale in banca	\$ 10.000.000
Numero pescherecci	: 0
Debito attualizzato	\$ 10.000.000

Banche e migliaia di salmoni pescati nel mare anni

Anno	1	2	3	4	5	6
Banche						
Salmoni						

Hai diverse possibilita':

- 1 Restituisci il prestito
- 2 Richiedi nuovo prestito
- 3 Prosegui cosi'

E adesso? Beh, poteva sembrare che la diffusione del personal potesse portare ad un crescente interesse verso i giochi di simulazione al calcolatore, ed invece così non è stato: forse perché è piuttosto difficile creare scenari che a lungo andare non risultino monotoni e ripetitivi, o che al contrario non abbiano il cattivo gusto di « esplodere » dopo pochi giri perdendo la stabilita' del modello con rapidita' esponenziale. C'è poi da dire che alcune tra le simulazioni più perfette dal punto di vista teorico semplicemente non prevedono l'intervento umano: un modello predapredatore, una volta stabilito, si evolve per conto suo punto e basta: l'uomo può solo stare a guardare. È questo il caso anche di giochi come Wa-tor e Life, entrambi discussi in passato su queste pagine. Ecco quindi, per tornare a bomba, perché ritengo il gioco proposto da Rossi e Cominotto piuttosto valido: in esso si trovano sia il lato didattico del modello in evoluzione che quello agonistico della ricerca del profitto del giocatore. L'interessante è che i dati di base del modello, quelli cioè relativi alla dinamica della popolazione dei salmoni, sono in effetti quelli reali tratti da autorevoli studi scientifici

sull'argomento, cosa che aggiunge al tutto un tocco di realismo che certamente non guasta.

Bene, per questa puntata ci fermiamo qui; il prossimo mese, come dicevo, vedremo più da vicino la struttura di questa simulazione. Ma non vorrei darvi la sensazione di rimanere a bocca asciutta per un mese, per cui, oltre ad alcune schermate del gioco, vi presento un listato breve breve di una delle innumerevoli versioni esistenti del classico gioco Sumer o Hamurabi o come altro desiderate: la semplicissima simulazione, citata poc'anzi, di una economia primitiva basata sulla gestione del terreno coltivabile e del raccolto da esso ricavato. Il programma, tratto dal pubblico dominio, è scritto in un Tiny Basic assolutamente generico ed è quindi direttamente impostabile su qualsiasi macchina. Come dicevo la simulazione è veramente elementare: si articola in periodi lunghi un anno durante ognuno dei quali si devono prendere delle decisioni riguardanti la gestione economica di una città organizzata in regime feudale. Le scelte che si è chiamati ad operare riguardano la quantità di terra da vendere od acquistare (il cui prezzo varia di anno in anno), la quantità di grano (i


```

1000 PRINT "HAMURABI"
1010 PRINT
1020 REM Hamurabi: un semplice gioco di simulazione.
1030 REM Versione in Tiny Basic dal pubblico dominio
1040 PRINT "TU SEI HAMURABI, E GOVERNI L'ANTICO REGNO DI SUMERIA"
1050 PRINT "(PER TERMINARE IL GIOCO VENDI TUTTA LA TERRA CHE HAI)"
1060 A1=100
1070 A2=5
1080 A3=0
1090 B1=2800
1100 B2=200
1110 B3=3
1120 B4=3000
1130 C1=1000
1140 D1=0
1150 J=1
1160 PRINT
1170 PRINT
1180 D1=D1+1
1190 PRINT
1200 PRINT "HAMURABI, STA INIZIANDO IL TUO ANNO DI REGNO N. "; D1; ":"
1210 PRINT
1220 PRINT "SAPPI CHE LO SCORSO ANNO "; A3; " SUDDITI SONO MORTI"
1230 PRINT "DI FAME E "; A2; " NUOVI SUDDITI SONO GIUNTI IN CITTA'"
1240 IF J>0 THEN GOTO 1270
1250 A1=A1-INT(A1/2)
1260 PRINT "UN'EPIDEMIA HA PERO' UCCISO META' DELLA POPOLAZIONE"
1270 PRINT "PERTANTO I TUOI SUDDITI SONO ORA "; A1
1280 PRINT
1290 PRINT "IL RACCOLTO E' STATO DI "; B3; " STAI PER ACRO."
1300 PRINT "PER UN TOTALE DI "; B4; " STAI."
1310 IF B2=0 THEN GOTO 1330
1320 PRINT "MA I TOPI HANNO DISTRUTTO "; B2; " STAI, PER CUI"
1330 PRINT "ORA CI SONO "; B1; " STAI NEI REGI GRANAI."
1340 C2=17+INT(6*RND(1))
1350 PRINT
1360 PRINT "LA CITTA' POSSIEDE "; C1; " ACRI DI TERRA, E LA"
1370 PRINT "TERRA QUEST'ANNO VALE "; C2; " STAI PER ACRO."
1380 PRINT
1390 PRINT "ORA, HAMURABI . . ."
1400 PRINT
1410 PRINT "QUANTI ACRI VUOI ACQUISTARE?";
1420 INPUT I
1430 PRINT
1440 I=INT(ABS(I))
1450 IF I=0 THEN GOTO 1520
1460 J=I*C2
1470 IF J<=B1 THEN GOTO 1500
1480 GOSUB 2000
1490 GOTO 1400
1500 B1=B1-J
1510 C1=C1+I
1520 PRINT "QUANTI ACRI VUOI VENDERE?";
1530 INPUT I
1540 PRINT
1550 I=(ABS(I))
1560 IF I=0 THEN GOTO 1630
1570 IF I<C1 THEN GOTO 1610
1580 IF I=C1 THEN END
1590 GOSUB 2000
1600 GOTO 1520
1610 C1=C1-I
1620 B1=B1+C2*I
1630 PRINT "QUANTI STAI DI GRANO DISTRIBUIRAI COME CIBO AI SUDDITI?";
1640 INPUT I
1650 PRINT
1660 I=INT(ABS(I))
1670 IF I<=B1 THEN GOTO 1700
1680 GOSUB 2000
1690 GOTO 1630
1700 B1=B1-I
1710 A3=A1-INT(I/20)
1720 A2=0
1730 IF A3>=0 THEN GOTO 1760
1740 A2=-A3/2
1750 A3=0
1760 PRINT "QUANTI ACRI DOVRANNO ESSERE SEMINATI?";
1770 INPUT I
1780 PRINT
1790 I=INT(ABS(I))
1800 IF I>C1 THEN GOTO 1830
1810 J=INT(I/2)
1820 IF J<=B1 THEN GOTO 1850
1830 GOSUB 2000
1840 GOTO 1760
1850 IF I>10*A1 THEN GOTO 1830
1860 B1=B1-J
1870 B3=INT(5*RND(1))+1
1880 B4=B3*I
1890 B2=INT((B1+B4)*.07*RND(1))
1900 B1=B1-B2+B4
1910 J=INT(10*RND(1))
1920 A2=INT(A2+(5-B3)*B1/600+1)
1930 IF A2<=50 THEN GOTO 1950
1940 A2=50
1950 A1=A1+A2-A3
1960 PRINT
1970 PRINT
1980 PRINT
1990 GOTO 1160
2000 REM *** ERRORE
2010 PRINT "HAMURABI, STAI ATTENTO... ATTUALMENTE POSSIEDI SOLO"
2020 PRINT A1; "SUDDITI, "; C1; " ACRI E "; B1; " STAI."
2030 RETURN

```

raccolti degli anni precedenti) da distribuire alla popolazione come nutrimento e l'estensione di terreno da coltivare. Esistono alcuni vincoli che rendono impossibili certe scelte: ogni suddito deve ricevere almeno 20 stai di grano all'anno altrimenti muore di fame, e di contro può seminare dieci ettari di terreno; per la semina inoltre servono due stai per ettaro. La terra può essere acquistata, pagandola in grano, per aumentare i possedimenti della città, o venduta per rimediare ad una momentanea carestia. Dopo ogni ciclo di scelte viene calcolata la nuova situazione della città in quanto a numero di abitanti, terra posseduta e grano ammassato nei granai, e si va avanti così fino a che non ci si stufa. In effetti il gioco non prevede una fine «naturale», ma deve essere esplicitamente fermato dal giocatore. Ad onta della sua semplicità il meccanismo è interessante e facilmente arricchibile con nuove soluzioni: ve ne suggerisco alcune che mi vengono in mente e che potrebbero migliorare parecchio la qualità del gioco. Si potrebbe istituire un meccanismo di prestito da parte di un re vicino, in caso di grave carestia; ovviamente se il debito non viene rifiuto con gli interessi entro un paio d'anni c'è il rischio di vedersi dichiarare guerra. Sarebbe poi possibile simulare con più precisione l'avvicinarsi di annate positive e negative per i raccolti, regolando di conseguenza il prezzo stagionale della terra in base al mercato. Si potrebbe anche simulare il malumore della popolazione troppo affamata: in casi estremi la plebe potrebbe addirittura rivoltarsi al regnante, ma questi potrebbe sedare la rivolta mediante distribuzioni extra di grano.

Eventualmente il re potrebbe attuare misure preventive, pagando (in grano) alcuni suoi emissari perché

contribuiscano a mantenere calma la popolazione. La dinamica stessa della popolazione potrebbe essere simulata in modo più sofisticato, separando gli abitanti in classi di età per sesso ed adottando coefficienti di natalità realisticamente dipendenti dalla distribuzione delle età e dallo stato economico (leggi: denutrizione) dei sudditi. Anche il meccanismo di immigrazione potrebbe essere raffinato, rendendo ad esempio il tasso di immigrazione proporzionale alla prosperità della città. Infine il gioco potrebbe essere reso più agonistico istituendo un criterio di valutazione dell'operato del giocatore su di un periodo prefissato, diciamo quindici o venti anni: ovviamente chi ha fatto maggiormente il bene della città (aumentando la popolazione ed i terreni) guadagna più punti di chi ha fatto solo il suo tornaconto a scapito della popolazione, o, peggio, ha perso grano e terreni. Al limite il gioco potrebbe essere allargato a più di un giocatore, facendo in modo che i diversi regnanti di paesi confinanti debbano sfruttare risorse comuni ognuno cercando di fare l'interesse della propria città, come in uno strano Monopoli. Questi sono solo alcuni suggerimenti, altri potrete certamente escogitarli per vostro conto. A questo punto vi invito a realizzare vostre versioni di questo gioco o di uno scenario simile ed inviarle a MC IntelliGIOCHI; pubblicheremo senz'altro i programmi o le idee più interessanti per allargare il più possibile a tutti il dibattito sui giochi di simulazione al calcolatore. Come al solito anche interventi di altro tipo (suggerimenti, commenti, critiche) sono i benvenuti.

E a questo punto ho proprio finito: arrivederci dunque al prossimo mese per la faticosa caccia al salmone!



Firebird
SUPER RIDER
Commodore 64

Ecco un modo per trascorrere in compagnia di amici un piovoso pomeriggio domenicale. Il gioco nasce da un'idea non molto recente e che fino a qualche anno fa non era difficile trovare nelle sale di divertimento. Si tratta di una corsa di cavalli e i cavalli, si sa, hanno sempre entusiasmato molta gente.

Se l'idea non è nuova, lo è invece l'impostazione del gioco in quanto, la competizione, non avviene fra cavalli schierati contemporaneamente sulla linea di partenza e manovrati simultaneamente dai vari giocatori fino al raggiungimento del traguardo. In Super Rider, ogni cavallo corre da solo, dalla partenza al traguardo; in effetti non si tratta di una gara di velocità, ciò che conta in questo gioco è riuscire a saltare il maggior numero di ostacoli in un tempo stabilito (sei minuti).

Ma veniamo al gioco. Possono giocare fino a dieci concorrenti, ciascuno dei quali guiderà, di volta in volta, il proprio cavallo su un percorso erboso facendogli saltare ostacoli e aggirarne altri, fino a raggiungere il traguardo.

Gli ostacoli da superare sono di varia natura: transenne, fossi e strutture piramidali — sparse lungo tutto

il percorso — contro le quali, se il giocatore non sarà più che pronto, manderà a sbattere il proprio cavallo. Il salto degli ostacoli avviene premendo il pulsante del fuoco se stiamo manovrando con il joystick. Ogni ostacolo saltato darà diritto ad un certo numero di punti (da 100 a 500) variabile a seconda della natura dell'ostacolo stesso. Una linea di stato visualizzata in basso sullo schermo conterrà un timer (posto a sinistra) che conterà il tempo utilizzato; per ogni ostacolo abbattuto o salto errato verrà data una penalità di cinque secondi. A destra, sempre sulla linea di stato, verrà visualizzato il punteggio.

I punteggi raggiunti dai vari concorrenti, il cui nome viene chiesto al raggiungimento del traguardo, compariranno su di una tabella visualizzata sul teleschermo all'inizio di ogni corsa.

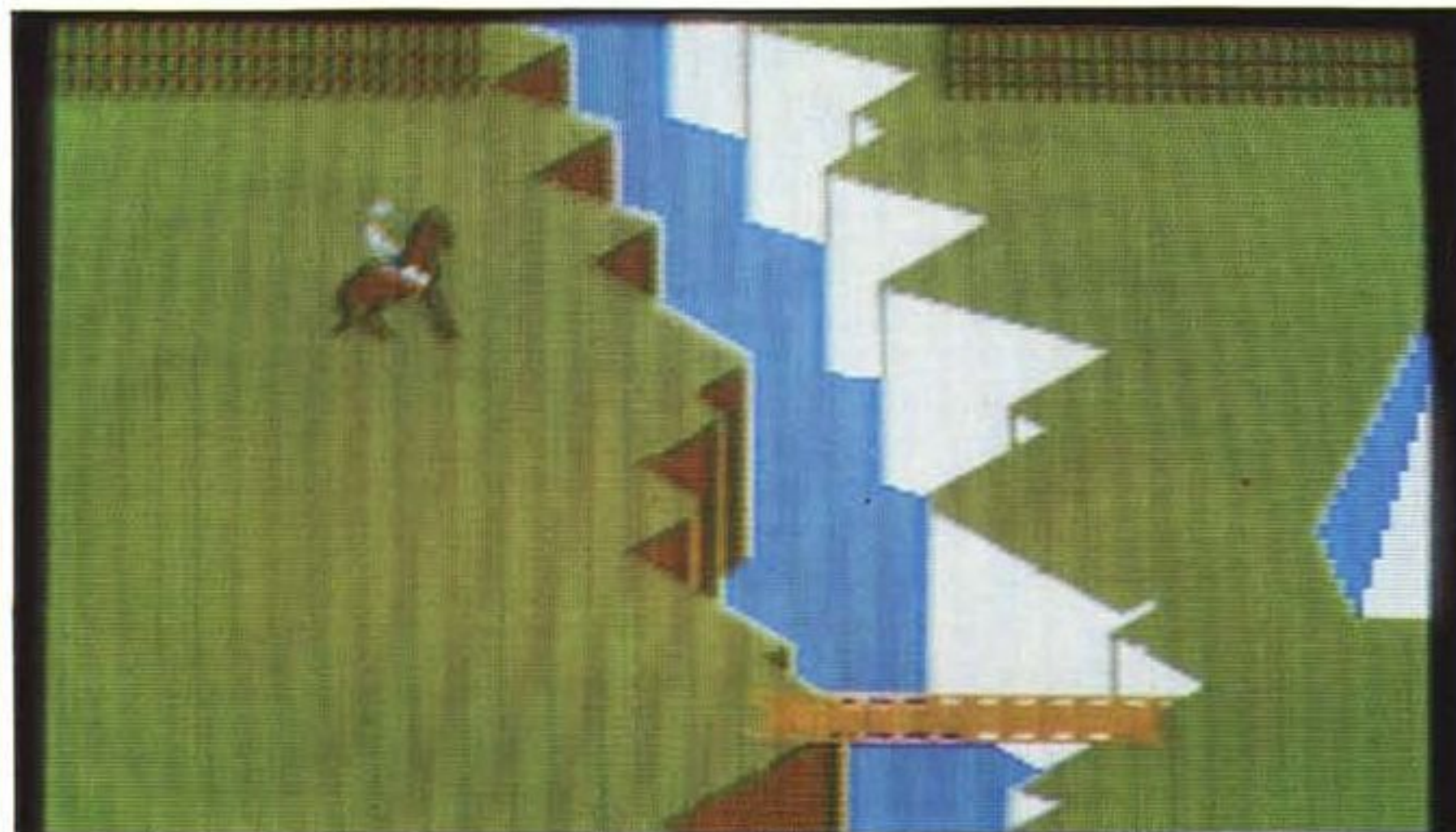
Per tutta la durata del gioco saremo accompagnati da un'allegria musicchetta che ci farà captare, nel sottofondo, il «cloppettio» del cavallo.

La grafica non è eccezionale, il paesaggio si presenta un po' piatto e poco vario, anche se è senza dubbio notevole l'effetto cromatico; molto ben studiati sono invece i movimenti del cavallo: trotto, corsa, salto e impennate; particolarmente simpatico è il fantino quando cade da cavallo.

Il gioco è distribuito dalla Firebird ed è disponibile su cassetta.

F.B.

Produttore: Firebird Software
 Wellington House
 Upper St. Martin's Lane - London (GB)
Distributore per l'Italia: Mastertronic
 V.le Aguggiari 62/A - 21100 Varese



Mastertronic
THE LAST V8
Commodore 64

Siamo fra i pochi sopravvissuti alla guerra nucleare che ha distrutto la civiltà terrestre. Negli anni successivi alla distruzione, abbiamo lavorato ad un progetto che ci ha portato alla realizzazione di una macchina — the last V8 — capace di resistere alle radiazioni nucleari. La vettura è computerizzata, dotata di un telemodem collegato alla base scientifica ed è turbo, dotata di otto cilindri, e capace di raggiungere la velocità di 410 km/h.

Veniamo al gioco. Finalmente la base, dopo le opportune raccomandazioni, ci autorizza ad uscire dal bunker sotterraneo per cercare di metterci in contatto con ciò che resta della civiltà anteatomica. Il nostro compito è quello di guidare la nuova vettura (che piloteremo con il joystick in porta 2) tenendo presente che è possibile subire un ritardato attacco delle testate nucleari — le quali esplodono periodicamente — e che il tempo a nostra disposizione è molto limitato. Infatti, dopo pochi secondi, lo scudo antiradiazioni si disintegra. Il percorso attraverso il quale dobbiamo pilotare la nostra V8 non è semplice; richiede la massima abilità.

Il gioco è senza dubbio valido sia dal punto di vista della scenografia che da quello grafico in se stesso.

F.B.



Produttore e distributore:
 Mastertronic
 V.le Aguggiari 62/A - 21100 Varese

Gremlin Graphics

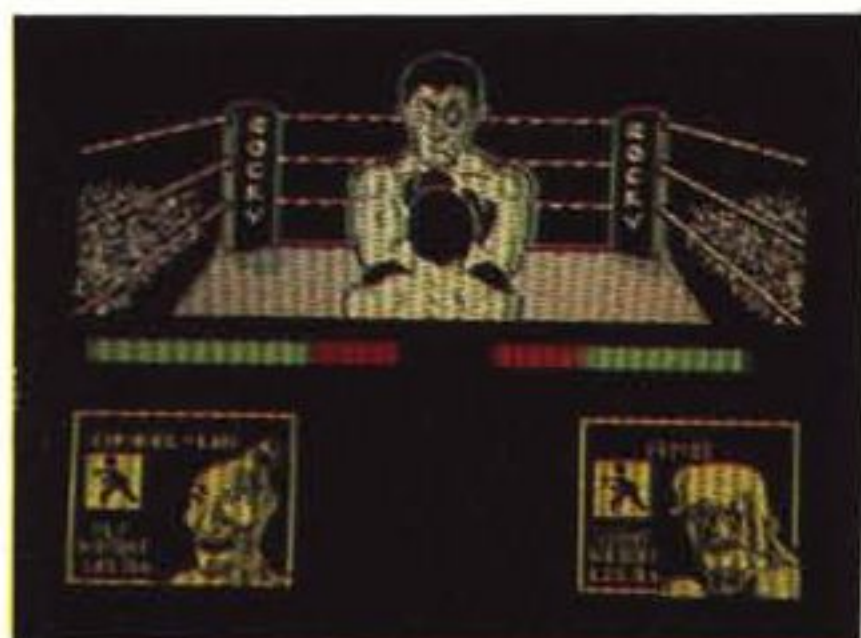
ROCKY

Spectrum 48K

Se desiderate tentare di ripetere le gesta dei grandi campioni della boxe, ecco il vostro gioco: una sfida all'ultimo knock-out per il titolo di campione del mondo. Per riuscirci bisogna incontrare e battere quattro campioni forti e preparati: Cimbeline, Ted Matari, Jansen Sino e Fighter Bull, in ordine crescente di difficoltà. All'inizio la cosa sembra piuttosto facile, ma in seguito diventa decisamente difficile combattere ad armi pari contro il computer.

La grafica è di ottimo livello sia per la visione tridimensionale del ring, sia per la bellissima stilizzazione dei due pugili. Peccato che, per evitare la fastidiosa sovrapposizione dei colori tipica dello Spectrum, si sia dovuto ricorrere al bianco e nero e per consentire di sfruttare al meglio la sua risoluzione grafica si sia realizzata una scena un po' troppo statica: il pugile comandato dal giocatore rimane sempre girato di spalle mentre l'altro è visto sempre di fronte e, soprattutto, nessuno dei due contendenti può avanzare né indietreggiare. Ciononostante il gioco, ottimamente controllabile sia da tastiera che da joystick tipo Kempston, risulta ugualmente appassionante grazie alla ben dosata progressività delle difficoltà da incontrare, che stimola a tentare di superarsi.

F.R.



Produttore:
Gremlin Graphics Software Ltd.
Alpha House, 19 Carver Street,
Sheffield S14FS.

Imagine

W.S. BASKETBALL

Spectrum 48 K

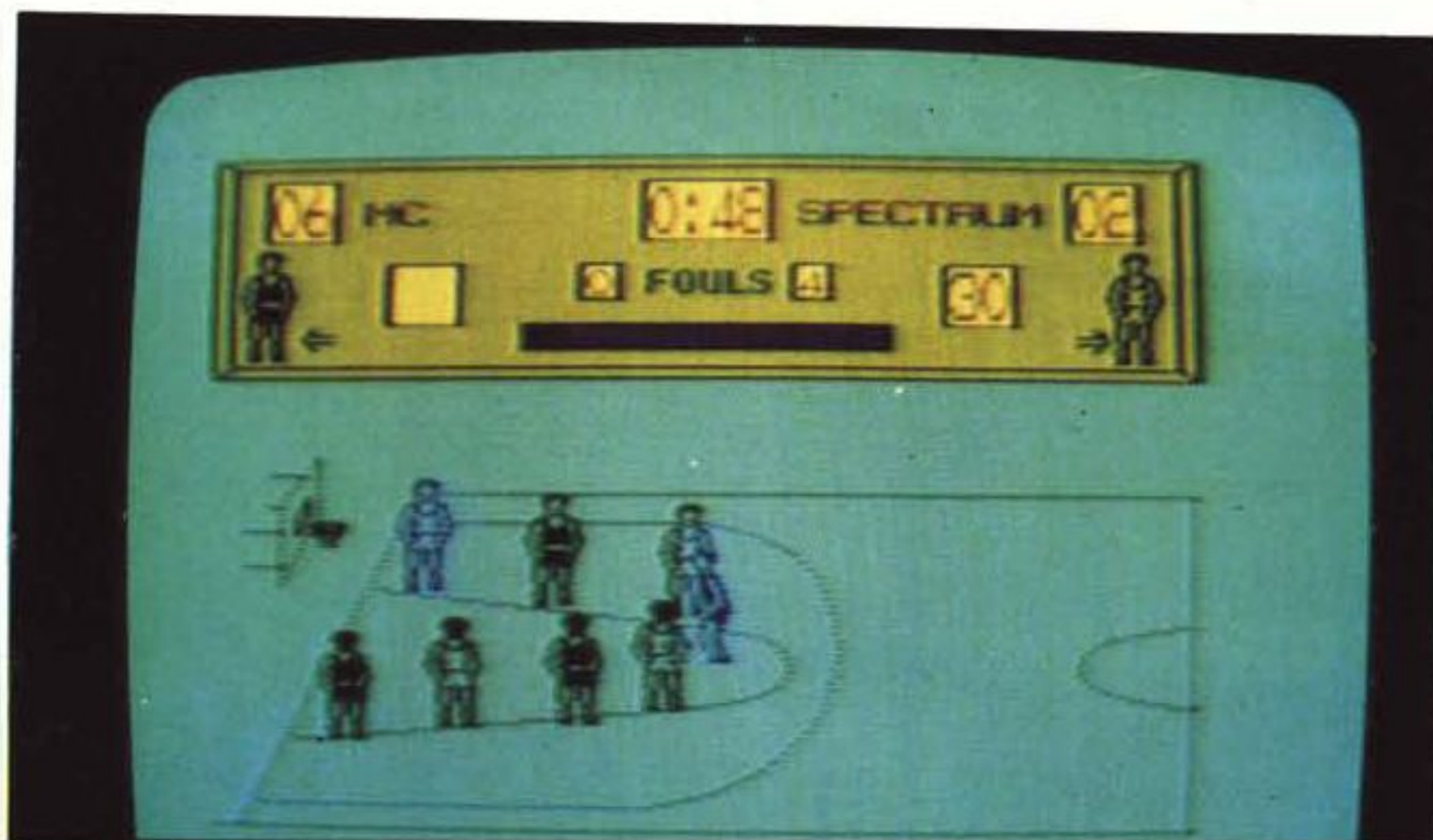
I più attenti tra i nostri lettori ricorderanno certamente le travagliate vicende che hanno portato alla chiusura di una delle software house più celebrate degli scorsi anni, la Imagine Software. Accoglieranno con favore, quindi, la notizia del suo ritorno sul mercato, facilitato da una provvidenziale «ondata» di denaro fresco proveniente dai «marosi» della Ocean, che della Imagine ha deciso di conservare logo e ragione sociale.

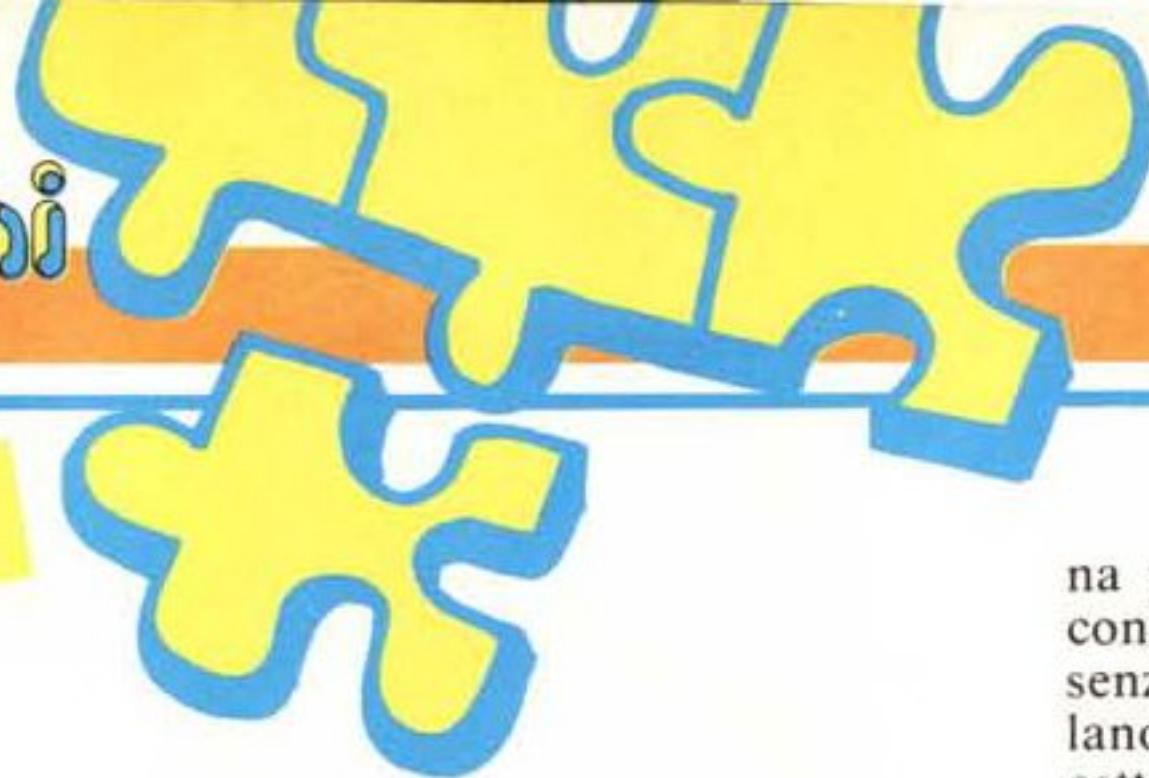
La Imagine Software (1984) Limited si ripresenta al pubblico dei computeromani con una interessante serie di giochi di ispirazione sportiva tra i quali spicca questa versione del basket che permette, finalmente, di giocare una «vera» partita tra due squadre anziché uno scontro tra due soli cestisti. Purtroppo, per ragioni facilmente intuibili, i pur bravi programmatori inglesi sono stati costretti a rinunciare ad una realizzazione grafica mozzafiato e, soprattutto, a semplificare e, a volte, «addomesticare» le regole del gioco. Nei 48 K a disposizione, a quanto pare, non ha trovato posto, per cominciare, il quinto giocatore, cosicché si gioca in quattro contro quattro controllando, ovviamente, un solo giocatore per

volta mentre gli altri sono mossi, in maniera perlopiù casuale, purtroppo, dal computer. L'arbitro, che fischia ma non si vede, decreta il fallo quando due giocatori vengono in contatto. Peccato che il fallo sia comunque decretato contro il giocatore in possesso di palla che, per risparmiare memoria, viene sempre accusato, a volte ingiustamente, di «sfondamento». Raggiunto il limite di quattro falli (e non otto) si esaurisce il «bonus» e vengono battuti, ad ogni fallo commesso, due tiri liberi con il beneficio del terzo. Ogni azione, regola rispettata stavolta, non può durare più di trenta secondi, trascorsi i quali viene assegnata una rimessa in gioco a favore della squadra in difesa; bisogna, inoltre, superare la metà campo entro dieci secondi e non è consentito, altra regola rispettata, ripassare indietro la palla una volta superato il centrocampo. Naturalmente esistono, come nel vero gioco, le rimesse laterali o dal fondo ed è possibile persino il tiro da tre punti, mentre manca, stranamente, la regola dei tre secondi. Considerati i limiti propri dello Spectrum e, più in generale, delle trasposizioni sportive, comunque, non si può che plaudire a questa realizzazione.

F.R.

Produttore:
Imagine Software (1984) Limited,
6, Central Street, Manchester.





**Philips
F16 FIGHTER**

Msx

Attualmente trovare un buon prodotto celato dietro un'apparenza modesta è quasi impossibile: tutti hanno imparato a dare la giusta luce al loro operato. Proprio per questo mi è successo di partire col piede sbagliato nella valutazione di questo gioco.

La grafica della presentazione è essenziale, di marcette introduttive nemmeno l'ombra. Dopo aver scelto fra gioco contro il computer o gioco contro un avversario umano (disponendo di due cartucce e due Msx collegati tramite cavo — da acquistare separatamente — che connetta le porte joystick 2, potrete anche mitraagliare il vostro miglior amico!), bisogna indicare da quale dei dieci livelli si intende partire; poi, una botta alla barra spaziatrice e là! ci si ritrova nell'abitacolo dell'F16 in piena missione.

All'inizio, per potermi concentrare solo sul tiro, ho scelto il pilota automatico, e subito ho cominciato a scoprire le principali norme di buon gioco:

1) è inutile sparare prima che il nemico sia alla portata dei sistemi d'arma; ciò avviene solo quando le velocità dei due velivoli non differiscono molto, ed il cerchio indicatore della distanza del bersaglio diventa rosso. D'altronde, perlomeno agli inizi, conviene non lesinare troppo le munizioni, la scorta è più che sufficiente e c'è sempre tempo per migliorare;

2) i missili sono armi a lunga gittata, è improduttivo usarli a distanza ravvicinata.

Essi dispongono di un sistema di guida che li conduce autonomamen-

te sul bersaglio, ma, affinché esplodano, è anche necessario che il timer di innesco, visibile sulla destra sotto l'altimetro, abbia terminato il conto alla rovescia.

Dopo alcune missioni come cannoniere di bordo, sentendomi sicuro del fatto mio, impugno la cloche e con lo stesso spirito con cui Snoopy sale sul tetto della sua cuccia per dare la caccia al Barone Rosso, premo il faticoso testo «F3».

La cosa che subito mi colpisce è che sembra esserci un brusco rallentamento dell'azione, ma una rapida occhiata agli strumenti mi rassicura: va tutto bene, solo che sono scomparse le continue virate che il pilota automatico usava per tenere il nemico sotto tiro; da questo momento sia il governo del velivolo, sia la tattica d'intercettazione sono nelle mie mani.

Quando l'autopilota è disinserito, gli strumenti di bordo sono tutti utili, anche se si finisce per tenere più frequentemente sott'occhio l'indicatore della propria velocità, quello della velocità dell'avversario e lo schermo del radar «alto-basso».

Anche la tecnica di combattimento deve essere modificata nel volo manuale.

È opportuno cercare di abbattere gli avversari nel minor tempo e col minor numero di colpi possibile, non tanto per risparmiare le munizioni, quanto per non sprecare il preziosissimo carburante, che si consuma soprattutto nelle manovre di avvicinamento al nemico prima dell'attacco col cannone di bordo.

Anche se non è indicato da nessu-

na parte, i 13 minuti di autonomia consentiti dai serbatoi pieni, in assenza di particolari accelerazioni, volano via più veloci del nostro intercettore e, non essendoci alcuna possibilità di atterraggio o di rifornimento in volo, pongono inderogabilmente fine alla nostra missione.

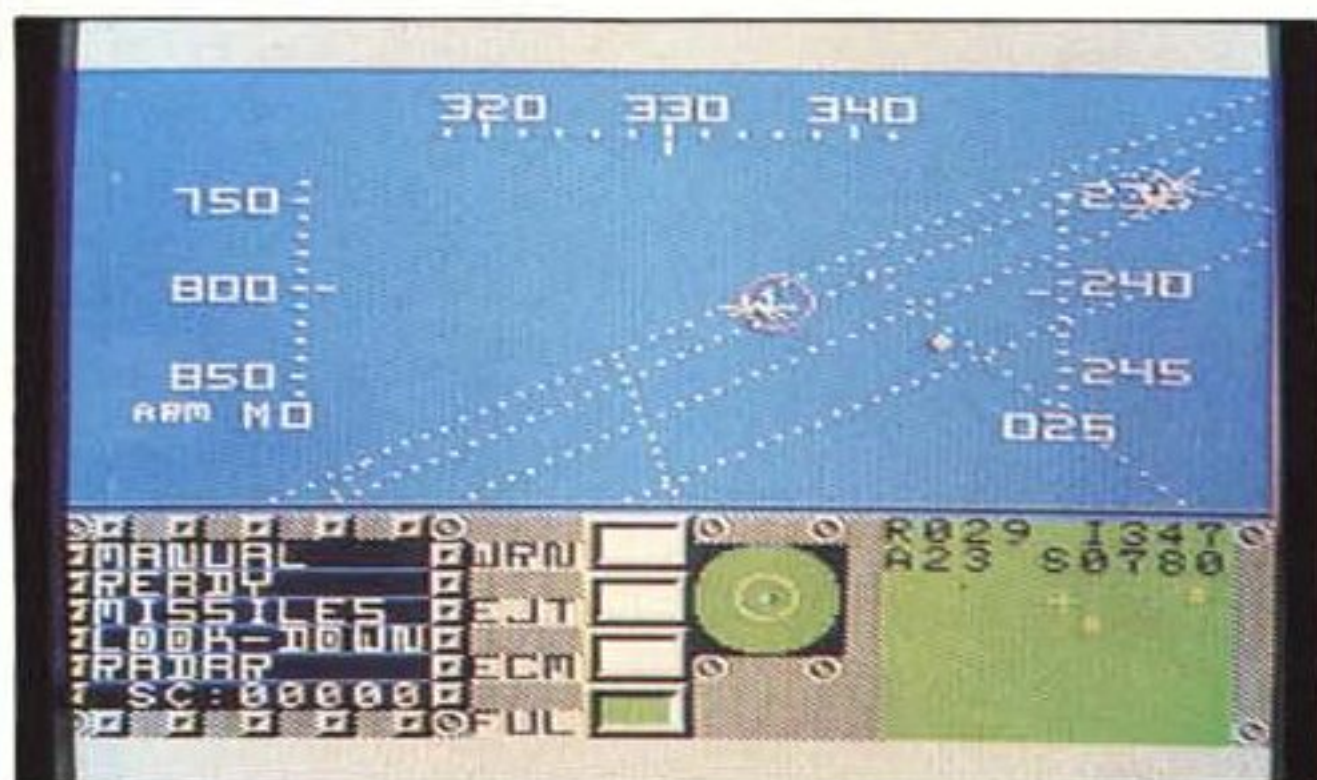
Ora è tempo di azionare l'aerofreno e passare alle conclusioni. Sono felice di potermi ricredere: in questo gioco ho trovato una saporitissima miscela di ingredienti, che trae il suo fascino dall'accurato dosaggio delle difficoltà.

Pur senza essere arduo da condurre come molti simulatori di volo, F16 Fighter non ha tuttavia nulla di scontato: se lasci l'aereo a se stesso, puoi stare sicuro che verrà abbattuto dai missili nemici, e se ai primi livelli risulta semplice portare a compimento la missione, salendo a quelli superiori, oltre alle tue, cresceranno anche le capacità dei piloti avversari, e riuscire ad inquadrare nel mirino un'ala per il tempo sufficiente a far fuoco, sarà una vera impresa.

Un ultimo accenno sui missili: in volo automatico, l'efficacia di questa arma è abbastanza subordinata al caso, mentre col pilotaggio convenzionale, sin dall'istante seguente il lancio, si può «aiutare» il missile a raggiungere il suo obiettivo, agendo sulla cloche; ecco perché conviene guadagnare tempo lanciandolo tempestivamente.

M.S.

Produttore:
Nexa Corporation
Distributore:
Philips S.p.a.
P.zza IV Novembre, 3 - 20124 Milano
Prezzo:
L. 40.000+ IVA



LA SOLUZIONE

SUSY 5 e SUSY 5/AT
la qualità, l'affidabilità,
il prezzo e la compatibilità.

SUSY 5

CPU 8088 - 640 KBytes RAM
Floppy 360 KBytes
Winchester 10/30 MBytes
Unità di Back-up
Grafica B/N - Colore
Porte seriali e parallele
Mouse - Monitor B/N e colore
Tastiera italiana e americana
Schede per uso industriale
Reti locali - Emulazioni

COMPUTERLINE

COMPUTERLINE srl

2^a Università Romatina

00173 Roma - Via U. Comandini 49

Tel. 06/6133025-7970559

Telex 621166 Compul-I





Sharp è uno di quei pochi costruttori che possono vantare una grande notorietà presso un pubblico di non addetti ai lavori, grazie ad una notevole diffusione soprattutto nel settore delle calcolatrici tascabili. Sharp però non fa solo calcolatrici: da buon giapponese è un costruttore multiforme e, per ciò che ci riguarda più da vicino, un produttore di apprezzati personal nonché di interessanti calcolatrici programmabili.

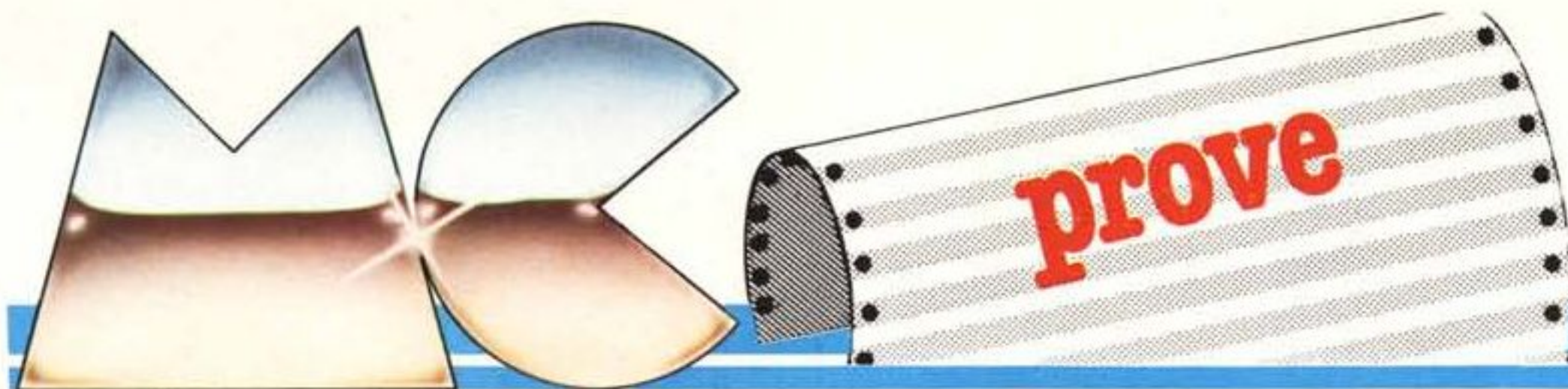
Tra le ultime prove che MC ha dedicato ai prodotti Sharp possiamo ricordare quella delle programmabili Basic PC-1251 e PC-1260 (MC 41) e quella del personal MZ-800 (MC 42), più il PC-2500 in questo stesso numero, tutte macchine di classe assai lontana da quella descritta qui. Per trovarne una paragonabile dobbiamo risalire ad oltre due anni fa, per la precisione al numero 26 di MC (gennaio 1984): la macchina si chiamava PC-5000 ed era un portatile autoalimentato con MS DOS parzialmente residente in ROM, processore 8088, schermo LCD da 8 righe per 80 colonne, 192 Kbyte di RAM e memoria di massa a moduli da 132K in tecnologia a bolle. Come si vede una macchina decisamente rivoluzionaria per quell'epoca, una vera e propria esercitazione tecnologica di altissimo livello. Tanto per la cronaca ricordiamo che il secondo vero portatile MS DOS (l'HP-110) fu presentato oltre sei mesi dopo lo Sharp. Il PC-5000 rappresentava se si vuole lo stato dell'arte di due anni fa per quanto

Sharp PC-7000

di Corrado Giustozzi

riguarda il settore dei portatili «seri»; se però rileggiamo la relativa prova non potremo non rimanere fra il meravigliato ed il divertito di fronte ad espressioni del tipo: «La RAM arriva fino a 256K (...). La capacità del display è notevole, 8 linee da 80 caratteri ciascuna (...) non è ancora lecito attendersi da un LCD animazioni grafiche od elevate risoluzioni (...) così come il CP/M è divenuto il sistema operativo universale per macchine dotate di processore Z80, l'MS-DOS si avvia a diventare lo standard per le macchine basate sull'8088 (...) l'unica limitazione evidente della macchina ne costituisce anche il punto di forza: i cristalli liquidi ne consentono la portatilità ma hanno dei limiti in fatto di velocità e visibilità». Bene, la tecnologia soprattutto degli LCD in questi due anni ha fatto passi da gigante, e l'MS DOS ha conquistato il mercato nel modo che tutti sappiamo; e quindi dopo due anni Sharp ha pensato bene di... fare un po' di make-up al «vecchio» PC-5000 per aggiornarlo alla situazione attuale. Risultato di questa operazione è un com-

puter interamente nuovo, ideale successore del 5000 ma da esso molto lontano: il PC-7000 oggetto di questa prova. Diciamo subito che si tratta di una macchina decisamente interessante, fondata sul moderno paradigma «compatibile ma meglio» seguito dai grandi costruttori dotati di proprio know-how. Si basa su un 8086 con clock a 7.37 MHz e dispone, di serie, di 320 Kbyte di RAM, due floppy slim-line da 5,25" in formato IBM (360Kbyte in doppia faccia doppia densità), un orologio/calendario con batteria tampone, una porta parallela ed una seriale; il display è costituito da uno schermo LCD retroilluminato ed inclinabile da 80x25 caratteri o 640x200 punti, la tastiera è separata IBM-like, la RAM può essere estesa a 640K ed infine possono essere installati opzionalmente un adattatore video a colori, una stampante dedicata ed un'unità di espansione con eventuale winchester da 10 Mega. Il tutto, incredibilmente, è comodamente trasportabile grazie ad una compatta e razionale costruzione «a valigia». Cosa dire ancora? Ci



sembra chiara l'intenzione di Sharp di vivacizzare un mercato, quello dei portatili/trasportabili MS DOS, ormai fermo attorno ad un ristretto numero di macchine: Osborne 3 Encore, Toshiba T-1100, HP-110 e Data General One. Le premesse in questo PC-7000 ci sono tutte: la prova ci dirà se le aspettative suscitate sono suffragate dai fatti.

Descrizione esterna

Chiuso, il PC-7000 potrebbe essere qualunque cosa: la sua compatta carrozzeria in robusta plastica beige, delle linee piuttosto squadrate, potrebbe nascondere un proiettore super-8 od una piccola macchina da cucire, almeno allo sguardo di un non addetto ai lavori. L'occhio di un esperto (ma neanche troppo, dopotutto) nota invece immediatamente le due fessure per i floppy ed i tipici connettori Cannon per le interfacce, e non si inganna sulla reale natura dello strano arnese nonostante il suo robusto maniglione. Le dimensioni del computer chiuso sono solo di 41 x 21 x 16 cm, un ingombro veramente molto ridotto specie come area di base.

Il peso è invece sostanzioso, quasi 9 Kg, segno che dentro «c'è la roba». La parte anteriore della carrozzeria, che

Costruttore:

Sharp computer, Osaka, Giappone

Distributore per l'Italia:

Melchioni Computertime

V.le Europa, 49 - 20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzi (IVA esclusa):

PC-7000/1 con tastiera italiana L. 3.990.000

Stampante CE-700P L. 990.000

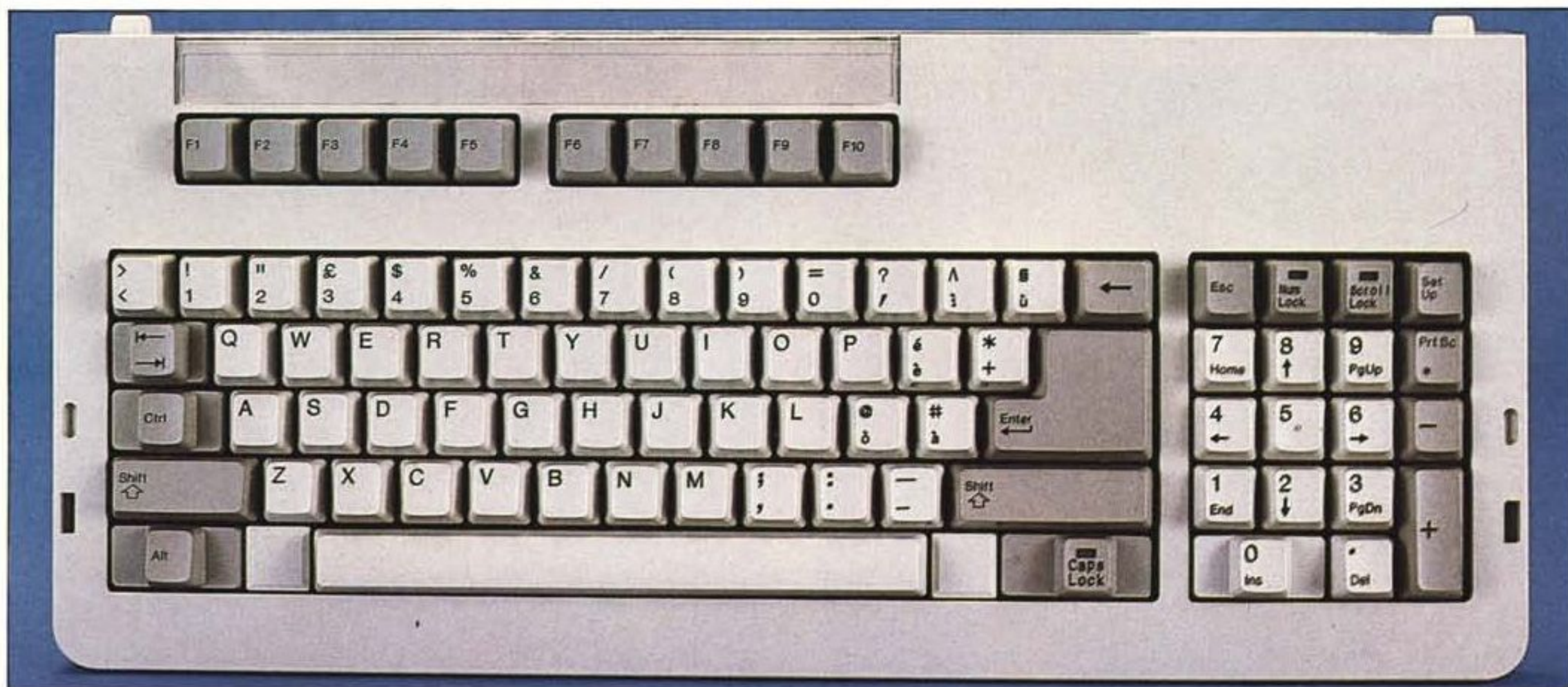
CE 700A adattatore monitor

a colori L. 600.000

riporta il logo Sharp ed un fregio composto da una serie di scanalature inclinate a 45 gradi, corrisponde alla tastiera: due pulsanti posti lateralmente ne consentono lo sblocco dall'unità centrale permettendo nel contempo l'accesso al display e ad un alloggiamento con tanto di coperchietto a molla nel quale viene riposto il cavo spiralato della tastiera. La connessione fra questa ed il computer è immediata grazie ai connettori a pressione del tipo telefonico (standard americano). Una volta aperto, il computer mostra un grande schermo LCD, dal colore piuttosto cupo, e vicino un pannellino di controllo con quattro spie ed uno strano incavo dotato di manopolina zigrinata al suo interno. Cominciando dalla fine, l'incavo è lo strano comando di azionamento del congegno di sblocco del display: questo infatti è incernierato nel suo lato superiore e può essere

quindi inclinato verso il viso dell'operatore fino ad un massimo di 15 gradi, con stop intermedi a 5 e 10 gradi. La manopolina è il controllo della polarizzazione del display, in pratica la regolazione del contrasto. Le spie segnalano la presenza dell'alimentazione e l'uso dei due drive, oltre alla condizione di «Screen Standby». Quest'ultima merita una spiegazione. Dicevamo in apertura che lo schermo LCD è del tipo retroilluminato: in pratica dietro al pannello LCD vero e proprio si trova un ulteriore pannello elettroluminescente che, fornendo allo schermo una luce di fondo, permette di vedere le scritte anche al buio od in cattive condizioni di luce ambientale (troppa luce magari da un angolo sbagliato). Il pannello EL però si usura con l'uso e quindi per conservarlo il più possibile la macchina lo spegne in occasione di lunghi periodi di inattività, segnalando il fatto mediante l'accensione della scritta «Screen Standby».

Proseguendo l'esplorazione dell'esterno del PC-7000, sul fianco destro del computer troviamo le fessure di accesso ai due drive per floppy, con relativi pulsanti di blocco in sede del dischetto. Le meccaniche sono del tipo slim-line di spessore pari ad un terzo di quello standard, cosa che permette di mantenere la profondità della



L'immane primo piano della tastiera. Notiamo il Return di dimensioni inconsuete ed il tasto di SetUp.



La trasformazione del PC-7000 da... valigia a computer. Le tre unità si agganciano a formare un corpo unico molto compatto.

macchina a dimensioni ridottissime. Posteriormente, in un incavo della carrozzeria per maggior protezione, si trovano tre connettori per altrettante espansioni od uscite verso l'esterno: una porta seriale RS-232, una parallela Centronics ed un'uscita video RGB per un monitor a colori esterno. I connettori seguono lo standard assurdo inaugurato dal PC IBM, un DB25 maschio per la RS-232 ed uno femmina per la Centronics. Poco più a fianco si trova infine la presa a vaschetta a norme IEC per l'ingresso dell'alimentazione di rete, al di sopra della quale si nota l'alloggiamento coperto di un'uscita di rete asservita, eliminata per via delle norme di sicurezza italiane. Sulla fiancata sinistra troviamo il solo interruttore di alimentazione, stranamente posto all'esterno ma ad ogni modo in un profondo incavo che lo ripara da possibili azionamenti accidentali. Il fondo della macchina è, molto opportunamente, dotato di ben setti piedini di gomma che oltre alla funzione antiscivolo permettono di non graffiare la superficie di appoggio. Sulla parte superiore è invece presente una grossa maniglia metallica, assai robusta e pe-

sante, che può essere bloccata in due diverse posizioni per favorire il bilanciamento dei pesi a seconda che si stia trasportando solo l'unità centrale od il complesso unità centrale più stampante.

La tastiera è abbastanza IBM-like: di dimensioni standard e dotata di 84 tasti, le differenze maggiori rispetto al solito consistono nello spostamento in alto dei tasti funzione e nella presenza di un tasto denominato SetUp, del quale parleremo in seguito. Anche l'ESC ed il PrintScreen sono situati in una posizione anomala, mentre è apprezzabile la presenza di spie Led sui tre tasti Lock. Il Return infine è di dimensioni notevolmente maggiori del solito, per essere più facilmente rintracciabile dal mignolo. Il peso della tastiera è veramente ridotto, ma non c'è il rischio di vedersela scivolare via sotto le dita grazie agli onnipresenti gommini antiscivolo; posteriormente inoltre sono disponibili due piedini a scomparsa che ne consentono l'inclinazione a scelta fra due angoli. Sopra alla fila di tasti funzione è stata perfino prevista una finestrella con tanto di coperchio trasparente per consentire

all'utente di inserire un cartoncino promemoria con le funzioni dei tasti. A questa grande cura nell'ingegnerizzazione fa stranamente contrasto l'angolo superiore destro, liscio e nudo: sembra quasi spazio sprecato, chissà cosa avrebbero potuto metterci se ci avessero pensato un po'... La stampante opzionale del PC-7000 si chiama CE-700P. È una stampante dedicata, essendo stata progettata su misura per il PC-7000 sia per quanto riguarda l'operatività che la trasportabilità. Come infatti si vede dalle foto, la stampante può essere agganciata all'unità centrale in modo da formare un complesso unico, abbastanza facile da trasportare. Certo, con tutta la stampante le dimensioni del complesso crescono di otto centimetri in profondità e soprattutto di oltre cinque chili in peso, rendendo il trasporto meno agevole; comunque l'insieme è ancora realmente trasportabile, il che è quanto desiderato. La CE-700P è una stampante piuttosto semplice, con il solo trascinalento a frizione. Sul frontale si trovano tre spie (alimentazione, errore e On Line) e tre pulsanti (On Line, Form Feed e Line Feed), su una fiancata la



La comoda borsa opzionale permette di riparare il sistema da urti e pioggia, oltre a disporre di una ampia tasca per i cavi ed i dischetti.

manopola di avanzamento manuale della carta e l'interruttore di accensione. Funziona per trasferimento termico e dispone di molteplici tipi di caratteri e stili di stampa, tutti gestibili automaticamente dal PC-7000.

Col computer viene fornita una copertina in tela a scopo di protezione anti-intemperie durante il trasporto, adattabile alle versioni con e senza stampante (pensano a tutto, questi giapponesi!). Il suo dovere lo fa, ma chi ha l'effettiva necessità di spostare spesso il computer dovrebbe acquistare la borsa opzionale che si vede nelle foto: elegante, robusta e piuttosto imbottita, è dotata di un pratico spallaccio e di un'ampia tasca per riporre cavi, dischetti ed altro, oltre (ovviamente) a disporre di una lampo che la allarga o la restringe a seconda della configurazione del sistema (stampante sì, stampante no).

In conclusione di paragrafo due parole a commento dell'estetica di questo PC-7000. A qualcuno la sua linea non è piaciuta, ed altri ha dato l'impressione di essere un po' obsoleta. In effetti il computer chiuso assomiglia ad una di quelle radio a valvole portatili degli anni cinquanta, con la sua plastica beige tutta a scanalature. Tutto sommato però con l'uso ci si accorge che la sua forma è la più razionale possibile: seria e compassata, «neutra», permette di inserire la macchina in qualunque ambiente. Una linea «hi-tech» maggiormente aggressiva avrebbe certamente messo maggiormente in risalto le avanzate caratteristiche tecnologiche della macchina ma avrebbe forse stancato di più, finendo magari per passare presto di moda. A meno che il riflusso non stia condizionando anche il design dei computer.

L'interno

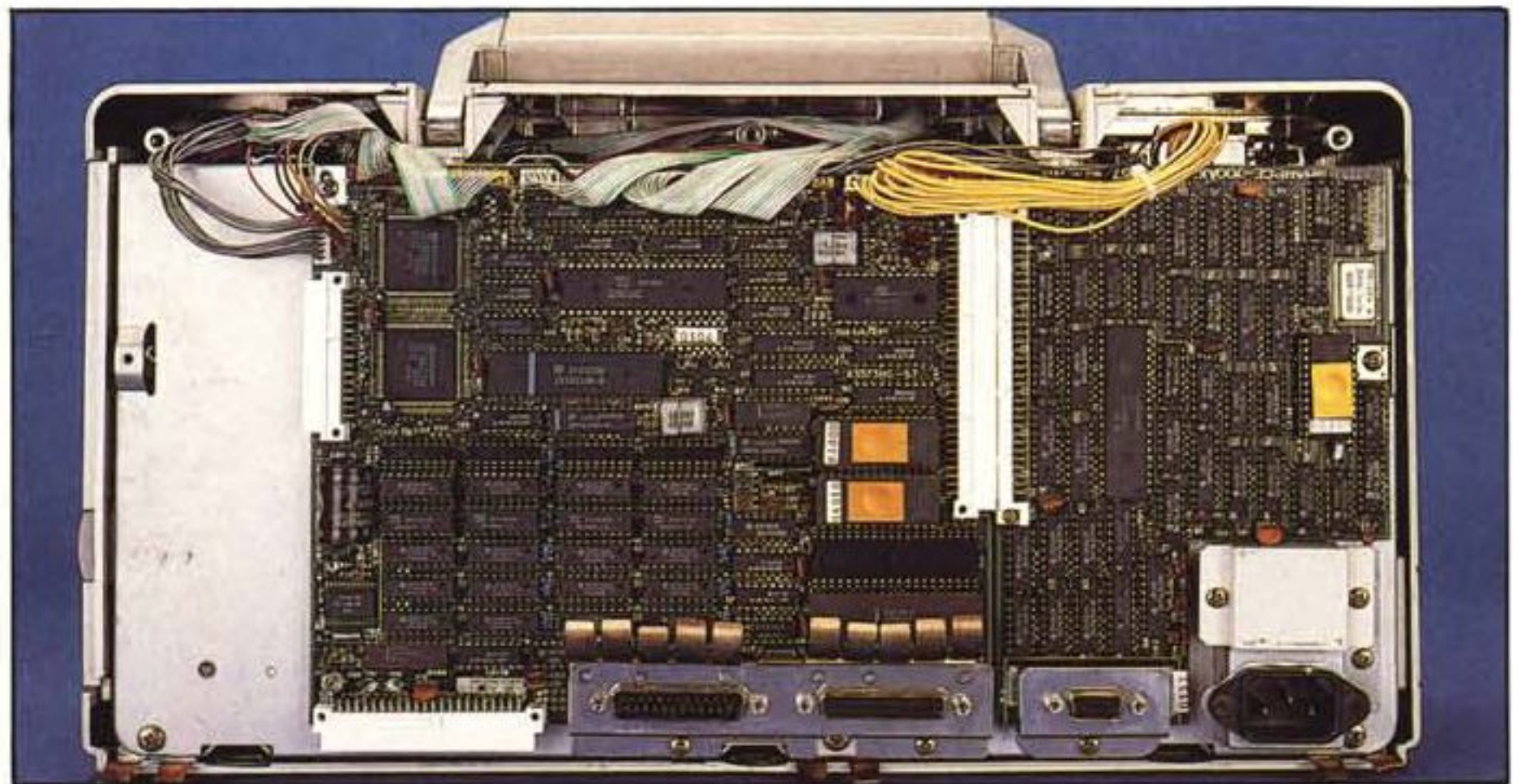
Dopo la prima ricognizione esterna possiamo dare di piglio al cacciavite per l'immane esame della struttura interna della macchina. Diciamo subito che una volta smontato il pannello posteriore c'è da mettersi le mani nei capelli: cavetti multicolori che viaggiano da tutte le parti, viti ed ancoraggi qua e là, connettori a pressione un po' dovunque rendono difficile raccapazzarsi. La seconda impressione mitiga un po' la prima, essendo in effetti la costruzione abbastanza modulare; però ci sembra ugualmente che il cablaggio sia troppo confuso e l'assemblaggio meccanico un tantino più complicato del necessario. Questo non significa nulla, intendiamoci: l'importante è che il computer funzioni, poi se dentro è ordinato o no è una questione che tutt'al più potrà riguardare i tecnici di manutenzione; co-

munque ci sembra giusto segnalare lo «stile» di costruzione interna come indice generale del modo di lavorare dei vari costruttori. Ordine strutturale a parte, c'è comunque da dire che l'assemblaggio è qualitativamente di ottimo livello: tutta la carrozzeria è internamente ricoperta di un foglio di alluminio con interconnessioni in rame per costituire uno schermo elettromagnetico ai disturbi a radiofrequenza, e le meccaniche dei floppy non sono collegate rigidamente allo chassis, ma sono addirittura montate su particolari sospensioni antivibrazioni. Un robusto pannello metallico divide il computer in due metà verticali, dedicate rispettivamente all'elettronica ed alla meccanica (display compreso); così le schede sono facilmente a portata di mano per eventuali interventi (ampliamento della RAM, inserimento di un 8087), mentre le sezioni più delicate rimangono maggiormente protette.

Sulla main board si distinguono chiaramente l'8086 con a fianco lo

l'insieme composto dal computer stesso e dalle sue periferiche opzionali.

Il PC-7000, dicevamo, è un compatibile con caratteristiche migliorate rispetto all'IBM. Innanzitutto usa l'8086 che è un microprocessore a sedici bit «veri», ossia è a sedici bit anche il suo bus. In secondo luogo la sua frequenza di clock è 7,37 MHz contro i 4,77 MHz dell'IBM e compatibili-uguali. Queste due caratteristiche messe assieme ne fanno una macchina piuttosto veloce, come confermato anche dai tempi di esecuzione dei nostri soliti mini-benchmark di prammatica. La dotazione di serie dell'unità centrale comprende ben 320 Kbyte di RAM e 16 di ROM; su quest'ultima si trovano oltre al bootstrap ed al BIOS, la diagnostica iniziale ed un programma di setup specifico mediante il quale si possono selezionare diverse opzioni di configurazione della macchina; fra di esse la velocità del processore (che può essere abbassata a 4,77 MHz per motivi di compatibilità), il modo di vi-



La macchina senza il pannello posteriore. La scheda al centro è la Main Board, quella a destra l'adattatore video. La meccanica è tutta nella metà anteriore.

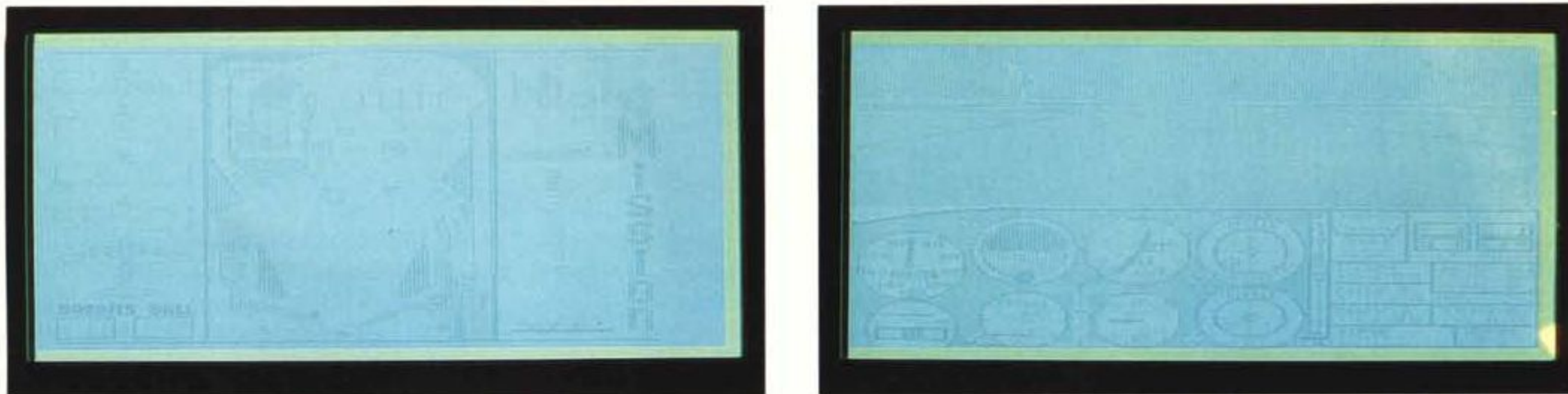
zoccolo vuoto per l'8087 opzionale. La RAM installata in fabbrica è di 320 Kbyte, ma la capacità totale può arrivare a 704 Kbyte. Si notano facilmente i banchi di RAM e, poco più a sinistra, la batteria che mantiene attivo l'orologio-calendario incorporato. Alla main board può essere collegata modularmente la scheda video a colori grazie ad un connettore rapido posto sulla destra (nel modello in prova questa scheda è effettivamente presente); altri due connettori liberi, a sinistra ed in basso, fanno pensare alla possibilità di future espansioni.

Il sistema PC-7000

Diamo ora uno sguardo alle caratteristiche operative del «sistema» PC-7000, intendendo con questo termine

sualizzazione sullo schermo LCD ed altri che vedremo meglio nel paragrafo dedicato all'utilizzazione. Sempre di serie sono anche le interfacce seriale e parallela e l'orologio-calendario interno. La porta parallela prevede esplicitamente il collegamento alla stampante dedicata CE-700P.

Tutti gli altri dispositivi e le espansioni sono opzionali: la loro funzione non è tanto quella di aumentare le capacità elaborative del PC-7000 quanto di renderlo un desk-top con un nucleo trasportabile. La prima espansione è l'adattatore video a colori per un monitor esterno; quando la scheda è installata ed effettivamente in funzione il display LCD si disattiva automaticamente. La stampante CE-700P è il secondo passo. Ugualmente compatta e trasportabile, ha il suo punto di forza nella perfetta intesa col PC-7000. Di-



Due schermate grafiche che mostrano l'alta definizione del display LCD. Purtroppo non possiamo mostrarvi la velocità del movimento... Le foto non rendono giustizia al display EL, anche se il contrasto non è comunque particolarmente elevato.

sponde di due tipi di caratteri (Courier ed Elite) e di tre modi di stampa: Draft ossia veloce ma di scarsa qualità, Near Letter Quality ossia un compromesso tra velocità e buona qualità di stampa, e Very Near Letter Quality ossia lento ma di elevata qualità.

Sono inoltre disponibili tre densità di stampa (10, 12 e 17 cpi), ed è possibile installare una ROM opzionale contenente due ulteriori tipi di caratteri. La velocità di stampa varia fortemente con il carattere, il modo e la densità, in un range che va da circa 20 a circa 80 caratteri al secondo. La stampa avviene termicamente su carta termosensibile o per trasferimento termico da nastro plastificato su carta a termotrasferimento.

Un'ulteriore possibilità di espansione del sistema è data dall'annunciata ma non ancora disponibile Expansion Unit: questa è un cabinet esterno comprendente tre slot per schede IBM ed opzionalmente un disco rigido winchester da 3,5" per 10 Mb con relativo controller. È chiaro come il sistema con Expansion Unit sia praticamente un XT con in più la possibilità di separare e portarsi appresso l'unità centrale (con due floppy) e magari la stampante.

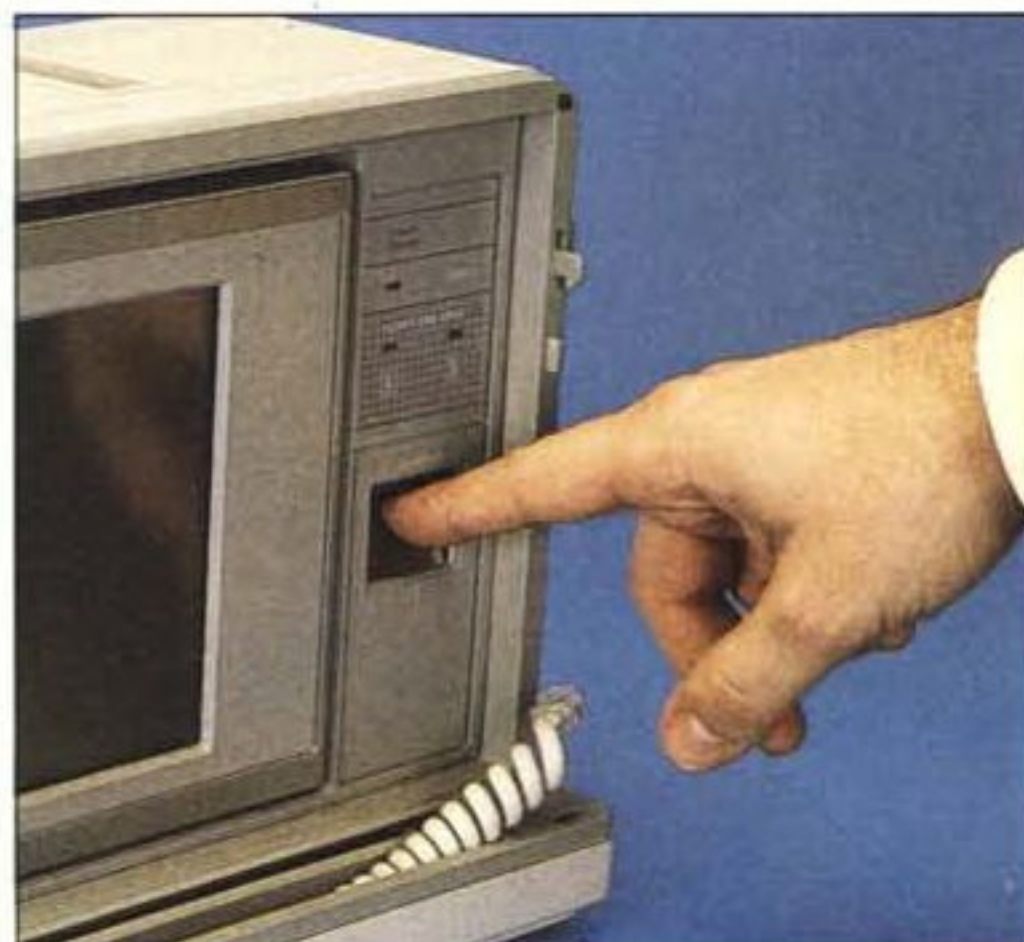
Utilizzazione

Per una volta niente complesse procedure di installazione ed attivazione: col PC-7000 basta attaccare la spina e tutto è pronto per partire. Ovviamente prima bisogna aver aperto il computer, cosa peraltro di una rapidità estrema: si sgancia la tastiera, si estrae il relativo cavo effettuando le connessioni, si blocca il display inclinandolo nel modo più gradito e... basta, si dà corrente. All'accensione la macchina non sembra effettuare il consueto test della RAM, si vedono solo le spie della tastiera lampeggiare per un attimo e lo schermo oscurarsi ma poi parte subito il boot. A questo punto già abbiamo una inaspettata sorpresa: il messaggio di copyright emesso dal firmware durante il bootstrap porta il nome Vadem! Per chi non lo sapesse, la Vadem Corporation è una casa californiana fondata da un gruppo di fuoriusciti dalla vecchia Osborne Computer Corporation durante le note vicende giudiziarie; è lei a produrre attualmente il portatile MS DOS commercializzato in America dalla Morrow col nome di Pivot e nel resto del mondo dalla nuova Osborne col nome di Encore (e da noi provato sul numero 41 oltre che

sul 44 assieme agli altri compatibili). Il fatto che il firmware di questo Sharp sia stato scritto dalla Vadem fa supporre una qualche forma di joint-venture tra i due fabbricanti, anche se non siamo riusciti a saperne di più.

Al boot la macchina vuole trovare un dischetto DOS nel drive A:, rifiutandosi di partire in caso contrario. Il DOS fornito di serie è il livello 2.11 in versione leggermente personalizzata. In particolare è necessario bootstrapare col DOS originale se si vuole essere in grado di utilizzare il tasto Set-Up. Abbiamo provato ad esempio a bootstrapare con un DOS 2.10 originale IBM: la macchina parte e lavora regolarmente ma la richiesta di Set-Up non viene riconosciuta ed il relativo tasto non ha alcun effetto; inoltre il sistema non «vede» il suo orologio interno ma utilizza l'ora mantenuta dal DOS stesso.

Attivato il sistema la cosa che certamente colpisce di più è, banalmente, il display LCD. Effettivamente la soluzione dei cristalli liquidi retroilluminati ci sembra ideale. Probabilmente prima di un anno fa un display di questa qualità non sarebbe stato possibile (la qualità intrinseca degli LCD è assai migliorata in pochissimo tempo) ma ci sembra che a questo punto non abbia più senso l'affannosa ricerca di nuovi sistemi di visualizzazione per i computer portatili: questo sistema funziona bene e non dà problemi, unendo i vantaggi degli LCD a quelli di uno schermo luminoso. Il display del PC-7000 è perfettamente leggibile in qualsiasi condizione di luce ambiente, grazie anche al buon disegno dei caratteri ed alla corretta azione del controllo di polarizzazione; l'unica cosa ancora necessaria è trovarsi per quanto possibile con lo sguardo perpendicolare alla sua superficie. Le scritte appaiono nere su fondo chiaro in modo molto naturale, il che contribuisce a non stancare la vista. Velocità di risposta dello schermo e precisione dell'immagine sono sorprendenti: chi continua a pensare che non è possibile effettuare scrolling veloci o animazioni rapide su



Due particolari del pannello frontale. A sinistra il pannello con le spie ed i controlli dello schermo. A destra il modo in cui si sgancia il display per inclinarlo.

un LCD dia un'occhiata al PC-7000. A nostro parere questo display non ha nulla da invidiare ad un CRT di classe media (colori a parte) o ad uno schermo al plasma: provare per credere. Nelle foto si vede tra l'altro una schermata del famoso flipper Night Mission della Sublogic, uno dei giochi di animazione più dinamici e veloci che ci siano in circolazione. Ebbene, l'LCD del PC-7000 non perde un... pixel, e l'animazione velocissima viene resa in modo perfetto, senza persistenze o sbavature. Un bravo ad alta voce ai tecnici Sharp che sono riusciti a realizzare questo piccolo miracolo di tecnologia, il miglior display a cristalli liquidi che ci sia capitato di vedere finora. Fra l'altro nella visualizzazione in modo testo la macchina fa un efficace uso degli attributi dello schermo per simulare determinate caratteristiche di visualizzazione: nessun problema per i caratteri in campo inverso, quelli che su un CRT sarebbero ad alta luminosità vengono qui evidenziati mediante un carattere più pesante, praticamente un grassetto, in modo ugualmente efficace. Il contrasto, ovviamente, non può essere elevato più di tanto ma è comunque più che sufficiente per una buona visibilità; la retroilluminazione dei cristalli liquidi può, tra l'altro, essere regolata selezionandola tra tre livelli.

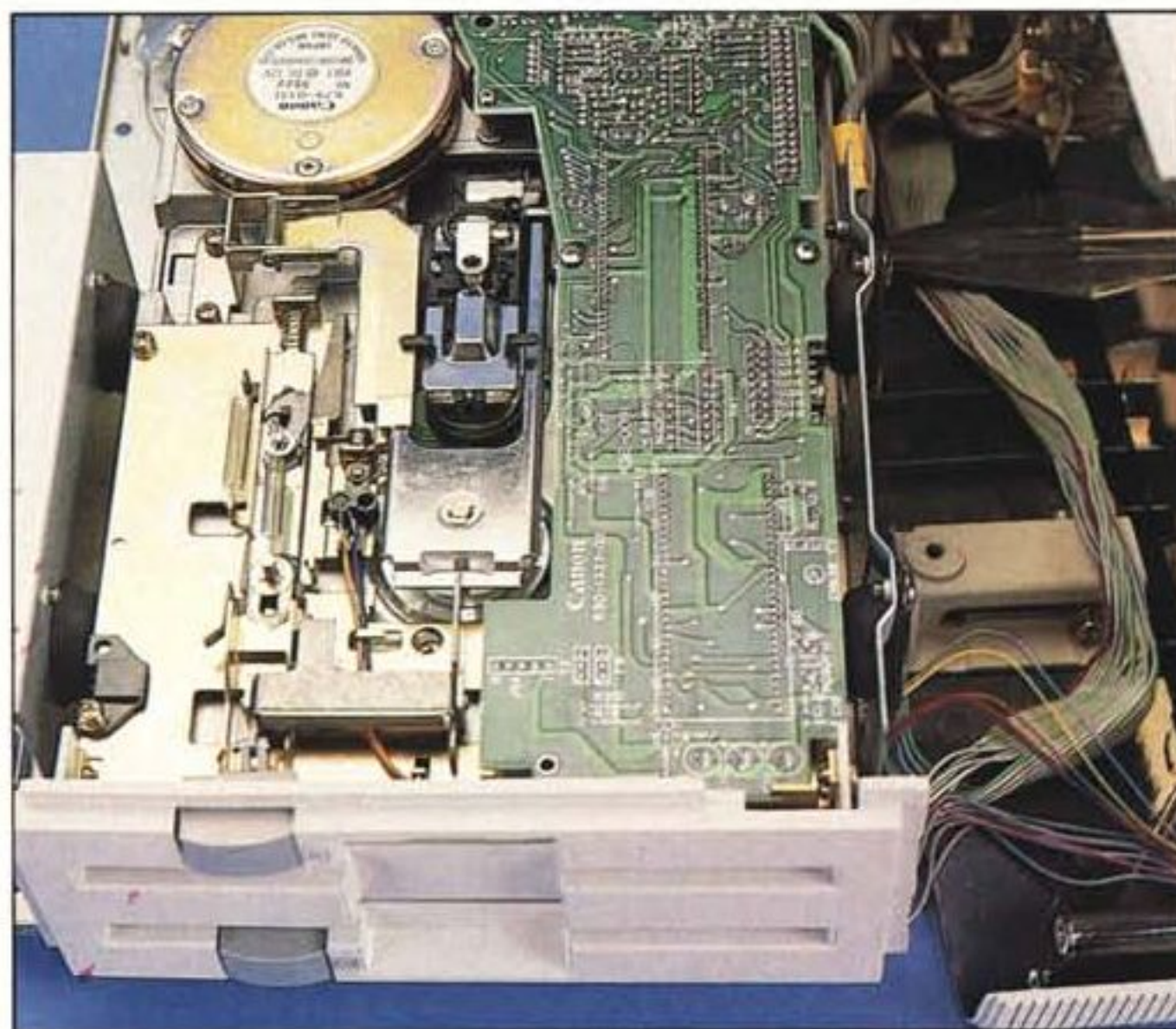
La tastiera, pur di buona fattura, non ci sembra però all'altezza del resto del sistema: i tasti ci sarebbero piaciuti un po' più duri e con un maggior feedback. Ci sembra che la morbidezza del tocco faciliti gli errori di digitazione, in particolare la pressione contemporanea di due tasti adiacenti. In pratica la tastiera è di qualità accettabile per un portatile, ma non abbastanza per un computer di stazione fissa. Utili e gradite comunque le spie di Lock e l'Enter di dimensioni maggiorate. Il tasto SetUp, dicevamo, richiama un menu da firmware mediante il quale è possibile settare alcuni valori di configurazione. Tra essi troviamo data ed ora dell'orologio interno, parametri della porta seriale, velocità del processore ed attributi dello schermo: questi ultimi comprendono la forma del cursore, la velocità di lampeggio, l'entità dell'illuminazione dello schermo ed il tempo che deve trascorrere dall'ultima pressione di tasto prima che il sistema spenga l'illuminatore.

La caratteristica principale del PC-7000, la trasportabilità, ci sembra indiscutibile: il computer si può spostare con estrema facilità e con grande praticità. Le cose peggiorano un tantino se c'è anche la stampante, ma non diventano comunque impossibili. Ci sembra comunque che il meccanismo di aggancio della stampante dell'unità centrale non sia molto affidabile: al

termine di ogni spostamento che ci è capitato di compiere, il risultato è stato sempre quello di trovare stampante ed unità centrale separati, nonostante la cura posta nell'aggancio. Non siamo in grado di dire se si tratta di un difetto della macchina in prova o di un problema più generale, ma tendiamo a credere che sia proprio colpa del meccanismo in sé. Rimanendo in ambito stampante, la CE-700P ci è sembrata una macchina onesta dalle buone prestazioni. La sua versatilità in quanto a modi di stampa è notevole, ci dispiace solo che non disponga di un alimentatore a trattori.

La seconda caratteristica saliente del PC-7000, la compatibilità IBM, ci sembra ugualmente soddisfatta. Sulla macchina in nostro possesso hanno girato diversi applicativi più o meno critici senza problemi di sorta, dal «buon» WordStar (che gira dappertutto) al classico Flight Simulator della Microsoft, passando per il Lotus 1-2-3,

Questo particolare della meccanica dei due drive fornisce un'idea della cura posta nella realizzazione del PC-7000. I due drive non sono solidali al telaio ma vi si collegano tramite sospensioni elastiche in gomma, visibili sulla sinistra, che evitano loro shock e vibrazioni. I drive stessi sono del tipo slim-line ad un terzo d'altezza.



le Norton Utilities, il compilatore C Lattice/Microsoft, il flipper Night Mission della Sublogic, il Decathlon della Microsoft. Stranamente l'unico a dare problemi è il GWBasic, che in modo grafico si inchioda: ciò ci è accaduto sia con due diversi GWBasic di cui disponevamo in redazione che con quello fornito dalla Melchioni, purtroppo consegnatoci (insieme al manuale) solo all'ultimissimo momento per una serie di disguidi interni dell'importatore.

Ultima nota di cronaca, il manuale è fatto piuttosto bene ed è tradotto in un italiano fondamentalmente corretto anche se a tratti maccheronico.

Di impostazione piuttosto tutorial comprende diversi sezioni dedicate alle varie operazioni possibili. Lo accompagna un manuale dell'MS DOS in lingua inglese.

Conclusioni

Vediamo infine di buttare giù le consuete valutazioni in quanto a rapporto prezzo/prestazioni. Cominciamo col considerare il PC-7000 alla luce della sua qualità: ci sembra di poter dire che ci troviamo di fronte ad una macchina di elevate caratteristiche, ben progettata e soprattutto ben realizzata, con una scrupolosa cura anche per i più piccoli particolari. Le sue prestazioni si compendiano in una pressoché totale compatibilità col PC IBM migliorata da una maggiore velocità. La portatilità (o trasportabilità, come sarebbe più corretto) è un aspetto a parte che però gioca pesantemente il suo ruolo sulla bilancia della convenienza. Per cui a questo punto ci sembra che quattro milioni non siano tanti, considerando anche la ricca dotazione di serie (320K di RAM, interfaccia RS-232 e Centronics, orologio interno, due floppy da 360Kb). In que-

sto discorso non è compresa la stampante, che fa un po' storia a sé per via della speciale compatibilità con l'unità centrale; a questo punto avendo necessità di una stampante è giocoforza acquistare la CE-700P per poter sfruttare il sistema al 100%.

In definitiva ci sentiamo di promuovere il PC-7000 a pieni voti: è una macchina che fa proprio venire voglia di essere acquistata. Dopo un po' che lo si è adoperato portandolo abbastanza comodamente di qua e di là il ritorno ad un computer «fisso» è spiacevole, sembra di perdere qualcosa. In effetti il PC-7000 ha tutti i vantaggi di un desktop (ossia non ha gli svantaggi di un portatile, soprattutto grazie all'eccezionale display LCD) ma in più è poco ingombrante e consente facili spostamenti.

MC



La Sharp è ancora in campo. Dopo averne fatte di tutti i colori con i pocket computer raggiungendo incredibili limiti di miniaturizzazione di componenti e compattezza del software, ha presentato recentemente il suo nuovo PC-2500. Questa macchina mantiene inalterati tutti i vantaggi offerti da un pocket, pur essendo corredata da nuove soluzioni tecnologiche, atte a facilitarne l'uso e ad allargarne i settori di impiego.

Il PC-2500 si colloca nella categoria merceologica degli HHC (Hand Held Computer), la quale è inserita fra la gamma dei pocket e dei portable computer.

La sua caratteristica essenziale è rappresentata dalla compattezza globale della macchina: in poco più di un chilo è contenuto un ottimo computer scientifico, un display grafico da 4 righe di 24 caratteri, un miniploter a 4 colori ed una RS-232. Senza contare la presenza di un Basic eccellente e di un programma di spreadsheet/grafica residente in ROM.

Sharp PC-2500

di Fabio Marzocca

In particolare, il PC-2500 ha superato egregiamente la prova della valigetta 24-ore, nella quale convive comodamente insieme all'agenda, l'adattatore per la rete e la carta di riserva.

Ma vediamo insieme le caratteristiche in maggior dettaglio.

Descrizione esterna

Per rendere l'idea sulle dimensioni esterne dello Sharp PC-2500, possiamo dire che la sua superficie è pressoché uguale all'area occupata da una copia di MC.



Il display, situato in alto a destra, è realizzato con una matrice a cristallo liquido composta da 150 x 32 punti indirizzabili singolarmente. Ogni carattere è costruito con 5 x 7 punti, quindi sul display possono essere visualizzate 4 righe da 24 caratteri ciascuna.

Immediatamente sotto il display, oltre ai tre interruttori a slitta per l'accensione del computer, la stampa ed il remote del registratore, si trovano dieci tasti speciali disposti su due linee. Le funzioni di questi tasti sono essenzialmente dedicate all'editing, in condizioni normali, mentre shiftati vengono adibiti ai controlli del programma «Business» di cui parleremo più avanti.

Uno degli elementi di maggiore spicco di questo nuovo PC-2500 è rappresentato dalla tastiera: estesa, di facile impiego senza però risultare eccessivamente ingombrante.

La disposizione dei tasti è lo standard QWERTY con due tasti shift negli angoli in basso e la barra spaziatrice; il tasto del CAPS è dotato di una piccola segnalazione luminosa verde, utile per verificare il lock. Sulla destra, realizzati in un colore diverso, 17 tasti compongono un tastierino numerico per la digitazione veloce di cifre e simboli algebrici.

Tutta la zona in alto a sinistra è occupata dal mini-plotter a quattro colori, realizzato con una meccanica che sta ormai diventando uno standard nel settore specifico. Il primo mini-plotter di questo tipo commercializzato su un

Costruttore:
Sharp Corporation - Osaka, Japan

Distributore per l'Italia:
Melchioni S.p.A.
Via P. Colletta, 37
20135 Milano

Prezzi (IVA esclusa):	
Sharp PC-2500	L. 930.000
RAM card 8K	L. 178.000
RAM card 16K	L. 336.000

computer, è stato quello dello Sharp PC-1500. Da allora questo tipo di periferica ha subito alcune modifiche tecniche, aumentando la larghezza della carta (raggiungendo 11 cm), migliorando il sistema di trascinamento e di selezione del pennino ed incrementando la lunghezza dei pennini, per allungarne la vita media.

Sullo sportellino di accesso al plotter è stata realizzata una finestra trasparente per monitorizzare il consumo del rotolo di carta.

Sul lato sinistro del PC-2500 sono disposti tutti i connettori e le porte di I/O del computer. Da destra, troviamo il «card-slot» per l'inserimento delle RAM-card di espansione memoria: un meccanismo a leva permette l'inserimento della card ed il suo successivo serraggio interno.

I tre jack per il registratore (REM,

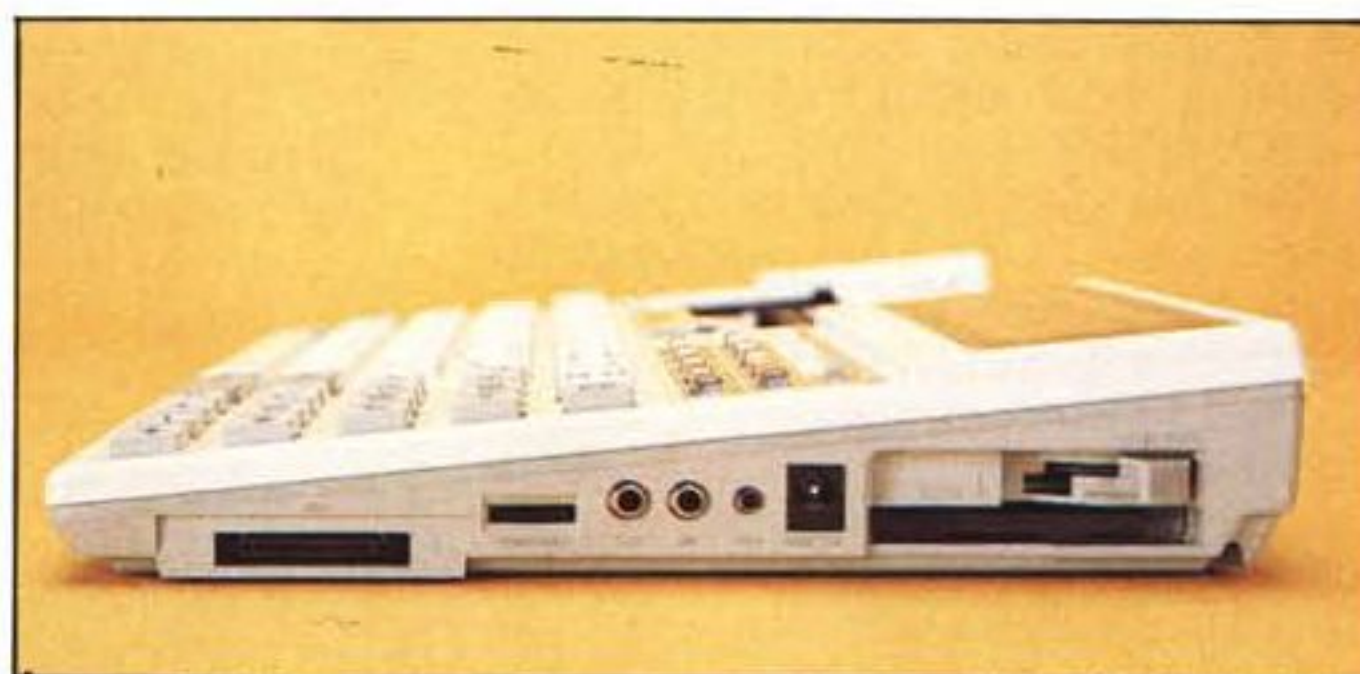
EAR, MIC) sono realizzati nelle dimensioni standard previste per questa periferica, come pure la presa per l'adattatore di rete/caricabatterie.

Sempre sul lato sinistro è situato il potenziometro di contrasto per il display; contrariamente a quanto verificato su altre macchine, questo controllo sul PC-2500 è risultato molto efficace.

Infine, sempre sullo stesso pannello sinistro, è situato il connettore a 15 pin dell'interfaccia seriale; nonostante il manuale in dotazione non lo citi esplicitamente, sembra trattarsi di una RS-232 realizzata con livelli CMOS (0-5 volt).

Sul pannello di fondo, oltre al consueto pulsante di ALL RESET raggiungibile solo con un oggetto appuntito, è situato un portellino per l'accesso alla batteria della scheda RAM eventualmente inserita. Il PC-2500 invece non necessita la sostituzione delle pile in quanto viene alimentato da accumulatori al Ni-Cd alloggiati internamente.

In dotazione alla macchina viene fornito un manuale di istruzioni in italiano. Come tutti i manuali provenienti da casa Sharp, anche questo non si discosta molto dalla mediocrità che ha sempre caratterizzato la documentazione a corredo dei prodotti del colosso giapponese. Argomenti fondamentali vengono spesso trattati in modo insufficiente, ed il fatto che sia in italiano talvolta peggiora la comprensibilità delle frasi, tradotte dal giapponese



Vista laterale destra. Su questo lato sono situati tutti i connettori relativi ad espansione ed I/O del PC-2500

◀ Vista d'insieme del PC-2500. La tastiera estesa permette agevoli digitazioni dei dati.



Particolare del display e del tastierino-funzioni dedicato al Business Software. Sul visualizzatore è presente tutto il set di caratteri.

in inglese e successivamente nella nostra lingua.

Caratteristiche tecniche

Il PC-2500 impiega come CPU un microprocessore CMOS a 8 bit di progetto Sharp, di caratteristiche simili a quello installato sui tascabili PC-1260 e PC-1350.

La ROM di sistema è particolarmente ampia: ben 72 Kbyte. In questo spazio è contenuto l'interprete Basic del computer, il programma «Business», ed il software di gestione dell'interfaccia seriale e della stampante-plotter.

La RAM standard con la quale viene venduto il PC-2500 non è molto estesa: circa 5 Kbyte di cui 1.7K dedicati al sistema. I rimanenti 3.3K per l'utente sono così suddivisi: 208 byte come area di memoria fissa riservata alle variabili A-Z, A\$-Z\$, 79 byte per la «reserve memory» e circa 3 Kbyte a disposizione per programmi/dati.

Va però tenuto presente che la RAM può essere incrementata con l'opzione delle RAM-card da 8 Kbyte o da 16 Kbyte le quali dispongono internamente di una minuscola batteria al litio per il backup delle informazioni contenute, per cui mantengono i dati anche se disinserite dal computer.

Questo tipo di espansione di memoria, impiegato per la prima volta dalla Canon, sembra riscuotere notevole successo nel settore dei tascabili e degli HHC. In effetti la dimensione è effettivamente molto vicina a quella delle carte di credito, ed il fatto di poter mantenere dati e programmi in memoria anche se separata dal computer, ne fanno un ottimo sistema di gestione dei dati da parte dell'utente interessa-

to all'uso veloce di più programmi o archivi «sul campo».

Il plotter di tipo X-Y a quattro colori può stampare caratteri da 0.8 x 1.2 mm a 12 x 18 mm in 15 dimensioni diverse, con una velocità massima di 7 caratteri al secondo. Ovviamente questo accessorio va inteso più per l'uso grafico che non di testo.

L'interfaccia I/O seriale RS-232 dispone di uno standard di trasmissione start-stop, quindi asincrono, con baud rete variabile da 300 a 1.200 baud. I dati possono essere impostati su 7 o 8 bit, con parità even, odd o nessuna; oltre a queste regolazioni, è possibile impostare, sempre da software, anche il numero (1 o 2) di bit di stop.

I livelli di uscita sono CMOS, quindi per l'interfacciamento con una RS-232 standard, è necessario un buffer adattatore di livelli.

Il Basic

L'interprete Basic del PC-2500 è

Segnali usati dalla RS-232 del PC-2500

Pin Nome

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Frame Ground |
| 2 | Send Data |
| 3 | Received Data |
| 4 | Request Data |
| 5 | Clear To Send |
| 7 | Signal Ground |
| 8 | Carrier Detect |
| 10 | Power Supply |
| 11 | Receive Ready |
| 14 | Equipment Ready |

particolarmente rivolto verso applicazioni essenzialmente scientifiche, come d'altronde quasi tutti i recenti pocket della Sharp. Infatti, analizzando questa macchina, abbiamo trovato notevoli analogie con il Basic del tascabile PC-1350.

La precisione numerica è fissata ad una mantissa di 10 cifre più 2 cifre di esponente, mentre lo stack per la subroutine è stato portato a 10 livelli.

Per quanto riguarda le variabili, abbiamo detto in precedenza che 208 byte sono riservati all'area variabili fisse. Con questo termine si intendono le variabili A-Z o A\$-Z\$, le quali sono automaticamente definite come un vettore a 26 dimensioni A(i) o A\$(i). In pratica le due variabili P e A(16) sono uguali.

Le matrici possono avere al massimo due dimensioni le quali, in relazione alla configurazione di memoria RAM, vanno da 0 a 255. Con l'istruzione DIM è inoltre possibile settare la lunghezza di ogni elemento di una matrice di stringhe. Ad esempio DIM MMS(10)*10 dimensiona un vettore di 10 elementi, ciascuno di lunghezza 10 caratteri.

Sono inoltre presenti tutte le funzioni di stringa più comuni, quali: concatenazione, confronto, ASC, CHR\$, LEN, LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, STR\$, VAL. Per l'input dei dati il PC-2500 dispone, oltre che di INPUT, anche dei comandi AREAD, DATA, READ, LOAD, INKEY.

Fra i comandi direttamente eseguibili, possiamo citare PASS con il quale si inserisce una parola chiave che inibisce alcune funzioni del PC-2500. Un programma protetto con PASS non può essere letto o modificato, non può essere salvato su nastro né listato sulla stampante ed inoltre non è possibile aggiungere o togliere linee di programma. Questa funzione può anche essere impiegata per la protezione delle RAM card.

Le istruzioni grafiche per il pannello LCD consentono di indirizzare singolarmente 150 x 32 punti permettendo così la realizzazione di disegni e figure. Le principali istruzioni sono G_CURSOR per il posizionamento del cursore, G_PRINT per visualizzare un carattere definito dall'utente, LINE per tracciare una linea tra due punti specificati, POINT per verificare se un pixel è acceso, PRESET per cancellare un punto, PSET per disegnare un punto, ecc.

Nell'ambito della RS-232, il PC-2500 dispone dei seguenti comandi per la gestione dell'I/O: CONSOLE per settare il numero di colonne per linea, INPUT# 1 per l'ingresso dei dati, OPEN per l'apertura del canale I/O e delle condizioni di trasmissione,

PRINT#1 per l'invio dei dati ed inoltre LLIST, LOAD e SAVE.

Data la presenza di un'interfaccia di comunicazione come la RS-232, è possibile realizzare un trasferimento di dati/programmi da e per il PC-2500. A questo scopo la macchina dispone del comando TEXT, il quale istituisce il modo testo; la funzione di testo serve per la registrazione, nella memoria del PC-2500, di un programma scritto in un Basic diverso o in un qualunque altro linguaggio. Attivato questo modo, sarà quindi possibile editare il programma, senza che le istruzioni di questo vengano convertite in codici interni del PC-2500; completata la fase di scrittura, il programma può essere trasportato e ritrasmissione attraverso la 232 come file ASCII.

Il Business Software

All'interno della ROM del PC-2500 è contenuto un programma denominato «Business Software», richiamabile tramite il menu d'accensione della macchina. Si tratta in definitiva di un programma di spreadsheet/database/grafica (un mini-lotus 1-2-3) realizzato su misura per lo Sharp.

All'interno del Business sono già contenuti gli elementi per definire un elenco telefonico, anche questo richiamabile dal menu di accensione della macchina. L'elenco è gestito come una tabella da n righe e 2 colonne (nome, numero), e su di esso possono essere implementate tutte le funzioni di stampa, ricerca e selezione valide per il generico worksheet.

La memoria a disposizione del Busi-

Benchmark

Abbiamo sottoposto anche il PC-2500 al nostro ormai consueto benchmark, per verificare la velocità di esecuzione. La macchina ha impiegato 2 minuti e 20 secondi per il completamento del test, rimanendo nella media per i pocket.

```

10:K=0
20:K=K+1
30:A=K/2*3+4-5
40:GOSUB 100
50:FOR L=2 TO 6
60:A(L)=A
70:NEXT L
80:IF K<500 THEN 20
90:STOP
100:RETURN
110:END

```

ness Software dipende dall'occupazione di un eventuale programma Basic nell'area apposita. Con la pressione dei tasti DEF BRK, il display mostrerà la ripartizione della RAM occupata fra Basic e Spreadsheet. Se non si usa la RAM card opzionale, è possibile creare una tabella di 10 colonne per 7 righe, oppure istituire una rubrica telefonica di 80 nomi.

Con l'inserimento della RAM card CE-202M (16 K) si potranno realizzare tabelle da 20 righe per 50 colonne,

oppure memorizzare 254 persone nella rubrica telefonica.

Al momento dell'accensione del PC-2500, sul display apparirà la maschera:

1. BUSINESS SOFTWARE
2. TELEPHONE BOOK
3. BASIC

e premendo il tasto 1 si entrerà nel programma del tabellone elettronico.

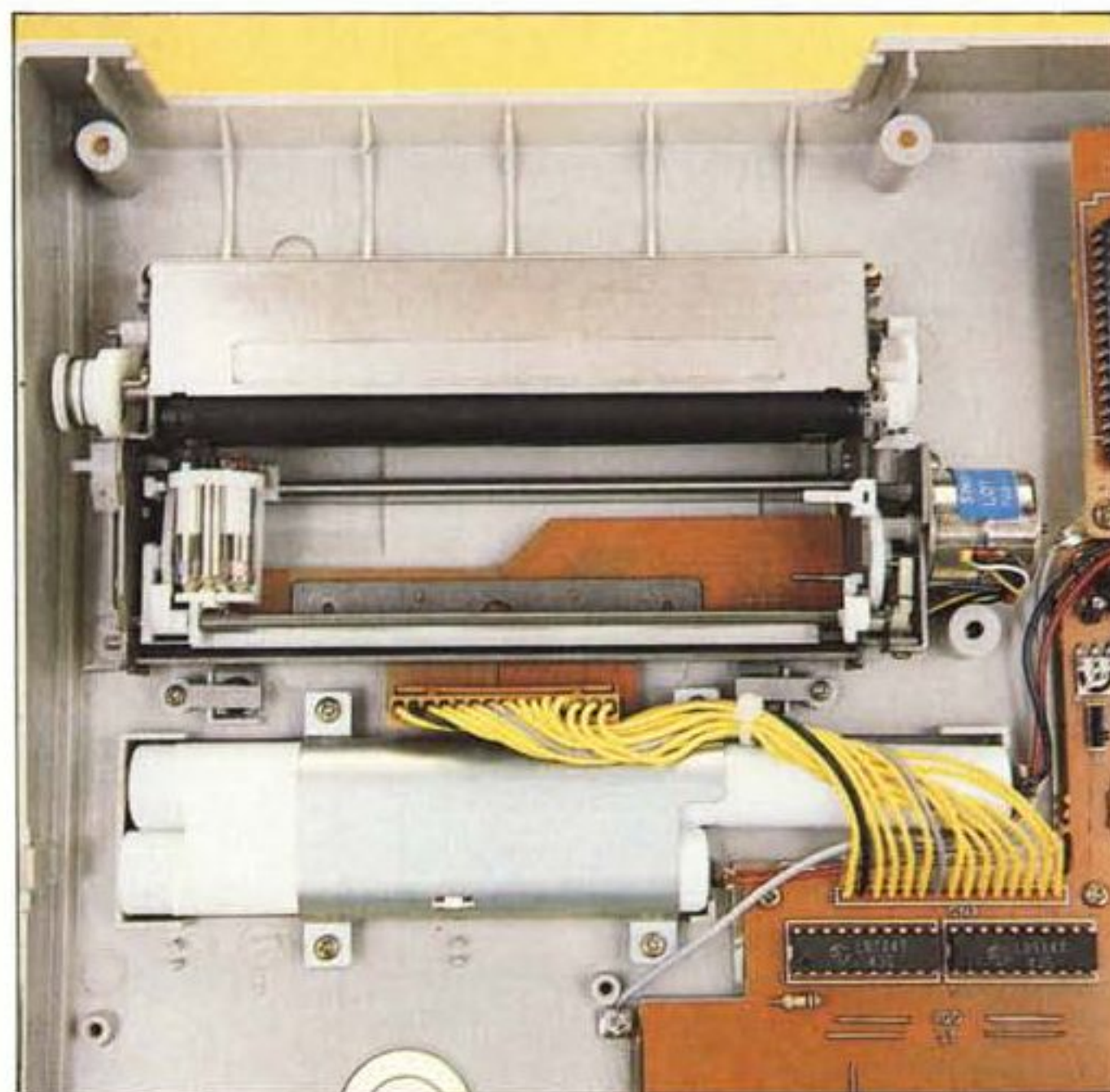
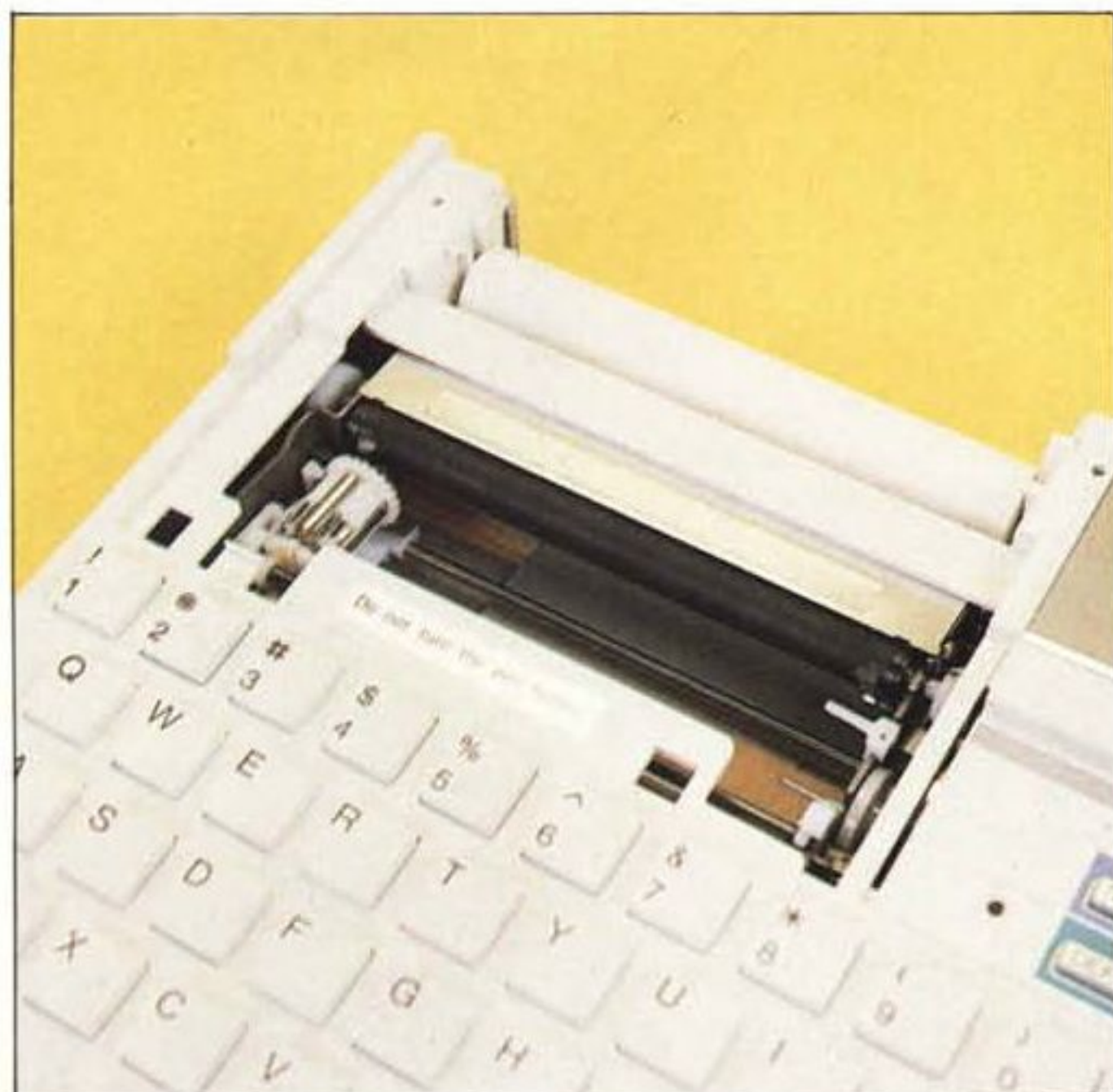
Per prima cosa bisognerà definire la tabella mediante la prima riga, contenente le intestazioni e le formule di correlazione fra una colonna e le altre. Ogni colonna della tabella dovrà contenere dati omogenei, per cui se nell'intestazione verrà stabilito che la colonna dovrà contenere numeri, in nessuna cella della colonna stessa potrà essere inserita una stringa.

Se dal punto di vista del calcolo tabellare interattivo il programma Business Software può lasciare un po' perplessi a causa delle sue prestazioni eccessivamente scarse, per quanto concerne la stampa grafica dei tabulati, sono a disposizione dell'utente innumerevoli possibilità di scelta.

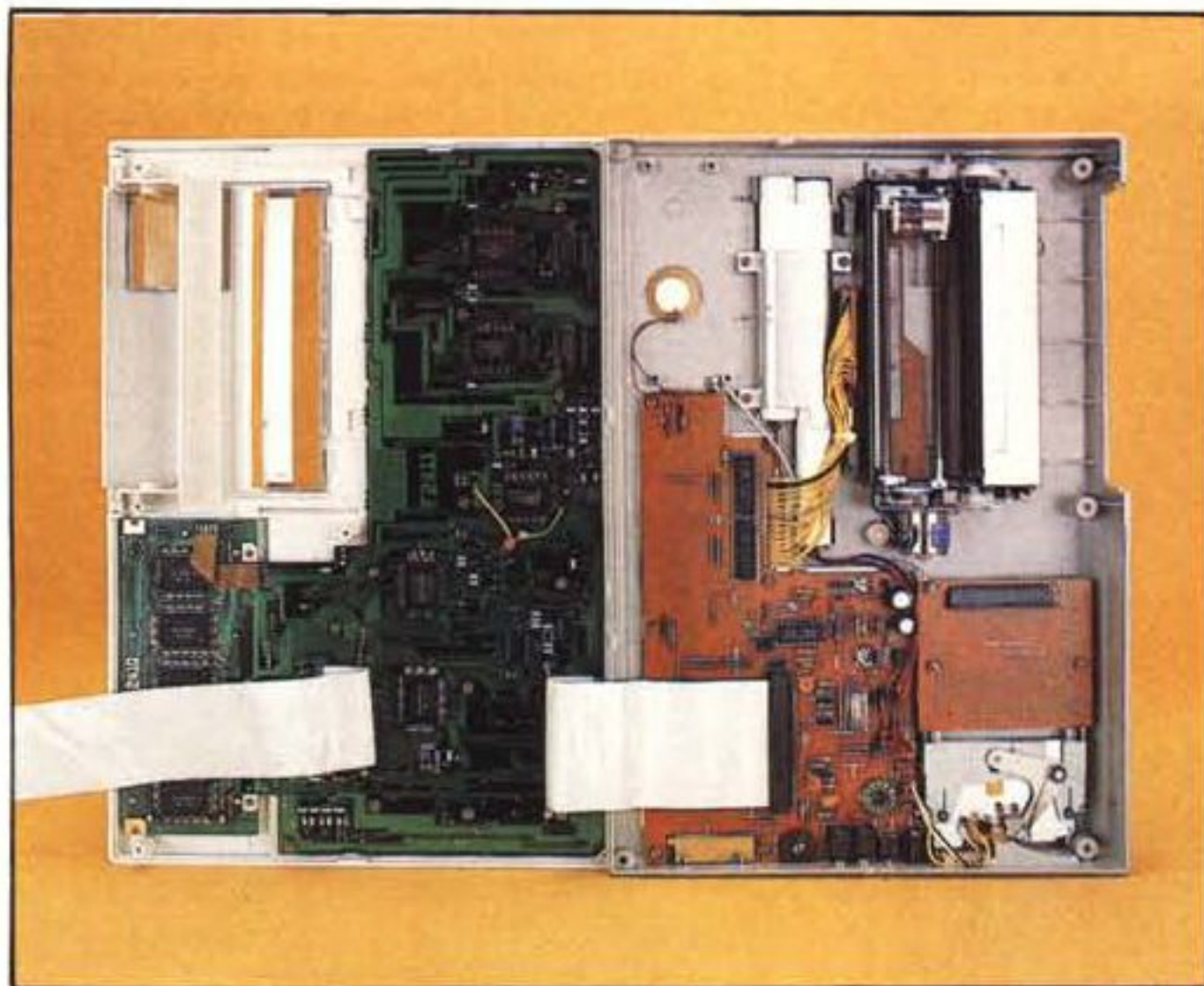
I tipi di grafici possibili sono: barre, lineare, bande e torta. Per ogni tipo si può scegliere l'opzione colore o bianco, la scala (automatica o manuale), il tipo di tratteggio ed il gruppo di dati della tabella da riportare nel grafico.

Vediamo ora come si sviluppa la procedura completa di selezione e stampa di un grafico:

1. Selezione del tabulato da disegnare;
2. DEF MODE per entrare nel menu di stampa;



Vista esterna e particolare interno del mini-plotter a quattro colori del PC-2500.



Interno della macchina: la razionalità nella suddivisione degli spazi è caratteristica dei prodotti Sharp.

3. Scelta del tipo di grafico;
 4. Specifica degli elementi che devono comparire nel grafico;
 5. Se non vi sono altre condizioni, passare al punto 9, altrimenti;
 6. Selezione tratteggio;
 7. Selezione della scala;
 8. Specifica dei valori di massimo e di minimo per la scala;
 9. Stampa del grafico.
- I tabulati creati possono essere registrati su nastro magnetico o trasmessi

attraverso l'interfaccia seriale; in questo caso le condizioni di trasmissione devono essere settate con il comando Basic OPEN.

Conclusioni

Prendete il piccolo pocket PC-1350, un programma di Business Software, una tastiera estesa ed un mini-plotter, ed avrete un sistema simile al PC-

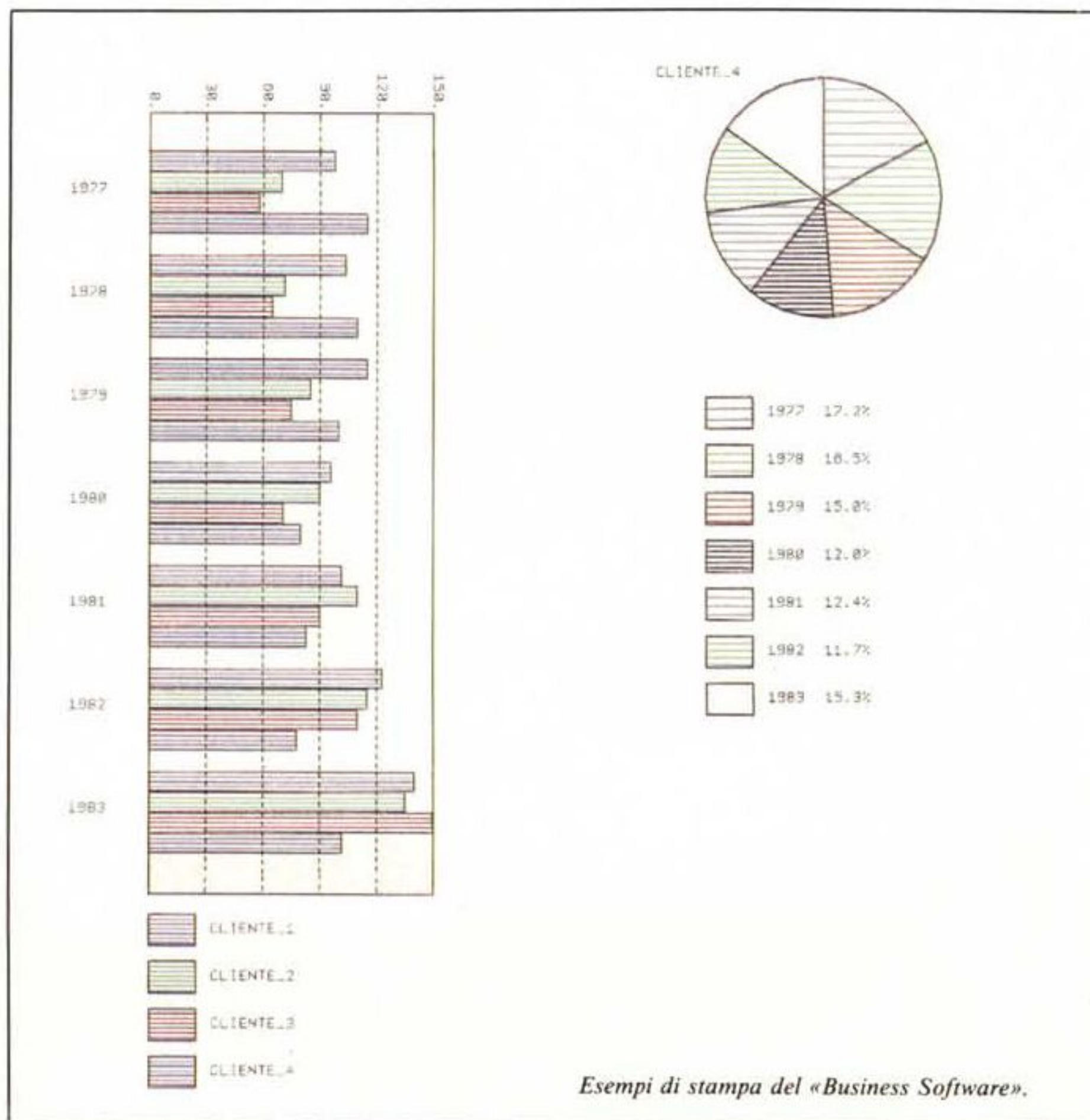
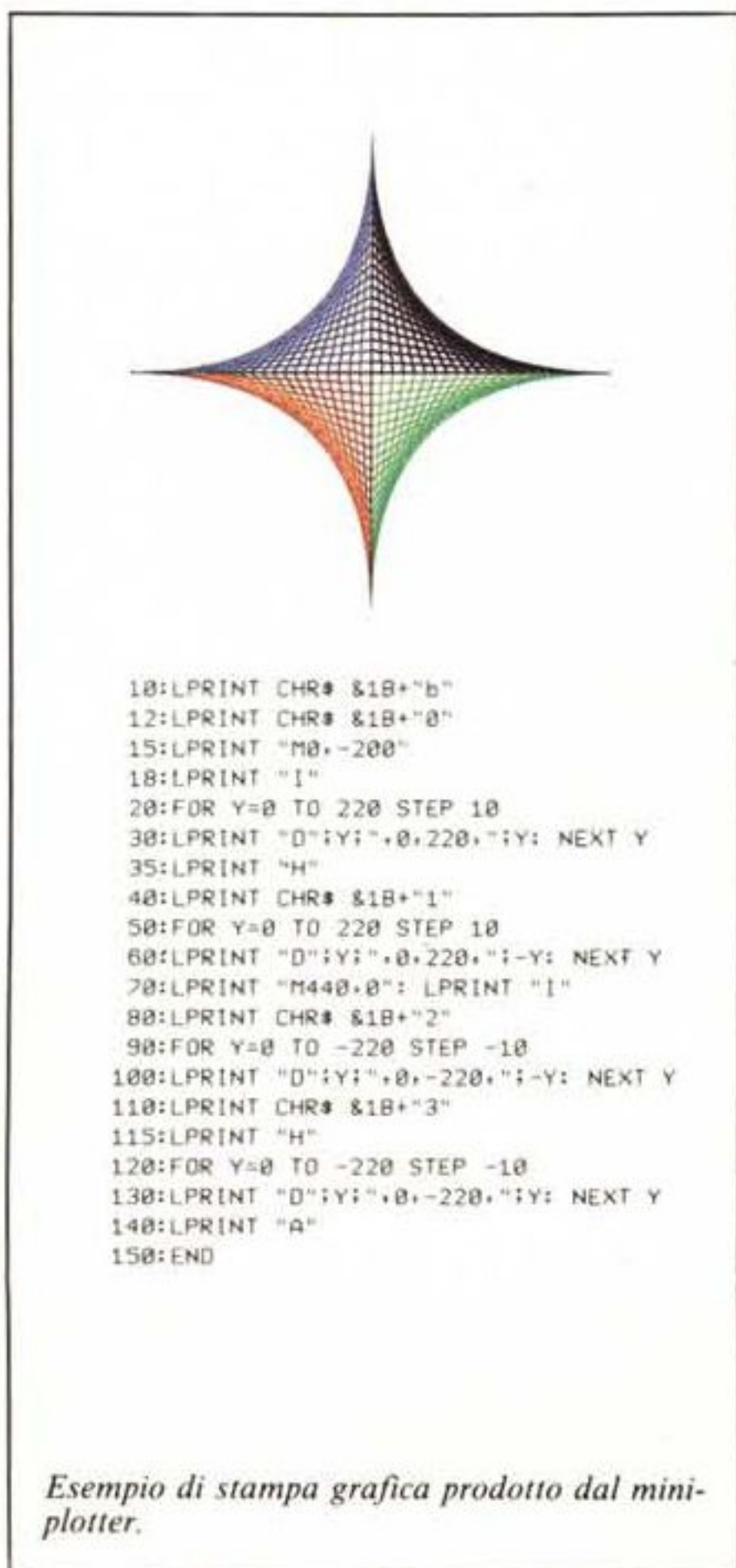
2500. Ma la differenza fra quello ed il 2500 sta nella compattezza della macchina ottenuta: nel primo caso avrete minimo 3 o 4 pezzi nella valigetta con altrettanti cavetti che si ingarbugliano come serpenti; nel secondo avrete «un» PC-2500.

È questo il senso in cui va considerato questo nuovo HHC della Sharp: un sistema basato sostanzialmente su un pocket, con una maggiore facilità d'impiego della tastiera, un ottimo mini-plotter e, nonostante ciò, dimensioni molto contenute.

Avremmo senz'altro gradito una memoria RAM standard più estesa, visto che fra l'altro questa volta non sembrano esserci problemi di spazio all'interno.

In ogni caso, con una RAM card da 16K è sempre possibile realizzare un mini word-processor per generare testi da poter successivamente inviare, tramite la RS-232, al personal dell'ufficio.

Il PC-2500 della Sharp si rivolge principalmente a tutti quegli utenti che hanno bisogno di una rapida e costante elaborazione in ambienti di lavoro esterni al proprio ufficio, ma anche agli studenti che vogliono qualcosa in più del solito pocket per sviluppare i loro programmi tecnici e scientifici.

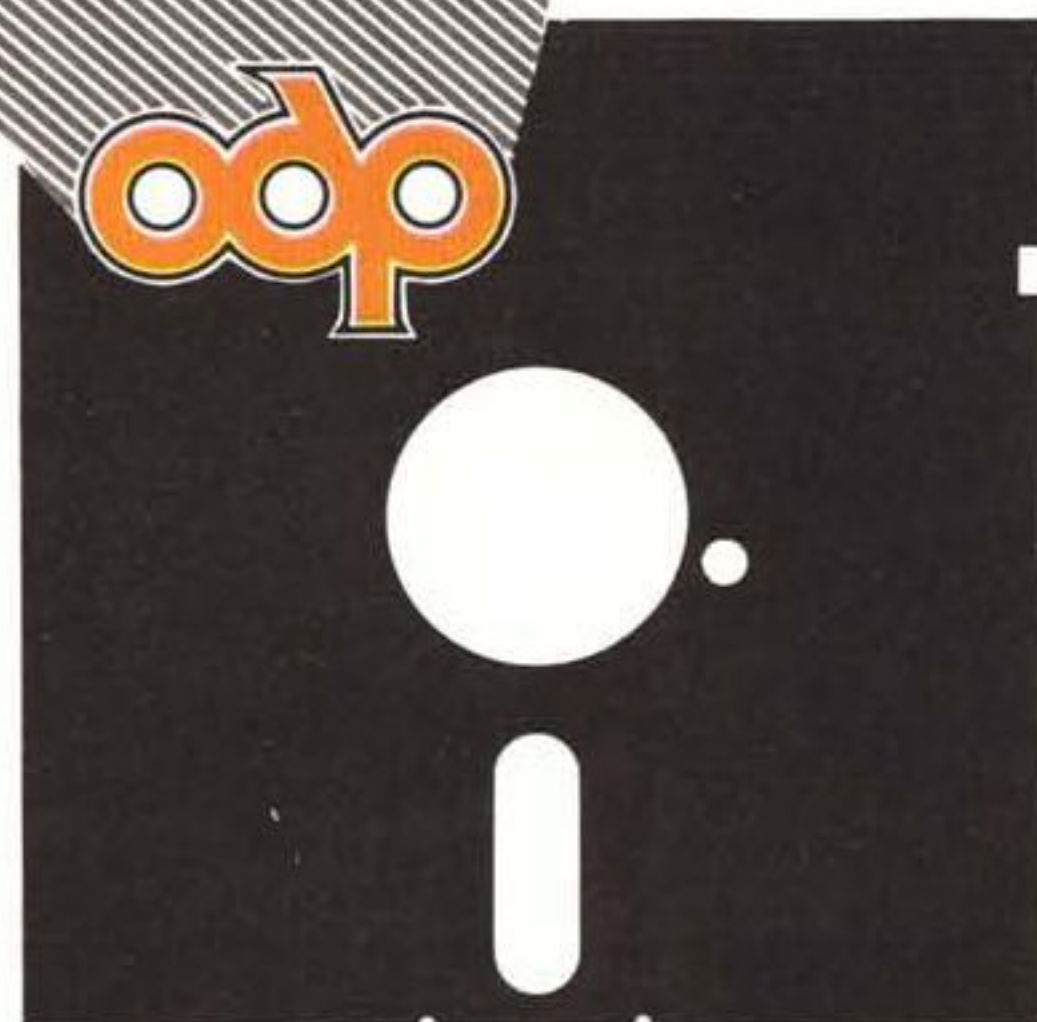




OFFICE DATA PRODUCTS

UN BEST SELLER DAL 1978

Quattro milioni di dischetti ODP venduti in Italia dal 1978 fanno del dischetto ODP un best seller dell'informatica. Un successo determinato dall'alta affidabilità del dischetto ODP, risultato della tecnologia e della ricerca più avanzata. Per questo scegli un best seller, scegli ODP. ■



 **datamatic**
TRATTA BENE IL TUO CALCOLATORE

DATAMATIC S.p.A.
20124 Milano - Via Volturno, 46 - Tel. (02) 6073876 (5 linee r.a.)
Filiale ROMA: Via Città di Cascia, 29 - Tel. (06) 3279987 (4 linee r.a.)



Il kit che presentiamo in queste pagine rappresenta una novità per la classe di computer cui si riferisce.

Si tratta di un Mouse che viene corredato dal produttore giapponese — Nihon Electronics Co., Ltd. — di un software applicativo, Cheese, che permette all'utente di disegnare a colori sul video del proprio computer e riprodurre, eventualmente, il disegno su carta. Il Mouse, a cui il produttore giapponese ha dato il nome Neos, verrà promosso in Italia con il nome Hyphen 30.

Il prodotto, distribuito Hudson Soft che ha concesso alla Microstar l'esclusiva per l'Italia, esiste in più versioni: quella per Commodore 64 (alla quale ci riferiremo per la prova), quella per Msx e, infine, una versione per PC Ibm e compatibili che, secondo le informazioni dateci dall'importatore, dovrebbe essere prestissimo disponibile sul mercato ad un prezzo allettante (naturalmente, per quest'ultima categoria, un prodotto del genere non è una novità).

Come dicevamo, la versione da noi esaminata è quella per C 64 ma essa, se prescindiamo da particolari di natura prettamente estetica riguardanti il video, non dovrebbe presentare notevoli differenze rispetto a quella per computer

Mouse & Cheese

per C-64 (e MSX)

di Tommaso Pantuso

Msx. In pratica, a cambiare, è solo il software poiché lo stesso Mouse è direttamente collegabile sugli appositi ingressi di entrambi i tipi di computer.

Cosa fa un Mouse?

Per chi non fosse molto addentro al-

l'argomento, spieghiamo molto brevemente cos'è un Mouse e come si usa.

In poche parole, l'accessorio in questione si presenta come una scatoletta di materiale plastico all'interno della quale è presente una sfera; una piccola calotta di quest'ultima fuoriesce da un foro circolare prodotto sul fondo



del contenitore. Grazie a questa caratteristica, se poggiamo il Mouse sul piano di lavoro e lo muoviamo nelle varie direzioni la sferetta, essendo costituita da un materiale che presenta un certo attrito con il corpo con cui viene a contatto, ruota su se stessa. L'entità e la direzione dello spostamento sono rilevati da un apposito sistema di decodifica interno e successivamente processati da un'adeguata procedura.

Le informazioni ricavate sono quindi sfruttate per mettere in corrispondenza lo spostamento che avviene sul piano con quello di un cursore che, sullo schermo del computer, viene pilotato dal Mouse con precisione tale da poter essere guidato come una matita nella composizione di un disegno.

Si intuisce facilmente come un Mouse cambi notevolmente l'accesso all'uso delle procedure da parte dell'utente che ora non avrà più bisogno di utilizzare la tastiera per comunicare le proprie scelte alla macchina. L'ingresso nelle varie selezioni si ottiene infatti premendo un pulsante sul Mouse dopo essersi portati, con il cursore da esso pilotato, su apposite icone descrittive introdotte dal software.

Hardware e caratteristiche generali

Il Mouse, delle dimensioni di circa

Produttore:

*Nihon Electronics Co., Ltd
3-6 Minamiaoyama 7-chome, Minato-ku
Tokyo 107, Japan*

Distributore esclusivo per l'Italia:

*Microstar s.r.l.
Via A. Manunzio, 15 - 20124 Milano*

Prezzi IVA esclusa:

*Mouse + Cheese (cassetta) per C64 L. 165.000
Mouse + Cheese (cassetta) per MSX L. 199.000*

34 x 103 x 63 mm e del peso di circa 200 g — compreso il cavo di 120 cm — per l'uso viene collegato alla porta giochi numero 2 del computer mediante un cavo dotato, ad un'estremità, di un connettore a 9 poli con cui viene prelevata anche la tensione di 5 volt per l'alimentazione della circuiteria interna. L'assorbimento è di circa 25 mA.

Sul corpo della scatola sono presenti due pulsanti. Il primo, quello di destra, è utilizzato per rendere effettiva una scelta quando il cursore del video viene posizionato su una delle opzioni indicate dalle icone descrittive e per altre funzioni sempre relative all'uso del software.

Il secondo permette invece all'accessorio di... trasformarsi in un joy-

stick: basta che esso sia tenuto premuto per qualche istante dopo aver posto in On l'interruttore della macchina perché quest'ultima opportunità diventi operativa. Naturalmente, in modo joystick, per la struttura stessa del Mouse, l'uso risulta limitato e, molte volte, con una scomodità di controllo tale da renderlo inutilizzabile.

Il foro da cui fuoriesce una parte della sfera è praticato su di una finestra che, se rimossa, permette l'estrazione della pallina per la pulizia. Sempre a proposito della sfera essa, metallica, è ricoperta da uno strato di Teflon rivestito di silicone. Ciò conferisce al prodotto una maggiore sensibilità e silenziosità nell'uso che si traduce in una maggiore maneggevolezza ed affidabilità.

Rimuovendo le due viti situate sulla parte inferiore del contenitore, può essere asportato il coperchio superiore e accedere all'interno. Qui troviamo una prima basetta sulla quale sono fissati i due interruttori la cui pressione, non l'abbiamo detto, può essere avvertita grazie al click che essi producono se sollecitati. Rimuovendo questa basetta, viene alla luce una parte della componentistica. Il resto dei componenti, di tipo miniaturizzato, è saldato direttamente sul circuito stampato dal lato del rame e vi si può accedere svitando un'ulteriore vite che fissa la basetta al corpo inferiore del contenitore.

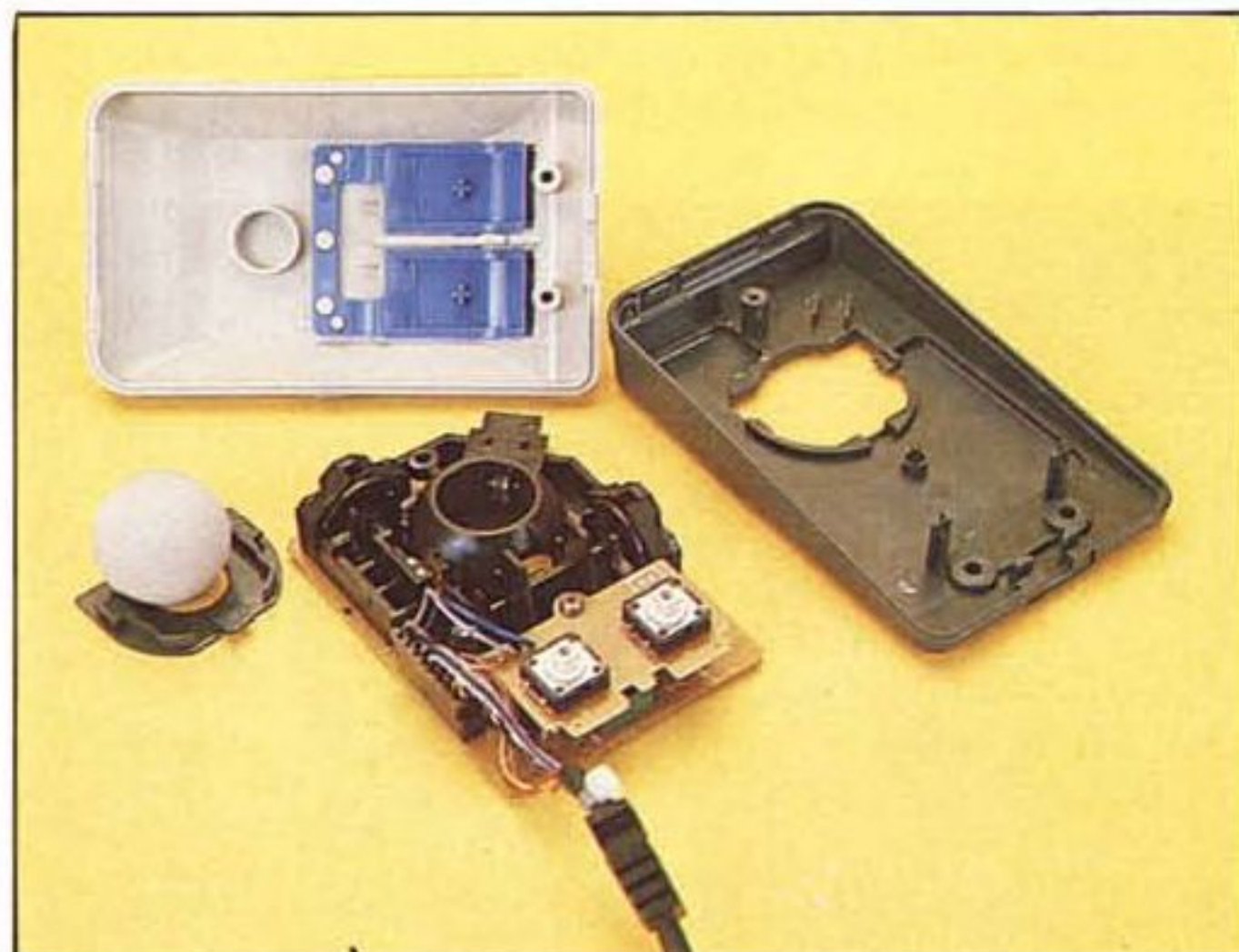
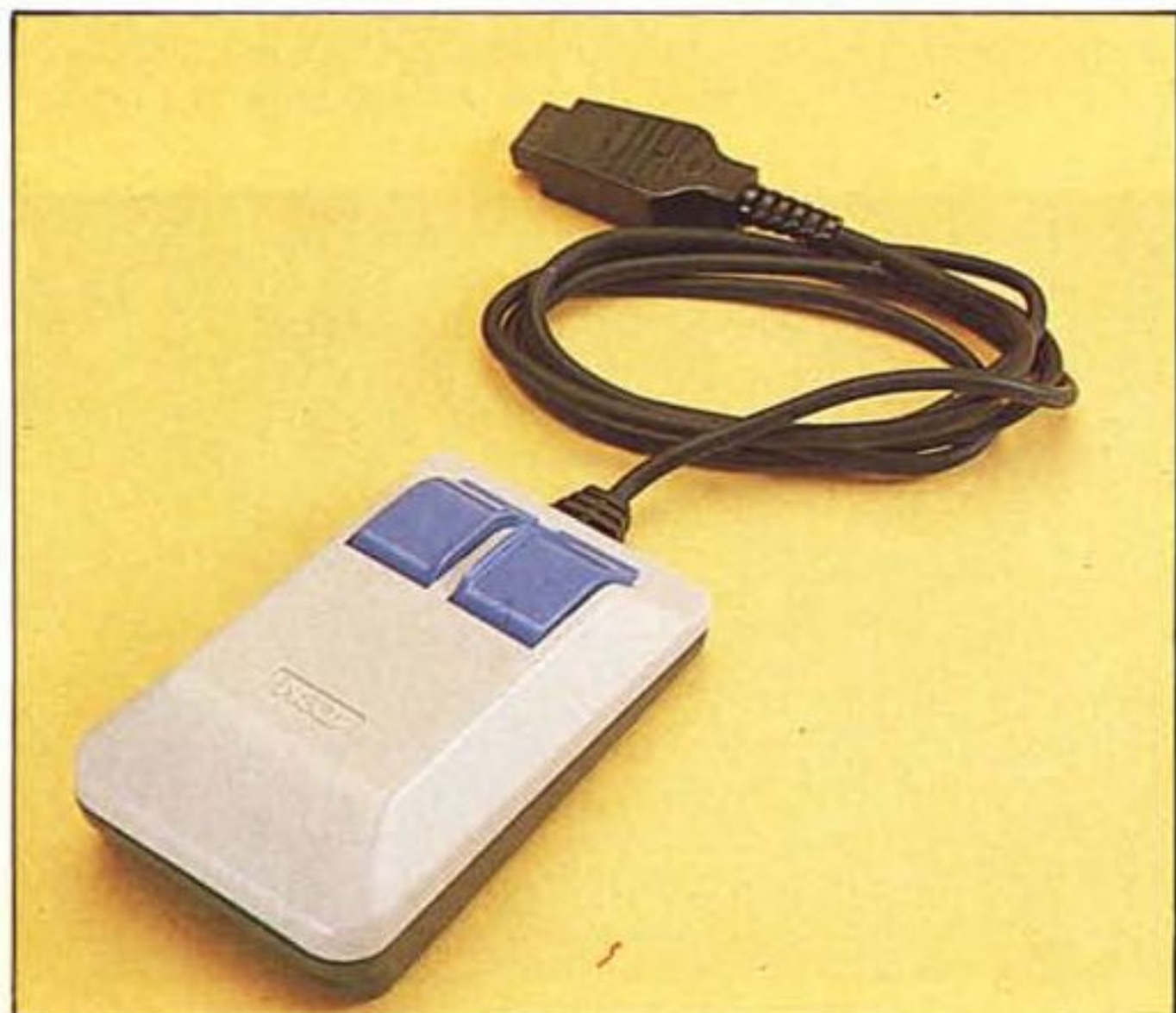


Foto 2 - Il Mouse smontato.

Foto 1 - Il Mouse.

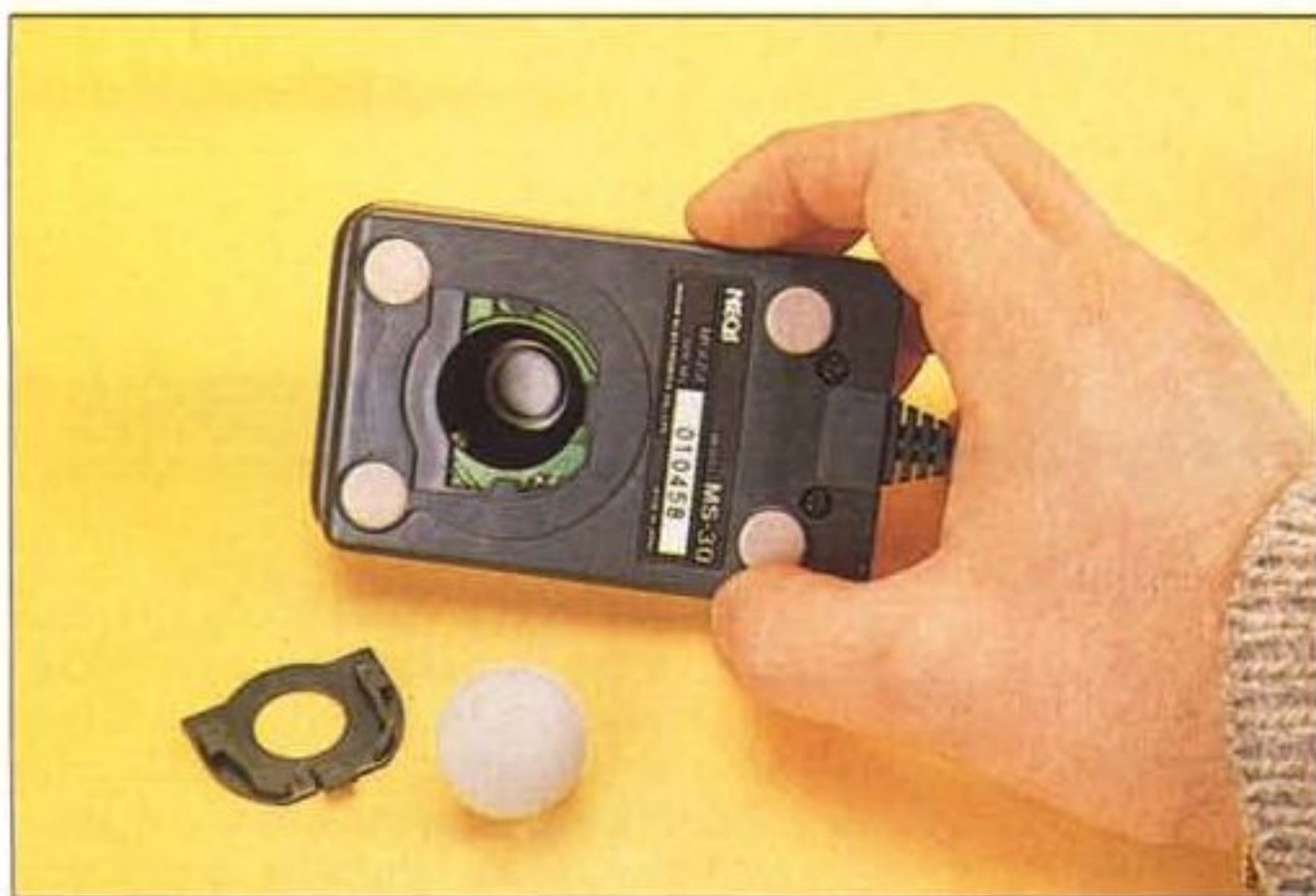


Foto 3 - Dalla finestra inferiore può essere rimossa la sferetta.

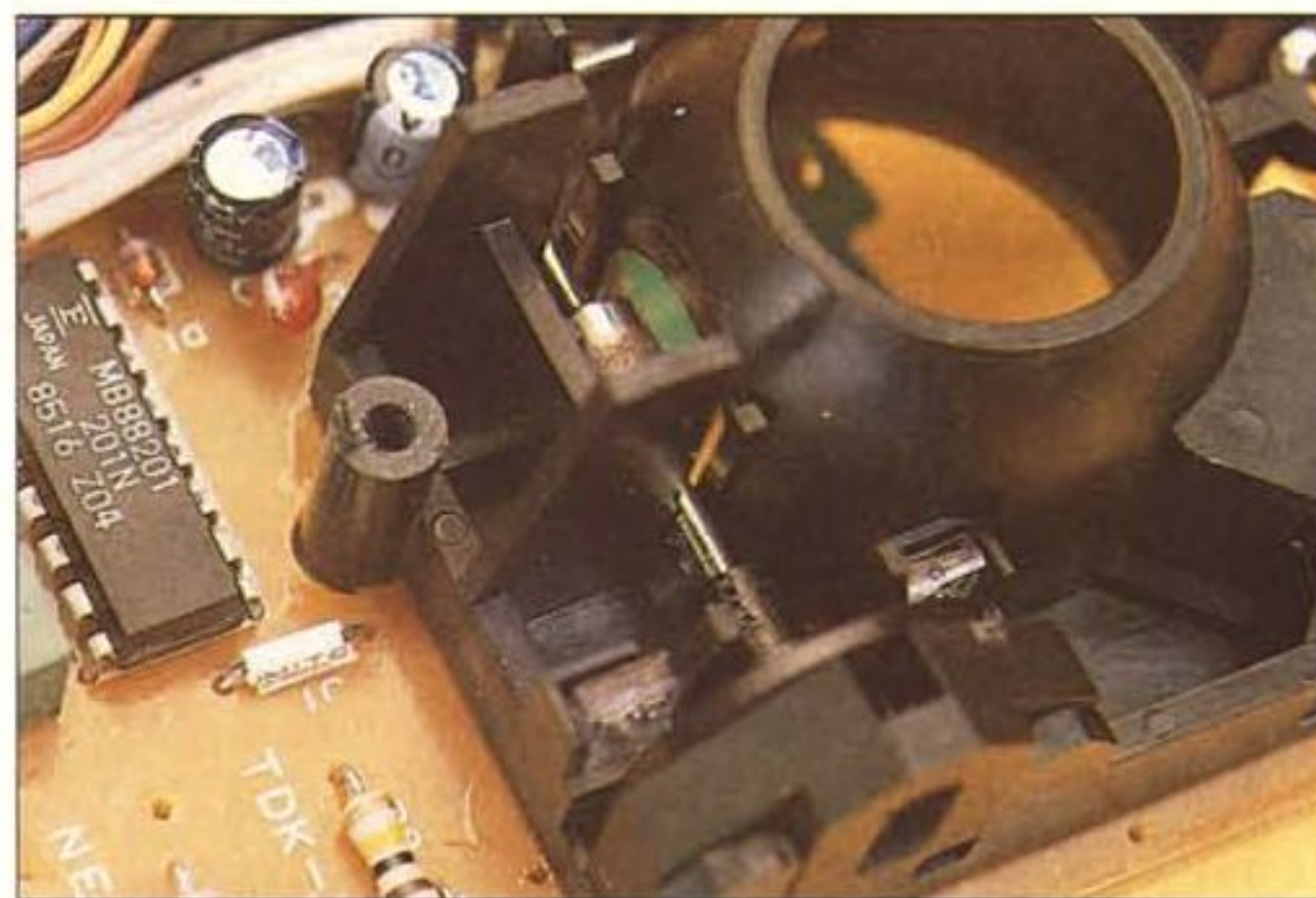


Foto 4 - Particolare della meccanica e dei sensori ottici.

Sullo stesso circuito stampato troviamo fissata la meccanica che, insieme a sensori ottici e coadiuvata da un microprocessore a 4 bit, traduce il movimento della sfera negli impulsi elettrici che saranno poi processati per permettere il pilotaggio del video cursore. La risoluzione che si ottiene è di 100 punti per pollice (circa 0.26 mm per punto).

Il software

Il programma di grafica, chiamato Cheese, è il primo mezzo che rende realmente utilizzabile il Mouse.

Secondo le informazioni in nostro possesso, per il Commodore 64 esso, oltre ad essere disponibile su cassetta, esiste anche in versione su cartridge; non abbiamo invece notizie precise su una eventuale versione su disco.

Il tipo di approccio alla grafica ottenuto con l'insieme Mouse + Cheese, per la filosofia stessa dei programmi come quello che stiamo illustrando, è molto più dinamico ed immediato di quanto si potrebbe ottenere con l'uso di una tavoletta grafica.

Le varie azioni da compiere sono illustrate da disegni racchiusi in gruppi

di quadrati (icone) schierati alla base dello schermo. La selezione dei vari gruppi si ottiene sempre servendosi di un'icona. Dal nastro, il programma viene caricato nella memoria del Commodore con LOAD "CHEESE",1,1 ed avviato con SYS 4096.

Come facilmente immaginabile, utilizzando il tipo di supporto citato, le operazioni di caricamento e salvataggio sono considerevolmente lente e, a volte, i tempi di attesa possono diventare esasperanti e diventano tollerabili solo se non si ha necessità di accesso frequente al supporto di massa.

Una volta lanciato il programma, compare subito sullo schermo il foglio su cui potremo cominciare a disegnare in 16 colori. L'ampiezza totale del disegno non si limita comunque solo a quello che vediamo sullo schermo in quanto il programma ci mette intelligentemente a disposizione un'altra porzione di pagina grafica, direttamente collegata alla prima, che può essere semplicemente visualizzata facendo scrollare verso l'alto il primo foglio con una risoluzione di 8 pixel per spostamento. Ciò si ottiene portandosi con il cursore sull'icona che riproduce il palmo di una mano e premendo il

pulsante destro del Mouse. Dopo il click, il cursore stesso si trasformerà in una manina che, poggiata sul foglio, lo potrà spostare verso l'alto o verso il basso manovrato dal Mouse.

In definitiva, per comporre il nostro disegno, avremo a disposizione un foglio grafico con risoluzione 160 in orizzontale per 304 in verticale. Una volta pronto il foglio, se ne potrà ottenere un output su carta sfruttando una stampante grafica Commodore. Naturalmente, su carta viene riportato non solo ciò che compare sul video ma l'intero contenuto del foglio nella sua massima risoluzione. Da un'occhiata alle illustrazioni che corredano la prova, potrete farvi un'idea abbastanza precisa delle potenzialità del kit.

Il programma è dotato di un buon numero di opzioni necessarie per semplificare notevolmente il lavoro. Oltre alla naturale possibilità di impiego del cursore per tracciati di qualunque natura, si ha la possibilità di tracciare direttamente linee, quadrati, rettangoli, cerchi ed ellissi. In realtà, per gli ultimi due tipi di figure, si ha qualche difficoltà per quanto riguarda il loro esatto posizionamento sullo schermo. Dando invece per scontata la possibi-

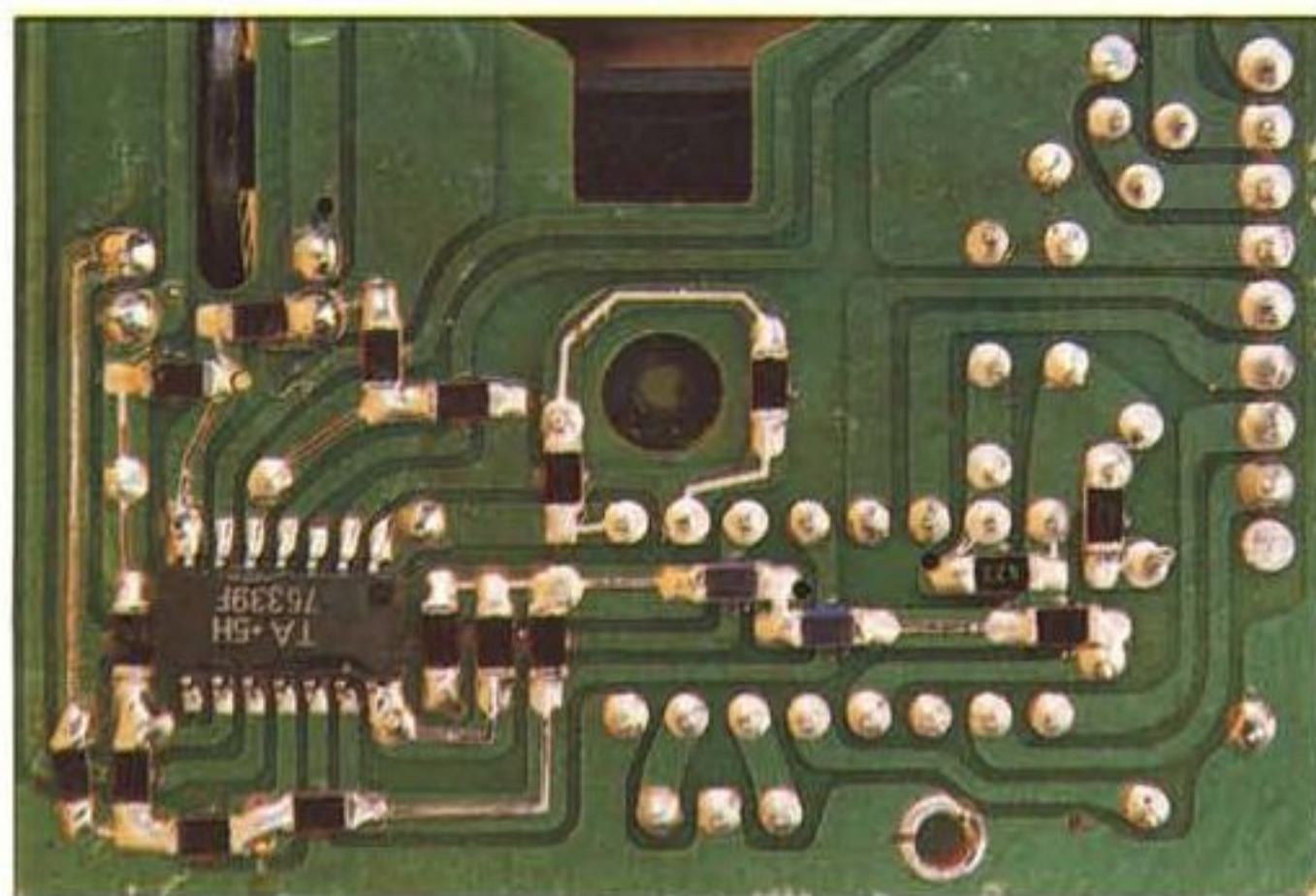


Foto 5 - Il lato inferiore del circuito stampato su cui è situata una parte dei componenti.



Foto 6 - Una parte di un disegno da noi realizzato con il Cheese.



Foto 7 - L'altra parte del disegno non visibile nella foto precedente.

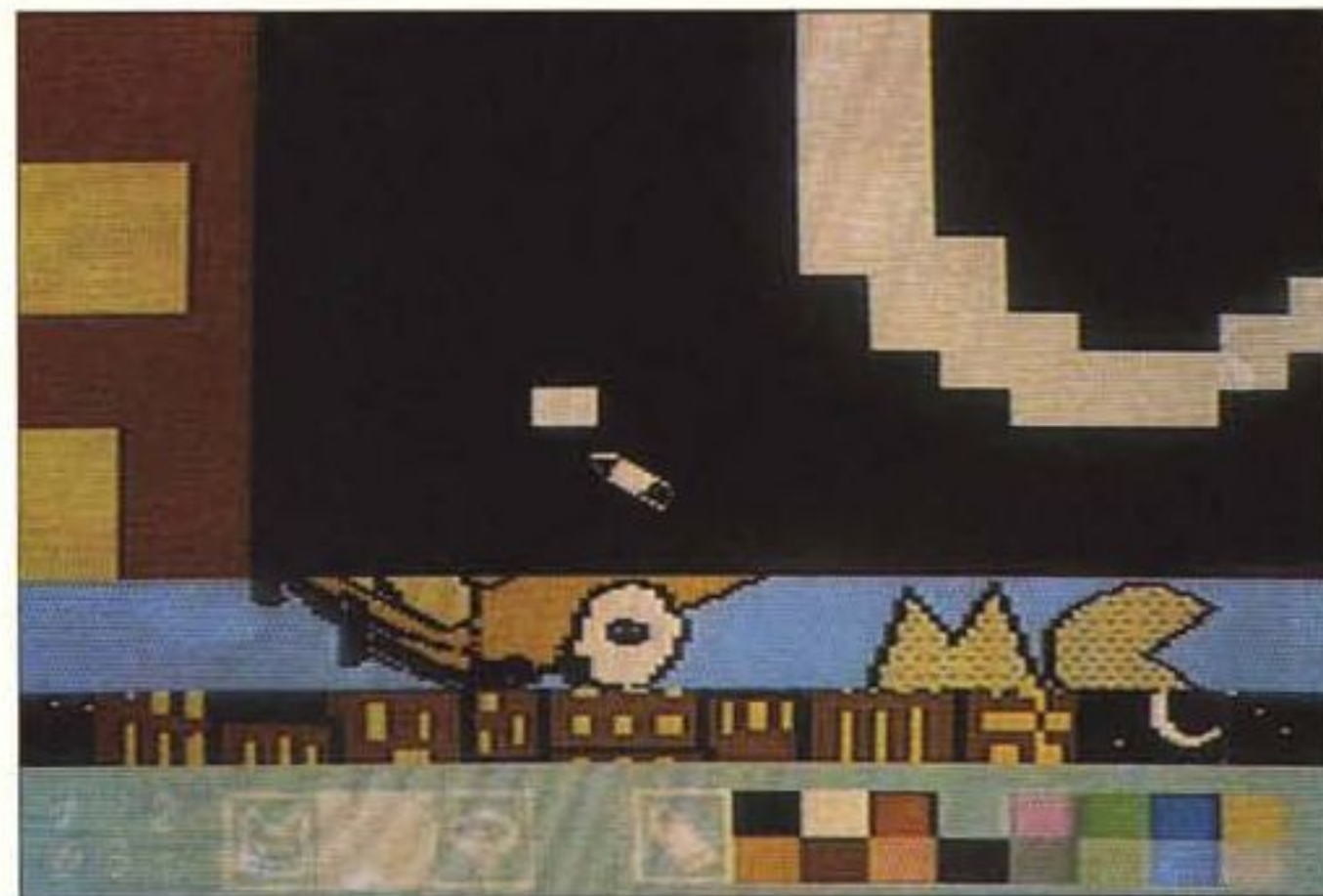


Foto 8 - La zoomata di un particolare del disegno della foto 6.

lità di riempire le aree del colore desiderato mediante l'utilizzo della funzione Paint, vogliamo soffermare la nostra attenzione sulla presenza dell'Undo attraverso cui può essere annullata l'ultima operazione eseguita. Essa si è rivelata molto utile sia in fase di composizione che in quella di colorazione. Se ad esempio proviamo a colorare una figura per disattenzione non completamente chiusa con Paint, il colore invade tutto lo schermo; in questo caso, l'errata colorazione può essere annullata immediatamente con Undo.

La selezione dei colori, per il disegno o per il cursore, è molto semplice: è sufficiente portarsi sulla tabellina cromatica riportata in basso a destra e premere l'apposito pulsante del Mouse. Per cancellare, basta selezionare il colore del tratto in modo che esso risulti uguale a quello dello sfondo. Altre interessanti opzioni migliorano le caratteristiche generali del programma. Tra queste, vogliamo ricordare quella che ci permette di copiare pezzi di aree nel punto desiderato, Copying, che può essere impiegata, copiando aree vuote, come funzione di cancellazione di blocchi. Ancora, è possibile cambiare solo un certo colore del disegno con un altro, disegnare in maniera speculare rispetto a più assi oppure eseguire la zoomata di una parte d'immagine per rifinirne i particolari o per creare delle scritte (visto che il programma non prevede un'opzione per la scrittura di caratteri). Esiste un modo aerografo, con diversi spruzzi, e si possono ribaltare figure intere o porzioni di disegno rispetto ad un asse orizzontale o verticale. Queste sono le opzioni che ci sembrano più importanti. Ne rimane qualche altra ma lo spazio concessoci non ci permette di dilungarci oltre. Come ultima cosa aggiungiamo solo che le coordinate che individuano la posizione del cursore sullo schermo compaiono sempre in basso alla sinistra del video.

Conclusioni

Disegnare usando un Mouse è senza dubbio semplice e dinamico e, nel nostro caso, si possono ottenere dei buoni risultati anche con le risoluzioni permesse dai computer a cui per il momento è dedicato il prodotto presentato. Oltre al Cheese, riteniamo che sarebbe abbastanza produttivo fornire

all'utente più evoluto gli strumenti necessari per l'impiego del Mouse in maniera autonoma, cioè nei propri programmi.

Se inoltre, stando alle indicazioni dateci, il Neos o meglio, l'Hyphen 30, è completamente compatibile con il Mouse del C 128, probabilmente rappresenterà una valida alternativa all'uso di quello originale. **MC**

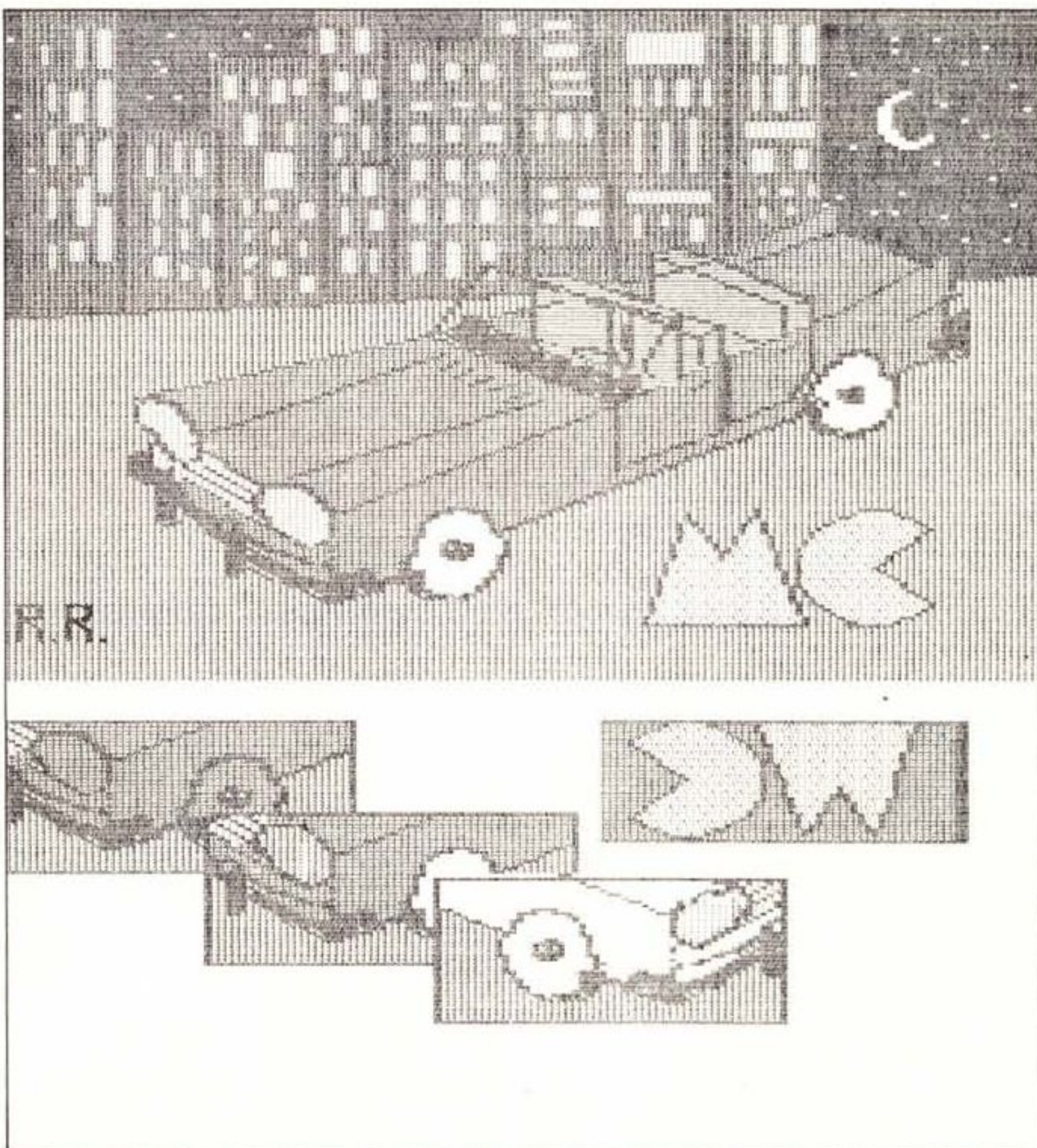
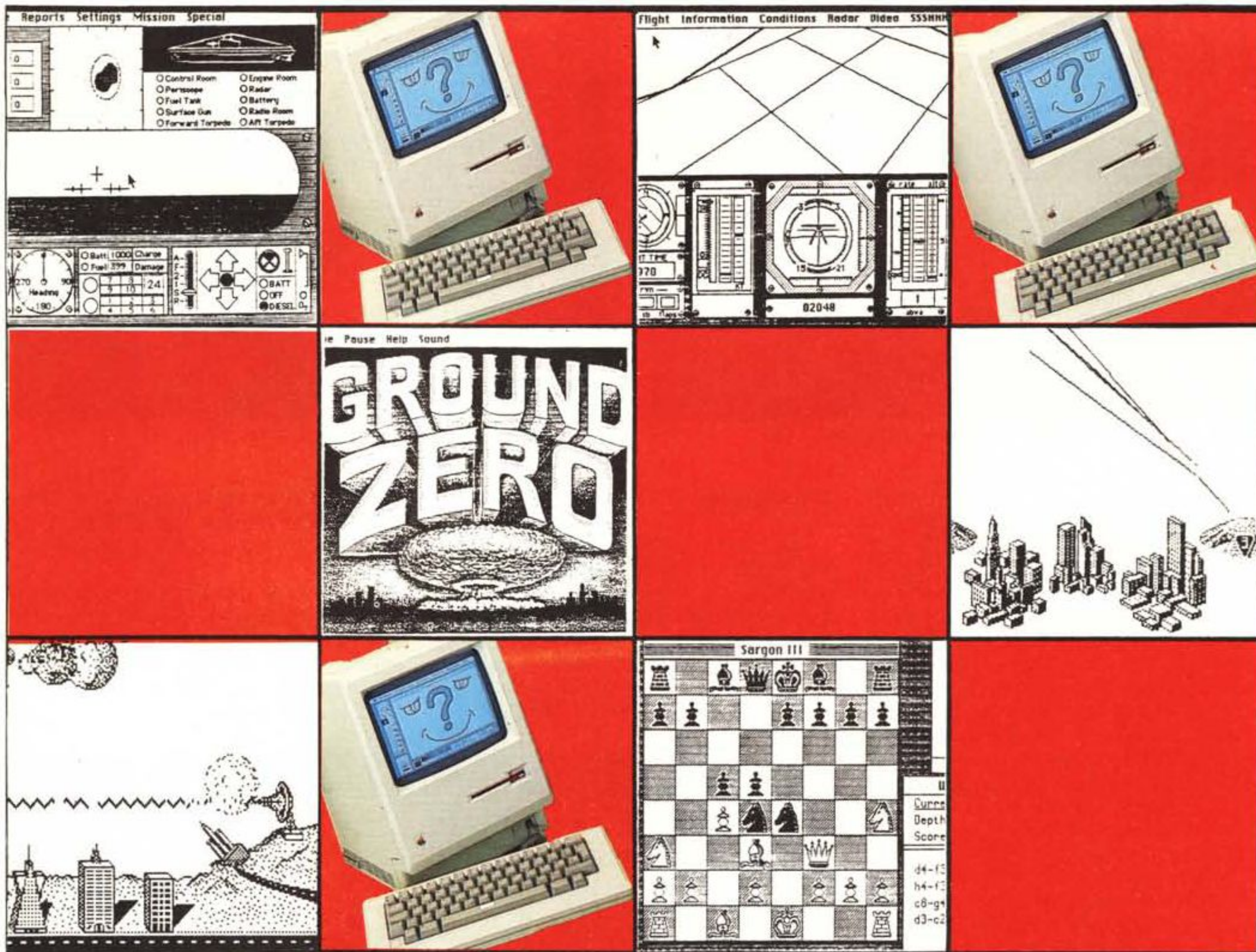


Foto 9 - Il disegno delle foto 6 e 7 riportato su carta nella sua completezza.



Giochiamo con Mac?

di Raffaello De Masi

Il Macintosh non è certo un computer nato per giocare. Intendiamoci, forse nessun computer è mai stato dichiaratamente concepito con l'intenzione di farne quella ludica la principale applicazione, ma non si può negare che in alcune macchine vi sia più che in altre una certa indulgenza verso aspetti che, sebbene almeno in certe occasioni utili al programmatore, finiscono poi con l'essere particolarmente significativi proprio sul terreno dei giochi: grafica, suono, colori. Mac i colori non ce li ha, ma non che non abbia una buona sezione grafica (tutt'altro, grazie anche alla potenza del 68000); quanto al suono, si deve almeno

dire che se ben programmato non sfigura. E allora? Allora, con il Mac la Apple ha dato il via ad una rivoluzione nel settore delle applicazioni professionali e per far questo non poteva basarsi su una macchina... troppo giocherellona. Ma l'appetito vien mangiando e da che computer è computer non se ne conosce uno che non sia stato utilizzato per rilassarsi in impegnatissime «partite a qualcosa». Dalle battaglie navali e lanci di cannonate su Univac universitari si è passati a macchine più abordabili e giochi molto, molto più divertenti e impegnativi, anche per i programmatori. E allora, diamo un colpo mortale alla seriosità di

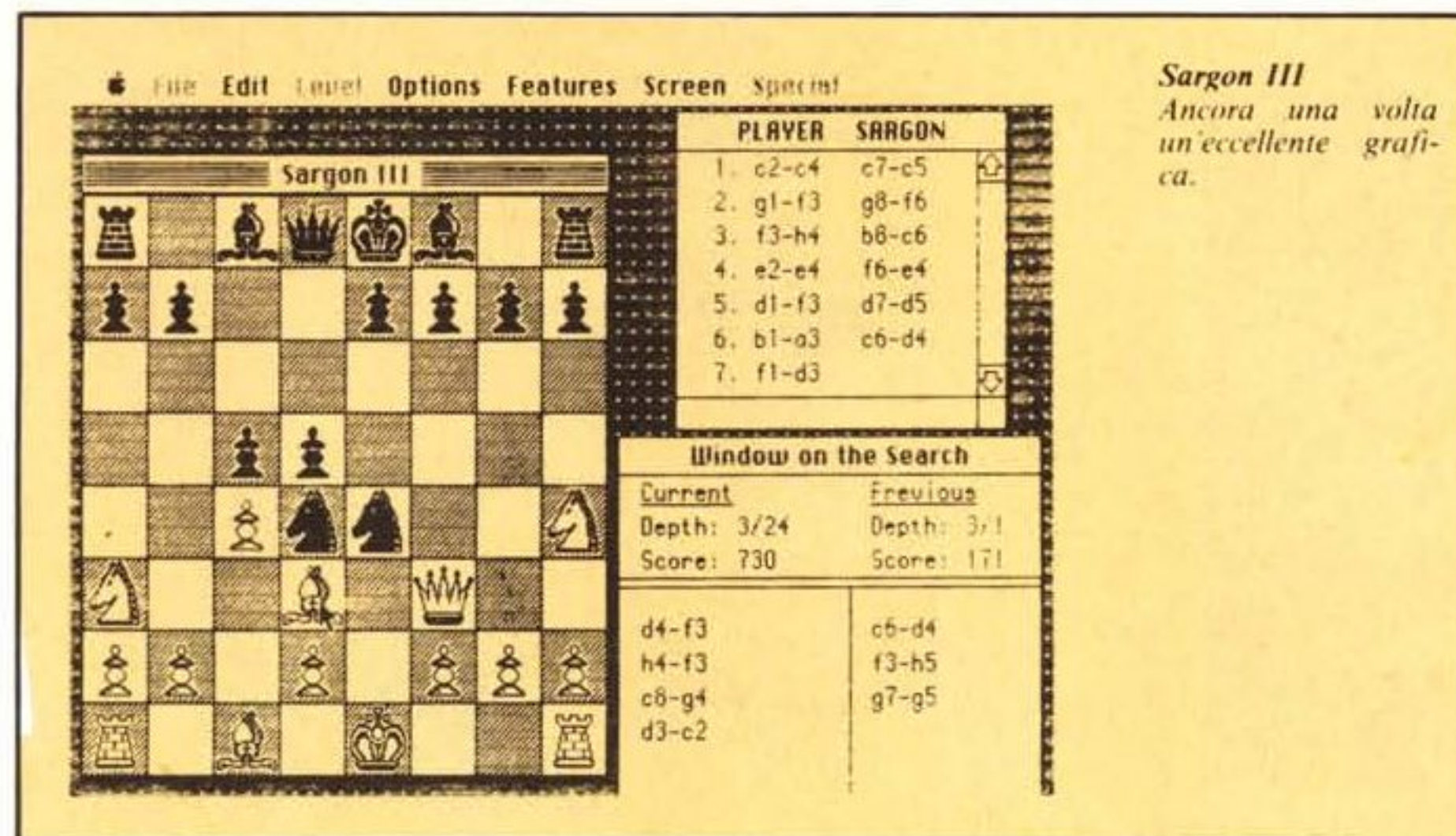
questo scozzesaccio presentandovi una panoramica di alcuni (solo alcuni!) dei giochi più significativi.

m.m.

Premessa

La ricerca ludica è presente nell'animo umano dalla nascita e, potremmo dire, si raffina sempre più, con l'avanzare dell'età.

Certi giochi di carte, dal bridge al nostrano tressette, richiedono sovente virtuosismi mentali degni di ben altro fine. Ma tant'è; un proverbio delle mie parti dice che «dove c'è gusto non



Sargon III
Ancora una volta un'eccellente grafica.

c'è perdenza»; ed a questo adagio si sono forse ispirate schiere fitte di software house o di singoli programmatori che, invece di impegnarsi a risolvere il nodo gordiano di una data base estremamente potente ma facile da usare, o di un linguaggio nel tempo potente, facile e rapido, si sono lanciate, a corpo morto, nella realizzazione di sofisticatissimi giochi che, magari, rappresentano la loro sola presenza sul mercato.

L'esistenza di tale tipo di software, d'altro canto, è comune a tutte le macchine, ivi comprese le più serie, e scagli la prima pietra chi non ha, esaurito il lavoro quotidiano davanti alla tastiera, talvolta riaccessa la macchina per una partita a scacchi o per fargliela vedere, una volta per tutte, a quegli alieni della malora!

Mac non contraddice la regola; ci sono, sul mercato italiano una trentina di giochi diversi mentre l'ultimo numero di Macintosh Buyers Guide ne elenca un centinaio.

In questo articolo daremo un'occhiata a qualcuno di questi.

Sargon III

prodotto dalla Hayden Software Co., Inc.:
650 Suffolk St., Lowell, Mass 01854

Parlando di giochi la mente corre immediatamente agli scacchi: è questo un gioco d'obbligo per qualsiasi calcolatore, dal più scalcinato home al più raffinato mainframe.

Sargon III è in veste di gala, data la superlativa grafica di Mac. Si tratta di una versione eccellente anche per quanto attiene alla velocità.

Al doppio clic sull'icona, d'altro canto molto ben realizzata, lo schermo appare occupato da tre finestre. Quella a sinistra, di grandezza fissa, è occupata dalla scacchiera, con pezzi ben disegnati e caselle realizzate con una campitura in diagonalino. Si tratta della classica configurazione (simile anche nei particolari dei pezzi) universalmente adottata dalla maggior parte delle riviste che pubblicano problemi di scacchi.

La finestra in alto a destra, la più piccola almeno in configurazione iniziale, mostra la giocata secondo la classi-

ca notazione cartesiana; è dotata di barre di scroll.

Al di sotto di essa, inestensibile, la finestra di visualizzazione della profondità di penetrazione nell'albero di ricerca.

Come è noto, e come facciamo notare in altre pagine di questa rivista, il gioco degli scacchi viene infatti affrontato, da un computer, mediante l'analisi di una struttura ad albero. La macchina, ossia, valuta ogni sua posizione in funzione dei benefici che otterrà dopo 1, 2 o più mosse (a seconda, ovviamente, dei desideri e, diciamo pure, della bravura del redattore del programma stesso). Ad ogni mossa, così analizzata, il computer assegna un punteggio, che quantifica il risultato ottenuto in termini di controllo della parte centrale della scacchiera, di numero dei pezzi tenuti sotto scacco, del loro valore intrinseco, ecc. Più profondo è lo spessore (depth della figura) di analisi, maggiore è la potenza del nostro avversario.

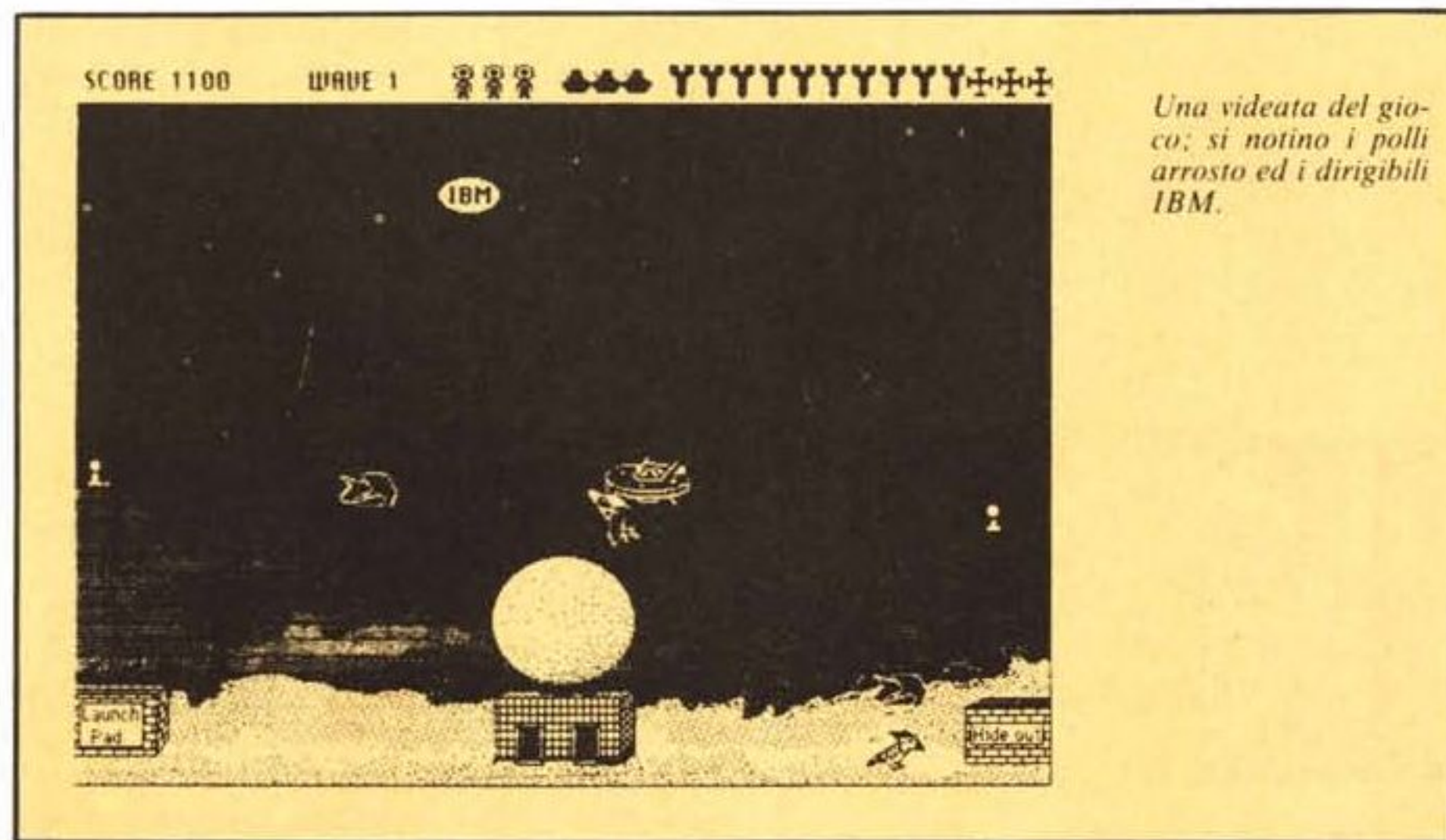
La scelta della forza dell'avversario la si ottiene utilizzando il menu LEVEL (i primi tre sono i soliti, destinati all'apertura, al salvataggio, alle varie operazioni di taglio e cucito, ecc.), che presenta 10 opzioni.

La prima (EASY PLAY) è proprio per principianti, mentre le altre (5 secondi, 10 secondi e così via fino a tempo infinito) rappresentano il tempo dato al computer per esplorare l'albero di ricerca. Ovvio quindi che la difficoltà del gioco è diretta funzione del tempo concesso all'avversario per pensare (?); a noi vien lasciato, bontà sua, sempre un tempo illimitato.

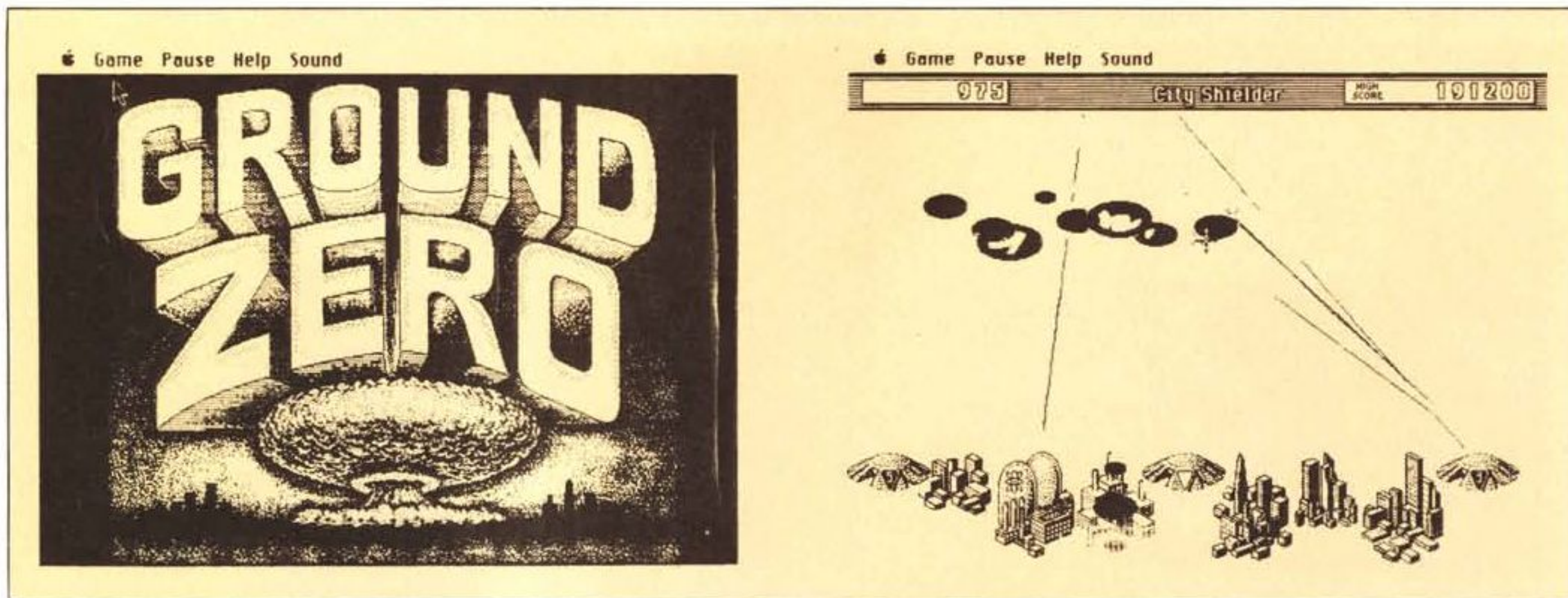
Il menu option comincia a farci lavorare di fino. È possibile giocare normalmente, ma ci è anche consentito eseguire una verifica delle mosse; vale a dire che una mossa viene eseguita con il beneficio dell'inventario; se i risultati sono buoni OK, altrimenti torniamo indietro.

A un certo punto, ancora, è possibile inserire il Self Play che, in situazioni disperate, permette, per così dire, di salvare il salvabile, affidando alla macchina il compito di giocare al meglio contro se stessa.

Il menu Features ci spiana ancora di più la strada: se le cose si mettono male, come sovente succede, è possibile scambiarsi i ruoli e ritrovarsi dalla parte del vincente. Ancora, usando l'opzione Hint, il computer ci può suggerire la mossa più appropriata, così come è ammesso il recupero di un pezzo perso, il fare passi indietro a volontà, il cambio di colore, oltre che della scacchiera completa. Ancora, in qualsiasi momento è possibile salvare fasi, anche diverse, del gioco, onde eventualmente controllare strategie differenti.



Una videata del gioco: si notino i polli arrosto ed i dirigibili IBM.



Ground Zero - La videata iniziale e l'attacco

La possibilità di salvare partite già giocate consente, una volta che si sia acquistata facilità nel manipolare la scacchiera, di riprodurre e risolvere (ovviamente anche — magari — barando) i problemi del tipo «Il bianco muove e dà matto in 3 mosse». Per male che vada si può sempre affidare tutto al computer, e lasciarlo a sbrigar-sela da solo.

Feather and Space

scritto da Peter Hewill per la PBI Software, 1155 BH Chess Dr., Foster City, Cal 94404.

Con Feather and Space siamo in piena arcade: sul pianeta ZONAR, affidato alla nostra stazione galattica, creature aliene hanno effettuato una perfetta invasione in grande stile, con l'intento di distruggere le tre navicelle e far prigionieri gli occupanti. Siamo in possesso di tre tipi d'arma, montati sulle scialuppe. Un cannone che spara in linea retta, bombe da lanciare e bombe roteanti a mo' di elica, per la

verità abbastanza difficili da utilizzare. Oltre tutto, a complicare le cose, contribuisce il fatto che gli uomini della stazione spaziale, stranamente simili, in tuta spaziale, allo Iacchi dei cartoni animati, escono nei momenti più impensati contribuendo a rendere la vita difficile alle unità volanti, che già hanno un bel da fare per badare a se stesse.

Non manca la frecciata sarcastica; ai livelli più avanzati compaiono, ad alta quota, strani dirigibili marcati IBM (Intergalactic Bullistic Missiles, alla faccia della cortesia dei rapporti), che, ovviamente, se distrutti, portano una cesta di punti.

Gioco dotato di buona grafica, divertente anche se un poco statico, è organizzato in maniera molto piacevole (c'è anche una dedica e, perfino una minaccia di morte per i copiatori pirata); ha soprattutto il pregio di essere anche molto spiritoso; una per tutte: gli invasori, rappresentati da grossi uccellacci, quando colpiti, vanno in

fiamme e precipitano sotto forma di pollo arrosto.

Molto immediato, facile da capire, è giocabile, essendo affidato interamente al mouse, senza grave difficoltà anche da bambini di età piuttosto piccola.

Ground Zero

Aegis Dev. Inc.:

2210 Wilshire Blvd., 277; Los Angeles, Cal. 90403

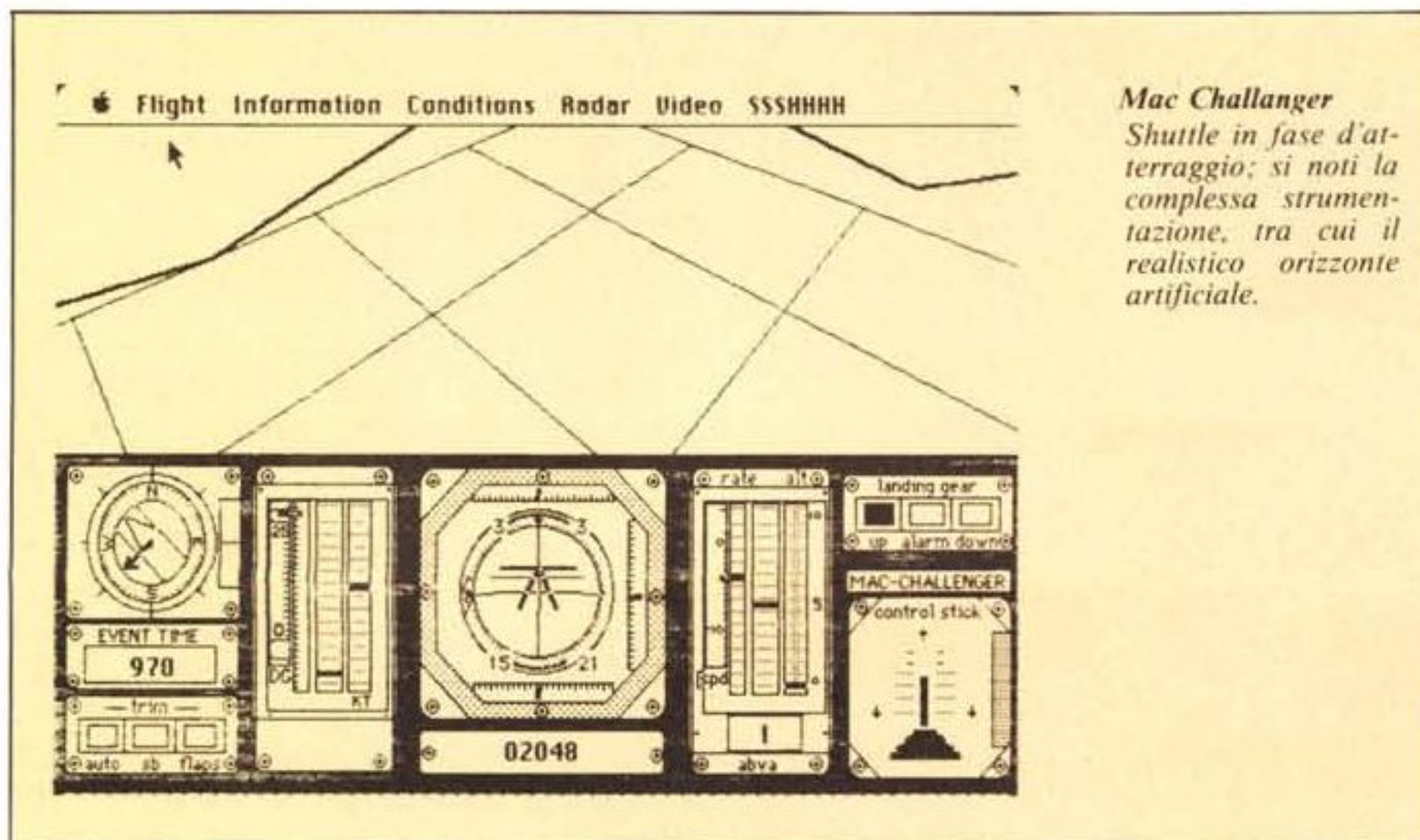
Ground Zero: siamo ancora in guerra; il gioco comincia con un particolareggiato disegno di un'esplosione atomica di un realismo davvero elevato.

Il gioco si articola su 4 livelli, corrispondenti a 4 gradi militari, tra cui ci viene chiesto di scegliere all'inizio del gioco; ad ognuno corrisponde un particolare settore di difficoltà.

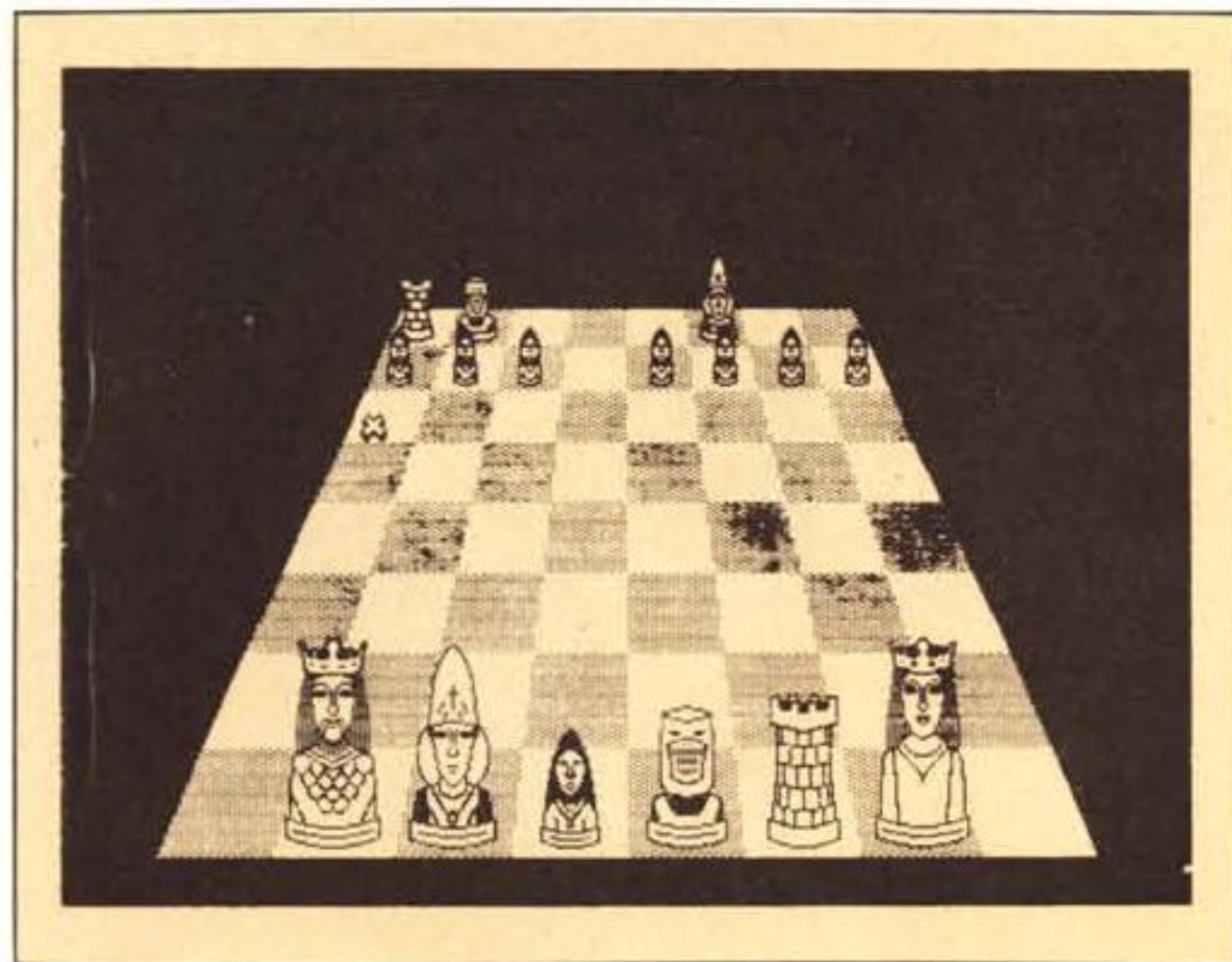
Viene mostrata una città, in prospettiva, dotata di silos, strade, fabbriche, difesa da alcune postazioni antiaeree. Queste sono dotate di missili, che vengono lanciati premendo il mouse; l'originalità sta nel fatto che si punta una locazione dello schermo, si preme il mouse, e viene visualizzata la traiettoria del missile che esploderà solo nel punto indicato. Questo rende molto più complesso, piacevole e vario il gioco stesso. Infatti non ha più senso realizzare un fuoco di sbarramento con tiri combinati a caso, il che renderebbe un poco bovino il gioco, ma occorre giocare di anticipo, riflettendo su dove scoppierà effettivamente il nostro missile.

L'esplosione, che si espande realisticamente, consente di intercettare anche il tiro avversario; a difesa concorrono anche le schegge dell'esplosione stessa per cui un missile ben centrato permette di realizzare molti più punti del solito sparo inconcludente da notte di fine d'anno.

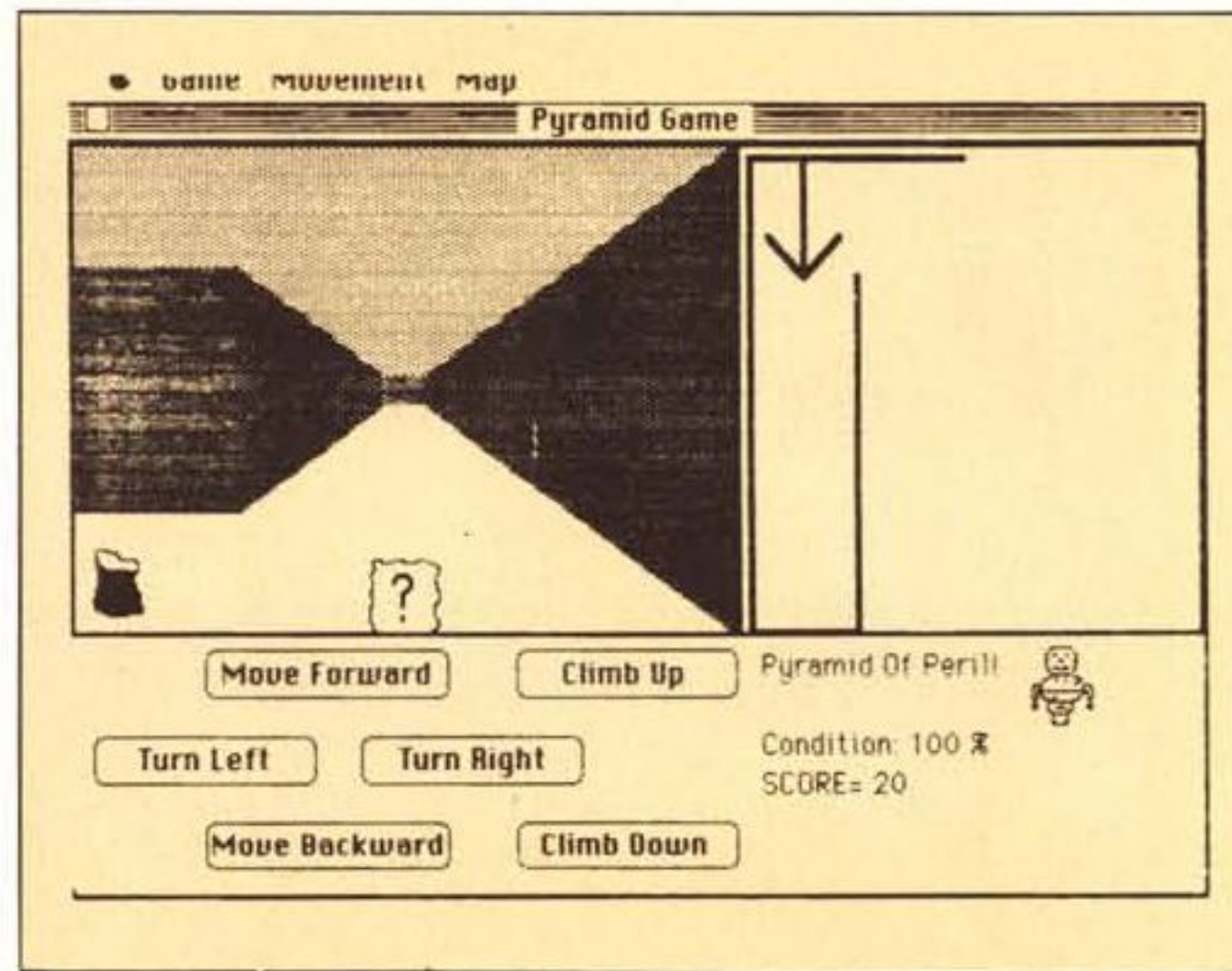
Il gioco non si interrompe dopo es-



Mac Challenger Shuttle in fase d'atterraggio; si noti la complessa strumentazione, tra cui il realistico orizzonte artificiale.



Alice - Si noti il disegno in prospettiva.



Pyramid of Peril - Chi ci sarà dietro l'angolo?

sere stati colpiti. Perché termini occorre che tutta la città venga distrutta, o che si raggiungano 25.000 punti. Questo evita la frustrante interruzione del gioco sul più bello, come generalmente accade con giochi di più modesta fattura. Gioco dotato di una grafica straordinaria, forse la migliore vista in questa prova, consente di giocare a lungo senza annoiarsi. Pur non essendo dotato di molte opzioni, risulta sempre vario e mai ripetitivo senza mai scadere nel meccanico; i livelli sono ben intervallati (risultano articolati soprattutto sulla velocità e sul numero degli avversari presenti contemporaneamente sullo schermo) anche se il maggiore (City Shielder, livello 15) è davvero da esperti.

Essendo la versione 2.2 già del 1984, è lecito prevedere che sia in preparazione una versione ancora migliorata, che potrebbe rappresentare davvero il top in questo genere di giochi.

Mac Challenger

Aegis Dev. Inc.:

2210 Wilshire Blvd. 277; Los Angeles, Cal 90403

Lasciamo i guerreggiamenti rambiformi per passare alla accurata simulazione dell'atterraggio dello Space Shuttle all'aeroporto Kennedy. L'autore di Mac Challenger ringrazia, infatti, per la collaborazione la NASA, che ha contribuito non poco a fornire i dati per la realizzazione del programma. Il gioco, dopo le solite videate di presentazione, mostra un pannello di comando con radar, orizzonte artificiale estremamente realistico, cronometro di conto alla rovescia, pilota automatico, cloche e quadranti indicatori. La porzione superiore dello schermo mostra l'area di atterraggio, con la pista evidenziata, che si sposta in maniera molto suggestiva con immediata rispondenza ai comandi.

Gioco molto realistico, ci è particolarmente caro per essere stato realizzato in FORTH, in particolare in quello della Micromotion. Giunto alla versione 2.0, consente discreti livelli di difficoltà, e rappresenta una valida alternativa al puro gioco d'azione.

Through The Looking Glass

Technisoft Eng.,

PO BOX 563, Bremerten, W. 98310

Through the looking glass (ALICE) è un gioco parzialmente atipico; è la storia, anzi una trasposizione della vicenda di Alice nel Paese delle Meraviglie in chiave computeristica. Il campo di battaglia è una scacchiera dove Alice, assunte le prerogative di un pezzo a nostra scelta, lotta contro un completo schieramento (scacchistico) nemico, con le regole di questo gioco stesso.

Le difficoltà possono essere graduate scegliendo pezzi diversi (è ovvio che un cavallo ha minore forza di una torre); si aggiunge, al tutto, la complicazione della presenza di una botola che, in corrispondenza di qualsiasi casella, occupata o meno, si può spalancare per inghiottire il malcapitato.

Gioco dalla superlativa realizzazione grafica (non dimentichiamo che è stato prodotto dalla Apple stessa), forse un poco funereo per il prevalere dei toni scuri e neri, è estremamente rapido e ciò porrà, forse, all'inizio, qualche problema al principiante. Si intravede, in esso, la notevole maestria dei programmatori Apple, che hanno lavorato di fino nella realizzazione di questo piccolo capolavoro.

Eccellente sotto i più diversi punti di vista.

Pyramid of Peril

Ancora un gioco scritto in FORTH

(a dimostrazione della potenza e della rapidità di tale linguaggio) per una versione Mac della classica adventure.

Qui, ancora una volta, grafica e tecnica peculiare del tipo di gioco (ricerca di messaggi, di bottino, di armi; difesa da insidie e nemici) si sposano in un risultato di qualità. Buono il suono (viene addirittura simulato il battere dei passi). Piuttosto complicato (gioco e grafica sviluppati tridimensionalmente) si basa molto sull'uso e la comprensione di una serie di messaggi, lasciati dalle precedenti spedizioni; l'essere questi scritti in inglese ed il fatto di essere basati, talora, su doppi sensi, rende arduo l'uso perfetto del gioco da chi non ha una più che discreta padronanza della lingua.

Gato

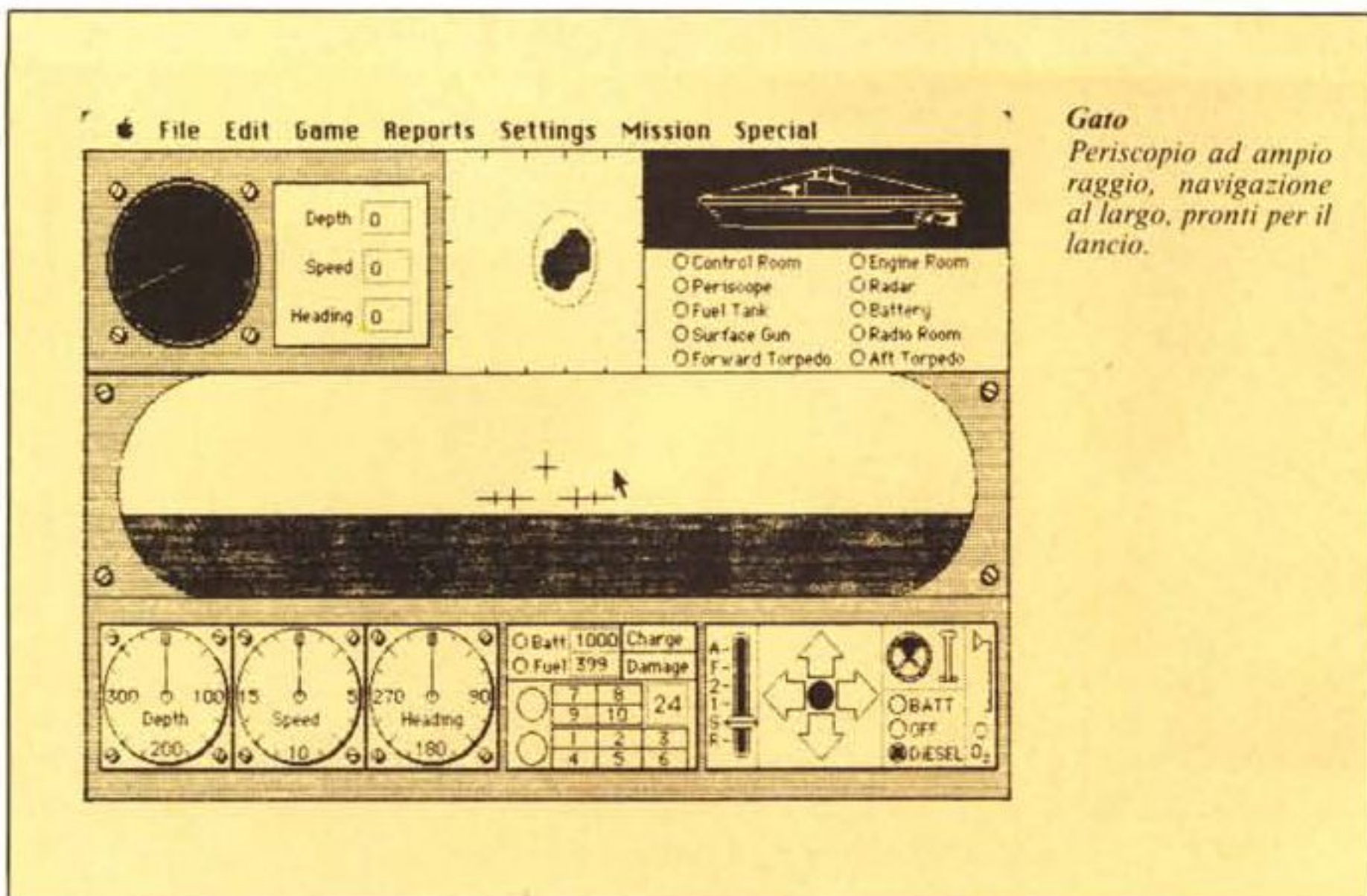
disegnato da B. Scott, J. Rhodes, S. Hile
Consulair, Palo Alto, California

Gato era una classe di sottomarini, varati durante la seconda guerra mondiale, destinati a funzionare da caccia, appoggio, incursione, nelle acque del Pacifico.

L'armamento di tali sommergibili includeva 24 siluri (sei bocche anteriori e quattro posteriori) e 40 mine subacquee, lanciabili attraverso le stesse bocche.

L'armamento di superficie era rappresentato da cannoni da tre pollici e mitragliatrici da 20 millimetri. Era inoltre dotato di due periscopi; uno a grande angolo ed uno più piccolo, quest'ultimo destinato ad azioni d'attacco essendo più difficilmente visibile.

Il moto era assicurato da 4 motori diesel Fairbanks di superficie e 4 motori elettrici (alimentati da 252 batterie) Elliot della potenza di 5.400 e 2.700 Hp rispettivamente. L'autonomia era di 12.000 miglia in superficie e



Gato
Periscopio ad ampio raggio, navigazione al largo, pronti per il lancio.

di 95 miglia (a 5 nodi) in immersione. Il loro costo si aggirava sui 7 milioni di dollari e ne furono costruiti 12 esemplari. La serie fu definitivamente smantellata nel 1984.

Perché tutta questa tiritera? Perché GATO è forse il gioco più realistico che c'è capitato di provare. Ognuno dei particolari (e molti altri che abbiamo tralasciato) fin qui descritti (tranne forse il costo) ha, presto o tardi, importanza nel gioco. Ed è davvero, senza voler fare alcun torto agli altri, il gioco che ci ha entusiasmato maggiormente. Scritto in linguaggio C, ma nonostante rapido ed accurato, possiede opzioni complesse e ben articolate. Tanto per intenderci è possibile, oltre al livello di gioco, scegliere il tipo di missione desiderata (caccia, posamine, appoggio ad un convoglio, modalità di navigazione, ecc.). L'efficienza dell'azione dipende, inoltre, dal perfetto funzionamento di tutti i componenti, per cui è possibile conoscere, in ogni momento lo stato di efficienza delle singole unità (sala macchine, timone, armamento, radio, radar, armi di superficie).

Il programma ha, inoltre, un simpatico modo di trasmettere e ricevere messaggi, che vengono inviati in codice Morse, pur essendo, ovviamente, visualizzato il loro significato, in lettere, sullo schermo.

La grafica è notevole, e comunque articolata in videate diverse e non manca una parte sonora, anch'essa ben fatta.

Game di simulazione di livello superiore (inutile dire, lo si era capito, che è quello che giochiamo più volentieri), consente una tale varietà di gioco da non essere praticamente mai prevedibile.

Accurato, a finissima risoluzione, dimostra, oltre tutto, come i moderni

linguaggi non abbiano nulla da invidiare al linguaggio macchina.

Allorché si decide di uscire, compare un provocatorio messaggio del tipo «Possibile che tu voglia lasciare un gioco così eccitante?».

Confermiamo che non sempre abbiamo risposto di sì.

Conclusioni

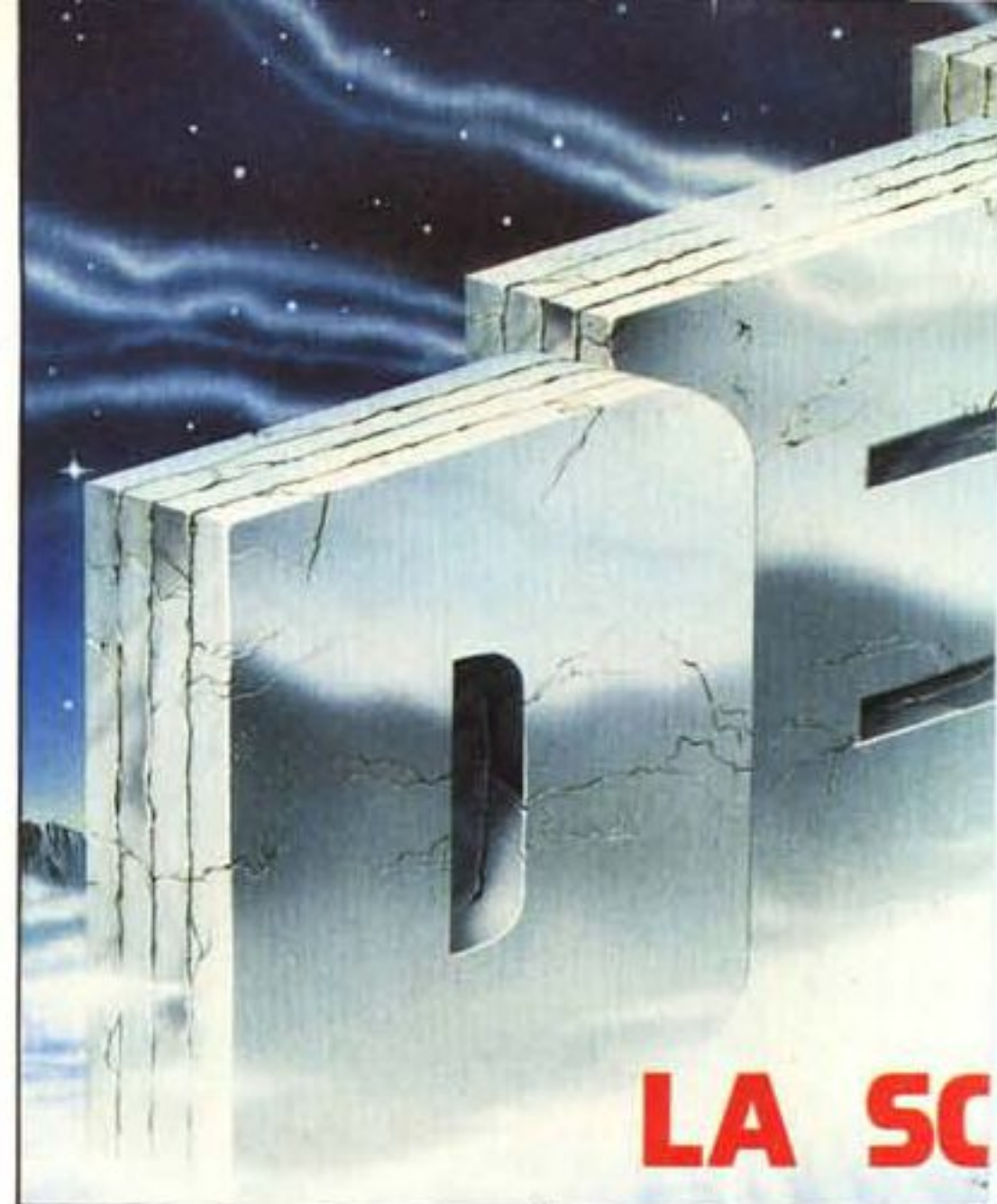
Il tempo e lo spazio sono tiranni; confermiamo che non ci spiacerebbe rimanere qui ancora a parlare di altri giochi, anch'essi provati, ma che la dura legge della forbice relega a ruoli di pura citazione: ricorderemo allora LIFE, ancora della Apple, che farebbe felice Giustozzi, e le sue affezionate cellule bidimensionali, per la elegante risoluzione grafica e la rapidità. Ancora Mac Gammon, della Expert Software; Mac Fair, gioco di mercato realizzato in Basic della Microsoft; oppure il Bridge 4.0 della Artworkx, molto ben realizzato e dal prezzo modestissimo.

Ma occorre concludere!

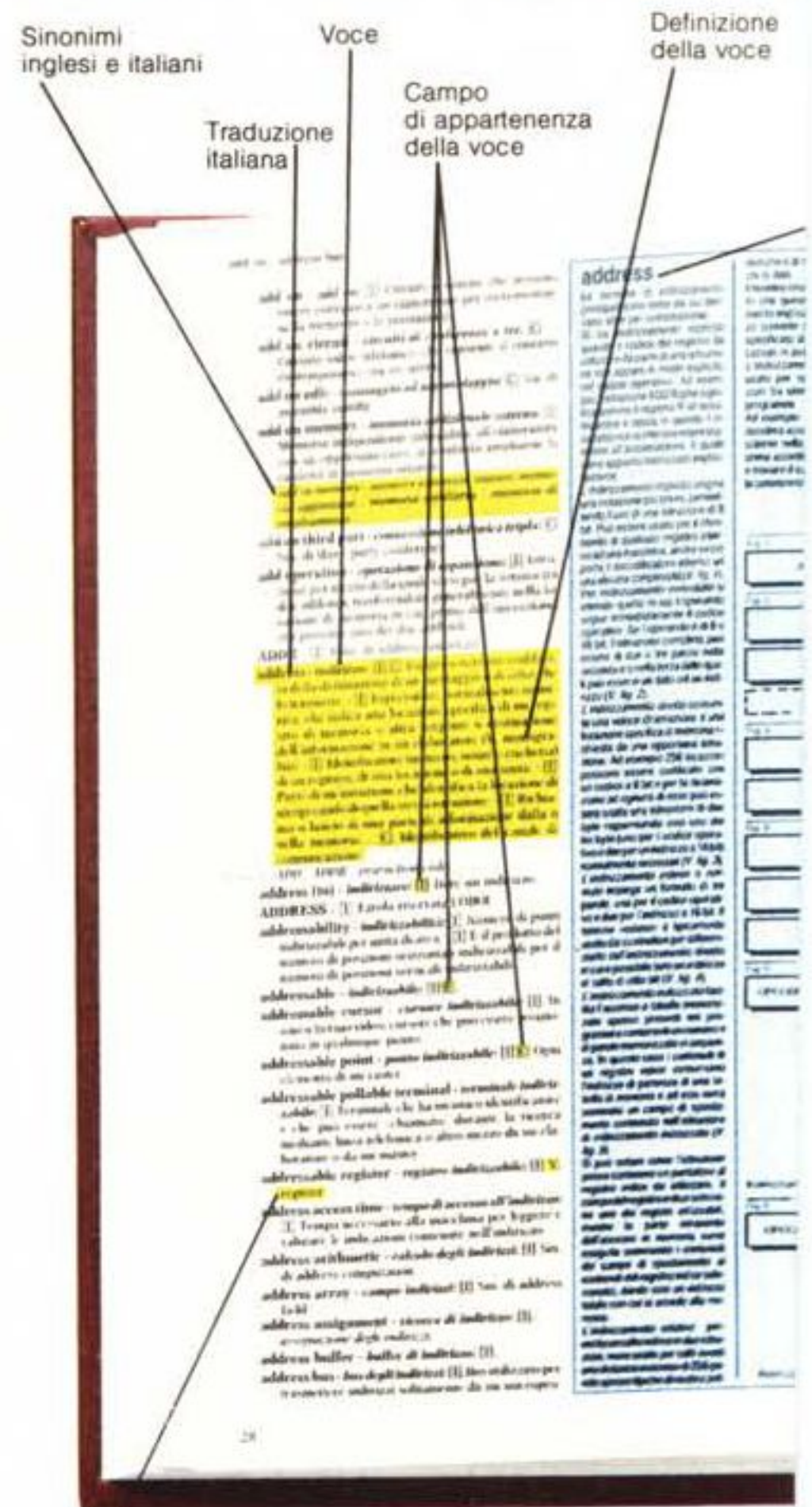
Ciononostante un'idea di Mac giocherellone ve l'abbiamo data! Chi ha detto che Catone il Censore stava davvero a rompere l'anima al prossimo tutta la santa giornata? Anche lui, forse di nascosto, giocava!

Perché non dovrebbe farlo il nostro americanone?

Certo, non si può pensare di acquistare un Mac solo per giocare, ma ci piace in ogni modo immaginare il manager che la sera, quando non lo vede nessuno, tira fuori dal cassetto Invaders, magari prestatogli dall'amico capitano d'industria, e telefona alla moglie per quel maledetto consiglio di amministrazione dell'ultimo momento.



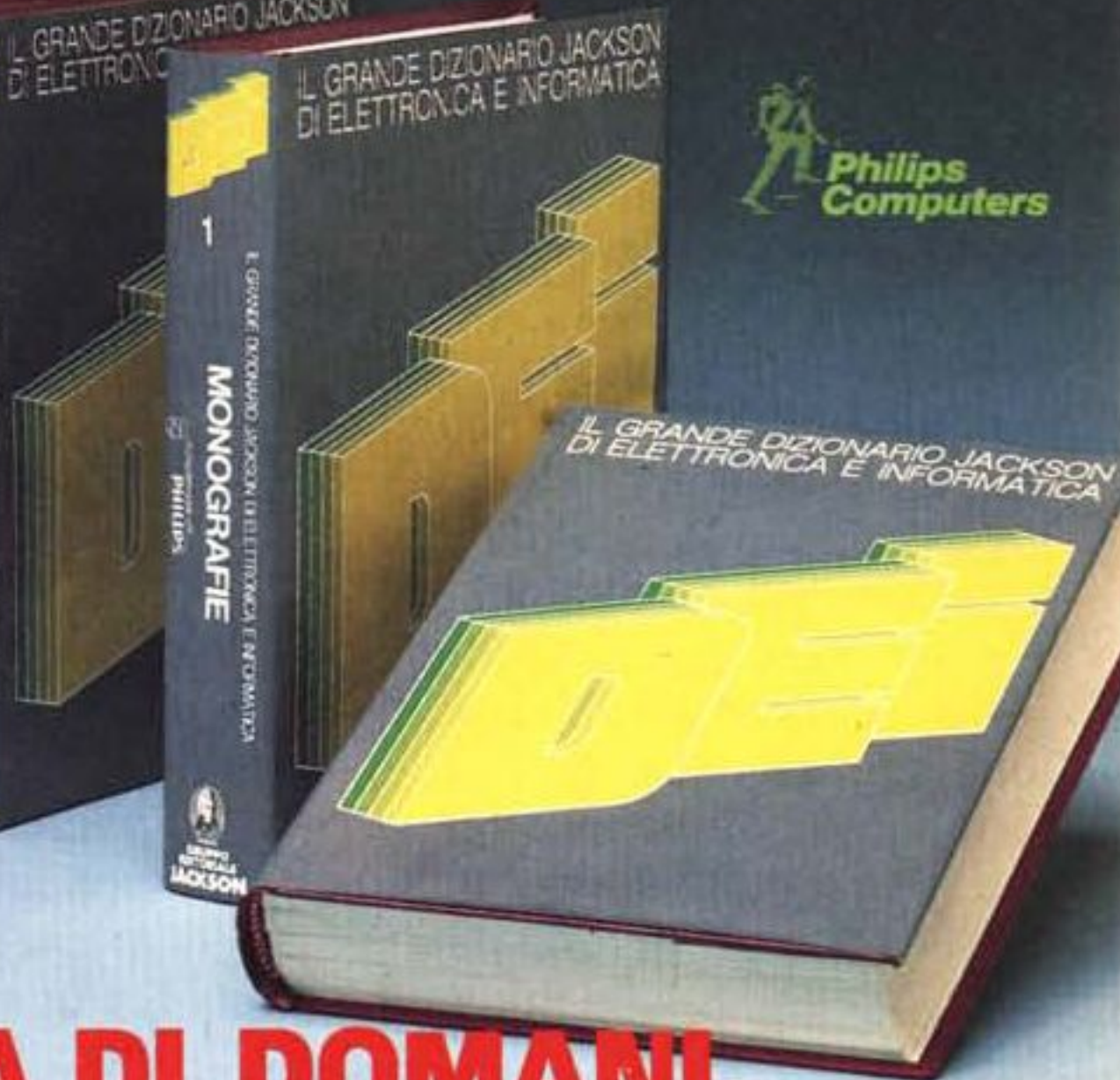
LA SC



Rimando alla voce principale

La monografia tratta in modo esauriente e completo i concetti e le voci fondamentali

IL GRANDE DIZIONARIO JACKSON DI ELETTRONICA E INFORMATICA



10 Volumi IL GRANDE DIZIONARIO JACKSON DI ELETTRONICA E INFORMATICA
2 Volumi MONOGRAFIE

SCIENZA DI OGGI LA CULTURA DI DOMANI.

Le voci più importanti di elettronica, informatica e comunicazioni sono definite in modo esteso

Rimando alla monografia

Le illustrazioni (immagini o schemi) e le rispettive didascalie integrano, ampliano ed esemplificano la definizione della voce relativa

Acronimo



Il Grande Dizionario Jackson di Elettronica e Informatica

è il risultato di un importante lavoro di ricerca, durata più di cinque anni, che ha coinvolto decine di specialisti.

DEI è l'unica opera al mondo che risponde all'ormai improrogabile necessità di raccogliere e organizzare tutti i termini tecnici nati dalla diffusione massiccia dell'elettronica, informatica e comunicazione per formalizzare e consolidare il "nuovo sapere".

DEI è per tutti coloro che hanno capito l'importanza di sapersi orientare in questo nuovo universo linguistico; per chi vuole comprendere il significato di termini che le nuove discipline hanno introdotto anche nel linguaggio comune; per quanti desiderano saperli utilizzare con padronanza per non rimanere esclusi da un mondo che sta compiendo un cambiamento le cui dimensioni sono senza precedenti; per coloro, infine, che per lavoro, studio, informazione vogliono possedere, già da oggi, la "cultura di domani". Con DEI, infatti, la trasformazione della scienza di oggi nella cultura di domani compie un decisivo passo avanti.

DEI
• 45000 termini • 3000 illustrazioni • 1000 monografie
in 100 fascicoli settimanali da rilegare
in 12 splendidi volumi.

algorithm - algoritmo (1) insieme di regole o procedure...
address - indirizzo (1) ser. di Address Latch Usable...
Alert - allarme (1) Dispositivo di controllo...
Alexander alternator - alternatore di Alexander (1) Tipo di primo tipo di generatore...
Alexander antenna - antenna di Alexander (1) Antenna VLF...
Alfred loop - anello di Alfred (1) Tipo di antenna...
Algebra - algebra (1) Parte della matematica...
Algebraic adder - sommatore algebrico (1) Circuito di un calcolatore...
Algebraic equation - equazione algebrica (1) Equazione...
Algorithm - algoritmo (1) Insieme di regole...
Address - indirizzo (1) Ser. di Address Latch Usable...
Alert - allarme (1) Dispositivo di controllo...
Alexander alternator - alternatore di Alexander (1) Tipo di primo tipo di generatore...
Alexander antenna - antenna di Alexander (1) Antenna VLF...
Alfred loop - anello di Alfred (1) Tipo di antenna...
Algebra - algebra (1) Parte della matematica...
Algebraic adder - sommatore algebrico (1) Circuito di un calcolatore...
Algebraic equation - equazione algebrica (1) Equazione...



IN EDICOLA
IL 1° E IL 2° FASCICOLO
A SOLE L. 2.500

IN COLLABORAZIONE CON
PHILIPS

I programmi a corredo

Trattamento testi "QUILL"

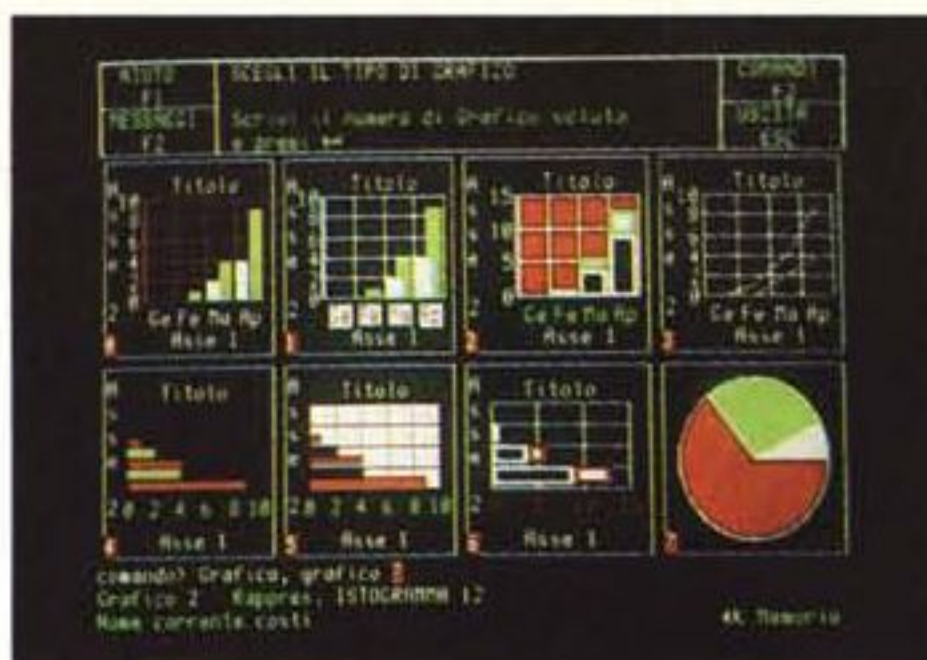
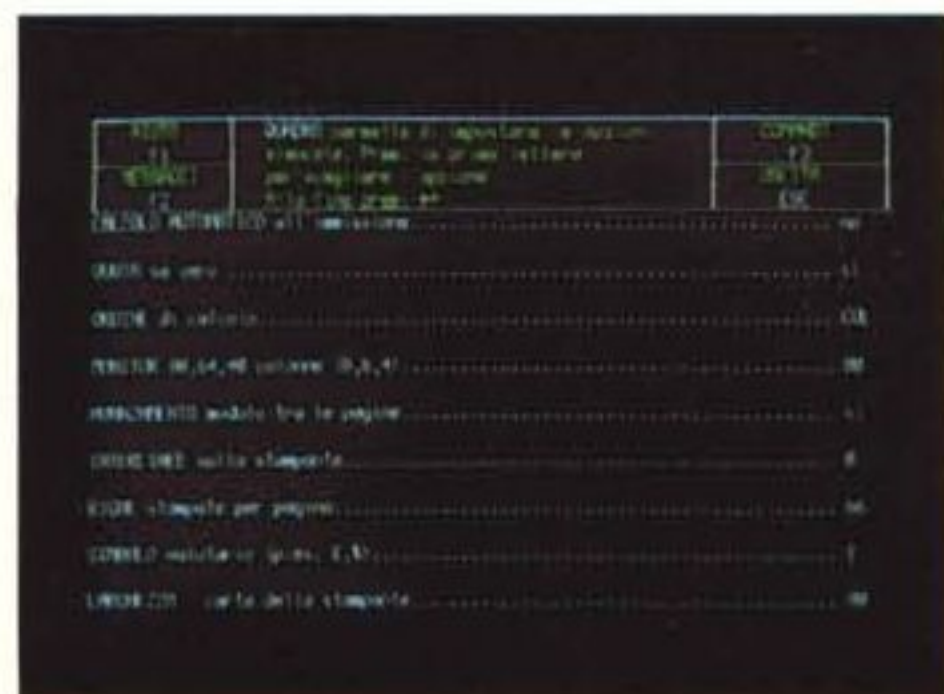
Permette tutte le operazioni più comuni come scrivere una o più lettere con indirizzi diversi, impaginare un manuale, creare listini di vendita, preparare documentazioni di prodotti, redigere articoli giornalistici, realizzare tesi di laurea.

Il trattamento elettronico dei testi con questo programma è molto rapido e garantisce risultati impeccabili.



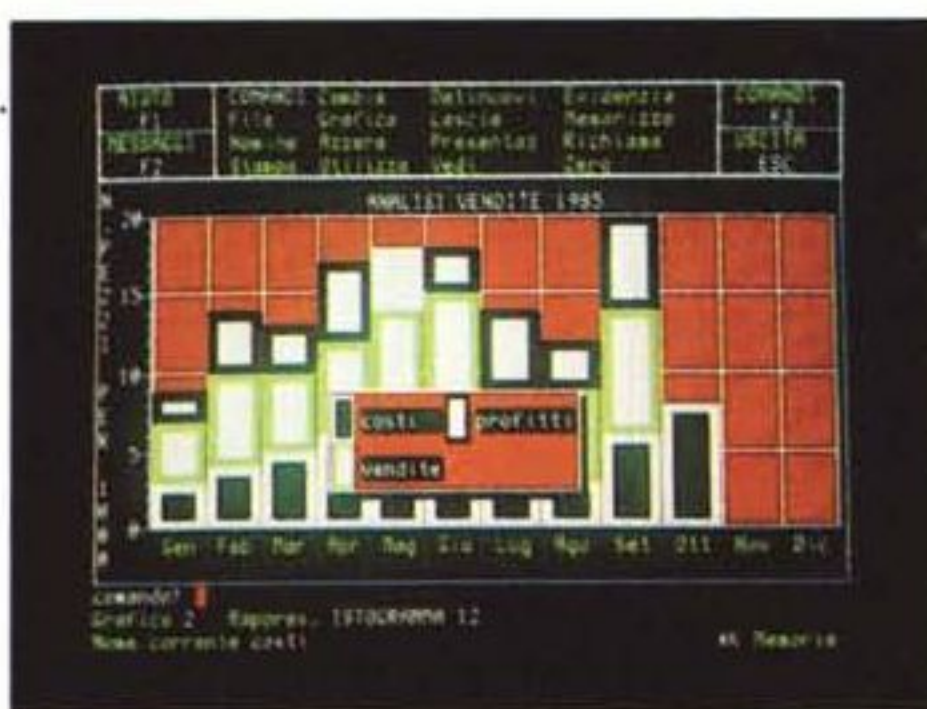
Gestione dati "ARCHIVE"

Con Sinclair QL e questo programma, diventa semplice elaborare dati e informazioni nella maniera più congeniale alla risoluzione dei problemi, perchè si ha a disposizione un sistema di estrema flessibilità e potenza. Una tipica applicazione realizzabile è la gestione di una serie di nominativi con delle informazioni associate ad ognuno di essi, come può essere l'elenco dei pazienti di un medico o i clienti di un professionista. Ma è anche facile catalogare articoli, bibliografie, che è possibile richiamare per autore o per argomento, o archiviare e analizzare tutte le risposte di un questionario.



Grafica commerciale "EASEL"

Questo programma permette di trasformare una serie di numeri in un grafico con una vasta scelta di forme e colori. Più dati possono essere illustrati sullo schermo e stampati poi su carta, si ha così la possibilità di fare confronti immediati.



Foglio elettronico "ABACUS"

Fare un budget è un'occupazione a cui tutti i manager si dedicano almeno una volta l'anno. Ma spesso, in condizioni di incertezza, è comodo vedere sviluppata una previsione, un andamento partendo da diverse ipotesi iniziali. Il programma ABACUS, oltre a questo permette la preparazione di: previsioni di vendita, analisi di costi di produzione, modelli di tasse (740), listini prezzi con diverse scale sconti, proiezioni finanziarie, analisi di investimenti e molte altre applicazioni.

Mese	Valore 1	Valore 2	Valore 3
October	122,00	126,72	130
November	125,17	129,89	133
December	128,34	133,06	136
January	131,51	136,23	139
February	134,68	139,40	142
March	137,85	142,57	145
April	141,02	145,74	148
May	144,19	148,91	151
June	147,36	152,08	154
July	150,53	155,25	157

new

Per poter sfruttare al massimo le caratteristiche del QL e dei quattro programmi in dotazione, la Sinclair in collaborazione con alcune aziende di fama internazionale ha approntato una serie di periferiche dalle caratteristiche d'avanguardia: all'altezza del Sinclair QL. Di questo sistema, estremamente aperto e flessibile, fanno parte il monitor, la stampante, le espansioni RAM e i microfloppey.

Monitor QL14

È a colori ed è prodotto dalla Fidelity. Il suo design è particolarmente curato e lo schermo è antiriflesso. Ha un video a 85 colonne, caratteristica particolare del QL, e una risoluzione di 400 linee al centro con una banda passante di 12 MHz che consente la visualizzazione di un ampio spettro di segnali. L'ingresso del segnale è in RGB, come il QL preferisce, ed è effettuato tramite una presa standard EURO-SCART. Le dimensioni molto contenute (375x375x390mm) permettono il facile inserimento in qualsiasi posto di lavoro.



Versione Italiana

Sinclair QL: personal office

Stampante SP 1000 QLPrinter

Realizzata dalla SEIKOSHA, azienda leader del settore, la QLPRINTER è quanto di meglio si possa collegare al Sinclair QL. Completamente compatibile con il QL versione italiana ne utilizza tutti i caratteri compresi quelli grafici. È particolarmente indicata per il programma Trattamento Testi "QUILL", in quanto permette di sfruttare tutte le possibilità di questo programma. Stampa in bidirezionale in modo standard a 100 cps e in alta qualità a 20 cps. La scelta di caratteri è molto vasta: Pica, Elite Proporzionale, Italico, Condensato per un totale di 12 set. Può elaborare carta in moduli continui e fogli singoli e stampa un originale più due copie. Il design è particolarmente curato e si sposa con quello del Sinclair QL. Le sue dimensioni sono: 390x119x266 mm.

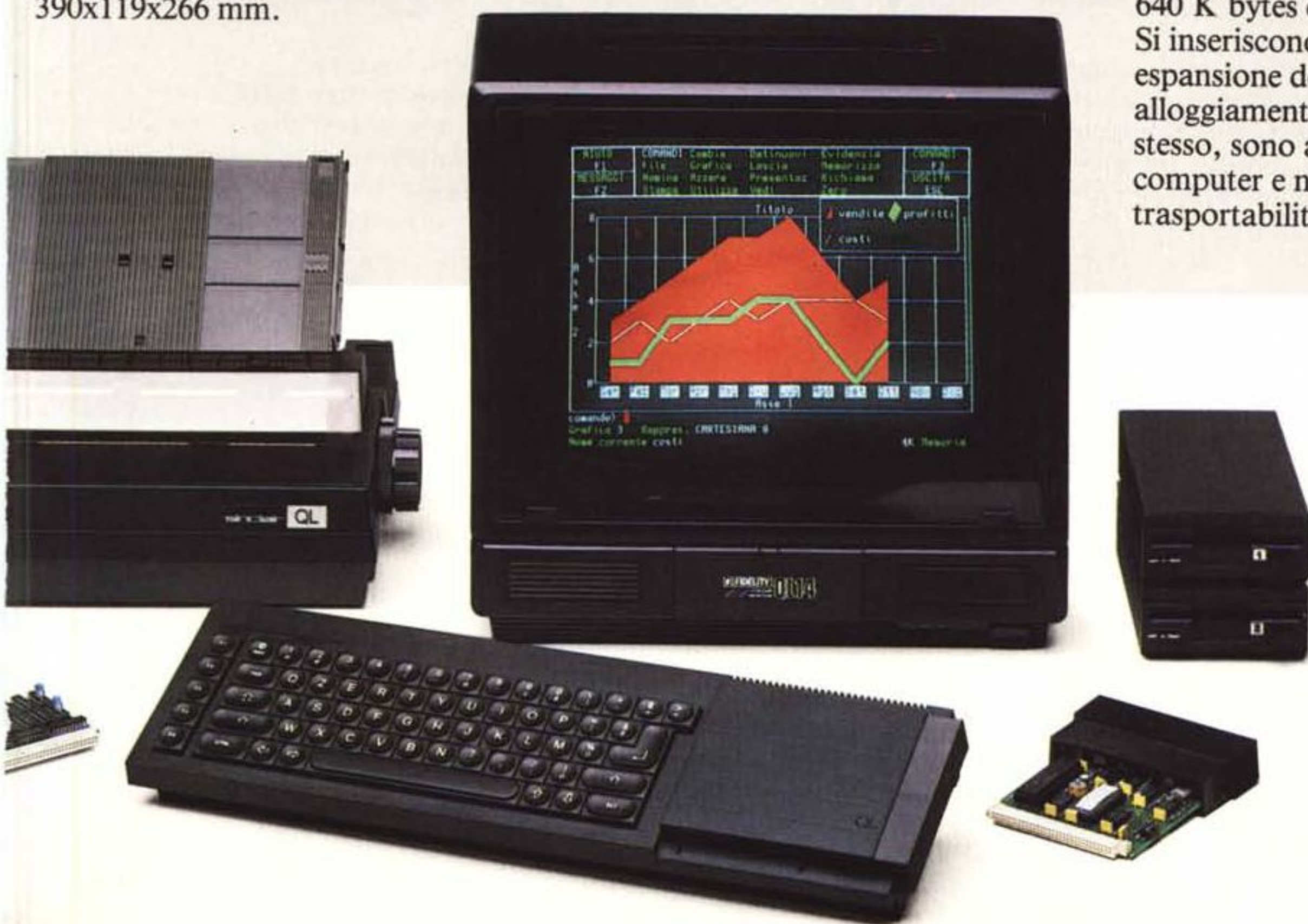
Microfloppy da 3,5"

Tra le periferiche il "Sistema MFloppy 3,5" era sicuramente il più atteso, perchè semplifica e rende più veloce il lavoro con il QL. Studiato e realizzato dalla Micro Peripheral, utilizzando gli Standard QDOS e le caratteristiche Multitasking, questo sistema incorpora una ROM italiana per i messaggi di errore di sistema. L'interfaccia drives permette di collegare fino a 4 Mfloppy da 720 K formattati per un totale di ben 2,88 Mbytes che è una capacità incredibile per un computer personale. L'interfaccia aggiunge inoltre diversi nuovi comandi al già esteso SuperBasic del QL, rendendo la programmazione ancora più rapida. In dotazione al Drive principale

viene fornito un dischetto contenente alcuni programmi di Utilità che permettono di effettuare moltissime operazioni importanti come le copie dei Files da Microdrive a Disco e viceversa, le cancellazioni degli stessi, singolarmente oppure a gruppi, l'analisi della Directory ecc. L'estrema facilità d'uso, l'emulazione Microdrive l'eccezionale rapporto prezzo/Byte fanno di questo sistema l'unica e ideale memoria di massa del QL.

Espansioni RAM

128 K di memoria RAM sono tanti, ma per venire incontro alle esigenze degli utilizzatori dei programmi particolarmente complessi e ricchi di dati, la Sinclair ha reso disponibile una serie di espansioni di memoria RAM fornite in moduli da: 64-128-256-512 K che portano il QL alla straordinaria capacità di 640 K bytes di RAM. Si inseriscono nello SLOT di espansione del QL e trovano alloggiamento all'interno dello stesso, sono alimentate dal computer e non pregiudicano la trasportabilità del sistema.



Dai un taglio al passato.




OPEN ACCESS, l'unico sistema a memoria virtuale, per chi aveva bisogno di più programmi.

Con Open Access si valutano cifre, si disegnano grafici a colori a tre dimensioni, si producono dattiloscritti, si trasmettono dati in tutto il mondo, si gestiscono gli appuntamenti.

Basterà inserire i dati una sola volta, qualsiasi numero di applicazioni si vorrà usare. Il segreto delle possibilità eccezionali di Open Access è la gestione delle informazioni con un sistema relazionale di data base. Open Access garantisce un vero «accesso aperto» ai dati con modalità a piacere. Si potrà per esempio, avere accesso fino

a cinque file contemporaneamente e in seguito trasferire le informazioni di data base in fogli elettronici, inserirli in rapporti e trasmetterli ai vari partner in affari con l'accesso ad altri computer.

Naturalmente si avrà sempre accesso ad altre informazioni e funzioni che aiuteranno a risolvere i problemi quotidiani di lavoro. Open Access offre una straordinaria funzionalità, documentazione e supporti dettagliati in italiano, display a finestre, memorizzazione virtuale e soprattutto integrazione.

OPEN ACCESS,
nato dall'esperienza SPI 

**NUOVA RELEASE
VERSIONE ITALIANA**

Dati tecnici:
data base: 32.000 records; relaziona fino a 5 file
spreadsheet: 3.000 x 216; linka 4 fogli in contemporanea
agenda: multi-utente
comm.: 9.600 baud in duplex o semi-duplex,
accede direttamente ai file di altri computer.

SVPT^{SRL}

Sviluppo Vendite Prodotti Tecnologici

Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma (Italia)
Tel. (06) 8278951 Ricerca automatica - Telex 622147 SVPT I



di Francesco Petroni

Archivi dati e archivi indice

Terza parte

Nella scorsa puntata del corso abbiamo visto come si costruisce un archivio, definendone prima la struttura (nome, tipo e lunghezza dei campi) e esaminando i vari comandi con i quali si inseriscono, modificano e cancellano i dati.

Abbiamo visto come il DB organizza fisicamente i record e cioè come li accoda l'uno all'altro attribuendogli numeri progressivi. Questo numero progressivo, identificato dalla variabile RECNO () è utilizzabile per identificare la posizione fisica del record all'interno del file. Esistono quindi alcuni comandi che accettano come parametro il numero record e permettono il movimento del puntatore sul record voluto (go <num. record>, skip +/- num.).

Il numero record identifica l'organizzazione fisica del file, in quanto fisicamente i record sono accodati l'uno all'altro. Questa organizzazione è estremamente comoda in alcuni casi, ma assolutamente inadeguata in altri.

È comoda quando anche l'organizzazione logica dei record segue una progressione numerica, ma questa progressione non deve permettere eccezioni, come inserimenti forzati o cancellazioni fisiche. Queste due operazioni richiedono necessariamente una riattribuzione dei numeri progressivi, operazione ovviamente possibile, ma tanto più impegnativa e lenta quanto più voluminoso è l'archivio.

Accanto all'organizzazione fisica dei record all'interno del file, gestita in tutto e per tutto dal DB, esiste

un'altra struttura, che permette di costruire una o più organizzazioni logiche dell'archivio, tramite le quali è possibile eseguire una serie di operazioni senza essere costretti a conoscere l'organizzazione fisica. Questa struttura è l'ARCHIVIO INDICE.

La padronanza del concetto di archivio indice è fondamentale per la conoscenza del DB e per il suo sfruttamento, ma purtroppo è un concetto non immediato perché non trova esemplificazioni nella vita di tutti i giorni.

Facciamo un esempio. Abbiamo tutti chiaro il concetto di elenco telefonico, tale elenco ha una organizzazione per ordine alfabetico. Se conosciamo il cognome dell'abbonato siamo abituati a fare una ricerca secondo una modalità che si definisce binaria (anche se non lo sappiamo).

Supponiamo di dover cercare il cognome MANZONI, il ragionamento che facciamo è questo: la lettera «M» è quasi a metà dell'alfabeto e quindi MANZONI sarà quasi a metà dell'elenco. Apriamo l'elenco pressapoco a metà e vediamo quali sono i cognomi degli abbonati di quella pagina.

Se sono cognomi precedenti a Manzoni, valutiamo di quanto abbiamo sbagliato, se di poco avanziamo di poche pagine, se di tanto avanziamo di molte pagine. Viceversa se abbiamo aperto una pagina successiva a Manzoni arretriamo.

Questa tecnica di ricerca efficace ci è talmente familiare che in genere non riflettiamo sulla sua logica. In realtà si

tratta di una logica perfettamente traducibile in un flow-chart e quindi in un programma, l'unica limitazione sta nel fatto che, poiché nel programma non possiamo inserire facilmente una logica di valutazione, ragioneremo spezzando a metà l'archivio, ovvero apriremo l'elenco a metà, se ci troviamo troppo avanti, apriremo a metà la prima metà e così via. È comunque una tecnica di ricerca rapida con la quale si raggiunge il record voluto eseguendo pochi confronti.

Questo metodo va bene solo nel caso che l'archivio sia organizzato fisicamente per ordine alfabetico, non può valere ad esempio nel caso di ricerca di un abbonato partendo dal suo indirizzo o dal suo numero di telefono. In questo caso poiché l'organizzazione fisica non segue la logica di ricerca che ci interessa saremo costretti a scorrere tutto l'archivio alla ricerca dell'abbonato di cui conosciamo solo l'indirizzo o il numero di telefono.

Oppure occorrerebbe avere tre elenchi differenti, uno per cognome uno per indirizzo e uno per numero di telefono. Ma in questo caso è evidente che il contenuto dei tre elenchi è assolutamente lo stesso, varia solo la sua organizzazione.

Torniamo al DB: l'ARCHIVIO DATI rimane organizzato per numero progressivo di immissione, l'ARCHIVIO INDICE crea una corrispondenza tra l'organizzazione logica che ci interessa e numero record. Se ci interessano più logiche, costruiremo più archivi indice, mentre, ed è questa la co-


```

. * PRGUND
SET TALK OFF
* elimina echo dei comandi
USE PRGDAT
DISPLAY STRUCTURE
* visual. struttura del file
?
LIST
?
INDEX ON CODICE TO PRGND1
* crea primo indice
LIST
?
INDEX ON NOME TO PRGND2
* crea secondo indice
LIST
CLEAR ALL
    
```

Figura 1 - Listato Programma PRGUND. Il programma serve per esemplificare la funzione degli ARCHIVI INDICE, che permettono di riorganizzare il modo di «vedere» un ARCHIVIO DATI, modificandone l'ordine LOGICO, ma lasciando inalterato il contenuto e l'ordine FISICO.

sa fondamentale, l'ARCHIVIO DATI rimane sempre lo stesso.

Per tornare all'esempio dell'elenco telefonico è come avere un elenco completo di tutti i dati (cognome, indirizzo, numero) ciascuno dei quali individuato da un progressivo. L'archivio indice è in sostanza un elenco, di lunghezza uguale a quella dell'archivio dati, ma il cui contenuto è semplicemente dato da chiave (ad esempio Cognome, questa volta organizzata per ordine alfabetico) e numero record.

L'operazione di posizionamento viene svolta in due fasi, la prima, con il metodo binario e quindi pressoché istantanea, sull'archivio indice. Da questo viene prelevato il numero record tramite il quale ci si posiziona istantaneamente sul record voluto nell'archivio dati.

Di tutte queste fasi si occupa il DB in maniera trasparente per l'utente, suo unico compito essendo quello di definire archivi da usare e indicare il cognome da ricercare.

Se poi si inserisce un nuovo record,

nell'archivio dati viene semplicemente accodato, mentre l'archivio indice viene riorganizzato in funzione della posizione che il nuovo arrivato prende nell'organizzazione, e la sua riorganizzazione è immediata.

Il primo vantaggio dell'utilizzazione degli archivi indice sta nel fatto che praticamente può essere del tutto ignorata l'organizzazione fisica dell'archivio, in quanto tutte le operazioni di ricerca, inserimento, modifica, ecc. possono avvenire attraverso l'organizzazione logica e nel fatto che l'organizzazione logica viene costantemente tenuta aggiornata.

L'altro vantaggio sta nel fatto che se di uno stesso archivio servissero più organizzazioni logiche non occorre fare duplicazione di dati, in quanto esisterebbero solo più indici che riferiscono a numeri record dello stesso archivio dati.

Al contrario nel caso di elenchi «cartacei» del telefono occorrerebbero tre elenchi, di uguale formato e contenuto, il primo per cognome, il secondo per indirizzo e l'ultimo per numero telefonico.

La gestione degli archivi indice avviene in DB tramite una nutrita serie di istruzioni specifiche che permettono, sia lavorando in comandi diretti che sotto programma, non solo di eseguire le funzioni comuni di gestione archivi, ma anche complesse operazioni che riguardano l'insieme dei record.

In figura 1 esemplifichiamo il concetto, usiamo e listiamo (comando LIST) un archivio, dapprima senza indice, e quindi l'elenco è per numero record. Poi costruiamo un archivio indice per cognome per cui il successivo comando di list elenca gli stessi dati secondo la nuova organizzazione, costruiamo un altro indice, per numero di telefono e eseguiamo di nuovo il comando LIST.

L'altro campo di utilizzazione degli archivi indice è nella costruzione della

relazionalità tra vari archivi (punto di forza del DB) per cui dati più archivi differenti, ma che abbiano dei campi corrispondenti, ovvero in relazione tra di loro è possibile operare, contemporaneamente e senza penalizzazioni in termini di prestazioni, su tutti gli archivi, prelevando le varie informazioni che interessano là dove risiedono.

Prima di passare alle esemplificazione di quanto fin qui detto, riassumiamo i vari campi di utilizzazione degli archivi indici:

- per creare organizzazione degli archivi dati;
- per analizzare il contenuto di archivi dati;
- per creare chiavi di accesso all'archivio dati;
- per realizzare la relazionalità tra archivi;
- per creare tabelle di controllo dati.

In pratica sull'archivio indice si basa tutta la potenzialità dello strumento DB, anche perché molte delle sue istruzioni pretendono archivi indicizzati, per cui una sua utilizzazione senza il ricorso agli indici è sicuramente limitata.

E diremo anche che poiché la gestione degli archivi indici necessita di istruzioni con sintassi complessa diventa pressoché indispensabile ricorrere alla programmazione per poter effettivamente sfruttare le potenzialità dello strumento.

Come si crea un Archivio Indice

Una volta definita la struttura del file è subito possibile costruire un file indice, indipendentemente dal fatto che nel file siano stati inseriti o meno dei record.

La chiave su cui costruire l'indice può essere un campo, o l'insieme di più campi, o una qualsiasi espressione matematica o di stringa che compren-

. do pr					
Struttura del database: B:PRGDAT.dbf					
Totale record inseriti: 8					
Ultima revisione : 01/01/80					
Campo	Nome campo	Tipo campo	Dim	Dec	
1	CODICE	Carattere	4		
2	NOME	Carattere	16		
3	CITTA	Carattere	12		
4	PROV	Carattere	2		
5	DATISCR	Data	8		
6	QUOTA	Numerico	7		
Totale:			50		

Record	CODICE	NOME	CITTA	PROV	DATISCR	QUOTA
1	0123	ROSSI	ROMA	RM	03/12/84	600000
2	0342	GIGLI	ROVIGO	RO	23/11/84	456000
3	8123	LUCIDI	GENOVA	GE	12/03/82	500000
4	4134	DONINI	MONZA	MI	11/07/82	560000
5	4356	VALLI	FIESOLE	FI	01/08/81	500000
6	4009	SANTI	BOLOGNA	BO	05/05/79	350000
7	3302	WILLIAMS	ROMA	RM	07/12/83	350000
8	0012	VERDI	ROMA	RM	04/03/83	500000

Record	CODICE	NOME	CITTA	PROV	DATISCR	QUOTA
4	4134	DONINI	MONZA	MI	11/07/82	560000
2	0342	GIGLI	ROVIGO	RO	23/11/84	456000
3	8123	LUCIDI	GENOVA	GE	12/03/82	500000
1	0123	ROSSI	ROMA	RM	03/12/84	600000
6	4009	SANTI	BOLOGNA	BO	05/05/79	350000
5	4356	VALLI	FIESOLE	FI	01/08/81	500000
8	0012	VERDI	ROMA	RM	04/03/83	500000
7	3302	WILLIAMS	ROMA	RM	07/12/83	350000

Figura 2 - Output Programma PRGUND. L'ordine FISICO è dato dal progressivo di immissione, gestito totalmente dal DB e identificabile con una variabile (# in DB II e RECNO () in DB III). L'ordine logico non è altro che l'ordine alfabetico prodotto dalla chiave.

da uno o più campi. Insomma si può costruire una modalità di lettura di un archivio, comunque complessa.

La sintassi del comando è la seguente:

INDEX ON <chiave> TO <nome del file indice>

Una volta costruito un file indice, o più file indice, per richiamarli il comando è:

USE <file dati> INDEX <file indice 1>, <file indice 2>, ecc.

Questo se si vogliono aprire i file indici contemporaneamente al file dati, altrimenti si possono aprire successivamente, ma solo se è già attivo il file dati. Il comando è:

SET INDEX TO <file indice 1>, <file indice 2>, ecc.

Se di uno stesso archivio dati si aprono più archivi indici il DB garantisce il loro allineamento in caso di inserimenti, modifiche, cancellazioni. Ma di tutti quelli aperti quello usato in quel momento (su cui per intendersi lavora il comando LIST) è il primo. Se si vuole utilizzare il secondo, senza però perdere la garanzia dell'allineamento, basta invertirli con un comando:

SET INDEX TO <file indice 2>, <file indice 1>, ecc.

Tanti più archivi DATI e tanti più archivi INDICI sono aperti contemporaneamente tanto più è difficile trovarsi nel momento giusto con in uso l'archivio dati e l'indice giusti. Risulta molto utile in fase di prova dei programmi l'uso del DISPLAY STATUS.

Esempi di Archivi Indice

Facciamo ora alcuni esempi di come si costruiscono file indici. Supponiamo di aver realizzato un archivio per inserire tutti i dischi della nostra discoteca, la cui struttura sia:

TITOLO
GENERE
AUTORE
INTERPRETE
MARCA
DATA INCISIONE

Da un file dati comprendente 6 campi si potrebbero creare decine di file indici. Ad esempio:

INDEX ON titolo TO indice 1

utile per ricercare un disco dato il titolo

INDEX ON autore + interprete TO indice 2
INDEX ON interprete + autore TO indice 3

raggruppamenti incrociati, il primo mette insieme tutti i dischi di BEE-THOVEN, e all'interno di questo insieme vengono raggruppati per interprete, il secondo fa il contrario, raggruppa gli interpreti, ad esempio VON KARAYAN, e all'interno li raggruppa per autore.

Sia chiaro che il file dati è sempre lo stesso, anzi i dischi sono sempre gli stessi, cambia solo l'organizzazione secondo la quale vengono visti.

INDEX ON str (year (data incisione), 2) + marca TO indice 4

L'organizzazione è per anno di incisione e all'interno di questo è per marca.

Quindi dal campo «data di incisione», viene estratto, per mezzo di due funzioni di stringa, presenti nella sintassi del DB III, l'anno che viene accoppiato alla marca. Per cui generalizzando si può dire che la chiave dell'archivio indice può essere costruita anche in maniera complessa, utilizzando uno o più campi.

In definitiva la chiave non si identifica con un campo, e in molti ambiti applicativi, questo risulta essere un grosso vantaggio.

Quando conviene usare gli Archivi Indice modalità interattiva e modalità batch

Come detto gli archivi indice risolvono parecchi dei problemi che si presentano nella gestione di grossi archivi di dati. Le modalità di uso degli archivi indice sono sostanzialmente due:

MODALITÀ INTERATTIVA: quando, in DB, si apre un archivio con il comando USE <nome dell'archivio>, si possono aprire contemporaneamente più di un archivio indice, relativi a quello stesso file. Se l'operazione di apertura è contestuale il DB garantisce l'aggiornamento e l'allineamento degli archivi (dati e indici). Il comando relativo è:

USE <nome archivio> INDEX <nome indice 1>, <nome indice 2>, ecc.

Poiché il tenere aperto un archivio, di qualsiasi tipo, è comunque un «costo» in termini di prestazioni, risulta conveniente aprire solo quelli operativi, la cui utilizzazione è prevista nelle procedure operative.

MODALITÀ BATCH: a volte occorre utilizzare una organizzazione del file solo saltuariamente. Si pensi ad una elaborazione mensile di un archivio fatture, ad esempio per conteggiare le operazioni provincia per provincia. In questo caso è più opportuno costruire lì per lì l'archivio indice,

```

# 27/12/85 PRGDUE
set talk off
delete file prgnd3.ndx
use PRGDAT index PRGND1
index on PROV to PRGND3
go top
totg=0
numt=0
clear
? "Provincia Num. Quote"
do while .not. eof()
  totp=0
  nump=0
  var1=prov
  do while var1=prov
    totp=totp+quota
    nump=nump+1
    totg=totg+quota
    numt=numt+1
    skip
  enddo
  ? var1+ " ", str(nump,4), str(totp,9)
enddo
? "Totale ", str(numt,5), str(totg,9)
clear all
#
    
```

Figura 3 - Listato Programma PRGDUE. Viene esemplificato un uso dell'indicizzazione per organizzare l'archivio in modo da raggruppare i dati secondo una logica che permetta di eseguire dei calcoli. In questo caso vengono raggruppati per provincia e l'obiettivo è quello di eseguire i totali di un certo campo numerico per provincia.

Provincia	Num.	Quote
BO	1	350000
FI	1	500000
GE	1	500000
MI	1	560000
RM	3	1450000
RO	1	456000
Totale	8	3816000

Figura 4 - Output Programma PRGDUE. Vengono eseguiti conteggi e totali parziali, e un totale generale per provincia. Vedremo nelle prossime puntate comandi specifici per eseguire in maniera più diretta questi calcoli, ma che richiedono anch'essi una preventiva indicizzazione.

usarlo per la elaborazione e poi distruggerlo.

Questa operazione per archivi di una certa consistenza richiede qualche minuto, ma è sicuramente conveniente rispetto al costo di tenere costantemente aperto e aggiornato un indice che viene usato saltuariamente.

Nel corso della puntata esemplificheremo i vari aspetti degli archivi indice, che peraltro useremo ancora nelle prossime puntate. Cominceremo presentando un programma per la gestione di un semplice archivio la cui chiave di accesso sia un codice, poi vedremo come utilizzare un indice per analizzare dati di un file e infine realizzeremo un piccolo archivio da utilizzare come scodifica di una tabella.

Programma PRGUNO

La prima esemplificazione, listato del programma in figura 1 e output prodotto in figura 2, serve per far capire il modo di lavorare degli archivi indici. Supponiamo di avere un archivio

qualsiasi, per conoscere la sua struttura eseguiamo il DISPLAY STRUCTURE. Se eseguiamo il LIST, senza condizioni, viene visualizzato l'intero file e i vari record sono messi in ordine di immissione e cioè secondo il numero record.

Questo numero record, viene visualizzato dal comando LIST, e può essere considerato a tutti gli effetti come un campo numerico, generato automaticamente in fase di creazione della struttura. Non possono esistere record che abbiano il RECNO () uguale o buchi nella numerazione.

Le operazioni di cancellazione record, che come abbiamo visto la pun-

tata scorsa si esegue a due livelli (DELETE e PACK), e l'operazione di inserimento (INSERT) provocano una riattribuzione dei numeri record, e sono quindi delle operazioni lente.

Il comando INDEX ON <campo> TO <nome file indice> produce un file di tipo *.NDX che comprende tanti elementi quanti sono i record dell'archivio dati, in ciascun elemento è presente la chiave (ovvero il contenuto del <campo>) e il numero record che quella chiave occupa nell'archivio dati.

L'archivio indice viene tenuto ordinato secondo la chiave dal DB, in modo che le operazioni di posizionamen-

to possano essere eseguite con il sistema binario.

Quando si apre un file e si apre contemporaneamente un suo indice, i comandi di movimento nel file dati e di visualizzazione seguono l'ordine imposto dall'indice. Nella figura 2 vediamo l'effetto del comando LIST dapprima con l'indice CODICE e poi con l'indice COGNOME, ma anche i comandi di GO TOP, SKIP, ecc. seguono l'ordine dell'indice.

In caso di chiavi uguali, ad esempio due cognomi uguali, i record vengono raggruppati in sequenza e il primo è quello che ha il RECNO () più basso. Se si vuole evitare l'uguaglianza della chiave se ne può complicare la composizione, ad esempio COGNOME + NOME + ANNO DI NASCITA. In questo caso si riducono pericoli di omonimie di chiave, ma quando si imposta una chiave di ricerca bisogna immettere tutti i dati.

Il pericolo maggiore che si corre quando si usano archivi dati con uno o più indici è quello di disallinearli, ovvero un dato è presente in uno ma non in un altro. Se capita un fatto del genere la colpa è vostra e non del DB. Si può rimediare aprendo l'archivio dati e tutti gli indici e dando un comando REINDEX, ma questa deve essere considerata una procedura di emergenza.

Il DB, una volta che si aprono correttamente archivi dati e relativi indici, ne garantisce l'allineamento qualsiasi operazione si faccia o comando si usi, per cui, ripeto, se succede qualcosa, per cui vi sembra di aver perso dei dati, è sicuramente per una vostra disattenzione, probabilmente avete modificato un archivio senza che abbiate anche aperto gli indici ad esso collegabili.

Programma PRGDUE

In questo esempio (listato di fig. 3 e output di fig. 4) viene creato un file indice dello stesso archivio usato prima, semplicemente per raggruppare o meglio per mettere in sequenza i record secondo una certa logica.

Il nostro obiettivo è quello di eseguire i totali del campo «quota» per ciascuna provincia. Se i dati fossero sparsi dovremmo ricorrere a tante variabili quante sono le province, e cosa ancor più pesante dovremmo creare nel programma un algoritmo che data la provincia identifichi direttamente quale è la sua variabile.

Viceversa, se riusciamo a raggruppare le province tutte assieme, possiamo eseguire lo stesso calcolo mentre facciamo scorrere l'archivio e possiamo usare una sola variabile.

Con il comando DO WHILE... ENDDO si creano due loop nestati. Quel-

```

* 27/12/85 prgqua
clear
set delimiter on
use PRGDAT index PRGND1
@ 1,10 say "MC Microcomputer          Corso DB 2 DB 3"
@ 3,10 say "GESTIONE SEMPLICE ARCHIVIO ORGANIZZATO PER CHIAVE"
@ 5,10 say "-----"
*                               MAIN PROGRAM
do while .t.
@ 8,0 clear
@ 18,10 say "-----"
@ 20,10 say "          Per Qualsiasi Operazione Immetti il Codice"
@ 22,10 say "          per Finire Premi >RETURN"
var1=" "
@ 8,10 say "Immetti il Codice " get var1 pict "!!!!"
read
@ 20,0 clear
*                               FINE LAVORO
if var1=" "
clear
return
endif
*                               RICERCA
find "&var1"
*                               NON C'E'
IF eof()
var2=" "
do while .not. var2%"SN"
@ 20,10 say "Non Presente  Vuoi Immetterlo  S/N " get var2 pict "!"
read
enddo
@ 20,0 clear
if var2%"S"
append blank
replace codice with var1
@ 10,10 say "Nominativo " get nome pict "!!!!!!!!!!!!!!!!!"
@ 12,10 say "Citta " get citta pict "!!!!!!!!!!!!!"
@ 12,40 say "Provincia " get prov pict "!!!"
@ 14,10 say "Data Iscr. " get datiscr
@ 14,40 say "Quota " get quota pict "#,###,###"
read
endif
*                               C'E'
ELSE
@ 10,10 say "Nominativo :"+nome+":"
@ 12,10 say "Citta :"+citta+":"
@ 12,40 say "Provincia :"+prov+":"
@ 14,10 say "Data Iscr. :"+dtoc(datiscr)+":"
@ 14,40 say "Quota : , , , :"
@ 14,49 say quota pict "#,###,###"
var3=" "
do while .not. var3%"MCP"
@ 20,10 say "M-modifica C-cancella P-prosegui " get var3 pict "!"
read
enddo
@ 20,0 clear
if var3%"M"
@ 10,22 get nome pict "!!!!!!!!!!!!!!!!!"
@ 12,22 get citta pict "!!!!!!!!!!!!!"
@ 12,55 get prov pict "!!!"
@ 14,22 get datiscr
@ 14,48 get quota pict "#,###,###"
read
else
if var3%"C"
delete
pack
endif
endif
ENDIF
ENDDO

```

Figura 5 - Listato Programma PRGQUA. Viene esemplificato un uso dell'indice per realizzare una chiave di accesso univoca ad un archivio dati. Il programma, pur non avendo nessun controllo, è completo, in quanto permette le funzioni di RICERCA, IMMISSIONE, MODIFICA e CANCELLAZIONE.

lo esterno fa scorrere tutto l'archivio ed è quindi chiuso quando si verifica la condizione di EOF ().

Quello interno crea una cosiddetta condizione di rottura, ovvero si pone la variabile VARI uguale alla prima provincia, si va avanti finché la VARI, corrispondente alla prima provincia, è uguale alle province dei record che scorrono (e per ogni ciclo si totalizza la «quota»). Quando la provincia cambia, si scrivono i totali, si azzerla la variabile dei totali e si assegna alla VARI la nuova provincia.

Questo è il sistema più diffuso per eseguire calcoli di totali e, in ambiente DB, è permesso dalla organizzazione realizzata con gli archivi indice.

Nel listato vanno notate oltre alle istruzioni DO WHILE... ENDDO, anche le istruzioni di print, che sono? e ??, e che rappresentano la maniera più brutale per visualizzare dati, in quanto non accettano parametri di formato.

Questa è un'applicazione che chiamiamo BATCH, perché eseguendo delle elaborazioni su tutti i dati dell'archivio, richiede necessariamente molto tempo e quindi non può essere richiesta in modo interattivo. Analogamente l'organizzazione per province dell'archivio, non ha nessuna utilità operativa e quindi il relativo archivio indice è del tipo «usa e getta», conviene crearlo quando si usa e poi cancellarlo.

Programma PRGQUA

Il terzo esempio presentato in questa puntata del corso dedicata agli archivi indice, è rappresentato da un programma completo di gestione archivio, in cui esista una chiave «CODICE» che identifichi biunivocamente il record.

In molte applicazioni è necessario identificare un record tramite un codice, ad esempio in una procedura di magazzino con il CODICE ARTICOLO, o in una procedura di fatturazione con il CODICE CLIENTE, o nelle procedure personali di una azienda con la MATRICOLA del dipendente.

Scopo di tutti questi codici è proprio quello di evitare duplicazioni che potrebbero ingenerare equivoci, infatti nessuno può garantire che in una azienda non esistano due persone con lo stesso cognome o in un magazzino sia possibile identificare un articolo con una semplice descrizione.

Se nel nostro ARCHIVIO DATI abbiamo un campo CODICE e realizziamo un ARCHIVIO INDICE la cui chiave sia proprio il codice, possiamo far gestire del tutto dal DB il sistema di movimentazione dell'archivio.

Nel programma presentato, listato in figura 5, l'unica modalità di accesso

all'archivio è tramite il campo CODICE.

Se non immettiamo un codice perché diamo un >RETURN< a vuoto significa che vogliamo finire il lavoro. Se viceversa immettiamo un codice esistono due possibilità, che tale codice non sia presente in archivio o che lo sia.

Se non è presente esistono due sottocasi, lo vogliamo immettere, oppure non lo vogliamo immettere semplicemente perché abbiamo sbagliato a digitarlo. Se invece è presente, esistono tre sottocasi, lo vogliamo solo consultare, oppure lo vogliamo modificare o, infine, lo vogliamo cancellare.

nella definizione dei REPORT, ma questo lo vedremo la prossima volta.

Tornando al listato va notato che nel DB non ci sono istruzioni di salto (il GOTO del BASIC) né di loop (FOR ... NEXT), quindi si utilizza molto il DO WHILE <condizione>, che crea un loop dal quale si esce solo se si verifica la condizione. Inoltre esistono altri due comandi, molto utilizzati in programmazione e cioè IF .. ELSE .. ENDIF che può essere nidificato, e il DO CASE.

C'è un tipo particolare di loop che si usa moltissimo il DO WHILE .T., che genera un loop eterno, dal quale si esce solo con un RETURN, per il rien-

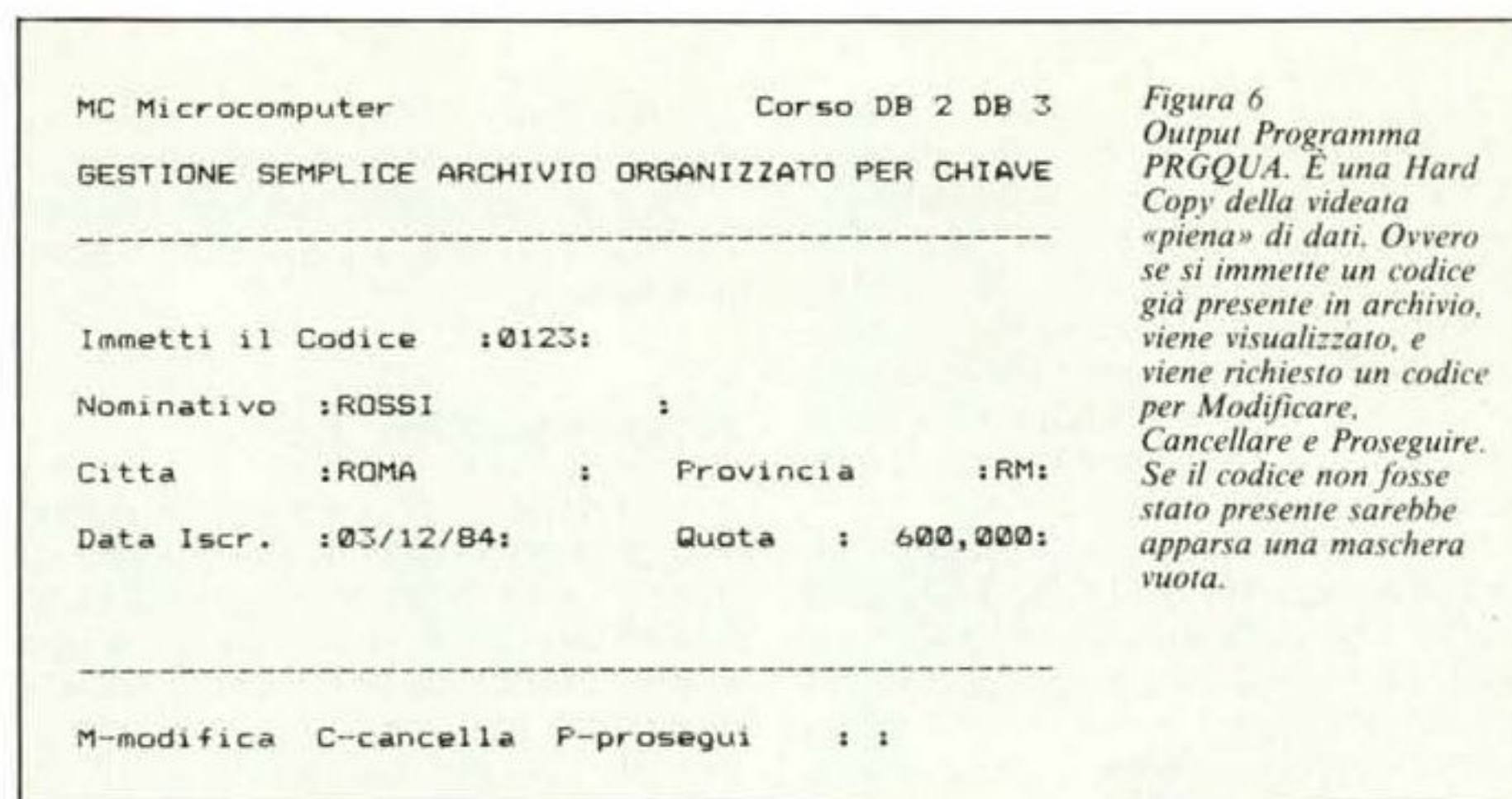


Figura 6
Output Programma PRGQUA. È una Hard Copy della videata «piena» di dati. Ovvero se si immette un codice già presente in archivio, viene visualizzato, e viene richiesto un codice per Modificare, Cancellare e Proseguire. Se il codice non fosse stato presente sarebbe apparsa una maschera vuota.

Il programma presentato ha uno scheletro che identifica tutti questi casi e sottocasi, per cui si può considerare completo. È quindi abbastanza complesso da richiedere una certa attenzione.

Dopo una inizializzazione che prevede la pulizia dello schermo (clear), la definizione di delimitatori dei campi in input (set delimiter on) e l'apertura del file e relativo indice (sono i file usati nell'esempio di fig. 1, per cui use PRGDAT index PRGND1), ci sono le prime istruzioni di output.

Il comando più potente di print è il: @ V,O SAY <nome della variabile o del campo> PICTURE <specifiche>

@ e SAY sono previsti dalla sintassi, V,O sono le coordinate verticale e orizzontale della device prevista in out (o video o stampante), la SAY può essere fatta di variabili o di nomi di campi dei file attivi in quel momento.

La PICTURE definisce il formato di visualizzazione a seconda delle specifiche che gli si indicano. Le specifiche possibili sono molto numerose e quindi risolvono la maggior parte dei casi.

L'unica carenza del comando PICTURE è che non è accettato con gli altri comandi di print (come ? e ??) e cosa ancora più grave, non è accettato

tro al programma chiamante o per finire, nel caso che il chiamante non ci sia. Nel nostro caso vogliamo lavorare con il file fin quando non diamo un RETURN a vuoto, che attiva l'esecuzione dell'istruzione «RETURN».

L'istruzione di input più evoluta è GET, che ha una sintassi identica alla SAY, e che può essere legata, in una stessa istruzione, ad una SAY. È una istruzione passiva, nel senso che entra in funzione solo per mezzo di una successiva istruzione di READ. Una READ può attivare una o più GET. In generale però quando della variabile in input si fa un uso immediato, o perché il dato deve essere controllato o perché il dato serve per proseguire, occorre dedicare una READ specifica alla GET.

Nel nostro caso dobbiamo immettere il codice e utilizziamo la variabile di comodo VARI. Se VARI è vuota, ovvero abbiamo dato un RETURN, finiamo il programma altrimenti proseguiamo.

Viene eseguita la ricerca con la istruzione FIND «&VARI», che significa: cerca nel file indice il record cui corrisponde il codice immesso nella variabile VARI. La ricerca ha due possibili effetti, il codice non c'è, ovvero si verifica la condizione logica di EOF (), oppure c'è.


```

* PRGTRE Immissione e Controllo di Un Campo
set talk off
clea
use PRGDAT index PRGND1
select 2
use PRVDAT index PRVND1
list
wait
select 1
@ 11,10 say "MC microcomputer      corso DB2 & DB3"
@ 13,10 say "programma per il controllo di un dato"
@ 14,10 say "          in una tabella esterna"
@ 15,10 say "-----"
do while .t.
@ 17,0 clear
var1=" "
fl=1
do while fl=1
@ 17,10 say "Immetti Cod. Prov. " get var1 pict "!!"
read
@ 17,35 say "

```

```

if var1=" "
clear
return
else
select 2
find "&var1"
if eof()
@ 17,35 say "Inesistente"
else
@ 17,35 say citta
fl=0
endif
endif
enddo
@ 19,10 say "-----"
wait
select 1
* posizione del comando REPLACE
* sul campo archivio 1 della variabile var1
enddo

```

Figura 7 - Listato Programma PRGTRE. Viene esemplificato il controllo di presenza in una tabella esterna, di un dato in immissione. Supponiamo di voler controllare che la sigla di provincia immessa sia presente in un archivio secondario. Se non è presente il controllo non permette la prosecuzione, viceversa scrive la scodifica della sigla.

Se non c'è il programma chiede «Vuoi Immetterlo S/N». Per controllare la risposta a questa domanda viene realizzato un piccolo loop DO WHILE, dal quale si esce solo se la risposta, inserita nella variabile VAR2, è o S o N. Per controllare l'uscita dal loop si usa la funzione logica \$, di ricerca di sottostringa, che dà un True se è verificata o altrimenti un False.

Se si è immesso S, viene eseguito un comando di APPEND BLANK, che esegue l'accodamento, di un nuovo record, per ora vuoto, e che riempiamo subito nel campo codice con la variabile di comodo VAR1, e poi nei vari campi con le GET direttamente eseguite con il nome dei campi.

Se invece si è immesso N si esce dalle varie condizioni e sottocondizioni e si rientra al loop principale di immissione codice.

Nel caso il codice immesso fosse presente viene visualizzato l'intero record e viene richiesto che cosa si intende fare (vedi fig. 6). Le possibilità sono Proseguì, che fa tornare alla richiesta codice, Cancella che fa il Delete del record e il Pack dell'archivio. L'ultima opzione è la Modifica che riattiva i GET, sovrapponendoli agli output precedenti, e quindi questa volta a campi pieni.

Come detto la struttura del programma è completa e quindi risulta abbastanza complesso per un principiante. Ad un esperto viceversa risultano evidenti delle carenze che preferiamo denunciare direttamente, ma che abbiamo dovuto accettare per non complicare ulteriormente la comprensione ai meno esperti.

Mancano del tutto controlli sui campi, e questa è una situazione che nessuna applicazione reale presenta.

Non è curata l'estetica della maschera, mancano caratteri speciali e trucchetti per abbellire.

Manca una richiesta di OK alla fine sia dell'immissione che della modifica.

Il pack è fatto al volo, e abbiamo

sempre detto che non può essere fatto durante una procedura interattiva.

Queste carenze dichiarate possono diventare vostro argomento di sperimentazione.

Programma PRGTRE

Una delle carenze dichiarate è quella di mancanza di controlli dei dati immessi. Come ulteriore esemplificazione dell'uso degli archivi indici supponiamo quindi di voler controllare al momento dell'immissione il campo provincia e per far questo vogliamo utilizzare un archivio in cui sono memorizzate tutte le sigle delle province e il nome della città cui corrisponde la sigla stessa.

Questo è un tipo di controllo frequente, e che può essere inserito anche nel programma PRGQUA presentato prima.

Il concetto è questo: inserito il campo provincia nel primo archivio, si attiva il secondo, si va a cercare se esiste una provincia con quella sigla. Se non c'è si chiede di nuovo, e si invia un messaggio di non trovato. Se c'è si vi-

sualizza il nome della città cui corrisponde la sigla e si prosegue tranquillamente.

Questo è uno dei controlli che si possono eseguire sui dati in immissione, oltre a quelli eseguiti automaticamente del DB III in dipendenza delle tipologie della definizione dei campi.

Per fare un esempio il campo Data Iscr. viene controllato come DATA del DB III per cui non è possibile ad esempio immettere 29/02/85 se l'85 non è un anno bisestile. Un controllo che la Data Iscr. sia seguente la data di nascita va eseguito da programma.

Quando si costruisce un archivio e un programma per la sua gestione, occorre stabilire quali controlli far eseguire alla definizione, quali controlli eseguire da programma e quali invece non eseguire affatto.

Ad esempio, se dobbiamo costruire un archivio di indirizzi e vogliamo inserire il Codice Postale, dobbiamo decidere se e a qual livello controllarlo automaticamente. Se lo vogliamo controllare completamente dovremmo disporre di un archivio con tutte le località e per tutte le città grandi con tutte le strade. Ovvero dovremmo utilizzare un archivio ben più voluminoso dell'archivio dati che vogliamo realizzare.

Per tornare al programma presentato, la difficoltà principale sta nel passaggio, da eseguire al momento giusto, dall'archivio principale a quello secondario e viceversa, e soprattutto nell'uso della variabile di comodo VAR1, che viene controllata e, se il controllo viene superato, viene trasferita sul campo dell'archivio principale tramite il comando REPLACE.

La logica della nidificazione degli IF .. ELSE .. ENDIF e del DO WHILE .. ENDDO è sempre la stessa. Il controllo sul campo viene gestito tramite un flag FL. Viene posto uguale a 1 per poter entrare nel loop. Se il controllo viene superato viene posto uguale a 0, e si può uscire dal loop.

```

Record  SIGLA  CITTA
4  BO  BOLOGNA
2  FI  FIRENZE
5  GE  GENOVA
1  RM  ROMA
3  TO  TORINO
Premere un tasto qualsiasi per continuare.

MC microcomputer      corso DB2 & DB3
programma per il controllo di un dato
          in una tabella esterna
-----
Immetti Cod. Prov.  TO  TORINO
-----
Premere un tasto qualsiasi per continuare.

```

Figura 8 - Output del Programma PRGTRE. L'elenco delle province viene visualizzato semplicemente per mostrare le strutture dell'archivio. L'obiettivo è quello di controllare, scodificandola, la sigla immessa. Se la sigla è errata appare un messaggio «inesistente».

ed

Un LITHIUS[®] per tutte le professioni.

Un PC garantito dai suoi componenti D.O.C.

Nessuna sorpresa può capitarvi durante l'impiego di un PC LITHIUS. Nessuna incompatibilità Hardware o Software, malfunzionamenti, guasti improvvisi.

I componenti adottati nell'assemblaggio del PC LITHIUS sono tutti D.O.C.! Ciascuno di essi, infatti, è prodotto da grandi Marche, da noi scelto dopo accurata selezione e fornito sempre dai medesimi produttori, il cui nome è dichiarato nella garanzia che accompagna ogni PC LITHIUS.

Come ulteriore garanzia, dopo l'assemblaggio ciascun PC viene sottoposto ad una prova d'uso che dura un'intera settimana, vale a dire 170 ore di funzionamento ininterrotto!



SISTEMA BASE - (PC/1 - E.D.) L.2.160.000 + IVA

- Piastra madre con microprocessore INTEL 8088/4,77 MHz (opz. clock 4,77/8 MHz).
- 8 slots (IBM/PC hard-soft compatibili)
- Memoria RAM fornita su piastra: 256 kRAM (espandibile a 640 kB, direttamente 'on board')
- Memoria ROM 8 kB (BIOS) espandibile 64 kB
- 4 canali DMA - 8 livelli interrupts
- Scheda interfaccia video-grafica monocromatica (a scelta RGB colore) alta risoluzione (720 x 350 pixel)
- Porta per collegamento stampante parallela
- Video Philips od opzionale ADI:
 - a) Monocromatico TTL verde alta risoluzione, 12", 920 x 350 pixel.
 - b) oppure Monocromatico videocomposito (verde o ambra).
- Tastiera ergonomica ASCII con tasti funzione e operativi (84 tasti) ben visibili, LED di caps lock, e numerical lock.
- Un driver slim chiusura a levetta, TEAC, fra i migliori sul mercato.
- Alimentazione 130 Watt 220 Volt alto rendimento, switching con ventola di raffreddamento silenziosa.
- CPU compatibile con sistemi operativi PC DOS, MS DOS, CCPM 86, CPM 86.
- Completo di cavi e manualistica in italiano.

SISTEMA DOPPIO DRIVER (PC/2 - E.D.) L. 2.440.000 + IVA

SISTEMA CON HARD DISK 10 MByte e 1 DRIVER (PC/XT - E.D.)

- Come PC/1 ma con aggiunta di un Hard Disk slim TEAC da 10 MByte formattati.
- COSTO SISTEMA PC/XT E.D. L. 3.500.000 + IVA

ed

electronic devices srl

00173 Roma — Via Ubaldo Comandini, 49
Tel. 613.23.94-613.26.19 - Tlx. 620570 ELDEV-I

Rivenditori autorizzati

Sardegna: ASSOVEL - Via Sassari 57
09100 Cagliari - t. 070/665849

Sicilia: DATAMAX - via Campolo 39
90145 Palermo - t. 091/575369

HARDWARE SOFTWARE
SERVICE - 98100 Messina
Via Cernaia 11 - t. 090/775912



di Francesco Petroni

La Grafica di presentazione in ambiente PC IBM

Uno dei settori in cui si è maggiormente sviluppata la Computer Grafica è quello della «presentazione» intesa come strumento per costruire singole immagini o per organizzare e presentare insiemi di immagini.

Gli ambiti applicativi sono infiniti, anche perché in genere non hanno nulla in comune con la Informatica. Si pensi per fare degli esempi al campo dei Congressi dove vengono presentate e proiettate diapositive dai vari relatori, oppure alle Mostre, anche queste riguardanti qualsiasi settore, dove occorre «presentare» attività e/o prodotti di una certa Azienda.

Oppure nel campo dell'istruzione, sia da parte di chi insegna, che può utilizzare una serie di slide come materiale didattico di facile «presa» sull'allievo, sia da parte dell'allievo stesso che può preparare i propri compiti utilizzando tali supporti. Pensate ad una tesi di laurea preparata su slide, invece delle solite tesi in quattro copie, rilegate, in due ore, su carta telata, battute a macchina alla bell'e meglio, e che poi nessuno leggerà mai.

Nella grafica di presentazione esistono due fasi assolutamente distinte tra di loro, quella di preparazione delle singole immagini, e quella di «montaggio» delle stesse in una sequenza logica ed eventualmente temporizzata. Tale seconda attività diventa complessa, quando, come spesso accade, le immagini sono molte e sono state realizzate un po' alla rinfusa.

La prima fase invece consiste sia nella predisposizione di singole immagini originali, sia nella ricerca di altre imma-

gini qua e là nei vari software che ci capita di vedere, da recuperare in toto o in parte, per adattarle alle nostre necessità.

Questa diventa un'attività creativa e anche produttiva, infatti inserire un'immagine grafica di grande effetto, anche non strettamente in tema con l'argomento trattato, in una presentazione ha come risultato quello di tenere desta l'attenzione dell'uditorio.

Per quanto riguarda il software con il quale sviluppare tale attività, come al solito esiste la possibilità di utilizzare prodotti specifici, oppure i più esperti possono realizzarlo in proprio usando il Basic.

Il Basic, ormai non più produttivo nel campo gestionale, è tuttora il linguaggio più adatto ad applicazioni grafiche, in quanto è il linguaggio che sfrutta al meglio le caratteristiche hardware della macchina, infatti i pacchetti di software di presentazione (tipo l'Execuvision o l'Energraphic) sono scritti in Basic compilato.

La trattazione dell'argomento, che prenderà due puntate, comprenderà due problematiche differenti, in quanto da una parte svilupperemo qualche programma in Basic che risolva le singole funzioni necessarie in un software di Grafica di Presentazione, dall'altra daremo un'occhiata ad alcuni pacchetti di Grafica di Presentazione presenti sul mercato, cercando come al solito di trarne spunti per esperimenti.

Per quanto riguarda questi ultimi c'è in atto una evoluzione. I prodotti più diffusi sono Execuvision e Energraphics, citati prima, ma sono annunciati i

GEM, vera e propria collana di prodotti grafici e l'IBM Storyboard Software.

Quest'ultimo si preannuncia molto interessante, e comprende quattro moduli. Il Picture Taker, l'«acchiappa immagini» dai vari ambiti software, il Picture Maker, programma Autore per la composizione di immagini originali, il Picture Editor per organizzare la presentazione, il Picture Teller per «raccontarla».

Il nome «Storyboard» deriva dal campo cinematografico e significa «copione». Per realizzare una presentazione la cosa più impegnativa non è infatti la realizzazione della singola immagine, ma proprio la scrittura del copione.

Per quanto riguarda i programmi in Basic partiremo da programmi semplici, che, come detto, risolvono ciascuno un solo problema, poi svilupperemo temi un po' più complessi, senza però poter arrivare alla costruzione di un package di presentazione in quanto non basterebbero 10 articoli. Si pensi che i programmi presenti nei pacchetti professionali sopra citati superano le centinaia di Kbyte.

Tipologia e Modalità Tecniche di Presentazione

Il software di presentazione viene utilizzato per realizzare le immagini. Il problema di come presentare le varie immagini preparate è successivo e può essere risolto sostanzialmente in due modi differenti a seconda che si possa utilizzare o meno un computer.

Se non si può utilizzare un computer occorre tradurre le varie immagini in diapositive, proiettabili con un qualsiasi proiettore su qualsiasi super-

ficie chiara. L'organizzazione e la temporizzazione riguardano quindi l'operatore al proiettore.

Per la riproduzione su diapositiva dell'immagine video occorre scattare delle foto del monitor, e questo per un fotografo, anche di poca esperienza, non presenta difficoltà. Se è poi necessaria una alta qualità dell'immagine prodotta si deve ricorrere ad apparecchiature specifiche come il Polaroid Palette (presentato su MC n. 42) o sul riproduttore Kodak, che garantiscono soprattutto la correzione del difetto dovuto alla curvatura della superficie del monitor.

Se nell'ambiente dove viene svolta la Presentazione si può disporre di un computer, sono necessarie altre apparecchiature per ingrandire le immagini, se debbono essere mostrate in una sala, o per replicarle in più monitor, se si debbono proiettare in più ambienti separati tra di loro. È chiaro che questo è un problema che deve venir risolto da strutture specializzate, che risolvono in pochissimo tempo anche tutti i problemi di connessione, stendimento dei cavi, ecc.

Ormai sono moltissime le società che operano nella organizzazione e predisposizione di congressi e mostre,

```

100 REM cerchio
110 REM inizializzazione
120 CLS:SCREEN 2:DIM A%(500)
130 CIRCLE (300,100),30
140 PAINT (300,100),CHR$(85)
150 GET (270,85)-(330,115),A%
200 REM sfondo
210 CLS:X=0:Y=0:S=2
220 LINE (0,0)-(639,199),,B
230 FOR I=-300 TO 640 STEP 20
240 LINE (I,0)-(I+299,199)
250 LINE (I,199)-(I+299,0):NEXT I
300 REM main
310 FOR K=0 TO 500 STEP 2
320 PUT (X,Y),A%:X1=X:Y1=Y
330 X=K:Y=K*170/610
340 PUT (X1,Y1),A%:NEXT K

```

Figura 1 - Listato Programma Cerchio. Il doppio tratteggio viene ottenuto con un unico loop che calcola coordinate esterne all'area del video.

che sono in grado di prendersi in carico la soluzione di questo problema.

Nel caso di disponibilità di un computer occorre organizzare via software lo scorrimento delle immagini, o mediante un temporizzatore che fermi per un certo numero di secondi ciascuna immagine o mediante un comando che permetta l'avanzamento delle immagini, a richiesta.

Programmi più evoluti, specializzati nel Computer Aided Instruction, prevedono percorsi logici tra le immagini a seconda delle scelte eseguite e delle risposte fornite sulle immagini precedenti.

Differenza tra Grafica di Presentazione e Animazione

La differenza sostanziale è che la grafica di presentazione richiede poche immagini e ciascuna di esse deve essere poco complessa, al contrario

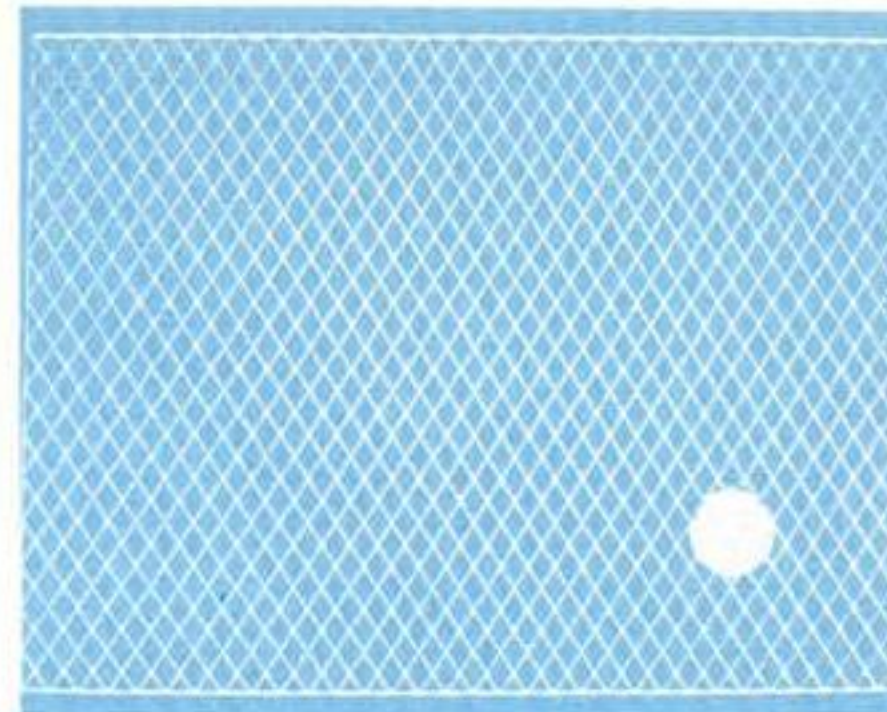


Figura 2 - Output del Programma Cerchio. In questo esempio viene utilizzato lo SCREEN 2 del PC IBM, la cui definizione è di 640 per 200 pixel in bianco e nero.

l'animazione richiede migliaia di immagini tutte molto complesse.

È poiché questo si traduce in termini di prestazioni del computer si può dire che si può fare grafica di presentazione anche con un Home Computer, mentre per fare animazione occorrono apparecchiature professionali o personal Computer particolarmente implementati sia come hard che come soft.

Caratteristiche di un Software per Realizzare Presentazioni

Esistono, come detto, numerosi pacchetti di Software per Presentazione, per il PC IBM, in genere scritti in Basic Compilatore, e che contengono due tipi fondamentali di funzionalità, quella che permette di realizzare la singola immagine (tramite un programma che si definisce «autore») e quella che permette di organizzare l'ordine logico delle immagini, indipendentemente dall'ordine di predisposizione.

L'assoluta indipendenza tra le due fasi consente anche ad un utente poco esperto di farsi in casa un software di presentazione. Infatti è possibile costruire in un modo qualsiasi singole immagini, memorizzarle come file di tipo picture, che fa la «fotocopia» su

```

100 REM TESTO
110 SCREEN 1:COLOR 1,0:CLS:REM
120 NN=27:DIM A%(NN):FOR I=1 TO NN:READ A%(I):NEXT I
130 LOCATE 25,1:INPUT "Coordinate Iniziali ";X,Y:PSET (X,Y)
140 LOCATE 25,1:PRINT "
150 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 150
160 IF Q$="*" THEN CLS:SCREEN 0:WIDTH 80:END
170 IF Q$="-" THEN 130
180 IF Q$="+" THEN Q=27:GOTO 200
190 Q=ASC(Q$)-64:IF Q<1 OR Q>26 THEN 150
200 DRAW A%(Q):GOTO 150
1000 REM
1010 DATA "U4 E2 F2 D4 U3 L3 BM+5,+3"
1020 DATA "U6 R3 F1 D1 G1 F1 D1 G1 L3 BR6"
1030 DATA "BR3 L2 H1 U4 E1 R2 BM+2,+6"
1040 DATA "U6 R3 F1 D4 G1 L3 BR6"
1050 DATA "U6 R3 L3 D3 R2 L2 D3 R3 BR2"
1060 DATA "U6 R3 L3 D3 R2 BM+3,+3"
1070 DATA "BR3 E1 U1 D1 G1 L2 H1 U4 E1 R2 BM+3,+6"
1080 DATA "U6 D3 R3 U3 D6 BR2"
1090 DATA "U6 BM+2,+6"
1100 DATA "BU6 R3 D5 G1 L1 H1 BM+5,+1"
1110 DATA "U6 D4 E4 G3 F3 BR2"
1120 DATA "BU6 D6 R3 BR2"
1130 DATA "U6 F2 E2 D6 BR2"
1140 DATA "U6 F4 U4 D6 BR2"
1150 DATA "BU1 U4 E1 R2 F1 D4 G1 L2 H1 BM+6,+1"
1160 DATA "U6 R3 F1 D1 G1 L2 BM+5,+3"
1170 DATA "BU1 U4 E1 R2 F1 D4 G1 F1 H1 L2 BR5"
1180 DATA "U6 R3 F1 D2 G1 L1 F2 BR2"
1190 DATA "R3 E1 U1 H1 L2 H1 U1 E1 R2 BM+3,+6"
1200 DATA "BR2 U6 R2 L4 BM+6,+6"
1210 DATA "BU6 D5 F1 R2 E1 U5 BM+2,+6"
1220 DATA "BU6 D4 F2 E2 U4 BM+2,+6"
1230 DATA "BU6 D4 F2 E1 F1 E2 U4 BM+2,+6"
1240 DATA "U1 E4 U1 D1 G2 H2 U1 D1 F4 D1 BR1"
1250 DATA "BR2 U3 E2 U1 D1 G2 H2 U1 BM+6,+6"
1260 DATA "BR4 L4 U2 E4 L4 BM+2,+6"
1270 DATA "BR4"

```

Figura 3 - Listato del Programma Testo. Utilizzazione massiccia del metalinguaggio DRAW, con il quale si realizzano figure identificando gli spostamenti di un pixel che le disegni, avanzando sul video, nelle varie direzioni.



Figura 4 - Output del Programma Testo. Con una definizione di 320 pixel si possono ottenere al massimo sessanta caratteri per riga, riducendo il formato dei caratteri al limite della leggibilità.


```

100 REM finestra
110 SCREEN 2:CLS:LINE (0,0)-(639,199),,B
120 FOR R=0 TO 300 STEP 20:CIRCLE (320,100),R,,.3:NEXT R
130 L=50:H=30:X=320:Y=100:S=5:X1=X-L:X2=X+L:Y1=Y-H:Y2=Y+H
140 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),1,B
150 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 140
160 IF ASC(I$)>48 AND ASC(I$)<58 THEN S=VAL(I$):GOTO 150
170 IF LEN(I$)<2 THEN 150
180 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),0,B
190 X3=X1:X4=X2:Y3=Y1:Y4=Y2
200 IF ASC(MID$(I$,2,1))=80 THEN Y=Y+S:GOTO 290
210 IF ASC(MID$(I$,2,1))=72 THEN Y=Y-S:GOTO 290
220 IF ASC(MID$(I$,2,1))=75 THEN X=X-S:GOTO 290
230 IF ASC(MID$(I$,2,1))=77 THEN X=X+S:GOTO 290
240 IF ASC(MID$(I$,2,1))=115 THEN L=L-S:GOTO 290
250 IF ASC(MID$(I$,2,1))=116 THEN L=L+S:GOTO 290
260 IF ASC(MID$(I$,2,1))=118 THEN H=H-S:GOTO 290
270 IF ASC(MID$(I$,2,1))=132 THEN H=H+S:GOTO 290
280 LINE (X3,Y3)-(X4,Y4),0,B
290 X1=X-L:X2=X+L:Y1=Y-H:Y2=Y+H
300 GOTO 140

```

Figura 5
Listato Programma Finestra. In questo tipo di programmi è sempre indispensabile riconoscere tutti i tasti speciali (freccie, tasti funzione, control, ecc.).



Figura 6 - Output Programma Finestra. Lo spostamento e il cambiamento di dimensioni della finestra provoca alcune modificazioni al disegno sottostante.

disco della memoria video, e poi realizzare un semplice programma che legge via via i file e poi li visualizza.

Il discorso vale per qualsiasi ambiente hardware, ci limitiamo però all'ambiente PC IBM in quanto è quello che dispone di un maggior numero di pacchetti professionali.

I conti in tasca ad un software di presentazione

La memoria video grafica del PC IBM è di 16 Kbyte, e quindi su un singolo dischetto possono essere immagazzinate fino a 22 immagini, il che non è molto. Nessun problema se si dispone di un Hard Disk. Per risparmiare spazio, ovvero per immagazzinare un po' più di immagini su un solo dischetto, si deve ricorrere ad altre

modalità di costruzione delle stesse.

Ad esempio se una immagine è composta solo di un testo anche a più colori è più economico, in termini di byte, inserire nel programma di presentazione una subroutine che produca la scritta, oppure tutte le scritte, piuttosto che immagazzinare una Picture che, anche se di contenuto scarno, comunque occupa 16.000 byte.

In questo caso però è il programma di presentazione che si appesantisce. Quindi come al solito la soluzione ottimale va ricercata caso per caso, e per questo è indispensabile che il realizzatore del programma sia il più possibile esperto delle varie tecniche grafiche.

I programmi presentati

Presentiamo sei programmi, ciascuno che risolve una specifica funzionalità.

Un programma Autore completo prevede decine di funzioni, ciascuna delle quali collegata con le altre. È evidente che la complessità del programma nel suo insieme non è direttamente proporzionale al numero delle funzioni ma varia, secondo una legge esponenziale, con esse.

Le funzionalità che presentiamo sono:

- Spostamento di un Oggetto Pre-disegnato sul Video, senza disturbo del disegno sottostante (programma CERCH);

- Utilizzazione di un CHARAC-

```

100 REM color
110 SCREEN 1:CLS:BLOAD "CAMION.PIC"
120 CA=0:CB=0:DEF FN CC(X)=ABS(X-INT(I/16))*16
130 COLOR CA,CB
140 I$=INKEY$
150 IF I$="" THEN 140 ELSE IF LEN(I$)<2 THEN 140
160 J=ASC(MID$(I$,2,1))
170 IF J=80 THEN CA=CA+1:CA=FN CC(CA)
180 IF J=72 THEN CA=CA-1:CA=FN CC(CA)
190 IF J=75 THEN CB=CB+1:CB=FN CC(CB)
200 IF J=77 THEN CB=CB-1:CB=FN CC(CB)
210 IF J=79 THEN COLOR 1,0:SCREEN 0:WIDTH 80:CLS:END
220 GOTO 130

```

Figura 7
Listato del Programma Color. L'istruzione COLOR, che permette la modifica al volo dei colori dello schermo accetta parametri <azione> che variano tra 0 e 15.

TER SET Personale (programma TESTO);

- Localizzazione e Dimensionamento di Una Finestra Rettangolare su Video (programma FINES);

- Cambio dei Colori di Primo Piano e di Sfondo di una Immagine già costruita (programma COLOR);

- Creazione di una Matrice nella quale memorizzare una Porzione di Video, sua memorizzazione in un File sequenziale (programma ISOLA);

- Riutilizzo di una Matrice nella quale è memorizzata una Porzione di Video (programma PESCA).

Programma CERCHIO

Il programma, listato di figura 1 e output di figura 2, ha come obiettivo quello di illustrare come si memorizza, in una matrice di appoggio, un disegno qualsivoglia e come possa, questo stesso disegno, essere utilizzato in una parte qualsiasi del video.

Ovvero è possibile disegnare un oggetto e poi posizionarlo «a vista» facendolo muovere sul video con opportuni comandi di «guida», e una volta raggiunto il punto ottimale di destinazione, rilasciarlo.

Il problema principale è quello di non nuocere, durante il movimento, al disegno sottostante, e di questo si occupa una coppia di istruzioni del BASIC grafico.

La GET <coordinate>, <vettore> e la PUT <coordinate>, <vettore>, <azione>. Con la prima si memorizza in un vettore opportunamente dimensionato una porzione del video in cui è posto il disegno che ci interessa. È critico il dimensionamento in quanto deve essere esatto, perché si corre il rischio di «perdersi» parte del disegno o di «portarsi appresso» porzione di video che non interessano.

Con la seconda si ritrasferisce il contenuto grafico del vettore nella zona di destinazione sul video, e poiché la PUT accetta parametri <azione> può essere stabilito il risultato della sovrapposizione con il disegno sottostante.

Il vettore può essere utilizzato all'interno dello stesso programma, ma può anche essere trattato come qualsiasi vettore di dati numerici, in particolare può essere trasferito su di un file sequenziale, che ne comprenda anche le caratteristiche dimensionali, per poter

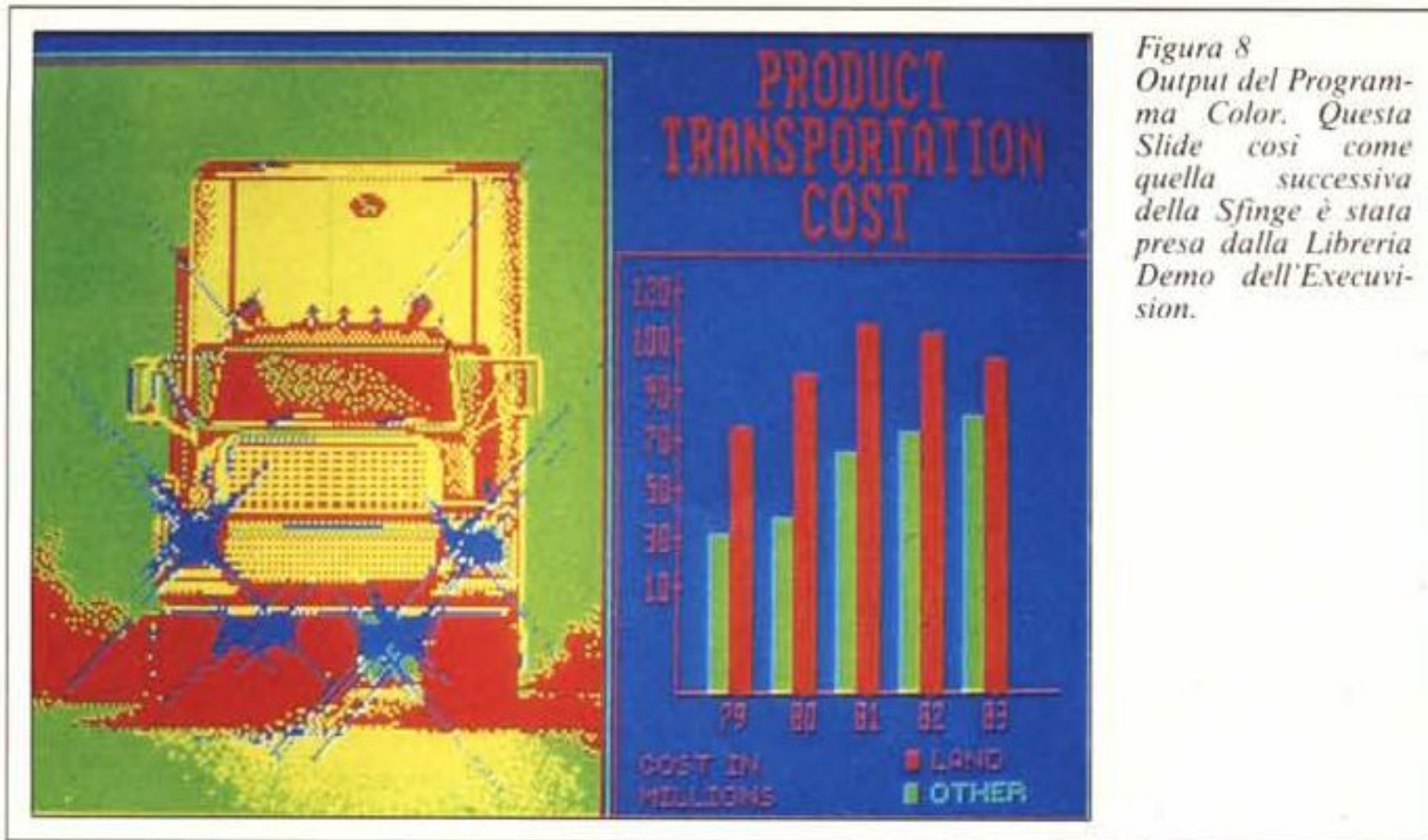


Figura 8
Output del Programma Color. Questa Slide così come quella successiva della Sfinge è stata presa dalla Libreria Demo dell'Execuision.

venire disegnato e poi cancellato quando viene disegnato nella posizione successiva. Le righe del programma vanno dalla 300 alla fine.

Il programma TESTO

Ogni programma Autore dispone di più set di caratteri e di una serie di istruzioni per mezzo delle quali i caratteri del set possono essere ruotati, colorati, ingranditi e rimpiccioliti.

I set di caratteri a disposizione non debbono risiedere in memoria principale ma vengono, all'occorrenza, richiamati da file specifici (in Execuision esistono circa 10 character set). Il sistema più economico anche quando si realizza un proprio programma autore è quello di utilizzare i Character Set che si trovano nei vari software in circolazione.

Il programma TESTO utilizza un Character Set realizzato con il comando DRAW, la cui caratteristica è quella di essere i più piccoli caratteri possibili in una utilizzazione nella modalità grafica SCREEN 1 del Basica IBM.

Tale modalità è lo standard della grafica a colori IBM e permette 320 pixel in orizzontale e 200 in verticale. Dispone, di base, di un set di caratteri esteso ma che ne permette solo 40 per riga. Economizzando e rendendo la scrittura proporzionale si arriva anche a 60 caratteri per riga, utili in caso di scritte su disegni.

Il programma listato in figura 3 e output in figura 4, presenta un set di caratteri (solo alfabetici e solo maiuscoli da riga 1000 in poi). Ha solo tre funzionalità, lo space, ottenuto con il carattere «+», il posizionamento ottenuto, attraverso una richiesta di coordinate digitando il carattere «-». Infine premendo il carattere «*» si ottiene la fine del programma.

Programma FINESTRA

Un'altra funzionalità sempre presente nei programmi autore è quella che permette di identificare direttamente sul video una finestra. Tale funzionalità di base può servire per varie funzionalità specifiche, come lo spostamento, la copia, la cancellazione, la memorizzazione.

Nel programma presentato utilizziamo l'istruzione LINE <coordinate>, <parametri> che permette il disegno

essere riutilizzato anche in fase di realizzazione di altri disegni.

Il programma si divide in tre fasi. La prima, da riga 100 a riga 150, consiste nella preparazione dell'oggetto e nella sua memorizzazione nel vettore A%. L'oggetto qui è un semplice cerchio riempito con un tratteggio.

La seconda fase consiste nella predisposizione dello sfondo, costituito

da un tratteggio obliquo, e realizzato tramite un loop che genera valori di coordinate anche esterne al video, in modo da poter produrre linee oblique, con un solo loop. Da riga 200 a riga 250.

L'ultima fase è costituita da un loop che provoca il trascinamento dell'oggetto sul video, lasciando inalterato lo sfondo. Per ottenere ciò l'oggetto deve

```

100 REM isola
110 REM definizione area
120 DEF FNA(X,Y)=4+Y*INT((2*X+7)/8)
130 X1=160:Y1=22:X2=300:Y2=118:X3=X2-X1+1:Y3=Y2-Y1+1
140 OPTION BASE 1:D=FNA(X3,Y3)/2:DIM DD%(D)
200 REM caricamento picture
210 SCREEN 1:COLOR 1,0
220 CLS:BLOAD "sfinge.pic"
230 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),,B
240 GET (X1,Y1)-(X2,Y2),DD%
300 REM salva
310 OPEN "sfinge.dat" FOR OUTPUT AS 1
320 WRITE #1,D
330 FOR I=1 TO D:WRITE #1,DD%(I):NEXT I
340 CLOSE #1:CLS
400 REM scaricamento
410 PUT (0,0),DD%,XOR
420 PUT (10,99),DD%,PRESET
430 PUT (159,0),DD%,PRESET
440 PUT (169,100),DD%,OR
450 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 450
460 CLS:SCREEN 0:WIDTH 80

```

Figura 9
Listato Programma Isola. Viene letta una Picture, dalla quale si estrae un rettangolo, che viene memorizzato in un file sequenziale. DAT.

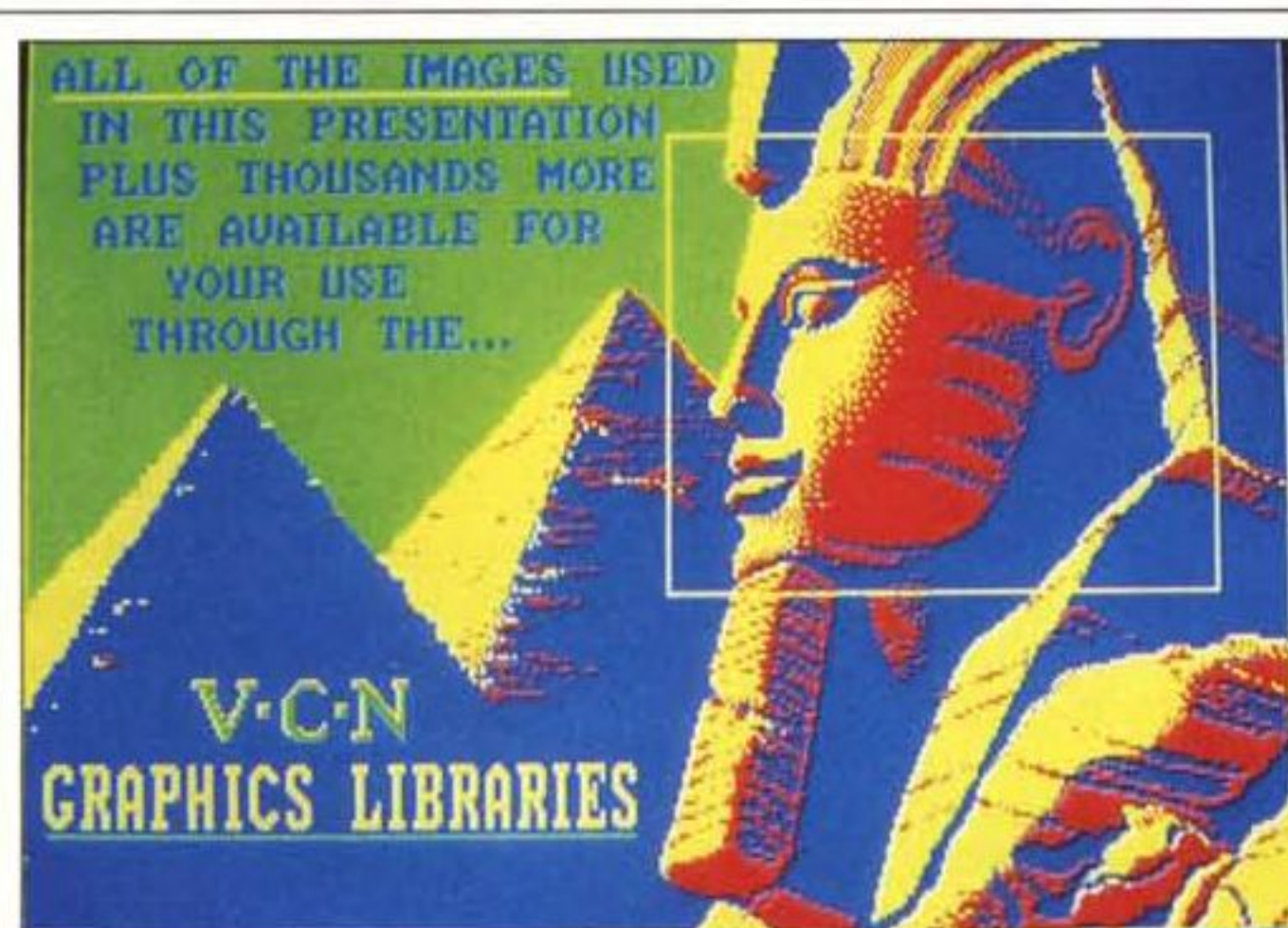


Figura 10
Output Programma Isola. Sulla slide viene identificata la zona interessata all'operazione di «ritaglio».

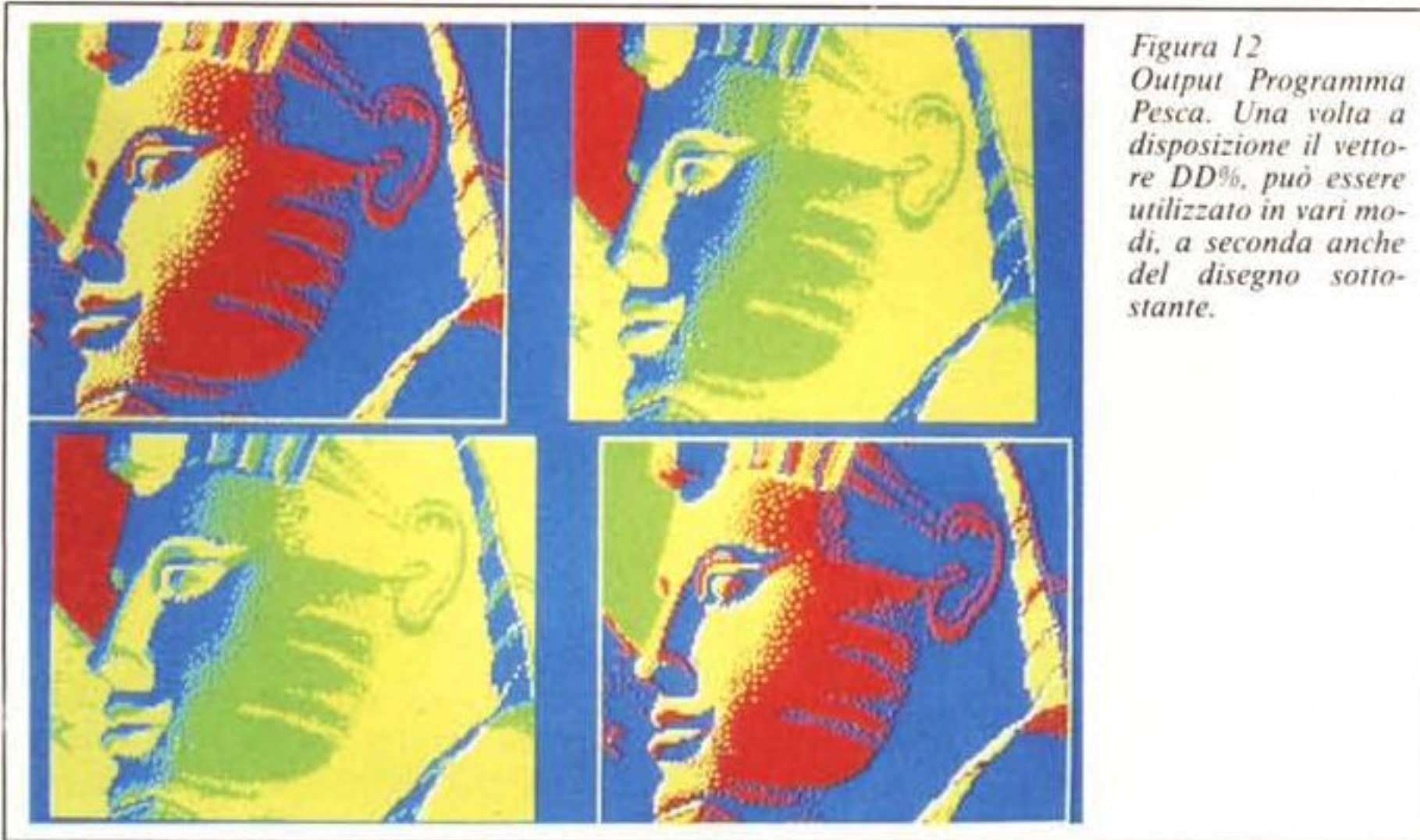


Figura 12
Output Programma Pesca. Una volta a disposizione il vettore DD%, può essere utilizzato in vari modi, a seconda anche del disegno sottostante.

```

100 REM pesca
110 LOCATE 24,2:PRINT"attendere"
120 OPTION BASE 1
130 OPEN "sfinge.dat" FOR INPUT AS 1
140 INPUT #1,D:DIM DD%(D)
150 FOR I=1 TO D:INPUT #1,DD%(I)
160 NEXT I:CLOSE #1
170 REM scaricamento
180 SCREEN 1:COLOR 1,0
190 PUT (0,0),DD%,OR
200 PUT (10,99),DD%,PRESET
210 PUT (159,0),DD%,PRESET
220 PUT (169,100),DD%,OR
230 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 220
240 CLS:SCREEN 0:WIDTH 80

```

Figura 11 - Listato Programma Pesca. Viene letto il file SFINGE.DAT e caricato su un vettore DD%. Poi questo viene visualizzato con il comando PUT.

di un rettangolo. Purtroppo non esiste la possibilità di muovere questo rettangolo senza provocare «danni» sul disegno sottostante, poiché quando lo spostiamo in un'altra posizione lo dobbiamo cancellare dalla precedente.

Il listato (fig. 5 e out in fig. 6) si divide in tre parti. La prima inizia con un disegno qualsiasi, data la finalità DEMO del programma, e cioè una serie di ellissi concentriche (righe 100-120). La seconda dimensiona e disegna, su questa serie di ellissi, un rettangolo (riga 130-140).

La parte principale è costituita dalla routine che gestisce il dimensionamento e il posizionamento del rettangolo. Queste operazioni avvengono per mezzo di 8 tasti speciali. Le quattro frecce per i movimenti. Due control-freccia per l'allargamento o restringimento in senso orizzontale. Due control-PgUp e Pg-Dn per l'analoga operazione nell'altro senso.

L'entità dello spostamento può essere determinata premendo un tasto numerico, e quindi può andare da 1 a 9. Il riconoscimento del tasto numerico è in riga 160, quello dei tasti speciali, da riga 200 in poi.

Programma COLOR

Un'altra funzionalità essenziale è

quella che permette la definizione dei colori di un disegno «a posteriori». Ovvero si realizza un disegno e solo in fase finale di montaggio della presentazione se ne decide il colore.

Questa è un'opportunità importante in quanto è sempre preferibile uniformare i colori di sfondo di tutte le slide, per dare uniformità anche «cromatica» al discorso.

Il programma COLOR, listato di figura 7 e output di fig. 8, carica, nella video memory a colori del PC IBM, una slide preparata precedentemente. Poi tramite i tasti freccia si modificano i colori background e foreground. Col tasto END si finisce.

I tasti freccia, riconosciuti nella routine da riga 140 a riga 210, modificano i valori numerici CA e CB che vengono passati all'istruzione COLOR CA, CB, che permette il cambio dei colori al volo. I valori numerici possono variare solo tra 0 e 15 per cui lo scorrere dei corrispondenti CA e CB viene ridotto sempre a tale intervallo per mezzo della funzione FN CC(X) di riga 120.

Programma ISOLA

È spesso necessario utilizzare porzioni di slide in altre slide e quindi fare un'operazione di collage prendendo pezzetti qua e là e ricompensandoli. In pratica occorre caricare una slide, identificare la zona rettangolare che interessa, trasferirla su un vettore tramite l'istruzione GET. Poi il vettore viene trasferito su un file sequenziale, il cui primo elemento sia la sua lunghezza.

A questo punto la porzione di disegno è a disposizione per essere prelevata. Il programma ISOLA esegue la prima fase, fino alla scrittura del file sequenziale. Il successivo programma PESCA lo legge e ne riutilizza il contenuto.

Nel programma (listato in fig. 9 e

output in fig. 10) il rettangolo viene identificato direttamente impostandone le coordinate dei vertici (riga 130). Viene calcolata dinamicamente la dimensione necessaria per il vettore tramite una DEF FNA (X,Y) di riga 140.

Come detto il dimensionamento è importantissimo, specie nel caso si utilizzino lo stesso vettore per eseguire vari trasferimenti. È quindi opportuno stabilire al volo quanto deve essere grande il vettore in funzione dell'estensione del disegno.

Viene caricata una Picture (SFINGE.PIC) realizzata in precedenza (è una Sfinge presa da una DEMO dell'Execuision) sulla quale si verifica la posizione del rettangolo che identifica la porzione (riga 230).

Si esegue subito la GET e il trasferimento su un file sequenziale (SFINGE.DAT) in cui come primo elemento mettiamo la lunghezza del file, necessaria in fase di lettura (righe da 300 a 340). Infine si controlla il buon esito dell'operazione facendo delle PUT del vettore.

Programma PESCA


È il programma complementare al precedente in quanto legge il file sequenziale e ne visualizza il contenuto (listato in fig. 11 e output in fig. 12).

Il dimensionamento del vettore viene eseguito all'interno della routine di lettura file, in quanto necessita del valore dimensione che è il primo valore nel file. La lettura continua con un loop da 1 alla lunghezza del file che produce, elemento per elemento, il caricamento del vettore.

Caricato il vettore può essere riutilizzato con la PUT <coordinate>, <vettore>.

Conclusioni

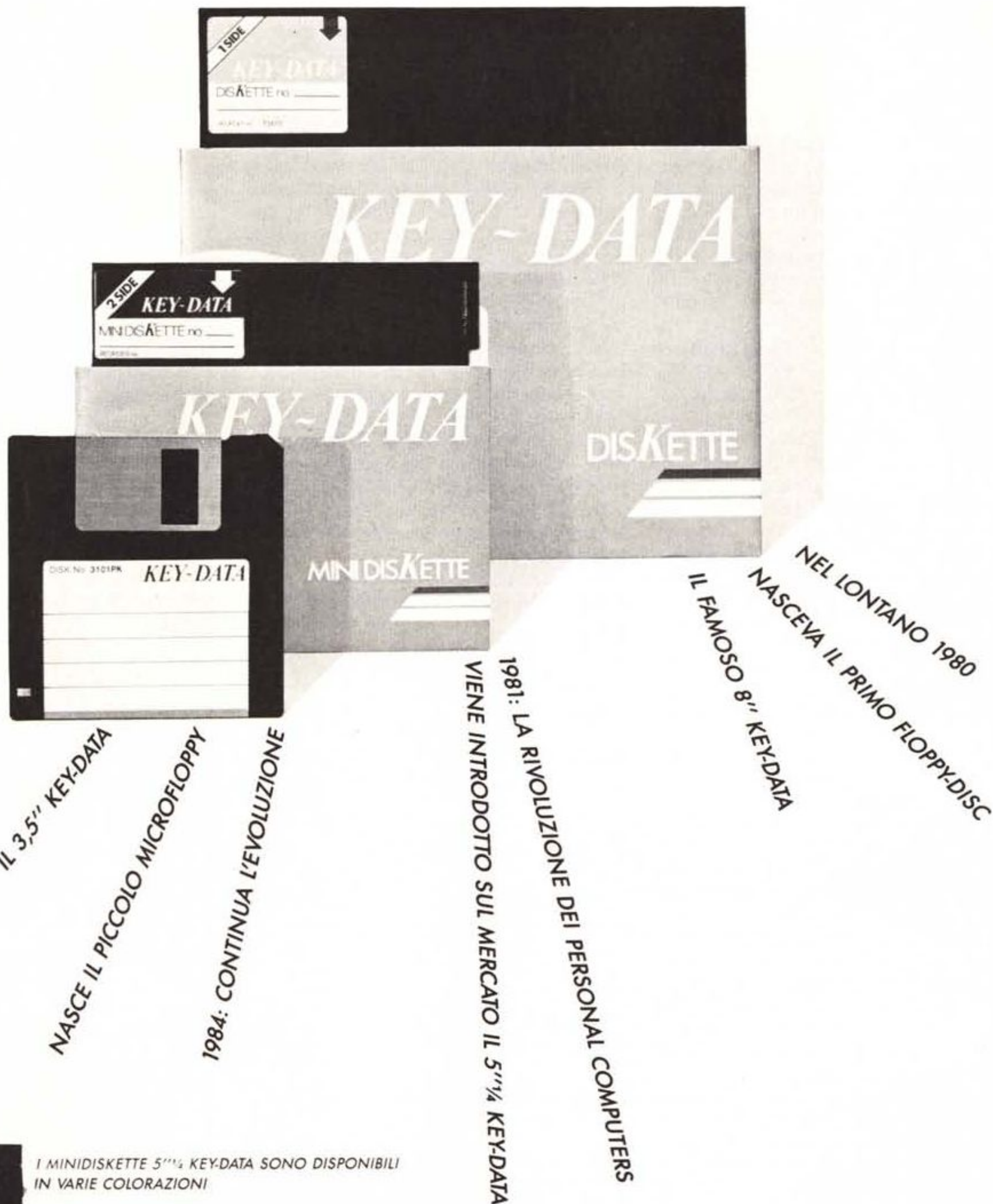
È evidente il legame che unisce i vari programmi presentati, esemplificando tutte funzionalità che servono in un programma autore, che servono addirittura, nella stessa sequenza operativa.

Nella prossima puntata continueremo la trattazione affrontando problematiche un po' più complesse. 

gierre informatica
presenta

K KEY-DATA

L'EVOLUZIONE CHE GIRA NEL TEMPO



I MINIDISKETTE 5 1/4 KEY-DATA SONO DISPONIBILI
IN VARIE COLORAZIONI

GI-ERRE INFORMATICA s.r.l.
42100 REGGIO EMILIA VIA UMBRIA 36/A TEL. 0522 38655 • 512345
70125 BARI VIA MONTE S. MICHELE 2/B TEL. 080 415975
95100 CATANIA P.ZZA GALATEA 2 TEL. 095 375222

L'Intelligenza Artificiale

di Raffaello De Masi

Proviamo un po' a discorrere

Seconda parte

Finora abbiamo comunicato con il calcolatore in un modo molto rigido e ristretto. Il calcolatore, cioè, ha la capacità di comprendere da noi solo poche parole (nella puntata precedente erano i quattro punti cardinali, ma è ovvio che per quanto sia possibile allargare l'esempio, tanto per dire, alle direzioni intermedie, SE, SW ecc. e magari, ancora ampliando la scelta a quelle subintermedie, SSW, MNW, WNW e così via, le scelte saranno però sempre ristrette ad un certo range), per di più fornite ad esso solo in un certo modo. Tanto per essere un po' più elastici abbiamo previsto anche la possibilità di errori di battitura alla tastiera, errori che, data la lunghezza di due delle possibili risposte, (EST, SUD), sono stati ridotti a non più di uno. Certo è che, anche in questo caso, l'intelligenza sta di casa ancora molto lontano. Tanto per intenderci, basta che, nella risposta, venga inserito inizialmente uno spazio, che ci si ritrova in una situazione di errore, anzi di completo disastro, visto che il confronto stringa d'input — risposta darebbe risultati del tutto negativi, come

se avessimo risposto, alla domanda su quale direzione prendere, la parola «Rigatoni» della più famosa pubblicità.

Il fatto è che, nel mondo reale, al contrario di quanto si immaginerebbe a prima vista, il linguaggio è qualcosa di estremamente sofisticato e complesso e, soprattutto, sovente dotato di significato diverso a seconda delle circostanze. La comprensione corretta di una frase scritta o parlata è una cosa così ardua, legata com'è al contesto, alla posizione nel discorso e, addirittura, al tono con cui viene detta, oltre che, ovviamente allo stretto significato lessicale, che solo una mente umana è capace di intenderne davvero il senso. Non solo, ma ve lo immaginate il problema di far intendere al computer un modo di dire, come ad esempio «Questione di lana caprina» o magari «Qui casca l'asino», visto che, talvolta, potrebbe anche intendersi che l'asino casca davvero?

Un linguaggio umano è fatto di frasi aventi o no tra loro un nesso logico. Il vocabolario italiano Garzanti della lingua italiana definisce, come frase, un'espressione linguistica avente senso comune.

Semplice, no?

Ma provate a renderlo comprensibile per un calcolatore! E se già la definizione di frase è così complicata, fi-

guriamoci una frase stessa che cosa sarà!

Nelle note di questo mese cercheremo di scoprire il modo di far intendere al calcolatore una frase di senso compiuto, vale a dire vedremo di stabilire uno standard di frase che il computer possa analizzare, e di cui possa riconoscere le parti e le rispettive funzioni nel contesto.

La prima cosa da fare è l'eliminazione di tutti i «leading and trailing blank» per dirla in gergo, vale a dire di tutti gli spazi inutili. Tale problema sarà parso importante a molti estensori di linguaggi visto che generalmente non manca, in alcuno di essi, una funzione adatta allo scopo. Noi siamo in Basic e, generalmente, la funzione a noi riservata è TRIM \$ che viene così usata:

```
.....
200 INPUT IN$
210 IN$ = TRIM $ (IN $)
per cui la stringa in input
... VIVA ... L'AVELLINO.....
```

dove... rappresentano spazi bianchi di viene

VIVA L'AVELLINO
senza spazi bianchi all'inizio ed alla fine. Nel caso il Basic in vs. possesso non prevedesse la funzione, e dato che questa è necessaria per il nostro dire, occorrerà costruirvi una routine adatta allo scopo. Essa potrà essere simile alla figura 1.

Questa routine funziona come TRIM \$; elimina cioè gli spazi iniziali e finali e, inoltre, quelli intermedi superiori ad 1. Per chi usa un linguaggio che consente la costruzione di procedure risulta semplice costruirsi un comando (magari proprio TRIM \$) adatto all'uso. Come al solito, anche stavolta, chi ha pratica di Assembler può farsi tutto da solo.

Bene, cominciamo a stabilire delle regole generali per la costruzione di una frase comprensibile al calcolatore. La prima è che la frase debba essere conclusa con un segno di interpunzione che, nella forma generale può essere rappresentato da un punto fermo, (vedremo, poi, che sarà necessario eliminarlo). È importante per poter consentire al calcolatore di riconoscere la fine della frase che, in input, potrebbe

Figura 1

```
15000 REM ROUTINE DI ELIMINAZIONE SPAZI BIANCHI SUPERIORI AD 1
15010 B2 = LEN(IN$) : REM ELIMINAZIONE BLANK INIZIALI
15020 FOR H = 1 TO B2
15030 IF IN$[1,1] = CHR$(32) THEN IN$=IN$[2,LEN(IN$)] ELSE H =
B2
15040 NEXT H
15050 REM ELIMINAZIONE BLANK FINALI
15060 REM ESSA PUO' ESSERE INTEGRATA ALLA ROUTINE BLANK
15070 REM INIZIALI , MA VIENE QUI SEPARATA PER CHIAREZZA.
15080 B2 = LEN(IN$) : REM LA VERIFICA DI B2 VIENE ESEGUITA
SULLA NUOVA LUNGHEZZA.
15090 FOR H = 1 TO B2
15100 IF IN$[LEN(IN$),LEN(IN$)] = CHR$(32) THEN IN$ = IN$[1,
LEN(IN$)-1] ELSE H = B2
15110 NEXT H
15120 REM ROUTINE ELIMINAZIONE BLANK INTERMEDI
15130 B2 = LEN(IN$) : REM NUOVO RIAGGIORNAMENTO VARIABILE B2
15140 FOR H = 2 TO B2-1 : REM INUTILE PROVARE PER LA PRIMA ED
ULTIMA LETTERA, VISTO CHE NON POSSONO ESSERE BLANK.
15150 IF IN$[H,H] = CHR$(32) AND IN$[H+1,H+1] = CHR$(32) THEN
IN$= IN$[1,H-1]&IN$[H+1,LEN(IN$)]
15160 NEXT H
```


essere rappresentata da stringhe diverse.

Il punto non verrà distanziato dalla fine della frase con uno spazio bianco. È questa ancora una convenzione necessaria, in quanto la presenza dello spazio di separazione porta a condizioni di ambiguità non facilmente risolvibili.

Cominciamo adesso ad affrontare la frase di senso compiuto; ed iniziamo osservando appunto alcuni esempi di proposizione.

La prima

IO MANGIO

(da questo momento non inseriremo mai il punto finale, presupponendo che esso venga inserito automaticamente dalla routine addetta).

È formata dal solo soggetto e dal verbo.

IO MANGIO CARNE

Inserendo un (complemento) oggetto si esercita una drastica risoluzione dei significati possibili mentre in

IO MANGIO CARNE LESSA

si introduce, con un aggettivo, una ulteriore limitazione e precisazione dell'oggetto. Ancora

IO TALVOLTA MANGIO CARNE LESSA

si qualifica stavolta non l'oggetto, ma il verbo.

La parola più importante in tutti gli esempi precedenti è MANGIO, che rappresenta il concetto principale. Il cambiamento di qualunque altro termine, infatti, non modifica l'azione principale, cosa che succede, invece, cambiando il verbo. Il secondo esempio è più informativo indicando che solo un particolare tipo di cibo, CARNE, viene mangiato (l'aggiunta di un aggettivo, LESSA, esegue una particolare scelta del tipo di carne) e, infine, la vita si complica ancora quando un avverbio, TALVOLTA, si aggiunge alla compagnia.

Come può, un programma, analizzare questa frase? La risposta sta nella ricerca di una struttura logica nel periodo, magari da poter poi generalizzare convenientemente.

Vediamo come ciò è possibile:

a) la frase inizia con un soggetto (IO), e termina con un punto (messo dall'operatore, o dalla routine apposita).

b) La parola dopo il verbo MANGIO, è l'oggetto.

c) Se la frase dopo l'oggetto continua (la parola successiva non è un punto fermo), si tratta di uno o più aggettivi.

d) Se la parola prima del verbo non è il soggetto, allora si tratta di un avverbio.

Certo che è una forma un poco rigida di costruzione di una frase, ma al-

meno, in questo stadio, dobbiamo accontentarci; si vedrà poi in seguito come sarà possibile rendere più elastica la cosa.

Anzi, per non appesantire nuovamente la trattazione, stabiliremo di usare, dove non specificato direttamente, un solo aggettivo. Inoltre, proprio per onore della semplicità, supporremo sempre frasi senza articoli e preposizioni. Dobbiamo pure adattarci; siamo solo alla base dell'Everest dell'A.I.; Robinson Crusoe non poteva pretendere, il giorno dopo aver trovato Venerdì, di leggergli il «Sogno di una notte di mezza estate» e sperare di essere applaudito!

È necessario, a questo punto, fornire al computer un vocabolario, che gli servirà da manuale di confronto per le parole componenti la frase che gli forniremo. Ciò può essere fatto con una nuova subroutine (fig. 2), dotata di sequenze READ e DATA che assegnino ad array separate (monodimensionali) vocaboli relativi a classi sintattiche diverse.

Le array sono dimensionate al numero delle parole disponibili (non viene utilizzato il posto 0 pur senza imporre l'option base, rappresentante sempre una limitazione più che un vantaggio) e la lunghezza delle stringhe inseribili (10 caratteri) è funzione della più lunga delle parole (PROSCIUTTO) precedenti.

```

16000 REM DOTAZIONE VOCABOLARIO
16010 DIM OGGETTO$(10)[10]
16020 DIM AGGETTIVO$(5)[10]
16030 DIM AVVERBIO$(4)[10]
16040 DATA CARNE, PASTA, PANE, FAGIOLI, PESCE, PATATE, FUNGHI,
PROSCIUTTO, FORMAGGIO,UOVA
16050 DATA ARROSTO, LESSO, GRATINATO, AFFUMICATO, VECCHIO
16060 DATA RARAMENTE, TALVOLTA, SPESSO, SEMPRE
16070 FOR H = 1 TO 10
16080 READ OGGETTO$(H)
16090 NEXT H
16100 FOR H = 1 TO 5
16110 READ AGGETTIVO$(H)
16120 NEXT H
16130 FOR H = 1 TO 4
16140 READ AVVERBIO$(H)
16150 NEXT H

```

Figura 2 - Routine di assegnazione del vocabolario di base.

A questo punto si può introdurre la nostra frase ed essa va spezzettata nelle sue parole componenti. Per comodità è però opportuno inserire, al fondo della frase uno spazio bianco.

```
IN $ = IN $ & " "
```

In questo modo tutte le parole in cui spezzetteremo la frase avranno un blank finale. Infine, per motivi di comodo, che vedremo in seguito, conviene introdurre una parola fantoccio finale con la sequenza.

```
IN $ = IN $ & "#"
```

Costruiamo adesso una routine (fig. 3) di spezzettamento della frase.

Adesso il testo è frantumato nei suoi componenti sia sullo schermo (il che è il meno) sia nella matrice monodimensionale PAROLE \$. La riga 17055 può essere eliminata senza particolari problemi.

A questo punto è possibile eseguire un confronto tra le parole della frase e quelle previste nella array di vocabolario. Cominciamo, così, a cercare l'oggetto: ovvio che questo può trovarsi, in base alla nostra convenzione solo come terza o quarta parola.

Perciò:

```

17500 REM Ricerca dell'oggetto
17510 FLAG10, FLAG11 = 0
17520 FOR H = 1 TO 10
17530 IF PAROLE $(3) = OGGETTO
$(H) THEN FLAG 10 = 1
NEXT H
17540 IF FLAG10 = 1 THEN PRINT
«La frase non contiene avverbi»
17550 FOR H = 1 TO 10
17560 IF PAROLE $(3) = OGGETTO
$(H) THEN FLAG11 = 1
NEXT H
17580 IF FLAG11 = 1 THEN PRINT
«È presente un avverbio»
17590 IF FLAG10 = 0 AND FLAG11
= 0 THEN PRINT «Attenzione,
manca il complemento ogget-
to, o la frase non rispetta la
convenzione adottata».

```

La routine è scritta in maniera piuttosto elementare, proprio per consentire l'immediata visione del procedi-

mento di confronto. Essa può essere così ridotta e perfezionata:

```

17500 REM
17510 FLAG10 = 3
17520 FOR H = 1 TO 10
17530 IF PAROLE $(3) = OGGETTO
$(H) THEN FLAG10 = 1 : H
= 10 : GOTO17550
17540 IF PAROLE $(4) = OGGETTO
$(M) THEN FLAG10 = 2 : H
= 10
17550 NEXT H

```

Fermiamoci un momento per fare una considerazione: possiamo applicare lo stesso ragionamento (e la stessa routine) all'aggettivo, che può esse-


```

17000 REM DIVIDE LA FRASE IN PAROLE E LE INCAMERA IN UNA ARRAY
17010 DIM PAROLE$(6)[10]
17020 B2=LEN(IN$) : FLAG1=6
17030 FOR H = 1 TO 6
17040 IF IN$ = "*" THEN FLAG1 = H : H=6 : GOTO 17060
17050 PAROLE$(H) = IN$[1,POS(IN$,"*") : IN$ = IN$[POS(IN$,"*")+1,LEN(IN$)]
17060 PRINT PAROLE$(H)
17060 NEXT H
17070 IF FLAG1 = 6 AND PAROLE$(6) <> "*" THEN PRINT "FRASE
TROPPO LUNGA"

```

Figura 3 - Spezzettamento della frase nelle sue parole.

re presente solo come 4° o 5° termine. Se assegniamo FLAG 20 alla routine aggettivo, eventualmente anche qui dopo aver fatto una verifica simile alla linea 17590, resta solo da verificare, con una linea simile, e dopo i debiti confronti logici con le routine precedenti, la presenza e la correttezza dell'avverbio che, sempre in base alla convenzione adottata, può essere presente solo come 2° termine. Se, a tal uopo, viene utilizzato il FLAG30, ci resterà solo da aggiungere una serie di confronti logici e test condizionali tra FLAG10, FLAG20 e FLAG30 (ed eventualmente un FLAGERRORE ancora una volta analogo alla linea 17530, inseribile ad ogni routine ed avente la precedenza, destinato ad evidenziare la non correttezza della frase inserita) per avere un'analisi, un «parsing» completo, della frase.

Abbiamo affrettato un poco questa parte per un motivo: ci interessava evidenziare la tecnica del parsing più che i risultati ottenuti, visto che, in effetti, la struttura rimane comunque piuttosto rigida. Vedremo tra un momento come è possibile snellire il tutto in maniera efficace ed elegante.

Ci preme, solo, di fare qualche precisazione riguardo al punto finale. Sebbene esso serva per individuare la fine della frase, nei nostri esempi rappresentava la lettera finale dell'ultima parola. Conviene farlo, per comodità, sparire; ciò può essere eseguito con una semplice routine, da inserire magari dopo l'input della frase completa e l'eliminazione di trailing e leading blank.

```

10 REM Routine eliminazione punto finale.
20 B2 = LEN (IN$)
30 IF IN$ [B2,B2] = "." THEN IN$ = IN$ [1,B2-1]

```

Ciò in quanto, in fase di confronto, qualsiasi parola, anche se battuta alla tastiera in modo esatto, non darebbe risposta positiva proprio per quel punto in più.

Come abbiamo visto, però, esiste un grosso problema: la frase va scritta in maniera piuttosto rigida, seguendo un prefissato ordine di disposizione delle parti logiche.

Ad esempio, se si scrive la nostra

frase come:

TALVOLTA IO MANGIO
VECCHIO PROSCIUTTO
ARROSTO

è come se dessimo una martellata in testa al calcolatore. Per poter affrontare adeguatamente il problema dovremmo aumentare, in maniera esponenziale, le strutture condizionali, fino a che il programma scoppierebbe per elefantiasi. Cerchiamo di vedere le cose in maniera diversa e, perché no, più semplice. La prima ipotesi sarebbe quella di confrontare ciascuna parola con il vocabolario e determinarne la specie. Abbastanza logico, e peraltro valido, ma esiste una maniera un poco più raffinata di affrontare il problema. Vediamo come!

È possibile effettuare la scansione della frase, senza spezzettarla nelle sue parole, alla ricerca delle sue parti logiche. Come? Ad esempio, immaginiamo di voler cercare il complemento oggetto: dalla tabella dei DATA del dizionario vediamo che il più piccolo sostantivo della sequenza oggetto è formato da 4 lettere. A partire dalla prima lettera della frase individuiamo una stringa, comunque formata da 4 lettere, e confrontiamola con le prime 4 lettere delle stringhe presenti nel dizionario oggetti. Se il test dà risultato negativo spostiamoci alla seconda lettera, e così via.

Immaginiamo, tanto per provare, di cercare il complemento oggetto nella frase già detta: il minimo oggetto è formato da 4 lettere: cominciamo:

test n°	Stringa confrontata	Risultato test
1	IO M	0
2	IO MA	0
3	MAN	0
4	MANG	0
.....		
31	PROS	1

A questo punto, se lo si desidera, e sarebbe preferibile, può essere eseguito un confronto più approfondito della stringa completa. Ovvio, no?

C'è però, e poteva mancare, qualche problema da risolvere: UOVA (sostantivo, complemento oggetto), NUOVA (aggettivo), o GROSSEUOVA (errore di battitura) danno lo stesso risultato

positivo. La soluzione è abbastanza semplice ed ovvia. Le parole del vocabolario vanno inserite con un blank iniziale, e la verifica va, ovviamente, fatta su $n + 1$ caratteri. Se si aggiunge un test di verifica che evidenzia che, nella frase in input, la parola testata non faccia parte, in coda, di una parola più lunga (es. NUOVA[MENTE]), cosa che può essere fatta agevolmente solo controllando la presenza di un blank finale, il gioco è fatto. L'unica cosa a cui fare attenzione è l'inserimento della riga

```
...10 IN$ = " " & IN$
```

onde consentire un corretto test anche della prima parola.

Nel modo che abbiamo esposto, è possibile inserire la frase senza troppe precauzioni e senza badare molto al costruito sintattico. Non solo, ma sarà possibile scrivere frasi come:

A ME PIACE MANGIARE CARNE
E PESCE ARROSTO, TALVOLTA
SPESSO, TALVOLTA
RARAMENTE

Inserendo una semplice routine che, preliminarmente, separi le virgole dalle parole, la frase è perfettamente comprensibile al calcolatore, che si farà ben poco cruccio del ciarpame presente, ma analizzerà e terrà conto solo di quello che è esistente nel vocabolario.

Ci pare infine ovvio come sia possibile distinguere il tipo di parola trovata applicandovi un marker iniziale.

Tanto per intenderci, le parole trovate potranno essere conservate in una array, all'uopo predisposta, in cui ognuna sarà preceduta da una o più lettere indicanti il tipo (ES O-PESCE, per indicare che è un oggetto, oppure A-LESSO, per indicare un aggettivo). A questo punto siamo solo legati ai dizionari presenti ed alla loro ampiezza: si può crearne uno contenente i soggetti, uno i verbi (anche se qui problemi semantici di declinazione, difettività o irregolarità porrebbero problemi un poco più complicati), un altro i complementi, ecc. così, ad una tastiera di un computer destinato alla gestione di un ristorante di un albergo sarà possibile battere:

— Il signor ROSSI desidera a cena pollo lessato e patate fritte e, anche qui superando qualche piccolo problema di desinenze, farsi capire e magari vedersi rispondere

— «PATATE non disponibili. Scegliere altro contorno» e magari battendo

— «PORTAMI CARMEN RUSSO» avere come risposta

— «Se ne sconsiglia l'abbinamento con BUCATINI ALL'AMATRICIANA - TROPPO PESANTE!».

MC

IL DATABASE DI FIDUCIA!

Volete gestire le informazioni in modo facile veloce ed accurato? La sola risposta è DELTA 4, il database in grado di soddisfare le vostre esigenze in brevissimo tempo!

DELTA 4 permette di inserire, selezionare, ordinare le informazioni, eseguire calcoli dai più semplici ai più complessi, stampare prospetti ed etichette e persino inviare lettere personalizzate! DELTA 4 può trasferire i dati su/da altri programmi quali Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar . . . ed anche elaboratori centrali!

DELTA 4 è facilissimo da usare perchè è in ITALIANO e non richiede alcuna conoscenza di linguaggi di programmazione. Seguendo il menu principale potrete scrivere il vostro programma senza commettere errori! Ideale per l'uomo d'affari, DELTA 4 è usato ogni giorno anche da esperti programmatori in piccole o grandi aziende in tutto il mondo!

Il menu principale di DELTA 4 consente inoltre di creare il vostro menu di opzioni automatiche, in grado di caricare altri programmi e/o altri menu personalizzati.

DELTA 4 È UN GENERATORE DI APPLICAZIONI ED È IDEALE PER:

- Gestione magazzino
- Gestione ordini
- Agenzie viaggio/pubblicità
- Farmacie
- Biblioteche/videoteche
- Gestioni beni immobiliari
- Ospedali/ambulatori
- Gestione clienti
- Gestione di portafoglio
- Banche
- Alberghi, Ristoranti
- . . . e mille altre!

**NON PERDETE ALTRO TEMPO! RIVOLGETEVI
SUBITO AL VOSTRO RIVENDITORE.**

Disponibile su:

IBM PC/XT/AT
OLIVETTI M24/M21
HP150
DEC RAINBOW 100/100 +
Victor/Apricot

Distribuito da:

IBM Italia S.p.A.
Olivetti/Syntax S.p.A.
Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Digital Italiana S.p.A.
Harden Italia S.p.A.

. . . attraverso la loro rete di concessionari e negozi.



**Compsoft
Italia S.r.l.**

Viale Campania 4, 20133, Milano
Telefoni: 02 7380092; 02 7388325;
02 7381836



Moduli, comunicazioni e protocolli

Questo mese parleremo di comunicazioni, intese come scambio di messaggi e dati tra le varie unità di un sistema di calcolo. Distingueremo prima di tutto fra trasmissioni seriali e parallele. Vedremo poi due tipi classici di scambio messaggi (sincrono e asincrono), infine vedremo tre esempi di protocolli di trasmissione studiati per segnalare possibili errori verificatisi durante il trasferimento, eventualmente correggendoli, nonché un codice a lunghezza variabile che permetterà di inviare un insieme di simboli da un modulo a un altro in minor tempo.

Comunicazione tra moduli

La prima cosa che faremo prima di iniziare a parlare di comunicazioni, sarà quella di porci a un livello di astrazione superiore a quello che generalmente siamo abituati a osservare. Nella prima puntata di Appunti di informatica abbiamo più volte sottolineato che un calcolatore va sempre visto come un insieme più o meno grande di parti tra loro interagenti: abbiamo visto che in un calcolatore c'è sempre una memoria, una o più unità di processo per eseguire i programmi degli utenti e «necessariamente» alcune unità di ingresso/uscita per l'interfacciamento col mondo esterno. In altre parole col mondo di noi uomini (e donne) che immettiamo nel calcolatore i programmi tramite una tastiera e leggiamo i risultati delle elaborazioni su carta o direttamente da un video.

Tutte queste unità, dicevamo, per poter interagire hanno bisogno di una vera e propria forma di dialogo: sempre nel primo «Appuntamento» abbiamo visto come CPU e memoria se la intendono in quanto a operazioni di lettura o scrittura di informazioni in determinate celle.

Questo mese ci eleveremo a considerare tutte queste unità interagenti, semplicemente come dei moduli capaci di comunicare con altri moduli attraverso dei canali. Come illustrato in figura 1, avremo ad esempio il modulo A che dialoga col modulo B, e non staremo a specificare cosa essi effettivamente rappresentano dato che quanto vedremo vale per tutti.

La freccia tra i due moduli rappresenta il canale di comunicazione e il

suo orientamento indica in quale verso avviene il dialogo. Generalmente canali bidirezionali tra due moduli (fig. 2A) sono implementati semplicemente utilizzando due canali distinti (fig. 2B), uno dal modulo X al modulo Y, l'altro dal modulo Y al modulo X.

Tornando alla figura 1, se A intende dialogare con B eseguirà un'operazione di invio messaggio al modulo B. Analogamente B, per prelevare il messaggio che A intende inviargli esegue un'operazione di ricevi messaggio. Cosa succede se nell'attimo in cui A manda il suo messaggio a B, questo non sia disposto a riceverlo essendo maga-

ri impegnato a fare qualcos'altro? E che succede se B vuole ricevere il messaggio da A e questo non glielo manda?

Distinguiamo due tipi di comunicazione.

Sincrona e Asincrona

Immaginiamo che il modulo A sia un modulo produttore (cioè in qualche modo produce informazione da inviare ad altri, ad esempio un'unità a dischi che legge dati dal supporto magnetico) mentre il modulo B sia un consumatore (ossia riceve messaggi da altri, ad esempio una stampante ove il messaggio in questione sia una linea da stampare). La sequenza delle operazioni eseguite dai due moduli sarà allora del tipo che A prepara un messaggio, lo manda a B, B lo preleva (farà qualcosa con questo); A prepara un nuovo messaggio, B lo preleva e così via fino ad esaurimento.

Se la comunicazione è sincrona, l'attimo in cui A manderà un messaggio a B e questo lo preleverà sarà lo stesso. In altre parole A lo manda e non fa nulla finché B non l'ha prelevato. Analogamente se B chiede un messaggio prima che A l'abbia mandato, semplicemente aspetta. È come se due amici si dessero appuntamento per consegnarsi qualcosa: chi prima arriva aspetta, ma l'attimo in cui il qualcosa passa da un amico all'altro è unico. Per questo motivo tale tipo di comunicazione viene detta anche a rendez-vous stretto.

La comunicazione asincrona, come è facile immaginare, permette di non far aspettare nei limiti del possibile né

Figura 1



Figura 2A



Figura 2B



Figura 3



destinatario né mittente. È il caso del postino che quotidianamente lascia la posta in cassetta, sia che è presente il destinatario in casa, sia che è assente. Per realizzare tale meccanismo tra moduli comunicanti, si introduce un modulo aggiuntivo buffer (fig. 3) che funge da parcheggio per i messaggi in arrivo, restituendoli nello stesso ordine ad ogni richiesta da parte del modulo consumatore. Il suo funzionamento è abbastanza semplice: il modulo buffer ha a disposizione una memoria ed è collegato in ingresso col modulo A e in uscita col modulo B. Se A gli manda un messaggio, effettuerà con questo un rendez-vous stretto e prelevato il messaggio lo metterà nella sua memoria. Analogamente con B effettuerà altri rendez-vous stretti tutte le volte che questo richiederà messaggi. È ovvio che se la frequenza dei messaggi inviati è molto più alta di quella di prelevamento il buffer può riempirsi completamente e dovremo far aspettare ugualmente A. Analogamente se B chiede più messaggi di quanti A gliene manda nell'unità di tempo, il Buffer si svuota completamente e ad aspettare sarà B. Da ciò si evince che il tutto funziona bene se il buffer ha una capacità abbastanza grande da non riempirsi facilmente e B non va troppo di corsa rispetto ad A. In ogni caso anche con un buffer ad una sola posizione, cioè in grado di mantenere un solo messaggio, si riesce sempre a slegare le operazioni di invio e prelevamento tra due moduli.

Seriale o parallela?

Finora abbiamo visto un po' quello che accade dal punto di vista logico nella comunicazione tra due o più moduli comunicanti. Prima di passare alle vere e proprie strategie di trasmissione dati occorre fare una ben precisa distinzione tra trasmissione seriale e parallela delle singole informazioni. Questo perché alcune strategie sono proprie di un modello mentre altre sono bivalenti.

Le informazioni, come visto nella prima puntata, all'interno di un calcolatore sono mantenute sotto forma di numeri binari (ossia composti di soli 0 e 1) in quanto per i circuiti digitali è più facile riconoscere queste due sole cifre, associando per esempio allo 0 la mancanza di differenza di potenziale rispetto alla massa e alla cifra 1 generalmente una d.d.p. pari a circa 5 volt.

Si tratta a questo punto di definire una corrispondenza biunivoca tra informazioni e insieme di cifre binarie, in modo da poter far circolare, di fatto, non solo 0 e 1 dentro a un calcolatore ma anche simboli dell'alfabeto così come cose più complicate (array, record, liste ecc.).

Potremmo ad esempio associare alla lettera A il codice 0001, alla B 00010 alla C il codice 00011 e così via, per trattare col computer testi letterari.

Anche per i trasferimenti da un modulo a un altro, si tratta di far viaggiare una serie di 1 e di 0. Col trasferimento seriale manderemo uno dopo l'altro su un'unica linea i bit (cifre binarie) che compongono i caratteri da trasferire. Col trasferimento parallelo, se usiamo codici a n bit, useremo n linee, una per ogni bit, in modo da inviare tutto d'un fiato un intero carattere alla volta.

Vantaggi e svantaggi sono ovvi: nel primo caso il collegamento sarà più semplice in quanto è richiesto un solo filo su cui far viaggiare il messaggio; nel secondo caso, potremo effettuare trasferimenti molto più alla svelta a scapito però dell'economicità del collegamento che come detto richiede n linee.

Integrità delle trasmissioni

A questo punto non ci resta che far dialogare tra loro due moduli, cercando di far arrivare al destinatario effettivamente quanto il mittente gli ha mandato: in due parole: evitare errori.

Come al solito si tratterà di scegliere un compromesso tra sicurezza e costo di una trasmissione, che sembra proprio essere proporzionale al numero di bit inviati. Infatti se oltre al messaggio vero e proprio mandiamo alcuni bit di controllo, possiamo dare la possibilità al mittente di scoprire un eventuale errore verificatosi durante la trasmissione o addirittura di correggerlo. La cosa che può accadere normalmente è che qualche bit, inviato come 0, lungo il percorso cambi, presentandosi al destinatario come un 1, o viceversa. Anche se questo accade abbastanza raramente, specie se il percorso da compiere non è lungo (ricordiamo ai lettori che esistono reti di calcolatori dette geografiche le quali hanno nodi-computer anche in continenti diversi) non bisogna sottovalutare questa eventualità.

Il primo metodo per la segnalazione d'errore è stato quello del «bit di parità». Consiste nell'aggiungere un bit ad ogni singola informazione inviata, posto a 0 o a 1 a seconda dell'informazione stessa. Per non cadere in strani equivoci, ricordiamo che una informazione è una qualsiasi entità esprimibile da un calcolatore reale, es.: un numero intero, un carattere.

Distinguiamo fra bit di parità pari e bit di parità dispari. Nel primo caso tale bit è posto a 1 se il numero totale di bit 1 del dato sono dispari, 0 se il numero totale di bit a 1 del dato è pari. Nel caso della parità dispari funziona al contrario, ma è formalmente la

stessa cosa. In pratica, inviando un dato col protocollo di bit di parità pari saremo certi di inviare una quantità pari di 1 (fra quelli del dato e il bit di parità). Se il destinatario riceverà una quantità dispari di 1 vorrà dire che qualcosa non ha funzionato sulla linea e un bit si è invertito. Per completezza diamo un'occhiata alla figura 4. In A il byte inviato contiene un numero dispari di 1 (per l'esattezza 5), poniamo il bit di parità a 1 ottenendo in tutto 6 bit a 1 quindi una quantità pari. In B abbiamo il caso di parità dispari quindi per ottenere in tutto una quantità dispari di 1 lasceremo il bit di parità a 0.

Certo potrebbe verificarsi che due bit cambino stato durante un viaggio e in tale situazione il bit di parità non segnalerebbe l'errore, perché se erano pari gli uno restano pari e se erano dispari restano dispari. Ma ciò è davvero molto raro che avvenga e poi, per definizione, un codice a segnalazione d'errore ci informa se qualcosa non va, non se tutto è andato bene: in altre parole se il numero di bit a 1 passa da pari a dispari o viceversa c'è stato sicuramente un errore di trasmissione,

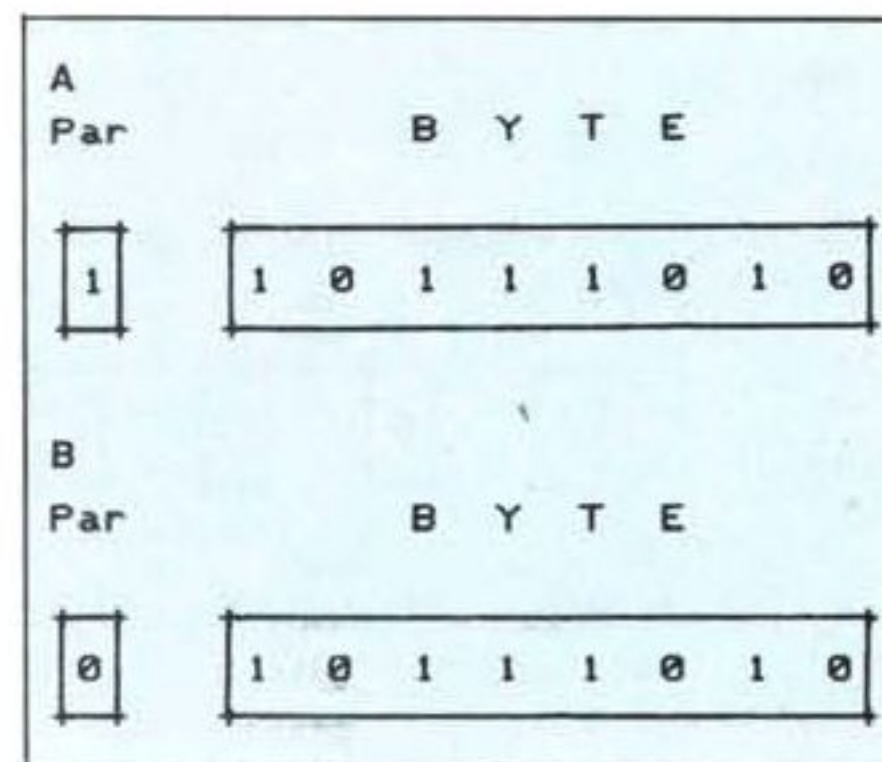


Figura 4 - In (A) poniamo il bit di parità ad 1 portando così il numero totale di 1 ad una quantità pari. In (B) ponendo il bit di parità a 0, abbiamo una quantità dispari di bit a 1.

se invece ciò non accade non possiamo avere la certezza che tutto sia a posto.

Detto questo, prima di far vedere che esistono codici a segnalazione e correzione d'errore, capovolgiamo la situazione e mostriamo come sia possibile, a scapito questa volta della sicurezza, risparmiare sul numero totale di bit necessari per trasferire, ad esempio, un testo letterario dalla memoria di un calcolatore ad una stampante.

Il codice Huffman

Questo codice di trasmissione è detto anche «dipendente dalla frequenza» in quanto per poter fruire dei suoi benefici (buona questa!) è necessario che i caratteri da trasferire non abbiano frequenza simile: deve accadere ad

A B C D D A A E A D
 C C A D A D A B G B
 D A A B A B E D A A
 A A B A A A A E A D
 B B A B A C B A B D
 A A E A C A A C F D
 E B B B A B C A B G
 A B A B A C A F G B
 A C B A B A F A F H
 B B A C B B A F A H

Figura 5A - Immaginiamo di voler trasferire questo insieme di caratteri.

esempio che alcuni caratteri siano più frequenti e altri meno frequenti. Fortunatamente ciò accade anche nella lingua italiana, dove consonanti come la Q sono certamente più rare della S o della T o roba simile.

Oltre a questo, per poter funzionare, il codice Huffman necessita di trasferimento seriale che, come detto prima,

invia un bit dopo l'altro. A questo punto passiamo alla figura 5A e come dice la didascalia immaginiamo di voler trasferire tale insieme di simboli. Da una veloce scorsa si nota subito una forte maggioranza di caratteri come la A e la B, contro un numero limitato di G e di H. Siamo in un caso abbastanza ottimale per applicare il codice Huffman. Senza di questo, come detto prima, dovremmo associare biunivocamente una sequenza di 0 e 1 ad ogni simbolo, per esempio così:

A 000
 B 001
 C 010
 D 011
 E 100
 F 101
 G 110
 H 111

E trasferendo l'insieme dei 100 simboli di 5A invieremmo in tutto 300 bit (100 simboli x 3 bit l'uno). Vediamo di fare qualcosa di meglio: seguite

sempre in figura 5. Il primo passo consiste nell'elencare tutti i simboli del testo ponendo sotto di essi la relativa occorrenza (fig. 5B).

Abbiamo infatti 40 A, 25 B, 10 C ecc.

Si tratta di costruire l'albero di figura 5F procedendo nel seguente modo: (fig. 5C) si fondono le occorrenze più piccole, 3 e 2 rispettivamente dei caratteri G e H ottenendo così una nuova occorrenza (5) dei caratteri G e H considerati insieme. Si itera il procedimento scegliendo sempre le occorrenze più piccole, considerando anche le occorrenze ottenute per fusione. Ad esempio, dopo le fusioni di fig. 5E le occorrenze da scegliere saranno 5 e 10 ottenendo così l'occorrenza 15.

Alla fine otterremo l'occorrenza 100 che è naturalmente quella dei simboli A...H, che vuol dire appunto che i simboli dalla A alla H sono in tutto presenti 100 volte, ovvio.

Ultimo passo, etichettare con un 1 tutti i rami sinistri dell'albero e con uno 0 tutti i rami destri come indicato in fig. 5F. Possiamo ora generare il codice Huffman di quei caratteri: partendo dalla occorrenza massima, raggiungiamo i vari caratteri prendendo nota del percorso che facciamo ossia prelevando gli 1 o gli 0 che incontriamo. Quindi alla lettera A associeremo il codice 1, al B il codice 01 (infatti per risalire da 100 fino alla B, occhio alla figura, dobbiamo percorrere prima un ramo destro poi un ramo sinistro). Tutto il codice sarà dunque:

		Tot.	1 bit
A	1		1
B	01	"	2
C	0011	"	4
D	0010	"	4
E	00011	"	5
F	00010	"	5
G	00001	"	5
H	00000	"	5

Se proviamo a trasferire il testo ci accorgeremo di aver risparmiato: infatti noi dobbiamo trasferire:

40 A = 40 x 1 = 40 bit +	
25 B = 25 x 2 = 50 bit +	
10 C = 10 x 4 = 40 bit +	
10 D = 10 x 4 = 40 bit +	
5 C = 5 x 5 = 25 bit +	
5 C = 5 x 5 = 25 bit +	
3 C = 3 x 5 = 15 bit +	
2 C = 2 x 5 = 10 bit =	

totale = 245 bit	

Come dire che ne abbiamo risparmiato ben 55 pari a più del 18%.

Per quel che riguarda la decodifica, ossia il ritornare ai caratteri man mano che si ricevono i bit serialmente, notiamo che anche questo è molto semplice, infatti come per i numeri te-

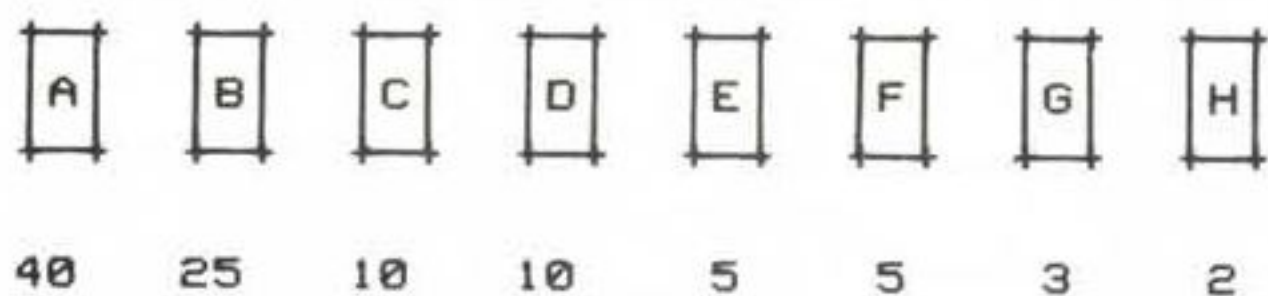


Figura 5B - Primo passo: si elencano i vari caratteri ponendo sotto di essi la relativa occorrenza nel testo da trasferire.

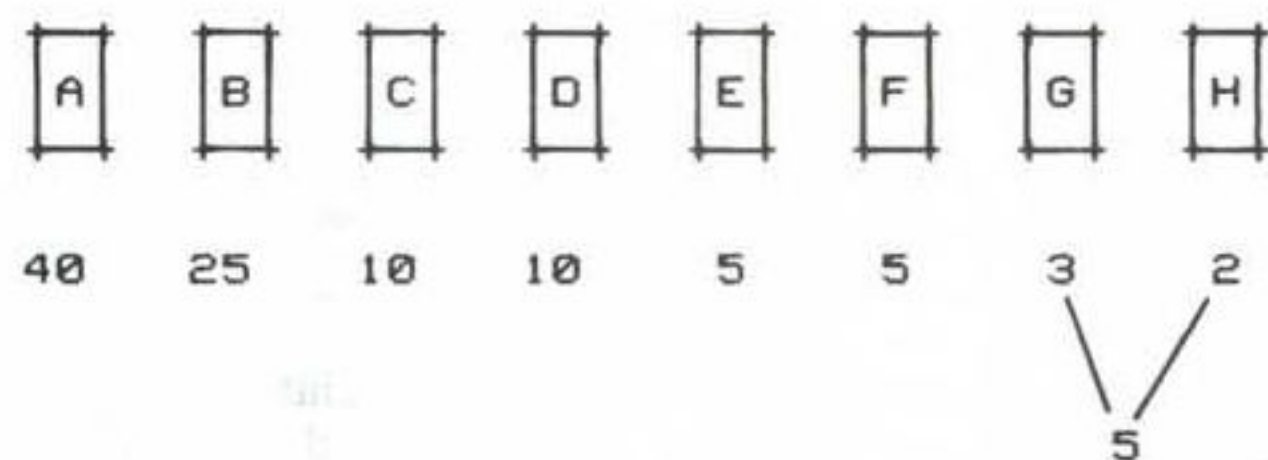


Figura 5C - Si fondono insieme le occorrenze più piccole (3 e 2) ottenendo una nuova occorrenza (5) di G e di H (insieme).

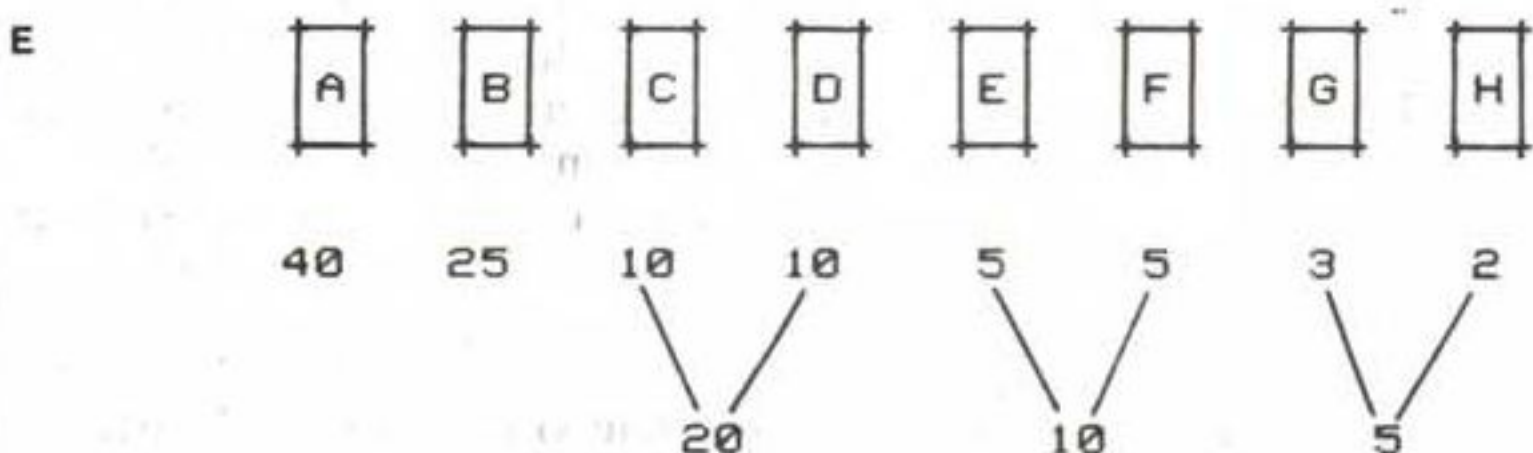
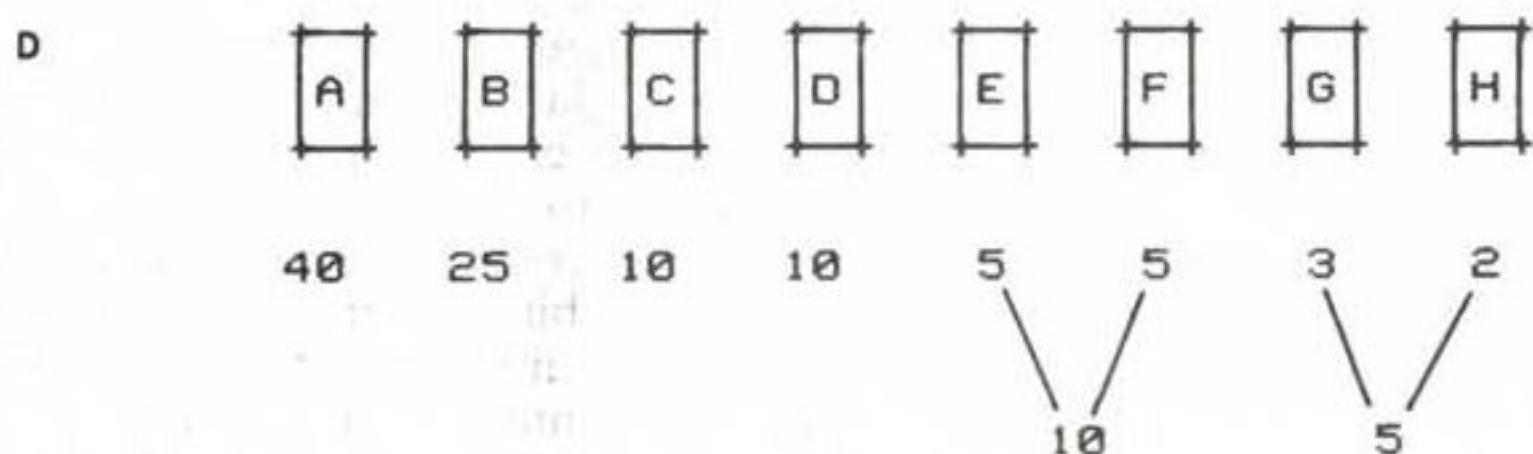


Figura 5D e 5E - Si itera il procedimento prendendo sempre le occorrenze più piccole.

lefonici non capita mai che un abbonato abbia un numero la cui parte iniziale sia a sua volta il numero di un altro abbonato, così nel nostro codice non vi sono rappresentazioni con tale tipo di ambiguità. Tornando all'esempio telefonico, non possono esistere due abbonati dello stesso distretto uno con numero 3139 e l'altro con numero 313933 in quanto altrimenti da un qualsiasi telefono una volta composte le prime 4 cifre, la centrale telefonica non sa se aspettare altre cifre o passare l'abbonato 3139. Nel nostro caso se riceviamo un 1 sappiamo che questo rappresenta una A; se riceviamo uno 0, non possiamo dire ancora nulla, vediamo cosa viene dopo: se riceviamo un 1 allora era una B, se riceviamo un altro 0 dobbiamo aspettare i prossimi 2 o 3 bit per decodificare: l'importante che la strada che seguiremo sull'albero è unica e quindi ci porta a un ben preciso carattere. Attenzione al fatto che se perdiamo anche un solo bit per la strada possiamo chiudere baracca e burattini perché cominceremo a leggere caratteri mai inviati così come codici inesistenti o roba simile, quindi, da questo punto di vista il metodo è assai labile.

Codici correttori d'errore

Qualcuno dei lettori ancora non ci crederà ma esistono effettivamente dei metodi per correggere automaticamente un errore di trasmissione: posto cioè che qualche bit da 0 passi a 1 o viceversa, il sistema è in grado di riconoscerlo e, naturalmente, di correggerlo complementandolo.

Dovremo chiaramente usare un po' di bit in più ma non tanti quanto si potrebbe pensare. Il metodo è dovuto a Richard Hamming che lo inventò nell'ormai lontanissimo 1950 (nell'informatica eravamo davvero agli albori a quei tempi).

Per trasferire byte di 8 bit dovremo impiegarne 12, non importa se poi il trasferimento avverrà in maniera seriale o parallela. Numereremo i nostri 12 bit, come mostrato in fig. 6 da sinistra verso destra (o da destra verso sinistra, non ha importanza) usando per lo scopo i numeri da 1 a 12 (non si può con numerazioni diverse, tipo 0...11).

A questo punto occorre notare che ciascuno dei numeri da 1 a 12 può essere generato da somme di potenze di 2 comprese per l'appunto tra 1 e 12. Tali potenze sono 1, 2, 4 e 8 e come è facile verificare sommando opportunamente questi valori si può ottenere qualsiasi bit. Ad esempio, 12 sarà dato da $8+4$, 7 da $4+2+1$ e così via.

I bit 1, 2, 4 e 8 saranno rispettivamente i bit di parità dei bit che essi stessi generano. Quindi il bit 1 (che genera 1, 3, 5, 7, 9, 11) controllerà i bit

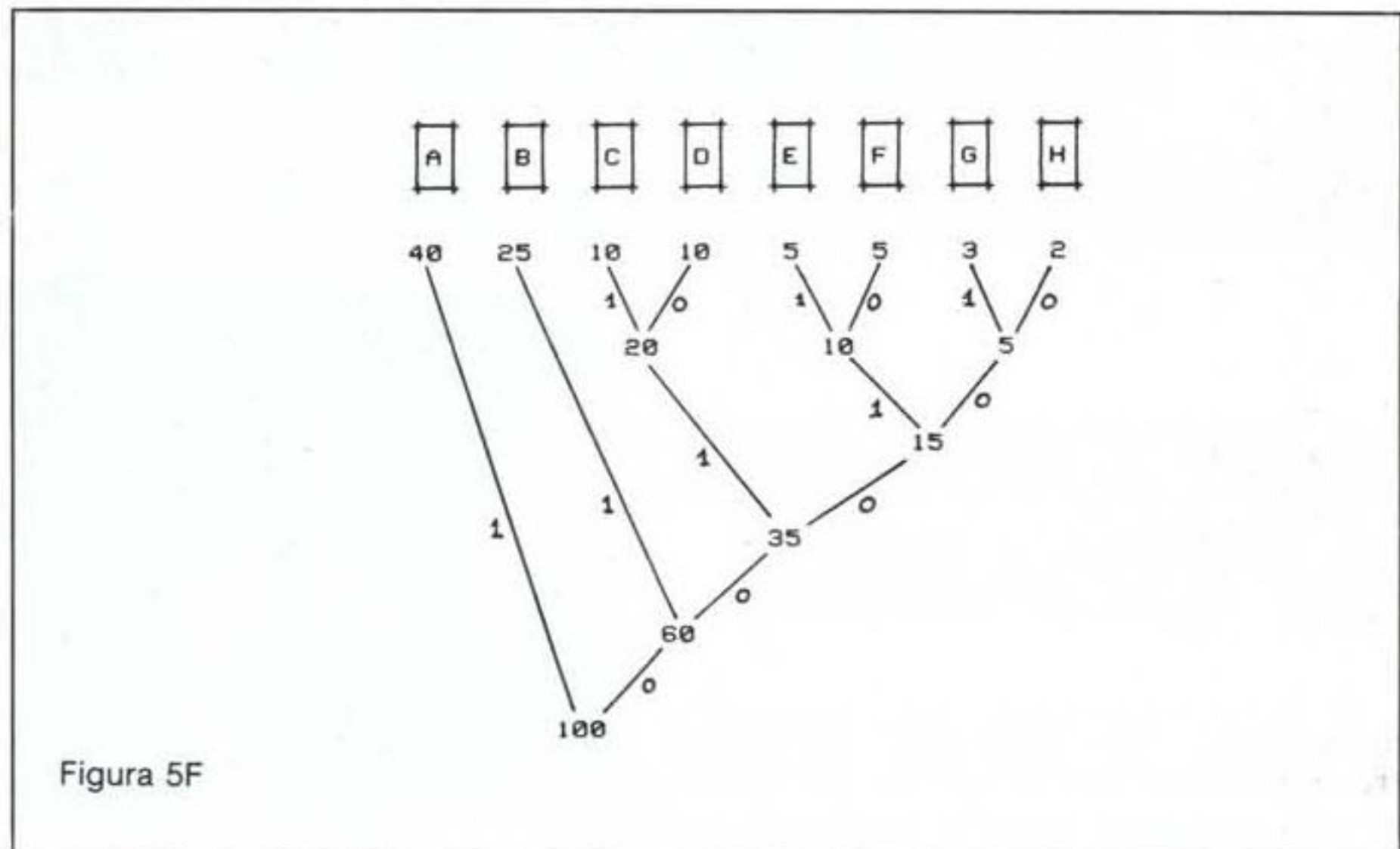


Figura 5F

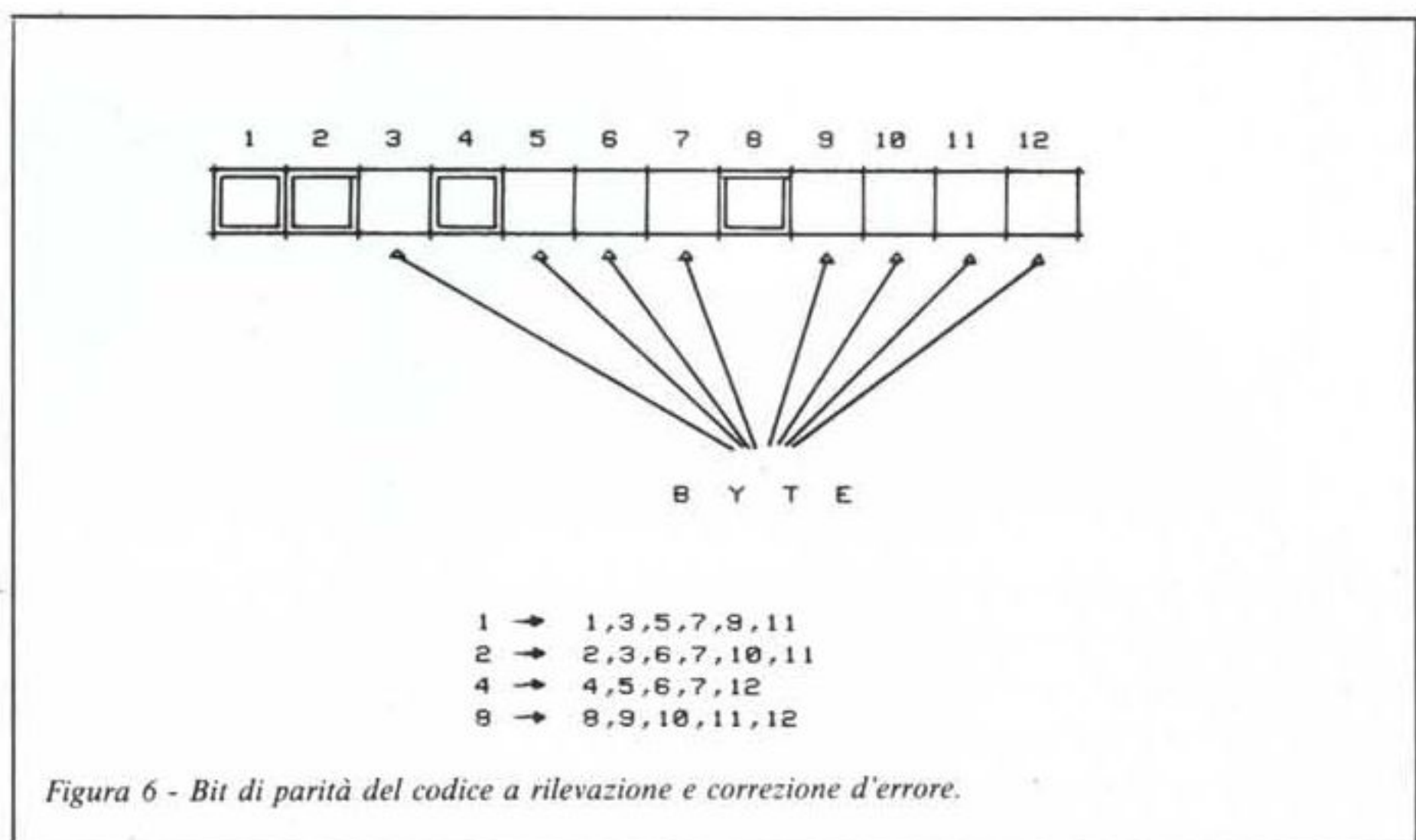


Figura 6 - Bit di parità del codice a rilevazione e correzione d'errore.

1, 3, 5, 7, 9, 11 analogamente per i bit 2, 4 e 8 come indicato in figura 6. Controllerà nel senso visto nel paragrafo «Integrità delle trasmissioni», con parità pari.

Questa costruzione intreccia in modo tale il controllo della parità che il bit eventualmente trasferito complementato segnalerà l'errore nei bit di parità che lo generano. Dimostrare questo non è una cosa molto breve, quindi cerchiamo di chiarire le eventuali perplessità con qualche esempio.

Sistemiamo il nostro byte nelle posizioni indicate in fig. 6 e settiamo i bit di parità tenendo presente l'indicazione sottostante, quindi si vede nei bit 3, 5, 7, 9, 11 quanti 1 ci sono e si sistema di conseguenza il bit 1; poi si contano gli 1 dei bit 3, 6, 7, 10, 11 e si setta il bit di parità 2. Analogamente per i bit 4 e 8. Il pacchetto così ottenuto possiamo mandarlo al destinatario il quale controllerà se qualche bit di parità non corrisponde a quanto ci si aspetta. Se accade questo, il bit sbagliato è quello dato dalla somma dei bit di parità sba-

gliati. Facciamo un esempio: supponiamo che il bit 3 (dei nostri 12) durante il viaggio transiti da 0 a 1 o viceversa. Il bit 3 è controllato, insieme ad altri, dal bit di parità 1 e 2 (vedi sempre fig. 6). Ed è proprio da questi che noi sentiremo puzza di bruciato. Come per magia notiamo che $1+2$ è proprio 3, il bit che avevamo supposto essere sbagliato. Supponiamo invece che il bit 7 sia errato: essendo il bit 7 controllato dai bit di parità 1, 2 e 4 questi ci segnaleranno l'errore e noi andremo a complementare il bit $1+2+4=7$. Se dovesse essere sbagliato un solo bit di parità, ironia della sorte, sarà proprio questo (e solo questo) ad aver creato confusione: anche per lui una medicina: complementarlo.

Inutile dirvi che se in un unico trasferimento si presentano più complementazioni il nostro sistema fallisce, ma come detto prima, già è raro, molto raro, che vi sia un solo errore, figuriamoci 2 o più di 2 (... ma non impossibile, ih!, ih!, ih!... Firmato: Murphy).

PC ADV 86 2^a SERIE

SEMPRE 100% IBM PC COMPATIBILE

ANCORA PIÙ
AFFIDABILE

ANCORA PIÙ
CONVENIENTE



Completamente rinnovato nell'estetica, l'Advance - ora nella nuova versione ADV86 - è il risultato di due anni di continui miglioramenti derivati dall'esperienza di migliaia di installazioni.

Non solo. In occasione della 2^a serie l'ADV86 offre caratteristiche e possibilità completamente nuove; fra queste la monoscheda, floppy da 360 e 720 K, hard disk fino a 33MB, possibilità di multiposto di lavoro, pacchetti di elaborazione testi, di tabellone elettronico e di data base.

Inoltre la disponibilità di manuali opzionali e manuali per l'operatore e per l'addestramento scritti in italiano. E infine l'inedito materiale doppio strato (metallo/plastica) con cui è realizzato.

Nessun compatibile ha finora annunciato una vera seconda serie con simili caratteristiche. Questo vuol dire che l'ADV86 ha ancora un bel vantaggio.

ALTRE CARATTERISTICHE

comprese nel prezzo

- schede colore e grafica • interfaccia RS232 e parallela
- espandibile a 640K sulla scheda madre • alimentatore da 130 WATT

non comprese nel prezzo

la gamma di schede e di software Condor disponibile per l'IBM PC

PREZZI DELLE CONFIGURAZIONI BASE

(gli add-on sono sempre inclusi)

- configurazione con 128K, 2 floppy da 360K e monitor 3.600.000 lire
- idem ma con hard disk da 10MB e 1 floppy da 360K 5.950.000 lire
- configurazione biutente con 640K e disco da 10MB 9.250.000 lire

La Condor si riserva la possibilità di modificare caratteristiche e prezzi anche senza preavviso

**FORTUNATI QUEI RIVENDITORI DI PC
CHE VOGLIONO SAPERNE DI PIÙ
E SPEDISCONO QUESTO TAGLIANDO**

NOME _____

SOCIETÀ' _____

INDIRIZZO _____

CITTA' _____

TEL. _____


DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

CONDOR INFORMATICS ITALIA, VIA GRANCINI 8, 20145 MILANO
TEL. 02/43.45.62 - 49.87.549 - 49.87.713, TELEX 326818

CONDOR INFORMATICS CENTRO, VIA ERNESTO BASILE 21,
00128 ROMA, TEL. 06/52.04.158 - 52.06.349 - 52.03.604

CONDOR INFORMATICS SICILIA, VIA LATINA 1, ISOLATO 350
ANGOLO VIALE BOCCETTA, 98100 MESSINA, TEL. 090/41.584

ASSEMBLER ASSEMBLER ASSEMBLER ASSEMBLER

8086 8088

di Pierluigi Panunzi

La gestione della memoria

Nelle scorse puntate di questa rubrica, abbiamo parlato più volte del fatto che i due microprocessori in esame sono in grado di gestire quantità a 16 bit sia provenienti dalla memoria, sia tramite una serie di registri interni anch'essi a 16 bit. Abbiamo inoltre detto che per facilitare il compito del programmatore in alcune particolari applicazioni, tanto la memoria quanto i registri interni (AX, BX, CX, DX) possono essere visti sotto forma di byte e perciò come quantità ad 8 bit (i registri summenzionati diventano AL, AH, BL, BH, CL, CH, DL e DH).

Ulteriore possibilità per il programmatore è di vedere la memoria anche come dati a 32 bit («double-word»), fatto che risulterà molto utile nel seguito.

Altra caratteristica dei due microprocessori di cui abbiamo ampiamente parlato è il fatto che possono indirizzare fino ad 1 Megabyte di memoria, grazie ai 20 bit di indirizzamento a disposizione.

Il fatto dunque di avere un generico indirizzo a 20 bit e non a 16, come siamo abituati nei microprocessori ad 8 bit, comporta, come è facile vedere, che un indirizzo di una locazione di memoria non può essere completamente espresso dal contenuto di un registro: mancherebbero infatti i quattro bit più significativi ed anche se si riuscisse nell'intento, si ridurrebbe drasticamente l'area di memoria indirizzabile da 1 Megabyte ai soliti 64K byte. Ecco che perciò i progettisti dell'Intel hanno ideato un particolare metodo di «concatenazione» di registri per ottenere ogni volta un indirizzo completo a 20 bit.

Ma torniamo un istante al caso dei

microprocessori ad 8 bit; ad esempio nell'8080 e nello Z80 è possibile saltare alla locazione di memoria il cui indirizzo è posto nella coppia di registri HL, effettuando perciò un cosiddetto «salto indiretto»: ciò si ottiene rispettivamente con le ben note istruzioni «PCHL» e «JP (HL)».

Nel caso dell'86/88 invece, come detto, con un singolo registro a 16 bit si potrebbero indirizzare solo 64K byte di memoria: si ha perciò la necessità di introdurre un altro registro che fornisca i quattro bit mancanti.

La riflessione che in generale in un programma si possono distinguere tre zone, una riservata alle istruzioni del programma, una riservata alle variabili ed in genere alle locazioni usate dal programma per la memorizzazione di dati ed una riservata esclusivamente allo stack, ha fatto propendere i progettisti dell'Intel all'introduzione dei ben noti quattro Segmenti i cui primi tre sono appunto riservati al codice di programma (Code Segment), all'insieme dei dati su cui il programma opera (Data Segment), allo Stack (Stack Segment), mentre il quarto è stato riservato per particolari applicazioni in cui si ha necessità di un'ulteriore zona dati (Extra Segment).

Il fatto essenziale in tutto questo ragionamento è che ognuno di questi quattro segmenti è ampio 64K byte e perciò ogni singolo byte al suo interno può essere indirizzato con una semplice word (parola a 16 bit) contenuta in un registro interno oppure in una coppia di locazioni della memoria: in particolare, e ciò lo ritroveremo sempre nel seguito, l'indirizzo che ha una certa locazione di memoria nell'ambito del suo segmento, e perciò il valore memorizzabile in un registro interno, prende il nome di «offset».

Ripetiamo che è importantissimo avere ben chiaro in mente il concetto appena espresso di «offset», in quanto

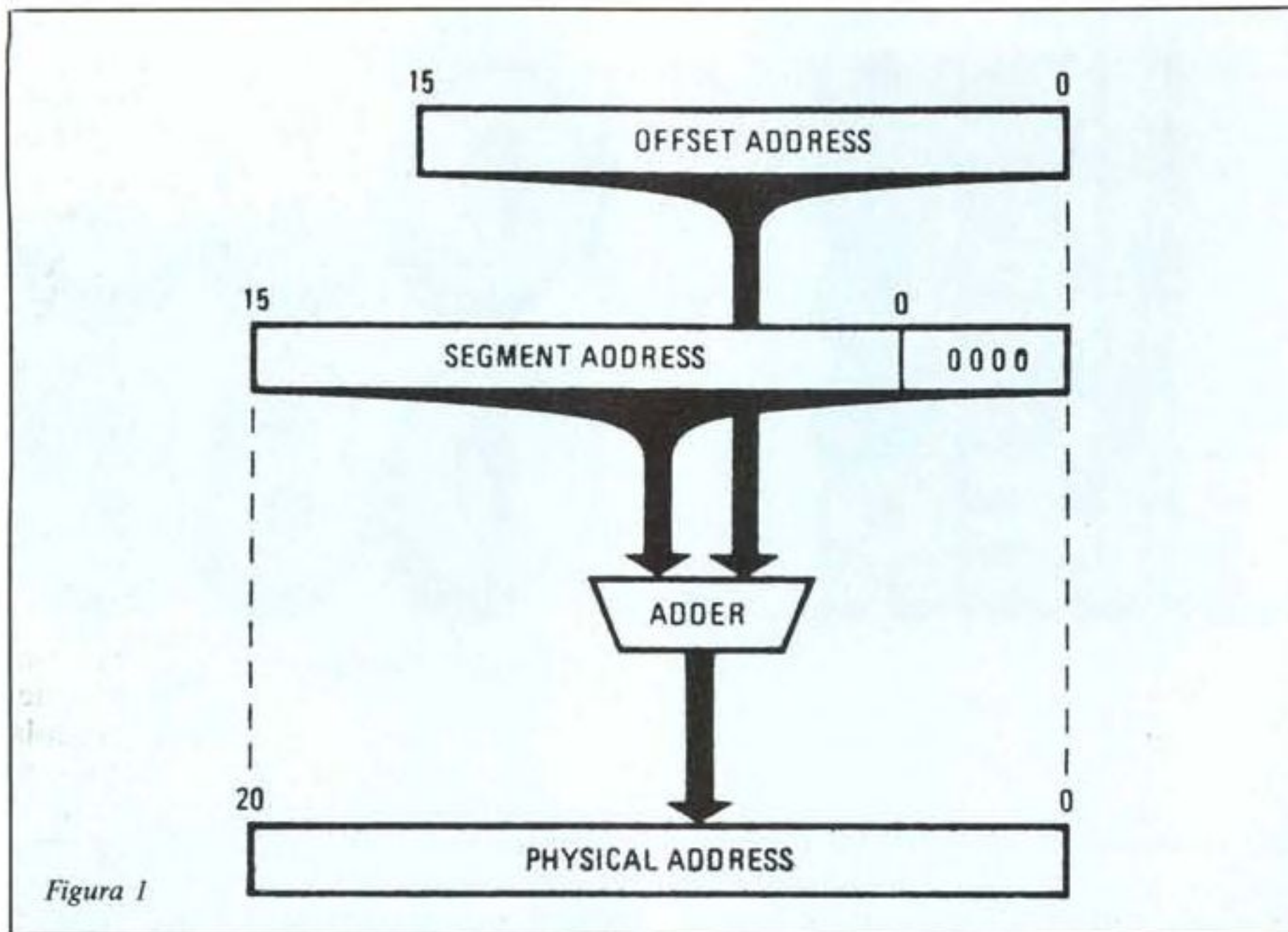
entra in gioco in ogni istruzione, anche quando uno meno se lo aspetta e perciò non solo quando il programmatore è forzato ad indicarlo specificatamente.

Per chiarire perciò il concetto di offset facciamo un esempio. Supponiamo di considerare un segmento di dati (Data Segment), formato (ormai dovrebbe essere chiaro) da al massimo 64K byte oppure da 32K word oppure ancora da 16K double-word, a seconda delle scelte del programmatore: ovviamente i tre tipi di dati possono essere ben mischiati tra loro, come dire che un Data Segment può essere formato da byte, word o double-word mischiati fra loro, ma sempre in numero massimo pari a 64K byte.

Supponiamo dunque per semplicità di considerare solamente byte e di fissare l'attenzione su uno qualsiasi dei 64K byte, ad esempio il ventesimo: ben consci del fatto che nel mondo dei computer si comincia sempre a contare da 0 e non da 1, allora si dirà che l'offset di quel certo byte è pari a 19, 13H se espresso in esadecimale. Il byte successivo avrà un offset pari a 14H, come è ovvio, e così via fino all'ultimo, che avrà un offset pari a FFFFH. Però noi in genere identifichiamo una certa cella, nell'ambito di una zona dati, con un'etichetta (label), che la identificherà in tutto e per tutto nel corso del programma.

Infatti noi sappiamo bene che si può parlare della cella di memoria «ALFA», in quanto ciò è più mnemonico che non un numero rappresentante il suo indirizzo, ed inoltre ben conosciamo la differenza che passa tra «ALFA» (inteso come etichetta) ed «il contenuto di ALFA» (che può essere un byte o una word a seconda della definizione di ALFA).

Nel caso dunque di microprocessori ad 8 bit, in genere parlando di «ALFA», nel senso di etichetta, indichiamo



mo l'indirizzo fisico al quale è posta la cella di memoria chiamata «ALFA» e questo fatto lo ritroviamo ad esempio nella «symbol table» del nostro programma una volta assemblato, dove troveremo a fianco ad ALFA il suo indirizzo fisico e non già il suo contenuto... che ovviamente non è noto.

Supponendo poi che ALFA identifichi una coppia di byte e perciò una word, automaticamente dicendo «il contenuto di ALFA» intenderemo non certo il suo indirizzo, ma ciò che è posto all'interno di ALFA.

Tornando al caso dei nostri microprocessori 86/88, il tutto rimane ovviamente invariato, a parte il fatto che parlando di «ALFA» si intenderà il suo offset e cioè la sua posizione relativa all'inizio del Data Segment; ci teniamo che ciò risulti ben chiaro: «ALFA» non sarà più un indirizzo fisico, ma un indirizzo relativo, logico, che si chiama «offset».

Ecco che assemblando un programma in Assembler 86/88, alla fine, nella «symbol table» o «cross reference» che dir si voglia, troveremo, accanto ai nomi delle etichette, il loro offset.

Analogo discorso vale se consideriamo un'etichetta di un programma, ad esempio l'etichetta che identifica una certa subroutine, come pure l'etichetta a cui si salta se si è verificata una certa condizione: anche in questo caso l'etichetta identificherà l'offset di una certa istruzione, nell'ambito del Code Segment e non più un indirizzo fisico.

Ciò che abbiamo detto per il Code Segment e per il Data Segment è valido anche per i due Segmenti restanti: comunque un'etichetta identifica l'offset di una locazione di memoria (un dato o un'istruzione) nell'ambito del Segment in cui tale locazione si trova.

I registri di segmento

Stabilito dunque cosa si intende per «offset», introdurremo ora il concetto di «base» (è inglese!), strettamente legato al concetto che già conosciamo di «Segment Register».

Sappiamo già dalle scorse puntate che ad ognuno dei quattro segmenti corrispondono altrettanti registri detti appunto «Segment Register», chiamati CS, DS, ES e SS rispettivamente per il Code Segment, per il Data Segment, per l'Extra Segment e per lo Stack Segment.

La parola «corrispondono» usata poc'anzi sottintende il fatto che il singolo Segment Register stabilisce in un certo qual modo l'indirizzo fisico iniziale del relativo segment e cioè del primo byte costituente il Segment in questione.

In particolare, per comprendere in quale modo indichi l'indirizzo iniziale del suo Segment, ritorniamo un attimo indietro.

Il fatto che i bit di indirizzo siano 20, comporta che gli indirizzi fisici raggiungibili dal microprocessore sono compresi tra i valori (esadecimali) 00000H ed FFFFFH, rappresentati perciò con cinque cifre esadecimali: per confronto un processore ad 8 bit con 16 bit di indirizzamento, potrà puntare locazioni di memoria i cui indirizzi variano tra 0000H ed FFFFH (e cioè formati da 4 cifre esadecimali).

Inoltre, a livello di terminologia, sappiamo che una «pagina» è un insieme di 256 byte: sappiamo ad esempio che la «pagina 0» è quella che va dall'indirizzo 0000H all'indirizzo 00FFH e viceversa dato l'indirizzo 1234H, sappiamo che tale cella si trova nella «pagina 12H», in cui il valore

12H si ottiene eliminando le due cifre meno significative dell'indirizzo.

Nel nostro caso dobbiamo introdurre un altro concetto facile facile, probabilmente già esistente in altri microprocessori: quello del «paragrafo».

Con tale termine si intende un gruppo di 16 byte ed analogamente al caso della «pagina», si ottiene dall'indirizzo di una certa locazione eliminando stavolta una sola cifra meno significativa: ad esempio la cella di cui sopra (1234H) appartiene al paragrafo 123H, così come tutte le celle poste tra gli indirizzi 1230H ed 123FH. Semplice, no?!

Tornando dunque al nostro microprocessore, è molto comodo pensare il Megabyte suddiviso in paragrafi (sono 65536, per l'esattezza) ed ecco che tra gli indirizzi fisici 00000H ed FFFFFH esisteranno 65536 paragrafi, dal «paragrafo 0000H» al «paragrafo FFFFH».

I lettori più arguti avranno già capito che ora il numero di un paragrafo è formato da 16 bit e come tale può essere benissimo depositato in un registro interno, guarda caso proprio un segment register...

Ora siamo dunque pronti: un segment register (ad esempio DS, ma lo stesso vale anche per gli altri 3) deve sempre contenere il numero del paragrafo a partire dal quale si estende il Segment (il Data Segment nel nostro esempio).

Ad esempio, se diciamo che il Code Segment è posto a partire dal «paragrafo 5DAH» allora tale valore verrà posto nel registro CS: facendo rapidissimi calcoli, si vede che l'indirizzo iniziale fisico del Code Segment sarà dato da 5DA0H, ottenuto moltiplicando per 16 il numero del paragrafo, o meglio shiftando di quattro bit a sinistra il numero del paragrafo o ancora meglio aggiungendo a destra del paragrafo uno 0!

Siamo oramai espertissimi nel dire che il paragrafo «3458H» inizia all'indirizzo 34580H, mentre viceversa l'indirizzo EEEEEH è posto nel paragrafo «EEEEH».

Acquisita quindi dimestichezza con questo termine nuovo, ritorniamo all'offset con un quesito, che andremo subito a risolvere.

Supponiamo di sapere che il registro DS contiene il valore 100H e che la variabile ALFA è posta ad un offset di 1111H: a quale indirizzo fisico è dunque posta la cella ALFA?

Il conto si esegue facilmente: il paragrafo del DS è 100H il che vuol dire che l'indirizzo fisico della sua prima cella sarà dato da 1000H. Ora la cella il cui offset è 1111H si troverà ad un indirizzo fisico pari alla somma di 1000H e di 1111H e cioè l'indirizzo considerato di ALFA varrà 2111H.

Tutto questo l'abbiamo detto «per dovere di cronaca» in quanto in generale non ci interesserà conoscere l'indirizzo fisico di una certa locazione di memoria, se non in casi particolarissimi: quello che invece si dovrà sempre conoscere è il suo indirizzo logico, quasi virtuale, dato dall'insieme delle informazioni «offset» e «base», che, quasi ci dimenticavamo di dire, non è altro che il numero del paragrafo, contenuto nel registro di Segment.

Tornando perciò alla nostra cella ALFA noi diremo che il suo offset è pari a 1111H e la sua «base» è 100H: se proprio qualcuno ci chiedesse a quale indirizzo fisico si trova, allora dovremmo fare quelle operazioni semplicissime di cui sopra ed in questo caso varrà 2111H. Attenzione che la «base» è quella citata e non il paragrafo a cui appartiene la cella, che in questo caso sarebbe 211H...

Questo lo diciamo in quanto a pensarci bene, in un segmento (di 64K byte) esistono ben 4096 paragrafi, ma l'unico che ci serve è il primo e cioè quello a partire dal quale inizia il segmento stesso.

Ora che siamo edotti su questo argomento possiamo ben comprendere il perché, non appena definiamo un certo segmento di codice con la direttiva «SEGMENT» dobbiamo per prima cosa inizializzare i quattro registri di segmento: solo in questo modo il microprocessore saprà il numero di paragrafo dal quale inizieranno i quattro segmenti. Senza tale inizializzazione, bene che vada i quattro segment register conterranno valori casuali per cui si può già intravedere cosa potrà succedere... Ed abbiamo detto «bene che vada»...

Come si comporta il microprocessore

Dopo tanta teoria andiamo a vedere come si comporta il microprocessore quando deve fare riferimento alla memoria.

Innanzitutto cominciamo col dire che all'interno del micro, nella parte identificata come BIU (Bus Interface Unit) è presente un sommatore a 20 bit (vedasi la figura 1) che consente di effettuare istante per istante la somma tra un offset e la relativa base, quest'ultima moltiplicata per 16.

Questo sommatore viene attivato praticamente ad ogni istruzione e cioè tutte le volte in cui si deve far riferimento ad una locazione di memoria: il microprocessore saprà istante per istante quali sono gli operandi da porre come due addendi del sommatore:

— nel caso di un indirizzo di una locazione di memoria contenente un'istruzione e perciò posto all'interno del Code Segment, allora come «base» prenderà il contenuto del CS e come offset il valore attuale del registro IP (Instruction Pointer): effettuata la somma, in tempi brevissimi dato che il sommatore è di tipo «hardware», porrà il valore ottenuto (a 20 bit) nell'Address Bus, indirizzando così la cella desiderata.

— nel caso in cui la locazione di memoria contenga un dato e perciò si trova all'interno del Data Segment, la «base» sarà il contenuto del DS, mentre l'offset sarà proprio quello fornito dall'istruzione che fa riferimento alla cella di memoria desiderata.

— nel caso in cui si effettui un'operazione coinvolgente lo stack, allora la «base» sarà il registro SS, mentre l'off-

set sarà fornito dal contenuto del registro SP (lo Stack Pointer).

— infine nel caso di una locazione posta all'interno dell'Extra Segment, allora l'indirizzo verrà generato ponendo nel sommatore come «base» il registro ES e come offset il valore fornito dall'istruzione che fa riferimento alla cella di memoria desiderata.

Ricapitolando possiamo sintetizzare il tutto nel seguente schema:

locazione	base	offset
con istruzione	CS	IP
contenente dati	DS	da programma
operazioni su stack	SS	SP
contenente dati extra	ES	da programma

Come già detto, questo meccanismo viene ripetuto anche parecchie volte nel corso dell'esecuzione di una singola istruzione, ma di certo non se ne risente a livello tempi di esecuzione, in quanto già per ogni singola istruzione è noto il numero di volte in cui verrà effettuata una somma a 20 bit e quindi già se ne tiene conto nel computo globale della durata dell'istruzione.

Conclusioni

Con questo abbiamo terminato la presente puntata riguardante l'Assembler dell'8086 e dell'8088: nella prossima approfondiremo l'argomento studiando vari casi che si possono creare a seconda della scelta che si compie sul valore da assegnare ai registri di segmento.

Viceversa vedremo, in base al caso contingente e perciò in base alla quantità di memoria a disposizione, quali sono le migliori strategie per la gestione della memoria ed a quali inconvenienti si può andare incontro. **MC**



MICROCOMPUTERS
home - personal

BIT SHOP
primavera



commodore sinclair ATARI olivetti

SOFTWARE GESTIONALE **Leoni informatica**

PERIFERICHE · ACCESSORI · SUPPORTI · LIBRI

A PREZZI SUPERTRONICI!!!

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA. Richiedete cataloghi o telefonate

COMPUTRON SHOP

L.go FORANO 7/8 00199 ROMA Tel. 06 8391556

Il linguaggio macchina sullo Spectrum

Quinta parte

In questo numero di TuttoSpectrum terminiamo l'esame delle tecniche che permettono di scrivere sullo schermo utilizzando il linguaggio macchina. Nei numeri precedenti abbiamo visto come scrivere caratteri sullo schermo, come aggiornare la posizione di stampa, come variare gli attributi di colore, sia temporanei che permanenti, come scrivere delle stringhe di caratteri. Oggi esamineremo la possibilità di stampare sul video informazioni numeriche e ci occuperemo della cancellazione dello schermo e dello scrolling, ossia dello scorrimento verso l'alto delle linee sul video per fare posto ad altro testo. Ancora una volta verificheremo come il linguaggio macchina sia più versatile rispetto al Basic, e come le procedure corrispondenti permettano di «fare più cose» di quante ne consentano i comandi Basic.

Stampa di numeri

In questo paragrafo ci limiteremo a trattare la stampa sul video di numeri interi rappresentati in memoria mediante uno o due byte. Si tratta della quasi totalità dei casi che un programmatore alle prime armi può incontrare. Se siete già programmatori smaltiziati, nulla vi vieta di utilizzare le stesse routine per stampare anche numeri rappresentati nel formato a cinque byte utilizzato dal Basic. Di tale formato abbiamo già accennato in precedenti numeri di TuttoSpectrum (numero 44, settembre 85 e numero 45 ottobre 85).

Se i numeri che volete stampare sono interi compresi nell'intervallo 0, 9999 (esadecimale 270F) potete utilizzare una procedura semplificata. Si

tratta della routine di sistema che provvede a stampare i numeri di linea dei programmi Basic.

Esistono due modi per chiamare questa routine. Il primo, utilizzando l'istruzione

```
CALL #1A1B
```

ottiene la stampa del numero contenuto nella coppia di registri BC, con il registro B che contiene la parte più significativa del numero e il registro C che contiene la parte meno significativa. La sequenza di istruzioni da impostare è:

1) Aprire il canale di stampa «S» se necessario.

2) Caricare il numero che si desidera stampare nella coppia di registri BC.

3) Chiamare la routine di stampa con la istruzione CALL sopra indicata.

Il secondo modo per eseguire la stessa procedura di stampa è mediante la chiamata

```
CALL #1A28
```

Rispetto al caso precedente questa procedura presenta due differenze. Il numero da stampare, che è sempre costituito da una coppia di byte, non è più contenuto nella coppia di registri BC, ma è puntato indirettamente dalla coppia HL. Ciò significa che la coppia di registri HL contiene l'indirizzo delle locazioni di memoria in cui è contenuto il numero. Per l'esattezza HL conterrà l'indirizzo del byte di memoria in cui è contenuta la parte meno significativa del numero, mentre la locazione successiva conterrà la parte più significativa.

La seconda differenza è che i numeri vengono automaticamente allineati a destra, ovvero vengono lasciati spazi bianchi in corrispondenza alle migliaia, o alle centinaia, ecc. se il numero è minore di mille e così via.

Questo secondo tipo di chiamata può risultare utile dovendo stampare tabelle di numeri presenti in memoria, non essendo necessario dover trasferire questi nei registri della CPU. Per scrivere sul video utilizzando questo secondo tipo di chiamata occorrerà quindi caricare l'indirizzo iniziale del dato, o dei dati, da stampare in HL (la parte più significativa dell'indirizzo in H e quella meno significativa in L) e poi chiamare la routine con

```
CALL #1A28
```

Consideriamo il caso di una tabella di numeri rappresentati in memoria sotto forma di coppie di byte una di seguito all'altra. Per procedere alla stampa del numero successivo nella tabella, è sufficiente, tra una chiamata e l'altra della routine di stampa del numero, incrementare il puntatore HL di due mediante la ripetizione due volte dell'istruzione

```
INC HL
```

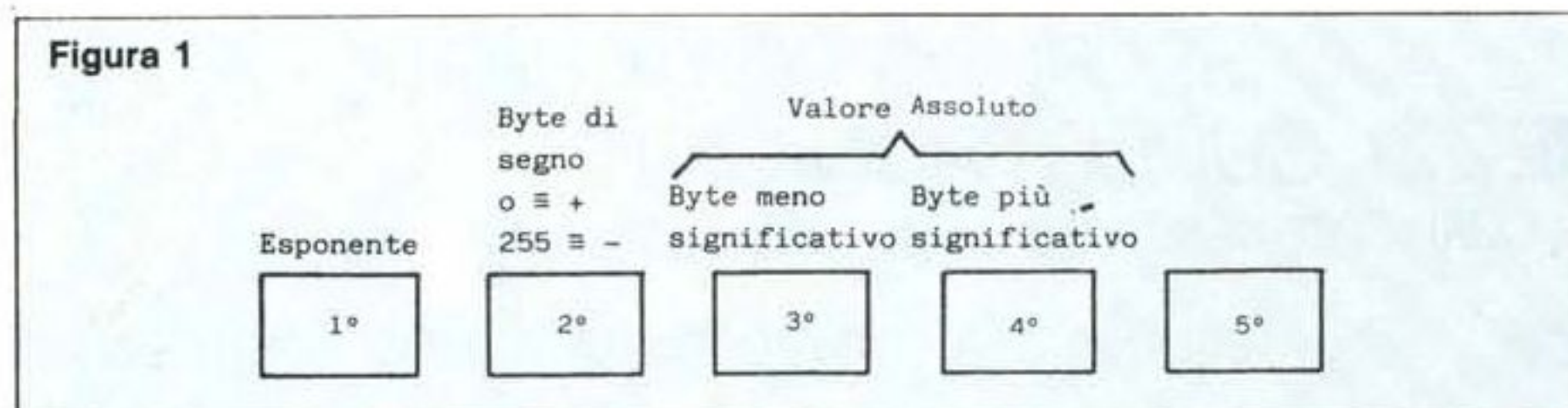
Ad esempio nel caso assai semplice di una tabella di tre elementi allocata a partire dall'indirizzo esadecimale C000:

LD A, #02	apre canale di stampa «S»
CALL #1601	
LD HL, #C000	punta inizio tabella
PUSH HL	salva il puntatore
CALL #1A28	scrive il primo dato
POP HL	recupera puntatore
INC HL	punta al dato successivo
INC HL	
PUSH HL	salva puntatore
CALL #1A28	scrive secondo dato
POP HL	recupera puntatore
INC HL	punta al dato successivo
INC HL	
CALL #1A28	scrive terzo dato

Notate come sia necessario salvare il contenuto della coppia di registri HL nello stack prima di chiamare la routine di stampa, in quanto essa ne altera il contenuto. Naturalmente se la tabella è costituita da più di tre elementi può essere conveniente utilizzare un ciclo con una variabile che funga da contatore.

Prima di terminare ripetiamo ancora una volta che affinché i valori stampati sul video siano plausibili occorre che i numeri da stampare siano compresi tra 0 e 9999.

Se i valori che vogliamo stampare sono sempre interi rappresentati mediante una coppia di byte, ma variano in tutto il campo dei valori possibili,



tra 0 e 65535, allora occorre usare la routine standard di stampa contenuta nella ROM dello Spectrum. Si tratta di una routine molto potente e complessa che provvede una volta lanciata a stampare la rappresentazione decimale, eventualmente in forma esponenziale, di un numero, intero e non, rappresentato nel consueto formato a cinque byte usato nello Spectrum. Vi ricordiamo che trattandosi nel nostro caso di interi tra 0 e 65535 la rappresentazione del numero all'interno dei 5 byte è quella illustrata in figura 1.

Tale routine preleva il numero da stampare in un'area della memoria gestita a catasta chiamata «calculator's stack». Normalmente quest'area di memoria viene utilizzata per contenere i risultati parziali durante la valutazione delle espressioni numeriche.

Ricordiamo che quando una zona di memoria viene gestita «a catasta» ovvero «a pila» i dati possono essere prelevati e immessi nella memoria ad un'unica estremità, esattamente come accade ad esempio in una pila di piatti in cui il primo piatto ad essere prelevato è l'ultimo tra quelli che in precedenza sono stati posti in cima alla pila.

Se dunque inseriamo un numero nella pila, e poi chiediamo la stampa dell'elemento in cima alla stessa, come accade nella routine che vogliamo utilizzare, il numero che verrà stampato è proprio quello appena inserito.

L'unico problema che ci resta da risolvere è come andare a porre un numero in cima alla pila. Per fortuna nella ROM dello Spectrum esiste già bella e pronta una routine preposta a questo scopo, che copia il contenuto del registro BC in cima al calculator's stack, liberandoci da ogni ulteriore incombenza relativa alla gestione della pila. La sequenza delle operazioni da compiere è quindi:

- 1) Aprire il canale «S» di stampa.
- 2) Trasferire il numero che ci interessa stampare nella coppia di registri BC:

- 3) CALL #2D2B
- 4) CALL #2DE3

dove la chiamata alla prima subroutine copia il valore contenuto nella coppia BC nel calculator's stack mentre la seconda chiamata oltre che a stampare il numero provvede anche a rimuoverlo dalla pila. Tale sequenza di operazioni quindi non lascia traccia nella memoria del calcolatore.

Se anziché stampare il contenuto della coppia BC volessimo stampare il contenuto del registro A dovremmo sostituire al punto 3 la prima delle due chiamate con

CALL #0D28

Figura 2A

```

714B      10      DRG 29000
714B 3E02  20      LD  A,#02 ; APRE IL CANALE DI STAMPA
714A CD0116 30      CALL #1601
714D 2E03  40      LD  L,#03 ; CANCELLA LE PRIME TRE RIGHE
714F CD5371 50      CALL CANC
7152 C9    60      RET ; SEGUE LA ROUTINE DI CANCELLAZIONE VERA E PROPRIA
7153 2600  70      LD  H,#00 ; ESTENDE IL NUMERO A 16 BIT IN HL
7155 29    80      ADD HL,HL
7156 29    90      ADD HL,HL ; MOLTIPLICA PER 32
7157 29   100     ADD HL,HL
7158 29   110     ADD HL,HL
7159 29   120     ADD HL,HL
715A 3E16  130     LD  A,#16 ; AGGIORNA POSIZIONE DI STAMPA A 0,0
715C D7   140     RST #10
715D 3E00  150     LD  A,#00
715F D7   160     RST #10
7160 3E00  170     LD  A,#00
7162 D7   180     RST #10
7163 7C   190     LD  A,H ; TESTA HL, SE =0 ESCE DAL CICLO
7164 B5   200     OR  L
7165 CA6F71 210     JP  Z,FINE
716B 3E20  220     LD  A,#20 ; STAMPA UN CARATTERE SPAZIO BIANCO
716A D7   230     RST #10
716B 2B   240     DEC HL ; DECREMENTA IL CONTATORE
716C C36371 250     JP  LOOP
716F 3E16  260     LD  A,#16 ; RIPORTA LE COORDINATE DI STAMPA A 0,0
7171 D7   270     RST #10
7172 3E00  280     LD  A,#00
7174 D7   290     RST #10
7175 3E00  300     LD  A,#00
7177 D7   310     RST #10
7178 C9   320     RET
  
```

Figura 2B

```

10 REM cancellazione delle prime N righe di schermo
20 FOR i=29000 TO 29048
30 READ a: POKE i,a
40 NEXT i
50 DATA 62,2,205,1,22,46,3,205,83,113,201,38,0,41,41,41,41
60 DATA 62,22,215,62,0,215,62,0,215,124,181,202,111,113,62,32
70 DATA 215,43,195,99,113,62,22,215,62,0,215,62,0,215,201
90 FOR i=1 TO 10
100 PRINT "pppppppppppppppppppppppppppppppppppppppppppppppp"
110 NEXT i
120 PRINT "premi return"
130 PAUSE 0
140 RANDOMIZE USR 29000
150 PRINT "ha cancellato tre righe"
  
```

Occorre fare attenzione al fatto che l'uso di tali routine altera il contenuto dei registri e che può essere opportuno salvare il contenuto degli stessi nello stack mediante delle istruzioni PUSH.

Come al solito occorre avere in precedenza aperto il canale di stampa S relativo allo schermo. Un breve programma Assembler che si limita a cancellare lo schermo è:

ESADecimale	Decimale	CODICE	COMMENTO
3E 02	62 2	LD A,#02	apre il canale «S»
CD 01 16	205 1 22	CALL #1601	cancella lo schermo
CD 6B 0D	205 107 13	CALL #0D6B	torna al progr. chiamante
C9	201	RET	

È anche importante ricordare che, prima di incominciare a scrivere sullo schermo, occorre aprire il relativo canale. La sequenza di istruzioni è la solita:

```
LD  A,#02
CALL #1601
```

Scrolling e cancellazione

Nella precedente puntata di TuttoSpectrum, parlando dell'uso degli attributi permanenti avevamo già accennato ad un modo per ottenere la cancellazione dello schermo. Avevamo visto come ciò si potesse semplicemente ottenere mediante la chiamata di una apposita routine di sistema:

CALL #0D6B

Oltre alla cancellazione del video la routine possiede come effetti collaterali quello di riportare gli attributi del video ad un valore pari a quello degli attributi permanenti (cosa di cui abbiamo già ampiamente parlato) e quello di richiudere il canale S dello schermo.

La sequenza tipica di istruzioni da fare eseguire volendo prima pulire lo schermo e poi scrivere qualcosa deve quindi essere:

```

.....
LD  A,#02  apre il canale «S»
CALL #1601
CALL #0D6B cancella lo schermo
LD  A,#02  riapre il canale «S»
CALL #1601
.....
  
```


Operazioni di scrittura

Una possibilità in più che ci viene offerta dal linguaggio macchina rispetto al Basic è quella di non cancellare tutto lo schermo ma soltanto una sua parte. La routine di cancellazione esaminata poco sopra non agisce direttamente sulla memoria video, ma si serve a sua volta di una apposita routine. Tale routine richiamabile mediante l'istruzione

```
CALL #0E44
```

ha come effetto quello di cancellare solo un determinato numero di righe dello schermo a partire dal basso. Tale numero di righe deve essere presente nel registro B della CPU al momento in cui la routine viene chiamata. Deve trattarsi di un intero compreso tra 1 e 24 (18 esadecimale). La routine di cancellazione dell'intero schermo non fa altro che richiamare questa seconda routine con un valore pari a 24 (DECIMALE) nel registro B (per essere esatti fa anche altre cose, ma il meccanismo alla base rimane lo stesso).

Ad esempio se stampiamo delle tabelle, volendo cancellare tutto lo schermo meno le prime due righe, dove compare l'intestazione della tabella possiamo usare questo semplice programma:

ESADECIMALE	DECIMALE	CODICE	COMMENTO
3E 02	62,2	LD A,#02	apre il canale «S»
CD 01 16	205,1 22	CALL #1601	
06 16	6 22	LD B,#16	cancella 22 (dec.)
CD 44 0E	205 68 14	CALL #0E44	linee
C9	201	RET	ritorna a Basic

Analogamente a quanto succede per la routine di cancellazione di tutto lo schermo, in questa seconda routine, nelle linee cancellate i valori degli attributi di schermo vengono rimpiazzati con quelli permanenti.

Se anziché cominciare dal fondo, volessimo cancellare un certo numero di linee a partire dalla cima dello schermo, potrebbe essere conveniente scrivere una apposita routine in linguaggio macchina. In figura 2 è mostrato un esempio di tale routine. Il risultato viene ottenuto mandando in stampa tanti spazi bianchi quanti ne sono necessari per cancellare il numero di linee richiesto. Il numero di linee da cancellare deve essere presente nel registro L quando viene lanciata la routine, deve trattarsi di un intero

Figura 3A

```

714B          5      DRG  29000
714B 110018   10     LD   DE,#1800 ; NUMERO DI BYTE AREA VIDEO
714B 210040   20     LD   HL,#4000 ; INDIRIZZO INIZIALE AREA VIDEO
714E 7A       30     LOOP LD   A,D ; TEST SE DE=0 ESCE
714F B3       40     OR   E
7150 CAA71    50     JP   Z,FINE
7153 3600     60     LD   (HL),#00 ; AZZERA IL BYTE DELL'AREA VIDEO
7155 1B       70     DEC  DE ; DECREMENTS IL CONTATORE
7156 23       80     INC  HL ; PUNTA AL BYTE SUCCESSIVO
7157 C34E71   90     JP   LOOP
715A C9       100    FINE RET  ; NOTA: NON AGGIORNA LA POSIZIONE CORRENTE DI STAMPA

```

Figura 3B

```

10 REM cancella salvando gli attributi di schermo
20 FOR I=29000 TO 29018
30 READ A: POKE I,A
40 NEXT I
50 DATA 17,0,24,33,0,64,122,179,202,90
60 DATA 113,54,0,27,35,195,78,113,201
70 PRINT FLASH 1:"premi return per proseguire"
80 PAUSE 0
90 RANDOMIZE USR 29000

```

compreso tra 0 e 22. La routine reinizializza le coordinate correnti di stampa al valore 0-0, come la CLS.

Notate come l'operazione di apertura del canale di stampa «S» venga eseguita prima di scrivere il numero di linee da cancellare nel registro L. Se le due operazioni fossero state eseguite in ordine inverso, l'esecuzione della routine di apertura del canale avrebbe modificato il valore contenuto nel registro L ed i risultati sarebbero stati imprevedibili.

Il numero di spazi bianchi da stampare viene ottenuto moltiplicando per 32 il numero delle linee. Tale prodotto è particolarmente semplice da eseguire nel sistema di numerazione binario, in quanto è sufficiente fare scalare verso sinistra per cinque volte le cifre binarie che costituiscono il numero. Per ottenere questo risultato, non disponendo il microprocessore di una operazione di shift a 16 bit, occorre sommare per cinque volte il numero a se stesso (il che del resto è come moltipli-

il caso in cui occorra suddividere lo schermo in aree logiche separate in cui andare a rappresentare informazioni di tipo differente. Volendo cancellare lo schermo, ma mantenere i vecchi colori, la cosa più semplice da fare è agire direttamente sulla memoria video. Occorre riportare tutti i pixel al colore della carta, senza toccare la zona di memoria contigua relativa agli attributi di colore. In pratica si tratta di andare ad azzerare tutti i byte che vanno dalla locazione 16384 (4000 esadecimale) alla locazione 22527 (57FF esadecimale). Un programma che esegue questo compito è mostrato in figura 3.

Un'ultima operazione riguardante lo schermo che può essere ottenuta, facilmente mediante la chiamata di una routine contenuta nella ROM, è lo scrolling, ovvero lo scorrimento verso l'alto delle linee di testo sul video per fare posto ad una nuova linea. La routine che esegue questo compito viene chiamata mediante la

```
CALL #0E00
```

All'atto della chiamata il registro B deve contenere il numero di linee che devono scorrere verso l'alto diminuito di uno. I valori che possono essere impostati sono compresi tra 1 e 23 (17 esadecimale) il che significa che il minimo numero di linee che può essere impostato è due. Le linee vengono contate a partire dal fondo dello schermo.

L'esempio seguente mostra come fare scorrere il testo di una linea verso l'alto, ma mantenendo la prima riga, quella in cima allo schermo, al suo posto

```

LD   A,#02 apre il canale di stampa «S»
CALL #1601
LD   B,#16 imposta 22
CALL #0E00 esegue lo scrolling
RET

```

Ancora una volta richiamiamo la vostra attenzione sul fatto che dopo la chiamata di una routine contenuta nella ROM il contenuto dei registri della CPU in generale risulterà alterato.

care per due, e moltiplicare un numero cinque volte per due è la stessa cosa che moltiplicarlo per trentadue).

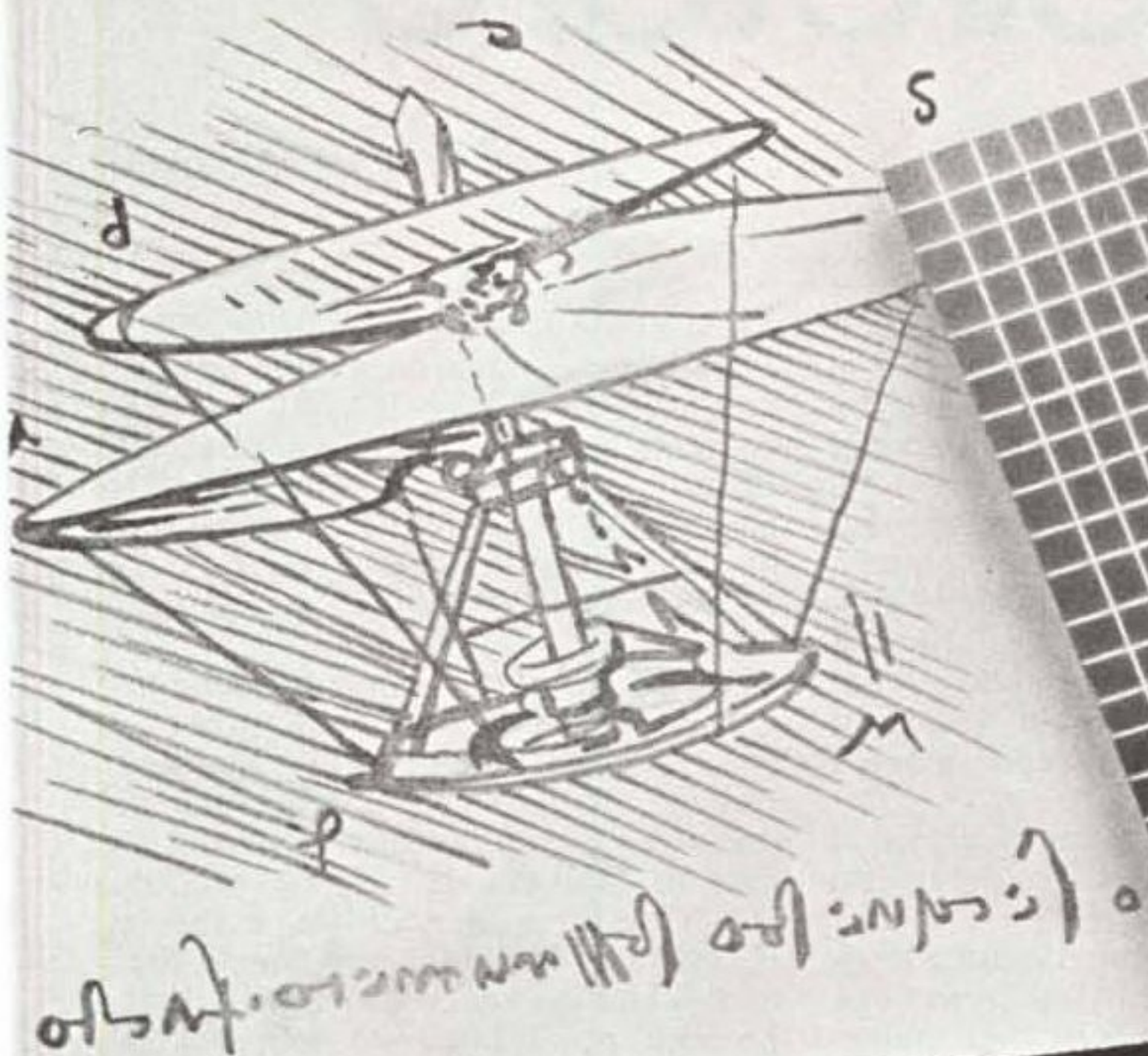
Alla fine la coppia di registri HL conterrà il numero di volte che dovremo eseguire l'istruzione

```
RST #10
```

tenendo nel registro A il codice 32 (esadecimale 20) corrispondente allo spazio bianco.

Un'ultima possibilità che vogliamo prendere in considerazione è quella di voler cancellare tutto lo schermo senza modificare gli attributi dello schermo stesso. Ciò può essere utile se sul video abbiamo creato delle «finestre» utilizzando colori diversi per carta ed inchiostro. Consideriamo per esempio

GRANDI IDEE



La vite aerea o elicottero di Leonardo, 1483/1486

Personal computer
professionale EPSON PC, 1986



GRANDI REALTA'

studio martinetti

Grandi idee Nel XV° secolo l'esperienza, lo studio attento della natura maestra di tecnologia e la somma delle conoscenze in diverse discipline, condussero alla ideazione di macchine inedite, geniali, i cui principi sarebbero stati e sono ancora alla base dei progetti più moderni.

Grandi realtà Nel XX° secolo EPSON: la profonda conoscenza delle tecnologie

microelettroniche più avanzate e la grande esperienza nella produzione di prodotti microinformatici altamente avanzati hanno portato alla realizzazione di EPSON PC, personal computer compatto, potente e compatibile con IBM PC™. EPSON PC oggi è la vostra creatività che prende quota, sono le vostre idee che diventano produttive, subito, grazie alla vasta biblioteca disponibile in ambiente MS DOS.



Milano - Tel. 02-6709136
Bologna - Tel. 051-273686
Padova - Tel. 049-8070870
Roma - Tel. 06-8395766

EPSON

computer professionale

Tecnologie del XXI° secolo

Byte nell'etere

a cura di Fabio Marzocca

Pubblichiamo questo mese i lavori ricevuti dal lettore Franco di Marco (IT9DTX) di Erice; si tratta di due programmi realizzati rispettivamente per il pocket computer Casio PB-700 e per l'Apple II. L'esempio del pocket Casio dimostra come anche una piccola macchina possa rappresentare un valido ausilio per il radioamatore, soprattutto in situazioni «da campo» come può essere un contest effettuato con stazioni portatili sui rilievi montuosi oppure in riva al mare.

Contest-Log

(per Casio PB-700)

di Franco Di Marco - Erice (TP)

Si tratta di due programmini: il primo, il vero e proprio «CONTEST-LOG» gestisce l'intero contest anche in più tornate; perciò chiede subito se si tratta di inizio o di seconda tornata. Nel caso di inizio contest, si introduce il proprio WW LOCATOR (BASE WW LOCATOR) poi, di volta in volta alternativamente, il nominativo del corrispondente (QRZ = chi sta chiamando?) e il suo W-W (CALL WW LOCATOR). Ad ogni call, la subroutine delle linee 34 e seguenti provvede a controllare se quel nominativo risulta già collegato e in questo caso il collegamento è annullato ovvero se è valido e in questo caso lo memorizza, controlla poi se il locator è di formato regolare (2 lettere, da AA ad RA; 2 numeri, da 00 a 90; 2 lettere, da AA ad XA). Se tutto va bene, verranno calcolati: il QRB (distanza), lo SCORE (nel nostro caso la somma dei km), il QRB medio e il QRB massimo. È possibile richiamare in ogni momento la lista dei collegamenti effettuati, battendo al posto del call la parola «LOG». Dopo la lista, il video si riposizionerà per il prossimo call. Alla fine della manche o del contest, al posto del call si batterà «END».

Nel caso di seconda tornata o successive il display, dopo aver visualizzato i risultati parziali, è pronto per proseguire il contest. Ciò in virtù della caratteristica di questa serie di pocket computer, in cui i programmi rimangono permanentemente in memoria anche a macchina spenta e con essi i risultati parziali del nostro contest,

memorizzati come stringhe. Ad ogni ripresa, selezionando l'opzione <2> del menu iniziale si ottiene un prolungamento della lista, limitato solo dal dimensionamento di C\$ della riga 50. A proposito, si può ovviamente aumentare DIM C\$ se si prevede un contest con migliaia di collegamenti (ma quando mai?); in questo caso, però, il consumo di memoria potrebbe risultare intollerabile per il vostro pocket e il programma diventare eccessivamente lento.

S'intende che ad ogni «inizio», il comando «clear» della riga 50 azzerà, con le variabili, tutto il log.

Il secondo programma è più che altro una subroutine di trasformazione del vecchio LOCATOR nel nuovo W-W QTH in vigore solo da quest'anno. Il vecchio «locator» va digitato facendolo seguire da un asterisco (Es: GB03a*): il nuovo W-W QTH corrispondente (e possono in certi casi anche essere due) potrà poi essere regolarmente digitato in input.

Ho preferito mettere la routine come programma a parte per non appesantire il primo e renderlo indipendente. Il caso di incontrare «in aria» un corrispondente che ti dice «Non conosco il mio nuovo Locator: il vecchio era...» è per ora abbastanza frequente; della routine non si può fare a meno. Si presume ovviamente che di anno in anno l'evenienza diventerà sempre più rara. Comunque chi non avesse interesse fin da ora al «Servizio di aggiornamento locators», può risparmiarsi la fatica di battere il Programma n. 2: il primo funzionerà perfettamente da solo.

Così com'è scritto, il programma gira sul Pocket Computer Casio PB-700 e simili; con qualche modifica si potrà adattare a moltissimi computer, purché si sostituiscano i «Beep» con le corrispondenti chiamate di campanello ecc. Ancora, il Casio prevede il comando ELSE, e non prevede AND e OR. Pertanto la serie di comandi:

```
IF...THEN...ELSE...IF...THEN  diventerà:  
IF...OR...THEN  
IF...THEN...IF...THEN        diventerà:  
IF...AND...THEN.
```

La riga 200, cruciale per i calcoli, potrà aver bisogno di modifiche più sostenute in rapporto alle funzioni trigonometriche usate (qui l'arcocoseno

ACS, nell'Apple l'arcotangente ATN ecc.), nonché riguardo all'unità angolare usata (nel Casio PB-700, Angle 0 come default, cioè unità in gradi). Nel caso di unità in radianti o in gradienti, modificare il calcolo di conseguenza, tenendo presente la relazione:

360 Gradi = 2 Radianti = 400 Gradienti

Un'ultima nota: i comandi delle righe 65, 95 e 105 sembrano, a prima vista, assimilabili ciascuno alla riga precedente. In realtà la suddivisione in due righe è resa indispensabile dal limite di capienza del display del PB-700. Questo ci fa ricordare anche la necessità di digitare il programma senza lasciare gli spazi, che sono invece presenti nel listato per necessità di chiarezza.

Ham tool-kit

(per Apple II)

di Franco Di Marco - Erice (TP)

Ham tool-kit, la «Borsa degli attrezzi del Radioamatore» è un programma che consente di ricavare il W-W QTH, cioè il nuovo codice a sei caratteri che localizza un dato luogo, a partire dalle coordinate geografiche classiche (longitudine e latitudine) o dal vecchio Locator e viceversa individua longitudine e latitudine a partire dal W-W. Il programma calcola anche il QRB, cioè la distanza tra due QTH, parametro cardine su cui si basa ogni punteggio nelle gare tra radioamatori (Contest).

— Vecchio locator > W-W QTH: una subroutine (320 e sgg) controlla il formato del locator, scartandolo se inesistente. In certi casi a un locator possono corrispondere due WW QTH.

— Coordinate geografiche > W-W QTH e viceversa: la subroutine che parte alla linea 1090 e sfrutta un certo rapporto numerico tra valore Ascii dei caratteri del QTH e gradi di latitudine e longitudine. Le frazioni di grado sono poi trasformate da centesimali in sessagesimali (gradi e primi).

— Calcolo del QRB: si basa sulla misura delle distanze sul geoide terrestre per via trigonometrica, utilizzando l'arcotangente (ATN) in luogo del coseno inverso (ARCCOS), funzione non presente nell'Apple.


```

1
LISTATO Progr. 1
10 PRINT "#AUTOMATIC CONTEST#"
20 PRINT " INIZIO CONTEST <1>"
30 INPUT " II^ TORNATA <2>";Z
40 IF Z=2 THEN CLS:GOTO 206
50 CLEAR:DIM C$(250),A$(6):QR=0:ME=0:MA=0:K=1:SO=0
100 INPUT "BASE W-W QTH >";A$
110 FOR I=1 TO 6:A$(I)=MID$(A$,I,1):NEXT I
112 IF RIGHT$(A$,1)="X" THEN GOSUB PROG 2
115 GOSUB 250
120 IF SB=0 THEN BEEP 0:GOTO 100
125 GOSUB 300
130 L4=LA:L3=LO
140 PRINT K:INPUT " QRZ > ",H$
145 GOSUB 350
160 INPUT "CALL W-W QTH >";A$
170 FOR I=1 TO 6:A$(I)=MID$(A$,I,1):NEXT I
172 IF RIGHT$(A$,1)="X" THEN GOSUB PROG 2
175 GOSUB 250
180 IF SB=0 THEN BEEP 0:GOTO 160
185 GOSUB 300
190 L2=LA:L1=LO
200 QR=INT(111,200686*ACS(SIN L4*SIN L2+COS L4*XCOS
L2*XCOS(L1-L3))+.5)
202 IF QR=0 THEN QR=1
205 SO=SO+QR:ME=INT(SO/(K-1)+.5):IF MA<QR THEN MA=QR
206 IF SO=0 THEN IF Z=2 THEN PRINT "NON HO DATI":END
208 CLS:PRINT " QRE MED MAX TOT"
210 PRINT USING "#####";QR;" ";
215 PRINT USING "#####";ME;" ";
220 PRINT USING "#####";MA;" ";
225 PRINT USING "#####";SO
230 GOTO 140
249 REM..CHECK WW/QTH..
250 SB=0:IF LEN(A$)<>6 THEN RETURN
260 IF ASC(A$(1)) < 65 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(1)) > 82 THEN
RETURN
265 IF ASC(A$(2)) < 65 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(2)) > 82 THEN
RETURN
270 IF ASC(A$(3)) < 48 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(3)) > 57 THEN
RETURN
275 IF ASC(A$(4)) < 48 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(4)) > 57 THEN
RETURN
280 IF ASC(A$(5)) < 65 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(5)) > 88 THEN
RETURN
285 IF ASC(A$(6)) < 65 THEN RETURN ELSE IF ASC(A$(6)) > 88 THEN
RETURN
290 SB=1:RETURN
299 REM.. LATIT/LONG..
300 LO=((ASC(A$(1))-74)*20)+(VAL(A$(3))*2)+((ASC(A$(5))-64)/12)
305 GO=INT(LO):PO=INT((LO-INT(LO))*60)
310 LA=(ASC(A$(2))-74)*10+VAL(A$(4))+ASC(A$(6))-64)/24
315 GG=INT(LA):PA=INT((LA-INT(LA))*60)
320 RETURN
349 REM..CHECK CALL..
350 IF H$="END" THEN END
390 IF H$="LOG" THEN 500
400 GOTO 440
405 FOR H=1 TO K:PRINT C$(H);:PRINT " ";
410 K=K+1
420 C$(K)=H$
430 RETURN
440 E=0:FOR H=1 TO K
2
450 IF H$=C$(H) THEN PRINT "GIA'COLLEGATO:NULO":BEEP
0:E=1:PRINT
460 NEXT H
465 IF E=1 THEN 140
475 GOTO 410
480 END
500 CLS:PRINT "PREMI UN TASTO ALLA VOLTA"
505 FOR H=1 TO K:PRINT C$(H);:PRINT " ";
508 IF INKEY$="" THEN 508
510 NEXT H
518 IF H$="LOG" THEN PRINT:GOTO 140
LISTATO Progr. 2
5 REM..CONTEST-LOG PROG. 2..
8 REM..TRASFORM.VECCHIO LOCATOR IN WW/QTH..
10 DIM B$(6)
20 FOR I=1 TO 5:A$(I)=MID$(A$,I,1):NEXT I
40 REM..I^ E III^ CARATTERE..
50 IF ASC(A$(1)) > 84 THEN IF ASC(A$(1)) < 91 THEN
B$(1)="I":B$(3)=STR$(ASC(A$(1))-81)
55 IF B$(1)="I" THEN 90
60 IF ASC(A$(1)) > 74 THEN IF ASC(A$(1)) < 85 THEN
B$(1)="K":B$(3)=STR$(ASC(A$(1))-75)
65 IF B$(1)="K" THEN 90
70 B$(1)="J":B$(3)=STR$(ASC(A$(1))-65)
80 REM..II^ E IV^ CARATTERE..
90 IF ASC(A$(2)) > 84 THEN IF ASC(A$(2)) < 91 THEN
B$(2)="M":B$(4)=STR$(ASC(A$(2))-81)
95 IF B$(2)="M" THEN 130
100 IF ASC(A$(2)) > 74 THEN IF ASC(A$(2)) < 85 THEN
B$(2)="O":B$(4)=STR$(ASC(A$(2))-75)
105 IF B$(2)="O" THEN 130
110 B$(2)="N":B$(4)=STR$(ASC(A$(2))-65)
120 REM..V^ CARATTERE..
130 AB=(VAL(A$(3))*10)+VAL(A$(4)):AB$=STR$(AB-1):A1$=
MID$(AB$,2,1)
135 IF A1$="9" THEN A1$="0"
140 A2$=RIGHT$(AB$,1)
150 IF ASC(A$(5)) > 69 THEN IF ASC(A$(5)) < 73 THEN C=1
155 IF C=1 THEN B$(5)=CHR$(INT(65+(VAL(A2$)*2.36)+.5)):GOTO 190
160 IF ASC(A$(5)) > 65 THEN IF ASC(A$(5)) < 69 THEN C=2
165 IF C=2 THEN B$(5)=CHR$(INT(66.7+(VAL(A2$)*2.36)+.5)):GOTO
190
170 B$(5)=CHR$(INT(65.9+(VAL(A2$)*2.36)+.5)):C=3
180 REM..VI^ CARATTERE..
190 IF ASC(A$(5)) > 67 THEN IF ASC(A$(5)) < 71 THEN
B$(6)=CHR$(86-(VAL(A1$)*3)):GOTO220
200 IF A$(5) <> "H" THEN IF A$(5) <> "A" THEN IF A$(5) <> "B"
THEN GOTO 210
205 B$(6)=CHR$(88-(VAL(A1$)*3)):GOTO220
210 B$(6)=CHR$(87-(VAL(A1$)*3))
220 PRINT "NUOVO W-W QTH > ";
230 FOR I=1 TO 6:PRINT B$(I);:NEXT I:PRINT
240 IF C=1 THEN IF B$(5)="J" THEN B$(5)="K":C=9
250 IF C=1 THEN IF B$(5)="V" THEN B$(5)="W":C=9
260 IF C=2 THEN IF B$(5)="C" THEN B$(5)="B":C=9
270 IF C=2 THEN IF B$(5)="O" THEN B$(5)="N":C=9
280 IF C=3 THEN IF B$(5)="G" THEN B$(5)="F":C=9
290 IF C=3 THEN IF B$(5)="R" THEN B$(5)="S":C=9
300 IF C <> 9 THEN 330
310 PRINT "OVERRIDE-> ";
320 FOR I=1 TO 6:PRINT B$(I);:NEXT I:PRINT
330 RETURN

```

Figura 1 - Listato del programma Contest-Log

1

```

100 REM -----HAM TOOL-KIT-----
110 REM -----HAM TOOL-KIT-----
120 TEXT : HOME
130 INVERSE : PRINT " #HAM TOOL-KIT* FRANCO DI MARCO,IT9DTX " : NORMAL
140 PRINT "DA VECCHIO LOCATOR A W-W LOCATOR <1>"
150 PRINT "DA COORDINATE GEOGRAFICHE A LOCATOR <2>"
160 PRINT "PRINT "DA LOCATOR A COORDINATE GEOGRAFICHE <3>"
170 PRINT "PRINT "ORB TRA DUE LOCATOR <4>"
180 PRINT "INPUT "FINE <5>" : A
190 ON A GOSUB 260,740,940,1210,1430
200 VTAB 21: PRINT "PREMI UN TASTO " : GET Q#
210 GOTO 130
220 REM -----VECCHIO > NUOVO LOCATOR-----
230 HOME : INPUT "VECCHIO LOCATOR " : A#
240 GOSUB 320
250 IF NOT SB THEN 260
260 GOSUB 450
270 IF NOT SB THEN CALL - 998: CALL - 198: CALL - 958: GOTO 290
280 REM -----CHECK VECCHIO LOCATOR-----
290 SB = 0
300 FOR I = 1 TO 5: A$(I) = MID$(A$,I,1): NEXT
310 IF LEN(A$) < 5 OR A$(5) = "I" THEN RETURN
320 IF ASC(A$(1)) < 65 OR ASC(A$(2)) > 90 THEN RETURN
330 IF ASC(A$(3)) < 65 OR ASC(A$(4)) > 90 THEN RETURN
340 IF ASC(A$(5)) < 48 OR ASC(A$(6)) > 56 THEN RETURN
350 Z = VAL(A$(3) + A$(4)): IF Z > 80 THEN RETURN
360 IF ASC(A$(5)) < 65 OR ASC(A$(6)) > 74 THEN RETURN
370 RETURN
380 REM -----I^E III^ CARATTERE-----
390 STR$(ASC(A$(1)) - 84 AND ASC(A$(2)) < 91 THEN B$(1) = "I": B$(3) =
400 STR$(ASC(A$(1)) > 74 AND ASC(A$(2)) < 85 THEN B$(1) = "K": B$(3) =
410 STR$(ASC(A$(3)) - 75): GOTO 490
420 B$(1) = "J": B$(3) = STR$(ASC(A$(1)) - 65)
430 REM -----I^E IV^ CARATTERE-----
440 IF ASC(A$(2)) > 84 AND ASC(A$(3)) < 91 THEN B$(2) = "M": B$(4) =
450 IF ASC(A$(2)) > 74 AND ASC(A$(3)) < 85 THEN B$(2) = "O": B$(4) =
460 STR$(ASC(A$(2)) - 75): GOTO 530
470 B$(2) = "N": B$(4) = STR$(ASC(A$(2)) - 65)
480 REM -----V^ CARATTERE-----
490 AB = (VAL(A$(3)) * 10) + VAL(A$(4)): AB$ = STR$(AB - 1): A1$ = LEFT$(
500 (AB$,1): IF A1$ = "9" THEN A1$ = "0"
510 A2$ = RIGHT$(AB$,1)
520 IF ASC(A$(5)) > 69 AND ASC(A$(6)) < 73 THEN B$(5) = CHR$(INT
530 (65 + (VAL(A2$) * 2.36) + .5)): C = 1: GOTO 590
540 IF ASC(A$(5)) > 65 AND ASC(A$(6)) < 69 THEN B$(5) = CHR$(INT
550 (66.7 + (VAL(A2$) * 2.36) + .5)): C = 2: GOTO 590
560 B$(5) = CHR$(INT(65.9 + (VAL(A2$) * 2.36) + .5)): C = 3
570 REM -----V^ CARATTERE-----
580 IF ASC(A$(5)) > 67 AND ASC(A$(6)) < 71 THEN B$(6) = CHR$(86 -
590 (VAL(A1$) * 3)): GOTO 620
600 IF A$(5) = "H" OR A$(5) = "A" OR A$(5) = "B" THEN B$(6) = CHR$(88
610 - (VAL(A1$) * 3)): GOTO 620
620 B$(6) = CHR$(87 - (VAL(A1$) * 3))
630 PRINT "PRINT "NUOVO LOCATOR " :
640 FOR I = 1 TO 6: PRINT B$(I): NEXT : PRINT
650 IF C = 1 AND B$(5) = "J" THEN B$(5) = "K": C = 9
660 IF C = 1 AND B$(5) = "V" THEN B$(5) = "W": C = 9
670 IF C = 2 AND B$(5) = "C" THEN B$(5) = "B": C = 9
680 IF C = 2 AND B$(5) = "O" THEN B$(5) = "N": C = 9
690 IF C = 3 AND B$(5) = "R" THEN B$(5) = "S": C = 9
700 IF C < 9 THEN 730
710 PRINT "OVVERO ---> " :
720 FOR I = 1 TO 6: PRINT B$(I): NEXT : PRINT
730 RETURN
740 REM -----DA COORDINATE A LOCATOR-----
750 HOME
760 INPUT "LONGIT.GRADI " : LO
770 V = INT(LO / 20): REM ---VENTINE DI GRADI---

```

2

```

780 UN = LO - INT(LO / 20) * 20
790 IF LO < INT(LO / 20) * 2 THEN PP = 60: UN = UN - 1
800 A$(1) = CHR$(V + 74): REM --I^CARATTERE--
810 A$(3) = STR$(UN / 2): REM --III^CARATTERE--
820 INPUT "LONGIT.PRIMI " : PR: PR = PR + PP
830 A$(5) = CHR$(PR / 5 + 65): REM --V^CARATTERE--
840 INPUT "LATIT.GRADI " : LA
850 D = INT(LA / 10): REM --DECINE DI GRADI LATIT.--
860 ULA = LA - (D * 10): REM --UNITA'GRADI LATIT.--
870 A$(2) = CHR$(D + 74): REM --II^CARATTERE--
880 A$(4) = CHR$(ULA + 48): REM --IV^CARATTERE--
890 INPUT "LATIT.PRIMI " : PL
900 A$(6) = CHR$(PL / 2.5 + 65): REM --VI^CARATTERE--
910 PRINT : PRINT "LOCATOR " :
920 FOR I = 1 TO 6: PRINT A$(I): NEXT : PRINT
930 RETURN
940 REM -----DA LOCATOR A COORDINATE-----
950 HOME
960 INPUT "LOCATOR DI BASE " : A#
970 GOSUB 1000
980 IF NOT SB THEN GOSUB 1420: GOTO 960
990 GOSUB 1100
1000 REM -----CHECK NUOVO LOCATOR-----
1010 SB = 0
1020 FOR I = 1 TO 6
1030 A$(I) = MID$(A$,I,1): NEXT
1040 IF LEN(A$) < 6 THEN RETURN
1050 IF ASC(A$(1)) < 65 OR ASC(A$(2)) > 82 OR ASC(A$(3)) < 65 OR
ASC(A$(4)) < 48 OR ASC(A$(5)) > 57 OR ASC
(A$(6)) < 48 OR ASC(A$(6)) > 88 OR ASC(A$(6)) < 65 OR
ASC(A$(6)) > 88 THEN RETURN
1060 PRINT : SB = 1
1070 RETURN
1080 REM -----CALCOLO LONGITUDINE (LO) E LATIT. (LA)-----
1090 LO = ((ASC(A$(1)) - 74) * 20) + (VAL(A$(3)) * 2) + ((ASC(A$(5)
)) - 64) / 12: GO = INT(LO): PO = INT(LO - INT(LO)) * 60
1100 LA = ((ASC(A$(2)) - 74) * 10) + VAL(A$(4)) + ((ASC(A$(6)) - 6
4) / 24): GG = INT(LA): PA = INT(LA - INT(LA)) * 60
1110 IF A = 4 THEN RETURN
1120 IF GO < 0 THEN GO = ABS(GO): E$ = " OVEST": GOTO 1150
1130 E$ = " EST"
1140 PRINT : PRINT "LONGITUDINE " : GO: " ^ " : PO: " : E$
1150 IF GG < 0 THEN GG = ABS(GG): N$ = " SUD": GOTO 1180
1160 N$ = " NORD"
1170 PRINT : PRINT "LATITUDINE " : GG: " ^ " : PA: " : N$
1180 REM -----CALCOLO ORB-----
1190 HOME
1200 INPUT "LOCATOR DI BASE " : A#
1210 GOSUB 1000
1220 IF NOT SB THEN GOSUB 1420: GOTO 1220
1230 GOSUB 1100
1240 LO(1) = LO: LA(1) = LA
1250 INPUT "CALL LOCATOR " : A#
1260 GOSUB 1000
1270 IF NOT SB THEN GOSUB 1420: GOTO 1270
1280 GOSUB 1100
1290 LO(2) = LO: LA(2) = LA
1300 GOSUB 1350
1310 RETURN
1320 REM -----CALCOLO ORB-----
1330 PI = 3.14159265: P = 180 / PI: K = 111.200686
1340 LO(3) = LO(1) / P: LA(3) = LA(1) / P: LO(4) = LO(2) / P: LA(4) = LA(2)
/ P
1350 X = COS(LA(3)) * COS(LA(4)) * COS(LO(4) - LO(3)) + SIN(LA(3)
) * SIN(LA(4))
1360 ORB = ATN((SQR((-X * X + 1)) / X) * K * P: ORB = INT(ORB + .5
)
1370 IF ORB < 0 THEN ORB = ORB + 20009
1380 PRINT "ORB=K*M " : ORB
1390 RETURN
1400 REM -----
1410 CALL - 998: CALL - 198: CALL - 958: RETURN : REM --CHECK INPUT--
1420 END : RETURN

```

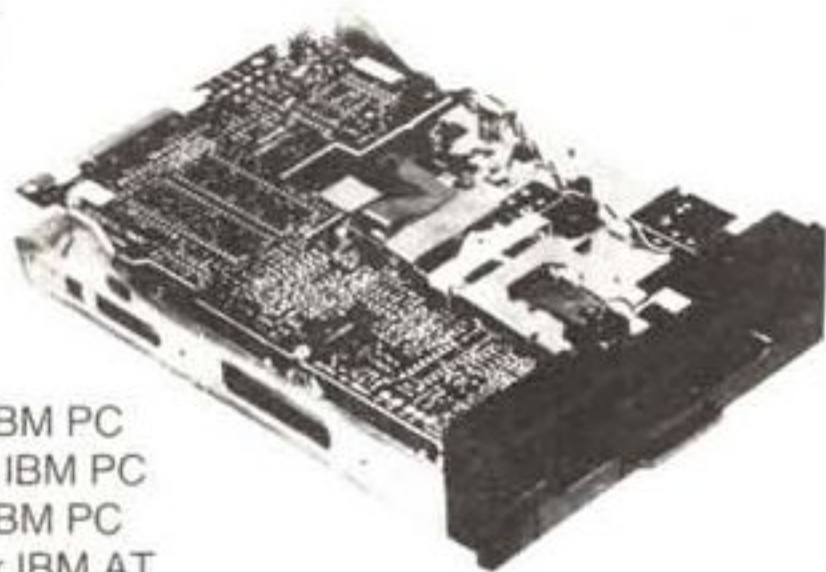
Figura 2 - Listato del programma Ham tool-kit.

SIG.ri RIVENDITORI

CHINON DISK DRIVE

10 VOLTE
PIÙ SILENZIOSI
DEGLI ALTRI!!!

GARANZIA
1 ANNO



TIPI:
F-502 360K x IBM PC
F-502L 360K x IBM PC
F-561 1 MB x IBM PC
F-506 1,6 MB x IBM AT
F-051 180K x Apple (1S)
F-T36 360K x Apple (2S)

DISPONIBILI ORA I NUOVI MODELLI CON CHIAVETTA
PREZZI: DA LIT. 288.000



300 B.P.S.
SOLO
L. 189.000

101 Data Modem - Modem interfacciabile con RS-232 con tutti i micro e personal computer (Apple, IBM, Atari, Commodore, ecc.), 300 BPS, Auto Dial, Auto Answer, Full Duplex. Led indicatori di C. Data Receive Data, Transmit Data, Power On.

MODEM
MODEM
MODEM

CHI VI DA UN ASSORTIMENTO COSÌ COMPLETO CON PREZZI SUPER COMPETITIVI ???

Basta una telefonata ed in 48 ore riceverete quanto ordinato con garanzia 6 mesi od 1 anno e, se non sarete soddisfatti, vi sostituiremo l'articolo con lo stesso modello o con altro materiale a patto che il reso ci pervenga non manomesso, in porto franco, con gli imballi originali entro 18 gg. dalla data di spedizione.

**RICHIEDETECI OGGI STESSO
LO «SPECIALE PROMOZIONE»**



AT
COMPATIBILE

Versione Base Main Board OK espandibile ad 1 MB alimentatore 200 W, Cabinet in metallo, tastiera

L. 3.950.000

300 B.P.S.
SOLO
L. 264.000



9201 ACUSTIC DATA MODEM (RS-232)
Modem acustico per qualsiasi tipo di computer. Compatibile con l'interfaccia RS-232. Data rate: 300 bps. Transmit level: -10 dbm. Receive sensity: -45 dbm. Communication mode: full duplex. Compatibility: 4 CCITT. Frequency: ± 0,1% (crystal controlled).

PREZZI
IVA
ESCLUSA



LA CEEA DEL
COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

0587
212.312



VIA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI)



STAMPANTI PER IBM

C.T.I CPB-80



130 C.P.S., 80 Colonne, 2K Buffer Down Load, Set Grafico IBM

L. 550.000

C.T.I. CPB-136



130 C.P.S., 136 Colonne, 2K Buffer Down Load, Set Grafico IBM.

L. 860.000

COPAL SC-1200 L



120 C.P.S., 80 Colonne, Near Letter Quality, Set Grafico IBM

L. 650.000

COPAL SC-5500 I



180 C.P.S., 132 Colonne, 3K Buffer, Down Load, Near Letter quality, Set Grafico IBM

L. 1.150.000

II E COMPATIBILE + PAD NUMERICO

128K RAM
+ 80 Colonne



II E compatibile al 100% dotato di comodo Pad numerico. Viene fornito completo di scheda 80 colonne + 64K

L. 760.000

II E COMPAT. CON TASTIERA SEPARATA

128K RAM
+ 80 Colonne



II E compatibile al 100%. Versatile realizzazione con tastiera separata, intelligente, Pad numerico, Tasti funzione definibili, Autorepeat e «Bip» disinsensibile. Possibilità di inserimento di N. Due Drive Slim all'interno del Cabinet.

L. 920.000

HARD DISK + CAVI E CONTROLLER

- Teac 10 MB L. 1.620.000
- Shugart 10 MB L. 1.890.000
- Seagate 20 MB L. 1.990.000
- Mitsubishi 20 MB L. 2.460.000

CASSETTE BACKUP 20 MB

Streamer completo di interfaccia e soft di gestione per IBM PC/XT prodotto dalla Teac consente di fare la copia di 20 MB) su cassetta in 11' occupa il posto di un drive slim.

L. 2.250.000

PC/XT TURBO

L. 1.680.000

Clock 6,67-4,77 MHz
Main Board Esp. 640K



N. 1 Drive DS/DD 360K controller,
Main Board OK espandibile A 640K,
Alimentatore 130 W, Tastiera K5 S

PC/XT STANDARD (4,77 MHz)

L. 1.420.000

Configurazione come sopra ma con Main Board 128K espandibile a 256K

*** Per le interfacce video vedere listino***

- Monitor Philips Monocr. x IBM L. 227.000
- Monitor Cabel MR Colori x IBM L. 439.000
- Monitor Philips HR Colori x IBM L. 690.000

DATAFLEX PROFESSIONAL 5 1/4

Dischetti professionali 100% Error Free

CON BOX IN PLASTICA OMAGGIO!!!
SCONTI PER QUANTITÀ

SINGOLA F. - DOPPIA D.	DOPPIA F. DOPPIA D.
200 Pezzi 2.230	200 Pezzi 2.870
100 Pezzi 2.350	100 Pezzi 3.150
30 Pezzi 2.550	30 Pezzi 3.400

STAR GEMINI 10X Superofferta!!! Telefonare

PLOTTER E DIGITIZER

- KDC FPL-2000 L. 1.500.000
- Hitachi BIG-3 L. 2.430.000
- Digitizer 11" Tiger 11 L. 1.850.000
- Digitizer 43 KS10-MK2 L. 1.960.000

I plotter sono formato A3, dotati di procedura X-ON/X-OFF ed Ingresso Parallelo/Seriale.

Disponibili a magazzino anche tutti gli accessori: Pennini, pennarelli e relativi adattatori.

RICHIEDETECI SPECIFICHE

DATO L'INSTABILE MERCATO DEI CAMBI PREGASI TELEFONARE PER CONFERMA PREZZI E DISPONIBILITÀ
— RICHIEDETECI IL CATALOGO —

software

APPLE

Comincia ad arrivare in redazione il software dei lettori sviluppato per l'Apple IIc, segno che questo computer ha raggiunto ormai una discreta diffusione e che, nonostante l'apparenza un po' ermetica è anche lui una macchina «smantellabile». A maggior dimostrazione di cosa sia possibile fare su un IIc (e non sui predecessori) il secondo programma presenta una routine che gestisce un orologio interno in tempo reale, utilizzando una novità del «piccolo mostro» ancora poco conosciuta: gli interrupt.

Erano giunte in redazione molte lettere di affezionati lettori che chiedevano come utilizzare gli interrupt dell'Apple, e, finora, erano rimaste nel cassetto dato che i vecchi Apple II, II+, IIe e IIe/e non possedevano internamente una fonte di interruzioni (come invece possiede ad esempio il Commodore). Nell'Apple IIc le cose sono cambiate in modo drastico e adesso le fonti di interruzioni, interne alla macchina ed esterne, sono diventate persino troppe.

Vedremo, anche con l'aiuto dei lettori più intraprendenti, di sfruttarle al massimo; così come, fino ad ora, sono state sfruttate all'inverosimile le possibilità delle precedenti macchine.

Integrato

Sergio Abeni,
Castellare di Pescaia (PT)

All'accensione il programma di HELLO carica in cima alla RAM un programma in linguaggio macchina (INTEGRATO) che integra tre funzioni distinte. Le prime due, l'autonumerazione e l'assegnazione di comandi Basic o D.O.S. ad alcuni tasti premuti insieme al tasto CONTROL, sono praticamente la copia dei rispettivi programmi pubblicati dalla vostra rivista sui nn. 14, 20 (con correzione sul n. 21) e 45 (& Linker) nell'angolo dedicato al software APPLE.

La terza invece è stata da me ottenuta sfruttando le idee contenute nel programma di Valter Di Dio comparso sul n. 20: si tratta di riassegnare alcuni tasti (senza alcun intervento del tasto CONTROL) in modo da ottenere per esempio i due punti premendo il tasto del punto esclamativo (e viceversa). Il vantaggio si rivela particolarmente importante e praticamente indispensabile per la programmazione sull'APPLE II C. In tal modo infatti si può tranquillamente battere un programma tenendo il tasto di SHIFT LOCK sempre inserito.

Con il programma INTEGRATO permanentemente in memoria, si ha a disposizione praticamente una nuova tastiera, quella rappresentata nella figura, che permette una digitazione dei programmi veloce, senza il continuo ricorso al tasto dello SHIFT, abbandonando quella fornitaci dall'APPLE II C che, come si sa, è fatta per lo Word Processing.

Nel caso in cui si volessero riassegnare tasti diversi da quelli già assegnati, basta avviare il programma TASTI, che è stato opportunamente aggiustato, con l'aggiunta di uno scambio di tasti, come spiegato nel programma.

La stessa tastiera (o quasi), a meno dei comandi BASIC o D.O.S., si ha con il programma di figura 3 che si autoinstalla nel D.O.S. (le locazioni libere le ho prese da MC n. 26, un D.O.S. amico).

Ed ora vediamo più da vicino le caratteristiche dei tre programmi, in particolare di INTEGRATO.

Si provi a battere sulla tastiera dell'APPLE II C la seguente linea:

```
100 A=BI:C(1,2)=DO-1
```

È un continuo ricorso al tasto di SHIFT oppure un continuo inserimento e disinserimento del tasto di SHIFT LOCK. Si capisce che a lungo andare il problema diventa insostenibile. Il

```
*9400-95BC
9400- A9 00 85 73 A9 94 85 74
9408- A9 4C A2 1A A0 94 8D F5
9410- 03 8E F6 03 8C F7 03 4C
9418- 4E 94 AA F0 31 20 B1 00
9420- E0 41 F0 07 C6 B8 F0 F2
9428- 4C 4E 94 20 67 DD 20 52
9430- E7 A6 50 A4 51 8E 5C 95
9438- 8C 5D 95 20 BE DE 20 67
9440- DD 20 52 E7 A6 50 A4 51
9448- 8E 5E 95 8C 5F 95 A9 59
9450- 85 38 A9 94 85 39 4C EA
9458- 03 20 1B FD C9 89 F0 3B
9460- C9 8A F0 37 C9 8B F0 33
9468- C9 9B 10 2F A0 11 D9 60
9470- 95 F0 07 88 D0 F8 20 B8
9478- 94 60 88 98 0A A8 B9 72
9480- 95 85 9D B9 73 95 85 9E
9488- A0 00 B1 9D C9 80 10 E9
9490- 9D 00 02 E8 20 5C DB C8
9498- 4C 8A 94 A0 10 D9 93 95
94A0- F0 06 88 D0 F8 4C 76 94
94A8- B9 A3 95 4C 76 94 20 89
94B0- FE 20 EA 03 60 20 1B FD
94B8- E0 00 D0 47 C9 A0 D0 43
94C0- AE 5C 95 AC 5D 95 20 39
94C8- 95 A2 01 8E 60 95 86 1E
94D0- CA 86 1F A0 02 B9 17 00
94D8- 46 1E B0 06 E6 1E 4A 4A
94E0- 4A 4A 29 0F C5 1F F0 0B
94E8- C6 1F 09 B0 9D 00 02 E8
94F0- 20 ED FD A5 1E D0 DE 88
94F8- 10 DB A5 1F F0 EA A9 A0
9500- A4 24 60 C9 98 D0 04 4E
9508- 60 95 60 C9 8D D0 29 4E
9510- 60 95 90 24 18 AD 5C 95
9518- 6D 5E 95 8D 5C 95 AD 5D
9520- 95 6D 5F 95 8D 5D 95 C9
9528- FA 90 0B 86 1E 84 1F 20
9530- AE 94 A6 1E A4 1F A9 8D
9538- 60 86 1E 84 1F A2 00 86
9540- 17 86 18 86 19 A0 0F 06
9548- 1E 26 1F F8 A2 FD B5 1A
9550- 75 1A 95 1A E8 30 F7 DE
9558- 88 10 EC 60 64 00 0A 00
9560- 00 80 81 82 84 85 86 8C
9568- 8E 8F 90 91 92 94 96 97
9570- 99 9A B4 95 D2 A8 C7 D1
9578- F3 D0 A3 D1 D3 D0 D4 D1
9580- D6 D0 93 D1 A4 D1 08 D2
9588- A9 D1 EF D1 3B D2 DE D0
9590- F6 D0 06 D2 FF 89 8A 8B
9598- DF DE A1 DB BE AD BB BA
95A0- A4 AC A5 A5 BD A2 A8 A9
95A8- AD BB BA A4 AC DF DE A1
95B0- DB BE A5 A5 43 41 4C 4C
95B8- 2D 31 35 31 A0
```

Figura 1 - Programma integrato. Da \$95B4 inizia la stringa ottenibile con CTRL®. In questo caso la stringa è: CALL-151. Salvare con BSAVEINTEGRATO, AS9400,LS200.

programma di figura 1 risolve il problema riassegnando i tasti in modo che i simboli più usati nella programmazione (" = - () \$, ; :), attualmente disponibili senza SHIFT, possano essere ottenuti con lo SHIFT, magari in un'altra posizione, in modo che tutto il listato sia battuto col tasto di SHIFT LOCK inserito. Il risultato è raffigurato nella figura della tastiera, dove sono visibili anche alcuni comandi BASIC o D.O.S. in corrispondenza

di alcuni tasti, comandi ottenibili premendo il tasto contemporaneamente al tasto CONTROL. Quest'ultimo tipo di assegnazione dei tasti è quello già apparso su MC n. 20 (con correzione sul n. 21) al quale si rimanda chi volesse approfondire l'argomento. Il programma contiene anche l'autonumerazione già presentata sul n. 14 di MC e migliorata da Francesco Meschia sul n. 45 di MC. È bene inserire il programma seguendo i consigli dati a

pag. 108 del n. 43. Deve essere salvato con BSAVEINTEGRATO,A\$9400,LS200.

Esso va quindi a disporsi nella parte alta della RAM e si autoprottegge. Si può disinserire con IN£0 (o CONTROL RESET) e reinserire con CALL 37888.

È consigliabile porre nel programma di HELLO la linea PRINT CHR\$(4) «BRUN INTEGRATO» che permette l'entrata in funzione automa-

```

80 CT = 38241:IN = 38258:SO = 38292:DE = 38308:ST = 38324
90 HOME : PRINT "PROGRAMMA DI DEFINIZIONE TASTI": PRINT
95 PRINT "PER CAMBIARE I TASTI CON CTRL PREMI C"
100 PRINT "PER SCAMBIARE DUE TASTI PREMI T"
105 PRINT "PER ASSEGNARE LA FRASE PREMI R"
110 PRINT "PER FINIRE PREMI F": GET WR$
113 PRINT
115 IF WR$ = "T" THEN 600
120 IF WR$ = "R" THEN 450
125 IF WR$ = "F" THEN END
130 INPUT "QUALE TASTO?":A$
140 CA = ASC (A$) + 64
150 FOR P1 = CT + 1 TO CT + 16
160 IF PEEK (P1) = (CA) THEN 190
170 NEXT
180 PRINT : PRINT "NON E' DISPONIBILE ": GOTO 130
190 P2 = (P1 - (CT + 1)) * 2
200 INPUT "QUALE ISTRUZIONE VUOI ASSEGNARE ?":I$
210 S1 = 53456:S2 = 53854:S = 0
220 FOR K = S1 TO S2
230 X = PEEK (K)
240 IF X > 128 THEN 310
250 X$ = X$ + CHR$ (X)
260 NEXT
280 IF S THEN 300
290 S = 1:S1 = 43140:S2 = 43370: GOTO 220
300 PRINT : PRINT "NON E' APPLESOFT !": PRINT "NON E' D.O.S. !": PRINT :
    GOTO 200
310 X = X - 128
320 X$ = X$ + CHR$ (X)
330 IF X$ = I$ THEN 360
340 X$ = ""
350 GOTO 260
360 K = K - LEN (X$) + 1
370 KH = INT (K / 256)
380 KL = K - KH * 256
390 POKE IN + 2 + P2,KL
400 POKE IN + 3 + P2,KH
410 PRINT : GOTO 95
450 INPUT "FRASE DA ASSEGNARE? ":F$
460 IF F$ = "" OR LEN (F$) > 75 THEN 520
470 FOR I = 1 TO LEN (F$)
480 POKE ST - 1 + I, ASC ( MID$ ( F$, I, 1))
490 NEXT
500 POKE ST - 1 + I,160
520 PRINT : GOTO 95
600 PRINT "ORA SI EFFETTUA LO SCAMBIO TRA DUE TASTI"
620 PRINT "SE VUOI ANNULLARE UNO SCAMBIO DEVI PREMERE LO STESSO TASTO SI
    A ALLA RICHIESTA TASTO SORGENTE CHE ALLA RICHIESTA TASTO DESTINAZION
    E": PRINT : PRINT
650 INPUT "TASTO SORGENTE? ":A$
660 INPUT "TASTO DESTINAZIONE? ":B$
670 CA = ASC (A$) + 128
680 CB = ASC (B$) + 128
690 POKE SO + 15,CA: POKE DE + 15,CB: POKE SO + 14,CB: POKE DE + 14,CA
700 PRINT : GOTO 95

```

Figura 2 - Programma tasti.

BA69-	A9 74	LDA	##74
BA6B-	85 38	STA	\$38
BA6D-	A9 BA	LDA	##BA
BA6F-	85 39	STA	\$39
BA71-	4C EA 03	JMP	\$03EA
BA74-	20 1B FD	JSR	\$FD1B
BA77-	A0 10	LDY	##10
BA79-	D9 DF BC	CMP	\$BCDF, Y
BA7C-	F0 04	BEQ	##BA82
BA7E-	88	DEY	
BA7F-	D0 FB	BNE	##BA79
BAB1-	60	RTS	
BAB2-	B9 EF BC	LDA	##BCEF, Y
BAB5-	60	RTS	
BCE0-	FF 89 BA BB DF DE A1 DB		
BCE8-	BE AD BB BA A4 AC A5 A5		
BCF0-	BD A2 AB A9 AD BB BA A4		
BCF8-	AC DF DE A1 DB BE A5 A5		

Figura 3 - Programma da inserire nelle locazioni libere del DOS per ottenere la nuova tastiera (senza comandi BASIC o DOS). È alternativo a tutti i programmi precedenti.

tica del programma all'accensione del computer.

Chi non fosse contento della tastiera così programmata (ma vi assicuro che è la più razionale) può cambiare i valori nella zona dati \$9561-\$95FE, oppure utilizzare il programma in BASIC «TASTI» (analogo a quello apparso su MC n. 20), vedi fig. 2, che consente anche lo scambio di due tasti.

Per chi fosse interessato soltanto alla riassegnazione tasti senza l'uso del CTRL e senza l'autonumerazione e volesse tenere tutta la RAM libera, è invece adatto, in alternativa, il programma in linguaggio macchina della fig. 3.

Esso, come si nota, va a installarsi all'interno del D.O.S., nelle poche zone lasciate libere dal D.O.S. stesso (vedi MC n. 26 pag. 75). Basta caricare in memoria il D.O.S., passare al Monitor

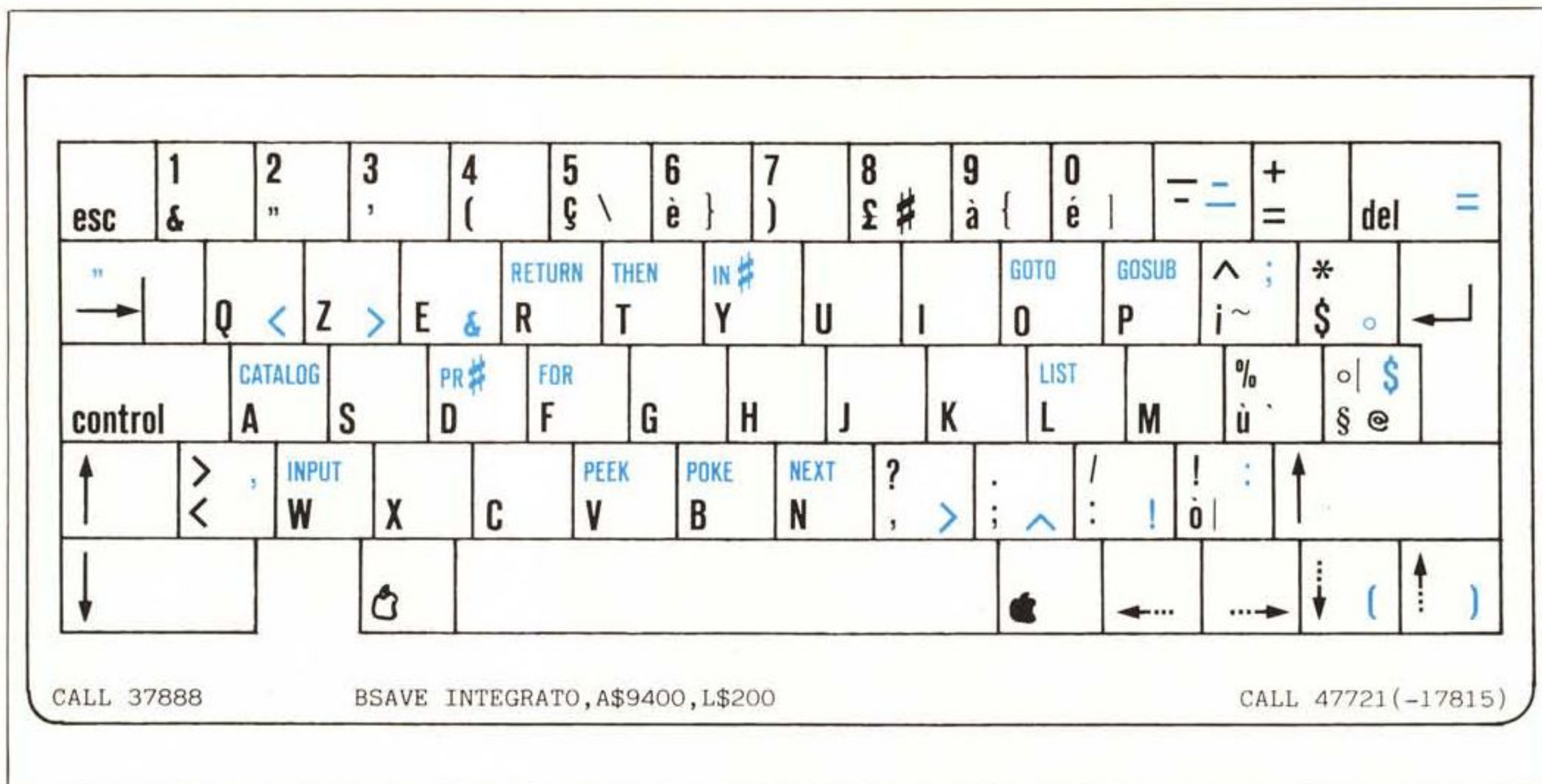


Figura 4 - Nuova tastiera ottenibile col programma integrato. In colore i comandi ottenibili con CTRL e i nuovi tasti scambiati. Per effettuare cambiamenti vedi programma tasti.

col solito CALL -151, battere il programma di figura 3, ritornare al BASIC, battere il seguente programmino di HELLO:

```
10 REM RIASSEGNAZIONE TASTI
20 CALL 47721
30 NEW
```

e poi, dopo aver inserito un disco vergine nel drive, battere INIT HELLO. Da questo momento avrete a disposizione una tastiera analoga a quella di figura 4 (senza i comandi BASIC o D.O.S.). Nel caso in cui la nuova tastiera sia disinserita, cosa che avviene quando viene premuto CTRL RESET, per reinserirla basta digitare CALL 47721.

Orologio in tempo reale

La possibilità di avere un orologio dentro al computer si rivela abbastanza comoda per dare un certo tocco professionale ai programmi applicativi; nei programmi di giochi è indispensabile per misurare i tempi dei concorrenti, infine, nell'uso scientifico, dove permette di acquisire dei dati da linee esterne (tipo pulsanti o paddle) segnalando anche il momento in cui si è verificata l'occorrenza.

Per realizzare un orologio interno è necessario avere una sorgente di clock, ovvero un qualche cosa che ad intervalli precisi generi degli impulsi rilevabili dal computer. Inoltre si deve fare in modo che il funzionamento dell'orologio non interferisca con il

normale svolgimento dei programmi (sia in Basic che in Linguaggio Macchina) e, fìndove possibile, viceversa.

Nei Commodore 64 la sorgente di clock è un integrato appositamente progettato (in grado oltretutto di modificare a piacere la frequenza degli impulsi), mentre nei vecchi Apple II questo integrato si può installare su una scheda apposita (VIA Versatile Interface); gli impulsi provenienti da questo integrato vanno ad attivare, su un piedino del 6502, una richiesta di interruzione (IRQ). L'interruzione dice al microprocessore di abbandonare momentaneamente quello che sta facendo ed eseguire una routine il cui indirizzo, negli Apple II, si trova in \$3FE e \$3FF (in realtà la storia è un po' più lunga, ma per ora basta questo). A questo punto, per realizzare il nostro orologio, dobbiamo solo trovare una fonte conosciuta, affidabile e costante di interruzioni.

Per la prima volta nella storia degli Apple II questa fonte di interruzioni esiste ed è già pronta all'uso, anche se i progettisti non ne prevedevano certo questa applicazione: si tratta del segnale di Video Blank.

Questo segnale compare per la prima volta nell'Apple IIe e il suo utilizzo permette di sincronizzare le operazioni di scrittura sul video con il momento in cui il pennello elettronico inizia la scansione dello schermo, questo serve per evitare che battimenti tra la frequenza di scrittura e quella di scansione rendano lampeggiante una scritta che non lo è. Provate ad esem-

pio a far girare il seguente programmino:

```
10 HOME : PRINT
20 HTAB 1: PRINT "
30 FOR D = 1 TO PDL (0): NEXT
40 HTAB 1: PRINT "MC MICROCOMPUTER";
50 GOTO 20
```

variando la posizione della paddle (0) la scritta MC MICROCOMPUTER lampeggia in modo bizzarro.

Il controllo del segnale di Video Blank permette di conoscere da programma l'attimo in cui il pennello inizia a disegnare la pagina e, quindi, di attendere questo momento per iniziare il refresh del testo. Un'altra applicazione sfrutta il segnale per ottenere delle finestre video di testo in mezzo alla pagina grafica in HGR, infatti, conoscendo il momento in cui il pennello elettronico inizia a disegnare, si può avviare un programma che attenda un certo numero di millisecondi, poi commuti su TEXT, attenda ancora un po' e ritorni in grafica. Nel periodo tra le due commutazioni appare sul video quello che si trova, nella corrispondente pagina di testo, sotto al punto raggiunto in quel momento dal pennello elettronico.

Sull'Apple IIe il segnale di Video Blank era accessibile tramite una locazione di memoria, per capirci, allo stesso modo dei segnali di pulsante premuto provenienti dalle paddle; nel IIc, invece, questo segnale è stato collegato al sistema degli interrupt (ovviamente mascherabile). E così, ogni

volta che il video inizia un refresh della pagina, si genera un interrupt. Dal momento che la frequenza di quadro dei televisori italiani è di 50 hertz, si verificano, nel microprocessore, 50 interruzioni al secondo. Allora, se scriviamo una routine di interrupt che incrementi un contatore, questo indicherà lo scorrere del tempo in cinquantissimi di secondo.

Perché un contatore in cinquantissimi di secondo possa durare anche un giorno, deve poter arrivare almeno a 4'320'000 (24 ore) corrispondenti a 23 bit, serve quindi una routine di conteggio almeno a tre byte (24 bit), che permette di superare le 93 ore.

Tutto quello che ci occorre allora è un programmino che abiliti le interruzioni da Video Blank, e poi agganci agli interrupt il contatore a tre byte. Questo è il programmino:

```

0300- A9 10 LDA #S10
0302- 8D FE 03 STA #03FE
0305- A9 03 LDA #S03
0307- 8D FF 03 STA #03FF
030A- A9 09 LDA #S09
030C- 20 3D C4 JSR $C43D
030F- 60 RTS
0310- EE FB 03 INC #03FB
0313- D0 0B BNE #031D
0315- EE FC 03 INC #03FC
0318- D0 03 BNE #031D
031A- EE FD 03 INC #03FD
031D- 40 RTI
    
```

Adesso, facendo una CALL 768, il programma si attiva; per accorgersene basta far suonare il bip... è strano? Bene, allora la routine è attiva, e ogni cinquantesimo di secondo il microprocessore abbandona quello che sta facendo per andare ad incrementare il nostro contatore.

Naturalmente la routine viene disattivata, momentaneamente, dal DOS durante le operazioni di lettura e scrittura su disco e, definitivamente, dalla pressione del tasto RESET (questo potrebbe essere evitato ritoccando la routine di reset, ma semmai ne ripareremo).

I tre byte scelti per il contatore sono S3FB, S3FC e S3FD che, nei vecchi Apple II, contenevano il salto alla routine di interrupt non mascherabile, non esistente sull'Apple IIc e quindi

inutilizzate. Ora per sapere che ore sono in un formato corretto (e non in cinquantissimi esadecimali) ci basta un semplice programma in Basic che legga le tre locazioni e le converta in ore, minuti e secondi:

```

10 POKE 1019,0: POKE 1020,0: POKE
   1021,0
20 CALL 768
30 :
40 DEL 10,40
50 :
100 TI = PEEK (1021) * 65536 + PEEK
   (1020) * 256 + PEEK (1019)
110 TI = INT (TI / 50)
120 T1 = INT (TI / 60)
130 SS = TI - T1 * 60
140 HH = INT (T1 / 60)
150 MM = T1 - HH * 60
160 M$ = STR$ (MM): IF LEN (M$)
   = 1 THEN M$ = "0" + M$
170 H$ = STR$ (HH): IF LEN (H$)
   = 1 THEN H$ = " " + H$
200 VTAB 1: HTAB 25
210 PRINT "ore: "H$": "M$": "SS" "

300 FOR D = 1 TO 200: NEXT
310 GOTO 100
    
```

Anche questo si potrebbe far fare alla routine di interrupt, e già che ci siamo si potrebbe scrivere direttamente il risultato dentro la variabile TIS, (c'è qualche lettore volenteroso?), ma tutto sommato mi sembra inutile affaticare la routine di interrupt con un simile aggiornamento (che verrebbe eseguito ogni 50' di secondo) per poi magari leggere TIS da Basic ogni due ore!

Due parole ancora sulla routine che attiva gli interrupt video. Questa si chiama XSETMOUSE e si trova nelle nuove ROM che gestiscono il Mouse; la routine permette di attivare i principali tipi di interrupt del IIc ed è perciò molto sofisticata. Per ora basti sapere che si possono attivare interrupt dal video, dalla tastiera, dalle interfacce seriali, dal tasto del mouse e dagli spostamenti orizzontali o verticali del mouse. Questi ultimi due segnali provengono da due pin del connettore GAME e si può scegliere di attivare l'interruzione sia sul fronte di salita (quando il segnale passa da 0 a 5 volt) che sul fronte di discesa (ovviamente da 5 a 0 volt) e questo apre una serie di grosse possibilità all'uso di un Ap-

ple IIc come controllore di processi esterni.

La tabella A mostra il valore da assegnare all'Accumulatore prima del salto alla XSETMOUSE e i relativi interrupt abilitati.

Conclusioni

Per questa volta è tutto, ma torneremo senz'altro sull'argomento interruzioni in maniera più tecnica onde far felici tutti gli smanettoni. E in tale occasione parleremo anche delle due interfacce seriali (anche loro generatrici di interrupt) e dell'uso della AUX memory.

E così, stranamente, la macchina che sembrava la meno indicata alle modifiche dei programmatori folli, rivela capacità di intervento nuove e insospettate.

MC

Inviare i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati. Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato; eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione.

Tabella A Codifica del modo operativo per XSETMOU

Contenuto	Modo operativo
00	Il Mouse è disabilitato.
01	Trasparente. Le interruzioni sono unicamente utilizzate per aggiornare i parametri del Mouse, ma il programma stesso dovrà leggere questi parametri. Questo modo è l'unico disponibile in Basic.
03	Richiesta di interruzione rispetto agli spostamenti.
05	Richiesta di interruzione del pulsante.
07	Richiesta di interruzione rispetto agli spostamenti o dal pulsante.
80	Il Mouse è disabilitato, VBLINT è abilitato.
09	Trasparente, VBLINT è abilitato.
0B	Richiesta di interruzione rispetto agli spostamenti e da VBLINT.
0D	Richiesta di interruzione dal pulsante e da VBLINT.
0F	Interruzione rispetto agli spostamenti, dal pulsante e da VBLINT.

software MSX

Modifiche a Video Art

di Gaetano Anderloni - Milano

Ho molto apprezzato il programma Video Art pubblicato sul numero di novembre della rivista. Mi sono quindi dato subito da fare per poterlo utilizzare con l'MSX Disk Basic.

La nuova versione prevede alcune varianti strutturali nella parte relativa alle operazioni in memoria secondaria (salvataggio o caricamento del disegno) e la sostituzione, nelle icone sul lato sinistro dello schermo, delle sagome dei registratori a cassette con quelle dei dischetti.

Esaminando il listato delle nuove istruzioni si nota innanzitutto che il CLEAR originariamente situato alla riga 310 è stato anticipato alla riga 215.

Subito dopo inizia la breve routine per le operazioni su disco. Con l'opzione 1 appare il catalogo dei file contenuti sul dischetto ed è quindi possi-

bile sceglierne uno scrivendone il nome (senza l'estensione .PRV).

L'opzione due serve invece per memorizzare il nome che utilizzerà in seguito il programma per salvare il disegno.

I disegni vengono salvati in due file distinti: nel primo vengono memorizzati gli indirizzi da 0 a 6911 della VDP Ram, nel secondo gli indirizzi da 8192 a 14335. Per evitare confusione il nome del secondo file viene generato automaticamente dal programma, grazie alla linea 1300.

Terminata la fase di introduzione del nome del file appare la schermata principale e può avere luogo il caricamento del file da disco, che si ottiene posizionando la manina sull'icona rappresentante il dischetto distinto dalla lettera S e premendo il pulsante del joystick.

Se invece si vuole salvare il disegno presente sul video si deve naturalmente porre la manina sul dischetto con la lettera S.

Planets Hunter

di Giampaolo Bottin - Bruino (TO)

Planets Hunter è un gioco di tipo spaziale, in cui vi trovate ad impersonare un astronauta impegnato nella costruzione di un razzo che gli permetta di lasciare il pianeta su cui si trova attualmente. Per prima cosa dovrete raccogliere, uno per uno e nel giusto ordine, i pezzi del razzo disponendoli man mano nella parte inferiore dello schermo. Per mettere un pezzo a posto basta portarlo sulla verticale del punto in cui deve essere collocato, senza bisogno quindi di scendere sino al suolo: il pezzo si sgancerà automaticamente.

Terminata questa fase inizieranno a calare dall'alto dei contenitori di carburante, che dovrete prendere al volo (letteralmente!) e portare al razzo, per fare il pieno.

Terminato il rifornimento il razzo parte e si passa al livello successivo, popolato da creature ancor più pericolose.

Ogni pezzo del razzo frutta 250 punti, mentre ogni contenitore di carburante ne fa guadagnare 150. A partire dal secondo schermo, se riuscite a resistere 30 secondi senza farvi colpire scenderà dall'alto un piccolo paracadute che, se recuperato, vale 1000 punti. Ogni 5000 punti il gioco assegna una nuova vita.

Per muovere l'astronauta si può usare indifferentemente il joystick oppure il tastierino del cursore. Oltre che evitare gli strani abitanti del pianeta biso-

```

215 CLEAR 300,&HD7F3
220 CLS:SCREENO:COLOR 15,4,4
222 PRINT"1. PER CARICARE UN DISEGNO DA
DISCO 2. PER CREARE UN NUOVO DISEGNO
E SALVARLO SU DISCO
224 Q$=INKEY$
226 IF Q$="" THEN 224
228 Q=VAL(Q$):IFQ<10RQ>2THEN224
230 IFQ=1THEN232 ELSE 244
232 CLS:LOCATE0,0:PRINT"DISEGNI MEMORIZZ
ATI SU DISCO":PRINT"
"
236 FILES"A:*.PRV"
238 PRINT:PRINT"
"
240 LOCATE0,20:INPUT"TITOLO ";T$
242 GOTO 290
244 CLS:LOCATE0,10:INPUT"TITOLO DEL NUOV
O DISEGNO ";T$

```

```

1220 PUTSPRITE1,(-17,-10),CO,10
1230 COLOR1,15,CO
1240 IF CO=10RQ=15THENGOSUB3450
1250 LINE (24,15)-(231,175),CO,B

```

Modifiche ed aggiunte a Video Art.

```

1260 PAINT(0,0),CO
1270 '
1280 CO=15
1290 BSAVE"A:"+T$+".PRV",0,6911,S
1300 T1$=T$+"1"
1310 BSAVE"A:"+T1$+".PRV",8192,14335,S
1320 SP=2:BEEP:BEEP:RETURN

```

```

1400 '
1410 '
1420 '
1430 '
1440 PUTSPRITE1,(-17,-10),CO,10
1450 COLOR1,15,15
1460 GOSUB 3440
1470 BLOAD"A:"+T$+".PRV",S
1480 T1$=T$+"1"
1490 BLOAD"A:"+T1$+".PRV",S
1500 '

```

```

3290 DRAW"C1BMB,38BR9U12L9D12R1U11R1D7NR
3R1U7R1D3R1U3R1D7R1U7R1D11R1U11BM11,36D4
R3"
3300 DRAW"C1BMB,60BR9U12L9D12R1U11R1D7NR
3R1U7R1D3R1U3R1D7R1U7R1D11R1U11BM11,58NR
3D2R3D2L3"

```



```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *   PLANETS HUNTER   *
4 REM *
5 REM *****
6 REM
10 CLEAR 200,&HEFFE:DEFINT A-Z:KEY OFF:A
-RND(-TIME):SCREEN 1,2:COLOR 14,0,0:DEFU
SR-&HF19A:ON ERROR GOTO 1340
20 DATA 33,255,239,126,198,0,202,153,241
,71,35,17,0,27,213,86,62,128,162,22,127,
178,87,126,35
30 DATA 35,134,79,230,15,119,203,41,121,
162,209,43,203,47,203,47,203,47,40,48,79
,123,211,153,122
40 DATA 211,153,0,219,152,213,22,193,186
,56,18,22,224,186,48,13,95,121,167,250,7
5,241,14,32,24
50 DATA 2,14,224,123,209,129,79,123,211,
153,122,246,64,211,153,121,211,152,19,21
3,86,62,128,162,22
60 DATA 127,178,87,126,35,35,134,79,230,
15,119,203,41,121,162,79,203,41,203,41,2
03,41,35,209,123
70 DATA 211,153,122,211,153,0,219,152,12
9,79,123,211,153,122,246,64,211,153,121,
211,152,19,19,19,5
80 DATA 194,14,241,201,221,33,144,240,25
3,33,128,240,253,78,0,203,33,203,33,33,0
,27,6,0,9
90 DATA 205,74,0,221,119,0,35,205,74,0,2
21,119,1,253,94,1,253,126,2,147,56,57,60
,71,221
100 DATA 119,2,203,35,203,35,33,0,27,22,
0,25,253,86,3,205,74,0,35,221,150,0,48,2
,237
110 DATA 68,186,56,5,40,3,35,24,16,205,7
4,0,35,221,150,1,48,2,237,68,186,56,11,4
0,9
120 DATA 35,35,16,217,33,255,255,24,11,2
21,126,2,144,253,70,1,128,111,38,0,34,24
8,247,201
130 FOR I=&HF100 TO &HF211:READ A:POKE I
,A:NEXT
140 POKE &HFDA0,0:POKE &HFDA1,&HF1
150 DATA "010303070707070E","0080C0E0F07
B3E0F","0000000000000083","0103070F1F3DF
BEO","0080B0C0C0C0C0E0","000000000000010
1","0E0E1C1C1C383939","27514CB281800000"
160 DATA "C7EFFE7C39924428","C8146482020
20101","1C9C9C8E4E4E4727","030100000000
000","717272E2E4E4C4C8","00000000304081
F","10000000FF0000FF","01000000804020F0"
170 DATA "E0E0707070383838","E6F1F83E1F0
F0703","1F00C0201088C6E1","FF01010101010
102","F07176787173777F","CF1F3EF8F0E0C08
0","8000000000000000","F87C1F0703010000"
,"84483387CFFFC30","76F0E08000000000"
180 DATA "1F3F7F7C78787C7F7F7F7E7E7E7E
3CF8FCFE3E1E1E3EFECF8000000000000","18
3C3C3C3C3C3E3F3F3F3E3C3C3C3C18183C3C3C3C
3C7CFCFCFC7C3C3C3C3C18"
190 DATA 97,"78848484FC848484",101,"FC80
80F0808080FC",108,"404040404040407C",110
,"84C4A4948C848484",114,"F8848484F890888
4"
200 DATA 115,"7884807804048478",116,"7C1
0101010101010",117,"8484848484848478"
210 DATA 128,"DBFF7EE7DBDB0000",136,"000
0001000000000"
220 FOR I=8192 TO 8203:UPOKE I,224:NEXT:
FOR I=8204 TO 8208:UPOKE I,32:NEXT:UPOKE
8209,160:UPOKE 8210,80:UPOKE 8211,80:UP
OKE 8212,80:UPOKE 8213,80
230 Y=1184:FOR I=148 TO 173:READ A$:FOR
C=1 TO 16 STEP 2:UPOKE Y,VAL("&H"+MID$(A
$,C,2)):Y=Y+1:NEXT:NEXT
240 FOR I=0 TO 1:READ A$:B$="":FOR C=1 T

```

```

0 LEN(A$) STEP 2:B$=B$+CHR$(VAL("&H"+MID
$(A$,C,2))):NEXT:SPRITES(I)=B$:NEXT
250 FOR C=1 TO 10:READ A,A$:A=A*B:FOR I=
1 TO LEN(A$)STEP 2:UPOKE A,VAL("&H"+MID$(
A$,I,2)):A=A+1:NEXT:NEXT
260 LOCATE 4,2:PRINT "öööüü":LOCATE 4,3:
PRINT "Üœ£¥ñ":LOCATE 3,4:PRINT"ðáíöûà":L
OCATE 3,5:PRINT "ƒŕæøłç~":LOCATE 5,6:PRI
NT "×xi"
280 PUT SPRITE 0,(0,112),8,0:POKE &HFO00
,0:POKE &HFO01,60:POKE &HFO02,0:POKE &HF
003,0:POKE &HEFFF,1:POKE &HFD9F,&HC3
290 IF UPEEK(6913)<56 THEN 290 ELSE POKE
&HFD9F,&HC9:POKE &HFO01,0:UPOKE 6913,56
:BEEP:PLAY "L2SOM15000N35"
300 IF PLAY(1)--1 THEN 300
310 A$="lanets":FOR I=1 TO LEN(A$):LOCAT
E 6+I,15:PRINT MID$(A$,I,1)
320 SOUND 6,31:SOUND 8,16:SOUND 11,0:SOU
ND 12,5:SOUND 13,0:SOUND 7,55:FOR C=1 TO
200:NEXT:NEXT
330 PUT SPRITE 1,(0,112),8,1:POKE &HFO04
,0:POKE &HFO05,60:POKE &HFO06,0:POKE &HF
007,0:POKE &HEFFF,2:POKE &HFD9F,&HC3
340 IF UPEEK(6917)<144 THEN 340 ELSE POK
E &HFD9F,&HC9:UPOKE 6917,144:BEEP:PLAY "
L2SOM15000N35"
350 IF PLAY(1)--1 THEN 350
360 A$="unter":FOR I=1 TO LEN(A$):LOCATE
17+I,15:PRINT MID$(A$,I,1)
370 SOUND 6,31:SOUND 8,16:SOUND 11,0:SOU
ND 12,5:SOUND 13,0:SOUND 7,55:FOR C=1 TO
200:NEXT:NEXT
380 LOCATE 3,22:PRINT "PRESS ANY KEY TO
BEGIN":DEFUSR1-&H156:A=USR1(0)
390 IF INKEY$="" THEN 390 ELSE UPOKE 691
2,208:CLS
400 DATA "000505050D0C0E1F1E0E0E0F1E0001
01FB8E0B898FB860B094EFF0F0F090980B8C","1FO
71D191F060D29F70F0F0F0919103100A0A0A0B03
070F8787070F07800B080"
410 DATA "000000080603080703070902000000
000000004090E0C0E0D0C0601000000000","000
0000000001010100000000000000000000000000
0808080000000000000000"
420 DATA "000000000081C1C1C080808080000
00000000000000000000000000000000000000","000
0000000000000000000000000000000000000001
038383810101010000000"
430 DATA "00002020FFFF8BAB9ABAB8FF8FF2020
000000404FFFF8BBB9BBB89FF8FF040400","010
1030306050B0B0B0B0B0A0A0A0A0B0B0C0C0E0E
0F070F0F0F0F0B030B0B0"
440 DATA "0B0A0A0A0A1B1A3A3A7A5B888888888
BBF0B030B0B0F838FC8C3EF8F7F3F7F7F7","BBB
BBBF8FBFBFBFFAFAFFC7D1A2D5E7EF7F7F7FF8FF
;FFFFFF5F57FFEDBAC5E7E"
450 DATA "FFFFFFF6161616100000000000000
00FFFFFFFFFF868686860000000000000000","000
001021F204249408080463807000000788404048
88404888B0404080000000"
460 DATA "000013F100B1F7F0B103F000000000
0000FF01D22656DADA227F80000000000000","000
00000311B0F030E0B0101000000000000000000C6E
CF8E088E8404000000000"
470 DATA "000000001033F031E130101000000
0000000000C0E0FE0BCE44040000000000","000
000000003070F0C080402010100000000000000C
0E0F030102040808000000"
480 DATA "10387C7C7C7C7C7C3838383810101000
00081C3E3E3E3E3E1C1C1C1C0808080000","103
87C7C7C7C7C7C3838383838101010081C3E3E3E3
E3E3E1C1C1C1C1C080808"
490 DATA "000010383838381010100000000000
000000081C1C1C1C08080800000000000000"
500 DATA "7E00BD00B100C3007E00BD00A500B1

```

(continua a pagina 120)

(segue da pagina 119)

```
007E00BD008100A500E700A500BD006600", "E70
09900BD00A5007E00BD00BF00C3007E00BD00BF0
0C300FE00BD008100AD00"
510 DATA "00C300BF00BD007E008100A500BD00
7E008100BD00BD00E700A500A500DB003C", "00B
D00A500A500E700C3008700BD007E00C3008700B
D007E008300BD00BB00E7"
520 FOR I=0 TO 22:READ A$:B$="":FOR C=1
TO 64 STEP 2:B$=B$+CHR$(VAL("&H"+MID$(A$
,C,2))):NEXT:SPRITE$(I)=B$:NEXT
530 GR!=3:AT!=2
540 SC!=0:SH=4:LV=0:RC!=5000
550 CLS:UPOKE 6912,208:RESTORE 580:AR=17
6:RI=23:F=0:RT=1:FB=0:PV=0
560 FOR I=31 TO 0 STEP -1:PUT SPRITE I,(
0,209):NEXT
570 FOR I=1 TO 60:UPOKE RND(1)*769+6144,
136:NEXT
580 DATA 6,1,6,5,7,9,4,22,5,7,0,15,6,25,
15,4,0,23,28
590 DATA 4,32,32,80,56,24,104,216,32
600 READ A:FOR I=1 TO A:READ X,Y,C:LOCAT
E X,Y:PRINT STRING$(C,128):NEXT:UPOKE 6
910,128
610 READ A:FOR I=1 TO A:READ X,Y:PUT SPR
ITE I+19,(X,Y),15+9*(I-4),6+I:NEXT
620 ON INTERVAL=10 GOSUB 1300:POKE &HEFF
F,1:FOR I=&HFO00 TO &HFO7F:POKE I,0:NEXT
630 PUT SPRITE 0,(72,-16),5,0:POKE &HEFF
F,1:POKE &HFO00,32:POKE &HFD9F,&HC3
640 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A<148 OR A>192 THEN 640 E
LSE POKE &HFO00,8
650 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A<168 THEN 650
660 POKE &HFD9F,&HC9:BEEP:PLAY "L4SOM500
ON40":POKE &HEFFF,8
670 LOCATE 0,0:PRINT "SCORE :";SC!:LOCAT
E 17,0:PRINT "SHIELDS :";SH:LOCATE 0,1:P
RINT "LEVEL :";LV+1
680 PUT SPRITE 0,(72,168),5,0:POKE &HFO0
0,0:POKE &HFO01,0:PUT SPRITE 7,(0,209):P
OKE &HFO1C,0:POKE &HFO1D,0
690 PUT SPRITE 1,(0,0),13,11:POKE &HFO04
,4:POKE &HFO05,20+SL
700 PUT SPRITE 2,(240,0),6,11:POKE &HFO0
8,8:POKE &HFO09,246-SL
710 PUT SPRITE 3,(128,0),3,13:PN=13:V1=(
41+SL*2)*RND(1)-20-SL:V2=(25+SL*2)*RND(1
)-12-SL:V1=V1-256*(V1<0):V2=V2-256*(V2<0
):POKE &HFO0C,V1:POKE &HFO0D,V2
720 IF LV>1 THEN PUT SPRITE 4,(0,16),4,1
2:POKE &HFO10,0:POKE &HFO11,16:POKE &HFO
13,0:POKE &HFO12,0
730 POKE &HFO80,0:POKE &HFO83,12
740 UY!=0:UX!=0:PZ=0:H=0:F1=0:POKE &HFD9
F,&HC3:INTERVAL ON:IF RT=2 THEN 960
750 IF STICK(0)+STICK(1)=0 THEN 750
760 TIME=0
770 K=STICK(0)+STICK(1):UY!=UY!-GR!*<UY!
<20>-9*(K=1 OR K=2 OR K=8)*(UY!>-30):IF
UY!<0 THEN POKE -4096,256+UY! ELSE POKE
-4096,UY!
780 UX!-UX!-AT!*SGN(UX!)+8*(K=3 OR K=2)*
(UX!<30)-8*(K=7 OR K=8)*(UX!>-30):IF UX!
<0 THEN POKE -4095,256+UX! ELSE POKE -40
95,UX!
790 IF SC!>RC! THEN SH=SH+1:POKE &HFD9F
,&HC9:LOCATE 26,0:PRINT SH:POKE &HFD9F,&
HC3:RC!=RC!+5000
800 IF K=3 OR K=2 THEN POKE &HFD9F,&HC9:
UPOKE 6914,0:POKE &HFD9F,&HC3 ELSE IF K=
7 OR K=8 THEN POKE &HFD9F,&HC9:UPOKE 691
4,4:POKE &HFD9F,&HC3
810 IF(K>0ANDK<4)ORK=7ORK=8THENPOKE&HFD9
F,&HC9:PUTSPRITE 7,(UPEEK(6913),UPEEK(69
12)+8),8,UPEEK(6914)\4+4:POKE&HFD9F,&HC3
```

```
:POKE &HFO1C,PEEK(&HFO00):POKE &HFO1D,PE
EK(&HFO01):H=2:IF PLAY(1)=0THENSOUND6,0:
SOUND8,16:SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND 13,0
:SOUND7,55
820 IF H>0 THEN IF H=1 THEN POKE &HFD9F,
&HC9:PUT SPRITE 7,(0,209):POKE &HFD9F,&H
C3:POKE &HFO1C,0:POKE &HFO1D,0:POKE &HFO
1E,0:POKE &HFO1F,0:H=0 ELSE H=H-1
830 IF F=0 THEN INTERVAL OFF:POKE &HFO81
,RI:POKE &HFO82,RI:IF RI=USR(0) THEN BEE
P:PLAY "L4SOM500ON60":F=1:POKE &HFD9F,&H
C9:PUT SPRITE RI,(0,209):POKE &HFD9F,&HC
3:INTERVAL ON ELSE INTERVAL ON
840 IF F=1 THEN POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK
(6913):POKE &HFD9F,&HC3:IF A>158 AND A<1
72 THEN POKE &HFD9F,&HC9:PUT SPRITE 6,(1
65,UPEEK(6912)),UPEEK(6915+RI*4),UPEEK(6
914+RI*4)\4:POKE &HFD9F,&HC3:POKE &HFO1B
,16:F=2
850 IF F=2 THEN A=UPEEK(6936):IF A>=AR I
HEN POKE &HFO18,0:POKE &HFO1A,0:BEEP:PLA
Y "L2SOM1000ON30":POKE &HFD9F,&HC9:PUT S
PRITE RI,(165,AR):PUT SPRITE 6,(0,209):S
C!=SC!+250:LOCATE 7,0:PRINT SC!:POKE &HF
D9F,&HC3:F=0:AR=AR-16:RI=RI-1:IF RI=19TH
EN940
860 IF LV<2 OR F1=1 THEN 880 ELSE IF RND
(1)<.9 THEN 890 ELSE POKE &HFD9F,&HC9:A1
=UPEEK(6929):A2=UPEEK(6912):A3=UPEEK(691
3):POKE &HFD9F,&HC3
870 A3=A3-A1:UY=40*(A2/178)+2:UX=(40-UY)
*SGN(A3):POKE &HFO10,UY:POKE &HFO11,UX-2
56*(UX<0):F1=1
880 IF F1=1 THEN POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEE
K(6928):POKE &HFD9F,&HC3:IF A>160 THEN P
OKE &HFD9F,&HC9:UPOKE 6928,16:POKE &HFO1
0,0:POKE &HFO11,16:POKE &HFO12,0:POKE &H
FO13,0:POKE &HFD9F,&HC3:F1=0
890 IF FB=0 AND PR<LV AND TIME>1500 THEN
PR=PR+1:TIME=0:POKE &HFD9F,&HC9:PUT SPR
ITE 5,(RND(1)*240,-16),10,15:POKE &HFD9F
,&HC3:POKE &HFO14,RND(1)*5+5:VB=RND(1)*7
-3:POKE &HFO15,VB-256*(VB<0):FB=1
900 IF FB=0 THEN 930 ELSE POKE &HFD9F,&H
C9:A=UPEEK(6932):POKE &HFD9F,&HC3:IF A>1
80 AND A<240 THEN POKE &HFD9F,&HC9:PUT S
PRITE 5,(0,209):POKE &HFO14,0:POKE &HFO1
5,0:POKE &HFD9F,&HC3:GOTO 930
910 INTERVAL OFF:POKE &HFO81,5:POKE &HFO
82,5:Z=USR(0):IF Z=5 THEN BEEP:PLAY "L8S
OM2000ON50":POKE &HFD9F,&HC9:PUT SPRITE 5
,(0,209):POKE &HFO14,0:POKE &HFO15,0:SC!
=SC!+1000:LOCATE 7,0:PRINT SC!:POKE &HFD
9F,&HC3:FB=0
920 INTERVAL ON
930 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A>176 AND A<240 THEN INTE
RVAL OFF:POKE &HFD9F,&HC9:GOTO 1220 ELSE
770
940 INTERVAL OFF:POKE &HFD9F,&HC9:FOR I=
8 TO 12:PUT SPRITE I,((I-7)*47,0),9,6:PO
KE &HFO00+4*I,RND(1)*15+6:POKE &HFO01+4*
I,0:POKE &HFO02+4*I,0:POKE &HFO03+4*I,0:
NEXT:POKE &HEFFF,13
950 RT=2:F=0:RI=23:GOTO 970
960 IF STICK(0)+STICK(1)=0 THEN 960 ELSE
980
970 POKE &HFD9F,&HC3:INTERVAL ON
980 K=STICK(0)+STICK(1):UY!=UY!-GR!*<UY!
<20>-9*(K=1 OR K=2 OR K=8)*(UY!>-30):IF
UY!<0 THEN POKE -4096,256+UY! ELSE POKE
-4096,UY!
990 UX!-UX!-AT!*SGN(UX!)+8*(K=3 OR K=2)*
(UX!<30)-8*(K=7 OR K=8)*(UX!>-30):IF UX!
<0 THEN POKE -4095,256+UX! ELSE POKE -40
95,UX!
1000 IF K=3 OR K=2 THEN POKE &HFD9F,&HC9
:UPOKE 6914,0:POKE &HFD9F,&HC3 ELSE IF K
```



```

-7 OR K=B THEN POKE &HFD9F,&HC9:UPOKE 69
14,4:POKE &HFD9F,&HC3
1010 IF(K>OANDK<4)OR K=7OR K=8 THEN POKE &HFD
9F,&HC9:PUTSPRITE 7,(UPEEK(6913),UPEEK(6
912)+8),8,UPEEK(6914)\4+4:POKE &HFD9F,&HC
3:POKE &HF01C,PEEK(&HFO00):POKE &HF01D,P
EEK(&HFO01):H=2:IF PLAY(1)=OTHENSOUND6,0
:SOUND8,16:SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND 13,
0:SOUND7,55
1020 IF H>0 THEN IF H=1 THEN POKE &HFD9F
,&HC9:PUTSPRITE 7,(0,209):POKE &HFD9F,&
HC3:POKE &HF01C,0:POKE &HF01D,0:POKE &HF
01E,0:POKE &HF01F,0:H=0 ELSE H=H-1
1030 IF F=0 THEN INTERVAL OFF:POKE &HFOB
1,8:POKE &HFOB2,12:A=USR(0):INTERVAL ON:
IF A<>-1 THEN BEEP:PLAY "L4SOM500ON60":F
=1:POKE &HFD9F,&HC9:PUTSPRITE A,(0,209)
:POKE &HFO00+4*A,0:POKE &HFD9F,&HC3
1040 IF F=1 THEN POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEE
K(6913):POKE &HFD9F,&HC3:IF A>160 AND A<
170 THEN POKE &HFD9F,&HC9:PUTSPRITE 6,(
165,UPEEK(6912)),9,6:POKE &HFD9F,&HC3:PO
KE &HF01B,16:F=2
1050 IF F<2 THEN 1080 ELSE POKE &HFD9F,&
HC9:A=UPEEK(6936):POKE &HFD9F,&HC3:IF A<
160 THEN 1080
1060 POKE &HF01B,0:POKE &HF01A,0:BEEP:PL
AY "L2SOM1000ON30":POKE &HFD9F,&HC9:PUT
SPRITE 6,(0,209):PUTSPRITE RI,,7-6*(RI=
23):SC!=SC!+150:LOCATE 7,0:PRINT SC!:POK
E &HFD9F,&HC3:F=0:RI=RI-1:IF RI=18 THEN
1120
1070 IF SC!>=RC! THEN SH=SH+1:POKE &HFD9
F,&HC9:LOCATE 26,0:PRINT SH:POKE &HFD9F,
&HC3:RC!=RC!+5000
1080 IF LU<2 OR F1=1 THEN 1100 ELSE IF R
ND(1)<.8 THEN 1110 ELSE POKE &HFD9F,&HC9
:A1=UPEEK(6929):A2=UPEEK(6912):A3=UPEEK(
6913):POKE &HFD9F,&HC3
1090 A2=A2-16:A3=A3-A1:UY=20*(A2/162):UX
=20*(A3/256):POKE &HF010,UY:POKE &HF011,
UX-256*(UX<0):F1=1
1100 IF F1=1 THEN POKE &HFD9F,&HC9:A=UPE
EK(6928):POKE &HFD9F,&HC3:IF A>160 THEN
POKE &HFD9F,&HC9:UPOKE 6928,16:POKE &HF0
10,0:POKE &HF011,16:POKE &HF012,0:POKE &
HF013,0:POKE &HFD9F,&HC3:F1=0
1110 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A>176 AND A<240 THEN INT
ERVAL OFF:POKE &HFD9F,&HC9:GOTO 1220 ELS
E 980
1120 INTERVAL OFF:POKE &HFD9F,&HC9:FOR I
=6912 TO 6927:UPOKE I,UPEEK(I+80):NEXT:S
PRITES(31)-STRING$(32,0):UPOKE 6932,208:
FOR I=31 TO 5 STEP -1:PUTSPRITE I,(RND(
1)*240,RND(1)*176),RND(1)*13+2,31:NEXT
1130 FOR I=&HF014 TO &HF07F STEP 4:POKE
I,10:POKE I+1,0:POKE I+2,0:POKE I+3,0:NE
XT:POKE &HEFFF,32:ON INTERVAL=5 GOSUB 12
00

```

```

1140 FOR I=&HFO00 TO &HF013 STEP 4:POKE
I,250:POKE I+1,0:POKE I+2,0:POKE I+3,0:N
EXT:PUTSPRITE 3,(165,176),11,18:PUTSPR
ITE 4,(165,176),8,17:PN=17:INTERVAL ON:P
OKE &HFD9F,&HC3
1150 SOUND 6,10:SOUND 8,14:SOUND 7,55
1160 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A<192 THEN 1160 ELSE PO
KE &HFD9F,&HC9:CLS:SPRITES(31)-STRING$(8
,0)+CHR$(1)+STRING$(23,0):FOR I=&HFO00 T
O &HF013 STEP 4:POKE I,240:POKE I+2,0:NE
XT:POKE &HFD9F,&HC3
1170 FOR UY!-1 TO 2000:NEXT UY!
1180 POKE &HFD9F,&HC9:A=UPEEK(6912):POKE
&HFD9F,&HC3:IF A<192 OR A>240 THEN 1180
ELSE POKE &HFD9F,&HC9:INTERVAL OFF:UPOK
E 6912,208
1190 BEEP:LU=LU+1:SL=SL-4*(INT(LU/2)-LU/
2):GOTO 550
1200 INTERVAL OFF:PN=16-(PN=16):POKE &HF
D9F,&HC9:PUTSPRITE 4,,,PN:POKE &HFD9F,&
HC3:INTERVAL ON:RETURN
1210 POKE &HFD9F,&HC9:PUTSPRITE 7,(0,20
9):PUTSPRITE 0,,11,3:PUTSPRITE 7,(UPEE
K(6913),UPEEK(6912)),8,2
1220 SOUND 6,31:SOUND 7,&800110111:SOUND
8,16:SOUND 11,0:SOUND 12,30:SOUND 13,0
1230 FOR I=1 TO 1000:NEXT:SH=SH-1:IF SH>
=0 THEN LOCATE 26,0:PRINT SH:GOTO 680
1240 POKEV 6912,208:FOR I=31 TO 0 STEP -
1:PUTSPRITE I,(0,209):NEXT:VDP(1)-227
1250 PUTSPRITE 0,(16,80),4,19:PUTSPRIT
E 1,(48,80),4,20:PUTSPRITE 2,(191,80),4
,21:PUTSPRITE 3,(223,80),4,22
1260 POKE &HEFFF,4:POKE &HFO00,0:POKE &H
FO01,8:POKE &HFO04,0:POKE &HFO05,8:POKE
&HFO08,0:POKE &HFO09,248:POKE &HFO0C,0:P
OKE &HFO0D,248:POKE &HFD9F,&HC3
1270 POKE &HFD9F,&HC9:A1=UPEEK(6913):A2=
UPEEK(6921):POKE &HFD9F,&HC3:IF A1>=A2 T
HEN POKE &HFD9F,&HC9:UPOKE 6921,UPEEK(69
13):UPOKE 6925,UPEEK(6917):BEEP:PLAY "L1
SOM1500ON40" ELSE 1270
1280 FOR I=1 TO 2000:NEXT:A=USR(0)
1290 IF INKEY$="" AND STRIG(0)+STRIG(1)=
0 THEN 1290 ELSE UPOKE 6912,208:VDP(1)-2
26:GOTO 540
1300 INTERVAL OFF:POKE &HFOB1,1:POKE &HF
OB2,3-(LU>1):Z=USR(0):IF Z<>-1 THEN RETU
RN 1210
1310 PN=13-(PN=13):POKE &HFD9F,&HC9:PUT
SPRITE 3,,,PN:POKE &HFD9F,&HC3
1320 IF PZ<8 THEN PZ=PZ+1 ELSE PZ=0:U1=6
1*RND(1)-30:U2=33*RND(1)-16:U1=U1-256*(U
1<0):U2=U2-256*(U2<0):POKE &HFO0C,U1:POK
E &HFO0D,U2
1330 INTERVAL ON:RETURN
1340 RESUME NEXT

```

gna cercare di non andare a sbattere contro i bordi dello schermo, pena la perdita di una vita.

Il programma

La velocità del gioco è dovuta alle due routine in linguaggio macchina che controllano il movimento e le collisioni degli sprite.

La prima routine è anche la più importante, in quanto permette agli sprite di muoversi in maniera indipendente rispetto allo svolgimento del programma. Per comprendere il suo funzionamento occorre sapere che ogni

cinquantesimo di secondo lo Z80 riceve un interrupt che lo costringe ad abbandonare ciò che stava facendo in quel momento e ad eseguire alcune funzioni interne come la lettura della tastiera ed una CALL all'indirizzo FD9Fh in cui normalmente è memorizzato un RET (codice C9h). Basta quindi sostituire al RET un JP <indirizzo> per far sì che ogni cinquantesimo di secondo venga eseguita una nostra routine. La routine utilizzata inizia a F100h ed utilizza una tavola delle velocità posta a partire da F000h che contiene per ogni sprite rispettiva-

mente un byte per la velocità verticale, un byte per la velocità orizzontale e due byte riservati. In EFFFh inoltre viene memorizzato il numero di sprite in movimento. Avendo a disposizione un singolo byte per la velocità è stata adottata questa convenzione: i valori da 1 a 127 fanno muovere lo sprite in alto (o a destra), mentre quelli da 128 a 255 lo fanno muovere in basso (o a sinistra). La velocità più bassa è 1 nel primo caso, mentre nel secondo è 255 (= -1) e va aumentando fino a 128 (= -128).

Per utilizzare la routine occorre per

prima cosa inserire nei due byte dopo FD9Fh l'indirizzo della routine:

POKE &hFD9H,0:POKE &hFDA1, &hF1
a questo punto per abilitare la routine basta inserire in FD9Fh il codice dell'istruzione Assembler JP:

POKE &hFD9F, &hC3
mentre per disabilitarla basta fare:
POKE &hFD9F, &hC9

dove C3 è il codice di JP e C9 è quello di RET.

A questo punto occorre memorizzare il numero massimo di sprite in movimento in EFFFh, ad esempio 6:

POKE &hEFFF,6

Dopo il numero di sprite si debbono inserire le velocità. Per calcolare quali sono gli indirizzi dei byte relativi ad un certo sprite bisogna fare il semplice calcolo:

Primobyte = F000h + N:4

Vediamo un esempio pratico, e cioè come si mette in movimento uno sprite con una velocità verticale di 20 ed una

velocità orizzontale di -20:

POKE &hFDA0,0 : POKE &hFDA1, &hF1
(indirizzo routine)

POKE &hEFFF,1 (numero degli sprite = 1)

POKE &hF000,20 (velocità verticale = 20)

POKE &hF001,236 (velocità orizzontale = 20 verso sinistra)

POKE &hF002,0 : POKE &hF003,0

POKE &hFDF9, &hC3 (inserisce in FDF9h l'istruzione JP)

Bisogna tenere ben presente che la routine va disabilitata ogni volta che deve essere eseguita una istruzione che agisce sulla VDP Ram, come VPEEK, VPOKE, PRINT, SCREEN, ecc., questo perché se, ad esempio, durante un PRINT viene eseguita la routine allora viene anche modificato l'indirizzo della VDP Ram al quale il PRINT stava scrivendo. Al rientro dalla routine, di conseguenza, il PRINT scriverà in un indirizzo sbagliato con le conseguenze immaginabili.

La seconda routine si occupa di verificare se un certo sprite (sprite principale) è entrato in collisione con altri (sprite secondari). Per utilizzare la routine bisogna dare:

DEFUSR = &hF19A

poi inserire i seguenti parametri a partire da F080h:

F080h: numero dello sprite principale

F081h: numero del primo sprite del gruppo dei secondari

F082h: numero dell'ultimo sprite del gruppo

F083h: tolleranza (in pixel), overossia la distanza alla quale due sprite vengono considerati coincidenti.

La routine viene richiamata con A=USR (0); al rientro la variabile A conterà -1 se non vi è stata collisione o, in caso contrario, il numero dello sprite che l'ha causata.

Commento al listato:

10-40: inizializzazione routine in linguaggio macchina

150-390: schermata di presentazione

400-520: DATA degli sprite

530-740: inizializzazione variabili e stampa sfondo del gioco

750-930: loop relativo alla prima fase della costruzione del razzo

940-950: preparazione fase successiva

960-1100: loop relativo al recupero del contenitore

1120-1190: passaggio al livello successivo

1220: routine di movimento delle fiamme del razzo

1210-1290: routine di game over

1300: controllo delle collisioni e movimento degli sprite.

Routine movimento Sprite.		Routine controllo coincidenze.	
5	ORG 0F100H	94	F17C 7B
6	LOAD 0F100H	95	F17D D399
7		96	F17F 7A
8	F100 21FFEF	97	F180 D399
9	F103 7E	98	F182 80
10	F104 C600	99	F183 DB98
11	F106 CA99F1	100	F185 81
12	F109 47	101	F186 4F
13	F10A 23	102	F187 7B
14	F10B 11001B	103	F188 D399
15	F10E D5	104	F18A 7A
16	F10F 56	105	F18B F640
17	F110 3E80	106	F18D D399
18	F112 A2	107	F18F 79
19	F113 167F	108	F190 D398
20	F115 B2	109	F192 13
21	F116 57	110	F193 13
22	F117 7E	111	F194 13
23	F118 23	112	F195 05
24	F119 23	113	F196 C20EF1
25	F11A 86	114	F199 C9
26	F11B 4F	115	
27	F11C E60F	116	
28	F11E 77	117	
29	F11F CB29	118	
30	F121 79	119	
31	F122 A2	120	
32	F123 D1		
33	F124 2B		
34	F125 CB2F		
35	F127 CB2F		
36	F129 CB2F		
37	F12B 2830		
38	F12D 4F		
39	F12E 7B		
40	F12F D399		
41	F131 7A		
42	F132 D399		
43	F134 80		
44	F135 DB98		
45	F137 D5		
46	F138 16C1		
47	F13A BA		
48	F13B 3812		
49	F13D 16E0		
50	F13F BA		
51	F140 380D		
52	F142 5F		
53	F143 79		
54	F144 A7		
55	F145 FA4CF1		
56	F148 0E20		
57	F14A 1002		
58	F14C 0EE0		
59	F14E 7B		
60	F14F D1		
61	F150 81		
62	F151 4F		
63	F152 7B		
64	F153 D399		
65	F155 7A		
66	F156 F640		
67	F158 D399		
68	F15A 79		
69	F15B D398		
70	F15D 13		
71	F15E D5		
72	F15F 56		
73	F160 3E80		
74	F162 A2		
75	F163 167F		
76	F165 B2		
77	F166 57		
78	F167 7E		
79	F168 23		
80	F169 23		
81	F16A 86		
82	F16B 4F		
83	F16C E60F		
84	F16E 77		
85	F16F CB29		
86	F171 79		
87	F172 A2		
88	F173 4F		
89	F174 CB29		
90	F176 CB29		
91	F178 CB29		
92	F17A 23		
93	F17B D1		
		122	
		123	F19A DD2190F0
		124	F19E FD2130F0
		125	F1A2 FD4E00
		126	F1A5 CB21
		127	F1A7 CB21
		128	F1A9 21001B
		129	F1AC 0600
		130	F1AE 89
		131	F1AF CD4A00
		132	F1B2 DD7700
		133	F1B5 23
		134	F1B6 CD4A00
		135	F1B9 DD7701
		136	F1BC FD5E01
		137	F1BF FD7E02
		138	F1C2 93
		139	F1C3 3839
		140	F1C5 3C
		141	F1C6 47
		142	F1C7 DD7702
		143	F1CA CB23
		144	F1CC CB23
		145	F1CE 21001B
		146	F1D1 1600
		147	F1D3 19
		148	F1D4 FD5603
		149	F1D7 CD4A00
		150	F1DA 23
		151	F1DB DD9600
		152	F1DE 3802
		153	F1E0 ED44
		154	F1E2 BA
		155	F1E3 3805
		156	F1E5 2803
		157	F1E7 23
		158	F1E8 1810
		159	F1EA CD4A00
		160	F1ED 23
		161	F1EE DD9601
		162	F1F1 3802
		163	F1F3 ED44
		164	F1F5 BA
		165	F1F6 380B
		166	F1F8 2809
		167	F1FA 23
		168	F1FB 23
		169	F1FC 10D9
		170	F1FE 21FFFF
		171	F201 180B
		172	F203 DD7E02
		173	F206 90
		174	F207 FD4601
		175	F20A 80
		176	F20B 6F
		177	F20C 2608
		178	F20E 22F8F7
		179	F211 C9
		180	

Disassemblato routine L/M di Planets Hunter.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 143.

SHARP



PC-7000



Il piacere di scegliere

SHARP: alta tecnologia e tradizionale affidabilità nel personal computer e nell'office automation

PC-7000:

Il nuovo personal computer con schermo antiriflesso a cristalli illuminati ed inclinazione regolabile, che consente una perfetta visibilità in qualsiasi condizione di luce.

È costruito a misura d'uomo: compatto, comodo, trasportabile. Per l'eccezionale rapporto prezzo/prestazioni è l'ideale per le applicazioni professionali e gestionali.

La compatibilità con gli standard di mercato assicura una larga reperibilità di software collaudato.

CONFIGURAZIONE BASE

CPU: 8086 (7,37 MHz)
Memoria RAM: 320KB standard (espandibile a 704KB)
Floppy Disk: 2x320/360KB
Schermo: 80 caratteri x 25 righe, 640x200 pixels
Tastiera: conforme a PC/AT IBM**
Porte I/O: 1 seriale e 1 parallela, standard
Software: S.O. *MS-DOS, compatibile con PC IBM** e PC XT***

OPZIONI

Microprocessore aritmetico: 8087
Interfaccia per monitor a colori, PC compatibile
Unità di espansione:
- Hard disk 10MB (3,5")
- 3 schede PC hardware compatibili
Stampante: NLQ, silenziosa, trasportabile con l'unità principale.

* MS-DOS is a trademark of Microsoft Corp.

** IBM is trademark of Int. Business Machine

*** PC-7000 esegue i programmi più diffusi tra quelli scritti per IBM DOS

Distribuito da:

 **MELCHIONI
COMPUTERTIME®**

Viale Europa, 49 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI)
Tel. (02) 2538621 - TLX METIME I 310352 - FAX (02) 2541420

Disassemblato del programma Mescola.

LINE#	LOC	CODE	LINE	COMMENT
00001	0000			
00002	C000	30 30		
00003	C001	30 31		
00004	C002	30 30		
00005	C003	30 30		
00006	C004	30 30		
00007	C005	30 30		
00008	C006	30 30		
00009	C007	30 30		
00010	C008	30 30		
00011	C009	30 30		
00012	C00A	30 30		
00013	C00B	30 30		
00014	C00C	30 31		
00015	C00D	30 31		
00016	C00E	30 30		
00017	C00F	30 30		
00018	C010	30 30		
00019	C011	30 30		
00020	C012	30 30		
00021	C013	30 30		
00022	C014	30 31		
00023	C015	30 31		
00024	C016	30 30		
00025	C017	30 30		
00026	C018	30 30		
00027	C019	30 30		
00028	C01A	30 30		
00029	C01B	30 31		
00030	C01C	30 30		
00031	C01D	30 30		
00032	C01E	30 30		
00033	C01F	30 30		
00034	C020	00 00		
00035	C021	53 43		
00036	C022	00 00		
00037	C023	41 4E		
00038	C024	00 00		
00039	C025	00 00		
00040	C026	00 00		
00041	C027	00 00		
00042	C028	00 00		
00043	C029	00 00		
00044	C02A	00 00		
00045	C02B	00 00		
00046	C02C	00 00		
00047	C02D	00 00		
00048	C02E	00 00		
00049	C02F	00 00		
00050	C030	00 00		
00051	C031	00 00		
00052	C032	00 00		
00053	C033	00 00		
00054	C034	00 00		
00055	C035	00 00		

(continua a pagina 126)


```

00123 C3A7 AA TAX
00124 C3A8 90 40 05 IMPOST STA CONTAT,X
00125 C3AB CA DEX
00126 C3AC 10 FA BPL IMPOST
00127 C3AE 78 GENERA SEI
00129 C3AF A6 F7 LDX NUMERO
00129 C3B1 50 40 05 INIZIO LDA CONTAT,X
00130 C3B4 F0 29 BEQ NOZERO
00131 C3B6 0E 40 05 DEC CONTAT,X
00132 C3B9 A6 F7 LDX NUMERO
00133 C3BB A9 01 LDA #1
00134 C3BD 90 A4 C2 POSS STA VERIFI,X
00135 C3C0 CA DEX
00136 C3C1 10 FA BPL POSS
00137 C3C3 A4 F7 LDX NUMERO
00138 C3C5 B9 40 05 POS7 LDA CONTAT,Y
00139 C3C8 AA TAX
00140 C3C9 DE A4 C2 DEC VERIFI,X
00141 C3CC 30 E0 BMI GENERA
00142 C3CE 98 DEY
00143 C3CF 10 F4 BPL POS7
00144 C3D1 20 FE C3 JSR ORTOGR
00145 C3D4 A5 02 LDA OK
00146 C3D6 F0 D6 BEQ GENERA
00147 C3D8 56 CLI
00148 C3D9 20 35 C5 JSR STAMPA
00149 C3DC 4C AE C3 JMP GENERA
00150 C3DF A5 F7 MZERO LDA NUMERO
00151 C3E1 90 40 05 STA CONTAT,X
00152 C3E4 CA DEX
00153 C3E5 10 CA BPL INIZIO
00154 C3E7 58 CLI
00155 C3E8 A9 00 LDA #13
00156 C3EA 20 D2 FF JSR CHROUT
00157 C3ED 20 D2 FF JSR CHROUT
00158 C3F0 A9 13 LDA #19
00159 C3F2 20 D2 FF JSR CHROUT
00160 C3F5 20 E7 FF JSR CLALL
00161 C3F8 A9 00 LDA #13
00162 C3FA 20 D2 FF JSR CHROUT
00163 C3FD 60 RTS
00170 C3FE A9 00 ORTOGR LDA #0
00171 C400 85 F8 STA VOLTE
00172 C402 85 F9 STA CONSON
00173 C404 85 FE STA AEIOU
00174 C406 85 FD STA CARBUF
00175 C408 85 02 STA OK
00176 C40A A9 00 PROVA LDA #00
00177 C40C 85 FA STA PUNTAT
00178 C40E A9 C0 LDA #C0
00179 C410 85 FB STA PUNTAT+1
00180 C412 A5 F7 LDA NUMERO
00181 C414 C5 F8 CMP VOLTE
00182 C416 10 03 BPL POSB
00183 C418 E6 02 INC OK
00184 C41A 60 RTS
00185 C41B POSB LDA #1
00186 C41B A0 01 JSR CORPLU
00187 C41D 20 1B C5 CMP #'H
00188 C420 C9 48 BNE OCAR
00189 C422 00 1A LDA CONSON
00190 C424 A5 F9 BEQ NOAN2
00191 C426 F0 13 BEQ NOAN2
00192 C428 A5 F8 LDA VOLTE
00193 C42A C5 F7 CMP NUMERO

```

```

00242 C492 A9 00 STA5 LDA #0
00243 C494 85 F9 INC AEIOU
00244 C496 E6 F8 INC VOLTE
00245 C498 E6 F8 INC VOLTE
00246 C49A 4C 0A C4 JMP PROVA
00247 C49D A5 F8 LDA VOLTE
00249 C49F C5 F7 CMP NUMERO
00249 C4A1 F0 98 BEQ NOAN2
00250 C4A3 A5 F9 LDA CONSON
00251 C4A5 F0 69 BEQ APPROV
00252 C4A7 C9 03 CMP #3
00253 C4A9 F0 90 BEQ NOAN2
00254 C4AB A0 02 LDY #2
00255 C4AD 20 24 C5 JSR CORMEN
00256 C4B0 39 SEC
00257 C4B1 E9 40 SBC #64
00258 C4B3 A8 TAY
00259 C4B4 88 PRECED DEY
00260 C4B5 F0 0E BEQ CORREN
00261 C4B7 A5 FA LDA PUNTAT
00262 C4B9 18 CLC
00263 C4BA 69 1A ADC #26
00264 C4BC 85 FA STA PUNTAT
00265 C4BE 90 F4 BCC PRECED
00266 C4C0 E6 FB INC PUNTAT+1
00267 C4C2 4C B4 C4 JMP PRECED
00269 C4C5 A0 01 CORREN LDY #1
00270 C4C7 20 1B C5 JSR CORPLU
00271 C4C8 E9 41 SEC
00272 C4CD 18 SBC #65
00273 C4CE 65 FA CLC
00274 C4D0 95 FA ADC PUNTAT
00275 C4D2 90 02 STA PUNTAT
00276 C4D4 E5 FB BCC ACCORD
00277 C4D6 A0 00 INC PUNTAT+1
00278 C4D8 B1 FA ACCORD LDY #0
00279 C4DA 38 LDA (PUNTAT),Y
00280 C4DB E9 30 SEC
00281 C4DD F0 30 BEQ NOANA
00282 C4DF C9 02 CMP #2
00283 C4E1 F0 20 BEQ APPROV
00284 C4E3 C9 03 CMP #3
00285 C4E5 00 09 BNE F1
00286 C4E7 A5 F9 LDA CONSON
00287 C4E9 C9 02 CMP #2
00288 C4EB F0 22 BEQ NOANA
00289 C4ED 4C 10 C5 JMP APPROV
00290 C4F0 A5 F8 LDA VOLTE
00291 C4F2 C8 02 CMP #2
00292 C4F4 30 19 BMI NOANA
00293 C4F6 F1
00294 C4F6 A0 03 LDY #3
00295 C4F8 20 24 C5 JSR CORMEN
00296 C4F8 C9 41 CMP #'A
00297 C4FD F0 11 BEQ APPROV
00298 C4FF C9 45 CMP #'E
00299 C501 F0 00 BEQ APPROV
00300 C503 C9 49 CMP #'I
00301 C505 F0 09 BEQ APPROV
00302 C507 C9 4F CMP #'O
00303 C509 F0 05 BEQ APPROV
00304 C50B C9 55 CMP #'U
00305 C50D F0 01 BEQ APPROV
00306 C50F 60 NCANA RTS
00307 C510 E6 F9 APPROV INC CONSON
00308 C512 E6 F8 INC VOLTE
00309 C514 A9 00 LDA #0
00310 C516 85 FE STA AEIOU
00311 C518 4C 0A C4 JMP PROVA
00312 C51B

```



```

;SOTTOPROGRAMMA DI
;RICERCA DI UN CARATTERE
;NELLA PAROLA
CORPLU LDX VOLTE
ZONA1 DEY
BEG CARICA
INX
JMP ZONA1
CORMEN LDX VOLTE
ZC#A2 DEY
BEG CARICA
DEX
JMP ZONA2
CARICA LDA CONTAT,X
TAX
LDA PAROLA,X
RTS

;SONNA AL CONTACOLONE
;LA LUNGHEZZA DELLA PAROLA
;PIU' UNO SPAZIO BIANCO
;SE >79
;VA A CAPO
;STAMPA LA PAROLA

```

```

;CARICA IL CARATTERE CORRENTE+1
;E' UNA Q?
;E' ALMENO TERZULTIMA?
;SE NO RIFIUTA
;CARICA IL CARATTERE CORRENTE+1
;CARICA IL CARATTERE CORRENTE+2
;CONTROLLA SE E' UNA VOCALE
;CONTROLLA SE VI SONO PIU'
;VOCALI UGUALI E CONSECUTIVE
;CARICA IL CARATTERE CORRENTE-1
;E' UGUALE AL PRECEDENTE?
;SE SI RIFIUTA

```

macchina, cosa che renderà più veloci le future operazioni di caricamento. Per caricare la routine in l/m, che sarà salvata con il nome

MESCOLA.LM

non dovrete far altro che richiamare il programma con

LOAD«MESCOLA.LM»,1,1

se utilizzate il nastro oppure

LOAD«MESCOLA.LM»,8,1

se operate su disco.

Dopo un caricamento del genere, e comunque ad ogni nuova elaborazione, il programma si avvia con

SYS49973

Per quanto riguarda l'output del programma, l'autore ha giustamente preferito farlo avvenire su stampante dove è molto più facile controllarlo.

Un'ultima particolarità riguarda un errore che si verifica a volte quando il programma elabora parole molto lunghe. Alla fine dell'elaborazione, prima del Ready, viene inviato sullo schermo il messaggio Syntax Error. Non preoccupatevi comunque perché, a quel punto, l'elaborazione si è già conclusa.

Questo programma è disponibile su disco e cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 143.

Speed BASIC

di Fabrizio Ravazzano
Viareggio (LU)

Poco tempo fa ho avuto l'occasione di osservare lo Spectrum di un mio amico in funzione, e ho potuto notare che ad ogni tasto è assegnata una o più istruzioni Basic; quindi, una volta imparato l'ordine, battere i listati risulta un'operazione molto più semplice e rapida.

Sulla base di questa constatazione ho pensato così di dotare anche il Commodore 64 di una simile capacità. Il Commodore 64 permette di abbreviare i comandi Basic, e quindi di accelerare la battitura dei listati, con l'inconveniente però che abbreviando i comandi a volte si mettono più di 80 caratteri per riga, cosa che a volte può essere scomoda.

Il problema da affrontare era quello

REM in reverse - di Luigi Tavolato - Roma

Questa piccola utility permette di implementare nell'interprete Basic del Commodore 64 il comando RVS sostituendolo al LET.

Con essa potremo vedere in reverse sullo schermo il contenuto delle Rem dal punto in cui abbiamo inserito una chiocciola (@) in poi; ad esempio in 10 REM @ PROVA

la parola PROVA comparirà in campo inverso e non vedremo più la «@». Ciò è molto utile per evidenziare i commenti che via via inseriremo nei nostri programmi.

È bene evidenziare che l'effetto reverse è permanente. Per disabilitare il nuovo interprete basta premere RUN-STOP/RESTORE mentre, per riabilitarlo, basta eseguire POKE 1,54. La routine è situata a partire da \$C000 e si lancia con SYS 49152.

L'effetto reverse si ottiene lanciando il comando da programma o in maniera diretta dopo aver digitato le varie linee contenenti le Rem.

```
200 L=49152:715
210 READA:IFA=255:THENSYS49152:NEW:1812
220 POKE1,A:L=L+1:GOTO210:1505
230 :1:288
240 DATA169,0,133,251,169,160,133,252,160,0:2092
250 DATA177,251,145,251,200,208,249,230,252,169:2315
260 DATA192,197,252,208,241,169,166,141,28,160:2031
270 DATA169,2,141,29,160,169,82,141,190,160:1881
280 DATA169,86,141,191,160,169,211,141,192,160:2043
290 DATA162,0,189,68,192,157,167,2,232,224:1859
300 DATA56,208,245,169,54,133,1,96,160,8:1771
310 DATA132,252,160,0,132,251,162,0,32,212:1837
320 DATA2,201,0,208,6,232,224,3,208,244:1707
330 DATA96,201,143,208,237,32,212,2,201,0:1817
340 DATA240,239,201,864,208,245,169,819,145,251:2149
350 DATA76,175,2,200,208,2,230,252,177,251:1901
360 DATA96,255:547
```

```
50 REM *****:1443
51 REM * *:1174
52 REM * - SPEED BASIC 64 - *:1646
53 REM * *:1176
54 REM * BY FABRIZIO RAVAZZANO *:2022
55 REM * VIAREGGIO *:1559
56 REM * *:1179
58 REM *****:1451
59 REM:202
60 REM:203
100 PRINT"INATTENDERE":1228
105 FORI=0TO720:READA:POKE49152+I,A:1930
106 NEXT I:341
110 POKE43,0:POKE44,192:969
115 POKE45,206:POKE46,194:1084
120 SAVE"SPEED BASIC 64",8:1329
130 POKE43,1:POKE44,8:PRINT"J":1316
135 SYS49152:NEW:774
140 REM:283
300 DATA 120,169,047,141,008,003,169:1543
301 DATA 194,141,009,003,234,234,169:1547
302 DATA 127,141,013,220,169,063,141:1537
303 DATA 020,003,169,192,141,021,003:1528
304 DATA 169,198,141,143,002,169,192:1562
305 DATA 141,144,002,169,000,141,038:1535
306 DATA 193,169,129,141,026,208,173:1562
307 DATA 017,208,041,127,141,017,208:1544
308 DATA 169,040,141,018,208,088,096:1564
309 DATA 120,173,025,208,041,001,208:1536
310 DATA 006,076,049,234,076,181,192:1566
311 DATA 141,025,208,174,018,208,236:1556
312 DATA 037,193,048,242,166,214,236:1566
313 DATA 036,193,240,019,169,000,160:1554
314 DATA 000,024,105,008,024,200,196:1538
315 DATA 214,208,247,024,105,057,141:1555
316 DATA 037,193,173,037,193,233,008:1569
317 DATA 141,018,208,166,214,142,036:1558
318 DATA 193,169,000,141,032,208,141:1554
319 DATA 033,208,173,038,193,201,001:1554
320 DATA 208,036,056,032,240,255,024:1559
321 DATA 192,040,240,005,169,157,141:1563
322 DATA 119,002,169,032,141,120,002:1547
323 DATA 169,157,141,121,002,169,000:1560
324 DATA 141,038,193,169,003,133,198:1578
325 DATA 032,072,235,076,049,234,173:1575
326 DATA 037,193,141,018,208,169,006:1576
327 DATA 141,032,208,141,033,208,076:1563
328 DATA 188,254,165,145,201,127,208:1581
329 DATA 008,169,001,141,039,193,076:1578
330 DATA 237,192,201,251,208,008,169:1579
331 DATA 000,141,039,193,076,237,192:1579
332 DATA 173,039,193,201,001,240,006:1564
333 DATA 165,203,197,197,208,003,076:1590
334 DATA 072,235,201,011,144,249,201:1565
335 DATA 043,176,245,056,233,011,010:1569
336 DATA 010,010,172,141,002,192,001:1549
337 DATA 240,003,076,072,235,162,007:1574
338 DATA 024,105,007,168,185,044,193:1587
339 DATA 157,119,002,136,202,016,246:1578
340 DATA 169,001,141,038,193,169,008:1591
341 DATA 133,198,076,072,235,011,145:1590
```

```
342 DATA 000,001,000,001,133,228,069:1558
343 DATA 078,068,000,000,000,000,000:1552
344 DATA 083,080,067,040,000,000,000:1560
345 DATA 000,082,069,065,068,000,000:1575
346 DATA 000,000,082,069,077,032,042:1576
347 DATA 042,000,000,000,000,000,000:1533
348 DATA 000,000,000,000,083,084,082:1561
349 DATA 036,040,000,000,000,082,069:1567
350 DATA 084,085,082,078,000,000,068:1594
351 DATA 065,084,065,000,000,000,000:1565
352 DATA 083,084,069,080,000,000,000:1578
353 DATA 000,067,076,079,083,069,000:1601
354 DATA 000,000,070,079,082,000,000:1567
355 DATA 000,000,000,084,072,069,078:1586
356 DATA 000,000,000,000,067,072,082:1568
357 DATA 036,040,000,000,000,073,078:1575
358 DATA 084,040,000,000,000,000,073:1564
359 DATA 070,000,000,000,000,000,000:1546
360 DATA 071,079,084,079,000,000,000:1592
361 DATA 000,082,078,068,040,000,000:1584
362 DATA 000,000,084,065,066,040,000:1581
363 DATA 000,000,000,071,079,083,085:1591
364 DATA 066,000,000,000,071,069,084:1591
365 DATA 000,000,000,000,000,079,080:1569
366 DATA 069,078,000,000,000,000,065:1587
367 DATA 066,083,040,000,000,000,000:1574
368 DATA 073,078,080,085,084,000,000:1606
369 DATA 000,082,073,071,072,084,036:1607
370 DATA 040,000,082,069,083,084,079:1618
371 DATA 082,069,000,068,069,070,032:1617
372 DATA 070,078,000,000,077,073,068:1612
373 DATA 036,040,000,000,000,080,079:1590
374 DATA 075,069,000,000,000,000,078:1596
375 DATA 069,088,084,000,000,000,000:1598
376 DATA 080,069,069,075,040,000,000:1610
377 DATA 000,080,082,073,078,084,000:1612
378 DATA 000,000,076,069,070,084,036:1614
379 DATA 040,000,000,000,255,255,032:1592
380 DATA 115,000,000,201,076,240,004:1601
381 DATA 040,076,231,167,032,115,000:1610
382 DATA 201,078,208,245,032,115,000:1613
383 DATA 024,032,107,169,165,020,133:1619
384 DATA 038,165,021,133,039,032,253:1624
385 DATA 174,024,032,107,169,165,020:1626
386 DATA 133,040,165,021,133,041,169:1620
387 DATA 165,141,002,003,169,194,141:1626
388 DATA 003,003,169,128,141,138,002:1621
389 DATA 165,039,133,098,165,038,133:1647
390 DATA 099,162,144,056,032,073,188:1649
391 DATA 032,221,189,162,000,189,001:1627
392 DATA 001,240,009,157,000,002,032:1608
393 DATA 210,255,232,208,242,032,018:1627
394 DATA 225,201,076,240,030,201,013:1615
395 DATA 240,045,157,000,002,232,032:1617
396 DATA 098,165,076,134,164,024,165:1655
397 DATA 038,101,040,133,038,165,039:1636
398 DATA 101,041,133,039,076,111,194:1634
399 DATA 169,131,141,002,003,169,164:1638
400 DATA 141,003,003,169,000,141,138:1626
401 DATA 002,040,076,116,164,032,118:1634
402 DATA 165,076,134,164,255,000,255:1650
```


software

VIC 20

Miniarchivio su disco

di Roberto Bettolini
Montepulciano

Questo programma, che gira su Vic +16K, può essere utilizzato per memorizzare i dati più disparati, come ad esempio la rubrica con i nomi degli amici, l'elenco dei dischi o delle cassette ecc.

Le sue caratteristiche principali sono:

1) possibilità di definire a piacere la lunghezza e il formato dei campi;

2) ricerca dati con chiave di accesso al record o sequenziale con dati costanti noti;

3) somme di dati tra record;

4) trattamento di record lunghi fino a 255 caratteri;

5) possibilità di creare file che occupano tutta la capacità del disco.

Vediamo rapidamente come si usa.

Dopo il run, compare il seguente menu:

```
GESFILE
CREAZIONE FILE
FINE PROGRAMMA
```

La prima opzione serve per la gestione dei file già creati con la seconda opzione e, selezionandola, provocherà la comparsa di quest'altro menu:

```
IMMISSIONE DATO
CANCELLAZIONE DATO
RICERCA PER CAMPO
DISPLAY RECORD
LISTA FILE
```

```
VARIAZIONE
ON STAMPA
FINE
```

Con la prima opzione di questo menu vengono introdotti i dati nell'archivio mentre, con la seconda, si possono cancellare i record desiderati.

La ricerca può essere effettuata tenendo come costanti uno o più campi (premendo il tasto «=» come indicato sul video quando vengono chieste le caratteristiche del modo di ricerca). La ricerca può essere anche avviata introducendo il nome parziale del campo da rintracciare. Ad esempio, introducendo RO in un campo COGNOME, verranno intercettati tutti i ROssi, ROmoli ecc.

Omettendo tutte le costanti dalla ricerca, il programma listerà tutto l'archivio in maniera sequenziale.

DISPLAY RECORD visualizza un certo record sullo schermo, record che richiameremo introducendo una chiave precedentemente definita (dall'opzione CREAZIONE FILE) o il suo numero progressivo.

LISTA FILE permette la stampa dei file su stampante se essa è stata selezionata con ON STAMPA.

Quest'ultima opzione, presenta tre possibilità: N, disabilita la stampante, S la seleziona, R definisce alcuni parametri di stampa. Se, in quest'ultima fase di definizione introduciamo (alla richiesta Modo Stampa) 13, i vari campi del record verranno stampati l'uno sotto l'altro mentre, se introduciamo 32, avremo la possibilità di indicare come tabulare i vari campi (basta seguire le indicazioni del programma).

Infine, l'opzione VARIAZIONE permette di modificare il contenuto dei campi mentre, FINE, ci riporterà al menu principale.

Da quest'ultimo menu, selezionan-

Come i lettori affezionati avranno certamente notato, questo mese nella rivista non compare la rubrica Vic da Zero + 64.

L'assenza è comunque momentanea e presto ritorneremo alla carica con nuovi ed interessanti argomenti.

Programma DB1

```
1000 FORI=865T0920:READA:POKEI,A:NEXT
1150 FORI=1015T01020:READA:POKEI,A:NEXT
1500 FORI=0T09:READA:POKE631+I,A:NEXT
1600 SP#=""
1750 PRINT"■";GOSUB23950
1900 OPEN15,8,15,"I":POKE36879,8:PRINT"■";
4000 POKE634,77:POKE198,10:END
23950 REM#INTESTAZIONE#
24250 PRINT"*** BASIC V3.0 RBS ***"
24400 POKE781,20:POKE782,0:SYS65520:PRINT"■";LEFT$(SP#,22);" ";TAB(15)FRE(0)
24550 PRINT"###"
24700 RETURN
43450 REM#ERRORE DISCO#
43600 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES
43750 IFEN=00REN=50THENRETURN
43900 PRINTEN;EM$;ET;ES:STOP:RETURN
45100 DATA32,155,215,32,27,225,32,253,206
45250 DATA32,158,215,138,72,32,253,206,32,139,208,133,71,132,72,32,163,214,104,3
2,117
45400 DATA212,168,2,185,97,8,145,71,136,16,248,200,32,15,225,145,98,200,196,97,2
08,246
45550 DATA32,204,255,96
45600 DATA32,207,255,133,0,96
45700 DATA76,111,34,36,34,44,56,58,131,13
```


Programma D

```

1300 FOR I=1 TO 8: REPEAT C$(I)=R: NEXT
1400 JJ=865: X$=CHR$(13): SP$=""
1500 PRINT "R": CHR$(14): F$=""
1600 OPEN 15: .8: .15: .1: .MD=13: P$="N": DIMB$(255): POKE36879,8
1700 F$="PR FILE": GOSUB23950: PRINT "SOME ARCHIVIOMI": INPUTM$
1800 GOSUB6850: IFZL=0 THEN GOSUB33700
1900 REM#DATABASE*
2000 F$="DATABASE": GOSUB23950
2100 PRINT "MISSIONE DATO": PRINT "CANCELLAZIONE DATO"
2200 PRINT "RICERCA PER CAMPO"
2300 PRINT "MOSTRA RECORD": PRINT "LISTA FILE": PRINT "CANCELLAZIONE"
2400 PRINT "STAMPARE": PRINT "LINEE": TAB(14): "SCEGLI"
2500 GET# : IFA$="" THEN 5650
2600 IFA$="F" THEN GOSUB6550: GOT06750
2700 0=ASC(R#): FOR I=1 TO 8: IFC$(I)=0 THEN 6250
2800 NEXT: GOT04900
2900 ONI GOSUB8200: .18400, .12250, .14350, .16900, .15000, .20650, .25150
3000 GOT04750
3100 REM#FINE*
3200 F$="CHIUSURA": GOSUB23950: IFZL=0 THEN GOSUB35950: RETURN
3300 PRINT "R": FOR I=0 TO 9: REPEAT: POKE631+I, R: NEXT: POKE190, 10: END
3400 REM#INPUT VARIABILI*
3500 F$="INPUT VAR": GOSUB23950
3600 PRINT#15, "1": OPEN 3: .8: .3: NM$+"": VAR, S, R": GOSUB43450
3700 INPUT#3, G, M, R, AN, NP, LU, NC, RC, ZL: GOSUB43450
3800 FOR I=1 TO (NR+8)/8: INPUT#2, BM$(I): GOSUB43450: NEXT
3900 FOR I=1 TO NC: INPUT#3, L$(I): GOSUB43450: NEXT: CLOSE 3: GOSUB43450
4000 PRINT#15, "1": OPEN 3: .8: .3: NM$+"": MSK, S, R": GOSUB43450
4100 FOR I=1 TO NC: INPUT#3, N$(I): GOSUB43450: NEXT: CLOSE 3: GOSUB43450
4200 RETURN
4300 REM#INPUT DATI*
4400 F$="INPUT DATI": GOSUB23950
4500 IFZL=0 THEN GOSUB22150: GOT08800
4600 GOSUB33250: GOSUB33200: IFF=1 THEN PRINT "CHIAVE PRESENTE": GOSUB32500: RETURN
4700 FOR I=1 TO NC
4800 GOSUB23950: PRINT "RECORD": R: PRINT
4900 PRINT#(I): PRINT: PRINT: FORS=1 TO L$(I): POKE4249+S, 160: POKE37941+S, 1: NEXTS
5000 Y$(I)=""
5100 SYS1015: IFPEEK(0)=13 THEN 9950
5200 Y$(I)=Y$(I)+CHR$(PEEK(0)): IFLEN(Y$(I))>L$(I) THEN Y$(I)=Y$(I) THEN Y$(I)=Y$(I): GOSUB10600: GOT0895
5300 GOT09400
5400 Y$(I)=LEFT$(Y$(I)+SP$, L$(I)): NEXTI
5500 RC=RC+1: GOSUB32050
5600 GOSUB19750: CLOSE 2: GOSUB43450
5700 RETURN
5800 REM#SUONO*
5900 POKE36878, 15: FORF=1 TO 100: POKE36876, 160: NEXT: POKE36878, 0: RETURN
6000 REM#SCRITTURA RECORD*
6100 GOSUB21700
6200 FOR I=1 TO (NR+8)/8: FORI=1 TO NC: R$=R$+Y$(I): NEXTI
6300 PRINT#2, R$: GOSUB43450
6400 RETURN
6500 REM#LETTURA RECORD*
6600 GOSUB21700
6700 SYSJJ, 2, LU, R$: GOSUB43450
6800 P=1: FURI=1 TO NC: F$(I)=MID$(P, P, L$(I)): P=P+L$(I): NEXTI
6900 RETURN
7000 FOR I=1 TO NC: C$(I)=""
7100 F$(I)=0: SUZ(I)=0: T(I)=0: NEXT
7200 F$="RICERCA": GOSUB23950: CF$=""
7300 FOR I=1 TO NC: GOSUB23950: PRINT "OPZIONI + = RETURN": PRINT "R": N$(I): SUZ(I)=0
7400 GET# : IFA$="" THEN 12720
7500 IFA$="+" THEN SUZ(I)=1: GOT013150
7600 IFA$="R" THEN N$(I)=CHR$(13): THEN R$="" : GOT013150
7700 .IFA$="" THEN INPUT "COSTANTE": C$(I): GOT013000
7800 .IFA$="" THEN 12720
7900 CF$=CF$+C$(I): FZ(I)=1
8000 NEXT: GOSUB23950: GOSUB32050: FORR=1 TO RC: GOSUB11500
8100 CL$="" : FORF=1 TO NC
8200 IFF:(F)=1 THEN CL$=CL$+LEFT$(F$(F), LEN(C$(F)))
8300 IFSU$(F)=1 THEN (F)=T(F)+VAL(F$(F))
8400 NEXTF
8500 IFCL$=CF$ THEN GOSUB23950: GOSUB24850: IFF$="N" THEN GOSUB32500
8600 NEXTR
8700 NEXT
8800 GOSUB23950: PRINT "FINE RICERCA": GOSUB32500
8900 GOSUB23950: FORI=1 TO NC
9000 IFSU$(I)=1 THEN PRINT "TOTALE": PRINTN$(I): " : T(I)
9100 NEXT: GOSUB32500

```

(continua a pagina 132)

(segue da pagina 131)

```

25450 IFF#="S" THEN RETURN
25600 IFF#="N" THEN RETURN
25750 IFF#="R" THEN GOTO 25910
25900 GOTO 25300
25910 PRINT "MODULO STAMPA" : INPUT M
26050 GOSUB 23950
26200 FOR I=1 TO 6 : GOSUB 23950 : PRINT#(I)
26210 IF I<6 THEN PRINT "CAMPO NON ATTIVATO" : PRINT "PER LA STAMPA" : GOTO 26220
26215 PRINT "RELAZIONE A " : I%=(I)
26220 A#="" : INPUT "ALTRA RELAZIONE" : A#
26350 IFA#="N" THEN I%=-1 : GOTO 26650
26500 T%(I)=VAL(A#)
26650 NEXT I : RETURN
26800 REM GRAFICA PRINTER#
26950 FOR I=1 TO 80 : PRINT#4, CHR$(OR), "NEXT : PRINT#4 : RETURN
29650 REM SCRITTURA FILE VARIABILI#
29800 PRINT#15, "SO " + NM# + ".VAR" : OPEN 3 : 8 : 3 : NM# + ".VAR, S, M" : GOSUB 43450
29950 PRINT#3 : G% : X% : M% : X% : AN% : X% : NP : X% : LU : X% : NC : X% : PC : X% : ZL : X% : GOSUB 43450
30100 FOR I=1 TO NR+2 : 78 : PRINT#3, BM$(I) : X% : GOSUB 43450 : NEXT
30150 FOR I=1 TO NC : PRINT#3, LX(I) : X% : GOSUB 43450 : NEXT : CLOSE 3 : GOSUB 43450 : RETURN
30250 PRINT#15, "I " : OPEN 3 : 8 : 3 : NM# + ".MSK, S, M" : GOSUB 43450
30250 FOR I=1 TO NC : PRINT#3, M$(I) : X% : GOSUB 43450 : NEXT : CLOSE 3 : RETURN
32050 REM APERTURA FILE RELATIVO#
32200 PRINT#15, "I " : OPEN 2 : 8 : 2 : "0 " + NM# + ".DAT, L " + CHR$(LU) : GOSUB 43450
32350 RETURN
32500 REM BLOCCO TASTIERA#
32650 PRINT "PREMI UN SPAZIO"
32800 GET A# : IFA#="" THEN GOTO 2800
32950 IFA#="" THEN RETURN
33100 GOTO 29600
33250 REM INPUT CHIARVE#
33400 PRINT "CHIARVE" : INPUT Z% : IF Z%>0 THEN Z%=(Z%+SP% : ZL) : RETURN
33550 RETURN
33700 REM LETTURA CHIARVI#
33850 F#="LETT, KEY" : GOSUB 33950 : L=ZL+1
34000 PRINT#15, "I " : OPEN 2 : 8 : 2 : "0 " + NM# + ".KEY, L " + CHR$(ZL+2) : GOSUB 43450
34150 FOR P=1 TO PC : GOSUB 21700
34300 SYS JJ, 2, L, Z% : Z#(P)=Z% : GOSUB 43450 : NEXT : CLOSE 2 : RETURN
34450 REM RICERCA#
34600 ZI=1 : ZS=PC
34750 IF RC<1 THEN ZP=1 : F=2 : RETURN
34900 IF ZI>ZS THEN F=2 : GOTO 35650
35050 ZP=INT((ZI+ZS)/2) : ZE#LEFT$(Z#(ZP), ZL)
35200 IF Z#(ZP)=ZE THEN F=1 : RETURN
35350 IF Z#(ZP)<ZE THEN ZS=ZP-1 : GOTO 34900
35500 ZI=ZP+1 : GOTO 34900
35650 IF Z#(ZP)=ZE THEN ZP=ZP+1 : RETURN
35800 RETURN
35950 REM SCRITTURA CHIARVI#
36100 PRINT#15, "I " : OPEN 2 : 8 : 2 : "0 " + NM# + ".KEY, L " + CHR$(ZL+2) : GOSUB 43450
36250 FOR P=1 TO PC : GOSUB 21700 : Z#(P)=Z% : GOSUB 43450
36400 PRINT#2, Z% : GOSUB 43450 : NEXT : CLOSE 2
36550 RETURN
36700 REM SHIFT A LTO#
36850 FOR I=RC TO ZP STEP -1 : Z#(I+1)=Z#(I) : NEXT : RETURN
37000 REM SHIFT BRASSO#
37150 FOR I=ZP TO RC : Z#(I)=Z#(I+1) : NEXT : RETURN
37300 Z#(I)=Z#(I+1)
37450 NEXT : RETURN
38200 REM CREER#
38350 GOSUB 34450
38500 IFF=1 THEN ZP=ZP : RETURN
38650 IF ZP>RC THEN GOSUB 38950
38800 GOSUB 36700
38950 GOSUB 22150 : Z#(ZP)=Z#(ZP)+CHR$(R)
39100 RETURN
39250 REM CERCAR#
39400 GOSUB 34450 : IFF=1 THEN R=ASC(RIGHT$(Z#(ZP), 1)) : RETURN
39550 RETURN
40450 REM ERRORE DISCO#
40600 INPUT#15, EN, EM$, ET, ES
40750 IF EN=0 THEN RETURN
40900 PRINTEN, EM$, ET, ES : STOP : RETURN
40950 REM DIMENSIONAMENTO VETTORI#
41200 DIM#(16), LX(16), FX(16), Y$(16), C$(16), S(16), SUZ(16), T(16), Z#(255)
: RETURN
45700 DATA 76, 67, 82, 83, 68, 76, 86, 79
45710 DATA 76, 111, 34, 36, 34, 44, 56, 58, 131, 13
60000 REM VER 10/12/85

```

do questa volta CREAZIONE FILE, entreremo in quest'altra lista:

```

CREAZIONE FILE
CANCELLAZIONE FILE
DISLAY STRUTTURA
STAMPA STRUTTURA
FINE

```

CREAZIONE FILE ci permette di creare l'archivio su cui potremo definire anche una chiave di ricerca. Se non vogliamo chiavi, introdurremo 0. Le altre opzioni servono rispettivamente per cancellare dei file o per visualizzare la struttura base del record nell'archivio selezionato ed, eventualmente, per stamparla (se la stampante è stata selezionata).

Non ci dilunghiamo molto sulla spiegazione del funzionamento del programma perché il suo uso è abbastanza facilitato dalle indicazioni fornite sullo schermo. Aggiungiamo solo qualche cosa sui listati.

Come potete vedere, essi sono 4.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 143.

Il primo, che va salvato con il nome DB1, è un overlay e serve per caricare i dati in l/m. Il secondo programma, che va salvato col nome «M», gestisce il Main Menu e provvede al caricamento degli altri due programmi: «d», l'archivio, e «c».

Per lanciare il tutto, basta caricare dal disco il programma DB1, il resto viene da sé. Volendo, in alcuni punti possono essere introdotti dei controlli che ci salvaguardino meglio da operazioni errate.

Programma M

```

1600 SP#=""
1750 PRINT " " ; CHR$(14) : F#="" : DB 1 " : GOSUB 23950
1900 OPEN 15, 8, 15, "I" : POKE 36879, 8
2050 REM MAIN#
2200 F#="MAIN" : GOSUB 23950
2350 PRINT " " ; F1# : GOSUB 23950 : PRINT " " ; F2# : CREAZIONE FILE"
2500 PRINT " " ; F7# : FINE PROGRAMMA"
2650 PRINT TAB(15) " " ; SCEGLI"
2800 GET A# : IFA#="" THEN GOTO 2800
2950 IFA#=" " THEN PRINT " " : GOSUB 3800 : POKE 634, 68 : GOTO 4000
3250 IFA#=" " THEN PRINT " " : GOSUB 3800 : POKE 634, 67 : GOTO 4000
3400 IFA#=" " THEN PRINT " " : END
3550 GOTO 2800
3800 RESTORE
3850 FOR I=0 TO 9 : READ A : POKE 631+I, A : NEXT : RETURN
4000 POKE 198, 10 : END
23950 REM INTERAZIONE#
24100 POKE 204, 1
24250 PRINT " " ; LEFT$(SP#, 22) : " " ; F#
24400 POKE 781, 20 : POKE 782, 0 : SYS 65520 : PRINT " " ; LEFT$(SP#, 22) : " " ; NR-RC, TAB(15) FRE(
P)
24550 PRINT " "
24700 RETURN
43450 REM ERRORE DISCO#
43600 INPUT#15, EN, EM$, ET, ES
43750 IF EN=0 THEN RETURN
43900 PRINTEN, EM$, ET, ES : STOP : RETURN
45700 DATA 76, 111, 34, 36, 34, 44, 56, 58, 131, 13

```


Programma C

```

1000 FOR I=1 TO 5: READ C(I): NEXT
1600 X$=CHR$(13): SP$=""
1750 PRINT "": CHR$(14): F$="" DB 1 " :GOSUB 23950 :GOSUB 44050
1900 OPEN 15,8,15,"I": DIM B$(255): POKE 36879,8
2000 REM*MENU*
2005 F$="SERVIZIO": GOSUB 23950
2010 PRINT "CANCELLAZIONE FILE": PRINT "CANCELLAZIONE FILE"
2015 PRINT "MOSTRA STRUTTURA": PRINT "MOSTRA STRUTTURA"
2020 PRINT "SCEGLI": PRINT TAB(15)"SCEGLI"
2025 GETA$: IFA$="": THEN 2025
2027 IFA$="": THEN 51000
2030 I=RASC(A$): FOR Q=1 TO 5: IFC(X)=I THEN 2040
2035 NEXT: GOT 2000
2040 ON GOSUB 3700, 50000, 45000, 45000, 2000
2050 GOT 2000
3700 F$="CREAZIONE FILE": GOSUB 23950: PRINT "CREAZIONE ARCHIVIO S"
4000 IFA$="S": THEN GOSUB 27100: GOSUB 29050: GOSUB 30450: GOSUB 30700
4150 IFA$="S": AND ZL>0 THEN GOSUB 31600
4300 GOT 2000
10450 REM*SUONO*
10600 POKE 36878,15: FOR F=1 TO 100: POKE 36876,160: NEXT: POKE 36878,0: RETURN
10750 REM*SCRITTURA RECORD*
10900 GOSUB 21700
11050 R$="": FOR I=1 TO NC: R$=R$+V$(I): NEXT I
11200 PRINT#2,R$: GOSUB 43450
11350 RETURN
12000 REM*BLOCCO TASTIERA*
12010 PRINT "PREMI SPAZIO"
12020 GETA$: IFA$="": THEN 12020
12030 IFA$="": THEN RETURN
12040 GOT 12020
20000 REM*LETTURA FILE VAR*
20010 PRINT#15,"I": OPEN 3,8,3,NM$+"",VAR,S,R": GOSUB 43450
20020 INPUT#3,G$,M$,R$,NR,LU,NC,RC,ZL: GOSUB 43450
20030 FOR I=1 TO (NR+8)/8: INPUT#3,BM$(I): GOSUB 43450: NEXT
20040 FOR I=1 TO NC: INPUT#3,L$(I): GOSUB 43450: NEXT: CLOSE 3: GOSUB 43450
20050 OPEN 3,8,3,NM$+"",MSK,S,R": GOSUB 43450
20060 FOR I=1 TO NC: INPUT#3,N$(I): GOSUB 43450: NEXT: CLOSE 3: GOSUB 43450: RETURN
21700 REM*LOC-REC*
21800 HR=INT(R/256): LR=R-HR*256
21850 PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(LR)+CHR$(HR)+CHR$(1)
22000 RETURN
23950 REM*INTERAZIONE*
24100 POKE 204,1
24250 PRINT "J": LEFT$(SP$,22): "J": F$
24400 POKE 701,20: POKE 702,0: SYS 65520: PRINT "": LEFT$(SP$,22): "J": NR-RC: TAB(15) FRE(
0)
24550 PRINT "S"
24700 RETURN
27100 REM*IMMISSIONE VARIABILI*
27250 F$="CREAZ. FILE": GOSUB 23950: PRINT "DATA CREAZIONE FILE": PRINT
27400 INPUT "NOME ARCHIVIO": NM$
27550 INPUT "GIORNO": G$
27700 INPUT "MESE": M$
27850 INPUT "ANNO": AN$
28000 GOSUB 23950: INPUT "NUMERO MAX RECORD": NR
28150 INPUT "NUMERO CAMPI": NC
28300 GOSUB 44350: RC=0
28450 INPUT "LUNGHEZZA CHIAVE": ZL
28600 LU=0: GOSUB 23950: FOR I=1 TO NC: PRINT "NOME CAMPO": I: INPUT "M": M$(I)

```

```

28750 INPUT "LUNGHEZZA CAMPO": L$(I): GOSUB 23950
28900 LU=LU+L$(I)+1: PRINT "LUNGHEZZA RECORD": LU: NEXT: RETURN
29050 REM*NUOVO FILE*
29800 OPEN 3,8,3,NM$+"",VAR,S,R": GOSUB 43450
29950 PRINT#3,G$,M$,R$,NR,LU,NC,RC,ZL: X$: GOSUB 43450
30100 FOR I=1 TO (NR+8)/8: PRINT#3,BM$(I): X$: GOSUB 43450: NEXT
30400 FOR I=1 TO NC: PRINT#3,L$(I): X$: GOSUB 43450: NEXT: CLOSE 3: GOSUB 43450: RETURN
30450 PRINT#15,"I": OPEN 3,8,3,NM$+"",MSK,S,R": GOSUB 43450
30550 FOR I=1 TO NC: PRINT#3,N$(I): X$: GOSUB 43450: NEXT: CLOSE 3: RETURN
30700 REM*FORMAT FILE RELATIVO*
30850 R$="": FOR I=1 TO LU-1: R$=R$+" ": NEXT
31000 GOSUB 32050: FOR R=NR TO 0 STEP -1
31150 GOSUB 21700: PRINT#2,R$+X$: GOSUB 43450
31300 NEXT: CLOSE 2: GOSUB 43450
31450 RETURN
31600 REM*FORMAT FILE CHIARI*
31750 RC=NR: ZA$="": FOR I=1 TO ZL+1: ZA$=ZA$+" ": NEXT: GOSUB 35950: RC=0
31900 RETURN
32050 REM*APERTURA FILE RELATIVO*
32200 PRINT#15,"I": OPEN 2,8,2,"0": NM$+"",DAT,L,"+CHR$(LU): GOSUB 43450
32350 RETURN
35950 REM*SCRITTURA CHIARI*
36100 PRINT#15,"I": OPEN 2,8,2,"0": NM$+"",KEY,L,"+CHR$(ZL+2): GOSUB 43450
36250 FOR R=1 TO RC: GOSUB 21700: ZA$=ZA$+(R)
36400 PRINT#2,ZA$: GOSUB 43450: NEXT: CLOSE 2
36550 RETURN
43450 REM*ERRORE DISCO*
43600 INPUT#15,EN,EM,ET,ES
43750 IF EN=0 THEN RETURN
43900 PRINTEN: EM: ET: ES: STOP: RETURN
44050 REM*DIMENSIONAMENTO VETTORI*
44200 DIM N$(16): L$(16): ZA$(255): RETURN
44350 REM*BLK VETTOR*
44500 FOR I=1 TO 16: N$(I)="": L$(I)=0: NEXT
44650 IF ZL>0 THEN FOR I=1 TO 255: ZA$(I)="": NEXT
44660 FOR I=1 TO 255: BM$(I)=0: NEXT
44800 RETURN
45000 REM*DISPLAY STRUTTURA*
45010 F$="DISPLAY STRUTTURA": GOSUB 23950
45020 PRINT "NOME FILE": INPUT NM$: GOSUB 20000
45030 IF Q=4 THEN OPEN 4,4,CMD4: PRINT#4,CHR$(14) NM$: PRINT#4,CHR$(15)
45035 IF Q=4 THEN CMD4
45040 PRINT "AGG.AL": G$: "/": M$: "/" : AN$
45050 PRINT "NUM. MAX RECORD": NR
45060 PRINT "LUNGHEZZA RECORD": LU
45070 PRINT "RECORD CONTENUTI": RC
45080 PRINT "LUNGH. CHIAVE": ZL
45090 IF Q=3 THEN GOSUB 12000: GOSUB 23950: FOR I=1 TO NC: PRINT#(I) TAB(18) L$(I): NEXT: GOT 0
45110
45095 PRINT: PRINT "NOME CAMPO" TAB(10) "LUNGHEZZA CAMPO"
45100 FOR I=1 TO NC: PRINT#(I) TAB(30-LEN(N$(I))) L$(I): NEXT
45110 IF Q=3 THEN GOSUB 12000: GOSUB 23950: RETURN
45120 PRINT#4: CLOSE 4: RETURN
50000 REM*CANCELLAZIONE FILE*
50010 F$="CANCELL FILE": GOSUB 23950: PRINT "CANCELLAZIONE FILE"
50020 GETA$: IFA$="": THEN 50020
50030 IFA$="S": THEN GOSUB 50050
50040 RETURN
50050 PRINT "NOME FILE": INPUT NM$
50060 PRINT#15,"I": PRINT#15,"S0": NM$
50070 RETURN
51000 REM*USCITA*
51010 PRINT "": FOR I=0 TO 9: READA: POKE 631+I,A: NEXT: POKE 198,10: END
51015 DATA 67,69,68,83,66
51020 DATA 76,111,34,77,34,44,56,58,131,13

```


software

SPECTRUM

Meta

di Vanni Parisi - Napoli

Coloro che già conoscono il divertente «Non t'arrabbiare» sono, per dir così, già sintonizzati con il fascino di «Meta»; gli altri potranno stare al passo, prestando più attenzione alle regole fondamentali.

Il programma offre di per sé tutte le istruzioni per giocare direttamente; ma, per chi non amasse i rapidi compendi, ecco alcune note introduttive:

a) Meta è una corsa di segnalini rappresentati da quadratini colorati e numerati, su di un percorso di 40 caselle, a cui si aggiungono 4 caselle di arrivo e un primo passo per entrare in pista.

b) Vi sono 16 segnalini suddivisi in 4 colori; ogni gruppo di 4 segnalini dello stesso colore può essere assegnato a una persona o allo Spectrum. Pertanto, una partita si può svolgere tra soli giocatori umani o fra umani e

computer, o, al limite, facendo giocare lo Spectrum contro se stesso.

c) Un effetto speciale grafico e sonoro sostituisce il lancio di un dado. Una volta entrato in gioco, un quadratino dovrà essere sospinto per l'intero percorso, fino all'arrivo in una delle 4 caselle finali, ognuna delle quali è rappresentata nel tabellone da una lettera della parola META.

d) La difficoltà generale è data dal fatto che nessuna casella può essere occupata contemporaneamente da più di un quadratino. Così, capita non di rado che, durante il percorso, un numero ne soppianti un altro, rispedendolo in deposito, ossia fuori pista. Questo rovinoso incidente, da cui discende il serafico imperativo «non t'arrabbiare!», non può, però, accadere a numeri già entrati nella meta.

e) Il primo colore i cui numeri siano tutti andati a meta vince la partita. Più colori verranno assegnati all'inizio del gioco ad uno stesso giocatore, maggiore ne sarà la probabilità di vit-

toria, minore l'interesse della sfida.

Per quanto sia un gioco fondato su combinazioni casuali non mancano in Meta le piccole astuzie; ma il punto di forza è senz'altro costituito dai colpi di scena: talvolta, un colore, anche con tre numeri a meta, può perdere la partita, o perché il quarto numero non riesce ad entrare in pista, o perché viene catturato durante il percorso, o perché non riesce ad entrare nella meta a causa di spinte troppo deboli o troppo forti: ciò può dare ad un altro colore la possibilità di rimontare egregiamente e vincere.

È indispensabile, comunque, dare il tempo al tabellone di riempirsi di segnalini, per dar luogo a tutte le situazioni previste dal programma, come la scelta del numero da far avanzare o la segnalazione di ostacoli per l'entrata in meta. In altre parole, è come se il gioco avesse le marce: bisogna arrivare più o meno in quarta, per cominciare a palpitare... ed essere ripagati dei minuti spesi per avviare gli ingranaggi.

```

1 REM *****
2 REM *
4 REM *          META          *
5 REM *
6 REM *****
7 REM
10 REM CARATTERI GRAFICI
20 DATA 255,239,199,171,239,23
9,239,255
30 DATA 255,247,227,213,247,22
7,213,255
40 DATA 255,247,251,129,251,24
7,255,255
50 DATA 255,255,183,219,129,21
9,183,255
60 DATA 255,247,247,247,213,22
7,247,255
70 DATA 255,171,199,239,171,19
9,239,255
80 DATA 255,255,239,223,129,22
3,239,255
90 DATA 255,237,219,129,219,23
7,255,255
100 DATA 255,255,255,231,231,25
5,255,255
110 DATA 255,255,195,219,219,19
5,255,255
120 DATA 255,129,189,189,189,18
9,129,255

```

```

130 DATA 0,126,126,126,126,126,
126,0
140 FOR n=0 TO 95
150 READ a: POKE USR CHR$ 144+n
,a
160 NEXT n
170 REM INIZIALIZZAZIONI
180 DIM p(4,4)
190 DIM s$(40,2)
200 DIM m(4,4)
210 DIM a(4)
220 REM TABELLONE
230 BORDER 1: PAPER 1: BRIGHT 0
:CLS : PAPER 7: BRIGHT 1
240 PRINT AT 0,10: PAPER 4;"4":
PRINT AT 0,14:CHR$ 155;CHR$ 149
:CHR$ 148: PAPER 5;"1234"
250 PRINT AT 1,10: PAPER 4;"3":
PRINT AT 1,14:CHR$ 155: INVERSE
1;"M": PRINT CHR$ 155
260 PRINT AT 2,10: PAPER 4;"2":
PRINT AT 2,14:CHR$ 155: INVERSE
1;"E": PRINT CHR$ 155
270 PRINT AT 3,10: PAPER 4;"1":
PRINT AT 3,14:CHR$ 155: INVERSE
1;"T": PRINT CHR$ 155
280 PRINT AT 4,10:CHR$ 146;CHR$
155;CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$ 155;
INVERSE 1;"A": PRINT CHR$ 155;

```



```

CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$
155
290 PRINT AT 5,10;CHR$ 147; INU
ERSE 1;"META";: PRINT CHR$ 152;
INVERSE 1;"META";: PRINT CHR$ 15
1
300 PRINT AT 6,10;CHR$ 155;CHR$
155;CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$ 155;
INVERSE 1;"M";: PRINT CHR$ 155;
CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$ 155;CHR$
150
310 PRINT AT 7,14;CHR$ 155; INU
ERSE 1;"E";: PRINT CHR$ 155;AT 7
,20; PAPER 5;"1"
320 PRINT AT 8,14;CHR$ 155; INU
ERSE 1;"T";: PRINT CHR$ 155;AT 8
,20; PAPER 6;"2"
330 PRINT AT 9,14;CHR$ 155; INU
ERSE 1;"A";: PRINT CHR$ 155;AT 9
,20; PAPER 5;"3"
340 PRINT AT 10,10; PAPER 3;"43
21";: PRINT CHR$ 144;CHR$ 145;CH
R$ 155;AT 10,20; PAPER 6;"4"
350 REM REGOLE
360 INPUT "Vuoi le regole ? ( s
/n ) ";v$
370 IF v$="n" THEN GO TO 480
380 IF v$<>"s" THEN GO TO 360
400 PRINT "Ogni quadratino nero
con bordo bianco o con freccia
bianca e' una casella del perc
orso. Bisogna far compiere ad
almeno 4 numeri dello stesso co
lore un giro completo ( dalla fre
ccia semplice a quella doppia )
. Poi, ogni numero dovra' entrar
e in una casella qualsiasi dell
a sua meta, a condizione che non
sia gia' occupata da un altro
numero.
410 PRINT #0;"Premi un tasto pe
r continuare"; PAUSE 0
420 PRINT AT 11,0;"Potrai scegli
ere da 0 a 4 colori; il comp
uter prendera' i rimanenti. Il
tasto "s" serve per ottenere un
numero casuale di spinta, vari
abile da 1 a 5. Ognin numero color
ato entra in pista quando la sp
inta indica lo stesso numero. S
e cio' non si verifica e ci so
no piu' numeri in pista, il gi
ocatore sceglie quale numero do
vra' avanzare. "; PAUSE 0
430 PRINT AT 11,0;"Quanto detto
vale per ogni singolo colore,
cioe' per ogni turno.
Quando un nu
mero capita in una casella gia'
occupata, il numero che la occup
ava torna in deposito.
Ricorda che,
se con una spinta potresti arr
ivare in una casella gia' occupat
a della meta o oltre la meta, la
spinta si azzerava. "; PAUSE 0:
GO SUB 440: GO TO 450
440 PRINT #0;AT 1,0;" "; FOR n=1
1 TO 21: PRINT PAPER 1; BRIGHT 0
;AT n,0;" "; NEXT n: RETURN
450 REM SCELTA COLORI
470 DATA "viola","verdi","celes
ti","gialli"
480 RESTORE 470
490 FOR n=1 TO 4
500 READ a$
510 INPUT "Vuoi i ";(a$);" ? (
s/n ) ";v$

```

```

520 IF v$="s" THEN LET a(n)=1:
GO TO 540
530 IF v$<>"n" THEN GO TO 510
540 NEXT n
550 FOR n=1 TO 50: PAUSE 2: BOR
DER 7: PAUSE 1: BORDER 1: NEXT n
560 REM GENERAZIONE SPINTA
570 RANDOMIZE
580 DIM t(4)
590 LET r=INT (RND*4)+1
600 IF NOT t(r) THEN LET t(r)=1
: GO TO 620
610 GO TO 590
620 RESTORE 470
630 FOR n=1 TO r: READ a$: NEXT
n
640 IF NOT a(r) THEN GO TO 690
650 PRINT AT 12,0;CHR$ (CODE a$
-32);a$(2 TO );" pronti per la s
pinta"
660 PAUSE 0
670 IF INKEY$<>"s" THEN GO TO 6
60
680 PRINT PAPER 1; BRIGHT 0;AT
12,0;"
690 LET r1=INT (RND*6)+1
700 FOR n=1 TO r1
710 BEEP 0.1,-30: PRINT AT 5,15
;CHR$ 153
720 BEEP 0.1,-20: PRINT AT 5,15
;CHR$ 154
730 BEEP 0.1,-10: PRINT AT 5,15
;CHR$ 155
740 BEEP 0.1,0: PRINT AT 5,15;C
HR$ 152
750 NEXT n
760 PRINT AT 12,0;"Spinta ";r1;
" per i "+a$ AND NOT a(r)
780 REM ENTRATA IN GIOCO
790 IF r1>4 THEN GO TO 910
800 IF p(r1,r) THEN GO TO 910
810 PRINT r1;" in pista !"
820 LET p1=(r-1)*10+1
830 IF s$(p1)<>" " THEN GO SUB
2020
840 LET p(r1,r)=p1
850 LET s$(p1)=STR$ r1+STR$ r
860 IF r=1 THEN PRINT PAPER 3;A
T 10,14-r1;" ";AT 10,14;r1
870 IF r=2 THEN PRINT PAPER 4;A
T 4-r1,10;" ";AT 4,10;r1
880 IF r=3 THEN PRINT PAPER 5;A
T 0,16+r1;" ";AT 0,16;r1
890 IF r=4 THEN PRINT PAPER 6;A
T 6+r1,20;" ";AT 6,20;r1
900 GO TO 930
910 IF p(1,r)>0 OR p(2,r)>0 OR
p(3,r)>0 OR p(4,r)>0 THEN GO TO
962
920 PRINT "Nessun numero in pis
ta"
930 PRINT #0;AT 1,0;"Premi un t
asto"
940 PAUSE 0: GO SUB 440
950 IF t(1) AND t(2) AND t(3) A
ND t(4) THEN GO TO 580
960 GO TO 590
961 REM SCELTA DEL SEGNALE
962 IF NOT a(r) THEN GO TO 980
963 LET q=0
964 FOR n=1 TO 4
965 IF p(n,r)>0 THEN LET q=q+1:
LET s=n
966 NEXT n
967 IF q=1 THEN GO TO 980
968 INPUT PAPER r+2; INK 0; BRI
GHT 1;"Fai avanzare il numero ";
s

```

(continua a pagina 136)

(segue da pagina 135)

```
969 IF s<>1 AND s<>2 AND s<>3 A
ND s<>4 THEN GO TO 968
970 IF p(s,r)<=0 THEN GO TO 968
979 REM ARRIVO ALLA META
980 LET ns=0
981 LET m=(r-1)*10+(40 AND r=1)
984 IF a(r) THEN LET n=p(s,r):
IF n+r1<=m+(40 AND n>m) THEN GO
TO 1750
990 IF NOT a(r) THEN IF s$(m-5,
2)<>STR$ r AND s$(m-4,2)<>STR$ r
AND s$(m-3,2)<>STR$ r AND s$(m-
2,2)<>STR$ r AND s$(m-1,2)<>STR$
r AND s$(m,2)<>STR$ r THEN GO T
O 1710
999 DIM i(4,2)
1000 IF NOT a(r) THEN FOR n=m-5
TO m
1010 IF s$(n,2)<>STR$ r THEN GO
TO 1500
1015 IF NOT a(r) THEN LET s=VAL
s$(n,1)
1020 IF n+r1<=m THEN GO TO 1500
1030 IF n+r1>m+4 THEN LET i(s,1)
=1: GO TO 1500
1035 LET m1=n+r1-m
1040 IF m(m1,r) THEN LET i(s,2)=
1: GO TO 1500
1044 PRINT s;" a meta !"
1045 LET a$="": GO SUB 1810
1050 LET p(s,r)=-1
1050 LET s$(n)=" "
1070 LET m(m1,r)=1
1080 IF r=1 THEN PRINT PAPER 3;A
T 10-m1,15;s
1090 IF r=2 THEN PRINT PAPER 4;A
T 5,10+m1;s
1100 IF r=3 THEN PRINT PAPER 5;A
T m1,15;s
1110 IF r=4 THEN PRINT PAPER 6;A
T 5,20-m1;s
1115 IF p(1,r)=-1 AND p(2,r)=-1
AND p(3,r)=-1 AND p(4,r)=-1 THEN
GO TO 3000
1120 GO TO 930
1500 IF NOT a(r) THEN NEXT n
1520 FOR n=1 TO 4
1530 IF i(n,1) THEN LET ns=ns+1:
PRINT "Per il n. ";n;" : oltre
la meta"
1540 IF i(n,2) THEN LET ns=ns+1:
PRINT "Per il n. ";n;" : meta o
ccupata"
1550 NEXT n
1560 IF a(r) THEN GO TO 1620
1570 LET sn=0
1580 FOR n=1 TO 4
1590 IF p(n,r)>0 THEN LET sn=sn+1
1600 NEXT n
1610 IF sn>ns THEN GO TO 1710
1620 PRINT "Spinta annullata": G
O TO 930
1700 REM AVANZAMENTO
1710 LET ns0=0
1715 IF r>1 THEN FOR n=(r-1)*10
TO 1 STEP -1: GO TO 1740
1730 FOR n=40 TO 1 STEP -1
1740 IF s$(n,2)<>STR$ r THEN NEX
T n: GO TO 1730
1745 IF ns THEN LET ns0=ns0+1: I
F ns0<=ns THEN NEXT n
1750 LET s=VAL s$(n,1)
1760 IF s$(n+r1-(40 AND n+r1>40)
)<>" " THEN GO SUB 2010
1770 LET p(s,r)=p(s,r)+r1-(40 AN
D p(s,r)+r1>40)
1780 LET s$(n)=" "
1790 LET n1=p(s,r)
1800 LET s$(n1)=STR$ s+STR$ r
1810 IF n=1 THEN PRINT AT 10,14;
```

```
CHR$ 144
1820 IF n=40 THEN PRINT AT 10,15
:CHR$ 145
1830 IF n=11 THEN PRINT AT 4,10;
CHR$ 146
1840 IF n=10 THEN PRINT AT 5,10;
CHR$ 147
1850 IF n=21 THEN PRINT AT 0,15;
CHR$ 148
1860 IF n=20 THEN PRINT AT 0,15;
CHR$ 149
1870 IF n=31 THEN PRINT AT 6,20;
CHR$ 150
1880 IF n=30 THEN PRINT AT 5,20;
CHR$ 151
1885 LET or=0
1890 IF n>1 AND n<6 THEN LET ve=
11-n: LET or=14
1900 IF n>14 AND n<20 THEN LET v
e=19-n: LET or=14
1910 IF n>21 AND n<26 THEN LET v
e=n-21: LET or=16
1920 IF n>34 AND n<40 THEN LET v
e=n-29: LET or=16
1930 IF n>5 AND n<10 THEN LET ve
=6: LET or=19-n
1940 IF n>11 AND n<15 THEN LET v
e=4: LET or=n-1
1950 IF n>25 AND n<30 THEN LET v
e=4: LET or=n-9
1960 IF n>31 AND n<35 THEN LET v
e=6: LET or=51-n
1964 IF NOT or AND a$<>" " THEN G
O TO 1972
1965 IF n1 OR a$="" AND or THEN
PRINT AT ve,or;CHR$ 155
1966 IF a$="" THEN RETURN
1970 IF NOT n1 THEN PRINT PAPER
r+2;AT ve,or;s: GO TO 930
1972 LET n=n1: LET n1=0
1973 IF n=1 OR n=40 THEN LET ve=
10: LET or=15-(1 AND n=1)
1974 IF n=10 OR n=11 THEN LET ve
=15-n: LET or=10
1975 IF n=20 OR n=21 THEN LET ve
=0: LET or=n-5
1976 IF n=30 OR n=31 THEN LET ve
=n-25: LET or=20
1977 GO TO 1890
2000 REM CATTURA
2010 LET p1=p(s,r)+r1: IF p1>40
THEN LET p1=p1-40
2020 LET s1=VAL s$(p1,1)
2030 LET s2=VAL s$(p1,2)
2040 LET p(s1,s2)=0
2044 IF s2<>r THEN RESTORE 470:
FOR x=1 TO s2: READ a$: NEXT x:
LET a$=" dei "+a$
2045 PRINT s1;a$ AND s2<>r;" in
deposito"
2050 IF s2=1 THEN LET ve=10: LET
or=14-s1
2060 IF s2=2 THEN LET ve=4-s1: L
ET or=10
2070 IF s2=3 THEN LET ve=0: LET
or=16+s1
2080 IF s2=4 THEN LET ve=6+s1: L
ET or=20
2090 PRINT PAPER s2+2;AT ve,or;s 1
2100 RETURN
2990 REM FINALE
3000 RESTORE 470: FOR n=1 TO r:
READ a$: NEXT n
3010 PRINT FLASH 1;AT 21,0;"Vinc
ono i ";a$
3020 PAUSE 150
3030 INPUT "Un' altra partita ?
( s/n ) ";v$
3040 IF v$="s" THEN GO TO 180
3050 IF v$<>"n" THEN GO TO 3030
3060 GO SUB 440
```


Per questo motivo, il programma Meta è stato concepito per girare ad alta velocità: quasi ogni fase si limita all'essenziale, mancando di abbellimenti, che, sebbene desiderabili, avrebbero contribuito per la loro durata e frequenza ad allungare la partita, già di per sé fatta di centinaia di turni.

Ecco le principali differenze tra Meta e il menzionato gioco da cui deriva:

- 1) Un segnalino entra in pista non con il 6, ma con il suo stesso numero, che può essere 1, 2, 3 o 4.
- 2) Non esiste la possibilità di raddoppiare la giocata con il 6.
- 3) Una volta entrato in meta, un segnalino non si può più spostare.
- 4) Si gioca sempre e soltanto in 4: se nessuna persona prende un certo colore, questo passa automaticamente al computer.
- 5) Il susseguirsi dei turni avviene con una meccanica particolare: un colore viene estratto a caso e gioca — l'estrazione casuale si ripete per 3 volte, limitandosi ogni volta ai colori non ancora estratti — completato un ciclo di 4, una DIM azzerà i 4 appositi flag, e il processo si ripete.

Meta non è una prova di riflessi, ma, forse, di concentrazione. Sarebbe interessante misurare le durate di alcu-

ne partite, tendendo a seguire correttamente il gioco e portarlo a termine (magari vincendo) nel più breve tempo possibile. In tal senso, la bravura dipenderebbe dall'elasticità nel seguire un avvicendamento di turni casuale sebbene equamente distribuito, o, anche, dalla prontezza nello scegliere intelligentemente quale segnalino far avanzare nel caso nel tabellone ve ne fossero almeno due di uno stesso proprio colore. In quest'ultima situazione, tra l'altro, il computer ricorda all'avversario umano a quale colore spetta la spinta, grazie alla colorazione del PAPER dell'input usato per la richiesta del numero scelto.

Quanto già esposto non rende inutile la lettura delle regole incorporate nel programma, anche perché esse appaiono sullo sfondo del tabellone, rendendosi, così, di più facile comprensione. Dopo l'assegnazione dei colori, un lampeggio del BORDER ad alta frequenza segna l'inizio della gara. E, a tutto dispetto della funzione RND, vinca il migliore!

Questo programma è disponibile su cassette presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 143.

Graphic Macro Language per Spectrum

di Carlo Altieri - Monza

Questo programma permette di emulare sullo Spectrum il macro linguaggio grafico di cui sono dotati i calcolatori MSX.

È interamente in linguaggio ed è lungo circa 500 byte; risiede in memoria a partire dalla locazione 64768 quindi è adatto solo per i modelli 48K.

I comandi disponibili, con a fianco le istruzioni equivalenti del Basic dello Spectrum sono:

GML	BASIC
Pm,n	PLOT m,n
Dm,n	DRAW m,n
Dm,n,c	DRAW m,n,c
Cm,n,c	CIRCLE m,n,c
Bm	BORDER m
INK m	INK m
PAPER m	PAPER m
BRIGHT m	BRIGHT m
FLASH m	FLASH m

Questi comandi vanno inseriti in una stringa che a sua volta verrà mandata in esecuzione dall'istruzione

Graphic	107	254	254	3	56	14	...	693
197	213	2229	2221	2229	217	...	1306	
245	197	2213	2229	2217	2221	...	1322	
33	0	91	2055	30	253	...	612	
217	225	209	193	241	217	...	1302	
221	225	225	209	193	201	...	1274	
38	91	221	110	0	214	...	574	
48	44	119	254	10	48	...	523	
4	221	52	0	201	254	...	732	
252	40	248	254	253	40	...	1087	
244	221	70	112	221	119	...	987	
112	120	54	255	46	1	...	588	
237	91	141	92	237	83	...	881	
143	92	254	32	202	119	...	842	
253	254	20	202	165	253	...	1147	
254	19	202	130	253	254	...	1112	
18	202	99	254	254	169	...	996	
202	233	253	254	170	202	...	1314	
9	254	254	171	202	41	...	931	
254	254	172	202	70	254	...	1205	
221	54	0	0	201	205	...	681	
107	254	79	205	107	254	...	1006	
71	195	223	34	205	107	...	835	
254	87	205	107	254	79	...	986	
205	107	254	71	122	237	...	996	
57	224	91	205	40	45	...	672	
58	224	91	205	40	45	...	663	
58	225	91	205	40	45	...	664	
195	45	35	17	1	1	...	294	
126	254	253	32	3	30	...	698	
255	44	205	107	254	79	...	944	
126	254	253	32	3	22	...	690	
255	44	205	107	254	71	...	936	
45	126	254	252	40	3	...	720	
195	186	35	237	67	204	...	945	
91	44	205	107	254	50	...	751	
227	91	58	224	91	205	...	895	
40	45	58	225	91	205	...	664	
40	45	58	227	91	205	...	666	
40	45	195	148	35	205	...	658	
194	196	21	58	142	92	...	703	
230	248	246	7	50	142	...	923	
92	201	71	58	141	92	...	655	
230	248	128	50	141	92	...	889	
201	205	107	254	254	8	...	1029	
56	11	58	142	92	230	...	589	
199	246	56	50	142	92	...	785	
201	135	135	135	71	50	...	735	
141	92	230	199	128	50	...	840	
141	92	201	205	107	254	...	1000	
254	1	56	12	40	15	...	378	
254	3	194	196	21	253	...	926	
203	34	254	201	253	203	...	1198	
83	190	201	253	203	83	...	1013	
254	201	205	107	254	254	...	1275	
1	56	12	40	15	254	...	378	
8	194	196	21	253	203	...	875	
84	246	201	253	203	83	...	1070	
182	201	253	203	83	246	...	1168	
201	205	107	254	230	7	...	1004	
195	155	34	197	203	6	...	816	
5	126	44	5	202	196	...	578	
21	254	10	56	246	175	...	762	
225	5	40	9	5	40	...	324	
19	5	40	29	195	196	...	484	
21	70	5	4	40	7	...	147	
198	100	218	4	196	21	...	749	
249	44	70	5	4	40	...	412	
7	198	10	218	196	21	...	550	
16	249	44	134	218	196	...	857	
21	8	44	126	254	10	...	463	
218	196	21	8	193	221	...	857	
54	0	0	44	201	1	...	300	
0	253	221	42	79	92	...	687	
221	113	15	221	112	16	...	698	
55	120	33	0	91	119	...	428	
35	16	252	201	1	244	...	749	
9	221	42	79	92	221	...	664	
113	15	221	112	16	6	...	483	
0	120	33	0	91	119	...	363	
35	16	252	201	0	0	...	504	

LPRINT. Prima però bisogna attivare la routine con un'istruzione RANDOMIZE USR 65205. Si noti che INK, PAPER, BRIGHT e FLASH non devono essere scritti per esteso ma vanno ottenuti con la pressione di un solo tasto in modo extended, come al solito.

Va sottolineato il fatto che usando il macrolinguaggio si perde il significato originario di LPRINT; per poter usare la stampante si può comunque disattivare momentaneamente il programma con un RANDOMIZE USR 65228 per poi riattivarlo subito dopo.

Listato 2

```

1  REM *****
2  REM * CARICATORE L/M *
3  REM *
4  REM *****
10 CLEAR 64767
20 LET IND=64768
30 LET CSUM=0
40 FOR I=0 TO 6
50 INPUT A
60 LET CSUM=CSUM+A
70 POKE IND,A: PRINT IND,A
80 LET IND=IND+1
90 NEXT I
100 INPUT "CHECKSUM ? ";CHKSM
110 IF CSUM<>CHKSM THEN GO TO
200
120 IF IND>65253 THEN SAVE "L/M
"CODE 64768,500: STOP
130 GO TO 30
200 PRINT "ERRORE! REINSERISCI
L'ULTIMA SERIE DI CODICI": BE
EP 1,1
210 LET IND=IND-6: GO TO 30
    
```

Il listato 1 contiene i codici decimali del L/M, che possono essere inseriti in memoria con il caricatore del listato 2 il quale effettua alla fine un salvataggio automatico su nastro.

Il listato 3 riporta il disassemblato della routine, che sarà utile soprattutto a chi vorrà provare ad aggiungere nuovi comandi (ad esempio il FILL per il riempimento veloce di aree).

MC

Questo programma è disponibile su cassette presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 143.

```

FD00 C5      push bc
FD01 D5      push de
FD02 E5      push hl
FD03 DDE5   push ix
FD05 D9      exx
FD06 F5      push af
FD07 C5      push bc
FD08 C5      push de
FD09 E5      push hl
FD0A D9      exx
FD0B DD21005B ld ix,5B00
FD0F CD1EFD  call FD1E
FD12 D9      exx
FD13 E1      pop hl
FD14 D1      pop de
FD15 C1      pop bc
FD16 F1      pop af
FD17 D9      exx
FD18 DDE1   pop ix
FD1A E1      pop hl
FD1B D1      pop de
FD1C C1      pop bc
FD1D C9      ret
FD1E 265B   ld h,5B
FD20 DD6E00 ld l,(ix+00)
FD23 D630   sub 30
FD25 2C     inc l
FD26 77     ld (hl),a
FD27 FE0A   jr nc,FD2F
FD29 3004   jr nc,FD2F
FD2B DD3400 inc (ix+00)
FD2E C9     ret
FD2F FEFC   cp FC
FD31 28F8   jr z,FD2B
FD33 FEFD   cp FD
FD35 28F4   jr z,FD2B
FD37 DD4670 ld b,(ix+70)
FD3A DD7770 ld (ix+70),a
FD3D 78     ld a,b
FD3E 36FF   ld (hl),FF
FD40 2E01   ld l,01
FD42 ED5B8D5C ld de,(5C8D)
FD46 ED538F5C ld (5C8F),de
FD4A FE20   cp 20
FD4C CA77FD jp z,FD77
FD4F FE14   cp 14
FD51 CA85FD jp z,FD85
FD54 FE13   cp 13
FD56 CA82FD jp z,FD82
FD59 FE12   cp 12
FD5B CA63FE jp z,FE63
FD5E FEA9   cp A9
FD60 CAE9FD jp z,FD69
FD63 FEAA   cp AA
FD65 CA09FE jp z,FE09
FD68 FEAB   cp AB
FD6A CA29FE jp z,FE29
FD6D FEAC   cp AC
FD6F CA46FE jp z,FE46
FD72 DD360000 ld (ix+00),00
FD76 C9     ret
FD77 CD6BFE call FE6B
FD7A 4F     ld c,a
FD7B CD6BFE call FE6B
FD7E 47     ld b,a
FD7F C3DF22 jp 22DF
FD82 CD6BFE call FE6B
FD85 57     ld d,a
FD86 CD6BFE call FE6B
FD89 4F     ld c,a
FD8A CD6BFE call FE6B
FD8D 47     ld b,a
FD8E 7A     ld a,d
FD8F ED43E05B ld (5BE0),bc
FD93 CD2820 call 2028
FD96 3AE05B ld a,(5BE0)
FD99 CD2820 call 2028
FD9C 3AE15B ld a,(5BE1)
FD9F CD2820 call 2028
    
```

Listato 3

```

FDA2 C32D23  jp 232D
FDA5 110101 ld de,0101
FDA8 7E     ld a,(hl)
FDA9 FEFD   cp FD
FADB 2003   jr nz,FD80
FADD 1EFF   ld e,FF
FADF 2C     inc l
FDB0 CD6BFE call FE6B
FDB3 4F     ld c,a
FDB4 7E     ld a,(hl)
FDB5 FEFD   cp FD
FDB7 2003   jr nz,FD8C
FDB9 16FF   ld d,FF
FDBB 2C     inc l
FDBC CD6BFE call FE6B
FDBF 47     ld b,a
FDC0 2D     dec l
FDC1 7E     ld a,(hl)
FDC2 FEFC   cp FC
FDC4 2803   jr z,FD09
FDC6 C3BA24  jp 24BA
FDC9 ED43E05B ld (5BE0),bc
FDCD 2C     inc l
FDC E CD6BFE call FE6B
FDD1 32E35B ld (5BE3),a
FDD4 3AE05B ld a,(5BE0)
FDD7 CD2820 call 2028
FDDA 3AE15B ld a,(5BE1)
FDDD CD2820 call 2028
FDE0 3AE35B ld a,(5BE3)
FDE3 CD2820 call 2028
FDE6 C39423  jp 2394
FDE9 CD6BFE call FE6B
FDEC FE08   cp 08
FDEE 380E   jr c,FDDE
FDF0 C2C415  jp nz,15C4
FDF3 3A8E5C ld a,(5C8E)
FDF6 E6F8   and F8
FDF8 F607   or 07
FDFA 328E5C ld (5C8E),a
FDFD C9     ret
FDFE 47     ld b,a
FDF F 3A8D5C ld a,(5C8D)
FDF2 E6F8   and F8
FDF4 80     add a,b
FDF5 328D5C ld (5C8D),a
FDF8 C9     ret
FDF9 CD6BFE call FE6B
FDFC 08     cp 08
FDFE 380B   jr c,FE1B
FE00 3A8E5C ld a,(5C8E)
FE03 E6C7   and C7
FE05 F638   or 38
FE07 328E5C ld (5C8E),a
FE0A C9     ret
FE0B 87     add a,a
FE0C 87     add a,a
FE0E 87     add a,a
FE0F 47     ld b,a
FE10 F638   or 38
FE11 328E5C ld (5C8E),a
FE14 47     ld b,a
FE1F 3A8D5C ld a,(5C8D)
FE22 E6C7   and C7
FE24 80     add a,b
FE25 328D5C ld (5C8D),a
FE28 C9     ret
FE29 CD6BFE call FE6B
FE2C FE01   cp 01
FE2E 380C   jr c,FE3C
FE30 280F   jr z,FE41
FE32 FE08   cp 08
FE34 C2C415  jp nz,15C4
FE37 FDCB54FE set 7,(iy+54)
FE38 C9     ret
FE3C FDCB53BE res 7,(iy+53)
FE40 C9     ret
FE41 FDCB53FE set 7,(iy+53)
FE45 C9     ret
FE46 CD6BFE call FE6B
FE49 FE01   cp 01
FE4B 380C   jr c,FE59
    
```

```

FE4D 280F   jr z,FE5E
FE4F FE08   cp 08
FE51 C2C415  jp nz,15C4
FE54 FDCB54F6 set 6,(iy+54)
FE58 C9     ret
FE59 FDCB53B6 res 6,(iy+53)
FE5D C9     ret
FE5E FDCB53F6 set 6,(iy+53)
FE62 C9     ret
FE63 CD6BFE call FE6B
FE66 E607   and 07
FE68 C39B22  jp 229B
FE6B C5      push bc
FE6C E5      push hl
FE6D 0605   ld b,05
FE6F 7E     ld a,(hl)
FE70 2C     inc l
FE71 05     dec b
FE72 C2C415  jp z,15C4
FE75 FE0A   cp 0A
FE77 38F6   jr c,FE6F
FE79 AF     xor a
FE7A E1     pop hl
FE7B 05     dec b
FE7C 2809   jr z,FE67
FE7E 05     dec b
FE7F 2813   jr z,FE94
FE81 05     dec b
FE82 281D   jr z,FEA1
FE84 C3C415  jp 15C4
FE87 46     ld b,(hl)
FE88 05     dec b
FE89 04     inc b
FE8A 2807   jr z,FE93
FE8C C664   add a,64
FE8E DAC415  jp c,15C4
FE91 10F9   djnz FE8C
FE93 2C     inc l
FE94 46     ld b,(hl)
FE95 05     dec b
FE96 04     inc b
FE97 2807   jr z,FEA0
FE99 C60A   add a,0A
FE9B DAC415  jp c,15C4
FE9E 10F9   djnz FE99
FEA0 2C     inc l
FEA1 86     add a,(hl)
FEA2 DAC415  jp c,15C4
FEA5 08     ex af,af
FEA6 2C     inc l
FEA7 7E     ld a,(hl)
FEA8 FE0A   cp 0A
FEAA DAC415  jp c,15C4
FEAD 08     ex af,af
FEAE C1     pop bc
FEAF DD360000 ld (ix+00),00
FEB3 2C     inc l
FEB4 C9     ret
FEB5 0100FD  ld bc,FD00
FEB8 DD2A4F5C ld ix,(5C4F)
FEBD DD710F  ld (ix+0F),c
FEBF DD7010  ld (ix+10),b
FEC2 41     ld b,c
FEC3 78     ld a,b
FEC4 21005B  ld hl,5B00
FEC7 77     ld (hl),a
FEC8 23     inc hl
FEC9 10FC   djnz FEC7
FECB C9     ret
FECC 01F409  ld bc,09F4
FECE DD2A4F5C ld ix,(5C4F)
FED3 DD710F  ld (ix+0F),c
FED6 DD7010  ld (ix+10),b
FED9 0600   ld a,b
FEDB 78     ld a,b
FEDC 21005B  ld hl,5B00
FEDF 77     ld (hl),a
FEE0 23     inc hl
FEE1 10FC   djnz FEDF
FEE3 C9     ret
    
```


MIPE CO

VENDITA PER
CORRISPONDENZA

INTERFACCIA PARLANTE CURRAH L. 75.000



Scrivete le parole da pronunciare "Lei" le leggerà: LET SS = "sAlve" enter sentirete la parola salve dall'altoparlante del T.V. Molti programmi prevedono già il suo uso (Birds and the Bees, Lunar jet man, maiziacs, VOICE CHESS ecc.

Compreso nel prezzo manuale completo in italiano più un programma compilatore per farle pronunciare in italiano qualsiasi parola richiesta.

Parla attraverso il televisore con chiara voce sintetica.

Compatibile IBM 100% 2.199.000

Comprende:

Tastiera 256K, 1 floppy 360K, scheda Hercules, adattatore stampante, microprocessore INTEL 8088, 16 bit - 8 slot, alimentatore 130 W.

*Tutte le configurazioni
richiedeteci listini e prezzi.*

QL SINCLAIR 128K 639.000

tutto compreso
6 mesi di garanzia



CPU MOROTOLA 68008 da 32 BIT e 2 microdrive. Ultima versione con nuovi programmi, alimentatore, manuale in inglese, manuale in italiano, 4 cartucce con i 4 programmi gestionali + 1 cartuccia con giochi originali (PIRATE, ZETA PED, GUN, SREAKOUT, HUNT) e in regalo un ottimo copiatore per mdv e floppy del solito Massimo Rossi.

SPECTRUM 48K PLUS 299.000

Tutto compreso
6 mesi di garanzia

con lo SPECTRUM plus manuale in italiano e in regalo 5 programmi in italiano (conto corrente, grafica, funzioni, bioritmi, esapedone + il Supercopiatore di Massimo Rossi)

Compatibile IBM 100% 256K +
Scheda Hercules + Floppy 360K +
Hard 10Mb + Parallela 3.990.000

QL 512 K 999.000
Espansione da 512K montata internamente, non necessita di alimentazione supplementare e lascia il connettore libero per altre periferiche.

nuovo SPECTRUM 48K + 299.000
manuale in italiano, cavetti alimentatore, cassette dimostrative e oltre 50.000 lire di software originale e in italiano.

STAMPANTE ALPHACOM 32 149.000
per Spectrum e ZX 81 istruzioni in italiano 2 rulli di carta in regalo.

10 RULLI di carta termica 29.000
MANNESMANN TALLY tutti i modelli

MT 80 + 599.000
foglio singolo e continuo, Interfaccia Centronics, 100 cps vari set di caratteri - Bidirezionali.

MT85 899.000
interfaccia Centronics o seriale a scelta 180 cps 80/136 col. foglio singolo e continuo.

INTERFACCIA PER JOYSTICK
UNA PRESA 29.000
tipo Kempston, per tutti i joystick stand. 9 PIN D.

INTERFACCIA PER JOYSTICK
DUE PRESE 39.000
tipo Kempston, per tutti i Joystick stand. 9 PIN D.

JOYSTICK STANDARD 9 PIN D 19.000

CONVERTITORE 99.000
Da RS232 a Centronics per interfaccia 1 o per QL. cavi e connettori speciali compresi.

INTERFACCIA CENTRONICS SPECTRUM 99.000
senza software tutto su Rom compreso il copy

8 CARTUCCE x MICRODRIVE 49.000

TRISLOT 27.000
presa tripla per connettore Spectrum

MANUALE IN ITALIANO x SPECTRUM ... 16.000
«Come usare il tuo Spectrum».

MANUALE IN ITALIANO PER QL 19.000
«impieghi professionali del QL».

INTERFACCIA PARLANTE CURRAH 75.000
manuale completo in italiano. Tutti i suoni attraverso il vostro televisore.

ESPANSIONE x 32K x SPECTRUM 59.000
issue 2 o 3 specificare, facilissima da montare, istruzioni dettagliate in italiano con fotografie, porta il VS. Spectrum da 16 K a 48 K. Montaggio L. 10.000.

TASTIERA DELLO SPECTRUM PLUS 85.000
Kit per trasformare lo Spectrum normale in PLUS

DISK DRIVE 3 1/2 x INTERF. x QL 619.000
Oltre 700K formattati

DISK DRIVE 3 1/2 INTERF. x SPECTRUM 519.000
Oltre 700K formattati

KIT DI ESPANSIONE x QL A 512 249.000
Si monta all'interno del QL, si consiglia l'assistenza di un tecnico specializzato.

ESPANSIONE DEL VOSTRO QL A 512K 349.000
Montata all'interno del Vostro QL a collaudata con garanzia di 3 mesi spedite il Computer solo dopo aver avuto un contatto telefonico.

ROM «JS» NUOVO TIPO (256K + 128K) ... 99.000.
trasforma il tuo QL in un «JS».

MIPE CO

VENDITA PER
CORRISPONDENZA

PARTI DI RICAMBIO PER SPECTRUM E QL

GARANZIA 48H: oltre la normale Garanzia di 6 mesi per i Computer e di 3 mesi per gli accessori, la MI.PE.CO. si impegna a sostituire tutto il materiale trovato malfunzionante, entro 48 ore dal ricevimento.

AVVERTENZE - tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali - per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 5.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco - è gradito un contatto telefonico - sconti quantità. Listino prezzi aggiornato anche su richiesta telefonica.

MIPE CO Cas. Postale 3016 - 00121 ROMA (OSTIA)

ORDINI TELEFONICI (ore 8.30/19.30): 06/5611251

software

CASIO

Cucumber

di Giuliano Gatti - Novara

Cucumber rappresenta un gioco di azione adattabile alle calcolatrici Casio della serie PB.

La lunghezza del programma è di circa 1000 byte e quindi i possessori della calcolatrice PB-100 devono disporre del modulo di memoria aggiuntiva OR-1. Non sorgono difficoltà invece per le calcolatrici PB 200, 300, 410, 110, sia per la disponibilità di memoria che per la compatibilità di linguaggio usato.

Occorre invece effettuare piccole modifiche per adattare il programma alle calcolatrici FX 770P e FX 750P, che riguardano soprattutto il display, che può essere ampliato, rendendo il gioco ancor più avvincente. Tuttavia anche nella versione presentata il programma gira ugualmente, con qualche riserva per la FX 770P, che risulta essere troppo lenta, rendendo il gioco prevedibile e semplice. Il gioco consiste nel pilotare un veicolo, denominato «Cucumber», lungo un percorso accidentato e reso difficile dalla presenza di muri e mine.

Dato il RUN viene stampato il titolo del gioco, seguito dalla richiesta del livello di difficoltà a cui si desidera giocare. La scelta del livello 3, il massimo, implica la maggior velocità del veicolo che dobbiamo pilotare.

Stabilito il grado di difficoltà del gioco viene stampato, se è memorizzato, il record e il nome del recordman seguito dalla richiesta di start, che introduce il gioco vero e proprio.

Si inizia pilotando il veicolo nella prima fase che consiste nel saltare due muri che vengono casualmente sistemati all'interno del display. Per imprimere il salto occorre premere il tasto «*», che rappresenta l'unica parte della tastiera attiva.

Nel momento in cui si sono totalizzati 100 punti inizia la seconda fase di gioco, in cui oltre a evitare i muri occorre anche attraversare indenni una

strada minata. Anche in questo caso bisogna saltare le mine, utilizzando sempre il medesimo tasto.

Nel caso in cui non si riesca a evitare un muro o una mina, si incorre nella distruzione del veicolo. All'inizio del gioco vengono forniti tre veicoli,

ma si ha la possibilità di vincerne due, rispettivamente a 100 e 200 punti. Tale possibilità consiste nell'intercettare il maggior numero di mine che compariranno sul visore. Innanzitutto il display viene suddiviso in quattro caselle e casualmente compariranno le mi-

```

10 A = 3:P = 0
20 PRINT "***CUCUMBER**": GOSUB
  1500
30 INPUT "DIFF. (1-3):",V: IF V <
  1 THEN 30
40 IF V > 3 THEN 30
50 IF V = 1:U = 10
60 IF V = 2:U = 5
70 IF V = 3:U = 0
71 IF Y = 0 THEN 90
80 PRINT "RECORD:":Y:" DI ":$: GOSUB
  1500
90 GOSUB 1010
99 L = 0
100 PRINT CSR0:"DAI LO START":L:L+1
110 IF KEY ≠ "" THEN 129
120 IF L > 30 THEN 129
121 GOTO 100
129 PRINT
130 IF P > 100: IF P < 110 THEN
  410
131 IF P > 200: IF P < 210 THEN
  410
132 IF P > 100 THEN 260
140 B = INT (RAN# * 10) + 2:C =
  INT (RAN# * 10) + 2
150 IF B < 2 THEN 140
170 D = - 1
180 PRINT CSR0:"█": PRINT CSR0:
  "█":
190 D = D + 1: PRINT CSR0:"→": GOSUB
  1600
195 IF KEY = "*":D = D + 2
200 IF D = B THEN 240
210 IF D = C THEN 240
220 IF D > 10:P = P + 5: GOTO 13
  0
230 GOTO 180
240 PRINT CSR0:"DISASTR...!": GOSUB
  1500:A = A - 1: GOSUB 1000
250 GOTO 100
260 E = INT (RAN# * 3):D = - 1
270 IF E = 0:F = 1:G = 3:H = 6:J
  = 10
280 IF E = 1:F = 2:G = 5:H = 8:J
  = 10
290 IF E = 2:F = 3:G = 3:H = 7:J
  = 10
300 PRINT CSR0:",";CSR0:",";CSR0:
  ",";CSR0:",";
310 U = 25:D = D + 1: PRINT CSR0:
  "→": GOSUB 1600
320 IF KEY = "*":D = D + 2
330 IF D = F THEN 390
340 IF D = G THEN 390
350 IF D = H THEN 390
360 IF D = J THEN 390
370 IF D > 10:P = P + 8:U = 0: GOTO
  140
390 U = 0: PRINT CSR0:"SVRANGLL!!
  ": GOSUB 1500:A = A - 1: GOSUB
  1000
400 GOTO 100
410 PRINT CSR0:"RED BONUS!": GOSUB
  1500:K = 0
415 FOR M = 1 TO 20
420 E = INT (RAN# * 8): IF E < 4
  THEN 420
430 PRINT CSR0:("):CSR0:("):
440 PRINT CSR0:"♦": GOSUB 800
450 IF KEY = "7": IF E = 4:K = K
  + 1: GOTO 485
460 IF KEY = "8": IF E = 5:K = K
  + 1: GOTO 485
470 IF KEY = "9": IF E = 6:K = K
  + 1: GOTO 485
480 IF KEY = "*": IF E = 7:K = K
  + 1: GOTO 485
481 GOTO 490
485 PRINT CSR0:("):CSR0:("):CSR0:
  ("): GOSUB 800
490 NEXT M
500 IF K > 10: PRINT CSR0:"***80
  NUS***": GOSUB 1500
510 IF K > 10:A = A + 1: GOSUB 1
  000: GOTO 100
520 PRINT CSR0:"PUNTI:":K: GOSUB
  1500: GOTO 140
800 FOR I = 1 TO 25: NEXT I
810 PRINT
820 RETURN
1000 IF A < 1 THEN 1040
1010 PRINT A:" VEICOL":
1020 IF A = 1: PRINT "0": GOSUB
  1500: RETURN
1030 PRINT "1": GOSUB 1500: RETURN
1040 PRINT "FINE PARTITA": GOSUB
  1500
1050 PRINT P:" PUNTI": GOSUB 15
  00
1060 IF P > Y:Y = P: INPUT "NOMI
  NATION:":$
1070 PRINT CSR0:"RIGIOCHI(SN)":
  0$ = KEY: IF 0$ ≠ "" THEN 10
  72
1071 GOTO 1070
1072 PRINT : IF 0$ = "S" THEN 10
1080 PRINT "***FIFONE***": END
1500 FOR I = 1 TO 200: NEXT I
1510 PRINT
1520 RETURN
1600 FOR Z = 1 TO U: NEXT Z
1610 PRINT
1620 RETURN

```

Figura 1 - Listato del programma «Cucumber».

ne in uno di questi settori. Per intercettare occorrerà premere, nel momento in cui compaiono, i tasti 7, 8, 9, *, che comandano rispettivamente la prima, seconda, terza e quarta colonna. La prova avviene con la caduta di venti mine, della quale dobbiamo catturarne almeno dieci. Nel caso ci riusciamo vedremo i veicoli incrementati di uno, in caso contrario il gioco continua come prima.

Alla conclusione del gioco viene presentato il punteggio totalizzato, verifica se rappresenta il record, e, in caso affermativo, ne viene chiesto il nome; quindi il programma pone la domanda se si vuole rigiocare.

Commenti al listato

10-20: azzeramento variabili e stampa del titolo;

30-70: scelta della difficoltà di gioco;

71-80: verifica se è memorizzato un record e eventualmente lo stampa;

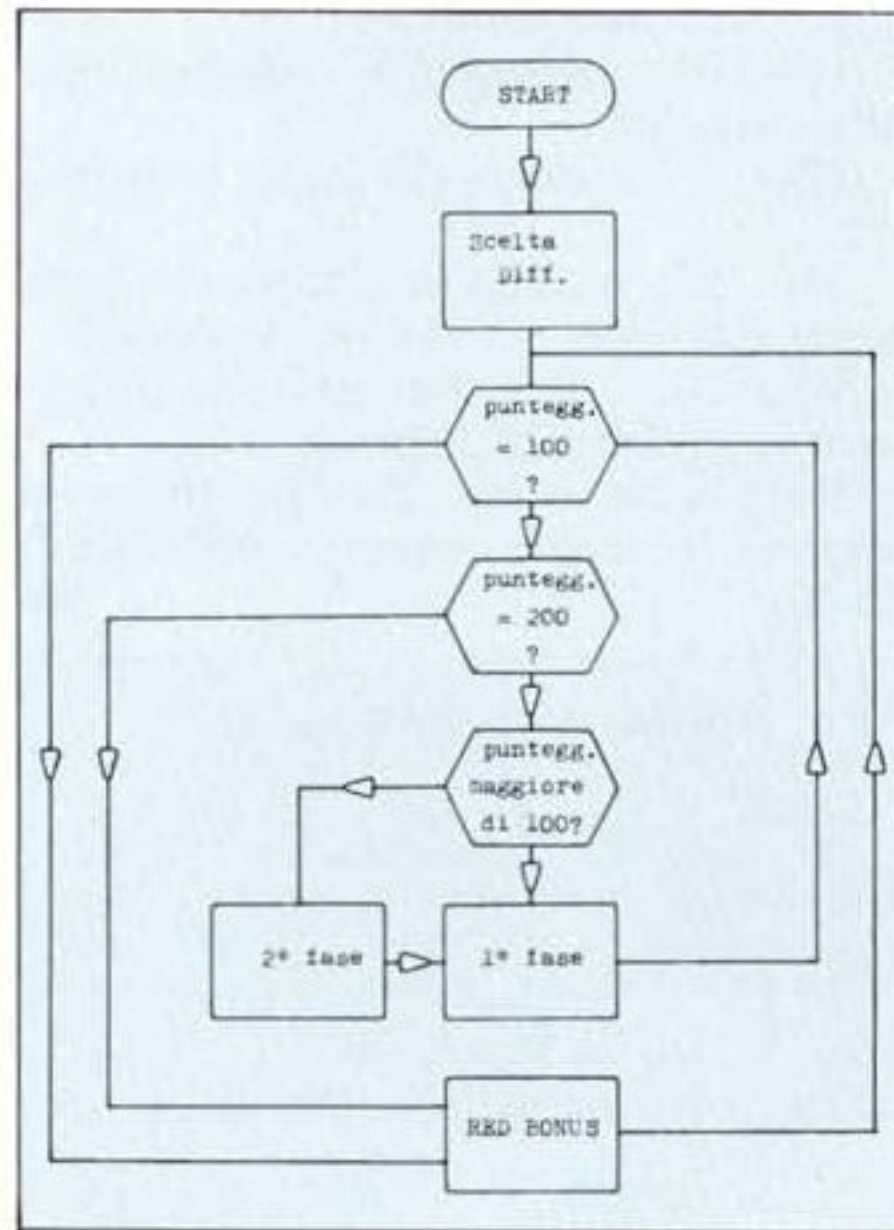


Figura 2 - Diagramma di flusso principale del programma Cucumber.

90-129: visualizza il numero di veicoli disponibili e attende lo start esterno. La variabile L dopo un certo tempo provoca l'avviamento del gioco automatico;

130-132: decisione in base al punteggio sulla routine da eseguire;

140-230: 1° fase del gioco, con la

Linea	Ottenibile con:
180	SHIFT Z (Mode EXT)
190	SHIFT P (Mode EXT)
310	SHIFT P (Mode EXT)
440	SHIFT K (Mode EXT)

Figura 3 - Caratteri grafici utilizzati nel programma Cucumber.

Elenco variabili

- A: numero veicoli disponibili;
- B: posizione del primo ostacolo nella prima fase;
- C: posizione del secondo ostacolo nella prima fase;
- D: contatore del movimento del veicolo;
- E: numero casuale per generare il percorso minato;
- F: posizione mina 1;
- G: posizione mina 2;
- H: posizione mina 3;
- J: posizione mina 4;
- I: contatore del loop;
- L: start automatico;
- M: contatore del loop;
- O: variabile della funzione KEY;
- P: punteggio totalizzato nella partita;
- U: grado di difficoltà;
- Y: record memorizzato;
- S: nome del recordman;
- K: contatore della fase RED BONUS.

Figura 4 - Elenco variabili impiegate.

scelta dei muri, l'animazione e la verifica di assenza di incidenti;

240-250: avvisa della distruzione di un veicolo durante la 1° fase;

260-370: 2° fase del gioco con il posizionamento delle mine, l'animazione e la verifica dell'assenza di incidenti;

390-400: avvisa della distruzione di un veicolo durante la 2° fase;

410-520: fase RED BONUS e verifica del punteggio finale realizzato. Stampa della vincita di un veicolo o del punteggio ottenuto;

800-820: subroutine di rallentamento della permanenza delle bombe nella fase RED BONUS;

1000-1030: subroutine della stampa dei veicoli disponibili;

1040-1080: routine di conclusione della partita con richiesta di ricontinuare e saluto finale. In caso di record esegue la memorizzazione del nome del recordman

1500-1520: subroutine che permette la visualizzazione delle scritte sul display;

1600-1620: subroutine di rallentamento per le animazioni durante le varie fasi di gioco.

Il ritorno di Kurgo

di Giuliano Gatti - Novara

«Il ritorno di Kurgo» rappresenta una vera e propria battaglia navale, giocata però su un campo tridimensionale. Lo scopo di questo gioco è di catturare un sommergibile nemico, chiamato appunto «Kurgo» nel minor numero di tiri possibili, prima che lui riesca a catturare voi.

Per facilitarvi nel compito vengono

fornite due indicazioni fondamentali per ogni battaglia marina: i rilevamenti sonar e radar. Il primo rilevamento fornisce l'indicazione sull'errore delle coordinate da voi immesse, mentre il secondo specifica in che direzione si è mosso Kurgo. La partita termina nel momento in cui avete catturato il sommergibile, oppure quando avete esaurito i tiri disponibili.

Il programma dà la possibilità di scegliere la dimensione del campo stabilita dalle variabili A,B,C che rappresentano le coordinate Y,X,Z dell'idea-

```

5 I = 0
10 PRINT "IL RITORNO DI KURGO";:
  GOSUB 500: INPUT "CAMPO",A,
  B,C:Y = INT (RAN# * A)
20 X = INT (RAN# * B):Z = INT (
  RAN# * C):S = INT ((A + B +
  C) / 5)
30 FOR L = 1 TO S: IF L = S - 1 THEN
  40
35 PRINT "INQUADRATO!";: GOSUB 5
  00
40 INPUT "COORDINATE",D,E,F
45 PRINT "SPLASH!";: GOSUB 500
50 FOR I = 1 TO 4
55 PRINT CSRI:"SPC..";: GOSUB 10
  00
56 NEXT I
57 PRINT "..THUMP!";: GOSUB 500

60 IF D # Y THEN 80
61 IF E # X THEN 80
62 IF F # Z THEN 80
70 PRINT "***BUM***";: GOSUB 500
  : PRINT "HAI VINTO!";: GOTO 2
  40
80 PRINT "R.SONAR:":: GOSUB 500
90 IF D < Y: PRINT "SUD":: GOSUB
  500
100 IF D > Y: PRINT "NORD":: GOSUB
  500
110 IF E < X: PRINT "OVEST":: GOSUB
  500
120 IF E > X: PRINT "EST":: GOSUB
  500
130 IF F < Z: PRINT "ALTO":: GOSUB
  500
140 IF F > Z: PRINT "BASSO":: GOSUB
  500
145 GOSUB 500
150 PRINT "R.RADAR:":: GOSUB 500

155 I = INT (RAN# * 6)
160 IF I = 0: X = X + 1: PRINT ">
  ";: GOSUB 500
170 IF I = 1: X = X - 1: PRINT "<
  ";: GOSUB 500
180 IF I = 2: Y = Y + 1: PRINT "#
  ";: GOSUB 500
190 IF I = 3: Y = Y - 1: PRINT "$
  ";: GOSUB 500
200 IF I = 4: Z = Z + 1: PRINT "%
  ";: GOSUB 500
210 IF I = 5: Z = Z - 1: PRINT "*"
  ";: GOSUB 500
220 NEXT L
230 PRINT "***BANG***";: GOSUB 5
  00: PRINT "HAI PERSO!";: GOSUB
  500
240 INPUT "RIGIOCHI",J#: IF J# =
  "SI" THEN 5
250 PRINT "FIFONE!!!!!";: END
500 FOR I = 1 TO 250: NEXT I
510 PRINT
520 RETURN
1000 FOR N = 1 TO 30: NEXT N
1010 PRINT
1020 RETURN
  
```

Figura 5 - Listato del programma "Il ritorno di Kurgo".

ATTENZIONE
PER TUTTI I POSSESSORI
DELLO SPECTRUM

finalmente è arrivata la
**INTERFACCIA
DUPLEX**

che permette di duplicare e di trasferire su:

- NASTRO - MICRODRIVE - FLOPPY DISK
qualsiasi tipo di programma commerciale
oggi esistente sul mercato:
- TURBO - TURBO-PULSANTI - MAXI - CON
L/M NEL LOADER, ECC.

Semplicissima da usare, si collega l'interfaccia al connettore di espansione, al termine premendo un tasto di break si ottiene una copia a velocità normale che si carica in maniera autonoma senza interfaccia collegata.

I possessori dell'interfaccia 1 potranno scegliere l'opzione microdrive al momento del trasferimento ed ottenere su cartridge una copia del programma preferito.

Il prezzo dell'INTERFACCIA DUPLEX, con il manuale e le spese di spedizione contrassegno è di

L. 95.000

PER I POSSESSORI
DEL QL

**QL 512 Kb
ESPANSIONE DI MEMORIA**

Espande la memoria del Vostro QL da 112 K a 512 K, lasciando il connettore di espansione libero per inserire altre interfacce. Il servizio viene effettuato presso il nostro centro di assistenza. Il QL verrà rispedito entro 4 giorni dalla data di ricevimento. **L. 200.000.**

QL CARTUCCIA PORTA EPROM

Si inserisce nella porta ROM esterna. Progettata per poter utilizzare qualsiasi Eprom 27128 (16 Kb) che contenga dati, programmi o utilities. **L. 15.500.**

**QL PROGRAMMATTORE
DI EPROM**

Elaboratissimo e professionale programmatore di Eprom per il QL che si inserisce nel connettore di espansione. Sistema operativo residente su Eprom per una rapidissima programmazione. **L. 300.000**

CANCELLATORE DI EPROM

Compatto cancellatore di Eprom a UV. Cancella fino a quattro Eprom contemporaneamente. Timer automatico da 15". **L. 110.000**

QL MOON

Programma sull'astronomia lunare. Visione delle due facce. Gestito da menu con un data base di oltre 50 Kb. **L. 40.000**

QL PLAGIO

Professionale copiatore universale per QL. Scritto in L/M, funziona con qualsiasi tipo di programma e versione ROM. Venduto esclusivamente per uso personale. **L. 90.000**

Per le ordinazioni
e/o richiesta di ulteriori informazioni
rivolgersi a:

COMPUTER CENTER

VIA FORZE ARMATE, 260/3
20152 MILANO TEL. 02/4890213

software

CASIO

Rilevamenti Sonar

SUD:
Il valore Y immesso è troppo basso
NORD:
Il valore Y immesso è troppo alto
OVEST:
Il valore X immesso è troppo basso
EST:
Il valore X immesso è troppo alto
ALTO:
Il valore Z immesso è troppo basso
BASSO:
Il valore Z immesso è troppo alto

Rilevamenti Radar

«>»: Spostamento di Kurgo $X=X+1$
«<»: Spostamento di Kurgo $X=X-1$
«#»: Spostamento di Kurgo $Y=Y+1$
«\$»: Spostamento di Kurgo $Y=Y-1$
«%»: Spostamento di Kurgo $Z=Z+1$
«*»: Spostamento di Kurgo $Z=Z-1$

Figura 6 - Rilevamenti sonar e radar.

le solido entro cui giocheremo.

Alla linea 40 vengono richieste le coordinate di tiro la cui immissione sarà nell'ordine Y,X,Z, cioè la prima coordinata corrisponde alla Y, la seconda alla X ecc.

Il programma passa quindi a fornire le indicazioni sonar e radar, che possono essere interpretate osservando la figura 6. Tenendo presenti le indicazioni fornite verrà richiesta una nuova terna di coordinate e il gioco proseguirà nel medesimo modo. Nel momento in cui dovremo effettuare l'ultimo tiro verremo avvisati dalla mancanza della scritta «Inquadrato!» e dovremo,

Elenco variabili

I: Contatore del Loop e numero casuale del Rilevamento Radar;
A: Limite della coordinata Y del campo di gioco;
B: Limite della coordinata X del campo di gioco;
C: Limite della coordinata Z del campo di gioco;
S: Numero di tentativi per la cattura di Kurgo;
L: Contatore del Loop principale;
D: Coordinata Y immessa dal giocatore;
E: Coordinata X immessa dal giocatore;
F: Coordinata Z immessa dal giocatore;
X: Coordinata X della posizione di Kurgo;
Y: Coordinata Y della posizione di Kurgo;
Z: Coordinata Z della posizione di Kurgo;
J: Variabile di INPUT della richiesta di rigiocare;
N: Contatore del Loop per ritardare la stampa.

Figura 7 - Il ritorno di Kurgo.

per vincere, necessariamente catturare il sommergibile.

Il programma è scritto in un linguaggio molto semplice e può essere adattato a quasi tutte le calcolatrici programmabili in commercio. Per quanto riguarda le calcolatrici della Casio è valida la stessa compatibilità tenendo in considerazione che il programma occupa circa 700 byte.

Descrizione del programma

5-10: stampa il titolo e richiede l'estensione del campo;

10-20: calcola la posizione di Kurgo e il numero di tentativi per catturarlo;

30-40: avvia il Loop principale e richiede le coordinate di tiro;

45-57: simulazione del lancio del siluro per la cattura;

60-62: verifica delle coordinate immesse;

70- : stampa la vittoria del concorrente per la cattura di Kurgo;

80-145: rilevamento sonar in base alle coordinate immesse;

150-210: rilevamento radar in base alla casualità;

220- : chiusura del Loop principale;

230-250: stampa la vittoria del computer e chiede se si vuole rigiocare;

500-520: Loop che permette di leggere le scritte del display;

1000-1020: Loop che permette di leggere le scritte presenti nelle linee 45-57.

Inviare i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato; eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione.



Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice Titolo programma MC n. Prezzo Note

APPLE II

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	
DA2/01	Motomuro	26	15000	
DA2/02	ADEBUG	28	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
DA2/04	Basic modulare	34	15000	
DA2/05	ANNA Animation Lang	35/37	15000	
DA2/06	Miniset + Leva-DOS	37	15000	
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000	
DA2/08	Adventure Editor	38	15000	
DA2/09	Animazione funzioni	42	15000	
DA2/10	IL mondo di WA-TOR	43	15000	
DA2/11	Contest LOG	43	15000	
DA2/12	Rout. grafiche estese	44	15000	
DA2/13	Scroll 300 righe	46	15000	

COMMODORE 64

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chase	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000	
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000	
C64/08	Totocalcio: sis.rtd.	37	17000	
C64/09	Orchetes	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Helicopt	38	17000	
C64/12	Finestra grafica	39	17000	
C64/13	Paroliamo	39	17000	
C64/14	Scarabeo	40	17000	
C64/15	Magazzino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
C64/18	P. J. T. Basic	46	17000	
C64/19	Sistema Enalotto	47	17000	
C64/20	Simulat.reti logiche	48	17000	
C64/21	RTTY	48	17000	
C64/22	Mescola	49	17000	

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
D64/01	Spreadsheet	34	15000	
D64/02	ADP Basic	da 35 a 39	15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	
D64/04	Paroliamo	39	15000	
D64/05	Data base Galileo	40/41	15000	
D64/06	Magazzino	41	15000	
D64/07	Gestione biblioteca	46	15000	
D64/08	P. J. T. Basic	46	15000	
D64/09	Simulat.reti logiche	48	15000	

COMMODORE VIC-20

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	Config. base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config. base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config. base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config. base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM: + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config. base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM: almeno + 8 K
CVC/10	Zigurat	33	17000	Config. base
CVC/11	Extended Basic	36	17000	RAM: + 16 K
CVC/12	Fireman	36	17000	Config. base

Codice Titolo programma MC n. Prezzo Note

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
CVC/13	Accordi per chitarra	39	17000	RAM: almeno + 8 K
CVC/14	Piramide di Iunnuh	39	17000	RAM: almeno + 8 K
CVC/15	Il castello	40	17000	RAM: + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000	RAM: + 16 K
CVC/17	Adventure detective	46	17000	RAM: + 16 K
CVC/18	Graphic-Sheet	47	17000	RAM: + 16 K
CVC/19	Cascade	47	17000	Config. base
DVC/01	EXMA	27/28	15000	RAM: + 16 K
DVC/02	Miniarchivio disco	49	15000	RAM: + 16 K

MSX

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	VP Reporter	43	30000	
CMX/03	Foresta maledetta	44	17000	
CMX/04	Monitor disassembler	45	17000	
CMX/05	Video Art	46	17000	
CMX/06	Othello	47	17000	
CMX/07	Joe's Chicken	48	17000	
CMX/08	Planet Hunter	49	17000	

SINCLAIR SPECTRUM

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
CSS/01	TRILAB	28	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ippica	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	48 K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	48 K RAM
CSS/07	Piramide di Iunnuh	35	17000	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000	48 K RAM
CSS/09	Prospettiva	38	17000	48 K RAM
CSS/10	Motomuro	39	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Musica	41	17000	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	48 K RAM
CSS/15	Database	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Horses	45	17000	48 K RAM
CSS/19	42 colonne	46	17000	
CSS/20	3D Pacman	46	17000	48 K RAM
CSS/21	Forza 4	47	17000	48 K RAM
CSS/22	ZX Editor	47	17000	48 K RAM
CSS/23	Va-Tor	48	17000	48 K RAM
CSS/24	Meta	49	17000	48 K RAM
CSS/25	Graphic Macro Lang.	49	17000	48 K RAM

TEXAS TI-99/4A

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Babilonia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di Iunnuh	33	17000	Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	
CT9/07	Morphy	35	17000	
CT9/08	Equo canone	37	17000	
CT9/09	Scopa	39	17000	
CT9/10	Montecarlo	39	17000	Extended Basic
CT9/11	Totocalcio	41	30000	

Nota: l'iniziale del codice e' G per le cassette. D per i minifloppy.



Software MBASIC

Calcolo di espressioni

Seconda parte

Proseguiamo in questa puntata l'analisi del calcolo delle espressioni poste all'interno di un programma scritto in MBASIC: nella prima parte abbiamo visto come l'MBASIC codifica le costanti presenti in una generica espressione ed inoltre abbiamo analizzato la routine «1305H» (è questo il suo indirizzo di partenza, in esadecimale), fondamentale in quanto è lei che analizza il testo e decodifica le costanti trovate, depositandone il valore nell'accumulatore interno, il cosiddetto FAC (Floating Accumulator, che niente ha a che vedere con l'accumulatore dello Z80 o 8080 che sia).

In questa puntata in particolare analizzeremo altre routine molto importanti, le cui chiamate sono poste all'interno della routine «19F3H» della quale abbiamo già accennato più volte.

La routine «19F3H»: analisi di un'espressione logico-aritmetica

Ecco dunque la routine che effettua il calcolo di un'espressione, ponendone il valore finale nel FAC: ne abbiamo parlato la prima volta quando abbiamo analizzato il comando «LET», senza però approfondirne lo studio, mentre nella scorsa puntata abbiamo parlato del fatto che nel calcolo di un'espressione si deve per forza di cose introdurre il concetto di «ricorsività», la cui presenza è confermata da routine che «chiamano se stesse», come accade infatti nella «nostra» routine.

Osserviamo dunque il listato 1: innanzitutto vediamo che la routine ri-

portata in realtà inizia all'indirizzo «19EFH» e cioè qualche byte prima di 19F3H: come vedremo in seguito, l'indirizzo 19EFH sarà l'entry point per la chiamata ricorsiva alla routine di calcolo dell'espressione.

Iniziamo dunque dall'indirizzo che ora ci interessa maggiormente e cioè da 19F3H: vediamo in quale «stato» si trova una certa routine all'atto della chiamata «CALL 19F3H».

In particolare quello che più ci interessa è che la coppia HL deve puntare al byte a partire dal quale inizia l'espressione da analizzare, come dire che nella nostra analisi del testo di un programma scritto in MBASIC, ad un certo punto con HL punteremo proprio all'inizio di un'espressione, ad esempio subito dopo l'«=» di una assegnazione.

L'istruzione «DEC HL» che troviamo all'indirizzo 19F3H arretra di un posto il puntatore in quanto poi, nel corso del calcolo, verrà chiamata la routine 1305H la quale invece come prima cosa incrementa di un'unità il puntatore in questione, in modo tale da puntare sempre ad un «byte nuovo».

Le successive istruzioni di caricamento del registro D e successivo salvataggio (insieme al registro E) nello stack, non sono di immediata comprensione: in generale possiamo dire che rappresentano lo «stato» dell'analizzatore dell'espressione, che deve essere memorizzato prima di una chiamata ricorsiva (eventuale!) e ripristinato al termine.

Dopo il caricamento ad I del registro C troviamo due chiamate a subroutine, la prima alla routine posta

all'indirizzo 42BBH e la seconda alla routine posta all'indirizzo 1B84H: dato che queste routine saranno analizzate nei prossimi paragrafi, ora diciamo semplicemente che la prima serve a controllare che lo stack non sia uscito al di fuori della zona a lui concessa, mentre la seconda effettua il vero e proprio calcolo dell'espressione.

Successivamente viene azzerata la locazione 0C09H e salvato il valore del puntatore (la coppia HL) nella locazione 0ABCH: il fatto che nell'istruzione successiva, posta all'indirizzo 1A06H, viene effettuata l'operazione opposta e cioè il caricamento del puntatore HL con il contenuto della locazione 0ABCH, non è evidentemente un errore o un'operazione inutile, in quanto all'indirizzo 1A06H tornano alcune routine innescate durante il calcolo di un'espressione.

La successiva POP BC elimina dallo stack il valore che era stato depositato all'inizio come contenuto della coppia DE, che evidentemente ora non serve più.

Successivamente si ha la lettura del byte puntato da HL, byte del testo che viene analizzato per vedere se l'espressione continua oppure no: in particolare viene effettuato il test se tale byte ha un valore minore di 0EFH, nel qual caso la routine di calcolo dell'espressione viene felicemente abbandonata, per tornare alla parte di programma che aveva effettuato la chiamata.

Invece un valore maggiore o uguale a 0FEH indica la presenza di un operatore logico-algebrico, e perciò si deve proseguire nell'analisi dell'espressione: per ora trascureremo quanto c'è dopo il «RET C», rimandando l'analisi alle prossime puntate.

Invece ora andremo ad analizzare le due subroutine chiamate dalla routine in esame.

La routine 42BBH: il controllo dell'ampiezza dello stack

È questa una routine molto importante, e la sua funzione verrà compresa meglio al termine del paragrafo successivo. Si occupa di controllare che lo Stack Pointer (SP) non sia fuoriuscito dalla zona riservata allo stack e cioè i 512 byte della memoria prima dell'inizio del BDOS (il nucleo fondamentale del CP/M).

Facendo riferimento al listato n. 2, vediamo che la routine in esame è molto semplice in quanto effettua, dopo la sottrazione del valore del massimo indirizzo concesso allo stack dalla costante 0FFC6H, la somma del valore ottenuto con il valore attuale dello Stack Pointer: nel caso in cui tale somma generi riporto (Carry settato), allora tutto va bene e si torna al programma chiamante, altrimenti si effettua (dopo alcune assegnazioni) il salto all'indirizzo 0CE3H con la coppia DE settata al valore 7.

Ciò comporterà l'arresto dell'esecuzione del programma con la visualizzazione del messaggio «Out Of Memory Error in XXXX» dove al posto di XXXX viene indicata la linea che ha generato l'errore di trabocco dello stack.

In effetti arrivati a tale segnalazione d'errore conviene rivedere tutto il programma alla ricerca di espressioni particolarmente onerose, di «FOR» non chiusi da «NEXT», fatti questi che comportano un accrescimento dello stack senza il successivo svuotamento: comunque non è questa la sede adatta all'analisi dettagliata delle cause che possono comportare tale segnalazione d'errore.

Ribadiamo il concetto che in tale sfortunatissimo caso, l'errore o gli errori non saranno quasi mai localizzati nella linea indicata, ma in generale saranno nascosti all'interno del programma: oltre ai FOR ed alle espressioni troppo complicate, altro imputato è il livello di subroutine che si pretende raggiungere, a causa di subroutine che chiamano subroutine, ecc., al di là di livelli di subroutine ottenibili con programmi anche molto complessi.

La routine 1B84H: calcolo di un'espressione

Eccoci dunque alla routine che effettua il vero e proprio calcolo di un'espressione. Osservando il listato n. 3 andiamo subito a vedere la quartultima istruzione di tale routine: è una

Listato 1	
19EFH	CALL 43C7H
	DEFB '('
19F3H	DEC HL
	LD B,0
19F6H	PUSH DE
	LD C,1
	CALL 42BBH
	CALL 1B84H
	XOR A
	LD (0C09H),A
	LD (DABCH),A
1A06H	LD HL,(DABCH)
	POP BC
	LD A,(HL)
	LD (0A9DH),HL
	CP 0EFH
	RET C
	...

Disassemblato della routine generale di calcolo di espressioni.

CALL 19EFH e cioè una chiamata alla subroutine del listato n. 1, che guardacaso è proprio la routine dalla quale siamo partiti...

Siamo dunque arrivati al punto in cui si innesca un procedimento ricorsivo, gestito, come visto, grazie ad un uso oculato dello stack con il controllo, tramite la già analizzata routine 42BBH, che lo stack si mantenga sempre entro il «livello di guardia». Prima di procedere, ancora una volta desideriamo soffermarci sulla questione della ricorsività con un esempio: supponiamo di voler analizzare l'assegnazione

A = INT (SQR (5))

tramite la quale associeremo ad A il valore dato dalla parte intera della radice quadrata di 5.

Dal punto di vista dell'MBASIC, ci troveremo all'interno della routine di gestione del comando LET (che in questo caso sappiamo essere implicito, anche se assente) dove, dopo l'assegnazione dell'area alla variabile A ed il controllo dell'effettiva presenza del simbolo dell'«=», viene chiamata la 19F3H per il calcolo di quanto posto dopo l'uguale, seguita poi dall'effetti-

va scrittura del valore dell'espressione nella zona di memoria riservata alla variabile A.

Entrati nella routine 19F3H, controlleremo il «livello» dello stack dopodiché si passerà alla subroutine 1B84H.

All'interno di questa subroutine, se-

Listato 2	
42BBH	PUSH HL
	LD HL,(0A75H)
	LD B,0
	ADD HL,BC
	ADD HL,BC
	LD A,0C6H
	SUB L
	LD L,A
	LD A,0FFH
	SBC A,H
	LD H,A
	JP C,42D1H
	ADD HL,SP
	POP HL
	RET C
42D1H	LD HL,(0796H)
	DEC HL
	DEC HL
	LD (DAB1H),HL
	LD DE,7
	JP DCE3H

Routine di controllo dell'estensione dello stack nel corso del calcolo di espressioni.

condo quanto diremo in seguito, salteremo ad 1CC4H e cioè alla gestione delle «funzioni» (nel nostro caso la INT): è qui che sarà presente una nuova chiamata alla 19EFH per il calcolo dell'espressione posta all'interno delle parentesi e su cui deve operare la funzione INT.

Siamo dunque entrati di nuovo nella 19F3H dove, dopo il consueto controllo dello stack, troveremo un'altra chiamata alla 1B84H: qui salteremo ancora ad 1CC4H (gestione delle funzioni) dove ci sarà un'altra chiamata ricorsiva alla 19EFH per il calcolo dell'espressione posta nella parentesi più interna.

Effettuato questo calcolo si ritornerà nella routine di gestione delle funzioni dove troveremo il salto (grazie alla «jump table») alla routine che calcola la radice quadrata di quanto posto nel FAC.

Al ritorno da tale calcolo ci ritroveremo, per un abile gioco di «RET», automaticamente alla routine di gestione delle funzioni, dove ora troveremo il salto (ancora tramite la «jump table») alla routine che effettua il calcolo della parte intera della quantità posta nel FAC. Con un altro RET torniamo alla 19F3H originaria, con la

RET della quale ritorneremo finalmente alla routine di gestione del comando LET.

A questo punto è doverosa una pausa di riflessione.

Entrati all'interno di una 19F3H e passati successivamente nella 1B84H, quest'ultima, come analizzeremo in dettaglio tra poco, memorizzerà nello stack qual è la funzione che desideriamo eseguire e successivamente richiamerà la 19F3H in quanto si aspetterà di trovare una generica espressione come argomento della funzione or ora memorizzata e salvata nello stack.

Procedendo poi a ritroso, una volta calcolato il valore dell'argomento, nello stack ritroveremo proprio l'indicazione di quella che era la funzione da «applicare» all'argomento calcolato.

Finite dunque queste considerazioni

1B84H	CALL 1305H	1B08H	CP 006H
	JP Z,0C0EH		JP NZ,1B08H
	JP C,2EC2H		...
	CALL 44FBH		CP 00CH
	JP NC,1C3BH	1B08H	JP NZ,1C07H
	CP 20H		...
	JP C,135DH	1C07H	CP 002H
	INC A		JP Z,10CCH
	JP Z,1CC4H		CP 00AH
	DEC A		JP Z,49BFH
	CP 0F2H		CP 00DH
	JP Z,1B84H		JP Z,4263H
	CP 0F3H		CP 008H
	JP Z,1C2DH		JP Z,48F4H
	CP 22H		CP 85H
	JP Z,46BCH		JP Z,5513H
	CP 0D5H		CP 003H
	JP Z,104DH		JP Z,1E45H
	CP 26H		CALL 19EFH
	JP Z,1C5AH		CALL 43C7H
	CP 0D7H		DEFB ')'
	JP NZ,1B07H		RET
	...		

Routine di gestione di alcune funzioni che possono comparire in espressioni.

andiamo ad analizzare il listato n. 3. Innanzitutto troviamo una chiamata alla 1305H con la quale analizziamo il byte successivo: segue dunque una serie di test che ci consentono di saltare all'apposita routine in funzione del byte che abbiamo incontrato.

In particolare se il byte letto è nullo oppure pari a 3AH (":"), allora salteremo alla routine di segnalazione di errore di sintassi: ciò capita se tronchiamo un'espressione, mentre la impostiamo, con un «RETURN» oppure con i ":" di separazione con la prossima istruzione.

Nel caso in cui il byte letto sia una cifra espressa in ASCII oppure nel caso in cui sia una lettera dell'alfabeto, allora si salterà alle opportune routine sulle quali non interessa soffermarci ora: in particolare il secondo caso è quello in cui all'interno di un'espressione troviamo una variabile.

Se invece il valore è minore di 20H allora salteremo alla routine 135DH tramite la quale trasferiremo il contenuto di un certo accumulatore temporaneo nel FAC: è questo il caso di cui

abbiamo parlato la scorsa puntata, in cui è presente una costante già codificata, da trasferire appunto dalla «linea di programma» agli accumulatori interni.

Se non è vero neanche questo, si testa se il byte in esame vale 0FFH: è questo un byte di prefisso molto importante, indicante appunto la presenza della codifica di una «funzione». In questo caso, come avevamo già accennato in precedenza, si salterà alla routine posta all'indirizzo 1CC4H, sulla quale ritorneremo in dettaglio nel seguito.

Se il byte non vale nemmeno 0FFH, allora verrà confrontato con una serie di valori relativi ad altrettante funzioni logico-algebriche.

Nel caso in cui il byte non corrisponda a nessuna di queste funzioni,

1CC4H	INC HL		CALL C,29E5H
	LD A,(HL)		POP HL
	SUB 81H	1D11H	LD DE,1C39H
	...		PUSH DE
	CP 7		LD A,1
	JP NZ,1C09H		LD (0C09H),A
	...	1D1AH	ADD HL,BC
1C09H	LD B,0		LD C,(HL)
	RLCA		INC HL
	LD C,A		LD H,(HL)
	PUSH BC		LD L,C
	CALL 1305H		JP (HL)
	LD A,C	1C39H	POP HL
	CP 5		RET
	JP NC,1D00H		
	...	1C25H	CALL 19EFH
1D00H	CALL 1C25H		CALL 43C7H
	EX (SP),HL		DEFB ')'
	LD A,L		RET
	CP 0CH		
	CALL 43C7H		
	JP C,1D11H		
	CP 1BH		
	PUSH HL		

Routine di gestione delle istruzioni dell'MBASIC.

allora si ha la faticosa chiamata alla 19EFH e la successiva chiamata alla 43C7H (per testare la presenza della ") di chiusura dell'argomento) dopodiché si ritorna finalmente al programma chiamante.

In particolare all'indirizzo 19EFH troviamo (vedasi il listato n. 1) la chiamata alla 43C7H che testa la presenza di una «parentesi aperta».

Tornando per un istante alle funzioni particolari il cui «token» viene confrontato con il byte letto, troviamo in particolare il «+» ed il «-» applicabili tanto alla somma e alla differenza di due espressioni generiche (operatore binario) quanto ad un'unica espressione (operatore unario); nel primo caso si trattava di espressioni del tipo:

<espr.> + <espr.>
<espr.> - <espr.>

mentre nel secondo caso si trattava di espressioni del tipo

+ <espr.>
- <espr.>

Altre funzioni testate nell'ordine sono:

— le virgolette ("), nel caso di assegnazioni di stringhe

— l'operatore logico NOT, da applicare ad un'espressione logica

— l'«ampersand» («&») che consente di impostare valori numerici espressi direttamente in ottale o in esadecimale

— le due funzioni particolari ERR ed ERL, riguardanti la gestione degli errori di programmazione

— la funzione VARPTR, che fornisce l'indirizzo della zona di memoria riservata ad una certa variabile specificata come argomento

— la funzione USRx (dove «x» è una cifra compresa tra 0 e 9), che consente l'esecuzione di routine create dall'utente, in linguaggio macchina

— la funzione INSTR di ricerca di sottostringhe all'interno di stringhe

— la funzione INKEY\$ che consente l'input da tastiera di valori

— la funzione STRING\$ che permette di creare delle stringhe

— la funzione INPUT\$ anch'essa per l'input da tastiera

— ed infine la funzione FNX dove al posto della X c'è una lettera a scelta dell'utente e che identifica una certa funzione creata dall'utente stesso, non a livello basso, ma come insieme di istruzioni MBASIC.

La routine 1CC4H: gestione delle funzioni

Eccoci alla routine, riportata nel listato n. 4, che permette la gestione delle funzioni dell'MBASIC, quando il byte letto dalla routine 1B84H è pari ad FFH. Abbiamo già detto che tale valore rappresenta il prefisso di identificazione delle funzioni, ad ognuna delle quali corrisponde un ben determinato «token», secondo quanto riporta la «jump table» posta a pag. 164 del n. 38 di MC.

In realtà tale tabella in tal senso è errata (ce ne scusiamo con i lettori...) in quanto al token indicato nella colonna di destra e relativo alle istruzioni dell'MBASIC deve essere aggiunto il valore 80H.

È così che ad esempio il token dell'istruzione SIN vale 88H e quello dell'istruzione MKD\$ vale 0B4H, fermo restando che in questi due casi come in tutti i casi di «istruzioni», il token è preceduto dal prefisso FFH.

Fatta questa doverosa precisazione, ritorniamo alle nostre analisi. Osservando il listato n. 4 vediamo che la routine in esame incrementa innanzitutto HL per poter leggere il «token»

al cui valore sottrae subito 81H, ottenendo così valori compresi tra 00H e 33H. Subito dopo si ha il test se il valore «ridotto» è 7, nel qual caso la funzione considerata è la RND: viene trattata come caso a parte in quanto è l'unica che può non essere seguita da un argomento tra parentesi.

Non trattandosi di tale funzione, il valore «ridotto» del token viene ulteriormente raddoppiato, posto nella coppia di registri BC e salvato nello stack (importantissimo! Servirà più tardi).

Un successivo test se il valore «modificato» del token è minore di 5 consente di trattare a parte il caso delle tre istruzioni di stringa, LEFT\$, RIGHT\$ e MID\$, le quali hanno la particolarità di richiedere due o tre argomenti tra parentesi, rispettivamente due per la LEFT\$ e la RIGHT\$, mentre tre argomenti per la MID\$. Se la funzione non è nemmeno una di queste tre, allora si ricade nel caso più generale e perciò si arriva all'indirizzo 1D00H dove troviamo una CALL 1C25H: andando a vedere che cosa contiene tale subroutine troviamo, ma oramai non è più una sorpresa, una ennesima CALL 19EFH e cioè la ricerca di una «(» ed il successivo calcolo di un'espressione (ricorsività...), nonché la ricerca alla fine della «)» per pareggiare i conti.

Al ritorno da tale subroutine si trova un'istruzione EX (SP), HL tramite la quale carichiamo in HL quanto era posto nella cima dello stack e viceversa depositandovi il valore contenuto in HL: se riflettiamo un istante, nello stack avevamo salvato nientemeno che il token «modificato» dell'istruzione MBASIC che deve agire sull'argomento or ora calcolato...

Ecco che dunque la chiamata ricorsiva alla ben nota 19F3H ha comportato la memorizzazione nel FAC del valore dell'argomento, pronto dunque per essere ulteriormente elaborato.

Prima di fare ciò, però, viene effettuato il test se la funzione in questione non sia per caso compresa fra le seguenti:

SQR, RND, SIN, LOG, EXP, COS, TAN, ATN

nel qual caso il «tipo» del risultato viene forzato, per default, a reale (singola precisione).

Successivamente ed anche in caso che la funzione non era tra quelle citate, viene posto nello stack il valore 1C39H che rappresenterà un indirizzo di ritorno comune, che ritroveremo fra breve.

Infine, in base al valore modificato del token, che ricordiamo essere ora posto in HL, si va a leggere l'oramai famosa «jump table» (il cui indirizzo

iniziale è 019FH) ed in particolare si andrà a leggere l'entry point (due byte) della routine che implementa la funzione richiesta: questo indirizzo viene dunque posto in HL e viene effettuato un salto indiretto tramite un'istruzione JP (HL).

In aggiunta al fatto che si è saltato ad una routine (e perciò non si è effettuata una CALL), c'è la considerazione che tutte le routine relative alle varie funzioni terminano con un'istruzione RET; ecco dunque il motivo per cui poco fa era stato salvato nello stack il valore 1C39H: a seguito della RET di chiusura, ogni routine ritorna proprio all'indirizzo 1C39H dove troviamo una POP HL che serve ad estrarre e ripristinare il vecchio valore contenuto in HL, salvato a seguito dell'istruzione EX (SP), HL.

La successiva RET fa ritornare correttamente al programma chiamante per chiudere il ciclo.

Con questo abbiamo terminato: nella prossima puntata proseguiremo con altre informazioni sull'argomento, per poi passare all'analisi delle singole funzioni.

MC

EMMEPI
COMPUTERS s.r.l.

ELABORATORI-SOFTWARE DI BASE E APPLICATIVO
CONTROLLO DI PROCESSI INTERFACCE-HARDWARE
00147 ROMA - VIA ACCADEMIA DEI VIRTUOSI, 7 - TEL. (06) 54.10.273

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

 **SPERRY**
PERSONAL COMPUTER

 **Apple Computer**

TA TRIUMPH-ADLER

 **EMI**
COMPUTERS

*La più completa gamma di sistemi operativi
(sistemi monoutenza e multiutenza)*

La più ampia biblioteca software

La più accurata assistenza tecnica (hardware e software)

Le migliori condizioni di pagamento e di permuta



i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

Le funzioni del BDOS

Eccoci dunque giunti all'ultima puntata della serie riguardante le funzioni del BDOS, quelle funzioni cioè a disposizione dell'utente del sistema operativo CP/M, utilissime per svolgere tutte quelle operazioni elementari di gestione dei file, dell'I/O, ecc.

Le ultime funzioni che analizzeremo riguarderanno prevalentemente la gestione dei file, mentre una di esse si riferisce all'unità a dischi.

Funzione 35: Get File Size

Analogamente alle altre funzioni del BDOS che si riferiscono ai file, questa funzione richiede, all'atto della chiamata, anche il caricamento della coppia di registri DE con l'indirizzo della zona di memoria dove è stato posto il File Control Block (l'ormai ben noto FCB) relativo al file in esame: in particolare la chiamata avverrà nel seguente modo

```
LD C,35
LD DE,FCB
CALL 0005
```

Dopo aver visto come si ottiene l'esecuzione di tale funzione, vediamo ora quali sono le operazioni che essa compie.

Come dice il suo nome (anche se ciò è ingannevole, come vedremo), la funzione in esame consente di calcolare l'ampiezza «virtuale» del file in esame, che solo nel caso dei file sequenziali corrisponde all'ampiezza «fisica», effettiva, del file.

In particolare, a differenza delle altre funzioni del BDOS, fornisce il risultato nei due byte posti rispettivamente come 34° e 35° dell'FCB, riservati, come si può vedere analizzando

l'FCB stesso, al «numero del record random»: ciò può sembrare un controsenso nel caso dei file sequenziali, mentre in realtà in tal caso si ha un'informazione esatta.

Per spiegarci meglio, diciamo che la funzione in esame pone nei due byte sopracitati il numero massimo di record da 128 byte presenti in un file sequenziale, pari cioè al numero che avrebbe il record successivo all'«end-of-file»: è proprio in questo caso la ampiezza del file sequenziale...

Nel caso invece dei file random, come già avevamo detto, la funzione non ci viene molto in aiuto in quanto la struttura stessa di un file random comporta enormi differenze concettuali.

Supponiamo infatti di creare un file random e di scrivere soltanto il record numero 200: già sappiamo che il CP/M creerà un opportuno extent in cui allocherà i 128 byte del record n° 200.

Usando in questo caso la funzione in esame, otterremo come risultato il valore 200 nei due byte 34-35 dell'FCB, che in prima analisi indicherebbe un'ampiezza del file di ben 200 record mentre viceversa sappiamo che di record ve n'è uno solo!

Tutto ciò perché, come ben sappiamo, il CP/M crea per un file random solo gli extent necessari: ricordiamo che un file random può infatti essere «sparso» e cioè con record separati da spazi vuoti.

Invece è altrettanto ben noto che un file sequenziale è per sua natura un file «pieno» e perciò il numero del «primo record non scritto» rappresenta proprio l'ampiezza del file, espressa come numero di record da 128 byte: evidentemente tale numero moltiplicato per 128 fornisce il numero di byte occupati globalmente dal file sequenziale, ad esempio sul disco.

Inoltre nel caso dei file sequenziali, per il fatto che dà come output il numero del primo record dopo l'end-of-file, ecco che la funzione in esame ci può tornare ancora utile quando vogliamo aggiungere ulteriori dati alla fine di un file, realizzando quella che si chiama genericamente la funzione di Append.

In particolare il chiamare dapprima questa funzione consente ad una successiva chiamata alla «Write Random» di aggiungere record al nostro file, che però non era random...

Ancora una volta perciò ritroviamo quanto avevamo accennato nelle primissime puntate riguardanti l'argomento del BDOS e cioè che il CP/M non crea assolutamente una barriera inviolabile di separazione tra i file random e quelli sequenziali, anzi, senza ovviamente travisarne la natura nettamente diversa, permette l'uso combinato di funzioni relative all'uno o all'altro tipo di file, senza limitazioni: ovviamente il programmatore deve sapere bene sia quali sono i propri intendimenti, sia quali sono gli effettivi risultati forniti da una certa funzione.

Abbiamo visto infatti che questa funzione applicata ai file random comporta risultati in alcuni casi completamente errati, non certo per colpa del CP/M....

Funzione 36: Set Random Record Number

A continuazione del discorso di poc'anzi, ecco subito una funzione dalle caratteristiche abbastanza particolari, che realizza una specie di «trait d'union» tra i due «mondi», quello random e quello sequenziale, e perciò a completa conferma di quanto affermato in precedenza.

Analogamente alla funzione precedente, la «Set Random Record Number» viene attivata con la stessa chiamata (a parte il valore C che in questo caso vale ovviamente 36) ed inoltre fornisce come output un valore (anche stavolta a 16 bit), contenuto nei byte 34 e 35 dell'FCB, indicante il valore corretto del numero di record random dell'ultimo record appena letto o scritto del nostro file sequenziale.

Interpretando bene il significato di questo risultato ottenibile, si vede che in tal modo si può costruire un file-indice (index file) che permette di accedere in modo random ad un file sequenziale. Bello, no?!

In particolare per ottenere ciò si può procedere per vari passi: dapprima si apre il file sequenziale e poi, leggendo sequenzialmente un record alla volta, se ne può estrarre un'opportuna «chiave» per potervi accedere (ad esempio in un file contenente dati anagrafici di clienti, il cognome del cliente ennesimo).

Ora si effettua la chiamata alla funzione in esame, ottenendo il valore desiderato: a questo punto la coppia di informazioni «chiave-numero del record random» può essere scritta in un apposito record del nostro «index file».

Ripetendo tale operazione per tutti i record del file sequenziale otterremo così un index file contenente tante coppie di corrispondenza chiave-numero record, quanti erano i record del file sequenziale.

A questo punto nessuno ci impedisce ad esempio di effettuare sul file di indice un'operazione di «sort» (ordinamento) delle «chiavi» in ordine alfabetico: a questo punto è veramente semplice indirizzare subito il record del file sequenziale contenente appunto le informazioni desiderate riguardanti il cliente in oggetto.

Altra utilizzazione di questa funzione è quella di ottenere l'informazione di dove si è effettivamente posizionati in un file sequenziale, sia per avere una correlazione tra il numero del record e la sua posizione effettiva, sia per «marcare» la posizione in cui ci si trova, alla quale riposizionarci dopo eventuali spostamenti nell'ambito del file.

Funzione 37: Reset Logical Disk Drive

Ecco la funzione delle quattro analizzate, non direttamente legata alla gestione dei file, ma viceversa utile per resettare (come dice il suo nome) singole unità logiche a dischi.

In particolare con questa funzione si può specificare quale o quali unità logiche a dischi devono essere resettate, a differenza della funzione 13 del BDOS (Reset Disk System), che viceversa resettava tutte le unità.

In questo caso bisogna porre nella coppia di registri DE una cosiddetta «bit map» indicante quali unità necessitano di reset: analogamente ad altri casi il bit 0 (il meno significativo di E) rappresenta l'unità logica «A:», il bit 1 l'unità logica «B:» fino ad arrivare al bit 15 (il più significativo di D) che si riferisce ad un'ipotetica, ma possibilissima sedicesima unità logica chiamata «P:».

In particolare un bit posto ad «1» indicherà che l'unità corrispondente deve essere resettata.

Per la compatibilità con il sistema operativo multi-utente MP/M, tale funzione fornisce come risultato un valore nullo nell'accumulatore A.

Inutile ricordare la necessità di resettare una certa unità logica all'atto del cambiamento di un dischetto: per chi ancora non lo sapesse, o meglio per chi ancora non fosse incorso nel comunissimo errore, diciamo che dopo aver cambiato un dischetto, se non si effettua un reset dell'unità a dischi in questione, il CP/M considererà che è stato commesso un errore ed in via precauzionale setterà il nuovo dischetto come «Read-Only» per non incorrere in ulteriori errori. Ritornando alla chiamata della funzione in esame, facciamo un esempio: supponiamo di voler resettare le unità a dischi «B:» e «D:» per effetto di un'operazione quale il cambio dei dischetti contenuti in tali unità.

Alle unità «B:» e «D:» corrispondono rispettivamente i bit 1 e 3 dei bit che vanno da 0 a 15 della coppia DE: perciò la bit map nel nostro caso sarà la seguente:

```
0000000000001010
```

corrispondente al valore esadecimale 000AH, da porre appunto nel registro DE.

Ecco che perciò nel nostro esempio la chiamata alla funzione di reset delle unità a dischi «B:» e «D:» sarà

```
LD DE,000AH
LD C,37
CALL 0005
```

Funzione 40: Write Random with Zero-fill

Per un motivo sconosciuto, all'interno del BDOS non sono state imple-

mentate le funzioni 38 e 39 e perciò dalla 37 si passa subito alla funzione 40.

A scoraggiare subito i «ricercatori» diciamo che proprio all'interno del BDOS c'è una «jump table» con gli «entry point» relativi alle varie funzioni: in corrispondenza alle funzioni 38 e 39 c'è il salto ad un unico punto, praticamente l'«exit point» delle altre funzioni e cioè il punto al quale tornano le varie routine al termine della loro funzione.

Inutile quindi effettuare la chiamata a tali due funzioni, in quanto comporterebbero un risultato identicamente nullo.

Invece la funzione in esame è in pratica un'estensione della funzione «Write Random», nel senso che oltre ad effettuarne le operazioni riempie ogni nuovo allocation block con dei byte nulli.

Tale funzione è stata aggiunta dai progettisti della Digital Research per aiutare quelli della Microsoft nella generazione del compilatore COBOL, per il quale risulta semplificata la gestione di file completamente azzerati nei record inutilizzati.

Visto che non tutti lavorano in COBOL, ecco che la funzione in esame fornisce un metodo semplicissimo, comodo e come suol dirsi «gratuito», per azzerare completamente un file random: basta a tale scopo scrivere un solo record in ogni allocation block per ottenerne l'azzeramento totale.

Per quanto riguarda la chiamata a tale funzione, essa si rifà alla chiamata alla funzione «Write Random» già citata: bisogna infatti porre nei soliti byte 34 e 35 dell'FCB il numero del record random sul quale vogliamo operare, nel registro C si deve porre il valore 40 (il numero della funzione) e nella coppia DE l'indirizzo del File Control Block del file in questione. Come risultato, oltre all'ovvio azzeramento del record, si otterrà nell'accumulatore un valore indicante l'esito dell'operazione stessa.

In particolare un valore nullo indicherà che l'azzeramento è avvenuto senza errori, mentre un valore non nullo indicherà una condizione anomala:

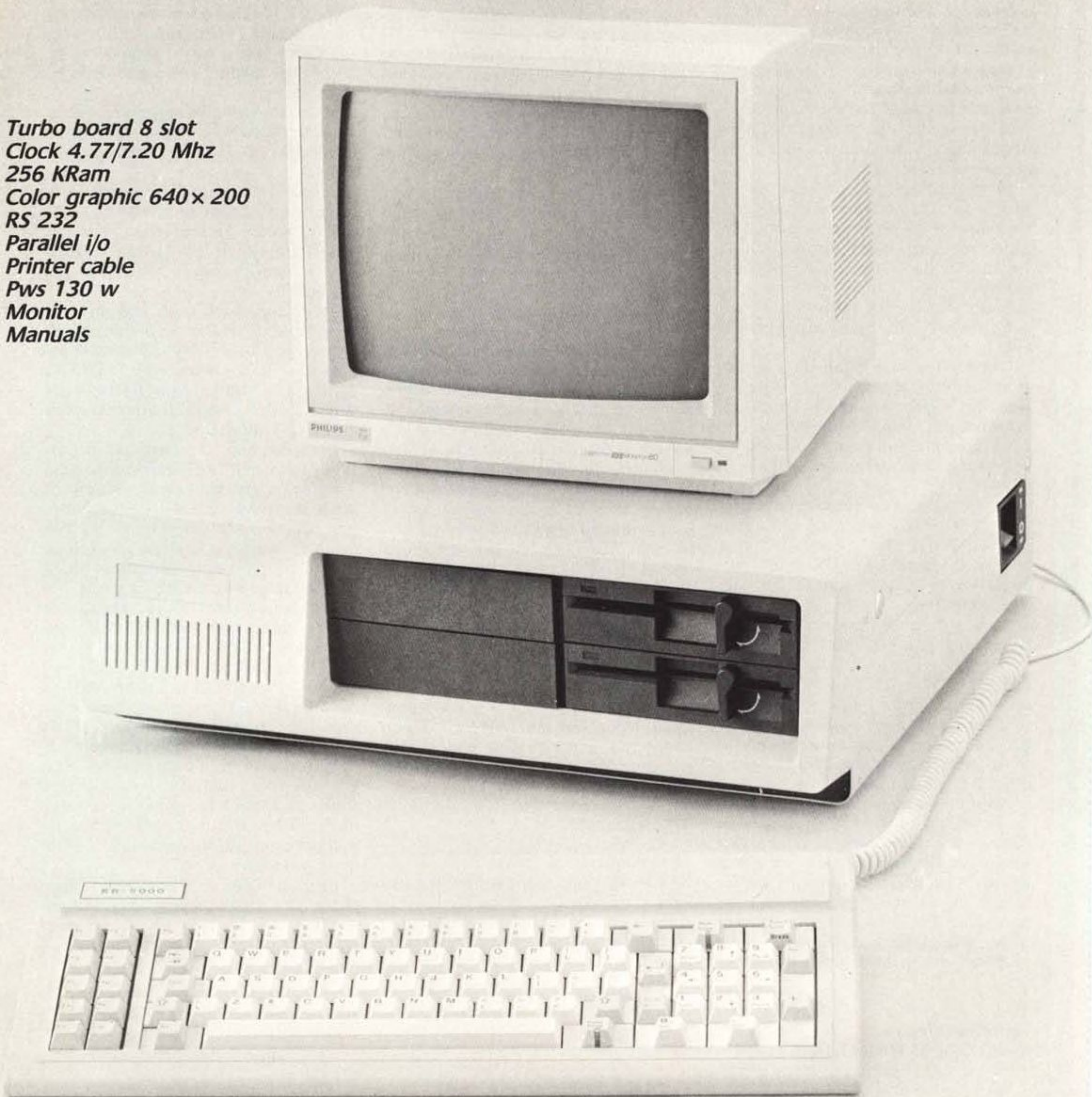
— il valore 3 indica che il CP/M non è stato in grado di chiudere l'extent corrente;

— il valore 5 indica che la directory era già piena;

— il valore 6 indica che si è tentata la scrittura al di là della fine fisica di un dischetto.

IL COMPATIBILE È APPARSO!

*Turbo board 8 slot
Clock 4.77/7.20 Mhz
256 KRam
Color graphic 640x 200
RS 232
Parallel i/o
Printer cable
Pws 130 w
Monitor
Manuals*



Cerchiamo distributori per zone libere
QUASAR S.r.l. - 13050 Pratrivero (VC) - Tel. 015/778804/377 - Tx 211401 MILFIL



guida computer

I prezzi riportati nella Guida computer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G. Ricordi & C. SpA - Via Berchet 2, 20121 Milano

Electron - Home computer 32K RAM 32 K ROM	245.760
Unità microfloppe 3.5" 320 K	669.490
Interfaccia multipla - ingresso analogico - 2 slot per cartridge - interfaccia parallela Centronics	139.830
BBC - Personal computer 32 K RAM 32 K ROM	1.440.680
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	583.050
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	830.500
Unità minifloppy 100 K	574.575
Unità doppio minifloppy 400 + 400 K	1.677.970
Sistema grafico Bitstick per disegnare	971.185
Interfaccia per collegamento Televideo	642.370
Interfaccia per collegamento Videotel	381.355
Interfaccia IEEE488	754.240
Accessori per Electron e BBC	
Coppia di joystick	33.050
Registratore a cassette	93.220
Monitor monocromatico 12" Philips fosfori verdi	200.000
Monitor monocromatico 14" Hantarex fosfori gialli	338.135
Monitor a colori 14" orientabile Cabel 430 punti	550.845
Monitor a colori 14" orientabile Cabel 660 punti	817.800
Stampante GLP/02 50 cps 80 colonne	550.000
Stampante H80A 160 cps 80 colonne	1.100.000
Stampante H136A 160 cps 132 colonne	1.550.000
Stampante-macchina per scrivere EX-10 11 cps 75 colonne - display LCD - calcolatrice	423.730
Interfaccia parallela per EX-10/Electron	251.695
Interfaccia per EX-10/BBC	239.830

ADDS

Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VP B Video Terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1.137.600
VP + VP + Video terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1.348.200
Vilewpoint VP 60	1.918.800
Vilewpoint VP 90	3.290.400
Vilewpoint color	3.182.400
Vilewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278 2	3.033.000
Vilewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	4.040.150
Vilewpoint VP 78 a colori	5.850.000
Vilewpoint VP 60 G Unità con grafica evoluta	5.362.200
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.800	

ADVANCE (U.S.A.)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8 - 20145 Milano

ADV 86 2/1/M - CPU 8088 - 128K RAM 2 floppy da 360K - esp. a 256K sulla scheda	3.600.000
ADV 86/2/12/M - 256K RAM + 2 floppy da 720K monitor	4.300.000
ADV 86/2/13/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K - 1 HD da 20 Mb + monitor	7.200.000
ADV 86/2/14/M - 256K RAM + 1 floppy da 360K + 1 HD da 20 Mb + monitor	6.950.000
ADV 86/2/15/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K + 1 HD da 10 Mb + monitor	6.400.000
ADV 86 2/10/M CPU 8088 128K RAM + 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb esp. a 256 sulla scheda	5.950.000
Nota: prezzi per 1 sterlina = 2500 lire	

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl
Via Faentina 175 A - 48100 Ravenna

AM 500 Workstation IBM PC compatibile 2 x 360KB + 1 x Winchester 10/16/20 MB 256 KB	3.300.000
AM 506 Workstation IBM PC/XT compatibile 2 x 360 KB 256 KB monitor monocrom, stampante 130 cps	2.680.000
AM 510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 x 360 KB + 1 x 10 MB Winchester 256 KB, monitor monocrom, stampante 180 cps	4.560.000
AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 x 360 KB + 1 x 20 MB Winchester 256 KB, monitor monocrom, stampante 180 cps (20 MB streamer tape opzionale)	5.100.000
ELS IBM PC compatibile 2 360 KB + 1 x Winchester 10/16/20 MB 256 KB + multiutenza con Motorola 68000 (max tre posti di lavoro)	11.300.000
ELS come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro	8.720.000

AMSTRAD (G.B.)

DEI - L.go Porta Nuova, 14 - 24100 Bergamo

Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi	739.000
Amstrad CPC 464 con monitor a colori	1.030.000
Amstrad CPC 664 con monitor a fosfori verdi	996.000
Amstrad CPC 664 con monitor a colori	1.330.000
Stampante Panasonic KX 1090	630.000
Controller dischi + 1 drive	530.000
2° drive	380.000
Joystick Amstrad con doppia uscita	18.000

ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20125 Milano

DP 9000B Stampante	3.033.000
DP 9500B Stampante	3.232.800
DP 9620B Stampante	3.477.600
DP 9625B Stampante	3.778.200
DP 9725B Stampante	4.091.400
WP 6000 Stampante	6.757.200
DP 6500 Stampante	7.493.400
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.800	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A.
Milano Fiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

Apple IIe 64 K RAM	1.200.350
Scheda 80 colonne	299.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340.000
Monitor IIe	420.000
Disk II drive e doppio controller	590.000
Disk II drive aggiuntivo	500.000
DuoDisk 2 x 140 K	1.100.000
ProFile 10 megabyte	3.200.000
Hand controller IIe/IIc	80.000
Joystick IIe/IIc	130.000
Numeric Keypad IIe	298.000
Tavoletta grafica per IIe	1.850.000
Scheda di Esp. di Memoria	560.000
Unidisk 2E 800K con controller	1.120.000
Mouse per IIe	300.000
Interfaccia seriale per IIe	250.000
Interfaccia parallela per IIe	375.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	990.000

Scheda prototyping hobby per Iie	55.000
Apple Iic - 128 K RAM - 1 minifloppy integrato	1.500.350
Monitor Iic	365.000
Supporto per monitor Iic	72.000
Disk Iic aggiuntivo 140 K	580.000
Mouse per Iic	220.000
Unidisk 2C 800K	980.000
Borsa per Iic	75.000
Macintosh 512 K RAM - video - 1 minifloppy integrato da 400 K mouse - Paint/Write	5.299.350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	800.000
Hard Disk 20 Mb	3.500.000
Nodo Apple Talk	95.000
Numeric Keypad	180.000
Borsa per Macintosh	180.000
Stampanti	
Laser writer	14.400.000
Image Writer 80 col. 180 cps grafica	1.365.000
Image Writer 132 col.	1.550.000
Alimentatore foglio singolo per Image Writer II	450.000
Stampante a margherita	2.900.000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

Serie Junior	
F1e - 256 K RAM - 1 floppy 3.5" 315 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche - Activity, MS-DOS, GWbasic, PC Emulator	1.750.000
F1 - come F1e con 1 floppy 3.5" da 720 K	2.500.000
Serie Collection	
F2 - 512 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche, mouse a raggi infrarossi - GEM Collection, MS-DOS, GWbasic, PC Emulator	4.270.000
F10 - come F2 con 1 floppy 720 K e un winchester 10 M	6.675.000
FP portatile - 512 K RAM - 1 floppy 3.5" da 720 K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi	3.700.000
Accessori per serie Junior e Collection	
Monitor 9" monocromatico	575.000
Monitor 12" monocromatico	710.000
Monitor 10" a colori ad alta risoluzione	1.195.000
MX-10 - winchester 10 M	3.470.000
Mouse a infrarossi	265.000
Adattatore TV	95.000
Serie Professionale e accessori	
PC - 256 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera - MS-DOS, GWbasic, PC IBM Emulator	5.350.000
XI-10 Come PC con 1 floppy 3.5" 720 K + winchester 10 M	7.600.000
XI-10S Come XI-10, 512 K RAM	8.140.000
XI-20 Come XI-10S con winchester 20 M	9.710.000
Monitor 9" monocromatico alta risoluzione	600.000
Monitor 12" monocromatico alta risoluzione	725.000
Monitor 10" a colori ad alta risoluzione	1.195.000
Mouse con cavo	285.000
MX-10 winchester 10 M	3.470.000
Coprocessore aritmetico 8087	870.000
Scheda espansione 256 K RAM	870.000
Scheda espansione 512 K RAM	1.600.000
Network	
F32/10 File Server 512 K RAM - 10 M + 720 K - MS-NET, MS-DOS 3.1, Transport Layer, Utility	6.900.000
P32/20 come F32/10 con disco 20 M	11.900.000
Unità di backup a cartuccia da 10 M	6.000.000
Scheda network con scatola connessione	590.000
MS-80 winchester 80 M per 32/10 o 32/20	11.000.000
Cavo 150 metri	670.000

AQUARIUS

Sarow s.r.l.
Via Aristide Eleonori 36 - 00147 Roma

Home computer Aquarius	199.000
Data recorder	76.000
Mini expander	98.000
Printer	208.000
Printer/Plotter 4 colori 40/80 col.	350.000
Cartuccia RAM 4 Kbytes	36.000
Cartuccia RAM 16 Kbytes	85.000
Cartuccia RAM 32 Kbytes	145.000
Quick Disk 2.8" (Floppy disk)	390.000
Giochi su cartuccia (non necessitano di RAM aggiuntiva)	45.000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

AXL 800 Computer 64K	299.000
XE 130 Computer 128 K	374.000
A 1010 Registratore	88.600
A 1020 Color Printer	177.100
A 1027 Letter Quality Printer	496.000
A 1029 Matrix Printer	443.000
A 1050 Disk Drive (con DOS 2.5)	486.000
A 1064 Memory Module	165.900
A 850 Interface RS 232	292.200
CX 0077 Touch Tablet	113.700
ST 520 Computer 16 bit	1.064.000
SF 354 Disk Drive 500 K	363.000
SM 124 Monochrome Monitor	363.000
SC 1224 Color Monitor	923.000
ST 504 Color Matrix Printer	344.000
XDM 121 Letter Quality Printer	590.000
XMM 801 Matrix Impact Printer	459.000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 22" DCD 2240 a colori	1.355.000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1.470.000
PCD 1640 Monitor 16" quadristandard per PC IBM a colori	2.360.000

BASF

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1.300.000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5.25"	290.000
6138 floppy disk drive 5.25" doppia faccia Slim	366.000
6185 Drive 5.25" Winchester	1.880.000
6188 5.25 Winchester 10 Mb Slim	1.200.000
6188 R -20 Mb slim	1.330.000
6129 IBM Comp. floppy disk drive	304.000
6195 Hard Disk 94 Mb	5.500.000
6162 Floppy Disk drive 3.5" 0.5 Mb	292.000
6194 Hard Disk 73 Mb	5.800.000
6193 Hard Disk 52 Mb	5.050.000
6164 floppy Disk Drive 3.5"	330.000

BIT COMPUTERS

Bit Computers s.r.l., Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma

PC bit/1M Personal Computer compatibile Pc IBM, 256 K RAM, 1 mini-floppy da 360 K, tastiera, video 12", adattatore video grafico stampante	2.350.000
PC bit/2M - Come PC bit/1M ma con due Drive Slim da 360 K	2.650.000
PC bit/1 - Come PC bit/1M ma senza Video 12" f.v.	2.100.000
PC bit/2 - Come PC bit/2M ma senza Video 12" f.v.	2.400.000
HD10: Hard Disk 10 Mbyte completo di controller e cavi	2.000.000
HD20: Hard Disk 20 Mbyte completo di controller e cavi	2.400.000
HD30: Hard Disk 30 Mbyte completo di controller e cavi	4.200.000
Back Up 10 I: Floppy tape 5" Slim a cartuccia removibile da 10 Mbyte	1.850.000
Back Up 10 E: come il precedente ma esterno, completo di cabinet, alimentatore e cavo	2.400.000
EM 384: scheda espansione memoria con 64 K RAM e possibilità di espansione fino a 384 K	210.000
MF 384: scheda multifunzione con 64 K RAM espandibile a 384 K completa di porta parallela, porta seriale ed orologio con batteria, RAM Disk e Spool di stampa	370.000
M 64: Kit di espansione 64 K RAM (9 chip)	45.000
HC: scheda grafica tipo Hercules per monitor monocromatico, con porta parallela	330.000
AGC: adattatore grafico colori	310.000
RS 232: scheda seriale	130.000
Stampante Bit Writer 130/CPB 80	590.000
Stampante Bit Writer 130/CPB 136	900.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3.100.000
Plotter 1042 GT (Dual-mode AO)	22.400.000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo AO)	19.250.000

Plotter 1044 GT (Dual mode AO)
1 S = 1.750 lire 26.700.000

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	694.000
Stampante per MSX T22A	450.000
Joystick VJ 200	31.500
Unità floppy disk da 3 1/2 VF100	925.000
Mouse con software grafico	185.000
Canon X07 portatile - Interf. RS 232 - parallela - Comp. Centronics + plotter 4 colori	620.000
Stampante per X-07	446.600
A-200 M	3.975.000
A-200 C	4.275.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2 x 5" floppy disk drive	2.850.000
A-1330 2 x 8" floppy disk drive	5.700.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7.500.000
A-1200 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 Matrix printer 156 colonne	2.280.000
A-1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics Interface	250.000
A-1503 Comunicato Interface	250.000
A-1020 128 Kb RAM	575.000
A-1021 256 Kb RAM	990.000
A-1022 384 Kb RAM	1.385.000
A-1001 RAM Chip 128 K	450.000
A-1002 Clock Set	160.000
A-1004 32 Kb video RAM	250.000
A-1100 Pointing Device	125.000
J1-20 Cassette colore per A-1210	330.000
J1 25B Cassette Inchiostro nera per A-1210	190.000

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N	1.190.000
FP-1100 Unità centrale colore	1.390.000
FP-1001 Monitor verde	422.000
FP-1004 Monitor colore	1.263.000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187.000
FP-10282 Disk Drive da 1 Mb	3.800.000
FP-1030 Espansione RAM 16K	405.000
FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K	73.000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874.000
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182.000
RX-80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	760.000
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.330.000
FP-200 computer portatile 8K RAM	690.000
AD 4180G - adattatore corrente	45.000
FP-201 - espansione 8K RAM	115.000
FP-1035 - Interfaccia RS 232 C	135.000
FP-1083 - cavo per RS 232 C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	440.000
FP-6000 - unità centrale	3.370.000
FP-6002 Monitor a colori	1.900.000
FP-6021 - disk drive doppia unità 320 + 320 Kb	1.830.000
FP-6029 disk drive doppia unità 1.2M + 1.2M per dischetti da 5 1/4	2.490.000
FP-6024 disk drive doppia unità con dischi da 8"	3.000.000
RX-80 Stampante Epson-Casio 100 cps 80 Col. solo modulo continuo	760.000
FX 100 Stampante Epson-Casio 160 cps 132 Col.	1.670.000
DT6000 Port. Prog. Mod. M30 - 32K RAM	1.090.000
DT6000 Mod. M31 - 32K RAM con stampante	1.375.000
DT6000 Mod. M40 - 64K RAM	1.240.000
DT6000 Mod. M41 - 64K RAM con stampante	1.530.000
DT6032 - RAM CARD 32K RAM	450.000

CAT

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	800.000
-----------------------	---------

CENTRONICS (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H80 Sunrise - stampante 80 colonne 160 cps - interfaccia parallela - NLQ - grafica - compatibile PC IBM	1.200.000
H136 Sunrise - come H80, 136 colonne	1.700.000
Opzione interfaccia RS232/Current Loop	200.000
351 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica - compatibile PC IBM	3.800.000
352 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica	4.000.000
353 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 50 cps - grafica	4.200.000
358 - stampante 132 colonne 400 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 100 cps - grafica	6.000.000
LW400 - stampante parallela 132 colonne 400 LPM	12.500.000
LW800 - stampante parallela 132 colonne 800 LPM	18.500.000
250-80Col. 200 cps. ins. front. foglio singolo e modulo cont. grafica a colori - 1 display - comp. al PC	2.700.000
260 - 132 col. 200 cps come 250	3.700.000

CHALKBOARD

Arcona 2 s.r.l.
Via Filippo Lippi, 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoleta grafica per Apple - Commodore 64 - Atari	320.000
Power Pad - Tavoleta grafica per Commodore 64 - Atari	300.000

CITIZEN

Telav
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

MSP-10 Stampante 80 col. 160 cps	1.125.000
MSP-15 Stampante 136 col. 160 cps	1.400.000
MSP-20 Stampante 80 col. 160 cps	1.500.000
MSP-25 Stampante 136 col. 200 cps	1.930.000
MSP-120D Stampante 80 col. 120 cps	710.000
Premiere 35 - Stampante a margherita 136 col. cps	2.000.000

COINTREAU (Hong Kong)

Jetset
Via di Torrevecchia 3/F - 00168 Roma

304.000 Adlian XT-128K RAM, 1 drive da 360 KB, scheda monocromatica grafica, uscita parallela	2.540.000
Interfacce per IBM	310.000
304.014 512K RAM (espansione)	260.000
304.16b Monocromatica grafica uscita stampante (Hercules versionell)	368.000
304.017 I/O 5 vie (RS232C - parallela - orologio con batteria - giochi)	419.000
304.018 384K multifunzione (RS232C - stampante - orologio - giochi)	513.000
304.019 AD/DA PC 12 Bit	522.000
304.021 256 K Multifunzione 4 in 1 (parallela - seriale RS232C - orologio - calendario batteria)	424.000
304.228 Controller 2 unità floppy	246.000
304.026 Printer card	180.000
304.030 Color Graphic & Printer	394.000
304.038 RS232C Communication card	225.000
304.042 Super modern card (300-1200 baud)	820.000
304.051 Eprom writer	670.000
304.073 128K mainboard	650.000
304.300 floppy disk drive Sanyo Computer (CPU)	350.000
300.101 Adlin II 48K pad. numerico	730.000
300.105 Adlin II 64K pad. e funzioni	782.000
300.130 Adlin II e	940.000
300.480 mouse grafico	156.000
Modem	
301.305 modem acustico	180.000
301.306 modem 300 baud	160.000
Interfacce	
301.200 Adattatore per stampante standard Centronics Periferiche	135.000
301.300 registratore Commodore	50.000
301.310 Quick data drive	180.000
393.009 Winchester 10MB slim interno con controller	2.250.000
393.015 Winchester 20MB slim interno con controller	3.180.000
393.303 130 Modemset Ccitt V.21 Bps 300 Half Duplex	298.000
393.308 230 Modemset Ccitt V.21 Bps 300 Full duplex Auto dial Auto answer Auto disconnect	491.000

APRICOT XEN.

Dalla Apricot un microcomputer veramente innovativo, progettato tanto come potente Personal ad altissime prestazioni che come sistema per la multiutenza:

Apricot XEN.

Basato su un microprocessore INTEL 80286 con un clock di 7,5 MHz, la sua caratteristica vincente è la sorprendente velocità di elaborazione: è infatti il 60% più veloce dei prodotti similari offerti dalla concorrenza, e addirittura 4 volte più veloce della maggioranza dei computer della stessa fascia di prezzo.

Modulare, per adeguarsi alle esigenze più particolari; di design inconfondibile e compatto, per occupare il minimo spazio sulla scrivania, XEN esiste in due configurazioni base:

- XEN 1: 512 Kb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 2 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb cadauno
- XEN 2: 1 Mb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 1 Winchester da 20 Mb, 1 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb.

A ciascuna delle due versioni è possibile aggiungere 1 Winchester opzionale interno da 20 Mb; la versione 2 può inoltre contenere opzionalmente un'unità di back up a nastro da 20 Mb.

La Ram è espandibile sino a 6 Mb di cui ben 2 Mb funzionano in zero wait time, cioè senza tempo d'accesso.

XEN è fornito del sistema operativo MS-DOS 3.11 ed è il primo computer ad offrire in dotazione gratuita l'MS-Windows®; la preziosa interfaccia che comprende **Windows Write**®, un sofisticato programma di video scrittura; **Windows Paint**®, un evoluto programma grafico; e diverse utilities come calcolo, agenda, schedario, orologio, blocco appunti, emulatore terminale VT 52, Format,

Disk, Copy, Configurator, Back up, Restore.

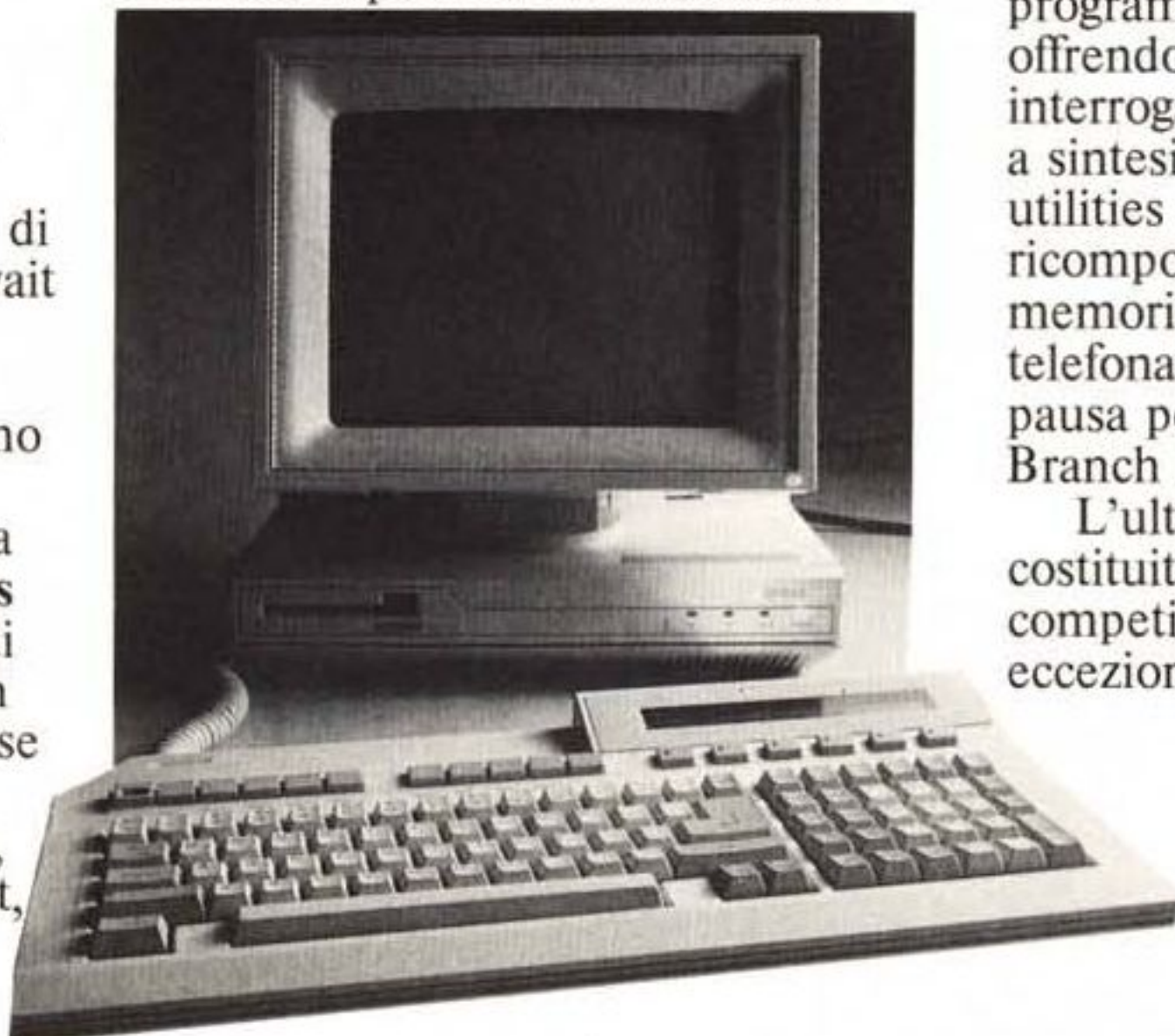
Offre inoltre la possibilità di gestire contemporaneamente numerosi programmi (fino a 40) nell'ambito di finestre, richiamabili con un semplicissimo sistema di icone.

La dotazione di XEN comprende anche il GW-Basic, un emulatore IBM ROM Bios ed un software di comunicazione asincrona.

XEN usufruisce di un'elevata compatibilità con gli standard di mercato, il che assicura la disponibilità di numerosi pacchetti applicativi in ogni campo.

XEN, essendo inoltre compatibile con gli altri computers della famiglia Apricot, usufruisce anche della produzione delle principali software-house internazionali (Ashton Tate®, DCA Polygon®, Digital Research®, Lotus®, Micropro®, Microsoft®, SPI®, ecc.), oltre a quella di numerose e qualificate software-house italiane.

XEN è integralmente utilizzabile dalla superba tastiera a 102 tasti (compresi 10 tasti di funzione e 6 tasti dedicati all'esclusivo microscreen a cristalli liquidi ed illuminazione



interna) ma i vantaggi dell'MS-Windows® si apprezzano maggiormente con l'uso del Mouse, che attiva anche i comandi più complessi con la semplice pressione di un tasto.



XEN, la cui risoluzione grafica è di 800x400 pixel, è attualmente disponibile tanto con il monitor monocromatico 12" a fosfori verdi che con il monitor "bianco carta" o a colori.

XEN è stato progettato per funzionare anche in multiutenza (sino a 4x4 = 16 terminali) grazie a Xenix versione V.

L'apposito telefono (non ancora disponibile in Italia) consente la composizione del segnale tanto a impulsazione decadica che in multifrequenza e la composizione programmata di numeri di repertorio, offrendo anche l'opportunità di interrogare Data Base ed archivi a sintesi vocale, oltre a numerose utilities che vanno dalla ricomposizione dell'ultimo numero in memoria, all'accodamento delle telefonate (fino a 6 chiamate) ed alla pausa per PABX (Private Automatic Branch Exchange).

L'ultima gradevole sorpresa è costituita dal prezzo, decisamente competitivo, tenuto conto delle eccezionali caratteristiche dello XEN.



apricot

La nuova dinastia



IL POTERE.

APRICOT XEN - LE CARATTERISTICHE

- Microprocessore Intel 80286 da 7,5 Mhz
- Co-processore aritmetico 80287 (opzionale)
- Processore a 4 canali DMA (Direct Memory Access)
- Unità di controllo Winchester sulla scheda principale
- Elettronica del display su schede aggiuntive
 - testo e grafica 800x400
 - 640x350 (16 colori su 64)
 - 640x200 (4 colori su 16)
- Monitor
 - monocromatico 800x400 a fosfori verdi (P39) da 12" (serie Professional)
 - monocromatico da 800x400 a fosfori bianchi (P4) da 12"
 - a colori a media risoluzione da 640x200 da 12"
 - a colori ad alta risoluzione da 640x350 da 12"
- Tastiera (da 102 tasti) e microschermo a cristalli liquidi
 - 10 tasti funzione
 - 6 tasti per microschermo
 - microschermo ad illuminazione interna con controllo del contrasto
 - porta per il mouse
 - ingresso microfono
- Porta seriale RS232: comunicazioni sincrone e asincrone
 - asincrona da 19.2 K baud
 - sincrona fino a 512 K bit/sec.
- Porta parallela Centronics
- Uscita audio; 3 canali + generatore di rumore
- Alimentatore esterno da 135 Watt - con accensione a distanza
- 6 slot di espansione
- Memoria da 512 K sulla scheda
 - memoria con Zero Wait (attesa nulla) fino a 2 M bytes
 - più memoria standard fino a 4 M bytes
- Connettori per espansione MX Twin e XP
- Mouse con cavo
- Opzionali
 - Winchester aggiuntivo da 20 Mb (3 1/2")
 - Floppy disc drive da 5,25" in grado di leggere e formattare dischetti da 1,2 Mb oppure di leggere dischetti da 360 Kb.
 - Unità di back up 3,5" a nastro 20 Mb.
 - Scatola di espansione modello XP per 2 schede IBM®.
 - Coprocessore aritmetico 80287.
 - Telefono e modem (Xen Com).



DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA

393.310 250 Modemset Ccitt V21/V23 Bell 103/202 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	685.000
393.311 1100 Modemphone Ccitt V21/V23 Bell 103/202	488.000
393.315 1600 Modemphone Ccitt V21/V22 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	1.250.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana s.r.l.
Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Commodore 16 16 KB RAM + 1531 registratore	199.000
CBM/64 CPU 64 K RAM	399.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	1.650.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
Commodore Plus 4 64 K RAM	449.000
Commodore 128	650.000
Commodore 128 D con drive 340 K incorporato	1.400.000
Commodore 8296 128 K RAM	3.800.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K	630.000
1702 Monitor a colori 14" con audio	465.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	290.000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col.	490.000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	995.000
DPS 1101 Stampante a margherita	750.000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000
1311 Joy stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500
PC 10 PC IBM compatibile	3.800.000
PC 20 PC/XT IBM compatibile	6.100.000
Espansione 128 K RAM	351.000
Espansione 256 K RAM	639.000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s.r.l.
Casella Postale 58 - 40062 Zola Predosa (BO) - Tel. 051/752237 5 linee

Omnidrive (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete locale Omninet)	
— 11,1 MB formattati	4.752.000
— 21,1 MB formattati	7.837.500
— 45,1 MB formattati	11.954.250
— 125,7 MB formattati	21.441.750
Transporter per: IBM PC/XT, Apple II, IIE, III, Digital Rainbow 100 Texas TI Prof. Zenith Z-100 Bank IBM PC Family - TI Professional	12.375.000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso random per Omninet (Bank)	5.428.000
Unità di Backup su video registratore (VHS)	1.996.500
Network Mirror	1.800.000
Unità di Backup per IBM XT su video reg.	1.485.000
Omnishare (trasporta + costellazione MS/DOS)	2.310.000
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 1.25 MB RAM	8.085.000
Printer Server	2.483.000
Costellation II - multi computer software - disponibile per: DOS - PA- SCAL - CP/M - PRO DOS - MS/DOS - NCI e sistemi ognuno	990.000
Costellation software per Macintosh in Omninet	1.138.500
Transporter per Macintosh per Omninet	990.000
Software Corvus per Rete Apple Talk con dischi Omni Drive (Omni Talic)	1.138.500
Nota 1\$ = L. 1.650.	

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Via Viggiano, 70 - 00187 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070.000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600.000
Rack Quasar 2/2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
GALAXY serie 70	
Mod. 72 64 K RAM + video 24 x 80 + 2floppy S.D. 1 Mb	6.950.000
GALAXY serie 80	
Mod. 82 64 K RAM + video 24 x 80 + 2 floppy D.D. per 1 Mb	7.950.000
Mod. 82/M2 128 K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.750.000
GALAXY serie 380	
Mod. 382 64 K RAM + video 24 x 80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.300.000
Mod. 382/M2 128 K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	11.100.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	11.400.000
GALAXY serie 480	
Mod. 480 64 K RAM + video 24 x 80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000

GALAXY serie 880	
Mod. 882 + 1 Floppy da 1 Mb + 64 K RAM + Video 24 x 80 + disco da 20 Mb	12.200.000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4	1.800.000
Hard Disk PHOENIX	
PHOENIX 5 5Mb 3 sistemi operativi (Dos - CP/M - Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili	2.500.000
PHOENIX 10 - Come Mod. 5 con 10 Mb	3.400.000
PHOENIX 10/PC - Come Mod. 10 per IBM Personal Computer	3.700.000
PHOENIX 15 - Come 5 con 15 Mb	4.100.000

CROMEMCO (U.S.A.)

Co.N.I.A.
Via Procaccini 10 - 40129 Bologna

C-10SP Z80-FD - 400 Kb Tastiera ASCII Monitor-Super Pack	4.800.000
C-10LD Z80-FD 1.3 Mb - Tastiera ASCII Monitor-Super Pack	6.495.000
CS1HD2 CROMIX - MC68000 + Z80 256 Kb RAM FD 400 Kb HD 27 Mb	16.800.000
CS100 UNIX V - MC68010 - 512 Kb RAM FD 400 Kb - HD 52 MB 8 canali RS232	24.930.000
CS300UNIX V - MC68010 - 1024 Kb RAM - FD 1.3 Mb - HD 52 Mb 8 canali RS232	34.910.000
CS400 UNIX V - MC68010 - 4096 Kb RAM FD 400 Kb HD 140 Mb. Data Streamer 32 MB	59.820.000
Nota: prezzi per 1\$ = 2.100 lire	

DAINATEM (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

Espansione 32K dinamica	907.000
Espansione 16K PROM/ROM	351.000
Espansione 8K	898.000
Programmatore di Eprom Universale	898.000
Interfaccia video	919.000
Floppy disk controller	1.212.000
IEEE 488	902.000

DATRON SERVICE (G.B.)

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
Screen master 80 - Sch. 80 colonne compatibile CP/M pascal spread- sheet basic	356.000
Super print master III - Interf. per stampanti grafiche	150.000
Serial Interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710	206.000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3.237.500
D.S. 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4.025.000
TX5180 - Stampante a matrice di aghi 132 colonne (fino a 217) 180 C.p.s.	5.862.500
Nota: 1\$ 1.750 lire.	

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sistemi Rainbow 100 +	
PC100-P7 Modulo di sistema + 10 Mb Winchester	9.368.000
PC100-XA Package sys PC100 + CP/M + MS-DOS	8.650.000
PC100-XB Package sys PC100 + MS DOS	8.500.000
PC1DM-S2 Package System Decision Making 2	12.900.000
PC1PS-G3 Package System gestionale 3	11.000.000
Rainbow 100B e sue opzioni	
PC100-B7 Modulo sistema	5.076.000
PC100-BA Package sys PC100B CP/M + MS-DOS	4.550.000
PC100-BB Package sys PC100B MS-DOS	4.400.000
PC10M-S0 Package System Decision Making 0	8.500.000
PC10M-S1 Package System Decision Making 1	9.900.000
PC1PS-G1 Package System gestionale 1	6.900.000
PC1PS-G2 Package System gestionale 2	8.400.000
PC1XX-AK Adattat espans. RAM per PC100A	183.000
PC1XX BB Modulo di espans. per comunicazioni	923.000
RCD50-BA 5Mb upgrade kit per PC100-B7	1.915.000

RCD50-BB 5Mb upgr. kit + QVC66-A3 per PC100A	1.915.000
RCD51-BA 10 Mb upgrade kit per PC100-B7	1.915.000
RCD51-BB 10 Mb upg. kit QVC66-A3 per PC100A	5.522.000
RX50-XA Floppy disc duale addizionale	1.850.000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604.000
PC 3XS-AA CP/M Soft. card. per Pro 350	1.479.000
RCD51-A Disco Winchester 10Mb + controller	5.107.000
VC241 A - est. num. per Pro 350	1.905.000
Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3.394.000
PC380-AB Modulo di sistema PRO 380	12.821.000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18.200.000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	2.756.000
MSCII-CK Memoria RAM da 256 Kb	1.266.000
PC3K1-BA Country kit USA	521.000
PC3K1-B1 Country kit Italia	521.000
RCD51-A Disco Winchester 10Mb + controller	5.107.000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8.501.000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604.000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604.000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604.000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1.766.000
VT220-A3 Terminale video alfanum. b/n 12"	2.371.000
VT220-B3 Terminale video alfanum. verde 12"	2.371.000
VT220-C3 Terminale video alfanum. ambra 12"	2.371.000
PC38E-IP Package sys Pro 380 33Mb P/OS	18.200.000

DYNEER

Technitron

Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

DW16 16CPS 100 Colonne - Parallela	1.230.000
DW16 16CPS 100 Colonne - Seriale	1.360.000
DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2.925.000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3.100.000
DW20 20CPS 132 Colonne - Parallela	2.010.000
DW20 20CPS 132 Colonne - Seriale	2.135.000
Monitor 12 MHC monocromatico composito	390.000
Monitor 12 MHI monocromatico-uscita rgb	410.000
Monitor 14 CMI calore	1.200.000

EDICONSULT s.r.l.

Ediconsult

Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza

EDI 1000 128Kb RAM 2 floppy 360Kb - Int. seriale e parallela - video monitor monocromatico a tastiera - Comp. IBM - CPU 8088	1.950.000
--	-----------

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.

Via Cassiani 155 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5 Vcc	273.000
Alfetta 16 Panel Alimentazione + 5 Vcc	294.000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	498.000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482.000
Alfetta DIN/BCO alimentazione + 5 Vcc	414.000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione da rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori	1.169.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinalamento sprocket, due colori	1.305.000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373.000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1.595.000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1.424.000
Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie, senza limitazione di formato	1.324.000

E.M.I. Computers

H.E.A.D. s.r.l.

Via Guido Reni, 33 - 00196 Roma

286/1T - Unità Centrale 1 MB - CPU 80286 - Video monocromatico - Tastiera - Hard disk 40 MB - Unità nastro 40MB per Backup - 4 Porte seriali per terminale - 1 Porta paral. per stampante - Battery Backup integrale 20 MB. Configurazione a Torre	21.000.000
286/2T - come Mod. 286/1T ma con Hard disk da 70 MB e con unità nastro 60 MB per Backup	23.200.000
286/3T - come Mod. 286/1S ma con Hard disk da 140 MB e con unità nastro da 60 MB per Backup	33.200.000

286/01 - Unità Centrale 1MB - CPU 80286 - Video monocromatico - Tastiera - Minifloppy 360 Kb - Hard Disk da 20 MB - 4 Porte seriali per Terminale - 1 Porta Parallela per stampante	13.500.000
286/02 - Come Mod. 286/01 ma con Hard Disk da 40 MB	15.800.000
8040/1 - Unità Centrale 512 Kb - Video monocromatico - Tastiera - 1 Minifloppy da 1.5 Mb - Hard Disk da 25 Mb - 2 porte seriali per terminale - 1 Porta seriale per Stampante - 1 Porta seriale veloce per NETWORK - stampante ad aghi 180 cps - 132 Colonne - Battery Backup integrale (20 minuti) Processore Motorola 68000 - Processore 280 - Tecnologia VME-bua	30.500.000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.

Via Timavo, 12 - 20124 - Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.390.000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela	2.650.000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2.830.000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	790.000
P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parall.	340.000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2.400.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	4.300.000
Microcassetta per Hx 20	120.000
Unità di espansione di memoria 16X per Hx 20	280.000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	70.000
Lettore di codici a barre per Hx 20	320.000
INTERFACCIE	
Seriale RS 232C 8143	120.000
Seriale RS 232C con 2K buffer a protocollo X-ON X-OFF 8148	290.000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	290.000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	200.000
Parallela con buffer di 2KB 8171	330.000
STAMPANTI	
LX 80 F	760.000
LX 80 F/T	790.000
FX105 132 col. 160 CPS	1.550.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.250.000
RX 100 132 Col. 100CPS	1.250.000
SQ 2000 con interfaccia parallela	5.800.000
SQ 2000 con interfaccia RS 232	5.950.000
SQ 2000 con interfaccia IEE 488	5.950.000
Trattore	130.000
PX 8 Computer portatile 64 Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata	2.200.000
PX 8 versione software integrato	2.590.000
Ram Disk 120 est. disk 120 Kb	990.000
Ram Disk 60 est. disk 60 Kb	740.000

ERICSSON

Ericsson Sistemi S.p.A.

Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

PC - Unità Centrale 128Kb 1xFD	2.519.000
PC - Unità Centrale 128Kb 2xFD	3.130.000
PC - Unità Centrale 128Kb 1xFD + HO	6.392.000
Video monocromatico	735.000
Video a colori	1.350.000
Tastiera	355.000
Stampante 80 Col.	1.100.000
Stampante 80 Col.	1.300.000
Stampante 32 Col.	1.800.000
Unità Minifloppy 320 Kb	611.000
Hard Disk 10 Mb	1.970.000
HO Controller Board	1.903.000
Espansione di memoria 128 K	340.000
Scheda grafica monocromatica	450.000
Scheda grafica a colori	840.000
Scheda multifunzione 128 K	830.000
Scheda multifunzione 384 K	2.002.000
Scheda Interfaccia SS3	1.210.000
Scheda sincrona comunicazione	550.000
Supporto da pavimento	213.000
Supporto per monitor B/N	237.000
Supporto per monitor a colori	166.000
PC portatile 256K RAM + 1 minifloppy	7.600.000
Stampante integrata	1.016.000
Espansione memoria 256K	1.500.000
RAM-disk 512K	2.310.000
Unità minifloppy esterna	1.385.000

ESPRIT SYSTEM

Epson Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESP 6115	1.487.500
Mod. ESP 6110	1.137.500
Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1.662.500
Mod. ESP 6515	1.925.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.750	

GETRONICS

Data Base S.p.A.
Via Frua, 21/10 - 20146 Milano

VISA M14G - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBMPC	415.000
VISA M12A - Monitor 12" ambra monocromatico compatib. IBM/PC ed Apple	332.000
VISA MD3 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	1.200.000
VISA MD7 - Monitor 14" colori compatib. IBM/PC ed Apple alta risoluzione	1.700.000
VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12" green (P-34)	1.260.000
VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12" green (P-31)	1.530.000
VISA 50L - Terminale video emulazione Digital-Hazeltine Wordstar-Ansi X 3.64 12" green (P-31)	2.132.000
VISA 95 - Terminale video emulaz. Televideo 950 14" green (P-31)	1.754.000
VISA 100 - Terminale video emulaz. Digital-Ansi X4.64/14" green (P-31)	1.830.000
VISA 220A - Terminale video emulaz. Digital 12" ambra	2.077.000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	2.077.000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler	
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1.630.000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1.630.000

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda. Interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3606/75 perforatore di banda tolex. Interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII a BAUDOT 75 cps	3.400.000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer s.r.l.
Via Giacosa, 3 - 20127 - Milano

MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. 8 bit parallela	2.009.000
MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. RS232-C	2.107.000
MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. IEEE-488	2.240.000
MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. 8 bit par. DX	2.573.000
MP 2000-51 Plotter 8 Penne - A3 - 25 cm/sec. Comp. HP-6L - int. RS 232C/Centronics	2.744.000
MP 2000-11 Plotter come MP 2000-51 mc con int. IEEE 488	2.744.000
KD 2525 Digitalizzatore formato 254x254 mm - int. RS 32C (senza alim. e cursore)	1.711.000
KD 3838 Digitalizzatore 381x381 mm - int. RS 232C (senza alim. e cursore)	2.933.000
KD 4030 digitalizzatore formato A3	2.156.000
WX 473101 plotwriter	5.616.000
WX 4731-11 plotwriter	5.778.000
WX 4731 - 21 plotwriter	5.050.000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C	7.066.000
FP 5301-11 come 5301-01 + IEEE 488	7.188.000
FP 5301-21 come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.703.000
GP 9101-01 Plotter 4 penne formato A1-25 cm/s + RS232C	12.300.000
GP 9101-11 come 01 ma con IEEE 488	12.403.000
GP 9101-21 come 01 ma con interfaccia 8 bit parallela	11.612.000
GP 9001-21 Plotter e foglio mobile 4 penne - AO - 25cm/sec. con int. 8 bit parall.	17.473.000
GP 9001-01 come GP 9001-21 ma con int. RS232 C	18.180.000
GP 9001-11 come GP 9001-21 ma con int. IEEE 488	18.281.000
KD 2525 digitalizzatore 254x254mm con int. RS232-C	1.711.000
KD3030 digitalizzatore 305x305mm con int. RS232-C	2.093.000

GTCO

Telcom s.r.l.
Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod. DP5 11x11 (tavoleta grafica)	3.980.000
--	-----------

Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6x6 con stilo	1.600.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6x6 con cursore	1.850.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12x12 con stilo	1.800.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12x12 con cursore	1.900.000
Software per IBM PC	435.000
Alimentatore 12V-275 mA	250.000
Cavo per collegamento	68.000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 85B	8.439.000
Personal Computer HP 86B	4.169.000
Personal Computer Portatile HP 110	7.029.000
Personal Computer Portatile HP 110 Plus	5.390.000
Personal Computer HP 15011 (unità centrale)	5.774.000
Personal computer tecnico 9816S	10.904.000
Espansione di memoria 1 M per 9816S	3.121.000
Unità dischi flessibili	
91230 - 3.5" master doppio 2x710K per 15011	1.548.000
9122DB - 3.5" master doppio 2x710K	3.144.000
9122SB - 3.5" master singolo 710K	2.445.000
9114A - 3.5" master singolo 710K portatile in HP-IL	1.862.000
9121D - 3.5" master doppio 2x270K	2.747.000
9121S - 3.5" master singolo 270K	2.165.000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14.5 M + 3.5" 710K	7.674.000
9153AB - 10 M + 3.5" 710K	4.204.000
9133HB - 20 M + 3.5" 710K	5.974.000
9154AB - 10 M	4.204.000
9134DB - 14.5 M	7.096.000
9134HB - 20 M	5.199.000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	3.843.000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7470A - plotter A4 2 penne	2.504.000
7475A - plotter A3 6 penne	4.303.000
7550A - plotter A3 8 penne	8.967.000
46087A - tavoletta grafica A4	1.726.000
46088A - tavoletta grafica A3	2.720.000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160cps	1.851.000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	6.738.000
2686AB opz. 210 - 512 K interf. parallela per 2686AB	2.163.000
2225AB - stampante thinkjet/HP-IB	1.137.000
2225BB - stampante thinkjet/HP-IL	1.137.000
2225CB - stampante thinkjet/parallela	1.137.000
2225DB - stampante thinkjet/RS 232	1.137.000
82912A - monitor 9" per HP-86	717.000
82913A - monitor 12" per HP-86	790.000
Accessori e interfacce per serie 80	
82908A - Modulo memoria 64 K	1.070.000
82909A - Modulo memoria 128 K	1.435.000
82936 - Cassetto porta ROM	109.000
82937A - Interfaccia HPIB	961.000
82939A - Interfaccia seriale RS-232C	961.000
82940A - Interfaccia GP/10	1.204.000
82938A - Interfaccia HP-IL	717.000
82966A - Interfaccia Data Link	1.435.000
Accessori per HP-110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1.383.000
82982A - Cassetto porta ROM	347.000
82984A - Espansione memoria 128 K	1.151.000
Accessori per HP-150	
45630A - Modulo memoria 128 K	808.000
45631A - Modulo memoria 256 K	974.000
45632A - Modulo memoria 384 K	1.152.000
45643A - Scheda HP-IL e Centronics	388.000
Accessori per HP-150 11	
35723A - Touch screen	687.000
46060A - Mouse	322.000
Accessori e interfacce per serie 200	
98256A - Modulo memoria 256 K	1.321.000
98257A - Modulo memoria 1 M	4.398.000
98622A - Interfaccia GP/10 16 bit	757.000
98623A - Interfaccia BCD	822.000
98624A - Interfaccia HPIB	703.000
98626A - Interfaccia seriale RS-232	811.000
98580AZ - Sistema 9000/300 monocromatico	12.562.000
Interfaccia monitor	1.866.000
98581AZ - Sistema 9000/300 a colori	17.503.000
Interfaccia monitor	1.866.000

Personal computer Integrato 9807	11.819.000
7941A - Disco fisso 24 M	9.485.000
7942A - Disco fisso 24 M con unità nastro	16.266.000
82904AB - I/O bus expander	2.975.000
82925A - Espansione memoria 256 K	1.617.000
82927A - Espansione memoria 512 K	2.782.000
82916A - Espansione memoria I M	3.479.000
82919AZ - Interfaccia RS-232C	452.000
82920A - Interfaccia Current Loop	918.000
82923A - Interfaccia GP/10	1.151.000
82922A - Interfaccia BCO	1.151.000
72425AZ - HP Vectra Mod. 25	6.181.000
72435AZ - HP Vectra Mod. 35	6.570.000
72445AZ - HP Vectra Mod. 45	6.960.000
7440A - Plotter a 8 penne formato A4	2.969.000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2.700.000
Plotter Big. 36 (A3-6 penne)	3.900.000
Tablet Tiger 11x11	2.100.000
Tablet Tiger 15x15	3.200.000
Stilo	280.000
Cursore 4 tasti	370.000
Cursore 12 tasti	800.000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200.000
Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 interlacciato)	6.500.000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

PC Superteam	
con INTEL 8088, 128 KB di memoria centrale. 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB, 1 porta asincrona RS232C	3.628.000
con aggiunta di 2 floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB	4.237.000
con 256 KB di memoria centrale	4.939.000
con INTEL 8088, 256 KB di memoria centrale. 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB	
1 disco fisso da 10 MB, una porta asincrona RS232C	7.356.000
come sopra con 348 KB di memoria centrale	7.898.000
video monocromatico a fosfori verdi	440.000
tastiera QWERTY Internazionale	440.000
video grafico a colore	1.207.000
piastra per la grafica e il colore	525.000
memoria addizionale da 128 KB	542.000
memoria addizionale da 256 KB	710.000
memoria addizionale da 384 KB	1.070.000
processor aritmetico INTEL 8087	877.000
interfaccia asincrona RS232C	262.000
interfaccia sincrona RS232C	420.000
stampante 80 colonne. 150 cps in draft mode. 50 cps in corrispondenza quality	1.400.000
stampante 132 colonne. 150 cps in draft mode. 50 cps in corrispondence quality	1.900.000
stampante 80 colonne, 80 cps in draft mode	1.050.000
microSystem 6/10	
Seagate T.T. 640K	13.000.000
Seagate T.T. 1-M8	15.000.000
Seagate T.T. 1 M8 con PCO e grafica a colori	18.000.000
Kit per il collegamento del video e della tastiera a 5MT dal sistema	200.000
Modulo di memoria da 512KB	3.000.000
Modulo di memoria da 896KB	5.650.000
Personal Computing option con MS-DOS e GW-Basic	1.700.000
Kit per video a 5 metri	420.000
Opzione grafica a colori	5.250.000
Opzione grafica a colori	4.850.000
Opzione grafica monocromatica	1.500.000
Unità diskette addizionale - solo per CPX9820B e CPX98108	1.361.000
Governo per trasmissioni dati: 1 - porta sincrona RS232 C (HOLC. SDLC. PVE. BSC) - 1 cavo modem lunghezza 7.5 mt.	1.069.000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli, 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI	
S11	900.000

L11	900.000
S31	1.300.000
L31	1.300.000
S11CQ	1.250.000
L11CQ	1.150.000
S31CQ	1.650.000
L31CQ	1.550.000
R32	1.700.000
L32	1.500.000
S32CQ	2.000.000
L32CQ	1.900.000
S38	3.700.000
L38	3.500.000
L111	880.000
L12CQ1	1.200.000
L32CQ1	1.700.000
34CQ	2.500.000
36CQ	3.000.000
R73	4.800.000

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 - Milano

Mod. XT2-256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante + cavo	6.471.000
Mod. XT 3-256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera video-stampante professionale 40/100/200 cps adattatore video stampante per comunicazioni asincrone + cavo	9.125.000
PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video + stampante + cavo	12.859.000
PC AT 256K 2 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video stampante prof. + cavo	9.479.000
DOS 3.1	145.000
XENIX sist. operativo	886.000
Stampante 80 cps	882.000
Video colore base	681.000
Video colore	1.260.000
Video colore avanzato	1.680.000
Video colore professionale	2.890.000
Personal Computer Portatile 256K 2 floppy da 360Kb + tastiera	4.348.000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

39-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5.000.000
39-256K RAM-1 Winchester 10M + minifloppy 800K - 16 Bit	8.700.000
39-512K come 39-256	9.500.000
49-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit	11.500.000
Video + tastiera con opzione grafica	1.650.000
6404 Video a colori	3.700.000
Video a colori grafico con Mouse	4.350.000
Stampante 3184	1.550.000
Stampante 3185	2.400.000
Stampante a margherita	3.100.000
Stampante termica	800.000
1 Plotter	1.500.000

ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters 5	399.000
Unità microfloppy MF 5	790.000
Basic - G	130.000
Basic - F	150.000
Esp. RAM 32 Kb	150.000
M23 mark 41 (128 K video 1 minifloppy da 1Mb)	4.900.000
M23 mark V color	8.730.000
M23 mark X (winchester 7.9 Mb) + 1 minifloppy 1Mb	10.400.000
M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	9.900.000
M243 con disco 10 M	16.450.000
M243 con disco 20 M	20.450.000
Plotter 8 colori PL 200	2.400.000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	8.000.000
Disco aggiuntivo 20 M e 243	10.000.000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3.400.000
M 343 (254 K, video color, grafica 2 floppy x 1.2 Mb)	15.000.000
M 68 MARK 41	9.300.000
M 68 MARK 41/color	9.900.000

I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A. - Via Giulia di Barolo 22b - 10124 Torino

5000 IS	
51S.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	14.800.000
51S.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	16.000.000
51S.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	17.840.000
5000 SX	
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.580.000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15.400.000
5SX.32 600 Kb minifloppy 5" + 32 Mb Winchester 5"	19.050.000
8000 SX	
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.840.000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17.670.000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	21.280.000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	30.000.000
Modello 810 con terminale integrato - max 5 users.	
Modello 810.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5"	14.810.000
Modello 810.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5"	18.520.000
Modello 810.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5"	22.940.000
Modello 810.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	28.640.000
Modello 820 senza terminale - max 9 users.	
Modello 820.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5"	12.530.000
Modello 820.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5"	16.240.000
Modello 820.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5"	20.660.000
Modello 820.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	26.360.000
Modello 830 senza terminale - max 9 users	
Modello 830.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5"	13.670.000
Modello 830.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5"	17.380.000
Modello 830.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5"	21.800.000
Modello 830.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	27.500.000
Posti Lavoro	
MP8T 128K, 2808	4.550.000
MP16T 256K, 80186	5.410.000
MP16HT 512K, 80186	6.240.000
MP16MT Imb. 80186	7.385.000
Nastro	
TBU 4560SA 60MB «stand-alone»	7.120.000
TBU 4560 Integrato 60MB per 840/1640	6.830.000

IO RESEARCH - (G.B.)

A.D.S. Italia s.r.l. - Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

PLUTO - Scheda gestione colore per Sirius/Victor - 16 colori - 768x576 pixel - 8088 - memoria 256K	2.200.000
PLUTO per IBM - 16 colori - 788x576 Pixel	3.200.000
PLUTO per IBM - 8 colori - 1024x768 pixel - 68.000 - memoria 384K	3.700.000

ITT

Condor Informatics - Via Grancini, 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4.630.000
Sistema a dischi 3030	da 8.690.000
Sistema multiutenti	da 13.222.000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l. - Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

Linea Lithius PC/XT Compatibile	
Mod. PC/1 - 128 K, 8 slot tastiera, 1 minifloppy, scheda grafica RGB, monitor verde e ambra	2.400.000
Mod. PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2.720.000
Mod. PC/XT - come PC/1 con hard disk 10.5 Mbyte	4.700.000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM, orologio, interfaccia seriale e parallela)	280.000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K, con 128K RAM)	352.000
Linea Lithius A Apple compatibile (DOS a PRODOS)	
Mod. LP48/TI - 48K RAM	540.000
Mod. LP/64TI - 64K RAM	580.000
Mod. P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80	690.000
Mod. P2-64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata	890.000
Mod. E64/TI - 64K RAM, 80 colonne, PRODOS	750.000
Mod. E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850.000
Sistemi	
Starter 1 - Lithius P48/Fl + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1.200.000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithius P2-64/TI	1.300.000
Starter 3 - Lithius P2-64TI + 1 drive + monitor + stampante LQ 120 cps	2.700.000
Interfaccia 2 driver	63.000
Interfaccia grafica Epson	80.000

Interfaccia parallela Centronics	64.000
Interfaccia RS 232	75.000
Interfaccia RS 232C	170.000
Interfaccia Via card 6522	70.000
Interfaccia 16K Ram	80.000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70.000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90.000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130.000
Interfaccia Pal card	80.000
Interfaccia Super serial	170.000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170.000
Interfaccia ICE 6502 card	232.000
Interfaccia ICE Z 80 card	270.000
Paddle per Apple (manopole)	25.000
8088 card + software	300.000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300.000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350.000

JUKI (Giappone) - Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 3200 stampante a margherita con tastiera. Int. seriale o parallela	790.000
Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 20 cps. 110 col.	1.350.000
Juki 6300 (int. parallela) 40 cps - 132 col.	2.350.000
I/F seriale RS232	160.000
Insert. aut. fogli per Juki 6100	650.000
Insert. aut. fogli per Juki 6300	750.000
Trascinamoduli bidir. per Juki 6100	280.000
Trascinamoduli bidir. per Juki 6300	380.000
Espansione buffer 2Kb	75.000

Nota: prezzo dello yen 7 lire

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U.S.A.)

TELAV International - Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	280.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	199.000
Tavoletta grafica per Commodore su cassetta	199.000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	335.000

LOGITEX

Transpart S.p.A. - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Logitex FT 5002	800.000
Logitex WP 550	1.216.000
Logitex FP 8000 a colori	1.800.000
Plotter FPL 2000	1.460.000

MANNESMANN TALLY

Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int. parallela	730.000
MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps - Int. parallela o seriale	990.000
MT86 - 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps - Int. parallela o seriale	1.240.000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col. Interf. parallela	695.000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	890.000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2.800.000
MT 460 + 132 col - 200 cps - grafica - int. parallela o seriale	3.900.000
MT 460D - 132 col - 270 cps - OCRA/8 barcode	4.100.000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int. parall. o seriale	4.200.000
MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stampante 4 colori grafica	4.630.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19.000.000
Interfaccia seriale per MT 660	710.000

Nota: Prezzi legati alle valute correnti

MAX (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (MI)

Plotter (A4-4 penne) Max 4	4.800.000
----------------------------	-----------

MEMOTECH (GB)

Modular Electronics - Via Britannia, 29 - 00183 Roma

Tastiera 48 MTX 500 48 K RAM 16 K dedicata video - 32 K memoria utente	592.000
Tastiera 80 MTX 512 80 K RAM 16 K dedicata video - 64 K memoria utente	799.000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps. 80 col.	736.500
Floppy disk FDX single floppy disk 500 K compreso scheda controller	

per 8 drive	1.185.500
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus control per floppy-disk	199.000
Word processing card su ROM 32 K	239.000
ME 1 espansione RAM 64 K	299.000
ME 2 espansione RAM 128 K	499.000
RING ROM per collegamento tra MTX	338.000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K	338.000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy-disk con manuali e Newword Wordprocessing	762.000
UP2 floppy singolo da 500 K (QUME) + ventola e filtro per raddoppiare FDX single-floppy	847.000
FDX FDX double floppy-disk 1000 K comprendente FDX S + UP1 + UP2	2.541.500
FDX SA come FDX O ma con un silicon disk da 256 K al posto di un drive	2.965.000
SILIDISK Silicon disk da 256 K	1.199.000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 M-Hz	10.932.000

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l. Via Rostan 1
16155 Genova

CFD 001 Controller floppy 5" e 8" singola densità	230.000
CVP 001/4 Controller video progr. 80x24	240.000
MRE 002 Memoria RAM/EPROM 32 K con 8 K RAM con 32 K RAM	130.000
SMF 001 Scheda multifunzione	320.000
SER 101 Interfaccia seriale EIA RS 232C	110.000
OCS 101 Orologio/calendario con batteria tampone	110.000
CFD 012 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video CVP 001 o LX388	120.000
CFD 013 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video LX529	250.000
CPU 001 Cpu Z80A, completa di 64K di memoria, uscita per stampante	300.000
SIV 101 Sintetizzatore vocale, completo di software	495.000
MOD 001 Modem Bell/CCITT 300 baud	195.000
CSA 001 Consolle Stop on Address per collaudo e analisi di sistemi con micro Z80	185.000
BUS 011 Bus terminato a 5 posti	349.000
BASF 6138 Floppy disk drive 5" slim doppia faccia 80 tracce	42.000
BASF 6106 Floppy disk drive 5" singola faccia	495.000
Disco Rigido Winchester - 10MB formattati	330.000
ALIMENTATORI SWITCHING	2.690.000
M053 Adatto per micro + floppy 5". Ingresso: 220 Vac. Uscite: 5V-6A, 12V-2A, 12V-0.5A	
M152 Adatto per micro + floppy da 5" + floppy da 8". Ingresso: 22 Vac. Uscite: 24V-1,5A, 12V-4A, 12V-0,8A, 12V-0,8A	199.000
MONITORS VIDEO	
Monitor 12", completo di mobile	398.000
SOFTWARE	
CP/M 2.25 (compl. di manuale)	199.000
	220.000

MITSUI (Giappone)

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20149 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec. (I/F parallela-seriale)	1.105.000
MC 2200P - 80 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.200.000
MC 2200S - 80 col. - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.360.000
MC 4200P - 132 col. - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.700.000
MC 4200S - 132 col. - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.860.000

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A. - Milano Fiori Stabile C2 - Assago - 20090 (MI)

EXORset 163	5.430.000
EXORset 165	3.880.000
EXORset 100	8.450.000
ME M68 705 EVN	1.190.000
MEK 68D2 D5 E	425.000

MOUSE SYSTEM

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod. MOUSE x IBM PC	590.000
Mod. MOUSE - PAINT per IBM PC (soft. escluso)	740.000

MULTITECH (Formosa)

Digitex s.r.l. - V. Valli, 26
42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF-1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530.000
------------------------------------	---------

MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	780.000
MPF/88 Computer MPF 1 con 8088	850.000
MPF-II Computer e Accessori Base	500.000
JS 1 Joy-Stick	30.000
TEM 1 Tastiera Esterna Multitech mod. 1	100.000
COTE 2 Tastiera Esterna dattilo (TED2) + contenitore per MPF-II	230.000
RS-232 C Interfaccia seriale per MPF-II	150.000
RDF 2 Interfaccia per due Drive-Disk	140.000
ST 40 Stampante Termina Multitech 40C/120 cps	420.000
MPF-III Computer/Tastiera 64K RAM 24K ROM Interf. per 80 col. Stampa Centronics	1.250.000
PAL 3 Scheda PAL	85.000
ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M	125.000
J.S.3 Joy-Stick/Paddle	50.000
RS.3 Interfaccia RS232	130.000
FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive	125.000
FDDD Doppio Disk Drive per MPF-III	1.150.000
PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2 FDD x 360	4.300.000
PC 522 MPF PC/522 - 640K RAM - 2 FDD x 360	4.700.000
PC52XT MPF PC 52/XT 256K RAM - 360K + 10Mb	7.200.000
PC55XT MPF PC 55/XT 640K RMA - 360K + 10Mb	7.600.000
PC-ETI MPF PC-ET 1 versione speciale del PC552 con Monitor Altissima Risol. 15" con grafica 1024 x 768 pixel	8.400.000
MEB-PC1 Scheda espansione da 128 (384K) x PC	400.000
MFB-PC2 Scheda multifunzione 128 (384K) x PC	860.000
ACA-PC Scheda con 2 RS232 x PC	240.000
MDA-PC Scheda Monocromatica x PC + Centronics	400.000
CGA-PCI Scheda grafica/colore x IBM-PC etc.	480.000
12 MBV monitor 12" fosfori verdi multitech alta ris. - anti rifl. basculante	400.000
12 MBA Monitor 12" Fosfori Ambra Multitech Alt Ris. - Anti Rifl. Basculante	400.000
MDM-PC Monitor 12" Multitech Monocromatico a Lunga Persistenza. Basculante x PC	400.000
CVM PC Monitor 13" Multitech colore x PC	1.300.000
MHM-15 Monitor 15" Multitech Special. 1024 x 768 di risoluzione Fosfori P158 (oro)	1.500.000
HMGA-PC Scheda Grafica ad Alta risoluzione (1024 x 768) Monocromatica e testo	2.000.000
12 DKV 1 Monitor 12" Fosfori Verdi DK A.R.	260.000
12 DKA 1 Monitor 12" Fosfori Ambra DK A.R.	260.000
FDD4 Floppy Disk-Drive S.L. FD100 Multitech	390.000
FDD5 Floppy Disk-Drive S.L. DK	350.000
10 x 34 Sistema Xebec 10Mb per MPF-III/IV	3.500.000
10 x 34H Sistema Xebec H 10Mb per MPF-III/IV	3.200.000
10 x 3400 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF-III/IV	2.500.000
30 x 34 Sistema Xebec 30Mb per MPF-III/IV	6.800.000
30 x 34T Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66Mb di back-up per MPF-III/IV	12.500.000
10 x PC Sistema Xebec 10Mb per MPF/IBM-PC	3.500.000
10 x PCH Sistema Xebec H 10Mb per MPF/IBM-PC	3.200.000
10 x 340 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF/IBM-PC	2.500.000
30 x PC Sistema Xebec 30Mb per MPF/IBM-PC	6.800.000
30 x PCT Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM-PC	12.500.000
MAK 2 Tastiera Multitech x APPLE etc.	250.000
MAK-PC Tastiera Multitech x IBM-PC etc.	280.000

OKI (Giappone)

Technitron

Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 80 col. 120 CPS	875.000
Microline 183 136 col. 120 CPS	1.300.000
Microline 192 80 col. 160 CPS Parallela	1.225.000
Microline 192 80 col. 160 CPS Seriale	1.400.000
Microline 193 136 col. 160 CPS Parallela	1.750.000
Microline 193 136 col. 160 CPS Seriale	1.925.000
Microline 84 132 col. 200 CPS Parallela	2.195.000
Microline 84 132 col. 200 CPS Seriale	2.395.000
OKI 2350 136 col. 350 CPS	5.350.000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	5.750.000
OKI MATE20 - 80 col. 80 CPS - colori	795.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A.

Via Meravigli 12 - 20123 Ivrea (MI)

M 10 - 24K RAM	1.550.000
PL10 microplotter per M10	374.000
MC10 acoustic compler per M10	703.000

Espansione 8K per M10	166.000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5.486.000
M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5.009.000

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Strhoid Sistemi EDP
Via A. Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

C5010D/384K/21MB 5 porte	13.125.000
C5010D/384K/40MB 5 porte	17.300.000
C5010V1/384K/21MB 5 porte	14.900.000
C5010V1/384K/40MB 5 porte	19.000.000
C5010V1/384K/21MB 11 porte	16.350.000
C5010V1/896K/21MB 11 porte	19.350.000
C5010V1/384K/40MB 11 porte	20.900.000
C5010V1/896K/40MB 11 porte	23.900.000
C5010VTI/896K/40MB 11 porte	29.000.000
C5012D/512K/21MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III	19.900.000
C5012D/512K/40MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III	23.900.000
C5012V1/512K/21MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III	20.900.000
C5012V1/512K/40MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III	25.500.000
C5012V1/1024K/40MB/11 porte. Terminale Onyx. UNIX III	29.900.000
Espansione 512K/6 porte	6.500.000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl - Via F. Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM, tastiera video 5", 2 minifloppy 200K, interfaccia, CP/M, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc)	2.350.000
Screen Pac (scheda 52, 80, 104 colonne) escl. install.	496.000
Osborne Executive (portatile 128K RAM, tastiera, video 7", 2 minifloppy 200K, 2 RS232, IEEE 488-Contronics, CP/M plus, p-System, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc, Personal Pearl)	3.100.000
Osborne Encore 128-01 (ultra portatile, 128K RAM, LCD, minifloppy 360K, interfaccia, alimentatore, MS-DOS)	3.995.000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01, 2 minifloppy 360K)	4.395.000
Osborne Encore 256-02 (come 128-02, 256K RAM)	4.595.000
Osborne Encore 256-02-MA (come 256-02, adattatore CRT esterno)	4.895.000
Osborne Encore 512-02 (come 256-02, 512K RAM)	4.695.000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512-02, adattatore CRT esterno)	4.995.000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	500.000
Adattatore per CRT esterno	550.000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	165.000
Osborne Vixen (portatile, 64K RAM, video 7", 2 minifloppy 400K, interfaccia, CP/M, WordStar, MBasic, SuperCalc2, Osboard, Media Master, Desolation, TurnKey)	3.500.000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	5.500.000

PEANUT COMPUTER Co. Ltd. (Taiwan)

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
A/DD/A 12 bit 8 canali - A/D converter 20 MS. 8 can. 12 bit + D/A 1 can. 12 bit	673.000
D/A Card 16 bit - D/A Converter 16 bit 2 canali con I/O TTL 2 canali	267.000
A/D Card - A/D Converter 16 canali 8 bit 0,5 volt.	361.000
A/D D/A 8 bit - A/D Converter 8 bit 16 canali con D/A conv.	533.000
IEEE 488 - Interfaccia per bus GP 18 per APPLE	292.000
I.C. TESTER CARD - Prova integrati serie TTL MOS RAM con software (TTL FREE)	241.000
8748-8749 Programme R - Programmatore microprocessori con eprom interna	480.000
Eprom Writer HK 128 - Programmatore eprom 2716-27128 per Apple	394.000
Time II Card - Scheda real lime clock con batteria tampone	144.000
Micro 16 bit 8 slot 256K - 2 drive	2.325.000

PERTEL s.n.c.

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
Teleraster - Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 x 256 Pixel	612.000
Digicoder - Scheda acquisizione per Encoder ottici 2 canali 8 + 8 Digit	721.000
Parallel Port - Interfaccia 24 porte TTL I/O con 8255	287.000
Parallel Printer interfaccia - Interf. parallela lowcost grafica per OKI	84.000

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. - Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

VG 8000 Computer MSX 32K RAM - 32K ROM - 16K video RAM	200.000
VG 8010 Computer MSK 48K RAM	220.000
VG 8020 Computer MSK 80K RAM	395.000
Monitor monocromatico BM 7552	185.000
Stampante a matrice 80 col. VW 0020	350.000
Stampante Letter Quality 80 Col. VW0030	550.000
Stampante a matrice 40 col. VW 0010	185.000
Quick disk 2.8" VY0002	275.000
Floppy disk drive 3.5" VY0010	580.000
Interfaccia stampante VV 0040 parallela Centronics	45.000
Espansione 16K RAM VU 0031	65.000
Espansione 48K RAM VU 0033	125.000
Espansione 64K RAM VU 0034	150.000
Registratore D6600/60P	85.000
Cartucce gioco da 20.000 a 50.000	

PHILIPS

Lagosistemi S.p.A.
Via Torino, 2 - 20123 Milano

2093-1 Scheda 16 bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto e manuale)	600.000
2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM	1.280.000
P2500/M CPU + Monitor grafico 12" 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750.000
P2500/M DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150.000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	2.900.000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.500.000
P2145 disco fisso 10 Mb	3.450.000
P2092 Scheda di Esp. di memoria 256Kb	850.000
P2091 Scheda IEEE 488 - Comprensiva di IEEE 488 basic	800.000
PT 80 - Stampante 80 col. 80 cps	1.000.000
PT180 Stampante 132 col. 160CPS	1.600.000
P2014 - come P2012 ma con 10Mb e 1 floppy disco da 640Kb	5.850.000
P2016/A - come P2012 + 1-P2093/1 (Scheda 16 bit - 128K RAM sotto MS DOS)	4.000.000
P2016/B - come P2012 + 1-P2093/2 (Scheda 16 bit - 256K RAM sotto MS DOS)	4.600.000
P2018/A - come P2014 + 1-P2093/1	6.350.000
P2018/B - come P2014 + 1-P2093/2	6.950.000

PHILIPS

Sigesco Italia S.p.A. - Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 Torino

P2010 Z80A 4 MHz 64 Kb, con video 9" monocromatico, 2 minifloppy da 160 Kb tastiera separata CP/M, WordStar, CalcStar	3.700.000
P2012 4 MHz 64 Kb video 9" monocromatico, 2 minifloppy da 640 Kb tastiera separata CP/M, WordStar, CalcStar, TESI	4.550.000
P2145 Hard Disk Winchester esterno 10 Mb con cavo	3.300.000
P2091 Scheda I/O controller IEEE 488 e BASIC (IEC)	800.000
P2092 Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	860.000
P2093 1 Scheda 16 bit. S.O. MS-DOS, 128 K RAM	600.000
P2093 2 Scheda 16 bit. S.O. MS-DOS, 256 K RAM	1.340.000
P2093 3 Scheda 16 bit. S.O. MS-DOS, 512 K RAM	2.150.000
P2453 Borsa protettiva per trasporto	60.000
30421 Service and Reference Manual	175.000
11921 CP/M Reference Manual	60.000

POLICONSULT Scientifica

Policonsult Scientifica s.n.c.
Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

PCS 84000/B: 2 drive 500 KB + video	6.600.000
PCS 84001/B: 2 drive 1 MB + video	8.100.000
PCS 84002/B: 1 drive 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	10.800.000
PCS 84003/B: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	11.100.000
PCS 84005/B: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100.000
PCS 84000/C: 2 drive 500 KB + video	8.900.000
PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video	10.400.000
PCS 84003/C: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13.700.000
PCS 84005/C: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video	14.400.000
PCS 84003/BM: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13.500.000
PCS 84005/BM: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video	15.500.000
PCS 84008/BM: Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1.700.000
PCS 84002/CM: 1 drive 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	14.800.000
PCS 84003/CM: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	15.800.000
PCS 84005/CM: 1 drive 1MB + H.disk 10 MB + video	17.800.000
PCS «Formula 1»: CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" e 9"	5.600.000

PRINTRONIX (U.S.A.)

M.P.H. - Via General Govone, 56 - 20155 Milano

Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM	
MVP	9.863.300
P300	13.908.100
P600	19.412.900
P300 XQ	17.440.300
P600 XQ	23.105.200

Q.M.S.

M.P.H. Via General Govone, 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	6.000.000
Magnum M 3400	8.757.100
Magnum M 2780	8.757.100
Magnum M 3276	8.757.100
Nota: 1 \$ = 1.900	

REMAT ELETTRONICA s.r.l.

Via Monte Trina 2 - 00141 Roma

GMZ-708 scheda di espansione grafica per personal computer SHARP	
MZ-700	200.000

ROLAND

Telav International

Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor a colori - Mod. cc 121 - 12 per PC IBM e Apple	1.356.000
Mod. DXY 111 Plotter 1 penna	1.129.000
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	1.695.000
Mod. DXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470	2.486.000
Mod. DXY 980 Plotter 8 penne A3 emulazione HP - 7470/7570 - Fissaggio carta elettronica	3.650.000
Mod. DPX 2000 - Plotter 8 penne formato A2	10.159.000

SCALA (Taiwan)

Computerline srl

Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

16000T SUSY5 XT Compatibile	1.249.000
16016T SUSY5 come 16000T ma con 2 drives da 360K cad. tipo slim line	1.900.000
16017T SUSY5 come 16000T ma con il floppy da 360K e un Winchester da 10MB	3.490.000
16253 Grafica colore RG8 o uscita B/N Videocomposito	180.000
16254 scheda colore con porta parallela	248.000
16255 RS232 1 porta seriale	79.400
16256 RS232 2 porte seriali	164.500
16257 scheda controllo floppy da 5" 1/4 a microfloppy da 3" 1/2 (fine a 4 unità)	106.000
16258 scheda grafica monocromatica tipo Hercules vers. II. con porta parallela	226.700
16261 scheda multifunzione Maximmer 384K. 1 parallela, 1 seriale, orologio e game zero RAM	231.000
16262 scheda Net-Work per connettere più CPU tra di loro	584.600
16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21	435.000
16265 scheda AD/DA 12 bit A/D x 16 canali. D/A x 1 canali	319.400
16266 scheda A/D D/A & I/O x bit A/D x 8 canali D/A x 2 canali	
16268 scheda madre SUSY5 XT IBM compatibile, espandibile a 256K con zero RAM 8 Slots	339.800
16273 scheda prototipi 34 cm x 11 cm	57.300
16274 programmatore di EPROM. 2716, 32, 64, 128 ecc. 128K di buffer	325.100
16276 PC Bus Extender 16 bit.	387.300
16277 PC Bus con 12 slot e con il connettore di alimentazione	138.600
16278 scheda di espansione da 512K con zero RAM	101.900
16250 tastiera	163.000
16250K tastiera	183.700
16296 alimentatore da 135 Watt con Fan	266.600
4026 joystick con selezione autocentro Floating Apple 2E/IBM comp.	35.900
16264T modem box 1200 baud autodialing-answering	549.100
16010 Winchester 10 MB	1.144.000
16021 Winchester 20 MB	1.322.600
1601/T Controller Winchester	342.000
1048A SUSY 2 48K CPU 6501. minuscola/maiuscola, pad numerica	525.500

1048K SUSY 2 48K con tasti funzione a pad numerica	547.200
1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione. alim. da 5 A	579.000
EPO64 SUSY 2E tastiera staccata. tasti funzione (Apple IIE U.S.A. compatibile)	757.000
EC164 SUSY 2E tipo standard (Apple IIE U.S.A. compatibile)	679.400
FX2001 SUSY 2E grafica colore & suono. (Apple IIE USA compatibile)	950.000
2048FK scheda madre SUSY 2 48K su zoccoli	284.000
2064A scheda madre SUSY 2 64K su zoccoli	294.900
6001 Disk drive card	48.400
6001D D/Side int drive card	121.200
6002 EPSON interfaccia parallela senza cavo	68.400
6003 Language card	86.400
6004 Integer card	98.000
6005 Z-80 CP/M card	67.800
6006 80 x 24	116.600
6006S 80 x 24	146.200
6007 RS 232 card	79.400
6008 16K RAM expansion	84.000
6010 Apple parallel card tipo Centronics	66.100
6011 Communication card	79.400
6012 7710 Asynchronous card	214.300
6013 Forth card	89.000
6015 Buffer card con 32K RAM e interfaccia Centronics	202.000
6016 6522 Controller via card	56.000
6018 Interfaccia IE488 card	156.300
6020 Speech & Speaker con dischetto 5 pollici	70.100
6022 128K RAM satura card	252.800
6023 6808 card	278.000
6025 Music system C. & SP W/S	104.400
6027 Wild card disco per sblocco programmi	72.600
6032 Pal card W/ Modulator	81.500
6035 AD/DA Card 8 bit risol. 50 msec tempo/conv. 0-15v. 1 aut. anal.	290.800
6038 EPROM Writer 2716/32/64	99.200
6101 13/16 Sector disk card	70.100
6102 RVB Card & Cable	146.600
6103 Nice Print card	168.000
6104 Accelerator card	467.500
6105 Super graphic card a 64K RAM	245.500
6106 RS232 C Card	170.400
4001 Keybrd per 1048	133.400
4001A Keybrd per 1048A	105.000
4001FK Keybrd per 1064	112.600
4002T Switch. power supply 5A	86.300
4003 Case per 1048	103.800
4003A Case per 1064	96.600
4004 RF Modulator	15.300
4008 Joystick	21.700
4008T Desk top joystick	28.300
4009 Joystick autocentering	39.700
4009Q Joystick auto quik fire	57.000
4009V Joystick dulex	50.000
4010 Touch Table	157.600
4014 FAN	27.200
4014P Coaling fan W/Cable	65.600
4015 Light pen H. Res W/S	340.300
4016 Graphic Table	109.900
4021 Extenderal Port	13.300
4022 Modem galatex CCITT	242.000
4024 4 porte extender	17.400
4490 Keybrd. Multitech SUSY 2	198.600
4491 Keybrd. Multitech SUSY 5	198.600
TP201 Touch Pad	103.800
TP301 Touch Pad & Joystick = 2" in 1	134.900
5001 Disk Drive silm 5" 1/4 35 tracce	251.100
Nota: 1\$ = lire 1.800 ± 5%	

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA

Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

Stampanti	
82901 - Mod. D80 ad aghi 80 Col. grafica, parallela, Centronics 80 cps	520.000
82903 - Mod D200 ad aghi NLQ 80 Col. grafica, parallela, Centronics - Seriale RS232 160 cps	1.160.000
82904 - Mod. D300 ad aghi NLQ 132 Col. grafica, parallela, Centronics e Seriale RS232 160 cps	1.650.000

S.E.I.

Data Base S.p.A.

Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

Monitor per PC IBM	950.000
Terminale video per PC IBM	1.860.000
Monitor colore grafico per PC IBM	2.350.000
Terminale video colori grafica per PC IBM	3.000.000
Terminale video colori grafica IBM AT	3.500.000

SEIKO

Fotorex S.p.A.

Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per multiutenza composta da: 128KB 1 posto di lavoro da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb - 1 esp. di memorie 128 Kb	14.950.000
Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb 1 Hard disk 2 Esp. di memoria 128 Kb	19.800.000
Posto di lavoro supplementare	2.623.000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col. 40 CPS) int. parallela Centronics	260.000
GP50S (32 Col. 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290.000
GP50 MX (46 Col. 40 CPS) per Computer MSX	290.000
GP55 AS (46 Col. 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330.000
GP100 AT (80 Col. 50 CPS) per Home Computer Atari	550.000
GP500 VC (80 Col. 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550.000
GP500 AS (80 Col. 50 CPS) int. seriale RS 232C	550.000
GP500 A (80 Col. 50 CPS) int. parallela Centronics	510.000
GP550 A (80 Col. 50 CPS) int. parallela Centronics N.L.Q.	650.000
GP700 A (80 Col. 50 CPS) a colori, int. parallela Centronics	850.000
GP700 VC (80 Col. 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900.000
SP8001 QL come SP8001 ma con una interf. per Sinclair QL	740.000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col. 100 CPS - NLQ 20cps bidirez. Trattore a sezione int. aut. di foglio	780.000
SP800 A (80 Col. 80 CPS) N.L.Q. int. parallela Centronics	740.000
SP800 I (80 Col. 80 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM comp.	740.000
SP800: QL (versione dedicata a Sinclair QL)	740.000
BP5200 A come 52001 ma con interf. parall. Centronics standard e se- riale RS232	2.300.000
BP 52001 (136 Col. 200 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	2.300.000
BP 5420A (136 Col. 420 CPS) N.L.Q. int. parallela Centronics e seriale RS 232C	3.100.000
BP 54201 (136 Col. 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	3.100.000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 I/A	640.000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150.000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215.000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150.000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151.000
Interfaccia RS232C. TTY20 mA. TTL per GP700A	240.000

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.

Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (MI)

NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys.	692.000
NBZ 80-S Self-Contained Nanoc. Sys.	1.307.000
NBZ 80-HL High-level Nanoc. Sys.	2.352.000
UX 8-1 Computer	3.803.000
UX 8-1 XD Computer	8.093.000
UX 8-4 Computer	9.653.000
SAMSON 10 - 512Kb RAM - 4 porte ser. 1 p. paral. 40Mb di H.D 67Mb di cass. streamer - UNIX	31.500.000
SANSON16 - 512Kb RAM - 8 p. seriali, 1 p. paral., 85 Mb di H.D, 67Mb di cass. streamer - UNIX	39.500.000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime

Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	558.000
MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassetta	840.000
MZ 811 QD come 811 più unità Quick Disk da 2.8"	1.384.000
MZ 821 CPU Z80A 64K Tastiera alfanumerica - cassetta magnetica 1200 bit sec.	930.000
MZ 821 + Video + Unità doppio floppy + interfaccia floppy + si- stema operativo CP/M	3.490.000

MZ3530 CPU 2 x Z80A 64KB ram. 1 floppy 5" (340KB). Interfaccia parallela Centronics. Interfaccia seriale RS232C	3.100.000
MZ3530/1 MZ 3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03), video 12 fo- sfiori verdi (MZID07)	4.085.000
MZ3541 CPU 2 x Z80A 128K ram 2 floppy 5 (2 x 340KB). Inter- faccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS232C	4.250.000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12" fo- sfiori verdi (MZ1007)	5.235.000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12 (MZID08), scheda grafica completa (MZIR03 + 2 x MZIR04)	7.185.000
PC5000 CU 8088 16 bit. 128K ram. L.C.D. 80 x 8 caratteri lettore di bubble memory	3.800.000
PC5000/1 PC5000 con stampante termica integrata e bubble memory 128K	4.950.000
PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM	5.990.000
10-070 ink jet color image printer	3.500.000
PC7000 Unità centrale 320KB + 2 MFD 360KB	3.590.000
CE700KI Tastiera italiana	400.000
CE700KE Tastiera inglese	400.000
CE700P Stampante termica	990.000
PC7000/1 PC7000 + CE700KI	3.990.000
PC7000/1P PC7000 + CE700KI + CE700P	4.990.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa

Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps.) 80 Col.	1.289.000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps.) 80 Col.	1.667.000
Stampante PT88T compatibile IBM (4 Kb RAM)	1.813.000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps. - 132 col.)	1.638.000
Stampante PT 89T compatibile IBM	2.078.000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps. - 132 col.) 4 Kb RAM	1.900.000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps.) 132 Col.	3.300.000
PT 90 ink jet (132 Col. 200-680 cps) NLQ 200/300 cps	4.900.000

SIMON COMPUTER (G.B.)

A.D.S. Italia s.r.l.

Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Timekeeper - Orologio datario per Sirius/Victor	240.000
Espansioni per Sirius/Victor - 128K	504.000
Espansioni per Sirius/Victor - 256K	760.000
Espansioni per Sirius/Victor - 384K	1.000.000
Espansioni per PC-IBM - 64K porta seriale asincrona	430.000
Espansioni per PC-IBM - 128K porta seriale asincrona	570.000
Espansioni per PC-IBM - 192K porta seriale asincrona	710.000
Espansioni per PC-IBM - 256K porta seriale asincrona	860.000
Espansioni per Apricot 256K	1.100.000
Espansioni per Apricot 512K	3.000.000
Espansioni per Apricot 630K	3.300.000
Scheda programmabile per Apple II - Porta parallela	175.000
Scheda programmabile per Apple II - Porta seriale	175.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - processore 32 bit - 128K RAM - espandibile a 640K - 2 microdrive incorporati + tastiera italiana	720.000
Espansione da 64K RAM PCML	299.000
Espansione da 128K RAM PCML	399.000
Espansione da 256K RAM PCML	599.000
Espansione da 512K RAM PCML	899.000
Micro floppy drive 1 da 3,50" mod. DD-50	850.000
Micro floppy drive 2 da 3,50" mod. DD-40	499.000
Stampante QL 1000 Printer	790.000
QL Monitor 14" a Colori RGB	600.000
ZX Spectrum Plus. 48 K	269.000
ZX Microdrive	169.000
ZX Espansion System 80 K	235.500
Interfaccia I	169.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Espansione 16K RAM Memotech	99.000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair:	
Espansione 32K RAM per ZX Spectrum 16K con cassetta software	99.000
Box sonoro amplificato	25.000

SIPREL

Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (AN)

KID 6410 (6502, 64K RAM, RGB TV, drive 140K monitor 12")	1.700.000
KID 6420 (come KID 6410 con 2 drive 140K)	2.000.000
KID 88PC (128K - 2 drive-monitor)	3.500.000
KID 88PC/XT (128K - 1 drive - 1 Hard disk-monitor)	5.250.000

SONY ITALIA

Via F.lli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HB-10 Computer MSX 64K RAM	500.000
HB-501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati	800.000
HBD-50P Floppy disk drive 3,5"	950.000
SDC-500 Bit Corder	140.000
PRN-C41 Plotter/stampante a colori	630.000
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	770.000
JS-55 Joystick	45.000
JS-C75 Joystick senza filo	79.000

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)

Comtrad s.r.l.

P.zza Dante, 19/20 - 57100 Livorno

SVI 328 MK II Computer (32K ROM/80K RAM)	882.000
SVI 904 Cassette Drive	118.000
SVI 602 Mini Expander	59.500
SVI 802 Centronics Interface	174.000
SVI 803 16K RAM	87.000
SVI 805 RS 232 Interface	174.000
SVI 807 64K RAM	245.500
SVI 105 Tavoleta Grafica	198.000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	194.000
SVI 101 Joystick	20.500
SVI 102 Joystick	23.000
Monitor colori 14"	500.000
SVI 728 MSX Computer (32K ROM + 80K RAM)	695.000
SVI 707 MSX Disk drive 320 K	917.000
SVI 727 MSX 80 Column Card	295.000
SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327.000
SVI 747 MSX 64K RAM	267.500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189.500
SVI 101 MSX Joystick	17.500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	224.000
SVI 808 MSX Modem	154.000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50.500
SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	78.000
SVI 727 MSX Scheda 80 col.	295.000
SVI 747 MSX 64K RAM	267.500
SVI 767 MSX Data Cassette	96.000
SVI 777 MSX Quick Disk	318.000
SVI 102 MSX Joystick	25.000
SVI 104 Joystick 3 in 1	33.000
SVI 107 MSX Joystick	21.000
SVI 107 Joystick	21.000
SVI 105 MSX Tavoleta grafica	149.000
MS 1000 Stampante 100 cps.	760.000
SC 1200 Stampante 120 cps.	800.000
Bondwell 12 Computer Trasportabile	3.284.000
Bondwell 14 Computer Trasportabile	4.078.000
Bondwell 16 Computer Trasportabile	6.686.000
Model 02 Computer portatile	2.835.000
Model 02A Computer portatile modem incorporato	3.034.000
SVI 328 MK 2 Computer	882.000
SVI 605 Bus con un disk drive (256K) 1 Centronics 80 col.	1.468.000
SVI 605 A Bus con 2 D. drive (256K) 1 Centronics 80 col.	2.100.000
SVI 605 AA Bus con 2 D drive (256K) 1 Centronics 80 col.	2.503.000
SVI 605 B Bus con 2 D. drive (500K) 1 Centronics 80 col.	2.563.000
SVI 605 BB Bus con 2 D. drive (500K) 1 Centronics 80 col.	2.864.000
SVI 905 Drive per SVI 605	580.000
SVI 803 16K RAM	87.000
SVI 805 RS232	174.000
SVI 806 Scheda 80 col.	265.000
SVI 807 64K RAM	245.000
Monitor colori 14" (40 colonne)	500.000

SPERRY

Sperry S.p.A.

Via Pola 9 - 20124 Milano

PC mod. 10 - unità centrale (senza tastiera) 256K RAM - Video monocromatico - 1 minifloppy da 360K - Interfaccia parallela e seriale	3.960.000
PC mod. 20 - come mod 10 con 2 mini minifloppy a 360K	4.606.000
PC mod. 25 - come mod. 20 con video a colori media risoluzione e senza Interfaccia parallela	5.182.000
PC mod. 30 - come mod. 25 con video a colori ad alta risoluzione	6.182.000
PC mod. 40 - come mod. 10 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	7.706.000
PC mod. 45 - come mod. 25 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	8.282.000
PC mod. 50 - come mod. 30 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	9.082.000
Tastiera italiana (per mod da 10 a 50) e Kit Software di base (MS-DOS-2-11, GWbasic, diagnostica, documentazione italiana)	511.000
Espansione di memoria 128K	500.000
Supporto orientabile per monitor	68.000
Cavo per stampante parallela	89.000
Stampante grafica 100 cps	948.000
Stampante grafica 160 cps e 35 cps in Near Letter Quality	1.400.000

STAR EUROPE

Claitron S.p.A.

Via Gallarate, 211 - 20151 Milano

Stampanti

DP-8240F 40 col. 1 linea/secondo	560.000
SG 10X 80 col. - 120 cps.	780.000
SG 10 MSX 80 col. - 120 cps. bidirezion.	780.000
SG 10 - 120 cps. 2K buffer - 80 col. NLQ	950.000
SG 15 - 120 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ	1.420.000
SG 10 - 160 cps. 2K buffer - 80 col. NLQ	1.380.000
SD 15 - 160 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ	1.800.000
SR 10-200 cps 2K buffer - 80 col NLQ	1.900.000
SR 15-200 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ	2.350.000
SG 10C 80 Col., 120 cps, 2K buffer, Commodore Comp.	870.000
Powertype (Daisy Wheel) 18 cps.	1.400.000
STX-80 80 col. 60 cps.	580.000
STX 80 MSX 80 col. 60 cps.	540.000
1 Marco = 660 lire	

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.

V.le Vittorio Veneto, 8 - Casina de Pecchi (Milano)

AIM A65 - 100 1K RAM - unità base con tastiera - display - stampante 20 col.	1.617.000
AIM A65 - 400 - 4K RAM - come A65 - 100	1.687.000
Tastiera	305.000
Display	769.000
Stampante	1.005.000
Assembler 4K	95.000
Basik 8K	173.000
Forth 8K	173.000
PL 65 8K	224.000
Pascal 20K RAM	266.000
Contenitore + Alimentatore	543.000

TATUNG

Telcom srl - Via Civitali, 75 - 20148 Milano

Terminale video mod. VT 4100	1.100.000
Terminale video mod. VT 4200 BASE	1.200.000
Terminale video mod. VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1.300.000
Terminale video mod. VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1.280.000
Terminale video mod. VT 4200 C Emulazioni ANSI 3.63/VT52/VT132 LIKE	1.260.000
Terminale video mod. VT 4200 D Emulazioni ADM 3A Viewpoint HZ1500/VT52	1.240.000

TELCOM

Telcom s.r.l. - Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CPA 80P - 130 col. - 130 c/sec. (I/F parallela)	765.000
Stampante TELCOM CPA 80S - 80 col. - 130 c/sec. (I/F seriale)	925.000
Stampante TELCOM CPB 80P - 80 col. - 130 CPS - Int. parallela per IBM PC	800.000
Interfacce per adattamento stampanti JUKI-MITSUI-CP80	

TC IFAPPO1 Interfaccia adapter per Apple II e compatibili	120.000
TC IFAPPI2 Interfaccia grafica per Apple II e compatibili	150.000
TC IFCCODI Buffer 8Kb esterno CTX-CTX	250.000
TC IFHP-18 Interfaccia IEEE488 (HP-18) - CTX	160.000
TC IFSCOD1 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b)	450.000
TC IFSCOD2 come sopra (2Kb)	300.000
TC IFC64 Interf. parall. CTX per Commodore, 64 e VIC 20	105.000
TC IF2CTX Sdoppiatore d'Interfaccia CTX	195.000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 1648	120.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments

Viale Europa, 40 - 20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 128 Kb, 2 floppy, monitor a colori	7.200.000
TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor a colori	10.600.000
TI PC 128 Kb, 2 floppy, monitor B/N	5.200.000
TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor B/N	8.500.000
TI PPC 128 Kb, 2 floppy, monitor B/N	4.650.000
TI PPC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor B/N	7.900.000
TI PPC 128 Kb, 2 floppy, monitor a colori	6.350.000
TI PPC 256 Kb, 10 Mb, WD, monitor a colori	9.650.000
64 Kb chip espansione RAM	180.000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1.390.000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1.030.000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1.950.000
Scheda espansione multifunction 256 Kb sec	1.000.000
Video Monocromatico (12")	550.000
Video a colori (13")	2.100.000
Disco floppy drive da 5 1/4" H/H	700.000
Winchester disk 10 Mb con controller	4.000.000
Winchester disk 18 Mb con controller	5.700.000
System Rom upgrades	90.000
Tastiera americana o italiana	550.000
Speech Command System (H/W + S/W)	2.100.000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1.640.000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1.750.000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1.940.000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1.940.000
Modulo prestige elite	80.000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2.050.000
Modulo prestige elite	80.000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2.100.000
Stampante mod. 865 con trattore TAN o GRAY (compreso modulo gothic 10/12 US)	2.600.000

TOBIA (Italia)

Ital. S.E.L.D.A. - V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

100C1 TOBIA PC Comp. IBM 256Kb - 2 drive da 360K cad.	2.600.000
100X1 TOBIA XT Comp. IBM 512Kb - 1 drive 10 Mb W.	4.800.000
100C2 TOBIA PC Colore 256Kb - 2 floppy - 360K cad.	3.900.000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P. Colletta 37, 20135 Milano

HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	399.000
HX-22 - Home computer MSX 64 K RAM - 48 K ROM con word processor incorporato - Presa SCART - Interfaccia RS-232C con firmware di comunicazione	599.000
KT-P22 - registratore a cassette	105.000
Alimentatore 6 V 150 mA	12.500
HX-F101 - Unità microfloppey 3.5" 320 K	699.000
HX-P550 - stampante ad aghi 105 cps	845.000
HX-P570 - stampante plotter	510.000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565.000
140 R4T - tv color 14" - 16 programmi - telecomando	600.000
HX-J400 - joystick analogico	35.000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135.000
HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C	210.000
HX-R750 - cavo per HX-R700	76.000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A.

Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

Personal Computer - T300 System 1	3.200.000
Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192Kb + Unità 2 FDD 640Kb x 2 + Interf.	3.850.000
Hard Disk 10 Mb slim line	3.450.000

Video verde - 12" - 640 x 500 - 80 chrs x 25 linee	450.000
Video colori 1-14" 640 x 500 - 80 chrs x 25 linee - 8 colori	1.440.000
Video colori 14" - 256 col. - risoluzione 640 x 500	1.800.000
Personal computer Toshiba T 350 System 2 tastiera separata, processore i8086-2, 256 Kb, 2 floppy 1.2 MB, interfaccia RS 232 e Centronics	4.670.000
Memoria addizionale 64Kb	230.000
Adattatore per comunicazioni	485.000
Data/Time clock	160.000
Adattatore grafico - 1 - 640 x 500 per monocrom (scheda)	460.000
Adattatore grafico - 2 x 8 colori in Add. Adatt. Graf. 1	850.000
Adattatore Paletta per Video Colori n. 2 - 256 Colori	870.000
Stampante 80 col. 125 cps. - grafica	1.150.000
Stampante 132 col. 125 cps. - grafica	1.880.000
Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 86	565.000
Sist. Op. MS-DOS 20 C/T-BASIC 16	120.000
Personal Computer portatile T1100 - video cristalli liquidi - 256Kb RAM - 1FDD 3,5" 720Kb	3.990.000
FDD addizionale esterno da 3" 1/2 720Kb	1.025.000
Floppy DD esterno addizionale a 5,25" da 360Kb	1.110.000
Scheda espansione memoria centrale 256Kb	490.000
Interfaccia RS 232/C	190.000
Kit di sistema operativo	95.500
Alimentatore corrente rete (ricarica batterie)	35.000
Personal Computer T1500 System 2 - Comp. IBM - Hard e Software 2 floppy x 360K - 256Kb RAM	2.850.000
Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10MB	5.150.000
come 81202 ma con 20 MB	5.400.000
Personal computer Toshiba T 350 System FM come System 2 ma con 1 floppy 1.2 Mb e 1 Hard disk 10 Mb	7.765.000
Personal computer Toshiba T 350 System FM come sopra ma con Hard disk 20 Mb	10.090.000
Tastiera a basso profilo per T 1500	340.000
Video Monocromatico 12" 640 x 200 p. per T1500	495.000
Video colori 13" 640 x 200 per T1500	1.280.000
Video cristalli liquidi 10" - 640 x 200 per T 1500	2.020.000
Stampante letter Perfect Printer P351	
190/192/288 cps - grafica - matrice	
24 x 18 pin - font caratteri da cartuccia	3.250.000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT (G.B.)

Pertel s.n.c.

Via Ormea, 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
XAD1 - A/D Converter 12 bit 10 MS 4 canali + real time clock	779.000
XAD2 - A/D Converter 12 bit 10 MS 2 canali fissi + 3 variable gain	848.000
1104 - A/D Conv. 12 bit. 8 can. var. gain. 25 micro sec./c. diff. input 10 MV	2.129.000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p.A.

Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	850.000
1a unità floppy per PC	800.000
2a unità floppy per PC	635.000
Video per PC	500.000
Alphatronic P2U64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri a 2 unità minifloppy doppia faccia (2 x 320Kb)	4.200.000
Interfaccia IEC Bas	396.000
Interfaccia Parallela UPI 8606	585.000
Orologio Real Time EZU 8607	175.000
Full-Graphic CRT4A	1.080.000
Full-Graphic Term 1	1.400.000
P30 - come P3 + microprocessore 80/88 + 64Kb + 128Kb RAM	7.000.000
P40 come P4 + come P30	9.300.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.460.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8.500.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps.	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps.	1.930.000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps.	3.300.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps.	2.000.000
GABI 8008	805.000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	200.000

VICTOR TECHNOLOGIES (U.S.A.)

HARDEN ITALIA S.p.A.

Milano Fiori - Strada n. 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor S/S ; 128K RAM	6.100.000
H00002 Computer Victor D/S 256 RAM	6.950.000
H00003 Computer Victor HD 10 256K RAM	9.400.000
H00009 Computer Victor HD30 (256K RAM, 30 Mb, 1,2 Mb)	12.975.000
H00005 Computer Vicki (portatile) 256K RAM	6.900.000
H00004 Harden 10 Mb - Completo - per VI/VIA	3.980.000
H00035 Omninet transporter board - LAN	990.000
H00036 Modulo di connessione - LAN	160.000
H00037 Network station - LAN	5.700.000
H00038 File server 30 Mb	12.900.000
H00099 File server 256K - 10 Mb Winch - LAN	9.400.000
H00021 Scheda espansione 128K - Victor	650.000
H00022 Scheda espansione 384K - Victor	1.260.000
H00025 Scheda co processore Aritm. 8087	990.000
H00997 ICE microcube 10 Mb	3.980.000
H00998 ICE combination 20 Mb	7.980.000
H00999 ICE combination 40 Mb	11.900.000
H1000 ICE C/LINK	2.600.000

Sistemi Victor VPC (IBM compatibili):

70 - Computer VPC D/S (256K RAM 2 x 360K)	6.350.000
72 - Computer VPC/15 (256K RAM, 15 Mb, 360K)	5.950.000
74 - Computer VPC/30 (256K RAM, 30 Mb, 360K)	7.950.000

Sistemi VI:

80 - Computer VI D/S (256K RAM, 2A 360K/1/2)	7.950.000
83 - Computer VI - 512/10 (512K RAM, 10 Mb, 1,2M)	11.975.000
86 - Computer VI - 512/20 (come 83 ma con 20 Mb)	12.975.000
89 - Computer VI - 512/30 (come 83 ma con 30 Mb)	14.975.000

XEBEC INTERNATIONAL (U.S.A.)

Trepiù s.r.l. - Via Michelangelo Pereglio, 15 - Roma

Kit di espansione interna da 10 Mb per IBM/P.C. M 24 e compatibili hardware + minibuss

Kit di esp. int. come sopra ma da 30 MB	1.850.000
OWL Drive con Controller integrato con porta SASI, slim line	2.490.000
9710 H Sottosistema da 10 Mb per IBM, APPLE II/IIe e compatibili	1.490.000
9730 T c.s. ma con unità di h/u 70 Mb su nastro	2.990.000
9720H sottosistema 20 Mb per IBM PC e APPLE II/IIe e Comp.	12.550.000
9730 c.s. ma 30 Mb	3.990.000
Kit di esp. int. da 20Mb Slin 80 ms per IBM/PCXT e Comp. Hardware	5.700.000
Kit di esp. int. da 20 Hb slim 40 ms per IBM/PCXT e Olivetti Comp. Hard.	2.490.000
Kit di esp. int. da 20Mb per IBM/AT 80ms	3.800.000
Kit di esp. int. da 20Mb per IBM/AT con 40ms	2.200.000
	3.500.000

YEW (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

PL-1000 mod. 065101 (interf. parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf. seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int. parall. + ROM graf.)	1.350.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000

Nota: prezzi per 1 yen 6,7 lire

**CALCOLATRICI PROGRAMMABILI
E POCKET COMPUTER**

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A.
Viale Certosa 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	68.900
FX 3600 P	91.900
FX 4000 P	151.600
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	241.000
PB 110	120.000
PB 410	174.000
FX750P	264.000
PB700	396.000
OR 8 (Esp. 8K per PB 770)	199.000
OR 2 (Esp. per FX 770/P 2K)	64.000
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	672.000

ACCESSORI

OR 1 (espansione per PB 110)	49.000
FA 3 (interfaccia PB 110/200/410)	68.000
FP 12 (stampante per PB 110/200/410)	160.000
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	527.000
CM 1 (registratore per PB 700)	180.000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	99.000
FA 5 (interf. Centronics per PB700)	147.000
FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P)	211.000
RC 2 (RAM CARD per PB410/FX750/P 2K)	68.000
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	111.000
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	212.000
PB 770	496.000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem. perm. HP-11C	155.000
Finanziario programmabile mem. perm. HP-12C	279.000
Scientifico programmabile mem. perm. HP-15C	279.000
Programmabile per progettisti elettr. HP-16C	279.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CV	367.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. Hp-41CX	542.000
Lettore di schede magn. per HP-41 - 82104A	454.000
Stampante per HP-41 82143A	897.000
Lettore ottico per HP-41 - 82153A	291.000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1.274.000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	682.000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	687.000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	920.000
Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A	908.000
Computer portatile HP-71 BZ	1.213.000
Computer portatile HP-75 DZ	2.657.000
Accessori per HP-71 B	
Lettore di schede B2400A	382.000
Interfaccia HP-IL 82401A	282.000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	168.000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano

PC 1350	482.000
PC 1251	267.000
PC 1260	306.000
PC 1245	167.000
PC 1401	252.000
PC 1261	448.000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	369.000
PC 1500/A	452.000
CE 150 stampante	475.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	475.000
CE 152	111.000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000
PC 1430	176.000
PC 1402	367.000
PC 1421	297.000
PC 2500	939.000
PC 1246	155.000
PC 1247	198.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettrici Personall Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

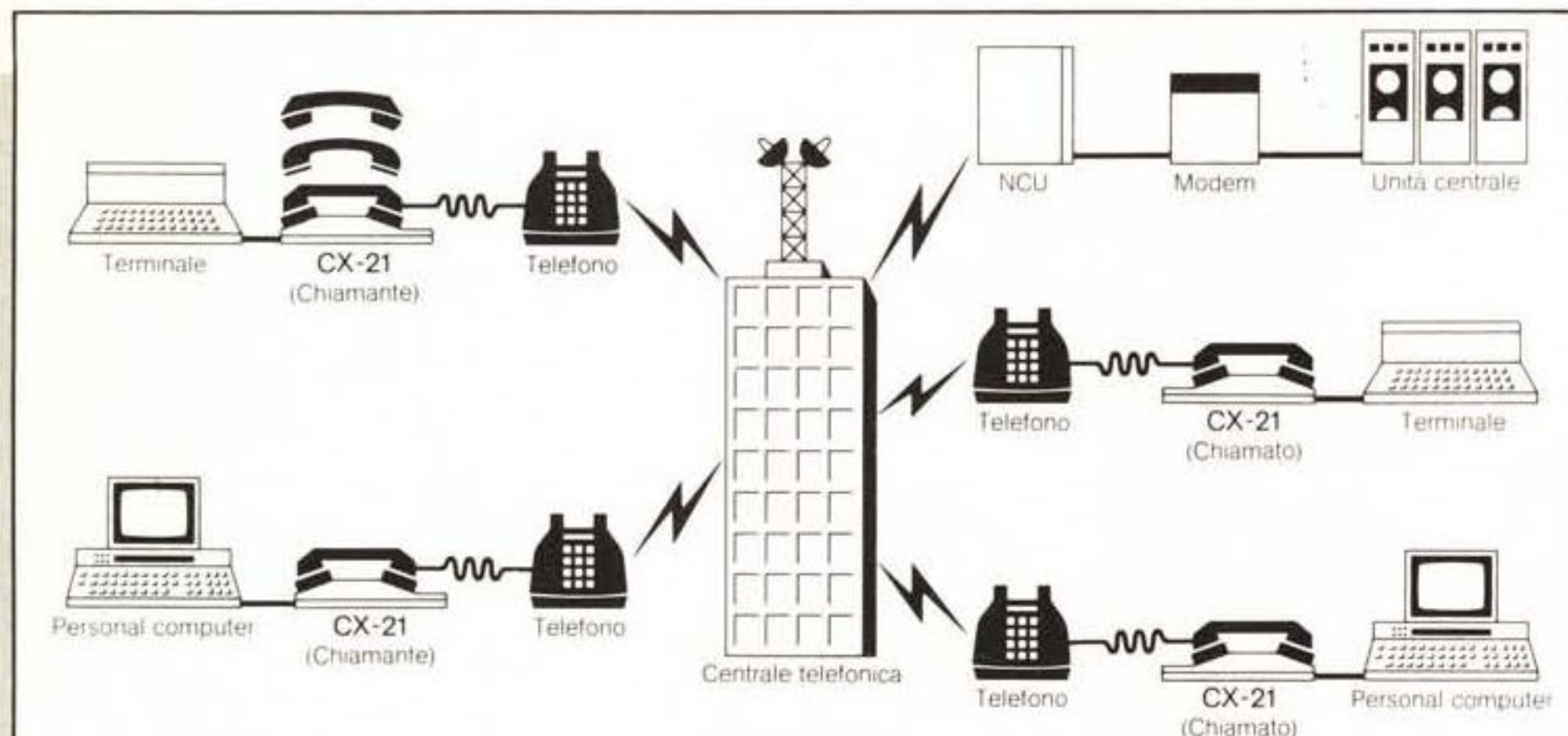
TI-53	52.000
TI-66	99.000
TI 30 GALAXY	39.000
TI 30 III-GALAXY	29.900
TI - Programamer II	160.000
TI - 30 Galaxy Solar	55.000
TI - 30 Desk	65.000
TI - 30 Solar	45.000
TI - 35 II	39.000
TI - 35 Solar	45.000
TI - 56	69.000
TI - 57 II	65.000
BA II	69.000



EPSON • SEGI
Garanzia
delle
Quattro
Stagioni
 12 mesi di garanzia integrale su tutti i prodotti EPSON

DAI

un telefono anche al tuo computer



EPSON CX-21 Accoppiatore acustico

L'accoppiatore acustico CX-21 della Epson è uno strumento conveniente e affidabile dalle grandi prestazioni che dà la nuova dimensione delle telecomunicazioni al vostro computer.

Il CX-21 funziona a batterie ricaricabili ed è particolarmente adatto ai personal computer portatili, come il PX-8 e HX-20, per esempio.

Per accedere alle informazioni di una banca dati, o più semplicemente per comunicare con un altro computer basta inserire la cornetta e comporre il numero telefonico corrispondente.

Leggero, compatto, elegante ed affidabile il CX-21 è progettato per adattarsi a tutti gli apparecchi telefonici e consentire lo scambio rapido e sicuro di programmi e dati.

Caratteristiche

- Realizzato con speciali circuiti integrati CMOS
- Funzionamento a batterie NiCd ricaricabili
- Funzionamento full-duplex o half-duplex
- Velocità di trasmissione fino a 300 bit-sec.
- Interfaccia RS 232C
- Dimensioni 297x95x42 mm
- Peso 700 gr.



studio martinetti

la voce del tuo personal



EPSON • SEGI S.p.A.
 20124 Milano - Via Timavo, 12 - Tel. 02-6709136-7-8-9-0
 40121 Bologna - Via Pietramellara, 65 A/B - Tel. 051-273686
 35128 Padova - Via Pellizzo, 23/9 int. 4/U - Tel. 049-8070870
 00199 Roma - Via Asmara, 58 - Tel. 06-8395766

micro MARKET

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 177. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo: Enciclopedia «L'inglese per tutti» 120 fascicoli, 40 cassette. Enciclopedia «Il mio computer» 96 fascicoli. Per ciascuna regalo le copertine e programmi di utility e/o giochi per C64. Coffano Giuseppe, Via Flacco, 5 - 10024 Moncalieri (TO) - Tel. (011) 645923.

Vendo per passaggio a sistema superiore **Apple IIc + monitor + drive aggiuntivo + mouse + stampante Imagewriter** in blocco a L. 4.500.000 trattabili. Regalo all'acquirente oltre 100 programmi (tra cui Tre x Te, Apple Writer, Basic Writer, Util Writer, Dossier, ed altri di Contabilità e Magazzino). Vendo anche separatamente. Scrivere a: (Calzature) Zanuso Giovanni, Via A. Diaz, 8r - 17048 Valleggia (SV) - Tel. (019) 882508 (ore pasti).

Vendo perfetti memoria di massa **HP 82161A** L. 500.000, stampante termica **HP 82162A** L. 400.000 con manuali d'uso e parecchie cartucce e carta termica. Delogu, P.zza Monastero, 19 - Torino - Tel. (011) 793190 ore serali.

Vendo per **TI 99/4A box periferico**, con drive, controller, cavo interfaccia, disk manager L. 650.000 in omaggio 5 dischi con programmi a scelta. Ennio Medici, Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - Tel. (0184) 210068.

Vendo **Spectrum** con interfaccia joystick A 1 porta e joystick in più regalo 200 giochi, il tutto a L. 300.000. Telefonare per informazioni allo

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade.

Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati.

Le istruzioni e il modulo sono a pag. 177.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

(011) 939491. O scrivere a: Bianco Dolino Giorgio, C.so Moncenisio, 42 - 10057 S. Ambrogio (TO).

Per errato regalo vendo **Computer Giappone dello standard MSX**. Nuovo e mai usato. All'acquirente regalo anche cassetta con giochi. Per informazioni: Cottogni Gianni, Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO) - Tel. (0125) 712311 (ore 18,00-21,00).

Vendo per **TI 99/4A modulo Extended Basic** - Modulo Videochess - Cassetta imparate da soli il Basic esteso - Joystick Texas - Il tutto a L. 150.000 + spese spedizione. Abbo Edoardo, Via Bongioanni, 4 - 12100 Cuneo.

Vendo **Olivetti M20**, reso compatibile con il PC IBM, espanso a 384 KRAM, dotato di numerosi programmi applicativi a L. 3.500.000. Albert Froehlich, Via Privata Soetti, 4/D - S. Margherita Ligure (GE) - Tel. (0185) 87152.

Causa passaggio sistema superiore vendo **programmi originali Spectrum 48K**. Per il listino rivolgersi ad Alessandro Longo, Via Bernini, 3 - 12100 Cuneo - Tel. (0171) 67595.

Vendo per il computer di nuova elettronica: scheda CPU, scheda BUS, espansione di memoria, interfaccia tastiera, tastiera esadecimale, alimentatore e contenitore, in unico blocco o separatamente a L. 350.000. Sgambelluri Maurizio, Corso Galliera, 22/10A - 16142 Genova - Tel. (010) 814656.

Vendo computer **New Brain AD** con manuale in italiano, Pascal e Assembler a L. 350.000 o cambio con Pocket Computer Casio o Sharp. Rossi Maurizio, Via M. da Besozzo, 10 - 20155 Milano - Tel. (02) 3270137.

Per **Texas TI 99/4A** vendo 3 SSS (scacchi, zero, zap, wumpus), l'Extended Basic, 5 cassette con 40 programmi, il cavo per il registratore; fotocopie varie con programmi e articoli. Il tutto in ottime condizioni. Luca Bechini - Milano - Tel. (02) 7385183 ore: 20-21.

Vendo console «**Intellivision**», poco usata, completa di 2 cassette, football + skiing, il tutto in imballaggio originale al costo di L. 99.000. Telefonare o scrivere a: Alghi Davide, Via Albania, 11 - Abbiate Grasso (MI) - Tel. (02) 9464175 - Ore pasti e cena.

Vendo **ZX Spectrum 48K RAM** completo di trasformatore, cavetto TV, cavetti di collegamento, con 5 straordinari libri del valore di L. 70.000, più 200 programmi recentissimi coi migliori giochi inglesi inediti in Italia, utility, linguaggi. Il tutto a L. 280.000!!! Maurizio Verdi, Via Scannini, 90/31 - 20153 Milano - Tel. (02) 4564845 (13-19,30).

HP 86A + monitor 12" P.V. **HP 82913A + Disc drive 5'4" 270 Kbyte** **HP 9130A** + stampante Microline 83 A 132 col., 120 cps + manualistica. Tutto in ottime condizioni e pochissimo usato. Paolo Gattoni, V.le Varzi, 7/4 - 20020 Arese (MI) - Tel. (02) 9382673 - 382798 ore 20 in poi.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Apple II Plus comp.** seminuovo con garanzia illimitata ed imballaggi e manuali d'uso + Language Card 16 K + drive con scheda controller + monitor fosfori verdi + Moltissimo Software (tra cui Jane, Multiplan, Paddlepaint, Karateka, Buck Rogers ecc.). Il tutto a L. 2.500.000. Indirizzo: Capponi Marco, Via Venezia, 1 - S. Donato (MI) - Tel. (02) 5271120.

Vendo **Commodore 64** con registratore e numerosi giochi, utility ecc. Melley Luca, Via San Gimignano, 2/1 - 20146 Milano - Tel. 4151459.

Vendo **Spectrum 48K** completo di manuali e cavi di collegamento + registratore Sony TCM 3 completo di alimentatore + 20 cassette di software a L. 300.000. Vendo anche registratore

Commodore C2N a L. 50.000. Alberto Quario, Via Don G. Calabria, 19 - Milano - Tel. (02) 2568792.

Vendo per passaggio a sistema superiore **TI 99/4A + P. Box + Ex. Basic + Beax** (editor assembler) + Ti Forth + Registratore cassette con cavetto + Minimemory + 32 K + 1 DSK drive + adattatore 50YST Commodore. Tutto completo di manuali. Prezzi da concordare. Devoti Paolo, Via Donatello, 5 - 20071 Casalpuusterlengo (MI) - Tel. (0377) 830317.

Per **CBM 64** vendo joystick (fuoco automatico) + visible Solar System (cartuccia) + Le Mans (cartuccia) + Magic Desk I (cassetta) + The day after (cassetta) + 10 cassette contenenti giochi e utility il tutto al modesto prezzo di L. 70.000. Scrivere a Luigi Ceriani, Via Roma, 13 - Ubolde (VA).

Occasionissima! Vendo computer **MSX Philips** (48K ram) + registratore di alta qualità + ZZ (22) giochi e programmi didattici-applicativi + joystick + 2 manuali + alimentatore. Il tutto a L. 500.000 non trattabili e a pochi mesi dall'acquisto. Scrivere a: Giancarlo Toniutti, Via Garibaldi, 8 - 33030 Muris di Ragogna (UD).

Vendo causa passaggio sistema superiore **ZX Spectrum 48K (Issue 2)** con pulsante reset + alimentatore e cavetti + 250 programmi + penna ottica (autocostruita funzionante) + manuale in inglese + 2 libri in italiano + stampante Seiksha GP 50S + registratore. Tutto perfettamente funzionante a sole L. 500.000. Scrivere a: Ferrari Bruno, Via Ortles, 45/24 - 39100 Bolzano.

Vendo **ZX Spectrum Plus** con oltre 1000 programmi al miglior offerente (min. L. 500.000). Cerco contatti con possessori di QL versione italiana. Cicogna Andrea, Via Quasimodo, 6/c - 46023 Gonzaga (MN) - Tel. (0376) 588555.

Vendo computer **Sony MSX HB 75 P 80 K** + registratore Philips + manuali e moltissimi programmi a L. 450.000. Claudio Cremaschi, Via Vespucci, 5 - Ostiglia (MN) - Tel. (0386) 31920.

Per **Apple II, II+ controller x disk**, con possibilità di collegare un qualsiasi drive a 40 tracce + alimentatore + drive 5" + piattina x 2 drive il tutto a L. 350.000. Telefonare ore serali. Nonato Massimo, Via XX Settembre, 32 - 28010 Gargallo (NO) - Tel. (0322) 955042.

Vendo computer **Sony MSX HB 75 P** completo di manuali e cavi per registratore. Tutto in ottimo stato. Prezzo convenientissimo: L. 750.000 trattabili. Anche cassetta con giochi originali. Bollinetti Nicola, Via S. Giovanni Da Meda, 36/B - Como - Tel. 590350.

Vendo **Printer-Plotter Commodore 1520** perfettamente funzionante (va bene per: Vic 20 - C64 - C16 - Plus 4) a sole L. 270.000. Gianluigi Stagnati, Piazza Merisi, 8 - 26100 Cremona - Tel. (0372) 433856 (ore serali).

Svendo al miglior offerente **Amstrad CPC464 32K ROM & Monitor verde alta risoluzione** + modulatore TV color + software originale inglese di valore + libri dedicati. Imballi originali. Garantito nuovo e disponibile per prove. Vendo **Sharp PC1500A** in garanzia L. 350.000. Luigi Gallegari, Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA). Tel. (0331) 909183 (sera).

Vendo **Atari 800 XL + tavoletta grafica** + joystick n. 2 + 1 cartuccia giochi (Pacman) + manuali a L. 300.000. Zigiotta Andrea, Via Motte Crosaron - 37040 Gazzolo (VR) - Tel. (045) 7665030.

Apple III 256K con orologio calendario e monitor, disk drive interno più drive esterno - Programmi di utility, data base, integrato Appleworks e emulazione completa dell'Apple II, vendo L. 1.500.000, eventuale stampante image-



writer a 1.000.000. Carlo Chitarro - Tambre (BL) - Tel. (0437) 49012.

Vendo Commodore 64 + registratore a L. 300.000 in garanzia e stampante Alphacom VP 42 per Vic-20 + cassetta prova a L. 200.000. Per informazioni telefonare a: Terranova Alessandro, Via Montegrande, 32 - 35031 Abano Terme (PD) - Tel. (049) 667571 ore cena.

Vendo in blocco o separatamente causa cambio sistema **C-64, drive 1541, MPS 802, Speeddos Plus, PRG Eprom, Isepic, Capture, Tv color 14 Seleco con telecomando 32 can. + software novità News Room con manuale (ottimo per impaginazione giornali), games.** Casonato Gianguido, Via Pascoli, 7 - 33170 Pordenone - Tel. (0434) 960376 ore serali.

Vendo Apple IIe + Duodisk + Controller + Video Fosfori verdi Manuali - Programmi - U.C.S.D. Pascal - Giochi. Il computer è ancora in garanzia! Ha solo 6 mesi. Prezzo sbalorditivo... Gaiga Alberto, Via E. da Persico, 20 - 37136 Verona - Tel. (045) 505649.

Vendo Spectrum (48K) + stampante ZX Printer + manuali + con più di 100 giochi + interfaccia parlante Curraah + listati vari tutto a sole L. 250.000. Giulio Acri, Via L. Pigorini, 6 - 00162 Roma - Tel. (06) 428837. (Telefonare ore pasti e serali).

Vendo computer N.E. con 56 Kbytes Ram, 1 dri-

ve coppia faccia 8 poll. Shugart, 1 drive 5 poll. Tandem, Video Philips TP200, tastiera + tastierino + aurep., alimentatore Switching, mobile Rack, bus 10 slot, stampante Microline 80, connettori professionali. Il tutto a L. 1.500.000 (disponibile anche Software sotto CP/M). Telefonare a: Manfredi Massimo - Padova - Tel. (049) 760586.

Vendo Spectrum 48k, completo di interfaccia I e microdrive, stampante Alphacom 32 con carta in omaggio, interfaccia programmabile per joystick e joystick Spectravideo. All'acquirente regalo moltissimo software novità e libri. Prezzo L. 500.000. Papisca Luca, Prato della Valle, 34 - 35123 Padova - Tel. (049) 24339.

Alphatronic PC - Triumph Adler: vendo per passaggio a sistema superiore: manuali italiano-inglese. Capuzzo Stefano, Via Ederle, 7 - 37126 Verona - Tel. (045) 918172.

Olivetti M20ST, 192KB, 2 floppy, stampante grafica 80 col., SW Multiplan Olichart, Olivord, DBMS. L. 4.000.000 trattabili. Regalo software vario e manuali HW e SW. Scrivere a: Roberto Greco, Via Rossini, 4 - 40066 Pieve di Cento (BO).

Causa passaggio sistema superiore svendo **PC 280 - Micro Design**, versione miniaturizzata con 2 floppy slim da 1.6 MBytes, CP/M e vasta biblioteca software. Angelo Lamon, Via Orlanda, 178/B - 30030 Campatto (VE) - Tel. (041) 903531.

Vendo ZX Spectrum 48K usato poco + interfaccia Kempston + joystick + libro in italiano + 200 programmi circa. Tutto a L. 270.000. Umberto Filippi, Via Giampiccoli, 47 - Belluno - Tel. (0437) 26601.

Vendo joystick Gun Shot doppio pulsante, cavo extralungo e impugnatura anatomico per Commodore 64, Vic 20, Atari a sole L. 15.000 trattabili. Telefonare ore pasti al (041) 25319 o scrivere a: De Stefani Riccardo, Via Cannareggio, 3734/A - 30121 Venezia.

MSX - Sony 64K + Printer 80 col. Philips + Mouse su Rom Sony + joystick + libri (Basic & LM) + 100 programmi (giochi ed utility Kuma - Konami - Philips - Hudson - PSS - Activision - Sony - Quick Silva - Alligata) + garanzia Sony. Massima serietà ed assistenza software. Tutto in perfette condizioni a L. 950.000 trattabili. Plazzogna Dario, Via Frattini, 18 - Verona - Telefonare sera (045) 590500.

Vendo SVI328 MKII con sistema a dischi, scheda a 80 colonne, porta centronics, monitor 40/80 colonne a fosfori verdi, 23 floppy disk con programma in Basic, Assembler e CP/M. (CP/M: Dbase II, Wordstar, Datastar, Mbasic, Bascom, M80. Assembler: Ninja, Tetra, Sasa, Spectrum, O' Mac Farmer, Kung fu, Turboat. Basic: Monitor, Kcar, Car Race, etc.). Enrico Sabbia, V.le Mameli, 141 - 57125 Livorno. Tel. 24567.

Vendo Texas TI 99/4A + joystick + cavo reg. + Ext, Basic + riviste + libri + programmi vari + manuali. Anche separatamente. Giovanni Malkowski, Via V. Bottego, 8 - 48015 Cervia (RA) - Tel. (0544) 973444 (ufficio solo mattina).

Vendo Commodore Vic 20 + espansione 3K Super Expander + Espansione 3/8/16K + manuale d'uso + libro «Giochi per il vostro Vic 20» + libro «Guida al personal Vic 20» + oltre 130 programmi a sole L. 350.000 trattabili. Cesare Beconcini, Via Sarzanese, 5372 - Maggiano (LU).

VELOCIZZA 5 VOLTE IL TUO DRIVE 1541 "COMMODORE," CON



SCONTI PARTICOLARI AI SIG. RIVENDITORI SI CERCANO DISTRIBUTORI DI ZONA

TURBO DISK 64

UNA RIVOLUZIONARIA CARTUCCIA DI FACILISSIMO UTILIZZO CHE RISOLVERÀ IL PROBLEMA DELLA LENTEZZA DEL TUO DRIVE E CHE AGGIUNGERÀ MOLTISSIMI COMANDI AL TUO COMMODORE 64 SENZA OCCUPARE MEMORIA UTILE PER I TUOI PROGRAMMI. COMPATIBILE ANCHE SUL 128 K DISTRIBUITO PER TE DA: **VIDEOCOMPUTER V. M. CRISTINA 57/BIS - TO**

... E CON UNA ECCEZIONALE OFFERTA:

COMPUTER YASHICA YC-64

- 80 K DI MEMORIA
- COMPATIBILE CON QUALSIASI COMPUTER DSX
- OLTRE 1000 PROGRAMMI GIOCO E GESTIONALI



ALL'INCREDIBILE PREZZO DI:
L. 298.000

INOLTRE:

- DISCHETTI NASHUA A PARTIRE DA L. 1.900
- SPROTETTORE DI PROGRAMMI SU CARTUCCIA PER COMMODORE 64
- DIGITALIZZATORE VOCALE PER REGISTRARE LA TUA VOCE O CREARE LA TUA PRESENTAZIONE SU COMMODORE 64
- ULTIMISSIME NOVITÀ SOFTWARE PER COMMODORE 64

PER IL TUO ORDINE O PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONARE O SCRIVERE A:
VIDEOCOMPUTER VIA MADAMA CRISTINA 57/BIS 10125 TORINO - TEL. 011/6509531

Vendo: CBM 64, registratore 1530 C2N, Plotter 1520, joystick, vasto assortimento software + riviste, a L. 700.000, per passaggio a sistema superiore, il tutto in imballo originale. Lanzi Stefano, Via Irnerio, 11 - 47100 Forlì - Tel. (0543) 723399.

Vendo HP 41 CV con lettore schede + 3 confezioni schede e manuali a L. 800.000 o cambio con monitor colori modello 1501 Commodore. Per accordi scrivere a: Quartieri Luigi, Via Camaldoli, 45 - 50054 S. Pierino Fucecchio (FI).

Causa errato acquisto **vendo Modem nuovo mod. Modemphone V21/V23 a 300/1200** con garanzia e cavi di collegamento RS232, manuali, schemi, imballo originale. Manfredini Claudio, Via del Murazzo, 90 - 41100 Modena - Tel. (059) 334727.

Vendo Sinclair Plus 48K stampante Sinclair, vari programmi su cassetta (giochi, utility) tutto a L. 400.000. Gianluca Bersani, Via Allende, 209 - 47030 Gatteo (FO) - Tel. (0541) 930547.

Vendo plotter 1520 - 4 colori completo di cavi e manuale, per Commodore 64 a L. 300.000 trattabili. Il tutto in perfette condizioni. David e Andrea Petri, Via Genova, 24 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. (0584) 53063.

Vendo Mac 512K + Drive esterno 400K + Image Writer II + Modem 1200 Baud + 300 Disk 3" 1/2 con registrati oltre 500 programmi + 100 manuali. Prezzo interessantissimo. Barbieri Celeste, Via B. Angelico, 6 - 42030 Fogliano (RE) - Tel. (0522) 52918.

Vendo Amstrad CPC 464 + Monitor a colori + manuale italiano + joystick + manuali inglese e italiano relativi ai linguaggi Assembler, Logo e Pascal + 5 cassette (Logo, Assembler, Pascal,

3D, Rol Run) a L. 800.000. Ara Antonio, Via Ghirlanda, 4 - 54100 Massa (MS) - Tel. (0585) 45462. Dopo le 17,30.

Vendo Sinclair QL a L. 650.000 trattabili con l'aggiunta di vari programmi fra cui: Chess, Macth Point, Tool Kit, Linguaggi. Vendo anche **Stampante Star SG-10** a prezzo trattabile. Zamarchi Luca, Via Massetana, 13 - 58022 Follonica (GR) - Tel. (0566) 51511.

Vendo Commodore 64 + vari programmi a L. 350.000. Scrivere o telefonare a: Marco Scataglini, Via C. Monteverdi, 3 - 51016 Montecatini Terme (PT) - Tel. (0572) 74781.

Vendo ZX 81 + esp. 16 K Sandy + manuali, libri, cassette programmi a L. 80.000. Menghini Maria Bondeno - Ferrara - Tel. (0532) 894703.

Vendo CBM 64 + registratore originale Commodore a L. 400.000 trattabili (compresi vari giochi e utility). Anche separatamente **Plotter 1520**, 4 colori. Telefonare ore pasti a: Alessandro Spada - Tel. 3602524. Solo zona di Roma.

Vendo CBM-64 + Registratore 1530 + 4 libri + 300 giochi su cassetta a sole L. 350.000 (trattabili). Ismail Fadi, Via Cassia, 929 - 00189 Roma - Tel. (06) 3761273.

Vendo interfaccia Centronics per lo Spectrum della Kempston (mai usata) a L. 60.000. Domenico D'Elia, Circ.vne Nomentana 238 - 00162 Roma - Tel. (06) 4245059.

Apple Profile (hard-disk) 10 mega acquistato a luglio vendo al miglior offerente. Borzelli Claudio, Via Ferdinando Acton, 108 - 00122 Lido di Ostia (Roma) - Tel. (06) 5600924.

Vendo C64 + Drive 1541 + Datacassette e joystick con manuali in italiano tra cui: Reference



Guide. Programmi: Easy Script - Superbase - Manager - Simon's Basic - Petspeed ed utilities varie. Giochi. Il tutto a L. 1.500.000. Clemente Pansa, Via Fonte Buono, 102 - 00142 Roma - Tel. (06) 5410920.

Vendo per TI-99 traduzioni italiane di manuali Assembly 9900, Cartridges Microsurgeon, Buck Rogers, Popeye, Wumpus, inoltre riviste **Paper-soft** primi 59 numeri, PC Club '83-84, M&P n. 35-49, MC n. 19-33 e molte altre varie. Scrivere a: Giancarlo Antici, V.le Vigna Pia, 26 - 00149 Roma - Tel. (06) 5573198 sera.

Vendo TI 99/4A + Extended Basic con relativi manuali + modulatore Pal + alimentatore + registratore originale con contagiri + cavetti interfaccia per registratore + coppia joystick + cassetta SSS Invaders + cassette con programmi e rivista specifica. Il tutto a L. 400.000. Telefonare o scrivere a: Fabrizio Cerallo, Viale Trastevere, 70 - 00153 Roma - Tel. (06) 5816073.

Vendo per Vic 20 disk drive + cabinet con alimentatore e 7 Slot + scheda 40/80 colonne + Vic Stat + World Processing originale su disco + guida di riferimento. Tutto funzionante e corredato di manuali. L. 585.000. Anche separatamente. Enzo Pelliccia, Via Val Varaita, 14 - 00141 Roma - Tel. (06) 8100313.

Vendo HP 16C per progettazioni elettroniche, mai usata, L. 200.000 non trattabili. Lorenzo

.....finalmente sappiamo a chi rivolgerci per mantenere
COMPATIBILITÀ E QUALITÀ

TREPIÙ
INFORMATICA VIDEO TELEMATICA

- Sistemi Grafici Integrati
- Personal Computer IBM Compatibili & Portatili
- Stampanti
- Plotter & Digitizer
- Monitor Alta Risoluzione
- Terminali video
- Sottosistemi a Disco Winchester/Streamer
- Unità di Back-up
- Supporti Magnetici (5 1/4" & 3 1/2")





Farina, Via Cabrini, 9 - Roma - Tel. (06) 8183256.

Vendo CBM-64 + 350 programmi (valore sup. 1.500.000) tra cui ingegneria, calcolo matriciale, matematica, statistica, Koala, Doodle II, data base, Pascal, Forth, Forthran, Easy Script, Simulatore di volo II, solo Flight, ect. A L. 700.000. Scalmato Guido, Via Trilussa, 37 - 04011 Aprilia (LT) - Tel. (06) 923447.

Vendo Plus 4 (6 mesi, in ottime condizioni) + **registratori 1531** + 1 joystick + manuali in italiano + 9 cassette videogiochi a L. 550.000. Nicoletti Arnaldo - Umbertide (PG) - Tel. (075) 9302275.

Vendo C64 (confezione completa) + 1 joystick + 20 cassette (70% giochi) a L. 400.000. Casciola Giuseppe, Via M. Polo, 6 - 06034 Foligno - Tel. (0742) 52843.

Vendo Apple II Europlus con scheda Pascal due disk-driver, interfaccia disk tastierino numerico. L. 1.500.000. Presta Franco, C.so Carlo Alberto, 78 - 60127 Ancona - Tel. (071) 897374 ore ufficio.

Vendo Lemon II (Apple II + compatibile), **2 floppy, monitor 12" F.V** a L. 1.800.000 trattabili. Sono inoltre alla ricerca di Apple IIe o compatibile solo se a ottimo prezzo (con o senza accessori). Cambio software di ogni tipo per Apple II, ultime novità!!! Scrivete (eventualmente inviando la lista) o telefonate a: Sergi Emilio, Via Lorenzo Lotto, 8 - 62019 Recanati (MC) - Tel. (071) 9852161.

Causa passaggio a sistema superiore **vendo CBM 64 + driver** + circa 500 programmi con molti manuali tutto in blocco o anche separatamente prezzo da concordare. Scrivere o telefonare a: Paolo Vergoni, Via Appia, 69 - 06100 Perugia - Tel. (075) 66918 ore pasti.

Vendo stampante CBM MPP 1361, 150 cps, 136 col. bidirezionale ottimizzato, NLQ, praticamente nuova, completa di cavo ed interfaccia per Commodore 64 a L. 800.000. Telefonare ore serali a: Tarquini Claudio, Via De Amicis, 19 - Giulianova (TE) - Tel. (085) 862417.

Vendo riviste complete di informatica: Bit - MC - M&P - Personal Software - Applicando - Informatica oggi - Chip. A prezzi favolosi. Scrivere o telefonare a: Cocciazzuca Carlo, Via Montesecco, 15 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. (085) 207466.

Atari 800 XL 64K + registratore 1010 7 mesi di vita + 50 programmi su cassetta o disco a scelta in L.M. + joystick Spectravideo con «Auto-fire» valore effettivo L. 800.000. Cedo tutto a L. 550.000 non trattabili. Inoltre scambio e vendo programmi. Per informazioni, scrivere o telefonare a: Moccia Leonardo, Via E. Dandolo, 8 - 70053 Canosa (BA) - Tel. (0883) 64705.

Vendo per TI 99/4A, causa passaggio a sistema superiore, tre fantastiche cartridge SSS (scacchi, soccer, car wars). Per contatti rivolgersi a: Dario Branciamore - Tel. (080) 513625, a partire dalle 14,30 tutti i giorni, solo zona di Bari.

Vendo computer MSX Spectravideo 728 (80K Ram - 32K Ram) con tastierino numerico + Diskdrive MSX SV1707 5 1/4, con inclusi sistemi operativi MSX-DOS e CP/M su disco e relativi manuali, ancora in garanzia il tutto a L. 1.500.000 trattabili anche singolarmente. Vendo inoltre **stampante int. centronics**, 120 cps, vari modi di stampa (pica, elite, italico, ecc.) a L.

700.000. Max serietà. Rivolgersi a: Francesco Macculli, Via G. Petroni, 104/M - 70124 Bari - Tel. (080) 412724.

Vendo CBM 64 + registratore C2N + joystick Commodore modello 1311 + libro introduzione al Basic completo di due cassette + numerosi giochi. Tutto a L. 400.000 trattabili. Telefonare o scrivere a: De Rose Dario, Via Lucania, 1 - 74100 Taranto - Tel. (099) 373751 (ore pasti).

Alt! Vendo Plus 4 (causa passaggio sistema superiore) + registratore + 2 joystick + manuale d'uso + manuale d'uso per i 4 programmi di cui è fornito il Plus 4 + una cassetta contenente circa 20 programmi (valore effettivo 600.000), tutto a sole L. 420.000. Cosimo Avilla, Via S. Rocco, 24 - Limatola (BN) - Tel. (0823) 481216.

Vendo Commodore 64, reg., 2 drive 1541, stampante MPS 802, 1 cartuccia ricambio, monitor Philips fosfori verdi, 40 dischi (20+20) zeppi di programmi (gestionali e giochi) più mille altri usati per gestione magazzino e fatturazione 1.700 articoli - 1.000 clienti! Tutto a L. 1.750.000. Pasquale Migliozzi, Via Appia - Curti (CE) - Tel. (0823) 841371.

Atari 800 XL - 64K - Registratore - Touch - Tablet - Cartucce - 26 - Hit - Bruce - Lee - Zaxxon - Pole Position - Olimpiadi ecc. 4 cassette di utility - Logo - Assembler - 6 libri - 6502 - Atari Basic - Hardware - Zanno - 100 listati - E corredo. Tutto a L. 550.000 trattabili. Vincenzo Paolletti, Viale Dei Pini, 3 - 80040 S. Sebastiano (NA) - Tel. (082) 7718233.

Vendo espansione da 8K per Vic 20 + due cartucce + cassette con giochi espasi tra cui Pac-Man - Scacchi ecc. A sole L. 50.000. Scrivete a: La Ventura Augusto, Via Cesare Montano, 18 - Accerra (NA).

Per TI 99/4A vendo drive telefonare ore serali: Lello Zorzato, Via Fedro, 4 - 80125 Napoli - Tel. (081) 7427068.

MC Microcomputer vendo dal n. 32 al n. 44 a L. 25.000. Scrivere o telefonare a: Aldo Aquino, 1^a Trav. Via Catena, 48 - 80126 Pianura (NA) - Tel. 7260289.

Vendo C64 + copritastiera rigida + tasto reset incorporato tutto in imballo originale a L. 350.000 non trattabili. Disponibile a qualsiasi prova. No perditempo. Telefonare o scrivere per accordo a: Giuseppe De Caterina, Via L. Caldieri, 141 - 80128 Napoli - Tel. (081) 644712.

Vendo ZX Spectrum 48K tre mesi ottime condizioni, cassette con oltre 60 fra i migliori programmi in commercio, listati, manuali, libri e riviste, L. 260.000. Scrivere a: Francesco Callari, P.za Trento, 35 - 93100 Caltanissetta - Tel. (0934) 39570.

Eccezionale!!! **Vendo Vic 20** + circa 7 cassette con giochi in linguaggio macchina + 3 cartucce gioco (Draw Poker, Omega Race, Pirate Cove) + manuale e un libro con programmi. Il tutto a L. 170.000. Scrivere o telefonare a: Paci Pierpaolo, Via Xifonia, 101 - 96011 Augusta (SR) - Tel. (0931) 975880.

Attenzione!!! **Vendo nuovo Commodore 64** + vari joystick opzionali + registratore + resettatore inserito nel computer a L. 600.000 trattabili. Inoltre regalo oltre 560 programmi e giochi. Invia liste. Alessandro Coletta, Via Borelli, 237 - 98100 Messina - Tel. (090) 712435.

Vendo Computer Apple 2E scheda 80 colonne, 2 Drive (140+140), video Apple fosfori verdi, stampante Epson R x 80, programmi: Viaicale, Viaiplot, Lastome, dieta personalizzata, test personalità, Visidex, Apple Post, Apple Writer, Visifile, Desk Toh Plam, usato pochissimo, L. 3.600.000 (trattabili). Tel. 041/929105 Attilio h. p.

Vendo ZX-Spectrum 48 K + stampante Zx Printer + interfaccia I + n. 2 microdrive + tavolet-

ta grafica + tastiera professionale + 10 cartucce per microdrive. Tutto a L. 800.000 (anche separatamente). Telefonare allo 0432/293007 (Udine).

Moduli SSS per Texas TI994A vendo modulo Parsec a L. 40.000, moduli TI invaders, Blasto, A-Maze-Ing a L. 30.000 ognuno. Tutti come nuovi e con confezioni e manuali. Tel. 039/835820 sera Fabio.

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, **ZX Spectrum 80 Kbyte** + stampante ZX Printer + manuali e cavetti vari + notevoli programmi di ingegneria civile. Il tutto in buone condizioni. Il prezzo: eccezionale. Per informazioni telefonare a Roberto Pariani 0331/228007 dopo le 20,30.

Vendo Texas TI-99/4A sistema completo (Tastiera, Modulatore, cavi, Peripheral box 2 drives 100% compatibili, RS232 Extended Basic, Assembler, Sintetizzatore vocale con Terminal Emulator, 10 moduli SSS, 10 cassette Adventure Texas per relativo modulo, circa 300 programmi di ogni tipo su disco) in blocco oppure i vari componenti separati. G. Pantano Tel. 081/624046 (14-17).

Vendo Commodore 64 + Drive 1541 + registratore + cartuccia turbo drive + Interfaccia copiatrice + tasto reset + 2500 programmi scelti + joystick, tutto completo di cavi e manuali, tutto nuovo di imballaggio e in garanzia. Vendesi a L. 950.000. Ore pomeridiane, Matteo Tel. 06/5030534 Roma.

Vendo Portatile Osbornet, 2 drives, 64 K, sistema operativo CP/M, Basic, Wordstar, Super Calc, eventuali altri programmi, manuale Osborne autoistruzione. Ore pasti Tel. 02/4223829 Andrea.

Vendo stampante/Plotter Sony PRN-C41 completo di cavo per collegamento al computer, alimentatore, libretto di istruzioni, pennini di ricambio, usato pochissimo il tutto a L. 500.000 trattabili (prezzo reale L. 630.000). Telefonare ore pasti al 0422/712659 e chiedere di Mauro.

Vendo PC/IBM/ compatibile portatile, 256 K, 2 drives 360 k, monitor 8" grafico L. 2.200.000. Programmi finanziari, gestionali, contabilità, integrati, data base. R. Rossi Tel. 02/6070236.

Vendo TI-99/4A + manuale + joystick + cavetto registratore + registratore + 13 moduli SSS (scacchi, otello, parsec, video games due, blasto, attackhunt che wumpus, creatore file, gestione file, dadi, divisioni, addiz., terminal emulator) + cassetta per imparare basic + cento e più programmi a sole L. 300.000. Telefonare sera a Luciano Fabio Tel. 466512 (Napoli).

Olivetti M20 nuovissimo vendo - 2 floppy, 256 K Ram CPU Z8001 (volendo, 8086 MS-DOS CPM/86). Programmi: foglio elettronico, Word Processor, data base, corso interattivo Basic, disegno giochi. Tutti i manuali originali in italiano. L. 3.500.000 trattabili. Tel. 011/655913.

Vendo Comp.N.E. con schede M. design: 56 K Ram, 1 Drive S", 1 Drives", Monitor Philips, 1 stampante Microline SO, Switching, video 80 colonne, rack bus 12 posti, molti programmi sotto CP/M il tutto a L. 1.500.000. Telefonare ore ufficio a 049/39361 chiedere di Manfredi.

Commodore Executive 64 vendo a L. 1.500.000 - **Stampante MPS 803** L. 450.000 - **Monitor colori Cable 12"** L. 500.000 + 10 floppy contenenti varie utility. Tutto come nuovo con imballi. Tel. 081/468269 Michele.

Vendo telecamera digitalizzatore alimentatore per Commodore 64 lire 350.000 tutto compreso materiale nuovo vendo Ritman F+ stampante parallela nuova in garanzia a lire 600.000 telefonare al 0429/98093 chiedere di Claudio.

Bit diversi numeri con inserto Software vendo a prezzo copertina (solo zona Roma). Tel. 5348321 Mauro Di Paolo.

Vendo TI 99/4A in buono stato, TI Extendit Basic con manuali d'uso cavi registratore cassetta imparare da soli il Basic esteso ed altri

programmi giochi e utility L. 250.000. Fausto Giovannelli, via F.lli Kennedy 7, 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/548024 ore pasti.

Vendo **Pocket-Computer Casio PB-100** mai usato. Completo di manuale Basic. Vendo inoltre manuale linguaggio Basic per Lemon II (Apple Compatibile); tutto L. 150.000. Telefonare ore serali a Paolo Marcucci, Via Arenazze, 20/A, 66100 Chieti, tel. 0871/42374.

C Compro

Acquisto HP - 86B completo di doppio microfloppy 3"5 HP 9121D video HP 12", stampante HP 82905B o HP 2225 Ink-Jet usato o solo se occasione. Scrivere a: Ermes Colombini, Via Tignale del Garda, 55/32 - 41100 Modena.

Compro programmi per QL. Mauro D'Orazi, CP, 24 - 41012 Carpi (MO).

Compro software, su cassetta, e listati per **Atari 130 XE**, compatibile con Atari 800 XL. Chiedere di: Forti Michelangelo, Via Caputo, 3 - 00155 Roma - Tel. (06) 4512105.

Cerco stampante Epson P-40 in buone condizioni con cavo di collegamento istruzioni e carta (solo se buon prezzo). Scrivere a: Fulvio Francalanci, Via del Larione, 12 - 50126 Firenze. Vi risponderò sicuramente.

Attenzione: **compro programmi e pubblicazioni inerenti il Sinclair QL.** Sono particolarmente interessato ai programmi di grafica. Inviatemi le vostre liste. Scrivere a: Giovanni Frosini, Via Montalbano, 488 - 51034 Casalguidi (PT).

Compro cambio **programmi per M10 Olivetti** dispongo di molto materiale. Scrivere a: Gabuti Roberto, Via Giovanni XXIII, 3 - 14100 Asti.

Per Philips MSX VG 8020, cerco programmi su cassetta, di qualsiasi tipo. Ghiberti Marco, Via Rossini, 10 - 14015 San Damiano d'Asti (AT).

Cerco stampante compatibile con il Commodore 64, purché a buon prezzo e ben funzionante. Scrivete a: Paolo Severini, Via Matteotti, 174 - Sala Consilina (SA).

Compro programmi per Sinclair QL a prezzi modici. Spedire la lista a: Toso Alessandro, Via Garibaldi, 35 - 33050 Rivignano (UD).

Compro calcolatrice programmabile Texas Instruments modello TI 58C oppure TI 59. Pasalacqua Daniele, Via Sales, 3/11 - 16166 Genova - Tel. (010) 332661 ore pasti.

Cerco per PC-IBM: plotter. Disponibile allo scambio con software e relativi manuali. Oltre 600 programmi disponibili. Scudieri Armando c/o Autobrezza Ford, C.so Mazzini, 379 - Sanremo (MI) - Tel. (0184) 83284 ufficio.

Compro/scambio programmi per ZX Spectrum. Telefonate o spedite i vostri listini a: Antonio Vitiello, V.le Trentino, 78 - 74100 Taranto - Tel. 099/378278.

Per Atari 520 ST cerco programmi. Inviatemi le liste a: Zabert Paolo, Via Monesiglio, 22 - 10100 Torino.

Cerco traduzione in italiano del programma «Snail Logo» per **ZX Spectrum**. Zoffoli Marco, Via S. Pascucci, 26 - 47035 Gambettola (FO) - Tel. (0547) 53038 ore pasti.

Per Texas TI 99/4A cerco tutti i moduli SSS compresi quelli originali americani. Inoltre vendo al miglior offerente espansione di memoria da 64K per ZX-81. Cedo anche a L. 15.000 manuale editor Assembler per Texas e a L. 1.000 cad. numeri arretrati di Bit e Mc. Tel. (0321) 91876 sera.

Cerco disperatamente «**Espansione 16 K**» per **Vic 20** perfettamente funzionante, solo Verona e provincia. Telefonare ore pasti al (0422) 90819 e chiedere di Loris.

Compro manuali in italiano di utility o giochi per Commodore 64 solo zona Palermo, massima serietà, cambio eventualmente con software di tutti i tipi. Telefonare e chiedere di Enzo al: 599217 ore serali (lunedì, mercoledì, venerdì).

Cerco **PX8 Epson, stampante Mannesman Tally 85, espansione memoria ai 64K o 120K per PX8 o PF10 disk drive Epson.** Telefonare a: Nicola - Tel. (051) 331401 - 331510 ore ufficio.

Cerco per CBM 64 un modem usato ma in buone condizioni a prezzo modico. Solo a Milano. Telefonare al: (02) 365260 ore 19,30-21,30.

Compro Light Pen (penna ottica) per C-64 purché in ottime condizioni, precisa ed a buon prezzo. Telefonare di sera al: (011) 5611221, o scrivere al seguente indirizzo: P.zza Statuto 11 - 10122 Torino.

Per Vic 20 + 32K cerco i seguenti programmi e istruzioni su cassetta: Simplicale, Basicale, Practicale +, Practfile, Home-Office, Home-Inventory, Wordcraft 20, Tomb of Drowan, Gran Master, Flyng Path 737, Ifr (Fly-Sim), Golf. Inviare lista e prezzi a: Igor Andre, Via di Monrupino, 87 - 34016 Trieste.



C Cambio

Cambio programmi per Apple II, II+, IIe, IIc. Posseggo numerosi programmi. Inviatemi la vostra lista risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Agostini Giacomo, Via Garibaldi, 13 - 57014 Collesalveti (LI) - Tel. (0586) 963405.

Scambio programmi per IBM e compatibili. Massima serietà. A tutti coloro che invieranno la propria lista, invierò la mia. Prego astenersi venditori. Bacciotti Moreno, Via M. Lastris, 7 - 50134 Firenze. Tel. (055) 499051.

Scambio programmi per C-64 preferibilmente su disco. Di ogni genere, annuncio sempre valido, rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Maurizio Binelli, Via Genova, 33 - 38086 Pinzolo (TN).

Scambio programmi per C64 con manuali in italiano. Inviare liste a: Bompieri Silvano, Str. dei Colli, 60 - 46040 Monzambano (MN) - Tel. (0376) 800772.

Scambio programmi ed esperienze in merito ai linguaggi: Lisp, Pascal, C, Bcpl, Apl, Ada, Fortran e Forth con particolare riferimento al C e

GOLDEN COMPUTERS



affiliata bit computers

Sassari - Viale Dante 15 - Tel. 079/234309

Il Primo Computer Shop di Sassari

Offertissima del mese

PC Bit base 1 drive + monitor + tastiera	L. 2.200.000
PC Bit (2 drive + monitor + tastiera)	L. 2.500.000
Olivetti M24 256K-Tastiera-Video Monocr.	L. 4.000.000
Bus Converter x M24	L. 280.000
Golden Ile 64K	L. 800.000
Drive slim x Golden Ile	L. 250.000
Drive x Aple 2c slim	L. 390.000
Drive x PC Bit/IBM/M24 slim	L. 350.000
Hard-Disk 20 M IBM/M24/PC Bit	L. 2.200.000
Hard-Disk 10M IBM/M24/PC Bit	L. 1.800.000
Monitor Eurovideo PC 1200 (25 M, Banda per IBM)	L. 300.000
Bit Writer 80 Col 130 cps	L. 590.000
Bit Writer 136 Col 130 cps	L. 990.000

Stampante MT/80	L. 700.000
Stampante MT/85	L. 950.000
Stampante MT 86	L. 1.250.000
Stampante FX 80 IBM/PC	L. 1.250.000
Stampante FX 100 IBM/PC	L. 1.550.000
Espansione 512K RAM IBM/PC Bit	L. 200.000
Hercules/PC bit IBM	L. 280.000
Kit Memorie 64K per IBM	L. 30.000
Espansione per Macintosh 512K	L. 600.000
Memorie 4164	L. 4.000
Memorie 41256	L. 15.000
Floppy Disk Nashua MD 1D scat. 10 pezzi	L. 30.000
Floppy Disk Nashua MD 2D scat. 10 pezzi	L. 36.000
Floppy Disk Nashua MF-1 3,5" 10 pezzi	L. 96.000

Sono aperte iscrizioni ai corsi in: MS/DOS - contabilità generale - paghe - lotus - word processing.

Software e Hardware Distributore Regionale per Apple Computer



SCONTI SPECIALI PER I RIVENDITORI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
RICHIEDERE LISTINI



al Lisp per i programmi di simulazione e di C.A.T.D. Stefano Cabanti, Via Franciosini, 5 - 50051 Castelfiorentino (FI) - Tel. (0571) 64559.

Per Commodore 64 scambio programmi su disco: giochi, utility e adventures. Vastissimo assortimento, disponibili ultime novità. Inviare la vostra lista e vi invierò la mia. Massima serietà. Giancarlo Cairella, Via Copernico, 57 - 20125 Milano - Tel. (02) 681279.

Cambio Apple IIe 64K + Duodisk + scheda 80 vol. con esp. 64K + Mouse + Super Serial Card + monitor e scheda Z80 (non originali), usati pochissimo, con Macintosh 512 opportunamente conguagliando o vendo il tutto a L. 3.000.000 non trattabili. IT9 EGN. Giuseppe Cancemi, Via F. Turati, 22 - Caltanissetta - Tel. (0934) 35053 (ore pasti).

Cambio programmi per Commodore 64 solo su disco e solo a Prato e dintorni. Giovanni Cecchi, Via Papa Giovanni XXIII, 22 - 50047 Prato - Tel. 592214.

Commodore 64 cambio programmi solo su disco. Sono un bambino di nove anni e preferirei fare scambi con miei coetanei. Preferibilmente solo Milano. Inviare elenco. Vi spedirò il mio. Massima serietà. Paolo Chiorboli, Via Mantova, 3 - 20135 Milano - Tel. (02) 585633.

Per Commodore 64 cambio giochi e utility, preferibilmente su disco. Rispondo a tutti con la massima serietà, inviate le vostre liste a: Lorenzo Crema, Via N. Sauro, 26 - 35044 Montagnana (PD) - Tel. (0429) 81413.

Cambio programmi per Apple IIe, II, IIc, inviare la propria lista, invierò la mia. Annuncio sempre valido. Cuzzocrea Francesco, Via Vecchia Provinciale, 19 - 89051 Archi (RC) - Tel. (0965) 46707 (ore pasti).

Amstrad CPC 464 cambio programmi (anche su disco 5 1/4), preferenza CP/M. Posseggo molti programmi. Inviare propria lista. Cerco libri specifici e riviste «Amstrad User». Ennio De Carlo, P.O. Box 254 - 73100 Lecce - Tel. (0832) 51517.

Scambio programmi per Commodore 64, sia su nastro che su disco, preferiti i giochi. Felice di rispondere a chi telefona o invia lista. Annuncio eterno! De Grandis Christian, Via Scarabello «Res. S. Giorgio», 31 - 35042 Este (PD) - Tel. (0429) 4147.

Scambio programmi per Memotech MTX 500 o 612 su cassetta. Scrivere o telefonare a: Mario Della Bella, Via Marsala 38 - 37128 Verona - Tel. (045) 911168.

Per Apple II, e IIc cambio tanti programmi. Rispondo a tutti in qualsiasi zona d'Italia. Molti giochi. Scrivere o telefonare (meglio) a: Renato Della Valle, Via Garesio, 48/3 - Torino - Tel. (011) 636604.

Scambio programmi (giochi ed utilità) per il Commodore 64. Possiedo circa 500 titoli. Telefonare o scrivere a: Andrea De Luca, Via San Leonardo, 221 - 84094 Salerno - Tel. (089) 301333 - 301506. Rispondo a tutti!

Scambio programmi per Amstrad CPC 464 tra cui un eccezionale programma di geografia, e un eccellente gioco di società. Scrivere a: Di Donna Massimo, Via C. Cattaneo, 13 - 80040 Trecase (NA).

Per IBM PC e Apple IIe scambio programmi di ogni genere. Assicuratevi serietà ed onestà. Per

iniziare lo scambio inviare propria lista a: Fabbro Daniele, Via Villa, 52 - 38050 Villa Agnedo (TN). Tel. (0461) 762439.

Scambio software per Apple Macintosh. Scrivere o telefonare a: Giuseppe Feliù, Via Vodice, 5 - 20148 Milano.

Scambio software per ZX Spectrum inviare lista programmi a: Paolo Ferrari, Via Pasteur, 15 - 40132 Bologna - Tel. (051) 405507.

Apple II: scambio programmi di ogni genere, solo zone limitrofe. Ferri Gino, Via Dante A., 15 - 41042 Fiorano Modenese - Tel. (0536) 831521.

Scambio programmi per Commodore 64 e Spectrum 48K vasta disponibilità. Inviare le proprie liste a: Ferri Mauro c/o Cials, Via Croce Coperta, 12 - 48022 Lugo (RA).

Per «Newbrain» cambio programmi, utility, notizie. Giorgi Danilo, Via del Prato, 12 - 54035 Fosdinovo (MS).

Cambio software per Commodore 64 solo su disco preferibilmente zona Pisa. Grassini Eligio, Via S. Maria, 109 - Pisa - Tel. (050) 42032.

Cambio programmi per il CBM 64. Cerco il programma Spectrum Simulator e Ocean Quest. Sono interessato alle novità. Per informazioni rivolgersi a: Lovato Davide, Via Cantore, 21 - 36100 Vicenza.

Per Apple II, IIe, IIc, cambio programmi di Ingegneria, Gestionali, Word Processing, Grafica Giochi, ecc. Inviare la Vostra Lista e risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti. Negrini Giorgio, Via Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) - Tel. (0376) 448131.

Scambio programmi per Sinclair ZX Spectrum 48K. Telefonare al numero 7284903 oppure scrivere a: Petretti Francesco, Via Cintia, Parco S. Paolo, 4 - Fuorigrotta (NA).

Scambio programmi per PC IBM - Olivetti M24 e compatibili. Inviare il vostro elenco a: Pica Mauro, Via G. Bruno, 27 - 27051 Cava Manara (PV) - Tel. (0382) 453569 dopo le ore 19.

Scambio software per Macintosh (512 e 128 K). Cerco inoltre, possessori di un Modem per scambiare numeri e/o software. Utente Peis: CB 0685. Michele Piscopo, P.zza Marconi, 9 - 66013 Chieti - Tel. (0871) 582283.

Cambio software (cassetta e/o disco) per Amstrad CPC 464. Sono disponibili compilatori, utility, gestionali. Richiedete e inviate la lista dei vostri programmi a: Andrea Riva, Viale 4 Novembre, 37 - 31100 Treviso - Tel. (0422) 542294 sabato o domenica ore pasti.

Per IBM PC, M24 e compatibili cambio software di qualsiasi tipo. Cerco in particolare: su Artwork per il disegno di circuiti stampati. Settimi Tiziano, Via 24 Maggio, 30 - 20010 Canegrate (MI) - Tel. (0331) 400303, ore serali.

Per Sharp MZ-80A scambio programmi in cassetta e listati. Inviatemi la vostra lista e contraccambierò la mia. Rispondo a tutti. Scrivete a: Spoladori Alberto, Via P. Mascagni, 11 - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI).

Per C128, C64, C16 cambio programmi, sia su disco che su cassetta. Dispongo di utilities, giochi, contabilità, magazzino etc. Inviare le vostre liste a: Massimo Tabasso, Piazza Molineris, 1 - 12038 Savigliano (CN).

Scambio programmi per M24 e IBM compatibili. Fabio Targa, Via L. Cadorna, 39/3 - 35043 Monselice (PD) - Tel. (0429) 75068.

Scambio per Commodore 64, giochi ed utility (più di 500 programmi), su cassetta e su disco. Scrivere a: Tatasciore Luca, Via A. De Lizio, 26 - 66100 Chieti Scalo (CH) - Tel. (0871) 584293.

Cambio programmi per Commodore 64 preferi-

bilmente su nastro. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Testa Massimiliano, Casella Postale, 76 - 93016 Riesi (CL) - Tel. (0934) 929434.

Cambio programmi per C64 sia su disco che su nastro. Posseggo molti giochi. Vettorello Martino, Via del Grola, 18 - 35043 Monselice (PD) - Tel. (0429) 72566.

Scambio programmi per Apple IIe o IIc. Inviare lista. Inverò la mia. Annuncio sempre valido. Vincenzo Vidili, Corso Grosseto, 62 - 10148 Torino - Tel. (011) 2201809.

Cambio Vic 20 Espanso a 16K (20K liberi) corredato di penna ottica originale CBM con software vario nonché 4 libri dedicati con plotter CBM 1520 o altri accessori per C64. Voltolini Karl, Fraz. Bosco, 42 - 38045 Civezzano (TN) - Tel. (0461) 858789.



Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 177. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Possessori «M24 Olivetti» e «PC IBM» cambio software di qualunque genere. Esigo e garantisco massima serietà. Annuncio sempre valido. Inviare la vostra lista risponderò con la mia. Scrivere a: Danilo Benedetto, Str. del Salino, 51 - 10133 Torino.

Desidero contattare utenti MSX in Genova o provincia per scambio di programmi ed esperienze. Bergero Claudio, Via Inipreti, 25/11 - 16011 Arenzano (GE) - Tel. (010) 9126961.

Cerco possessori sistemi MSX per scambio idee, notizie e oltre 100 programmi particolare interesse per Assembler Z80. Boratto Fabrizio, Vicolo Asolone, 2 Treville - 31033 Castelfranco Veneto (TV) - Tel. (0423) 482042.

Atari 520ST rendiamolo ancora più grande scambiandoci qualunque informazione utile! Software Hardware. Annuncio sempre valido. Pietro Budicin, Via Marchesetti, 39 - 34142 Trieste.

Oric-1 e Atmos User Club. Notizie, informazioni utili, libri, scambio programmi, ecc. Se avete questo computer e volete sfruttarlo al massimo delle sue notevoli possibilità, mettevvi in contatto per un proficuo scambio d'idee. Mannori Simone, Via Bassi, 24 - 50010 S. Donnino (FI). Tel. (055) 8739448 - Oppure Giacomo Buratti - Milano - Tel. (02) 9844350.

Scambio software ed esperienze per QL Sinclair. Buzzi Renato, Via Filadelfia, 200 - Torino - Tel. (011) 326294.

Cerco utenti di Sinclair QL. Stefano Galimberti, Via Campaccio, 8 - 20038 Seregno (MI) - Tel. (0362) 229698 ore 20-23.

Cerco possessori di Olivetti M24 e compatibili per scambio di programmi. Cappellin Alessandro, Via Roma, 160 - 17020 Laigueglia - Tel. (0182) 49125.

Leosoft Computer Club C64 e 128 cerca nuovi soci. Scambio e regalo di software di alta qualità. Nessuno scopo di lucro. Tutte le novità Usa e GB. Softbank aperta ai soci che la amplieranno. Gli interessati scrivano o telefonino (dalle 20 alle 21) a: Casaletti Leonardo, Via 8 Marzo, 1 - 53032 Castellina Scalo (SI) - Tel. (0577) 304491. Contattaci ne rimarrai soddisfatto!!!

Cerco utenti CBM 64 a Salerno per scambio software (giochi o utility) preferibilmente su disco a puro interesse hobbistico. Telefona o scrivi a: Cirillo Luca, P.zza Casalbore, 13 - 84100 Salerno - Tel. (089) 227804.

La Clubit - Taranto scambia consigli ed idee con possessori di: Commodore 64, Commodore 16, Commodore 128, Sinclair QL, Toshiba MSX ed infine con l'ormai dimenticato TI-99/4A. Clubit via Pisanelli, 17 - 74100 Taranto.

Cerco possessori di computer MSX per scambio di giochi. Posseggo molti titoli originali. Massima serietà. Scrivere o telefonare a: Collura Salvatore, Via Roma, 234/A - 95030 Mascali (CT) - Tel. (095) 612209.

QL - Spectrum - Amstrad - Microdrive Club: 400 soci. Cerchiamo nuovi aderenti per scambio idee, programmi, informazioni. Biblioteca con oltre 1.500 programmi a disposizione. Notiziari bimestrali di oltre 30 pagine. Cerchiamo programmi originali, didattici. rivolgersi a: «Computermania», Via Farina, 21 - Cagliari - Tel. (070) 669496.

Apple IIe, 1024K Ram, Unidisk 3,5, scambio software e informazioni (no giochi) possibilmente su dischi 3,5". Non vendo programmi. Tra gli altri posseggo Apple Works - Pimpoint - Report Works - Newsroom - The Print Shop Graphics Library 3. Alessandro Conocchia, Apartado Postal, 162 - 5001-A San Cristobal - Edo Tachira - Venezuela.

Cerco possessori di Atari 520 ST per scambio di software e informazioni, scrivere o telefonare a: Dati Luigi, Il Viale Melina, 15 - 80055 Portici (NA) - Tel. (081) 471703.

Cerco possessori computers Atari XL-XE per scambio informazioni e programmi. Massima serietà. Scrivere, inviando proprio elenco, a: Claudio Fazio, Via Medici, 44 - 98076 S. Agata Militello (ME) - Tel. (0941) 701454.

Amstrad CPC-464, cerco utenti di questo computer per scambio di programmi ed informazioni. Scrivetemi o telefonatemi allegando la vostra lista di programmi. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Alberto Ferrari, Via S. Michele del Carso, 22 - 10135 Torino - Tel. (011) 341119 - 341164.

Possessori di Atari ST 520 scrivete mi, mandate mi le vostre liste di software, riceverete sempre una risposta e la lista dei miei programmi. Solo scambio. In arrivo software Usa. A. Iacona, Via Argine, 5 - Vescovana (PD).

Infoteam Club per C64 accetta adesioni per acquisto software originale in comune e per acquisto materiale con possibilità di notevolissimi sconti per quantità. Serietà e risposta a tutti scrivendo a: Infoteam Club, Viale Moro, Trav. Scordino 2ª, 31 - 89100 Reggio Calabria.

Sinclairisti di Pesaro!!! Coalizziamoci per essere più forti e per scambiarci tutto quanto ci possa servire. Abbiamo formato un gruppo! Rivolgetevi a Marino Ruggeri - Tel. 452611 - Lorenzo Lugli - Tel. 54166 - Gaetano Buttafarro - Tel. 69004.

Possiedo un HP-85 32K, gradirei entrare in contatto con altri possessori (anche HP-83) per cambio software, utilities ed esperienze. Telefonare ora di sera o festivi a: Paolo Marchetto, Via Bottini, 38 - 27100 Pavia - Tel. (0382) 461213.

Cerco utenti HP 86 per scambio di software in generale: listabile o non listabile, protetto o non protetto. Napoli Antonio, Via P. Grisignano - 84100 Salerno - Tel. (089) 312328.

Desidero entrare in contatto con utilizzatori di IBM PC XT per scambio programmi e/o esperienze. Particolarmente interessato in programmi di gestione contabile. Amministrativa e analisi finanziaria. Scrivere a: Filippo Nicolini, S/C Sae Ci Boite Postale 1661 - Man Cote D'Ivoire - Costa D'Avorio - West Africa.

Posseggo C64 e Modem. Cerco altri utenti possibilmente nel Lazio per sperimentare trasmissione dati via filo. Scrivere o telefonare a: Nuccetelli Ezio, Via Accademia dei Virtuosi, 39 - 00147 Roma - Tel. (06) 5420339.

Possessore di **Commodore 64,** contatterebbe per scambio programmi su disco, altri utenti dello stesso sistema e della stessa città. Telefonare a: Perrotti Massimiliano, Via A. Lincon, 2 - 41012 Carpi (MO) - Tel. (059) 694854 ore pasti (sempre valido).

Cerco possessori di computer Apple IIe IIc per scambio programmi. Inviatemi la vostra lista e io vi risponderò con la mia. Si assicura massima serietà. Scrivere a: Peruzzo Silvio, Via Vignole, 1 - 36030 Leva di Montecchio Precalcino (VI) - Tel. (0445) 864616.

Cerco possessori di Amstrad 464 per farli diventare soci del mio Club. 200 giochi e utili, riviste, manuali ecc. E... tutto gratis!!! Scrivere al segretario del Club per informazioni: Matteo Piccinelli, Via Bentivoglio, 62 - 19100 La Spezia.

Desidero contattare utenti Turbo Pascal su IBM-PC e compatibili per scambio esperienze. Sergio Polini, Via Salaria, 162 - 00198 Roma.

Causa fine attività il **TI Soft 59 Club** regala programmi per TI/59 e compatibili (TI/66 - TI/58 - TI/58c) e chiunque ne faccia richiesta entro un mese dall'apparizione di questo annuncio. Scrivere (allegando francobollo per la risposta) a: TI Soft 59 Club c/o Rimicci Andrea, Via delle Fornaci, 12/1 - 17011 Albisola Capo (SV). Si prega di specificare il proprio campo di interesse.

Vuoi fare parte di un Club? Possiedi uno Spectrum, uno ZX81, un QL? Vuoi avere a tua disposizione una fornitissima biblioteca Software? Vuoi aiutarmi? Allora telefonami o scrivimi per formare lo stupendo «Turbo Club» nella zona di Modena (Carpi), Reggio Emilia e Man-



tova. Reggiani Adamo, Via Terzi, 83 - 41033 Concordia (MO) - Tel. (0535) 55599.

Programmi su Olivetti e IBM. Scambiamo con altri programmi di tipo gestionale o utilità. Renzo Ricci, Via M.G. Capocci, 18 - 00199 Roma - Tel. (06) 8315302.

Studente di scienze dell'informazione contatterebbe altri studenti universitari per sviluppo software matematico-scientifico-tecnico in MSX Basic. Scrivere a: Sarti Alessandro, Via Gorizia, 75 - 33052 Cervignano (UD) - Tel. (0431) 31870.

Cerco utenti computers MSX per scambio programmi e informazioni sull'Hardware e sul linguaggio macchina. Annuncio sempre valido. Scarfato Francesco, Via Santa Croce, 18 - 80054 Gragnano (NA).

Cerco utenti Apple II, Macintosh e PC IBM per uno scambio di esperienze e programmi. Mauro Tazzari, Via Canalazzo, 44 - 48100 Ravenna - Tel. (0544) 461687 ore serali.

Possessori di CBM 64 e ZX Spectrum cercano utenti disposti allo scambio di esperienze ed opinioni o programmi. Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a: Alfredo Trifiletti, Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia - Tel. (0881) 75385.

Cerco utenti Apple Macintosh per scambio idee e esperienze. Telefonare ore pasti. Lapo Venturini, Via Giotto, 215 - 52100 Arezzo - Tel. (0575) 34859.

Cerco possessori in tutta Italia del nuovo e fantastico «Atari 520 ST» per scambio idee e informazioni nonché acquisto programmi. Atari 520 ST User Club Salerno c/o Corso Francesco, Via G. Cuomo, 53 - 84092 Bellizzi (SA).

M24 Fan Club Sekking Disperatly M24 - IBM PC Users M24 Fan Club è nato nel 1985 - L'hanno fondato alcuni studenti al 5° anno di informatica all'Iti. Siamo: Stefano - Tel. (045) 564935. Alberto C. - Tel. (045) 912533. Alberto G. - Tel. (045) 505649. Guido - Tel. (045) 7363102. Telefonateci se vuoi scambiare idee e programmi.



COMPUTER HOUSE

di Giovanelli Claudio

20141 MILANO

Via Ripamonti 194 (ufficio interno)

Tel. uff.: 02/563105 - Tel. ab.: 02/536926

COMMODORE 64 - 128 - 16 - PLUS 4 - 8000

ATARI 130XE - 800XL - 520 ST

SHARP 700 - 800

AMSTRAD

MSX

IBM, OLIVETTI E MS DOS COMPATIBILI

APPLE II/E/C

DOVE L'INTROVABILE È TROVABILE CON LA MASSIMA ASSISTENZA ED ESPERIENZA

Per questi computer il più vasto assortimento di programmi: giochi, gestionali ed utilità. Creazione programmi personalizzati

Ultime novità e prezzi eccezionali!



micro TRADE

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.

Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio.

Vedere istruzioni e modulo a pag. 177.

Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata.

In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Per Apple II+, IIe, IIc vendo programmi gestionali, professionali, giochi ecc. A prezzi imbattibili. Ultimissime novità dall'America. Max serietà e garanzia. Richiedere la lista a: Luigi Palumbo, Via A. Ristori, 8 - 00197 Roma - Tel. (06) 802783.

Per Apple IIe - IIc - II+ e MAC vendo software di ogni genere a prezzi eccezionali a partire da L. 5.000. Giochi gestionali - Contabilità - Word processing ecc. Per hobbisti e professionisti richiedere lista a: Luigi Palumbo, Via Adelaide Ristori, 8 - 00197 Roma - Tel. (06) 802783.

Per IBM PC, XT, AT e compatibili, HP 150 disponiamo ottimi programmi di ogni genere: data base, WP, fogli elettronici, SFW grafico, pacchetti integrati, numerosissime routines Basic e MS DOS. Manuali e ampia documentazione tecnica acquistabile a parte. Richiedere soft guide allegando francobollo a: Pocket Group, Via Amoruso, 34 - 70100 Bari.

Commodore 64, compatibili MSX, SHARP 700, Commodore 16 e Plus 4, Amstrad, Atari 800/130 XE e 520 ST, Apple

II/e/c, IBM, Olivetti e compatibili MS DOS, assortimento enorme di programmi originali e di produzione propria. Ultimissime novità di giochi, gestionali, utilità. Creazione programmi personalizzati e installazioni. Massima assistenza e serietà. Prezzi eccezionali. Computer House di Giovannelli Claudio, Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. (02) 536926 (abit.) - Tel. (02) 563105 (uff.).

Amstrad 64-128K microdata Sas dispone prodotti italiano-inglese solo di elevata qualità. Giochi - utilities - linguaggi - gestionali. Pronta disponibilità su cassetta, disco 3 pollici e 5¼ floppy Database - Spreadsheet - Word processor - «C» compiler ecc. In ambiente CP/M80 - Amsdos - CP/M3.0. Già disponibili nuovi per CPC 6128 informazioni e listini: Via T. Tasso, 29 - 10093 Collegno (TO) - Tel. (011) 4112095.

Per Olivetti M24 e IBM PC vasta gamma programmi originali. Novità e personalizzazioni a richiesta per ogni esigenza. Oggetti, Via Gonzales, 4 - 20139 Milano - Tel. (02) 5397867.

Modem 1200-1300 BPS autoanswer, ingresso standard RS232C collegabile con tutti i computers. Scheda CPM per Apple IIc. Sistemi compatibili IBM Apple, schede, accessori. Tramer, C.so San Martino, 0/H - (TO) - Tel. (011) 519505 ore ufficio oppure stesso numero dalle ore 20 alle 8 tutti i giorni 300/300 8+N+1.

Ambosessi ovunque residenti guadagnerete eseguendo serio lavoro anche inerente l'elettronica, in casa o fuori casa, tempo pieno o metà giornata. Varie offerte di lavoro per tutte le età. Massima serietà. Per informazioni senza impegni scrivere, allegando L. 1.000 anche in francobolli per la risposta a: Società Lelli, Cas. Post. 151/Rep. CM - 48015 Cervia (RA).

Preparo programmi personalizzati in Basic offro consulenza per l'acquisto di personal computers. Vendo **Agenda multiutente per Epson HX-20**. Telefonare a: Grazian Alberto - Tel. (049) 760350. Accetto incarico programmatore Padova e dintorni.

MC

PortaPortese

INSERZIONI

GRATUITE

**SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI**

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

**PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA**

* * *

TEL. 06-770041

MCmicrocomputer
MICROMARKET
MICROMEETING
MICROTRADE

- Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:
- Micromarket** **vendo** Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
 compro
 cambio
-
- Micromeeting**
 Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
-
- Microtrade**
 Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

MCmicrocomputer
RICHIESTA ARRETRATI

49

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.500* ciascuna:
 * Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.500
 Altri (sped. via aerea) L. 10.500

Totale copie Importo

- Scelgo la seguente forma di pagamento:
- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
 ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.
 Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
 ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l.
 Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

MCmicrocomputer
CAMPAGNA ABBONAMENTI

49

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal N. | <input type="checkbox"/> Rinnovo
Abbonamento n. |
|--|---|
- L. 41.000 (Italia) senza dono L. 44.500 con dono
 L. 85.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono
 L. 120.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea) senza dono
- Scelgo la seguente forma di pagamento:
- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
 ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.
 Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
 ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l.
 Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Attenzione - gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.

Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati. Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta
di 

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Ti piace ?
Allora **ABBONATI**

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:

TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

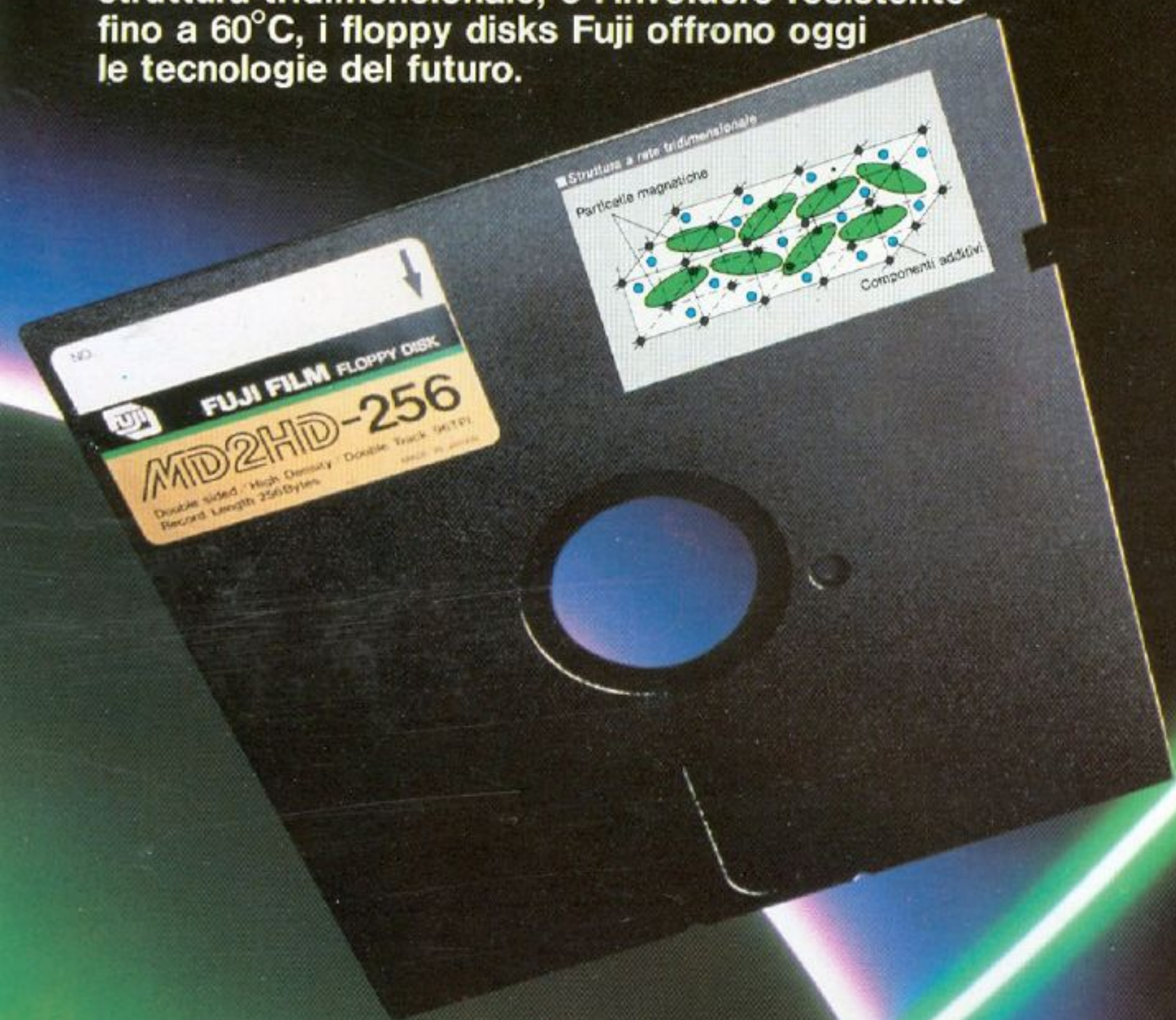
FUJI è futuro



Fuji ha messo tecnologie del futuro nei floppy disks

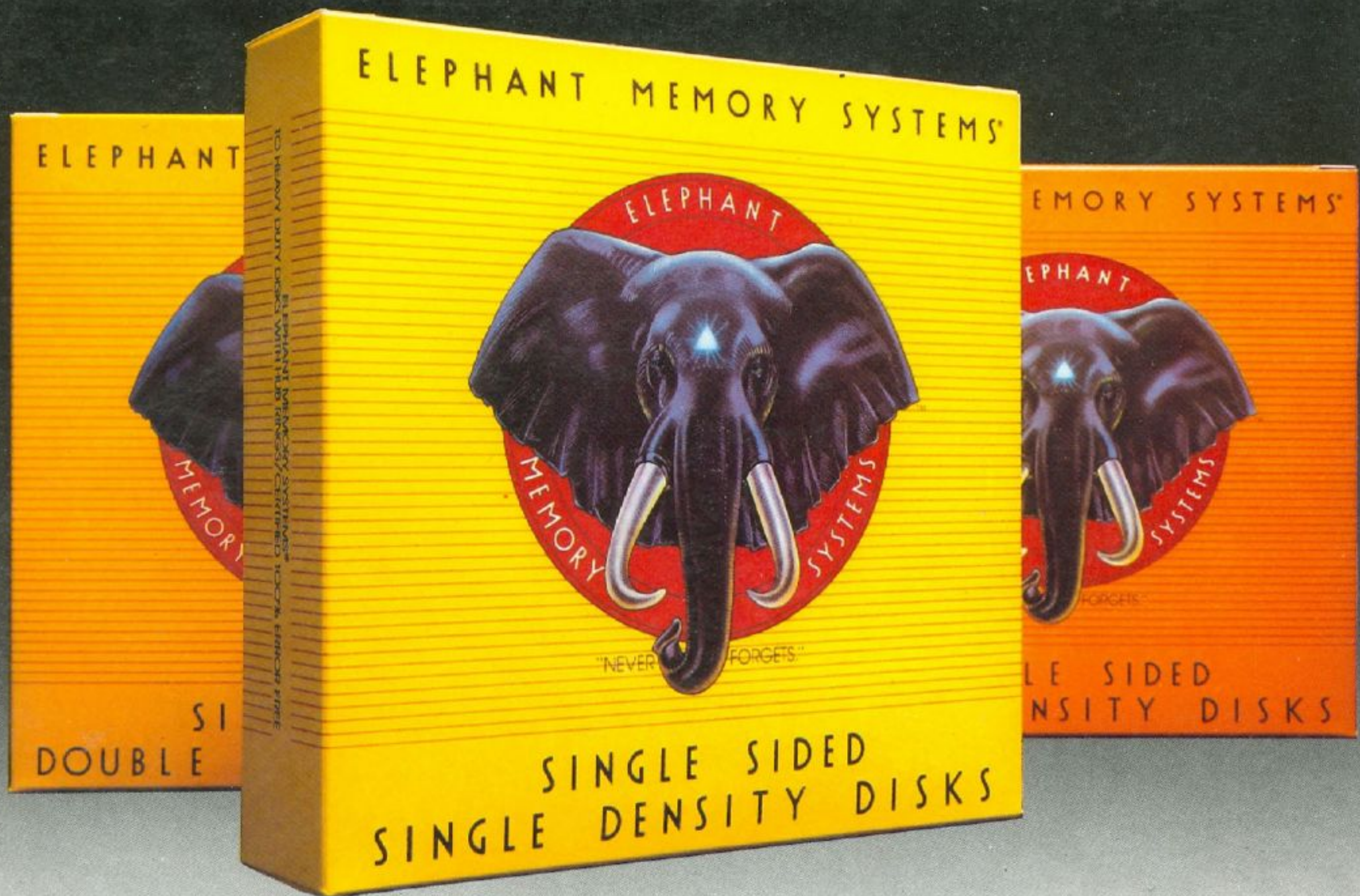
I nuovi floppy disks Fuji Heavy Duty assicurano una durata di oltre 20 milioni di passaggi, con tracce error-free al 100%.

Innovativi per la struttura tridimensionale flessibile delle particelle magnetiche, la modulazione ridottissima, contenuta entro il 3%, il Super Hub Ring, parte integrante della struttura tridimensionale, e l'involucro resistente fino a 60°C, i floppy disks Fuji offrono oggi le tecnologie del futuro.



C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Tel. 02/5400421 - Tlx 350136 CIBIES I
Ufficio di Roma: Via Melchiorri, 2
Telefoni 06 / 4241552 - 4241333

UNA MEMORIA DA ELEFANTE PER IL VOSTRO COMPUTER



I floppy disk Elephant Memory offrono il massimo grado di affidabilità perché sono costruiti secondo gli standard Elephant, che sono più severi di quelli richiesti dalle principali normative industriali.

Nei floppy disk Elephant Memory ogni particolare - dall'anello di rinforzo alla busta permanente in materiale antigraffio con doppie saldature, dalla dotazione di etichette di identificazione alle speciali etichette metallizzate contro la cancellazione accidentale - dimostra che i floppy disk Elephant Memory sono stati pensati senza risparmio, avendo presente soltanto il migliore servizio da offrire all'utente.

E che i floppy disk Elephant Memory offrono un buon servizio lo dimostrano i milioni di pezzi venduti ogni anno negli Stati Uniti, uno dei mercati più evoluti ed esigenti.

I floppy disk Elephant Memory sono distribuiti in Italia da KING

MEC, i professionisti dell'ufficio: ecco perché è così facile trovarli negli oltre duemila punti vendita autorizzati - articoli per ufficio, cartoleria, computer shops - che espongono il marchio dell'elefante.

CARATTERISTICHE

COMPATIBILITÀ: tutti i sistemi 5 1/4", 3 1/2"

Singola e doppia faccia - singola, doppia e quadrupla densità -.

CAPACITÀ: secondo l'hardware (corrispondente alle specifiche di tutte le case costruttrici).

CERTIFICAZIONE: dischi singolarmente certificati a livello uguale o superiore agli standards ANSI, ECMA, ISO.

CONDIZIONI D'USO: temperatura 10 - 52°C.

umidità relativa 8% - 80%.

Dennison

ELEPHANT™ NON DIMENTICA MAI.

Francia: Soroclass, Boulogne, Tel.: 16 (1) 605-98-99, Telex: 206436

Germania: Marcom Computerzubehör GmbH, Hannover, Tel.: (05 11) 64-74 20, Telex: 923818

Gran Bretagna: Dennison Mfg. Co. Ltd., Watford, Tel.: (0923) 41244, Telex: 923321

Altri Paesi: Dennison International Company, Germania, Tel.: (02 11) 25 37 57, Telex: 858 6600

 **KING MEC**

DISTRIBUTO IN ITALIA DA

King Mec S.p.A., via Regio Parco 108 bis, 10036 Settimo Torinese, tel: 8009393, Telex: 211467