

microcomputer[®]

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

ORIC-1



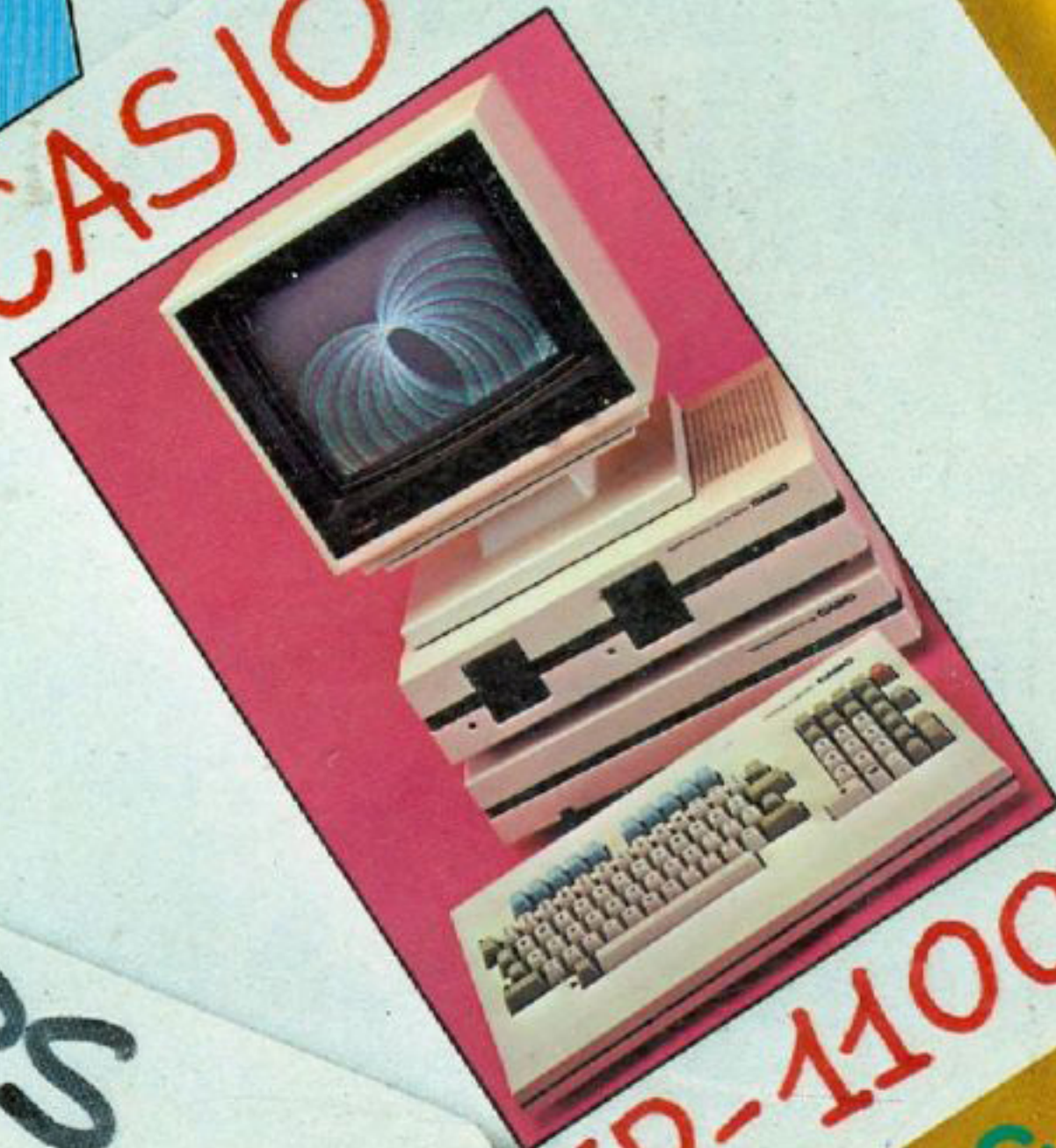
VIC-20: la Super Expander

64: caratteri utente & sprite

SPECTRUM: i caratteri grafici

Trasmissione RTTY con il **64**

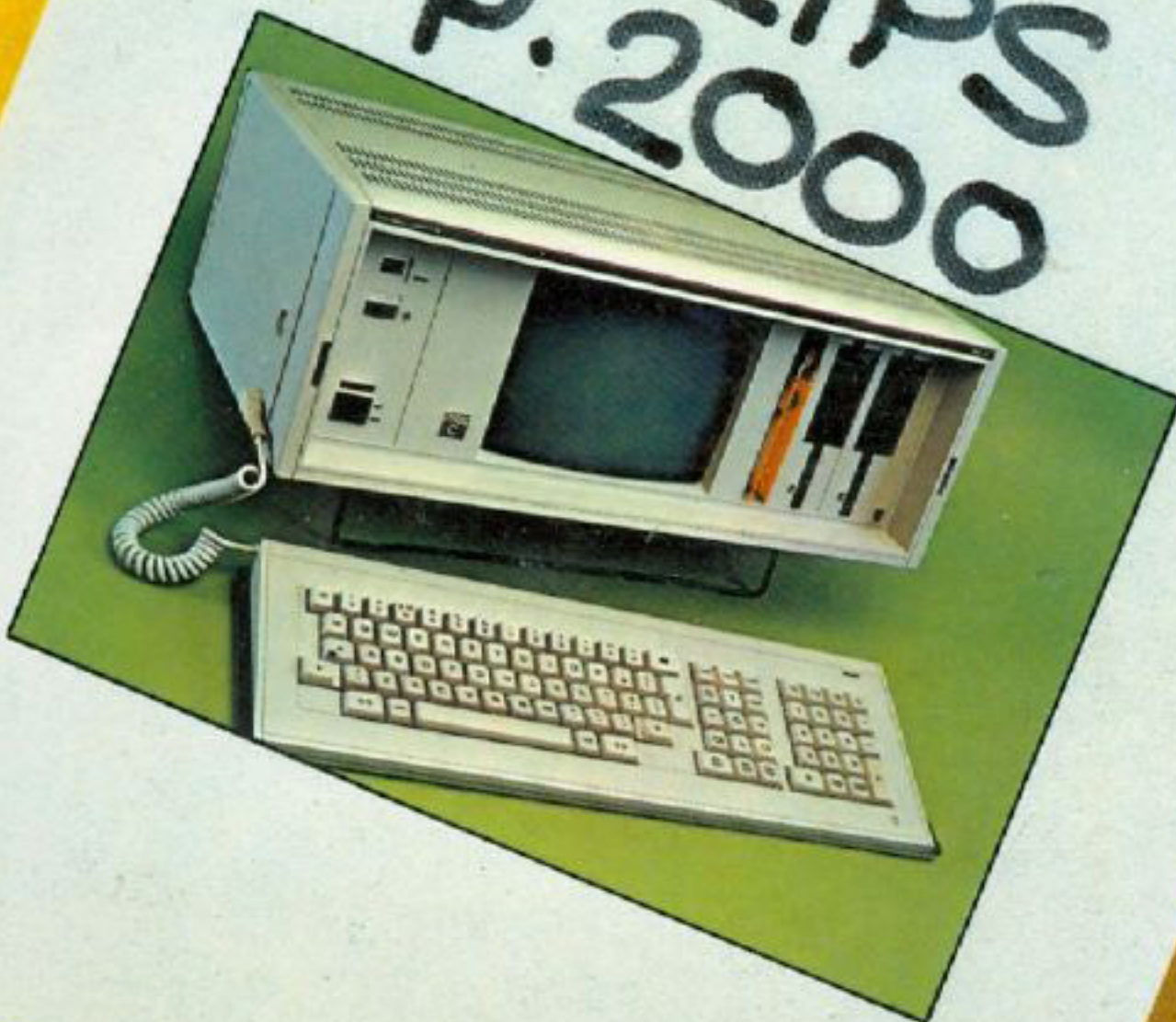
CASIO



FP-1100

PROVE

PHILIPS P.2000



**Guida
computer:
tutti i prezzi**



**SCRIBA,
una stampante
per scontrini**

MC MICROCOMPUTER ANNO IV N. 30 - MAGGIO 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE



**HEWLETT
PACKARD**

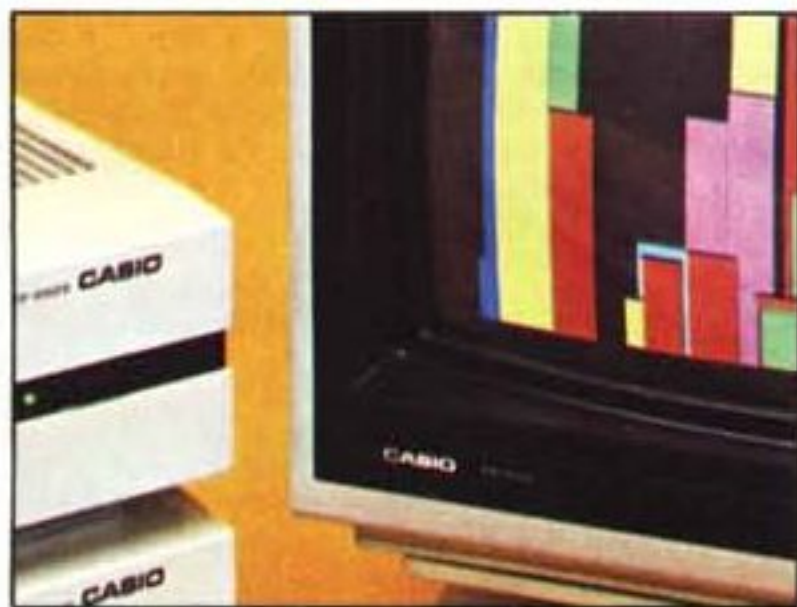
**Se fra questi non trovi il tuo Personal,
forse non hai bisogno di un Personal.**

The logo for Bit Computers, consisting of a stylized graphic of red and white triangles forming a square, followed by the text "bit computers" in a large, bold, lowercase sans-serif font.

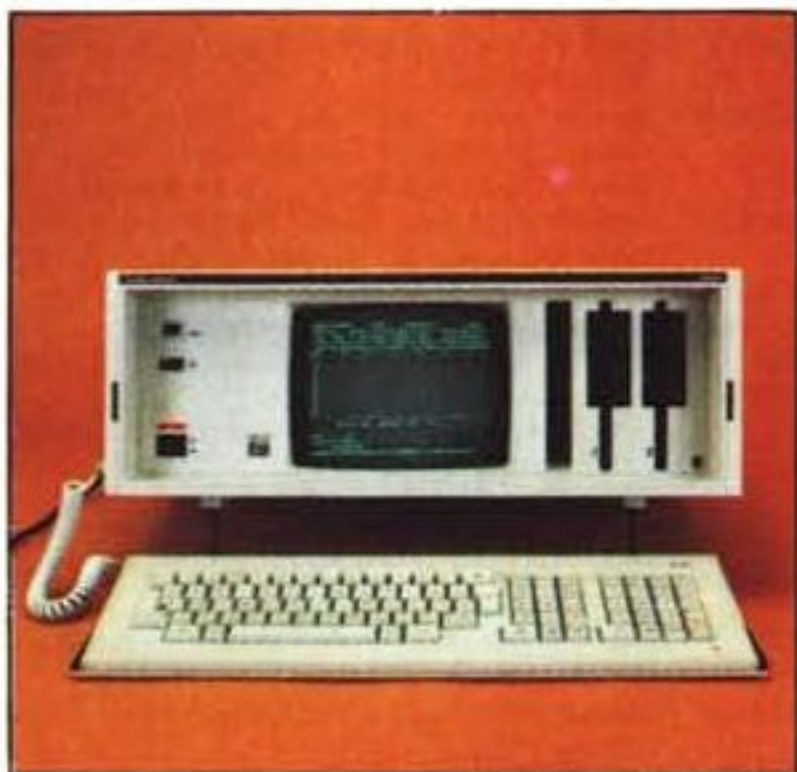
**rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER
concessionario IBM per il Personal Computer IBM
rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD**

microcomputer®

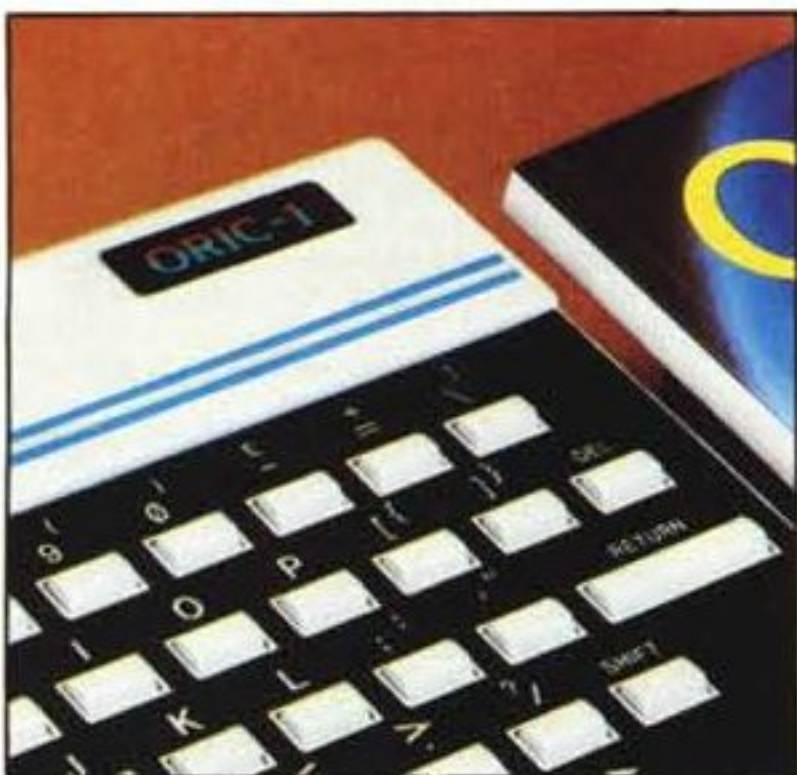
44 Casio FP-1100



52 Philips P-2000C



60 Oric - 1



- 4 Indice degli inserzionisti
- 8 Saranno assistiti?
Paolo Nuti
- 10 Posta
- 14 News
- 20 Stampa estera
- 24 Libri
- 32 L'arrivo dei laser games -
Maurizio Bergami
- 33 Le News
- 34 Wacky Waiters - Vic 20
- 35 Twin Kingdom Valley
Commodore 64
- 36 TI Invaders - Texas Instruments
- 37 Armaggedon - Spectrum 16/48K
- 38 Bewitched - Vic 20
- 39 Missile Command - Commodore 64
- 40 Magic Meanies - Spectrum 16/48K
- 41 Alien Rescue, Sprite Man
Commodore 64
- 44 Casio FP-1100
Maurizio Bergami
- 52 Philips P-2000C
Corrado Giustozzi
- 60 Oric-1
Leo Sorge
- 64 Elettronica Emiliana Scriba 20
Tommaso Pantuso
- 70 Pic Master per Apple II
con tavoletta grafica di MC
Roberto Angeletti
- 72 Cartridge Super Expander per Vic 20
Tommaso Pantuso
- 76 Grafica - *Francesco Petroni*
- 81 64 RTTY - *Leo Sorge*
- 86 Vic da zero - *Tommaso Pantuso*
- 93 TuttoSpectrum
Maurizio Bergami
- 99 64: Caratteri & Sprite
Andrea De Prisco, Leo Sorge
- 107 Software Apple - *Valter Di Dio*
- 112 Software TI-99/4A
Fabio Schiattarella
- 117 Software Spectrum
Maurizio Bergami
- 121 Software ZX-81
Maurizio Bergami
- 125 Software Sharp - *Fabio Marzocca*
- 129 Software SOA
Pierluigi Panunzi
- 133 Software RPN - *Paolo Galassetti*
- 138 I trucchi del CP/M
Claudio Rosazza
- 140 Guidacomputer
- 162 Micromarket/micromeeting
- 173 Microtrade
- 177 Campagna abbonamenti
Servizio arretrati

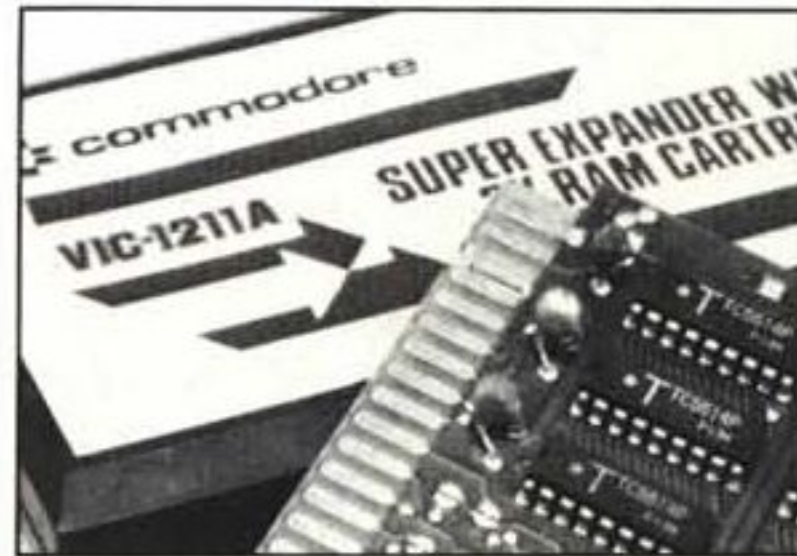
64 Elettronica Emiliana Scriba 20



70 Pic-Master



72 Cartridge Super Expander



IKIT DI



APPLE-minus per aggiungere le minuscole al vostro 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 Commodore 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

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., via Valsolda 135, 00141 Roma o vaglia postale. Per una maggiore rapidità, puoi inviarcì una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, puoi acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.

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

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 157 **AB Computer** - C.so Grosseto 209 (TO)
- 127 **Accademia** - Via Diomede Marvasi 12/R
00163 Roma
- III cop./**
- 131 **Aeque** - Via S. Gallo 12 - 50129 Firenze
- 171 **Anglo American Book** - Via della Vite 27
00187 Roma
- 149 **Antek Computer** - Via Cavour 69/71
46100 Mantova
- 6/7 **Apple Computer** - Milanofiori, Palazzo Q8,
20089 Rozzano (MI)
- IV cop.**
- 105 **Audist** - Via Castelbarco 2 - 20136 Milano
- 58 **Bagsh** - Via Nicolò dall'Arca 1 - 40129 Bologna
- Belton Electronics** - Zona Industriale 62010
Montelupone (MC)
- II cop./5/29**
- 166/167 **Bit Computers** - Via F. Domiziano 10
00145 Roma
- 110/111 **Bit Shop Primavera** - Via dei Lavoratori 124
20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 66 **Bit-USA** - Centro Commerciale Americano
via Gattamelata 5, 20149 Milano
- 15 **Canon Italia** - Via dell'Industria 13
37012 Bussolengo (VR)
- 59 **Cifradieci** - Galleria Cavour 3 - 40124 Bologna
- 151 **Cominfor** - Corso Francia 30 - 10143 Torino
- 155 **Computer Center** - Via Pallotta 25 - Rimini
- 124 **Condor Informatics Italia** - Via Grancini 8
20145 Milano
- 106 **CO.N.I.A.** - Via A. Di Vincenzo 68
40129 Bologna
- 142/143 **Cosmic** - L.go Antonelli 4 - Roma
- 9 **Data Base** - V.le Legioni Romane 5
20147 Milano
- 136/137/
- 159 **Digitek Computer** - Via Valli 28
42011 Bagnolo in piano (RE)
- 139/141 **Ditron** - V.le Certosa 138 - 20156 Milano
- 97 **Easy Byte** - Via G. Villani 24/26
00179 Roma
- 75 **Eco** - Via Prato Santo 18 - 37126 Verona
- 12 **Electronic Devices** - Via Ubaldo Comandini 49
00173 Roma
- 20 **Emmepi Computers** - Via Accademia dei
Virtuosi 7 - 00147 Roma
- 128 **Felice Pagnani** - Via U. Comandini 49
00173 Roma
- 168 **Franco Muzzio** - Via Bonporti 36
35100 Padova
- 169 **GVH Gianni Vecchietti** - Via della Beverara 39
40131 Bologna
- 30/42/43 **Harden Italia** - Milanofiori - Strada 7
Palazzo T3 - 20088 Rozzano (MI)
- 170 **Helis** - Via Montasio 28 - 00141 Roma
- 68/69/71 **Hewlett Packard** - Via G. Di Vittorio 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
- 21/22/
- 23/25 **IBM Italia** - Via Fara 35 - 20124 Milano
- 161 **ICS Satran** - Via della Balduina 89-00136 Roma
- 153 **Il Computer** - Via B. Croce, 11 - Brescia
- 92 **Informatique** - Avenue Conseil Des Commis 14
11100 Aosta
- 175 **International Computer** - Via Nuova S. Rocco 62
Parco Soleado - 80131 Napoli
- 132 **L&L Computers** - L.go Il Giugno 4
70125 Bari
- 147 **Mai Corporation** - Via Giovanni Squarcina 13
00143 Roma
- 116 **Mannesmann Tally** - Via Cadamosto 3 - 20094
Corsico (MI)
- 18/19 **Melchioni Computertime** - V.le Europa 49
20093 Cologno Monzese (MI)
- 31 **Memorex** - Via Ciro Menotti 14
20129 Milano
- 163/165 **Metro Import** - Via Donatello 37/B
00196 Roma
- 98 **Microstar** - Via Cagliari 17 - 20125 Milano
- 164 **Micro Shop** - Via Acilia 214
00125 Acilia (RM)
- 145 **Mipeco** - Via delle Baleari 228
Ostia (RM)
- 9 **O.E.M.D. Data Base** - Via Banfi 19
Vimercate (MI)
- 51 **Olivetti** - Via Jervis 77 - 10015 Ivrea
- 172 **Pertel** - Via Ormea 99 - 10126 Torino
- 16/17 **Philips** - P.zza 4 Novembre 3 - 20124 Milano
- 176 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95
00185 Roma
- 11/13 **Rebit Computer, GBC Italiana** - Via Induno 18
20092 Cinisello Balsamo
- 80 **Sicob 84** - Promosalons - V.le Teodorico 19/2
20149 Milano
- 91 **Sigesco Italia** - Via Giulia di Barolo 22 bis
10124 Torino
- 67 **Silverstar** - Via dei Gracchi 20 - 20146 Milano
- 114/115 **Siprel** - Via Di Vittorio 82
60020 Candia (AN)
- 10/28 **Technimedia (AUDIOREVIEW)**
Via Valsolda 135 - 00141 Roma
- 50 **Telav International** - Via L. da Vinci 43
20090 Trezzano S/N (MI)
- 26/27 **Telcom** - Via M. Civitali 75 - 20148 (MI)



Apple IIe
Macintosh
Apple IIc
Apple III
Lisa



apple® computer


*I Personal Apple non sono tutti uguali.
E i rivenditori Apple?*



bit computers
rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER

il piu' grande in Italia.

Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700-5138023; via Francesco Satolli 55-57-59, tel. 06.6386096-6386146

a Latina:  **FIRST SUCCESS**
v. A. Diaz 14 - tel. 0773.495285

a Viterbo: **alfa computer**
v. Palmanova 12c - tel. 0761.223977

a Gaeta:  **DELTA COMPUTERS**
lungom. Caboto 74 - tel. 0771.470168

VI SIETE MAI INNAMOR



APPLE IIc ha tutte le caratteristiche per farvi innamorare. Scommettiamo? Tanto per cominciare, guardate come si chiama. Apple IIc è l'ultima espressione della grande famiglia Apple II: un nome che dice già tutto. Poi la c sta per compatto: cioè un unico contenitore che racchiude il personal computer, il modulatore, l'alimentatore, il disco delle utilities del sistema... Insomma, tutto.



APPLE IIc non finisce qui. Se vi innamorate dell'Apple IIc, vi ricambierà. Dappertutto: in casa, in ufficio, da qualsiasi altra parte. Perché compatto vuol anche dire trasportabile: Apple IIc sta in una valigetta 24 ore.



ATI DI UN COMPUTER?

APPLE IIc ha tutto per farsi desiderare. Infatti, ha ereditato dalla sua famiglia, la famiglia Apple II, la più ampia libreria di programmi esistente, ed è dotato del mouse, un accessorio rivoluzionario che vi permette di lavorare in maniera semplice ed intuitiva.



APPLE IIc: una ricchissima dote. Vi ci vorrà un po' di tempo per scoprire tutte le risorse dell'Apple IIc. Subito sarete incantati dal suo prezzo. E poi... Ma qui non c'è rimasto che lo spazio per anticiparvi le connessioni del suo pannello posteriore: Mouse, Joystick e Paddles; Modem; Visore a pannello piatto, Televisore e Monitor a colori RGB; Monitor; Drive esterno; Stampanti e Plotter a colori. Apple IIc. Il computer che farà innamorare anche voi.



apple computer

APPLE COMPUTER S.p.A. - MILANOFIORI. PALAZZO Q8. 20089 ROZZANO (MI)

Saranno assistiti?

Senza dubbio molti lettori di MCmicrocomputer conoscono o hanno sentito parlare della Metro, una grossa catena di magazzini di vendita cash and carry. Per l'accesso ai magazzini Metro è necessario essere in possesso di una tessera che viene rilasciata agli operatori commerciali, cioè negozi, uffici, bar, ristoranti, artigiani, etc. etc., vale a dire ad un numero molto, molto elevato di possibili clienti. Tra l'altro la Metro invia regolarmente ai titolari della tessera un piccolo catalogo di offerte speciali denominato Metropost.

L'offerta speciale presentata sulla prima pagina dell'ultimo numero di Metropost è nientepodimenoché... Vic 20, Commodore 64 e relativo registratore. Se solo un paio di anni orsono home e personal computer venivano venduti solo in centri più o meno specializzati dove l'utente oltre all'acquisto poteva contare anche su un minimo di assistenza, se un anno fa la catena di distribuzione ha cominciato a comprendere punti vendita sempre meno specializzati, e quindi sempre meno in grado di assistere l'utente anche a livello elementare, la velocissima espansione della rete di vendita dell'home computer sembra giunta alle estreme conseguenze.

Ormai qualsiasi negozio, dalla cartoleria, al ferramenta sotto casa, al cral aziendale, può agevolmente, purché la licenza preveda la possibilità di vendere calcolatrici, orologi, o generico materiale elettrico o qualcosa di comunque, sia pure alla lontana, affine ad un home, vendere anche computer. E, a conti fatti, con un margine di profitto che, se è sicuramente insufficiente a mantenere in piedi una sia pur minima struttura di assistenza post-vendita, è comunque tale da dare un insperato guadagno marginale a chi non avrebbe mai pensato di vendere computer.

Per l'utente, o meglio per l'acquirente, il tutto potrebbe tradursi nel vantaggio a breve termine di un ulteriore piccolo risparmio. Non è però azzardato ipotizzare che la graduale despecializzazione dei punti di vendita home computer si acceleri nel medio termine per l'abbandono del settore home da parte di punti di vendita realmente specializzati. A quel punto, colui che fu acquirente ed ora è utente, dove potrà andare a chiedere aiuto quando non riesce più a caricare un programma perché è sporca la testina del registratore?

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 30, maggio 1984
mensile - L. 3.500

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo:

Bo Arnklit

Collaboratori:

Roberto Angeletti, Maurizio Bergami,
Andrea de Prisco, Valter Di Dio,
Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi,
Fabio Marzocca, Alberto Morando,
Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi,
Francesco Petroni, Gina Principi,
Claudio Rosazza, Fabio Schiattarella,
Leo Sorge, Pietro Tasso

Segreteria di redazione:

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

Grafica e impaginazione:

Roberto Saltarelli

Grafica copertina:

Studio Azeta - Roma

Fotografia: Dario Tassa

Amministrazione:

Maurizio Ramaglia (responsabile),

Anna Rita Fratini, Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati:

Giancarlo Atzori

Direttore Responsabile:

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una

pubblicazione Technimedia,

Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Tel. 06/898.654-899.526

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 Valsolda 135,
00141 Roma, tel. 06/898.654-899.526

Produzione pubblicitaria:

Cesare Veneziani

Abbonamento a 12 numeri:

Italia L. 35.000; Europa e paesi del
bacino mediterraneo (spedizione via
aerea) L. 65.000

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 92.000 (spedizione via aerea).

C/c postale n. 14414007 intestato a:
Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135

00141 Roma

Composizione e fotolito:

Starf Photolito, Via Acuto 137,

GRA km 29, Roma

Stampa:

Grafiche P.F.G., Via Traspontina

46/48 - 00040 Ariccia (Roma)

Concessionaria per la distribuzione:

Parrini & C. - Roma - P.zza

Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992.



Associato USPI

»qualimetric« frutto dell'esperienza

È il supporto magnetico BASF. Poiché è proprio della BASF non affidarsi al caso, ma offrire un prodotto, risultato da ricerche continue approfondite che esigono impegni onerosi. Solo così si spiega l'importanza del marchio QUALIMETRIC: sicurezza ed economicità per il vostro sistema.



BASF
Qualità
su
misura

Il supporto magnetico BASF è il risultato di ricerche approfondite ed accurati controlli. Know-how nella chimica e nella fisica, autonomia nell'elaborazione delle materie prime e nella miscelazione di ossidi, esperienza nella cooperazione media-sistema, stanno alla base della ineccepibile qualità BASF.



20147 milano
viale legioni romane, 5
telefono 02-4047946
telex 315206 DATBAS



BASF

Il migliore

Cara redazione,

vorrei sapere qual è il migliore computer tra l'Aquarius della Mattel, il VIC 20 della Commodore o lo Spectrum della Sinclair. Gradirei inoltre che dedicaste una pagina di MC sull'Aquarius, come fate per gli altri home computer.

Saluti,

Alessandro Ventura
Padova.

Diciamo subito che questo paragone è molto difficile e non si può stabilire quale sia la migliore in assoluto di queste 3 macchine diverse sia per il prezzo che per le caratteristiche. L'Aquarius è al momento frenato dalla disponibilità di aggiunte, che in America è eccellente: è l'unico dei tre che può supportare il sistema operativo CP/M, indispensabile per applicazioni serie, ma ha un Basic Microsoft scarso anche se veloce, una grafica di 192 x 320 punti in 16 colori (ma per gestirla necessita della cartuccia Super Expander) e una disponibilità di giochi più che adeguata. Il linguaggio più esteso è quello dello Spectrum, realizzato dalla stessa Sinclair e versato per la grafica, ma assolutamente non standard né nel soft né nell'hard: dal nostro punto di vista è assolutamente impensabile usarlo per applicazioni serie,

ma è molto buono per l'hobbista (anche se la struttura interna è intoccabile) oltre ad essere un'eccellente centralina di giochi, specie ora che ci sono svariati joystick. Il VIC dispone di un buon Basic, purtroppo poco esteso per grafica e suono, ma è l'unico ad avere una struttura hardware accessibile e documentata (sia il chip audio, che quello video, che i due via sono ben noti ed ampiamente documentati) e un sistema operativo raggiungibile e modificabile a seconda delle necessità, cosa che lo rende ideale per l'hobbista dedito al controllo e al linguaggio macchina.

Per quanto riguarda una rubrica dedicata al soft dell'Aquarius, finora non se ne è fatto niente, ma non è ancora detta l'ultima parola.

L'Apple come CBM 64

Sono un neo-apple-ista che segue da tempo la vostra rivista. Sul n. 18 di MC, nella prova del Commodore 64, alla pagina 45 presentaste un listato che trasferiva la ROM del 64 nella RAM dell'Apple II tramite interfaccia seriale RS 232.

Ora mi chiedo: cosa si ottiene con questo trasferimento?

Forse l'Apple può funzionare come se fos-

se in tutto e per tutto un 64? La cosa mi sembra un po' difficile da ottenersi con questo semplice trasferimento, senza apportare altre sostanziali modifiche. È comunque possibile — magari intervenendo in modo più pesante — realizzare una simile trasformazione, e viceversa? Se così fosse la prego di mettere sotto torchio i vari Valter di Dio, Bo Arnklit (a proposito, veramente eccezionali gli articoli sull'Assembler, sulla tavoletta grafica e del software) ecc, perché trovino il modo per ottenere questa compatibilità, che son convinto interessi a moltissimi vichinghi e applisti.

Marco Lugli
Ferrara.

Dopo la lettura della sua lettera, Valter di Dio e Bo Arnklit si sono dileguati, dicendo (entrambi!) che andavano al bagno ed invece lanciandosi in precipitosa fuga, onde evitare l'insano compito.

Nonostante sia allettante, la sua idea è assolutamente irrealizzabile: il 64 e l'Apple non hanno nulla in comune, né nell'hard — che nei due casi risponde a filosofie e tempi diversi — che nel soft.

Sarebbe quasi come dire che il motore di una Porsche possa esser montato di sana pianta nella scocca e sulla meccanica di una 127 solo perché entrambi vanno a benzina, e possiamo collegare la batteria dell'una per far partire l'altra (tra l'altro questa trasformazione sarebbe più facile della conversione Apple-64).

I programmi presentati da Mauro di Lazaro sono ben più innocenti: è sempre molto interessante la comunicazione tra home, in quanto permette il dialogo tra utenti, e talvolta ci si schiariscono le idee. Tra l'altro io (L.S.), che ho un 64, vorrei tanto poterci trasferire la ROM dell'Apple II, e penso che non molti farebbero il contrario. Beato lei che non ha di questi problemi!

Sharp al telefono

Carissima redazione di MC,

oltre ad augurarvi sempre maggior successo, mi rivolgo a voi per un problema: sul n° 25 (software Sharp PC-1500) a dire la verità non ho capito molto sul programma "combinatore telefonico". Siccome frasi del tipo "è sufficiente inserire in serie alla linea telefonica il relè RMT 1" oppure "dopo aver connesso il PC-1500 alla linea" significano sicuramente "toccare il telefono", vorrei prima di metterci le mani, essere sicuro di ciò che sto facendo.

Soprattutto vorrei sapere se RMT 1 è REM 1; infine quando dite "inserite alla linea telefonica il relè" vuol dire che bisogna smontare il CE-150?

Come vedete, non ho capito niente di questo programma anche perché, sapendo che i fili che fanno parte della linea telefonica sono 4 (rosso, bianco, blu, marrone) quali di questi vanno deviati su RMT1?

Spero che mi rispondiate molto presto così da poter realizzare il vostro programma. Grazie

Antonio Cama

in edicola

AUDIO
RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA'

Lire 3.000

Arriva il CD Revox!!!

**grande palio
autocostruttori
tagliando
prova
gratuita
7/08-7/06**

5 casse in prova:
B&W DM 1400
CEMARK 6
EPICURE EF-100
ESB 2007 DCM
YAMAHA FX-3
amplificatore integrato
ROTEL RA-820 B
INTERFACCIA
AMPLI-CASSE

sonorizzazione
professionale:
SISTEMA A 3 VIE
RCF 82-ABsystems
2400a/1200/1210/105c

classica ELETTRONICA
la predizione lineare
SATELLITE RADIO & TV
l'impianto ricevente

108 COMBINAZIONI

RCF 82-
piani costruttivi in
POSTER stoccabile

**KIT
DYNAUDIO
DAK 3-120
costruzione
a prova**

**IN PROVA
KENWOOD XI**

**il n°
28**

**LE TECNICHE
ED I SEGRETI
DELL'ALTA
FEDELTA'**

ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti



COME FUNZIONA IL CONCORSO?

Prima di entrare nel dettaglio del Regolamento che per altro consigliamo di leggere attentamente, descriviamo il meccanismo di questo strabiliante concorso, organizzato dalla J.C.E.

Ci preme innanzitutto chiarire che la Giuria è il pubblico, ossia i lettori di *Sperimentare con l'Elettronica* e il *Computer*, e ciò sottolinea la filosofia di dialogo e di fiducia, in cui la redazione non si pone, come in altri casi spesso avviene, nella presuntuosa posizione di infallibilità!

Ogni mese a partire dal numero di Giugno 1984, la rivista pubblicherà i quattro migliori programmi pervenuti in redazione, e giudicati dalla nostra commissione tecnica. I lettori troveranno quindi i listati di questi quattro programmi ed un tagliando sul quale scriveranno il titolo del programma che sarà parso più meritevole, per qualsiasi motivo.

Fra tutti i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto, ogni mese, un computer Sinclair Spectrum 16 K!!!

Questa procedura si ripeterà per sei mesi, quindi sui numeri di Giugno, Luglio/Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre, quindi ogni mese saranno pubblicati quattro programmi, il tagliando da spedire e fra i tagliandi sarà estratto uno Spectrum 16 K.

Alla fine di questa prima fase usciranno, dunque sei programmi classificati al primo posto in ciascuna delle sei "batterie".

Noi li sottoporremo al giudizio dei lettori, pubblicando sul numero di Marzo 1985 un nuovo tagliando sul quale andranno indicati, in ordine di preferenza, tutti i sei programmi. I primi tre saranno premiati, e fra i lettori sarà estratto di nuovo uno Spectrum 16 K.

Mica male, eh, che ne dite?

Il regolamento è riportato sulla rivista "Sperimentare con l'Elettronica e il Computer".

1° CONCORSO SINCLUB 1984-85

I Sinclair Club e i Sinclairisti sono spesso vere e proprie fonti di idee per il miglior impiego del nostro beneamato spectrum; è un peccato che la maggior parte di queste idee restino nel cassetto, o nel migliore dei casi vengano resi noti alla ristretta cerchia degli amici.

Uno degli scopi del Sinclub è proprio quello di dare le ali a chi le merita. Da qui l'idea di un concorso a premi, organizzato dalla J.C.E., aperto a tutti. Il concorso inizierà il **1° Aprile** e terminerà il **31 Dicembre 1984**; tutti potranno inviare alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* entro il suddetto periodo i loro programmi più interessanti ed originali.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

ed electronic devices srl

"FRIENDLY" MAIL SERVICE

VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA (GARANZIA: 90 GG.)

UNITÀ CENTRALI

COMPUTER ELITE III 64K/ UNITÀ CENTRALE
6502 + Z80 + Tastierino numerico e tasti funzio-
ne + alimentatore 5A Lit. 950.000 + IVA
COMPUTER C PLUS II 48K/ 6502 + Tastierino
numerico e tasti funzione Lit. 850.000 + IVA

INTERFACCE PER APPLE E COMPATIBILI

Disk Driver II Card Lit. 79.000 + IVA
Grafica per stampante Epson
compreso il cavo Lit. 127.000 + IVA
parallela Centronics
RS 232 Lit. 79.000 + IVA
Lit. 118.000 + IVA
Via card (interfaccia
per comunicazioni) Lit. 83.000 + IVA
Language card Lit. 99.000 + IVA
16K Ram Lit. 99.000 + IVA
Z80 Lit. 87.000 + IVA
80 colonne Lit. 127.000 + IVA
80 colonne con switch Lit. 185.000 + IVA
Pal card con modulatore Lit. 105.000 + IVA
Forth Card Lit. 87.500 + IVA
Integer Basic Card Lit. 99.000 + IVA
Eprom Writer (2716,2732) Lit. 118.000 + IVA
Music card con speaker Lit. 270.000 + IVA
Speech con software
e manuale Lit. 105.000 + IVA
6809 microprocessor
con software e manuale Lit. 300.000 + IVA
Wild card Lit. 110.000 + IVA
Joy stick autocentrante Lit. 55.000 + IVA

Driver MITAC 5" 143K Apple
compatibile (meccanica SHUGART) Lit. 490.000 + IVA
Driver 5" Apple compatibile
trazione diretta Lit. 550.000 + IVA

STAMPANTI

EPSON RX 80 F/T Lit. 1.050.000 + IVA
Seiksha CP 100 per Apple
e Commodore Lit. 390.000 + IVA

MONITORS

Philips TP 200 12" fosfori verdi
Lit. 160.000 + IVA
Hantarex CTM 2000 12" fosfori
ambra, verdi Lit. 200.000 + IVA
COMPUTER MICROPROFESSOR II
+ Tastiera esterna +
Manuali & Software + Software utility
Lit. 800.000 + IVA
COMPUTER SHARP MZ 800 Lit. 750.000 + IVA

FLOPPY DISK

Flexette doppia densità 5" Lit. 4.250 + IVA
Nashua doppia densità 5" Lit. 4.250 + IVA

SOFTWARE

Puoi ordinare anche la ns. procedura integrata
Magazzino + Contabilità + Fatturazione (gira
su APPLE II e compatibili) a Lit. 1.500.000 + IVA
(compresa ns. installazione presso la sede da te
indicata).

CONDIZIONI DI FORNITURA:

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa. Non
possiamo accettare ordini privi del ta-
gliando o sua fotocopia.
Puoi effettuare il pagamento tramite: va-
glia postale, assegno circolare o assegno
postale o contrassegno intestandoli a:
ELECTRONIC DEVICES Srl
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma
PER FAVORE, NON INVIARE DENARO
CONTANTE
Incasseremo gli assegni solo a spedizione
effettuata.

Le spese di spedizione saranno addebitate
alla consegna.
Consegna immediata al ricevimento ordi-
ne (se disponibile in magazzino).
I prezzi indicati non subiranno variazioni
per almeno 30 gg.
Una tua visita presso i ns. uffici sarà molto
gradita.
Per informazioni puoi telefonare tutti i
giorni al:
06/6132394-6132619 chiedendo di ANTO-
NIO o NADIA.

TAGLIANDO D'ORDINE

Vogliate inviarmi:

- gratuitamente il vostro ricco catalogo hard/soft illustrato
 il seguente materiale (indicare quantità e descrizione)

Cognome Nome
Professione C.F. o P.I.
Telefono Indirizzo
Importo I.V.A. 18%
Modalità di pagamento preferito
Firma per esteso

ELECTRONIC DEVICES S.R.L. (S.F.M.S.)

00173 Roma - Via Ubaldo Comandini, 49 - Tel. 06/6132394-6132619

Egregio sig. Cama,

lo spazio a disposizione della rubrica
"software Sharp PC-1500" non ci ha consen-
tito, sul n. 25, di realizzare una descrizione
dettagliata del collegamento da Lei citato,
destinata a coloro che non hanno una parti-
colare confidenza con fili elettrici e circuiti.

Ci scusiamo di questo e cercheremo in
poche righe di chiarire alcuni concetti ine-
renti il combinatore. Ovviamente il segnale
indicato con RMT1 corrisponde alla presa
REM1 sul CE-150, ed il collegamento si effet-
tua semplicemente inserendo un jack in tale
presa, senza assolutamente aprire la mac-
china.

Con riferimento alla figura 6 di pag. 86 del
n. 25, al jack in questione andranno saldati i
due fili indicati con RMT1 (REM1) mentre
ai due fili siglati "LINEA" andranno collega-
ti i due capi ricavati dal filo rosso dopo a-
verlo preventivamente interrotto.

L'operazione andrà effettuata dopo aver
staccato la spina telefonica dalla presa.

Le consigliamo comunque di chiedere aiu-
to ad un amico esperto, prima di intrapren-
dere il lavoro.

F.M.

VIC: 4 domande

Spett. redazione,

sono diventato un vostro assiduo lettore
da quando ho comprato un VIC 20. Non mi
dilungherò in elogi per la vostra rivista e
verrò subito al sodo.

1) Con la Super Expander è possibile spe-
gnere un pixel e non soltanto accenderlo
con il comando POINT?

2) Quando sta tracciando un arco di cer-
chio è possibile conoscere l'ultima posizione
assunta?

3) Voi sconsigliate l'adattamento dell'e-
spansione ad 8K per farvi funzionare le
copie dei cartridge?

4) Esiste in Italia una traduzione del li-
bro VIC REVEALED?

Riccardo Manzotti
Borgotaro (Parma)

1) Basta cambiare il colore del punto in
quello dello sfondo. Provi a far girare il se-
guente programma:

```
10 GRAPHIC 2
20 POINT 2,512,512
30 GET A$: IF A$ = " " THEN 30
40 POINT 0, 512,512
```

Dopo il run un punto apparirà sullo
schermo e premendo un tasto esso scompa-
rirà.

2) In linea teorica sì. In pratica bisogna
trovare dove la macchina conserva l'incres-
mento.

3) Non c'è nessuna ragione per consi-
gliare un'espansione da 8 K.

4) No, ma esistono due libri della Jack-
son da noi recensiti che possono sortire lo
stesso effetto della lettura del VIC REVEA-
LED. Si tratta di "Impariamo a programma-
re in BASIC con il VIC" ed "Alla scoperta del
VIC 20".

T.P.

MC

compra il tuo

Spectrum

con la supergaranzia



La Rebit Computer, distributrice per l'Italia dei prodotti SINCLAIR, ha messo a punto una nuova **supergaranzia** che ti darà i seguenti vantaggi:

- 1° Prezzo ridotto nell'acquisto dell'interfaccia programmabile.
- 2° Tessera sconto sull'acquisto dei programmi.
- 3° Tariffa ridotta per l'abbonamento a "Sperimentare con il Computer"
- 4° Libro sulle interfacce e sui microdrives.

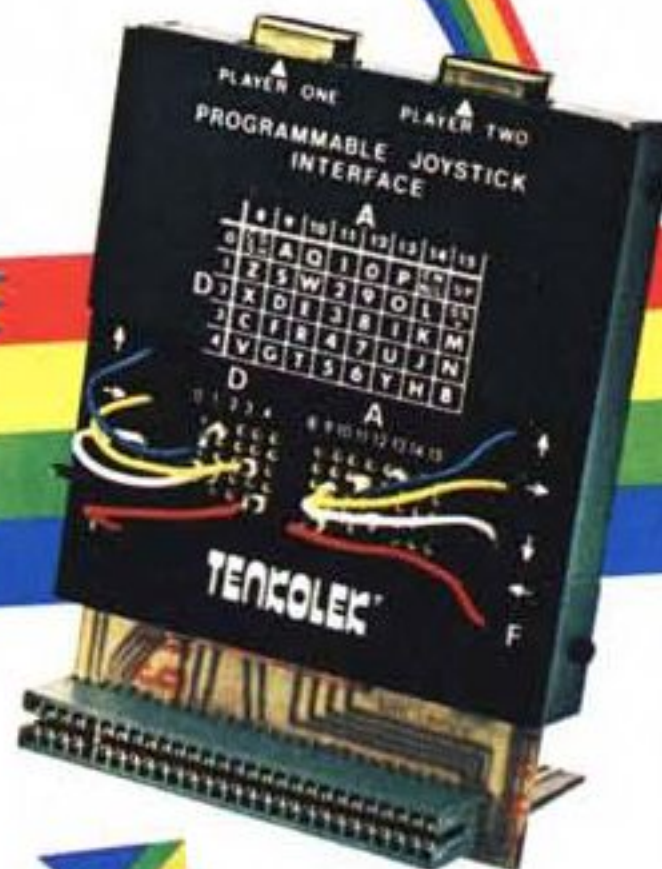
Un risparmio di oltre 70.000 lire.

NON PERDERE QUESTA OCCASIONE

al prezzo **ECCEZIONALE**
di **L. 49.000 + IVA**
anzichè
L. 99.000 + IVA



**PROGRAMMABLE
JOYSTICK
INTERFACE
ZX Spectrum**



**ADD ACTION
TO YOUR
COMPUTER GAMES !!
TENKOLEK®**

**Inoltre riceverete
in OMAGGIO
direttamente a casa,
l'opuscolo in italiano:
SINCLAIR ZX Interfaccia 1
ZX Microdrive
del valore di L. 10.000**

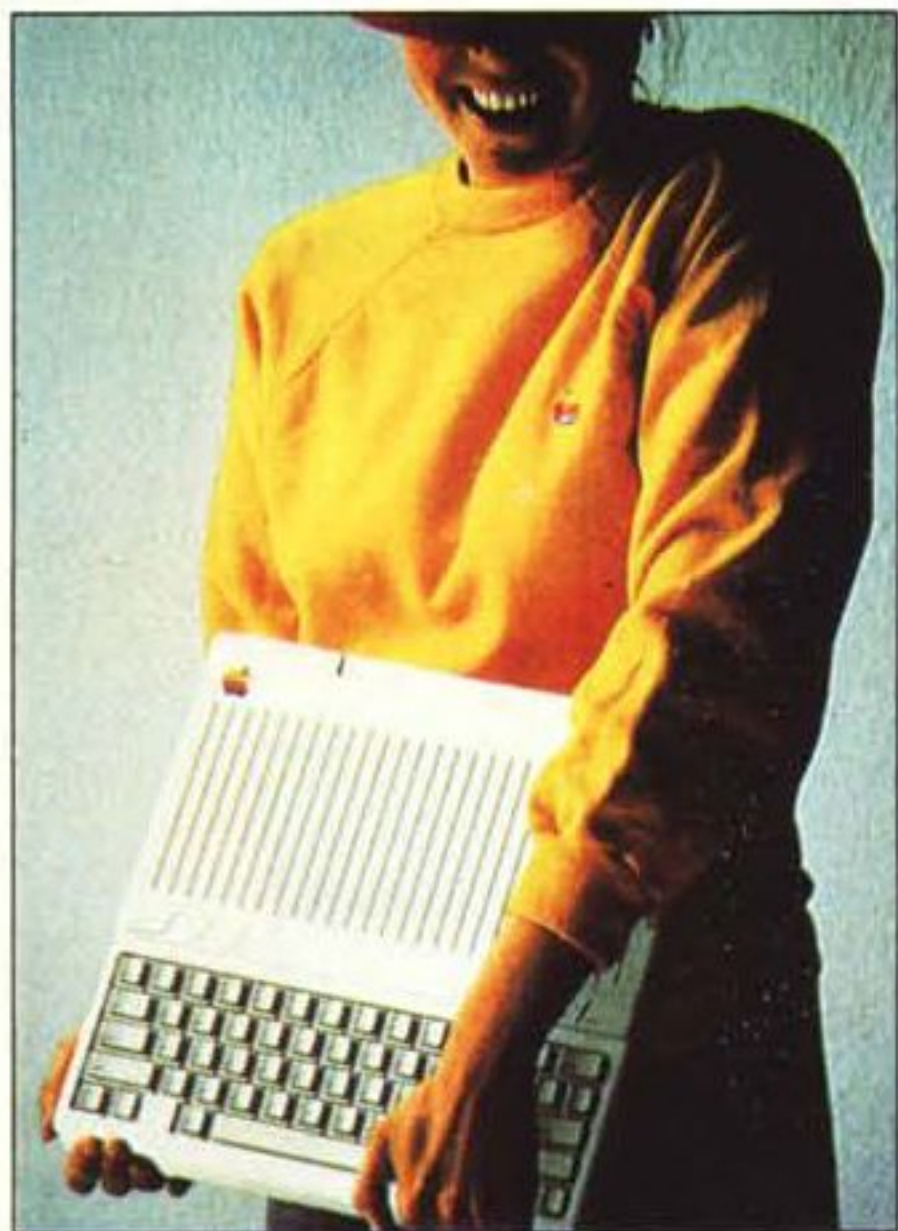


**REBIT
COMPUTER**
A DIVISION OF G.B.C.

sinclair

Apple-fest a Roma per l'Apple IIc

Inconsueta presentazione alla stampa e ai rivenditori dell'ultimo nato Apple. Come avevamo anticipato nel numero scorso, il 29 aprile si è tenuto presso l'Hotel Hilton di Roma un Apple-fest, con la regia e l'organizzazione di Gianni Boncompagni e Giancarlo Magalli (gli stessi di Pronto Raffaella!) e la partecipazione di personaggi dello spettacolo. Per il nuovo nato una madrina d'eccezione: Barbara Bouchet. Ha partecipato il mago Alexander che, fra l'altro, ne ha combinate di tutti i colori ai poveri Del Vecchio, Guerrieri e Marongiu dello staff Apple, togliendo loro cravatte, portafogli, orologi e addirittura

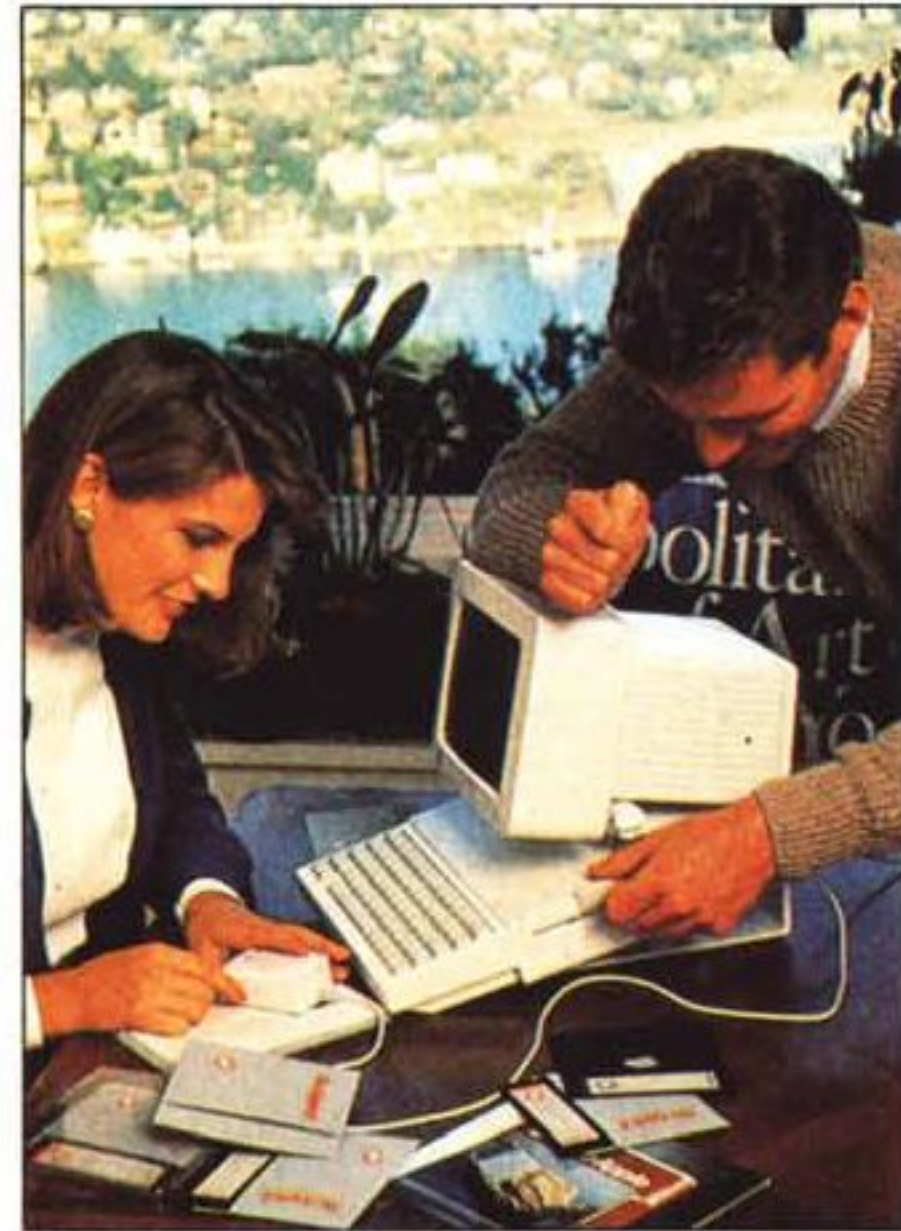


ra, al malcapitato Guerrieri, la camicia. Ma non è riuscito a fargli crescere i capelli, né a far diventare più alto Del Vecchio... In compenso, il IIc (questo il nome del festeggiato) è comparso da una scatola magica.

La "c" sta per "compatto". Il nuovo personal pesa tre chili e mezzo ed ha dimensioni tali da poter essere contenuto comodamente in una valigetta ventiquattrore (30 x 29 x 6 cm). "Dentro" c'è in pratica un Apple IIe, con 128 K di RAM e 16 K di ROM che contengono l'Apple-soft. Il microprocessore impiegato è il 65C02, versione CMOS del 6502, che presenta un paio di caratteristiche molto interessanti. Pur essendo un CMOS, è infatti piuttosto veloce: nel IIc è usato con un clock a 1 megahertz (come nel IIe), ma può lavorare anche a 2 MHz; possiede inoltre una decina di istruzioni in più rispetto al 6502 normale, per cui è esattamente compatibile con il primo ma, quando si lavora in Assembler, si possono sfruttare le istruzioni (e quindi le possibilità) aggiuntive. La macchina è dotata di tastiera italiana ma è presente, come nel IIe, un interruttore che consente di scegliere il funzionamento QWERTY americano (ma sui tasti ci sono solo i simboli dell'opzione italiana). Sempre con un interruttore è possibile selezionare 40 od 80 colonne sul display; la grafica consente 16 colori con risoluzione di 280 x 192 punti (come nel IIe) o di 560 x 192 (quindi doppia rispetto al IIe). Ci sono due porte seriali RS232 (non c'è invece interfaccia parallela) e il collegamento per il "mouse"; la maniglia a scomparsa posta sul retro può servire anche ad inclinare la macchina quando la si usa su un tavolo; sul lato destro, invece, è... nascosto un drive minifloppy della capacità di 143 K, quindi compatibile con i normali drive Apple. L'alimentatore è esterno; il IIc può funzionare con qualunque tensione compresa fra 7 e 14 volt, quindi può essere usato ad esempio collegandolo alla batteria dell'automobile. Il consumo non è limitatissimo sia per la

presenza del minifloppy, sia perché le memorie RAM non sono di tipo CMOS. Il IIc è dunque portatile, ma a patto di avere una opportuna fonte di alimentazione.

L'Apple IIc costa 2.399.350 lire + IVA, compresi 7 programmi dimostrativi e un disco di utility; il monitor IIc costa 365.000 lire, il supporto inclinabile per quest'ultimo 72.000. Il drive aggiuntivo, infine, costa 599.000 lire. Arriverà in autunno un display a cristalli liquidi, molto sottile, capace di visualizzare l'intero schermo: quindi 24 x 80 colonne con grafica (ovviamente monocromatica) fino a 560 x 192 punti. Come effetto... collaterale all'introduzione del IIc, il prezzo del IIe è sceso a 1.399.350 lire.



Osborne ritorna

Dopo aver usufruito per circa sei mesi della protezione prevista dal codice di bancarotta americano, finalmente, il 15 marzo scorso, la Corte, con il consenso dei creditori, ha approvato il piano di riorganizzazione della suddetta società. Il piano, che si articola in due fasi — a breve e a lungo termine — è stato ideato dallo staff che in seno alla Osborne curava gli affari internazionali: Ronald Brown, attuale presidente, Chodi McReynolds e David Miller vice presidenti della ristrutturata società. I suddetti, forti delle precedenti esperienze, partendo dalla considerazione che il settore europeo era quello che aveva tenuto di più dopo l'annuncio dello stato di bancarotta, hanno presentato un piano di riorganizzazione molto interessante ed aggressivo che sembra avere le carte in regola per una perfetta riuscita.

Chiave della rinascita della Osborne risulta essere la rete di distribuzione europea che, sebbene attualmente assente in Italia, è ben organizzata in paesi come Norvegia, Germania, Francia, Inghilterra, Paesi Bassi etc.

Nel periodo più critico, un valido apporto alla Osborne è stato fornito dai vari User's Groups presenti in quasi tutte le nazioni nelle quali la Osborne è rappresentata; anche in Italia opera uno di tali gruppi che sta lavorando per poter

offrire ai membri ed agli utenti Osborne il supporto che in mancanza di un distributore è pressoché inesistente. Il suddetto gruppo sta attualmente lavorando per assicurare al più presto anche all'Italia una rete di distribuzione adeguata. Il nuovo gruppo dirigente, in riconoscimento del supporto fornito dai vari User's Groups, ha permesso agli stessi di potersi fornire direttamente dalla casa madre.

Con l'esaurirsi delle residue scorte del modello Osborne I, offerto a prezzo vantaggioso e non più prodotto, il modello Executive I, attualmente in produzione e disponibile, è il cavallo di battaglia della compagnia. Il reparto di ricerca e sviluppo fra breve dovrebbe sbalordire con delle novità sensazionali. La Osborne dovrebbe infatti presentare al più presto tre nuovi prodotti che, alla stregua di quanto avvenne con l'introduzione dell'Osborne I, dovrebbero rivoluzionare il mercato del micro e portare la compagnia nella posizione di leader del mercato del portatile e del trasportabile.

Fra le novità, presentate e già disponibili, di cui parleremo in seguito, molto entusiasmo ha destato, presso la stampa e gli utenti, l'introduzione del DRIVE C: e della nuova versione del TRANTOR HARD DISK; non ci stupiremmo se tra breve la Osborne si dovesse presentare sul mercato con un portatile con hard disk incorpo-

rato al posto di un floppy. E adesso veniamo ai dettagli relativi ai nuovi accessori già disponibili.

Il DRIVE C: è un accessorio che si comporta come un disk drive ma che usa la memoria RAM al posto di quella legata al mezzo magnetico del disco; i file vengono trattati alla stessa stregua di quelli contenuti nei floppy ma con i benefici legati all'accesso rapido e all'uso di file di maggiore estensione; inconveniente principale che, come si dirà fra breve, è stato risolto dalla Osborne mediante un altro accessorio, è che le informazioni ivi contenute non sono permanenti e sono sottoposte al rischio di fluttuazioni e improvvise interruzioni dell'energia elettrica al pari di quelle registrate su RAM.

È cosa di non poco conto poter disporre di una memoria RAM DISK di 192 o 384 Kb (quanta ne può contenere una coppia di floppy a doppia densità) da inserire nel vano porta dischetti del computer e che si può installare, senza manomissioni all'interno, in pochi minuti; unico neo, il prezzo poco accessibile per le tasche dell'utente medio: un uso esteso e non certamente occasionale ne giustificherebbe appieno la spesa. Poi, il minuto — o poco più — necessario per trasferire le informazioni dal floppy al DRIVE C: viene ben ricompensato dalla facilità di manipolazione di file molto este-



L'unico computer portatile con memory card.

Per il lavoro, per lo studio, per l'hobby
X-07 CANON è veramente unico.
Completo di visore incorporato, può essere portato ovunque (così a casa non devi "litigare" per il possesso del televisore.)

Hai inoltre l'ulteriore vantaggio delle rivoluzionarie schede di memoria CANON (sono delle espansioni di memoria intercambiabili come floppy disk.)
Si deve semplicemente inserire la scheda a forma di carta di credito per espandere la memoria. Oppure, si può usare come un piccolo disco RAM. Inoltre, le schede sono programmate per archivio, tabulati e grafici a colori.

Le caratteristiche dell'X-07 CANON sono innumerevoli. Z-80 Microsoft Basic.
Sofisticati sistemi di interfaccia.

Alta risoluzione grafica a colori su una stampante compatta. Ha un accoppiatore ottico che permette la trasmissione di dati senza filo.
Per farti risparmiare tempo e non crearti problemi, X-07 CANON conserva dati e programmi in memoria anche quando viene spento.

Veramente portatile. Veramente potente. Per un'ampia gamma di applicazioni. Solo X-07 CANON può offrirti tutto questo.

Per avere una completa documentazione sull'X-07 CANON, scrivete oggi a:

Canon Italia S.p.A.
Via dell'Industria 13
37012 Bussolengo (VR)
Italy

Canon

PHILIPS HOME COMPUTER



PHILIPS

si, specie quando si lavora con WordStar; ad esempio, una ricerca e sostituzione di parola su un file di circa 20 Kb, che col metodo convenzionale dei floppy necessita di almeno due minuti, effettuato su DRIVE C: non dura più di venti secondi; per non parlare dei problemi che si incontrano con i floppy quando si effettua la ricerca e sostituzione di parola percorrendo il file a rovescio: se il file è di dimensione superiore a 10 Kb, l'accesso al file memorizzato su floppy e l'uso del file temporaneo, molto spesso crea problemi all'interno del file stesso per cui viene consigliato di registrare il file e quindi, dopo averlo richiamato, procedere alla ricerca in senso diretto; DRIVE C: in tale circostanza non mostra una riduzione della sua efficienza. Altro punto a favore è il fatto che premendo il pulsante di RESET le informazioni su RAM DISK non vengono alterate.

Certamente l'acquisto di un così utile accessorio dovrebbe essere accoppiato all'acquisto di un'altra novità denominata BACKPAK: un pic-

colo circuito di alimentazione fornito di accumulatore che, in condizioni normali, provvede ad alimentare il DRIVE C: attraverso un alimentatore collegato alla presa di corrente fornendo nel contempo l'energia necessaria alla ricarica dell'accumulatore senza passare attraverso l'interruttore principale del computer; in condizioni di interruzione di corrente provvede all'alimentazione del DRIVE C: mediante l'accumulatore il quale, assieme al circuito di controllo, trova alloggio all'interno della tastiera del computer. L'installazione, sia del DRIVE C: che del BACKPAK, non richiede più di cinque minuti.

Riguardo l'HARD DISK accennato sopra, la Trantor Systems Ltd., che a detta della critica produceva uno dei migliori e più affidabili tra i dischi rigidi anche se a quotazioni superiori alla concorrenza, si presenta con il nuovo modello TSL-5 dalle caratteristiche veramente interessanti: in tre versioni di 10, 20 e 33 Mb e tutte con cartuccia asportabile tra 5 Mb (3.9"); ovviamen-

te queste caratteristiche vanno ad aggiungersi alle precedenti quali la facilità di installazione, l'ottimo software, l'eccezionale compatibilità e la chiara ed esauriente documentazione.

Per finire, qualche parola sulle tanto attese novità. Su alcune riviste estere del mese scorso è apparsa la foto di un Executive con una tastiera uguale a quella in dotazione all'IBM PC: si mormora che questo prodotto dovrebbe garantire una compatibilità pressoché completa e offrire prestazioni di molto superiori al progenitore. Se questa dovesse risultare una delle tre annunciate novità, la Osborne ritornerà sul mercato a grandi passi per occupare una posizione di tutto rispetto. Alcuni mesi orsono era stato presentato un prototipo di vero portatile che avrebbe dovuto prendere il posto occupato dall'Osborne I: se la Osborne riuscisse nell'intento di costruire un portatile versatile e nel contempo abbastanza economico, potrebbe colmare sul mercato quella lacuna presente tra home e personal computer.



Basic-80 microsoft

```
00050 GOSUB 4000
00060 GOSUB 1000
00070 GOSUB 2000
00080 GOSUB 5000
00090 GOSUB 6000
```



22 K RAM!

Microsoft Corporation 1983

Puoi imparare il Basic... creare programmi...

- Microprocessore Z80
- Memorie: Rom 17 K
Ram 22 K
Video Ram 8 K
- Grafica ad alta
risoluzione
- Linee per caratteri
Linee 23 x 40

... e puoi videogiocare!



Il Barone Rosso



Terra Hawk

Nuove stampanti Honeywell

Alla Fiera di Hannover, svoltasi in aprile, la Honeywell ha presentato una serie di nuove stampanti a matrice progettate e realizzate in Italia nei centri di Pregnana Milanese (progettazione) e Caluso (produzione). La nuova famiglia, denominata 'I' come Italia, si articola su 4 modelli fondamentali: L 11 I; L 12 CQI; L 32 CQI; 34 CQ. Alla base di tutti i modelli sta la nuova testina a 9 aghi — anch'essa interamente italiana — di grande affidabilità e durata ed un basso livello di rumore (<58 dB a norme ECMA 74). Le caratteristiche comuni prevedono l'impiego sia del modulo continuo che del foglio singolo; i modelli CQ hanno inoltre la possibilità di operare sia ad alta velocità che a doppia passata per stampa di qualità, scegliendo tra vari tipi e formati di caratteri.

Il modello 12, dotato di interfaccia parallela, si presta ad applicazioni di tipo wordprocessor su micro e personal, oltre che a più alto livello; ha una linea di 80 caratteri, e stampa a 150 caratteri al secondo su singola passata (matrice del carattere = 9 x 11) oppure a 50 cps in doppia passata (16 x 35). Il fratello maggiore 34, che è dotato di doppia interfaccia (seriale e parallela) è un tipico 132 colonne, multifunzionale e multiapplicazione ad alto livello, adatta per uso ufficio come per micro e mini nonché per sistemi di trattamento dei testi. La velocità va da 200 cps (10 caratteri ogni 2,54 cm) a 270 cps (13,3 caratteri in 2,54 cm) sempre in stampa veloce; nel modo alta qualità la matrice di punti sale a 18 x 60, veramente eccellente, e la velocità scende a 60 cps.

Per ulteriori informazioni:
Honeywell Isi - Via Visi, 11 - 20127 Milano

Scheda Z80 dalla SED

La SED di Firenze annuncia l'ampliamento della propria famiglia di schede a microprocessore, attuata con il modello MCBI. Si tratta di un computer su piastra unica di formato euro-card (10 x 16 cm), basata sulla MPU Z80 con clock quarzato da 2,5 MHz (a richiesta la versione a 4 MHz) con indirizzamento fino a 32K di memoria; possibilità di funzionamento sia asincrono che sincrono (binario, HDLC, SDLC, IBM); due canali seriali in full-duplex e a livelli TTL; interfaccia parallela su 48 bit; baud rate programmabile.

La casa consiglia l'uso dell'MCBI in tutti quei casi in cui sia necessario disporre di un sistema di rilevamento dati intelligente ed economico.

Per ulteriori informazioni:
SED, Via P. Neruda 13, Certaldo (FI)

Doppia mostra per IBM

Con un duplice avviso, la EMAP — società che organizza mostre e convegni in Gran Bretagna — ha comunicato che nei primi giorni di luglio e di settembre si terranno a Londra due mostre dedicate agli utenti dei computer IBM in generale, e al PC e PCjr in particolare.

La prima, che avrà luogo al Cunard International o Novotel dal 3 al 5 luglio, è sponsorizzata dal giornale PC User: già il 70% dello spazio disponibile è stato venduto ad oltre 70 espositori, che tendono verso il mercato della casa e dell'ufficio. Tra le case presenti ci sarà la ACT con uno stand di 104 metri quadrati (!), e con lei

Olivetti Britannica, Microsoft, Prentice-Hall, Silicon Valley e molti altri.

Ancora un giornale, e precisamente The IBM System User (per il secondo anno consecutivo), metterà il suo nome, e anche qualcosa d'altro, nella manifestazione che si terrà, sempre a Londra ma stavolta all'Olympia 2, dal 3 al 5 settembre. L'apertura delle iscrizioni ha già segnato 30 nomi in circa 20 giorni, tra cui la Real Time Software (RTS), che tra l'altro presenterà per i sistemi 34, 36 e 38 un package da usarsi in industrie farmaceutiche ed alimentari per gestire l'intera catena di produzione.

Questa seconda mostra, però, si occuperà di grandi sistemi in generale; uno speciale ambiente, il PC Village, verrà dedicato interamente all'utenza di personal computer.

I dettagli sulle mostre organizzate dalla Emap vanno chiesti direttamente alla Peter Walker Associates, 32 Fitzroy Square, London W1P 5HH, Londra.

Per ulteriori informazioni:
EMAP International Exhibitions,
Durrant House, 8 Herbal Hill,
London EC1R 5JB

Commodore 64 Milano Club

Si è recentemente formato un club di appassionati del Commodore 64, operante in Lombardia, che si basa sul lavoro privo di lucro di un gruppo di universitari locali. Scopo del club è favorire i rapporti e gli scambi tra gli utenti di questo home, nonché di diffondere i programmi realizzati in proprio dai soci del club.

Il Socio Fondatore Claudio Cerroni tiene a precisare l'assoluta mancanza di interessi economici dell'associazione da lui organizzata.

Per ulteriori informazioni:
C64 Milano Club
c/o Claudio Cerroni
Via Sorrento 24
20153 Milano

Plotter Graphtec DA 6100

Il DA 6100 della Graphtec (ex Watanabe) è un'unità grafica a tre penne che mette a disposizione un'area di scrittura di formato A4 (180 x 245 mm), con una velocità massima di disegno (peraltro programmabile) di 20 cm/s, una risoluzione di 1/10 di millimetro e una precisione superiore all'1% della distanza di lavoro; può funzionare sia come plotter che come stampante (con i set ASCII più l'alfabeto greco), nonché in modo diagnostico. È incorporato un software che consente il tracciamento di archi e di cerchi, l'interpolazione e la generazione di reticoli.

Il DA 6100 è distribuito in Italia dalla SPH: i prezzi sono di 1 milione 382 mila lire con interfaccia seriale RS 232 C (versione 01), e di 1 milione 318 mila lire con interfaccia parallela di tipo Centronics (modello 21); i prezzi sono legati al cambio della lira.

Per ulteriori informazioni:
SPH Computer, Via Giacosa 5, 20127 Milano.

Storie di computer su Italia 1

Per la prima volta in Italia, un circuito televisivo nazionale lancia una trasmissione dedicata all'informatica quotidiana: è il gruppo Canale 5/Italia 1, che nei suoi centri di produzione di Roma ha iniziato a programmare "Bit, storie di computers". La trasmissione, realizzata da Giulio Schmidt, dura tra i 35 e i 40 minuti, ed è condotta da Luciano De Crescenzo per la regia di Sergio Attardo. In un contesto spettacolare molto valido (vengono presentati spezzoni di film sull'argomento, moltissimi filmati realizzati in Italia più molti altri della inglese BBC e dell'americana CBS) De Crescenzo si muove per un duplice obiettivo: sgonfiare l'alone che grava sul personal computer e lasciare qualcosa in tasca allo spettatore. Il mezzo con cui lo raggiunge è lo stesso usato nei suoi libri, più che nei film cui ha collaborato.

"Bit, storie di computers" si colloca in un orario rischiosissimo: alle 12,15 della domenica. Abbiamo chiesto al produttore, Giulio Schmidt, qual è il calcolo dietro a questo rischio e a quale obiettivo punti questa sua proposta: "Intendiamo fare qualcosa di attuale e di utile per l'ascoltatore, producendo in proprio qualcosa che non siano i soliti spettacoli di svago. Tutti hanno il diritto di conoscere gli sviluppi del vivere quotidiano. La meta finale che ci proponiamo è quella di mantenere anche con questa nuova idea l'audience che abbiamo strappato alla concorrenza".

Sono state programmate 35 puntate, di cui la prima serie di 10 è partita lo scorso 29 aprile, e la seconda serie (di 25 puntate) ricomincerà da settembre.

L.S.

Corsi Unix e C dalla Amitalia

L'Amitalia, distributrice per l'Italia degli elaboratori multiutente Altos, ha affidato alla Desysoft l'organizzazione e la realizzazione di corsi di formazione sul sistema operativo Unix e sul linguaggio di programmazione C che ben si adatta a quel SO; peraltro gli Altos si basano su una versione particolare di Unix, lo Xenix, sviluppato dalla Microsoft.

La Desysoft è una società milanese specializzata in sviluppo e realizzazione di progetti software e sistemistici in ambiente Unix. Entrambi i corsi si svolgeranno, a mesi alterni, presso la sede milanese dell'Amitalia, e dureranno tre giorni; il numero di partecipanti è fissato in 8-10 per ogni gruppo. Verranno svolte esercitazioni su macchine Altos.

CALENDARIO

	UNIX		C
maggio	23-25	giugno	20-22
settembre	19-21	ottobre	24-26
novembre	21-23	dicembre	12-14

Per ulteriori informazioni:
Desysoft, V.le P. A. Vigliani, 20148 Milano

IBM: Chip e fibre ottiche

Allo scopo di incrementare la velocità di trasmissione dei dati tra i rilevatori e le unità di elaborazione, la IBM sta sperimentando un circuito integrato che funzioni in coppia con le fibre ottiche: in questo modo la tradizionale velocità di trasmissione mediante segnali elettrici su cavi metallici, fissata in circa 25 Mbit/s, viene portata a 400 Mbit/s, con un incremento pari ad un fattore 16.

L'impiego delle fibre ottiche snellisce le connessioni tra trasmettitore e ricevitore, essendo incredibilmente più efficiente di un cavo di rame, ed inoltre il segnale luminoso convogliato nella fibra non risente dei disturbi elettromagnetici.

Per ulteriori informazioni:
IBM Italia, 20090 Segrate (MI)

Informatica via radio a Punto Radio City

Dalla fine di febbraio, ogni sabato alle ore 21,30 (e in replica il lunedì alla stessa ora) a Caltanissetta e zone confinanti, Punto Radio City trasmette sulle sue frequenze (90 e 90,7 MHz sulla città; 93,5 e 100 MHz per i dintorni) un programma di informatica, battezzato P.R.C. Soft Club e condotto da giovani distinti in questo specifico campo.

Nel corso della trasmissione viene svolto un corso di Basic, e vengono irradiati programmi realizzati dalla equipe, oltre ad un notiziario dedicato alle novità dell'ultim'ora.

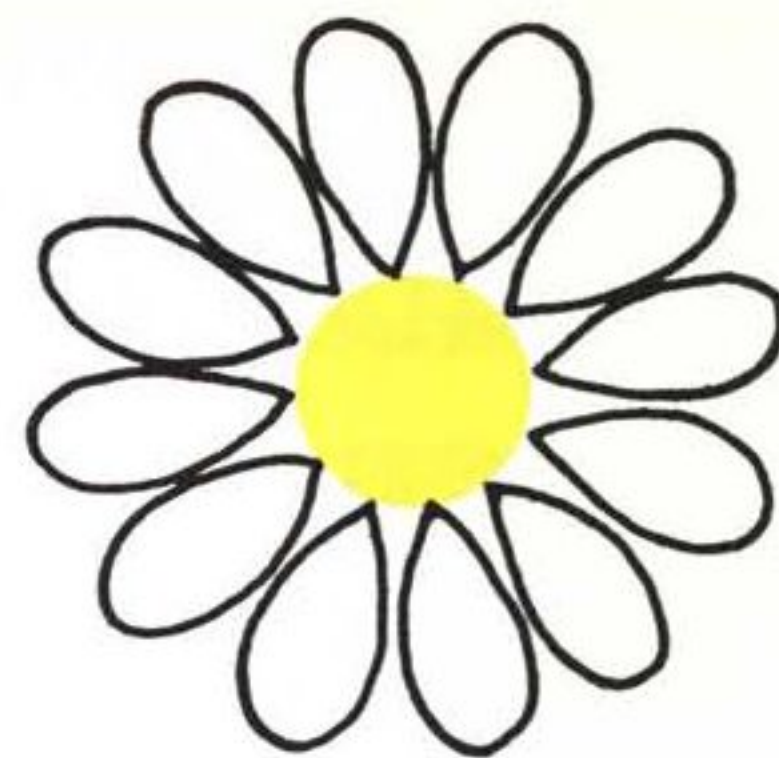
Scopo principale dell'iniziativa è far scaturire negli ascoltatori l'esigenza dello scambio di notizie e programmi realizzati in proprio.

Per ulteriori informazioni:
Punto Radio City, Casella Postale 106, Caltanissetta.

IL PERSONAL COMPUTER SHARP MZ 700 si trova a:

Alessandria	OLIVIERI & GOVERNA SDF - Via S. Maria di Castello 30/32 - Tel. 0131 - 442646
Arezzo	TECNOCOPY SNC - Viale Giotto 57 - Tel. 0575 - 352810
Ascoli Piceno	M&P COMPUTERS SNC - Viale Del Commercio 27 - Tel. 0736 - 42456
Bologna	M.R.P. SRL - Via Risorgimento 184/ AB - Zola Predosa - Tel. 051 - 751662
Bolzano	BONTADI OSCAR - Piazza Verdi 15/ B - Tel. 0471 - 971619
	UFFICIO 2000 SNC - Viale Europa 154 - Tel. 0471 - 921401
	COMPUTER SHOP - Via Prack Zu Asch 1 - Tel. 0474 - 21282
Brescia	ADEL SRL - Via Malta 12/ G - Tel. 030 - 221674
 Cagliari	SARDA SYSTEM SAS - Via Marche 9 - Carbonia - Tel. 0781 - 674994
Catania	SIFI DATA MANAGEMENT SRL - Via Nicola Coviello 15/ B - Tel. 095 - 446653
Catanzaro	GM MARASCIO COMPUTERLINE SRL - Via Diaz 4/ 6 - Montauro - Tel. 0967 - 48207
Cesena	FEEDBACK COMPUTERS SRL - Via Serraglio, 39 - Tel. 0547 - 22455
Civit. Marche	RODAN & C. SNC - Via Dante Alighieri 80 - Tel. 0733 - 770386
Como e Varese	ENNE COMPUTERS SRL - Via A. Volta 30 - Portichetto di Luisago - Tel. 031 - 920136
Firenze	ALFACONTA - Via Del Pian Dei Carpini 1 - Tel. 055 - 4379582
	RA COMPUTER TOSCANA - Viale Petrarca 122 - Tel. 055 - 2280271
Gallarate	PUNTO UFFICIO SRL - Via R. Sanzio 8 - Tel. 0331 - 783526
Genova	A.B. PROGRAMS SRL - Via dei Giustiniani 22 - Recco - Tel. 0185 - 731201
	REM KARD ITALIA SPA - Via Gropallo 4 - Tel. 010 - 885885
Lecce	CARTO COMPUTER SAS - Via Ugo Foscolo 35 - Tel. 0832 - 42413
Legnano	CENTRO INFORMATICA SPA - Via Monte Rosa 85 - Tel. 0331 - 598321
Livorno	INGE SAS - Piazza Dante 19 - Tel. 0586 - 401303
Milano	MICROCORNER SRL - Via Ugo Bassi 3 - Tel. 02 - 6071939
	I.C.C.C. SAS - Via Mariani, 12 - Cinisello Balsamo - Tel. 02 - 6175284
	TC SISTEMI - Piazzale Lotto 4 - Tel. 02 - 4987692
	GIDUE di G. Gozzini - Via Degli Imbriani 6 - Tel. 02 - 370218 - 3764173
	C.U.S.L. - Via Dogana 4 - Tel. 02 - 293005
Modena	MICROINFORMATICA - Piazza Martiri Partigiani 31 - Sassuolo - Tel. 0536 - 802955
Napoli	DATA SYSTEM SNC - Cupa Vicinale Terracina 33 - Tel. 081 - 611861
Novara	D.R. SRL - Via XX Settembre 19 - Tel. 0321 - 27241 - 24003
Oristano	DALL'ARGINE F.LLI SDF - Zona Industriale - Tel. 0783 - 73702
Parma	LA MECCANOGRAFICA - Via Collegio Dei Nobili - Tel. 0521 - 38886
Padova	BIZETA SNC - Via P. Paoli 5/A - Tel. 049 - 44982
Palermo	TEKNECONSULT SNC - Via R. Wagner 5 - Tel. 091 - 587545
Perugia	EGEP - Via Ulisse Rocchi 64 - Tel. 075 - 61482
Pordenone	HOBBY ELETTRONICA - Via Caboto 24 - Tel. 0434 - 29234
Reggio Calabria	ATLANTIC SRL - Via Villa Aurora 4 - Tel. 0965 - 44671
Reggio Emilia	METODO SRL - Via San Pietro Martire - Tel. 0522 - 38632
Roma	TECNOMECC SAS - Via Leopoldo Traversi 29 - Tel. 06 - 573305
	ADM ELABORAZIONI DISTRIBUITE SRL - Via Tacito 88/ 90 - Tel. 06 - 3612959 - Via Pio XII 27 - Palestrina - Tel. 06 - 9555683
	EUROCOM INTERNATIONAL SRL - Via Saturnia 4/ A - Tel. 06 - 7574487
SanRemo	TECNOSYSTEM SAS - Corso Cavallotti 80 - Tel. 0184 - 884794
Tai Di Cadore	VIDEOSUONO SAS - Piazza Venezia - Tel. 0435 - 2393
Torino	GLM ELETTRONICA SDF - Via Fantina 7 - Settimo Torinese - Tel. 011 - 8007114
	EDP 4 INFORMATICA - Piazza Statuto 26 - Tel. 011 - 472418
	MSE COMPUTER SPA - Corso Regio Parco 42 - Tel. 011 - 238766
Trieste	TELEOTTO - Via Vasari 8 - Tel. 040 - 790097
Viareggio	TESI INFORMATICA SRL - Via Sciesa 1 - Tel. 0584 - 53173

SHARP



MZ-700

Il Personal Computer più completo e più compatto per la famiglia e per la scuola

La serie MZ 700 impiega una CPU ad alta velocità ed una ampia memoria a 64 KB.

In questo compatto Personal Computer (MZ 731) sono integrati anche un registratore cassette e una stampante-plotter a colori.

Strutturata in maniera precisa e compatta, la serie MZ 700 offre elevate prestazioni per soddisfare le necessità più varie dal campo hobbistico al didattico ed al gestionale.

- Prestazioni elevate ed alta velocità con la CPU Z80A
- Area di memoria programmabile di 64 Kbytes
- Tastiera-Unità centrale sottile e compatta.
- Una varietà di sistemi per ogni necessità:
 - MZ-721... Tastiera-CPU con unità a cassette
 - MZ-731... Tastiera-CPU con unità a cassette e stampante.
 - Plotter a 4 colori

Distribuito



**MELCHIONI
COMPUTERTIME®**

MELCHIONI COMPUTERTIME

20093 COLOGNO MONZESE (MI) - Viale Europa, 49 - Tel. 02/25.35.035 - 25.40.607 - Tlx 310352 METIME

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

MICRO SYSTEMES

Aprile 1984

Sega SC 3000

di N. Rimoux e P. Rosier

Un computer che sta cominciando ad avere un buon seguito oltre che in Francia anche qui da noi è il Sega SC 3000.

La casa madre è notissima nel mondo per i suoi giochi per sale da bar, adesso trapiantati direttamente sul suo home (oltre che sul PC IBM, sugli Atari, sui Commodore e sull'Apple II), e in Italia la distribuzione per ora pare affidata a canali diversi da quelli tradizionali, ma non per questo meno efficaci.

Approfittiamo della prova realizzata dai nostri amici di Micro Systemes per rispondere direttamente ad un lettore con cui abbiamo scambiato pareri all'edicola comune: questi ci chiedeva informazioni sull'SC 3000, sul quale ora possiamo riferire — oltre che dati tecnici — anche autorevoli impressioni d'uso. L.S.

La scheda tecnica del Sega parla piuttosto chiaro: si tratta di un progetto classico, basato sullo Z80 con Basic Microsoft livello III e 32K di RAM, della quale solo 12 accessibili dal linguaggio perché 16K sono gestiti direttamente dal processore video Texas Instruments serie 9900.

Il Texas provvede un modo testo di 24 linee per 38 caratteri (disposizio-

ne ben più valida dell'usuale 16 x 32) mescolabile a piacere a un'alta risoluzione di 256 x 192 punti singolarmente indirizzabili, ognuno con un colore a scelta tra 16 possibili; sopra a tutto possono poi passare ben 32 sprite (presumibilmente disposte in griglie di 16 x 16 punti), individualmente accrescibili direttamente da Basic tramite l'istruzione MAG(nify).

Le interfacce sono per registratore a cassetta, parallela Centronics per la stampante e doppio joystick a vaschetta, oltre alla porta a 22+22 contatti per le cartucce; a proposito, lo stesso Basic Level III va acquistato a parte, come cartuccia, insieme ai programmi 'seri' (pochi) e ai giochi (abbastanza, ed ovviamente in rapido aumento) e ad una particolare che renderebbe il Sega compatibile con il videogioco CBS.

La veste estetica si basa su una tastiera ad elementi meccanici ma in gomma; ogni tasto porta più simboli serigrafati, corrispondenti a lettere, funzioni e vari simboli grafici (tra cui un set di caratteri per giochi, le vocali con tutti i possibili accenti europei e l'intero alfabeto greco) che vengono selezionati tramite un certo numero di tasti (FUNCTION, GRAPHICS, SHIFT...); completano il quadro i quattro comandi del cursore, disposti a croce in basso a destra, il BREAK e il RESET direttamente da hardware. Del Basic a disposizione vanno citati i messaggi d'errore, non in codice quindi immediatamente intelligibili, la possibilità di aprire finestre sullo schermo con il CONSOLE, il posizionamento del prompt con CURSOR X,Y, un CIRCLE molto versatile (per ellissi, archi, forme etc) oltre a SOUND <canale>, <frequenza>, <volume> che non consente la manipolazione della durata del suono. Un punto di forza pare essere la matematica che a sorpresa prevede 11 cifre significative per le rappresentazioni dei reali in virgola mobile, e un esponente di ± 99 , veramente notevole (solo il TI 99 gli è superiore, ci sembra con ± 147).

La documentazione, in inglese, viene ritenuta buona per le parole del Basic, ma pressoché nulla in fase di riferimento (mappe di memoria, variabili di sistema e così via).

Infine citiamo il prezzo, che in Francia è annunciato intorno ai 2500 franchi (500.000 lire) contro le 399.000 lire scritte sul cartellino del negozio romano dove l'abbiamo visto. **MC**

TA TRIUMPH-ADLER



Modelli: P2 - P2U - P3 - P4
Minifloppy: da 160 Kbytes a 785 Kbytes
Hard disk: da 5 Mbytes
Video a fosf. verdi: 24 x 80 caratteri, (maiusc./minusc.)
Stampanti: ad aghi DRH80-DRH136-DRS250
a margherita: TRD170S
Macchine da scrivere interfacciabili con LT: SE 1005 SE 1010
Linguaggi: BASIC (interprete/compilatore + CP/M)
PASCAL/FORTRAN IV/COBOL (disponibili)
Prezzi: a partire da L. 4.890.000 a L. 9.600.000

CONCESSIONARIO PER ROMA E LAZIO

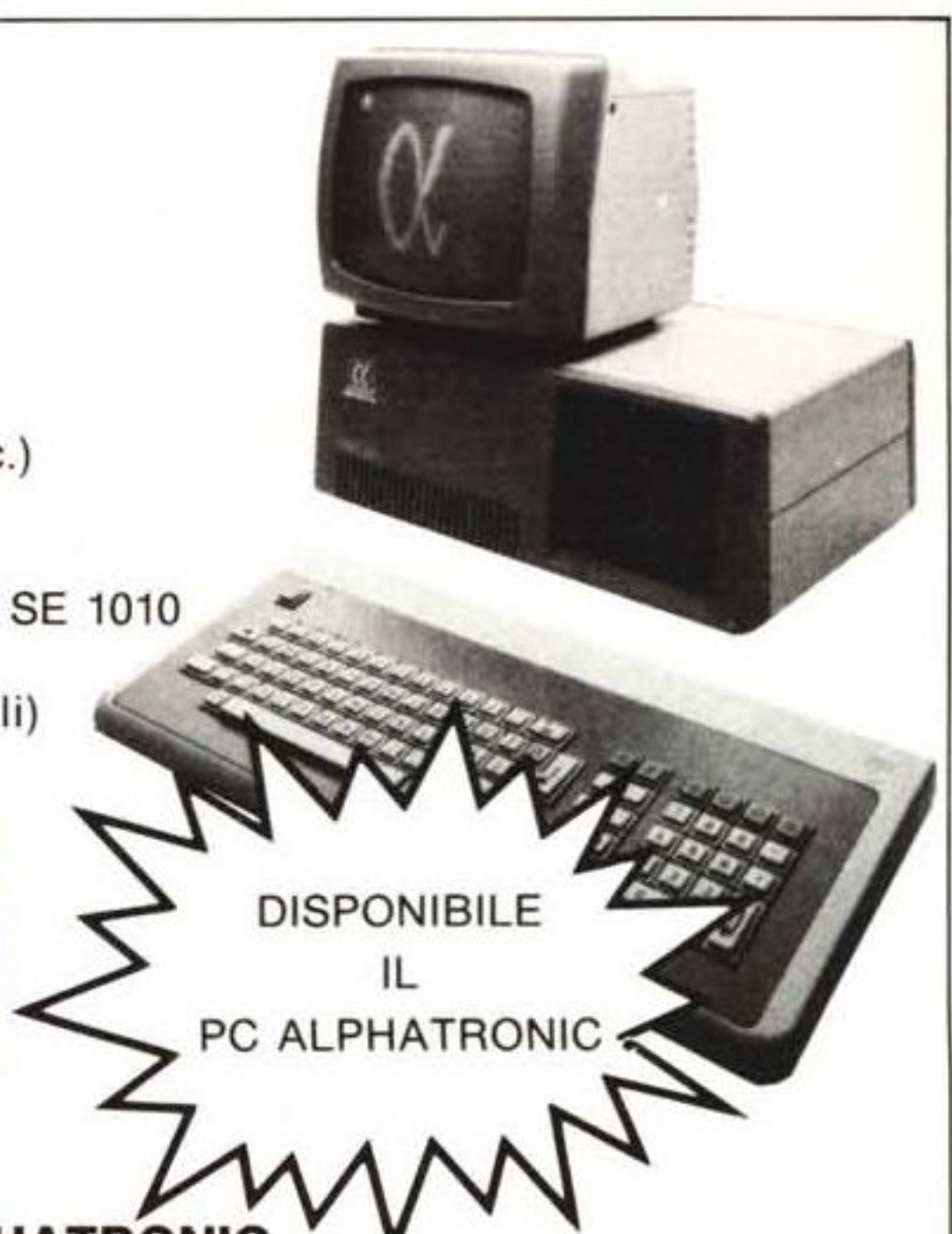
EMMEPI COMPUTERS

ROMA - Via Accademia Dei Virtuosi, 7 - Tel. 06/5410273

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

- Contabilità generale ● Contabilità semplificata ● Paghe e stipendi ● Magazzino ● Fatturazione ●
- Contabilità specializzata per Istituti Religiosi ● Amministrazione condominiale ● Medicaldata ● Ottici e
- Contactologi ● Legge 373 ● Ingegneria civile/2 ● Programmi di utilità ● Ingegneria in regime sismico ●
- Data-Base ● Text-editor ● Mailing list ● Alberghi ● Case di spedizionieri e trasporti ● Controlli
- numerici ● Gestione ordini ● Laboratori analisi ● Collegamento HP-3000 come terminale intelligente ●
- Gestione assicurazioni ●

Word processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1030)

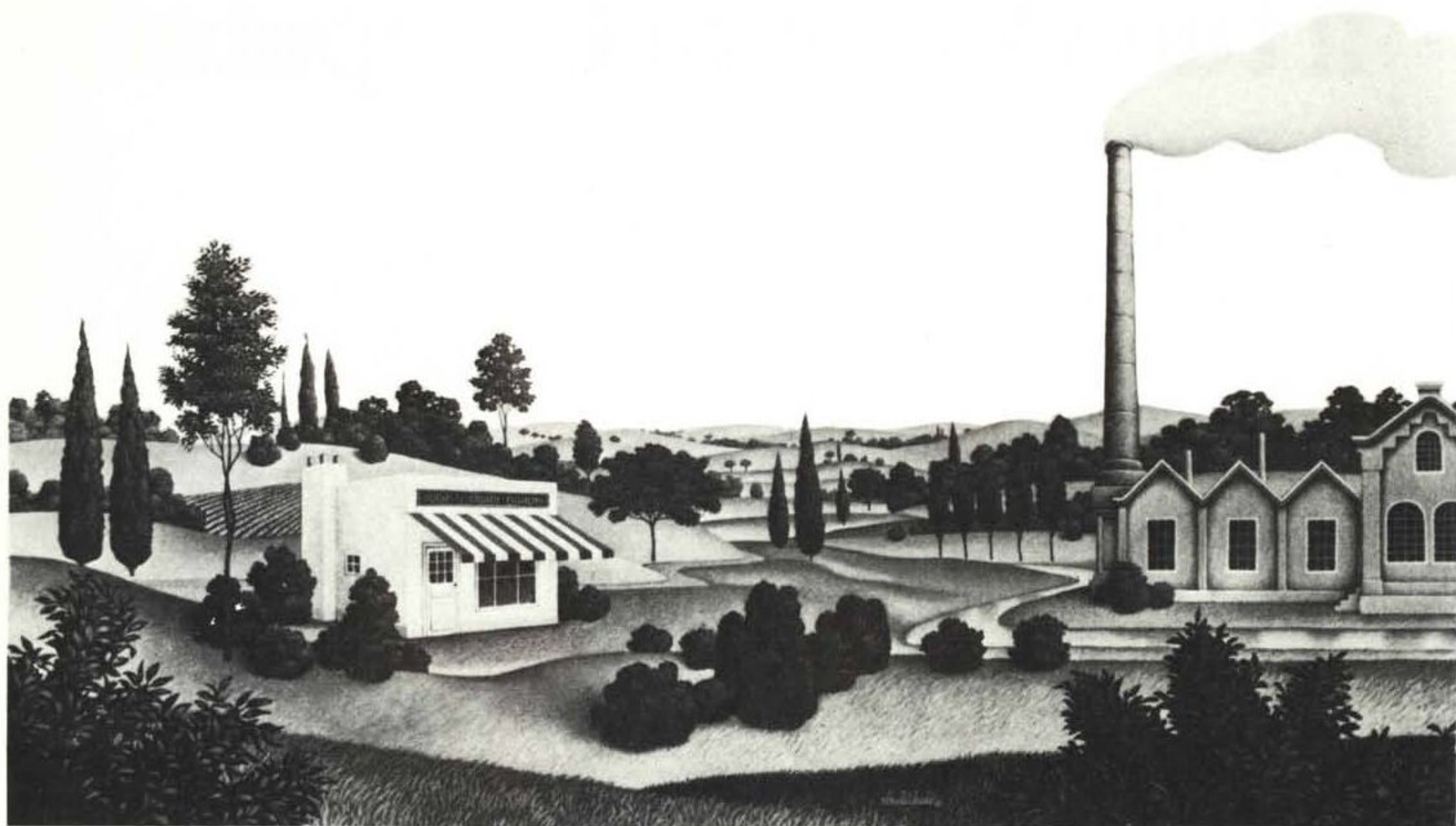


**”Cara IBM,
in un’attività come la mia
è veramente utile
il tuo Personal Computer?”**



Si!

Si!



Il Personal Computer IBM è utile in ogni caso. A partire proprio dalle attività che richiedono un organico minimo, anche di una persona sola. E' il tuo caso? Allora puoi usare il Personal Computer IBM per ottimizzare il tuo personale rendimento professionale, per rendere più veloce ed efficiente la gestione della contabilità e per tenere sempre in perfetto equilibrio le entrate e le uscite. Ci sono centinaia di programmi già pronti che risolvono qualunque problema. Anche il tuo.

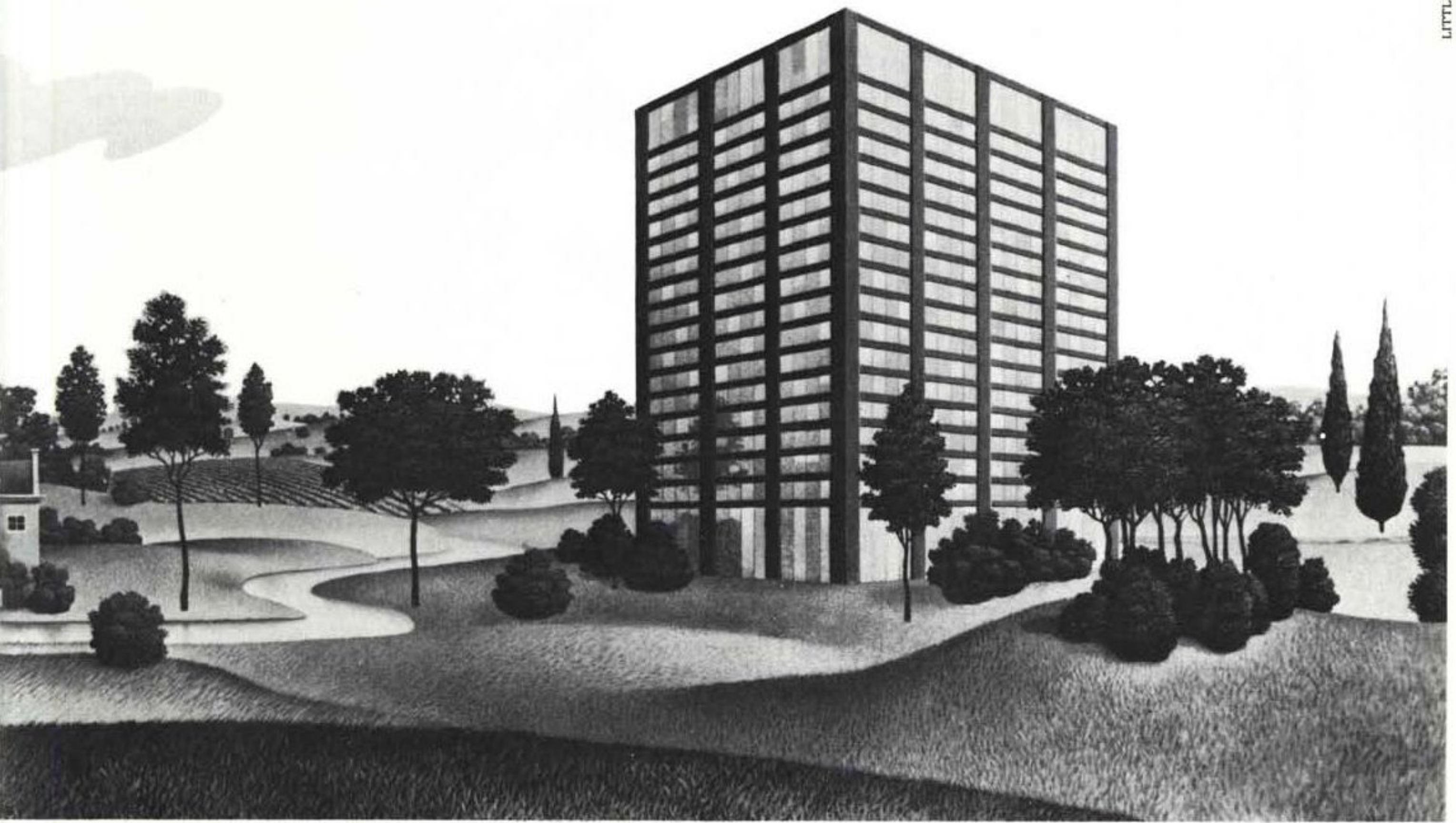
Hai invece una media azienda? Le cose non

cambiano. Col Personal Computer IBM e la sua unità di espansione, puoi valutare, pianificare e controllare il lavoro, puoi vendere e comprare più efficacemente e approfittare tempestivamente delle occasioni (con la sicurezza che i tuoi dati sono sempre perfettamente protetti).

E per finire, c'è un Personal Computer IBM anche per la grande azienda: il modello XT 370, una vera e propria "stazione di lavoro" indipendente, che puoi anche collegare all'elaboratore centrale. Per creare una maggiore comunicazione tra i repar-

Si!

GGK
LITTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY BUBBLES, INC. S.A.



ti e per aiutare i manager a prendere sempre le decisioni migliori.

Qualunque sia il tuo caso, i concessionari IBM ti stanno aspettando per mostrarti quanti vantaggi puoi avere dal Personal Computer IBM, per consigliarti sugli acquisti e per offrirti un servizio e un'assistenza sempre impeccabili.

Cerca il concessionario IBM più vicino a te, nell'elenco della pagina seguente e vai a trovarlo.



Ti mostrerà tutta la grande versatilità del Personal Computer IBM.

Per ricevere maggiori informazioni spedisce questo coupon a:
IBM Italia Distribuzione Prodotti S.p.A. - Milano 2
Palazzo Cellini - 20090 Segrate Milano

Nome

Azienda

Indirizzo

Telefono

MC

Intervista sul personal computer: hardware

Rich Didday
Franco Muzzio Editore
Via Bonporti 36, 35141 Padova
244 pagine - lire 12.000



È il primo di due libri dedicati al personal computer (il secondo è "intervista sul personal computer: software") pubblicato da Franco Muzzio nella collana intitolata "Il piacere del computer".

La cosa più sorprendente è che ci si ritrova a constatare che in meno di 250 pagine sono contenuti veramente tutti gli argomenti ed i concetti davanti ai quali ci si trova entrando nel campo dei computer, esposti con estrema naturalezza in maniera sintetica ma molto comprensibile. Non si riesce davvero a trovare un argomento di interesse generale riguardante i sistemi a microprocessore che non sia contenuto in tale testo. Tanto per fare un esempio, l'autore parla di linguaggio macchina, di sistema operativo, di monitor per LM, di linguaggi ad alto livello senza tralasciare argomenti come elementi circuitali, algebra della logica, sistemi di numerazione, interrupt. Vengono perfino descritti i segnali di controllo usati per l'handshake tra dispositivi ed i diagrammi di transizione di stato. Insomma... c'è da leggere!

Il libro è concepito in una forma molto originale e cioè in termini di dialogo tra un interlocutore con buone conoscenze di computer ed un neofita molto interessato all'argomento. Ciò non toglie alcun valore al testo, anzi lo rende didatticamente molto valido.

Lo scopo di chi scrive è quello di fornire al lettore un bagaglio di conoscenze e di concetti fondamentali che gli saranno molto utili quando vorrà addentrarsi nel campo dei personal ed affrontare testi più specializzati sui microcalcolatori.

Gli argomenti sono trattati e legati sequenzialmente da un filo conduttore, come si verifica appunto in un dialogo, ma possono essere affrontati anche separatamente, in base al livello di conoscenze di chi legge, senza perdere comprensibilità.

L'autore si interessa di computer e computazione fin dal 1964 e la sua esperienza è approdata alla stesura di questo libro (seguito come già detto da un altro volume). Egli mira soprattutto a sfatare quell'alone di esoterismo che circonda tale campo, nei concetti e nelle terminologie, e che funge da barriera per chi è intenzionato ad accostarsi al problema.

Riteniamo il testo molto soddisfacente sotto tutti i punti di vista riuscendo a raggiungere gli obiettivi che si prefigge.

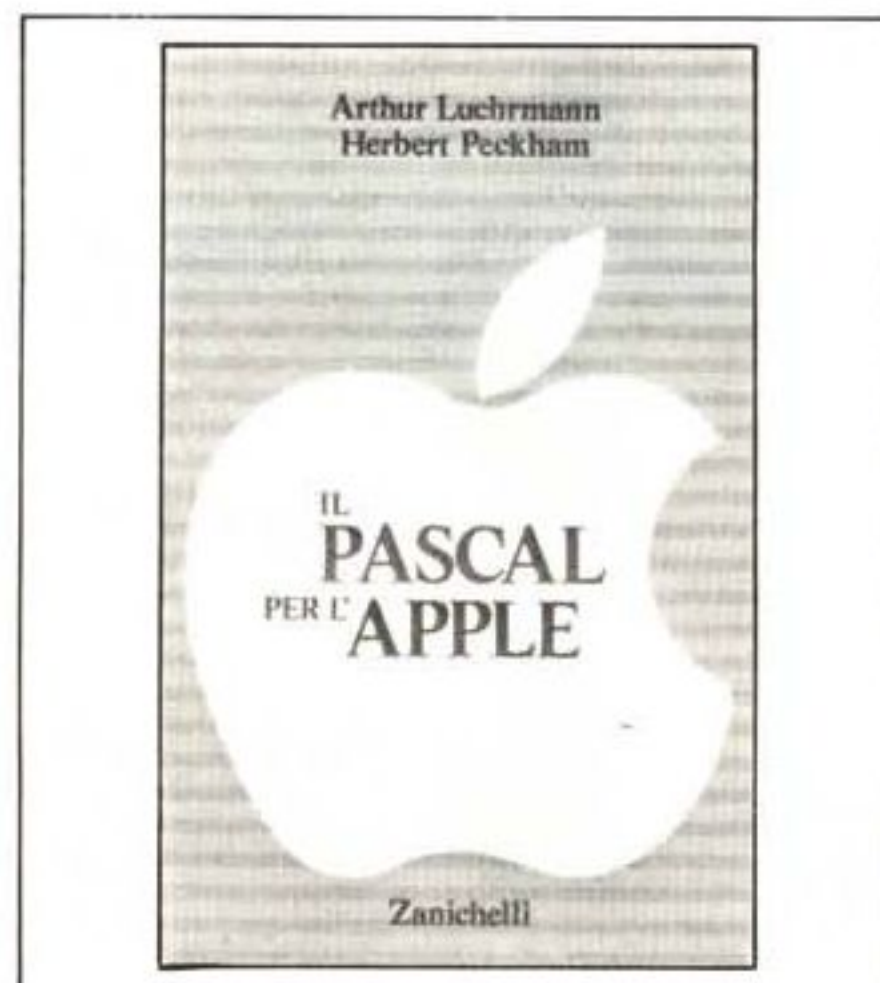
T.P.

Il Pascal per l'Apple

di A. Luehrmann e H. Peckham
Edizioni Zanichelli
Via Irnerio, 34, 40126 Bologna
410 pagine di cm 17 x 27
Lire 18.500 (ediz. febbraio '83)

Le edizioni Zanichelli hanno recentemente intrapreso la pubblicazione in lingua italiana di alcuni interessanti testi di argomento informatico della ben nota McGraw-Hill.

Fra i titoli dedicati all'insegnamento dei diversi linguaggi di programmazione ne spicca uno un po' particolare, dedicato specificamente alla versione del Pascal disponibile sull'Apple II. Può sembrare una scelta abbastanza restrittiva, ma non bisogna dimenticare che un conto è un linguaggio di programmazione sulla carta ed un altro è la versione di quel linguaggio effettivamente implementata su di un particolare sistema di elaborazione. Differenze ce ne sono sempre, più o meno grandi ma comunque spesso di entità tale da costringere l'utente a studiare due volte il linguaggio stesso, una per impararlo e l'altra per adattare quanto appreso alla versione in uso. A questo punto tanto vale studiare direttamente la versione che poi si dovrà usare, ed ecco come un testo specifico risulta spesso più utile di uno generico che per forza di cose dovrà essere successivamente integrato con altre letture. In quest'ottica, che ci trova senz'altro d'accordo, questo testo dedicato al Pascal dell'Apple ha un senso ben preciso, in quanto si rivolge non a chi vuole imparare "un" Pascal, ma a chi vuole imparare a lavorare in Pascal sul suo Apple.



In accordo con questa filosofia, il libro è stato impostato in maniera molto operativa: seguendo passo passo le tappe proposte si arriva ad ottenere una buona conoscenza del linguaggio e, soprattutto, del sistema Apple + Pascal. Si impara, ad esempio, ad usare i vari tool del sistema operativo, a battere e correggere un programma con l'Editor, a compilarlo e linkarlo, e così via. Il tutto con uno stile "prova e riprova" molto costruttivo, che costringe addirittura il lettore-operatore a commettere degli errori (voluti) per poterne poi analizzare le conseguenze e suggerirne i rimedi, in modo che i concetti man mano appresi rimangano più impressi.

Il testo è organizzato in quattordici capitoli, che in pratica possono considerarsi come altrettante sessioni di lavoro.

In ognuna vengono introdotte una o più caratteristiche del Pascal, sempre con adeguati esempi che il lettore deve seguire ed eseguire col computer.

Si comincia col presentare le istruzioni più semplici per passare poi alle procedure, alle funzioni, alle strutture decisionali e così via fino ai tipi di dati, agli insiemi, ai record e alla ricorsività. I programmini applicativi usati come esempio fanno ampio ricorso alle possibilità "gadget" dell'Apple Pascal, quali la grafica a colori o la generazione di suoni.

All'inizio di ogni capitolo vi è una breve introduzione che chiarisce finalità e portate del capitolo stesso, mentre alla fine compaiono un utile riepilogo delle cose nuove viste durante la sessione ed una serie di esercizi da risolvere per verificare il livello di comprensione raggiunto. Chiudono il libro una serie di appendici relative ad alcune particolarità d'uso dell'Apple Pascal.

In definitiva il principale merito di questo libro è anche il suo limite: può essere letto solo da chi abbia avanti a sé un Apple II con Language System e Pascal installati. Con questa precisazione, peraltro scontata, il libro si offre come un valido strumento didattico. Uno dei suoi principali pregi consiste nel lasciare ampio spazio all'operatività del lettore, stimolandone l'interazione col computer in modo sensato ed aiutandolo ad acquisire gradualmente la manualità d'uso del sistema. Il testo è sempre chiaro e scorrevole, lo stile colloquiale e semplice da leggere. Per la cronaca il libro è stato redatto con un word processor e stampato con una stampante a margherita, cosa in realtà evidente ad un primo sguardo e che giustifica la presentazione grafica un po' scarna (ma peraltro molto precisa). Il prezzo ci sembra pienamente giustificato visto il buon valore dell'opera.

C.G.

Commodore 64 Machine Code Master

di D. Lawrence e M. England
Edizioni Sunshine
Hobhouse Court
19 Whitcomb Street
London WC2 7HF
190 pagine 23 x 15 cm
6,95 sterline

Gli Americani, nel proclamare il 64 "home computer dell'anno", hanno precisato che il

"Ed ecco chi mi garantirà un'assistenza qualificata per il Personal Computer IBM."



Il concessionario IBM. Un "vero esperto" di elaborazione dati che ti aiuterà a ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM e saprà garantirti un'assistenza puntuale e un servizio efficiente e affidabile. Insomma, un servizio all'altezza del nome IBM.

ABRUZZI/MOLISE

Campobasso - PUBLISISTEMI SRL - Via S. Antonio Abate, 236 - Tel. 0874.98144
Pescara - ITALDATA SRL - Via Tiburtina, 75 - Tel. 085.50843
Vasto - DATAGRAPH SRL - Corso Europa, 22 - Tel. 0873.535

BASILICATA

Matera - I.P.E.S. SPA - Via Annunziata, 25 - Tel. 0835.216742
Potenza - I.P.E.S. SPA - Via Sanremo, 79 - Tel. 0971.43293

CALABRIA

Catanzaro - VISICOM SRL - Via XX Settembre, 62A/B/C - Tel. 0961.24181
Cosenza - CALIÒ SRL - Via N. Serra, 90 - Tel. 0984.32807
Reggio Calabria - SO.F.IN. SPA - Via S. Francesco da Paola, 108/D - Tel. 0965.331648

CAMPANIA

Cava dei Tirreni - METELLIANA SPA - Via Mandoli, 16 - Tel. 089.463877
Napoli
ENGINEERING INFORMATICA SRL - Via Carducci, 15 - Tel. 081.402660
INFORMATICA CAMPANIA SPA - Via Orazio, 6/bis
INFORMATICA MERID. SNC - Via P. Castellino, 179 - Tel. 081.464022
POINTER SISTEMI SRL - Via A. De Gasperi, 45 - Tel. 081.312312
Salerno - OMNIA SRL - C.so Garibaldi, 47 - Tel. 089.220366
S. Maria Capuavetere - GENERAL SYSTEMS SRL - Via Unità d'Italia, 21/23 - Tel. 0823.811100

EMILIA

Bologna
ABACO INFORMATICA SAS - Via Bernini, 1 - Tel. 051.393274
CMB INFORMATICA SCRL - Via Arcoveggio, 74/10 - Tel. 051.323594
LUCKY SYSTEMS SRL - Via Farini, 33/A - Tel. 051.231569
STUDIO "P" COMM. SRL - Via Massarenti, 50 - Tel. 051.397660
SYSDATA ITALIA SPA - Via Massimo d'Azeglio, 58 - Tel. 051.330021
Carpi
DATA SRL - Via B. Peruzzi, 12 - Tel. 059.688090
UNIDATA SRL - Viale N. Biondo, 6 - Tel. 059.698355
Faenza - DATA SERVICE SRL - Via Laderchi, 2 - Tel. 0546.660300
Ferrara - MARKITALIA COMPUTERS SRL - Via Bologna, 84 - Tel. 0532.96128
Forlì
C.E.D.A.F. COOP. ELAB. DATI - Via Zanchini, 57 - Tel. 0543.65402
I.C.O.T. IMPIANTI SRL - Via Codazzi, 10 - Tel. 0543.724246
Imola - PALAZZO DONATO - Via Emilia, 23/A - Tel. 0542.29195
Modena
INTELCOM SRL - Via della Cittadella, 51/63 - Tel. 059.223663
MASETTI ELETTRONICA SRL - Corso Canalgrande, 14 - Tel. 059.219801
Parma
DS DATA SYSTEMS SRL - Borgo Lalatta, 8 - Tel. 0521.208193
PROGRAMMA NORD B SRL - Viale Mentana, 104 - Tel. 0521.96960
Piacenza - RCM COMPUTER SAS - C.so Vittorio Emanuele II, 96 - Tel. 0523.37656
Ravenna - CELCOOP SCRL - Via Faentina, 7 S. Biagio - Tel. 0544.462333
Reggio Emilia
ABAX INFORMATICA SCRL - Via M.K. Gandhi, 1/D - Tel. 0522.26941
A.P.E.D. ELABORAZIONE DATI - Via Filippo Re, 17 - Tel. 0522.38721
MEMAR ELECTRONIC SRL - Via M. Melato, 13 - Tel. 0522.94230
Rimini
HARD & SOFT SYSTEMS SRL - Viale Valturio, 43 - Tel. 0541.773343
TRE EMME PI SPA - Via P. Veronese, 14/16 - Tel. 0541.775153

LAZIO

Frosinone - SAIU ELETTRONICA SRL - Via Vado del Tufo, 85 - Tel. 0775.83093
Roma
BIT COMPUTERS SRL - Via F. Satolli, 35/57/59 - Tel. 06.6386146
CRAMER ITALIA SPA - Via C. Colombo, 134 - Tel. 06.517981
DATAOFFICE SPA - Via Sicilia, 205 - Tel. 06.4754568
ELEDRA 3S SPA - Via G. Valmarana, 63 - Tel. 06.8127324
EXPO SAS - Via 4 Novembre, 151 - Tel. 06.6794293
GEDIN SRL - L.go D. De Dominicis, 7 - Tel. 06.432183
I.S.E.D. SPA - Via Tiburtina, 1236 - Tel. 06.4125851
ISI ITAL SISTEMI PER L'INFORMATICA SPA - P.zza SS Apostoli, 66 - Tel. 06.6793477
ITALSIEL SPA - Via Tevere, 26 - Tel. 06.84311
MEMORY COMPUTERS SRL - Via Aureliana, 39 - Tel. 06.4758366
MICROCOMP SPA - V.le M. Gelsomini, 28/30 - Tel. 06.5759324
NICA DIFF INF SRL - V.le Parioli, 40 - Tel. 06.872603
SAPES SRL - V.le Tito Livio, 12 - Tel. 06.3453536
SYS DATA ITALIA SPA - Via Cola di Rienzo, 265 - Tel. 06.351417
TELESIA SPA - Via V. Brancati, 64 - Tel. 06.5011551
VALDE ADEL SRL - P.zza S. Anastasia, 3 - Tel. 06.6786663
Viterbo - ITALBYTE SRL - V.le Trento - Pal. Garbini - Tel. 0761.221333

LIGURIA

Genova
DIFF.EL. SRL - Via XX Settembre, 31/4 - Tel. 010.586238
ELABORATION PROCESSES SRL - Via Brigata Lig., 68/70/72/74 - Tel. 010.565704
SISTEX SRL - Via SS. Giacomo e Filippo, 13R - Tel. 010.873444
La Spezia - DIFF.EL. CESA SRL - Viale S. Bartolomeo, 139 - Tel. 0187.505223
Sanremo - DIFF.EL. RCS SRL - Via Helsinki, 8 - Tel. 0184.72435

Savona - SISTEX INFORMATICA SRL - Via Montenotte, 100/102 - Tel. 019.801638

LOMBARDIA

Albino - NUOVA INFORMATICA SAS - Via Provinciale, 86
Comenduno - Tel. 035.751784
Assago - TRANSDATA SRL - Mi Fiori Pal. E3 Str. 1 - Tel. 02.8242460
Bergamo - SELTERING SPA - Via Verdi, 31 - Tel. 035.248256
Brescia
FIN-ECO SERVICE SRL - Via Pastrengo, 5 - Tel. 030.59055
MICROSELT SRL - Via Cipro, 33 - Tel. 030.224246
SELTERING SPA - Via Cipro, 33 - Tel. 030.220391
Bresso - C.I.S.I. SAS - V. Vittorio Veneto, 111 - Tel. 02.6105798
Como - BRUNO SRL - Via Rubini, 5 - Tel. 031.260538
Cremona - FIN-ECO SERVICE SRL - P.zza Marconi, 3
Lecco - ZECCA UFFICIO SPA - Viale Dante, 14 - Tel. 0341.373291
Lodi - ZUCCHETTI SPA - C.so Mazzini, 39 - Tel. 0371.54827
Mantova
ANTEK COMPUTER SAS - Via Cavour, 69/71 - Tel. 0376.329333
REPLICA COMPUTER SRL - Via G. Arrivabene, 22 - Tel. 0376.368821
Milano
AG INFORMATICA SRL - Via G. Silva, 49 - Tel. 02.4983416
AMPLIFON SPA-AMPLISISTEM - Via Ripamonti, 129 - Tel. 02.53591
AMUFFICIO SAS - Via Desenzano, 7 - Tel. 02.4080275
B.O.M. BUSINESS OFFICE MACHINES - V.le Tunisia, 50 - Tel. 02.6598076
COMPUTER SHARING NORD SRL - Piazza S. Maria Beltrade, 1 - Tel. 02.860586
C.S.A. COMM. SRL - Via Farini, 82 - Tel. 02.6888433
CTC GROUP SRL - Via Dante, 14 - Tel. 02.661450
DATAMONT I.S. SPA - Via Valassina, 22 - Tel. 02.63331
DATA OPTIMATION SRL - Via Masaccio, 12 - Tel. 02.4987876
ECS ITALIA SRL - C.so Monforte, 15 - Tel. 02.780213
EDELKTRON SRL - C.so Sempione, 39 - Tel. 02.3493603
ELEDRA 3S SPA - Viale Elvezia, 18 - Tel. 02.349751
GENERAL ELECTRIC INFORMATION SERVICES SPA - V.le Regina Giovanna, 29 - Tel. 02.2870181
HOMIC PERSONAL COMPUTER SRL - Piazza De Angeli, 3 - Tel. 02.4988201
HUGNOT LUIGI LUCIANO - Via De Togni, 10 - Tel. 02.873190
IL NUOVO UFFICIO SISTEMI SNC - Via Priv. del Don, 2 - Tel. 02.8350780
ISTITUTO SUPERIORE DI INFORMATICA SRL - Via Montepulciano, 11 - Tel. 02.6701779
ITALSIEL SPA - Via Porlezza, 12 - Tel. 02.3452270
MICROTECH SRL - Via F.lli Bronzetti, 20 - Tel. 02.733609
O.E.M. SRL - C.so Sempione, 8 - Tel. 02.3492136
SIRIO SHOP SRL - Viale Certosa, 148 - Tel. 02.3010051
SOFTEC COMPUTER SRL - Viale Maino, 10 - Tel. 02.7491196
S.D.I. STUDIO DI INFORMATICA SPA - Via G. Winckelmann, 1 - Tel. 02.4227361
Monza - EDICONSULT SRL - Via Rosmini, 3 - Tel. 039.389850
Pavia - I.T.C. INFORMATICA SRL - Strada Nuova, 86 - Tel. 0382.303201
Rozzano - COMPUTER ASSOCIATES SRL - Palazzo Q/8 - Mi Fiori - Tel. 02.8242151
Saronno - DATA BASE SISTEMI SRL - Via Don Griffanti, 2 - Tel. 02.9622896
Sondrio - G.P.D. DOMENIGHINI SRL - V.le N. Sauro, 28 - Tel. 0342.218561
Trezzano sul Naviglio - LA CENTRALE SERVIZI SPA - Via B. Cellini, 1 - Tel. 02.445741
Varese
ELMEC SPA - Via Sebenico, 12 - Tel. 0332.264135
I.R.P.E. INF. ELETTR. SRL - Via Morazzone, 8 - Tel. 0332.238533
VEGA SPA - Via Silvestro Sanvito, 103 - Tel. 0332.229374
Vigevano - LOGICA INFORMATICA SRL - Via Montegrappa, 32 - Tel. 0381.81888
Vimercate - DATA PROGRES SRL - Via V. Emanuele, 44/A - Tel. 039.667423
Vimodrone - OMEGA DATA SRL - Strada Padana Sup., 317 - Tel. 02.2504121

MARCHE
Civitanova M. - S.E.I. SRL - Via G. D'Annunzio, 198 - Tel. 0733.773262
Fossombrone - SIPCOA COMPUTER SRL - Via Agostini, 3 - Tel. 0721.75340
Jesi - SYSTEM HOUSE A.P.R.A. SRL - V.le Cavallotti, 9 - Tel. 0731.58743
Moie - S.E.D.A. SPA - P.zza S. Maria - Tel. 0731.70345
Pesaro - COMPUTER & OFFICE SRL - Via Mazzini, 73 - Tel. 0721.64170

PIEMONTE
Alba - SISTEMI SRL - Via D. Galimberti, 3/E - Tel. 0173.49871
Alessandria - INFORMATICA SERVICE SRL - Via Isonzo, 63 - Tel. 0131.445817
Asti - HASTA DATI SNC - Via Silvio Morando, 6/A - Tel. 0141.216356
Biella
TEOREMA SRL - Via Losana, 9 - Tel. 015.24915
V.I.P. COMPUTERS SRL - Via Repubblica, 39 - Tel. 015.27106
Borghesio - I.D.S. INF. DATA SYST. SRL - Viale Varallo, 157 - Tel. 0163.25327
Cuneo - SISTEMI SRL - Via Giolitti, 26 - Tel. 0171.55475
Genova - EUROSISTEMI SPA - Bivio S.S. 20/28 - Tel. 0172.68176
Novara - ASA SRL - Corso Italia, 25 - Tel. 0321.28250
Torino
ABA ELETTRONICA - Via Fossati, 5/C - Tel. 011.332065
DIVERSIFICATE VENCO SRL - C.so Matteotti, 32A - Tel. 011.545525

PROGRAMMA SPA - C.so Svizzera, 185 - Tel. 011.746421
SISTEMI SPA - C.so Peschiera, 249 - Tel. 011.3358676
SOFTEC SRL - C.so San Maurizio, 79 - Tel. 011.8396444
Verbania (Intra) - S 80 SCRL - Via Roma, 7 - Tel. 0323.41083
Vercelli - ANALOG SNC - Via Dionisotti, 18 - Tel. 0161.61105

PUGLIE

Bari
COMPUTER SHARING SUD SPA - Via Trento, 3 - Tel. 080.339177
H.S. SYSTEMS SRL - Via Castromediano, 131 - Tel. 080.331654
PASED SRL - Via Calefati, 134/136 - Tel. 080.481488
PUBLISISTEMI SRL - Via Castromediano, 131 - Tel. 080.583943
SIRCOM SRL - Via della Repubblica, 67/69 - Tel. 080.364674
Foggia - MASELLI PER L'UFFICIO - Via L. Zuppetta, 355A - Tel. 0881.78014
Lecce - I.P.E.S. SPA - Via Oberdan, 29 - Tel. 0832.33904
Maglie - S.V.I.C. SRL - Via V. Emanuele, 121 - Tel. 0836.21604
Taranto - ALFA di SPORTELLI L. - Via Medaglie d'Oro, 39 - Tel. 099.335558

SARDEGNA

Cagliari
C.D.S. SAS - Via Sonnino, 108 - Tel. 070.650756
DATA SISTEMI SRL - Via Lo Frasso, 6/8 - Tel. 070.662541
Olbia - C.P.S. SRL - Via Galvani, 4 - Tel. 0789.51194

SICILIA

Catania
ASIA COMPUTER SRL - Via S. Eupilio, 13 - Tel. 095.326944
COMPUTER SYSTEMS SRL - Via Ruggero di Lauria, 87 - Tel. 095.493777
Messina - SO.F.IN. SPA - Via Don Blasco, 75 - Tel. 090.2923987
Palermo
SER.COM ITALIA SRL - Via Dif Sciuti, 180 - Tel. 091.261041
SI PR.EL. SRL - Via Serradifalco, 145 - Tel. 091.577344
TESI SRL - Via E. Notarbartolo, 23 - Tel. 091.260549
Trapani - TESI SRL - Via Palmerio Abate, 2 - Tel. 0923.20026

TOSCANA

Arezzo - FINALIT. FIN. IT. SPA - Via Benedetto Varchi, 59 - Tel. 0575.353141
Empoli - SESA DISTRIBUZIONE SRL - Via XI Febbraio, 24/B - Tel. 0571.72148
Firenze
DATA COOP SCRL - Via di Novoli, 23/H - Tel. 055.4379868
DISTAL SRL - Via Pacini, 46 - Tel. 055.350669
SESA DISTRIBUZIONE SRL - Lungarno Ferrucci, 19R - Tel. 055.6811652
Pistoia - DARIO NANNINI - Corso Gramsci, 84
Prato - C.C.S. SAS - Viale Repubblica, 298 - Tel. 0574.580222
Siena - SILOG SRL - Via Sicilia, 5 - Belverde Monteriggioni - Tel. 0577.54085
Viareggio - DELPHI SRL - Via Aurelia Sud, 39 - Tel. 0584.395161

TRE VENEZIE

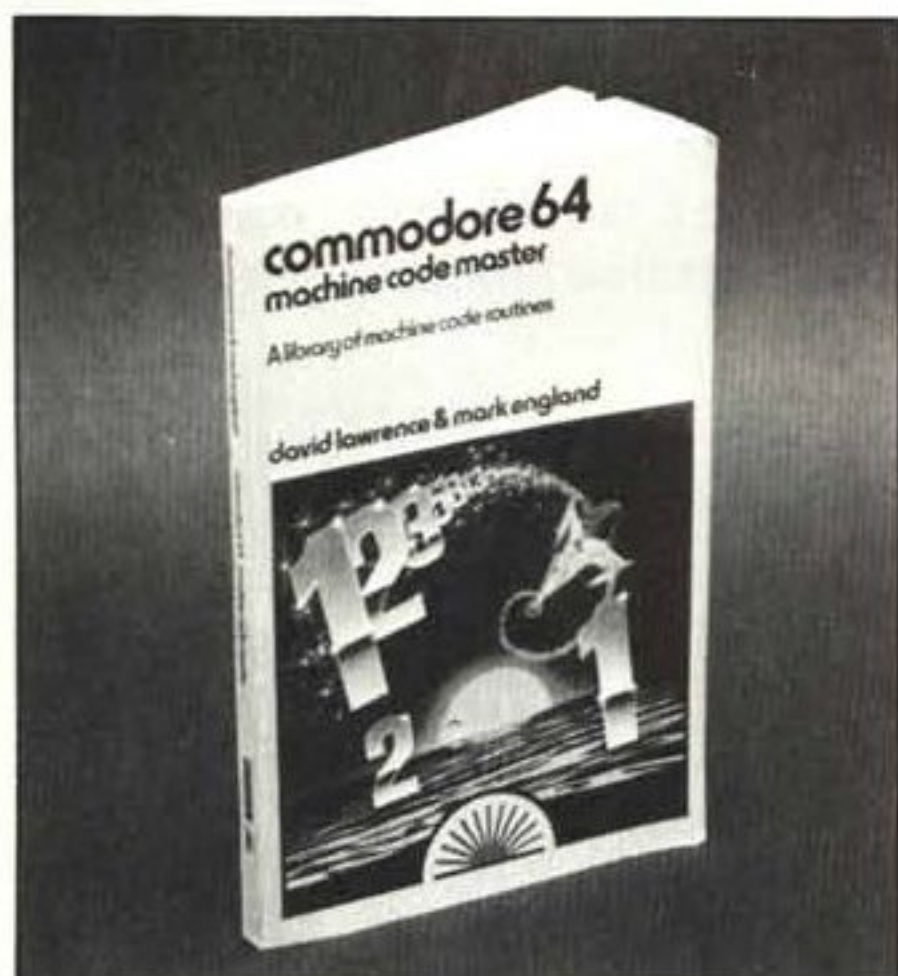
Belluno
DE PRÀ SRL - Via I. Caffi, 18 - Tel. 0437.23243
SCP. COMP. SYST. SRL - Via Feltre, 32 - Tel. 0437.20826
Bolzano - BOPAM SAS - Via C. Battisti, 32 - Tel. 0471.30113
Brunico - DATOR SRL - Via Campo Tures, 8 - Tel. 0474.84815
Castelfranco Ven. - EDS SRL - Via S. Pio X, 154 - Tel. 0423.490178
Mestre - BOFFELLI F.LLI G & E SNC - Via Bissolati, 19/21/23 - Tel. 041.951247
Padova
CERVED ENGINEERING SPA - C.so Stati Uniti, 14 - Tel. 049.760733
S.I.C. ITALIA SRL - Via S. Pietro, 82 - Tel. 049.34394
SYSTEM ROS SAS - P.zza De Gasperi, 14 - Tel. 049.38412
SO.GE.DA. SPA - Via Marsala, 29 - Tel. 049.655385
S. Donà di Piave - COMPUTIME SRL - Piazza Rizzo, 63 - Tel. 0421.2548
Schio - LINEA 4 C.S.N.C. - Via Riva del Cristo, 4/6/8 - Tel. Trento
ATR DESIGN COLL. SRL - Via Torre Verde, 25 - Tel. 0451.26872
SEDA SAS - Via Sighele, 7/1 - Tel. 0461.984564
SiGe SNC - COMPUTER SHOP - Via Prato, 22 - Tel. 0461.25154
Treviso
DATUM SRL - Via S. Bona Nuova, 3 - Tel. 0422.22560
INFORMATICA TRE SRL - Viale della Repubblica, 19 - Tel. 0422.65993
Trieste
DITTA MURRI - Via A. Diaz, 24/A - Tel. 040.733253
SELTED SRL - Via Fabio Filzi, 23 - Tel. 040.61381
Udine
D.E.U. SRL - Via Di Prampero, 3/7 - Tel. 0432.204402
D.E.U. SRL - Via Tavagnacco, 89 - Tel. 0432.482086
Verona
FRAGMA SOFTWARE SRL - Via Carmelitani Scalzi, 20 - Tel. 045.596400
SEVER DI G. SERENI - Via Locatelli, 10 - Tel. 045.31331
Vicenza - ALFA DATA SRL - Via Milano, 110 - Tel. 0444.31865

UMBRIA

Perugia
FRISMA INFORMATICA SRL - Via Campo di Marte, 4N - Tel. 075.71973
PUCCIUFFICIO SNC - Via XX Settembre, 148/C - Tel. 075.72992
Terni - DPS SRL - Via Pacinotti, 6 - Tel. 0744.58247

VALLE DI AOSTA

Aosta - INFORMATIQUE SAS - Centre Commercial l'Amerique, S.S. 26 - Quart d'Aosta - Tel. 0165.765173



massimo può essere raggiunto solo da esperti programmatori in linguaggio macchina disposti ad approfondire le conoscenze sulla particolare macchina; noi siamo pienamente d'accordo, poiché la coordinata, ma complessa struttura hard e soft di questo computer mette a mal partito i pratici e i senz'attimo.

Di questo fatto devono essersene resi conto anche gli Inglesi, che hanno lanciato da più parti una serie di opere sull'argomento: tra queste segnaliamo questo mese "Il Maestro del Linguaggio macchina", al contempo didattico e di riferimento.

La parte iniziale descrive e lista un gruppo di quattro programmi fondati sul Basic che realizzano le funzioni di controllo (Monitor), disassemblatore, editore ed assembler, permettendo di manipolare i dati in LM allo stesso livello del Basic; la parte 2 è dedicata alla struttura dell'interprete implementato sul 64, di cui vengono proposte estensioni e modifiche oltre ad una completa teoria per realizzare le proprie parole-chiave.

Termina il libro una sezione di appendici dedicate al controllo di correttezza (checksum), alla guida al programma descritto nella prima parte, alle routine nella ROM del 64 e all'elenco dei caratteri di controllo.

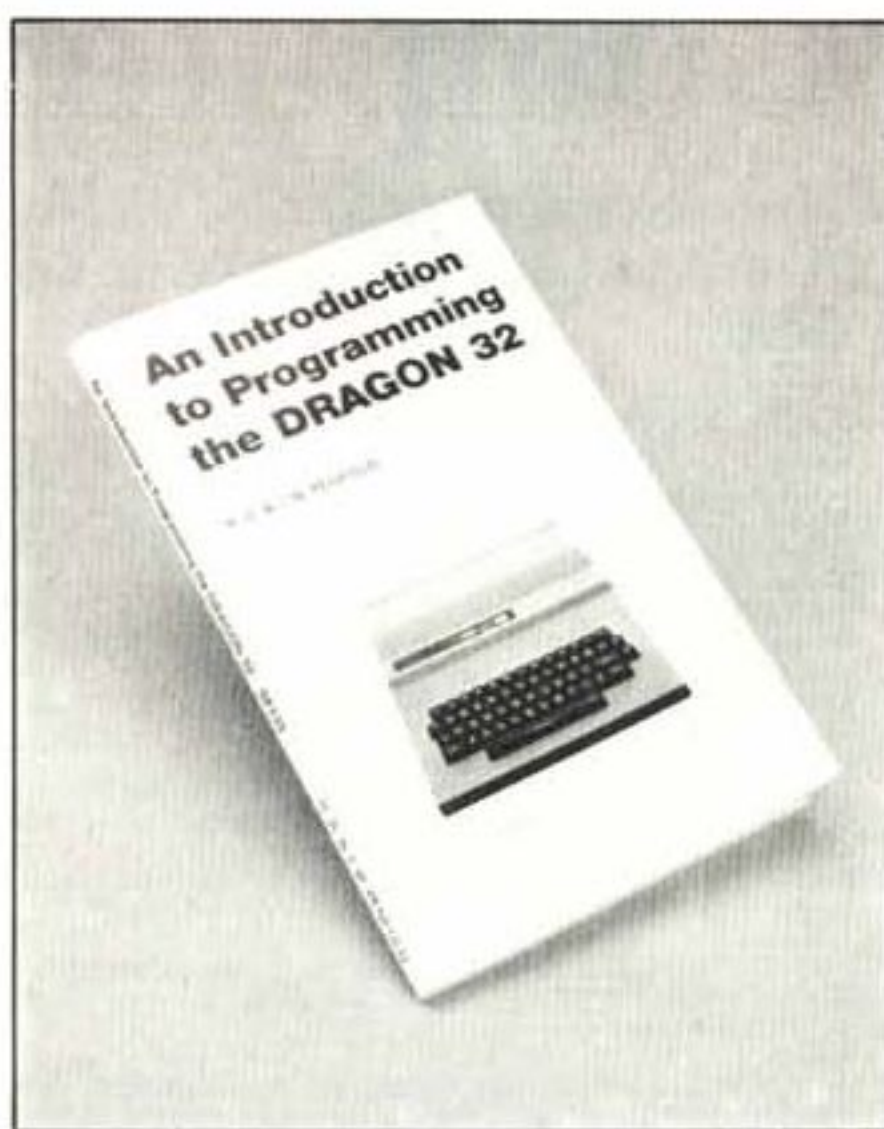
Gli autori meritano due parole. David Lawrence, articolista fisso di Popular Computing Weekly (settimanale della Sunshine), è l'autore di varie opere tra cui il best seller *The Working Commodore 64*, del quale abbiamo già parlato (MC n° 26, pagina 31); Mark England è studente di Ingegneria Elettronica all'Università di Southampton.

A nostro giudizio il lavoro è interamente fruibile dall'appassionato che abbia profondo interesse per la programmazione a questo livello, e non per il neofita, al quale l'opera non si rivolge affatto.

L.S.

An introduction to programming the Dragon 32

di R.A. e J.W. Penfold
Edizioni Bernard Babani



The Grampians
Shepherds Bush Road
London W6 7NF
90 pagine 11 x 17,5
1.95 sterline

Oltre ai 100.000 pezzi venduti in Inghilterra, il nuovo arrivato Dragon 32 ha destato un certo interesse anche in Italia. Questo economico volumetto, nella migliore tradizione della Babani (che da tanti anni pubblica tascabili sull'elettronica, ora approdata ai computer), è realizzato sulla macchina e non dando fugaci occhiate al manuale, talvolta chiamato in causa per cose mal spiegate oppure travisate, che — si avvisa — potrebbero cambiare se la casa modificasse anche leggermente la struttura dell'home computer; le 90 pagine, comunque, sono intese a suo complemento.

Gli autori hanno dato un'occhiata anche all'hardware spicciolo, e la cosa risalta essendo in voga l'abitudine di trascurare queste informazioni basilari: l'interfaccia per registratore a cassette e per stampante viene citata e completata con dei suggerimenti d'importanza basilare (dannazione ai cosiddetti standard, troppo permissivi!), mentre sono reperibili molte informazioni sul piccolo convertitore analogico-digitale a 6 bit inserito nella porta joystick (accessibile da Basic) che può essere usato per moltissime altre applicazioni.

Da citare anche le 8 pagine dedicate ad alcune note introduttive al linguaggio macchina, da intendersi più che altro come suggerimento ad approfondire l'argomento.

La maggior parte del testo è comunque dedicata alla programmazione in Basic, la cui versione disponibile sul Dragon è di ottimo livello (un potente Microsoft esteso): molto buono è il capitolo sulle possibilità sonore della macchina, mentre ci è apparso scarso il modo di trattare la grafica in bassa risoluzione, presumibilmente ben esposta nel manuale. I molti programmi di esempio formano una buona biblioteca di base per l'utente al primo approccio con l'home computer.

L.S.
MC

Dove trovare i prodotti della TELCOM

• Distributore Centro-Sud

DATATEC srl - Via Settembrini 28
00195 ROMA - tel. 06/35.10.23

• Agenti

SIEN sas di R. POMATA & C.
Via Magenta 57 - 10128 TORINO
tel. 011/54.86.09

ARGE snc - Via N. Ronco 2 canc.
16149 GENOVA SAMPIERDARENA
tel. 010/41.38.04

SITAL srl - Via Euganea 7
35030 TENCAROLA SELVAZZANO (PD)
tel. 049/63.75.61

MARCO BARONI - Via Malbran 51
50127 FIRENZE - tel. 055/350.471

E.D.L. srl - Via Coriolano 3/D
80124 NAPOLI - tel. 081/63.23.35

• Punti di vendita autorizzati:

DATAPLAN - Via Cassa di Risparmio 9
39100 BOLZANO - tel. 0471/47.721

COMPUTER MARKET
Via S. Maria del Conforto
39012 MERANO - tel. 0473/36.133

DEC SISTEMI srl - Via Val di Rivo 6
34132 TRIESTE - tel. 040/61.946

GANORA INFORMATICA - Via Torino 59
17100 SAVONA - tel. 019/36.204

ESSETIERRE snc di F.lli MICELI
Via Valobra 186 - tel. 011/977.18.93
10122 CARMAGNOLA (TO)

SOFTEC COMPUTER srl - Via Juvarra 24
10100 TORINO - tel. 011/83.96.446

EDP SISTEMI srl - Via Borromeo 10
35100 PADOVA - tel. 049/31.107

ARMUFFIÇIO snc
Via Guglielmo Marconi 36/38
37121 VERONA
tel. 045/33.812-38.874

GUIDO BIANCHI & C. - Via Saffi 1
37123 VERONA - tel. 045/59.00.11

PERSONAL DATA - Via Brozzoni 4
25128 BRESCIA - tel. 030/22.29.98

ALL'INFORMATICA SHOP
Via Lazzaretto 2
20124 MILANO - tel. 02/28.70.105

BITOMANIA snc - Via Rosolino Pilo 3
20129 MILANO - tel. 02/20.43.130

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37
20100 MILANO - tel. 02/73.86.051

INFORMATICA srl - Via Mascarella 116
40126 BOLOGNA - tel. 051/26.76.12

C. & P. srl - Via Corte Vecchia 67
44100 FERRARA - tel. 0532/48.648

ELETTROCASA
V.le F.lli Matteotti 63/71
62012 CIVITANOVA MARCHE
tel. 0733/73.621



ANCHE PER MICRO
E PERSONAL

FIORISCONO LE MARGHERITE

CON **JUKI**
NATURALMENTE

JUKI serie 6000

Stampanti a margherita.

10 - 18 - 40 caratteri al secondo.

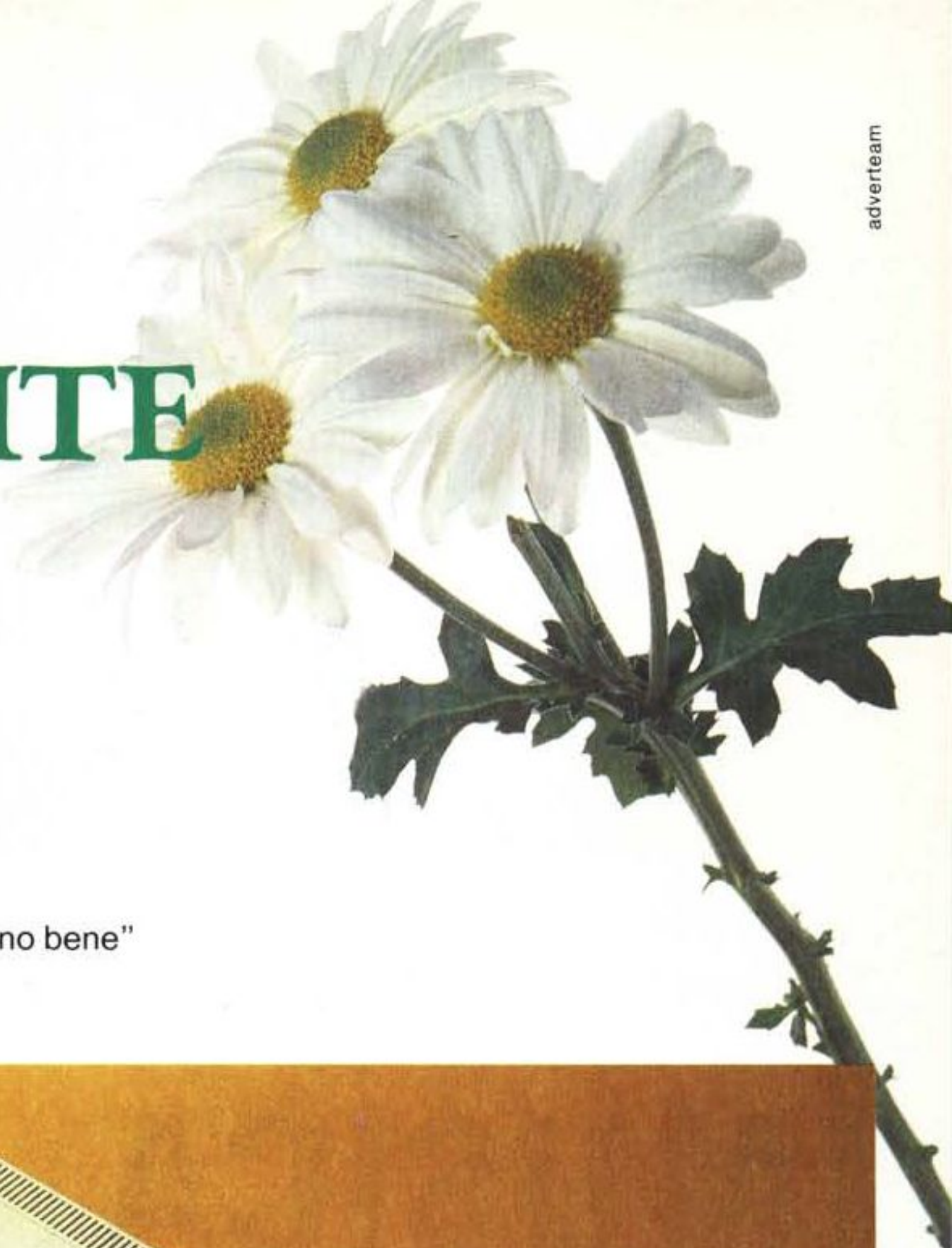
110 - 132 - 158 - 197 colonne (a 10, 12, 15 car/pollice).

Ampia scelta di margherite.

Fogli singoli - moduli continui.

Interfacce standard, speciali, bufferizzate.

Nessun problema di collegamento: le margherite JUKI "crescono bene"
nel campo degli home, personal, micro e minicomputer.



gioca la carta
telcom



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

AUDIO

R E V I E W

RIVISTA DI
ELETTOACUSTICA
ED ALTA FEDELTA'

Musica e computer ti appassionano?
Leggi

Audio

R E V I E W

La più qualificata rivista italiana
di elettroacustica ed alta fedeltà

MUSICA ELETTRONICA



**Sul numero
di maggio 1984**

**Tecniche di sintesi:
la sintesi
per predizione lineare**

Su gennaio '84

Strumenti analogici
e strumenti digitali
nella musica elettronica
principi di funzionamento

Su febbraio '84

Tecniche di sintesi
la sintesi additiva

Su marzo '84

Tecniche di sintesi
la sintesi per funzioni
di Walsh

Su aprile '84

Tecniche di sintesi
la sintesi sottrattiva



HP 150
HP 86B
HP 9816




**HEWLETT
PACKARD**

*HP 150 non è un Personal qualunque.
Non cercatelo da un rivenditore qualunque.*



bit computers
rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD

Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700-5138023; via Francesco Satolli 55-57-59, tel. 06.6386096-6386146

a Latina:  **FIRST
SUCCESS**
v. A. Diaz 14 - tel. 0773.495285

a Viterbo: **alfa computer**
v. Palmanova 12 c - tel. 0761.223977

a Gaeta:  **DELTA COMPUTERS**
lungom. Caboto 74 - tel. 0771.470168

VICTOR[®]

apricot

EH HARDEN
ITALIA

Victor è il personal computer professionale più venduto in Europa. Apricot è il nuovo computer 16 bit semi-portatile della quarta generazione. Entrambi sono garantiti dalla Harden e li potete trovare a questi indirizzi:

Gracial Systems

Via Petrarca, 15 - NAPOLI
Tel. 081/7695827

easy-byte

Via G. Villani, 24/26 - ROMA
Tel. 7811519-7887926-786246

SI

SISTEMI INTEGRATI INFORMATICA

Via S. Lucifero, 95 - CAGLIARI
Tel. 070/663746

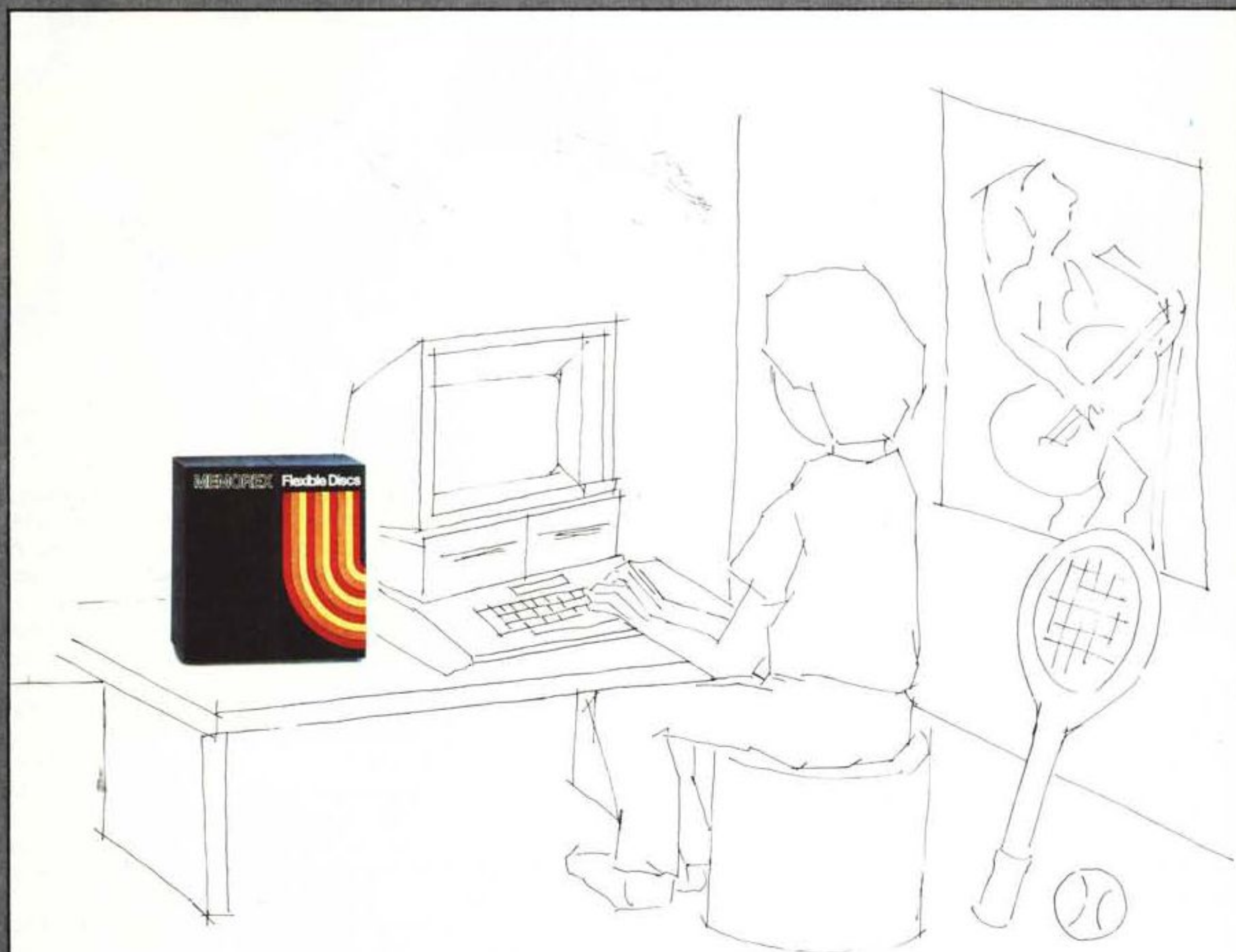
ASAS

ADVANCED SYSTEMS AND SOFTWARE

Via XX Settembre, 2/13 - GENOVA
Tel. 010/581935

E altri rivenditori qualificati Harden in tutta Italia. Per trovare quello più vicino a casa vostra telefonate a:
HARDEN ITALIA - Strada 7 - Palazzo T3 - Centro Direzionale Milano Fiori - 20089 Rozzano - Tel. 02/8243741

Quanto vale un Flexible Disc?



Il valore di ogni Flexible Disc è il risultato della integrazione tra il dischetto ed il suo contenuto.

Il contenuto è il prodotto della vostra intelligenza, del vostro lavoro, del vostro tempo.

Il contenuto sono i dati che servono per informarvi sull'andamento della vostra Azienda e per permettervi di gestirla, che rendono fluide le procedure del vostro ufficio, che riempiono di serenità e di divertimento il vostro tempo libero.

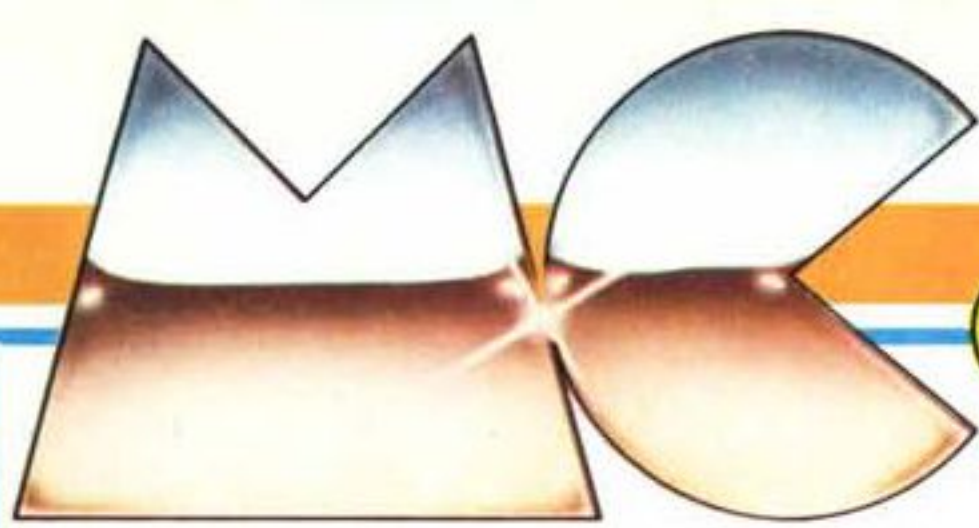
Con Memorex il contenuto del vostro Flexible Disc, sia da 8" che da 5" 1/4, o da 3" 1/2 è protetto dalla tecnologia che è frutto di più di 25 anni di sviluppo sia dei prodotti magnetici che delle tecniche di registrazione e che ha permesso di raggiungere livelli altissimi di affidabilità, durata ed uniformità della produzione.

È importante, scegli Memorex

MEMOREX

Via Ciro Menotti, 14 - 20129 Milano - Telefono: 02/718551





L'arrivo dei laser games

di Maurizio Bergami

Appena quattro anni sono trascorsi dall'arrivo del primo arcade, l'ormai mitico Space Invaders, ma sembrano molti di più.

Dal bianco e nero si è passati rapidamente al colore, la risoluzione dei monitor è aumentata, i giochi sono diventati sempre più veloci, più appassionanti, più realistici.

Tridimensionalità, grafica vettoriale, trackball... novità grandi e piccole presentate a velocità vertiginosa hanno fatto dei videogiochi un successo di proporzioni incredibili in tutto il mondo.

Paradossalmente proprio lo sviluppo tecnologico che ha reso possibile tutto ciò ha alla fine messo in crisi il settore degli arcade, perché parallelamente le prestazioni di home e personal computer,

ma anche delle centraline per videogame domestiche, sono talmente migliorate da permettere di avere a casa propria prodotti di qualità tale da rivaleggiare con quelli delle sale. Senza contare poi il vantaggio psicologico di poter giocare gratis, una volta fatta la spesa iniziale per l'acquisto della cartuccia o del nastro.

Così quella che sembrava essere una vera e propria miniera d'oro ha iniziato rapidamente a declinare e se le compagnie più piccole sono uscite drammaticamente di scena, anche colossi del calibro di Atari sono entrati in perdita.

Per ridare vita al settore naturalmente tutti hanno cercato di offrire prodotti sempre più spettacolari, co-

me il Pole Position di Atari che, già bellissimo, è stato addirittura migliorato con l'aggiunta di altri due schermi laterali per dare una visione panoramica della pista.

Gli sforzi fatti però non sembravano molto efficaci, quando una delle compagnie ormai sull'orlo del fallimento, la Cinematronics, ha trovato finalmente il modo di riportare il pubblico nelle arcade: il laser game.

Questi nuovissimi giochi sfruttano una velocissima memoria di massa a videodischi per ottenere effetti grafici strepitosi; vengono detti giochi a laser proprio perché l'unità di lettura dei videodischi è un raggio laser.

Il primo è stato Dragon's Lair, un'avventura dove il prode cavaliere Dirk tenta di

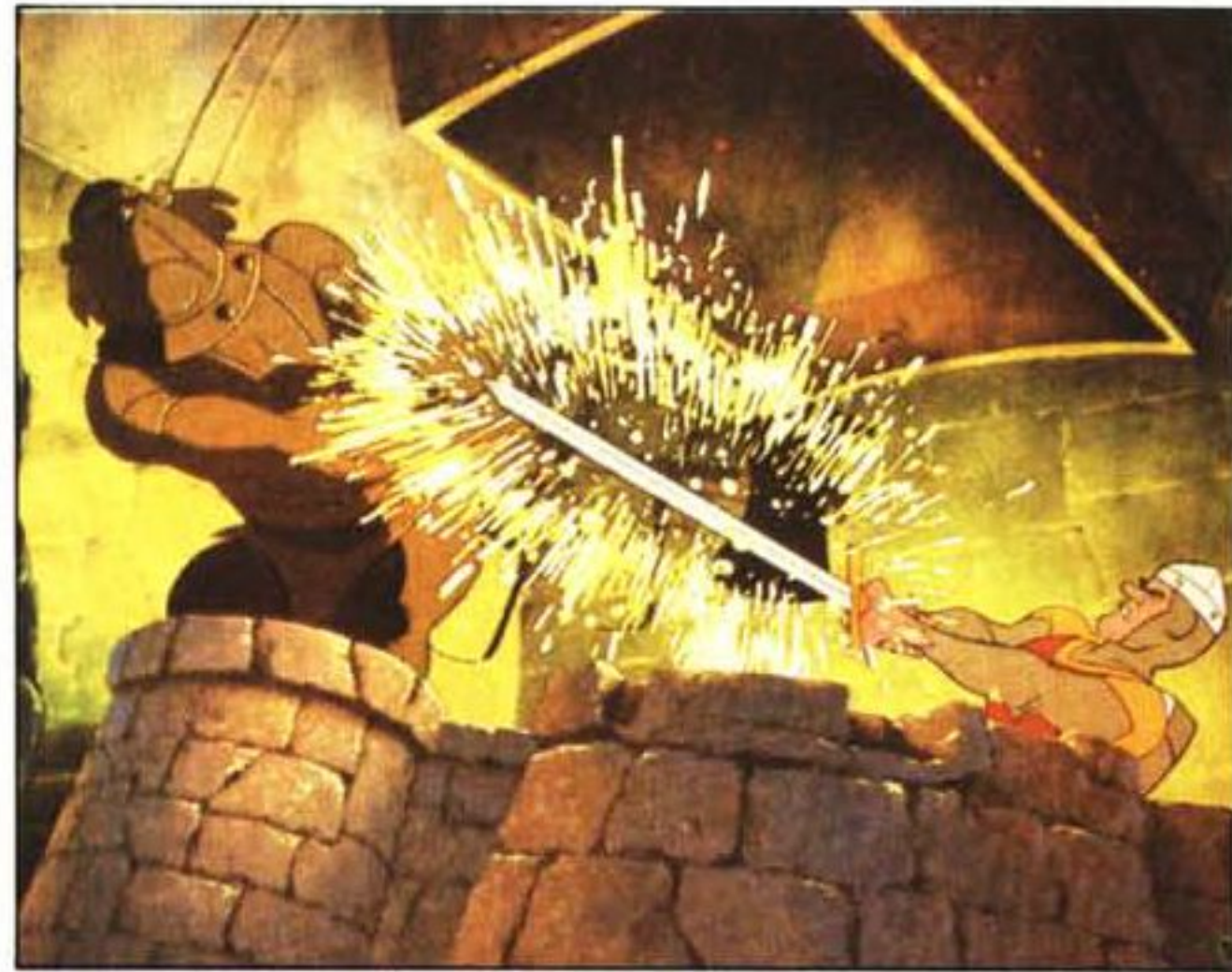
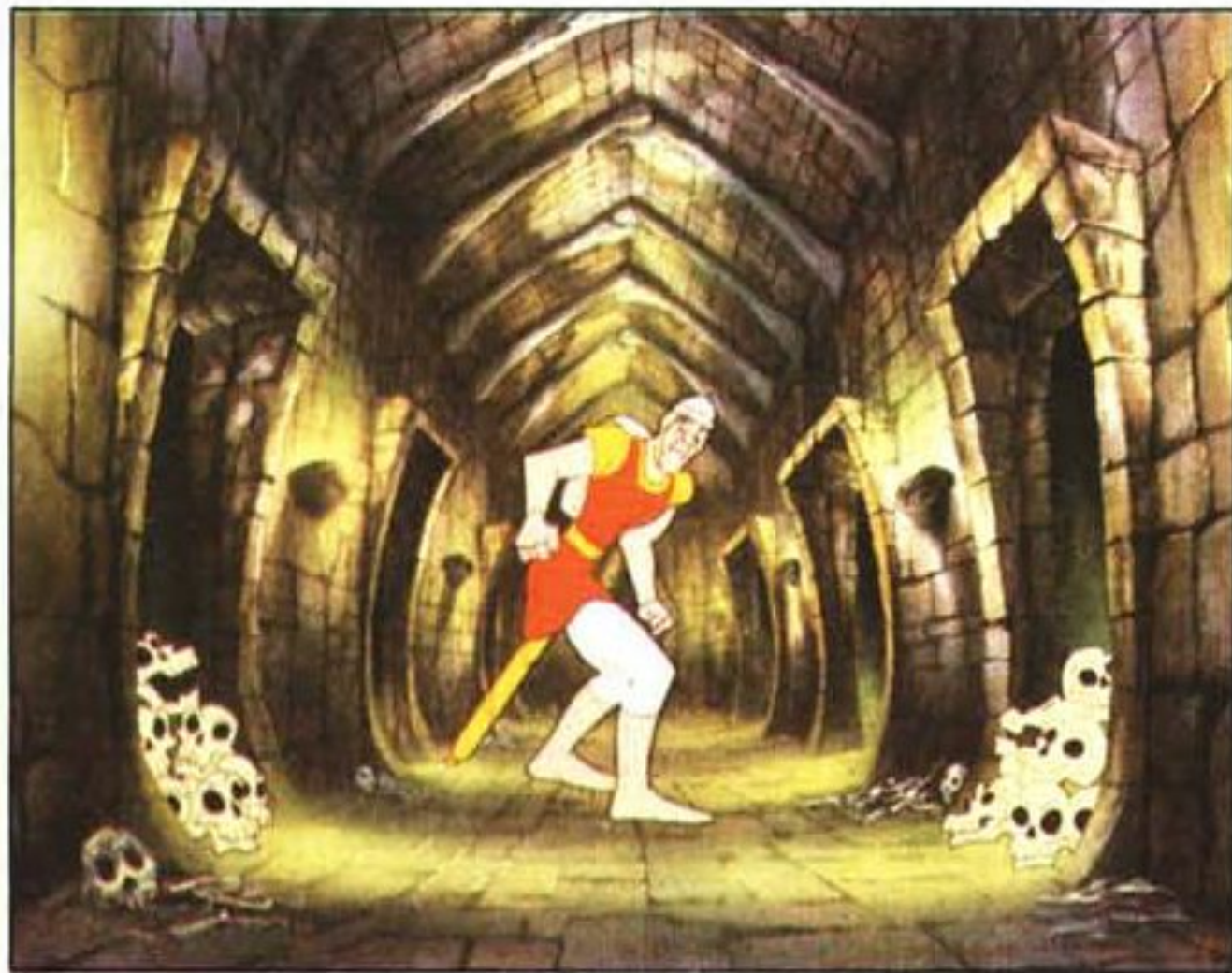
salvare la principessa Daphne rapita da un drago.

Le azioni di Dirk vengono controllate dal giocatore mediante un joystick e due pulsanti; come potete vedere nelle due schermate pubblicate la grafica non ha più nulla a che vedere con quella tradizionale, facendo pensare piuttosto ad un cartone animato di Walt Disney.

L'artefice di Dragon's Lair è proprio un ex animatore della Disney, Don Bluth.

Le origini del laser disk risalgono a circa cinque anni fa, quando un progettista della AMS, Rick Dyer, iniziò a lavorare su un nuovo concetto di raccontare le storie tramite immagini.

L'idea era quella di usare un videodisco domestico, dal





quale un computer prelevasse le immagini a seconda delle decisioni degli spettatori, che in questo modo potevano influire sullo svolgimento della trama.

Naturalmente sul videodisco dovevano essere registrate tutte le immagini corrispondenti alle varie trame possibili.

Il controllo degli spettatori era per forza di cose limitato, ma l'idea era senza dubbio rivoluzionaria.

Furono costruiti alcuni prototipi e Dyer parlò della cosa a Bluth.

Questi ne rimase affascinato, e pensò subito di applicarla ai cartoni animati, facendo appunto Dragon's Lair.

Visto l'enorme potenziale di Dragon's Lair come gioco per le arcade, la Cinematronics, che fino a quel momento aveva tentato, con scarso successo, la strada della grafica vettoriale, decise di metterlo in commercio.

Nonostante il costo maggiore rispetto agli altri giochi (negli USA una partita a Dragon's Lair costa mezzo dollaro, cioè 800 lire, e in più le prime volte è facilissimo che finisca in pochi secondi per l'ingloriosa morte di Dirk) il successo è stato strepitoso.

Le sale giochi si sono nuovamente riempite: tutti volevano provare il nuovo gioco, e questo ha portato beneficio a tutto il settore, tant'è vero che nelle sale dotate di Dragon's Lair sono aumentati gli incassi su tutti i videogiochi.

Com'è ovvio la Cinematronics non è rimasta sola a lungo e numerose altre com-

pagnie hanno già intrapreso la strada del laser game.

Alcuni dei nuovi giochi a videodisco hanno però una novità, poiché alle immagini registrate vengono sovrapposte altre immagini tradizionali generate dal computer, fondendo così il laser game col gioco tradizionale.


Ne è un esempio Astron Belt della Bally Midway, dove le immagini su videodisco non sono a cartoni animati ma degli scenari filmati dal vero. Ad essi il computer sovrappone il disegno della nave spaziale pilotata dal giocatore e delle astronavi nemiche.

Come abbiamo già accennato, non ci può essere un controllo totale della situazione da parte di chi gioca, così ad esempio in Dragon's Lair spesso sia joystick che pulsanti sono inattivi.

È però possibile aumentare il numero delle situazioni possibili, cosa che porta ad un realismo sempre maggiore.

E in questa direzione stanno lavorando tutti ed i risultati si dovrebbero già vedere nel prossimo laser game della Cinematronics, Space Ace.

Anche se i giochi a videodisco sembrano aver ridato vita ad un'industria che sembrava in declino, può darsi che il vecchio pericolo del videogioco domestico torni ad emergere.

È infatti recentissima la notizia che la Coleco ha acquistato per la notevole somma di due milioni di dollari la licenza di produrre Dragon's Lair e che intenda costruire un video disc player per la sua consolle ColecoVision entro il prossimo anno! 

Le News

Un generatore di giochi per lo Spectrum

Dopo aver provato qualcuno dei tanti, bellissimi giochi, disponibili per lo Spectrum, è inevitabile che venga il desiderio di provare a diventare programmatori per farsi i propri giochi. Ben presto, però, ci si rende conto che la conoscenza del Basic non basta e che, per ottenere risultati paragonabili a quelli dei giochi commerciali, è necessario fare ricorso al linguaggio macchina, decisamente più difficile da imparare.

Per ovviare a questa situazione ecco l'ultima novità della Melbourne House: HURG, un generatore di giochi.

HURG è un programma che permette appunto di ottenere dei fantastici e veloci giochi tipo arcade senza dover scrivere una sola linea di Basic o L/M.

Grazie ad una serie di menu e sub-menu è possibile definire tutti gli aspetti del gioco desiderato, dai percorsi delle figure alla velocità del movimento.

Assieme a HURG vengono forniti due esempi dei risultati che può dare: Manic Koala, una sorta di Manic Miner ad un solo schermo, e Ms Hortense, ispirato al celebre PAC MAN.

HURG costa 14.95 sterline, e tra non molto dovrebbe essere disponibile anche in Italia.

Se qualcuno a questo punto si sta ancora chiedendo cosa significhi lo strano nome, HURG sono le iniziali di High-level User-friendly Real time Games designer, cioè generatore di giochi ad alto livello, in tempo reale e facilmente impiegabile!

Avventure con i super eroi

I super eroi sono i famosi caratteri dei fumetti Marvel: i fantastici quattro, Hulk, l'uomo ragno e tanti altri.

Dopo aver riscosso tanto successo sulla carta stampata ecco che si apprestano a fare il loro ingresso nel mondo del personal computer con una serie di adventure game che li vede protagonisti.

Le avventure saranno scritte da Scott Adams e distribuite dalla Adventure International.

Il primo a presentarsi sulla scena sarà Hulk, probabilmente il più conosciuto in Italia grazie alla serie di telefilm a lui dedicata.

L'avventura che includerà anche scene grafiche in alta risoluzione, sarà immediatamente disponibile per numerosi computer, tra cui Spectrum, Commodore 64 e Apple II.

Arriva il Trickstick


Con un notevole ritardo (la pubblicità che lo reclamizzava era presente ormai da molti mesi sulle pagine dei giornali specializzati) ha finalmente fatto la sua comparsa il Trickstick, un joystick per lo Spectrum davvero rivoluzionario.

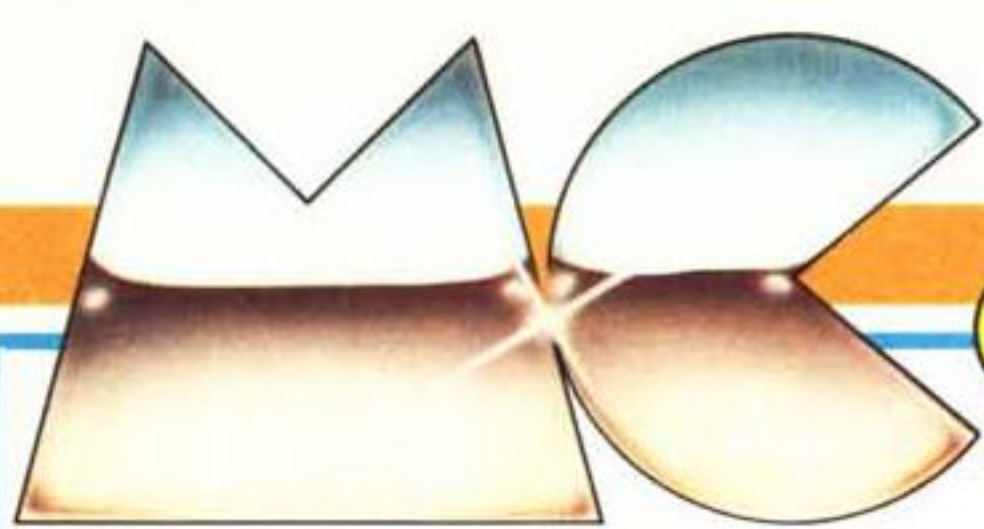
L'aspetto esterno ha ben poco della classica levetta, sembrando al più quello di un tradizionale microfono audio.

Quello che però veramente sorprende è il principio di funzionamento: non c'è nessuna parte meccanica in movimento, in compenso il joystick capta il ronzio di rete grazie al tocco, da parte del giocatore, di appositi sensori metallici. Questo rumore viene trasmesso all'interfaccia e trasformato in un segnale digitale che simula la pressione dei tasti normali.

Naturalmente è possibile programmare l'interfaccia in modo da poter utilizzare il Trickstick con qualsiasi gioco commerciale.

Il costo è di 35 sterline, pari a poco più di 80000 lire.

Il Trickstick è prodotto dalla East London Robotics, Gate 11, Royal Albert Dock, London E16. In Italia è reperibile presso la Microshop di Acilia (Roma). 



Giochi

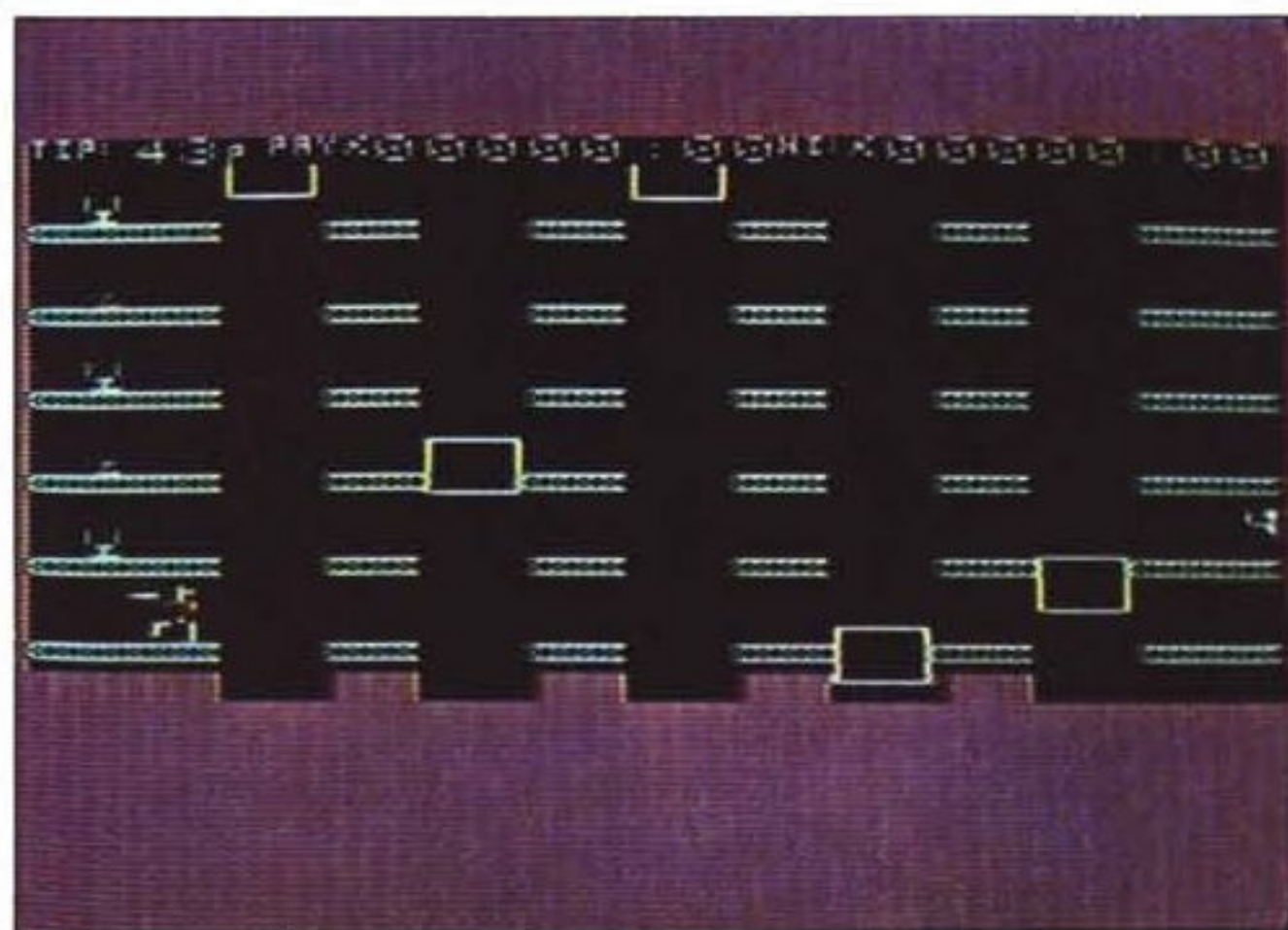


IMAGINE

Wacky Waiters

VIC-20

È un gioco che non presenta notevoli difficoltà e risulta adatto anche ai più piccini. La grafica e la velocità non sono sorprendenti ed il formato dello schermo sfruttato non è il massimo ottenibile con il VIC-20 che può offrire più ampie possibilità. Può essere giocato o utilizzando il joystick o usando la tastiera del computer. Il gioco è presentato su una cassetta di discreta qualità contenente un cartoncino sul quale sono ampiamente illustrate le istruzioni per l'uso. Il modo di caricamento è quello usuale dei giochi della Imagine Software. Connesso il registratore e premuto il tasto play dopo aver dato il comando LOAD, viene caricato un programma "caricatore" che dopo il RUN penserà a trasportare nella memoria del computer il contenuto della cassetta. Durante il caricamento vedrete sostituirsi alle scritte sullo schermo degli strani caratteri, ma ciò è del tutto normale. Diamo uno sguardo all'andamento del gioco. Esso narra le vi-



cende di un cameriere che presta servizio presso un albergo. Egli non è molto pratico del mestiere poiché è la prima volta che svolge un tale lavoro ed è quindi strettamente sorvegliato dal direttore per evitare che compia danni.

Dopo il RUN compare sullo schermo, che come abbiamo detto non è sfruttato in pieno nelle sue possibilità, lo spaccato di un albergo formato da sei piani, compreso il pianterreno, e da cinque scale. Per passare da una scala all'altra bisogna necessariamente prendere uno degli ascensori che fanno su e giù per lo schermo come bolle di sapone. Il nostro amico, novello cameriere, si trova all'inizio nella hall al pianterreno

(in basso a sinistra) ed è pronto a ricevere le chiamate. Ecco che dall'altra parte dell'albergo compare un cliente che chiama con il braccio ed allora il baldo lavoratore salta da un ascensore all'altro per andare a prendere l'ordinazione, recandosi al piano da cui è stato chiamato per poi ritornare indietro. Egli deve stare inoltre molto attento perché può saltare sull'ascensore nell'istante sbagliato mancandolo e cadendo giù. Si riprende subito e riparte, ma paga di tasca sua la roba che rovescia. I suoi viaggi devono svolgersi rapidamente perché il pagamento avviene per ogni vaso consegnato. Se perde tempo a passeggiare negli ascensori riceve dei richiami

scritti sullo schermo. Come abbiamo detto, si può giocare sia da tastiera che da joystick ed è forse più comodo giocare nel primo modo perché i movimenti avvengono solo in orizzontale e possono essere effettuati utilizzando due tasti (per esempio i tasti SHIFT, X, V o N per effettuare i movimenti verso sinistra ed i tasti Z, C, B o M per i movimenti verso destra). Precisiamo che ad ogni pressione del tasto l'omino raffigurante il cameriere assume una diversa posizione ed è pronto ad imboccare l'ascensore solo in una di queste (quella che lo rappresenta con la gamba tesa). Come al solito sullo schermo, nella parte alta, compare la linea di stato indicante il punteggio della partita in corso e quello più alto ottenuto nelle altre partite. Nella stessa linea, dopo lo start, viene indicato un numero che, partendo da 99, decresce nel tempo e rappresenta la cifra che si riceverà ad ordinazione assoluta: minor tempo si impiega, quindi, maggiore sarà la paga.

Questo gioco è dotato di rumori di fondo che lo rendono più gradevole e psicologicamente più efficace: essi non sono però molto ricchi. Si carica sul VIC 20 in qualunque configurazione di memoria.

T.P.

Produttore:

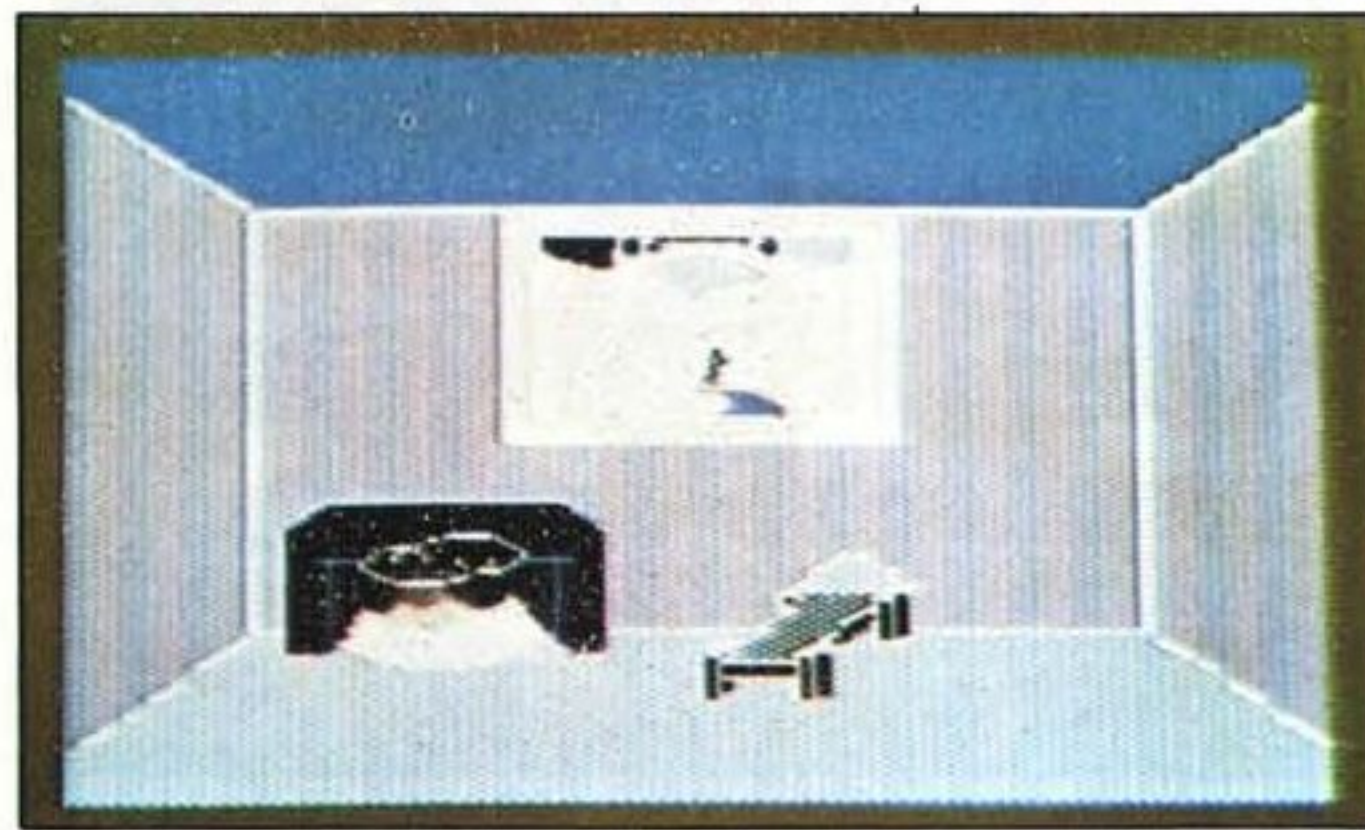
Imagine
Marons Buildings
Exchange Street East
Liverpool L2 3 PN

Prezzo:

5.50 sterline

BUG-BYTE SOFTWARE
Twin Kingdom Valley
COMMODORE 64

La lotta tra software house rivali assume talvolta contorni parossistici, fortunatamente di solito senza acredine: è il caso della Bug-Byte e della Melbourne, produttrici di giochi per i principali computer di successo in Gran Bretagna (Spectrum, Commodore 64 e VIC, BBC, Electron, Oric, Dragon ...), entrambe produttrici di eccellenti giochi d'avventura. Come ben saprete dalla recensione di Maurizio Bergami, apparsa a pag. 28 di MC 27 (oltre che dalle numerose segnalazioni date in precedenza), la Melbourne è la n° 1 del settore grazie all'Hobbit per Spectrum prima e 64 dopo, basato sul libro di Tolkien (regalato insieme al gioco!) e sul superlinguaggio English (si legge /ainGLISH/) che funziona quasi come una lingua vera. Ebbene la Bug-Byte ha realizzato questo super gioco d'avventura, Twin Kingdom Valley - che vuol dire "La valle dei due regni" - per il 64 (in GB anche nelle versioni per BBC B ed Electron), che contiene al suo interno oltre 175 diverse schermate a colori e con sprite animate! La competizione è tale che il poster pubblicitario che circolava allo Your Computer Christmas Fair del dicembre scorso riportava in un angolo la frase di



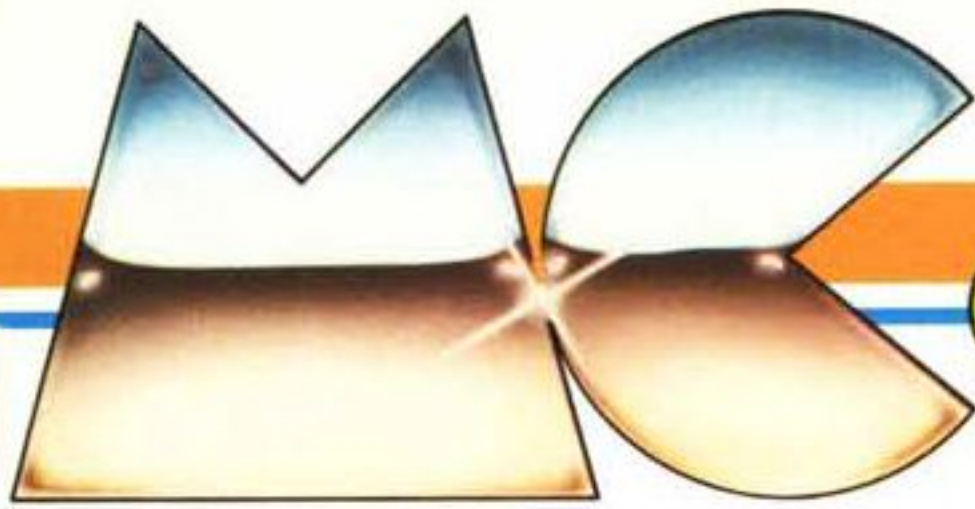
sfida "Eat your herath out, Bilbo!", cioè "mangiati il fegato, Bilbo!", con ovvio richiamo al personaggio dell'Hobbit.

Il gioco è estremamente godibile, e non è poi così difficile fare una mappa della vallata. Lo scopo del gioco è collezionare i tesori nascosti lungo il percorso, evitando le insidie e rispondendo ai quesiti posti dal computer. Il massimo punteggio è di 1024 punti, e corrisponde ad aver raccolto tutti i tesori; le istruzioni ammoniscono che l'ultima domanda del gioco è: "Cosa fai ora che hai 1024 punti?". Il dizionario in dotazione è di 33 parole dichiarate, e si possono assemblare frasi anche articolate del tipo "Hit the guard with a hammer", comunque di complessità inferiore a quelle ammesse dall'Hobbit (in attesa dello Sherlock Holmes).

Il gioco è molto attraente, e la ricerca della grafica non ha condizionato gli altri parametri che rendono un gioco d'avventura interessante: in definitiva Twin Kingdom Valley è un ottimo esponente della sua categoria, e merita l'attenzione degli estimatori.

L.S.

Produttore:
 Bug-Byte
 Melbun House
 Canning Place
 Liverpool, L1 8JB
Prezzo:
 5.95 sterline.



Giochi

TEXAS INSTRUMENTS

TI Invaders

TI-99/4A

Ecco qui, il gioco che non morirà mai, il primo vero grande arcade: Space Invaders. Non c'è personal o home computer per il quale non ne esista una versione, e molto più spesso due o tre.

Il TI invaders è decisamente fedele all'originale, e risulta quasi egualmente appassionante da giocare.

Per quei pochissimi che ancora non lo conoscono ecco lo scopo del gioco: bisogna proteggere la terra dall'invasione degli extraterrestri, che calano dal cielo, abbattendoli facendo fuoco da una piccola postazione mobile. Gli invasori possono fare fuoco a loro volta, e per evitarne i colpi ci si può riparare sotto agli schermi difensivi, che però vengono lentamente ma inesorabilmente smantellati dai colpi nemici. Se si viene colpiti per tre volte, oppure se gli alieni riescono a scendere sulla superficie, per l'umanità sarà la fine.

I punti si conquistano ovviamente distruggendo gli invasori con il laser a disposizione, ma anche abbattendo

l'astronave nemica che di tanto in tanto solca il cielo.

Sono disponibili due livelli di difficoltà, identificati dai simpatici nomi di "semplice-

mente aggressivi" e "proprio malefici" (naturalmente riferiti agli invasori spaziali).

La grafica del programma è davvero splendida e sia la

postazione laser che gli ufo si muovono pixel per pixel.

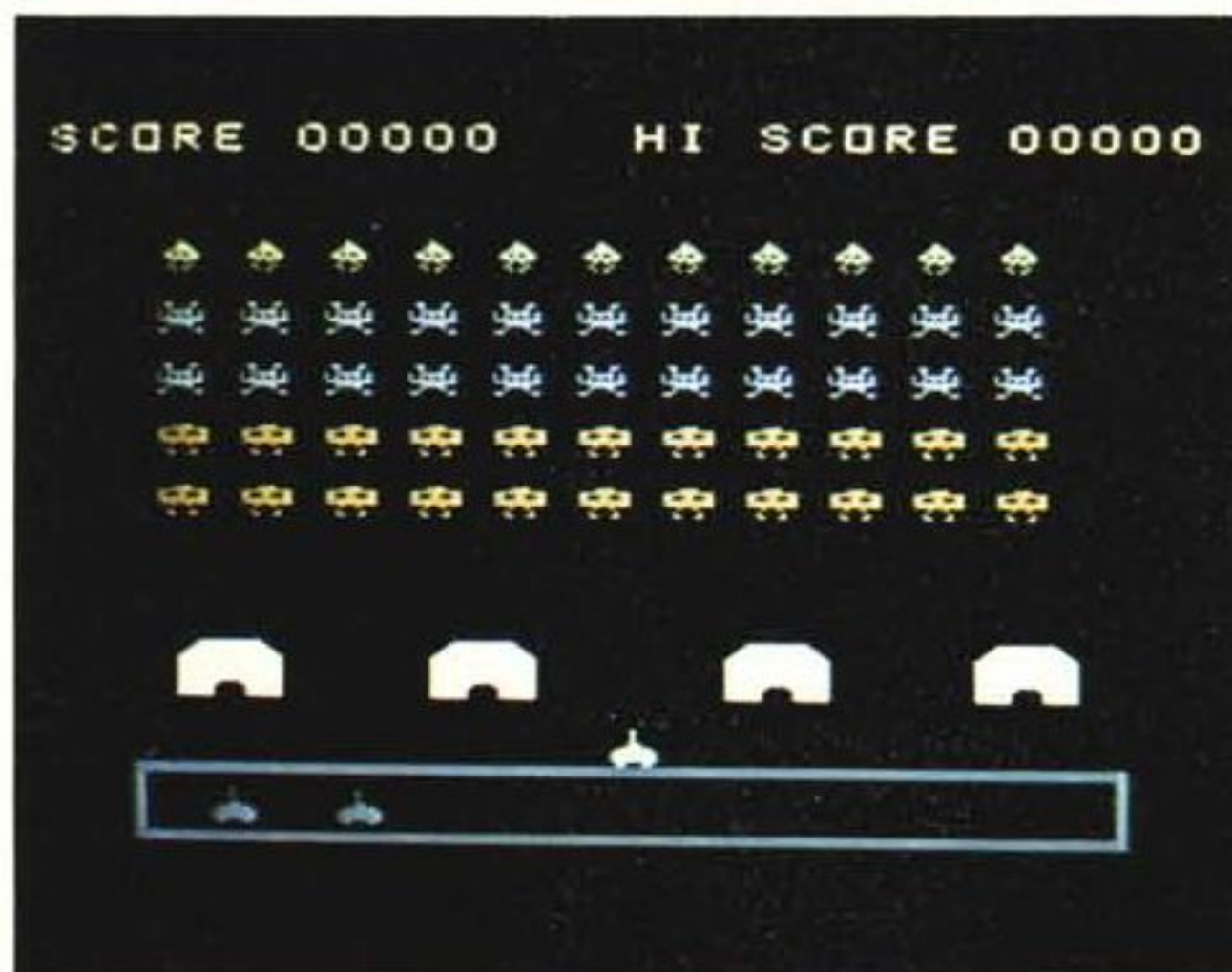
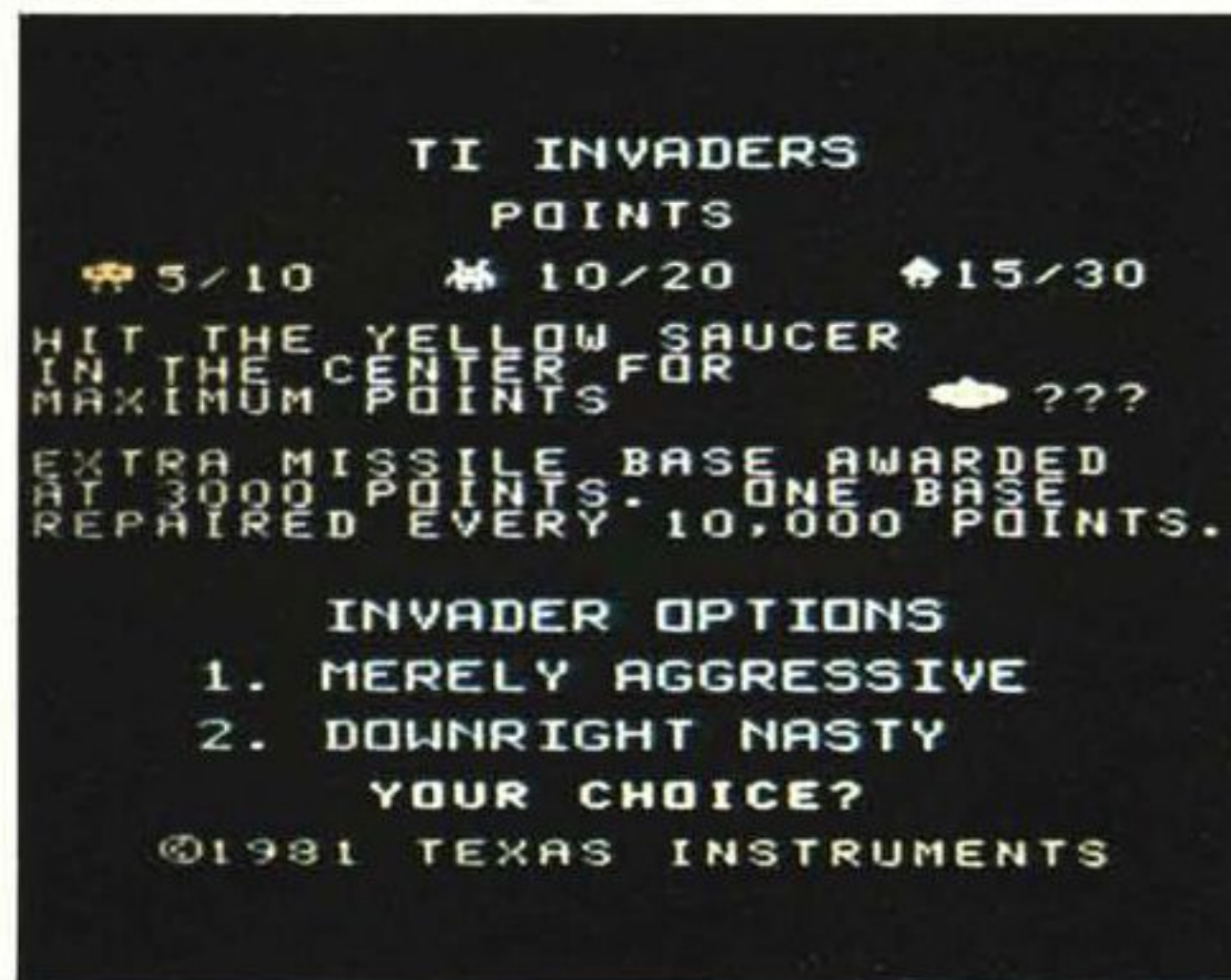
Poco convincenti sono invece gli effetti sonori, che hanno avuto tanta parte nel successo dell'originale; le esplosioni sono ben misere ed il battito cardiaco di sottofondo è piuttosto sgradevole. Quello che però ci è piaciuto di meno è la scomparsa di ogni altro rumore quando compare l'astronave: l'improvviso venir meno delle esplosioni e degli spari, che lasciano il posto al "muggito" della navicella extraterrestre secondo noi è davvero molto fastidioso.

A parte comunque queste considerazioni sul suono, TI Invaders rimane un classico che si gioca sempre con piacere. Molto grazioso è il modo in cui i piccoli alieni si mettono a saltellare dalla gioia dopo essere riusciti ad invadere la Terra; dopo essere stati distrutti per l'ennesima volta la cosa inizia però ad avere il sapore di una presa in giro!

Il movimento della postazione e lo sparo sono controllabili sia da tastiera che da joystick; nel primo caso si utilizzano i tasti S, D e la virgola, sufficientemente comodi da usare.

Trattandosi di un programma in linguaggio macchina anche TI Invaders arriva sotto forma di cartuccia ROM, come è tradizione della Texas.

M.B.



Produttore:
Texas Instruments inc.
Dallas, Texas
Distributore per l'Italia:
Texas Instruments
Semiconduttori Italia spa.
Viale della Scienza
02015 Cittaducale (Rieti)

OCEAN

Armageddon

SPECTRUM 16/48 K

Armageddon è la versione per lo Spectrum del famosissimo Missile Command. In questo gioco bisogna difendere sei città da un attacco di missili nucleari. Sullo schermo appaiono le scie dei missili; per fermarne la corsa letale bisogna posizionare un mirino davanti alla traccia colorata e poi lanciare un missile difensivo. La cosa non è però banale, perché spostare velocemente il mirino richiede una buona dose di perizia e occorre poi scegliere con cura il momento dello sparo, per evitare che il nostro razzo esploda troppo presto o troppo tardi.

Oltre ai missili, l'attacco nemico avviene anche con una piccola astronave, che compare ad intervalli irregolari.

Per impedirle di fare fuoco bisogna abatterla prima possibile.

I missili arrivano ad ondate successive; il numero di razzi a disposizione per distruggerli è limitato, quindi bisogna pensare bene prima di lanciarne uno, per non rimanere poi alla mercé degli invasori.

Dopo ogni assalto viene incrementato il punteggio, che dipende dai razzi risparmiati e dalle città salvate dalla distruzione. Poi si ricomincia, ma la velocità di discesa dei missili aumenta ad ogni schermata. Dopo aver respinto una decina di attacchi il tempo che impiegano i

missili per attraversare lo schermo è veramente ridottissimo, e riuscire a difendere contemporaneamente più di due città diventa praticamente impossibile. Proprio in funzione della velocità dei missili conviene cambiare la

propria strategia: all'inizio bisogna cercare di intercettare le tracce il più in alto possibile; quando i missili iniziano ad arrivare troppo veloci è invece meglio arroccarsi a difesa di un'unica città posizionando il mirino in basso e

cercando di far fuoco con il giusto anticipo. Quando le scie escono dallo schermo ricompaiono dalla parte opposta, e questo costituisce un'ulteriore difficoltà, in quanto spesso ci si accorge troppo in ritardo che un missile è comparso dal nulla su un lato dello schermo.

La grafica è sufficientemente curata, anche se un po' scarna; lo stesso vale per gli effetti sonori.

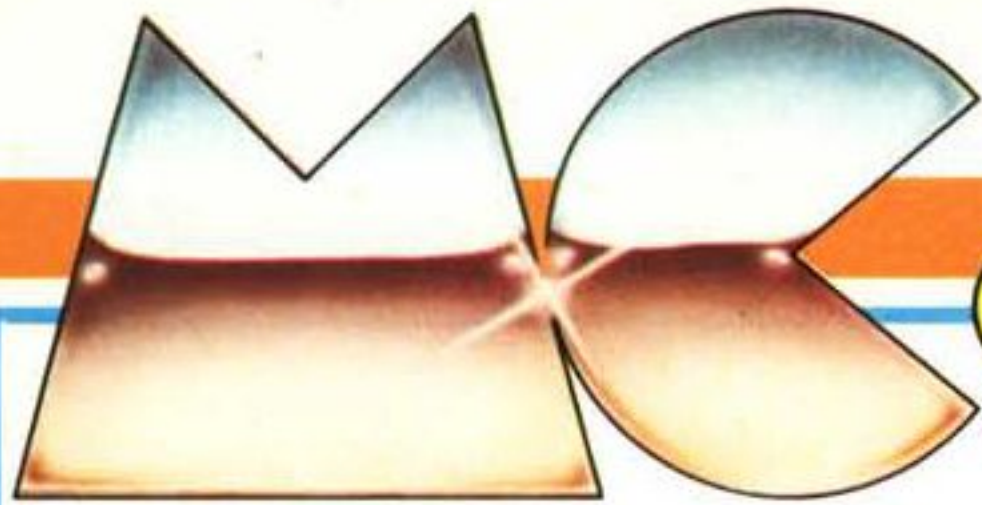
Per muovere il mirino si usano i tasti S, X, N, M per alto, basso, sinistra e destra, e A per fare fuoco. In alternativa alla tastiera è sempre possibile scegliere l'uso del joystick Kempston (quello compatibile presentato in TuttoSpectrum di febbraio funziona benissimo) oppure utilizzare un modello programmabile tipo quello della Cambridge Computing.

In sostanza Armageddon è un gioco molto piacevole, in grado di divertire a lungo senza stancare, che ha tra i suoi meriti la possibilità di girare anche sulla versione inespansa (16K).

M.B.



Produttore:
Ocean Software
Ralli Building
Stanley st. Manchester
Prezzo:
5.95 sterline.



Giochi

IMAGINE

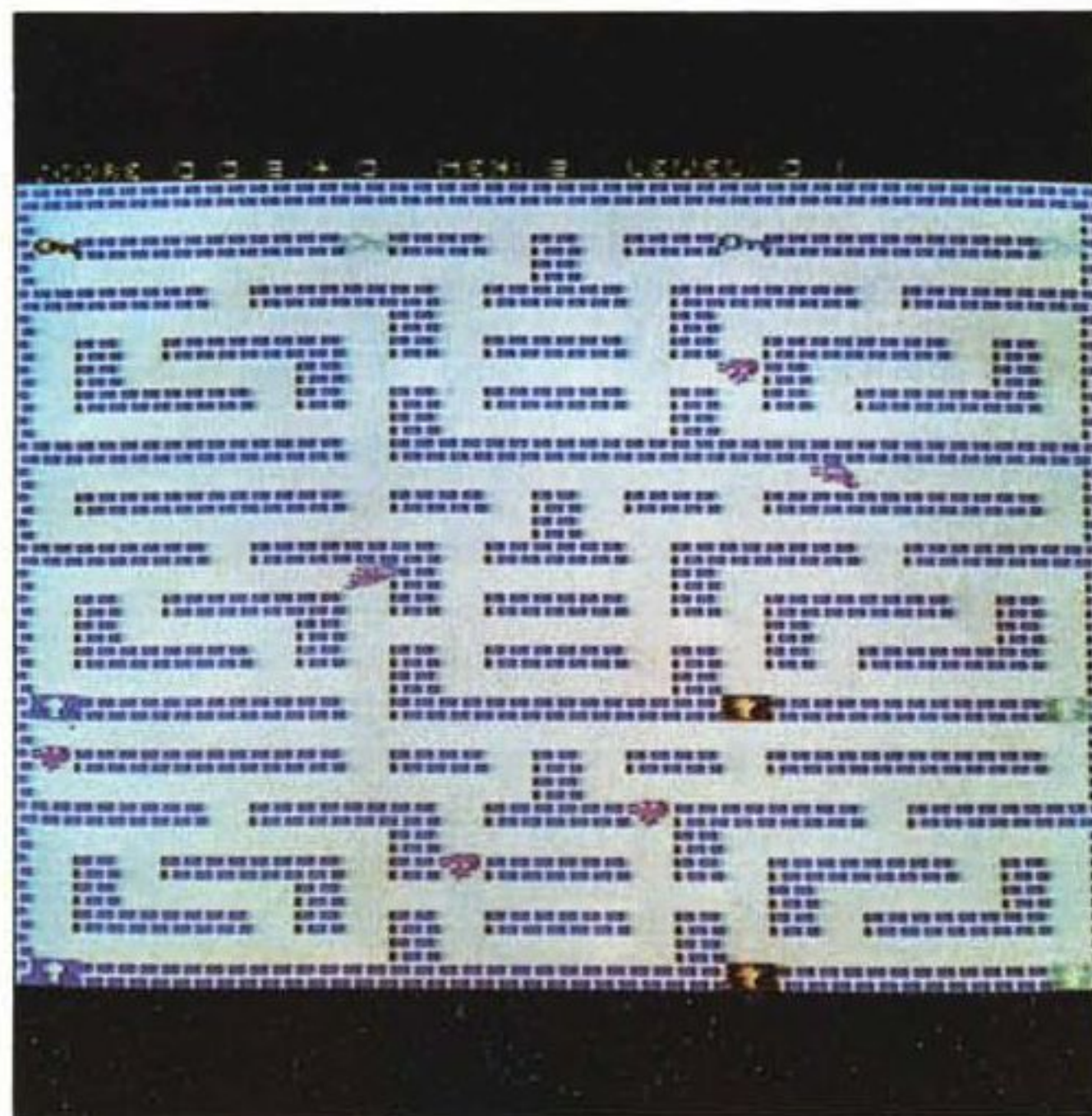
Bewitched

VIC-20

Un nuovo gioco si aggiunge a quelli offerti dalla Imagine Software per il VIC 20. Se esso è nuovo nel nome, non si può dire che lo sia altrettanto come concezione. Infatti non bisogna essere molto esperti per accorgersi che appartiene alla serie dei giochi con fantasmi e labirinti in voga già da parecchio tempo. Il gioco è comunque simpatico e non dovrebbe annoiare troppo presto. Esaminiamone per sommi capi lo svolgimento.

Siamo stati catturati da un malvagio mago e gettati nei più profondi meandri di un labirinto sotterraneo dove siamo costretti a vagare per l'eternità. Ma con un po' di abilità potremo uscire riguadagnando la libertà perduta.

Il disegno del labirinto appare naturalmente sullo schermo. Esso si può osservare visto dall'alto (in pianta) ed è suddiviso in più strati separati da quattro porte chiuse, di quattro differenti colori, di cui vengono disegnate le toppe. All'ingresso del labirinto si trovano quattro chiavi, ognuna con un colore corrispon-



dente a quello di una porta. Il gioco consiste nel prendere una di queste chiavi e dirigersi con essa verso la porta di colore corrispondente, sempre inseguiti da nugoli di fantasmi, aprendola per passare al settore successivo del labirinto. Giunti in prossimità della porta non dobbiamo subito cantare vittoria poiché al di là di questa può esserci un'amarra sorpresa. Infatti, una volta aperta, al posto del varco comunicante con lo strato successivo del labirinto, possiamo trovare un muro che impedisce il passaggio. Dobbiamo allora ripercorrere i nostri

passi portandoci alla sommità del labirinto, sempre sotto scorta dei fantasmi pronti a mangiarci, e cambiare il colore della nostra chiave (passando con essa attraverso la chiave del colore desiderato) andando poi ad attaccare un'altra porta colorata.

Man mano che si corre verso il basso lo schermo scorre verso l'alto rivelando i vari strati del sotterraneo, mentre i fantasmi si fanno sempre più fastidiosi (ma non eccessivamente) cercando di ostacolare in tutti i modi i nostri progressi. La via della libertà è molto lunga e

se è molto emozionante per l'audace prigioniero del mago forse lo è un po' meno per noi che siamo costretti a percorrere lunghi cammini all'indietro se abbiamo sbagliato chiave e dobbiamo andare a sostituire quella in nostro possesso.

La grafica è di media fantasia e la velocità non è sconvolgente. I suoni sono quelli consueti, anch'essi non eccessivamente fantasiosi. Le chiavi possono essere distinte solo in base al loro colore e questa è una limitazione poiché non tutti hanno sempre a disposizione un televisore a colori per giocare. Naturalmente nulla vieta di giocare in bianco e nero se si sopporta di rendere il gioco abbastanza difficoltoso potendoci basare in tal caso, per l'identificazione delle chiavi, su due livelli di grigio.

Il disegno del labirinto copre tutto lo schermo del televisore offrendo un'immagine molto grande e gradevole. Il gioco può essere comandato da tastiera o usando un joystick. Naturalmente la seconda soluzione rende più efficaci le manovre. Durante lo svolgimento in alto sullo schermo appaiono le informazioni necessarie al giocatore e cioè il numero di "vite" ancora a disposizione prima di essere completamente sgoiminati dai fantasmi, il livello a cui si è giunti ed i punti ricevuti per ogni apertura di porta.

T.P.

Produttore:
Imagine
Marons Buildings
Exchange Street East
Liverpool L2 3 PN
Prezzo:
5.50 sterline

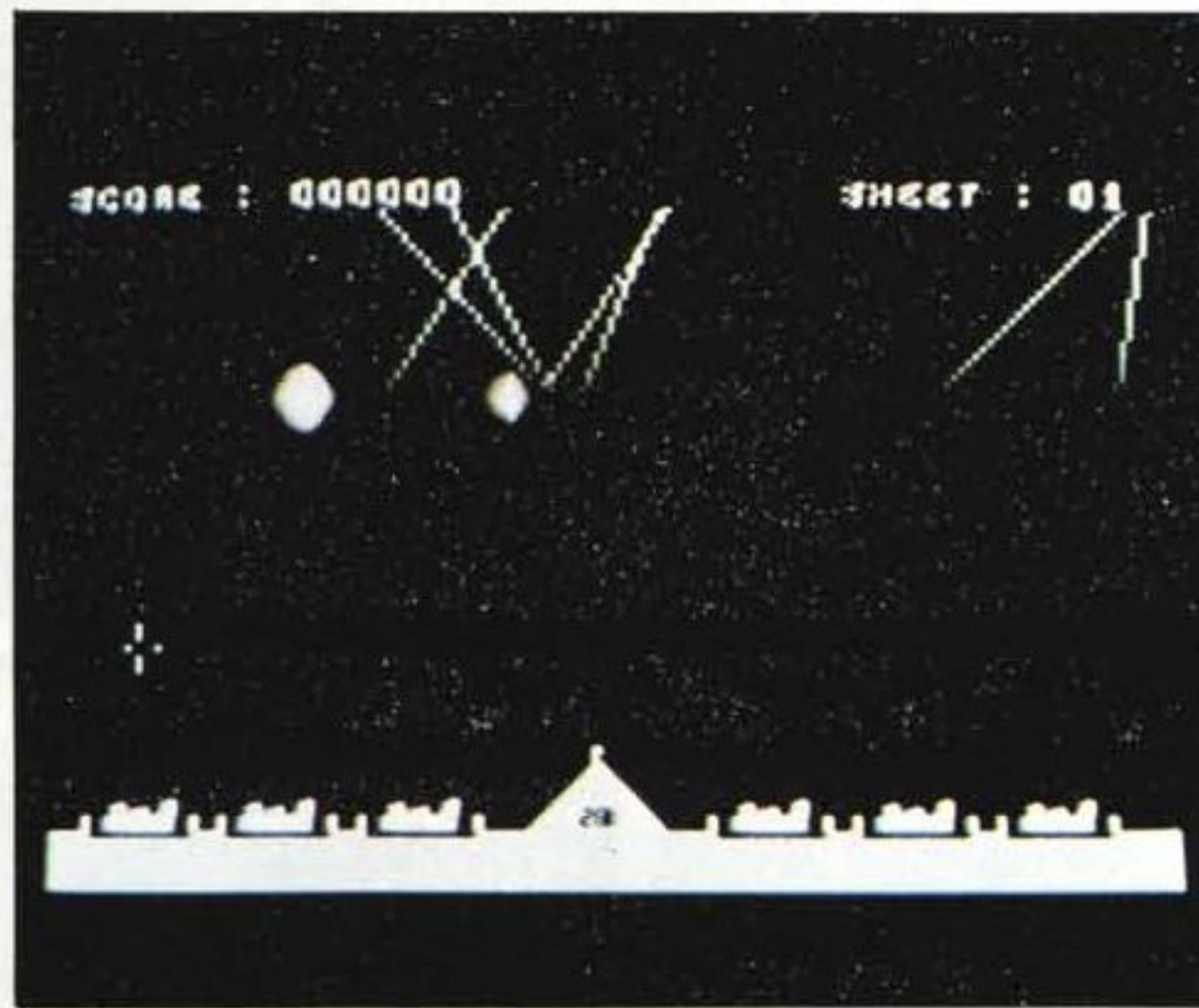
INTERCEPTOR MICROS Missile Command COMMODORE 64

Ecco un altro classico dei giochi spaziali: il Missile Command è stato a lungo il nostro favorito nelle fumose sale giochi, subito dopo lo Space Invaders e prima dell'Indianapolis, e ciò nonostante il controllore fosse una trackball integrata nel mobile che per la velocità dell'azione spesso e volentieri ci spellava le dita.

La dinamica è la seguente: abbiamo 6 città, adagiate sul fondo dello schermo (il gioco è in due dimensioni), e dobbiamo difenderle da una serie di missili traccianti lanciati dall'alto, che vanno colpiti in punta dalla nostra contraerea, distratta dall'arrivo sporadico di ulteriori nemici (aerei, astronavi ...) che però non sparano.

Ci sono punti per ogni città e missiletto salvato, oltre che per ogni avversario eliminato: ogni due schermate superate il punteggio aumenta, così come pure la difficoltà del gioco, intesa come numero di traccianti nemici.

Una raffinatezza del programma, presente anche nel-



la versione originale e ottimamente mantenuta, consiste nell'arresto momentaneo della nostra contraerea qualora in cielo siano presenti 5 nostri missili: fate molta attenzione a questo particolare, che è la chiave di volta per aver sempre l'ultima carta.

Ogni 10000 punti si guadagna una città; il gioco finisce quando finiscono le città.

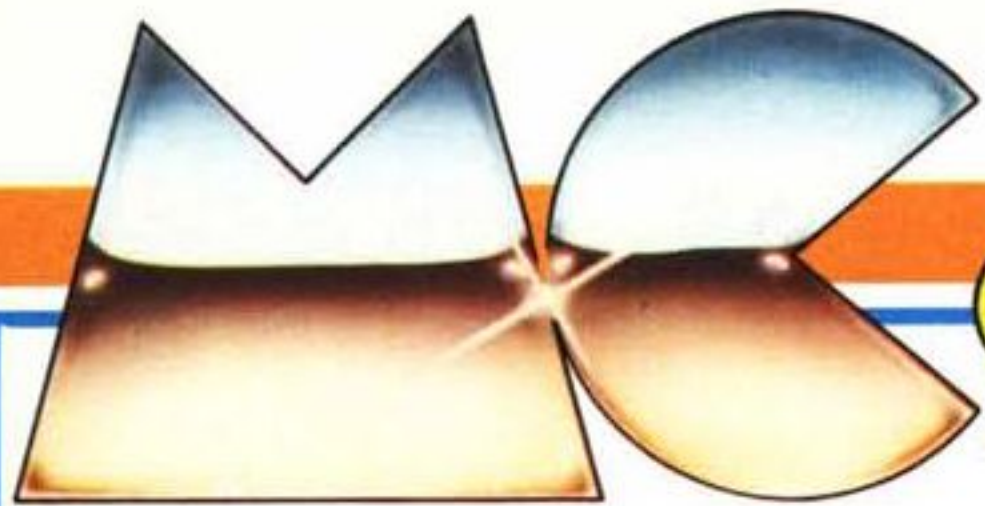
Il controllo da tastiera sarebbe stato problematico, quindi l'autore, A. Challis, ha optato per il solo joystick: comunque consigliamo particolarmente un elemento a snodo morbido, dato che con quello Commodore abbiamo raggiunto a stento i 40000 punti, mentre con il Quickshot II abbiamo superato gli 80000.

Confrontando questa versione con l'originale e con l'equivalente Armageddon per lo Spectrum dobbiamo dire che la Interceptor ha prodotto una versione leggermente più lenta e quindi meno divertente: l'uso del joystick, paradossalmente, mette a disposizione meno varianti (una per tutte è la decentralizzazione delle proprie bocche da fuoco, che per il 64 si riducono ad una sola), inoltre controllate con sicurezza molto maggiore e quindi senza emozionanti sorprese.

Il gioco è comunque godibilissimo, ed è uno dei nostri favoriti nelle sfide tra amici.

L.S.

Produttore:
Interceptor Micros
Lindon House, The Green, Todley,
Hants.



Giochi



CDS

Magic Meanies

SPECTRUM 16/48 K

Nella terra di Zeldor, dove a nulla valgono gli incantesimi, si inoltra il mago Meltec, alla ricerca del piombo che lui solo sa trasformare in oro.

Questa è la trama di Magic Meanies, un recente gioco della Software House inglese CDS; non si tratta però di un'avventura ma, come potete capire anche dalle schermate riprodotte, di un arcade game.

Il giocatore controlla il movimento del mago Meltec, e deve riuscire a prendere tutti i pezzi di piombo blu della miniera di Zeldor passando sopra. All'inseguimento di Meltec si lanciano i mortali magic meanies; per evitare una fine prematura Meltec ha però a sua disposizione cinque sfere di cristallo che può lanciare contro i meanies per eliminarli.

Un altro modo per uccidere i magic meanies è quello di schiacciarli con ... una mela! Per riuscirci la cosa migliore è di farsi inseguire fino sotto alla mela e poi spostarsi lateralmente: la mela allora cadrà nel cunicolo creatosi schiacciando senza pietà l'in-

seguitore. Oltre al piombo bisogna riuscire a raccogliere anche le ciliege, necessarie per poter raggiungere lo schermo successivo. Ad ogni passaggio di livello la caver-

na si popola di nuovi e letali mostri, contro i quali le sfere di cristallo non sembrano avere alcun effetto. Il più pericoloso è una specie di malefico ragnetto che non si con-

tenta di essere velenoso, ma lascia dietro di sé una scia parimenti mortale, che è spesso molto difficile da evitare quando si è braccati da vicino dagli altri meanies.

Il movimento della figurina che rappresenta il mago è controllato con i classici tasti Q, Z, I, P, che secondo noi rappresentano la scelta migliore. Con M invece si può lanciare la sfera magica. Al solito è possibile utilizzare il Joystick Kempston al posto della tastiera. Tra le opzioni previste dal programma vi è anche una high score table, dove inserire il proprio nome quando si ottiene un punteggio particolarmente alto; si tratta di una cosa gratificante ma inutile, dal momento che non è possibile registrarla su nastro.

Anche se la grafica è molto buona e i vari caratteri ottimamente disegnati, se si considerano le loro ridottissime dimensioni, le routine di movimento non sono particolarmente sofisticate e sia Meltec che i meanies si spostano di una posizione carattere per volta, invece che pixel per pixel. Ciononostante il gioco risulta davvero godibilissimo, aiutato in questo dagli effetti sonori ai quali non si può questa volta fare alcun appunto e dall'efficacissimo uso del colore.

Magic meanies può non appassionare subito, ma più ci si gioca più diventa avvincente.

M.B.

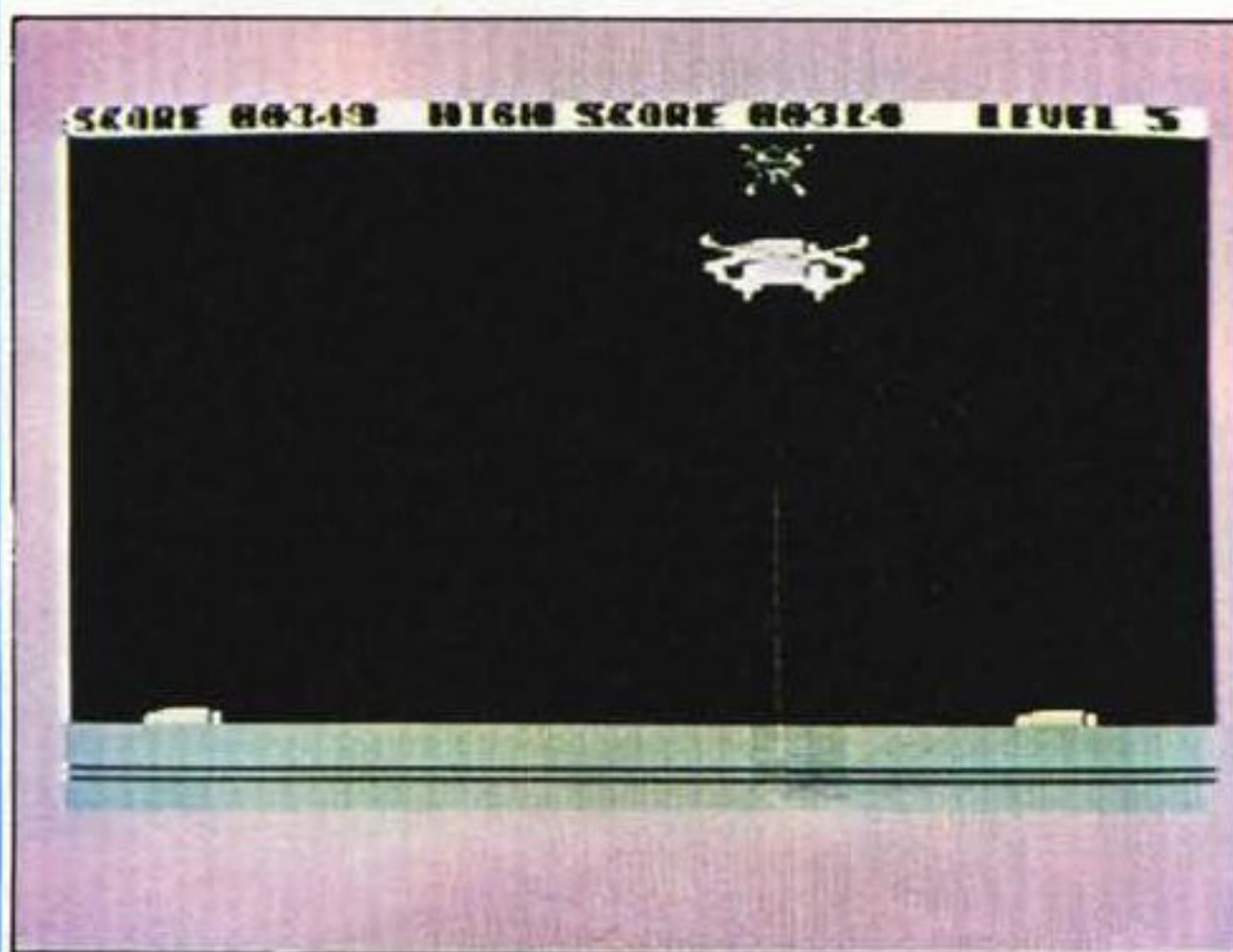


Produttore:
CDS Micro Systems
10 Westfield Close
Tickhill, Doncaster
Prezzo:
5.95 sterline

DK'TRONICS

Alien Rescue

COMMODORE 64



Un gioco di abilità mimetizzato in un ambiente spaziale è quanto propone la DK'Tronics con questo Alien Rescue (salvataggio alieno). Il vostro compito è portare dalla superficie fino alla vostra astronave — in orbita su di voi — delle capsule prive di razzi, stando attenti allo sbarramento nemico e agli errori di manovra. La pubblicità della casa, per commentare le caratteristiche del gioco, dice testualmente "takes minutes to learn but a lifetime to master", ovvero 'pochi minuti per imparare ma una vita per padroneggiarlo', e pur non essendo del tutto d'accordo dobbiamo dire che è richiesta una notevole precisione anche se tutto

sommato l'azione è abbastanza lenta. Tutto ciò deve essere ben noto alla DK'Tronics, che infatti ha fissato in 5,95 sterline il prezzo di questo gioco, lo stesso del Millie-Bug che però si fa preferire per la maggior notorietà e velocità.

Per giocare all'Alien Rescue è indispensabile il Joystick.

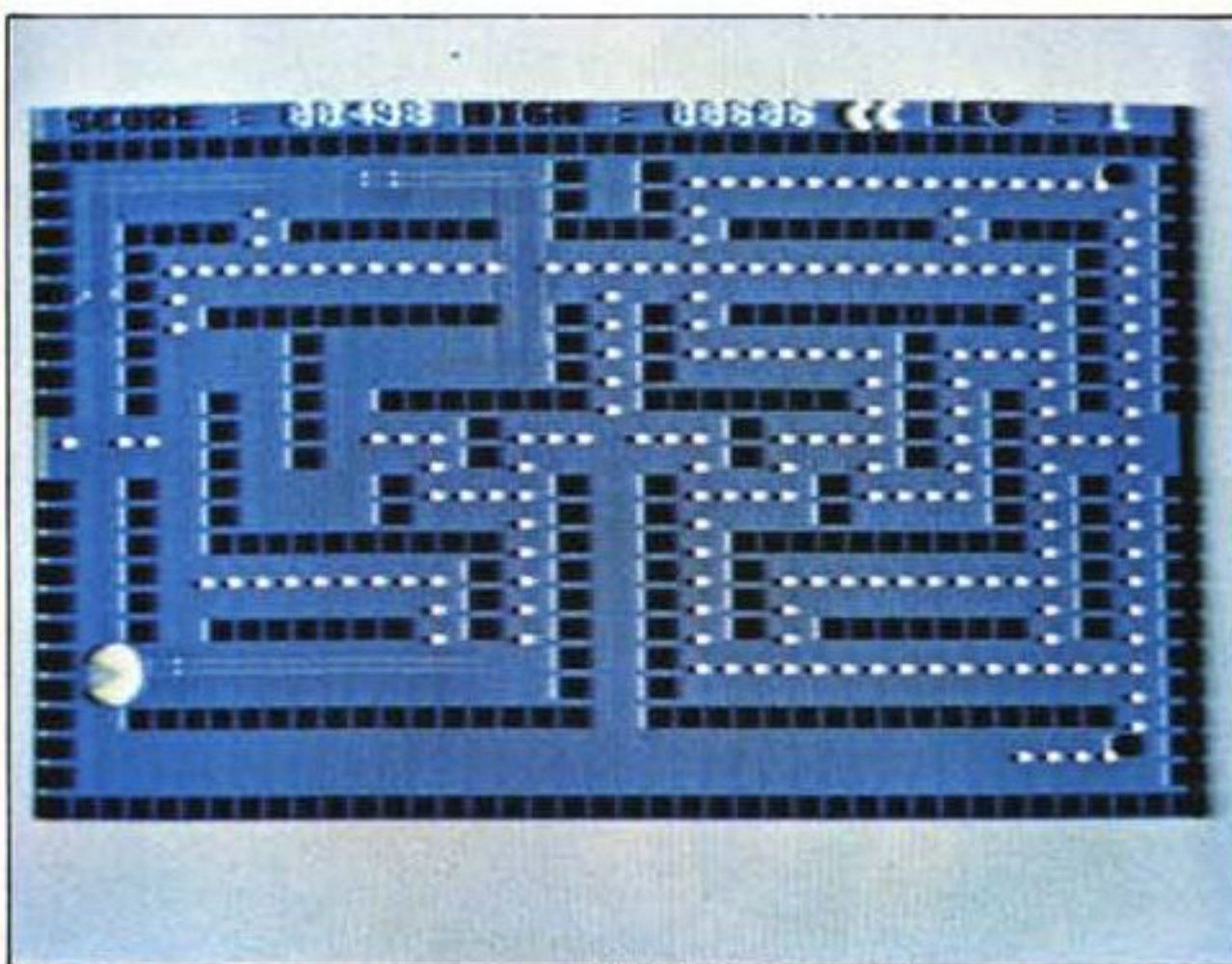
L.S.

Produttore:
DK'Tronics
Shire Hill Industrial Estate
Unit 6-Saffron Walden
Essex, CB11 3AX - England
Prezzo:
5.95 sterline

INTERCEPTOR MICROS

Sprite Man

COMMODORE 64



Il progenitore di tutti i giochi a percorso è probabilmente PAC-MAN, realizzato dalla Atari diversi anni fa e subito assunto a livelli di popolarità da fantascienza, anche grazie ai cartoni animati annunciati da Hanna e Barbera e alla Coca Cola, che ha scelto Miss Pac, versione femminile del personaggio, per reclamizzare la Seven-up (nello spot pubblicitario era presente anche Bonnie Tyler che ne cantava il refrain; purtroppo in italiano era doppiata). Sprite man (qui esageriamo con i nomi di bevande frizzanti!) è la versione che ci viene proposta dalla Interceptor Micro's per il Commodore 64. L'uso della grafica, in un gioco come questo, non dice molto, mentre i parametri fondamentali sono la velocità e la godibilità: la prima è davvero elevata, ben superiore a quella del gioco da sala della stessa Atari (ma non ci voleva molto ..), mentre la secon-

da è sottotono a causa di un lieve difetto nell'orientamento del nostro eroe, che ha bisogno di precisione assoluta per potersi addentrare nel labirinto. È previsto il controllo sia da tastiera che da joystick, ma nel primo caso le citate difficoltà di movimento vengono accentuate, mentre il controllore esterno rende i movimenti più precisi e quindi quasi sicuri.

Il programma è scritto in linguaggio macchina da Ivan Gray, e prodotto da Richard P. Jones, un giovanissimo che - grazie alla scuola paterna - ha un posto in primo piano nel quadro britannico.

L.S.

Produttore:
Interceptor Micros
Lindon House, The Green
Tadley, Hants

N.B.

Apricot è il nuovo personal computer 16 bit della Harden. E' il più nuovo, il più evoluto. E' serio, professionale: ha fino a 768 Kbytes di memoria centrale e fino a 10 Mbytes di memoria periferica. Ha un ottimo rapporto qualità-prezzo e più di 100 applicazioni già disponibili in italiano.

N.B.

Il video ad altissima definizione (320.000 punti, quasi il doppio degli altri) è ideale per applicazioni tecniche e grafiche, e per la video scrittura. Il monitor orientabile e scorrevole garantisce il massimo comfort, anche dopo molte ore di lavoro.

N.B.

Apricot adotta dischetti rigidi da 3,5 pollici, secondo il nuovo standard. Hanno un accesso rapido, sono tascabili e protetti contro la polvere e gli urti, garantiscono una conservazione ottimale dell'archivio-dati.

N.B.

Ciascun tasto della "tastiera intelligente" è definibile dall'utente. Oltre a 8 tasti-funzione tradizionali, Apricot offre 6 tasti sensitivi di funzione guidati direttamente dal microscreen a cristalli liquidi.

N.B.

Il microscreen a cristalli liquidi opera anche come finestra-video e consente di utilizzare il sistema senza monitor. Contemporaneamente indica l'ora, la data, e può essere usato come calcolatore parallelamente al programma in esecuzione.

APRICOT. M





N.B.

L'unità centrale e la tastiera si richiudono a valigetta, e sono facilmente trasportabili. E' disponibile il mouse, che consente l'accesso al video senza l'utilizzo della tastiera.

N.B.

Harden Italia è legata all'innovazione tecnologica nel settore dei personal computer. Con i suoi 150 rivenditori in tutta Italia vi garantisce professionalità ed assistenza sia nell'hardware che nel software.

**II HARDEN
ITALIA**

MATO BENE.



Casio è un nome molto noto anche al di fuori del mondo della piccola informatica: provate a citarlo a qualche conoscente e probabilmente vi sentirete rispondere che è la marca della sua calcolatrice formato credit-card. In effetti presso il grosso pubblico, Casio è nota soprattutto per la sua produzione di calcolatrici programmabili e non. Coloro un po' più addentro alle cose informatiche sapranno inoltre che Casio produce anche diversi modelli di "pocket computer", ovvero calcolatori tascabili o portatili, programmabili in Basic, dotati di piccoli display a cristalli liquidi e collegabili ad una serie di miniperiferiche quali stampantine plottanti (o forse sarebbe più giusto dire plotterini stampanti), memorie di massa a microcassette e così via. I lettori di MC, in particolare, dovrebbero conoscerne bene almeno due: il pocket PB-100 provato sul numero 22, e il portatile FP-200 provato sul numero 24. Forse però non tutti sanno che parallelamente a questa linea di macchine per forza di cose un po' particolari, Casio produce anche dei modelli di personal computer più "tradizionali", ossia desk-top con memoria di massa a minifloppy e monitor "vero", cioè a raggi catodici.

Il modello di punta di questa linea di per-

sonal è l'FP-1100 in prova questo mese. Il suo punto di forza, lo anticipiamo, è la grafica a colori, ma fra le caratteristiche salienti possiamo annoverare l'ambiente CP/M-like con Basic Microsoft, l'elevata precisione nei calcoli matematici grazie alla codifica BCD, dieci tasti definibili, una porta di comunicazione RS-232 gestibile da software, la configurazione modulare che permette diversi gradi di espansione del sistema, la possibilità di avere dieci programmi contemporaneamente in memoria e quella di funzionamento come terminale. Se a tutto ciò si aggiunge la disponibilità di una discreta quantità di software dedicato realizzato a cura dell'importatore italiano, si vede come l'FP-1100 abbia buone carte da giocare per conquistarsi un posticino nel mercato.

CASIO FP-1100

di Corrado Giustozzi

Descrizione esterna

Abbiamo detto che l'FP-1100 è modulare; questo significa che a seconda del grado di espansione del sistema l'utente si ritroverà con un numero più o meno grande di "scatolotti", tutti però allineati sullo stesso stile come design e dimensioni. Il componente di cui non si può fare a meno è naturalmente l'unità centrale; vengono poi, in ordine, l'unità a doppio minifloppy ed un box di espansione. Ovviamente dell'installazione deve far parte anche un monitor, che è disponibile in due versioni, B/N e colore. La versione in prova è composta dall'unità centrale FP-1100, dal doppio minifloppy FP-1020FD e dal monitor a colori da 14 pollici FP-1003.

Il contenitore standard per le varie unità è un grosso parallelepipedo dalle dimensioni approssimative di cm 45x10x31 (lhp). La carrozzeria è metallica ovunque, tranne che nella parte anteriore, realizzata in materia plastica; il colore è il bianco panna, interrotto solo dalle piccole scritte e da una striscia nera che attraversa orizzontalmente il frontale, nella quale sono posti pulsante e spia di accensione. Ogni unità è poi caratterizzata dai suoi particolari specifici, ma sempre senza discostarsi troppo da questo canone.

L'unità centrale, in particolare, ha il frontale completamente vuoto. Sul retro si trovano due profondi slot per la connessione delle periferiche (unità a disco e/o box di espansione), le uscite per la stampante (Centronics compatibile), per i due monitor (colore e B/N) e per il registratore a cassetta, un tasto di reset, due prese di terra ed il cavo di alimentazione, purtroppo non staccabile. Il peso del tutto è di circa 10 kg.

La tastiera è semiseparata, nel senso che è connessa all'unità centrale tramite un cavo che però non è staccabile. Anch'essa ricalca per quanto possibile la linea degli altri componenti, dato che è larga quanto il box ed ha addirittura la piccola striscia nera orizzontale. La sua dotazione di tasti è normale per macchine di questa categoria: sono presenti un tastierino numerico separato con Enter, tasti di operazione e doppio zero, quattro tasti di movimento cursore, l'Insert e il Delete. Inoltre ci sono

Costruttore:

Casio Computer CO., Ltd. - Japan

Distributore per l'Italia:

Ditron S.p.A. - V.le Certosa, 138 - 20158 Milano

Prezzi (IVA esclusa):

FP-1100 Unità centrale colore	1.311.000
FP-1004 Monitor colore	1.263.000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187.000
FP-1000 Unità centrale B/N	1.129.000
FP-1001 Monitor verde	422.000

un tasto Stop/Cont per sospendere momentaneamente un programma Basic e poi riprenderne l'esecuzione, un tasto Break per interrompere definitivamente un'operazione in corso, ed un tasto Graph per accedere al set di caratteri semigrafici.

L'unità a disco è un paio di centimetri più alta dell'unità centrale, a causa dell'ingombro obbligato delle meccaniche dei due drive, che non si possono certo definire slim-line. Sul frontale compaiono le finestrelle per l'inserimento dei dischetti con relativi led "in use", mentre posteriormente si trovano solo il cavo di rete e quello di connessione al computer, entrambi non staccabili (ma è una mania!), oltre alle immancabili due prese di terra. Un'ampia zona della carrozzeria è forata per permettere un'adeguata circolazione d'aria.

Anche per questa unità il peso si aggira sui 10 kg. I due drive sono a doppia faccia singola densità, ed ogni dischetto ha una

capacità di 320K non formattati (304K utili); non moltissimo, in verità, visto che oramai su un minifloppy da 5.25" ci si fanno stare tranquillamente 800K.

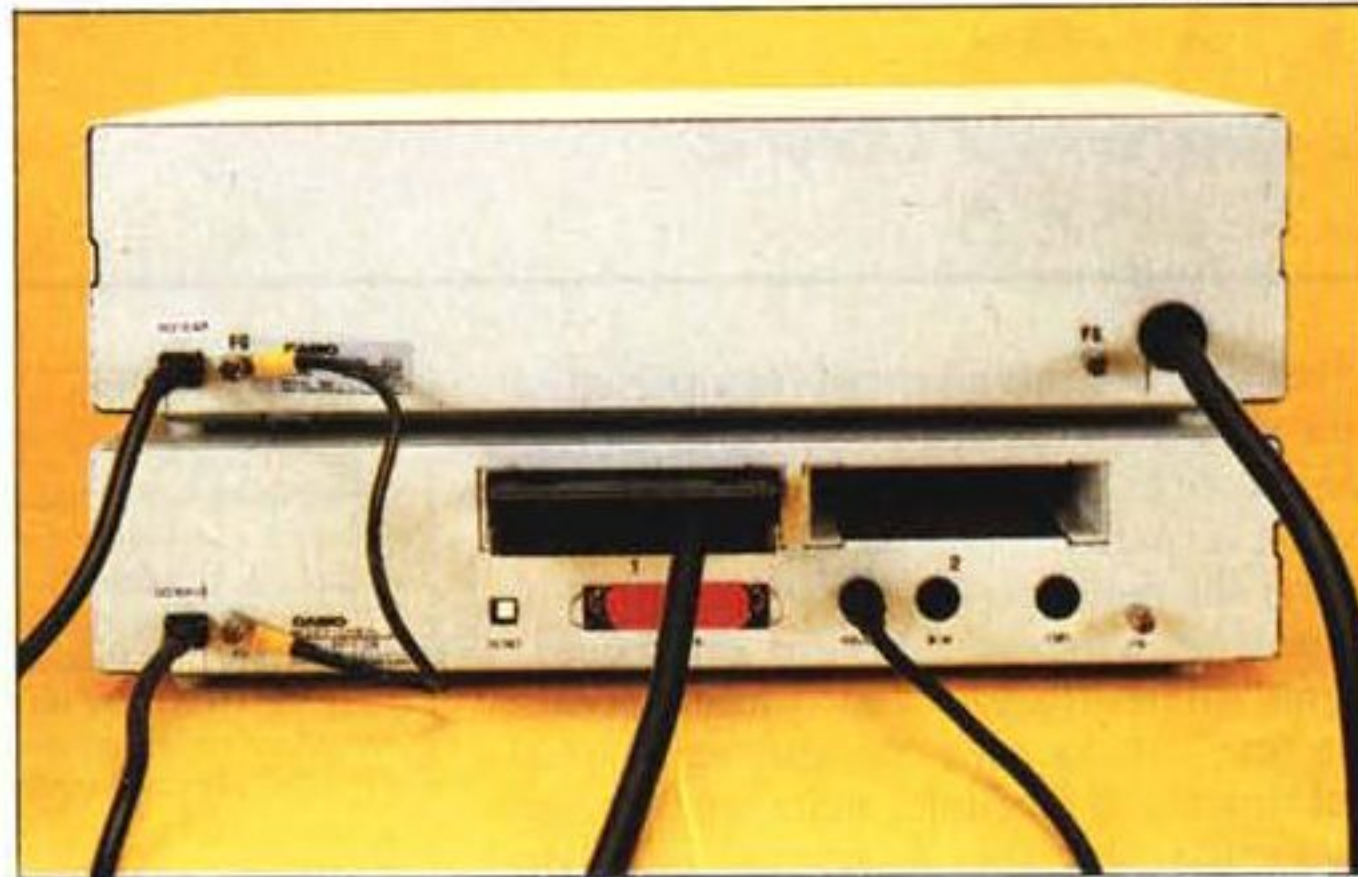
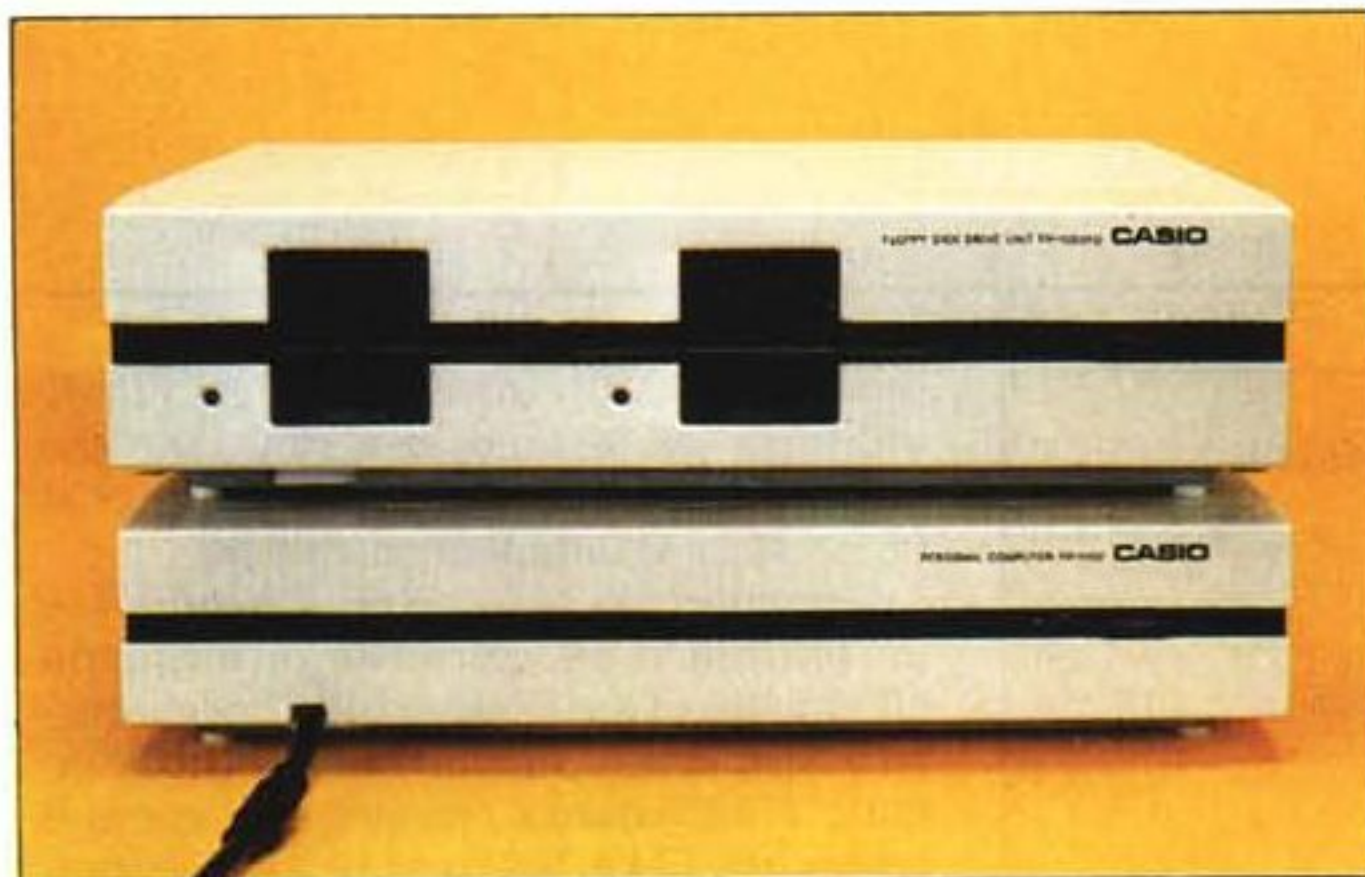
Il monitor, da 14" a colori, è montato su un piedistallo che permette di inclinarlo all'indietro di qualche grado per migliorarne la visibilità. Il suo ingombro tutto sommato è abbastanza elevato, così come il peso: circa 12 kg. Sul frontale sono accessibili il pulsante di accensione ed il controllo di luminosità, mentre sul retro si trovano il connettore per il collegamento al computer ed il cavo di rete, questa volta (finalmente!) staccabile con presa a vaschetta IEC.

L'interno

Già guardando le varie unità, e soprattutto sollevandole, si ha l'impressione che all'interno il materiale sia parecchio e, soprattutto, "sostanzioso". In effetti sia l'unità centrale che quella a dischi, una volta aperte, stupiscono per la costruzione decisamente "non giapponese": da un'industria come Casio, che ha il suo punto di forza proprio nella ultraminiaturizzazione, sinceramente ci saremmo aspettati qualcosa di diverso. Come illustrano meglio le foto, oltre al notevole ingombro della parte prettamente elettronica, che tradisce una certa anzianità del progetto, è il complesso assemblaggio meccanico che impressiona: certo, nulla da dire sulla robustezza della costruzione, ma un po' più



Il classico primo piano della tastiera. Notare la prima fila di tasti definibili.



Il complesso formato da unità centrale e unità a dischi, visto da davanti e da dietro. Notare, nella foto di destra, il grosso cavo dell'interfaccia ed il collegamento di massa, fornito assieme alla macchina. Il secondo slot, libero, serve per collegare una seconda unità dischi o il box di espansione.

di semplicità forse non avrebbe guastato.

L'interno dell'unità centrale si sviluppa in due piani, entrambi occupati dall'elettronica, su quello superiore si trovano anche i due slot di espansione, molto ingombranti in quanto i cavi terminano non con un semplice connettore ma con un'intera scheda a circuito stampato racchiusa in un apposito scatolino. Sul lato destro si trova tutta la parte elettrica: il grosso trasformatore, i circuiti di alimentazione ed una ventola che provvede alla circolazione forzata dell'aria all'interno.

Dentro l'unità a dischi troviamo più o meno la stessa cosa; particolari da notare sono i due drive, fissati fra di loro con lamierini metallici, la sezione alimentatrice di grandi dimensioni, la ventola di aereazione situata in una posizione alquanto strana, ed il cavo di interfaccia, ultraschermato e a ben trentasei capi.

Il software di base

Abbiamo detto che l'FP-1100 lavora in ambiente "tipo" CP/M, e conviene subito chiarire la questione. Cominciamo col dire che il microprocessore adottato non è lo Z-80 ma un non meglio precisato "compatibile" (testuale sul manuale). Di CP/M, in effetti, c'è poco: all'accensione della macchina ci si trova subito in Basic quindi niente bootstrap da dischetto e operazioni connesse. Il CP/M, però, c'è, ma è opzionale: la casa fornisce a richiesta un dischetto contenente il sistema operativo, dal quale si può fare il boot. In questo modo ci si trova in un "vero" ambiente CP/M. Probabilmente l'affermazione della casa va intesa nel senso che il Basic disponibile, chiamato C82, è Microsoft compatibile; ma da qui alla compatibilità col CP/M ce ne corre. Sistema operativo e Basic sono, comunque, su ROM, e quindi sempre disponibili ma, di contro, non sostituibili. Fatte le dovute precisazioni, parliamo più approfonditamente dell'insolita struttura software dell'FP-1100.

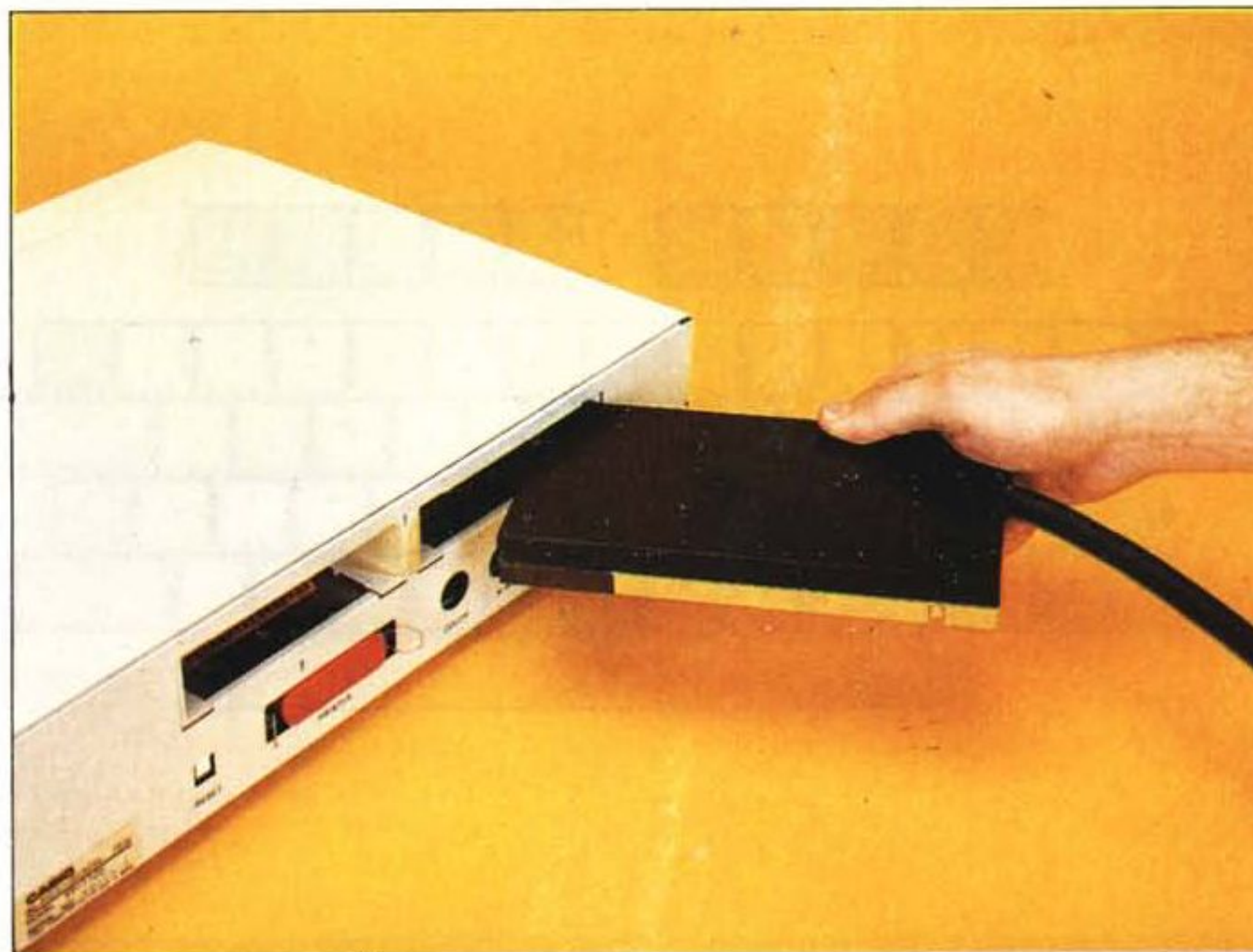
La cosa forse più inusuale è che in memoria possono essere tenuti fino a dieci programmi indipendenti. No, non come pensate voi: niente "concorrenza" o multi-

programmazione, i dieci programmi stanno lì e basta; mentre uno viene eseguito, gli altri si limitano a starsene buoni buoni a guardare. In effetti l'utilità di avere dieci programmi in memoria potendone eseguire solo uno per volta non ci è molto chiara. Comunque, per la cronaca, sappiate che è possibile spostare un programma da una "zona" all'altra, selezionare il programma da eseguire, concatenare due programmi residenti in zone distinte (attenzione: solo concatenare, non fare un vero merge). Inoltre durante l'esecuzione i vari programmi si possono passare il controllo l'un l'altro tramite le istruzioni GOTO PROG e GOSUB PROG; l'area dati è comune ai vari programmi, e quindi una variabile definita in un programma risulta automaticamente accessibile da tutti gli altri.

Un'altra particolarità dell'FP-1100 è che le variabili una volta definite, continuano a sopravvivere praticamente in eter-

no: il RUN non le cancella, e si può perfino editare un programma cancellando, modificando e aggiungendo le linee, senza che questo le disturbi minimamente. Ciò da un lato è molto comodo, ma dall'altro crea qualche fastidio: ad esempio obbliga ad iniziare i programmi con un'istruzione CLEAR (l'ammazza-variabili di sistema), altrimenti dopo pochi RUN successivi ci si trova con la memoria piena ed il programma che non ne vuol sapere di partire; e vatti a ricordare che la colpa è di tutte le stringhe e le matrici che hanno continuato ad ammuccinarsi man mano!

Fra i comandi di sistema sono da citare il SYSTEM, che mostra quali delle dieci zone di programma sono effettivamente occupate, con relativo ingombro in byte, ed il VARLIST che stampa la tabella delle variabili attive indicandone il tipo: naturalmente tutte mischiate fra i vari programmi...



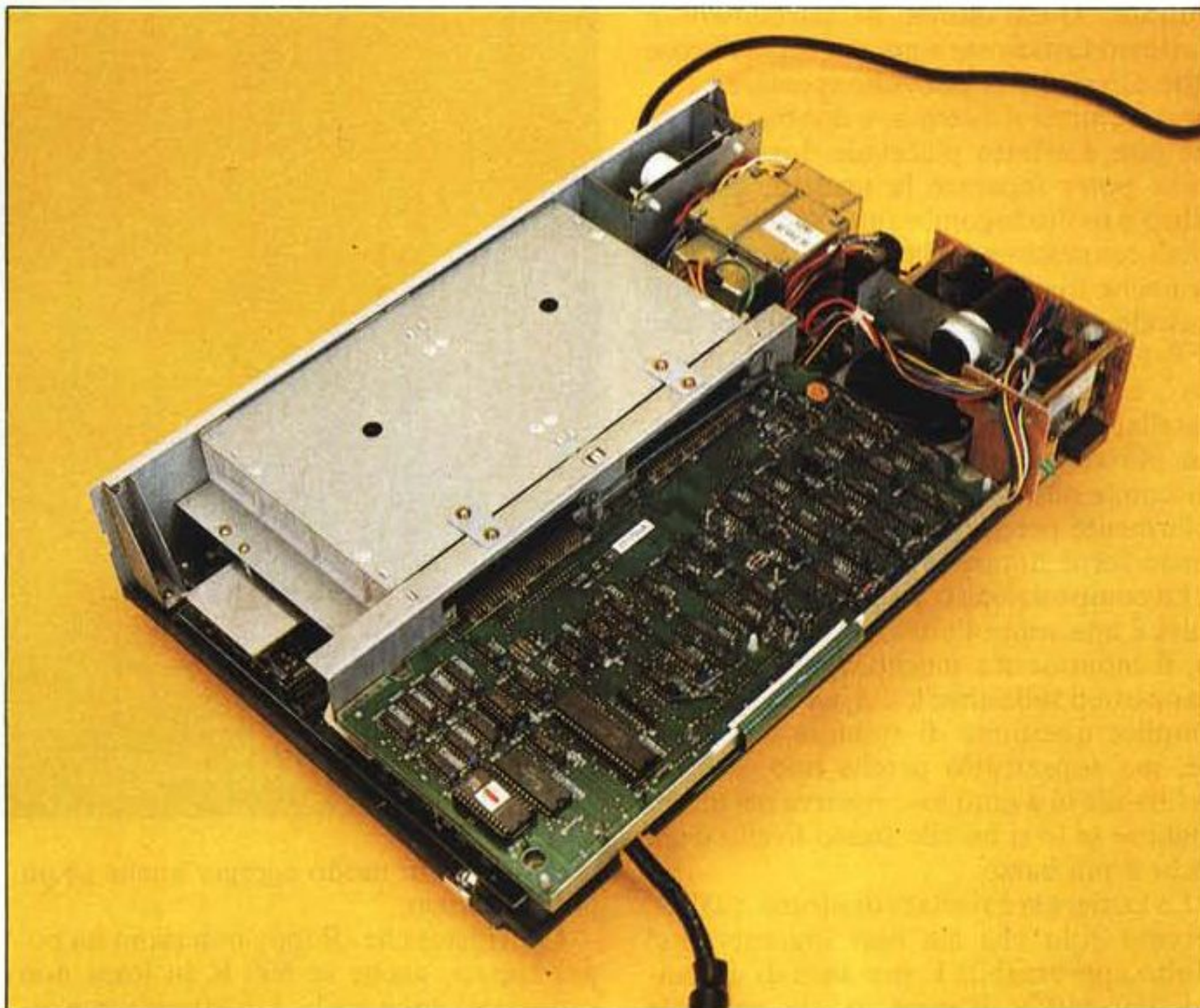
L'inserimento dell'interfaccia dischi nell'apposito slot. Notare le dimensioni del connettore, che in realtà è una scheda a circuito stampato.

Il Basic

Passando al Basic vero e proprio, chiamato C82, dobbiamo riconoscere che si tratta di un interprete veramente molto completo, comprendente parecchie cose in più rispetto al "classico" Microsoft, già di per sé assai ben fornito. In particolare è stato modificato l'edit e sono state ampliate le parti relative ai calcoli matematici e alla gestione della grafica. L'editing dello schermo avviene in modo molto semplice, grazie alla memoria video separata (vedi dopo): basta portarsi sulla linea da modificare, apportare le correzioni coi tasti Insert/Delete e premere Return; in altre parole il sistema accetta in ingresso la linea sulla quale è puntato il cursore al momento della pressione del Return. Ciò permette per esempio di duplicare facilmente le linee di programma: basta cambiare successivamente il numero di riga ad una stessa linea e premere Return.

Per quanto riguarda la matematica cominciamo col dire che l'FP-1100 lavora in BCD, cosa che assicura una precisione fuori dal comune nella rappresentazione dei numeri anche usando le ordinarie variabili reali. È possibile definire variabili in doppia precisione (19 cifre) e, se queste non bastassero ancora, addirittura variabili in quadrupla precisione, che usano per i calcoli ben ventinove cifre significative (!). La libreria di funzioni matematiche è decisamente molto nutrita: sono presenti le funzioni trigonometriche seno, coseno, tangente con le rispettive inverse, le funzioni iperboliche seno, coseno, e tangente anch'esse con tanto di inverse, i logaritmi naturali e decimali, la parte intera e quella frazionaria; esiste la costante predefinita PI (pi greco), e si può scegliere se lavorare con angoli espressi in gradi sessadecimali, in radianti o in gradi centesimali. Inoltre è presente una collezione di routine statistiche di uso generale, che forniscono media, varianza e deviazione standard (per campioni e popolazioni) di due insiemi di variabili, ed anche il coefficiente di correlazione ed i coefficienti della regressione lineare dell'insieme Y sull'insieme X. Il loro uso è assai semplice: basta dare l'istruzione STAT seguita dal nome di una o due variabili. La coppia di valori così chiamata va automaticamente ad aggiornare alcune variabili speciali (contatore dei valori immessi, accumulatori dei due valori, dei due quadrati e del prodotto incrociato), coi valori delle quali vengono poi calcolate le quantità richieste. Certo, non è una cosa trascendentale e ci vuol poco anche a farla in Basic, ma siccome c'è, tanto vale usarla, risparmiandosi così una fatica.

E passiamo alla grafica, anch'essa un punto forte di questa macchina. Innanzitutto una nota hardware: l'FP-1100 è dotato di 48 K di RAM indipendenti per la gestione video; l'uscita monitor è RGB, ossia separata per i tre colori primari. Così il nostro Casio ha ben 600×200 punti sullo schermo, ognuno singolarmente indirizzabile e "colorabile" a scelta con otto colori



L'unità centrale aperta; notare la complessità della costruzione e soprattutto la dimensione della parte elettronica, indice di un progetto un po' vecchiotto.

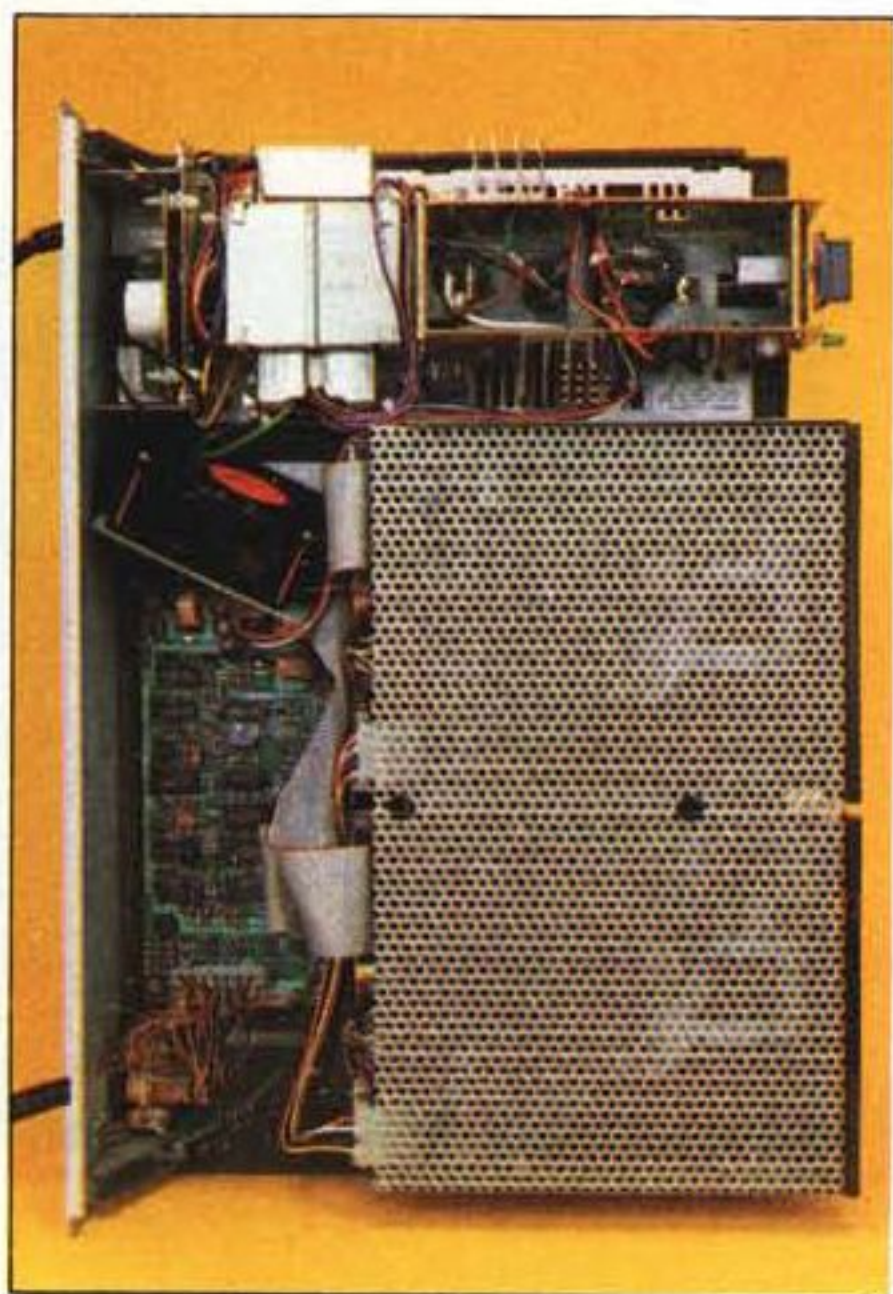
diversi, contemporaneamente presenti. Il software che gestisce la grafica è compreso nel Basic, ed è veramente potente. Si va dalla definizione delle finestre, alla scelta di un proprio sistema di coordinate (ed il sistema provvede da solo alla scalatura in coordinate schermo, eventualmente compensando automaticamente la sproporzione fra densità verticale ed orizzontale dei pixel); si possono tracciare punti e linee, rettangoli e cerchi; è possibile riempire aree chiuse di forma qualsiasi con un colore a

scelta, e si può interrogare lo stato del singolo punto per conoscerne il colore. Naturalmente è possibile usare i colori anche all'infuori dello schermo grafico, e cioè nel normale modo testo, con l'istruzione COLOR.

Un altro aspetto caratterizzante del Basic C82 è l'uso dei tasti definibili. L'FP-1100 possiede dieci tasti speciali, dall'uso differenziato, a seconda che si stia eseguendo un programma o no. In modo immediato, cioè fuori da un programma, funzionano come tasti definibili: ad ognuno di essi può essere associata una stringa lunga al massimo 15 caratteri, che viene mandata in ingresso al sistema ogni qualvolta venga premuto il relativo tasto. Nell'ambito di un programma, invece, i dieci tasti hanno una funzione di interrupt: l'istruzione ON KEY GOSUB definisce fino a dieci indirizzi di subroutine alle quali il programma salterà automaticamente quando verrà premuto il tasto corrispondente. È anche possibile inibire le richieste di interrupt con l'istruzione KEY OFF, oppure "congelarle" momentaneamente con l'istruzione KEY STOP, nel qual caso l'interrupt viene rilevato ma non eseguito, e differito fino a quando non venga incontrata l'istruzione KEY ON.

Utilizzazione

Dopo questa lunga descrizione del sistema, passiamo alle importantissime note di utilizzazione. La prima, riguardante le modalità di installazione, purtroppo non è molto positiva. Ci riferiamo alla deprecabile mancanza di connessioni staccabili fra le unità e la rete e fra la tastiera e l'unità



L'interno dell'unità a dischi. Notare la strana posizione della ventola.

centrale. Quest'ultima in particolare è piuttosto fastidiosa: a noi per forza di cose è toccato di dover più volte spostare e trasportare tutto il sistema, e dobbiamo dire che non è affatto piacevole doverlo fare senza poter separare la tastiera, che fra l'altro è molto ingombrante. Sempre in tema di connessioni, ci è parsa molto scomoda anche quella fra unità a disco e unità centrale. Certo, bisogna considerare che l'FP-1100 non è un computer "da viaggio", e quindi in condizioni normali va installato una volta per tutte e poi non va più mosso; però ci sembra che un cavo staccabile non sia poi una richiesta particolarmente peregrina, e quindi ci sembra giusto farne notare la mancanza.

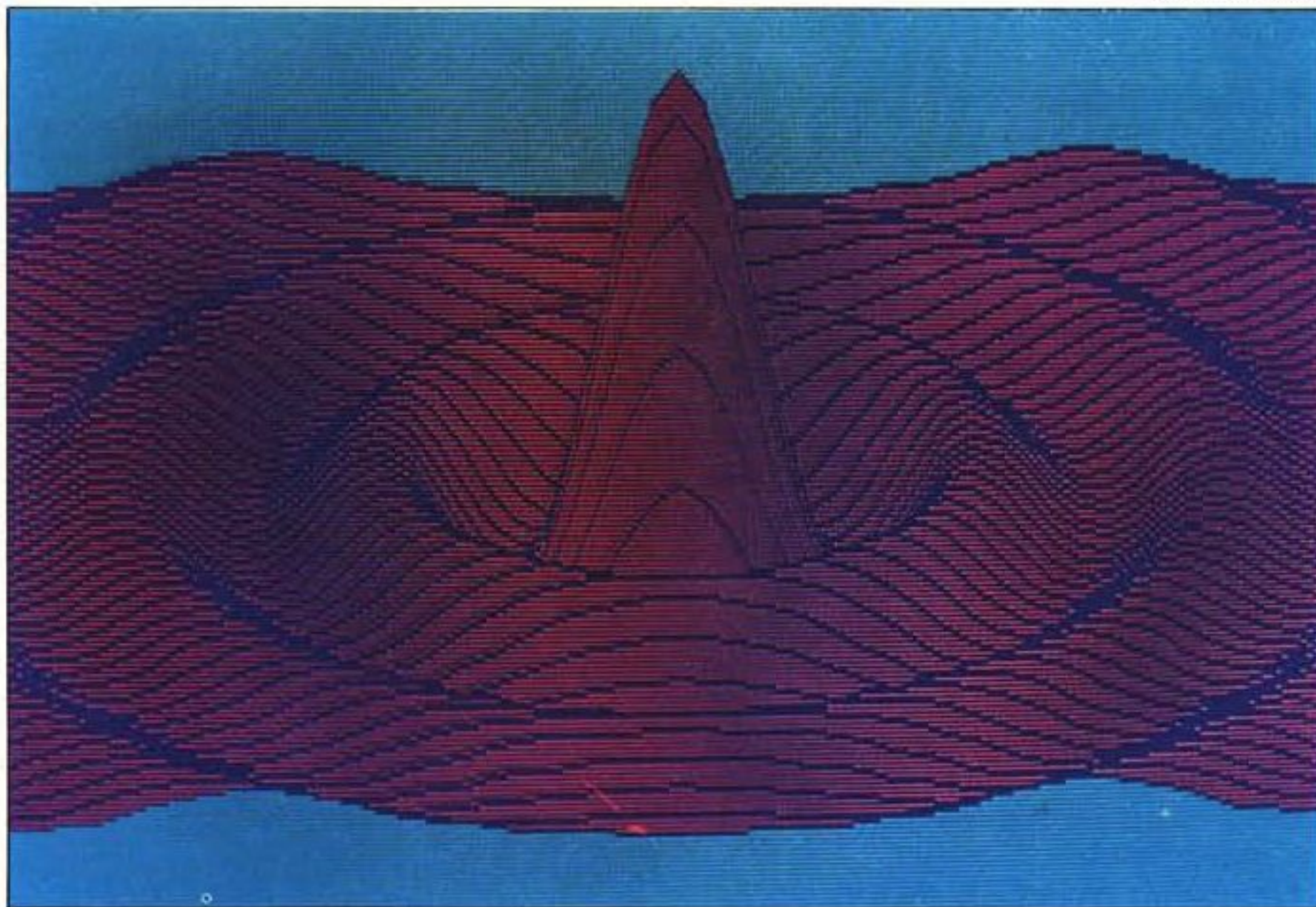
La composizione consigliata per le varie unità è una sopra l'altra; secondo noi, però, il monitor sta meglio appoggiato sul piano e non sulle altre unità, un po' per una semplice questione di stabilità dell'insieme, ma soprattutto perché non essendo inclinabile in avanti lo si osserva nel modo migliore se lo si ha allo stesso livello degli occhi o più basso.

La tastiera si è rivelata di ottima qualità; peccato solo che sia così ingombrante! Molto apprezzabile la presenza di un lunghissimo buffer di ingresso, che permette di impostare più comandi di seguito senza preoccuparsi di aspettare che la macchina abbia eseguito quelli precedenti. Comodo il tastierino numerico, completo di tasto di doppio zero (avremmo preferito comunque quello di triplo zero). L'editing on-screen è comodissimo e assai rapido, grazie alla buona possibilità di movimento del cursore; molto utili anche i tasti Stop/Cont e Break, che fanno le veci rispettivamente del Control-S e Control-C.

La particolare gestione della memoria, suddivisa fra dieci aree programma con un'unica area dati, è, a seconda dei casi, comoda o scomoda; durante l'uso non siamo riusciti a decidere se sia definitivamente migliore o peggiore rispetto al sistema tradizionale, per cui forse non è né l'una né l'altra ma è semplicemente una cosa diversa. Decisamente comodo è il fatto che le variabili non perdano il proprio valore durante l'editing di un programma; un po' meno che non lo perdano all'atto del RUN.

Non possiamo che complimentarci per l'ottima dotazione di funzioni matematiche e per l'elevata precisione delle variabili; certo, lavorare in quadrupla precisione fa perdere più tempo e più spazio (ogni variabile occupa ben 16 byte), però è bello sapere che è possibile farlo. Complimenti pure alla grafica, soprattutto per la qualità dei colori e per le ottime istruzioni ad alto livello, che per inciso sono le stesse dell'FP-200.

Le prestazioni globali sono più che soddisfacenti; peccato solo che il Basic sia parecchio lento. In compenso la macchina ci è sembrata decisamente affidabile, superando tranquillamente alcune "prove tortura" di diverse ore di durata, grazie soprattutto alle ventole che svolgono il pro-

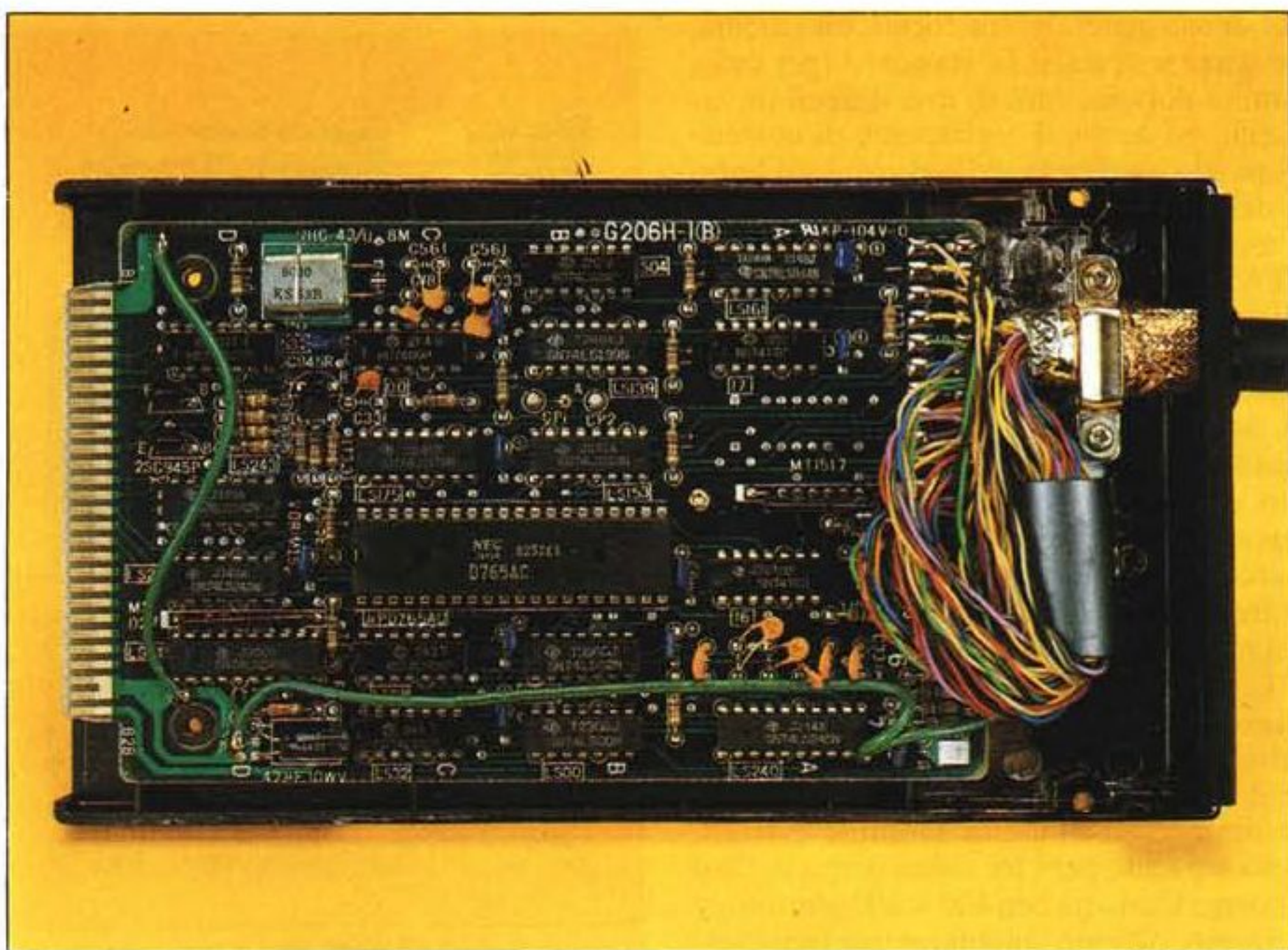


prio dovere in modo egregio anche se un po' rumoroso.

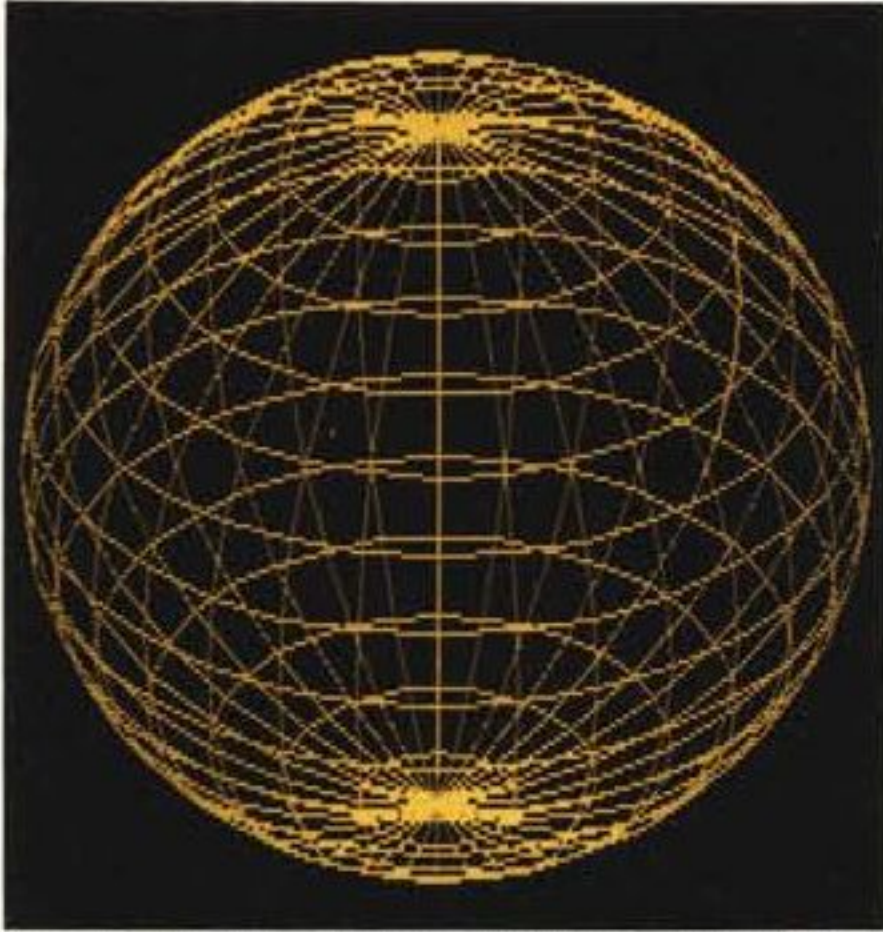
Ci dispiace che i floppy non siano un po' più capaci, anche se 600 K in linea non sono comunque pochi. Un'interessante caratteristica dell'FP-1100, che finora non avevamo citato, è comunque quella di poter utilizzare anche le nuove RAM-pack, batterie RAM autoalimentate e, quindi, non volatili. Queste vengono viste dal sistema esattamente come se fossero dei floppy, e quindi non creano alcun problema di compatibilità con i programmi scritti per l'uso dei dischi.

L'uscita del testo sul monitor può avvenire su 40 od 80 colonne; nel primo caso i caratteri sono molto grandi, e quindi un po' fastidiosi da leggere nel caso lo schermo si trovi a poca distanza dall'osservato-

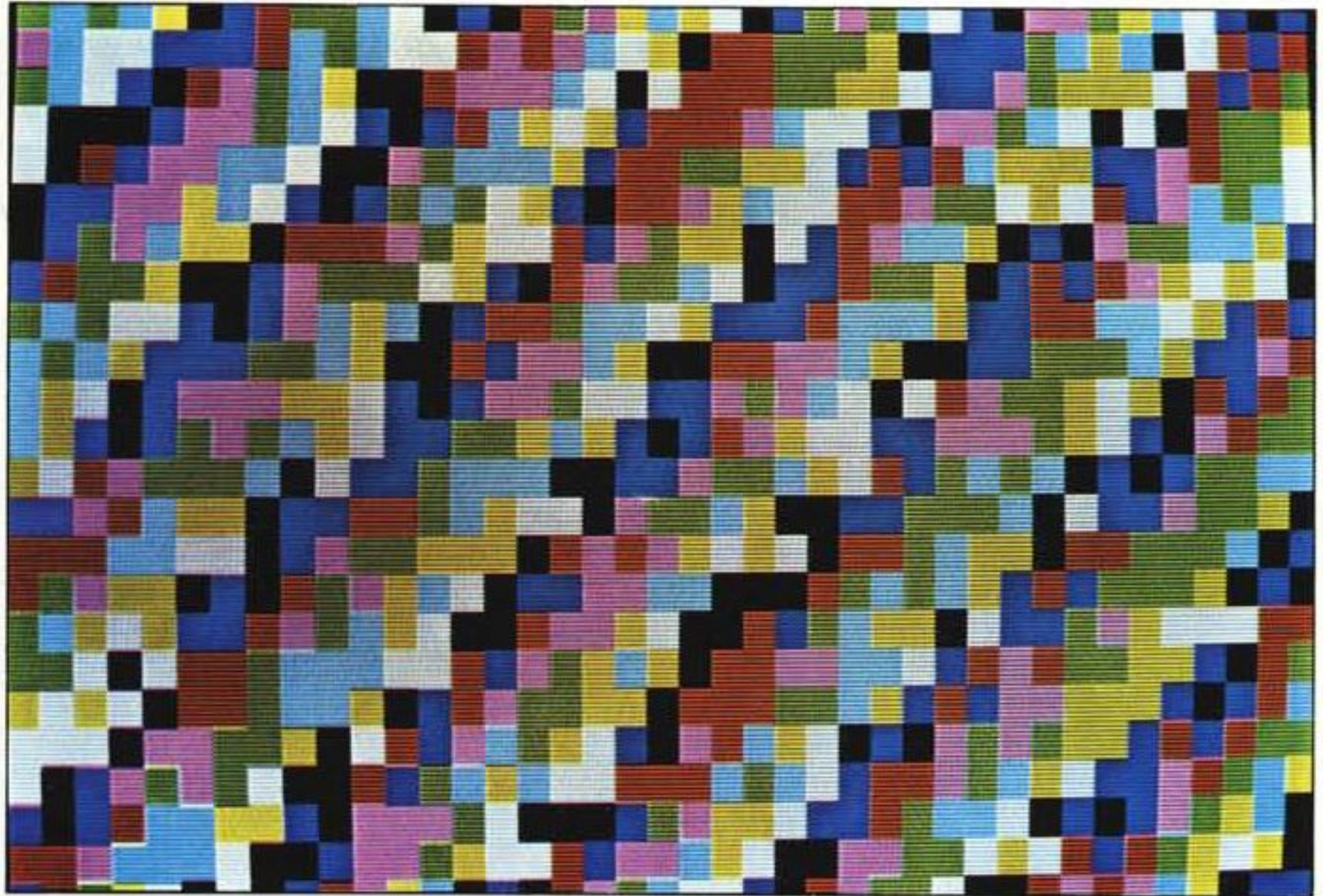
re ma, al contrario sono perfettamente leggibili col monitor posto ad una certa distanza. Il colore di default delle scritte è il bianco; nell'uso abbiamo preferito sostituirgli sistematicamente l'azzurro (COLOR 5), molto più riposante. Per la cronaca, l'istruzione COLOR permette di scegliere indipendentemente i colori del carattere e del suo sfondo, dello schermo e del bordo, in ogni combinazione fra gli otto disponibili; indubbiamente una cosa molto simpatica. Dando uno solo dei parametri si intende che il colore si riferisce ai caratteri o alle linee da tracciare. Una cosa positiva è che al contrario di altre macchine (M20 ad esempio), la COLOR funziona solo per i testi o le linee tracciati dopo la sua esecuzione, per cui è possibile ad esempio realizzare prospetti a più colori sempli-



L'interno del connettore dell'interfaccia dischi. Notare l'incredibile numero di capi del cavo.



Tre esempi della grafica ottenibile con l'FP-1100. A sinistra (nella pagina accanto), una bella immagine della "solita" funzione $\sin(x)/x$. La soppressione delle linee nascoste avviene automaticamente, coprendo successivamente col colore i tratti già segnati. Per l'esecuzione completa del disegno sono occorsi circa 16 minuti. Sopra, un altro esempio in alta risoluzione. A destra, uno schema che mostra gli otto colori disponibili.



cemente variando il colore dei caratteri prima di ogni PRINT. Peccato solo che il monitor non sia antiriflesso; anzi, abbiamo addirittura avuto il sospetto che fosse "a tutto riflesso"...

Non possiamo infine non citare l'interessante istruzione ON COM, che permette di saltare ad una particolare routine in caso di interrupt da comunicazione. Ricordiamo infatti che l'FP-1100 può essere dotato di un'interfaccia RS-232 gestibile da Basic, grazie alla quale può lavorare come terminale ma anche, per mezzo appunto della ON COM, essere normalmente utilizzato in modo locale; in questo caso, all'arrivo di segnali sulla linea di comunicazione, il programma passerà automaticamente ad eseguire la routine di gestione dei dati in arrivo, per poi riprendere il programma

originario da dove l'aveva lasciato. Tutto questo, sottolineiamo, senza alcun intervento dell'operatore.

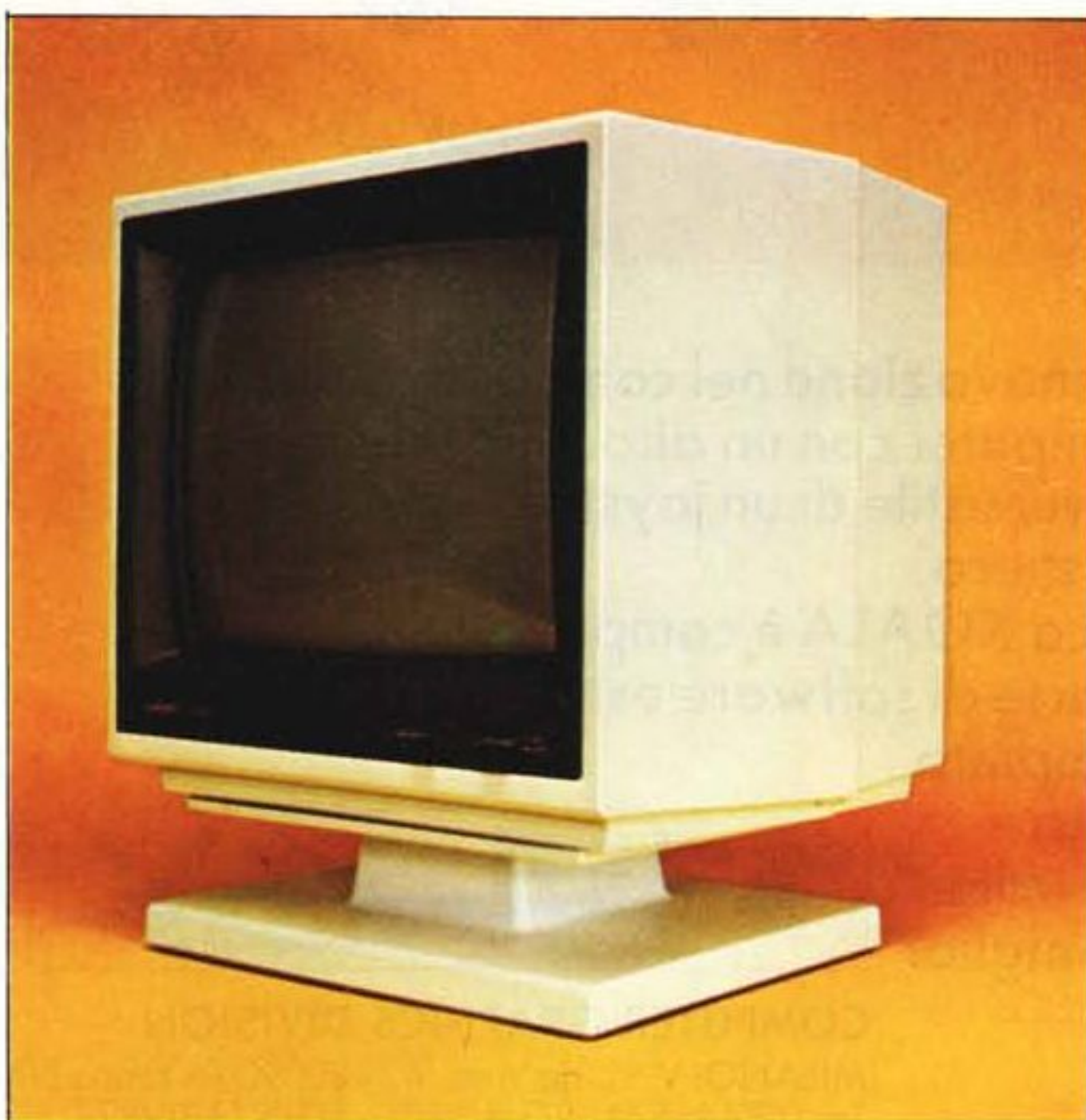
Per terminare dobbiamo muovere un appunto al manuale il quale, nonostante consti di tre sezioni e sia assai voluminoso, ci sembra poco chiaro in alcuni punti e troppo prolisso in altri. Fra i suoi difetti dobbiamo inoltre citare la mancanza sia dell'indice generale che di quello analitico, ma, soprattutto la mancanza dell'elenco dei messaggi di errore del sistema. Questi, infatti, appaiono sul video con una sigla di due caratteri che li rende, tranne pochi casi, incomprensibili. Già il fatto che i messaggi appaiano in codice e non in chiaro ci sembra fastidioso, figuriamoci poi il non averne una spiegazione né un rimedio. La cosa ci sembra alquanto strana, anche per-

ché il Basic C82 è dotato delle istruzioni ERR ed ERROR, le quali, ovviamente, non possono essere utilizzate se non si conoscono i codici interni di errore. Sospettiamo in effetti che manchino delle pagine nell'esemplare in nostro possesso.

Conclusioni

Dunque, tiriamo un po' di somme; l'FP-1100 è una macchina potente e versatile, con pochi nei e molti pregi. Indubbiamente dà il meglio di sé soprattutto in utilizzi di tipo scientifico-matematico e grafico, ma è adatto anche ad un lavoro orientato al gestionale, anche se forse in questo caso parte delle sue potenzialità sono sprecate. Pertanto pur soffrendo di certe limitazioni da imputare all'evidente anzianità del progetto, ci sembra una macchina seria e affidabile.

Per quanto riguarda i prezzi ci sembra giustificato quello dell'unità centrale, mentre ci appare forse un po' troppo alto quello dell'unità a doppio minifloppy, specie considerando la non eccezionale capacità dei dischetti. Il monitor è molto caro in assoluto, ma si riscatta grazie ad un'ottima qualità dell'immagine e dei colori, anche se un trattamento antiriflesso ne avrebbe migliorato la visibilità. In definitiva l'FP-1100 ci è sembrato un prodotto "tradizionale", senza inutili gadget ma con molte possibilità, non ultima, lo ricordiamo, quella di funzionare da terminale grazie alla potente RS-232. Ricordiamo, comunque, che l'FP-1100 esiste anche in "versione ridotta", siglata FP-1000, che si differenzia dall'altra unicamente per le minori capacità grafiche. Così chi non avesse necessità della grafica a colori ad alta definizione può senz'altro orientarsi verso il modello minore, mantenendo tutti i pregi dell'FP-1100 ma realizzando un sensibile risparmio sia per quanto riguarda l'unità centrale che, soprattutto, per quanto riguarda il monitor.



Il monitor, da 14 pollici, sul suo piedistallo che ne permette un'inclinazione all'indietro di una dozzina di gradi. L'uscita video del sistema avviene in standard RGB, ossia coi tre segnali separati per i tre colori primari.

FINALMENTE. LA TAVOLETTA GRAFICA A PIENE PRESTAZIONI AD UN PREZZO ACCESSIBILE A TUTTI



Koala
Disponibile per Apple II+ e IIe
Atari 400 e 800, Commodore 64
ed IBM P.C.

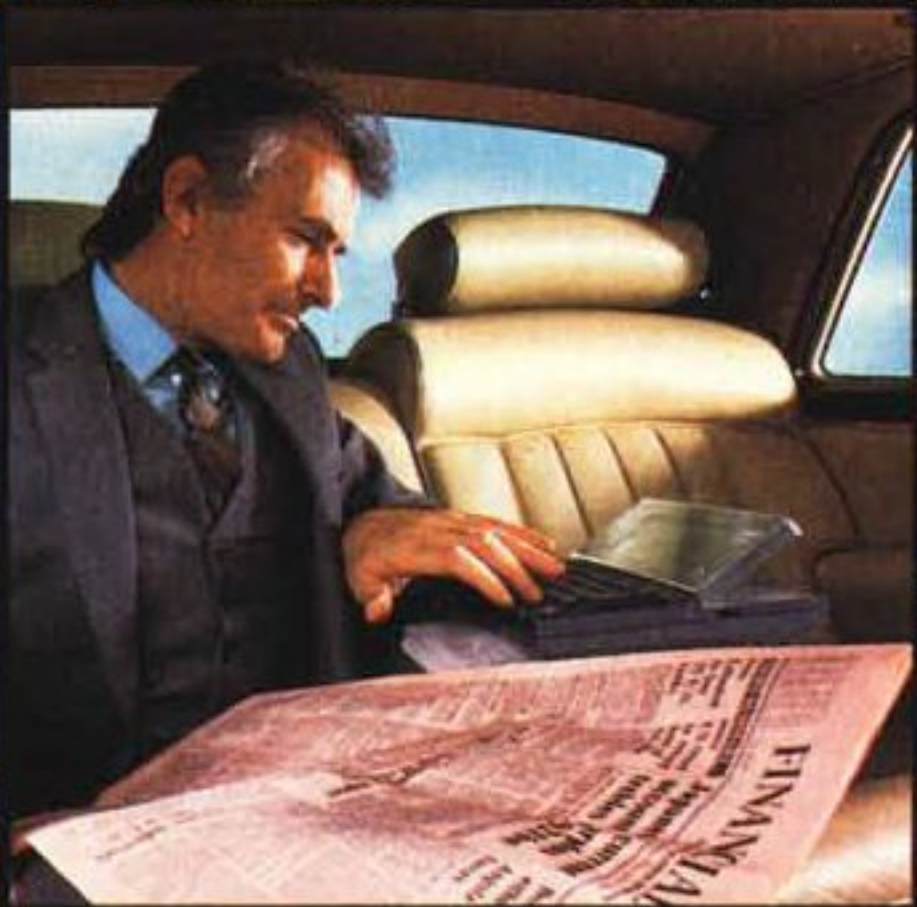
La tavoletta grafica KOALA è la più simpatica innovazione nel campo dei personal computers. Con KOALA, controllate il vostro computer con un dito. Più veloce di un paddle, più versatile di un joystick e più semplice di una tastiera.



La tavoletta grafica KOALA è compatibile con la maggior parte di software esistente e viene fornita completa del suo programma grafico "Micro Illustrator". KOALA-PAD è il miglior modo per creare immagini ad alta risoluzione con il vostro computer.

VELAY
INTERNATIONAL S.r.l.

COMPUTER GRAPHICS DIVISION
MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT 1312827
ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO 1614381



Anche in leasing con Olivetti Leasing.

PERSONAL COMPUTER OLIVETTI M10 L'UFFICIO DA VIAGGIO

Olivetti M10 vuol dire disporre del proprio ufficio in una ventiquattrore. Perché M10 non solo produce, elabora, stampa e memorizza dati, testi e disegni, ma è anche capace di collegarsi via telefono per spedire o ricevere informazioni.

Qualunque professione sia la vostra, M10 è in grado, dovunque vi troviate, di offrirvi delle capacità di soluzione davvero molto grandi. M10: il più piccolo di una grande famiglia di personal.

Per informazioni rivolgersi ai negozi contrassegnati da "Olivetti M10 Punto di Vendita" o inviare il coupon a: Olivetti, Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano.

NOME/COGNOME

VIA/N.

CAP/CITTA'

TELEFONO

olivetti



Anche se soltanto una piccola C maiuscola lo distingue dal vecchio P2000, presentato per la prima volta al pubblico proprio quattro anni fa in occasione della fiera di Hannover, questo nuovo personal della grande società olandese ha ben poco a che vedere con il suo predecessore.

Non si tratta solo di modifiche secondarie, come la scomparsa dei vani per le cartucce ROM o l'abbandono definitivo della microcassetta digitale come alternativa ai floppy disk, ma di un cambiamento radicale, tanto che ad unire i due modelli rimane in pratica solo il nome.

La caratteristica principale del P2000C è la portabilità: all'interno del mobile che lo ospita sono infatti alloggiati anche un monitor e due capaci floppy disk. Il risultato è un sistema del tutto autosufficiente, che per funzionare richiede solo il collegamento del cavo di alimentazione alla presa di rete.

Questo è un periodo particolarmente favorevole per i calcolatori portatili, che stanno riscuotendo un grosso successo di vendite, come dimostra l'apparizione di una rivista a loro interamente dedicata, l'americana Portable Computer. Le ragioni del boom sono evidenti: la comodità di poter portare con sé il calcolatore e le prestazioni, che ormai sono di tutto rispetto e spesso in grado di rivaleggiare con quelle di potenti ed ingombranti computer da tavolo, sono un binomio al quale è difficile dire di no.

PHILIPS P-2000C

di Maurizio Bergami

La categoria dei portatili è però molto vasta e comprende un gran numero di macchine, a partire da oggetti minuscoli (e decisamente limitati) come la Sharp PC 1500 o la Texas CC 40.

Il Philips P2000C indubbiamente si inserisce all'estremità alta di questa classe, se si considerano i suoi quasi quindici chili di peso e le dimensioni non proprio contenutissime.

Descrizione generale

Quando è chiuso il P2000C ha la forma di un parallelepipedo perfettamente rego-

lare, di un piacevole colore chiaro. La pressoché totale mancanza di scritte sul contenitore (solo guardandolo con attenzione si riesce a notare la sottile striscetta nera con le diciture "PORTABLE COMPUTER" e "PHILIPS", che corre lungo tutta la faccia superiore) lo può far scambiare facilmente per qualche altro oggetto, tanto che un nostro amico ci ha chiesto, dopo averlo visto, se si trattasse per caso di un frigorifero portatile (non preoccupatevi, non era un redattore di MC ...)! A differenza di realizzazioni simili, come l'Osborne 1, per sposterlo non è prevista una maniglia ma

una ben più comoda cinghia, i cui ganci servono anche per fissare la tastiera al resto del computer durante il trasporto.

Una volta aperto, comunque, il P2000C chiarisce subito la sua vera natura, mostrando un monitor a fosfori verdi da nove pollici, due drive per floppy disk ed una tastiera.

Quest'ultima è davvero splendida: a basso profilo e con un considerevole numero di tasti. Sono infatti presenti, oltre alla normale tastiera alfanumerica, anche un tastierino numerico ed un insieme di tasti speciali, per un totale di ben 93 tasti, che non sono affatto ammassati, ma chiaramente separati in tre zone distinte. Il tutto è stato poi ottimizzato anche dal punto di vista ergonomico, come risulta evidente dalla leggera concavità della tastiera, per rendere più agevole la digitazione.

Uno sguardo ravvicinato rivela la presenza di uno shift esteso su entrambi i lati della barra spaziatrice e del tasto CTRL (control) anch'esso duplicato. La posizione di quest'ultimo ci sembra un po' discutibile, non essendo quella solita, ma abituarci non dovrebbe costituire un problema. In ogni caso tutti i tasti possono essere completamente ridefiniti, secondo le modalità che vedremo più avanti. Tra i tasti speciali sono compresi i quattro classici per il movimento del cursore; un po' di perplessità desta poi uno strano simbolo su uno dei tasti del pad numerico, simile ad una specie di S appoggiata su un lato. La sua presenza è necessaria perché, subito dopo l'accensione, il computer scrive normalmente in maiuscolo, contrariamente alle comuni macchine da scrivere: questo tasto serve proprio per invertire la situazione. L'unione tastiera-computer viene realizzata mediante un cavo a spirale, composto da appena sei conduttori.

Costruttore:

Philips Austria
Personal Computer Division
Breitenseer Str. 116, Vienna - Austria

Distributore per l'Italia:

Sigesco Italia S.p.A.
Via Giulia di Barolo 22bis
10124 Torino

Prezzi (IVA esclusa):

P2010 portatile con video 9", 2 minifloppy da 160 Kbyte, CP/M, TESI, WordStar, CalcStar

L. 3.650.000

P2012

come P2010 ma con 2 mini floppy da 640 Kbyte

L. 4.450.000

Stampante 80 colonne, 100 cps

L. 900.000

Hard disk 10 megabyte

L. 3.450.000

Scheda controller IEEE 488

L. 800.000

Scheda espansione 256 Kbyte aggiuntivi

L. 850.000

Sul frontale, come abbiamo detto, trovano posto il monitor a fosfori verdi, ad alta risoluzione, e i due floppy disk; c'è anche una pratica vaschetta nella quale possono essere alloggiati sei-sette dischetti. In aggiunta vi è l'interruttore generale, il potenziometro che regola la luminosità del monitor ed il pulsante di reset, opportunamente incassato per prevenire pressioni accidentali dal rovinoso effetto. Dobbiamo dire che condividiamo pienamente la scelta di posizionare entrambi questi pulsanti sul pannello frontale, evitando così all'utente di doverli andare a cercare in posizioni di solito impossibili.

Sul retro sono presenti invece i connettori di espansione. Da sinistra a destra troviamo: il connettore per gli eventuali floppy disk esterni, il connettore per un disco rigido, una presa per monitor esterno, il connettore dell'interfaccia RS 232 e quello riservato alla stampante, sempre secondo lo standard RS 232. Infine, sempre sul retro, vi è un piccolo vano, chiuso da uno sportellino, nel quale vanno riposti

durante gli spostamenti il cavo di rete e quello per la tastiera.

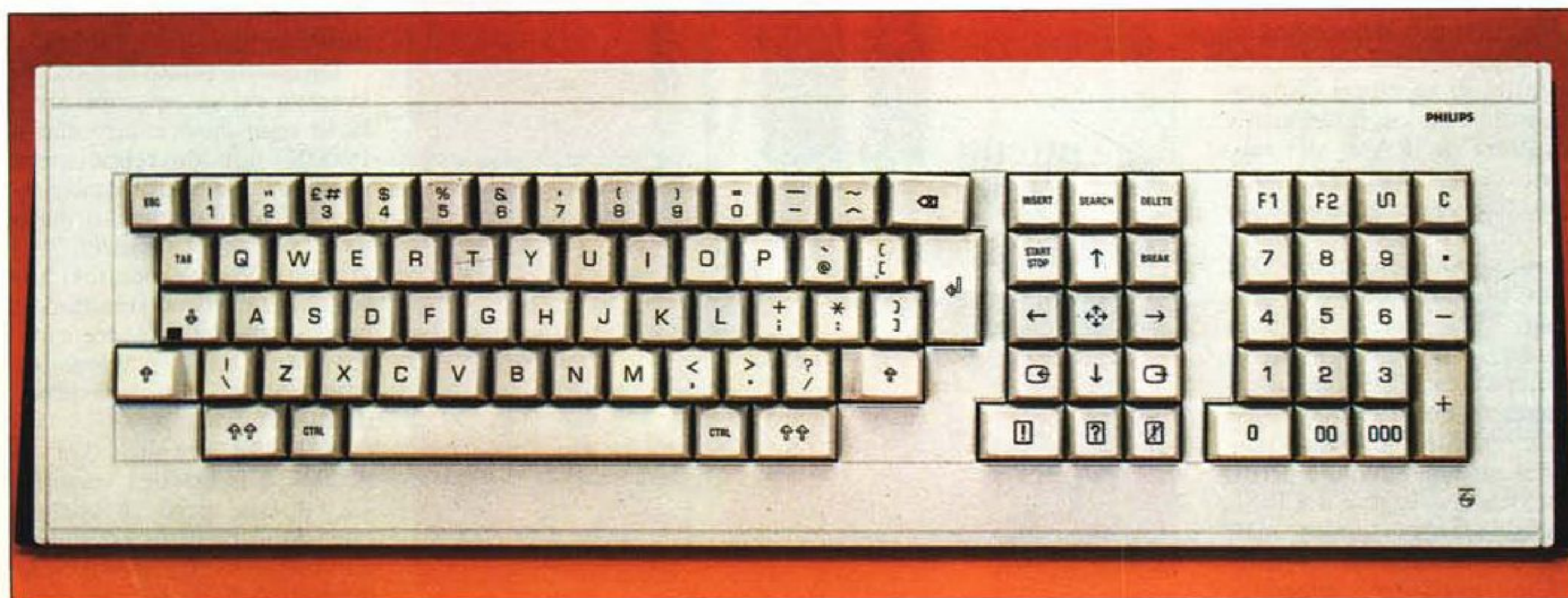
Per richiudere il computer basta appoggiare la tastiera sul frontale, inserire i due ganci della cinghia e premere con forza; per liberarla nuovamente è sufficiente premere invece i due bottoni presenti sui lati.

Se l'aspetto esterno del P2000C è estremamente razionale, quello che veramente ci ha sorpresi è l'interno.

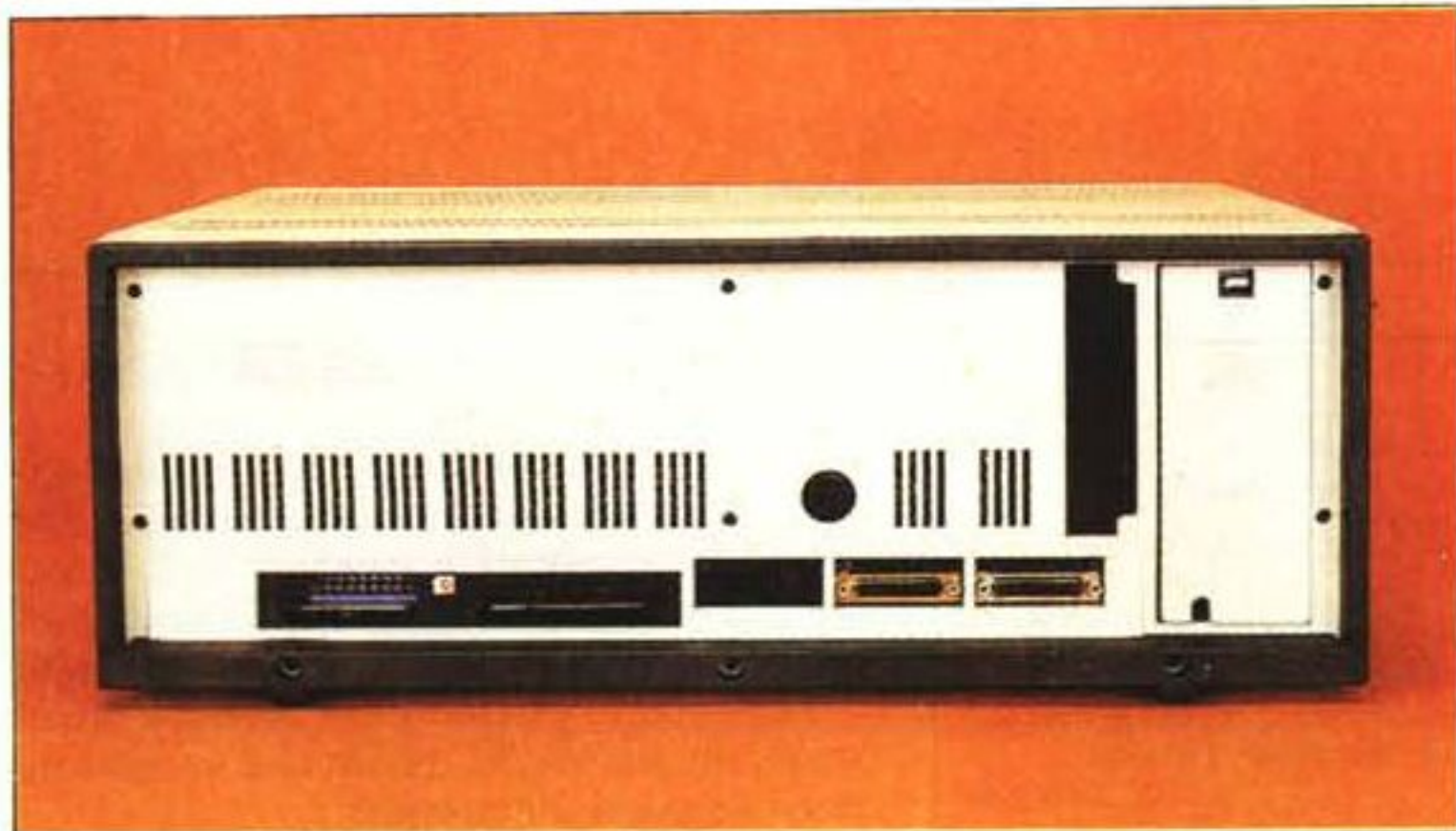
Di solito, quando lo spazio a disposizione è ridotto, come nel caso di un portatile, ci si aspetta sempre di trovarsi di fronte ad una realizzazione caotica. Beh, niente di tutto questo: l'interno del Philips è di una pulizia veramente esemplare. Le varie sezioni (monitor, alimentatore, piastra principale...) sono nettamente separate ed accessibili con estrema facilità. I fili di connessione non sono saldati ma terminano tutti in un connettore per circuito stampato; in questo modo l'eventuale smontaggio di una parte del calcolatore diventa questione di pochi minuti. Riteniamo questo aspetto molto importante in un computer dichiaratamente non diretto al mercato hobbistico: la possibilità di effettuare interventi di riparazione in modo agevole e rapido permette al proprietario di rientrare più rapidamente in possesso della macchina e di non dover sostenere spese troppo elevate per l'eventuale assistenza.

L'hardware

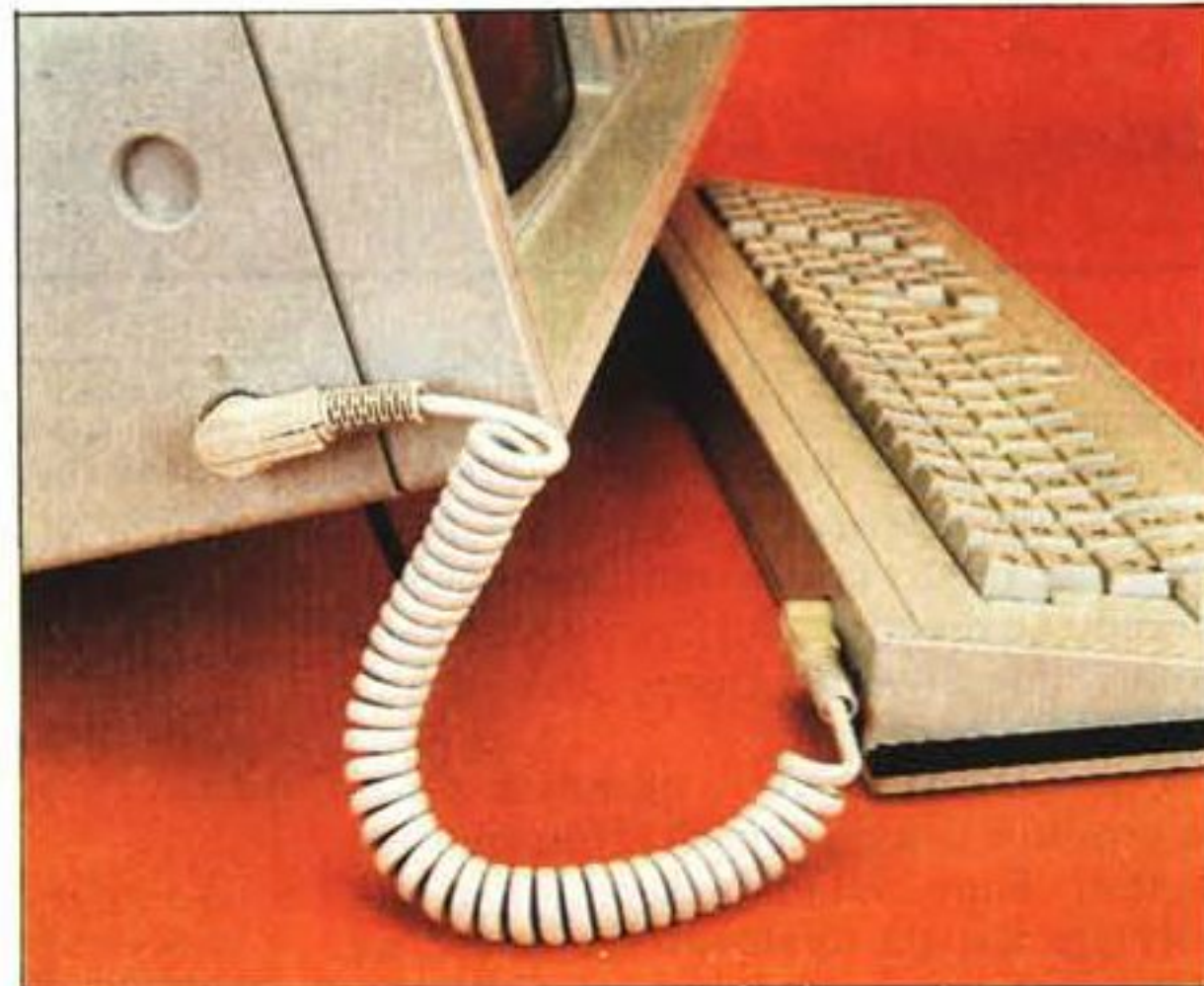
L'architettura del P2000C è abbastanza tradizionale, essendo basata sul classico microprocessore Z80. La scelta di un otto bit magari non pone questo Philips tecnologicamente all'avanguardia, ma non è affatto indice di prestazioni in qualche modo limitate o, perlomeno, inferiori ad altri computer se vogliamo più moderni. Un



La tastiera è dotata di due tastierini.



Sul retro si trovano i connettori delle interfacce.



Un cavo a spirale unisce la tastiera al computer. ▶

uso esteso di tutti i componenti della famiglia Z80 permette infatti di raggiungere una notevole flessibilità e ha inoltre come conseguenza la possibilità di impiegare il sistema operativo CP/M, anche lui un po' vecchiotto ma collaudatissimo e soprattutto con una formidabile libreria di programmi già sviluppati a disposizione.

La prima cosa che si nota aprendo il computer è il monitor, targato Mitsubishi, dotato di trattamento antiriflesso. Può mostrare 24 linee di 80 colonne, naturalmente con caratteri sia maiuscoli che minuscoli, questi ultimi con discendenti.

Ai lati si trovano l'alimentatore, di tipo switching, e i due floppy disk a doppia faccia e doppia intensità, per una capacità di 640 kilobyte l'uno.

È una quantità sicuramente elevata, tanto che è disponibile anche un altro modello con floppy meno capaci (160 K), ma più economico.

L'elettronica è ospitata su due grossi circuiti stampati, denominati rispettivamente mainboard e terminal board.

La mainboard, cioè la piastra principale, si trova sul fondo, sotto il monitor. Come abbiamo già precisato il P2000C impiega uno Z80A, con clock a 4 MHz, di produzione Sharp, che si trova sulla sinistra. La quantità di memoria disponibile è di 64 Kbyte, interamente costituita da RAM, dal momento che anche il sistema operativo viene caricato da disco all'atto dell'accensione. L'unica cosa presente in ROM è un programmino di bootstrap, l'IPL (Initial Program Loader), che serve appunto per caricare il CP/M, ed un debugger col quale si possono effettuare dei test sulle varie parti del sistema quando l'IPL non riesce a leggere il CP/M, segno evidente di qualche malfunzionamento.

Un apposito integrato, l'8257 della Intel, permette

l'accesso diretto in memoria, con il conseguente aumento della velocità delle operazioni di trasferimento dei dati.

Sempre sulla mainboard si trovano le interfacce per la stampante, del canale di comunicazione, dei floppy disk esterni, collegabili fino ad un massimo di 2, e del disco rigido.

Le prime due sono realizzate secondo lo standard RS 232 e sono controllate rispettivamente da una USART 8251 e da uno Z80 SIO (Serial Input Output).

Sull'estrema sinistra si trova infine lo slot per le espansioni, delle quali parleremo in un apposito paragrafo.

La Terminal board, fissata sulla parte posteriore, è costruita anch'essa intorno ad un microprocessore Z80, e si occupa della gestione del video, della tastiera e del buzzer. Il controllo da parte della mainboard avviene attraverso una via di comunicazione RS 232. La presenza di un secon-

do microprocessore permette di evitare a quello principale i gravosi compiti appena menzionati, ottenendo quindi un ulteriore incremento della velocità. Sulla Terminal board sono installati altri 32K di RAM, divisi in due banchi da 16K, e 12K di ROM. Grazie a questa quantità di RAM, il P2000C può usufruire di due modi grafici, oltre al normale modo testo.

Il primo modo (MEDIUM) ha una risoluzione di 256 x 252 pixel, con quattro scale di grigio, mentre il secondo (HIGH) ha la notevole risoluzione di 512 x 252 pixel.

Il controller video è un MC 6845; i tecnici della Philips hanno abilmente sfruttato l'ingresso per penna ottica che possiede per l'interrogazione della tastiera, riducendo così il numero di cavi necessari per il collegamento con quest'ultima a sei.

Il software

Per una macchina di questo tipo, destinata ad un uso quasi esclusivamente professionale, il fattore che più di ogni altro è in grado di decretarne o meno il successo è la disponibilità di software applicativo. Un calcolatore senza programmi è quasi come un'automobile senza benzina: bellissima, magari, ma totalmente inutile.

Da questo punto di vista già la scelta del sistema operativo fa in ogni caso capire che il P2000C non dovrebbe avere problemi. Come abbiamo detto il CP/M (il nome è formato dalle iniziali di Control Program for Microprocessor), diventato ormai uno standard di fatto, permette di avere a disposizione una vastissima ed ampiamente collaudata libreria di software.

Il CP/M fornito con il P2000C è la classica versione 2.2, dotata però di alcune estensioni che mettono in grado l'utente di sfruttare meglio le caratteristiche della macchina. Queste utility sono: CON-



In questo piccolo scomparto vanno riposti il cavo di alimentazione e quello della tastiera.

FIG, UTIL e BACKUP.

La prima è sicuramente la più interessante e con essa, come forse si può intuire dal nome, è possibile riconfigurare completamente il sistema secondo le proprie esigenze.

Senza entrare in noiosi dettagli, diremo che tutti i parametri del sistema sono immagazzinati in alcune tavole che risiedono su disco. C'è una tavola per la tastiera, che contiene i codici ASCII associati ad ogni tasto, una tavola per la stampante, per il video e così via. Utilizzando CONFIG ci si può costruire con facilità delle nuove tavole personalizzate, e poi creare un nuovo dischetto di sistema (oppure modificare quello originale, ma non è molto consigliabile...) che le impieghi direttamente al posto di quelle standard.

Vediamo per esempio come si fa ad associare in pratica un certo codice ASCII ad un dato tasto.

Per prima cosa si chiama l'utility scrivendo CONFIG in risposta all'usuale prompt A> del CP/M.

Se non si desidera cambiare linguaggio si risponde con un ENTER alla richiesta di Language Selection e finalmente compare il menu principale.

L'opzione che ci interessa è la 3, cioè la Keyboard table editing (Modifica la tabella della tastiera).

Selezionandola compare un altro menu, assieme all'elenco delle varie tavole disponibili (inizialmente la ASCII e la UK). Per modificare una tavola bisogna prima ricopiarla in un apposito buffer con l'opzione 1, poi editarla scegliendo l'opzione 3.

Questa fase è particolarmente semplice, perché sul video compare il disegno della tastiera con i codici associati ai tasti. Per effettuare una modifica basta posizionare il cursore sopra al tasto desiderato ed inserire il codice ASCII scelto (i valori vanno dati in esadecimale).

Effettuate le modifiche, si torna al menu con ESCAPE e poi ancora al menu principale con 0.

A questo punto non rimane che generare il sistema personalizzato approntando un nuovo dischetto.

Per farlo si sceglie l'opzione 1 e si dà ENTER, poi pensa a tutto il programma. Per abbandonare CONFIG basta infine premere il pulsante di reset.

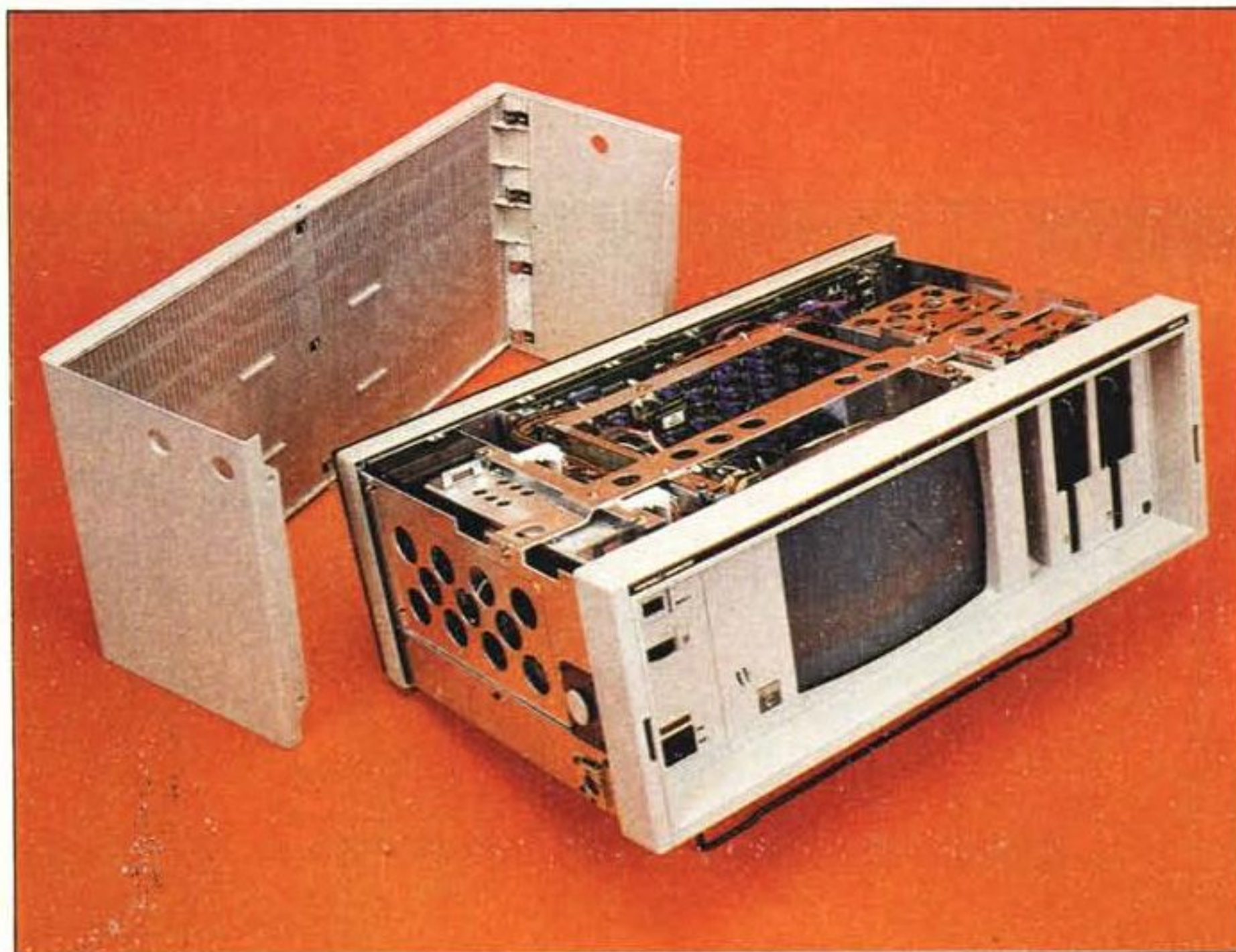
Il tutto è decisamente più facile a farsi che a dirsi, grazie ai chiari menu.

La seconda estensione, UTIL, permette di formattare sia i floppy che gli hard disk. Inoltre permette di trasferire dati scritti su dischetti formattati da altri computer della serie P2000.

BACKUP dà infine la possibilità di effettuare su floppy disk il backup di un disco rigido.

Oltre che col CP/M, il P2000C arriva completo di tre programmi applicativi.

I primi due sono i conosciutissimi WordStar e CalcStar, rispettivamente un word processor, cioè un programma di trattamento testi, ed un tabellone elettronico tipo Visicalc.



Il P2000C è efficacemente schermato, per non irradiare disturbi a radiofrequenza.

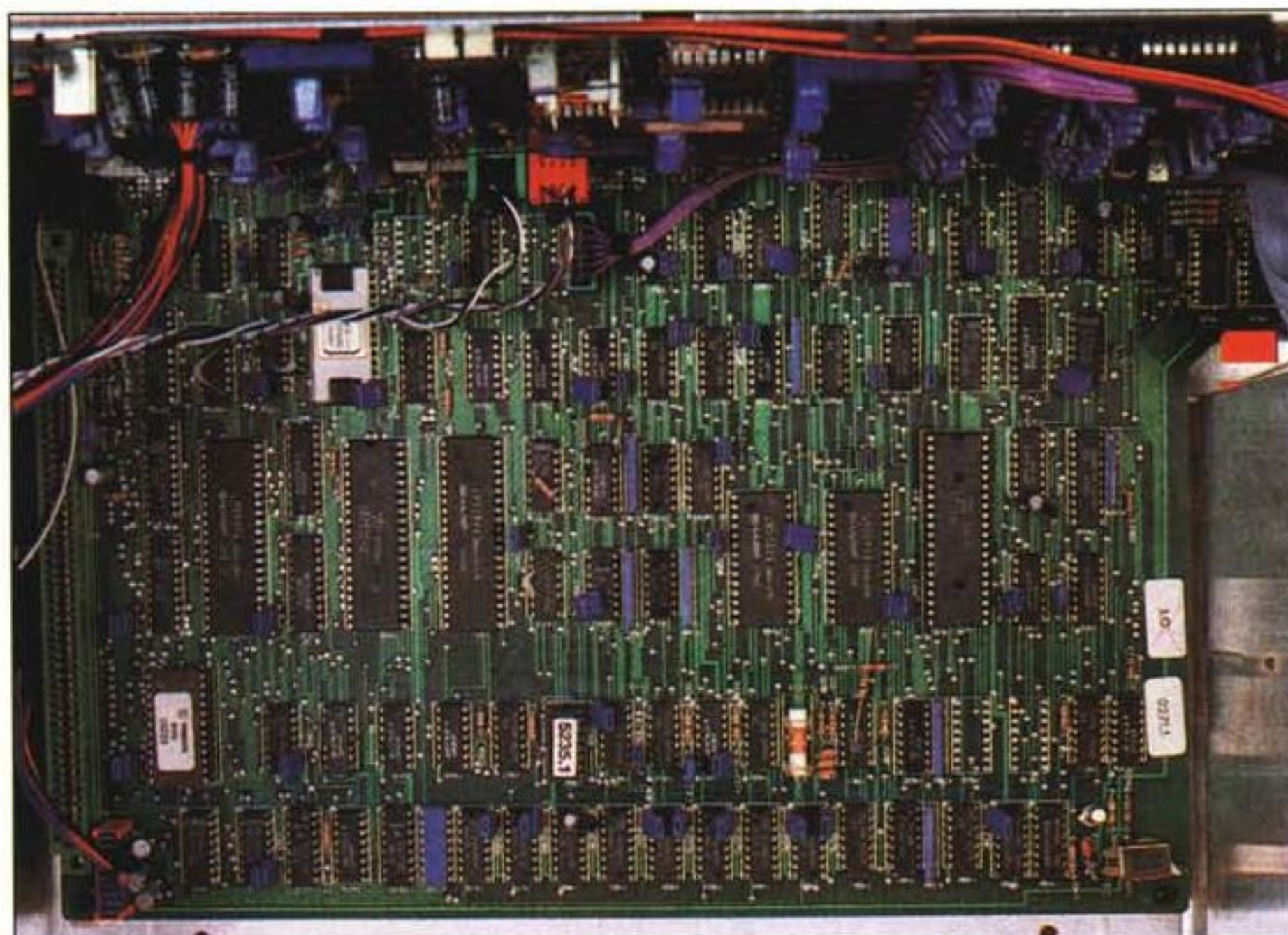
Inizialmente sia WordStar che CalcStar saranno in lingua inglese, con i manuali originali, ma la SIGESCO, che è la società distributrice per l'Italia del P2000C, fornirà subito un dischetto contenente sia la traduzione dei programmi che dei manuali; questi ultimi naturalmente potranno essere facilmente stampati su carta proprio tramite il Wordstar. In seguito le macchine arriveranno in Italia già con i programmi tradotti.

Il terzo programma è invece un prodotto interamente sviluppato dalla SIGESCO: si tratta di un package per la gestione di archivi denominato TESI (Trattamento Ergonomico Sistemi Informativi).

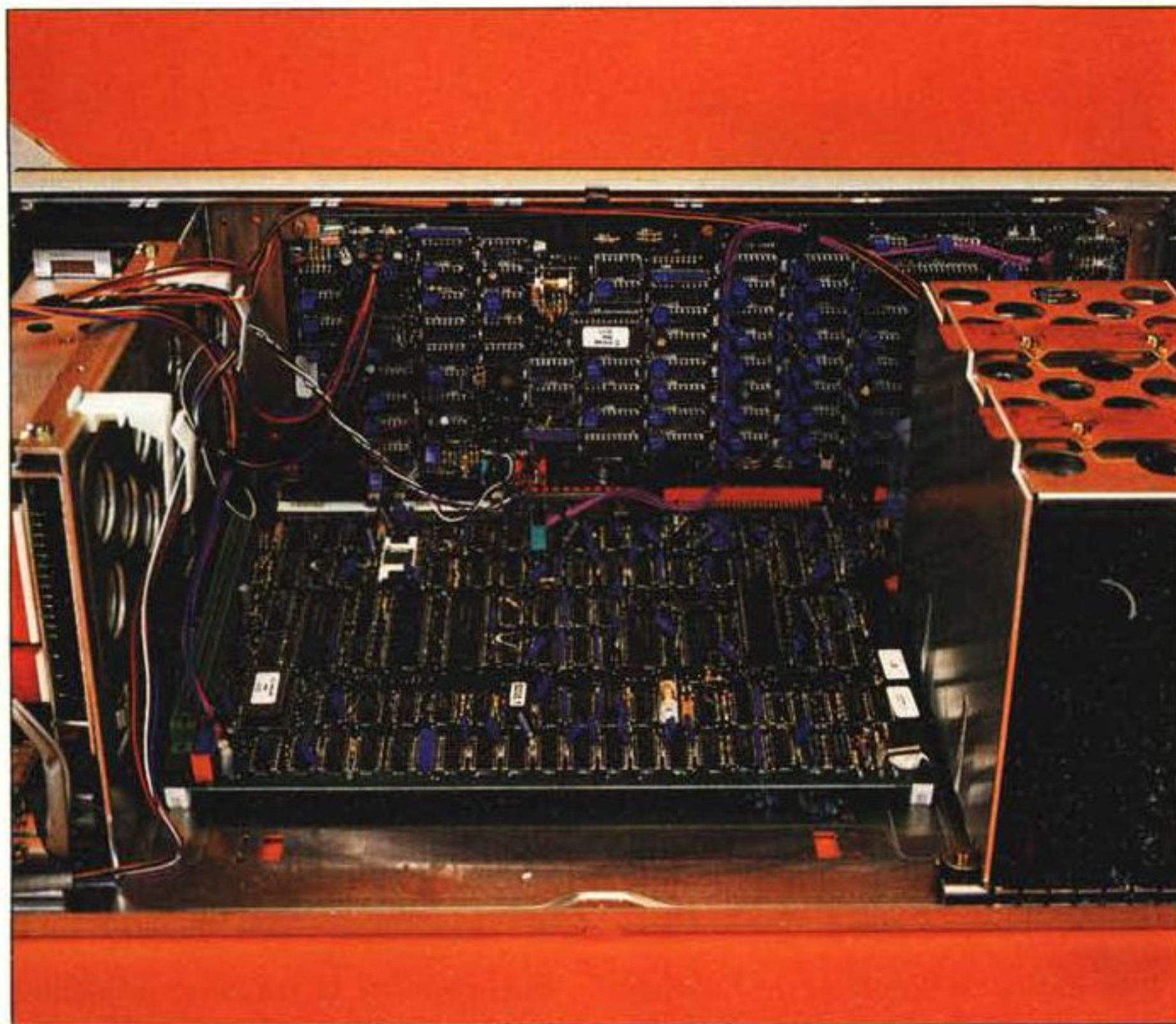
Esso permette la creazione di archivi completamente parametrizzati con la massima semplicità, grazie al controllo della procedura tramite i messaggi inviati sul video.

L'utente può definire in modo dettagliato le caratteristiche dei campi presenti in ogni record: tipo (alfabetico, numerico, codice o data), numero di decimali, registrazione per esteso o compattata.

Per ogni archivio è possibile effettuare selezioni ed ordinamenti, estraendo le sole informazioni interessate tramite il confronto di dati campione ed il contenuto dei capi scelti.



La main board vista dall'alto.



Sul fondo si vede la terminal board.

Si può inoltre effettuare la stampa di tabulati, lettere e documenti in modo parziale o ciclico.

Le possibilità di TESI non si fermano qui ma vanno ben oltre; purtroppo non è possibile descriverle tutte per la mancanza di spazio, ma l'impressione ricevuta è che si tratti di una procedura molto curata ed estremamente efficace.

Oltre che con questi programmi è poi possibile acquistare la macchina con altri due pacchetti: il Mailmerge (un'estensione del WordStar utile per ottenere, ad esempio, circolari personalizzate) e l'Infostar.

Per quello che riguarda i linguaggi, il P2000C è dotato di Basic Microsoft versione 5.3. È un Basic potente e versatile, adottato praticamente da tutte le macchine che utilizzano il CP/M.

Tra i suoi tanti vantaggi vi è anche la disponibilità di un compilatore completamente compatibile e molto veloce, il BASCOM, che crediamo sia possibile acquistare a parte.

Sono poi disponibili come opzione altri due tipi di Basic, uno per semplici utenti, quindi senza istruzioni di SAVE, LOAD, EDIT ecc. e l'altro particolarmente potenziato per lo sviluppo del software.

In aggiunta al CP/M verrà infine proposto il P-system, che supporta ad esempio l'UCSD Pascal ed il Fortran 77.

Un'iniziativa che verrà attuata dalla SIGESCO in questo campo sarà quella di unire ad ogni macchina venduta dei dischetti contenenti i demo del software sviluppato fino a quel momento e reperibile in commercio.

Ci sembra davvero un'ottima idea, che

permette al cliente di rendersi conto se una certa procedura faccia effettivamente al suo caso, oltre che fungere da semplice mezzo pubblicitario.

La documentazione

Anche se quella in nostro possesso era la documentazione originale e non quella che verrà data dall'importatore italiano, non possiamo fare a meno di criticare la sua qualità.

Riteniamo davvero inconcepibile il fatto che, assieme ad un computer dalle prestazioni così elevate, vengano forniti due miseri manuali, che insieme probabilmente non raggiungono le 100 pagine e per giunta decisamente poco comprensibili.



I manuali, poco più che semplici opuscoli.

Ma andiamo con ordine: i manuali dati assieme alla macchina originale come detto sono due, e si chiamano CP/M User Guide e Hardware Operator Manual.

I nomi in effetti sono accattivanti: in particolare il secondo fa subito pensare ad una dettagliata descrizione della struttura interna del calcolatore, magari accompagnata dagli schemi elettrici. Niente di tutto ciò! La ventina di pagine di cui è composto sono piene di frasi del tipo "prendete il cavo di alimentazione ed infilate la spina nella presa di rete". Non solo è per persone che non hanno mai visto un calcolatore, ma probabilmente per individui che non hanno nemmeno mai visto un tostapane o una qualsiasi altra apparecchiatura elettrica.

Ancora peggiore secondo noi è la situazione dell'altro manualetto, che vorrebbe essere una semplice e chiara miniguia per operatori assolutamente inesperti, e invece finisce per essere un qualcosa di oscuro ed incomprensibile per chi non conosca già, almeno in linea di massima, il CP/M. La voluta semplicità si traduce poi in un'estrema lacunosità: per fare un esempio il programma CONFIG è appena accennato, con la scusa che scrivere di più richiederebbe da parte del lettore "delle conoscenze specialistiche".

E il Basic, e la grafica? Niente, nemmeno un accenno. Entrambi gli opuscoli (chiamarli manuali sarebbe eccessivo) fanno però riferimento ad altri due volumi, il System reference and Service manual e il CP/M reference manual. Abbiamo avuto modo di vedere il primo e dobbiamo dire che ci ha, almeno in parte, risollepati: è un grosso libro formato A4, che contiene una dettagliatissima descrizione dell'hardware della macchina, completa di schemi elettrici, e del sistema operativo, sempre però con stretto riferimento all'hardware.

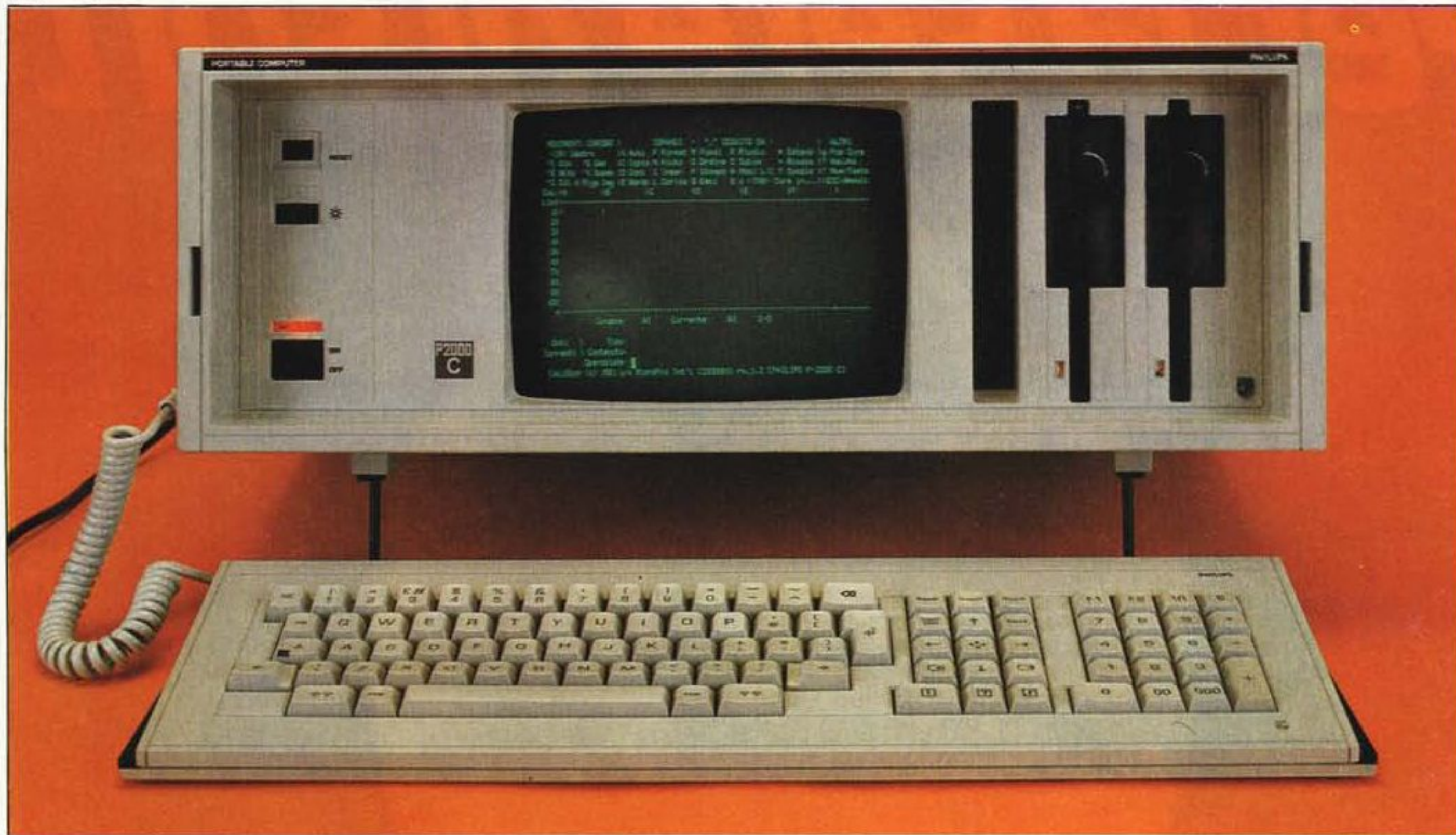
Non rimane allora che sperare che anche il CP/M reference manual, che non abbiamo potuto vedere, sia dello stesso livello qualitativo e facilmente reperibile.

Abbiamo girato le nostre perplessità alla SIGESCO, e abbiamo saputo che, nel curare la versione italiana dei due libriccini Philips, provvederà ad ampliarne il contenuto, mantenendo inalterata la veste tipografica.

Per quello che riguarda la manualistica dei programmi applicativi la situazione è decisamente migliore, in quanto verranno fornite le opere originali della Micropro e le loro traduzioni. Anche la documentazione del TESI è di buon livello, ma l'avremmo comunque preferita direttamente su carta.

Le espansioni

Per il P2000C sono previste numerose espansioni e periferiche, alcune delle quali davvero interessanti. Iniziamo a parlare della memoria di massa. Anche se più di un megabyte in linea può sembrare tanto è possibile collegare al Philips altri due floppy, che porterebbero il sistema ad ave-



Una vista frontale del P2000C.

re una memoria secondaria da quasi due megabyte e mezzo.

Non basta, perché è previsto anche un disco rigido da 10 megabyte, che inizialmente sarà esterno, ma che in futuro dovrebbe essere addirittura inserito dove adesso stanno i due floppy. Il prezzo di questa configurazione dovrebbe aggirarsi sugli otto milioni e mezzo.

Sempre per chi ha problemi di memoria c'è la splendida espansione da 256 Kbyte, che va inserita nello slot interno.

Essa può funzionare come un floppy disk allo stato solido, dotato ovviamente di incredibile velocità.

In modo "RAM floppy" l'espansione mette a disposizione 15 banchi di memoria; gli indirizzi più bassi sono comuni a tutti i banchi ed in essi viene realizzata la directory; all'utente restano 16K liberi per banco.

Un'altra interessantissima espansione è l'interfaccia IE-C/IEEE. Essa è particolarmente comoda per il controllo ed il collegamento di strumenti di misura, e come tale particolarmente usata in campo scientifico. Assieme all'interfaccia viene fornita una versione di Basic estesa, che permette di sfruttarne le doti senza dover ricorrere necessariamente al linguaggio macchina.

Infine la stampante, indubbiamente la periferica più necessaria per un uso diverso da quello hobbistico di un computer. Per il P2000C viene venduta una Tally Manne-
sman MT 80, approvata dalla Philips. È una stampante grafica da 80 colonne, capace di 100 caratteri al secondo. Tra le sue caratteristiche principali vi è la possibilità della stampa proporzionale e l'hard copy del video con la pressione di un solo tasto.

Il prezzo è di 900.000 lire, ma ci è stato comunicato che sono previsti sconti nel caso in cui venga acquistata assieme al calcolatore. Entro breve dovrebbe arrivare anche una stampante letter quality, ad un prezzo naturalmente maggiore. Ovviamente è possibile utilizzare una stampante qualsiasi, collegandola tramite l'opportuna interfaccia.

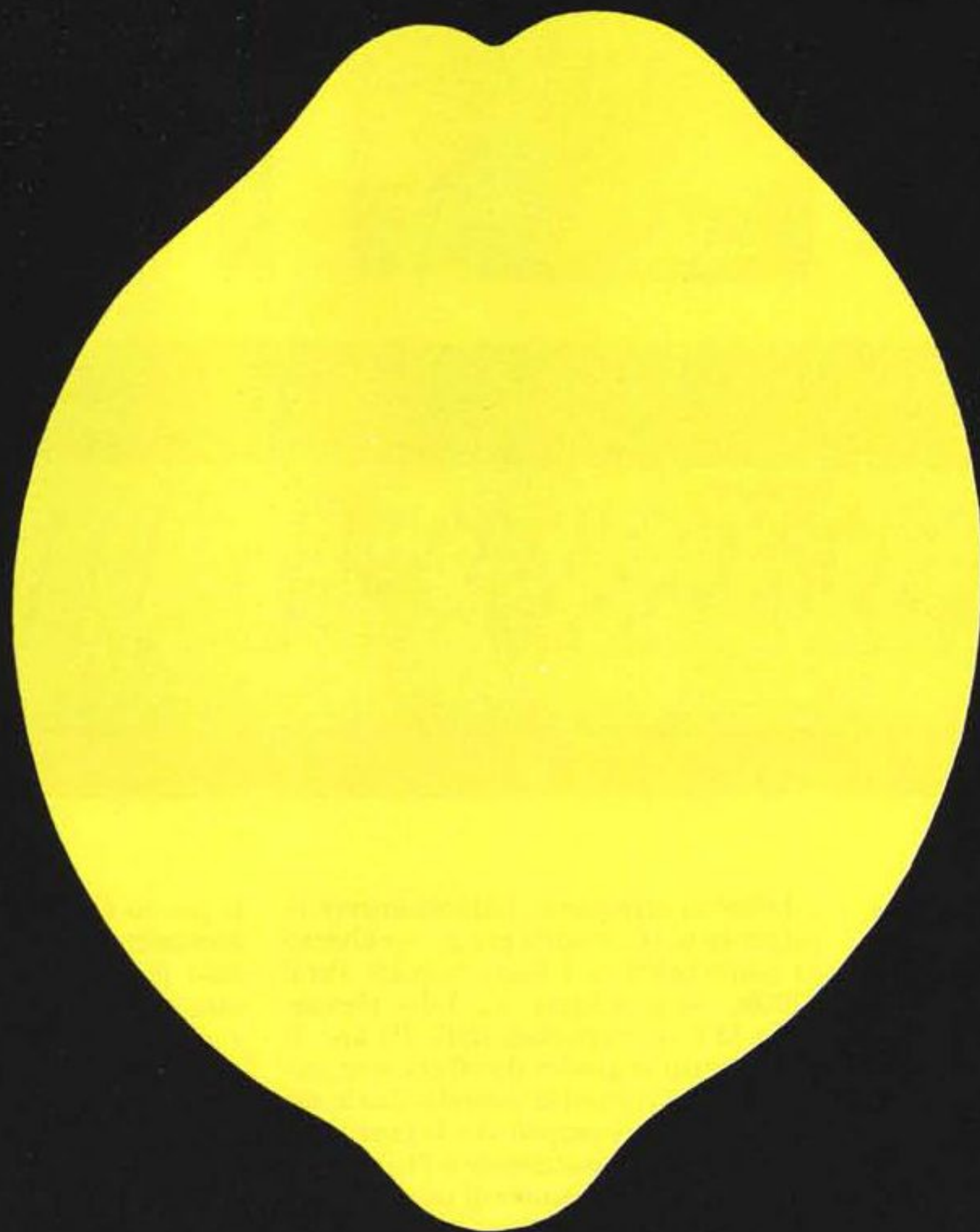
Conclusioni

Questo ultimo Philips ci ha fatto decisamente una buona impressione, cancellando dalla nostra mente i ricordi non proprio esaltanti del vecchio P2000. Si tratta di una macchina davvero molto valida, indicata per un vasto numero di applicazioni, dal gestionale puro all'impiego in campo scientifico. Le caratteristiche sono tali da farla ben figurare anche in un confronto con i migliori sistemi da tavolo della stessa categoria; se a questo aggiungiamo poi la sua trasportabilità crediamo che costituisca un acquisto molto invitante, quasi esente da critiche se non fosse per la troppo scarsa documentazione (ci auguriamo che il problema venga effettivamente risolto dalla Sigesco). L'ultima nota (positiva) riguarda la garanzia, che è di sei mesi ed è data direttamente dall'importatore italiano.



L'ingombro è quasi quello di due ventiquattrore, ma il peso...

Per la sete di soft



Zeta 2

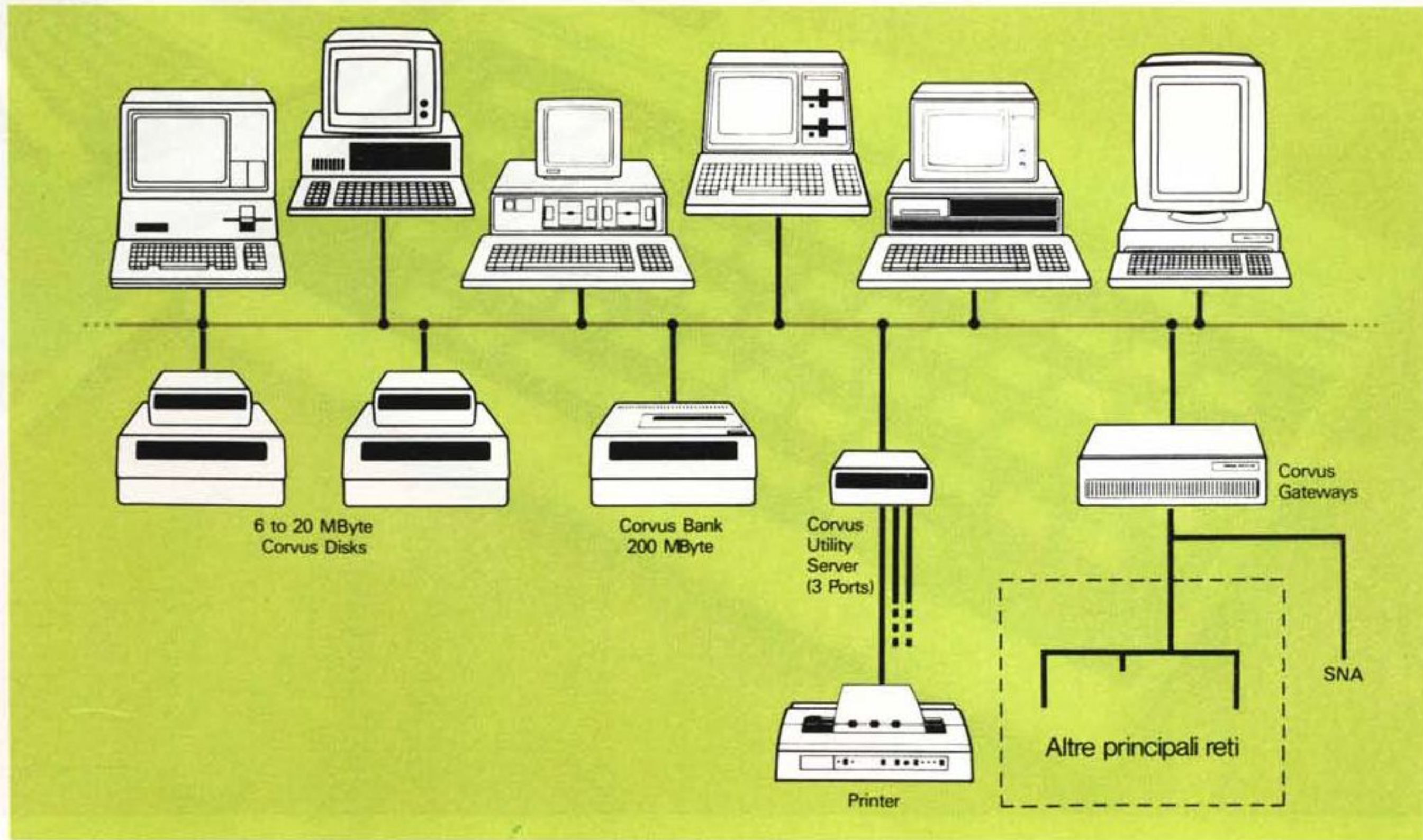
I personal computer della serie LEMON II, JEN PC 1, PC 2 e JEN PC 3 Biprocessore, sono grandi compatibili. L'accesso a tutto il soft CP/M, 20.000 programmi, è la loro caratteristica più evidente. Ma sono garanzia, assistenza e un prezzo conveniente a fare di LEMON II una serie di computer realmente vincenti.



MODELLO	JEN PC 1	JEN PC 2	JEN PC 3
PROCESSORE	6502	6502	6502/Z80
RAM	48K	64K	64K
EPROM INTERPRETE	10K	10K	10K
EPROM MONITOR	2K	2K	2K
SISTEMA OPERATIVO DOS	S	S	S
SISTEMA OPERATIVO CP/M	E	E	S

LEMON II
il grande compatibile

CORVUS OMNINET™



ed è subito rete.



Corvus Concept

La rete locale OMNINET™ permette di collegare dinamicamente tra loro i Personal Computers delle principali marche presenti sul mercato mondiale, accrescendo le possibilità d'impiego e le prestazioni complessive.

OMNINET™ è una rete che pur essendo di rapidissima installazione, facile da usare e a bassi costi, mantiene le caratteristiche di una rete altamente professionale.

Stesse caratteristiche contraddistinguono i componenti "CORVUS" di rete, quali i DISK SERVERS, PRINTER SERVERS, GATEWAYS, che si completano oggi con l'ultimo ritrovato tecnologico, il rivoluzionario BANK™, unità a nastro ad alta capacità (200 MB) ad accesso anche RANDOM. Un ulteriore passo avanti verso una più completa automazione, si raggiunge poi con la potente WORKSTATION CORVUS CONCEPT a 32 bit, di magnifico design con video orientabile di 15 pollici Bit-Mapped ad alta risoluzione; può essere impiegata sia per le più moderne esigenze dell'Office Automation, che per scopi scientifici, da sola o inserita nella rete OMNINET™.



Corvus Bank

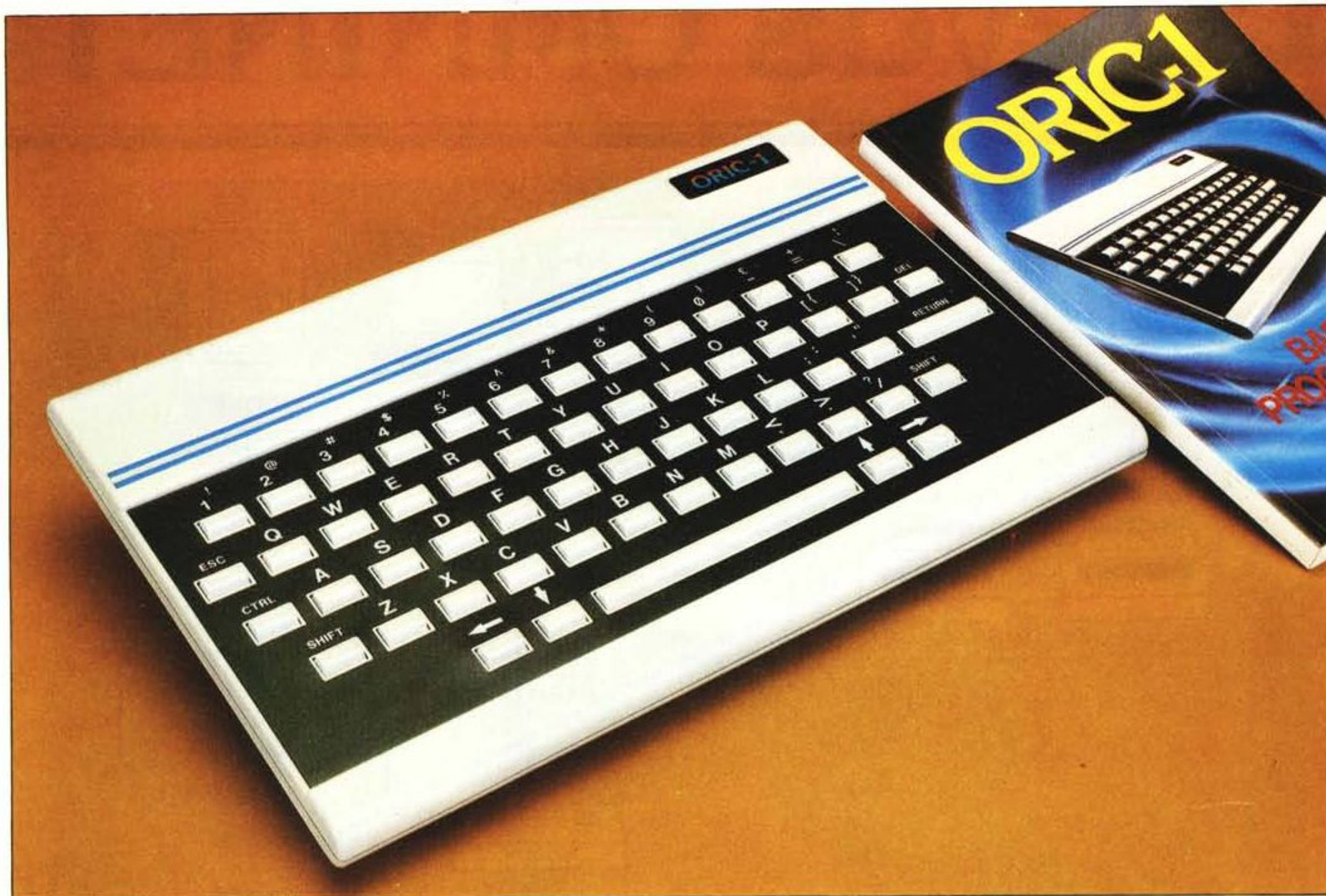
★ ★ CORVUS SYSTEMS

Cifradieci®

CIFRADIECI srl
Casella postale 58 - 40069 ZOLA PREDOSA
(Bologna) Tel. (051) 752237 (5 linee)

✂ Per ricevere materiale descrittivo e illustrativo
inviare questo coupon a: CIFRADIECI S.r.l. Casella Postale 58
40069 Zola Predosa (Bologna)

Nome e cognome _____
Via _____
Città _____ CAP _____ MC _____



Allorquando, un paio d'anni orsono, chi scrive voleva comprare un home computer che sostituisse lo ZX 81 (presto finito nel cassetto), posò concupiscente occhio sull'allor nato Oric 1, pubblicizzato sulla rivista inglese *Personal Computer World* (PCW). Le alternative erano il VIC e lo Spectrum; e proprio del Sinclair l'Oric 1 era antagonista, anche lui nella versione da 16 e da 48K. Nonostante le caratteristiche tecniche che contano siano a largo vantaggio di questo home computer, lo Spectrum ha preso il volo, e le oltre 100.000 unità vendute dalla Tangerine — tra l'altro anche lei, come Acorn, Sinclair, Ace etc originaria di Cambridge — sono solo una piccola parte di quelle vendute da zio Clive. Misteri del fascinoso baronetto!

Ci accingiamo comunque a parlarvi di un home computer di progetto tradizionale, sul quale non abbiamo grossa documentazione (tipo gli indirizzi delle routine accessibili dall'utente, oppure il disassemblato della ROM) ma che appare decisamente semplice da usare. Un solo dubbio: un po' dopo la sua uscita sul mercato, diversi giornali inglesi lanciarono i loro strali per alcuni presunti errori del sistema operativo, nonché per alcune stranezze in generale. Saranno vere? Andiamo a scoprirlo.

L'esterno

L'estetica dell'Oric è quella tipica dell'home computer: contenitore in plastica

ORIC-1

di Leo Sorge

chiara che ricorda un po' una grossa calcolatrice, un numero limitato di simboli stampati in corrispondenza ad ogni tasto, tastiera ad elementi meccanici di ridotte dimensioni ma comunque dal robusto tocco (per di più accompagnato da un breve suono dell'altoparlante interno); il peso è davvero limitato.

Dando un'occhiata ai lati nascosti del contenitore si osserva una buona dotazione di connessioni varie: andando da sinistra a destra sul pannello posteriore vediamo l'uscita modulata per TV (a colori o BN); seguono due DIN, uno a 5 poli (disposti su un angolo più stretto del solito pentapolare audio) per monitor RGB, e uno a 7 poli (compatibile con quello audio) che fornisce il controllo di un registratore a cassette ed inoltre mette a disposizione l'uscita audio, di qualità nell'Oric in quanto realizzata tramite un chip dedicato. Sulla destra c'è una lunghissima porta utente a 34 piedini; pensandoci bene è un po' restrittivo chiamarla così, visto che si tratta dei terminali di una porta parallela Cen-

tronics completata dal bus completo degli indirizzi e dei dati, più svariate linee di controllo di quasi tutti i circuiti integrati presenti all'interno (ROM, RAM, Processore 6502, 6522 e ULA). Queste ultime linee dovrebbero mancare nella versione da 16K RAM, per intero o in parte, dato che nel 48K servono a gestire direttamente i 64K di RAM interni per usare altri linguaggi e sistemi operativi.

Per finire la descrizione dobbiamo menzionare la presa per alimentazione, seminascosta in fondo al connettore da 17+17 e un tasto di reset incredibilmente alloggiato all'interno della macchina ed accessibile DALLA BASE e per di più solo tramite una matita che penetri nella fessura sovrastante! Questa situazione, come è evidente, origina una serie di seccature, dato che da tastiera non è previsto né un cold start né un warm start che sia efficiente.

L'interno

L'architettura hardware dell'Oric è line-

are: non siamo davanti al solito maxi-integrato che svolge tutte le funzioni, dal VIA all'UART all'oscillatore audio etc, e alla prima occhiata, infatti, si riconoscono le varie funzioni dei chip montati sull'unica piastra, di ridotte dimensioni ma capace (c'è anche un altoparlante da 6 cm!). Il microprocessore, un 6502A della Synertec, si trova in basso a destra, subito sopra al VIA 6522 che presiede alle operazioni di I/O parallelo; per la scansione della tastiera, organizzata come matrice 8x8 (ma non viene sfruttata interamente: ci sono solo 57 tasti), si adoperano due decodificatori ad 8 linee, un 4051 Hitachi montato direttamente sulla base plastica della tastiera e una porta presente nel chip di sintesi musicale, l'8912, che rimane libera. La RAM disponibile nella versione 48 (esiste anche l'Oric 1 16K) è di ben 64K assemblati con le solite 8 RAM 4164 da 64K bit = 8K byte l'una: è evidente che, stante la presenza di 16K di ROM tra Basic e sistema operativo (alloggiati nella ROM Hitachi che si trova subito sopra al microprocessore) e togliendo le prime 5 pagine da 256 byte (mappate da \$0000 a \$0500) che servono al sistema, avremo a disposizione del Basic 47K circa di RAM, una quantità più che sufficiente per la stragrande maggioranza degli usi domestici; vedremo poi come è ripartita. La configurazione da 64K RAM permette di riconfigurare il sistema, caricando da disco un altro linguaggio (in GB è disponibile il Forth, ed era in preparazione un super Basic simile a quello del BBC) ed eventualmente un diverso sistema operativo, funzione per la quale la versione maggiore dell'Oric è predisposta anche via hardware, tramite alcune linee aggiuntive collegate alla maxi porta utente. Il resto delle funzioni usuali, tipo la comunicazione con il video, è organizzato da una ULA a 40 piedini: questo integrato e la ROM sono gli unici due montati su zocchetto.

Una citazione a parte la assegnamo all'esistenza di un circuito dedicato per le funzioni sonore: questo è oramai un punto fermo negli home computer, tanto che chi non lo ha non può espandersi nel settore dell'hobby musicale, nel quale si sta avendo un grandissimo sviluppo dell'uso del computer. L'Oric usa il citato 8912, che sullo stampato si trova tra le RAM e il VIA, il quale provvede tre canali musicali più uno di rumore, con scelta della forma d'onda tra ben 7 possibilità (però fisse e non modellabili, come nell'Electron o nel 64), e permette una semplice implementazione nel BASIC di effetti sonori tramite una parola del linguaggio, che sono PING, SHOOT, ZAP ed EXPLODE; inoltre rende possibile direttamente via hardware l'emissione di un breve suono in corrispondenza della pressione dei tasti.

Costruttore:
Oric Products International LTD
Cowerth Park, London Road
Sunninghill Ascot
Berks SL5 7SE (GB)

Si ringrazia la Sumus, Via S. Gallo 12, 50129 Firenze, che ha messo a nostra disposizione la macchina per la prova.

il display video se ne va per i fatti suoi: provate (EXC + R) (ESC + T) (ESC + Y), oppure print chr\$(152) o 153.

La pagina testo è organizzata come matrice 40x28, ma le prime due locazioni di ogni riga sono riservate al sistema per i codici di colore del carattere e dello sfondo (ovviamente invisibili all'utente), per cui la schermata effettiva in bassa risoluzione si risolve in 38x28. Una cosa insolita è la



Il sistema

Sull'esemplare in nostro possesso era implementato un BASIC esteso della Tangerine, versione 1.0. Si tratta, a parer nostro, di un linguaggio abbastanza potente, ma comunque piuttosto essenziale.

La programmazione è strutturata, sia con la variante ELSE che con il REPEAT-UNTIL. L'editor funziona non su tutto lo schermo ma solo sulla linea ove poniamo il prompt, che viene ricopiata premendo CTRLA.

Una ventina di comandi molto utili, parte dei quali di idea proprio della Tangerine, vanno ad aiutare la stesura dei programmi che usano il suono, il linguaggio macchina e l'alta risoluzione, trattata in modo essenziale e piuttosto interessante, così come i caratteri definibili dall'utente. Svariati anche i comandi diretti accessibili da tastiera, il cui uso è però spesso causa di problemi per l'organizzazione delle comunicazioni tra la ULA e il video. Queste avvengono sotto forma di parole seriali di 8 bit, che possono essere dati (in modo testo o alta risoluzione) ovvero attribuiti. Quest'ultimo caso si verifica quando i bit 5 e 6 sono contemporaneamente pari a 0, nel qual caso i 5 bit bassi contengono uno dei codici di controllo (che possono così essere $2^5 = 32$); il modo testo, invece, sceglie su 6 bit, per cui ha $2^6 = 64$ caratteri (più gli inversi). Per certe sequenze di codici di controllo

struttura del carattere: questo è sì iscritto nella solita matrice di punti, ma le dimensioni non sono 8x8, bensì 6x8, e i bit relativi sono quelli meno significativi. Una grande comodità dell'Oric è che la mappa di caratteri, ordinata secondo i codici ASCII, è in RAM a partire da 46080, per cui per eventuali modifiche al simbolo di codice C basta porre gli opportuni valori decimali nelle 8 locazioni che partono da $46080 + (C \times 8)$.

Una mancanza che sicuramente si sente è quella di un joystick, non previsto dalla casa. In Inghilterra sono già reperibili alcuni modelli; per gli amanti del fai da te consigliamo due articoli apparsi recentissimamente su Electronics & Computing Monthly, marzo e aprile 84, dove si discute la connessione di un convertitore analogico/digitale per l'Oric, un progettino che può essere veramente utile non solo per i giochi.

Grafica e suono

La pagina grafica è organizzata in maniera assai intelligente: la schermata in alta risoluzione sfrutta solo 25 delle 28 righe disponibili, lasciando le ultime tre in modo testo, per list parziali, istruzioni dirette e correzioni. La risoluzione, che si basa su una griglia 40x25 (in hires si usano anche le prime due colonne) in cui ogni elemento è di 6x8 punti mette a disposizione una

pagina di 240 x 200 punti. Questa occupa circa 8K byte, che in modo testo potrebbero servire per il programma e/o i dati: per riorganizzare la memoria c'è la parola GRAB; per tornare alla configurazione di base si usa RELEASE, e per inizializzare la grafica (cancellando il vecchio disegno) si usa HIRES.

Per quel che concerne il suono, intanto diciamo che il beep dei tasti viene abilitato o disabilitato con un print chr\$(4) oppure CTRL F. E veniamo al grosso del discorso: abbiamo 3 comandi da usare, ovvero MUSIC, SOUND e PLAY, che gestiscono i quattro canali audio (3 musicali più uno di rumore) in frequenza, volume e forma d'onda.

MUSIC canale, ottava, nota, volume accetta 4 parametri: il canale può essere solo musicale, di codice 1, 2 o 3; l'ottava va scelta da 0 (la più bassa) a 7; la nota, da 1 a 12, con tutti i suoni di un'ottava con partenza da 1 = DO (2 = DO diesis, etc). L'ultimo parametro varia nella gamma 0-15.

PLAY tono, rumore, tipo di onda, freq. vuole sapere quali canali sono inseriti: se tono = 0 sono tutti disinseriti, se tono = 7 sono tutti inseriti; analoga cosa avviene per rumore. Il tipo di onda (valori da 1 a 7) può essere a sfumare o a salire (di lunghezza finita), oppure in altri 5 modi ma con

uscita continua, la cui frequenza verrà rappresentata da un numero a due byte compreso tra 0 e 32767.

SOUND canale, freq., volume serve per creare brevi effetti, più che per suonare musiche (per quelle si usa PLAY).

In chiusura di paragrafo ripetiamo poi che sono già nel linguaggio quattro effetti: PING, ZAP, EXPLODE e SHOOT.

Il linguaggio macchina

Pur non avendo a disposizione nulla che somigli ad un assembler-disassembler, diverse cosine risultano utilissime per semplificare la vita a chi desideri far uso di

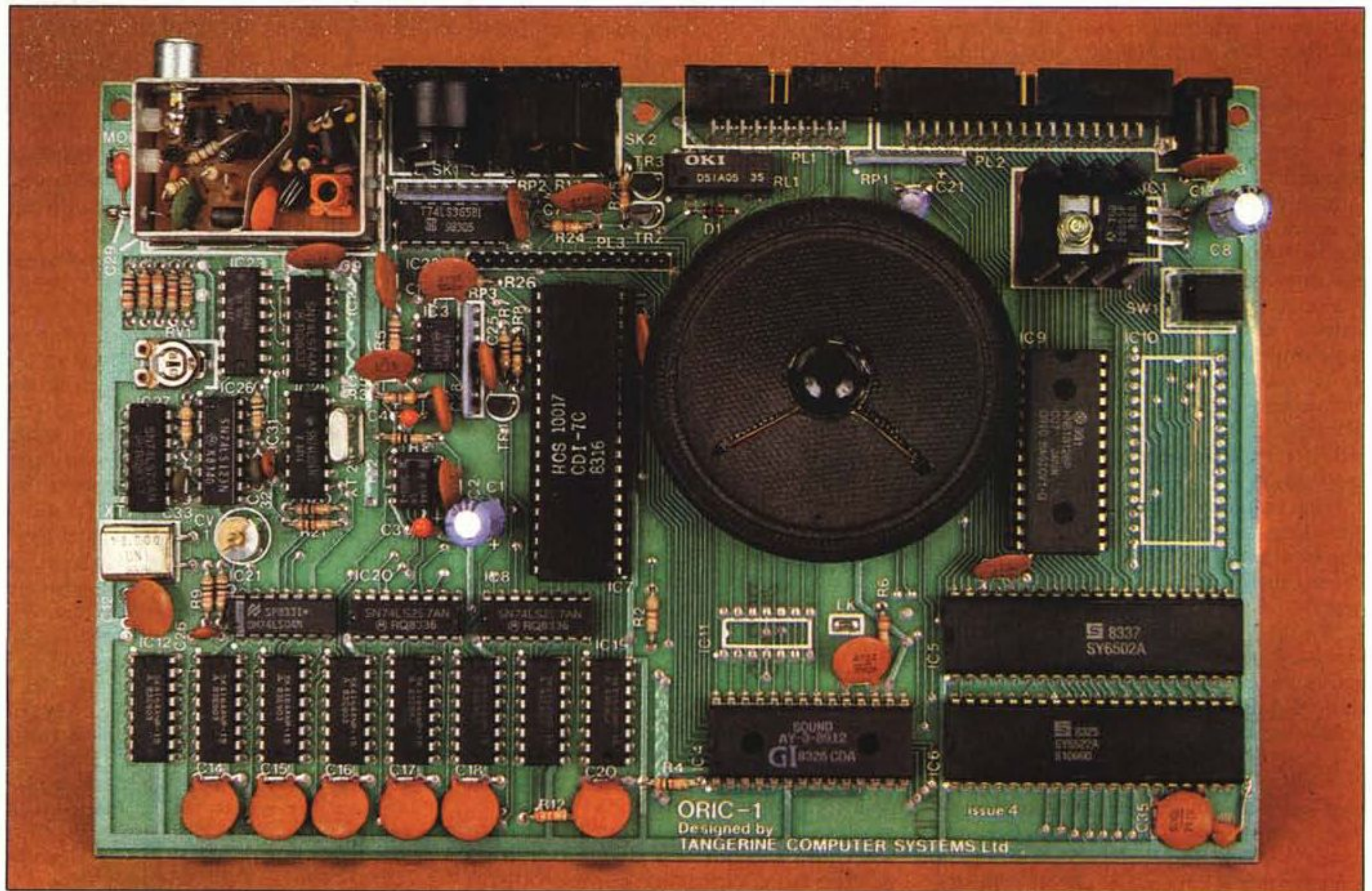
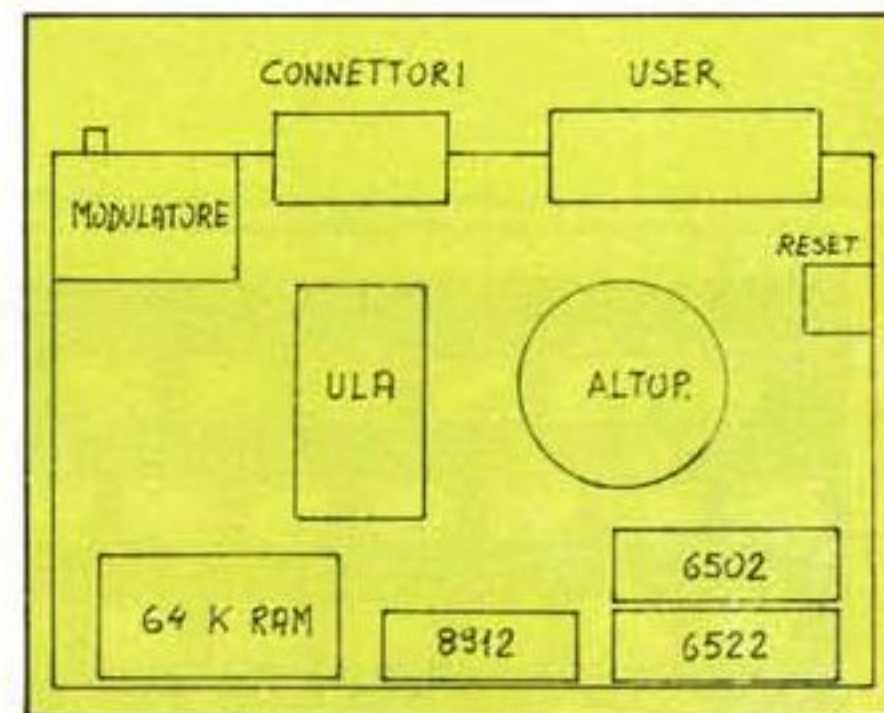
questo tipo di programmazione. Innanzi tutto abbiamo le semplici DEEK = Double PEEK e DOKE = Double POKE, la prima accetta un indirizzo I in RAM e stampa il valore (conten. I) + 256 x (conten. I + 1); la seconda accetta un indirizzo I e un numero N tra 0 e 65535, e realizza le seguenti funzioni:

POKE I + 1, N/256;
POKE I, N-256 x INT(N/256).

Inoltre si possono usare direttamente dati in esadecimale, facendoli precedere dal simbolo # (hash), cosa questa utilissima in LM soprattutto per i codici operativi; inoltre, caricando le linee in DATA, un semplice apice separerà i dati da un commento, che si consiglia essere il codice mnemonico, ad esempio
DATA #A9, #07 ' LDA #\$07
o cose del genere.

Sempre direttamente dal Basic abbiamo la possibilità di manipolare lo stack del linguaggio, tramite le fasi dichiarative POP e PUSH, che rispettivamente tirano fuori o spingono dentro l'ultimo valore dello stack.

Inoltre, come mostrato dalla mappa di memoria, le 32 locazioni da \$400 a \$420 sono disponibili per brevi routine. La chiamata di esecuzione dei programmi in LM



L'interno dell'Oric, ordinato anche se piuttosto denso di circuiti integrati. Si noti, sulla destra dell'altoparlante, lo spazio libero per aggiungerci una ROM (presumibilmente quella del linguaggio Forth, opzionale). Proprio al di sopra della serigrafia in questione (IC 10) trova posto lo scomodissimo tasto di reset generale. La grande user port è in alto a destra; sotto di essa si vede il regolatore dell'alimentazione, montato su una piccola aletta di raffreddamento. L'angolo in basso a destra, è stracolmo di chip: si riconoscono il microprocessore 6502 e il VIA 6522, la ROM del Basic (accanto allo spazio per il c.i. opzionale) e, il generatore musicale 8912. Al centro della foto campeggia la ULA (Uncommitted Logic Array, in pratica un integrato custom progettato su richiesta della Tangerine, la Casa che produce l'Oric), circondata da un certo numero di componenti sciolti.

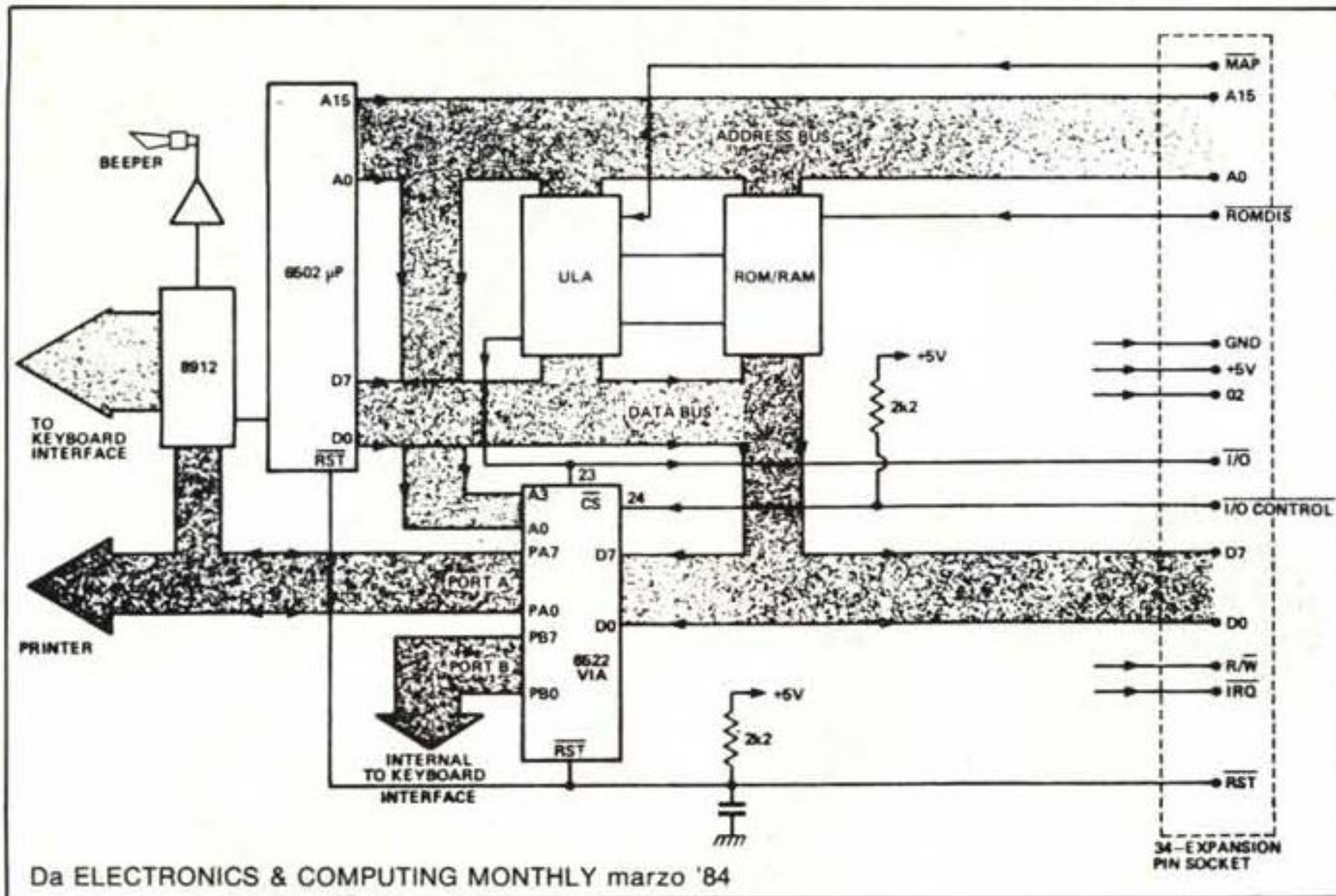
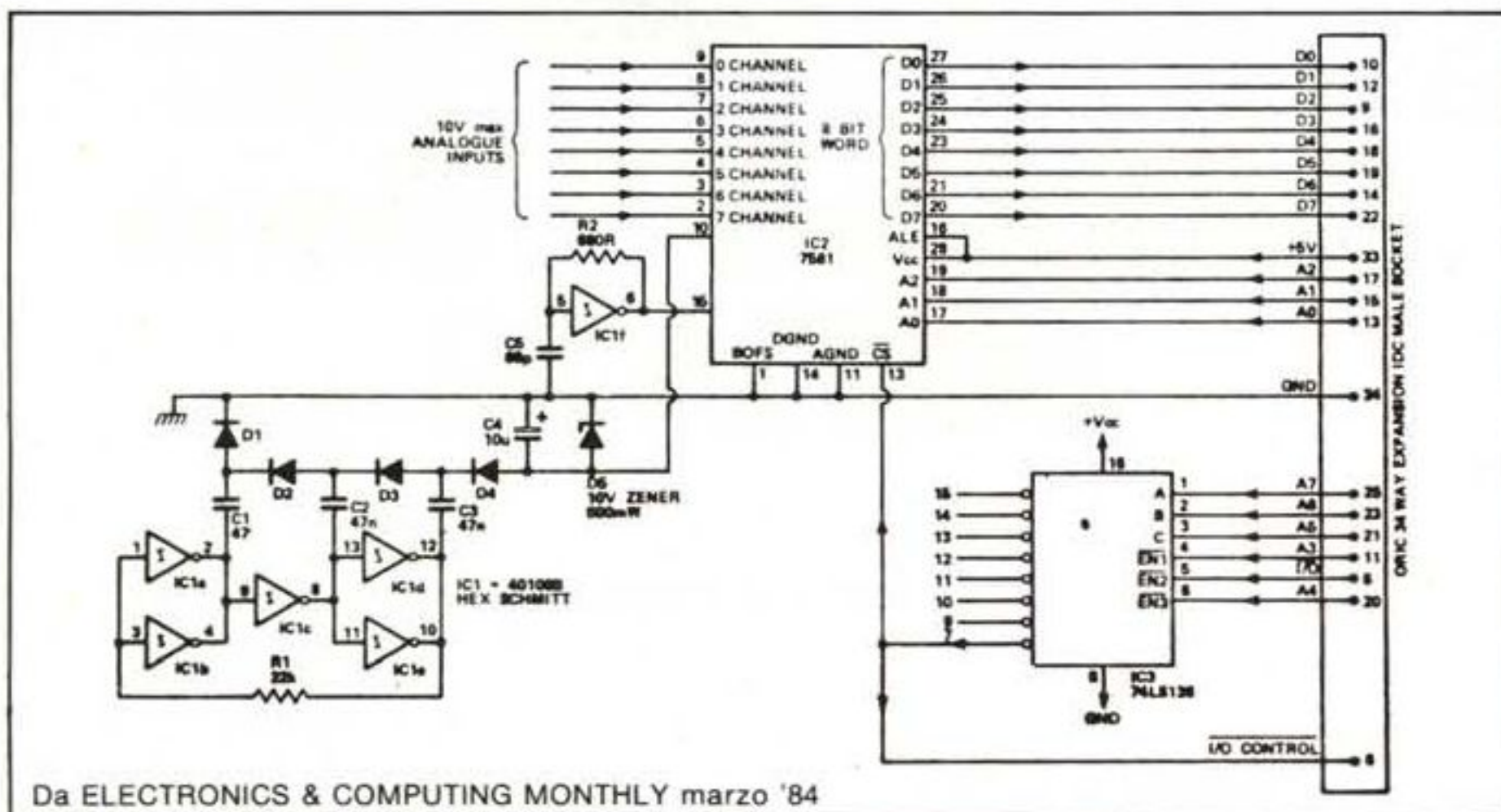


Diagramma a blocchi dell'Oric 1.

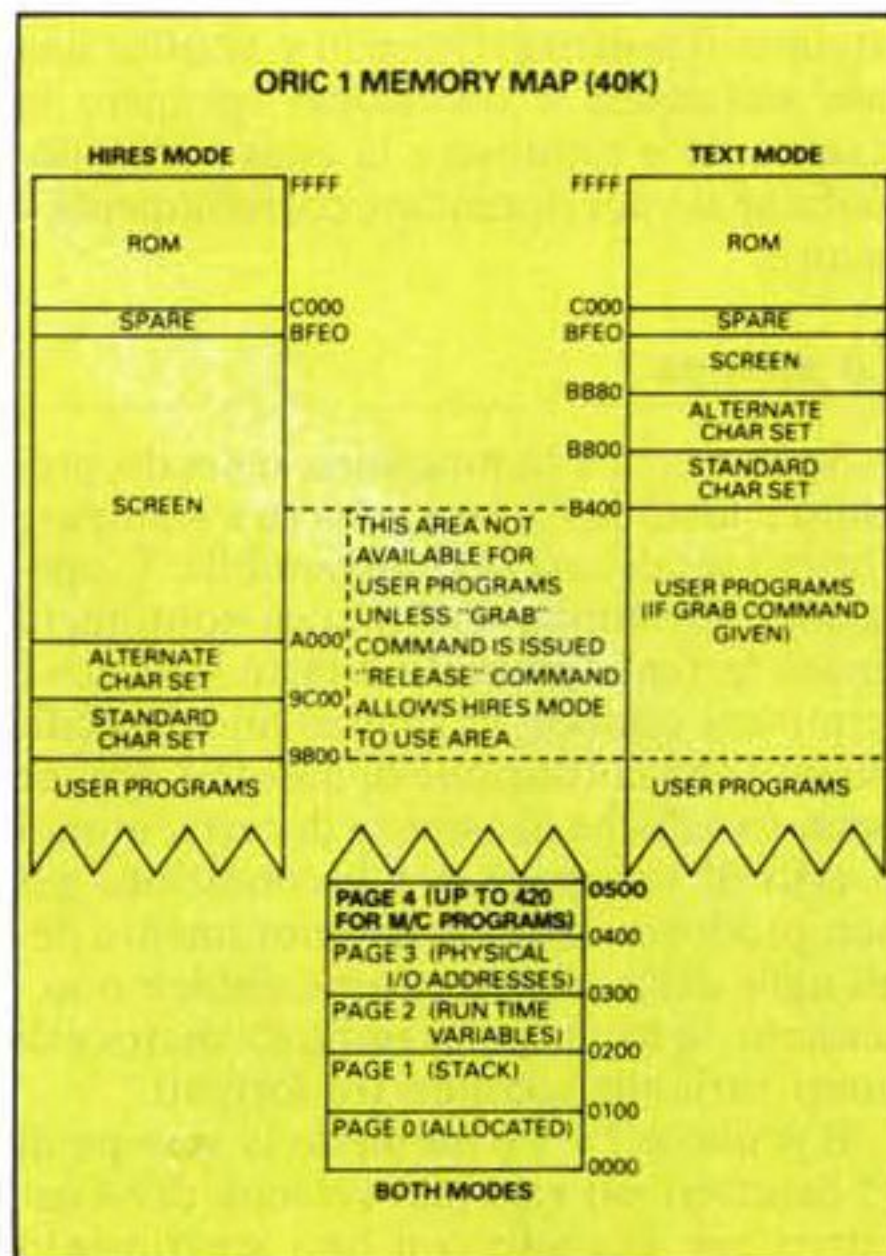


Le connessioni della user port da 34 piedini.

viene fatta tramite la solita **USR**, che deve essere inizialmente dichiarata come **DEF USR = <indirizzo di partenza>** e poi chiamata con una **PRINT USR (<parametro>)**, che per di più — eventualmente servisse — passa alla routine un parametro dal Basic.

Periferiche e documentazione

Delle unità accessorie fornite direttamente dalla Tangerine noi sappiamo ben poco: sostanzialmente siamo a conoscenza dell'esistenza di un print-plotter a colori e dell'ipotizzato lancio di un sistema a microfloppe da 3,5 pollici di tipo Sony. L'accessorio grafico si chiama **MCP 40**, usa carta da 10.5 cm e può funzionare su 40 o 80 linee a 12 caratteri al secondo, con possibilità di controllare l'altezza dei caratteri stampati; essendo in effetti un plotter si può sfruttare anche la scrittura nelle quattro direzioni. Le penne sono 4: nero, rosso, giallo e blu (montate su un cilindretto) ma



è possibile combinare i punti per ottenere fino a 16 diversi tratti. La risoluzione orizzontale, di 480 punti, è di gran lunga superiore a quella dell'alta risoluzione del computer. A prima vista sembrerebbe un'altra versione della stessa macchina che abbiamo visto targata Casio, Commodore eccetera.

Dell'altra periferica di cui si parlava nella nazione madre, il microfloppe da 3,5" con gestione automatica delle linee di I/O per consentire il caricamento di altri linguaggi e sistemi operativi, noi sappiamo solo che ne era stato annunciato l'inizio della produzione, ma ora come ora siamo rimasti un po' indietro.

Il manuale in dotazione è un po' scarso sia per i neofiti che — soprattutto — per chi mastichi qualcosa; nulla sullo schema elettrico, poco sulle parole speciali del Basic, niente sulle routine del SO disponibili all'utente e così via, ma c'è da credere che in tempi tollerabili questa lacuna verrà colmata. Inoltre l'uso di chip comuni (il 6522 e l'8912) facilita la documentabilità in proprio. Il software esistente è abbondante, e copre sia i giochi che i soliti programmi di piccola gestione o contabilità domestica. Parecchi libri sono disponibili: tra le case che se ne occupano vi segnaliamo la Duckworth e la Melbourne, i cui indirizzi sono citati negli scorsi numeri di MC, sia nel settore delle recensioni che in quello dei giochi, nonché tra le mostre. Infine la Tansoft (Unit 1 & 2, Cambridge Techno Park, Newmarket Road, Cambridge) pubblica un bimestrale dedicato a questa macchina: **Oric Owner**.

Conclusioni

Dobbiamo dire che il Basic risponde pienamente ed in maniera assai semplice alla maggior parte delle esigenze: non sapremo dire se ci è piaciuta di più l'accessibilità del set di caratteri, oppure le tre righe di testo sotto la pagina in alta risoluzione, oppure i valori esadecimali nei DATA e il REM con un apice; certo abbiamo gradito l'uso di una tastiera meccanica, l'uso di un chip dedicato per il suono e l'altoparlante interno che evita i problemi di sintonia tra video ed audio. L'unica cosa che veramente ci ha sbalorditi è la posizione del tasto di reset, che chiunque abbia un minimo di pratica sicuramente porterà alla luce.

Riguardo ai problemi del sistema cui accennavamo nell'introduzione, ebbene qualcuno è uscito fuori mentre facevamo cose non del tutto pulite per l'Oric (tipo far stampare tutti i caratteri, di controllo e non, con la CHR\$), ma pensiamo che con un minimo d'attenzione, almeno in ambiente Basic, si possa stare del tutto tranquilli. È del tutto sconsigliabile avventurarsi nella pagina 3, ove sono mappati gli I/O e in particolare il 6522 della porta parallela.

In definitiva riteniamo che questo computer possa avere il suo posto nella categoria, purché l'utente abbia ben chiaro il limite degli home computer.

Stiamo per parlare di una macchina che sembra non rientrare nelle consuetudini della rivista. Si tratta di una piccola stampante ad impatto a matrice di punti che utilizza come supporto fisico per la stampa un rotolino di carta larga 76 mm (come quelli comunemente usati su molte calcolatrici da tavolo) e nata come periferica per registratori di cassa o similari.

Non è però un caso che MC dedichi ad essa dello spazio trovandosi di fronte ad un oggetto costruito secondo i metodi e le tecnologie comuni a molte delle periferiche di stampa che svolgono la loro vita in connubio con il calcolatore. Inoltre è sembrata interessante la versatilità di adattamento dei vari modelli agli standard di comunicazione più noti che ne permettono il collegamento ad unità di elaborazione dotate di uscite compatibili.

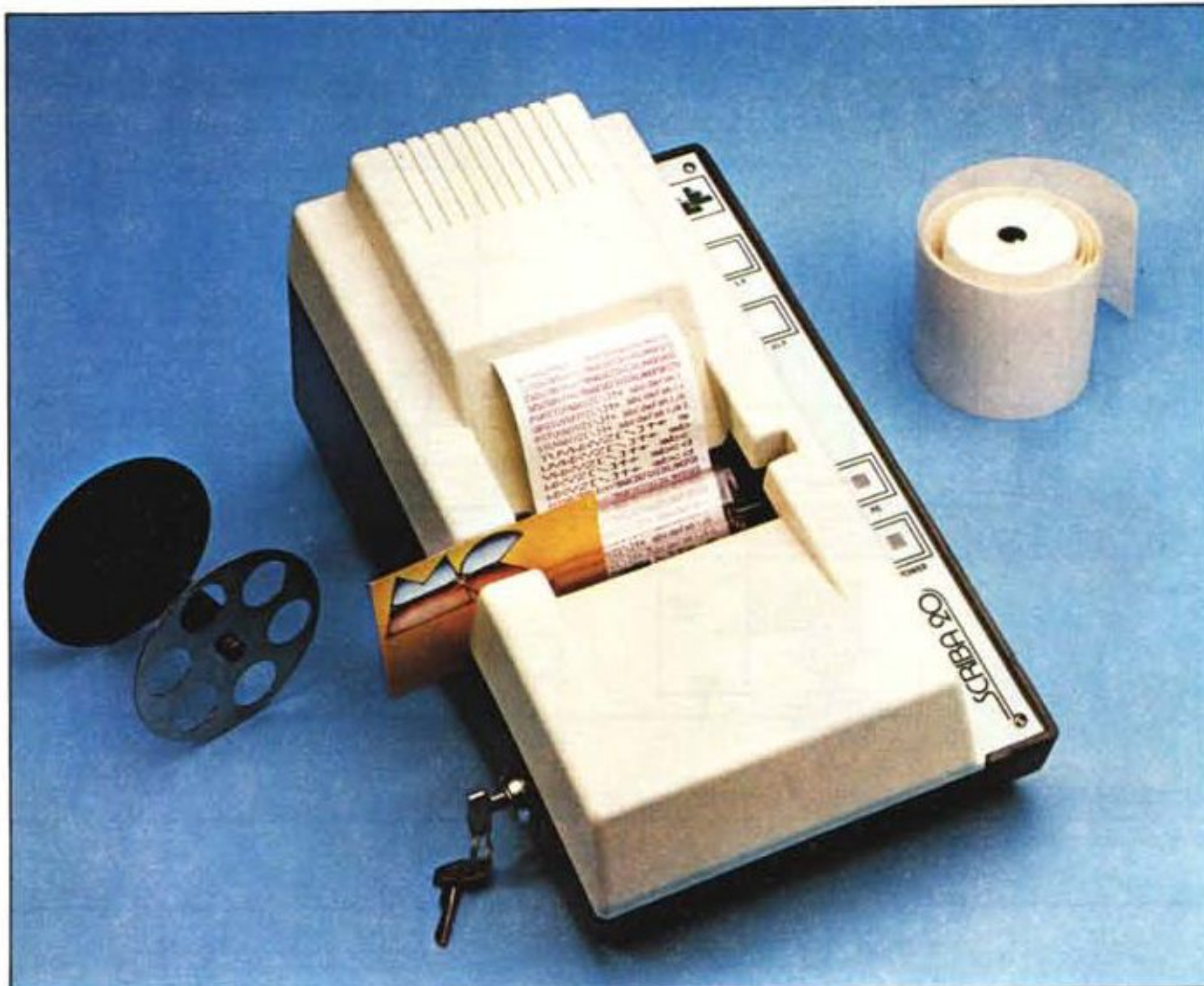
Come ultima nota non ci sembra irrilevante che la macchina in oggetto sia stata interamente progettata e costruita in Italia e che per le sue caratteristiche possa assumere sul mercato una posizione di merito.

Uno sguardo in generale

L'Elettronica Emiliana ha realizzato una vasta gamma di stampanti per stampare soprattutto su moduli di carta in rotoli tra cui quelli per etichette. Il modello che presentiamo in questa sede porta la sigla 21v ed è utilizzata insieme ad un rotolo di carta normale da 76 mm di larghezza con un diametro di massimo 80 mm. Nel caso si usi un rullo a due copie, una di queste viene automaticamente riavvolta all'interno della macchina da un apposito riavvolgitore man mano che si effettua la stampa. Questo modello presenta anche la possibilità di introdurre agevolmente in macchina dei moduli discreti, al fine di effettuare vidimazioni, grazie ad una apposita apertura praticata sul lato sinistro del mobile che alloggia il tutto.

A proposito di tale mobile, esso è composto da due parti incernierate, una delle quali funge da coperchio, munito tra l'altro di una serratura con chiave che custodisce l'avvolgitore interno della copia di controllo, utile per applicazioni dove è richiesta una certa sicurezza. Nella parte superiore destra si nota subito il pannellino su cui sono alloggiati due pulsanti a bolla, che effettuano il controllo dell'auto test per la prova dei caratteri ed il trascinarsi della carta, e le due spie di cui una indica la presenza di alimentazione nel circuito e l'altra avvisa l'utente dell'esaurimento del rullo. Questa stampante è infatti dotata, come le sue sorelle, di un segnalatore di fine rullo che agisce con un segnale elettrico sul set dei segnali d'interfaccia accendendo la spia contrassegnata dalla scritta P.E. posta sul pannellino laterale destro. La peculiarità rilevante di questo dispositivo è che la sua soglia d'intervento è regolabile meccanicamente tramite una vite posta internamente ed accessibile tramite un cacciavite.

Un altro controllo, forse il più impor-



Elettronica Emiliana SCRIBA 20

di Tommaso Pantuso

tante, di cui è dotata la macchina è un dispositivo che blocca il sistema ogni volta che viene rilevato un assorbimento anomalo da parte dell'organo di stampa o del circuito di potenza. Quando si verifica una tale situazione è necessario spegnere la stampante e rimuovere la causa dell'anomalia se si vuol riprendere correttamente il lavoro.

La stampa

Se si accende la macchina tenendo premuto il tasto L.F., essa inizierà a stampare l'intero set di caratteri disponibile. L'operazione di stampa automatica continuerà finché terremo premuto il tasto indicato e terminerà quando lo rilasceremo. Specificiamo che la funzione di autotest rimane operativa anche in assenza di carta, quindi si eviti di stampare in tali condizioni per non produrre il rapido deterioramento degli aghi della testina. Come abbiamo accennato, la tecnica di stampa è a matrice di punti variabile secondo tre formati.

Il primo è 7×7 e permette la stampa di 35 caratteri per riga alla velocità di 84 caratteri per secondo con uno scorrimento

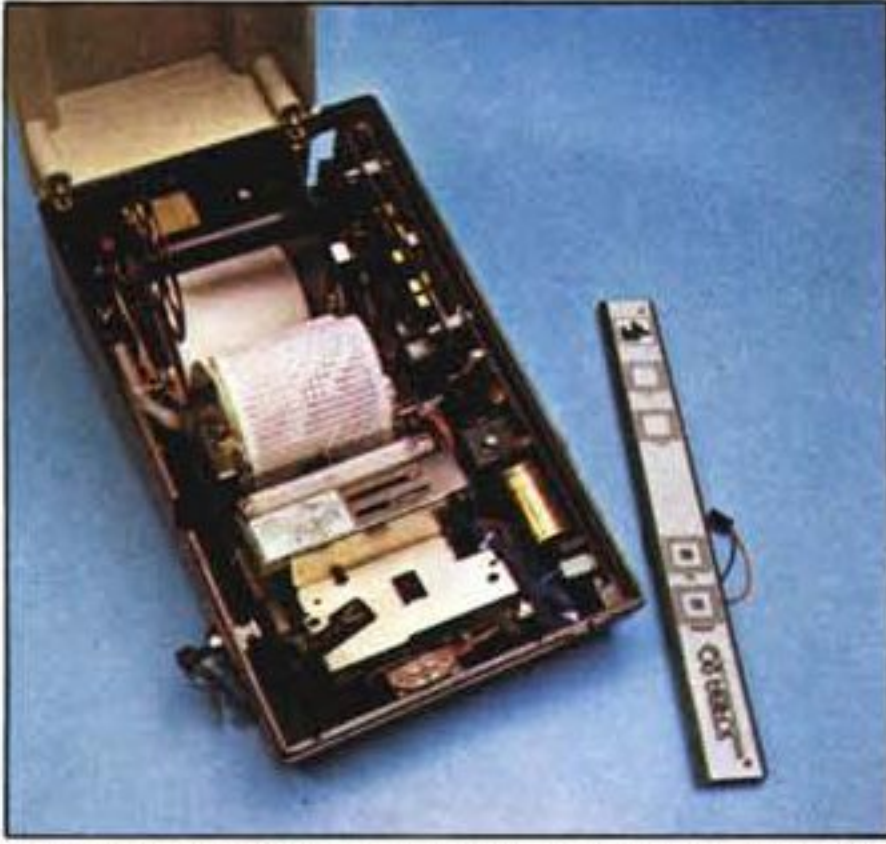
verticale della carta di 7.2 linee per secondo.

Il secondo scrive 26 caratteri per riga su una matrice di 5×7 punti ed il terzo compone via software (quindi non direttamente tramite il generatore di carattere interno) una matrice 5×7 espansa che permette la stampa di 14 caratteri per riga.

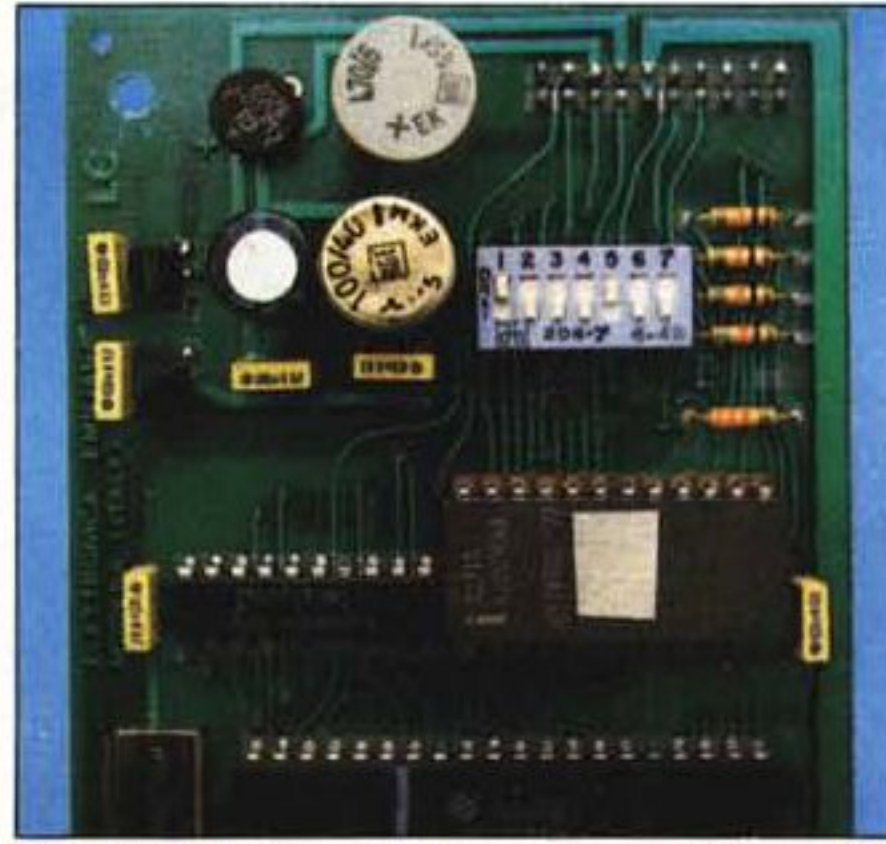
L'altezza del carattere non varia in qualunque formato rimanendo a 2.9 mm e lo stesso dicasi per l'interlinea che è costantemente di 4.2 mm. L'area di scrittura effettiva è invece di 65.9 mm.

I caratteri ottenibili tramite il generatore interno sono 96 in codice ASCII. Scrivendo con la matrice 7×7 non risultano disponibili i caratteri minuscoli, cioè quelli con codici da 60H e 7FH, e nel caso essi vengano inviati saranno ignorati dalla stampante. Naturalmente nei 96 caratteri generabili sono compresi anche quelli ASCII di controllo quindi non stampabili.

La stampante vera e propria è una EPSON, casa che offre buone garanzie ed assicura per non meno di 30 milioni di battute la vita della testina, mentre attribuisce 2 milioni di linee almeno al meccanismo di scorrimento.



Vista della Scriba 20 con il coperchio sollevato. Si noti a sinistra la serratura ed all'interno il rullo riavvolgitore di copia.

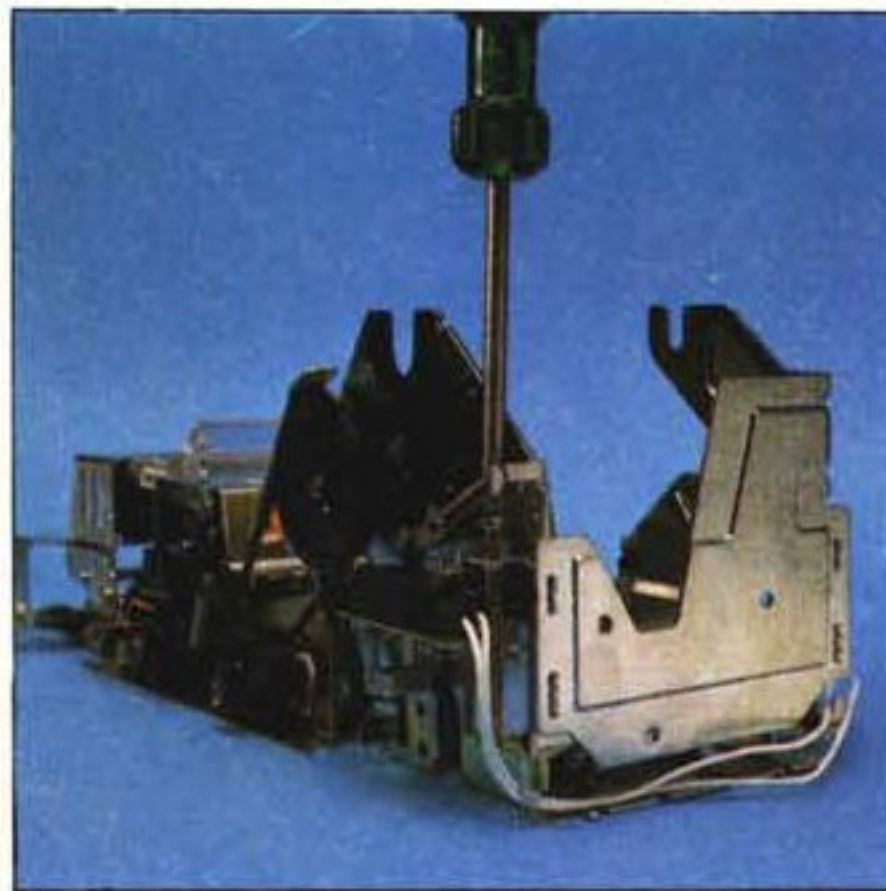


Porzione della scheda su cui sono alloggiati i DIP switch che regolano velocità e modo di trasmissione.

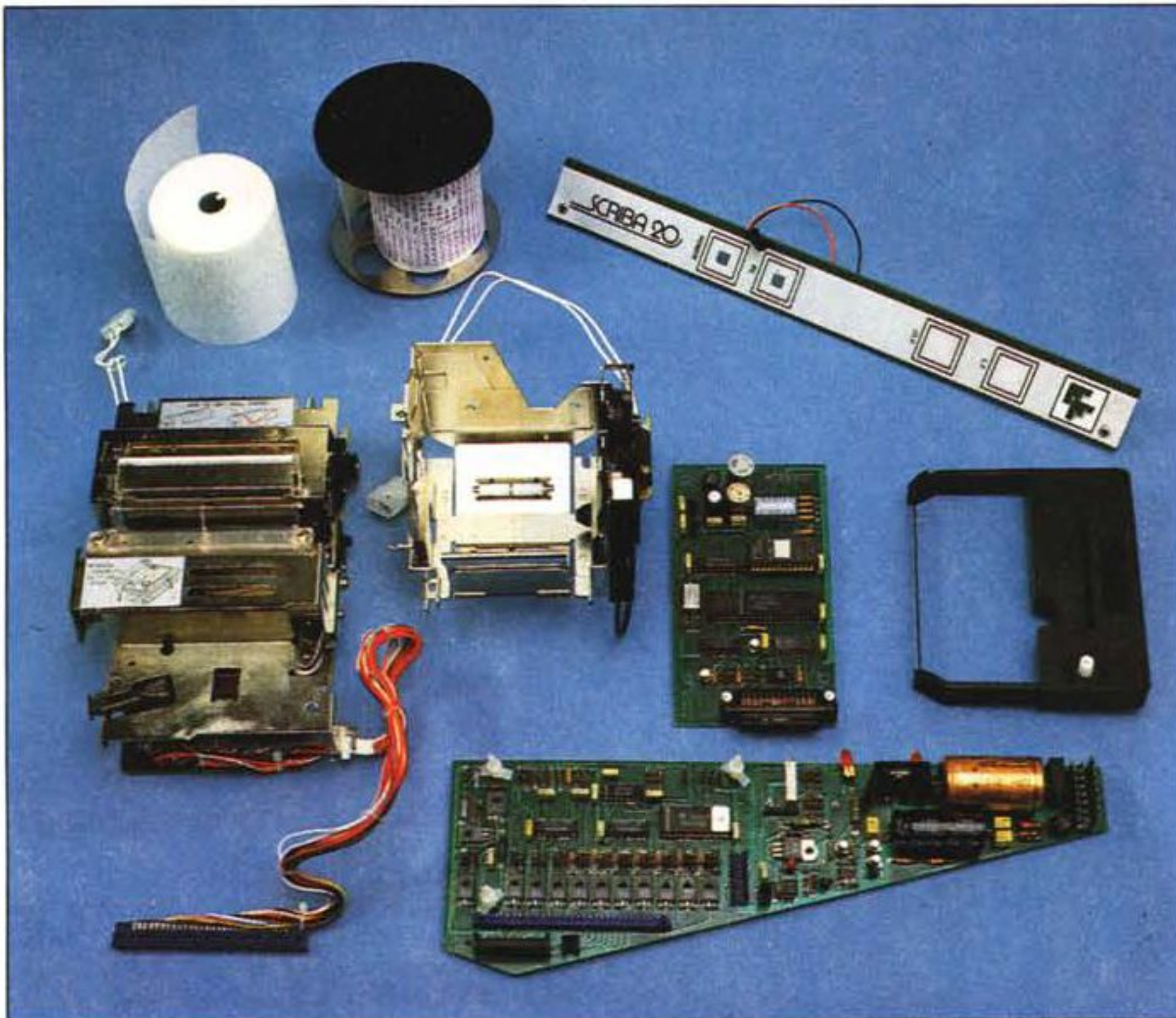
L'interno ed altro

Le dimensioni del mobile sono 205 × 360 × 190 mm ed il sistema completo pesa circa quattro chili e mezzo.

Ciò che ci ha veramente stupiti è la semplicità con cui abbiamo potuto smontare la macchina rimuovendo le sei viti che fissano la meccanica al mobile di plastica molto solida. Le due schede che contengono i componenti elettronici sono invece elegantemente incastrate l'una sull'altra tramite degli appositi perni di sostegno e la più grande vive infilata in due guide poste di lato verticalmente al mobile. Sulla scheda più grande per dimensioni trova posto l'alimentatore che salta subito agli occhi per le dimensioni degli elettrolitici di filtro (che confrontati con il mondo dei microcircuiti



La vite di regolazione della soglia d'intervento del controllo di fine carta.



Panoramica completa dei componenti interni.



Costruttore e Distributore:
Elettronica Emiliana S.a.S.
V.le delle Nazioni 84 - 41100 Modena
Prezzo:
Mod. 21V/P L. 1.373.000+IVA

sembrano come sempre provenire da un altro pianeta); accanto ad essi trova posto il regolatore di tensione da 5V appiattito su un'aletta di dissipazione. Della scheda più piccola oltre all'8035 attira l'attenzione la eprom della Intel montata su uno zoccolo di ottima qualità ed i microinterruttori in contenitore dual-in-line (DIP). Tali switch svolgono una funzione molto importante in quanto mettono la macchina, se fornita per configurazioni di comunicazione seriali, in grado di funzionare in RS 232C o Current Loop tramite il posizionamento degli interruttori 1 e 2 e permettono di regolare la velocità di trasmissione da 300 a 2400 baud tramite gli interruttori 3, 4, 5 e 6.

Al termine

Tutti i modelli SCRIBA forniti dall'Elettronica Emiliana di Modena sono elettricamente equivalenti, quindi si può passare da uno all'altro con estrema semplicità rispettando naturalmente lo standard in cui si sta operando, che può essere di tipo seriale o parallelo (questo è indicato da

```
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQR
123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRS
23456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRST
3456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTU
PQRSTUVWXYZ[\]† abcdefshij
QRSTUVWXYZ[\]† abcdefshij
QRSTUVWXYZ[\]† abcdefshijk
QRSTUVWXYZ[\]† abcdefshijkl
TUVWXYZ[\]† abcdefghijklm
UVWXYZ[\]† abcdefghijklm
VWXYZ[\]† abcdefghijklm
WXYZ[\]† abcdefghijklm
WXYZ[\]† abcdefghijklm
```

Il set di caratteri.

una P o da una S posti sul retro della macchina). Sono disponibili 6 modelli che differiscono per l'interfaccia ed il tipo di carta impiegata (rullo, doppio rullo, foglio singolo ecc.). L'accuratezza costruttiva e l'attenzione con cui vengono forniti tutti i parametri tecnici dà l'impressione di trovarsi di fronte ad una ditta seria che non ha nulla da nascondere e che quindi non dovrebbe deludere sotto tutti gli aspetti.

Il prezzo potrebbe di per sé non essere considerato contenuto, ma va tenuto conto che si tratta di una realizzazione eseguita con criteri e lavorazioni professionali.

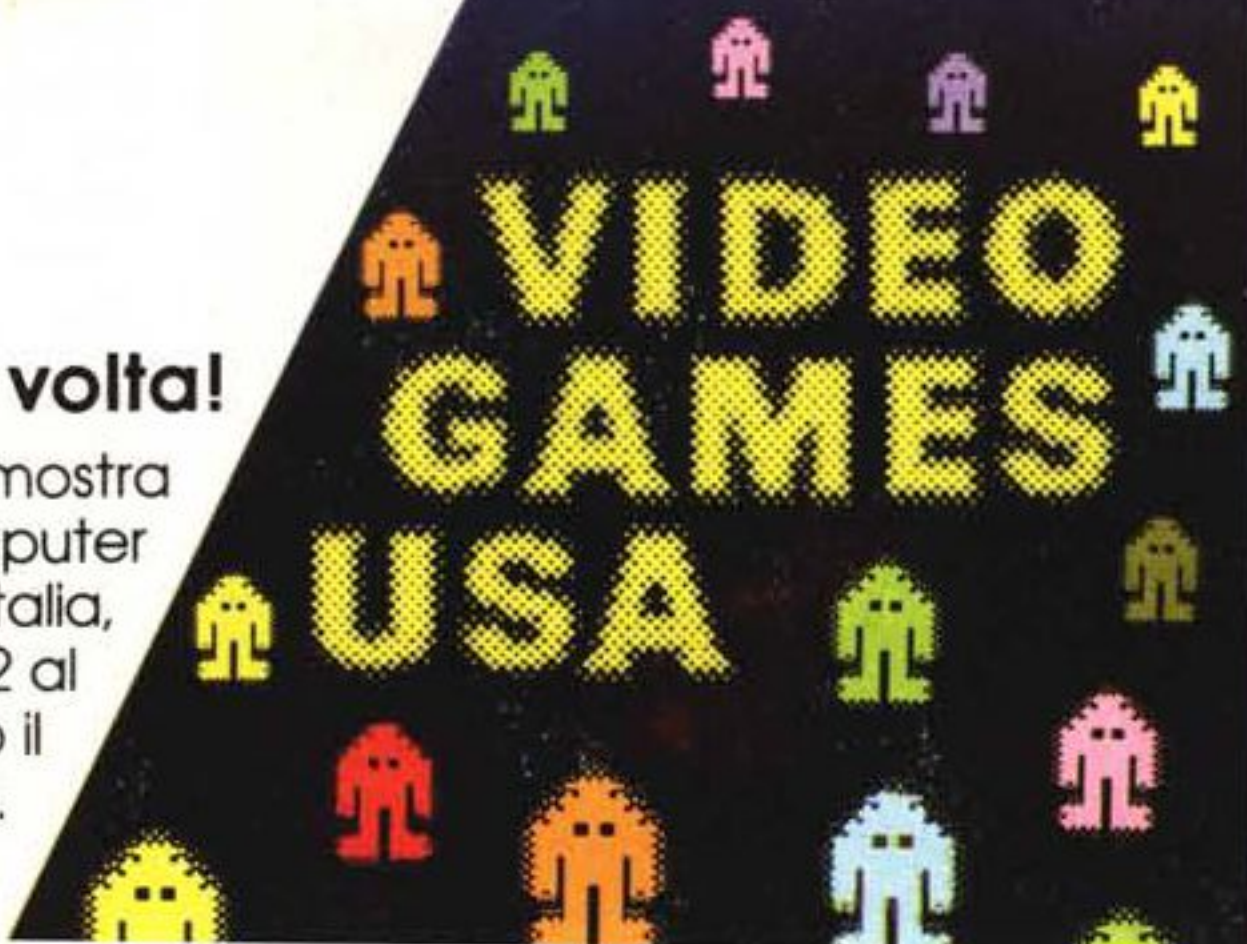


MILANO 22-26 MAGGIO 1984



Ancora una volta!

BIT USA, la più prestigiosa mostra
di Home e Personal Computer
americani in Italia,
Vi attende dal 22 al
26 maggio prossimo presso il
Centro Commerciale Americano.



USA  20 DAL 1964 IN ITALIA
**CENTRO
COMMERCIALE
AMERICANO**

Via Gattamelata 5, 20149 Milano
Tel. (02) 46.96.451 Telex 330208 USIMC-I



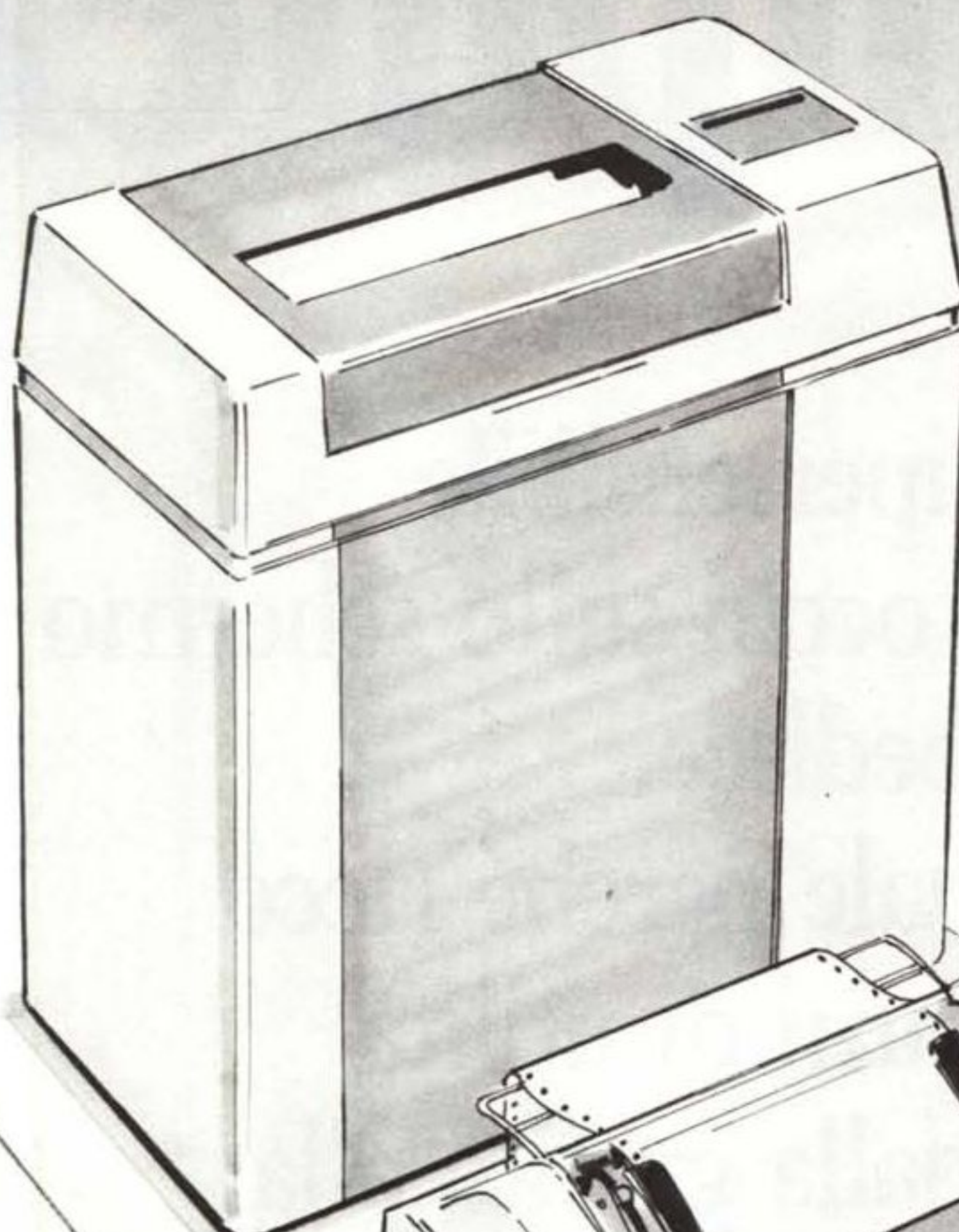
**MANNESMANN
TALLY**

le stampanti a stock presso



**silverstar
componenti e periferiche**

Sede: 20146 Milano - Via dei Gracchi, 20 - Tel. (02) 4996 (12 linee) - Telex 332187
40122 Bologna - Via del Porto, 30 - Tel. (051) 522231
00198 Roma - Via Paisiello, 30 - Tel. (06) 8448841 (5 linee) - Telex 610511
10139 Torino - P.za Adriano, 9 - Tel. (011) 443275/6 - 442321 - Telex 220181
35100 Padova - Via S. Sofia, 15 - Tel. (049) 22338



MT 600

- Velocità di stampa: 600 LPM
- Doppia tecnologia di stampa: Data processing e scrittura carattere std
- Doppia risoluzione grafica: 100 x 100 punti per pollice e 60 x 75 punti per pollice.

Accessori

- BAR CODES OCR - A o B
- Interfaccia seriale RS 232
- Interfaccia parallela standard

MT 440 L/D

- Velocità di stampa: 200/400 cps o 50/100 cps ad alta definizione
- Caratteri per linea: 132 caratteri a 10 cpi

Accessori

- Stampa: a 2/4 colori
- Interfaccia: Seriale 24 V / RS - 232 o parallela standard
- Alimentazione foglio singolo: Automatico per 250 fogli formato 210 x 297 mm (UNI A4)

MT 160/180

- Velocità di stampa: 160/200 cps (carattere std) e 40 cps (in stampa di qualità)
- Caratteri per linea: 80/132 a 10 cpi
- Matrice di stampa: 9 x 7
- Alimentazione foglio: a frizione o a trattore
- Interfaccia: Seriale integrale 24 V./RS 232 C e a 8 BIT parallela
- Disponibile con opzioni: alimentatore fogli singoli o introduttore automatico

Costo estremamente contenuto

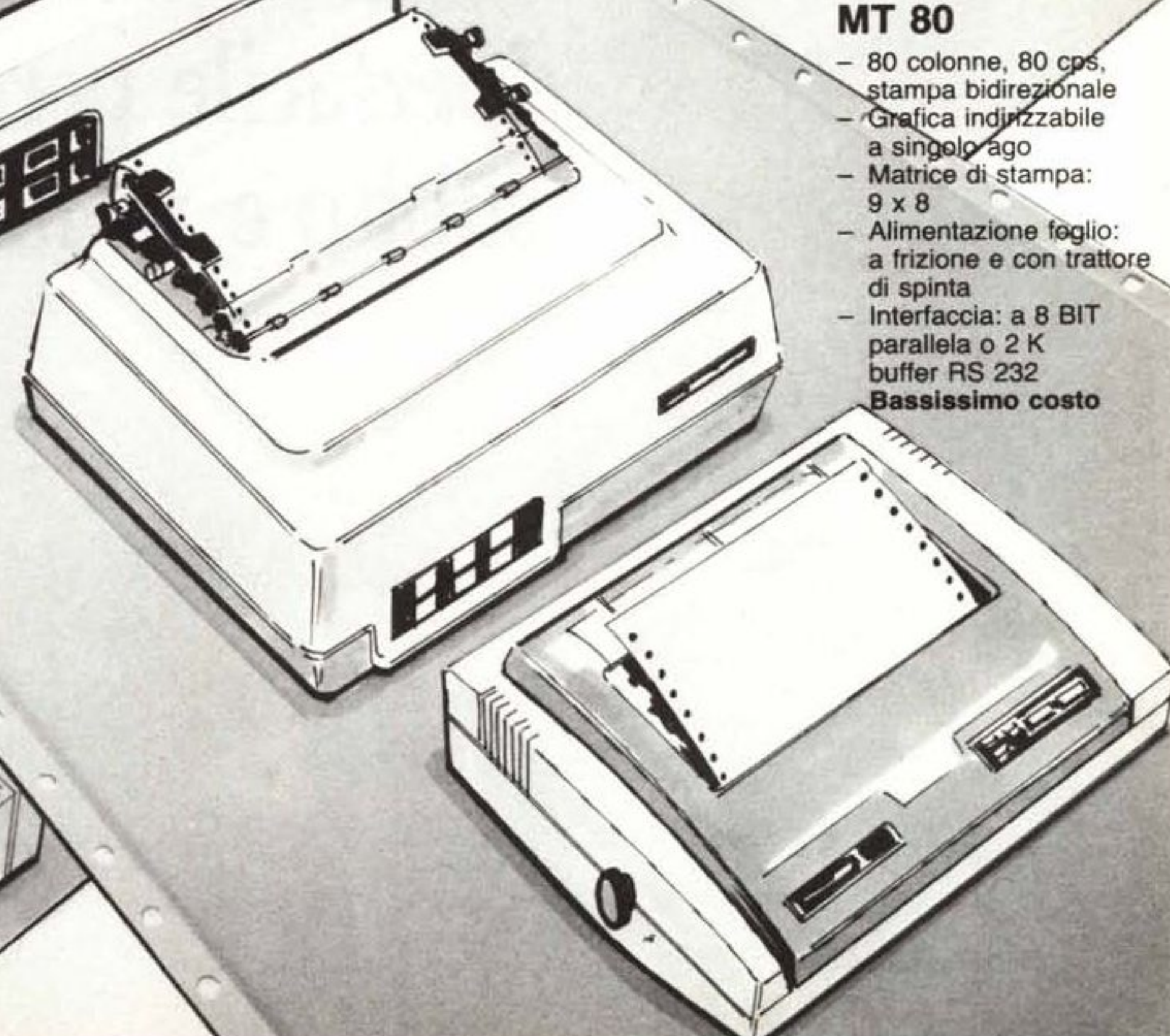
MT 80

- 80 colonne, 80 cps, stampa bidirezionale
 - Grafica indirizzabile a singolo ago
 - Matrice di stampa: 9 x 8
 - Alimentazione foglio: a frizione e con trattore di spinta
 - Interfaccia: a 8 BIT parallela o 2 K buffer RS 232
- Bassissimo costo**

PIXY PLOTTER

- Numero delle penne: 3
- Dimensione foglio: UNI A4
- Velocità di esecuzione: 200 mm/sec
- Risoluzione: 0,1 mm
- Ripetibilità: 0,3 mm
- Interfaccia: RS 232 C o parallela
- Esecuzioni circolari, ad arco, a spirale
- Adattatore per curve.

Realmente economico



HP computer

Ipersonal: ipersensibile
perché lo tocchi sullo schermo
e lui ti obbedisce.

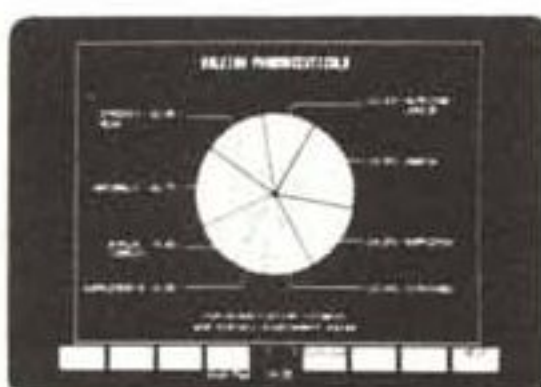
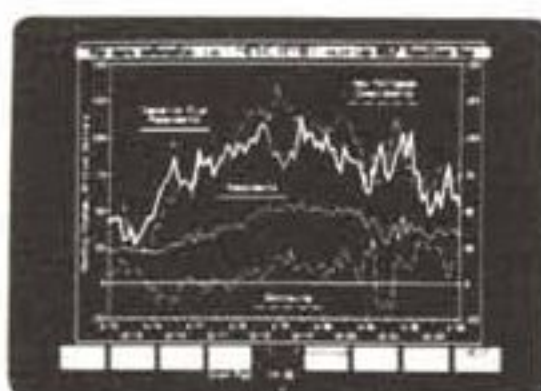
Ipergestionale perché ricco
di programmi di utilità
aziendale dalla grafica alla
contabilità.

Iperfacile perché ti capisce
subito e in italiano. Iper...

: l'ipersonal

Tu ti siedi al tuo Personal, e colloqui con lui. È il tuo nuovo HP 150, quanto di più progredito ci sia nel settore. Spesso non hai neanche

di utilizzare una vasta fonte di software già disponibile. Per saperne di più, prendi contatto con il rivenditore più vicino.



bisogno di toccare la tastiera. Tocchi direttamente lo schermo, cambi, cancelli, sposti, risolvi e se vuoi, inoltre, puoi disporre di una stampante termica incorporata ed una vasta gamma di periferiche.

Insomma, hai un vero "alter-ego", ora.

Il touch-screen è solo la punta dell'iceberg, la parte visibile, la prova... tangibile della maneggevolezza ed elementarietà

dei comandi, contrapposte ad una tecnologia tanto avanzata.

Già, perché l'HP 150 congiunge la sua qualità di essere "alla mano" (ci vai "d'accordo" subito, ti capisce e ti segue anche se non hai mai usato un personal) con l'assortimento dei programmi che vanno dalla contabilità alla gestione di magazzino; dal trattamento dei testi ai programmi tecnico-scientifici, a una vasta gamma di applicazioni, che potrai scegliere secondo le tue necessità di oggi e domani.

L'ipersonal continua la tradizione HP, aperta al suo pubblico.

Perciò, per ogni necessità, potrai telefonare all'HP e avrai un'assistenza gratuita.

La garanzia, poi, è estesa a 12 mesi.

HP 150 è facilmente collegabile anche come terminale coi principali elaboratori, e grazie al sistema operativo MS/DOS* ti permette



Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco S/N
Milano - Tel. 02/92369362

*Trade Mark

HP-soluzioni produttive

Se vuoi saperne di più sul personal HP 150
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication - C.P. 10190 - 20100 Milano.

Nome e cognome _____

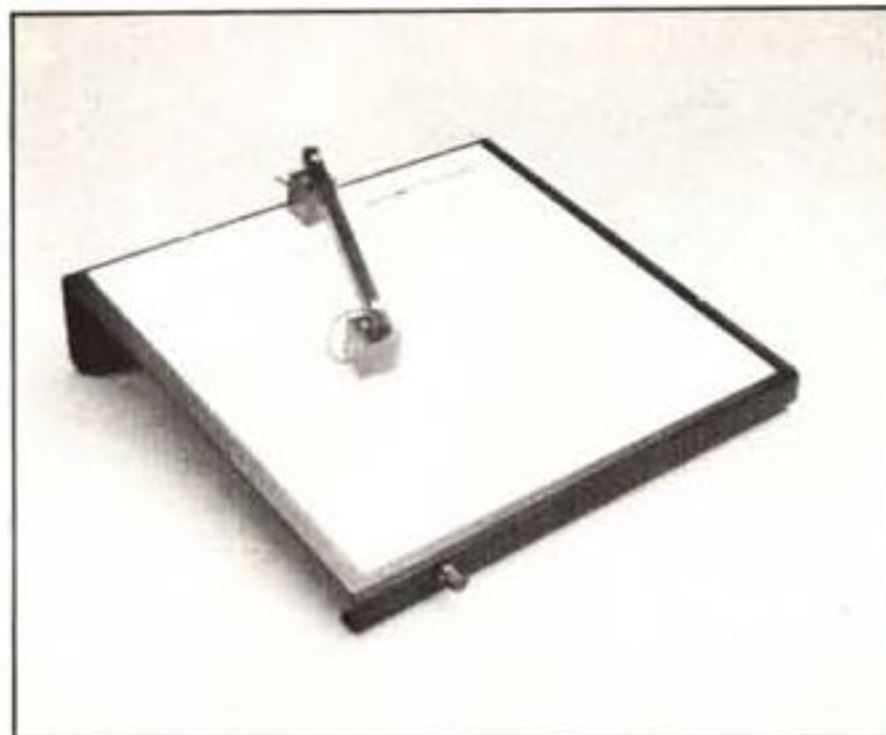
Società _____

Indirizzo _____

MC MICRO/F



**HEWLETT
PACKARD**



di Roberto Angeletti

PIC.MASTER

per Apple II
con tavoletta grafica di MC

calibrazione, che è bene rieseguire ogni mezz'ora circa, dato che il riscaldamento dei condensatori può progressivamente falsare i valori che vengono letti. La pagina grafica appare campita in inverse e, al di sotto di essa, c'è il solito promemoria dei comandi disponibili. Scegliamo subito la funzione di Edit premendo, ovviamente, la lettera E. Appaiono due cursori e siamo in modo LINE, che costituisce il Default del programma. Il primo cursore, detto OLD, sta nella posizione 0; 0, in alto a sinistra, mentre l'altro, NEW, è nella attuale posizione del braccetto. Se schiacciamo il pul-

Produttore e distributore:
S.E.T. s.r.l.
Via Renato Fucini, 20
Pisa
Prezzo: L. 99.000 + IVA

È su di un pacchetto grafico made in Italy per il buon vecchio Apple II/IIe che rivolgiamo la nostra attenzione. Si chiama PIC MASTER, ed è distribuito dalla S.E.T. di Pisa. È formato da due dischetti e da un manualetto di riferimento, ed è "rivolto a persone che abbiano già una discreta conoscenza del Basic del DOS e della grafica Apple"; è, cioè, per utilizzatori abbastanza esperti. I due dischetti contengono alcuni Demo e un Editor per costruire disegni in alta risoluzione. Il disco Master del programma, quello contenente l'Editor, è Top-Secret ed irriproducibile; attenzione, quindi, a non danneggiarlo i fatidici "trenta giorni dopo la data di acquisto".

Per far girare sul proprio Apple il PIC MASTER, bisogna avere l'espansione di memoria da 16K, tipo Language Card o simili, e un Driver. Come periferica di input, il programma può utilizzare la Tavoletta grafica di MC. È previsto anche, per gli sfortunati non possessori della tavoletta, l'utilizzo delle Paddle o del Joystick, o, infine, della sola tastiera.

L'espansione di memoria è necessaria solo nella fase di creazione dei disegni, che una volta memorizzati su disco, possono

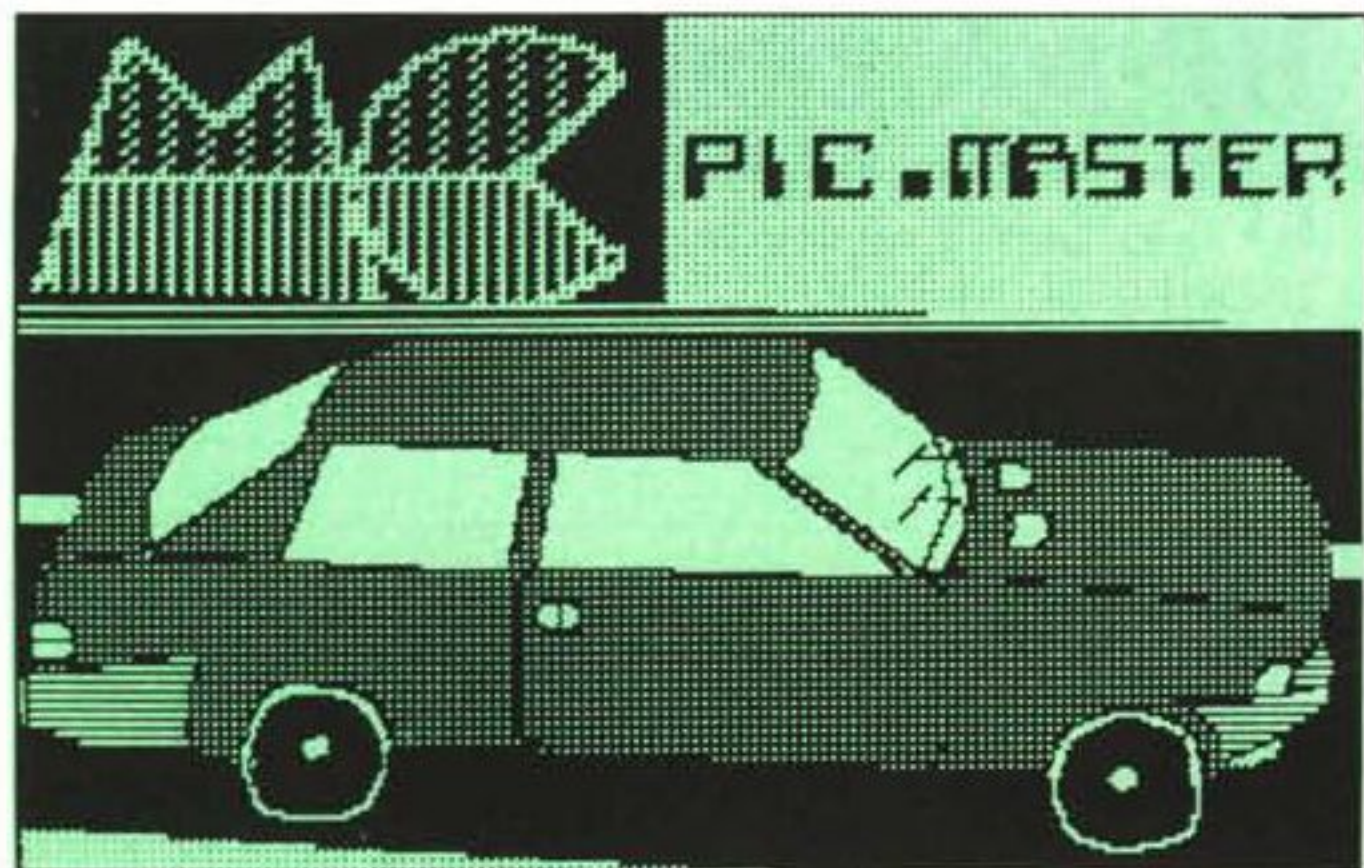
essere riutilizzati con i soli 48K standard. In breve, il programma serve per creare degli archivi di disegni, utilizzando pochi settori sul disco. Richiedendo il Catalog delle figure create, la media è di 2 settori contro i 34 che ci aspetteremmo. Come è possibile ciò? La spiegazione sta nel fatto che è stata codificata la sequenza delle operazioni che sono state compiute per eseguire il disegno, e non l'intera pagina grafica, pixel per pixel. Un'altra caratteristica interessante del programma è quella di poter riunire in un secondo tempo diversi disegni in una tabella, utilizzabile per vari fini, così come avviene per le Shape, le quali possono, tra l'altro, essere usate come elementi del disegno. Nel momento della restituzione su schermo un programma in linguaggio macchina, chiamato Drawer, provvede a decodificare le istruzioni di disegno, ricomponendo l'immagine in un tempo molto breve. Ma entriamo un po' più all'interno dell'uso del programma. Inserito il dischetto Master ed acceso il computer, appare il menu, che ci permette di scegliere il tipo di input tra quelli già descritti; scegliamo, naturalmente, la tavoletta di MC. Giungiamo, così, nella preliminare fase di

sante, o il "solito" Shift, viene visualizzato il segmento tra i due cursori, e l'OLD si sposta sulla seconda posizione. Spostando il braccio e premendo di nuovo, viene visualizzato un secondo segmento, e così via. Premendo P (Position) si fissa la posizione di OLD, senza disegnare nulla, e ciò equivale, quindi, ad un pen-up. Con CTRL-D operiamo un DELETE sull'ultima operazione eseguita, e, con esso, possiamo rimediare ad eventuali errori commessi. Delle funzioni della Tavoletta ne sono state attivate nove:

DOT equivale in tutto e per tutto al Position di tastiera già esaminato;

LINE lo abbiamo già visto; per attivarlo si può, indifferentemente, usare L di tastiera;

DRAW legge qualsiasi movimento del braccetto ed è, cioè, un modo STREAM, da usare con parsimonia, sia per la sua difficoltà d'uso, dato che risente di ogni incertezza della mano, sia perché riempie di continuo la memoria, e, quindi, bisogna stare anche attenti a non dimenticare di ripremere il pulsante alla fine dell'operazione, e ciò avviene, purtroppo, molto spesso;



CIRCLE per due punti può essere attivato anche con CTRL-O da tastiera ed usa questa sintassi: si posiziona P sul centro e, dopo, su un punto della circonferenza, e si preme CTRL-O oppure il pulsante; attenzione a riposizionare sempre il centro, nel caso di una serie di circonferenze, perché il programma, dopo aver disegnato la prima, va a porsi sull'ultimo punto disegnato. La funzione CIRCLE risente di alcune limitazioni: la prima è che, se una parte di essa esce dallo schermo, può essere tracciata in modo non corretto, o, addirittura, per nulla; la seconda è, forse, più seccante: se si è disegnata per sbaglio una circonferenza, per annullarla bisogna premere CTRL-D per una cinquantina di volte, tanti quanti sono i segmenti che la approssimano; questo lascia capire il modo in cui viene codificata dal programma una circonferenza, per la quale sarebbero bastate le coordinate del centro e la lunghezza del raggio, e una subroutine di restituzione che comprendesse il test per il punto fuori dallo schermo.

Tuttavia, la soluzione scelta dal programmatore ha il notevole vantaggio della velocità di restituzione, dato che la circonferenza viene trattata come un insieme di segmenti.

Comunque il vero nodo di forza del programma è costituito dalle funzioni di FILL, cioè di campitura. Abbiamo visto sul numero 13 le routine per il riempimento di aree che fanno parte del software di base della Tavoletta; quelle del PIC MASTER risolvono parecchi dei problemi esistenti e sono, soprattutto, molto veloci: infatti, l'intera pagina grafica viene riempita in meno d'un secondo; ma non è tutto, poiché vengono attivati ben 512 colori, ottenuti con la mescolanza di quelli standard, me-



scolanza che non avviene, naturalmente, a livello del singolo pixel, ma nel complesso dell'area campita; quindi, sommando un verde con un nero si ottiene, diciamo, un verde scuro.

D'altro canto, le limitazioni sull'uso dei colori nell'Apple sono di tipo hardware e, quindi, null'altro si può fare più che creare dei giochi di pattern, ovvero dei retini più o meno complessi ma... scusate se è poco!

Le routine di FILL sono due, una di campitura totale dell'area circoscritta e l'altra, che si può attivare posizionando nella casella B del menu, che riempie dal punto posizionato in giù.

Esse possono essere attivate da tastiera l'una con il tasto F, e l'altra con CTRL-F.

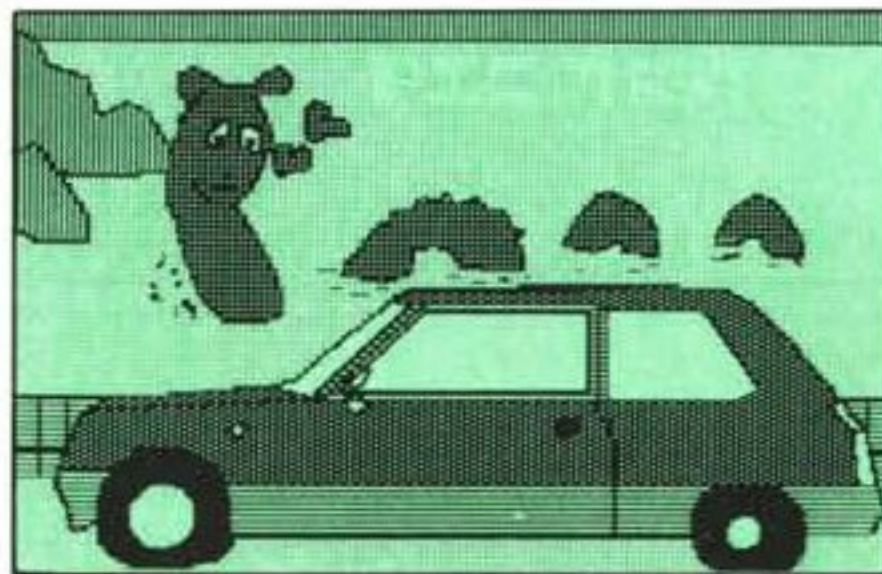
La funzione COLOR ci mostra 512 colori in due "paginate", e ciò ci permette di scegliere un colore a colpo d'occhio.

BOX disegna un rettangolo campito del colore prescelto, una volta impostati i due punti della diagonale.

Infine Brush, o più semplicemente B, disegna la Shape caricata in memoria in quel momento. Per mezzo di S e R si possono definire Scala e Rotazione della Shape. È ovvio che, in fase di restituzione, dovrà essere presente in memoria la stessa Shape-Table. Un solo appunto da fare è quello che, comunque, all'inizio della Table, il primo profilo deve essere il cursore, perché non è prevista la presenza contemporanea di più di una Shape-Table.

A questo punto occorre una piccola riflessione, secondo noi doverosa. PIC MASTER è, senz'altro, uno strumento potente ed utile per chi si occupa di grafica Apple, ma le sue stesse potenzialità sono per così dire "congelate" dalla sua segretezza (anche se legittima), che blocca l'utilizzatore alle cose che il programma fa, e non permette altre cose che potrebbe fare come ad esempio memorizzare delle immagini generate automaticamente dal computer.

Per quanto riguarda la restituzione dell'immagine creata e registrata, con SAVE, su disco, non esiste nulla di più semplice in minor tempo; infatti, basta che siano presenti in memoria PIC.GEST, nel caso si tratti di una sola immagine, o TBL.GEST, nel caso di una table di disegni, che essi siano inizializzati, e che si eseguano i comandi &NEW, che stabilisce la locazione dove si caricherà il file immagini, che viene contraddistinto dal suffisso P, ed eseguire un &DRAWn, con n = numero del disegno, oppure &XDRAWn, per disegnarlo



su una immagine precedente senza cancellarla.

Tutto qui, e l'immagine appare in pochi secondi al massimo, nel caso sia particolarmente complessa.

In conclusione, PIC MASTER è un interessante programma ben realizzato e semplice da usare, specie con la tavoletta di MC. Esso può risultare utile e divertente per chi ha bisogno di numerose immagini per arricchire il proprio programma, ed è particolarmente indicato per programmi di giochi (provate il demo ADVENTURE GAME) o di simulazione, ma può essere usato anche in programmi più "seri".

Ecco dove trovi l'ipersonal HP

ALESSANDRIA - DATA 80 - Via San Giacomo della Vittoria, 52 - Tel. (0131) 443711 • **BARI** - SINFEL srl - Via Lucarelli, 62/P - Tel. (080) 420747 • **BERGAMO** - BONALI GIOVANNI - Via Carducci, 6 - Tel. (035) 259642 - Ple della Repubblica, 1/B - Tel. (035) 248204 • **BOLOGNA** - BIMAC - Galleria del Toro, 2 - Tel. (051) 261956-221598 • **BOLZANO** - TECNAM sas - Via Roma, 20 - Tel. (0471) 921220 • **CAGLIARI** - FRONGIA MARIO - Via Sannino, 94 - Tel. (070) 650756-652309 • **QUARTU S. ELENA** - ORAS - Via Cilea, 98 - Tel. (070) 881048-881057 • **CASERTA** - DI MATEO SCIPIONE - Via Gaspari, 48/50 - Tel. (0823) 325600 • **CURTI** - REAL TIME srl - Via Appia - Ideal Park - Tel. (0823) 812450 • **CATANIA** - M.B.M. sas - dell'Ing. Musumeci & C. - Via Firenze, 212 - Tel. (095) 445988 • **(CATANZARO) VIBO VALENTIA** - DI DATTICA MUSCHELLA sas - del Geom. F. Muschella - V.le Kennedy, 3 - Tel. (0963) 44102 • **FIRENZE** - F.LLI BASSILICHI spa - Via dello Steccuto, 38/40 - Tel. (055) 439841 • **(FROSINONE) CECCANO** - HOME COMPUTER - Via Madonna della Pace, 92 - Tel. (0775) 601577 • **GENOVA** - COMPUTER CENTER sas - Corso Sardegna, 36/26 - Tel. (010) 516796 - Via San Vincenzo, 129 R - Tel. (010) 581815 - DATA 80 snc - Via C. Morin, 55/57 - R. Genova Foce - Tel. (010) 543510-532020 - REPI ELETTRONICA snc - Via XX Settembre, 3/6 - Tel. (010) 589616-594211 • **LAVAGNA** - COMPUTER CENTER sas - Corso Buenos Aires, 125 - Tel. (0185) 314142 • **SAMPIERDARENA** - COMPUTER CENTER sas - Via D.G. Storace ang. Via C. Rolando - Tel. (010) 454107 • **(LECCE) RACALE** - QUASAR INFORMATICA - Via Convento, 18 - Tel. (0833) 981753 • **(MACERATA) CIVITANOVA MARCHE** - SIGMA COMPUTER - Via Manzoni, 118 - Tel. (0733) 770167 • **(MESSINA) GIARDINI NAXOS** - E.S.A. srl - Via Zara, 41 - Tel. (0942) 52272 • **MILANO** - B.O.M. - V.le Tunisia, 50 - Tel. (02) 667363-6598076 - C.L.U.P. srl - P.za Leonardo da Vinci, 32 - Tel. (02) 230545 - HOMIC - P.za De Angeli, 3 - Tel. (02) 4988201 - IMARCO GROUP - Via dei Bossi, 7 (Ang. Via Broletto) - Tel. (02) 808631 - **CUSANO MILANO** - PERNA ENRICO - Via Zucchi, 9 - Tel. (02) 6194194 - **PADERNO DUGNANO** - PERNA ENRICO - Via IV Novembre, 31 - Tel. (02) 9181104 - **SEGRATE** - COMPUTER SOLUTION srl - Residenza Fiori - **MILANO 2** - Tel. (02) 2139957 • **MODENA** - INFOMOD srl - Via Giardini, 456 - Tel. (059) 353216 • **NAPOLI** - IMAGE srl - Via Gonzaga, 18 - Tel. (081) 636688 - SVEMAR srl - Via F. del Carretto, 29/33 - Tel. (081) 312050-312340 - **SANT'AGNELLO DI SORRENTO** - TRADING COMPANY - Via Sergio, 11 - Tel. (081) 8786215 • **PALERMO** - INFORMATICA COMMERCIALE spa - Via Notarbartolo, 23B/C - Tel. (091) 291500 • **PADOVA** - Rag. ENRICO CAPOVILLA & C. sas - Galleria Scrovegni, 5 - Tel. (049) 28998 • **PARMA** - BIZZINI GIUSEPPE - V.le Mentana, 92 - Tel. (0521) 21280 • **PERUGIA** - PUCCIUFFICIO snc - Via XX Settembre, 148/C - Tel. (075) 72992 • **PESCARA** - UFFICIO DUEMILA snc - Via Gobetti, 117/119 - Tel. (085) 22982 • **POTENZA** - SEDAS srl - Via Sabbioneta, 57 - Tel. (0971) 41380 • **(REGGIO CALABRIA) SIDERNO MARINA** - C.E.D. - Via Fiume Traversa Ruso - Tel. (0964) 348338 • **ROMA** - BIT COMPUTERS srl - Via Flavio Domiziano, 10 - Tel. (06) 5126700-5138023 - GENEL - via Gregorio VII, 500 - Tel. (06) 6235464-6234977 - MAI CORPORATION - Via G. Squarcina, 13 - Tel. (06) 5032700 - SPARTA 83 - Largo Beltramelli, 36 - Tel. (06) 433895 - UNIVERS INFORMATICA - Via Sannio, 62/B-64 - Tel. (06) 7790092-776468-7597181 - **VELLETRI** - UNO INFORMATICA HARDWARE & SOFTWARE - Via di Ponente, 59 - Tel. (06) 9638878 • **SALERNO** - INFOBIT SHOP - C.so Garibaldi, 223 - Tel. (089) 237319-356738 • **TORINO** - ABA ELETTRONICA - Via Fossati, 5/C - Tel. (011) 389328-332065 - ARCHIDEA srl - Via Po, 28 - Tel. (011) 8397549 - M.C. COMPUTER - Via Morosini, 22 - Tel. (011) 511146 • **TRENTO** - STRAGA' snc - Via Grazioli, 17/19 - Tel. (0461) 981101 • **TREVISO** - PALESA GIORGIO - Via Calmaggione, 10 - Tel. (0422) 41305 • **TRIESTE** - L'UFFICIO MODERNO sas - Via Barbariga, 5/B - Tel. (040) 421433 - Via Canova, 5 - Tel. (040) 766892 • **UDINE** - MICHIELI GIANCARLO - V.le Ungheria, 64 - Tel. (0432) 290952 • **(VARESE) OLGiate OLONA** - S.I.T. srl - Via Piave, 97 - Tel. (0331) 641790.

 **HEWLETT
PACKARD**

Tra il discreto numero di ROM contenute in pacchetti tipo cartridge per il VIC 20, questa non è certo una delle più recenti, essendo già da molto tempo a disposizione degli utenti, ma forse essa è stata fino ad ora un po' trascurata. Si tratta di una scheda che potrebbe semplificare notevolmente i problemi di programmazione quando si vuole entrare nel mondo della grafica o della musica con il computer, poiché essa sintetizza in ciascuno dei suoi comandi un notevole numero di istruzioni e di routine che produrrebbero un massivo impiego di tempo per chi volesse ottenere gli stessi risultati usando dei singoli programmi. Oltre alla semplicità d'uso di alcune specifiche caratteristiche del computer, ne deriva spesso una notevole compattazione dei programmi con conseguente leggibilità, particolarità non trascurabile.

di Tommaso Pantuso

Cartridge SUPER EXPANDER per VIC-20

Messa in funzione e caratteristiche generali

La ROM è alloggiata, insieme alla scheda che la ospita, nel solito contenitore di plastica formato 14 x 8 cm circa da cui fuoriescono i contatti dorati della scheda vera e propria, che andranno inseriti nell'apposito connettore del bus di espansione della memoria, posto nella parte più a sinistra del computer guardandolo da dietro. La prima cosa di cui dobbiamo assicurarci prima di inserire la cartuccia è che l'alimentazione della macchina sia esclusa, cioè l'interruttore posto sul lato destro deve essere in posizione OFF, altrimenti si rischia di danneggiare i componenti elettronici interni alla scheda. Fatto questo possiamo inserire la cartuccia facendo attenzione che l'etichetta con la scritta Super Expander sia rivolta verso l'alto. Se l'ingresso oppone eccessiva resistenza consigliamo di sfilare il cartridge e di riprovare fino al raggiungimento di esiti positivi. A questo punto possiamo accendere la macchina. La cartuccia contiene una ROM da 4K ed una RAM da 3K.

La ROM va ad allocarsi all'indirizzo esadecimale A000 (40960 decimale) che è la cosiddetta zona di autostart della memoria del VIC. All'accensione il calcolatore provvede a mandare in esecuzione una routine che parte dall'indirizzo FD22 (64802 decimale) la quale per prima cosa verifica se nella zona di autostart sia inserita una ROM. Essa controlla se dalla locazione 40964 alla locazione 40968 è memorizzata la stringa A0CBM ed in caso affer-



NOTA	N	NOTA	N
DO#2	130	DO 4	222
RE	137	DO#	224
RE#	144	RE	226
MI	150	RE#	227
FA	156	MI	229
FA#	161	FA	230
SOL	167	FA#	232
SOL#	172	SOL	233
LA	176	SOL#	234
LA#	181	LA	236
SI	185	LA#	237
DO 3	189	SI	238
DO#	193	DO 5	239
RE	196	DO#	240
RE#	199		
MI	203		
FA	206		
FA#	208		
SOL	211		
SOL#	213		
LA	216		
LA#	218		

Figura 1 - Nota ottenibile in funzione del valore di N.

mativo manda in esecuzione il programma puntato dal contenuto delle locazioni A000 ed A001 (40960 e 40961 decimali) se no il controllo passa al Basic della macchina.

La memoria RAM va a porsi a partire dalla posizione 0400 (1024 decimale) e per una lunghezza di 3K. A questo proposito precisiamo che la RAM della Super Expander è compatibile con l'espansione da 8 e 16K in quanto gli indirizzi di partenza delle rispettive zone di utilizzo della memoria sono tali da non produrre sovrapposizioni nel sistema, mentre è incompatibile con l'espansione da 3K.

Con la RAM contenuta nel cartridge lo start del Basic inizia all'indirizzo 0400, la mappa video a 1E00 (7680 decimale) e la mappa colori a 9600 (38400 decimale).

Inserita la cartuccia e data tensione alla

macchina, sullo schermo comparirà la scritta (con VIC inespanso):

.... CBM BASIC V2

6519 BYTES FREE

con l'aggiunta dell'indicazione READY ed il cursore che lampeggia. Da questo momento in poi sono abilitati:

- i tasti funzione;
- la grafica;
- i comandi musicali.

I tasti funzione

Come detto, quando il computer è in funzione con la Super Expander, diventano operanti i quattro tasti gialli posti alla destra della tastiera della macchina. Questo significa che con la pressione di ciascuno di essi otterremo un effetto diverso, eventualmente programmabile. Il numero dei tasti viene inoltre virtualmente raddoppiato con la pressione contemporanea di ognuno di essi insieme allo SHIFT. All'accensione, pigiando ciascun tasto, vengono impresse le seguenti parole chiave:

- f1 : GRAPHIC
- f2 : COLOR
- f3 : DRAW
- f4 : SOUND
- f5 : CIRCLE
- f6 : POINT
- f7 : PAINT
- f8 : LIST + CHR\$(13).

f1, f2, f3, f5, f6 imprimono comandi relativi alla gestione della grafica; SOUND è uno dei comandi di gestione del suono e LIST ottiene come risultato quello di provocare il listing del programma composto dell'utente. CHR\$(13) come è noto equivale alla pressione del RETURN.

I comandi riprodotti dai tasti funzione possono essere modificati dopo l'accensione. Il metodo è molto semplice: basta scrivere la parola chiave KEY e premere RETURN per aver visualizzate contemporaneamente tutte le parole chiave relative ai "tastoni". A questo punto dobbiamo solo

portarci col cursore in corrispondenza della parola da modificare ed agire di conseguenza. La lunghezza della stringa assegnabile è quella consueta.

I tasti funzione possono essere disattivati con SYS 64850 e riattivati con SYS 41031.

La musica

Questa cartuccia offre ampie possibilità a chi vuole dilettarsi con esperimenti musicali permettendo melodie, accordi ed una soddisfacente scelta delle pause.

Le melodie possono essere riprodotte sia in modo diretto che, naturalmente, da programma. Il suono viene prodotto dall'altoparlante del TV. Premendo il tasto CTRL insieme alla freccetta laterale si entra nel modo musicale. Se stiamo operando in maniera diretta allora i tasti

C, D, E, F, G, A, B
diventano la tastiera di uno strumento e corrispondono, secondo la rappresentazione inglese delle note, a

DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI.

Se mentre pigiamo questi tasti vogliamo vedere la lettera corrispondente al tasto musicale premuto visualizzata sullo schermo, possiamo farlo tramite la pressione, all'inizio dell'esecuzione, del tasto P. Tale visualizzazione può essere disattivata premendo il tasto Q. Il volume possiamo invece regolarlo premendo V seguito da un numero da 0 a 9 che attiva nove differenti livelli sonori.

Le tre voci messe a disposizione dal 6561 possono invece essere selezionate tramite S seguito da un numero che può variare da 1 a 3 (S4 seleziona il *rumore bianco*) mentre le ottave coperte da ciascuna voce vengono scelte mediante il comando O seguito sempre da un numero da 1 a 3.

La durata di ogni nota è stabilita da Tn con n che varia da 0 a 9.

Riportiamo di seguito la durata della

```

10 REM -----
20 REM --
30 REM -- AMPLI AC --
40 REM --
50 REM -- (C) TP 84 --
60 REM --
70 REM -----
80 POKE36879,25:REM COLORE SFONDO - BORDO
90 PRINT"Q"
100 PRINT"AMPLI INVERTENTE AC 5000"
110 PRINT"SCHEMA ELETTRICO 50"
120 PRINT"CALCOLO COMPONENTI 50"
130 PRINT"CARATTERISTICHE 5000"
140 PRINT"PREMI A,B O C 5000"
150 PRINT" (C) TP 1984 5000"
160 GET#:"IFA#=" THEN160
170 IFA#="A" THENPRINT"GO SUB340 GOTO160
180 IFA#="B" THENPRINT"GO SUB40 GOSUB210 GOTO160
190 IFA#="C" THENPRINT"GO SUB210 GOTO160
200 GOTO160
210 PRINT"CARATTERISTICHE"
220 PRINT"R1 (OHM)";R1
230 PRINT"R2 (OHM)";R2
240 PRINT"R3 (OHM)";R3
250 PRINT"C1 (MF)";C1
260 PRINT"C2 (MF)";C2
270 PRINT"C3 (MF)";C3
280 PRINT"FM (HZ)";F
290 PRINT"G (<)";G
300 PRINT"IMP(OHM)";R1
310 PRINT"PREMI A O B"
320 RETURN
340 PRINT"
350 PRINT"
360 PRINT"
370 PRINT"
380 PRINT"
390 PRINT"
400 PRINT"
410 PRINT"
420 PRINT"
430 PRINT"
440 PRINT" IN
450 PRINT"
460 PRINT"
470 PRINT"
480 PRINT"
490 PRINT"
500 PRINT"
510 PRINT"
520 PRINT" GND
530 RETURN
540 PRINT"IMPEDEENZA D'INGRESSO"
550 INPUT"OHM";R1
560 IFR1=0 THEN90
570 PRINT"GUADAGNO"
580 INPUT" ";G
590 IFG=0 THEN90
600 PRINT"FREQUENZA MINIMA"
610 INPUT"HERTZ";F
620 IFF=0 THEN90
630 R1=R1
640 R3=R3
650 R2=(R1*R3)/(R1+R3)
660 R2=INT(R2*1000)/1000
670 C1=1/(46.28*R1*F)*1E6
680 C1=INT(C1*100)/100
690 C2=0.1
700 C3=C2
710 RETURN
    
```



Listato 1 - Programma per il calcolo di un amplificatore invertente AC. Sono sfruttate solo le capacità grafiche del VIC 20

pausa in funzione di n espressa in sessantesimi di secondo:

n	durata
0	4
1	6
2	8
3	12
4	16
5	24
6	32
7	64
8	128
9	255

SOUND è il comando che permette di ottenere degli accordi e la sua forma è la seguente:

SOUND s1, s2, s3, s4, s5
dove s1, s2 ed s3 definiscono la nota da associare nella gamma dei numeri compresi tra 128 e 255. A tale proposito riportiamo in figura 1 una tabella corrispondente approssimativamente alla nota ottenuta nella rispettiva ottava a seconda del numero scelto.

Per includere questi comandi in un programma basta semplicemente introdurli in un'espressione del tipo

PRINT CTRL + freccia laterale...

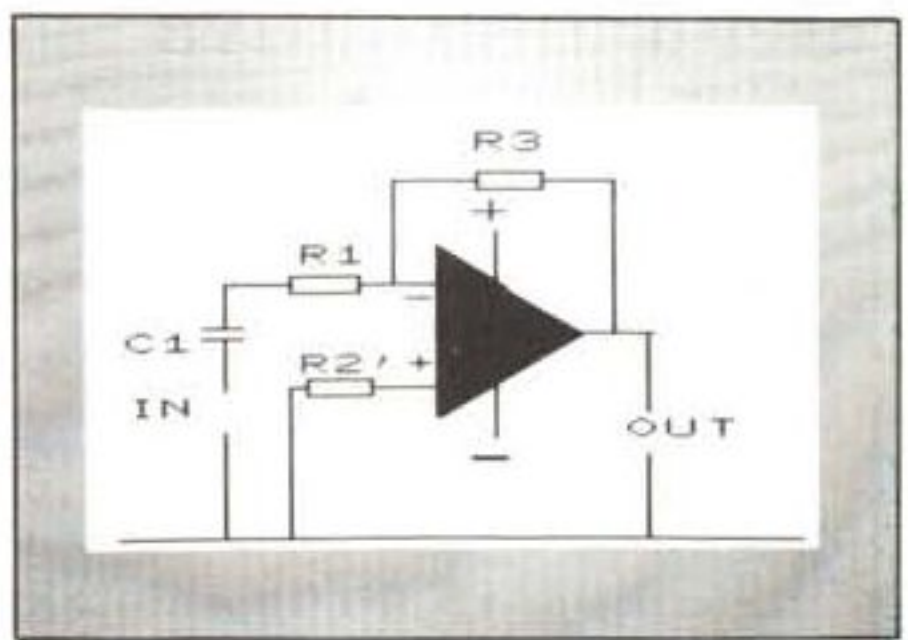
al posto dei puntini.

I diesis ed i bemolli sono ottenibili apponendo prima della nota i caratteri \$ e #.

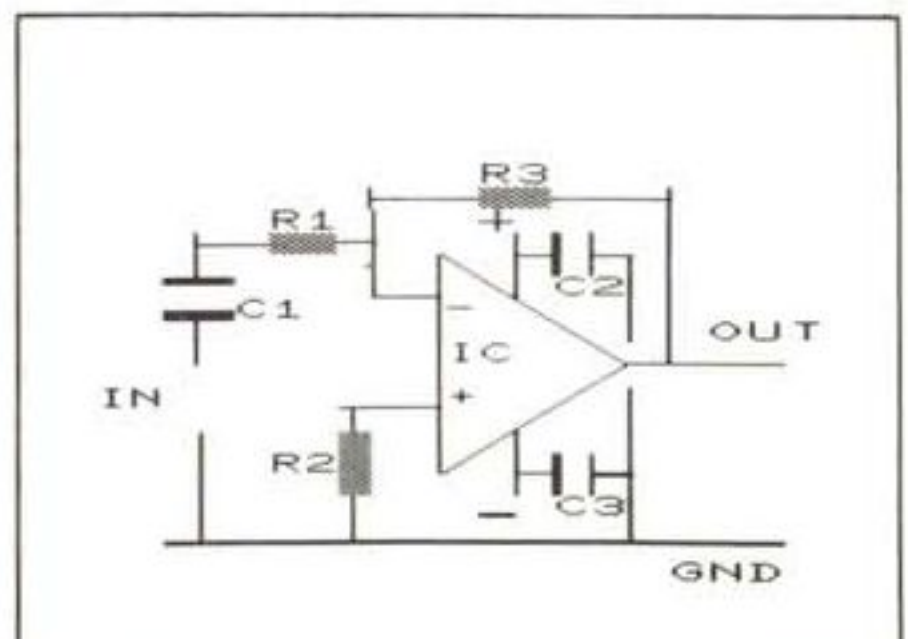
Ulteriori comandi sono descritti in figura 2 (pag. 74) e comunque nel manuale allegato al prodotto.

La grafica

E veniamo alla parte più ambita dai programmatori, che riguarda la grafica fornita



Schema elettrico dell'amplificatore del programma disegnato per mezzo della S.E.



Lo stesso schema precedente disegnato usando i caratteri grafici del VIC.

```

10 GRAPHIC2
20 DRAW2,512,312T0712,512T0512,712T0512,312
30 DRAW2,200,400T0300,400T0300,420T0300,380T0400,380T0400,420
50 DRAW2,300,420T0400,420T0400,400T0512,400
60 DRAW2,300,640T0320,640T0320,660T0320,625T0420,625T0420,665T0330,660
70 DRAW2,420,640T0512,640
80 DRAW2,50,1000T01000,1000
90 DRAW2,300,640T0300,1000
100 DRAW2,200,400T0200,500T0170,500T0230,500
110 DRAW2,170,530T0230,530T0200,530T0200,650
120 DRAW2,200,750T0200,1000
130 DRAW2,710,512T0810,512T0760,512T0760,160T0660,160T0660,145T0660,180T0570,180
150 DRAW2,665,145T0570,145T0570,175T0570,160T0450,160T0450,400
160 DRAW2,800,1000T0800,800
170 DRAW2,800,700T0800,512
180 DRAW2,600,280T0600,400
190 DRAW2,600,630T0600,780
200 CHAR1,11,"R3"
210 CHAR6,6,"R1"
220 CHAR11,6,"R2"
240 CHAR10,1,"C1"
250 CHAR13,1,"IN"
270 CHAR14,15,"OUT"
280 CHAR4,11,"+"
290 CHAR15,11,"-"
300 CHAR8,9,"GND"
310 CHAR11,9,"+"
400 PRINT11,550,450
    
```

Listato 2 - Segmento di programma che produce il disegno dello schema elettrico sfruttando i modi grafici della S.E. Il programma può essere compattato inserendo i dati da un vettore ed introducendo in DRAW coordinate variabili controllate tramite dei cicli FOR... NEXT o in altro modo.

ta dalla sezione alta risoluzione della cartuccia, la quale permette di disegnare sullo schermo grafici di funzioni e figure in multicolor.

Il disegno viene composto in un rettangolo di 176×184 punti che vengono rappresentati su un piano cartesiano x,y ma il sistema accetta valori di x ed y compresi tra 0 e 1023 poiché provvede automaticamente alla riduzione in scala compatibile con le dimensioni dello schermo. L'origine degli assi è posta in alto a sinistra. La grafica presenta quattro fondamentali possibilità:

GRAPHIC 0 che seleziona il modo normale di operare del VIC ed è generalmente posto alla fine di un programma di grafica per ritornare ad agire in modo testo.

GRAPHIC 1 seleziona il modo multicolor ed ogni carattere (punto) che appare sullo schermo è formato da 16×8 pixel; in altre parole ogni area elementare impegnata sullo schermo è lunga 16 e larga 8 in una matrice di schermo formata da 1024×1024 punti.

GRAPHIC 2 pone il calcolatore in modo alta risoluzione dei colori ed il disegno è più accurato che nel caso precedente; il formato dei caratteri è in questo modo 8×8 . In tale stato l'uso del numero di colori è ridotto.

GRAPHIC 3 attiva sia il modo multicolor che l'alta risoluzione. Il colore viene controllato mediante l'uso di quattro registri inseriti nel comando COLOR s, b, c, a che controllano il colore dello sfondo, del bordo, del carattere ed è introdotto il colore per un carattere ausiliario usato per dipingere ad esempio grafici in più colori nel modo multicolor. Il colore assegnato al

COMANDI DELLA SUPER EXPANDER	
KEY	LEGGE TASTI FUNZIONE
GRAPHIC	SELEZIONA SET GRAFICO
COLOR	SCELTA DEL COLORE
POINT	DISEGNA PUNTI
REGION	CAMBIA COLORE AL CARATTERE
DRAW	TRACCIA LINEE
CIRCLE	TRACCIA CERCHI ED ARCHI
PAINT	COLORA AREE
CHAR	SCRIVE SUI DISEGNI
SCNCLR	CANCELLA SCHERMO
SOUND	COMPONE ACCORDI
CTRL + +	ATTIVA MODO SONORO
P	VISUALIZZA NOTE SUONATE
Q	ANNULLA IL PRECEDENTE
V	REGOLA IL VOLUME
S	SELEZIONA LA VOCE
O	SCEGLIE L'OTTAVA
T	DURATA TEMPO NOTA
R	DURATA PAUSA TRA NOTE
#	DIESIS
\$	BEMOLLE
RGR	LEGGE MODO GRAFICO
RCOLR	LEGGE VAL. NEL REG. COLORE
RDOT	LEGGE COL. DI UN PUNTO SULLO SCHERMO
RSND	LEGGE VAL. NEL REG. SUONO
RPOT	LEGGE VAL. NEL REG. PADDLE
RPEN	LEGGE VAL. NEL REG. LIGHT PEN
RJOY	LEGGE VAL. NEL REG. JOYSTICK

Figura 2 - Riepilogo dei comandi della Super Expander.

carattere tramite color può essere modificato nel corso del programma con il comando REGION n dove n corrisponde ad un colore assegnabile.

Per il disegno vero e proprio sono disponibili i comandi: POINT cr,x,y che imprime sullo schermo un carattere di colore cr in posizione x,y; DRAW cr,x,y TO xl, yl che traccia una linea di colore cr tra i punti x,y e xl,yl; CIRCLE che disegna cerchi od archi di cerchio di raggio assegnato.

Per colorare delle aree dentro una figura viene usato il comando PAINT cr,x,y che riempie con il colore cr un'area di cui è assegnato un punto interno x,y. La varia-

bile cr corrisponde al codice colore. Per pulire lo schermo grafico è usato il comando SCNRL.

Peculiarità notevole è che sullo schermo che riproduce il grafico possono contemporaneamente essere impresse delle stringhe per mezzo del comando CHAR riga, colonna, "stringa".

Un programma

A conclusione dell'articolo vi presentiamo un programma per il calcolo di un amplificatore invertente BF con un operazionale. Nel listato completo il disegno dello schema elettrico è stato ricavato utilizzando le normali capacità grafiche del VIC.

Non sono necessari molti commenti poiché il programma stesso richiede le variabili di cui ha bisogno per i calcoli, comprese le unità di misura, e cioè: guadagno, frequenza minima amplificabile ed impedenza d'ingresso. Anche l'output è molto chiaro.

Nel listato che segue è riportato un programma che disegna solo lo schema elettrico utilizzando la Super Expander e chi volesse farlo potrebbe sostituire questo segmento nel programma precedente.

Da tale schema sono stati omessi i due condensatori C2 e C3 che risultano in effetti di valore fisso.

Salta subito agli occhi che la semplicità di formattazione del grafico nel primo caso va a discapito delle rifiniture.

Si tenga infine presente che schemi più complicati sono difficilmente eseguibili solo con i caratteri grafici del VIC. **MC**

Una alternativa

La Super Expander non è l'unica scheda che produce grafica, introdotta sul mercato negli ultimi anni ad uso e consumo del VIC-20.

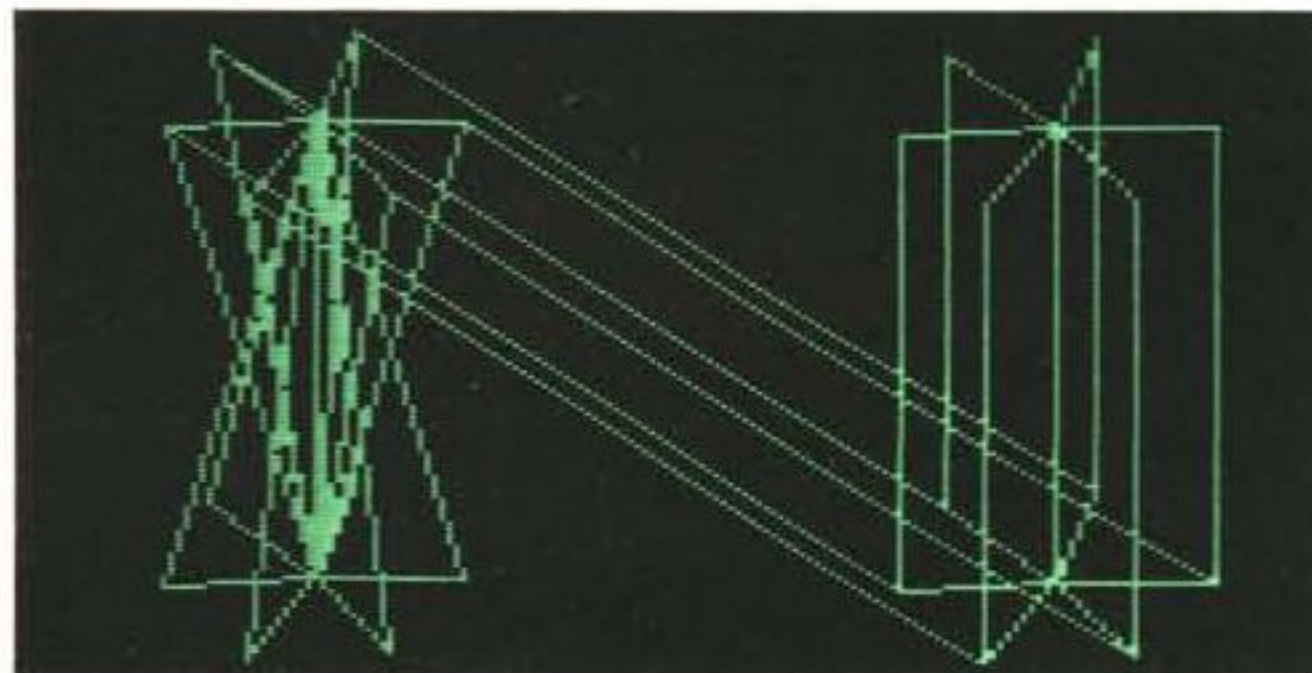
Esiste una EPROM della STACK, denominata VIC KIT II (esisteva anche la VIC KIT I) che aggiunge alle capacità grafiche anche una serie di utility di aiuto alla programmazione che risultano di una certa comodità quando si lavora con il computer. La EPROM in questione occupa 4K tra gli indirizzi decimali 45056 e 49152 e viene collegata alla macchina ponendola in uno zoccolo previsto appositamente su una MEMORY EXPANSION BOARD, sempre della STACK, che prevede un'espansione di memoria RAM fino a 24K divisi a blocchi di 8K.

Le funzioni del VIC KIT II relative alla parte di aiuto alla programmazione sono: AUTO che offre molteplici possibilità di numerazione delle linee di programma in modo automatico durante la stesura di un programma; DELETE per cancellare linee; DUMP e FIND per ricercare parole o variabili in memoria; HELP, STEP, TRACE per il debug; RENUMBER per la renumerazione delle linee di un programma. I comandi grafici sono abbastanza simili a quelli della S.E. e sono: GRAPHICS che serve per entrare nel modo grafico; CLEAR per la selezione del colore; TEXT per ritornare in modo testo; SET, RESET ed INVERT per disegnare e cancellare punti dal quadro grafico; POINT per controllare se in una determinata posizione un punto è impresso; LINE per tracciare linee; DRAW per disegnare qualunque forma (ed in modo molto più semplice del draw della S.E.), FILL per colorare; PUT per manipolare aree complete sullo schermo; CIRCLE per tracciare cerchi (in verità questa routine va caricata da cassetta). Naturalmente anche questa EPROM prevede il modo HI-RES ed il MULTICOLOR.

L'unica pecca è che risulta un po' complicato aggiungere del testo sui disegni, ma vista la comodità d'uso del DRAW i caratteri possono essere prodotti graficamente in qualunque formato.



Questa foto riproduce la porzione della scheda di espansione RAM della STACK su cui è alloggiata la EPROM denominata VIC KIT II. Sotto un esempio di grafica con il VIC KIT II.





DRAGON



HOME
PROFESSIONAL
COMPUTER

32-64

Distributore: ECO s.r.l. - Verona - Tel. 045 - 913297

32 K

- Microprocessore 6809 E
- Almeno due volte più potente degli altri home computers
- Tastiera professionale
- Interfaccia parallela Centronics
- Floppy Disk 5" 180 Kb - DOS avanzato
- Uscite indipendenti TV e monitor colore
- Basic Microsoft esteso
- Set di istruzioni grafiche
- Risoluzione 256 x 192 punti
- Doppio Joystick 64 direzioni
- Ampia disponibilità di software

64 K

- 100% compatibile con il DRAGON 32 ed in più:
- Interfaccia Seriale RS232C
- Sistema Operativo OS9 unix-like
Real Time Multiuser Multitasking
- Linguaggi di programmazione:
BASIC 09, C Compiler, PASCAL
- Programmi applicativi:
Foglio Elettronico DYNACALC
Trattamento Testi STILOGRAPH/MAILMERGE
Banca Dati RECORD MANAGEMENT SYSTEM

BARI	NUOVA HALET	Via Capruzzi, 192
BERGAMO	BIT CENTER	Via Tito Livio, 4
BOLOGNA	TEKNOS	Via Zanardi, 23
BOLOGNA	ERRE TI.	Via Lombardi, 43
BOLOGNA	TUTTIFRUTTI	
BOLOGNA	COMPUTERHOUSE	Via Marconi S.G. Persiceto
BOLOGNA	B.C.A.	Via Campanelle, 134 - Imola
BOLOGNA	EUROULETTRICA	Via Matteotti, 34
BOLOGNA	MORINI E FEDERICI	Via Marconi, 38
BOLOGNA	PUNTO CASA	Via Eroaldo, 28
BOLZANO	COMPUTER MARKET	Via S.Maria del Conforto Merano
BRINDISI	DI BIASE	Viale P. Togliatti 22/32
CAMPOBASSO	SISTEMA	Via Monsignor S. Bologna, 10
CREMONA	ARCHIMEDE	Via Palestro, 11/B
FERRARA	PROGRAM	Via Piero Gobetti, 13
FERRARA	CHARLIE	P.zza Torquato Tasso, 6
FIRENZE	SUMUS	Via S. Gallo, 16/R
FIRENZE	ELETTRONICA CENTOSTELLE	Via delle Centostelle, 5/A
FORLI	TECNUFFICIO Coop.	Via Raveglia, 50
FORLI	TECNUFFICIO Coop.	Via Marinelli - Cesena
GENOVA	SOVECO	Tel. 010/594821
GENOVA	COMPUTER CENTER	Via S. Vincenzo, n. 129/R
GORIZIA	TECNOPOWER	Via Marconi, 19 - Turriaco
LECCE	DI BIASE	Viale Marche, 21
MACERATA	COMPUTER TECHNOLOGY	Via Faosti Bonifazio, 19 Corridonia
MILANO	R.G.M.	Via De Gasperi, 7/9 - Località Omate - Agrate Brianza
MILANO	ESI s.r.l.	Via Cavallotti, 11 - Monza
NAPOLI	C.F. ELETTRONICA	C.so Vittorio Emanuele, 64
NAPOLI	C.F. ELETTRONICA	Via Luca Giordano, 40/42
NAPOLI	2L COMPUTERS	Via Cintia - Parco S. Paolo Isolato 1 - Fuorigrotta
NAPOLI	MARIO DE MARCO	Via Kerbaker 35
NAPOLI	ELETTRONICA MERID.	
NAPOLI	DI MICHELE TROMBONE	Via S. Tommaso D'Aquino, 53
NAPOLI	E&S INFORMATICA	Via Belvedere, 111

NOVARA	RAN Telecomunicazioni s.n.c.	Via Perazzi, 23/B
PADOVA	GABRIELI	Piazza Erbe, 45/49
PADOVA	SIC ITALIA	Via S. Pietro, 82
PADOVA	SIC ITALIA	Via Fistamba, 8
PARMA	BIT SHOW	Via Imbriani, 41
PERUGIA	MICROCOGIT	Viale Indipendenza, 39
PERUGIA	GERMANI	Corso Cavour, 17 - Foligno
PESARO	CLOCK COMPUTER s.a.s.	Via Cherubini, 8
PESARO	COMPUTER HOME	Via Garibaldi, 102
POTENZA	G.B.EL.ELETTRONICA LAVIERI	Viale Marconi, 345
ROMA	BARBAGALLO	Via F.lli Bonnet, 5
ROMA	BIT COMPUTERS	Via Flavio Domiziano, 10
ROMA	BIT COMPUTERS	Via F. Satolli, 57
ROMA	COMPUTER CENTER	Via Nizza, 48/52
ROMA	COMPUTER MARKET	Piazza S. Donà di Piave, 14
ROMA	ECCELSA	G.R.A. Km. 42,800
ROMA	ELETTRONICA 2003	Via G. Gozzi, 13
ROMA	ERT 80	Via dei Georgofili, 67
ROMA	FOTO & COMPUTERS	Via Assisi, 78
ROMA	GEA	Via Tarò, 3
ROMA	IL DISCOFILO	Via Tosatti, 19
ROMA	RINALDI	Via Corsinio, 13
ROMA	LEMON ITALIA	Via Rotta, 18/A
RAVENNA	SMD	Via Paolo De Granita, 14
SALERNO	SMD	Vai di Gracciano nel Corso, 111
SIENA	ELETTRONICA	Montepulciano
SIRACUSA	PASI ELETTRONICA	Via Dante Alighieri 37 - Rosolini
TARANTO	FUTURA	Via Ovidio, 22
TERNI	EUREKA INFORMATICA	Via Beccaria, 20
TORINO	ZUCCA COMPUTERS	Via Tripoli, 179
TREVISO	M.C.E.	Via Dante, 9 - Vittorio Veneto
TRIESTE	ARIO DRIOLI	Viale XX Settembre
VARESE	SUPERGAMES	Via Carrobbio, 13
VENEZIA	BIT COMPUTERS	Via Verdi, 9 - Mestre
VENEZIA	PERSONAL COMPUTER	Cannaregio 5898
VERONA	A.P.L.	Via Tombetta, 35/A
VERONA	COMPUTER SHOP	Piazza Garibaldi, 8 - Legnago
VERONA	MOS 80	Via del Pontiere, 2

Progettiamo un circuito automobilistico

In questo numero tratteremo un solo argomento, relativamente semplice, nell'intento di "catturare" quei nuovi lettori che si vogliono accostare alla grafica con il computer, ma vogliono partire da tematiche semplici e comprensibili, e soprattutto sviluppabili su tutti i microcomputer dotati di un minimo di funzioni grafiche.

L'argomento che abbiamo scelto è il disegno di circuiti automobilistici.

Anche questa volta non presentiamo un programma "usa e getta", cioè da copiare e usare, ma suggeriamo una tematica che può essere ampliata e sviluppata per esempio realizzando, sulla base del circuito tracciato, dei Game di Formula 1, bi o tridimensionali.

L'idea che vogliamo sviluppare è quella di realizzare un circuito automobilistico chiuso, ovvero vogliamo realizzare una successione di curve e di rettilinei, in modo che il percorso non abbia sovrapposizioni e che, ad un certo punto si chiuda. Il risultato è quello illustrato nella figura 1, che è l'output sul display a cristalli liquidi di un microcomputer portatile CASIO FP 200.

Qualsiasi tema di Computer Grafica, anche il più semplice, necessita di uno studio preliminare a "tavolino", per determinare correttamente tutti gli elementi del problema e per distinguere quelli che vanno dati inizialmente e quelli, che, invece, vanno calcolati via via nel corso dell'esecuzione. Il risultato dello studio sul tema del circuito automobilistico è riportato in figura 2.

Un po' di teoria

Supponiamo di voler tracciare un segmento su un foglio di carta. Gli elementi che occorrono sono:

punto iniziale	$P_0 (X_0, Y_0)$
angolo iniziale	A_0
lunghezza segmento	L_0
oppure	
punto iniziale	$P_0 (X_0, Y_0)$
punto finale	$P_1 (X_1, Y_1)$

Da un punto di vista matematico i due casi sono equivalenti in quanto dato punto iniziale, angolo e lunghezza, si trova con una semplice formula trigonometrica il punto finale.

Quindi per ogni rettilineo del nostro circuito occorre avere il punto e l'angolo iniziali e la sua lunghezza.

Ma questi quattro dati sono necessari solo per il primo rettilineo perché per i successivi il punto iniziale e la sua inclinazione derivano da tutti i rettilinei e le curve

tracciate in precedenza. Per i rettilinei successivi al primo, dunque, l'unico dato da fornire è la lunghezza.

Per quanto riguarda le curve, le supporremo circolari. Sarà peraltro possibile implementare il programma prevedendo altri tipi di curve (parabole, spirali, ecc.).

Se le curve sono circolari i dati da fornire sono solo due: R, A (raggio della curva e suo sviluppo angolare). Tramite questi due dati, utilizzando le formule trigonometriche di figura 2, si ottengono: innanzitutto il centro della curva, ricavato essendo noto il punto iniziale della curva, (corrispondente al punto finale del rettilineo), e tracciando la perpendicolare al rettilineo stesso passante da questo punto e prendendo su di

essa una distanza pari al raggio. Noto il centro della curva e il suo sviluppo angolare si trova facilmente il punto finale. Quindi i vari punti iniziali e finali di rettilinei e curve si calcolano via via, mentre l'angolo di inclinazione va incrementato dopo ogni curva, dell'angolo della curva stessa.

Problemi di chiusura

Il circuito deve chiudere.

Da un punto di vista matematico vuol dire che la somma di tutti gli angoli deve dare comunque un angolo giro. E vuol dire che il punto finale dell'ultima curva deve coincidere con il punto iniziale del tracciato.

Questo controllo, in fase di impostazione dei dati, lo può eseguire il calcolatore. Il controllo, invece, che non vi siano sovrapposizioni del percorso lo eseguiremo "a

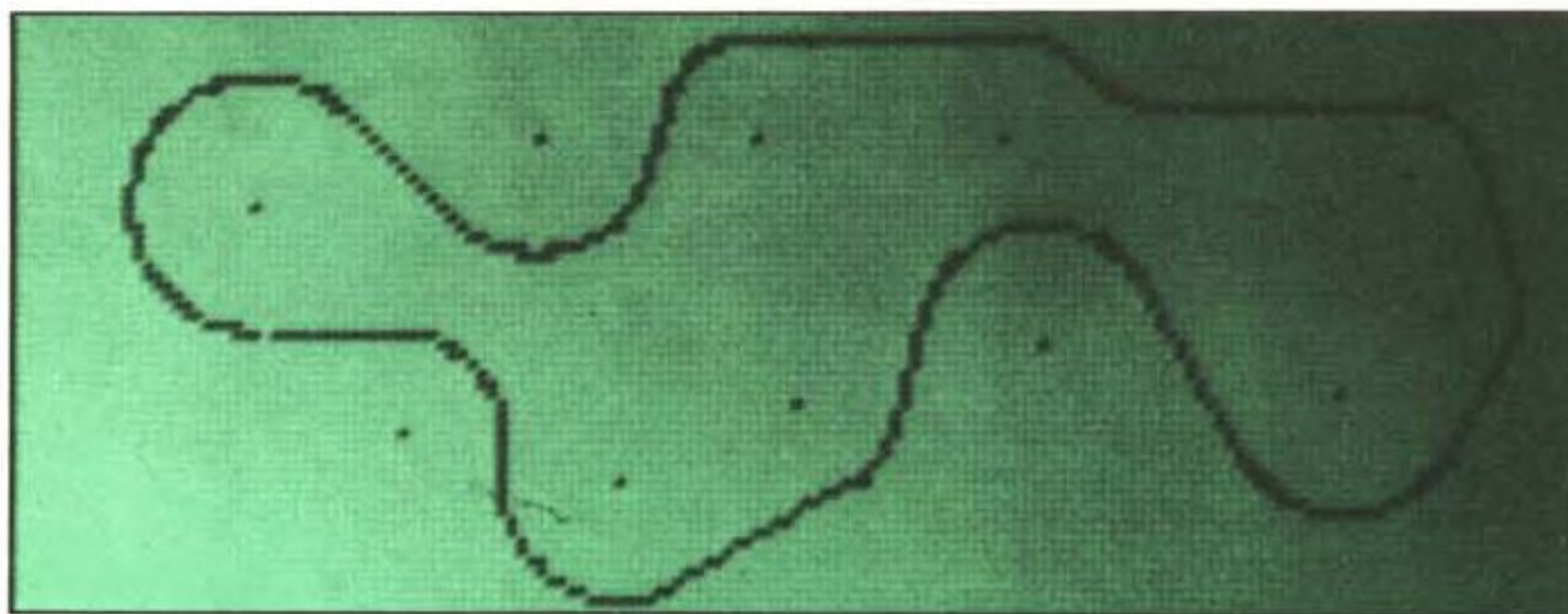


Figura 1 - Output del programma circuito-1. È ottenuto sul display a cristalli liquidi del Computer Portatile Casio FP 200.

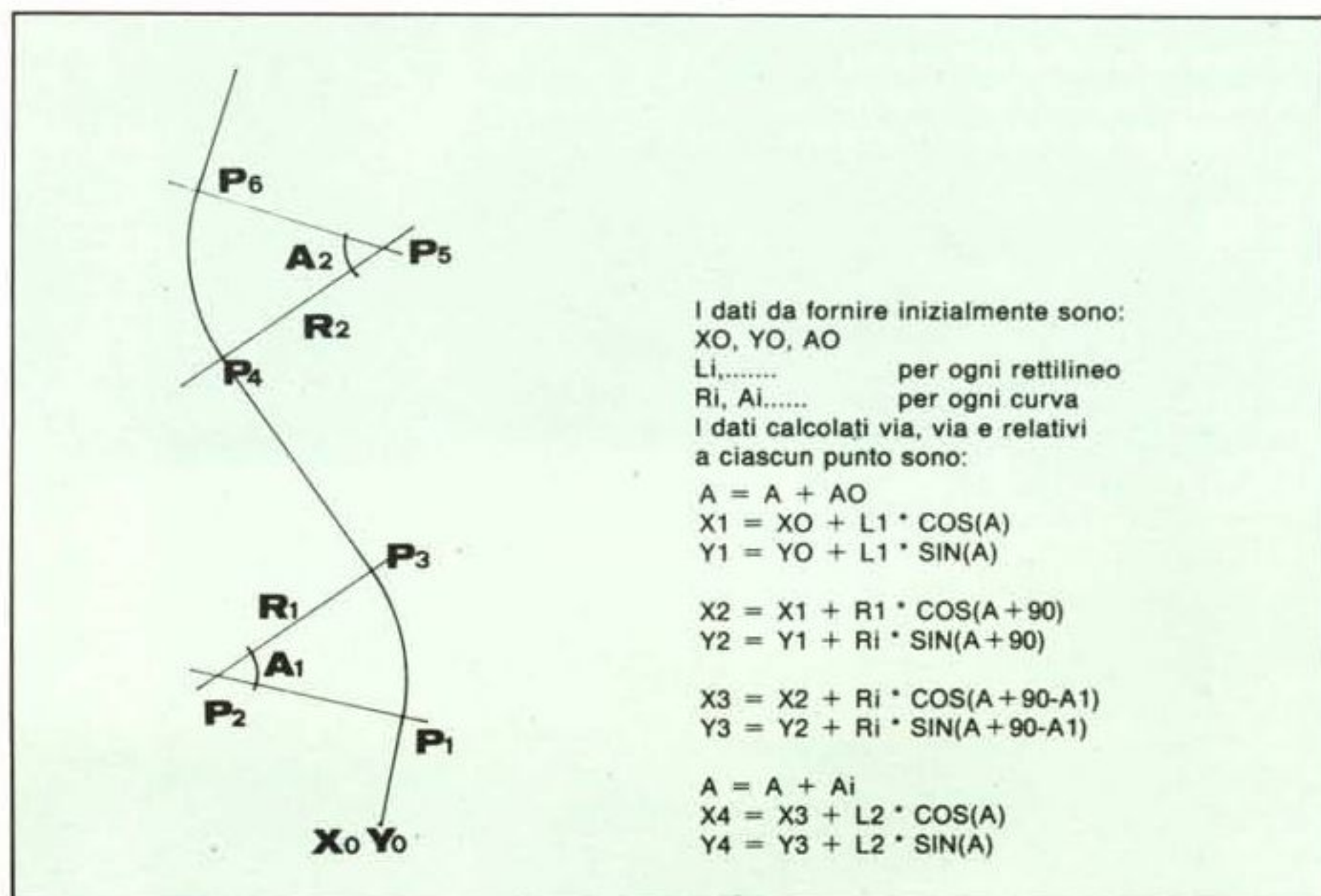


Figura 2 - Disegno e formule. Prima di affrontare il programma è bene approfondire il problema dal punto di vista matematico.

vista". La sua esecuzione a programma rallenterebbe non poco l'elaborazione.

In definitiva abbiamo stabilito cosa occorre per tracciare il circuito:

- inizialmente il punto di partenza e l'inclinazione del primo rettilineo;
- per ogni rettilineo una lunghezza;
- per ogni curva un raggio ed un angolo.

Poiché ogni rettilineo è separato da un altro da una curva e poiché ogni due curve successive sono separate da un rettilineo (al limite lungo 0) i dati che occorrono sono $3 * N + 3$, se N sono le curve del circuito.

Un'altra considerazione prima di passare ad esaminare i programmi. Poiché i punti sono calcolati in successione, partendo ogni volta da quello calcolato prima, eventuali imprecisioni nel calcolo si sommano ed è prevedibile che tali imprecisioni ci siano in quanto lavoriamo con funzioni trigonometriche e con angoli in radianti.

L'inconveniente viene in un certo senso attutito in quanto i punti, anche se calcolati in floating point, vengono alla fine tradotti in numeri interi per poter essere visualizzati, e quello che interessa ai fini pratici è proprio la corrispondenza del punto visualizzato e non di quello calcolato.

Il programma circuito 1

Il primo tracciato consiste nel disegno di un'unica linea (che potrebbe essere la mezzera del circuito). I due programmi che vedremo poi prevedono invece le due linee, che rappresentano i lati della carreggiata e che si ottengono variando in più o in meno i raggi delle varie curve.

Il programma Circuito 1 è realizzato sul portatile CASIO FP 200 ed è listato in figura 3 mentre l'output è in figura 1.

I dati sono raggruppati all'inizio del programma e, a gruppi di tre, rappresentano la lunghezza del rettilineo, il raggio della curva successiva e il suo sviluppo in angoli sessagesimali.

Il problema della curva a sinistra o a destra è risolto imponendo il segno - alle curve antiorarie e con il riconoscimento di tale segno in fase di elaborazione.

Il valore 999 rappresenta l'END OF DATA, che fa finire il programma.

L'utilizzo di questo metodo per individuare la fine del programma è da preferire al metodo di stabilire in anticipo il numero dei dati, in quanto, in fase di test delle varie routine, basta infilare il valore 999 da qualche parte per ottenere la voluta elaborazione parziale.

In riga 24 c'è la pulizia delle variabili e dello schermo, nonché la definizione del primo punto P(X,Y) e dell'angolo di inclinazione del primo rettilineo.

Ci sono poi le due routine di tracciamen-

```

10 REM CIRCUITO-1
12 DATA 13,10,90,5,12,-120
14 DATA 20,10,-45,12,12,135
16 DATA 20,12,-120,12,7,-45
18 DATA 15,7,-75,25,10,45
20 DATA 2,10,-45,25,10,-75
22 DATA 6,12,120,15,13,-225,999
24 CLEAR:CLS:X=27:Y=34:A=0
26 QUAD(0,0)-(159,63):DRAW(X,Y)
28 REM RETTILINEO
30 READ L:IF L=999 THEN 50
32 X=X+L*COS(A):Y=Y+L*SIN(A)
34 DRAW-(X,Y)
36 REM CURVA
38 READ R,B:S=SGN(B):D=A+90
40 XC=X+R*COS(D)*S:YC=Y+R*SIN(D)*S
42 DRAW(XC,YC)
44 FOR C=A-90TOA+B-90STEP3*S
46 X=XC+R*COS(C)*S:Y=YC+R*SIN(C)*S
48 DRAW(X,Y):NEXT C:A=A+B:GOTO28
50 I$=INKEY$:IFI$=""THEN50ELSECLS:END

```

Figura 3.
Listato
del programma
circuito 1.
I dati riferiti
a rettilinei
e curve
sono raggruppati
all'inizio
del listato.

```

10 REM CIRCUITO-A
20 DATA 7,30,45,1,30,-45,20,20,-90,12,12,120
30 DATA 2,15,-150,10,14,180,60,18,-150,40,12,45
40 DATA 0,12,-45,35,20,-120,30,10,30,50,20,-45
50 DATA 20,22,135,10,12,-135,20,12,60
60 DATA 10,15,-60,10,15,-60,30,20,-45
70 DATA 0,20,60,21,5,11,-90
90 DATA 999,0,0
100 REM INIZIALIZZAZIONI
110 CLEAR:HOME:HG2:HCOLOR=3:P=3:14159:0=P/180
120 REM VALORE Z
130 IF Z THEN TEXT:HOME
140 M=49:N=152:A=0:X=M:Y=N:GOSUB 830:GOSUB 800
150 IF Z THEN PRINT "P. IN.":TAB(8)INT(X):TAB(16)INT(Y)
200 REM PRIMA LINEA
210 READ L,R,B:S=SGN(B):C=B*Q:IF L=999 THEN 400
220 X=X+L*COS(A):Y=Y+L*SIN(A):GOSUB 810
230 PP=PP+1:PRINT "P. ":PP:TAB(8)INT(X):TAB(16)INT(Y)
240 D=A+P/2:E=R*S:J=X+E*COS(D)
250 K=Y+E*SIN(D):IF S=-1 THEN GOSUB 820
260 F=A-P/2:G=F+B*Q
270 IF Z THEN 300
280 FOR H=F TO G STEP Q*S*3
290 X=J+E*COS(H):Y=K+E*SIN(H):GOSUB 810:NEXT H
300 X=J+E*COS(G):Y=K+E*SIN(G):GOSUB 810
310 PP=PP+1:PRINT "P. ":PP:TAB(8)INT(X)
320 PRINT TAB(16)INT(Y):TAB(22)"AG.":INT(A/Q+B*5)
330 IF S=-1 THEN GOSUB 820
340 A=A+B*Q:GOTO 200
400 REM SECONDA LINEA
410 RESTORE:X=M:Y=N-5:A=0:GOSUB 800:IF Z THEN END
420 READ L,R,B:S=SGN(B):C=B*Q:R=R+5*S
430 IF L=999 THEN END
440 X=X+L*COS(A):Y=Y+L*SIN(A):GOSUB 810
450 D=A+P/2:E=R*S:J=X+E*COS(D)
460 K=Y+E*SIN(D):IF S=1 THEN GOSUB 820
470 F=A-P/2:G=F+B*Q
480 FOR H=F TO G STEP Q*S*3
490 X=J+E*COS(H):Y=K+E*SIN(H):GOSUB 810:NEXT H
500 X=J+E*COS(G):Y=K+E*SIN(G):GOSUB 810
510 IF S=1 THEN GOSUB 820
520 A=A+B*Q:GOTO 420
800 HPLLOT X+.5,Y+.5:RETURN
810 HPLLOT TO X+.5,Y+.5:RETURN
820 HPLLOT J+.5,K+.5 TO X+.5,Y+.5:RETURN
830 HPLLOT 0,0 TO 279,0 TO 279,191 TO 0,191 TO 0,0
831 HPLLOT 2,2 TO 277,2 TO 277,189 TO 2,189 TO 2,2:RETURN

```

Figura 4 - Listato del programma circuito-A. Questa volta l'output è realizzato sul monitor grafico dell'Apple II, sul quale, data la sua definizione, si può ottenere anche il raddoppio delle linee.

to del rettilineo (righe 28-34) che avviene mediante l'individuazione del punto finale, dato il punto iniziale, e di tracciamento della curva (righe 36-48).

La curva viene tracciata individuando innanzitutto il suo centro, e per far questo occorre stabilire, tramite il segno dell'angolo, se la curva è oraria od antioraria.

Stabilito e disegnato il centro (PC (XC,YC) di riga 40), viene tracciata la curva vera e propria tramite un loop il cui step deve essere positivo o negativo a seconda che il senso di tracciamento sia orario o antiorario (riga 44).

La curva viene tracciata con l'istruzione DRAW, in quanto l'istruzione CIRCLE, che è più precisa, non è sempre presente nel soft di base dei vari microcomputer.

Alla fine si ritorna alla riga 28 e cioè al tracciamento del rettilineo.

Si esce da questo giro, come detto, quando viene letto il valore 999, e in questo caso si va alla riga 50. Con tale riga, lo diciamo ai neofiti, si evita che alla fine dell'esecuzione appaia un READY o qualcosa di simile sul video e sporchi il disegno, in quanto per finire il programma occorre premere un tasto qualsiasi.

Il programma circuito - A

Il secondo programma (listato di fig. 4) è simile al precedente ma presenta due implementazioni fondamentali.

La prima è il tanto atteso raddoppio della linea, rappresentante il circuito, e viene ottenuto raddoppiando le routine di disegno e differenziandole opportunamente.

La seconda è l'inserimento sulla funzione di PRINT, con la quale, ponendo il flag Z=1 in riga 120, il programma visualizza su monitor le successive coordinate dei punti calcolati e l'incremento dell'angolo.

L'output di tale opzione è in figura 5, dove si può notare che il punto iniziale corrisponde a quello finale e che il totale degli angoli con segno dà -360 gradi, che cioè il circuito chiude perfettamente in senso antiorario.

Non essendo un programma che genera automaticamente il circuito, tale opzione di controllo è essenziale in fase di progettazione del tracciato.

La prima linea tracciata con la prima routine (200-340) rappresenta non la mezzera del circuito ma una delle uno dei due bordi e si ottiene in modo analogo al programma precedente.

La seconda linea si ottiene invece spostando di un certo valore (5 pixel) il disegno. L'unica difficoltà consiste nell'individuare quando il raggio della curva va incrementato e quando va decrementato e a questo pensa, al solito, il valore S che indica il senso della curva (riga 420).

IRUN			
P. IN.	49	152	
P. 1	56	152	
P. 2	77	160	AG. 45
P. 3	77	161	
P. 4	99	170	AG. 0
P. 5	119	170	
P. 6	139	150	AG. -90
P. 7	139	138	
P. 8	157	127	AG. 30
P. 9	158	128	
P. 10	179	108	AG. -120
P. 11	174	99	
P. 12	198	85	AG. 60
P. 13	228	137	
P. 14	262	128	AG. -90
P. 15	262	88	
P. 16	265	80	AG. -45
P. 17	265	80	
P. 18	269	71	AG. -90
P. 19	269	36	
P. 20	239	19	AG. -210
P. 21	213	34	
P. 22	208	35	AG. -180
P. 23	158	35	
P. 24	144	41	AG. -225
P. 25	129	55	
P. 26	92	40	AG. -90
P. 27	92	30	
P. 28	71	21	AG. -225
P. 29	57	35	
P. 30	46	38	AG. -165
P. 31	36	36	
P. 32	22	40	AG. -225
P. 33	14	47	
P. 34	11	61	AG. -285
P. 35	18	90	
P. 36	28	102	AG. -330
P. 37	28	102	
P. 38	38	120	AG. -270
P. 39	38	141	
P. 40	49	152	AG. -360

Figura 5 - Output alfanumerico del programma circuito - A. È indispensabile in fase di progettazione un output alfanumerico per controllare la "chiusura del percorso".

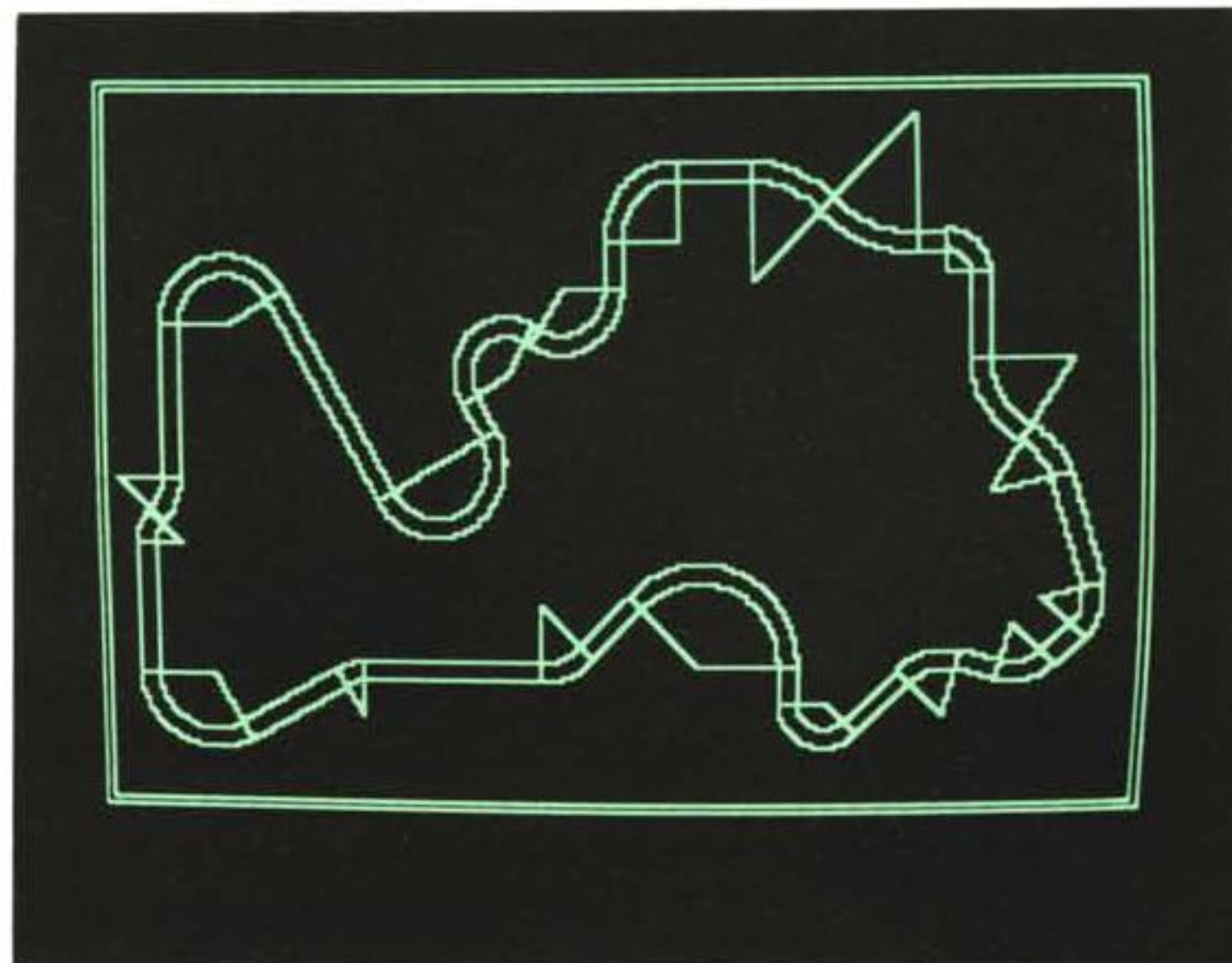


Figura 6
Output
sul monitor
del programma
circuito - A.
La buona
definizione
grafica
del monitor
Apple II,
permette
di tracciare
con discreta
precisione
il circuito
con le sue
caratteristiche
geometriche.

Lo svolgimento è identico a quello visto in precedenza.

Si notino solo le due END. Quella di riga 410, che è la fine prevista in caso di opzione PRINT alfanumerico e che evita l'esecuzione della seconda elaborazione relativa alla seconda riga. L'altra END è quella dell'opzione grafica di riga 430. Qui il programma finisce quando viene letto il valore "tappo" 999.

Il programma circuito - 3

L'ultima variante del circuito prevede l'uscita grafica sul Printer Plotter Casio FP 1011, che abbiamo già utilizzato altre volte e il cui formato di uscita è adatto a questo tipo di programmi.

Ovviamente disponendo di plotter più grandi si possono prevedere uscite di dimensioni A4, A3, ma questo non aggiunge nulla al disegno, lo amplifica solamente.

Il listato è in figura 7 ed è simile ai due precedenti, salvo che contiene le routine di plottaggio richiamate via via durante l'esecuzione.

riga 74 accensione plotter
" 76 move della penna alzata
" 78 draw a penna abbassata
" 80 move e draw in successione
" 82 box

Anche in questo caso, e lo si può vedere dai due output presentati (figg. 8 e 9) viene individuato il centro di ciascuna curva e vengono tracciati i raggi iniziali e finali della curva stessa.

Il tracciamento di una curva in genere avviene tramite una apposita istruzione CIRCLE cui vanno passati i parametri coordinate del centro, raggio, angolo iniziale ed angolo finale.

Il soft di base del Casio FP 1011 prevede questa istruzione, ma noi abbiamo usato la

SICCOB

84

A 343

PUBLICIS



LE DECISIONI DEL FUTURO SI PRENDONO A PARIGI

SALONE INTERNAZIONALE DELL'INFORMATICA, DELLA TELEMATICA,
COMUNICAZIONE, ORGANIZZAZIONE E AUTOMATIZZAZIONE DELL'UFFICIO

19-28 SETTEMBRE

CNIT PARIGI LA DÉFENSE

ESPOSITORI DI 28 PAESI

VISITATORI DI 115 PAESI

CONGRESSI-CONFERENZE

SERVIZIO ACCOGLIENZA PER I VISITATORI INTERNAZIONALI

Per informazioni: PROMOSALONS - ITALIA - Viale Teodorico, 19/2 - 20149 MILANO
Tel.: (02) 34.58.651/2/3 - Telex: 333448 PROSAL i

Vi presentiamo in queste pagine un programma di trasmissione RTTY che usa il Commodore 64. Il suo autore, già noto al pubblico di MC, lo ha approntato, documentato e completato con una serie di applicazioni: noi pubblichiamo per ora la base del lavoro, ripromettendoci magari di tornare sull'argomento con l'aiuto suo e degli altri appassionati.

TRASMISSIONE RTTY

di Giorgio Leo Rutigliano
Via degli Oleandri 7, 85100 Potenza

L'RTTY, acronimo di RadioTeleType (radiotelescrivente), è stata negli ultimi quaranta anni una delle metodologie di comunicazione più utilizzate. A partire dalle vecchie telescriventi meccaniche, il sistema è andato via via progredendo. L'avvento dei Personal e Home computer, comunque, ha reso definitivamente popolare l'RTTY nel campo degli amatori, rendendo possibile, con modesti investimenti, l'apertura di una finestra nel mondo delle comunicazioni professionali.

Prima, infatti, la telescrivente era sempre un ammasso di ferraglia MOLTO rumorosa ed ingombrante: queste sole caratteristiche, unite anche ad un costo generalmente elevato, erano sufficienti a far desistere molti appassionati dal tentare la via dell'RTTY. D'altro canto gli stimoli erano notevoli: la possibilità di colloquiare attraverso messaggi scritti e l'ascolto delle varie Agenzie di Stampa sono esempi significativi delle attrattive che il sistema RTTY è in grado di offrire.

Alcuni anni or sono cominciarono ad apparire sul mercato sistemi digitali di ricezione RTTY. Questi apparati, all'inizio realizzati in logica cablata e successivamente basati su microprocessore, erano e sono tutt'ora costosi e poco flessibili.

Il vero impulso alla diffusione della RTTY è stato dato dal proliferare del Personal e Home computer. L'appassionato può avere, infatti, ad un prezzo pari (e a volte minore) di una 'tastiera dedicata' una macchina incomparabilmente più flessibile e che, comunque, può essere utilizzata anche per altri scopi sia nell'ambito dell'hobby della radio, sia in altri settori.

Cenni teorici

Per trasferire dati tra apparati digitali vengono impiegati principalmente due sistemi: parallelo e seriale. Nel primo tutti i bit costituenti l'informazione vengono trasmessi contemporaneamente su fili diversi, mentre un altro circuito indica al dispositivo ricevente quando poter leggere il dato. La trasmissione seriale, invece, avviene attraverso un solo canale di comunicazione, ed i vari bit sono trasmessi sequenzialmente, partendo dal bit meno significativo.

Inoltre ogni dato viene preceduto e seguito da due impulsi (start e stop bit) che indicano al dispositivo ricevente l'inizio e la fine della parola. Opzionalmente può essere aggiunto tra il dato e lo stop-bit un ulteriore impulso, detto bit di parità, che serve a verificare che la parola sia stata ricevuta correttamente. Per definizione lo stato logico 1 viene denominato 'mark' e lo stato logico 0 'space'.

Ovviamente è necessario stabilire un 'alfabeto' che consenta ai due sistemi — trasmettente e ricevente — di poter decodificare correttamente le informazioni. Tra computer è molto diffuso l'ASCII (American Standard Code for Information Interchange), codice a 7 bit, che consente di trasmettere 128 caratteri diversi. Di questi alcuni — detti caratteri di controllo — non vengono stampati ma sono usati per impartire comandi al dispositivo ricevente. In

RTTY viene invece utilizzato il codice BAUDOT, a 5 bit, che consente di trasmettere 32 caratteri. Questi, in effetti, sono pochi rispetto alle esigenze: è necessario poter trasferire i 26 caratteri dell'alfabeto inglese, le dieci cifre ed alcuni segni di interpunzione, oltre ai caratteri di controllo, e 32 posizioni non bastano. La soluzione a questo problema è abbastanza semplice: far corrispondere ad ogni codice due caratteri — uno alfabetico l'altro simbolo/numerico — e definire due codici che permettano di selezionare quale set è correntemente in uso. Il sistema Baudot, quindi, è un 'alfabeto' a due livelli. Il set di caratteri alfabetici viene definito 'letters', quello simbolo/numerico 'figs'. Due caratteri, chiamati appunto 'figs' e 'ltrs' consentono di modificare il set in uso. Inoltre, per brevità, alcuni caratteri molto usati (spazio, ritorno carrello, interlinea) hanno lo stesso significato in entrambi i set di caratteri.

Una volta stabilito l'alfabeto e la metodologia di trasmissione, è necessario codificare anche la velocità con cui i dati debbono essere trasferiti. Mentre nella trasmissione parallela questo dato ha importanza relativa poiché attraverso opportuni segnali il dispositivo ricevente può condizionare quello trasmettente, nella trasmissione seriale questo fattore è di importanza vitale. Due dispositivi operanti a velocità diverse, infatti, non potranno mai scambiare dati su un canale seriale. In ASCII la velocità, generalmente, varia da 110 a 9600 baud (il baud è l'unità di misura della velocità ed è pari a 1 bit al secondo). Poiché una parola è composta da 7 bit + 1 bit di start, 1 di stop ed 1 di parità, questo significa che in ASCII è possibile trasmettere da 12 a 1066 caratteri al secondo. In Baudot, invece, la velocità varia da 45 a 100 baud. Poiché la parola è composta da 5 bit + 1 bit di stop e 1 di start il numero di caratteri/secondo varia da 7 a 15. Come è possibile constatare il sistema baudot viene utilizzato su canali di comunicazioni a bassa velocità. Questo è un fattore molto importante nella trasmissione radio, poiché una velocità più bassa significa maggiore immunità ai disturbi (a parità di rumore sul canale di trasmissione). Inoltre, a parità di velocità, il sistema baudot risulta più efficiente dell'ASCII.

Dovendo trasferire i dati via radio è necessario convertire le variazioni elettriche tra gli stati logici 0 e 1 in una forma che ne consenta la trasmissione via canali audio. A questa operazione sono preposti i MODEM (modulator-demodulator), che convertono le variazioni di tensione in variazioni di frequenza. Allo stato logico '1' viene assegnata una certa frequenza audio, ad esempio 1200 Hz, mentre allo '0' ne viene assegnata un'altra, nello stesso esempio 2200 Hz. Lo scostamento tra le due frequenze (in questo caso 2200-1200=1000 Hz) viene definito Shift. Generalmente allo '0' viene assegnata la frequenza superiore e la trasmissione detta 'normale', in caso opposto, invece, la trasmissione viene detta 'reverse'. In RTTY

Comandi in ricezione

^ (o m)	REGISTRA MEMORIA DINAMICA 0... 9
^ B	BELL ABILITATO/DISABILITATO
^ C	IDENTIFICAZIONE MORSE ABILITATA/DISABILITATA
^ H	VISUALIZZA ELENCO COMANDI
^ I	IDLE INSERITO/DISINSERITO
^ Q	QSP INSERITO/DISINSERITO
^ S	SELEZIONE UOS/SOS
^ W	SALVA HOLD-BUFFER SU DISCO
F1	SET VELOCITÀ
F2	SET ORA/DATA
F3	PULISCE LO SCHERMO
F4	STATO HOLD BUFFER
F5	INTRODUZIONE NOMINATIVO CORRISPONDENTE
F6	VISUALIZZAZIONE/STAMPA HOLD BUFFER
F7	PASSAGGIO IN TRASMISSIONE
F8	VISUALIZZAZIONE STATO

Comandi in trasmissione

^ E	TRASMETTE CALLSIGN A CARATTERI GIGANTI
^ = m	TRASMETTE MEMORIA DINAMICA 0... 9
^ B	TRASMETTE FRASE INIZIO MESSAGGIO
^ C	GENERAZIONE CQ AUTOMATICO
^ D	TRASMETTE DESCRIZIONE STAZIONE RADIO
^ E	TRASMETTE FRASE FINE MESSAGGIO E PASSAGGIO IN RX
^ F	TRASMETTE "THE QUICK BROWN FOX..."
^ O	TRASMETTE ORA E DATA (SE ABILITATI)
^ Q	TRASMETTE FILE ASCII RESIDENTE SU FLOPPY DISK
^ R	TRASMETTE "RYRYRY..."
^ W	SALVA HOLD BUFFER SU FLOPPY DISK
^ X	TRASMETTE "THIS IS A TEST TX FROM..."
F1	TRASMETTE MEMORIA PREDEFINITA 1
F2	TRASMETTE MEMORIA PREDEFINITA 2
F3	TRASMETTE MEMORIA PREDEFINITA 3
F4	TRASMETTE MEMORIA PREDEFINITA 4
F5	TRASMETTE MEMORIA PREDEFINITA 5
F6	TRASMETTE HOLD-BUFFER
F7	PASSAGGIO NORMALE IN RICEZIONE
F8	PASSAGGIO RAPIDO IN RICEZIONE

* Il simbolo "^" denota il tasto CTRL.

sono utilizzati due sistemi distinti di modulazione: a toni bassi (space a 1275 Hz) e a toni alti (space a 2125 Hz). Comunque l'esatta frequenza di Space ha una importanza relativa. Infatti la trasmissione viene effettuata sopprimendo l'onda portante per cui, agendo sulla sintonia fine del ricevitore, è possibile adattare al proprio modem i segnali in arrivo. È invece necessario che lo shift adottato dai due modem sia identico. Per questo parametro sono generalmente utilizzati tre diversi valori: 170Hz (radioamatori), 425Hz (agenzie di stampa), 850Hz (stazioni meteo) sebbene sia possibile, in qualche caso, trovare anche shift non standard. È pertanto consigliabile utilizzare modem che consentano la regolazione fine dello shift, per adattarsi alle necessità che dovessero presentarsi.

Per saperne di più è utile consultare le raccomandazioni CCITT V1, V3, V4, V21.

Interfacciamento

Il modem viene interfacciato, in maniera estremamente semplice, alla User Port. Poiché il Commodore 64 è dotato di interfaccia seriale a livello TTL (mark 5V, space 0V) è necessario che il modem sia dotato di un ingresso/uscita compatibile con questi livelli. Per consentire la commutazione ricezione/trasmmissione sul pin 4 della porta, è presente un segnale a +5V durante la trasmissione che può essere utilizzato (tramite relé) per commutare ricevitore, trasmettitore e modem.

Per il collegamento delle apparecchiature si rimanda alle istruzioni fornite con il modem.

Attenzione

In qualche caso si sono verificate interferenze tra varie periferiche e l'interfaccia RS-232 incorporata nel C64. In particolare è possibile il verificarsi di errori di parità (in ricezione) proporzionalmente più frequenti quanto più alta è la velocità di ricezione. Queste interferenze sono purtroppo estremamente saltuarie e risulta molto difficile appurarne l'origine. Pare comunque accertato che il problema risieda nella capacità dei cavi di collegamento con il registratore a cassette CN2N. Nel caso dovessero presentarsi problemi di ricezione è quindi buona norma *scollegare il registratore dal C64*. Nella totalità dei casi investigati questa soluzione ha posto fine al problema.

Generalità del programma

TERM4 consente di emulare un terminale RTTY di tipo KSR (trasmittente/ricevente). In più incorpora molte caratteristiche accessorie che semplificano enormemente l'uso nella stazione del radioamatore. Le caratteristiche salienti sono:

- gestione di 5 memorie permanenti da 255 caratteri;
- gestione di 10 memorie (dinamiche) da 72 caratteri l'una predefinita in fase di installazione e modificabili durante l'uso;
- gestione di una memoria di accumulo di 24000 caratteri che consente, durante la

ricezione, di memorizzare i messaggi e, successivamente, di stamparli, ritrasmetterli o conservarli permanentemente su disco; — possibilità di trasmettere file ASCII residenti su supporto magnetico;

— gestione dinamica di ora e data, con possibilità di trasmissione automatica a fine messaggio;

— identificazione morse;

— possibilità di selezionare la velocità di operazione in maniera continua da 25 a 110 bit/secondo;

— CQ, messaggi di inizio e fine passaggio automatici, con memorizzazione del corrispondente;

— RYRYRY... e THE QUICK BROWN FOX... pre-programmati;

— descrizione stazione radio e "big-id".

La gestione del programma è realizzata, in maniera abbastanza flessibile, attraverso l'uso di comandi di uno o due caratteri. Inoltre in qualsiasi momento premendo

CTRL-(HELP) è possibile visualizzare l'elenco completo dei comandi.

Il programma è logicamente suddiviso in tre sezioni principali: la prima cura la sezione ricevente, la seconda quella trasmittente mentre la terza viene utilizzata all'inizio per l'inizializzazione delle variabili. Le due sezioni principali (ricevente e trasmittente) sono organizzate entrambe con una routine principale di polling (che scandisce continuamente tastiera e porta RS-232), un "command-interpret" molto semplificato ed una serie di routine che eseguono i singoli comandi. Molta parte ha avuto nella scelta di questa organizzazione l'aspetto velocità. Il Basic, infatti, è un linguaggio abbastanza lento per questo tipo di applicazione, direttamente dipendente dalla rapidità di esecuzione, e solo la bassa velocità intrinseca al sistema Baudot ha permesso l'implementazione di questo tipo di applicazione. La struttura, comun-

```

10 REM TERM-4,4 (BRUDOT)
20 REM REV.4 3/1/1984
30 REM (C) GIORGIO LEO RUTIGLIANO
40 PRINT "RTTY TERMINAL EMULATOR"
50 PRINT "V4.4 1825E 11.1983 --K"
60 OPEN 1,2:0:CHR$(64+32)+CHR$(0)+CHR$(25)+CHR$(30)
70 POKE 56,60:POKE 52,60
80 POKE 53209,0:POKE 53281,6
90 POKE 5657,251:GOSUB 3780
100 PRINT "LA VELOCITA' E' 50 BRUDOT"
110 POKE 54276,33:FOR I=1TO50:NEXT POKE 54276,0
120 REM ***
130 REM *** SEZIONE RICEZIONE ***
140 REM ***
150 REM ***
160 REM *** POLLING RX ***
170 REM ***
180 POKE 54276,0:GET#1:IF R#="" THEN 250
190 A=ASC(R#):IF A=27 THEN C=1:GOTO 250
200 IF A=11 THEN IF C AND BE THEN POKE 54276,33
210 IF A=31 THEN C=0:GOTO 250
220 PRINT CHR$(BD(C,A)):IF SO AND A#4 THEN C=0
230 IF HS THEN HP=HP+1:IF HP=99 THEN HS=HS+1:HP=0
240 IF HS THEN POKE HP+16000,BD(C,A)
250 GET#1:IF B#="" THEN 180
260 REM SERVICE RX
270 IF B#="" THEN C=0:GOTO 180
280 IF B#="F" THEN C=1:GOTO 180
290 IF B#="E" THEN 500
300 IF B#="M" THEN 560
310 IF B#="P" THEN PRINT "P":GOTO 180
320 IF B#="S" THEN 800
330 IF B#="T" THEN 1070
340 IF B#="U" THEN PRINT:GOSUB 3780
350 IF B#="V" THEN 1430
360 IF B#="W" THEN 1260
370 IF B#="X" THEN 910
380 IF B#="Y" THEN A=ASC(B#):IF A=47 AND A=30 THEN HP=HP+40:GOTO 1340
390 IF B#="Z" THEN HP=1
400 IF B#="[" THEN 1360
410 IF B#="\" THEN 1380
420 IF B#="]" THEN 590
430 IF B#="^" THEN 1190
440 IF B#="_" THEN 1000
450 IF B#="`" THEN GOSUB 3290:PRINT "C":
460 GOTO 180
470 REM ***
480 REM *** CAMBIO VELOCITA' ***
490 REM ***
500 PRINT
510 INPUT "MODIFICA VELOCITA' (BRUDOT) :SP
520 IF SP<16 OR SP>110 THEN PRINT "VELOCITA' NON AMMESSA":GOTO 180
530 A=SP*256:SP=POKE 656,A/256
540 POKE 665,A-PEEK(666)*256
550 PRINT "LA VELOCITA' E' "SP"BRUDOT":GOTO 180
560 REM ***
570 REM *** UOS/SOS ***
580 REM ***
590 SOUND(50):PRINT
600 IF SO THEN PRINT "SOS ON"
610 IF NOT SO THEN PRINT "SOS OFF"
620 GOTO 180
630 REM ***
640 REM *** SET ORA/DATA ***
650 REM ***
660 PRINT
670 TR=0:SE=0:PRINT "ORA ATTUALE "TR
680 INPUT "NUOVO ORARIO (HHMMSS) :BE
690 IF LEN(BE)<6 THEN PRINT "ORA/DATA OFF":GOTO 180
700 IF BE="" THEN TR=BE:TR=1
710 BE="" INPUT "DATA (GGMMAA) :DE
720 PRINT "ORA/DATA ON":GOTO 180
730 REM ***
740 REM *** STATO BELL ***
750 REM ***
760 BE=NOT(BE):PRINT
770 IF BE THEN PRINT "BELL ON"
780 IF NOT BE THEN PRINT "BELL OFF"
790 GOTO 180
800 REM ***
810 REM *** SELEZIONE STATO HOLD ***
820 REM ***
830 PRINT
840 IF HS=0 AND HP THEN INPUT "CANCELLA HOLD? (SI/NO) :RF
850 IF RF=0 AND RF<="N" THEN HP=0:PRINT "HOLD CANCELLATO"
860 IF HS=0 THEN PRINT "HOLD ON"
870 HS=0:PRINT "HOLD OFF":GOTO 180
880 REM ***
890 REM *** DISPLAY STATO ***
900 REM ***
910 PRINT PRINT:STATO:PRINT "BELL "SE;"(BE=0)";"ONID "SE;"(RI=0)";"IDLE "
920 PRINTSE;"(ID=0)";"ORA "SE;"(TR=0)";"UOS "SE;"(SO=0)";"SOS "SE;"(SO=0)";
930 PRINT"UOS "SE;"(NOT(SO=0))";"HOLD "SE;"(HS=0)";"IFHS(2)THENPRINT"HEVTE"HP
940 IF HSI THEN PRINT "HOLD PIENO"
950 PRINT TAB(15);"ORA"LEFT$(TR,21);"MID$(TR,3,21);"RIGHT$(TR,21);DE
960 PRINT "C":GOTO 180
970 REM ***
980 REM *** IDLE ON/OFF ***
990 REM ***
1000 ID=NOT(ID):PRINT
1010 IF ID THEN PRINT "IDLE ON"
1020 IF NOT ID THEN PRINT "IDLE OFF"
1030 GOTO 180
1040 REM ***
1050 REM *** DUMP HOLD ***
1060 REM ***
1070 PRINT
1080 IF HP=0 THEN PRINT "HOLD-BUFFER VUOTO":GOTO 180
1090 OPEN 4,4
1100 C="" INPUT "STAMP? :CS
1110 IF NOT(C="S" OR C="SI") THEN 1140
1120 PRINT#4,"":IF ST<0 THEN PRINT "PRINTER CHECK":GOTO 1140
1130 CMD 4
1140 AND B=0:IF HSI THEN AHP+1:PRINT
1150 FOR I=1 TO B:RHP+1:IF RHP THEN R=0
1160 PRINT CHR$(PEEK(R+16000)):NEXT I
1170 IF C="Y" OR C="YES" THEN PRINT#4,""
1180 PRINT "C":CLOSE4:GOTO 180
1190 REM

```


que, è stata anche condizionata dalla necessità di creare un prodotto lineare, semplice da leggere e quindi da modificare ed espandere.

L'occupazione generale di memoria è di circa 11KByte di programma (44 settori su disco) e circa 2KByte di dati.

Il resto della memoria è utilizzato dall'Hold Buffer, il cui inizio è posto alla locazione 16000.

Questa memoria di accumulo ha una capacità di 24000 caratteri. Poiché vengono memorizzati i caratteri effettivamente visualizzati sul display (in ASCII) l'effettiva capacità di memorizzazione corrisponde a minimo 52 minuti di ricezione a 50 baud. Nel caso l'Hold-buffer dovesse riempirsi, il contenuto della memoria viene salvaguardato. I nuovi dati vengono aggiunti al buffer mentre dalla cima della memoria vengono scartati i byte in eccesso. Con questo sistema in caso di overflow del buf-

fer vengono comunque conservati gli ultimi dati di memoria.

Installazione

L'installazione del programma è estremamente semplice e richiede pochissimo tempo. È sufficiente caricare in memoria il programma di "distribuzione" TERM44D e modificare alcuni parametri:

- 1) Assegnare alla stringa ZFS il proprio nominativo, preceduto da uno spazio.
- 2) Assegnare alla stringa CWS l'equivalente del proprio nominativo in codice morse. Nella stringa i punti sono rappresentati da "1", le linee da "3" e gli intervalli da spazio. Il mio nominativo (I8ZSE) diventa quindi "11 33311 3311 111 1".
- 3) Assegnare alle cinque stringhe dell'array MSS il contenuto desiderato, considerando che il ritorno carrello è memorizzato nella stringa RS.
- 4) Assegnare ai DATA valori di inizia-

lizzazione delle dieci stringhe dell'array MES, in cui sono memorizzati i contenuti delle dieci memorie dinamiche M0... 9

5) Assegnare ai DATA il messaggio contenente la descrizione della stazione radio, lasciando il primo inalterato (stringa = null). Nel caso la lunghezza differisse dalle nove linee, variare il contenuto della variabile "DE", indicando l'effettivo numero di linee costituenti il messaggio.

6) Variare le linee contenenti il nominativo gigante.

7) Memorizzare la versione personalizzata.

È inoltre possibile variare lo stato iniziale dei parametri modificabili da tastiera (bell, id morse, idle, sos, qsp). Per fare ciò è sufficiente variare nella sezione inizializzazione i dati assegnati alle variabili be (bel), id (idle), cw (id morse), so (sos) e qs (qsp). Il valore "0" equivale a comando disabilitato, "-1" a comando abilitato. Non assegnare altri valori altrimenti diverrebbe impossibile modificare il parametro da tastiera.

Comandi eseguibili durante la ricezione

* nota: in tutti i comandi il simbolo ^ denota il tasto CTRL

^ @ <numero della memoria >

Questo comando permette di modificare il contenuto di una delle memorie dinamiche 0...9. Può essere utilizzato in qualsiasi momento durante la ricezione. Il contenuto assegnato non può eccedere i 77 caratteri ed è terminato da un RETURN. Inoltre la stringa non deve contenere virgole e "due punti", che vengono interpretate come separatori e generano il messaggio di errore "EXTRA IGNORED". Rispondendo solo "RETURN" il contenuto della memoria non viene alterato. È possibile posizionare il cursore su una parte del display, editare la linea con i comandi appropriati e assegnarla ad una memoria.

^ B

Questo comando consente l'abilitazione e la disabilitazione dell'avvisatore acustico (Bell) che viene comandato dalla ricezione del corrispondente carattere Baudot. Sullo schermo questo carattere viene comunque visualizzato da un simbolo simile ad una campanella. L'avvisatore è inizialmente disabilitato. Successivi comandi ^ B variano lo stato dell'avvisatore acustico. È possibile variare lo stato iniziale modificando l'inizializzazione della variabile BE (vedi installazione).

^ C

Questo comando consente l'abilitazione e la disabilitazione dell'identificazione morse a fine messaggio, che genera automaticamente la trasmissione di "CW ID:" seguito dal nominativo in codice morse. La trasmissione del nominativo in "chiaro" è prevista dalla regolamentazione legislativa dell'attività dei radioamatori, per cui lo stato iniziale di questo parametro è di abilitato.

^ H

Questo comando genera la visualizzazione sullo schermo di un elenco sommario

```

1200 REM *** DSP ON/OFF
1210 REM
1220 OS=NOT(OS):PRINT
1230 IF OS THEN PRINT "DSP ON"
1240 IF NOT OS THEN PRINT "DSP OFF"
1250 GOTO 100
1260 REM
1270 REM *** NOMINATIVO CORRISP.
1280 REM
1290 PRINT INPUT"CORRISP.":COR
1300 PRINT "C" GOTO 100
1310 REM
1320 REM *** MESSAGGI 1-10
1330 REM
1340 PRINT PRINT"MESSAGGIO"MF:MF:OS COR
1350 INPUT MESS:PRINT "C" GOTO 100
1360 REM
1370 REM *** STATO IDENTIFIC.
1380 REM
1390 MI=NOT(MI):PRINT
1400 IF MI THEN PRINT "ID MORSE ON"
1410 IF NOT MI THEN PRINT "ID MORSE OFF"
1420 GOTO 100
1430 REM ***
1440 REM *** SEZIONE TRASMISSIONE
1450 REM ***
1460 PRINT PRINT"TRASMISSIONE"
1470 POKE 56579,3:POKE 56577,0
1480 REM
1490 REM *** POLLING TX
1500 REM
1510 POKE 650,120:MF=0
1520 PRINT "S"
1530 GET #1 IF #1<="" THEN PRINT CHR$(20):GOTO 1560
1540 IF PEEK(672) AND 1 OR NOT 1D THEN 1530
1550 PRINT#1,CHR$(0):GOTO 1530
1560 #ASC(A)-33 IF #A=20 THEN PRINT#1,CHR$(0)+CHR$(2):PRINT GOTO 1510
1570 IF #A THEN #A=0 IF #A=14 AND #A=25 THEN #A=#A-(#A-15):GOTO 3240
1580 IF #A=1 THEN PRINT#1,CHR$(4):PRINT " ":GOTO 1520
1590 IF #A=5 OR #A=1 THEN 1530
1600 IF #A=11 AND #A THEN 1530
1610 IF TCOR$(0,A) THEN TCOR$(0,A):PRINT#1,CHR$(TCOR)
1620 PRINT#1,CHR$(AS(1,A)):PRINT #A:GOTO 1520
1630 REM TX SERVICE
1640 IF #A="E" THEN 1070
1650 IF #A="F" THEN 2290
1660 IF #A="G" THEN 2270
1670 IF #A="H" THEN 2250
1680 IF #A="I" THEN 2660
1690 IF #A="J" THEN 2740
1700 IF #A="K" THEN 2910
1710 IF #A="L" THEN GOSUB 2830
1720 IF #A="M" THEN 1910
1730 IF #A="N" THEN 2290
1740 IF #A="O" THEN 3070
1750 IF #A="P" THEN #A=#A(0):GOTO 3240
1760 IF #A="Q" THEN #A=#A(1):GOTO 3240
1770 IF #A="R" THEN #A=#A(2):GOTO 3240
1780 IF #A="S" THEN #A=#A(3):GOTO 3240
1790 IF #A="T" THEN #A=#A(4):GOTO 3240
1800 IF #A="U" THEN #A=#A(5):GOTO 3240
1810 IF #A="V" THEN PRINT "A":MF=1:GOTO 1530
1820 IF #A="W" THEN 2470
1830 IF #A="X" THEN GOSUB 3290:PRINT "X"
1840 IF #A="Y" THEN GOSUB 3410:PRINT "Y"
1850 IF #A="Z" THEN GOSUB 3580:PRINT "Z"
1860 GOTO 1520
1870 REM
1880 REM *** MESSAGGIO IN RICEZIONE
1890 REM
1900 GOSUB 1950
1910 IF PEEK(672) AND 1 THEN 1910
1920 POKE 650,0
1930 POKE 56579,6
1940 PRINT PRINT"RICEZIONE" GOTO 100
1950 REM
1960 REM *** IDENTIFICAZIONE MORSE
1970 REM
1980 IF #A THEN GOSUB 2920
1990 IF #A=0 THEN RETURN
2000 #A=#A+CHR$(ID):GOSUB 2110
2010 IF PEEK(672) AND 1 THEN 2010
2020 #A=PEEK(56576):POKE 56576,155:L=0
2030 FOR J=1 TO LEN(#A):#A=MID$(#A,J,1)
2040 FOR I=1 TO L NEXT
2050 IF #A=" " THEN #A="1":GOTO 2070
2060 POKE 56576,151
2070 FOR J=1 TO L:#A=#A+CHR$(I) NEXT
2080 POKE 56576,155
2090 NEXT I
2100 POKE 56576,A:PRINT RETURN
2110 REM
2120 REM *** TRASMISSIONE STRINGA
2130 REM
2140 #A=" " FOR I=1 TO LEN(#A):#A=MID$(#A,I,1)
2150 IF #A THEN GET #1 #ASC(B)+CHR$(0):IF #A=95 THEN I=999
2160 #ASC(A)-IF #A=33 THEN PRINT#1,CHR$(0)+CHR$(2):PRINT GOTO 2220
2170 IF #A=32 THEN PRINT#1,CHR$(4):PRINT " ":GOTO 2220
2180 IF #A=33 OR #A=90 THEN 2220
2190 #A=" " IF #A(1,A)=0 THEN 2220
2200 IF TCOR$(0,A) THEN TCOR$(0,A):PRINT#1,CHR$(TCOR)
2210 PRINT#1,CHR$(AS(1,A)):PRINT #A
2220 IF #A=PEEK(56579)-PEEK(670)/4 THEN 2220
2230 NEXT I RETURN
2240 REM ***
2250 REM *** ROUTINE WRITE
2260 REM *** SEZIONE TRASMISSIONE
2270 REM ***
2280 REM
2290 REM *** QUICK BROWN (CTRL-F)
2300 REM
2310 #A="THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG'S BACK 1234567890"
2320 #A=#A#A
2330 GOSUB 2110:#A#
2340 IF #A THEN 2330
2350 GOTO 1540
2360 REM
2370 REM *** RV (CTRL-T)
2380 REM

```

(continua a pag. 84)

di tutti i comandi riconosciuti dal programma. È attivo anche durante la trasmissione.

^ I

Questo comando abilita e disabilita la trasmissione durante le pause di digitazione di una serie di "Null" (codice 0) denominata correntemente Idle. Questa trasmissione ha la finalità di consentire al corrispondente di affinare la sintonia anche durante le pause. È abilitata all'atto della inizializzazione.

^ Q

L'abilitazione di questo parametro produce l'inserimento automatico durante la ritrasmissione di dati (TX FILE o TX BUFFER) di un messaggio "QSP DE..." che indica, appunto, che il messaggio stesso è una ritrasmissione. Inizialmente l'inserimento della frase è disabilitato.

^ S

Abilitazione/disabilitazione SOS (Shift On Space). Questa opzione produce il passaggio automatico da figs a ltrs alla ricezione di uno spazio. Questo comando è utile durante la ricezione di messaggi in condizioni precarie per rumori o disturbi. Inizialmente è disabilitato (condizione UOS = Unshift On Space).

^ W

Questo comando trasferisce il contenuto dell'Hold-buffer su disco. Dopo aver digitato il comando il programma richiede il nome del file da registrare. Il file non deve esistere sul disco correntemente in uso. Durante la registrazione del buffer la ricezione viene disabilitata, per cui i segnali che dovessero eventualmente arrivare dal modem vengono ignorati. Questo comando è attivo anche in trasmissione.

F1

La pressione del tasto funzione I consente di variare la velocità di ricezione. È possibile selezionare una velocità compresa tra 25 e 110 Baud. Non sono previste velocità fisse per cui è possibile adattare la ricezione anche a stazioni operanti a velocità non standard (45, 45, 50, 75, 100 Baud).

F2

Questo comando consente di variare ora/data e di settare o resettare la trasmissione di questi dati a fine messaggio. In seguito alla pressione del tasto il programma visualizza l'ora corrente, richiedendo l'impostazione dell'ora corretta. Premendo "RETURN" viene confermata l'ora visualizzata ed abilitata la trasmissione di ora/data. Impostando l'ora corretta, viene memorizzato il nuovo parametro e abilitata la trasmissione di ora/data. Impostando "0", invece, viene disabilitata la trasmissione di data/ora, mantenendo inalterato il contenuto dell'orologio di sistema. Se viene impostata l'ora, il programma provvede a chiedere anche la data, che deve essere inserita nel formato "GG MM AA" (21 GEN 84). Se non si desidera trasmettere la data è sufficiente battere "RETURN" a questa richiesta.

F3

Questo comando pulisce lo schermo.

F4

Controllo Hold-Buffer. Questa memoria è inizialmente disabilitata. Premendo una volta il tasto F4 si ottiene l'abilitazione del buffer. Tutti i caratteri ricevuti vengono immagazzinati in questa memoria di transito, che ha 24000 caratteri di capacità. Una successiva pressione del tasto F4 consente di disabilitare la memoria. Se il buffer è parzialmente pieno, al momento della abilitazione il programma richiede: "CANCELLO IL BUFFER". Rispondendo "S" è possibile cancellare il contenuto della memoria, ogni altro carattere provoca l'accodamento dei dati a quelli già presenti nell'Hold-Buffer.

F5

Introduzione nominativo corrispondente. Viene utilizzato dai comandi ^ B e ^ E durante la trasmissione.

F6

Display-stampa Hold-Buffer. Consente di visualizzare e di stampare l'Hold-Buffer. Durante la visualizzazione è attivo il

buffer di ricezione (255 caratteri). Durante la stampa la ricezione viene disabilitata, per cui segnali eventualmente in arrivo dal modem vengono ignorati.

F7

Passaggio in trasmissione. Predisporre il programma alla trasmissione e, se collegati, commuta trasmettitore e modem.

F8

Visualizzazione stato. Consente di verificare lo stato corrente dei parametri variabili. Produce una tabella di questo tipo:

```
BELL:ON      CWID:ON  IDLE:ON      ORA:OFF
QSP:OFF      SOS:OFF  UOS:ON       HOLD:ON
HBYTES:3223          ORA = 12:33:44  12 APR 83
```

in cui è riepilogato lo stato di tutti i parametri definibili durante il programma. "H-BYTES" indica il numero di byte presenti nell'hold-buffer. Qualora la memoria di accumulo dovesse riempirsi, al posto di questa indicazione apparirebbe il messaggio "HOLD PIENO" indicante che, poiché tutti i 24000 byte del buffer sono impe-

(segue da pag. 83)

```
2290 PRINT#1,CHR$(10):PRINT "R"
2400 GET AS IF AS="" THEN 1500
2410 IF PEEK(673) AND 1 THEN 2410
2420 PRINT#1,CHR$(21):PRINT "Y"
2430 GET AS IF AS="" THEN 1500
2440 IF PEEK(673) AND 1 THEN 2440
2450 GOTO 2390
2460 REM
2470 REM *** MSG. TEST (CTRL-Q)
2480 REM
2490 REM="THIS IS A TEST TO FROM"
2500 REM=RS
2510 GOSUB 2110:R#
2520 IF R# THEN 2510
2530 GOTO 1560
2540 REM
2550 REM *** CO (CTRL-C)
2560 REM
2570 REM="CO CO CO DE"
2580 REM=RS
2590 FOR J=1 TO 5
2600 GOSUB 2110:R#
2610 IF R# THEN 1560
2620 NEXT J
2630 REM="CO DE"
2640 GOSUB 2110:GOTO 1870
2650 REM
2660 REM *** DESCRIZIONE (CTRL-D)
2670 REM
2680 FOR J=1 TO HD
2690 REM=SD:J+RS
2700 GOSUB 2110:R#
2710 IF R# THEN 1560
2720 NEXT J:GOTO 1520
2730 REM
2740 REM *** INIZIO MESS (CTRL-B)
2750 REM
2760 IF CS="" THEN PRINT PRINT "NON HO CORRISPONDENTE" GOTO 1520
2770 REM=CS+CS+"CS"
2780 REM=RS+"DE"
2790 GOSUB 2110:GOTO 1520
2800 REM
2810 REM *** FINE MESS (CTRL-E)
2820 REM
2830 IF CS="" THEN PRINT PRINT "NON HO CORRISPONDENTE" GOTO 1520
2840 REM=CS+CS+"CS"
2850 REM=RS+"DE"
2860 REM="PSE K PSE K PSE K"
2870 GOSUB 2110:GOTO 1870
2880 REM
2890 REM *** TX ORA/DATE (CTRL-H)
2900 REM
2910 IF TH=0 THEN PRINT PRINT "ORA/DATE NON ABILITATA" RETURN
2920 REM=RS+MID$(T1,1,2)
2930 REM=RS+"MID$(T1,3,2)"
2940 REM=RS+"MID$(T1,5,2)"
2950 IF D=0 THEN REM=RS+"D"
2960 REM=RS+RS:GOSUB 2110
2970 RETURN
2980 REM
2990 REM *** B10 ID (CTRL-I)
3000 REM
3010 REM=RS:GOSUB 2110:FOR J=1 TO 5
3020 REM=BL:J+RS
3030 GOSUB 2110:R#
3040 IF R# THEN 1560
3050 NEXT J:GOTO 1520
3060 REM
3070 REM *** TX HOLD (F4)
3080 REM
3090 IF H=0 THEN PRINT "HOLD-BUFFER VUOTO" GOTO 1520
3100 H=H-J:IF H<0 THEN H=0:PRINT "HOLD-BUFFER PIENO" GOTO 1520
3110 FOR L=1 TO H:H=H+1:IF H=H THEN H=H
3120 IF J=10 AND H=H THEN H=H+1:GOSUB 2110:IF R# THEN 1520
3130 K=PEEK(H+16000)
3140 IF K=13 THEN PRINT#1,CHR$(8)+CHR$(2):PRINT GOTO 3200
3150 IF K=32 THEN PRINT#1,CHR$(4):PRINT " ":GOTO 3200
3160 IF K=33 OR K=34 THEN 3200
3170 K=K-33:IF AS(1,K)=0 THEN 3200
3180 IF T=0 AND K=K THEN T=0:PRINT#1,CHR$(T+33)
3190 PRINT#1,CHR$(AS(1,K)):PRINT CHR$(K+33)
3200 IF ABS(PEEK(669)-PEEK(670))>4 THEN 3200
3210 GET AS IF AS="" THEN 1520
3220 NEXT L:GOTO 1520
3230 REM
3240 REM *** TX MESSAGGI PREDEFINITI
3250 REM
3260 IF M="" THEN PRINT PRINT "MEMORIA NON INIZIALIZZATA" GOTO 1500
3270 GOSUB 2110:GOTO 1520
3280 REM
3290 REM *** SAVE HOLD (CTRL-W)
3300 REM
3310 IF PEEK(673) AND 1 THEN 3310
3320 F#="" INPUT "FILE":F# OPEN 15:B:15
3330 IF F#="" THEN RETURN
3340 OPEN B:B:2:F#:"S"
3350 INPUT#15,D:DS:T:S
3360 IF D=0 THEN PRINT "DISK ERROR":D:DS:GOTO 3400
3370 PRINT#1,"":R# IF H=1 THEN H=H+1
3380 FOR I=1 TO B:R#+1:IF R# THEN R#
3390 PRINT#1,CHR$(PEEK(R#+16000)):NEXT I
3400 CLOSE 8:CLOSE 15:RETURN
3410 REM
3420 REM *** TX FILE (CTRL-O)
3430 REM
3440 IF PEEK(673) AND 1 THEN 3440
3450 INPUT "FILE":F# OPEN 15:B:15
3460 OPEN B:B:2:F#:"S"
3470 INPUT#15,D:DS:T:S:J=1
3480 IF D=0 THEN PRINT "DISK ERROR":D:DS:GOTO 3400
3490 GET#15:IF ST THEN 3400
3500 IF J=10 THEN IF ST THEN H=H+1:GOSUB 2110:IF R# THEN 3400
3510 K=ASC(R#)-33:IF K=20 THEN PRINT#1,CHR$(8)+CHR$(2):PRINT J+1:GOTO 3560
3520 IF K=1 THEN PRINT#1,CHR$(4):PRINT " ":GOTO 3560
```




VIC da zero

di Tommaso Pantuso

Sul numero 28 di MC abbiamo introdotto la nozione d'interrupt ed abbiamo discusso sull'importanza di una tale tecnica per il colloquio di un microprocessore con le sue periferiche. Abbiamo anche visto, sempre in linea teorica, come esso viene gestito dal 6502, il processore del VIC-20. Vogliamo oggi ritornare su tale argomento per analizzarlo più a fondo e vedere come sia possibile, da parte dell'utente, manipolare la routine d'interrupt di tale computer per asservirla ai propri scopi.

L'interrupt del VIC

Pensiamo sia il caso di fare un breve riepilogo sul modo in cui viene gestito l'interrupt nel VIC per dar modo a tutti di capire gli argomenti che seguiranno, anche a quelli che hanno avuto la "sfortuna" di non aver letto l'articolo contenuto nel numero cui abbiamo accennato.

La funzione dell'interrupt è sintetizzata brevemente nella parola stessa che significa interruzione. In pratica quando un microprocessore riceve una richiesta d'interruzione, esso smette di eseguire ciò che stava eseguendo, va a controllare chi ha inviato la richiesta, effettua le operazioni specifiche comandate per il tipo di periferica che deve servire, eseguendo alcune routine dette di *manipolazione dell'interrupt*, e ritorna a fare ciò che stava facendo prima dell'interruzione. Naturalmente, prima di diramare verso la routine di manipolazione,

ROUTINE DI MANIPOLAZIONE DELL'IRQ

```

FF72 : 48      : PHA
FF73 : 3A      : TYA
FF74 : 48      : PHA
FF75 : 98      : TYA
FF76 : 48      : PHA
FF77 : 3A      : TSX
FF78 : BD 04 01 : LDA  $0104,X
FF7B : 29 10    : AND  #$10
FF7D : F0 03    : BEQ  $FF82
FF7F : 6C 16 03 : JMP  ($0316)
FF82 : 6C 14 03 : JMP  ($0314)

```

Figura 1 - Questa routine è la prima che viene eseguita dopo una diramazione a causa di una richiesta d'interruzione e provvede a salvare il contenuto dell'accumulatore, del registro X e del registro Y nello stack. Le ultime due istruzioni sono dei salti a due diverse locazioni che contengono un puntatore a 16 bit: il primo viene effettuato se si rileva un interrupt di tipo Break ed il secondo se si rileva un IRQ.

ne, un processore deve conservare tutte le informazioni che gli saranno utili al rientro per riprendere il lavoro da dove lo aveva interrotto, come se nulla fosse successo; queste informazioni sono conservate in un

posto chiamato *area di stack* ma per ora non ci occuperemo di questa. Aggiungiamo che ci sono due tipi fondamentali di interrupt: uno di tipo mascherabile, IRQ, ed uno di tipo non mascherabile, NMI.

Una richiesta di attenzione da parte di una periferica tramite una interruzione del primo tipo può essere nascosta al microprocessore che quindi la ignorerà e proseguirà il suo lavoro, mentre una richiesta del secondo tipo giungerà sempre al microprocessore e non c'è modo di nascondergliela.

Fatto questo breve riepilogo, occupiamoci più da vicino del VIC-20 e dei suoi interrupt sulla linea IRQ (Interrupt Request).

Su tale linea il processore del VIC riceve sessanta richieste di interruzione al secondo. Ciò significa che ogni sessantesimo di secondo esso interrompe il suo lavoro, ad esempio l'esecuzione di una linea di programma, al fine di eseguire le routine di manipolazione. Egli infatti dopo ogni richiesta, completa per prima cosa l'operazione che sta compiendo e poi salta alle locazioni di memoria ROM, FFFE-FFFF (65534 e 65535 in decimale) che "puntano" ad una routine che manovra l'IRQ.

Molti di voi si chiederanno a questo punto cosa significa dire che due locazioni di memoria "puntano" l'indirizzo di partenza di un sottoprogramma e riteniamo quindi doveroso un chiarimento.

Spesso in un programma si trovano delle istruzioni di salto non diretto tramite le quali il programma va ad esaminare il contenuto di una locazione che contiene l'indirizzo effettivo a cui esso si deve spostare. Tale locazione punta quindi (indica) lo spostamento finale. L'utilità di un tale modo di agire sarà compresa nel corso della lettura di questo articolo.

Per fare un esempio "umano" il sistema si comporta come un fattorino che debba fare delle consegne ma non conosca a priori l'indirizzo dei destinatari perché esso gli viene comunicato di volta in volta scrivendolo su di un foglietto e depositandolo in una cassetta. Egli deve perciò, ogni volta che vuole consegnare un pacco (il cui contenuto supponiamo sia sempre lo stesso), recarsi nel posto in cui si trova la cassetta, prelevare l'indirizzo ed effettuare la consegna. L'indicazione del foglio di carta equivale al puntatore e la cassetta alla locazione di memoria in cui esso è depositato.

Leggere l'indirizzo che viene indicato da un puntatore in memoria è altrettanto semplice che leggere quello scritto sul foglietto. Come certo saprete (e chi non lo sa lo saprà ora), la memoria del VIC è paragonabile per la sua conformazione ad un libro di 256 pagine su ciascuna delle quali sono scritte (o si possono scrivere) 256 parole. Per completare l'analogia diremo quindi che ogni parola del libro equivale ad un byte nel computer e che ogni pagina equivale a 256 byte. Se torniamo alle locazioni da cui siamo partiti per questa breve digressione, cioè FFFE ed FFFF, se an-

diamo a leggere il loro contenuto tramite il comando *peek* troveremo:

PEEK (65354) = 114

PEEK (65535) = 255.

A questo punto voi direte: "e allora?". Allora il contenuto del registro di valore più elevato indica la *pagina* in cui è contenuto l'indirizzo e quello di valore inferiore indica a quale parola bisogna fermarsi scorrendo la pagina dal basso verso l'alto. In altre parole, l'indirizzo effettivo è fornito dall'operazione:

$255 \times 256 + 114 = 65394$;

è questa una regola generale per calcolare dove puntano due registri tramite il loro contenuto.

Tornando a noi, a 65394 (FF72 esadecimale) inizia una routine, indicata in figura 1, che conserva nello stack, che come detto è un'area appositamente studiata per operazioni di immagazzinamento dati da recuperare in un secondo momento, il contenuto dell'accumulatore del microprocessore (PHA: Push A = spingi il contenuto di A nello stack); del registro X (TXA: Transfer X A: PHA = trasferisci il contenuto di X in A e spingi poi A nello stack); del registro Y (TYA: PHA, analoga alla precedente). Il *contatore di programma* e il *registro di stato* vengono preservati automaticamente nello stack del 6502.

Dopo tale operazione, il sistema va ad esaminare il contenuto di altre due locazioni di memoria e cioè 0314 - 0315 (788 e 789 decimale) se si è verificato un IRQ e 0316 - 0317 se è avvenuto un altro tipo di interruzione, il BRK (BRaK) di cui noi non parleremo.

Tale contenuto punta, con il solito sistema, ad una locazione di memoria da cui parte un insieme di sottoprogrammi di gestione dell'interruzione. Ricapitoliamo le ultime cose.

Dopo una richiesta di IRQ il processore legge il contenuto dei registri FFFE ed FFFF il quale fornisce l'indirizzo d'inizio di una routine che salva nello stack dei dati importanti e che verranno ripresi al ritorno. Terminata l'esecuzione di tale routine il processore va ad esaminare il contenuto di altri due registri di memoria e precisamente 0314 e 0315 il cui contenuto punta ad una locazione da cui inizia una serie di routine che per il VIC provvedono ad aggiornare l'orologio TI (e quindi TIS), producono il lampeggiamento del cursore, controllano i tasti del registratore e verificano se è stato premuto un tasto sulla tastiera per agire di conseguenza. Questi passaggi sono illustrati nella figura 2.

I lettori più acuti si chiederanno perché l'indirizzo della seconda routine non venga fornito direttamente alla fine della prima senza passare attraverso il puntatore memorizzato in 0314 e 0315 risparmiando così un passaggio.

Il fatto importante è che questi ultimi registri sono due locazioni della memoria RAM a cui noi possiamo accedere da programma per memorizzare in esse un nuovo indirizzo che invii ad una serie di routine da noi progettate per gli scopi più svariati.

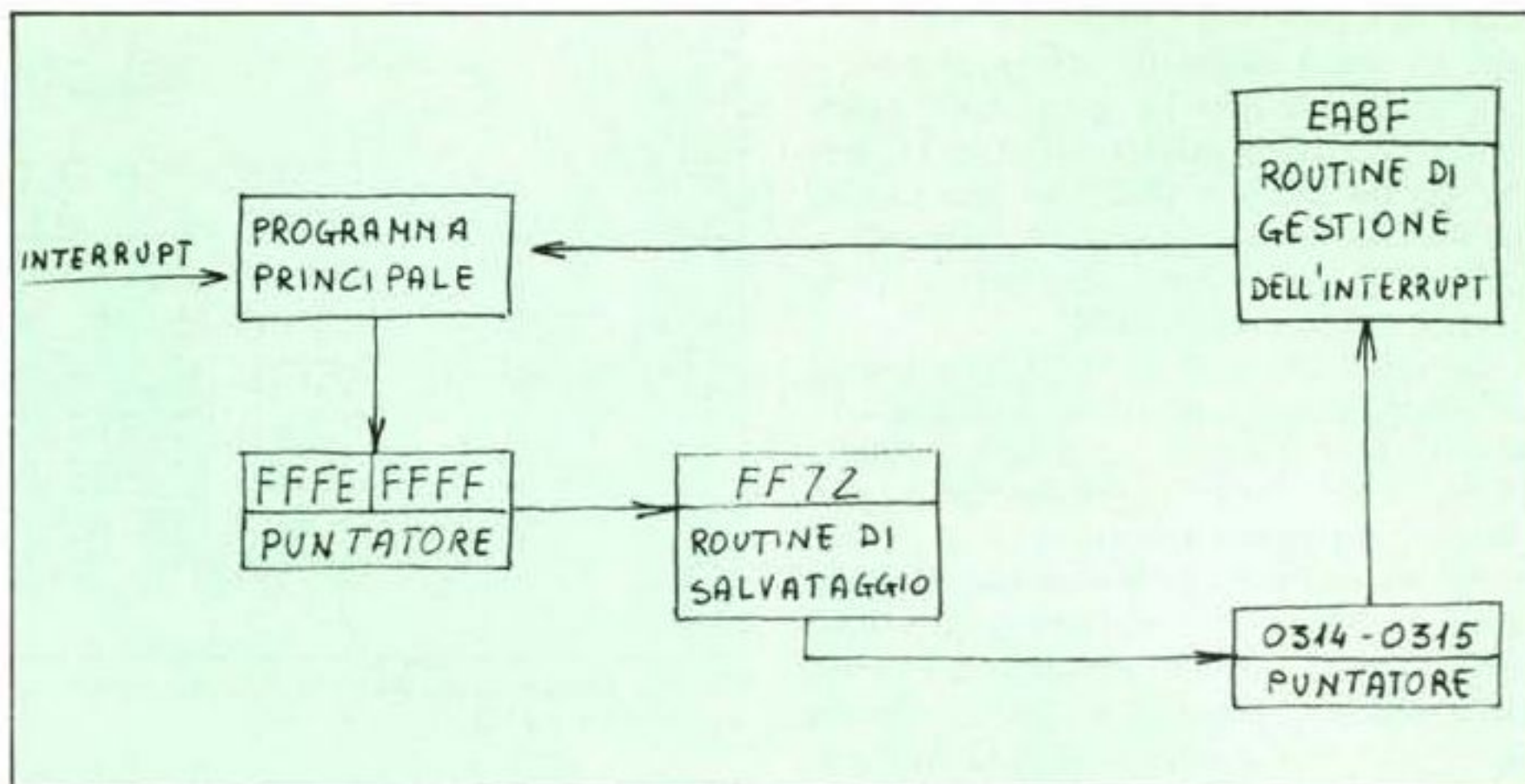


Figura 2 - Quando il 6502 riceve una richiesta di interruzione tramite un segnale inviato sulla linea d'interrupt, esso va all'indirizzo indicato dal contenuto dei registri FFFE ed FFFF (per un IRQ). Da lì inizia una routine di salvataggio di parametri importanti nell'area di Stack che termina con un salto alle locazioni 0314 e 0315, dove è contenuto l'indirizzo di partenza di una serie di routine di gestione. Normalmente per il VIC tali routine partono da EABF e quando è terminata la loro esecuzione il controllo ritorna al programma principale. Tutto questo avviene 60 volte al secondo.

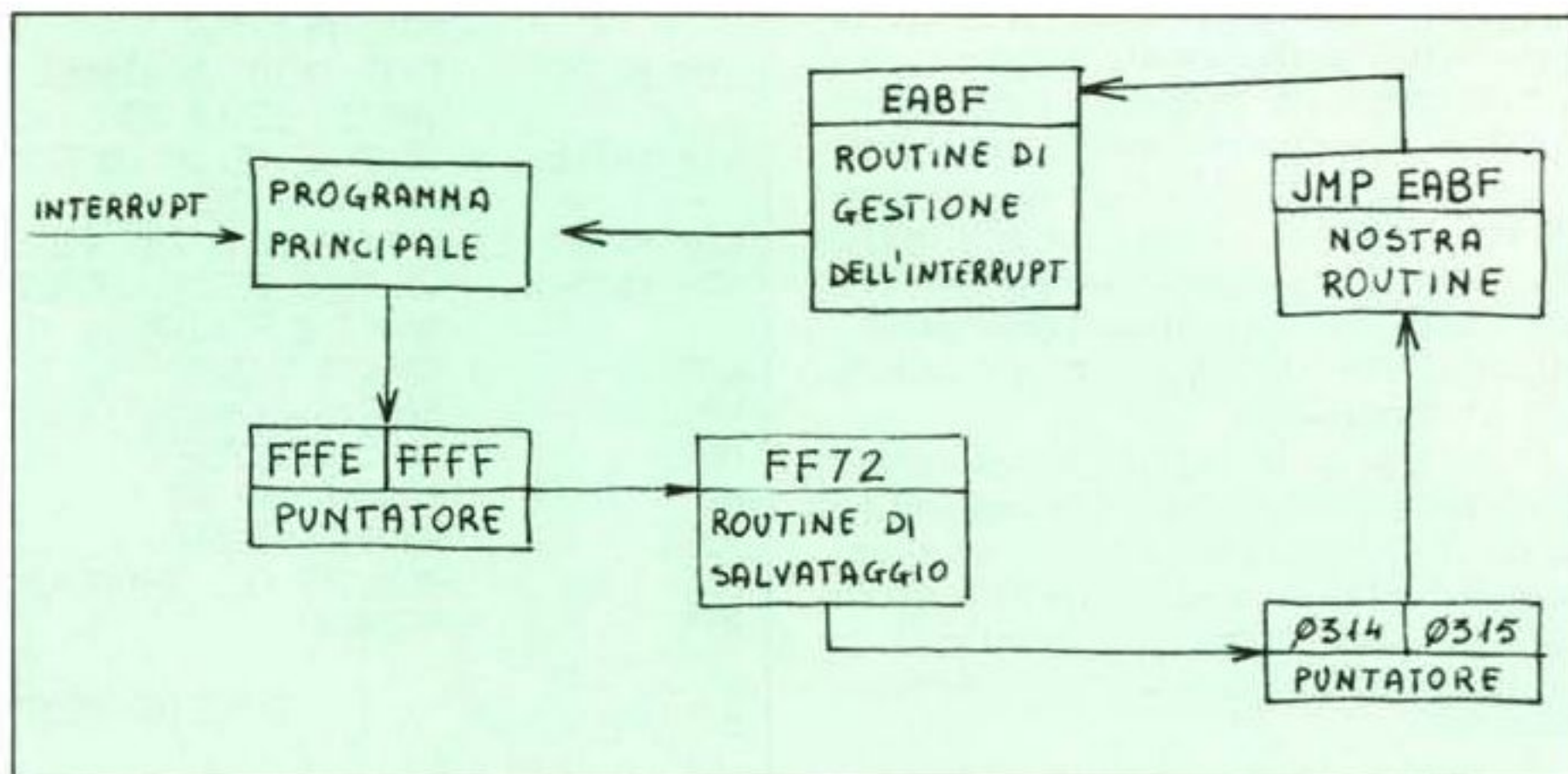


Figura 3 - Noi possiamo modificare il contenuto dei registri 0314 e 0315 per farlo puntare ad una routine scritta da noi alla fine della quale manderemo il controllo ai cicli di gestione dell'Interrupt.

```

10 REM *****
20 REM ***** MINIASSEMBLER ESA *****
30 REM *****
40 REM ***** (C)TP 1984 *****
50 REM *****
60 POKE36879,25 :REM CAMBIA COLORE SFONDO
70 PRINT"MINIASSEMBLER ESA" :PRINT
80 PRINT"  ↑  PER BACK UPX "
90 PRINT"  *  PER STOP"
100 PRINT"
110 PRINT"  PREMI UN TASTO
120 PRINT"
130 PRINTTAB(110)" (C) TP 1984
140 GETA$:IFA#=""THEN140
150 INPUT"IND. DI START":I:PRINT
160 PRINT"IND OPCOD DCOD"
170 PRINTI
180 INPUT"R":R#
190 IF R#=""THEN I=I+1:GOTO170
200 IFA#=""THENEND
210 A=ASC(R#)-48:B=ASC(RIGHT$(R#,1))-48
220 N=B+7*(B>9)+16*(A+7*(A>9))
230 PRINT"XXXXXXXXXXXX";N
240 POKEI,N:I=I+1:GOTO170
250 PRINTPEEK(203):GOTO250
260 REM "C" = SHIFT+CLR HOME
270 REM "X" = CURSORE VERTICALE
280 REM "S" = CTRL+RVS ON
290 REM "O" = CTRL+RVS OFF
300 REM "T" = SHIFT+CURSORE VERTICALE
310 REM "H" = CURSORE ORIZZONTALE

```

Listato 1 - Programma per inserire in macchina i codici operativi delle istruzioni del 6502.

Questo nuovo sistema di operazioni è indicato in figura 3.

Il contenuto di tali locazioni è:

PEEK(788) = 191

PEEK(789) = 234

quindi normalmente esse indirizzano alle routine che iniziano da

$234 \times 256 + 191 = 60095$

cioè EABF esadecimale.

Precisiamo che, alla fine di una nostra eventuale routine, dobbiamo inviare il programma a questo indirizzo se vogliamo che vengano eseguite anche le manipolazioni tradizionali.

Capite ora l'importanza che assume il fatto di effettuare dei salti indiretti quando l'indirizzo a cui sono destinati può essere modificato perché depositato in RAM.

Con la speranza di essere stati abbastanza chiari sull'argomento, abbandoniamo la teoria ed andiamo a vedere come si possono sfruttare in pratica le cose descritte.

Modifica del puntatore: il linguaggio macchina

Visto che si tratta di modificare le locazioni di memoria 0314 e 0315 (788 e 789

decimale), potreste pensare che basti scrivere in esse i valori desiderati tramite il solito comando di poke per risolvere il problema. Verrebbe infatti naturale credere che, per inviare il controllo ad una routine che si trova a partire dall'indirizzo esadecimale 6000 (24576 decimale), basti scrivere

POKE 788,96 : POKE 789,0

(infatti $96 \times 256 + 0 = 24576$) per ottenere l'effetto desiderato, ma le cose non vanno così. Infatti il contenuto delle suddette locazioni può essere aggiornato solo "turbando" momentaneamente il normale svolgimento delle operazioni del VIC, facendo in modo che, per un attimo, esso non risponda più alle richieste d'interruzione permettendoci di andare a scrivere nei registri che ci interessano. Si tratta di un'operazione molto semplice che però richiede di scrivere una brevissima routine in LM che sortisca l'effetto desiderato. Tale routine è riportata in figura 4 ampiamente commentata, ma noi daremo ulteriori chiarimenti per i meno esperti. Questi ultimi potranno o scegliere di approfondire un argomento fondamentale come la programmazione in linguaggio macchina (LM) che non è poi così difficile come sembra, (almeno ai primi livelli), o seguire semplicemente le metodologie che andiamo a descrivere. Noi cercheremo comunque di essere sufficientemente chiari descrivendo, istruzione per istruzione, i programmi in LM che riportiamo.

Sempre ai meno esperti diciamo che il computer comprende solo il linguaggio dei numeri e scrivere in LM equivale ad inserire in macchina un programma formato da numeri, codificando numericamente le istruzioni che vogliamo impartire al microprocessore.

È come se un ricco signore che voglia parlare poco dica al suo maggiordomo "uno" se vuole mangiare, "due" se vuole bere e "tre" se vuole uscire in automobile a fare una passeggiata (per il momento fermiamoci qui). Allora se egli pronuncia, rivolto al maggiordomo, "uno, tre", significa che vuole mangiare e poi uscire a fare una passeggiata in automobile, mentre se dice "tre, due" significa che vuole prima uscire in automobile e poi (probabilmente al ritorno dalla passeggiata) bere. Le istruzioni numeriche prendono il nome di *codici operativi* e sono rappresentate, per il 6502, da numeri in notazione esadecimale. Essendo difficile ragionare con dei simboli sintetici come quelli numerici, qualcuno ha pensato bene di semplificare la vita ai programmatori, facendo in modo che essi potessero inserire in macchina delle parole che ricordassero l'operazione da compiere lasciando poi alla macchina il compito di trasformarle in un numero. Sono nati così i programmi assembleri tramite i quali è possibile comunicare alla macchina i codici operativi non direttamente ma tramite un'istruzione detta *mnemonica*. Ad esempio se vogliamo dire alla macchina di caricare un dato nell'accumulatore del microprocessore (un suo particolare registro), per esempio il numero 10 (0A in esadecimale),

ABILITAZIONE DELLA NOSTRA ROUTINE	
SEI	: DISABILITA GLI INTERRUPT
LDA #\$ LB	: METTE NELL'ACCUMULATORE IL BYTE BASSO : DELL'INDIRIZZO D'INIZIO DELLA NOSTRA ROUTINE
STA \$0314	: LO COPIA NELLA LOCAZIONE DECIMALE 788
LDA #\$ HB	: METTE NELL'ACCUMULATORE IL BYTE ALTO : DELL'INDIRIZZO D'INIZIO DELLA NOSTRA ROUTINE
STA \$0315	: LO COPIA NELLA LOCAZIONE DECIMALE 789
CLI	: RIABILITA GLI INTERRUPT
RTS	: RITORNA AL PROGRAMMA PRINCIPALE

Figura 4 - Questa routine disabilita gli interrupt diretti alla CPU per il tempo necessario alla modifica del contenuto dei registri 0314 e 0315.

ABILITAZIONE	
SEI	: DISABILITA GLI INTERRUPT : 78 : 120 : 02A2
LDA #\$ B9	: BYTE BASSO LOCAZIONE DI : A9 B9 : 169 185
	: INIZIO DELLA ROUTINE BEEP :
STA \$0314	: LO PONE NELLA LOCAZIONE : 8D 14 03 : 141 20 3
	: DECIMALE 788 :
LDA #\$ 02	: BYTE ALTO LOCAZIONE DI : A9 02 : 169 2
	: INIZIO DELLA ROUTINE BEEP :
STA \$0315	: LO PONE NELLA LOCAZIONE : 8D 15 03 : 141 21 3
	: DECIMALE 789 :
LDA #\$ F4	: CARICA IN A 244 DECIMALE : A9 F4 : 169 244
STA \$900A	: LO PONE NELLA LOCAZIONE : 8D 0A 90 : 141 10 144
	: 36875 E ATTIVA IL TONO :
NOP	: SPAZIO LIBERO : EA : 234
NOP	: SPAZIO LIBERO : EA : 234
NOP	: SPAZIO LIBERO : EA : 234
NOP	: SPAZIO LIBERO : EA : 234
NOP	: SPAZIO LIBERO : EA : 234
CLI	: ABILITA GLI INTERRUPT : 58 : 88
RTS	: RETURN : 60 : 96
DISCRIMINAZIONE	
LDA #\$ 40	: 64 DECIMALE : A9 40 : 169 64 : 02B9
BIT \$00C5	: ESEGUE L'AND DI A CON IL : 2C C5 00 : 44 197 0
	: CONTENUTO DEL REG. 197 :
BNE 02E3	: SE NON E' SODDISFATTO : D0 23 : 208 35
	: SALTA ALL'ULTIMA ISTRUZ. :
BEEP SOFT	
LDA #\$ 0F	: 15 DECIMALE IN A : A9 0F : 169 15
STA \$900E	: LO PONE NEL REGISTRO DEC. : 8D 0E 90 : 141 14 144
	: 36878 E ATTIVA IL VOLUME :
LDA #\$ 00	: 0 DECIMALE IN A : A9 00 : 169 0
STA \$911B	: LO PONE NEL REGISTRO DEC. : 8D 1B 91 : 141 27 145
	: 37147 POSIZIONANDO ACR :
LDA #\$ 00	: 0 DECIMALE IN A : A9 00 : 169 0
STA \$9118	: CARICA LATCH BASSO DI T2 : 8D 18 91 : 141 24 145
LDA #\$ FF	: 255 DECIMALE IN A : A9 FF : 169 255
STA \$9118	: CARICA LATCH ALTO DI T2 : 8D 19 91 : 141 25 145
	: E AVVIA IL CONTEGGIO :
LDA #\$ 20	: 32 DECIMALE IN A : A9 20 : 169 32
BIT \$911D	: ESEGUE L'AND DI A CON IL : 2C 1D 91 : 44 29 145 : 02D6
	: TENUTO DEL REGISTRO IFR :
BEQ 02D6	: SE NON E' SODDISFATTO : F0 FB : 240 251
	: VA ALL'ISTRUZ. PRECED. :
LDA \$9118	: CARICA IN A IL CONT. DI T2 : AD 18 91 : 173 24 145
LDA #\$ 00	: 0 DECIMALE IN A : A9 00 : 169 0
STA \$900E	: LO PONE NEL REGISTRO DEC. : 8D 0E 90 : 141 14 144
	: 36878 E DISATTIVA VOLUME :
JMP \$EABF	: SALTA ALL'INTERRUPT ORIG. : 4C BF EA : 76 191 234 : 02E3

Figura 5 - Questa routine produce un beep, udibile dall'altoparlante del televisore, ogni volta che viene premuto un tasto.

dobbiamo comunicare, avendo a disposizione un tastierino numerico, l'istruzione A90A che significa proprio: carica nell'accumulatore (A9) il numero 10 (0A).

Avendo invece a disposizione una tastiera alfanumerica ed un programma assembler, potremo comunicare alla macchina l'istruzione

LDA 0A

dove LDA deriva dalla parola Load A cioè *carica l'accumulatore* che viene convertita in termini numerici dall'assembler (assembler). Tutto qui. Per fare i primi programmi non rimane quindi che imparare i codici operativi od i comandi mnemonici delle istruzioni del microprocessore che si ha a disposizione (a seconda che si posseda o no un assembler), e cominciare a fare un po' di pratica.

Nel listato 1 (pag. 87) vi presentiamo un programmino, impropriamente chiamato MINIASSEMBLER ESA, che vi permette di inserire in macchina direttamente i codici operativi delle istruzioni in esadecimale, in quanto penserà esso a tradurli in notazione valida per il Basic del VIC (decimale). Non pensiamo sia il caso di ulteriori commenti in proposito, in quanto il programma stesso invierà i messaggi di richiesta delle opportune informazioni. Aggiungiamo che

IND. DI START >

richiede l'indirizzo da cui si vuole incominciare a memorizzare il programma.

Primo passo: la routine di abilitazione

In figura 4 è riportata la routine in LM che permette di modificare il contenuto dei registri 0314 e 0315 per fare puntare il loro contenuto a quella costruita da noi: descriviamola.

SEI

disabilita gli interrupt forzando ad "uno" il bit di disabilitazione del *registro di stato* del microprocessore. Dopo questa istruzione la CPU non risponde più alle richieste di interruzione. Possiamo a questo punto andare a modificare il valore del puntatore. Questo si fa ponendo il byte basso dell'indirizzo a cui si punta, LB, in 0314 e quello alto, HB, in 0315 (ricordate che, come detto, deve sempre essere: $HB \times 256 + LB =$ indirizzo puntato).

Ciò può essere ottenuto con la sequenza

LDA # \$LB

STA \$0314

cioè: carica nell'accumulatore, A, il numero esadecimale LB e copialo nel registro 0314;

LDA # \$HB

STA \$0315

stessa procedura per HB.

Tenete presente che il trasferimento di un numero in memoria con il 6502 non può essere fatto direttamente, ma bisogna prima depositare il numero in oggetto in un registro di passaggio, chiamato accumulatore, e poi da questo trasferirlo all'indirizzo desiderato.

CLI : CLear I

rimette a zero il bit di disabilitazione degli

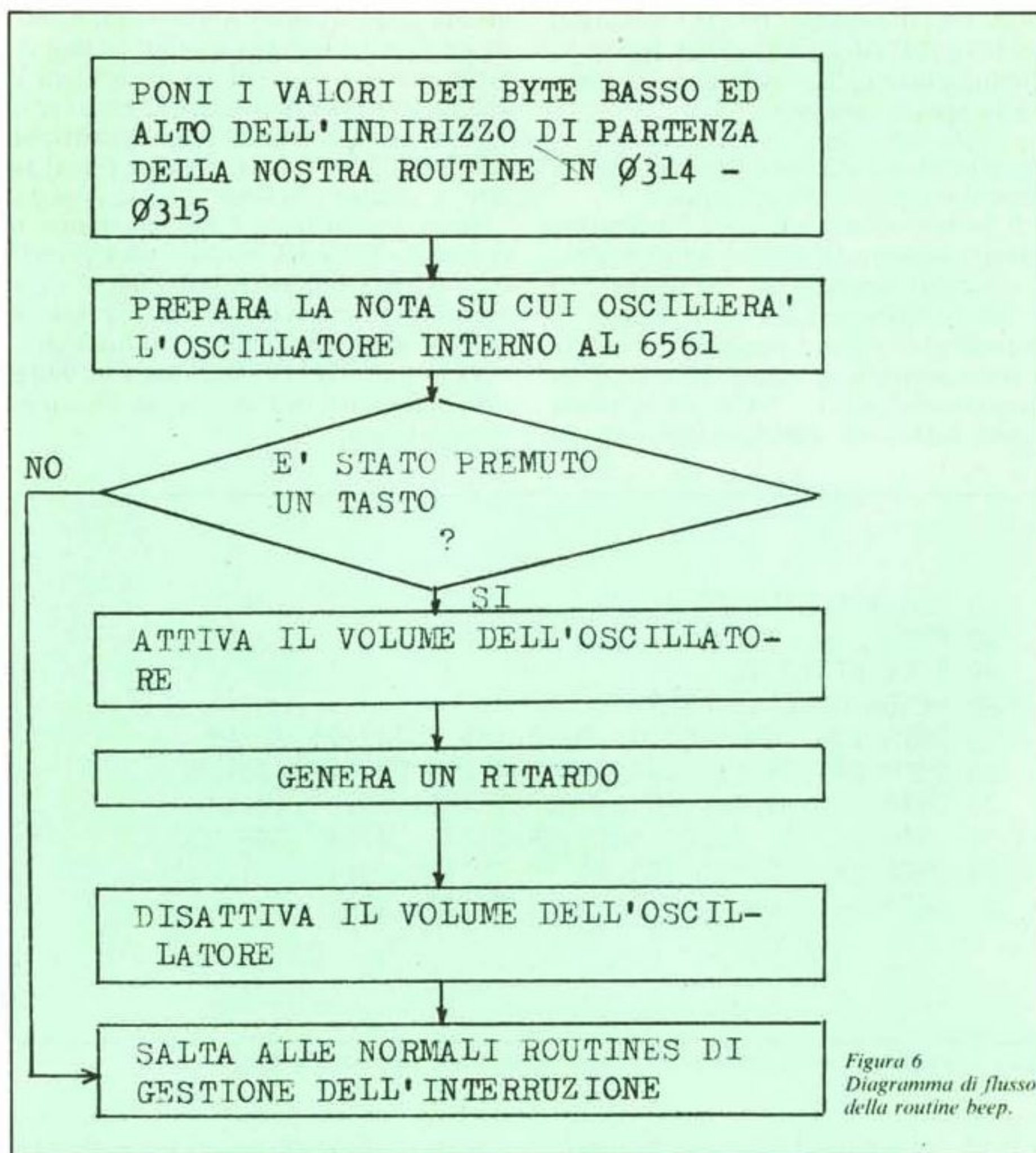


Figura 6
Diagramma di flusso della routine beep.

interrupt, contenuto nel *registro di stato* e riabilita la macchina a ricevere di nuovo le interruzioni che seguiranno. Ricordatevi di inserire sempre dopo una routine di manipolazione degli interrupt, questa istruzione per evitare che vadano perse delle richieste d'interruzione.

RTS : ReTurn to Subroutine rimanda il controllo al programma principale e chiude la routine.

A questo punto la macchina, 60 volte al secondo, andrà ad eseguire il programma che inizia all'indirizzo esadecimale HBLB (ricordate che gli indirizzi devono essere memorizzati in due byte, cioè essere a 16 bit, per poter coprire tutta la memoria da 0 a 65535).

Una volta inizializzato il sistema, bisogna necessariamente che esso trovi ad HBLB una routine "eseguibile" (vedremo poi in che senso), altrimenti può succedere di tutto, ad esempio che la macchina si blocchi.

Bisogna quindi che il programma di abilitazione descritto sia seguito subito dalla routine da noi progettata.

La nostra routine: il beep

La routine che andremo ad inserire serve a produrre un suono, ogni volta che si preme un tasto sulla tastiera, che verrà

emesso dall'altoparlante del televisore collegato al computer (chi possiede un monitor non provvisto di altoparlante non si senta escluso dal discorso perché abbiamo pensato anche a lui!).

Di questo programma viene riportato il listato in figura 5.

Si osservi che, come specificato all'inizio dell'articolo ed illustrato nella figura 3 (pag. 87), esso termina con un'istruzione di salto all'indirizzo EABF da dove iniziano le *routine di gestione dell'interrupt*, alla fine delle quali si ritorna al programma principale (JMP EABF = salta all'indirizzo esadecimale EABF; JMP deriva da JuMP).

Passiamo alla descrizione del programma. Esso è diviso in tre sezioni: quella di abilitazione, quella di discriminazione che serve a verificare se è stato premuto un tasto e la routine vera e propria denominata beep soft.

I vari passaggi saranno più chiari se si osserva il diagramma logico che descrive l'algoritmo impiegato, illustrato in figura 6.

La routine inizia dall'indirizzo esadecimale 02B9 (697 decimale) poiché da 02A1 a 02FF (673 e 767 decimali) è situato un "pezzo" di RAM non utilizzata dal sistema e sufficiente ad ospitare programmi in LM lunghi fino a 94 byte. Questo indirizzo di partenza è posto nelle locazioni 0314 e

0315, rispettivamente: B9 (185 decimale) in 0314 e 12 (2 decimale) in 0315. Infatti, se effettuate la semplice verifica che vi abbiamo insegnato, otterrete:

$$2 \times 256 + 185 = 697$$

che è proprio l'indirizzo decimale da cui inizia il nostro sottoprogramma.

Il *beep* è ottenuto tramite l'oscillatore audio contenuto all'interno del chip 6561. Come certo saprete, esso può oscillare su tre ottave differenti (cioè su tre gamme di frequenza) ed ognuna di queste può essere attivata ponendo il valore della nota da generare nel registro 36874 per la prima ottava, nel registro 36875 per la seconda ed

nessun tasto, quindi l'AND è soddisfatto ed un flag del registro di stato (il flag Z) viene posto a zero: in tali condizioni il sistema non deve continuare ad eseguire la nostra routine e salta all'ultima istruzione (BNE 02E3 = Branch on Not Equal to zero = dirama alla linea 02E3 se Z = 0).

Se invece un tasto è stato premuto, il contenuto di A e di C5 sono diversi, l'AND tra essi non è soddisfatto ed il flag Z viene posto ad 1. In tali condizioni si passa ad eseguire il resto della nostra routine e cioè:

a) si pone 0F (15 decimale) in 900E (36878 decimale) ed in tal caso il volume viene attivato;

```

10 REM * BEEP SOFT *
20 REM
30 FORI=674T0741
40 READA:POKEI,A:NEXT
50 DATA 120,169,185,141,20,3,169,2,141,21,3,169
60 DATA 244,141,10,144,234,234,234,234,88,96
70 DATA 169,64,44,197,0,208,35,169,15,141,14,144
80 DATA 169,0,141,27,145,169,0,141,24,145,169,255
90 DATA 141,25,145,169,32,44,29,145,240,251,173,24
99 DATA 145,169,0,141,14,144,76,191,234

```

Figura 7 - Programma per introdurre in macchina la routine in LM che produce il beep.

in 36876 per la terza. I valori da introdurre per ottenere le differenti note variano da 128 a 254. Per udire effettivamente un suono, che viene emesso dall'altoparlante, bisogna abilitare il volume dello stadio finale di amplificazione del chip che varia tra quindici livelli possibili, regolabili tramite un valore compreso tra 0 e 15 posto nel registro 36878. Il valore "0" inibisce l'audio.

Durante la routine di abilitazione viene introdotto nel registro 900A (36874 decimale) il valore F4 (244 decimale), che abilita l'oscillatore ad oscillare sulla frequenza di circa 395 hertz. Gli spazi liberi lasciati in tale sezione del programma serviranno ad inserire in seguito delle altre istruzioni che esplicheranno un'importante funzione, ma per ora non ci occuperemo di esse.

Passiamo a descrivere il comportamento della parte denominata DISCRIMINAZIONE.

Nella locazione C5 (197 decimale) è contenuto un valore che varia a seconda del tasto premuto e ne rappresenta il codice di tastiera. Se non viene pigiato alcun tasto, tale registro contiene il valore 40 (64 decimale): la nostra routine comincia col caricare nell'accumulatore il valore esadecimale 40 e ne esegue l'AND con il contenuto del registro suddetto (BIT 00C5). Se il contenuto di 00C5 e dell'accumulatore (che in questo momento contiene 40) sono uguali, significa che non è stato premuto

b) si predispongono uno dei timer del VIA 6522 a funzionare come generatore di ritardo hardware;

c) si caricano i latch ed i contatori con il valore del ritardo e si avvia il conteggio.

Quando il conteggio è terminato, viene posto ad uno il bit corrispondente a T2 (che è il timer che stiamo usando) nel registro dei flag del 6522 posto all'indirizzo 911D (37149 decimale).

Quando tale flag è ad uno, nel registro 911D si trova il valore 20 (32 decimale): noi carichiamo allora 20 nell'accumulatore ed eseguiamo l'AND con il contenuto di tale registro. Se esso non è soddisfatto, significa che il timer non ha finito il conteggio e si riesegue l'AND, altrimenti si riavvera il registro dei flag del VIA, grazie all'artificio di una lettura nel registro contenente il latch basso di T2 (9118), e si salta all'indirizzo EABF da cui partono le consuete routine di gestione delle interruzioni.

Non ci siamo soffermati molto sull'uso dei registri del 6522 poiché lo abbiamo fatto già ampiamente nei numeri 28 e 29 della rivista e dovrete perciò aver acquisito una certa dimestichezza con essi.

Ed ora?

Se osservate il listato della routine descritta, esso riporta nella parte destra la codifica delle istruzioni mnemoniche in esadecimale ed in decimale. Le prime pos-

sono essere introdotte tramite il programma MINIASSEMBLER ESA riportato in questo articolo, oppure, come ormai ben sapete, memorizzate tramite il comando POKE.

Non dovete stancarvi a comporre il programmino che espliciti l'ultima funzione descritta perché ve lo forniamo noi in figura 7.

Copiate tale programma ed avviate. Naturalmente dopo il RUN non osserverete nulla di diverso ma non preoccupatevi perché il programma è stato memorizzato e quindi potete anche dare il NEW che cancellerà le istruzioni in Basic (se non lo fate è lo stesso).

Ponete al giusto volume il televisore e digitate

```
SYS 674
```

che renderà operativa la routine di preparazione dell'interrupt e ritornerà poi al Basic. Da questo momento in poi potrete usare normalmente il vostro VIC, solo che ora, ogni volta che voi premerete un tasto, udirete un *beep* prodotto dall'altoparlante del TV.

Simpatico, no?

I commenti

Benchè la routine funzioni bene in pratica e sia sufficientemente valida in linea teorica, essa può spesso risultare scomoda per determinate operazioni. Infatti, se bisogna semplicemente scrivere o listare dei programmi o cose del genere, tutto va bene, mentre se si deve fare un uso molto frequente del cursore per inserzioni o correzioni, la velocità di ripetizione viene turbata dall'eccessivo ritardo.

Noi abbiamo introdotto il ritardo massimo ponendo in 9118 il valore FF, cioè 255 decimale. Voi potrete modificarlo con il comando

```
POKE 720,N,
```


dove N può variare da 1 a 255, che modifica una linea del programma in LM, oppure sostituendo lo stesso valore nell'ultimo dato della linea 80 del listato della figura 7.

Vi accorgete che sotto un certo valore, normalmente sotto N = 100, il suono udito sarà sempre più distorto e simile più ad UN PRR... che ad un beep. Decidete comunque voi cosa volete fare, se cambiare tale valore o no.

Questo problema sarà risolto nel prossimo numero dove presenteremo lo stesso programma modificato in modo che possa fornire un segnale di controllo ad un circuito esterno appositamente studiato, il quale provoca un *beep* ogni volta che è sollecitato e genera un proprio ritardo indipendentemente dalla durata del segnale di controllo.

Ci preoccuperemo di evitare che la nostra routine venga disabilitata premendo insieme i tasti STOP e RESTORE descrivendo il modo in cui disabilitare il tasto RESTORE.

Vi forniremo inoltre altre routine di interesse ed utilità.

Appuntamento al prossimo mese. 



PHILIPS



Siate all'avanguardia con PHILIPS

È facile da usare e da trasportare; Vi seguirà da ufficio a ufficio ed in un attimo sarà pronto all'uso. Gestirà per Voi listini, budget, bilanci

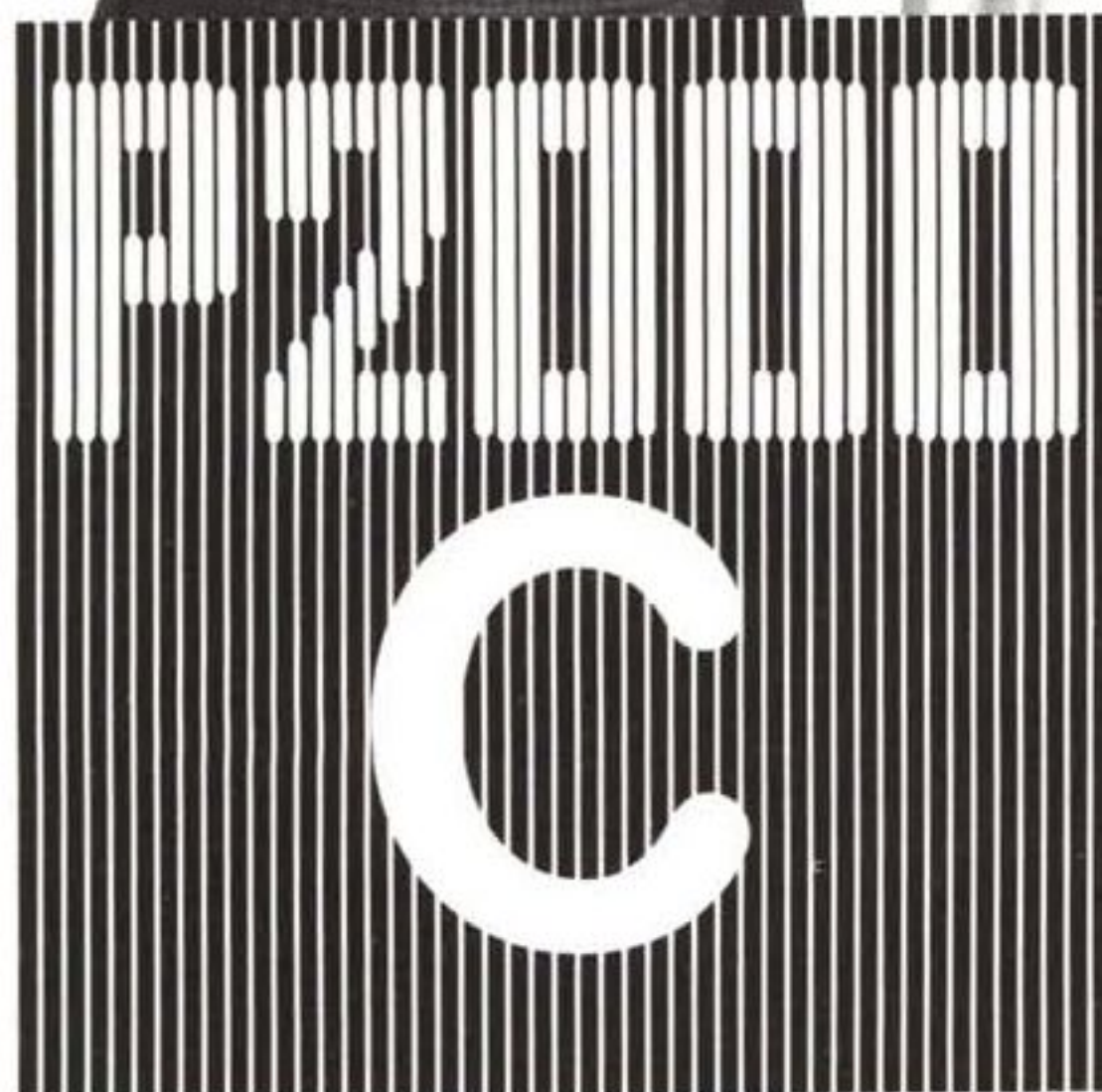
e proiezioni. Sarà la macchina da scrivere preferita della Vostra segretaria, sarà la soluzione per la Vostra amministrazione.

P2000 C un passo avanti nell'ufficio

con software compreso: i notissimi WordStar* e CalcStar*; TESI* un prodotto Sigesco che Vi gestirà lo schedario, gli archivi,

lo scadenziario, e ogni tipo di informazione. Presso i Distributori Sigesco, pronti per una dimostrazione, programmi per ogni esigenza.

- 1 - 64 Kb di RAM utente, 256 Kb di RAM aggiuntiva per disco virtuale.
- 2 - 2 floppy da 5" 1/4 con capacità fino a 640 Kb ciascuno
- 3 - CP/M* per un immediato accesso alla più ampia libreria di software esistente
- 4 - Monitor 9", 24 linee per 80 colonne 32 Kb di RAM per gestione video, 512x252 punti
- 5 - Interfacce: RS 232, floppy esterni, hard disk, data communication, monitor esterno, IEE 488



da **L. 3.650.000** software compreso con 2 FD da 160 Kb cadauno, CP/M*, WordStar*, CalcStar* e TESI*

a **L. 4.950.000** con 2 FD da 640 Kb, cadauno, CP/M*, WordStar*, CalcStar*, MailMerge*, InfoStar*, TESI*

- * WordStar, CalcStar, MailMerge, InfoStar, sono marchi della MicroPro International.
- * CP/M è un marchio della DIGITAL Research.
- * TESI è un marchio della Sigesco Italia S.p.A.



Distributore ufficiale per l'Italia:
SIGESCO Italia S.p.A.
Via Giulia di Barolo, 22 bis
10124 TORINO
Tel. (011) 839 81.81 (centr.)
Telex 220533 GALIL-I - Telefax 518612

informatique

Mail Service

IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITÀ PER APPLE

ADATT. DA CONTR. NORMALE A DUODISK	85.000 + IVA
COMP. 6502-Z80-64K TAST. STACCATA	1.250.000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 27 16/32/64	345.000 + IVA
ESP. 192K - 80 COL. X. APPLE II/E (COMPR. 64K)	499.000 + IVA
LOCKSMITH 5.0 COPY PROTECTED DSK	238.000 + IVA
MR. FIX-IT SUPER UTILITY OMEGA	199.000 + IVA
SCHEDA D/A PARLANTE APPLE II + I/E	98.000 + IVA
SCHEDA Z80 + 64K (NEW CP/M 3.0)	499.000 + IVA
SNAPSHOT COPYKIT PER APPLE II/E	299.000 + IVA
TASTIERA PER MUSIC SYS. 4 OTTAVE	1.350.000 + IVA
TIPO GRAPPLER + CON BUFFER 16-64K	349.000 + IVA

NOVITÀ PER IBM PC

ESPANSIONE 64-512K + SERIALE 232	599.000 + IVA
HERCULES GRAPHIC CARD PER PC IBM	1.189.000 + IVA
KOALA PAD PER IBM PC ED XT	349.000 + IVA
LOTUS 1-2-3	1.285.000 + IVA
MICROSOFT 64-256 + SER. + PAR. + CLOCK	947.000 + IVA
MICROSOFT MOUSE PER PC IBM	450.000 + IVA
MULTIMATE WORD PROCESSOR PER IBM	990.000 + IVA
QUADRAM QUADLINK (PC IN APPLE)	1.650.000 + IVA
THE SAVIOR LOCKSMITH PER PC IBM	238.000 + IVA
U-MICRO 4 FUNZ. (EXP/SER/PAR/CLK)	850.000 + IVA
U-MICRO IBM CONV. A/D 12bit 16CH	1.250.000 + IVA
U-MICRO IBM PC I/O BOARD 48 CH	470.000 + IVA

HARDWARE

COMPUTERS	
COMP. 48K + TAST. NUM. + 32 FUNZIONI	980.000 + IVA
COMP. 64K-6502 + Z80 + TAST. NUM. + FUNZ.	1.150.000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 x 100K	1.950.000 + IVA
DISK-DRIVES-INTERFACCE PER APPLE	
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	176.000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE II COMPAT	95.000 + IVA
MITAC DRIVE 1423K APPLE COMPAT	499.000 + IVA
SLIM DISK-DRIVE PER APPLE II	499.000 + IVA
ESPANSIONI/COPROCESSOR PER APPLE	
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	199.000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	599.000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 128	499.000 + IVA

SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	120.000 + IVA
U-MICRO 68000 COPROC. x APPLE II	950.000 + IVA
SCHEDA AD 80 COLONNE PER APPLE	
64K - 80 COL. PER APPLE II/E	219.000 + IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT VIDEEX	199.000 + IVA
U-TERM SCHEDA 80 COLONNE	299.000 + IVA
INTERFACCE PRINTERS PER APPLE	
GRAF. + INTERFACCIA tipo GRAPPLER	129.000 + IVA
INT. CENTRONICS TIPO EPSON ONE	89.000 + IVA
INT. CENTRONICS TIPO EPSON TWO	129.000 + IVA
MBI VIP CARD GRAF/SER/PARALLELA	249.000 + IVA
INTERFACCE BUFFERIZZ. PER APPLE	
INT. BUFFER 16K PAR/SER/GRAFICA	449.000 + IVA
BUFFERS ESTERNI STANDARD	
BUFFER 8K CENTRONICS/CENTRONICS	249.000 + IVA
BUFFER ESTERNO CENT/CENT 16-64K	299.000 + IVA
CLOCKS/CALENDARS PER APPLE	
APPLETIME INTERF. CLOCK/CALENDAR	199.000 + IVA
U-DT DIGITAL I/O TIMER	275.000 + IVA
U-MICRO CLOCK CALENDAR TIMER	275.000 + IVA
U-TIM INTERFACCIA TIMER	215.000 + IVA
INT.COMUNICAZIONI SERIALI E PAR.	
INTERFACCIA SERIALE RS232C	129.000 + IVA
SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129.000 + IVA
U-MICRO U-S232 INT. SERIALE COMPL.	199.000 + IVA
INTERFACCE PER RETI PER APPLE	
U-NET CAVO DI COLLEGAMENTO	49.000 + IVA
U-NET SATELLITE KIT	249.000 + IVA
U-NET STARTER KIT	999.000 + IVA
CONVERTITORE A/D D/A PER APPLE	
CONVERTITORE A/D 87us 16 CANALI	298.000 + IVA
CONVERTITORE A/D 87us 8 CANALI	240.000 + IVA
SCH. PARAL. UNIV. 24 FILI CON 8255	240.000 + IVA
SCHEDA 16 INPUT OPTOISOLATI	395.000 + IVA
SCHEDA 16 OUTPUTS OPTOISOLATI	395.000 + IVA
U-A/D CONVERTITORE 12 BITS 25us	1.150.000 + IVA
U-BCD CONVERTITORE PER DPM	215.000 + IVA
HARDWARE MISCELLANEOUS PER APPLE	
BAR WAND PENNA OTTICA A BARRE	199.000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEEX	29.000 + IVA
JOYST. x APPLE II + E/E AUTOCENTERING	47.000 + IVA
MUSIC SYSTEM a 16 registri	599.000 + IVA
SNAPSHOT TWO (solo per AP II +)	249.000 + IVA
SPEECHLAB SCHEDA PARLANTE	199.000 + IVA
SUPERTALKER SCHEDA PARLANTE	199.000 + IVA
U-MICRO PROTEZIONE HARDWARE	99.000 + IVA
SCHEDA PER IBM PC E XT	
CMC INTERF. x MACC. SCR. IBM	990.000 + IVA
MBI IC-MAGIC	199.000 + IVA

LOCKSMITH 5.0 238.000 + IVA

(Anche per APPLE IIe)

SNAPSHOT COPYKIT 299.000 + IVA

(per Apple IIe)

THE SAVIOR 238.000 + IVA

(Locksmith per IBM PC/XP)

SOFTWARE

SOFTWARE VARIO PER APPLE

BOOT PER VISICALC CON VIDEEX	29.000 + IVA
BOOT per A. WRITER 2.0 con VIDEEX	29.000 + IVA
DAKIN'S PROGRAMMING AIDS DOS 3.3	199.000 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3.3	49.000 + IVA
HI-DOS VIRTUAL DISK E ROUT. 128K	29.000 + IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	49.000 + IVA
THE FILER-UTILITIES PER DOS 3.3	40.000 + IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	29.000 + IVA
U-MICRO PERSPECT DRAWING PACKAGE	90.000 + IVA
U-MICRO VERSA VISICALC EXPAND	49.000 + IVA
VISI 255 ADVANCED (NEW FEATURES)	49.000 + IVA
VISI + CONSOLIDATOR per VISICALC	29.000 + IVA
SOFTWARE COMINFOR PER APPLE	
COMINFOR ADA ANALISI DATI	499.000 + IVA
COMINFOR APPLE'S DOCTOR	49.000 + IVA
COMINFOR DATA BASE	179.000 + IVA
COMINFOR DOCTOR MATRIX #1	99.000 + IVA
COMINFOR PTERO WORD PROCESSOR	149.000 + IVA
COMINFOR RELAX PTERO TO P.D.B.	99.000 + IVA
SOFTWARE OMEGA MICROWARE x APPLE	
THE INSPECTOR DISK UTILITY	115.000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	115.000 + IVA

LINGUAGGI E S.O. PER APPLE

FORTH 79 WITH MANUAL	79.000 + IVA
PACKAGE COMPLETO PER 6809	199.000 + IVA
U-MICRO STRUCTURED BASIC APPLE II	199.000 + IVA

C.A.L.L. APPLE SOFTWARE

CALL APPLE BIG MAC MACROASS + TED	29.000 + IVA
CALL APPLE GLOBAL PROGR. LINE ED	29.000 + IVA
CALL APPLE HIGHER FONTS DISCO	25.000 + IVA
CALL APPLE HIGHER TEXT PLUS	29.000 + IVA
CALL APPLE SYMBOL SIMON ASS. DEBUG	29.000 + IVA
CALL APPLE THE SPREADSHEET 2.0	99.000 + IVA
APMAIL PRO MAIL LIST PER PRO-DOS	48.000 + IVA
PROZAP ZAP UTILITIES PER PRO-DOS	35.000 + IVA
CATER KILLER GIOCO GRAFICO	19.000 + IVA
DISK ANALYZER UTILITY PER DISCO	19.000 + IVA
MICRO WRITER IIe WORD PROCESSOR PER APPLE IIe	29.000 + IVA
SCRAMBLER UTILITY PER DISCO CON PROTEZIONE	19.500 + IVA

garanzia 90 giorni



PRINTERS EPSON e TALLY: TELEFONATE! PRODOTTI APPLE RICHIEDETE LE CONDIZIONI!

(Sui prodotti APPLE non effettuiamo mail service ma offriamo le migliori condizioni del mercato).

tessera
super sconto fedeltà

per maggiori informazioni

linea calda telefonica
(0165-765173-765174)

CONDIZIONI DI VENDITA

Inviare il tagliando compilato accompagnato da lire 2000 in francobolli per ricevere tutto il pacchetto di informazioni relative ai prodotti ed alle condizioni di spedizione e pagamento. Sarete automaticamente inseriti nella nostra mailing list.
Per ulteriori informazioni telefonate al 0165/765173-765174 (Cinzia) le linee sono a vostra disposizione. Non inviate denaro contante.
L'Informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione delle valute.

SPEDITEMI:

- A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Nome
Cognome
Indirizzo
Telefono
Firma

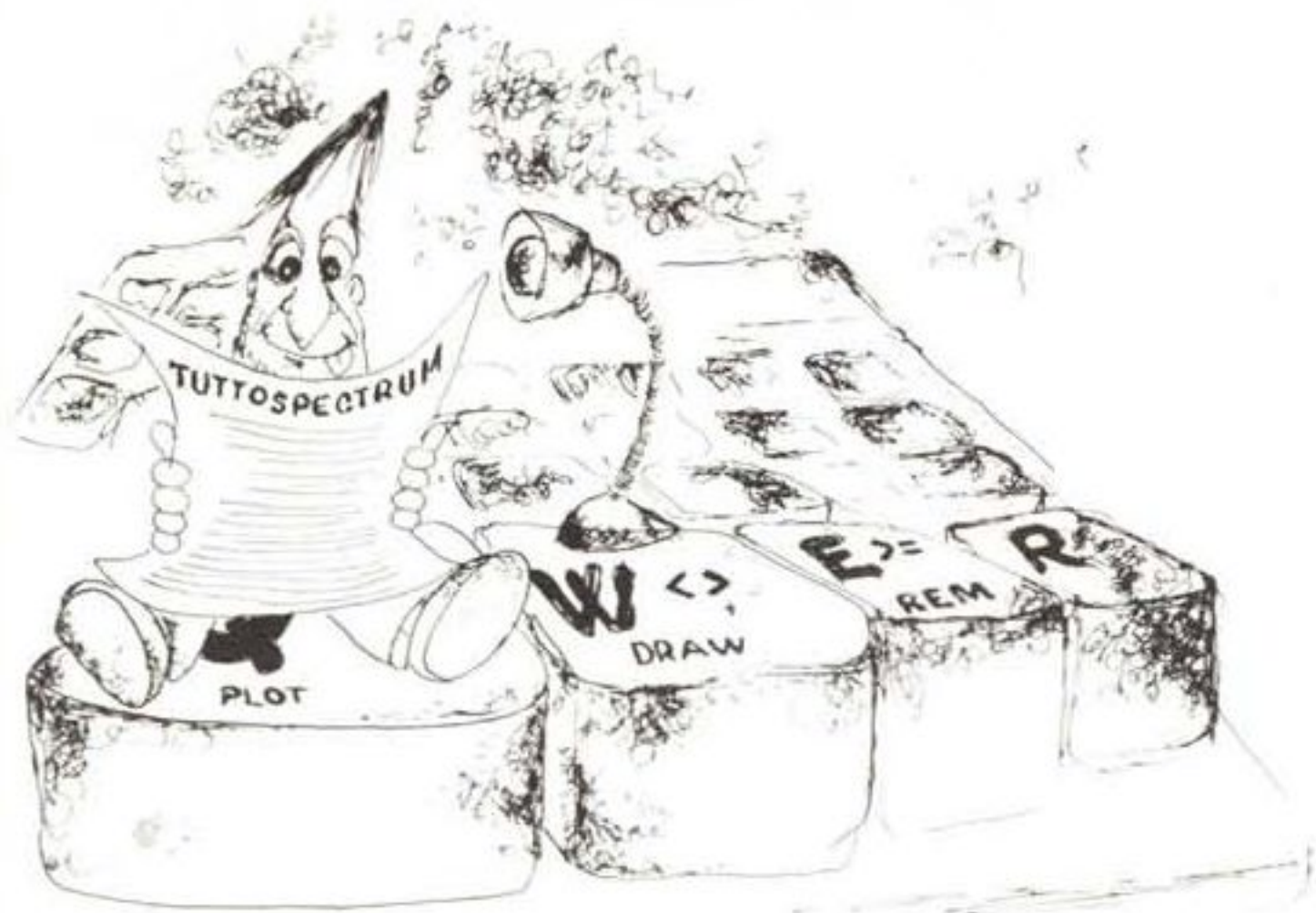
Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis, 16 - 11100 Aosta

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominform
TRENTO - SI. GE. Computer Shop



risorse, idee e soluzioni.



TUTTO SPECTRUM

a cura di Maurizio Bergami

L'aspetto più affascinante dello Spectrum è senza dubbio la grafica. Lo schermo ad alta risoluzione, con i suoi 256 * 176 pixel e gli otto colori, permette di ottenere dei risultati davvero pregevoli, come si può ammirare nei tanti giochi disponibili in commercio per questa macchina.

Il set di istruzioni grafiche del Basic e, soprattutto, i caratteri grafici definibili, permettono poi di sfruttare con facilità queste caratteristiche, a differenza di altri home computer (vedi Commodore 64) che, pur avendo sulla carta specifiche ancora migliori, risultano molto complicati da usare in alta risoluzione.

Purtroppo, mentre capire il funzionamento delle varie PRINT, PLOT, DRAW, risulta abbastanza immediato, molti si trovano un po' in difficoltà nel riuscire ad utilizzare fino in fondo tutte le

possibilità offerte dai caratteri grafici, detti brevemente anche UDG, dalle iniziali del nome inglese (User Defined Graphics).

In questa puntata di TuttoSpectrum parleremo allora proprio di caratteri grafici e cercheremo di spiegare il modo migliore di impiegarli. Chiaramente sarà un discorso diretto ai meno esperti; crediamo però che anche chi non è più agli inizi vi potrà trovare qualcosa di interessante.

Il set di caratteri dello Spectrum, cioè l'insieme dei simboli che può rappresentare sullo schermo, è molto esteso e comprende lettere minuscole, maiuscole, numeri, segni speciali (parentesi, segni d'interpunzione...) ed un certo numero di caratteri grafici predefiniti.

Per esaminare questo set basta far girare que-



Figura 1 - Il set di caratteri dello Spectrum.

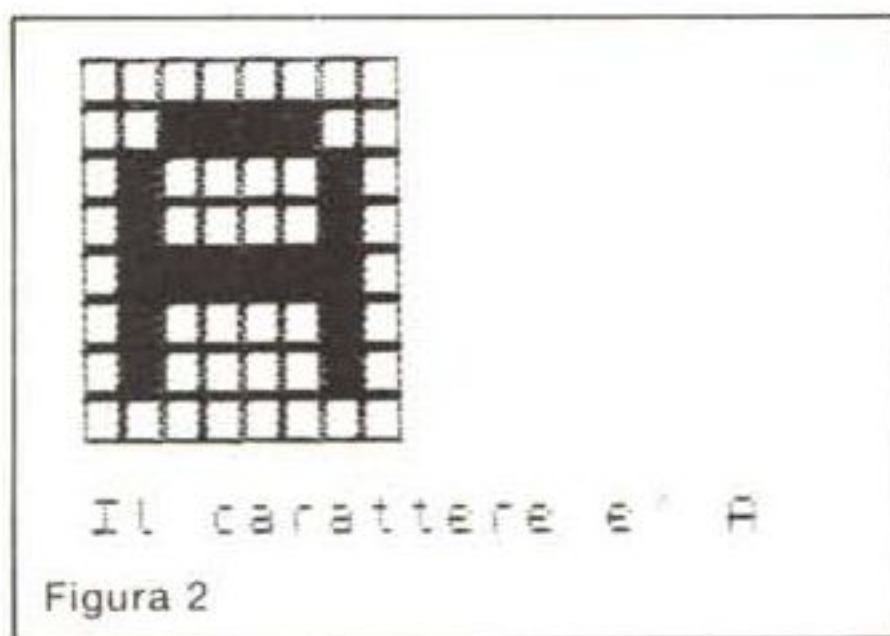


Figura 2

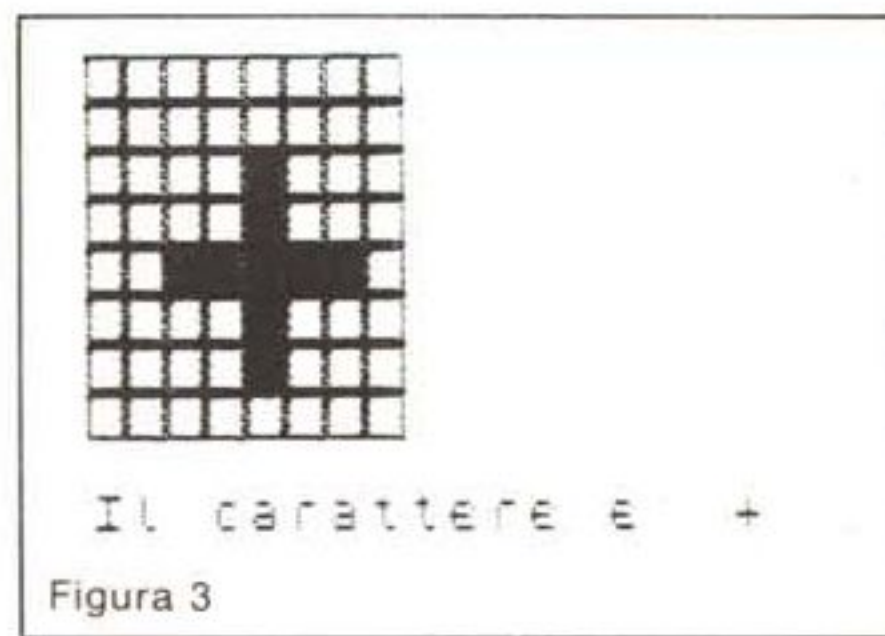


Figura 3

sto cortissimo programma, che stampa i caratteri sul video uno di seguito all'altro.

```
10 FOR I = 32 TO 143
```

```
20 PRINT CHR$ I;
```

```
30 NEXT I
```

Ognuno di questi caratteri occupa sullo schermo una matrice di dimensioni 8 * 8 pixel. Alcuni di questi pixel saranno "accesi" ed altri "spenti" (più correttamente: alcuni saranno di colore INK, altri di colore PAPER), a seconda della figura del carattere.

Con il programma 1 è possibile ottenere l'ingrandimento dei caratteri disponibili, per rendersi meglio conto di come sono fatti. Dal momento che questo programma sfrutta un UDG abbiamo preferito riportarne il listato più avanti, in modo da poter fare prima qualche altra osservazione. Intanto osservate l'esempio di figura 2, che è l'ingrandimento del carattere A. La griglia è stata disegnata per poter apprezzare meglio quali pixel risultano accesi e quali spenti.

Come potete vedere la figura può essere considerata come la sovrapposizione di 8 file orizzontali, composte ognuna da 8 quadratini, che corrispondono naturalmente a file di 8 pixel sullo schermo.

Se indicassimo i pixel accesi con degli 1 ed i pixel spenti con degli 0 otterremmo una figura del genere:

```
00000000
00111100
01000010
01000010
01111110
01000010
01000010
00000000
```

Queste file di zeri e di uno possono essere interpretate come numeri binari; dal momento che la loro lunghezza massima è di 8 bit (1 byte), il loro valore decimale potrà variare tra 0 e 255.

A questo punto apriamo una parentesi: chi non ha mai sentito parlare di numeri binari probabilmente avrà capito poco o nulla dell'ultima frase. Un numero binario è semplicemente un numero scritto in maniera diversa da quella alla quale siamo abituati, usando, al posto delle 10 cifre, solamente 0 e 1. Ogni numero decimale, che è quello che usiamo di solito, ha un corrispondente binario e viceversa.

Sicuramente qualcuno si chiederà a che cosa servano i numeri scritti in binario, dal momento che quelli decimali sono più corti e molto più facili a capirsi. La risposta è che per i calcolatori, invece, gli unici numeri comprensibili sono quelli binari. Programmando in Basic non è necessario usare la numerazione binaria (meno male!), ma internamente il computer usa esclusivamente quella, anche se noi non ce ne accorgiamo.

Abbiamo detto dunque che ogni fila di 1 e di 0 può essere pensata come un numero binario, dal valore compreso fra 0 e 255.

Otto file saranno allora otto numeri, e sono proprio questi numeri che permettono al calcolatore di sapere come va disegnato un carattere.

Nella ROM dello Spectrum c'è una zona nella quale sono contenuti questi gruppi di otto numeri per tutti i possibili caratteri. Quando il computer deve stampare un carattere sullo schermo, va a vedere in questa specie di tabella gli otto numeri corrispondenti a quel carattere e, grazie ad essi, è in grado di accendere i pixel opportuni.

Bisogna dire però che lo Spectrum può rappresentare sul video altri 21 caratteri, oltre a quelli visibili col primo programmino che vi abbiamo presentato; il loro codice va da 144 a 164.

Questi caratteri si differenziano da quelli normali per un importantissimo particolare: la ta-

bella che contiene i loro disegni non risiede in ROM ma in RAM e, di conseguenza, non è fissa ma modificabile a piacere. Avrete già capito che sono proprio questi 21 caratteri i famigerati UDG, e tutto quello che abbiamo detto prima a proposito dei caratteri normali, che è servito a comprendere come sono memorizzati i disegni dei simboli, può essere applicato anche agli UDG, con la grande differenza che, questa volta, possiamo cambiare il loro disegno come desideriamo.

All'atto dell'accensione la tabella degli UDG non è vuota, ma contiene i disegni delle lettere maiuscole da A ad U. Fino a quando non viene ridefinito, quindi, un UDG apparirà sullo schermo esattamente come una normale lettera maiuscola.

Per questo fatto gli UDG vengono fra loro distinti chiamandoli con il nome della lettera corrispondente.

Per poter stampare un UDG bisogna prima

Una volta finito il disegno si possono scrivere i numeri binari semplicemente osservando le varie file (partendo da quella più in alto) e scrivendo 0 dove il quadratino è vuoto e 1 dove è pieno, procedendo da sinistra verso destra.

Vediamo un esempio.

Supponiamo di voler definire un carattere grafico a forma di +. Il disegno corrispondente appare in figura 3 (pag. 93). Calcoliamo quali sono i numeri binari.

Nella prima e seconda fila non c'è nessun pixel acceso, quindi i due numeri binari saranno entrambi 00000000.

Nella terza fila l'unico pixel acceso è il quinto (ricordate che si parte da sinistra) ed il numero binario è 00001000. La quarta riga è uguale alla terza quindi si ha nuovamente 00001000.

La quinta riga ha accessi i pixel 3, 4, 5, 6, 7: il numero sarà 00111110. Infine sesta e settima riga sono uguali alla terza, e l'ottava è uguale alla prima.

binario e POKare direttamente il decimale corrispondente, non più preceduto da BIN.

Il tutto naturalmente può essere eseguito da programma. Per chiarire le idee vediamo allora come fare per ridefinire l'UDG B a forma di croce.

Il programma è questo:

```
10 FOR I = 0 TO 7
20 READ num
30 POKE USR "b" + I, num
40 NEXT I
50 DATA BIN 00000000, BIN 00000000, BIN
00001000, BIN 00001000, BIN 00111110, BIN
00001000, BIN 00001000, BIN 00000000
```

Se invece avessimo voluto ridefinire l'UDG C sarebbe stato necessario sostituire "c" a "b" nella linea 30.

Per definire degli UDG nei propri programmi ci sono due strade possibili. La prima è quella di affidare la generazione dei caratteri grafici ad un'apposita subroutine, fatta sul modello del

Listato 1

```
1 REM *****
2 REM * INGRANDIMENTO *
3 REM * CARATTERI *
4 REM *****
5 GO SUB 1000
10 FOR I=0 TO 7
20 PRINT AT I,0;"[ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]"
30 NEXT I
40 INPUT "Carattere n.? (32-14
3) ";car
50 IF car<32 OR car>143 THEN G
0 TO 40
60 PRINT AT 9,0;"Il carattere
e' ";CHR$(car)
70 FOR I=1 TO 8
80 LET X=15615+8*(car-32)+I
90 LET K=PEEK X
100 GO SUB 500
110 NEXT I
120 INPUT "Un altro carattere?"
```

```
(S/N) ";r$
130 IF r$<>"a" OR r$<>"b" THEN
STOP
140 GO TO 10
500 FOR n=1 TO 8
510 LET y=k/2
520 LET r=k-(INT y*2)
530 LET a$=CHR$(48+r)
540 IF a$="0" THEN LET a$=" "
550 IF a$="1" THEN LET a$="█"
560 PRINT AT I-1,8-n;a$
570 LET k=INT y
580 NEXT n
590 RETURN
1000 FOR I=0 TO 7
1010 READ b: POKE USR "a"+I,b
1020 NEXT I
1030 DATA 255,129,129,129,129,129,129,129
9,129,255
1040 RETURN
```

premere contemporaneamente CAPS SHIFT e 9; in questo modo si inserisce il modo GRAPHICS, indicato dalla trasformazione del cursore in una G lampeggiante. Poi si deve premere il tasto della lettera corrispondente all'UDG scelto, da A ad U. Premendo nuovamente CAPS SHIFT e 9 si torna al modo normale.

Se provate a scrivere qualche UDG vi accorgete praticamente di quanto abbiamo appena detto, e cioè che il disegno iniziale è quello di una lettera maiuscola.

Se le cose rimanessero così gli UDG non servirebbero a niente; analizziamo allora come si fa a ridefinirli e, cosa altrettanto importante, come utilizzarli nei propri programmi.

Come abbiamo visto il disegno di un carattere è dato dagli 8 numeri binari corrispondenti alle file di pixel accesi o spenti.

Per modificare un UDG bisognerà quindi fare 2 cose: prima di tutto si devono stabilire quali sono i numeri binari corrispondenti al disegno che vogliamo ottenere, poi sarà necessario inserire in qualche modo questi numeri in memoria, nella tabella degli UDG, al posto giusto.

Può sembrare un'operazione complicata, in realtà si tratta di una cosa molto facile, se fatta con ordine.

Per trovare i numeri binari giusti la via migliore è quella di fare un disegno dell'UDG che si vuole ottenere su di una griglia 8 * 8 (si può usare della normale carta a quadretti), analogamente a quello che si vede nella figura 2.

In conclusione gli otto numeri sono, scritti uno sopra l'altro:

```
00000000
00000000
00001000
00001000
00111110
00001000
00001000
00000000
```

Trovati i numeri bisogna inserirli in memoria: per fare ciò bisogna innanzitutto sapere dove inserirli. Fortunatamente questo non presenta problemi, perché la funzione USR dello Spectrum permette di conoscere l'indirizzo di partenza della tabella di un UDG A. Basta fare, ad esempio, PRINT USR "a" e lo Spectrum stamperà sul video l'indirizzo della prima locazione di memoria della tabella dell'UDG A (essendo ogni disegno identificato da 8 numeri, la tabella di un UDG è composta da 8 locazioni consecutive).

Una volta scoperto questo indirizzo bisogna inserire in memoria i numeri binari a partire da esso. Anche questo è molto semplice, perché per immettere in memoria ad un certo indirizzo un numero binario si fa:

```
POKE <indirizzo>, BIN <numero binario>
```

La funzione BIN si ottiene premendo prima contemporaneamente CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT e poi B.

Volendo si può evitare di usare il numero

programma appena visto (guardate, ad esempio, il programma 1).

Questo metodo è però molto dispendioso in termini di memoria occupata, perché i numerosi DATA necessari portano via tanto più spazio quanti più sono i caratteri da definire.

Una soluzione migliore può essere quella di affidare ad un programma separato il compito di definire i caratteri grafici, e poi di salvarli su nastro con l'istruzione SAVE "caratteri" USR "a", 168. Dopodiché per utilizzarli nel programma principale basta inserire in quest'ultimo un'istruzione del tipo LOAD "caratteri" USR "a", che provveda automaticamente a caricarli in memoria. Questo sistema è utilizzato ad esempio dal programma Ippica pubblicato nella rubrica dedicata al software Spectrum di questo mese. Vi consigliamo quindi di andarlo a vedere, come esempio pratico. Il primo metodo è stato usato invece dal programma del mese di febbraio, TRILAB; in quel caso l'occupazione di memoria non dava particolari problemi, poiché i caratteri da ridefinire erano solamente due.

I caratteri grafici possono essere inseriti direttamente in un listato, all'interno di stringhe o in istruzioni di PRINT; questo fatto però spesso crea dei problemi quando si vuole ricopiare uno di questi listati, preso magari proprio da MC. Se gli UDG sono definiti da un programma a parte conviene sempre caricarlo per primo e farlo girare subito, in modo da poter digitare il listato principale direttamente con i caratteri grafici

definiti. In caso contrario bisogna cercare di capire (di solito viene pubblicata un'apposita tabellina per facilitare il compito) quale disegno corrisponda a quale carattere ed accontentarsi di vedere nel listato, quando si digitano gli UDG, semplicemente le lettere maiuscole prima citate. Appena dato il RUN però quelle lettere si trasformeranno nei caratteri grafici corrispondenti e tutto funzionerà perfettamente (basta dare BREAK e guardare di nuovo il listato per rendersi conto della trasformazione).

A questo punto possiamo finalmente presentarvi il programma 1. Come abbiamo detto prima affida ad una subroutine la generazione dell'unico carattere grafico definibile che adopera (usa anche un carattere grafico predefinito, quello corrispondente al tasto 9). La linea 20 contiene una fila di 8 UDG A.

Quando li inserirete da tastiera però quello che vedrete apparire sarà solo una serie di a maiuscole. Ricordatevi di quanto abbiamo appena

detto e non preoccupatevi: dato il RUN tutto andrà a posto. Nei DATA di linea 1030 abbiamo preferito mettere direttamente i numeri in decimale; mettere i numeri binari (preceduti da BIN) non avrebbe cambiato il risultato.

Per concludere questa puntata vogliamo infine presentarvi un programma che vi permetterà di definire i vostri UDG con enorme facilità: si tratta, ovviamente, di un editor di caratteri grafici. Per avere un'idea di quello che permette di fare date un'occhiata alle figure. Purtroppo la stampantina Alphacom non può riprodurre il colore e quindi parecchie cose non si riescono a vedere. Ad esempio non ci si può rendere conto che l'area nella quale si disegna è colorata di giallo. Con questo programma si possono definire contemporaneamente fino a 4 caratteri; il disegno viene fatto muovendo un cursore lampeggiante con i soliti tasti 5, 6, 7, 8. Per accendere un pixel si usa il tasto I e per spegnerlo il tasto O.

Le opzioni disponibili sono:
 V Spegni tutti i pixel.
 R Accendi tutti i pixel.
 S Immagine speculare.
 M Memorizzazione UDG (da usare quando il disegno è terminato).
 A Abbandono editing.

Una volta definito un blocco di caratteri il programma chiede se si desidera salvare gli UDG su nastro. Vengono registrati tutti gli UDG e non solo quelli appena editati, quindi conviene rispondere affermativamente alla richiesta solo quando l'editing di tutti i caratteri definibili desiderati è terminato.

Per chi preferisce evitare di caricare i caratteri grafici come file di byte, dopo la memorizzazione vengono stampati sul video i numeri (decimale) corrispondenti ai disegni fatti; questi numeri possono allora essere inseriti nelle linee DATA come abbiamo visto prima. **MC**

(segue da pag. 95)

```

3130 RETURN
4000 REM EDITING CARATTERI
4010 LET HR=8*(NO>2): LET HC=8*(
NO=2 OR NO=4)
4020 LET X=HR+1: LET Y=C+1
4030 LET D=NO: DOU=32*X+Y: POKE A,
PEEK D+10: DOU=DOU+DOU
4040 IF INKEY#="" THEN GO TO 4040
4050 LET M#=INKEY#: POKE A,PEEK
D+10
4060 IF M#<"S" OR M#>"S" THEN GO
TO 4140
4070 LET Y=Y+(M#="S" AND (X<>8+H
R OR Y<>DOU+HC))- (M#="S" AND (X<>
1 OR Y<>C+1))
4080 LET X=X+(M#="S")-(M#="7")
4090 IF X>8+HR THEN LET X=1
4100 IF X<1 THEN LET X=8+HR
4110 IF Y>DOU+HC THEN LET Y=C+1
LET X=X+1
4120 IF Y<15 THEN LET Y=DOU+HC: L
ET X=X+1
4130 GO TO 4030
4140 IF M#<"0" AND M#>"1" THEN
GO TO 4150
4150 PRINT AT X,Y:
4160 IF B(X-R,Y-C)=1 AND M#="0"
THEN LET B(X-R,Y-C)=0: PRINT PAP
ER 6: INK 0: "A" Y: PLOT OVER 1: 67+
Y-C, 11: -X+R: GO TO 4030
4170 IF B(X-R,Y-C)=0 AND M#="1"
THEN LET B(X-R,Y-C)=1: PRINT PAP
ER 7: INK 1: "A" Y: PLOT 67+Y-C, 11:
-X+R: GO TO 4030
4180 IF M#<"I" AND M#<"R" AND
M#<"V" AND M#<"U" THEN GO TO 4
230
4190 LET B=(M#="I" OR M#="R")
4200 GO TO SUB 1000
4210 GO TO SUB 3000
4220 GO TO 4000
4230 IF M#<"I" THEN GO TO 4250
4240 PRINT AT 20,0: INK 2: "IL ca
rattere che non è stato
inito": PAUSE 1: PAUSE 50: RETU
RN
4250 IF M#<"M" AND M#<"M" THEN
GO TO 4310
4260 PRINT AT 20,0: "UUG: MEMOR:
ZB? (S/N)": PAUSE 1: PAUSE 50
4270 LET E#=INKEY#: IF E#<"S" R
ND E#<"N" THEN GO TO 4270
4280 PRINT INK E#: PAUSE 1: P
AUSE 100
4290 IF E#="S" THEN GO SUB 5000:
RETURN
4300 FOR M=1 TO 3: PRINT AT 17+M

```

```

,0): PRINT "
NEXT M: GO TO 402
0
4010 IF M#<"S" AND M#>"S" THEN
GO TO 4100
4020 PRINT AT 0,24: FLASH 1: INU
=INT (80/INK 3): "SACCHIO": LET PC
=INT (80/INK 3)
4030 FOR I=1 TO 8
4040 FOR J=1 TO 8
4050 LET B(I,J)
4060 LET B(I,J)=B(I,BC-U+1)
4070 LET B(I,J)=B(I,BC-U+1)=M
NEXT J
NEXT I
4080 PRINT AT 0,24: "
4090 GO SUB 3000
4100 GO TO 4030
5000 REM VALORI IN MEMORIA DEGLI
UDG
5010 PRINT AT 0,0: "
5020 FOR I=1 TO NO
5030 LET HC=(I=2 OR I=4)*8+1: LE
T HR=(I>2)
5040 PRINT AT HR,HC-1, PAPER 1:
INK 7: "": CHR# (CODE K#+I-1)
5050 FOR I=1 TO 8
5060 PRINT AT HR+I,HC:PEEK (3+H
+I-1)
5070 NEXT I
5080 NEXT I
5090 LET UG=CODE K#+79: PRINT AT
0,11: "OVER=0:CHR# UG:
5100 IF NO=2 THEN PRINT CHR# (U
G+1)
5110 IF NO=4 THEN PRINT AT 0,11:
OVER CHR# (UG+2):CHR# (UG+3)
5120 RETURN
6000 REM MEMORIZZAZIONE ARRAY
6010 PRINT AT 0,25: FLASH 1: PAP
ER 3: INK 7: "SPELTA"
6020 FOR I=1 TO NO
6030 LET HR=8*(H>2): LET HC=8*(H
=2 OR H=4)
6040 FOR J=1 TO 8
6050 LET U=0
6060 FOR TH=1 TO 1 STEP -1
6070 IF B(H+HR,J+HC)=1 THEN LET
U=U+(8-U)
NEXT TH
6080 NEXT J
6090 NEXT I
6100 PRINT AT 0,25: "
6110 PRINT AT 0,25: "FINITO" PAU
SE 1: PAUSE 50
6140 PRINT AT 0,25: "
6150 RETURN

```


al servizio
dei tuoi problemi...



Azeta - Roma

...easy·byte ti suggerisce
il nome, le periferiche, il software
ed il prezzo.

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

Apple Lisa Apple Macintosh

Apple computer VICTOR

olivetti M 20 sinclair Commodore

DISTRIBUTORI
PREFERENZIALI
Verbatim

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominfor
TRENTO - SI. GE. Computer Shop



risorse, idee e soluzioni.

NewBrain.

un po' personal
molto
computer.



FINO AL 31/7/84
IN OMAGGIO
A TUTTI GLI ACQUIRENTI
IL COMPILATORE
PASCAL

Più grafica

- 160.000 punti (640x250)
- istruzioni come AXES, RANGE, CENTRE

Più espandibilità

- memoria RAM fino a 2 Mbytes
- unità a floppy e CP/M®
- configurazioni multiple

Più software

- compilatore dinamico BASIC ANSI
- screen editor completo (40/80 colonne)
- matematica in virgola mobile fino a 10 cifre significative

Scheda tecnica

- Memoria RAM di 32 K Bytes
- Memoria ROM di 29 K Bytes (sistema operativo, compilatore Basic, package matematico, package grafico, screen editor)
- Display a 16 posizioni incorporato
- Alimentatore stabilizzato
- Tastiera professionale completa
- Attacchi per:
 - doppio registratore a cassette
 - televisore domestico
 - monitor standard
 - stampante RS232
 - RS232/V24 bidirezionale
 - espansioni

MICROSTAR

Via Cagliero 17
20125 Milano
t. 02/6887604

Showroom
Via Sirtori 13
20129 Milano
t. 02/202543

® CP/M è marchio registrato della Digital Research.

CARATTERI UTENTE & SPRITE

Quello della grafica e, più in generale, della presentazione delle informazioni sullo schermo è un problema che interessa sempre gli utenti di una macchina. Questo articolo è dedicato a quei possessori di un Commodore 64 che vogliono saperne di più sulla definizione dei caratteri e sui cosiddetti "sprite", fondamentali nella realizzazione di qualsiasi gioco che comporti l'automazione (veloce) di figure sullo schermo.

di Andrea de Prisco e Leo Sorge

La sezione video del 64

Il circuito integrato che gestisce la sezione video del Commodore 64 è il 6567 — in Europa: negli States è 6566 —, detto VIC II in conseguenza del fatto che il 6561 usato nel VIC 20 era il primo Video Interface Chip. Il 6567 si programma tramite 47 registri ad 8 bit, mappati a partire dalla locazione decimale 53248 (D000 in esadecimale), che consentono di abilitare ben 7 modi di funzionamento:

- (1) caratteri standard;
- (2) caratteri multicolor;
- (3) caratteri extended background color;
- (4) alta risoluzione bit-map;
- (5) alta risoluzione bit-map multicolor;
- (6) gestione sprite;
- (7) gestione sprite multicolor.

Sostanzialmente abbiamo a disposizione una pagina testo con 3 varianti (normale, multicolor e multicolor esteso), una pagina in alta risoluzione con 2 varianti (a mappa semplice e multicolor) ed infine 2 tipi di sprite, ai quali dedichiamo la seconda parte dell'articolo e quindi adesso non ci soffermeremo nel guardarli.

La pagina testo

In pagina testo ogni carattere va inteso come una griglia di 8 × 8 punti; i parametri in gioco per determinare quanta memoria è necessaria per ogni carattere sono due, la risoluzione grafica e quella cromatica (= dei colori). Un punto sullo schermo può essere visibile o no, quindi serve almeno 1 bit per ognuno, ma può essere colorato in una tonalità a scelta tra diverse possibilità: il numero di bit per ogni punto raddoppia ogni due scelte di colore disponibili.

Nel modo testo abbiamo un solo colore possibile per i punti accesi, ai quali corrisponde un bit in memoria, per cui la definizione di un carattere richiede $8 \times 8 / 8 = 8$ byte (sembra un gioco!). Alcuni di questi vengono resi visibili (mettendo un 1), mentre gli altri assumono il colore dello sfondo (mettendo uno 0): per avere i dati relativi a quel carattere basterà prendere le otto righe di dati binari e convertirle in otto numeri interi decimali; tutto ciò è mostrato in figura 1. Il modo multicolor permette di usare 3 tonalità — selezionabili tra 8 — per

i punti accesi; poiché aumenta la risoluzione di colore si dimezza la risoluzione grafica, mettendo a disposizione una griglia 4 × 8 i cui punti orizzontali sono però lunghi il doppio di quelli normali, per cui lo spazio occupato rimane lo stesso. Il 6567 prende allora le combinazioni di bit, a due a due, e le interpreta come codice del colore di quel punto lungo; tutto ciò è mostrato in figura 2.

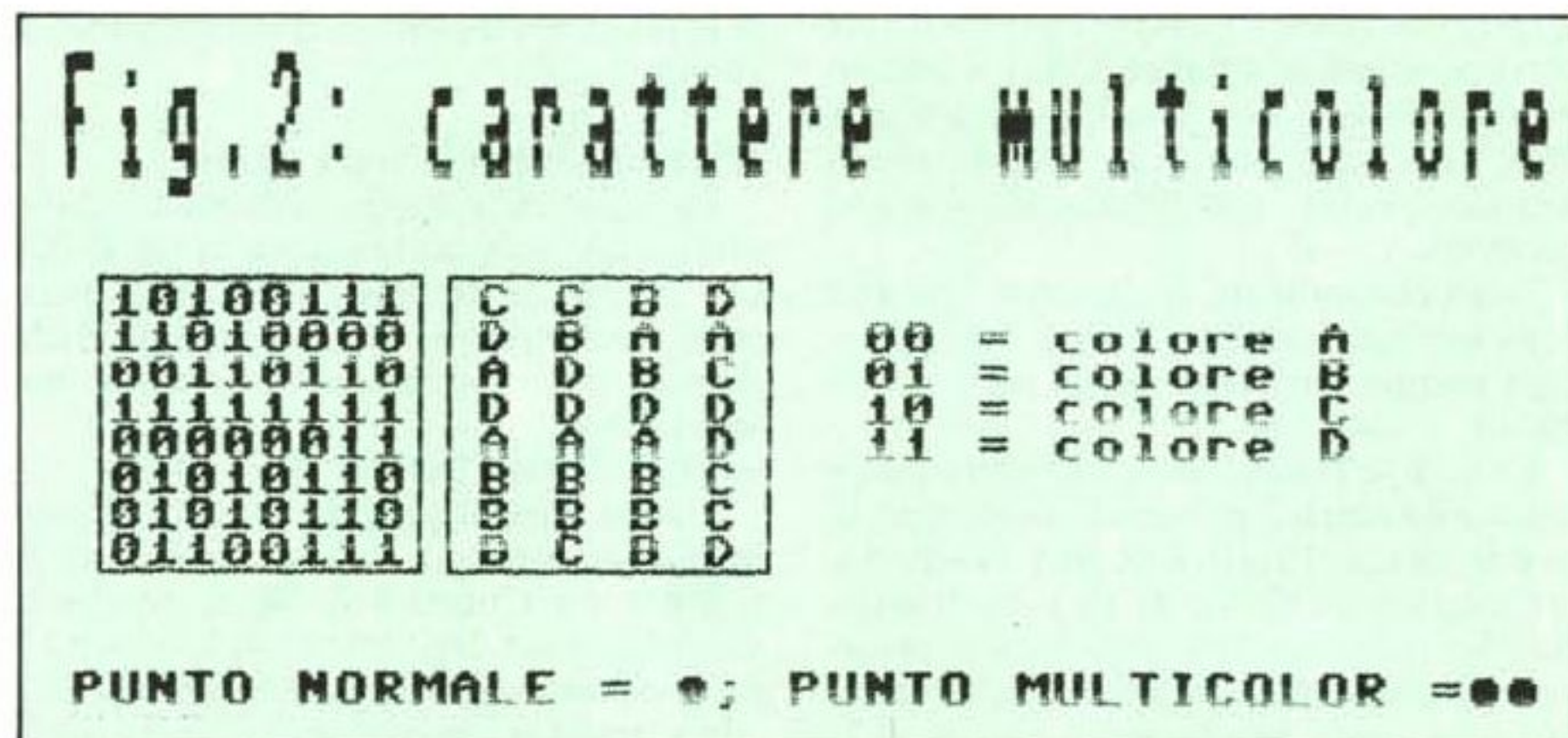
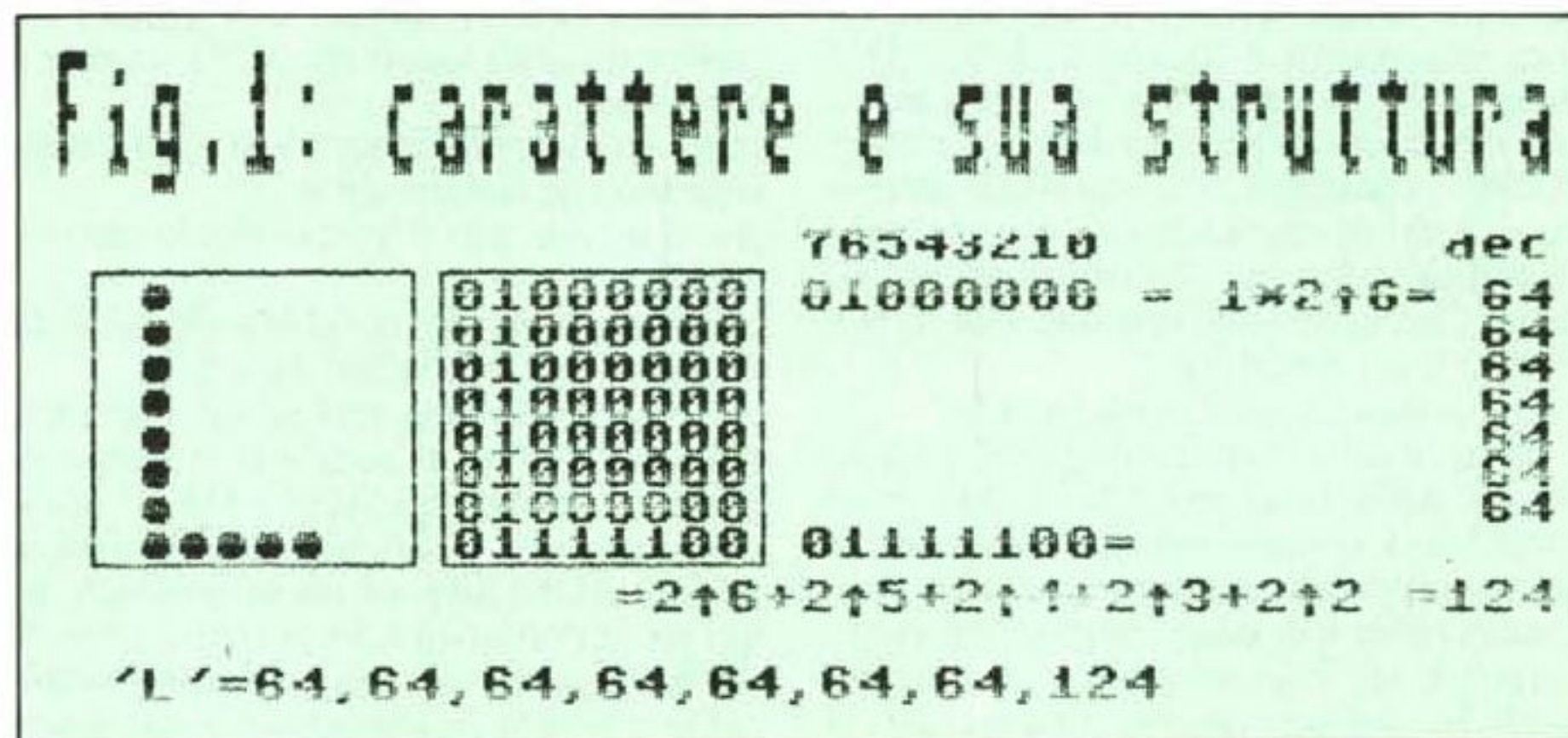
Anche con il multicolor rimane il fatto che la parte della griglia che non viene accesa, ovvero lo sfondo del carattere, viene colorato nella stessa tinta dello sfondo dello schermo: questa situazione è risolta dal modo a colore di sfondo esteso (exten-

ded background color), che permette proprio di colorare lo sfondo del carattere in modo diverso da quello dello schermo. La risoluzione grafica è quella massima, 8 × 8, e quella cromatica, che consente la scelta tra 4 tonalità, viene fatta a discapito del numero di caratteri che possono essere mostrati, che scende a 64.

Il Multicolor e l'Extended Background Color non possono essere usati allo stesso tempo.

Definiamo i nostri caratteri

Il 6567, per le sue molteplici funzioni, ha accesso a ben 16K byte di memoria. Poiché abbiamo 64K byte di RAM, corrisponden-



ti a 4 blocchi da 16K l'uno, il VIC II può scegliere uno di questi 4, che iniziano alle locazioni 0 (esadecimale 0000), 16384 (\$ 4000), 32768 (\$8000) e 49152 (\$ C000): la selezione va fatta agendo sui registri del secondo 6526 del 64, il CIA n. 2.

Prima di iniziare abbiamo bisogno di spazio in RAM per metterci il nostro set di caratteri. Per far ciò dovremo quindi sfruttare ancora l'istruzione POKE:

```
POKE 44, 16: POKE 43,1: POKE 4096,0: NEW
[return]
```

E adesso veniamo al grosso del lavoro. La prima operazione da compiere è di dire al CIA che gli daremo dei dati su due bit; la ricezione viene abilitata con un POKE 56578, PEEK (56578) OR 3 che pone ad 1 i primi due bit senza modificare gli altri. A questo punto potremo selezionare il banco da 16K, agendo sulla locazione 56576 nel seguente modo:

```
POKE 56576, PEEK((56576) AND 252) OR A
sapendo che
```

- A=0 seleziona il banco 3, C000-FFFF
- A=1 " 2, 8000-BFFF
- A=2 " 1, 4000-7FFF
- A=3 " 0, 0000-3FFF

e che all'accensione viene usato il banco 0 (valore di default).

Il modo di funzionamento standard, presente all'accensione, mette a disposizione tutti i caratteri disponibili sul 64: maiuscoli, minuscoli, grafici, inversi etc, mappati in opportune locazioni della ROM interna. Come abbiamo visto, ogni carattere è descritto da 8 numeri interi — minori di 256 — contenuti in 8 locazioni di memoria successive; ogni carattere ha un numero di codice, cui si fa riferimento per individuare l'inizio della descrizione, che starà a partire dalla locazione

$$(\text{inizio mappa}) + (\text{cod. schermo}) \times 8.$$

L'inizio della mappa, codificato nel contenuto della locazione 53272, può essere modificato, consentendoci di sostituire la solita mappa con una a nostra scelta. Solitamente non si desidera rimpiazzare tutti i caratteri, ma solo una parte, ad esempio quelli in carattere inverso: in quel caso la nuova mappa sarà realizzata andando a leggere (con delle PEEK) i gruppi di 8 byte corrispondenti ai soliti caratteri, e andando a porli nella nuova mappa (tramite le POKE), per poi completare l'opera modificando i valori che definiscono i nostri caratteri.

Dato che ogni set di caratteri contiene 256 elementi, come visto di 8 byte l'uno, ogni mappa dovrà estendersi per $256 \times 8 = 2048$ byte

Le mappe del 64 sono come detto due, e sono selezionabili premendo contemporaneamente i tasti SHIFT e CBM. Noi potremo scegliere un blocco da 2K byte all'interno della zona da 16K prescelta in precedenza agendo sulla locazione 56576 (sempre dopo aver specificato il valore della



```
1 FOR T=704T0762: READA:POKET,A: NEXT
2 DATA 0,0,0,255,0,255,255,129,255,15
3 DATA 199,224,3,199,128,0,238,0,0,238
4 DATA 0,0,238,0,0,255,0,1,255,128,3
5 DATA 147,192,7,147,224,15,147,240,31
6 DATA 239,248,31,125,240,15,131,240,7
7 DATA 131,224,3,131,192,1,255,128,0,127
8
9
```

Listato A

locazione 56578): questo si fa agendo sul contenuto della locazione 53272 tramite il comando

```
POKE 53272, (PEEK (53272) AND 240) OR B
```

sapendo che la formula è (inizio blocco 2K) = (inizio blocco 16K) + 1K x B; ovviamente, poiché ci servono blocchi da 2K, useremo solo valori pari di B.

Colpo di scena! Se tra i banchi da 16K si seleziona quello di codice 0, o quello di codice 2, e si sceglie a \$1000 e \$1800 l'inizio del generatore di caratteri, si ha l'immagine della ROM già presente nella macchina, quindi in definitiva non potremo alterare nulla. Per usare una mappa RAM, modificabile a nostro piacimento, bisognerà scegliere inizi diversi da quei due valori, oppure tra i blocchi da 16K selezionare quello di codice 1 o 3.

Interrompiamo le interruzioni

Per agire sulla mappa di memoria, diversamente da quanto accadeva sul VIC, il 64 richiede la disabilitazione degli interrupt: questa può essere realizzata da Basic tramite un'opportuna istruzione di mascheratura:

```
10 POKE 56334, PEEK (56334) AND 254.
```

Questa riga di programma, come pure quelle che seguono, vanno messe in un listatino con i numeri di linea, poiché la disabilitazione degli interrupt ha come effetto collaterale la sconnessione della tastiera, il che rende ovviamente impossibile

continuare a digitare le istruzioni in modo diretto. Inoltre bisognerà momentaneamente sconnettere l'intero blocco della zona di Input-Output, con una 20 POKE 1, PEEK (1) AND 251; entrambe queste funzioni andranno riabilitate quando avremo finito di trasferire la nostra mappa.

Trasferiremo nella nuova RAM il contenuto della solita ROM, in modo da avere un set di caratteri in RAM: successivamente modificheremo parzialmente questo set. Per copiare la ROM in RAM basterà la linea

```
30 FOR T=0 TO 2047: POKE 2048+T, PEEK (53248+T): NEXT
```

e poi dovremo invertire le operazioni sugli interrupt e sulla selezione del banco I/O: 40 POKE 1, PEEK (1) OR 4: POKE 56334, PEEK (56334) OR 1.

Adesso abbiamo un completo set di caratteri, quello di maiuscole, a partire dalla locazione 2048 fino alla 4095: per stabilire da dove partono i dati del carattere che andremo a modificare vale la regola (indir. inizio mappa) x (codice di schermo del caract.) x 8; e i codici di schermo sono a pag. 132 del manuale in inglese.

I dati del carattere di codice 0 (la chiocciolina) partiranno dunque dalla locazione di inizio della mappa, cioè da 2048. Per modificarli dovremo sostituircene di nuovi: ad esempio, per mettere una nota musicale al loro posto, come si capisce dalla figura 3 dovremo far girare il seguente programmino (anche stavolta con i numeri di linea per la presenza dei READ-DATA):

```
50 FOR T=2048 TO 2048+7
60 READ G: POKE T,G
70 NEXT
90 DATA 24,20,20,18,48,112,96,0
```

e adesso, premendo la chiocciolina, avrete il grazioso simbolo musicale.

Il Multicolor

Ripetiamo che il funzionamento a caratteri multicolor differisce da quello standard basilarmente perché la corrispondenza tra bit della mappa e punti dello schermo non è 1 a 1, bensì di 1 a 2: ogni punto sullo schermo viene identificato da due bit consecutivi della mappa, che contengono il


```

5 POKE53280,3:POKE53281,1:FORI=49152TO49185:READII:POKEI,II:NEXT
10 PRINT"*** CHAR - EDITOR ***"
20 PRINT"1 MAPPA RAM"
30 PRINT"2 EDITOR"
40 PRINT"3 SAVE MAPPA"
50 PRINT"4 LOAD MAPPA"
60 PRINT"(C) 1984 ADP-SOFTWARE"
70 GETA$:IFA#<"1"ORA#>"4"THEN70
80 ONVAL(A#)GOTO100,150,500,700
81 *****
82 *
83 * CHAR - EDITOR 64 *
84 *
85 * (C) 1984 ADP - SOFTWARE *
86 *
87 *****
88 *
89 * PRIMA DI DIGITARE O CARICARE *
90 * QUESTO PROGRAMMA, ESEGUIRE *
91 *
92 * POKE 44,16:POKE 4096,0:NEW *
93 *
94 * PER SPOSTARE L'INIZIO PROGRAMMI *
95 * BASIC, VARIABILI E ARRAY. *
96 *
99 *****
100 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR2
105 POKE56334,PEEK(56334)AND254
110 POKE1,PEEK(1)AND251
115 SYS49152
120 POKE1,PEEK(1)OR4
125 POKE56334,PEEK(56334)OR1
130 GOTO70
150 INPUT"STANDARD O MULTICOLOR":A#:IFA#<"S"AND#>"M"THEN150
160 T=(A#="S")+2:INPUT"CARATTERE DA MODIFICARE":A#:PRINTA#:A#:""
170 C=PEEK(1024):D=ASC(A#):CO=0:RI=0:PU=1024
180 PRINT"
185 PRINT" F1 - BLANK "
190 PRINT" F3 - COL 1 "
195 PRINT" F5 - COL 2 "
200 PRINT" F7 - COL 3 "
205 PRINT"
210 PRINT" [RET] MEMORIZZA "
215 PRINT"
225 PRINT"
230 FORI=0TO7:A#(I)="00000000":NEXT
250 GETA$:POKEPU,PEEK(PU)+128*((PEEK(PU)>127)+.5)*2:IFA#=""THEN250
255 POKEPU,PEEK(PU)AND127
260 IFA#=" "THEN:GOSUB400:CO=CO+T:GOSUB470
265 IFA#="."THENA#="01":GOSUB410:CO=CO+T:GOSUB470
270 IFA#="|"THENA#="10":GOSUB410:CO=CO+T:GOSUB470
275 IFA#=":"THENA#="11":GOSUB410:CO=CO+T:GOSUB470
280 IFA#="]"THEN170
285 IFA#="["THENRI=0:CO=0:PU=1024
290 IFA#="]"THENRI=RI+1:GOSUB470
292 IFA#="["THENRI=RI-1:GOSUB470
294 IFA#="|"THENC0=CO-T:GOSUB470
295 IFA#=":"THENC0=CO+T:GOSUB470
297 IFA#="]"THEN300
299 GOTO250
300 FORI=0TO7:X=0:FORJ=0TO10STEP-1
310 X=X-(MID$(A#(I),J,1)="1")*2*(9-I):NEXT
320 POKE2048+0*8+I,X:NEXT:IFT=2THEN340
330 PRINTCHR$(D):WAIT197,191:GETZ#:GOTO10
340 INPUT"COLORE 1":A:POKE53282,A
345 INPUT"COLORE 2":A:POKE53283,A
350 INPUT"COLORE 3":A:POKE55976,AOR8:POKE1704,C
355 POKE53270,PEEK(53270)OR16:FORI=1TO2000:NEXT:WAIT197,191
360 GETZ#:POKE53270,PEEK(53270)AND239:GOTO10
400 IFT=1THENA#(RI)=LEFT$(A#(RI),CO)+"0"+MID$(A#(RI),CO+2):POKEPU,CO:RETURN
405 A#(RI)=LEFT$(A#(RI),CO)+"00"+MID$(A#(RI),CO+2):POKEPU,CO:POKEPU+1,CO
408 RETURN
410 IFT=1THENA#(RI)=LEFT$(A#(RI),CO)+"1"+MID$(A#(RI),CO+2):POKEPU,81:RETURN
415 A#(RI)=LEFT$(A#(RI),CO)+A#+MID$(A#(RI),CO+2):A=VAL(A#)+2
420 POKEPU,81:POKEPU+54272,A:POKEPU+1,81:POKEPU+54273,A:RETURN
470 IFC0=0THENC0=0:RI=RI+1
475 IFC0<0THENC0=CO+8:RI=RI-1
480 IFR1=0THENRI=0
485 IFR1=-1THENRI=7
490 PU=1024+CO+RI*40:RETURN
500 OPEN4,8,4,"CARATTERI.S.W":FORI=2048TO4095:PRINT#4,CHR$(PEEK(I)):NEXT
510 CLOSE4:GOTO10
700 OPEN4,8,4,"CARATTERI.S.R":FORI=2048TO4095:GET#4,A#:IFA#=""THEN#4-CHR$(A#)
710 POKEI,ASC(A#):NEXT:CLOSE4:GOTO10
1000 DATA169,0,133,252,133,254,169,209,133,255,169,8,133,253,169,0,177
1010 DATA254,145,252,200,208,249,230,255,230,253,165,255,201,215,200,239,96
    
```

codice del colore con cui si vuole visualizzarlo, mentre le dimensioni raddoppiano in orizzontale per poter coprire la stessa superficie. Quindi, ad esempio, considerando la seguente riga di 8 cifre binarie: 00100111

come una delle 8 righe che definiscono la matrice di un carattere in multicolor, avremo la seguente disposizione grafica e cromatica:

AABBCCDD

ove A, B, C e D sono i 4 colori di codici rispettivi 00 (sfondo), 10, 01, 11, ognuno considerato per due punti elementari successivi. Il risultato può essere considerato come una griglia 4x8 in cui i singoli elementi hanno la dimensione orizzontale raddoppiata (vedi sempre fig. 2).

Il modo multicolor, come al solito, va abilitato, e la locazione su cui agire è la 53270:

POKE 53270, PEEK (53270) OR 2↑4.

Quando si vorrà tornare al modo standard si dovrà rimettere tutto a posto, usando quindi la seguente istruzione:

POKE 53270, PEEK (53270) AND (255 - 2↑4).

Tornando alla gestione di questo tipo di visualizzazione, i quattro codici di colore sono contenuti nelle locazioni che partono da 53281: quello dello sfondo (o di codice 00) sta proprio nella 53281; quello che corrisponde a 01 in 53282; quello di 10 in 53283; quello di 11 in 53284. Abbiamo a disposizione 8 colori, che si abilitano modificando i tre bit meno significativi delle locazioni citate; il quarto bit andrà comunque posto ad 1, mentre i quattro più significativi sono tenuti alti (pari ad 1) dal sistema stesso. Per questo motivo se andiamo a leggere (con una PEEK) il contenuto di queste locazioni, troviamo sempre un numero maggiore di 240, anche se ci andiamo a mettere (tramite una POKE) un valore diverso: il sistema considererà solo i bit più bassi, quindi

POKE 53281, 13

porterà in lettura, tramite una

PRINT PEEK (53281)

il valore 240 + 13 = 253.

Un editore di caratteri

Prima di caricare il programma, sia da nastro che da disco, è necessario spostare l'inizio della memoria destinata al Basic, onde creare lo spazio necessario alla nuova mappa di caratteri in RAM. Ciò avviene — come visto — con la seguente sequenza di comandi:

POKE 44,16: POKE 43,1: POKE 4096,0: NEW [return],

di modo che lo spazio di memoria tra 2048 e 4095 (2K byte) ospiterà la citata mappa.

Al RUN farà seguito un menu di 4 opzioni:

(1) trasferimento in RAM della ROM, e sua attivazione (in linguaggio macchina);

(2) scelta del tipo di carattere (quale,

standard o multicolor), e successiva gestione di una griglia 8 x 8, i cui caratteri corrispondono ai bit della mappa;

(3) salvataggio della mappa su memoria di massa;

(4) caricamento della mappa da memoria di massa.

Aggiungiamo alcune note sulla seconda opzione. Quando si è in ambiente di progetto del carattere, ovvero all'interno della griglia 8 x 8, ci si muove sfruttando gli usuali tasti del cursore. La determinazione dei punti accesi viene fatta con i tasti funzione sulla destra: in modo standard, F1 corrisponde ad un punto non acceso (colore dello sfondo), mentre F3 è un punto visibile (il cui colore, lo ricordiamo, è contenuto in 53281); in multicolor F3, F5 ed F7 scelgono il colore del punto (doppio) da accendere, mentre F1 continua a cancellare.

Gli sprite

Gli sprite, al maschile (ed invariante nel numero) come vuole la lingua italiana per le parole straniere di uso corrente, sono griglie da 24 x 21 punti completamente indipendenti dalla schermata sottostante, sia questa di testo o in alta risoluzione. Il manuale della Commodore, almeno quello inglese, riporta a pag. 70 una tipica griglia per la costruzione degli sprite: per ogni punto che si desidera riempire viene impiegato 1 bit (quindi per l'intera griglia serviranno 24 x 21/8 = 63 byte), e bisogna porre un 1 nella griglia; terminato il disegno basterà prendere 8 per volta i 24 x 21 = 504 valori binari, partendo in alto a sinistra, e convertirli in 504/8 = 63 numeri decimali (magari usando il semplice programmino indicato, sempre sul manuale inglese, a pag. 78) che andranno immagazzinati in opportune zone di memoria, come vedrete nel seguito. Ammettendo di poterli mettere a partire dalla locazione decimale 704, con riferimento al listato A (pag. 100), abbiamo ora da qualche parte un grazioso coniglietto. Per usarlo, seguitemi nel resto dell'articolo.

Il 64 mette a disposizione 8 sprite contemporaneamente sullo schermo, ma noi possiamo definirne quanti ne desideriamo, ed eventualmente selezionare i dati spostando i puntatori della zona di memoria riservata.

Sugli sprite possiamo compiere diverse operazioni:

- (1) di inizializzazione;
- (2) di movimento;
- (3) di controllo.

(1) Inizializzazione

Ogni griglia occupa 63 byte; per semplicità di calcolo, alla fine di ogni gruppo di dati si lascia un byte vuoto, così da avere tutti i gruppi di dati ogni 2*6 = 64 locazioni di memoria, a partire da un valore presta-

bilito che si ottiene dividendo per 64 la locazione di partenza: questo numero va messo, con una POKE, nella locazione 2040 per il primo sprite (quello di ordine 0), nella 2041 per il secondo, e così via fino alla locazione 2047 che contiene l'analogo valore per l'ottavo sprite. Il sistema operativo ha alcune zone vuote, che permettono di allocare un numero limitato di sprite (4) senza usare la memoria accessibile da Basic. Questi buffer sono nelle seguenti locazioni: 704-766 (il valore da porre nel registro puntatore è 704/64 = 11); 832-894 (13); 896-958 (14); 960-1022 (15).

(2) Movimento

Per dire al 64 che lo sprite va considerato inserito e che quindi deve visualizzarlo, bisogna agire direttamente sugli opportuni registri del chip video, il 6567, che partono dalla locazione v = 53248. Quelli che ci interessano comandano l'abilitazione, la posizione, la dimensione e gli urti sia tra sprite che con lo schermo per ognuna delle otto griglie. È evidente che nel caso di condizioni a due possibilità, come l'abilitazione o gli (eventuali) urti, basterà un solo bit per ogni sprite, e quindi per tutti e 8 basterà un byte. Per le coordinate, dato che il 64 in

```

10000 REM *****
10010 REM ** DISEGNA SPRITE **
10020 REM *****
10100 IF PEEK(44)=16ANDPEEK(42)=1ANDPEEK(4096)=0THEN GOTO 12000
10200 POKE 53280,10:POKE53281,2
10210 PRINTTAB(210)"ATTENZIONE!"
10220 PRINT"DIGITARE POKE44,16:POKE42,1:POKE4096,0:HEU!"
10230 PRINT"E RILEGGERE IL PROGRAMMA"
10240 STOP:END
12000 REM*****
12002 REM AZIONA PUNTI DI SPRITE
12005 REM*****
12010 SP=2040:SE=53269:SS=2048
12020 DEF FNS(SN)=SS+64*(SN)
12030 SN=0:DIM TTY(20,20):POKE53281,6
12040 REM*****
12050 REM DISEGNA LA GRIGIA
12065 REM*****
12070 POKE53269,1:POKE53287,1
12080 POKESP=FNS(SN)/64
12090 POKE53248,0:POKE53264,1:POKE53249,99
12095 PRINT"0":FORI=1TO11:PRINT"0-9#####"
12100 PRINT"#####"-NEXT
12110 PRINT"0-9"
12120 PRINT"#####"
12130 PRINT"85":FORI=FNS(SN)TOFNS(SN)+63STEP3:FORJ=0TO2
12140 FORK=7TO0STEP-1
12150 IF PEEK(I+J*AND2^K)=2^KTHENPRINT"0"
12160 IF PEEK(I+J*AND2^K)=0THENPRINT" "
12170 NEXTJ:PRINT:HEXT
12180 PRINT"NUMERO PROGETTO":SN
12190 INPUT"DI QUANTO MUOVO IL PUNT. (0=REDEF. )":MM:SN=SN+MM
12200 IF SN<0 THEN SN=0
12210 IF SN>31 THEN SN=31
12220 IF MM=0 THEN POKE 53248,0:POKE53264,1:POKE53249,99:GOTO 14000
12230 GOTO 13000
14000 REM*****
14002 REM DISEGNA SPRITE
14005 REM*****
14010 PRINT"0"
14020 FF="#####"
14030 PRINTFF:"M/I/ INVERTE"
14040 PRINTFF:"M/M/ SECCUTO"
14050 PRINTFF:"M/P/ RETURN"
14060 PRINTFF:"M/V/ CORTUE"
14070 PRINTFF:"M/O/ CANCELLA"
14080 PRINTFF:"M/T/ GIRA"
14090 PRINTFF:"M/P/ MEMORIA"
14100 PRINTFF:"M/V/ SCOMPA"
14110 PRINTFF:"M/O/ COLORE"
14120 PRINTFF:"M/S/ SALVA"
14130 PRINTFF:"M/I/ CARTA"
14140 PRINTFF:"M/E/ ETIC"
14150 PRINTFF:"M/E1/M-ESP"
14160 PRINTFF:"M/E2/M-ESP"
14170 PRINTFF:"M/E5/M-RTD"
14180 PRINTFF:"M/E7/M-RTD"
14190 PRINTFF:"M/CURS. MUOVE"
14200 PRINT"0"
14210 GET:G+
14220 CO=PEEK(211)+PEEK(210)*256+PEEK(209)+PE-PEEK(208)+01-55296+CO-1024
14230 CO=PEEK(211)
14240 POKECO,49:POKECO,1
14250 FORI=1TO15:NEXT:POKECO,PP:POKECO1,CO2:IFG+=""THEN14170
14260 P1=INT((CO-1024)/64):P2=CO-(1024+64*P1)
14270 IF P1>0ANDP1<"0"ORP1<0ANDP1>"0"THENPRINTG+:GOTO14170
14280 IF P2>0ANDP2<"0"ORP2<0ANDP2>"0"THENPRINTG+:GOTO14170
14290 IFG+=""THENPRINT"0000":GOTO14170
14300 IFG+=""THENPRINT"00 00":GOTO14170

```


alta risoluzione è organizzato come matrice di 256 punti verticali per 320 punti orizzontali, avremo bisogno di 1 byte per ogni ordinata e di 9 bit per ogni ascissa. Considerando per ora solo una zona utile di 256 x 256 punti (quindi tralasciando il nono bit delle ascisse) per le coordinate abbiamo i seguenti registri:

sprite	asse X	asse Y
0	v	v+1
1	v+2	v+3
.....
7	v+14	v+15

Il byte di abilitazione è in v+21, e ovvia-

mente ogni bit abilita lo sprite di ordine corrispondente.

Sappiamo già quanto basta per vedere qualcosa sullo schermo. Infatti, per realizzare uno sprite dovremo:

(a) destinare 64 byte liberi, dalla locazione Y in poi [Y dev'essere multiplo di 64]: noi l'abbiamo già fatto, caricando i valori da 704 in poi;

(b) dire al 64 dove stanno i dati [con una POKE 2040+n° sprite, Y/64];

(c) abilitare l'oggetto [con una POKE v+21, 2↑(n° sprite)];

(d) dargli delle coordinate in un qua-

drato 256 x 256, ove il punto che indichiamo va inteso essere quello in alto a sinistra nella griglia [con POKE v+(2 x n° sprite), ascissa; POKE v+(2 x n° sprite)+1, ordinata].

Come esempio pratico abilitiamo lo sprite 3, usando i dati precedentemente posti nel blocco 11, che parte da 704. Con riferimento ai punti da (a) a (d), ponendo Y=704; n° sprite=3, v=53248; ascissa=100; ordinata=100, le istruzioni, da battere in modo diretto, sono:
v=53248 (d'ora in poi non date mai RESTORE né CLR né NEW);

- (b) POKE 2040+3, 704/64;
- (c) POKE v+21, 2↑(3);
- (d) POKE v+(2*3), 200: POKE v+(2*3)+1, 100

e vedrete apparire sullo schermo un coniglietto: quello è uno sprite.

Per cambiare la posizione dell'oggetto basterà mutare i valori messi nelle locazioni di cui al punto (d); comunque non riusciremo a portarlo nella parte più a destra dello schermo. Infatti l'ascissa viene regolata da una strana legge: per ogni griglia è disponibile un bit nella locazione v+16, e se il bit di ordine k vale 1, allora l'ascissa della griglia di stesso ordine viene accresciuta di 256. Quindi per avere lo sprite di ordine 3 nell'ascissa 255 bisognerà fare

POKE v+(2*3), 255
ma per portarlo a 256 bisognerà fare
POKE v+(2*3), 0: POKE v+16, 2↑3.

(3) Controllo

Altre possibilità che ci interessano sono: (e) il colore dello sprite; (f) il colore dello sfondo; (g) la possibilità di raddoppiare le dimensioni; (h) il modo multicolor.

Vediamoli.

(e) Il colore di ogni sprite può essere selezionato ponendo un valore tra 0 e 15 nei registri da v+39 a v+46; per esigenze del sistema i contenuti di questi registri vengono forzati ad assumere un valore pari a 240+(codice colore), per cui ad una scrittura del valore 10 (tramite una POKE v+39+n° sprite, 10) corrisponde una lettura del valore 240+10=250.

(f) Il colore dello sfondo dello schermo viene modificato agendo sul contenuto della locazione v+33 (53281), anche lui forzato ad assumere valori da 240 a 255. In 53280 troviamo invece la chiave per modificare il colore del bordo, sempre alle stesse condizioni. Per verificare tutto questo, provate il seguente programmino (sempre in modo diretto e ricordando che il nostro sprite è quello di n° d'ordine pari a 3):

FOR I=1 TO 10: POKE v+39+3,I: POKE v+32, 15-I: FOR T=0 TO 400: NEXT T,I

(g) Entrambe le dimensioni delle griglie, poi, possono essere raddoppiate. Come per tutti i parametri a due valori, anche l'eventuale espansione necessita di un bit per

```

14270 IFA#<"I" THEN 14330
14280 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20
14290 IFEEEK(1024+I*40+J)=32 THEN 14310
14300 POKE(1024+40*I+J, 22): POKE(53296+40*I+J, 100): GO TO 14320
14310 POKE(1024+40*I+J, 81): POKE(53296+40*I+J, 181)
14320 NEXT J, I: GO TO 14170
14330 IFA#<"R" THEN GO TO 13030
14340 IFA#<"M" THEN 14420
14350 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20: TTY$(I, J)=0: NEXT J, I
14360 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20
14370 IFEEEK(1024+40*I+J)=20 THEN TTY$(I, J)=1
14380 NEXT J, I
14390 PRINT#8: FOR I=0 TO 20: FOR J=23 TO 0 STEP -1: IFTTY$(I, J)=1 THEN PRINT#8: "███"
14400 IFTTY$(I, J)=0 THEN PRINT#8: "  "
14410 NEXT J: PRINT#8: NEXT I: PRINT#8: "█" : GO TO 14170
14420 IFA#<"T" THEN 14500
14430 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20: TTY$(I, J)=0: NEXT J, I
14440 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20
14450 IFEEEK(1024+40*I+J)=81 THEN TTY$(20-I, 20-J)=1
14460 NEXT J, I
14470 PRINT#8: FOR I=0 TO 20: FOR J=23 TO 0 STEP -1: IFTTY$(I, J)=1 THEN PRINT#8: "███"
14480 IFTTY$(I, J)=0 THEN PRINT#8: "  "
14490 NEXT J: PRINT#8: NEXT I: PRINT#8: "█" : GO TO 14170
14500 IFA#<"P" THEN 14560
14510 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20: TTY$(I, J)=0: NEXT J, I
14520 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20: FOR K=0 TO 7
14530 IFEEEK(1024+40*I+J*8+K)=81 THEN TTY$(I, J)=TTY$(I, J) OR 2^K/8
14540 NEXT K, J, I
14550 FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 20: POKE FNS(SH)+I*40+J, TTY$(I, J): NEXT J, I: GO TO 13030
14560 IFA#<"S" THEN 14600
14570 INPUT#1: "##### HOW MANY SPRITES TO BE SAVED: " : MH
14580 IFFNC(10RND)32 THEN 14570
14590 OPEN#1, 1, 1: "SPRITES" : PRINT#1, MH
14600 FOR I=0 TO MH*64-1: TTY=PEEK(53241): PRINT#1, TTY: NEXT
14610 CLOSE#1: PRINT#8: "█"
14620 IFA#<"L" THEN 14660
14630 OPEN#1, 1, 0: "SPRITES" : INPUT#1, MH
14640 FOR I=0 TO 64*MH-1: INPUT#1, T: POKE SP+I, T: NEXT
14650 CLOSE#1: PRINT#8: "█"
14660 IFA#<"E" THEN 14690
14670 POKE 53269, 0: POKE 43, 1: POKE 44, 0: POKE 53248, 0: CLR: END
14680 IFA#<"Y" THEN 14740
14690 INPUT#1: "##### NUMBER TO EXCHANGE WITH: " : S2
14700 IFC2(50RND)31 THEN 14690
14710 FOR I=FNS(SH) TO FNS(SH)+62: T1=PEEK(I): POKE T, PEEK(I-FNS(SH)+FNS(S2))
14720 POKE T-FNS(SH)+FNS(S2), T1: NEXT
14730 GO TO 13000
14740 IFA#<"C" THEN 14840
14750 IFEEEK(53276) AND 1=1 THEN POKE 53276, 0: GO TO 14170
14760 INPUT#1: "##### INPUT COLOR FOR 01 (0-15): " : C1
14770 IFC1(50RND)15 THEN PRINT#8: "  " : GO TO 14760
14780 INPUT#1: "##### INPUT COLOR FOR 10 (0-15): " : C2
14790 IFC2(50RND)15 THEN PRINT#8: "  " : GO TO 14760
14800 INPUT#1: "##### INPUT COLOR FOR 11 (0-15): " : C3
14810 IFC3(50RND)15 THEN PRINT#8: "  " : GO TO 14760
14820 POKE 53295, 7: PEEK(53295) AND 240: POKE 53297, 7: PEEK(53297) AND 240: POKE 53296, 7: PEEK(53296) AND 240: POKE 53276, 1: PRINT#8: "█" : GO TO 14170
14830 IFA#<"█" THEN 14870
14840 POKE 53277, 255
14850 GO TO 14170
14870 IFA#<"█" THEN 14900
14880 POKE 53271, 255
14890 GO TO 14170
14900 IFA#<"█" THEN 14930
14910 POKE 53277, 0
14920 GO TO 14170
14930 IFA#<"█" THEN 14950
14940 POKE 53271, 0
14950 GO TO 14170
    
```


ogni sprite, ed è quindi un solo byte a contenere tutte le informazioni necessarie; si tratta del registro $v + 23 = 53271$ per l'asse Y, e del registro $v + 29 = 53277$ per l'asse X. Andando a mettere 1 nell'opportuno bit, osserveremo la desiderata espansione; rimettendoci 0, tutto tornerà normale.

Nell'esempio che ancora avete sullo schermo, lo sprite abilitato è il numero 3, quindi dovrete agire come segue:

— POKE 53271, 2↑3 per espandere le ordinate;

— POKE 53277, 2↑3 per espandere le ascisse; per annullare entrambi gli effetti, fate contemporaneamente

— POKE 53271, 0 : POKE 53277, 0

(h) Il modo multicolor per sprite, come quello per caratteri, mette a disposizione dell'utente 3 colori per ogni sprite, con le

cosa nello schermo (sia in modo testo che in alta risoluzione); in $v + 27$, infine, si trovano gli 8 bit che, se accesi, indicano che gli sprite di ordine corrispondente dovranno passare sopra lo sfondo e non sotto. È interessante notare che il confronto di collisione non viene fatto tra le griglie 24×21 (o 12×21 nel caso del multicolor), bensì sui soli punti visibili sullo schermo (ovvero nel multicolor per i punti di codice di colore diverso da quello dello sfondo, che è 00). Attenzione al fatto che le collisioni possono avvenire anche fuori dal campo visibile! Quindi fate buon uso delle coordinate.

Per stabilire se avvengono collisioni dovrete usare una verifica di tipo:

IF (PEEK(v+30) AND (2↑SN1+2↑SN2)) = 2↑SN1+2↑SN2;

se questa è vera, c'è contatto tra i punti

in Basic che realizza diverse funzioni: in virtù del fatto che memorizza i dati in una matrice di interi (TT%), questo programma compie sugli sprite diverse manipolazioni, consentendo — oltre che di formare l'immagine — di scambiare due sprite, di averne la speculare, l'inversa e quella girata di 90° in senso orario. Può immagazzinare fino a 32 griglie, poste dalla locazione 2048 alla 4095: ricordatevi di modificare la RAM del Basic tramite la

POKE 44,16: POKE 43,1: POKE 4096,0: NEW [return]

altrimenti il programma vi segnalerà l'errore e dovrete rileggerlo con il LOAD.

L'editore consente anche di abilitare il modo multicolor, nonché in ogni momento di espandere o riportare alle normali

00000001	11111111	10000000	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	000000011111111110000000
00001111	10001001	11110000	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	000011111000100111110000
00001100	00000100	00110000	BYTE 7	.....	.....	0000110000000010000110000
00001100	00000010	00110000	.....	.....	.....	0000110000000010000110000
00001100	00000100	00110000	.....	.....	.....	0000110000000010000110000
00001111	10000101	11110000	.....	.....	.....	000011111000010111110000
00000001	11111101	10000000	.....	.....	.....	000000011111110110000000
11111111	10000000	10000000	.....	.....	.....	111111111000000010000000
00000001	00000000	10000000	.....	.....	.....	000000010000000010000000
00000001	00000000	11111110	.....	.....	.....	000000010000000011111110
00000001	00000000	10000000	.....	.....	.....	000000010000000010000000
00000001	00000000	11111110	.....	.....	.....	000000010000000011111110
00000001	00000000	10000000	.....	.....	.....	000000010000000010000000
00000001	11111100	11111110	.....	.....	.....	000000011111110011111110
00000000	00000100	00000000	.....	.....	.....	000000000000001000000000
11111111	00000100	10000000	.....	.....	.....	111111110000010010000000
00000011	00000100	10000000	.....	.....	.....	000000110000010010000000
00000011	10000100	10000000	.....	.....	.....	000000111000010010000000
00000011	10000000	00000000	.....	.....	.....	000000111000000000000000
00000011	10000000	00000000	.....	.....	.....	000000111000000000000000
00000011	11111111	11111110	BYTE 61	BYTE 62	BYTE 63	000000111111111111111110

Costruzione di uno sprite: una griglia 24×21 viene suddivisa in 63 numeri binari di 8 cifre, che — convertite in valori decimali — vanno messi in memoria in zone prestabilite (leggi articolo) creando una corrispondenza di 1 ad 1 tra punti accesi sullo sprite e bit in memoria.

stesse regole per la risoluzione grafica, che viene dimezzata, per cui ci viene messa a disposizione una griglia 12×21 . Il modo multicolor si abilita ponendo a 1 il bit opportuno del registro $v + 28$ (53276).

Rimangono almeno altre due questioni da studiare, ovvero (i) le collisioni, tra sprite e sprite e delle sprite con lo sfondo, ed inoltre la cosiddetta (l) priorità tra sprite.

(i) Trattandosi di condizioni a due possibilità, avremo a disposizione un bit per ogni eventuale collisione: il byte 53278, o $v + 30$, terrà la situazione degli sprite tra loro, ponendo ad 1 gli opportuni bit di entrambe le griglie che vengano in contatto; un altro byte, 53279 o $v + 31$, avrà il compito di segnalare, sempre con degli 1 nei bit corrispondenti, se lo sprite di ordine opportuno sarà andato a sbattere su qual-

visibili dello sprite di codice SN1 e quello di codice SN2.


Per verificare la collisione con lo sfondo basterà invece che sia vera la condizione IF (PEEK(v+31) AND 2↑SN).

(l) Le priorità tra sprite sono automatiche, nel senso che quello a priorità più alta è quello di ordine 0, e ovviamente quello a priorità più bassa è quello di ordine 7. In caso i due sprite passassero per le stesse coordinate, si avrebbe che quello di ordine minore passa sopra a quello di ordine maggiore. È anche interessante osservare che se gli sprite non sono pieni, ovvero se hanno dei buchi, li si vede quello che passa sotto (sfondo o un altro sprite).

Un editore di sprite

Per finire presentiamo uno sprite editor

dimensioni la griglia al momento in opera. Per porre ad 1 un punto della griglia basta premere l'1; per cancellarlo, lo 0. Ci si sposta con il cursore.

Questo programma è direttamente derivato da quello presentato da David Laurence in The Working 64, pgg. 60 e segg. Rispetto a quella versione ci sono alcune modifiche inessenziali, ma anche alcune correzioni fondamentali senza le quali il programma era praticamente quasi inutilizzabile; abbiamo scelto questo perché ci è sembrato particolarmente interessante per alcune sue caratteristiche, come ad esempio la gestione dei dati su cassetta e l'immagazzinamento dei suddetti prima del Basic (cosa che permette di salvarli insieme al programma stesso). 



Cin, cin... brindiamo ad una scelta azzeccata!

Perché ho trovato
un elaboratore
che ha grandi prestazioni
ed un piccolo prezzo!

Perché il Gruppo BAGSH
mi garantisce programmi
personalizzati di elevata qualità!

Perché le diverse esperienze
di un gruppo di qualificate
aziende ha risolto i miei problemi
ed aumentato i miei profitti!

ICL
trader point

memoria RAM da 64KB a 1024KB
memoria di massa
da 1.6MB a 30MB
da 1 a 8 utenti in reale
multiprogrammazione



il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.

Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35.32.31/37.10.99 (3 linee)

BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

Cromemco[®]

Tomorrow's computers today

VU STUDIO & G. BENETTI



Al primo posto nella tecnologia della modularità per dare forma nel tempo alle Vostre soluzioni.

C-10 PERSONAL COMPUTER: al prezzo di un videoterminale una completa *intelligent work station* corredata di tutto il software necessario all'utente professionale. *Structured Basic*, il più potente basic oggi disponibile su microcomputer, *Writemaster*, word processor di facilissimo uso, *Planmaster* e *Statmaster**, packages che risolvono i più complessi problemi di analisi finanziaria e statistica, forniti insieme al nostro CDOS, sistema operativo totalmente CP/M compatibile. C-10 può divenire terminale delle nostre unità centrali o di altri computers grazie a *Telemaster**, sofisticato software di comunicazione.

UNITÀ CENTRALI ad architettura modulare, bus standard IEEE-969 S-100, basate sulla tecnologia DUAL PROCESSOR. MC68000 Motorola 16/32 bit e Z80A che operano insieme sotto il controllo del sistema operativo *D-CROMIX*, uno UNIX-like dotato di emulatore CP/M, che per primi abbiamo adottato su micro già dal 1981. Oltre 30 diverse schede a catalogo per realizzare il più sofisticato sistema del mercato. Configurazioni da 1 a 16 terminali, fino a 4MB di memoria centrale, dischi fissi da 20 a 600 MB, Network, CAD con grafica colori ad alta risoluzione. Completa libreria di software di base ed applicativo.

* Opzionale - UNIX è un marchio depositato Bell - CP/M è un marchio depositato Digital Research.

Cromemco[™] Inc. 280 Bernardo Ave.,
Mountain View, CA 94943 (USA)

Distribuito in Italia attraverso il:



Co.N.I.A. - Consorzio Nazionale per l'Informatica e l'Automazione
Via A. Di Vincenzo, 68 - 40129 Bologna
tlx. 216005 IBC BO I - tel. 051/375001 - 359406
Sedi operative nelle maggiori città italiane.



Questo mese presentiamo due programmi dei lettori, uno molto "serio" per il calcolo delle reti elettriche in corrente continua, che interesserà sicuramente molti studenti degli Istituti Tecnici, e uno un po' più ameno che, seppure con un sottofondo di scientifica verità, ci permetterà di stupire gli amici mostrando loro le doti di intelligenza e, perché no, di divinazione del nostro computer.

Il gioco del si/no ovvero i fondamenti dell'Informatica Psicologica

di Francesco Lentini
Reggio Calabria

Su che cosa si basa

Il modo migliore per dimostrare "l'intelligenza" di un computer è quello di fargli delle domande facendo in modo di ottenere delle risposte plausibili.

Si tratta di un metodo che ha successo nella maggior parte dei casi perché fa appello a qualcosa che uno studioso di psicanalisi chiamerebbe ARCHETIPO.

Se siete un venditore di bacchette magiche, e riuscite (non importa in quale modo) a convincere la gente che funzionano, state certi che ne venderete una per ogni abitante della terra.

Gli ARCHETIPI infatti non riguardano un singolo paese o nazione, ma sono universali.

Se offrite a qualcuno una macchina in grado di risolvere tutti i suoi problemi con la semplice pressione di un tasto, è molto probabile che abbiate successo perché fate appello a un'esigenza molto sentita da chiunque, che è quella di un essere onnipotente e onnisciente (non importa se uomo o dio) a cui affidarsi completamente.

Una macchina del genere ovviamente non esiste, ma il desiderio che esista è così radicato in noi che può essere facile crearne un'efficiente imitazione.

Avete mai visto quelle esibizioni (secondo me molto penose) di animali ammaestrati che riescono a rispondere a semplici domande, a contare e a fare perfino le quattro operazioni?

Si chiama Trucco degli Animali Intelligenti e si basa essenzialmente su due cose:

1) l'addestramento lungo e paziente dell'animale (sarebbe più giusto parlare di "condizionamento");

2) la possibilità di comunicare con l'animale senza che gli spettatori se ne accorgano.

Ad esempio per ottenere da un asino un conteggio da uno a dieci è sufficiente addestrarlo a battere ripetutamente a terra la zampa destra, e arrestare il conteggio alla decima battuta mediante un segnale cono-

sciuto solo dall'animale e dal suo addestratore.

Ecco come sfruttare l'Archetipo del Computer e il Trucco degli Animali Intelligenti per un gioco di sicuro effetto.

Come funziona

Stando tranquillamente seduti davanti al computer si lancia il programma e si chiede ai presenti di formulare delle do-

mande che implicino soltanto risposte di tipo SI/NO.

Domande di altri tipi ("perché", "che cosa", ecc.) non sono ammesse.

Naturalmente prima di cominciare si precisa di aver memorizzato un vocabolario di 5000-10000 parole e di aver istruito il computer su svariati argomenti (lavoro, amore, tempo libero, ecc.) in modo da ottenere risposte plausibili nell'80% dei casi

```

0 REM THE SI/NO GAME
1 REM (C) LENTINI 1982
2 REM
10 HOME : NC = 255 : CG# = CHR# (7) : POKE 214,128
20 INVERSE : PRINT SPC( 13) : *THE SI/NO GAME* : SPC( 13) : NORMAL
30 PRINT CG#
40 FOR PSE = 1 TO 500 : NEXT
50 VTAB 22 : HTAB 1
60 FLASH : PRINT SPC( 12) : *PUT YOUR QUESTION* : SPC( 11) : NORMAL
70 VTAB 5 : PRINT ">" : CALL - 868
80 GET C#
90 IF ASC (C#) = 27 THEN GOSUB 60000
100 IF ASC (C#) < 65 OR ASC (C#) > 90 THEN COSUB 1000 : GOTO 50
110 PRINT C# :
120 FOR PSE = 1 TO 35
130 X = PEEK ( - 16384)
140 NEXT
150 POKE - 16384,0
160 IF X > 127 THEN PRINT CHR# (X) : R# = *SI* : GOTO 180
170 R# = *NO*
180 FOR C = 1 TO NC
190 GET C#
200 IF C# = "?" GOTO 235
210 IF ASC (C#) = 13 THEN COSUB 1000 : GOTO 50
220 PRINT C# :
230 NEXT
235 PRINT C#
240 VTAB 22 : HTAB 1 : CALL - 868
245 FOR PSE = 1 TO 3000 : NEXT
250 VTAB 14 : HTAB 19
260 PRINT CHR# (7) :
270 INVERSE : PRINT R# : NORMAL
280 FOR PSE = 1 TO 2000 : NEXT
290 RUN
1000 REM INVALID KEY
1005 IK = IK + 1
1006 IF IK > = 3 THEN GOSUB 3000
1010 VTAB 22 : HTAB 1 : CALL - 868
1012 INVERSE : PRINT SPC( 14) : *INVALID KEY* : SPC( 14) : NORMAL
1014 PRINT CG# :
1015 FOR PSE = 1 TO 1000 : NEXT
1020 RETURN
3000 REM INTELLIGENT GAME
3010 VTAB 22 : HTAB 1 : CALL - 868
3015 FOR CG = 1 TO 20 : PRINT CG# : NEXT
3017 FOR PSE = 1 TO 500 : NEXT
3020 INVERSE : PRINT *MR. OR MADAME, THIS IS AN* : NORMAL : PRINT * INTELLI
GENT * : INVERSE : PRINT *GAME* : NORMAL
3025 FOR PSE = 1 TO 3000 : NEXT
3035 IF IK > = 6 THEN HOME : PRINT *GO HOME!!!* : NEW
3050 RETURN
60000 REM USCITA
60005 HOME : SPEED= 100
60010 PRINT *THAT'S ALL FOLKS...* : CG# : CG#
60015 SPEED= 255
60020 POKE 214,127 : NEW
    
```


(questa percentuale è molto importante, come vedremo).

Si parte allora con degli esempi di tipo assolutamente generico che implicino una serie di risposte assortite ("...Pippo è un bravo ragazzo?", e cose del genere).

Per ottenere la risposta "NO" si digita la prima lettera della prima parola seguita dopo almeno un secondo dalla seconda lettera. Per ottenere la risposta "SI" si digita la seconda lettera immediatamente dopo la prima. Le lettere successive possono essere digitate in qualsiasi modo. È indispensabile concludere la domanda col punto interrogativo.

Ecco quanto accade all'interno del programma.

Battuto il primo tasto parte un loop che legge la tastiera mediante un test sulla locazione speciale -16384. Se durante il loop viene premuto un qualsiasi altro tasto, il codice ASCII del valore contenuto in questa locazione diventa maggiore di 127. Con un semplice test successivo alla pressione del secondo tasto si va a stabilire se i tasti sono stati premuti a distanza l'uno dall'altro o in rapida successione.

Dopo aver "riflettuto" per qualche secondo, il computer fornirà la sua risposta e sarà pronto ad accettare la prossima domanda.

Dopo tre o quattro domande il più "sveglio" dei nostri spettatori dirà di aver capito tutto e che le risposte sono semplicemente casuali, cioè alla lunga prive di senso. Si ripropongono allora le domande già fatte facendo in modo di ottenere le stesse risposte: questo boccia definitivamente la tesi della casualità.

Sentendosi preso in giro, il nostro amico pretenderà di digitare lui stesso le domande, e noi lo accontenteremo senza esitare. Se non lo facesse lui saremmo noi ad invitarlo dopo una decina di domande.

A questo punto le possibilità sono due:

1) il nostro amico non ha molta pratica di computer e/o di tastiere: difficilmente riuscirà a trovare il secondo tasto immediatamente dopo il primo, e la risposta sarà ripetutamente NO (che è sempre la risposta migliore da dare quando non si è capita la domanda. Inoltre un diniego è sempre frustrante, soprattutto se dato da un computer).

2) Il nostro amico ha pratica della tastiera oppure è un impulsivo oppure ha fretta di trovare la soluzione: in questo caso si avranno alcuni SI e molti NO con un certo numero di risposte sbagliate.

In entrambi i casi si supera l'inconveniente con un pretesto di forma: il computer comprende le domande solo se poste in un determinato modo. Con questa scusa si riacquista la conduzione del gioco e si ripropongono in un'altra forma le domande che a dire del nostro interlocutore avevano prodotto una risposta sbagliata. È ovvio che questa volta la risposta sarà opposta.

La buona riuscita di questo gioco è ovviamente basata sull'abilità di chi lo conduce di conoscere e/o prevedere le reazioni dello spettatore (come insegnano i vari maghi, prestigiatori, telepati e veggenti).

Ad esempio sarà cura del conduttore di porre domande la cui risposta sia nota alla persona interessata ma anche a lui stesso (magari all'insaputa di tutti). Se qualcuno dei presenti insiste nel fare domande personali, l'esperienza insegna che queste domande ricadono o nella sfera futura (e allora si fa presente che il futuro non può essere conosciuto neanche dal computer) o nella sfera affettiva (e allora non resta che affidarsi alla conoscenza che si ha della persona o al proprio intuito personale).

Comunque vadano le cose ci sarà sempre un certo numero di risposte completamente sbagliate.

Si dirà allora che il vocabolario è ancora limitato, e che il computer impara dalle nostre stesse domande. Agli irriducibili si rammenterà che, dopotutto, la percentuale promessa era dell'80% di risposte esatte, e si lascerà intendere che allo stato attuale della scienza questo è un risultato più che accettabile.

Verso la fine del gioco può verificarsi l'eventualità che il nostro amico perda la pazienza e cominci a battere dei tasti a caso o tenti di listare il programma. Ecco l'effetto dei vari tasti:

- Il tasto RESET arresta il programma ma il comando LIST susseguente ottiene il solo scopo di farlo partire daccapo. Questo serve a rendere invisibile l'inesistente vocabolario.

- Come primo tasto di una domanda è ammessa soltanto una lettera. Il tasto ESC

provoca l'uscita normale del programma. Qualsiasi altro tasto provoca la comparsa di un messaggio di errore. Dopo un certo numero di errori apparirà un messaggio di rimprovero e dopo ripetuti rimproveri si avrà l'uscita forzata dal programma (con autodistruzione).

- Il tasto RETURN premuto in qualsiasi momento equivale a un errore. Questo serve a dare l'impressione di qualcosa di strano a chi ha già usato il computer.

Sfruttando a fondo i principi esposti si possono raggiungere risultati notevoli. Provate infatti ad immaginare cosa potrebbe fare un prestigiatore che riuscisse a mettere a punto un codice di comunicazione uomo-computer sufficientemente complesso (per esempio basato su intervalli brevi e lunghi tra le lettere). La gamma di risposte ottenibili sarebbe molto vasta, e il sospetto che il "canale" di comunicazione sia la tastiera sarebbe tanto minore quanto maggiore la complessità del codice.

E poi ottenere una risposta alle proprie domande (e quindi una soluzione di propri problemi) è proprio quello che la stragrande maggioranza della gente si aspetta dall'affascinante mondo dei computer.

Bibliografia

Pierre Daco
"Che cos'è la psicanalisi"
Enciclopedie Pratiche Sansoni

Circuiti elettrici in corrente continua

di Renzo Del Fabbro
Pieve Di Cadore (BL)

Nato come programma dimostrativo per un corso introduttivo di calcolo numerico in un istituto secondario superiore, il programma si propone la risoluzione completa di una rete elettrica in corrente continua e in regime stazionario.

Inviare i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC. È semplicissimo: 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 ...), corredatevi 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 vostro nome ed indirizzo (qualche volta succede!) e, se possibile, il numero telefonico.

Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

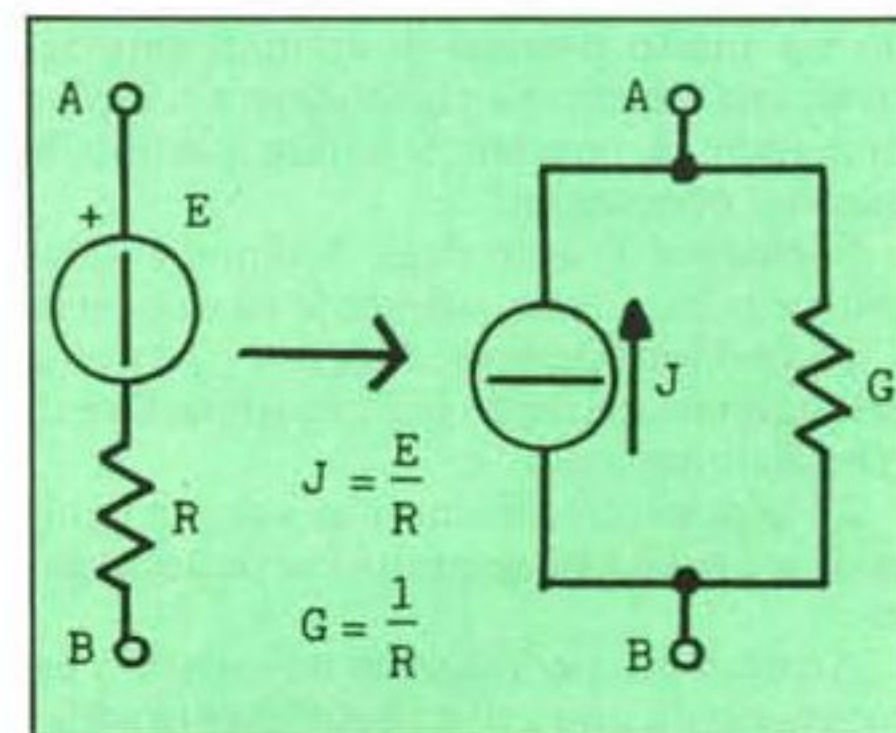


Figura 1 - Esempio di trasformazione di un ramo con una resistenza in serie ad un generatore di tensione nell'equivalente formato da una conduttanza in parallelo ad un generatore di corrente.

Nell'affrontare il problema la prima idea che viene in mente è quella di risolvere il circuito assumendo come incognite le intensità di corrente nei vari rami e applicando poi i due principi di Kirchoff per ricavare un sistema lineare di l equazioni in l incognite I_1, I_2, \dots, I_l (Il I° principio afferma che ad ogni istante la somma delle correnti entranti in un nodo è nulla $i_1 + i_2 + \dots + i_K = 0$ con rif. al nodo 1; il secondo principio afferma che — detto $A_1, A_2, \dots, A_m, A_1$ — un insieme ciclicamente ordinato di nodi della rete — in ogni istante $V_{A_1A_2} + V_{A_2A_3} + \dots + V_{A_mA_1} = 0$).

In questo modo però ci si scontra subito con un ostacolo particolarmente difficile da superare: e cioè quello di trovare tutte le maglie elementari o comunque indipen-

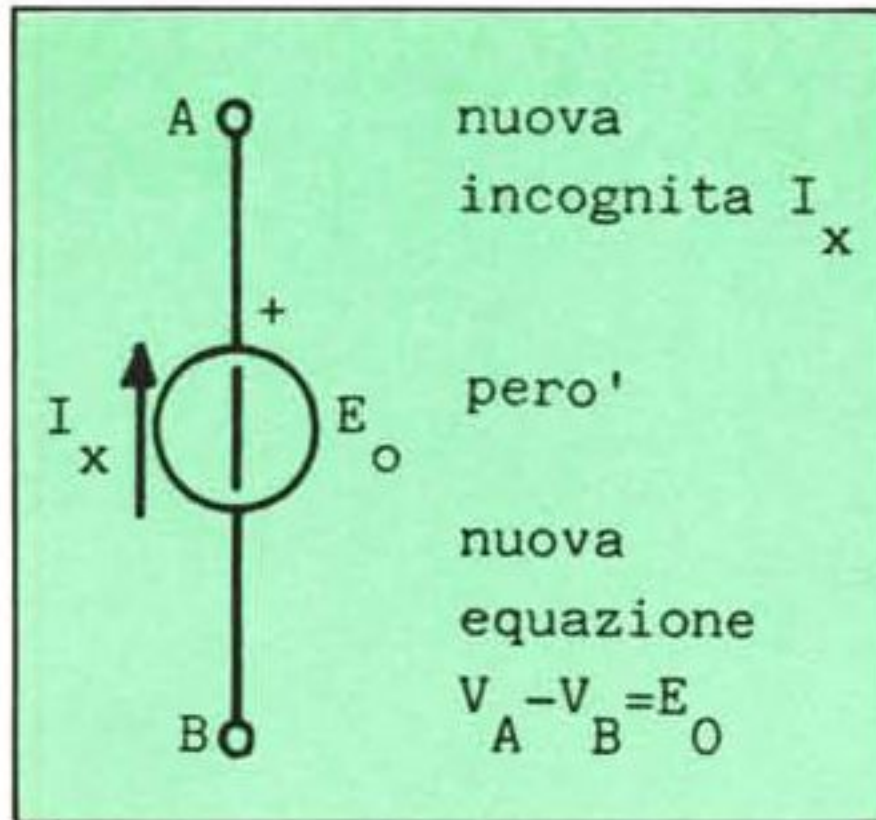


Figura 2 - Nel caso di rami con resistenza uguale a zero occorre aggiungere al sistema una nuova incognita ed una nuova equazione.

denti esistenti nella rete. Questo problema si presenta anche nella risoluzione con carta e penna quando la rete viene presentata in una configurazione spaziale e, se intendiamo per piana una rete che può essere distesa su un piano senza che si intersechino i lati che ne fanno parte, si può dimostrare che solo le reti con non più di 4 nodi sono sicuramente piane.

Non resta quindi che aggirare l'ostacolo del secondo principio di Kirchoff utilizzando quello che viene comunemente detto

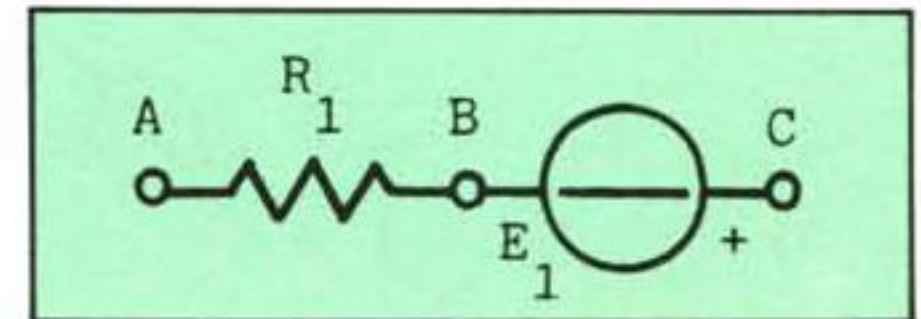


Figura 3 - È possibile calcolare il potenziale di punti del circuito che non sono dei nodi reali.

“metodo dei potenziali ai nodi”. Si assumono come incogniti i potenziali di $n-1$ nodi della rete scelto che sia l' n -mo come nodo di riferimento a potenziale 0 . Il sistema di $n-1$ equazioni viene ricavato utilizzando il solo I° princ. previa trasformazione di ogni ramo contenente un generatore di tensione in serie ad una resistenza nel corrispondente generatore di corrente in parallelo ad una conduttanza come in figura 1. Il metodo non risulta applicabile

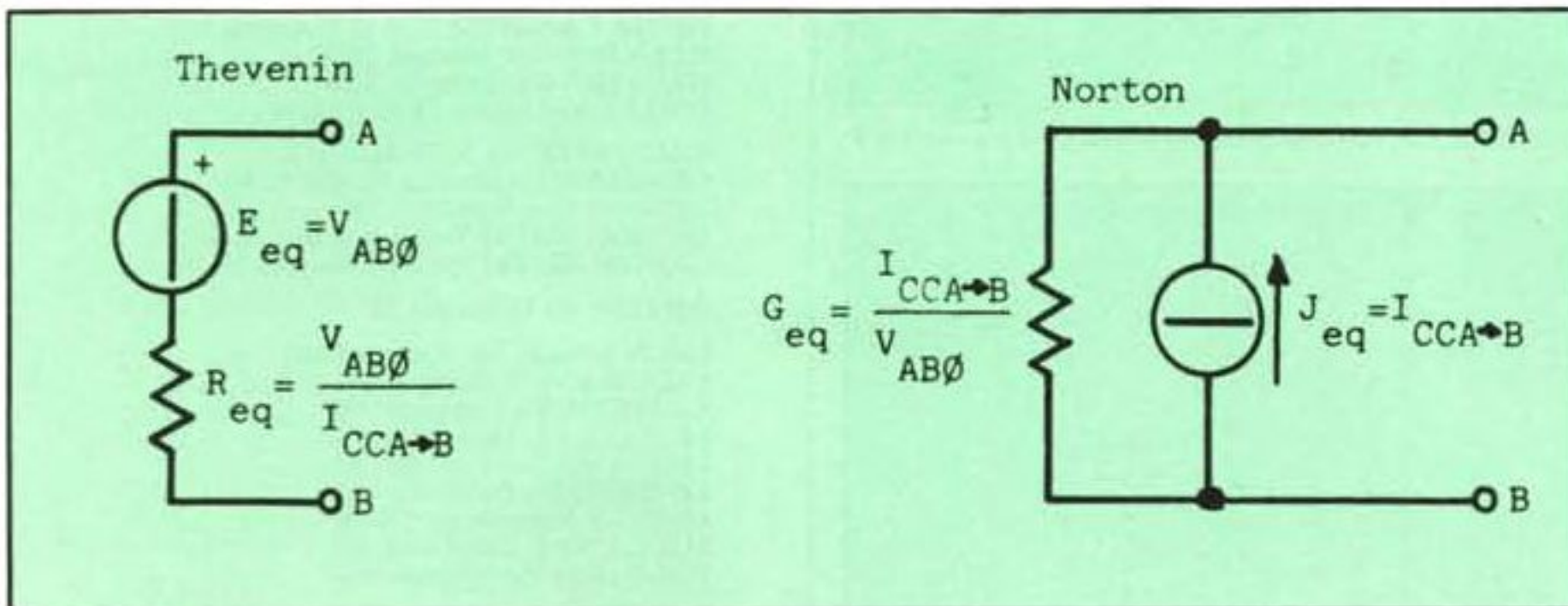


Figura 4 - Rami equivalenti secondo Thevenin e secondo Norton, e relative equazioni.

```

100 REM *****
110 REM **
120 REM ** CIRCUITI ELETTRICI
130 REM **
140 REM ** IN
150 REM **
160 REM ** CORRENTE CONTINUA
170 REM **
180 REM ** RENZO DEL FABBRO
190 REM **
200 REM ** PIEVE DI CADORE
210 REM **
220 REM ** 19 / 09 / 1983
230 REM **
240 REM *****
250 DATA 4,7,10,15,20,25
260 HOME
270 :
280 REM ** INIZIALIZZAZIONI
290 :
300 T = 1:LA = 30:
310 INPUT "NUMERO DI PUNTI BASE =":NN
320 PRINT
330 DIM A(NN + 10,NN + 11),C(NN + 11),R(NN + 10),E(NN + 10,NN + 11)
340 DIM RE(LA),F(LA),X(LA),S(LA),I(LA),G(LA),P(LA,2)
350 IF T ( ) 1 THEN 390
360 PRINT " N A B E R "
370 PRINT " J G I A-B "
380 PRINT "-----"
390 CALL - 958:VTAB T + 4:HTAB (T) 9) + 2 * NOT (T) 9):PRINT T
400 :
410 REM ** INPUT DATI RAMO
420 :
430 FOR R = 1 TO 6:READ D:VTAB T + 4:HTAB D:INPUT D(R):NEXT
440 IF D(1) = D(2) THEN RESTORE :GOTO 390
450 P(T,1) = D(1):P(T,2) = D(2):F(T) = D(3):RE(T) = D(4):I(T) = D(5):G(T) =
D(6):GET A$:IF A$ ( ) "S" AND A$ ( ) "C" THEN T = T + 1:RESTORE
:GOTO 390
460 IF A$ = "C" THEN RESTORE :GOTO 430
470 :RESTORE
480 FOR R = 1 TO T:FOR E = 1 TO 6:READ D:VTAB 9 + 5:HTAB D:PRINT " "
: :NEXT :RESTORE :9 = 9 + 1:NEXT
490 :
500 REM ** FORMAZIONE MATRICE
510 :
520 S = 0:FOR N = 1 TO T:S(N) = ((F(N) ( ) 0) * (RE(N) = 0) * (G(N) = 0)
+ (F(N) = 0) * (RE(N) = 0) * (G(N) = 0) * (I(N) = 0)) * N
530 IF S(N) ( ) 0 THEN S = S + 1
540 NEXT :NO = NN + S
550 H = 0
560 FOR N = 1 TO T:W = P(N,1):V = P(N,2)
570 IF S(N) ( ) 0 THEN 680
580 IF G(N) ( ) 0 THEN RE(N) = 1 / G(N)
590 IF RE(N) ( ) 0 THEN G(N) = 1 / RE(N)
600 IF F(N) ( ) 0 THEN I(N) = F(N) * G(N)
610 IF I(N) ( ) 0 THEN F(N) = I(N) * RE(N)
620 G = G(N)
630 E(W,W) = E(W,W) + G
640 E(W,V) = E(W,V) - G:E(V,W) = E(W,V)
650 E(V,V) = E(V,V) + G
660 E(V,NO) = E(V,NO) + I(N):E(W,NO) = E(W,NO) - I(N)
670 GOTO 710
680 REM
690 H = H + 1:Z = NN + H - 1
700 E(W,Z) = 1:E(V,Z) = - 1:E(Z,W) = - 1:E(Z,V) = 1:E(Z,NO) = F(N)
710 NEXT
720 IF H = 0 THEN Z = NN - 1
730 FOR I = 1 TO Z:FOR J = 1 TO NO:A(I,J) = E(I,J):NEXT :NEXT
740 GOSUB 910
750 DE = 0
760 FOR N = 1 TO T:W = P(N,1):V = P(N,2)
770 IF S(N) ( ) 0 THEN X(N) = V(NN + DE):DE = DE + 1:GOTO 810
780 IF I(N) ( ) 0 AND RE(N) = 0 THEN X(N) = I(N)::GOTO 810
790 X(N) = - (V(V) - V(W) - F(N)) * G(N)
800 VTAB N + 4:HTAB 30:PRINT "
810 VTAB N + 4:ZX = INT (X(N) * 10000) / 10000:LN = LEN (STR$ (INT (ABS
(ZX)))) + ZX ( ) - (ZX) - 1 AND ZX ( 1):HTAB 33 - LN:PRINT ZX
820 NEXT
830 CALL - 958
840 FOR U = 1 TO NN - 1:YT = T + 6 + U:XT = 1:IF T + 6 + U > 23 THEN YT =
YT - (23 - T - 6):XT = 20
850 VTAB YT:HTAB XT:PRINT "
: :HTAB XT:PRINT "V":U:"="":
V(U):NEXT
860 VTAB 24:HTAB 1:PRINT " * VUOI INSERIRE UN NUOVO RAMO ?(1/0)":GET C
$:IF C$ = "1" THEN T = T + 1
870 IF YT = 23 AND XT = 20 THEN VTAB 24:HTAB 1:INVERSE :PRINT "*****
^ NON CI STA ^":NORMAL :GET A$:END
880 GOTO 390
890 END
900 :
910 REM ** CALCOLO SISTEMA *****
920 :
930 N = Z
940 FOR K = 1 TO N
950 P = 0
960 FOR X = 1 TO N
970 IF R(X) ( ) 0 THEN 1030
980 FOR Y = 1 TO N
990 IF C(Y) ( ) 0 THEN 1020
1000 IF ABS (A(X,Y)) < P THEN 1030
1010 P = ABS (A(X,Y)):IP = X:JP = Y
1020 NEXT Y
1030 NEXT X
1040 IF P < .000001 THEN PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :
PRINT :PRINT "*****
INDETERMINATO " :STOP
1050 C(JP) = IP:R(IP) = JP
1060 FOR J = 1 TO N + 1
1070 IF C(J) ( ) 0 THEN 1090
1080 A(IP,J) = A(IP,J) / A(IP,JP)
1090 NEXT J
1100 FOR I = 1 TO N:IF I = IP THEN 1160
1110 FOR J = 1 TO N + 1
1120 IF C(J) ( ) 0 THEN 1140
1130 A(I,J) = A(I,J) - A(I,JP) * A(IP,J)
1140 S = S
1150 NEXT J
1160 NEXT I
1170 NEXT K
1180 FOR W = 1 TO N:
1190 V(W) = A(C(W),N + 1):NEXT
1200 FOR GH = 1 TO N + 1:R(GH) = 0:C(GH) = 0:NEXT
1210 IP = 0:JP = 0:9 = 0
1220 FOR I = 1 TO N:FOR J = 1 TO N + 1:E(I,J) = 0:NEXT :NEXT
1230 RETURN
1240 END
    
```


BIT SHOP PRIMAVERA

La più grande catena di computer in Europa.

AGRATE BRIANZA Via G. Matteotti, 99

ALBA Via Paruzza, 2

ALESSANDRIA Via Savonarola, 13

ANCONA Via De Gasperi, 40

AOSTA Av. Conseil Des Commis, 16

BELLANO Via Martiri della Libertà, 14

BASSANO DEL GRAPPA Via Jacopo Da Ponte, 51

BERGAMO Via S. F. D'Assisi, 5

BIELLA Via Italia, 50A

BOLOGNA Via Brugnoli, 1

BRESCIA Via B. Croce, 11/13/15

BUSTO ARSIZIO Via Gavimana, 17

CAGLIARI Via Zagabria, 47

CALTANISSETTA Via R. Settimo, 10

CAMPOBASSO Via Mons. II Bologna, 10

CATANIA Via Muscatello, 6

CATANZARO Via XX Settembre, 62 A/B/C

CESANO MADERNO Via Ferrini, 6

CESENA Via Flli Spazzoli, 239

CINISELLO BALSAMO V.le Matteotti, 66

COLICO P.za Cavour, 24

COMO Via L. Sacco, 3

CONEGLIANO V.le Italia, 128

CREMA Via IV Novembre, 56/58

CUNEO C.so Nizza, 16

EMPOLI Via Masini, 32

FAVRIA CANAVESE C.so G. Matteotti, 13

FIRENZE Via G. Milanesi, 28/30

FIRENZE Via Centostelle, 5/B

FORLÌ P.zza Melozzo Degli Ambrogi, 6

GALLARATE Via A. Da Brescia, 2

GENOVA Via Domenico Fiasella, 51/R

GENOVA C.so Gastaldi, 77/R

GENOVA-SESTRI Via Chiaravagna, 10/R

GENOVA-SESTRI Via Ciro Menotti, 136/R

IMPERIA Via Delbecchi, 32

LATINA Via E. Toti (Galleria Cisa)

LAQUILA Via Strinella, 20/A

LA SPEZIA Via Lunigiana, 481

LECCO Via L. Da Vinci, 7

LEGNANO C.so Garibaldi, 82

LIVORNO Via Paoli, 32

LODI V.le Rimembranze, 36/B

LUCCA Via S. Concordio, 160

LUGO (RA) Via Magnapassi, 26

MACERATA Via Spalato, 126

MANTOVA Via Cavour, 69

MESSINA Via Del Vespro, 71

MILANO Via Altaguardia, 2

MILANO Via G. Cantoni, 7

MILANO Via E. Petrella, 6

MILANO Galleria Manzoni, 40

MIRANO-VENEZIA Via Gramsci, 40/54

MODENA Via Fonteraso, 18

MONZA Via Azzone Visconti, 39

MORBEGNO Via Fabiani, 31

NAPOLI Via Luigia Sanfelice, 7/A

NAPOLI C.so Vittorio Emanuele, 54

NAPOLI Via Luca Giordano, 40/42

NOVARA Via Perazzi, 23/B

PADOVA Via Fistomba, 8 (Stanga)

PADOVA Via Piovese, 37

PALERMO Via Libertà, 191

PALERMO Via Notarbartolo, 23 B/C

PARMA Via Imbriani, 41

PAVIA Via C. Battisti, 4/A

PERUGIA Via R. D'Andreotto, 49/55

PESCARA Via Conte di Ruvo, 134

PESCARA Via Trieste, 73

PIACENZA Via IV Novembre, 60

PISA Via Emilia, 36

PISA Via XXIV Maggio, 101

PISTOIA V.le Adua, 350

POMEZIA Via Roma, 39

POTENZA Via G. Mazzini, 72

POZZUOLI Via G.B. Pergolesi, 13

PRATO Via E. Boni, 76/78

RECCO Via B. Assereto, 78

REGGIO CALABRIA Via S. Marco, 8/B

RIMINI Via Bertola, 75

ROMA P.za San Donà di Piave, 14

ROMA Via Cerreto Da Spoleto, 23

ROMA Via G. Villani, 24-26

S. DONÀ DI PIAVE P.zza Rizzo, 61

SALERNO C.so Garibaldi, 56

SANREMO Via S. Pietro Agosti, 54/56

SASSUOLO P.zza Martiri Partigiani, 31

SESTO CALENDE Via Matteotti, 38

SENIGALLIA Via Maierini, 10

SIRACUSA Viale Scala Greca, 339/9

SONDRIO Via N. Sauro, 28

TERMOLI Via Martiri della Resistenza, 88

TORINO C.so Grosseto, 209

TORINO Via Tripoli, 179

TORINO Via Nizza, 91

TRENTO Via Sighele, 7/1

TREVISO Via IV Novembre, 13A

TRIESTE Via Fabio Severo, 138

TRIESTE Via Torrebianca, 18

TRIESTE Via Paolo Reti, 6

UDINE Via Tavagnacco, 89/91

VARESE Via Carrobbio, 13

VENEZIA Cannaregio, 5898

VERCELLI Via Dionisotti, 18

VIAREGGIO Via A. Volta, 79

VICENZA Via del Progresso, 7/9

VIGEVANO C.so V. Emanuele, 82

VOGHERA P.zza G. Carducci, 11

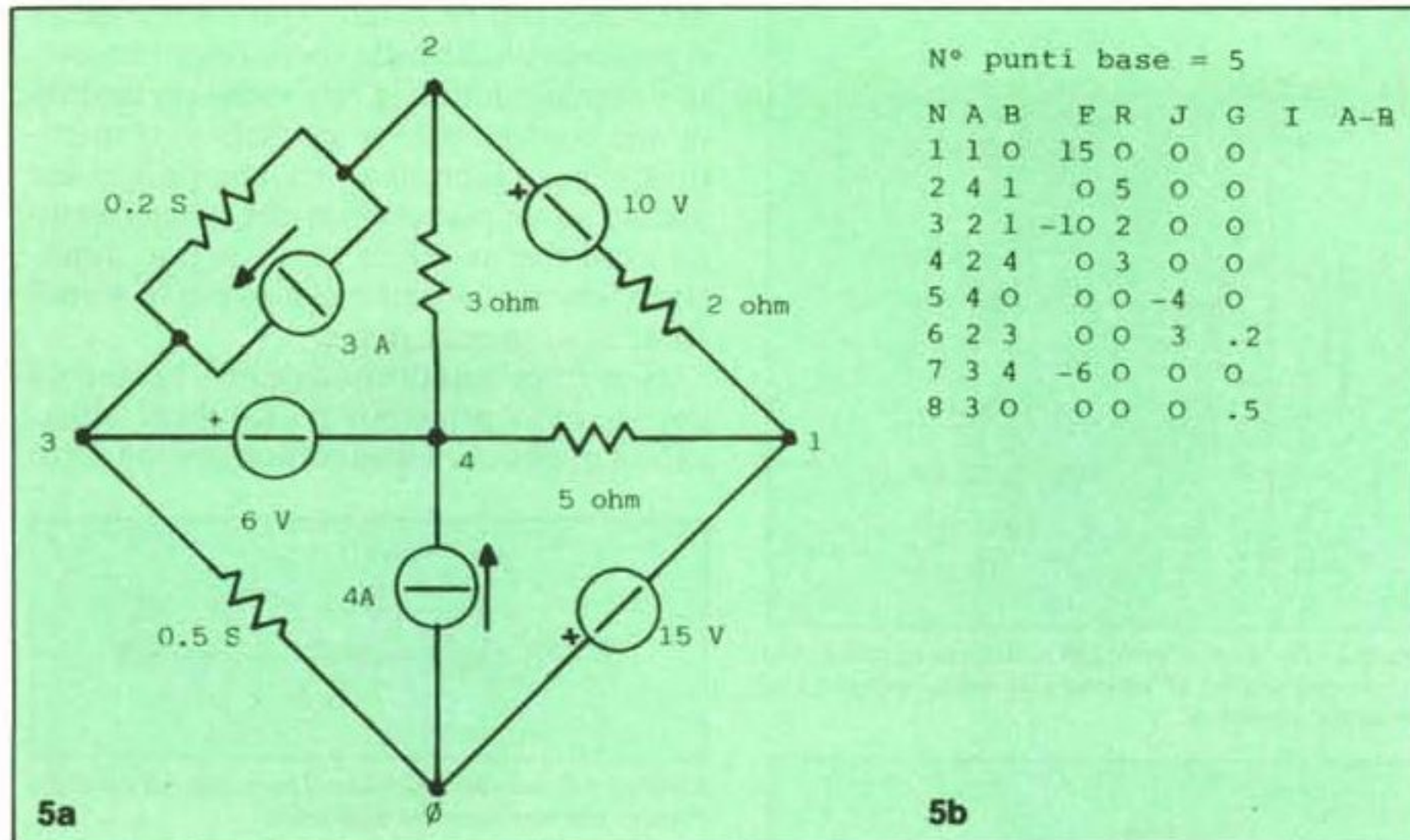


Figura 5 - Esempio di circuito in esame ed elenco dei nodi. I punti base son stati numerati arbitrariamente da 0 a 4.

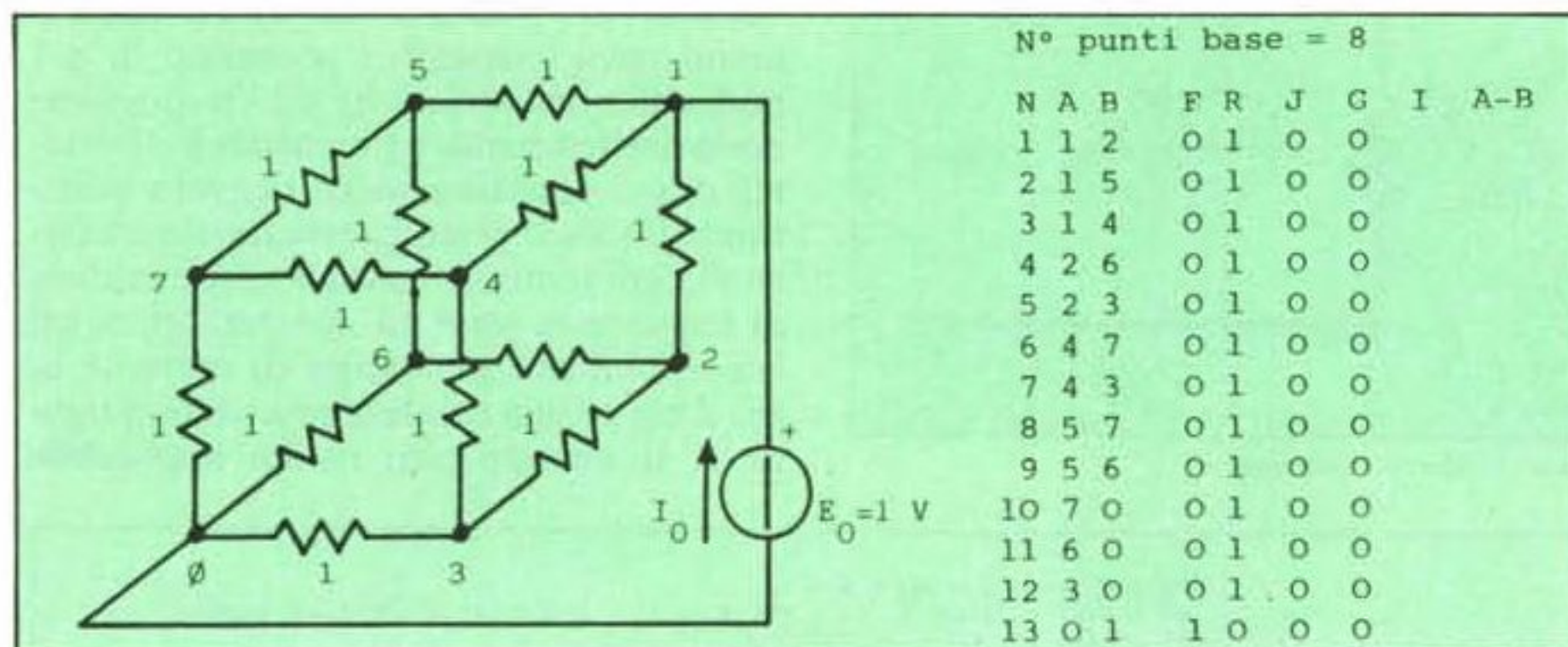


Figura 6 - Il classico problema del cubo di resistenze da un ohm si può risolvere facilmente una volta posto un generatore di tensione da 1 volt tra due spigoli opposti. La corrente risultante equivale all'inverso della resistenza totale.

quando $R=0$ e in questo caso bisogna introdurre una nuova incognita e cioè la corrente in quel ramo (I_x) e una nuova equazione $V_A - V_B = E_0$ nel sistema figura 2 (pag. 109).

Tutte queste operazioni vengono eseguite dal programma che inizia con la richiesta del numero di punti base. Questo numero può essere uguale o maggiore del numero dei nodi in quanto è possibile calcolare il potenziale di punti del circuito che non sono dei veri e propri nodi (vedi ad es. B in fig. 3, pag. 109).

Il programma prosegue con la richiesta dei dati relativi ad ogni ramo componente la rete e precisamente:

- A = n° punto base da cui parte
- B = n° punto base su cui arriva
- E = f.e.m. del generatore di tensione (positiva se con il + verso B)
- R = resistenza del ramo
- J = intensità del generatore di corrente (positivo se verso B)
- G = conduttanza del ramo

Bisogna battere RETURN fra un dato e l'altro, ∅ se non esiste la grandezza richiesta. In caso di errore completare la riga e, una volta a capo, battere C. Esauriti tutti i rami si batte S.

Dopo un tempo dipendente dal numero di nodi compariranno sullo schermo, a destra, le correnti nei rami con verso conven-

zionale da A a B e sulla parte inferiore i potenziali dei nodi. Al termine si possono inserire uno o più nuovi rami nella rete originaria rispondendo affermativamente alla richiesta del programma.

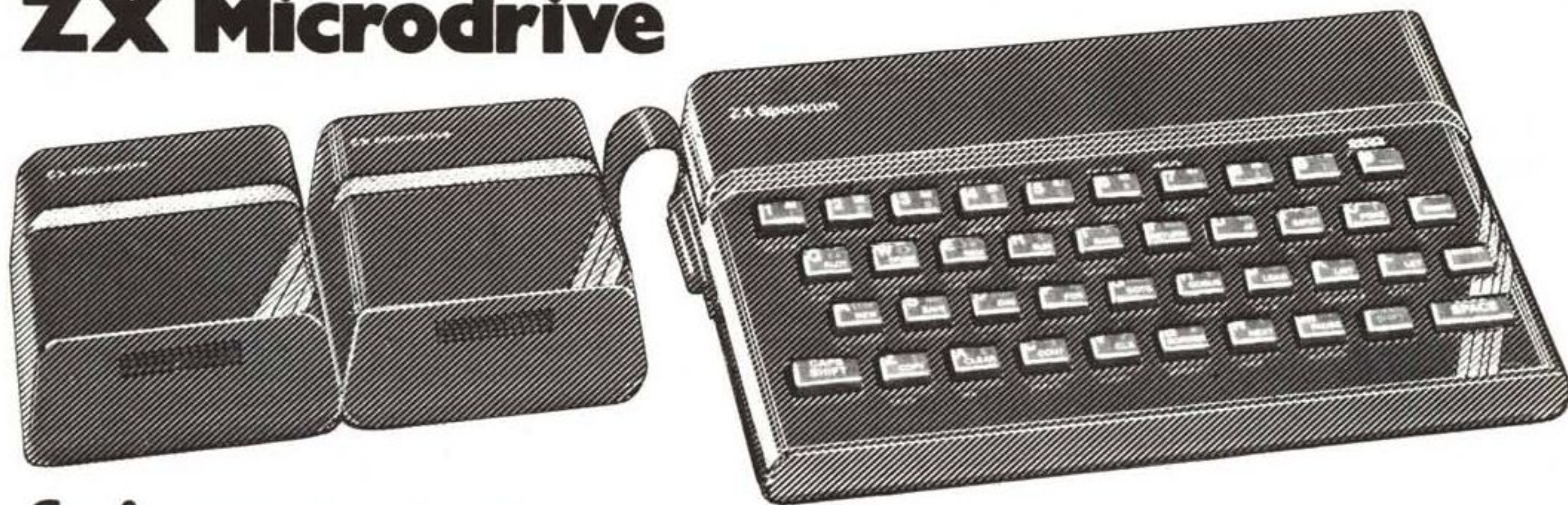
Questa opzione può risultare utile allorché si desidera calcolare il generatore equivalente fra due qualsivoglia punti (ad esempio A e B) della rete.

Ricavando infatti la differenza di potenziale a vuoto fra i punti in oggetto ed inserendo successivamente un ramo di corto circuito fra gli stessi, si viene in possesso delle due grandezze fondamentali V_{AB} e $I_{CCA \rightarrow B}$ e di conseguenza del generatore equivalente secondo Thevenin o secondo Norton (fig. 4, pag. 109).

Il circuito viene inserito senza alcuna trasformazione o calcolo preventivo così come lo si vede dal suo schema elettrico. Per chiarimento in figura 5b è riportata la tabella relativa all'inserimento dei dati del circuito di figura 5a così come si presenta sul monitor.

Come ulteriore applicazione si può infine calcolare la resistenza vista fra due spigoli opposti di un cubo di resistenze tutte uguali da 1 ohm; a tale scopo si inserisce un generatore ideale di tensione fra detti spigoli e si esegue il rapporto con la corrente da esso erogata fornita dal programma.

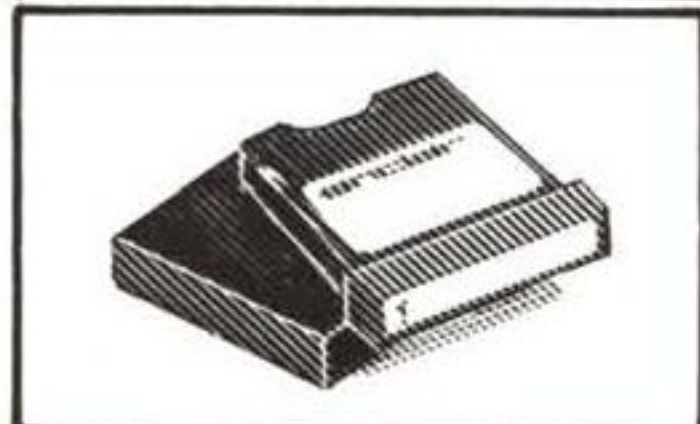
ZX Microdrive



**fai crescere
il tuo Sinclair - Spectrum
con le sue eccezionali periferiche!**

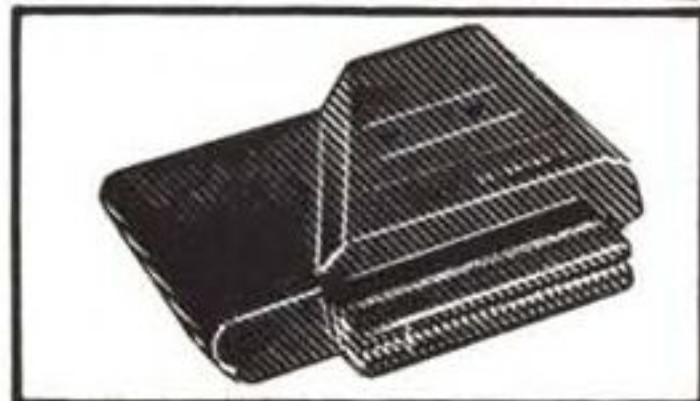


ZX MICRODRIVE
Amplia le possibilità dello
ZX Spectrum in quei settori
come la didattica e le
piccole applicazioni
gestionali, dove è necessaria
una ricerca veloce delle
informazioni.
Ogni cartuccia può
contenere:
85 kbyte / 95 kbyte

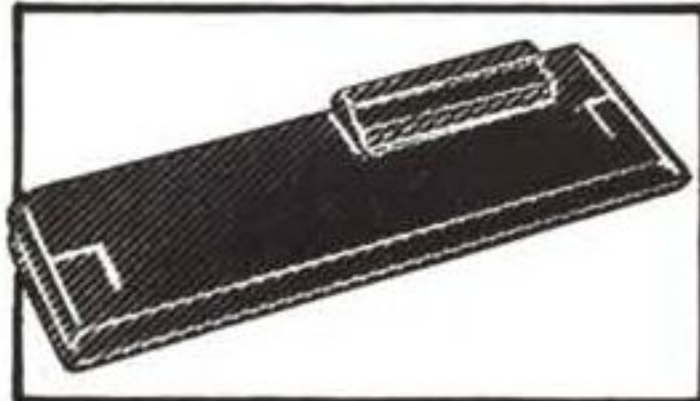


CARTRIDGE
Per ZX Microdrive.
Capacità:
85 kbyte / 95 kbyte
Confezione da 2 pezzi.

La coppia



ZX INTERFACE 2
Permette di utilizzare le
nuovissime ZX ROM,
cartucce software e il
collegamento per 2
joystick.



ZX INTERFACE 1
Indispensabile per il
collegamento dello
ZX Microdrive.
Inoltre permette il
collegamento fra lo
ZX Spectrum e una ampia
gamma di periferiche e di
altri Sinclair in rete locale.



**COMPUTER
ZX SPECTRUM**
A colori, collegabile ad un
televisore a colori o in b/n
e ad un normale
registratore a cassetta.
32x24 caratteri.
RAM di base: 16 k - 48 k
256x192 punti.
8 colori - 2 luminosità.



L. 199.500

L. 45.000

L. 95.500

L. 199.500

16 k
L. 398.000

48 k
L. 499.000

I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

**competenza
in COMPUTER
sinclair**

Babilonia

Gli esperti di computer game ci insegnano che la maggior parte dei programmi di giochi con il calcolatore appartengono a due grandi famiglie. In quella degli "arcade" vengono maggiormente messe alla prova le nostre doti di prontezza di riflessi, abilità, coordinazione. Nell'altra, quella degli "adventure-game", sono messe alla prova la nostra fantasia e la capacità di trarci d'impaccio da situazioni tanto complicate quanto improbabili.

Tutto questo è stato ampiamente trattato nella rubrica dedicata ai giochi. Il gioco che vogliamo presentarvi questo mese appartiene però ad una terza categoria, anch'essa per le sue caratteristiche molto adatta ad essere implementata al calcolatore ma che sembra dover svolgere il ruolo della Cenerentola rispetto alle due sopraccitate sorelle.

Stiamo parlando dei giochi di simulazione, i quali non sembrano ancora aver trovato una eccessiva fortuna né presso i creatori di giochi, né presso gli utenti di computer.

Il nucleo di un gioco di simulazione è il "modello", ovvero un insieme di relazioni matematiche più o meno complicate, mediante il quale si cerca di riprodurre il comportamento di un "pezzo di realtà". Con

"pezzo di realtà" intendiamo un ambiente, una situazione (in termini ingegneristici si parla di un "sistema"), che della realtà abbia almeno la verosimiglianza. Un caso tipico che si presenta nei giochi è quello delle simulazioni di battaglie. Lo scenario ricreato può essere quello di una storica battaglia del passato, quello di una ipotetica terza guerra mondiale (chi non ricorda "War games", il film uscito di recente sugli schermi italiani?) oppure lo scenario ancora più ipotetico di una battaglia intergalattica.

Non è necessario però che lo scenario sia di tipo bellico. In un gioco si può simulare il mondo dell'alta finanza, l'andamento di un'azienda, l'evolversi di una civiltà e perfino (sono giochi che esistono) l'attività di un capitano di lungo corso o del manager di una società calcistica.

Qualunque sia lo scenario rappresentato, il fattore comune in questi giochi è che la situazione non evolve in maniera casuale ma secondo la logica stabilita dal modello di cui sopra.

Ovviamente se tutto fosse prestabilito non esisterebbe gioco, si fa allora in modo che il modello evolva a partire dai dati impostati dall'esterno. In pratica è colui che è seduto davanti alla tastiera che prende le decisioni; il programma si limita a simulare le conseguenze che queste decisioni producono nell'ambiente descritto, a

presentare la nuova situazione, a richiedere nuove informazioni, e così via.

Date queste premesse avevamo pensato di chiamare il programma che vi presentiamo: "Un monopolio di 2500 anni fa". Come nel più famoso gioco (anch'esso chiaramente una simulazione) il fine del giocatore è qui quello di aumentare il più possibile il proprio patrimonio, sia sotto forma di beni immobili che come liquidi. Ovviamente essendo il gioco ambientato oltre due millenni e mezzo fa nell'antica Mesopotamia, i beni immobili non potranno certo essere terreni fabbricabili, case, alberghi, bensì ettari di terreno coltivabile. Analogamente i "liquidi" non saranno certo dollari, ma sacchi di grano, usati qui come moneta di scambio per cedere e/o acquistare terreni e servizi.

Il tutto si svolge al culmine della civiltà assiro-babilonese in una piccola città di cui voi siete il signore, che noi abbiamo subito battezzato Babilonia, date le nostre scarse reminiscenze scolastiche. A questo punto, quelli di voi più forti in storia, cominceranno già a storcere il naso. Ci scusiamo in partenza, non abbiamo mai avuto alcuna velleità di fare una ricostruzione storica; volevamo solo dare un minimo di coreografia.

Dicevamo, siete il signore della città e dei suoi abitanti, nonché padrone di una parte delle terre che la circondano. I vostri proventi derivano dalla raccolta del grano che i vostri terreni producono. Per produrre il grano occorre naturalmente la semente e qualcuno che coltivi la terra. Per questo sarà necessario che teniate sempre una scorta di grano nei vostri magazzini. A coltivare la terra ci pensano gli abitanti della città, i quali, nella misera condizione di "servi della gleba", in cambio dei loro servizi non richiedono altro che un po' di grano; lo stretto necessario per poter campare un altro anno e non morire di fame.

Il gioco si svolge presentando la situazione, come si modifica di anno in anno. Il calcolatore si rivolge a voi sotto le sembianze di Hamurabi, vostro fedele ministro e consigliere, nonché scrupoloso esecutore degli ordini. Ad ogni ciclo in una prima schermata vi viene presentata la situazione attuale. Per prima cosa Hamurabi vi informa su quanto ammonta la popolazione attuale, su quante persone sono morte di fame durante l'ultimo anno e su quante persone sono immigrate nella città alla ricerca di un po' di lavoro e un po' di cibo, in cambio dei loro servizi.

Il fatto che un certo numero di persone sia morto di fame indica che il grano che era stato distribuito durante l'anno precedente, per alimentare la popolazione, non era abbastanza per sfamare tutti quanti. Tanto più il grano era insufficiente, tante più persone sono morte.

Le cassette con i programmi per il TI-99/4A

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il TI-99/4A. Il prezzo è di 17.000 lire per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, via Valsolda 135, 00141 Roma.

Cassette disponibili

codice	programma	MC n.
CT9/01	MACCHINA DEL TEMPO	27
CT9/02	SIMON	29
CT9/03	BABILONIA	30

Inviare i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

È semplicissimo: 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 vostro nome ed indirizzo (qualche volta succede!) e, se possibile, il numero telefonico.

Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

Successivamente venite informati della vostra situazione patrimoniale e sull'andamento dell'ultimo raccolto. Il calcolatore vi informa prima sul terreno totale che possedete. Una prima informazione qualitativa vi dice poi quanto grano ha reso ogni ettaro di terreno che avete seminato.

Questo fattore non è costante, ma varia da annata ad annata in maniera poco prevedibile, simulando carestie oppure le avverse condizioni del tempo. Una seconda serie di informazioni vi dà la quantità totale di grano che viene raccolta, e viene ottenuta facendo il prodotto tra il numero di

ettari di terreno che avete seminato e il rendimento per ettaro. Questo grano, aggiunto a quello che precedentemente avevate nei magazzini, vi dà, salvo ulteriori incidenti, la quantità totale di grano a vostra disposizione.

A questo punto, premendo un tasto qua-

```

10 CALL CLEAR
20 PRINT "*****"
30 PRINT "*"
35 PRINT "*"
40 PRINT "  B A B I L O N I A  "
50 PRINT "*"
55 PRINT "*"
60 PRINT "*****"
70 PRINT "::::::::::::"
90 PRINT "PREMI UN TASTO QUALUNQUE"
91 CALL KEY(0,CAS,STATUS)
92 IF STATUS=0 THEN 91
100 RANDOMIZE CAS
105 REM SITUAZIONE ALL'INIZIO DEL GIOCO
110 P=95
120 S=2800
130 H=3000
140 E=200
150 Y=3
160 A=1000
170 I=5
180 Q=1
190 D=0
195 REM PRIMA SCHERMATA: PRESENTAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE
200 GOSUB 9610
210 PRINT "LO SCORSO ANNO";DI"PERSONE"
213 PRINT "SONO MORTE DI FAME"
250 PRINT I;"PERSONE SONO ARRIVATE":"IN CITTA"
255 P=P+1
260 IF Q>0 THEN 300
270 P=INT(P/2)
275 PRINT
276*PRINT "META" DELLE PERSONE SONO MORTE PER UN'EPIDEMIA"
300 PRINT "LA POPOLAZIONE E' ORA DI "I;"ABITANTI"
310 PRINT
320 PRINT "IL TERRITORIO DELLA CITTA E'ORA DI"IA;"ETTARI DI TERRENO."
325 PRINT
330 IF H<1 THEN 500
340 PRINT "ABBIAMO RACCOLTO"
350 GOSUB 9320
360 PRINT "IL RACCOLTO E' STATO"IH
361 PRINT "SACCHI."
370 IF E=0 THEN 600
500 PRINT E;"SACCHI DI GRANO SONO"
501 PRINT "STATI DISTRUTTI DAI TOPI."
502 PRINT
600 PRINT "ADESSO HAI: "IS;"SACCHI "I
601 PRINT "DI GRANO IN MAGAZZINO."
603 REM PASSAGGIO ALLA RICHIESTA DEI DATI
604 CALL KEY(0,CAS,STATUS)
605 IF STATUS=0 THEN 604
606 CALL CLEAR
3000 REM RICHIESTE SULLA COMPRAVENDITA DI TERRENO
3100 PRINT "HAMURABI TUO SERVO E' PRONTO A ESEGUIRE I TUOI COMANDI :":
3105 PRINT "":
3110 GOSUB 9810
3120 Y=C+17
3200 PRINT "QUEST'ANNO LA TERRA HA UN VALORE DI MERCATO DI"
3210 GOSUB 9320
3299 PRINT
3300 INPUT "QUANTI ETTARI DI TERRENO VUOI COMPRARE ? ":Q
3320 IF Q<0 THEN 7200
3330 IF Q=0 THEN 3800
3400 IF (Y*Q)=S THEN 3600
3410 IF (Y*Q)<S THEN 3450
3420 GOSUB 9460
3430 GOTO 3300
3450 GOSUB 9390
3460 GOTO 4100
3500 GOSUB 9450
3510 GOTO 3300
3600 GOSUB 9390
3610 GOTO 4800
3800 INPUT "QUANTI VUOI VENDERNE ? ":Q
3820 IF Q<0 THEN 7200
3830 IF Q=0 THEN 4100
3840 IF Q<=A THEN 3860
3850 GOSUB 9450
3860 IF Q<A THEN 3880
3870 PRINT
3871 PRINT "HAI APPENA VENDUTO TUTTA LA TUA TERRA !!!!!"
3872 GOTO 7200
3880 Q=-Q
3890 GOSUB 9390
4000 REM ULTERIORI RICHIESTE
4100 INPUT "QUANTI SACCHI DI GRANO VUOI DISTRIBUIRE PER ALIMENTARE LA POPOLAZIO
NE ? ":Q
4130 IF Q<0 THEN 7200
4140 IF Q<S THEN 4200
4150 IF Q=S THEN 4700
4160 GOSUB 9460
4170 GOTO 4100
4200 S=S-Q
4210 C=1
4300 INPUT "QUANTI ETTARI DI TERRENO VUOI SEMINARE ? ":D
4400 IF D<0 THEN 7200

```

```

4410 IF (A-D)<0 THEN 4450
4420 IF (INT(D/2)-S-1)<0 THEN 4650
4430 GOSUB 9460
4440 GOTO 4300
4450 GOSUB 9450
4460 GOTO 4300
4650 IF (D-10*P-1)<0 THEN 5100
4660 GOSUB 9710
4670 PRINT P;"ABITANTI PER SEMINARE "
4680 GOTO 4300
4700 GOSUB 9420
4800 PRINT "HAMURABI DICE :":
4810 PRINT "ORA NON C'E PIU' GRAND IN MAGAZZINO QUINDI NON NE HAI PIU' PER LA
SEMINA DI QUEST'ANNO"
4820 FOR LOOP=1 TO 900
4821 NEXT LOOP
4830 D=0
5000 REM CALCOLO SITUAZIONE ANNO SUCCESSIVO
5100 S=S-INT(D/2)
5110 GOSUB 9810
5120 Y=C
5130 H=D*Y
5200 GOSUB 9810
5210 E=0
5220 IF INT(C/2)<>(C/2)THEN 5300
5230 E=INT(S/C)
5300 S=S-E+H
5310 GOSUB 9810
5320 I=INT(C*(20*A+S)/P/100+1)
5330 C=INT(I/20)
5400 Q=INT(10*ABS(I*RD))
5401 PRINT
5402 PRINT
5403 PRINT
5410 IF P<C THEN 190
5420 D=P-C
5430 P=C
5440 GOTO 200
7200 REM INIZIO SUBROUTINES
7201 PRINT
7210 PRINT
7220 PRINT "HAMURABI SI E' STANCATO DI AVERE UN PADRONE CHE GLI DA'ORDINI SENZA
SENSO DEVI FER-"
7230 PRINT "MARTI E TROVARE UN'ALTRO AIUTANTE"
7400 PRINT
7410 PRINT
7420 PRINT " CIAO !"
7430 STOP
9300 REM STAMPA SACCHI RACCOLTI PER ETTARO OPPURE VALORE DI MERCATO DELLA TERRA
9320 PRINT Y;
9321 PRINT "SACCHI PER ETTARO"
9323 C=1
9324 RETURN
9380 REM AGGIORNA SACCHI E TERRENO DOPO AVVENUTA COMPRAVENDITA
9390 A=A+Q
9391 S=S-Y*Q
9393 C=0
9394 RETURN
9400 REM AGGIORNA QUANTITA' DI SACCHI IN MAGAZZINO
9420 S=S-Q
9422 C=1
9423 RETURN
9449 REM RISPONDE QUANDO SI INSERISCE UNA RICHIESTA CHE IMPLICA PIU' TERRENO D
I QUANTO SE NE POSSIEDE
9450 GOSUB 9710
9452 PRINT A;"ETTARI"
9453 RETURN
9459 REM COME SOPRA MA PER I SACCHI IN MAGAZZINO
9460 GOSUB 9710
9462 PRINT S;"SACCHI IN MAGAZZINO"
9463 RETURN
9600 REM INIZIO NUOVO CICLO AGGIORNA E STAMPA ANNO
9610 ANNO=ANNO+1
9611 CALL CLEAR
9612 PRINT "*****"
9613 PRINT
9614 PRINT " :STR$(ANNO);" ANNO DEL TUO REGNO"
9615 PRINT
9616 PRINT "*****"
9617 PRINT "::::::::::::"
9618 FOR LOOP=1 TO 900
9619 NEXT LOOP
9620 CALL CLEAR
9621 PRINT "HAMURABI TUO SERVO TI DICE :":
9622 PRINT
9623 RETURN
9700 REM AVVISO DI INSERZIONE DATI INCOERENTI ED EVENTUALE USCITA DAL GIOCO
9710 IF C<0 THEN 7200
9712 C=C-1
9713 PRINT "HAMURABI DICE:":
9714 PRINT "PER FAVORE PENSA ANCORA HAI SOLO"
9715 RETURN
9800 REM GENERA FATTORE CASUALE PER TUTTO IL GIOCO
9810 C=INT(5*RD)+1
9812 RETURN

```


lunque, si passa alla fase decisionale. Per prima cosa il calcolatore vi chiede se volete acquistare o vendere terra. Se questo non è nelle vostre intenzioni scrivete semplicemente zero.

La compravendita si svolge usando come moneta di scambio il "sacco di grano". Il valore del terreno varia di anno in anno in maniera casuale. Sarà più conveniente vendere terreno quando il prezzo è alto e acquistare quando esso è più basso. Vendere della terra diventa necessario se siete momentaneamente a corto di grano, e non avete con che seminare o sfamare la popolazione. Acquistare terreno è sempre un buon investimento (oggi come ieri il bene immobile domina il mondo della finanza), specie se i vostri granai sono pieni oltre le necessità dell'anno successivo. Attenzione però a non limitare troppo le vostre scorte; rischiereste di trovarvi in difficoltà in seguito. Tenete sempre in conto l'eventualità di un'annata negativa. Attenzione soprattutto a non fare confusione, come è capitato spesso a noi, rispondendo al contrario alle domande vendere e comprare terreno: le conseguenze sono generalmente disastrose.

La richiesta successiva è quanto grano volete distribuire alla popolazione per alimentarla durante l'anno successivo. Abbiamo già visto che un'elargizione insufficiente farà morire di fame una parte più o meno grande della popolazione. Questo fatto può risolversi contro di voi, in quanto una popolazione troppo esigua non è in grado di coltivare una grande estensione di terreno.

Potreste trovarvi allora nella situazione di essere possessori di una grande estensione di terreno, avere i granai stracolmi, e cionondimeno essere costretti a coltivare soltanto pochi ettari ogni anno.

D'altra parte distribuire grano in eccesso può anche deporre a favore della vostra magnanimità, ma vi farà soltanto consumare del grano in più inutilmente.

La domanda seguente cui dovrete rispondere è quanti ettari di terreno volete seminare. Questa quantità, come abbiamo appena detto, è limitata dal numero di persone che avete a disposizione per lavorare; però dipende anche dal grano che vi è rimasto in magazzino e che funge da seme.

Se uno qualunque dei dati da voi impostati richiede una quantità di risorse, persone o sacchi di grano, superiore a quella a voi disponibile, il computer vi avverte con una frase del tipo: "Attenzione, pensa ancora, hai solo...", la quale vi invita a ridimensionare le vostre pretese ad un livello accettabile. Fate attenzione a questo tipo di sbagli, perché Hamurabi, il vostro consigliere, è molto sensibile a questo tipo di errori. Dando due o tre volte di seguito una

richiesta in eccesso, c'è il rischio che egli si stanchi di ricevere richieste inesaudibili e vi pianti in asso con conseguente brusca conclusione della sessione di gioco.

Un ultimo aspetto del gioco che non abbiamo ancora descritto sono alcuni eventi negativi che si verificano di tanto in tanto. Si tratta di eventi calamitosi abbastanza frequenti, almeno all'epoca in cui è ambientato il gioco, e contribuiscono a rendere più movimentato il tutto. Può accadere che un'epidemia uccida una buona parte della popolazione. È anche abbastanza frequente che una certa percentuale dei sacchi di grano contenuti nei magazzini venga distrutto dai topi.

Per questo una buona strategia di gioco ci sembra quella di convertire appena possibile i sacchi di grano in ettari di terreno, che è l'unico bene al sicuro da ogni rischio.

Abbiamo preferito non inserire nel gioco una conclusione vera e propria. Il programma si limita a riproporre sempre lo stesso ciclo annuale senza limite di iterazioni, se non quando il giocatore ha esaurito tutte le risorse in grano e in terreno (il che peraltro è estremamente lungo e difficile).

Abbiamo preferito così perché ci è sembrato più in linea con la filosofia del gioco. Questa non è tanto quella di raggiungere una quota prefissata di ricchezza, in un numero prefissato di annate, quanto quella di ricavare il massimo profitto con le risorse a disposizione sfruttandole e dosandole al meglio.

Il programma non contiene istruzioni di grafica, ed è quasi interamente compatibile con qualunque "dialetto Basic"; il trasferimento ad un'altra macchina richiede poche semplici correzioni. Abbiamo anche cercato di rendere il programma autodocumentante inserendo al suo interno numerose REM.

Principali variabili usate nel programma

- P: popolazione della città
- S: sacchi di grano depositati in magazzino
- H: sacchi di grano raccolti
- E: sacchi di grano distrutti dai topi
- Y: alternativamente: sacchi di grano per ettaro valore di un ettaro di terreno
- A: territorio di vostra proprietà
- I: immigrati
- D: morti di fame
- Q: contiene i dati inseriti



dove puoi trovare il tuo personal kid

- AUDIONEW
BELLINZAGO (NO) Via Liberio Miglio, 15/B
Tel. 0321/985375
- DIGIT CENTER
RECCO (GE) Via Assereto, 78
Tel. 0185/74252
- CIDI
SENIGALLIA (AN) Via Maierini 10
Tel. 071/659131
- SEDAP S.a.s.
JESI (AN) Via Cordai, 42
Tel. 0731/543604-5
- GI.MAR. SISTEMI S.r.l.
SILVI MARINA (TE) Via Roma, 481
Tel. 085/932739
- E.G.S. S.r.l.
ROMA Via Cremona, 15b
Tel. 06/4270333
- NEW SISTEM COMPUTERS S.a.s.
NAPOLI Via dello Zodiaco, 4
Tel. 081/7374771
- E.D.P. S.r.l.
BARI Via Dalmazia, 6/B
Tel. 080/540129
- EUROTECNICA S.r.l.
TARANTO Via Japigia, 29
Tel. 099/339875
- LAVIERI CELESTINO
POTENZA Viale Marconi, 345
Tel. 0971/23469
- TECOM TEKNO COMPUTERS S.r.l.
COSENZA Piazza P. Scura, 1
Tel. 0984/75171
- CUBETA S.r.l.
MESSINA Via Cardines, 10/14
Tel. 090/775198
- CATANIA Via Randazzo, 32

PERSONAL KID È PRODOTTO E GARANTITO DALLA



Via Di Vittorio, 82 Tel. (071) 8046305
60020 CANDIA - ANCONA

made in italy personal kid



I PIÙ DEL PERSONAL KID

- GARANZIA 1 ANNO
- PAD NUMERICO ESTESO
- CARATTERI MINUSCOLI
- CONTROLLO DIRETTO DEL CURSORE
- TASTI FUNZIONALI
- REPEAT AUTOMATICO
- EPROM UTENTE

CPU 6502 RAM 48Kb espandibile a 64 Kb
ROM 14 Kb - BASIC residente
Compatibile APPLE (marchio reg. APPLE Computer)



Via Di Vittorio, 82 Tel. (071) 8046305
60020 CANDIA - ANCONA

Spett. SIPREL
gradirei ricevere:
 Ind. Concess. di Zona
 Documentazione Listino Prezzi

Nome _____

Via _____

Cap _____ Città _____

I PREZZI DEL PERSONAL KID

IVA esclusa garanzia 1 anno

KID 2010 (48 Kb, tastiera incorporata) L. 1.210.000

KID 2020S (48 Kb, monitor 12" incorp., tast. separata) L. 1.500.000

KID 2030S (48 Kb, monitor 12" e drive 5" incorp., tast. sep.) L. 2.300.000

KID 2040S (48 Kb, monitor 10" e due drive 5" incorp., tast. sep.) L. 3.000.000

PER PERIFERICHE E INTERFACCE
RICHIEDERE IL LISTINO COMPLETO

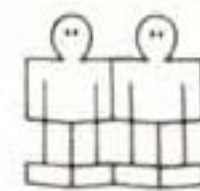
CERCASI CONCESSIONARI



PERSONAL KID È PRODOTTO E GARANTITO DALLA SIPREL s.r.l.

MT 100

PROMOSSE IN STAMPA, DISEGNO E CALLIGRAFIA.



La famiglia di stampanti a matrice MT 100 comprende:

- MT 160, ad 80 colonne - MT 180, a 132 colonne
- MT 12X, ad 80 colonne con inseritore frontale e doppio trascinamento.

Corredate di due interfacce, stampano a 160 cps.

Tutti i modelli offrono capacità grafiche, sviluppate per risolvere applicazioni scientifiche o statistiche.

Le MT 100 sono particolarmente adatte per "word processing", sia perchè possono stampare caratteri ad alta definizione, sia perchè sono compatibili con il software sviluppato per stampati a margherita.

Tutte le maggiori funzioni operative e di trasmissione sono selezionabili da menù.

Le MT 100 possono stampare su foglio singolo come una normale macchina da scrivere.

Tutto ciò al miglior prezzo.



**MANNESMANN
TALLY**

20094 Corsico (MI) - Via Cadamosto, 3
Tel. (02) 4502850/855/860/865/870
Telex 311371 Tally I
00137 Roma - Via I. Del Lungo, 42
Tel. (06) 8278458
10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 308
Tel. (011) 8225171
40050 Monteveglio (BO) - Via Einstein, 5
Tel. (051) 965208

valli, caratteri che la prima volta saranno impostati tramite il programma apposito (listato 2, pag. 120).

Poi, fino alla linea 90, troviamo le inizializzazioni necessarie, la presentazione del gioco e l'input dei giocatori.

Ho preferito fare in modo che l'utente sia libero di scegliere la quota iniziale assegnata a ciascun giocatore, in modo da poter riprendere eventuali partite precedentemente interrotte.

Alla riga 115 c'è l'assegnazione delle varie quotazioni ai cavalli. Pur essendo all'oscuro del metodo utilizzato dai totalizzato-

ri per assegnare tali quotazioni, mi sembra assai convincente che la relazione tra possibilità di vittoria e quotazione sia questa:

$$(1 - p) - qp = a$$

che si potrebbe leggere così: la differenza tra le possibilità di vittoria del totalizzatore per la quota vinta da questo, cioè $(1 - p) * 1$ dove p è la probabilità di vittoria del cavallo, e le possibilità di vittoria del giocatore per la relativa vincita (qp), è uguale alla vincita media del totalizzatore, cioè a .

Nel programma ho posto $a = 0.1$, mentre ritengo che nella realtà sia molto più alto.

Il programma si comporta in questo modo: assegna ai primi quattro cavalli una quotazione tra 0.2 e 8.8 e calcola le relative probabilità. Se la somma è maggiore o uguale a 1 ripete il procedimento, altrimenti calcola la probabilità e la quotazione relative all'ultimo cavallo. Tale quotazione può essere uguale a 0; ciò avviene quando il cavallo ha probabilità di vittoria superiori al 90%. Da notare che anche nella realtà accade che un allibratore non accetti alcune scommesse.

Tutto il procedimento è descritto nel diagramma di flusso di figura 2, pag. 120.

Listato 1

```

1000  DIM A(4)
1010  DIM B(4)
1020  DIM C(4)
1030  DIM D(4)
1040  DIM E(4)
1050  DIM F(4)
1060  DIM G(4)
1070  DIM H(4)
1080  DIM I(4)
1090  DIM J(4)
1100  DIM K(4)
1110  DIM L(4)
1120  DIM M(4)
1130  DIM N(4)
1140  DIM O(4)
1150  DIM P(4)
1160  DIM Q(4)
1170  DIM R(4)
1180  DIM S(4)
1190  DIM T(4)
1200  DIM U(4)
1210  DIM V(4)
1220  DIM W(4)
1230  DIM X(4)
1240  DIM Y(4)
1250  DIM Z(4)
1260  DIM AA(4)
1270  DIM AB(4)
1280  DIM AC(4)
1290  DIM AD(4)
1300  DIM AE(4)
1310  DIM AF(4)
1320  DIM AG(4)
1330  DIM AH(4)
1340  DIM AI(4)
1350  DIM AJ(4)
1360  DIM AK(4)
1370  DIM AL(4)
1380  DIM AM(4)
1390  DIM AN(4)
1400  DIM AO(4)
1410  DIM AP(4)
1420  DIM AQ(4)
1430  DIM AR(4)
1440  DIM AS(4)
1450  DIM AT(4)
1460  DIM AU(4)
1470  DIM AV(4)
1480  DIM AW(4)
1490  DIM AX(4)
1500  DIM AY(4)
1510  DIM AZ(4)
1520  DIM A0(4)
1530  DIM A1(4)
1540  DIM A2(4)
1550  DIM A3(4)
1560  DIM A4(4)
1570  DIM A5(4)
1580  DIM A6(4)
1590  DIM A7(4)
1600  DIM A8(4)
1610  DIM A9(4)
1620  DIM A10(4)
1630  DIM A11(4)
1640  DIM A12(4)
1650  DIM A13(4)
1660  DIM A14(4)
1670  DIM A15(4)
1680  DIM A16(4)
1690  DIM A17(4)
1700  DIM A18(4)
1710  DIM A19(4)
1720  DIM A20(4)
1730  DIM A21(4)
1740  DIM A22(4)
1750  DIM A23(4)
1760  DIM A24(4)
1770  DIM A25(4)
1780  DIM A26(4)
1790  DIM A27(4)
1800  DIM A28(4)
1810  DIM A29(4)
1820  DIM A30(4)
1830  DIM A31(4)
1840  DIM A32(4)
1850  DIM A33(4)
1860  DIM A34(4)
1870  DIM A35(4)
1880  DIM A36(4)
1890  DIM A37(4)
1900  DIM A38(4)
1910  DIM A39(4)
1920  DIM A40(4)
1930  DIM A41(4)
1940  DIM A42(4)
1950  DIM A43(4)
1960  DIM A44(4)
1970  DIM A45(4)
1980  DIM A46(4)
1990  DIM A47(4)
2000  DIM A48(4)
2010  DIM A49(4)
2020  DIM A50(4)
2030  DIM A51(4)
2040  DIM A52(4)
2050  DIM A53(4)
2060  DIM A54(4)
2070  DIM A55(4)
2080  DIM A56(4)
2090  DIM A57(4)
2100  DIM A58(4)
2110  DIM A59(4)
2120  DIM A60(4)
2130  DIM A61(4)
2140  DIM A62(4)
2150  DIM A63(4)
2160  DIM A64(4)
2170  DIM A65(4)
2180  DIM A66(4)
2190  DIM A67(4)
2200  DIM A68(4)
2210  DIM A69(4)
2220  DIM A70(4)
2230  DIM A71(4)
2240  DIM A72(4)
2250  DIM A73(4)
2260  DIM A74(4)
2270  DIM A75(4)
2280  DIM A76(4)
2290  DIM A77(4)
2300  DIM A78(4)
2310  DIM A79(4)
2320  DIM A80(4)
2330  DIM A81(4)
2340  DIM A82(4)
2350  DIM A83(4)
2360  DIM A84(4)
2370  DIM A85(4)
2380  DIM A86(4)
2390  DIM A87(4)
2400  DIM A88(4)
2410  DIM A89(4)
2420  DIM A90(4)
2430  DIM A91(4)
2440  DIM A92(4)
2450  DIM A93(4)
2460  DIM A94(4)
2470  DIM A95(4)
2480  DIM A96(4)
2490  DIM A97(4)
2500  DIM A98(4)
2510  DIM A99(4)
2520  DIM A100(4)
2530  DIM A101(4)
2540  DIM A102(4)
2550  DIM A103(4)
2560  DIM A104(4)
2570  DIM A105(4)
2580  DIM A106(4)
2590  DIM A107(4)
2600  DIM A108(4)
2610  DIM A109(4)
2620  DIM A110(4)
2630  DIM A111(4)
2640  DIM A112(4)
2650  DIM A113(4)
2660  DIM A114(4)
2670  DIM A115(4)
2680  DIM A116(4)
2690  DIM A117(4)
2700  DIM A118(4)
2710  DIM A119(4)
2720  DIM A120(4)
2730  DIM A121(4)
2740  DIM A122(4)
2750  DIM A123(4)
2760  DIM A124(4)
2770  DIM A125(4)
2780  DIM A126(4)
2790  DIM A127(4)
2800  DIM A128(4)
2810  DIM A129(4)
2820  DIM A130(4)
2830  DIM A131(4)
2840  DIM A132(4)
2850  DIM A133(4)
2860  DIM A134(4)
2870  DIM A135(4)
2880  DIM A136(4)
2890  DIM A137(4)
2900  DIM A138(4)
2910  DIM A139(4)
2920  DIM A140(4)
2930  DIM A141(4)
2940  DIM A142(4)
2950  DIM A143(4)
2960  DIM A144(4)
2970  DIM A145(4)
2980  DIM A146(4)
2990  DIM A147(4)
3000  DIM A148(4)
3010  DIM A149(4)
3020  DIM A150(4)
3030  DIM A151(4)
3040  DIM A152(4)
3050  DIM A153(4)
3060  DIM A154(4)
3070  DIM A155(4)
3080  DIM A156(4)
3090  DIM A157(4)
3100  DIM A158(4)
3110  DIM A159(4)
3120  DIM A160(4)
3130  DIM A161(4)
3140  DIM A162(4)
3150  DIM A163(4)
3160  DIM A164(4)
3170  DIM A165(4)
3180  DIM A166(4)
3190  DIM A167(4)
3200  DIM A168(4)
3210  DIM A169(4)
3220  DIM A170(4)
3230  DIM A171(4)
3240  DIM A172(4)
3250  DIM A173(4)
3260  DIM A174(4)
3270  DIM A175(4)
3280  DIM A176(4)
3290  DIM A177(4)
3300  DIM A178(4)
3310  DIM A179(4)
3320  DIM A180(4)
3330  DIM A181(4)
3340  DIM A182(4)
3350  DIM A183(4)
3360  DIM A184(4)
3370  DIM A185(4)
3380  DIM A186(4)
3390  DIM A187(4)
3400  DIM A188(4)
3410  DIM A189(4)
3420  DIM A190(4)
3430  DIM A191(4)
3440  DIM A192(4)
3450  DIM A193(4)
3460  DIM A194(4)
3470  DIM A195(4)
3480  DIM A196(4)
3490  DIM A197(4)
3500  DIM A198(4)
3510  DIM A199(4)
3520  DIM A200(4)
3530  DIM A201(4)
3540  DIM A202(4)
3550  DIM A203(4)
3560  DIM A204(4)
3570  DIM A205(4)
3580  DIM A206(4)
3590  DIM A207(4)
3600  DIM A208(4)
3610  DIM A209(4)
3620  DIM A210(4)
3630  DIM A211(4)
3640  DIM A212(4)
3650  DIM A213(4)
3660  DIM A214(4)
3670  DIM A215(4)
3680  DIM A216(4)
3690  DIM A217(4)
3700  DIM A218(4)
3710  DIM A219(4)
3720  DIM A220(4)
3730  DIM A221(4)
3740  DIM A222(4)
3750  DIM A223(4)
3760  DIM A224(4)
3770  DIM A225(4)
3780  DIM A226(4)
3790  DIM A227(4)
3800  DIM A228(4)
3810  DIM A229(4)
3820  DIM A230(4)
3830  DIM A231(4)
3840  DIM A232(4)
3850  DIM A233(4)
3860  DIM A234(4)
3870  DIM A235(4)
3880  DIM A236(4)
3890  DIM A237(4)
3900  DIM A238(4)
3910  DIM A239(4)
3920  DIM A240(4)
3930  DIM A241(4)
3940  DIM A242(4)
3950  DIM A243(4)
3960  DIM A244(4)
3970  DIM A245(4)
3980  DIM A246(4)
3990  DIM A247(4)
4000  DIM A248(4)
4010  DIM A249(4)
4020  DIM A250(4)
4030  DIM A251(4)
4040  DIM A252(4)
4050  DIM A253(4)
4060  DIM A254(4)
4070  DIM A255(4)
4080  DIM A256(4)
4090  DIM A257(4)
4100  DIM A258(4)
4110  DIM A259(4)
4120  DIM A260(4)
4130  DIM A261(4)
4140  DIM A262(4)
4150  DIM A263(4)
4160  DIM A264(4)
4170  DIM A265(4)
4180  DIM A266(4)
4190  DIM A267(4)
4200  DIM A268(4)
4210  DIM A269(4)
4220  DIM A270(4)
4230  DIM A271(4)
4240  DIM A272(4)
4250  DIM A273(4)
4260  DIM A274(4)
4270  DIM A275(4)
4280  DIM A276(4)
4290  DIM A277(4)
4300  DIM A278(4)
4310  DIM A279(4)
4320  DIM A280(4)
4330  DIM A281(4)
4340  DIM A282(4)
4350  DIM A283(4)
4360  DIM A284(4)
4370  DIM A285(4)
4380  DIM A286(4)
4390  DIM A287(4)
4400  DIM A288(4)
4410  DIM A289(4)
4420  DIM A290(4)
4430  DIM A291(4)
4440  DIM A292(4)
4450  DIM A293(4)
4460  DIM A294(4)
4470  DIM A295(4)
4480  DIM A296(4)
4490  DIM A297(4)
4500  DIM A298(4)
4510  DIM A299(4)
4520  DIM A300(4)
4530  DIM A301(4)
4540  DIM A302(4)
4550  DIM A303(4)
4560  DIM A304(4)
4570  DIM A305(4)
4580  DIM A306(4)
4590  DIM A307(4)
4600  DIM A308(4)
4610  DIM A309(4)
4620  DIM A310(4)
4630  DIM A311(4)
4640  DIM A312(4)
4650  DIM A313(4)
4660  DIM A314(4)
4670  DIM A315(4)
4680  DIM A316(4)
4690  DIM A317(4)
4700  DIM A318(4)
4710  DIM A319(4)
4720  DIM A320(4)
4730  DIM A321(4)
4740  DIM A322(4)
4750  DIM A323(4)
4760  DIM A324(4)
4770  DIM A325(4)
4780  DIM A326(4)
4790  DIM A327(4)
4800  DIM A328(4)
4810  DIM A329(4)
4820  DIM A330(4)
4830  DIM A331(4)
4840  DIM A332(4)
4850  DIM A333(4)
4860  DIM A334(4)
4870  DIM A335(4)
4880  DIM A336(4)
4890  DIM A337(4)
4900  DIM A338(4)
4910  DIM A339(4)
4920  DIM A340(4)
4930  DIM A341(4)
4940  DIM A342(4)
4950  DIM A343(4)
4960  DIM A344(4)
4970  DIM A345(4)
4980  DIM A346(4)
4990  DIM A347(4)
5000  DIM A348(4)
5010  DIM A349(4)
5020  DIM A350(4)
5030  DIM A351(4)
5040  DIM A352(4)
5050  DIM A353(4)
5060  DIM A354(4)
5070  DIM A355(4)
5080  DIM A356(4)
5090  DIM A357(4)
5100  DIM A358(4)
5110  DIM A359(4)
5120  DIM A360(4)
5130  DIM A361(4)
5140  DIM A362(4)
5150  DIM A363(4)
5160  DIM A364(4)
5170  DIM A365(4)
5180  DIM A366(4)
5190  DIM A367(4)
5200  DIM A368(4)
5210  DIM A369(4)
5220  DIM A370(4)
5230  DIM A371(4)
5240  DIM A372(4)
5250  DIM A373(4)
5260  DIM A374(4)
5270  DIM A375(4)
5280  DIM A376(4)
5290  DIM A377(4)
5300  DIM A378(4)
5310  DIM A379(4)
5320  DIM A380(4)
5330  DIM A381(4)
5340  DIM A382(4)
5350  DIM A383(4)
5360  DIM A384(4)
5370  DIM A385(4)
5380  DIM A386(4)
5390  DIM A387(4)
5400  DIM A388(4)
5410  DIM A389(4)
5420  DIM A390(4)
5430  DIM A391(4)
5440  DIM A392(4)
5450  DIM A393(4)
5460  DIM A394(4)
5470  DIM A395(4)
5480  DIM A396(4)
5490  DIM A397(4)
5500  DIM A398(4)
5510  DIM A399(4)
5520  DIM A400(4)
5530  DIM A401(4)
5540  DIM A402(4)
5550  DIM A403(4)
5560  DIM A404(4)
5570  DIM A405(4)
5580  DIM A406(4)
5590  DIM A407(4)
5600  DIM A408(4)
5610  DIM A409(4)
5620  DIM A410(4)
5630  DIM A411(4)
5640  DIM A412(4)
5650  DIM A413(4)
5660  DIM A414(4)
5670  DIM A415(4)
5680  DIM A416(4)
5690  DIM A417(4)
5700  DIM A418(4)
5710  DIM A419(4)
5720  DIM A420(4)
5730  DIM A421(4)
5740  DIM A422(4)
5750  DIM A423(4)
5760  DIM A424(4)
5770  DIM A425(4)
5780  DIM A426(4)
5790  DIM A427(4)
5800  DIM A428(4)
5810  DIM A429(4)
5820  DIM A430(4)
5830  DIM A431(4)
5840  DIM A432(4)
5850  DIM A433(4)
5860  DIM A434(4)
5870  DIM A435(4)
5880  DIM A436(4)
5890  DIM A437(4)
5900  DIM A438(4)
5910  DIM A439(4)
5920  DIM A440(4)
5930  DIM A441(4)
5940  DIM A442(4)
5950  DIM A443(4)
5960  DIM A444(4)
5970  DIM A445(4)
5980  DIM A446(4)
5990  DIM A447(4)
6000  DIM A448(4)
6010  DIM A449(4)
6020  DIM A450(4)
6030  DIM A451(4)
6040  DIM A452(4)
6050  DIM A453(4)
6060  DIM A454(4)
6070  DIM A455(4)
6080  DIM A456(4)
6090  DIM A457(4)
6100  DIM A458(4)
6110  DIM A459(4)
6120  DIM A460(4)
6130  DIM A461(4)
6140  DIM A462(4)
6150  DIM A463(4)
6160  DIM A464(4)
6170  DIM A465(4)
6180  DIM A466(4)
6190  DIM A467(4)
6200  DIM A468(4)
6210  DIM A469(4)
6220  DIM A470(4)
6230  DIM A471(4)
6240  DIM A472(4)
6250  DIM A473(4)
6260  DIM A474(4)
6270  DIM A475(4)
6280  DIM A476(4)
6290  DIM A477(4)
6300  DIM A478(4)
6310  DIM A479(4)
6320  DIM A480(4)
6330  DIM A481(4)
6340  DIM A482(4)
6350  DIM A483(4)
6360  DIM A484(4)
6370  DIM A485(4)
6380  DIM A486(4)
6390  DIM A487(4)
6400  DIM A488(4)
6410  DIM A489(4)
6420  DIM A490(4)
6430  DIM A491(4)
6440  DIM A492(4)
6450  DIM A493(4)
6460  DIM A494(4)
6470  DIM A495(4)
6480  DIM A496(4)
6490  DIM A497(4)
6500  DIM A498(4)
6510  DIM A499(4)
6520  DIM A500(4)
6530  DIM A501(4)
6540  DIM A502(4)
6550  DIM A503(4)
6560  DIM A504(4)
6570  DIM A505(4)
6580  DIM A506(4)
6590  DIM A507(4)
6600  DIM A508(4)
6610  DIM A509(4)
6620  DIM A510(4)
6630  DIM A511(4)
6640  DIM A512(4)
6650  DIM A513(4)
6660  DIM A514(4)
6670  DIM A515(4)
6680  DIM A516(4)
6690  DIM A517(4)
6700  DIM A518(4)
6710  DIM A519(4)
6720  DIM A520(4)
6730  DIM A521(4)
6740  DIM A522(4)
6750  DIM A523(4)
6760  DIM A524(4)
6770  DIM A525(4)
6780  DIM A526(4)
6790  DIM A527(4)
6800  DIM A528(4)
6810  DIM A529(4)
6820  DIM A530(4)
6830  DIM A531(4)
6840  DIM A532(4)
6850  DIM A533(4)
6860  DIM A534(4)
6870  DIM A535(4)
6880  DIM A536(4)
6890  DIM A537(4)
6900  DIM A538(4)
6910  DIM A539(4)
6920  DIM A540(4)
6930  DIM A541(4)
6940  DIM A542(4)
6950  DIM A543(4)
6960  DIM A544(4)
6970  DIM A545(4)
6980  DIM A546(4)
6990  DIM A547(4)
7000  DIM A548(4)
7010  DIM A549(4)
7020  DIM A550(4)
7030  DIM A551(4)
7040  DIM A552(4)
7050  DIM A553(4)
7060  DIM A554(4)
7070  DIM A555(4)
7080  DIM A556(4)
7090  DIM A557(4)
7100  DIM A558(4)
7110  DIM A559(4)
7120  DIM A560(4)
7130  DIM A561(4)
7140  DIM A562(4)
7150  DIM A563(4)
7160  DIM A564(4)
7170  DIM A565(4)
7180  DIM A566(4)
7190  DIM A567(4)
7200  DIM A568(4)
7210  DIM A569(4)
7220  DIM A570(4)
7230  DIM A571(4)
7240  DIM A572(4)
7250  DIM A573(4)
7260  DIM A574(4)
7270  DIM A575(4)
7280  DIM A576(4)
7290  DIM A577(4)
7300  DIM A578(4)
7310  DIM A579(4)
7320  DIM A580(4)
7330  DIM A581(4)
7340  DIM A582(4)
7350  DIM A583(4)
7360  DIM A584(4)
7370  DIM A585(4)
7380  DIM A586(4)
7390  DIM A587(4)
7400  DIM A588(4)
7410  DIM A589(4)
7420  DIM A590(4)
7430  DIM A591(4)
7440  DIM A592(4)
7450  DIM A593(4)
7460  DIM A594(4)
7470  DIM A595(4)
7480  DIM A596(4)
7490  DIM A597(4)
7500  DIM A598(4)
7510  DIM A599(4)
7520  DIM A600(4)
7530  DIM A601(4)
7540  DIM A602(4)
7550  DIM A603(4)
7560  DIM A604(4)
7570  DIM A605(4)
7580  DIM A606(4)
7590  DIM A607(4)
7600  DIM A608(4)
7610  DIM A609(4)
7620  DIM A610(4)
7630  DIM A611(4)
7640  DIM A612(4)
7650  DIM A613(4)
7660  DIM A614(4)
7670  DIM A615(4)
7680  DIM A616(4)
7690  DIM A617(4)
7700  DIM A618(4)
7710  DIM A619(4)
7720  DIM A620(4)
7730  DIM A621(4)
7740  DIM A622(4)
7750  DIM A623(4)
7760  DIM A624(4)
7770  DIM A625(4)
7780  DIM A626(4)
7790  DIM A627(4)
7800  DIM A628(4)
7810  DIM A629(4)
7820  DIM A630(4)
7830  DIM A631(4)
7840  DIM A632(4)
7850  DIM A633(4)
7860  DIM A634(4)
7870  DIM A635(4)
7880  DIM A636(4)
7890  DIM A637(4)
7900  DIM A638(4)
7910  DIM A639(4)
7920  DIM A640(4)
7930  DIM A641(4)
7940  DIM A642(4)
7950  DIM A643(4)
7960  DIM A644(4)
7970  DIM A645(4)
7980  DIM A646(4)
7990  DIM A647(4)
8000  DIM A648(4)
8010  DIM A649(4)
8020  DIM A650(4)
8030  DIM A651(4)
8040  DIM A652(4)
8050  DIM A653(4)
8060  DIM A654(4)
8070  DIM A655(4)
8080  DIM A656(4)
8090  DIM A657(4)
8100  DIM A658(4)
8110  DIM A659(4)
8120  DIM A660(4)
8130  DIM A661(4)
8140  DIM A662(4)
8150  DIM A663(4)
8160  DIM A664(4)
8170  DIM A665(4)
8180  DIM A666(4)
8190  DIM A667(4)
8200  DIM A668(4)
8210  DIM A669(4)
8220  DIM A670(4)
8230  DIM A671(4)
8240  DIM A672(4)
8250  DIM A673(4)
8260  DIM A674(4)
8270  DIM A675(4)
8280  DIM A676(4)
8290  DIM A677(4)
8300  DIM A678(4)
8310  DIM A679(4)
8320  DIM A680(4)
8330  DIM A681(4)
8340  DIM A682(4)
8350  DIM A683(4)
8360  DIM A684(4)
8370  DIM A685(4)
8380  DIM A686(4)
8390  DIM A687(4)
8400  DIM A688(4)
8410  DIM A689(4)
8420  DIM A690(4)
8430  DIM A691(4)
8440  DIM A692(4)
8450  DIM A693(4)
8460  DIM A694(4)
8470  DIM A695(4)
8480  DIM A696(4)
8490  DIM A697(4)
8500  DIM A698(4)
8510  DIM A699(4)
8520  DIM A700(4)
8530  DIM A701(4)
8540  DIM A702(4)
8550  DIM A703(4)
8560  DIM A704(4)
8570  DIM A705(4)
8580  DIM A706(4)
8590  DIM A707(4)
8600  DIM A708(4)
8610  DIM A709(4)
8620  DIM A710(4)
8630  DIM A711(4)
8640  DIM A712(4)
8650  DIM A713(4)
8660  DIM A714(4)
8670  DIM A715(4)
8680  DIM A716(4)
8690  DIM A717(4)
8700  DIM A718(4)
8710  DIM A719(4)
8720  DIM A720(4)
8730  DIM A721(4)
8740  DIM A722(4)
8750  DIM A723(4)
8760  DIM A724(4)
8770  DIM A725(4)
8780  DIM A726(4)
8790  DIM A727(4)
8800  DIM A728(4)
8810  DIM A729(4)
8820  DIM A730(4)
8830  DIM A731(4)
8840  DIM A732(4)
8850  DIM A733(4)
8860  DIM A734(4)
8870  DIM A735(4)
8880  DIM A736(4)
8890  DIM A737(4)
8900  DIM A738(4)
8910  DIM A739(4)
8920  DIM A740(4)
8930  DIM A741(4)
8940  DIM A742(4)
8950  DIM A743(4)
8960  DIM A744(4)
8970  DIM A745(4)
8980  DIM A746(4)
8990  DIM A747(4)
9000  DIM A748(4)
9010  DIM A749(4)
9020  DIM A750(4)
9030  DIM A751(4)
9040  DIM A752(4)
9050  DIM A753(4)
9060  DIM A754(4)
9070  DIM A755(4)
9080  DIM A756(4)
9090  DIM A757(4)
9100  DIM A758(4)
9110  DIM A759(4)
9120  DIM A760(4)
9130  DIM A761(4)
9140  DIM A762(4)
9150  DIM A763(4)
9160  DIM A764(4)
9170  DIM A765(4)
9180  DIM A766(4)
9190  DIM A767(4)
9200  DIM A768(4)
9210  DIM A769(4)
9220  DIM A770(4)
9230  DIM A771(4)
9240  DIM A772(4)
9250  DIM A773(4)
9260  DIM A774(4)
9270  DIM A775(4)
9280  DIM A776(4)
9290  DIM A777(4)
9300  DIM A778(4)
9310  DIM A779(4)
9320  DIM A780(4)
9330  DIM A781(4)
9340  DIM A782(4)
9350  DIM A783(4)
9360  DIM A784(4)
9370  DIM A785(4)
9380  DIM A786(4)
9390  DIM A787(4)
940
```


Successivamente il programma passa a decidere il vincitore della gara (prima che inizi!) e ad accettare le scommesse.

Non descriverò la parte del programma relativa alla gara, in quanto la parte didatticamente interessante è quella relativa all'assegnazione delle quotazioni; qualunque meccanismo che porti, senza farsene accorgere, alla vittoria del predestinato andrebbe ugualmente bene.

Alcune note importanti

Nei programmi che usano l'istruzione RND, l'istruzione RANDOMIZE è indi-

spensabile. Infatti, ogni volta che viene acceso o resettato con NEW, lo ZX Spectrum fornisce, in assenza di istruzioni RANDOMIZE, sempre la stessa sequenza di numeri casuali, come si può verificare dando alternativamente NEW e PRINT RND.

Alla riga 42 si trova uno strano PAUSE 1: PAUSE 0; questo perché spesso (ma non sempre), quando durante l'elaborazione viene premuto un tasto e successivamente il computer incontra lo statement PAUSE, si "ricorda" della pressione del tasto e salta a piè pari l'interruzione. Allora la giustifi-

cazione della linea 42 è questa: l'eventuale pressione di un tasto si "scarica" sul primo comando, che altrimenti produce un ritardo di appena un cinquantesimo di secondo.

Dalla linea 1010 alla linea 1020 si trova la solita richiesta di risposta si/no.

Infine una nota per quanto riguarda l'esecuzione delle musicchette. Quando si vuole far eseguire al computer un brano, la sequenza ideale è, ovviamente, di questo tipo:

```
FOR N = A TO B : READ X,Y : BEEP X,Y : NEXT N
```

```
1000 " Tutti i giocatori hanno 1000000 di
1010 " soldi. Mi dispiace che
1020 " il gioco non sia più
1030 " divertente.
1040 "
1050 " Gara
1060 "
1070 "
1080 "
1090 "
1100 "
1110 "
1120 "
1130 "
1140 "
1150 "
1160 "
1170 "
1180 "
1190 "
1200 "
1210 "
1220 "
1230 "
1240 "
1250 "
1260 "
1270 "
1280 "
1290 "
1300 "
1310 "
1320 "
1330 "
1340 "
1350 "
1360 "
1370 "
1380 "
1390 "
1400 "
1410 "
1420 "
1430 "
1440 "
1450 "
1460 "
1470 "
1480 "
1490 "
1500 "
1510 "
1520 "
1530 "
1540 "
1550 "
1560 "
1570 "
1580 "
1590 "
1600 "
1610 "
1620 "
1630 "
1640 "
1650 "
1660 "
1670 "
1680 "
1690 "
1700 "
1710 "
1720 "
1730 "
1740 "
1750 "
1760 "
1770 "
1780 "
1790 "
1800 "
1810 "
1820 "
1830 "
1840 "
1850 "
1860 "
1870 "
1880 "
1890 "
1900 "
1910 "
1920 "
1930 "
1940 "
1950 "
1960 "
1970 "
1980 "
1990 "
2000 "
2010 "
2020 "
2030 "
2040 "
2050 "
2060 "
2070 "
2080 "
2090 "
2100 "
2110 "
2120 "
2130 "
2140 "
2150 "
2160 "
2170 "
2180 "
2190 "
2200 "
2210 "
2220 "
2230 "
2240 "
2250 "
2260 "
2270 "
2280 "
2290 "
2300 "
2310 "
2320 "
2330 "
2340 "
2350 "
2360 "
2370 "
2380 "
2390 "
2400 "
2410 "
2420 "
2430 "
2440 "
2450 "
2460 "
2470 "
2480 "
2490 "
2500 "
2510 "
2520 "
2530 "
2540 "
2550 "
2560 "
2570 "
2580 "
2590 "
2600 "
2610 "
2620 "
2630 "
2640 "
2650 "
2660 "
2670 "
2680 "
2690 "
2700 "
2710 "
2720 "
2730 "
2740 "
2750 "
2760 "
2770 "
2780 "
2790 "
2800 "
2810 "
2820 "
2830 "
2840 "
2850 "
2860 "
2870 "
2880 "
2890 "
2900 "
2910 "
2920 "
2930 "
2940 "
2950 "
2960 "
2970 "
2980 "
2990 "
3000 "
3010 "
3020 "
3030 "
3040 "
3050 "
3060 "
3070 "
3080 "
3090 "
3100 "
3110 "
3120 "
3130 "
3140 "
3150 "
3160 "
3170 "
3180 "
3190 "
3200 "
3210 "
3220 "
3230 "
3240 "
3250 "
3260 "
3270 "
3280 "
3290 "
3300 "
3310 "
3320 "
3330 "
3340 "
3350 "
3360 "
3370 "
3380 "
3390 "
3400 "
3410 "
3420 "
3430 "
3440 "
3450 "
3460 "
3470 "
3480 "
3490 "
3500 "
3510 "
3520 "
3530 "
3540 "
3550 "
3560 "
3570 "
3580 "
3590 "
3600 "
3610 "
3620 "
3630 "
3640 "
3650 "
3660 "
3670 "
3680 "
3690 "
3700 "
3710 "
3720 "
3730 "
3740 "
3750 "
3760 "
3770 "
3780 "
3790 "
3800 "
3810 "
3820 "
3830 "
3840 "
3850 "
3860 "
3870 "
3880 "
3890 "
3900 "
3910 "
3920 "
3930 "
3940 "
3950 "
3960 "
3970 "
3980 "
3990 "
4000 "
4010 "
4020 "
4030 "
4040 "
4050 "
4060 "
4070 "
4080 "
4090 "
4100 "
4110 "
4120 "
4130 "
4140 "
4150 "
4160 "
4170 "
4180 "
4190 "
4200 "
4210 "
4220 "
4230 "
4240 "
4250 "
4260 "
4270 "
4280 "
4290 "
4300 "
4310 "
4320 "
4330 "
4340 "
4350 "
4360 "
4370 "
4380 "
4390 "
4400 "
4410 "
4420 "
4430 "
4440 "
4450 "
4460 "
4470 "
4480 "
4490 "
4500 "
4510 "
4520 "
4530 "
4540 "
4550 "
4560 "
4570 "
4580 "
4590 "
4600 "
4610 "
4620 "
4630 "
4640 "
4650 "
4660 "
4670 "
4680 "
4690 "
4700 "
4710 "
4720 "
4730 "
4740 "
4750 "
4760 "
4770 "
4780 "
4790 "
4800 "
4810 "
4820 "
4830 "
4840 "
4850 "
4860 "
4870 "
4880 "
4890 "
4900 "
4910 "
4920 "
4930 "
4940 "
4950 "
4960 "
4970 "
4980 "
4990 "
5000 "
5010 "
5020 "
5030 "
5040 "
5050 "
5060 "
5070 "
5080 "
5090 "
5100 "
5110 "
5120 "
5130 "
5140 "
5150 "
5160 "
5170 "
5180 "
5190 "
5200 "
5210 "
5220 "
5230 "
5240 "
5250 "
5260 "
5270 "
5280 "
5290 "
5300 "
5310 "
5320 "
5330 "
5340 "
5350 "
5360 "
5370 "
5380 "
5390 "
5400 "
5410 "
5420 "
5430 "
5440 "
5450 "
5460 "
5470 "
5480 "
5490 "
5500 "
5510 "
5520 "
5530 "
5540 "
5550 "
5560 "
5570 "
5580 "
5590 "
5600 "
5610 "
5620 "
5630 "
5640 "
5650 "
5660 "
5670 "
5680 "
5690 "
5700 "
5710 "
5720 "
5730 "
5740 "
5750 "
5760 "
5770 "
5780 "
5790 "
5800 "
5810 "
5820 "
5830 "
5840 "
5850 "
5860 "
5870 "
5880 "
5890 "
5900 "
5910 "
5920 "
5930 "
5940 "
5950 "
5960 "
5970 "
5980 "
5990 "
6000 "
6010 "
6020 "
6030 "
6040 "
6050 "
6060 "
6070 "
6080 "
6090 "
6100 "
6110 "
6120 "
6130 "
6140 "
6150 "
6160 "
6170 "
6180 "
6190 "
6200 "
6210 "
6220 "
6230 "
6240 "
6250 "
6260 "
6270 "
6280 "
6290 "
6300 "
6310 "
6320 "
6330 "
6340 "
6350 "
6360 "
6370 "
6380 "
6390 "
6400 "
6410 "
6420 "
6430 "
6440 "
6450 "
6460 "
6470 "
6480 "
6490 "
6500 "
6510 "
6520 "
6530 "
6540 "
6550 "
6560 "
6570 "
6580 "
6590 "
6600 "
6610 "
6620 "
6630 "
6640 "
6650 "
6660 "
6670 "
6680 "
6690 "
6700 "
6710 "
6720 "
6730 "
6740 "
6750 "
6760 "
6770 "
6780 "
6790 "
6800 "
6810 "
6820 "
6830 "
6840 "
6850 "
6860 "
6870 "
6880 "
6890 "
6900 "
6910 "
6920 "
6930 "
6940 "
6950 "
6960 "
6970 "
6980 "
6990 "
7000 "
7010 "
7020 "
7030 "
7040 "
7050 "
7060 "
7070 "
7080 "
7090 "
7100 "
7110 "
7120 "
7130 "
7140 "
7150 "
7160 "
7170 "
7180 "
7190 "
7200 "
7210 "
7220 "
7230 "
7240 "
7250 "
7260 "
7270 "
7280 "
7290 "
7300 "
7310 "
7320 "
7330 "
7340 "
7350 "
7360 "
7370 "
7380 "
7390 "
7400 "
7410 "
7420 "
7430 "
7440 "
7450 "
7460 "
7470 "
7480 "
7490 "
7500 "
7510 "
7520 "
7530 "
7540 "
7550 "
7560 "
7570 "
7580 "
7590 "
7600 "
7610 "
7620 "
7630 "
7640 "
7650 "
7660 "
7670 "
7680 "
7690 "
7700 "
7710 "
7720 "
7730 "
7740 "
7750 "
7760 "
7770 "
7780 "
7790 "
7800 "
7810 "
7820 "
7830 "
7840 "
7850 "
7860 "
7870 "
7880 "
7890 "
7900 "
7910 "
7920 "
7930 "
7940 "
7950 "
7960 "
7970 "
7980 "
7990 "
8000 "
8010 "
8020 "
8030 "
8040 "
8050 "
8060 "
8070 "
8080 "
8090 "
8100 "
8110 "
8120 "
8130 "
8140 "
8150 "
8160 "
8170 "
8180 "
8190 "
8200 "
8210 "
8220 "
8230 "
8240 "
8250 "
8260 "
8270 "
8280 "
8290 "
8300 "
8310 "
8320 "
8330 "
8340 "
8350 "
8360 "
8370 "
8380 "
8390 "
8400 "
8410 "
8420 "
8430 "
8440 "
8450 "
8460 "
8470 "
8480 "
8490 "
8500 "
8510 "
8520 "
8530 "
8540 "
8550 "
8560 "
8570 "
8580 "
8590 "
8600 "
8610 "
8620 "
8630 "
8640 "
8650 "
8660 "
8670 "
8680 "
8690 "
8700 "
8710 "
8720 "
8730 "
8740 "
8750 "
8760 "
8770 "
8780 "
8790 "
8800 "
8810 "
8820 "
8830 "
8840 "
8850 "
8860 "
8870 "
8880 "
8890 "
8900 "
8910 "
8920 "
8930 "
8940 "
8950 "
8960 "
8970 "
8980 "
8990 "
9000 "
9010 "
9020 "
9030 "
9040 "
9050 "
9060 "
9070 "
9080 "
9090 "
9100 "
9110 "
9120 "
9130 "
9140 "
9150 "
9160 "
9170 "
9180 "
9190 "
9200 "
9210 "
9220 "
9230 "
9240 "
9250 "
9260 "
9270 "
9280 "
9290 "
9300 "
9310 "
9320 "
9330 "
9340 "
9350 "
9360 "
9370 "
9380 "
9390 "
9400 "
9410 "
9420 "
9430 "
9440 "
9450 "
9460 "
9470 "
9480 "
9490 "
9500 "
9510 "
9520 "
9530 "
9540 "
9550 "
9560 "
9570 "
9580 "
9590 "
9600 "
9610 "
9620 "
9630 "
9640 "
9650 "
9660 "
9670 "
9680 "
9690 "
9700 "
9710 "
9720 "
9730 "
9740 "
9750 "
9760 "
9770 "
9780 "
9790 "
9800 "
9810 "
9820 "
9830 "
9840 "
9850 "
9860 "
9870 "
9880 "
9890 "
9900 "
9910 "
9920 "
9930 "
9940 "
9950 "
9960 "
9970 "
9980 "
9990 "
10000 "
10010 "
10020 "
10030 "
10040 "
10050 "
10060 "
10070 "
10080 "
10090 "
10100 "
10110 "
10120 "
10130 "
10140 "
10150 "
10160 "
10170 "
10180 "
10190 "
10200 "
10210 "
10220 "
10230 "
10240 "
10250 "
10260 "
10270 "
10280 "
10290 "
10300 "
10310 "
10320 "
10330 "
10340 "
10350 "
10360 "
10370 "
10380 "
10390 "
10400 "
10410 "
10420 "
10430 "
10440 "
10450 "
10460 "
10470 "
10480 "
10490 "
10500 "
10510 "
10520 "
10530 "
10540 "
10550 "
10560 "
10570 "
10580 "
10590 "
10600 "
10610 "
10620 "
10630 "
10640 "
10650 "
10660 "
10670 "
10680 "
10690 "
10700 "
10710 "
10720 "
10730 "
10740 "
10750 "
10760 "
10770 "
10780 "
10790 "
10800 "
10810 "
10820 "
10830 "
10840 "
10850 "
10860 "
10870 "
10880 "
10890 "
10900 "
10910 "
10920 "
10930 "
10940 "
10950 "
10960 "
10970 "
10980 "
10990 "
11000 "
11010 "
11020 "
11030 "
11040 "
11050 "
11060 "
11070 "
11080 "
11090 "
11100 "
11110 "
11120 "
11130 "
11140 "
11150 "
11160 "
11170 "
11180 "
11190 "
11200 "
11210 "
11220 "
11230 "
11240 "
11250 "
11260 "
11270 "
11280 "
11290 "
11300 "
11310 "
11320 "
11330 "
11340 "
11350 "
11360 "
11370 "
11380 "
11390 "
11400 "
11410 "
11420 "
11430 "
11440 "
11450 "
11460 "
11470 "
11480 "
11490 "
11500 "
11510 "
11520 "
11530 "
11540 "
11550 "
11560 "
11570 "
11580 "
11590 "
11600 "
11610 "
11620 "
11630 "
11640 "
11650 "
11660 "
11670 "
11680 "
11690 "
11700 "
11710 "
11720 "
11730 "
11740 "
11750 "
11760 "
11770 "
11780 "
11790 "
11800 "
11810 "
11820 "
11830 "
11840 "
11850 "
11860 "
11870 "
11880 "
11890 "
11900 "
11910 "
11920 "
11930 "
11940 "
11950 "
11960 "
11970 "
11980 "
11990 "
12000 "
12010 "
12020 "
12030 "
12040 "
12050 "
12060 "
12070 "
12080 "
12090 "
12100 "
12110 "
12120 "
12130 "
12140 "
12150 "
12160 "
12170 "
12180 "
12190 "
12200 "
12210 "
12220 "
12230 "
12240 "
12250 "
12260 "
12270 "
12280 "
12290 "
12300 "
12310 "
12320 "
12330 "
12340 "
12350 "
12360 "
12370 "
12380 "
12390 "
12400 "
12410 "
12420 "
12430 "
12440 "
12450 "
12460 "
12470 "
12480 "
12490 "
12500 "
12510 "
12520 "
12530 "
12540 "
12550 "
12560 "
12570 "
12580 "
12590 "
12600 "
12610 "
12620 "
12630 "
12640 "
12650 "
12660 "
12670 "
12680 "
12690 "
12700 "
12710 "
12720 "
12730 "
12740 "
12750 "
12760 "
12770 "
12780 "
12790 "
12800 "
12810 "
12820 "
12830 "
12840 "
12850 "
12860 "
12870 "
12880 "
12890 "
12900 "
12910 "
12920 "
12930 "
12940 "
12950 "
12960 "
12970 "
12980 "
12990 "
13000 "
13010 "
13020 "
13030 "
13040 "
13050 "
13060 "
13070 "
13080 "
13090 "
13100 "
13110 "
13120 "
13130 "
13140 "
13150 "
13160 "
13170 "
13180 "
13190 "
13200 "
13210 "
13220 "
13230 "
13240 "
13250 "
13260 "
13270 "
13280 "
13290 "
13300 "
13310 "
13320 "
13330 "
13340 "
13350 "
13360 "
13370 "
13380 "
13390 "
13400 "
13410 "
13420 "
13430 "
13440 "
13450 "
13460 "
13470 "
13480 "
13490 "
13500 "
13510 "
13520 "
13530 "
13540 "
13550 "
13560 "
13570 "
13580 "
13590 "
13600 "
13610 "
13620 "
13630 "
13640 "
13650 "
13660 "
13670 "
13680 "
13690 "
13700 "
13710 "
13720 "
13730 "
13740 "
13750 "
13760 "
13770 "
13780 "
13790 "
13800 "
13810 "
13820 "
13830 "
13840 "
13850 "
13860 "
13870 "
13880 "
13890 "
13900 "
13910 "
13920 "
13930 "
13940 "
13950 "
13960 "
13970 "
13980 "
13990 "
14000 "
14010 "
14020 "
14030 "
14040 "
14050 "
14060 "
14070 "
14080 "
14090 "
14100 "
14110 "
14120 "
14130 "
14140 "
14150 "
14160 "
14170 "
14180 "
14190 "
14200 "
14210 "
14220 "
14230 "
14240 "
14250 "
14260 "
14270 "
14280 "
14290 "
14300 "
14310 "
14320 "
14330 "
14340 "
14350 "
14360 "
14370 "
14380 "
14390 "
14400 "
14410 "
14420 "
14430 "
14440 "
14450 "
14460 "
14470 "
14480 "
14490 "
14500 "
14510 "
14520 "
14530 "
14540 "
14550 "
14560 "
14570 "
14580 "
14590 "
14600 "
14610 "
14620 "
14630 "
14640 "
14650 "
14660 "
14670 "
14680 "
14690 "
14700 "
14710 "
14720 "
14730 "
14740 "
14750 "
14760 "
14770 "
14780 "
14790 "
14800 "
14810 "
14820 "
14830 "
14840 "
14850 "
14860 "
14870 "
14880 "
14890 "
14900 "
14910 "
14920 "
14930 "
14940 "
14950 "
14960 "
14970 "
14980 "
14990 "
15000 "
15010 "
15020 "
15030 "
15040 "
15050 "
15060 "
15070 "
15080 "
15090 "
15100 "
15110 "
15120 "
15130 "
15140 "
15150 "
15160 "
15170 "
15180 "
15190 "
15200 "
15210 "
15220 "
15230 "
15240 "
15250 "
15260 "
15270 "
15280 "
15290 "
15300 "
15310 "
15320 "
15330 "
15340 "
15350 "
15360 "
15370 "
15380 "
15390 "
15400 "
15410 "
15420 "
15430 "
15440 "
15450 "
15460 "
15470 "
15480 "
15490 "
15500 "
15510 "
15520 "
15530 "
15540 "
15550 "
15560 "
15570 "
15580 "
15590 "
15600 "
15610 "
15620 "
15630 "
15640 "
15650 "
15660 "
15670 "
15680 "
15690 "
15700 "
15710 "
15720 "
15730 "
15740 "
15750 "
15760 "
15770 "
15780 "
15790 "
15800 "
15810 "
15820 "
15830 "
15840 "
15850 "
15860 "
15870 "
15880 "
15890 "
15900 "
15910 "
15920 "
15930 "
15940 "
15950 "
15960 "
15970 "
15980 "
15990 "
16000 "
16010 "
16020 "
16030 "
16040 "
16050 "
16060 "
16070 "
16080 "
16090 "
16100 "
16110 "
16120 "
16130 "
16140 "
16150 "
16160 "
16170 "
16180 "
16190 "
16200 "
16210 "
16220 "
16230 "
16240 "
16250 "
16260 "
16270 "
16280 "
16290 "
16300 "
16310 "
16320 "
16330 "
16340 "
16350 "
16360 "
16370 "
16380 "
16390 "
16400 "
16410 "
16420 "
16430 "
16440 "
16450 "
16460 "
16470 "
16480 "
16490 "
16500 "
16510 "
16520 "
16530 "
16540 "
16550 "
16560 "
16570 "
16580 "
16590 "
16600 "
16610 "
16620 "
16630 "
16640 "
16650 "
16660 "
16670 "
16680 "
16690 "
16700 "
16710 "
16720 "
16730 "
16740 "
16750 "
16760 "
16770 "
16780 "
16790 "
16800 "
16810 "
16820 "
16830 "
16840 "
16850 "
16860 "
16870 "
16880 "
16890 "
16900 "
16910 "
16920 "
16930 "
16940 "
16950 "
16960 "
16970 "
16980 "
16990 "
17000 "
17010 "
17020 "
17030 "
17040 "
17050 "
17060 "
17070 "
17080 "
17090 "
17100 "
17110 "
17120 "
17130 "
17140 "
17150 "
17160 "
17170 "
17180 "
17190 "
17200 "
17210 "
17220 "
17230 "
17240 "
17250 "
17260 "
17270 "
17280 "
17290 "
17300 "
17310 "
17320 "
17330 "
17340 "
17350 "
17360 "
17370 "
17380 "
17390 "
17400 "
17410 "
17420 "
17430 "
17440 "
17450 "
17460 "
17470 "
17480 "
17490 "
17500 "
17510 "
17520 "
17530 "
17540 "
17550 "
17560 "
17570 "
17580 "
17590 "
17600 "
17610 "
17620 "
17630 "
17640 "
17650 "
17660 "
17670 "
17680 "
17690 "
17700 "
17710 "
17720 "
17730 "
17740 "
17750 "
17760 "
17770 "
17780 "
17790 "
17800 "
17810 "
17820 "
17830 "
17840 "
17850 "
17860 "
17870 "
17880 "
17890 "
17900 "
17910 "
17920 "
17930 "
17940 "
17950 "
17960 "
17970 "
17980 "
17990 "
18000 "
18010 "
18020 "
18030 "
18040 "
18050 "
18060 "
18070 "
18080 "
18090 "
18100 "
18110 "
18120 "
18130 "
18140 "
18150 "
18160 "
18170 "
18180 "
18190 "
18200 "
18210 "
18220 "
18230 "
18240 "
18250 "
18260 "
18270 "
18280 "
18290 "
18300 "
18310 "
18320 "
18330 "
18340 "
18350 "
18360 "
18370 "
18380 "
18390 "
18400 "
18410 "
18420 "
18430 "
18440 "
18450 "
18460 "
18470 "
18480 "
18490 "
18500 "
18510 "
18520 "
18530 "
18540 "
18550 "
18560 "
18570 "
18580 "
18590 "
18600 "
18610 "
18620 "
18630 "
18640 "
18650 "
18660 "
18670 "
18680 "
18690 "
18700 "
18710 "
18720 "
18730 "
18740 "
18750 "
18760 "
18770 "
18780 "
18790 "
18800 "
18810 "
18820 "
18830 "
18840 "
18850 "
1
```



```

1 REM *****
2 REM * CARATTERI GRAFICI *
3 REM *****
100 FOR n=0 TO 23
200 READ X
300 POKE USR "c"+n,X
400 NEXT n
50 DATA 7,126,252,124,68,40,16
52 DATA 7,126,252,124,68,130,1
32,0
54 DATA 7,126,252,124,68,68,68
,68,0
    
```

Listato 2

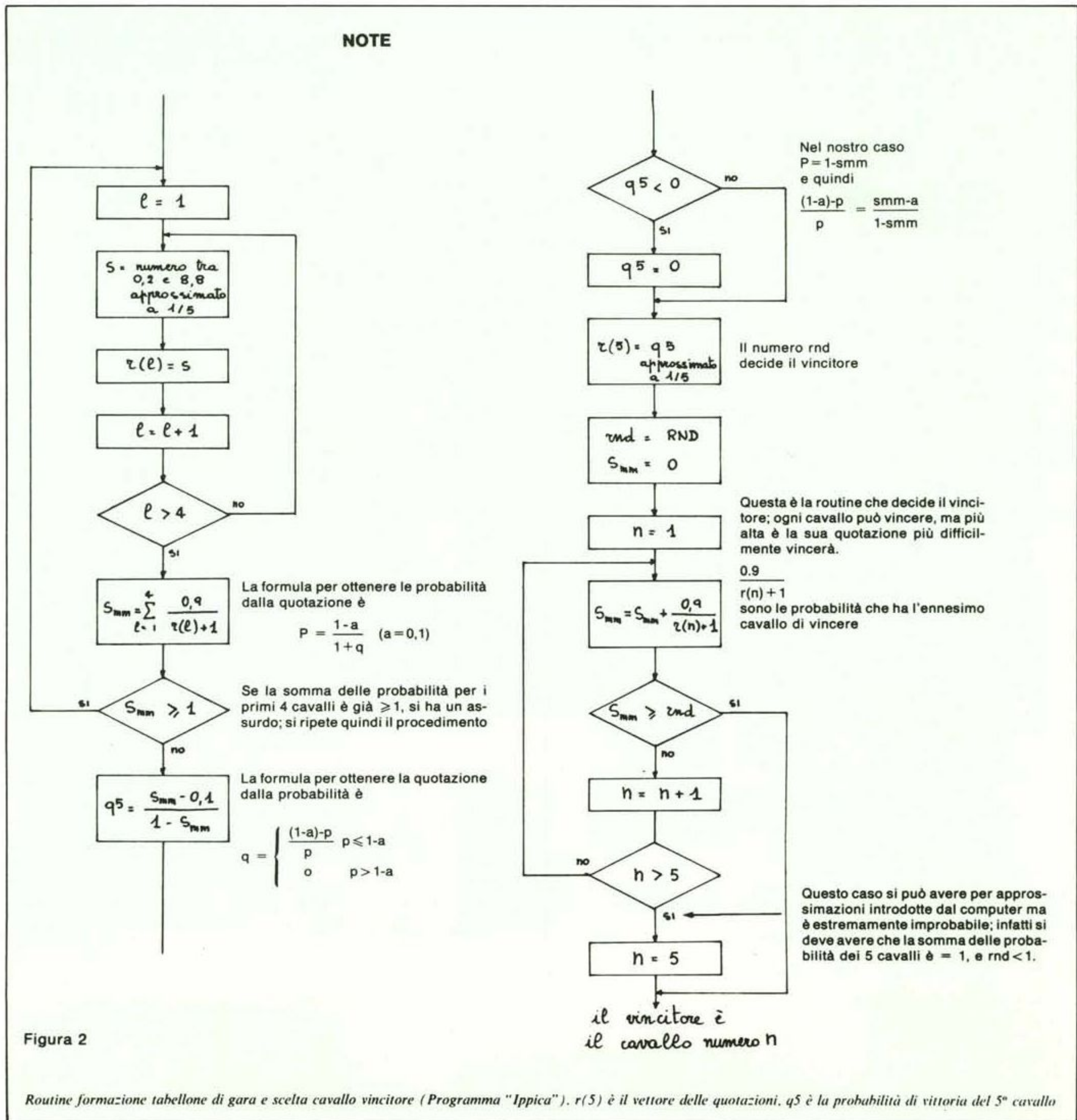
```

CARATTERI
GRAFICI

MOO =
    =
    =
    
```

Figura 1

con i valori di durata e frequenza delle varie note contenuti nelle linee di DATA. Questo metodo ha però un difetto, ed è quello di non permettere pause. Per evitare di dover scrivere allora sequenze chilometriche di BEEP intercalate, di tanto in tanto, da qualche PAUSE, ho pensato a questa soluzione: sostituire la pausa con un'istruzione BEEP X,Y, dove X è la durata di tale pausa e Y è la frequenza massima che lo Spectrum può suonare. Sul mio questa frequenza è 69, ed il metodo funziona ottimamente perché l'orecchio non percepisce il balzo a questa frequenza elevata.



Dopo l'analisi delle routine di SAVE e LOAD del mese scorso, eccoci di nuovo a parlare di linguaggio macchina.

Vi presentiamo infatti l'eccellente lavoro di un lettore che, oltre ad essere intrinsecamente utile a chi lavora in assembler e, di conseguenza, si trova spesso alle prese con conversioni da una base numerica all'altra, risulta didatticamente validissimo per i molti spunti che contiene.

Il programma di Gian Luca Carri, total-

mente in linguaggio macchina, vi mostrerà infatti come utilizzare numerose routine della ROM nei vostri lavori.

Conversione numerica per ZX 81 in linguaggio macchina

di Gian Luca Carri - Pontassieve (FI)

L'argomento della conversione numeri-

ca è, per un possessore di computer, un problema ricorrente; chiunque si sarà trovato in difficoltà nell'evenienza di dover conoscere l'equivalente binario di un certo numero decimale, ecc. Finché tale problema si presenta solo occasionalmente, i guai sono risolvibili. Il vero problema sorge quando detta necessità è ricorrente, e ciò accade inevitabilmente a tutti coloro che si decidono ad analizzare più a fondo la propria macchina o a programmare in linguaggio macchina.

Di programmi di questo genere ne esistono a dozzine; quasi tutti, però, sono abbastanza lenti nella conversione ed occupano una considerevole quantità di memoria. Abbiamo avuto modo di vedere un programma per lo stesso ZX81 che svolge le stesse operazioni di quello presentato in queste pagine, ma con la non irrilevante differenza di occupare circa 8 Kbyte in più e di richiedere per la conversione tempi dell'ordine di secondi. Le ragioni di queste differenze sono per lo più dettate dall'uso di algoritmi poco funzionali e dalla nota lentezza del linguaggio Basic, specialmente parlando dello ZX81. Abbiamo quindi deciso di realizzare un simile programma facendo uso del linguaggio macchina, che consente di risolvere i problemi sopracitati. Di seguito è riportato il programma Assembler completo di commenti; vediamo di chiarire un po' meglio i punti più importanti.

Alla locazione 16539 si ha l'inizio della routine di stampa, per ottenere le scritte sul video; a 16551 si ha la chiamata della subroutine SPRINT tramite un'istruzione CALL; tale istruzione memorizza nello STACK l'indirizzo che segue (16554 nel nostro caso), che verrà vantaggiosamente recuperato dal POP HL alla loc. 16541, dato che da tale indirizzo in poi troviamo i codici dei caratteri da stampare. Detta routine potrà essere utilizzata in qualsiasi altro programma in linguaggio macchina, basta ricordarsi di far seguire all'istruzione CALL SPRINT i codici dei caratteri da stampare. L'ultimo codice deve essere FF per consentire al programma di proseguire correttamente. Stampando il codice esadecimale 76 si ha un "a capo". A partire dalla locazione 16586 abbiamo invece la routine "EMPTY" che controlla se la stringa A\$ (che viene richiesta in INPUT da Basic) è "vuota" o meno. Dato che nel nostro programma viene usata una sola variabile, prelevando il 1° byte della zona variabili (puntatore VARS) troveremo subito la variabile A\$. Se A\$ è vuota, il programma si ferma con errore L. Ricordiamo che per ottenere una segnalazione di errore nello ZX81 basta usare l'istruzione RST 8h e far seguire a questa un byte che rappresenta il

ZX Tricks

di Gian Luca Carri

Alcuni "trucchetti" che non compaiono sul manuale ma che sono utili alla programmazione sono sempre graditi a tutti gli ZX-utenti. Vediamo quindi di proporvene qualcuno.

Se disponete di un programma che prevede "out" su video abbastanza lunghi, inevitabilmente dopo la 22a linea il programma si fermerà con errore 5 "screen overflow", non c'è più spazio nel video. Per ovviare a questo inconveniente bastano queste poche righe:

```
100 ....
110 IF PEEK 16442 > = 4 THEN GOTO 140
120 PAUSE 40000
130 CLS
140 .... Resto del programma
```

In questo modo, il programma si ferma non appena lo schermo è "pieno" e riparte cancellandolo non appena si preme un tasto.

Con un POKE 16509, 255 otterrete l'apparente "sparizione" di tutto il programma in memoria, mentre con un POKE 16509, 0 tutto tornerà come prima. Può servire per "proteggere" i vostri programmi da eventuali "copiatori" ...

Lo ZX81 manca dei comandi Basic "standard" LEFT\$,MID\$,RIGHT\$? Niente paura:

```
LEFT$ (A$,L) = A$ (TO L)
MID$ (A$,L,M) = A$ (L TO L + M - 1)
RIGHT$ (A$,L) = A$ (LEN A$ - L + 1 TO)
```

Con un POKE 16418, 0 si accede alla scrittura nelle linee 23 e 24 dello schermo, tramite dei PRINT AT 22,n e dei PRINT AT 23,n. Con un POKE 16418,n si annulla l'effetto delle istruzioni PRINT,PLOT e SCROLL nelle ultime n linee di schermo. Infine, con POKE 16418,25 si sposta la posizione di INPUT alla linea di schermo. Tutti i comandi detti hanno quest'effetto solo all'interno di un programma. Ricordatevi che nella locaz. 16418 deve essere "pokato" un valore maggiore od uguale a 2 prima di ogni INPUT e prima della fine del programma, pena la rovinosa perdita dello stesso.

Può capitare, in un programma, di voler visualizzare un titolo nella prima linea dello schermo. Inevitabilmente, però sarete costretti a farlo riscrivere dallo ZX tutte le volte che si incontra un comando CLS. È possibile ovviare a ciò con un piccolo trucco. Si veda il mini-programma sottostante ...

```
10 LET A$ = "TITOLO"
20 LET A$ = A$ + "$"
30 PRINT A$
40 POKE (PEEK 16396 + LEN A$ + 256 x PEEK 16397),118
50 FOR A = 1 TO 10
60 PRINT "IL TITOLO NON SI CANCELLA"
70 PAUSE 50
80 CLS
90 NEXT A
100 POKE (PEEK 16396 + LEN A$ + 256 x PEEK 16397), 0
110 PRINT "IL TITOLO SI CANCELLA"
120 PAUSE 100
130 CLS
```


codice dell'errore. Da 16603 in poi viene prelevato il primo byte di A\$, che deve rappresentare un prefisso: B se abbiamo immesso un numero binario, D se decimale, H se esadecimale; se non abbiamo immesso alcun prefisso, il programma si ferma con errore S, altrimenti viene caricata nel registro D la base di numerazione (2;10 o 16).

A 16649 inizia la routine DLOOP che calcola l'equivalente decimale del valore introdotto. Detta routine fa a sua volta uso di 4 routine della ROM dello ZX81, che meritano una maggiore descrizione.

- La routine STACKBC (chiamata a 16653) converte il valore presente nel registro BC in un numero "floating point", quindi memorizza tale numero nello stack di calcolo (i cui limiti sono definiti dai puntatori STKBOT e STKEND). Notate che lo stack di calcolo non va confuso con lo stack usato dal microprocessore.

- La routine STACKA (chiamata a 16661) che agisce come la precedente, con la sola differenza di prelevare il valore dal registro A anziché dal registro BC.

- La subroutine FP-CALC, che è una delle più potenti della ROM, e che consente di eseguire calcoli con i numeri presenti nello stack di calcolo. Tale subroutine viene chiamata con un'istruzione RST 28h (vedi loc. 16664); a tale istruzione devono seguire dei byte che indicano al computer le operazioni da compiere. Nel nostro caso viene fatto seguire il byte 04 che ha l'effetto di moltiplicare tra loro gli ultimi 2 numeri inseriti nello stack di calcolo, e di rimpiazzarli con il risultato. Il byte 34h che segue consente di uscire dalla subroutine FP-CALC.

- La subroutine UNSTACK (chiamata a 16667), che "rimette" nel registro BC il valore floating-point presente nello stack di calcolo, nel nostro caso il risultato dell'operazione $BC \times A$.

Si noti che le operazioni che la FP-CALC è in grado di fare non si fermano certo alla moltiplicazione; si ha in pratica l'accesso totale a tutte le funzioni matematiche offerte dal Basic, ed anche qualcosa di più.

È in pratica possibile creare delle routine in linguaggio macchina che calcolano delle funzioni trigonometriche complesse od altro, che occupano solo una decina di byte!

Andando oltre, arriviamo alla loc. 16709 dove inizia la routine HEXPR, che visualizza l'equivalente esadecimale. Qui viene usata una nuova routine della ROM, detta PRCHAR, che viene chiamata con RST 10h. Il suo effetto è quello di visualizzare sul video un carattere; il codice del carattere da visualizzare è prelevato dal registro A. Abbiamo infine la routine BIN-DISP che inizia a 16760, e che visualizza il corrispondente valore binario.

Caricamento del programma

Dovrete innanzitutto battere in linea 1 un REM seguito da 261 caratteri qualsiasi

HEX-BIN-DEC L/M CONVERTER - 1983 by Gianluca Carri
- Per ZX 81 minimo 1K Ram

Assembler vers. 3.2

ADDRESS	HEXCODES	LABEL	SYMBOLIC	REMARKS
16514	4082	102811	DEPM (C) GLCARRI	;Copyright
16517	4085	002C31		
16520	4088	282637		
16523	408B	372E		
16525	408D	76	DEFB 76h	;Fine line Basic 1
16526	408E	80	DEFB 80h	;Fine listing Basic
16527	408F	0000	DEFW HLSTORE	;Variabile a 2 bytes
16529	4091	0000	DEFW DESTORE	;Variabile a 2 bytes
16531	4093	3A8640	START:LD A, (4086h)	
16534	4096	FE2C	CP 2Ch	
16536	4098	C40000	CALL NZ,0	
16539	409B	180A	JR PRINT	;Salta a PRINT
16541	409D	E1	SPRINT:POP HL	;Indirizzo del 1°elem.
16542	409E	7E	LD A, (HL)	;1°elem.da stampare
16543	409F	23	INC HL	;Punta al pross;elemento
16544	40A0	E5	PUSH HL	;Salva l'ind.nello stack
16545	40A1	FEFF	CP FFh	;L'elemento è FFh ?
16547	40A3	C8	RET Z	;Se si, la stampa è finita
16548	40A4	D7	RST 10h	;Stampa l'elemento
16549	40A5	18F6	JR SPRINT	;Continua la stampa
16551	40A7	CD9D40	PRINT:CALL SPRINT	;Chiama la sub.di stampa
16554	40AA	9780ADAABD96A7		;Tab.elementi da stamp.
16561	40B1	AEB396A9AAA880		
16568	40B8	B198B280A8B4B3		
16575	40BF	BBAAB7B9AAB780		
16582	40C6	977676FF		
16586	40CA	2A1040	EMPTY:LD HL, (VARS)	;Punta allo start di A0
16589	40CD	23	INC HL	;Punta al byte "LEN"
16590	40CE	7E	LD A, (HL)	;Preleva LEN (lunghezza)
16591	40CF	FE00	CP 0	;Stringa nulla ?
16593	40D1	2002	JR NZ, NOEMP	;Se no, prosegui
16595	40D3	CF	REP-L:RST 8h	;Dai errore L
16596	40D4	14	DEFB 14h	;Codice errore L
16597	40D5	23	NOEMP:INC HL	;Punta al hi-byte "LEN"
16598	40D6	23	INC HL	;Punta al 1°elem.di A0
16599	40D7	3D	DEC A	;Decrementa LEN
16600	40D8	322140	LD (16417), A	;Salva LEN
16603	40DB	7E	LD A, (HL)	;Preleva il prefisso
16604	40DC	1600	LD D, 0	;Azzerà D
16606	40DE	FE2D	HEX:CP 'H'	;Il prefisso è "H" ?
16608	40E0	2002	JR NZ, DEC	;Se no, vai a DEC
16610	40E2	1610	LD D, 16d	;Se si, base = 16
16612	40E4	FE29	DEC:CP 'D'	;Il prefisso è "D" ?
16614	40E6	2002	JR NZ, BIN	;Se no, vai a BIN
16616	40E8	160A	LD D, 10d	;Se si, base = 10
16618	40EA	FE27	BIN:CP 'B'	;Il prefisso è "B" ?
16620	40EC	2002	JR NZ, CHECK	;Se no, vai a CHECK
16622	40EE	1602	LD D, 2	;Se si, base = 2
16624	40F0	7A	CHECK:LD A, D	;Base in A
16625	40F1	FE00	CP 0	;Base nulla ?
16627	40F3	2002	JR NZ, NPERR	;Se no, prosegui
16629	40F5	CF	REP-S:RST 10h	;Errore S (Syntax Err.)
16630	40F6	1B	DEFB 1Bh	;Codice errore S
16631	40F7	3A2140	NPERR:LD A, (16417)	;Ripristina LEN
16634	40FA	5F	LD E, A	;Memorizza LEN in E
16635	40FB	010000	LD BC, 0	;Azzerà BC
16638	40FE	ED437B40	LD (16507), BC	;Salva BC
16642	4102	228F40	LD (HLSTORE), HL	;Salva HL
16645	4105	ED539140	LD (DESTORE), DE	;Salva DE
16649	4109	ED4B7B40	DLOOP:LD BC, (16507)	;BC è il risult.parziale
16653	410D	CD1C15	CALL STACKBC	;BC nello stack di calc.
16656	4110	ED5B9140	LD DE, (DESTORE)	;Ripristina DE
16660	4114	7A	LD A, D	;Base in A
16661	4115	CD1915	CALL STACKA	;A nello stack di calc.
16664	4118	EF	RST 28h	;Chiama la sub.FP-CALC
16665	4119	04	DEFB 04h	;Moltiplica BC per A
16666	411A	34	DEFB 34h	;Esci dalla sub.FP-CALC
16667	411B	CDA70E	CALL UNSTACK	;BC contiene (BC x A)

ADDRESS	HEXCOCES	LABEL	SYMBOLIC	REMARKS
16670	411E	60	LD H,B	;B va in H
16671	411F	69	LD L,C	;C va in L
16672	4120	011C00	LD BC,28d	;Memorizza 28 in BC
16675	4123	A7	AND A	;Resetta il riporto
16676	4124	ED42	SBC HL,BC	;HL=HL-BC
16678	4126	E5	PUSH HL	;HL nello stack
16679	4127	2A8F40	LD HL,(HLSTORE)	;Ripristina HL
16682	412A	23	INC HL	;Punta al pross.digit
16683	412B	228F40	LD (HLSTORE),HL	;Salva nuovam. HL
16686	412E	4E	LD C,(HL)	;Carica in C il digit
16687	412F	0600	LD B,0	;Azzerà B
16689	4131	E1	POP HL	;Ripristina HL
16690	4132	09	ADD HL,BC	;HL=HL+BC
1669	4133	227B40	LD (16507),HL	;Salva il ris.parziale
16694	4136	ED5B9140	LD DE,(DESTORE)	;Ripristina DE
16698	413A	1D	DEC E	;Decrementa LEN di 1
16699	413B	ED539140	LD (DESTORE),DE	;Salva nuovam. DE
16703	413F	20C8	JR NZ,DLOOP	;Se E ≠ 0 vai a DLOOP
16705	4141	ED4B7B40	LD BC,(16507)	;BC è il risult.decim.
16709	4145	78	HEXPR:LD A,B	;Preleva il 1°byte
16710	4146	E6F0	AND F0	;Isola il 1°nibble
16712	4148	1F	RRA	;Nibble a sinistra
16713	4149	1F	RRA	
16714	414A	1F	RRA	
16715	414B	1F	RRA	
16716	414C	C61C	ADD A,28d	;Normalizza il risult.
16718	414E	D7	RST 10h	;Stampa il nibble
16719	414F	78	LD A,B	;Preleva il 1°byte
16720	4150	E60F	AND 0F	;Isola il 2°nibble
16722	4152	C61C	ADD A,28d	;Normalizza il risult.
16724	4154	D7	RST 10h	;Stampa il nibble
16725	4155	79	LD A,C	;Preleva il 2°byte
16726	4156	E6F0	AND F0	;Isola il 1°nibble
16728	4158	1F	RRA	;Nibble a sinistra
16729	4159	1F	RRA	
16730	415A	1F	RRA	
16731	415B	1F	RRA	
16732	415C	C61C	ADD A,28d	;Normalizza il risult.
16734	415E	D7	RST 10h	;Stampa il nibble
16735	415F	79+	LD A,C	;Preleva il 2°byte
16736	4160	E60F	AND 0F	;Isola il 2°nibble
16738	4162	C61C	ADD A,28d	;Normalizza il risult.
16740	4164	D7	RST 10h	;Stampa il nibble
16741	4165	AF	XOR A	;Azzerà l'accumulatore
16742	4166	D7	RST 10h	;Stampa uno spazio
16743	4167	78	BINPR:LD A,B	;Preleva il 1°byte
16744	4168	CD7841	CALL BINDISP	;Stampalo in binario
16747	416B	AF	XOR A	;Azzerà l'accumulatore
16748	416C	D7	RST 10h	;Stampa uno spazio
16749	416D	79	LD A,C	;Preleva il 2°byte
16750	416E	CD7841	CALL BINDISP	;Stampalo in binario
16753	4171	AF	XOR A	;Azzerà l'accumulatore
16754	4172	D7	RST 10h	;Stampa uno spazio
16755	4173	ED4B7B40	LD BC,(16507)	;Pone in BC il risult.
16759	4177	C9	RET	;Ritorno al Basic
16760	4178	0608	BINDISP:LD B,8	;B è il contatore
16762	417A	17	RLA	;Bit 7 nel riporto
16763	417B	17	RLA	;Considera il 1° bit
16764	417C	F5	BLOOP:PUSH AF	;AF nello stack
16765	417D	E601	AND 01	;Isola il LSB
16767	417F	C61C	ADD A,28d	;Normalizza il risult.
16769	4181	D7	RST 10h	;Stampa il bit
16770	4182	F1	POP AF	;Ripristina AF
16771	4183	17	RLA	;Considera il pross.bit
16772	4184	10F6	DJNZ BLOOP	;Prosegui la convers.
16774	4186	C9	RET	;Return al pr.principale

0 Error - 261 Bytes

(es. da 261 "0"); quindi scrivete il programmino che segue, che consente di immettere il programma direttamente in esadecimale:

```
3 LET A$ = ""
4 LET X = 16514
5 IF A$ = "" THEN INPUT A$
6 POKE X,16*CODE A$ + CODE A$(2) - 476
7 LET X = X + SGN PI
8 LET A$ = A$(3 TO)
9 GOTO 5
```

A questo punto date RUN, ed inserite una linea alla volta tutti i codici esadecimale riportati sotto alla colonna "HEXCOCES" nel programma assembler, premendo Newline alla fine di ogni riga. Ad avvenuto inserimento dei codici, premete R e Newline: il programma si fermerà con errore 3. SENZA DARE NEW, cancellate le linee 3-9 scrivendo il numero seguito da Newline. A questo punto, aggiungete:

```
2 INPUT A$
4 CLS
5 PRINT USR 16531
6 RUN
```

Ora il programma è pronto per girare; prima di dare il RUN è comunque consigliabile salvare il programma su cassetta con SAVE "HEX-BIN-DEC L/M 3.2", in quanto, se avete sbagliato a copiare il linguaggio macchina, il programma si autodistruggerà, e vi risparmierete la fatica di dover riscrivere nuovamente il lungo REM in linea 1.

A questo punto date RUN e rispondete all'INPUT con un qualsiasi valore decimale, esadecimale o binario prefissato. Ad esempio se volete immettere il numero decimale "64", dovrete scrivere "D64" per informare il computer che si tratta veramente di un numero decimale. Analogamente, se volete immettere il numero esadecimale F34A, dovrete scrivere "HF34A", il numero binario "10010011" dovrete scriverlo "B10010011". Se per caso vi dimenticate di scrivere il prefisso, il programma si fermerà con errore S. Se premete Newline senza inserire né prefisso né numero avrete errore L. Se avete molti numeri della stessa base da convertire può diventare scomodo inserire sempre lo stesso prefisso. Poco male: ammettiamo che dobbiate tradurre nelle tre forme dei numeri esadecimale; basterà aggiungere al programma la seguente linea:

```
3 LET A$ = "H" + A$
```

È ovvio che se dovete tradurre numeri decimali, dovrete mettere tra virgolette la lettera D, e così la lettera B se sono binari.

Se volete invece visualizzare il contenuto di una certa locazione di memoria, aggiungete:

```
3 LET A$ = "D" + STR$ PEEK VAL A$
```

In questo modo, inserendo all'INPUT il numero (ad es.) 765, avrete visualizzato il contenuto di tale locazione di memoria.

Il programma può essere fatto girare tranquillamente in SLOW, in quanto è velocissimo. L'unica cosa che "tarda" a comparire (alcuni decimi di secondo ...) è il valore decimale, dato che la sua visualizzazione è affidata al Basic (PRINT USR 16532).

L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC



PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000*

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON

• 128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO DI PARITA'

• 40KB DI MEMORIA ROM

• MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI

• ALTOPARLANTE INCORPORATO

• HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE

• DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM

• IL BASIC COMPRESO

• UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM

• VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MONOCROMATICO

• COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO

• QUATTRO PAGINE DI VIDEO

• TESTO 80x25 O 40x25

• RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200

• PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS

IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS; E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB; PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087; UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES.

QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.

CONDOR INFORMATICS ITALIA, VIA GRANCINI 8, 20145 MILANO

TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87713, TELEX 315113

CONDOR INFORMATICS SICILIA, VIA GARIBALDI 226 ISOLATO 464

98100 MESSINA, TEL. 090/41.584


DISTRIBUTORE ESCLUSIVO
CONDOR

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME _____

SOCIETA' _____

INDIRIZZO _____

CITTA' _____

TEL. _____

MC

*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

Il grande entusiasmo causato dalla recente scoperta dei codici macchina per la programmazione del microprocessore LH5801 ha provocato, in questi ultimi mesi, la monopolizzazione della rubrica da parte di programmi e routine caratterizzati da listati esadecimali poco facilmente interpretabili da lettori meno esperti. Non dobbiamo comunque dimenticare che il PC-1500 è stato progettato principalmente come un potente strumento di calcolo portatile, e che la sua utilizzazione più specifica è quella della programmazione scientifica in Basic.

È per questo che nella rubrica di questo mese pubblichiamo due programmi prettamente scientifici che possono fornire un valido supporto di calcolo a tutti coloro i quali svolgono le loro attività nei settori della matematica, fisica ed elettronica.

Calcolo dei limiti di una F(X)

Mauro Regio - Civitavecchia (RM)

Questo programma, data una qualsiasi funzione di una variabile tipo $y=f(x)$, calcola, se esiste, il valore del limite per x che tende a valore finito o per x che tende ad infinito. La prima parte del programma (righe 5 ÷ 90) gestisce l'input della funzione e la scelta del tipo di limite; naturalmente si può far tendere la x al valore voluto da valori più grandi o da valori più piccoli ($x \rightarrow x_0 +$ oppure $x \rightarrow x_0 -$), come pure si può scegliere che x tenda a più o meno infinito.

Questa parte del programma è molto semplice e basta un'occhiata al listato per comprenderne il funzionamento.

Da questo punto in poi il programma procede in modo diverso a seconda del valore assunto dal flag T ($T=0$ $x \rightarrow x_0$, $T=1$ $x \rightarrow \infty$).

Si hanno così due diverse inizializzazioni (righe 105 ÷ 130); i valori dati in questa sede alle variabili E, D(I), F(I) e H(I), X1 ed X2 sono stati accuratamente tarati con molteplici prove, in modo da garantire una precisione ed una velocità notevoli.

Le righe 150 ÷ 185 gestiscono differenziatamente la variabile x nei due casi suddetti.

Per controllare se la funzione converge ad un valore finito oppure diverge, vengono fatti due test separati, righe 250 ÷ 260 e righe 265 ÷ 300. Questi due test sfruttano il criterio di convergenza di Cauchy, e la definizione di limite per $x \rightarrow \infty$; si capirà meglio ora perché vengono calcolate e confrontate coppie di valori assunti dalla funzione.

Il tutto viene controllato dal programma tramite il valore assunto da S, righe 200 ÷ 240. I due test suddetti vengono effettuati con due diversi gradi di precisione in momenti diversi.

Inizialmente, se $S=1$, essi vengono effettuati entrambi in modo da stabilire la "tendenza" della funzione; se uno dei due test ha esito positivo viene cambiato il valore di S ($S=2$ convergenza, $S=3$ divergenza), in maniera da eseguire, da quel momento in poi, solo il test che ha dato esito positivo, per il quale viene inoltre aumentato il grado di precisione. Questo permette di eseguire un numero di iterazioni minore, con una velocità molto elevata

per calcoli di questo tipo nell'ordine dei cinque/quindici secondi.

Come è noto a tutti non è detto che il limite esista: questo caso non è contemplato dal programma che infatti continua a girare senza avere esito positivo nella sua ricerca. D'altra parte questo programma serve per controllare il valore del limite previamente calcolato con le regole dell'analisi; anche se vi accorgete ben presto della sua potenza!

Quindi nel caso in cui il programma non desse risultati immediati, un test manuale sui valori di K e K1 (coppie di valori della $f(x)$) e su X e C danno già un'idea dell'andamento della funzione.

Una volta calcolato il valore del limite, se esso è un valore finito, viene opportunamente arrotondato nelle righe 300 ÷ 310, quindi si passa alla stampa definitiva ove vengono sfruttate anche le buone caratteristiche grafiche del display.

Solo poche parole di precauzione dovute soprattutto ad alcuni limiti di calcolo della macchina: attenzione a $\cos x$ per $x \rightarrow 0$ (diventa 1 troppo presto!), le funzioni esponenziali per $x \rightarrow \infty$ assumono valori troppo elevati con pochi passaggi. Per evitare questo basta fare delle previsioni particolari nella subroutine di calcolo della $f(x)$, usando l'istruzione "on error goto".

Calcolo dell'impedenza di un circuito

di Marco V. Arbolino - Roma

Il circuito elettrico viene inserito nel pro-

```

1:REM *** LIMIT
1 ***
5: CLEAR :F$="Lim
ite = "
10: INPUT "Funz. 1
ns. (Y/N)?" :A$
15: IF A$="N"PRINT
"Inserte in 5
00":STOP
20: INPUT "X --> X
o (Y/N)?" :A$
30: DIM D(1),F(1),
H(1): IF A$="N"
LET T=1:GOTO 6
0
35: INPUT "Xo= ?":
M: PAUSE "Xo+ o
r Xo- (+/-)?"
40: C$=INKEY$: IF
C$="+"LET I=0:
GOTO 55
45: IF C$=""GOTO 4
0
50: I=1
55: GOTO 90
60: PAUSE "+ or -
Inf. (+/-)?" :C
$=INKEY$
65: IF C$="+"LET J
=1:GOTO 90
70: IF C$=""GOTO 6
0
75: J=-1
90: CLS
105: IF T=1GOTO 120
110: E=1E-4:D(0)=1E
-5:D(1)=-D(0):
F(0)=-1E-6:F(1
)=-F(0):X2=100
:H(0)=1E4
115: GOTO 130
120: E=.1:X1=1E4:X2
=X1:X1=J*X1:H(
1)=1E9
130: S=1
150: IF T=0GOTO 160
155: A=X1:X=A:GOTO
165
160: A=M+D(1):X=A
165: GOSUB 500:K=Y
170: IF T=1GOTO 180
175: D(1)=D(1)+F(1)
:F(1)=(M-X)/10
:B=M+D(1):GOTO
185
180: B=A+X
185: X=B:GOSUB 500:
K1=Y
200: ON S GOTO 205,2
10,215
205: GOSUB 250:
GOSUB 265:GOTO
230
210: GOSUB 250:GOTO
230
215: GOSUB 265
230: IF T=1GOTO 240
235: K=K1:GOTO 245
240: A=X: IF S=3LET
A=K1
245: GOTO 170
250: C=ABS (K1-K):
IF C>ERETURN
255: IF S=2GOTO 300
260: F=1E-6:S=2: IF
T=1LET E=1E-3
262: RETURN
265: IF ABS K1<X2
RETURN
270: IF S=3GOTO 300
275: X1=J*1E9:X2=H(
T):S=3:RETURN
300: IF S=3GOTO 320
305: O=1E3:R=(INT (
K1*O)/O): IF K1
-R<=5E-4LET K1
=R:GOTO 315
310: K1=R+1E-3
315: BEEP 1:PRINT F
$:K1:GOTO 335
320: IF K1>0LET Z=1
325: B$=CHR$ (45-Z*
2):C$="1C2222
21408":D$="142
222221C":WAIT
3:PRINT F$:B$:
:WAIT 300
330: BEEP 2:GPRINT
C$:D$:
335: CLS :END
500: Y=((X)^(1/X))
505: RETURN
1070 Bytes

```

Limite	Risultato	Valore teorico	Tempo impiegato
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} =$	1	1	2 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x} =$	1	1	2 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{x} =$	0	0	2 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x)}{x} =$	1	1	2 ÷ 3 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^2 - 1}{x} =$	α	α	2 ÷ 3 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} =$	log a valore approssimato	log a	3 sec.
$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{x^2 + 1}{nx} =$	$\pm \infty$	$\pm \infty$	5 sec.
$\lim_{x \rightarrow + \infty} x^{1/x} =$	1	1	3 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \log x =$	0	0	7 sec.
$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x =$	1	1	8 sec.

Figura 1 - Listing del programma: Calcolo dei limiti di una F(X).

Figura 2 - Risultati e tempi di esecuzione del programma di calcolo dei limiti.

gramma come una stringa, A\$(0), che può contenere fino ad 80 caratteri. La stringa deve iniziare con una parentesi aperta e terminare con una parentesi chiusa; la serie di due o più elementi o gruppi di elementi viene indicata facendo precedere all'elenco degli elementi stessi il carattere "+", mentre per il parallelo si usa il carattere "=".

Gruppi di elementi vengono distinti racchiudendoli tra parentesi, mentre i singoli elementi vengono indicati dalle lettere maiuscole in ordine alfabetico. Ad esempio, al circuito indicato in figura 4 corrisponde la stringa:

A\$(0) = "(+A(=(+BC)(+D(=EF)))G)"

In primo luogo il programma scorre la stringa A\$(0) contando il numero delle parentesi. La variabile B\$ contiene di volta in volta un diverso carattere di A\$(0), la variabile A viene incrementata di 1 ogni volta che B\$ = "(" e diminuita di 1 ogni volta che B\$ = ")". Nella variabile K è registrato il massimo valore raggiunto da A e quindi il massimo numero di parentesi nidificate (linee 80-110).

A questo punto si cercano le parentesi più interne utilizzando le variabili B\$ da A come prima. Quando A = K si è arrivati ad una di queste parentesi ed il programma passa ad una subroutine dove viene eseguito il calcolo vero e proprio e viene modificata di conseguenza la stringa A\$(0). Quando questa stringa è stata scandita completamente, K viene diminuito di 1 e si ricomincia con la ricerca ed il calcolo delle parentesi immediatamente più esterne, fi-

no a quando K = 0 (linee 120-210). Quando il programma salta alla subroutine di calcolo, la variabile B\$ è puntata sulla parentesi aperta. Si procede quindi ad esaminare i caratteri successivi (saltando il primo che è sempre un carattere "+" o "-"), che contengono i nomi degli elementi. Sfruttando l'istruzione ASC, il valore dell'impedenza dell'elemento (parte reale e parte immaginaria) viene letto dai vettori R(i) e I(i), che contengono i valori di tutti gli elementi, e posto nei vettori W(i) e V(i) che contengono i valori delle impedenze usati nel calcolo della parentesi. A questo punto si controlla, utilizzando il carattere saltato in precedenza, se si tratta di una serie o di un parallelo. Il calcolo viene effettuato, in base alle formule date

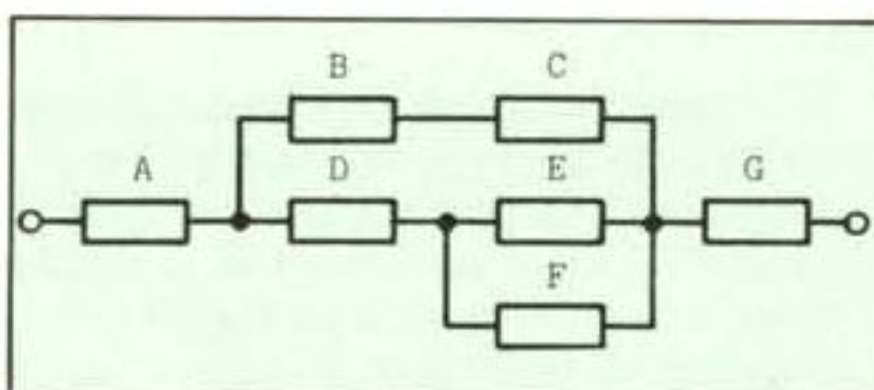


Figura 4 - Circuito dell'esempio citato nel testo.

in precedenza, alle linee 400-410 per il parallelo ed alla riga 500 per la serie.

Il risultato del calcolo viene posto nei vettori R(i) ed I(i) immediatamente di seguito alle posizioni occupate dai valori impostati inizialmente o calcolati in precedenza.

I vettori R(i) ed I(i) ed i vettori W(i) e

V(i) comprendono 26 elementi ciascuno. Data la lunghezza del programma è possibile definire vettori di queste dimensioni solamente se si dispone di un'espansione di memoria; in caso contrario il numero di elementi per ogni vettore è sensibilmente minore. Con la capacità di memoria standard (1850 byte) e cancellando le prime righe che servono unicamente come intestazione, restano 446 byte che vanno divisi tra la stringa A\$(0) ed i quattro vettori. Riducendo la lunghezza di A\$(0) a 40 caratteri restano 406 byte, sufficienti a circa 50 variabili numeriche. Una suddivisione possibile si ottiene dimensionando i vettori W(i) e V(i) con 5 elementi ciascuno ed i vettori R(i) ed I(i) con 20 elementi ciascuno.

Il programma parte con i tasti DEF A ed inizia chiedendo il numero di elementi del circuito, la stringa A\$(0) che definisce il circuito, e la frequenza della corrente che percorre il circuito. Se gli elementi sono solo resistenze e la corrente è continua, la frequenza è irrilevante e le si può attribuire un valore qualunque (es. 0).

Quindi il programma richiede l'inserimento del valore degli elementi in ordine alfabetico, specificando per ciascun elemento la sua natura (capacità, induttanza o resistenza). Per ogni elemento è sufficiente inserire il valore della resistenza in ohm, della capacità in farad e dell'induttanza in henry.

Al termine del calcolo il programma fornisce la parte reale, la parte immaginaria, il modulo e la fase dell'impedenza. **MC**

```

2:REM *****
3:REM Calcolo
4:REM impedenze
5:REM di
6:REM Marco
7:REM Arbolino
8:REM *****
10:"A":CLEAR:DIM
A$(0)*80,R(25)
,I(25),W(25),V
(25):INPUT "Nu
mero degli ele
menti?";N
20:INPUT "Circuit
o?";A$(0):
INPUT "Frequen
za?";Q
30:PAUSE "Inserim
ento dati";
PAUSE "In ordi
ne alfabetico"
:FOR I=0TO N-1
40:INPUT "Tipo el
emento? (R/C/L
?)";A$:IF A$<>
"R"AND A$<>"C"
AND A$<>"L"
THEN 40
50:INPUT "Valore?
";A$:IF A$="R"
LET R(I)=A:I(I
)=0:NEXT I
60:IF A$="C"LET R
(I)=0:I(I)=-1/
(A*Q):NEXT I
70:IF A$="L"LET R
(I)=0:I(I)=A*Q
:NEXT I
80:CLS:A=0:FOR I
=1TO LEN A$(0)
:B$=MID$(A$(0)
),I,1)
90:IF B$="("LET A
=A+1:IF A>KLET
K=A
100:IF B$=")"LET A
=A-1
110:NEXT I
120:I=1:A=0
130:B$=MID$(A$(0)
),I,1)
140:IF B$="("LET A
=A+1:IF A=K
GOSUB "CAL":
GOTO 120
150:IF B$=")"LET A
=A-1
160:IF I=LEN A$(0)
THEN 200
170:I=I+1:GOTO 130
200:IF K=0GOTO "RE
S"
210:K=K-1:GOTO 120
300:"CAL":J=I+2:Q=
0:W=0:V=0
305:B$=MID$(A$(0)
),J,1)
310:IF B$=")"THEN
"POS"
320:G=J-1-2:H=ASC
B$-65:W(G)=R(H
):V(G)=I(H):Q=
Q+1
330:J=J+1:GOTO 305
350:"POS":B$=MID$(
A$(0),I+1,1)
360:IF B$="="GOSUB
"PAR":RETURN
370:IF B$="+"GOSUB
"SER":RETURN
400:"PAR":FOR J=0
TO Q-1:M=W(J)^
2+V(J)^2:W(J)=
W(J)/M:V(J)=-V
(J)/M:W=W+W(J)
:V=V+V(J)
410:NEXT J:M=W^2+V
^2:W=W/M:V=-V/
M:GOTO "CHA"
500:"SER":FOR J=0
TO Q-1:W=W+W(J)
:V=V+V(J):
NEXT J:GOTO "C
HA"
600:"CHA":R(N)=W:I
(N)=V:N=N+1
610:C$=CHR$(64+N)
:A$(0)=LEFT$(
A$(0),I-1)+C$+
RIGHT$(A$(0),
(LEN A$(0)-(I+
2+Q)):RETURN
700:"RES":PAUSE "I
mpedenza total
e:"PRINT "Par
te re.=";R(N-1
)
710:PRINT "Parte i
mm.=";I(N-1):
PRINT "Modulo
=";J(R(N-1)^2+
I(N-1)^2)
713:IF R(N-1)=0AND
I(N-1)>0LET F=
90:GOTO 720
715:IF I(N-1)<0AND
R(N-1)=0LET F=
-90:GOTO 720
717:F=ATN(I(N-1)/
R(N-1))
720:PRINT "Fase ="
;F:PAUSE "Per
farne ancora p
remi 0":PAUSE
"Se no un tast
o qualunque"
730:F$=INKEY$:IF
F$=")"THEN 730
740:IF F$<>"0"END
750:GOTO "A"

```

Figura 3 - Listing del programma "Calcolo dell'impedenza di un circuito".



Hai già un personal computer? Vuoi acquistarne uno? Accademia ti propone un corso teorico-pratico di facile comprensione anche per chi si avvicina per la prima volta all'informatica, che ti mette fin dal primo giorno in contatto diretto col computer. **Imparerai prima a digitare e poi a programmare sul VIC 20, sul COMMODORE 64 o sull'ATARI 400 che, se lo desideri, potremo**

fornirti a condizioni particolarmente interessanti o in comode rate. Imparare a esprimersi in **BASIC** è indispensabile a chi vuole saper utilizzare correttamente il computer per dare una nuova dimensione al proprio lavoro, ai propri studi o all'amministrazione familiare, o per acquisire conoscenze che potranno rivelarsi indispensabili subito o in un futuro molto prossimo.

Con il corso Accademia il linguaggio BASIC in poche settimane non avrà più segreti per te, e il personal diventerà il tuo collaboratore più affidabile, sempre disponibile per la rapida soluzione di ogni tipo di problema. A fine corso un certificato di studio testimonierà la tua preparazione. Vuoi saperne di più? Spedisci oggi stesso il tagliando.

studio, lavoro, hobby, tempo libero



corsi
ACCADEMIA
per imparare a casa

se vuoi guadagnare tempo

Detta alla nostra segreteria, **chiama Roma 06/62.30.341** funzionante 24 ore su 24, nome, cognome, indirizzo e corso che ti interessa. Riceverai immediatamente le informazioni.

ACCADEMIA - Via Diomede Marvasi 12 / R 00163 Roma

Desidero ricevere informazioni sul vostro corso di programmazione BASIC. **R 5 3 0**

Cognome _____ Nome _____

Via _____ N. _____

Città _____ C.A.P. _____ Prov _____ Età _____

Motivo della richiesta studio lavoro hobby. Desidero informazioni sul solo corso corso + personal computer

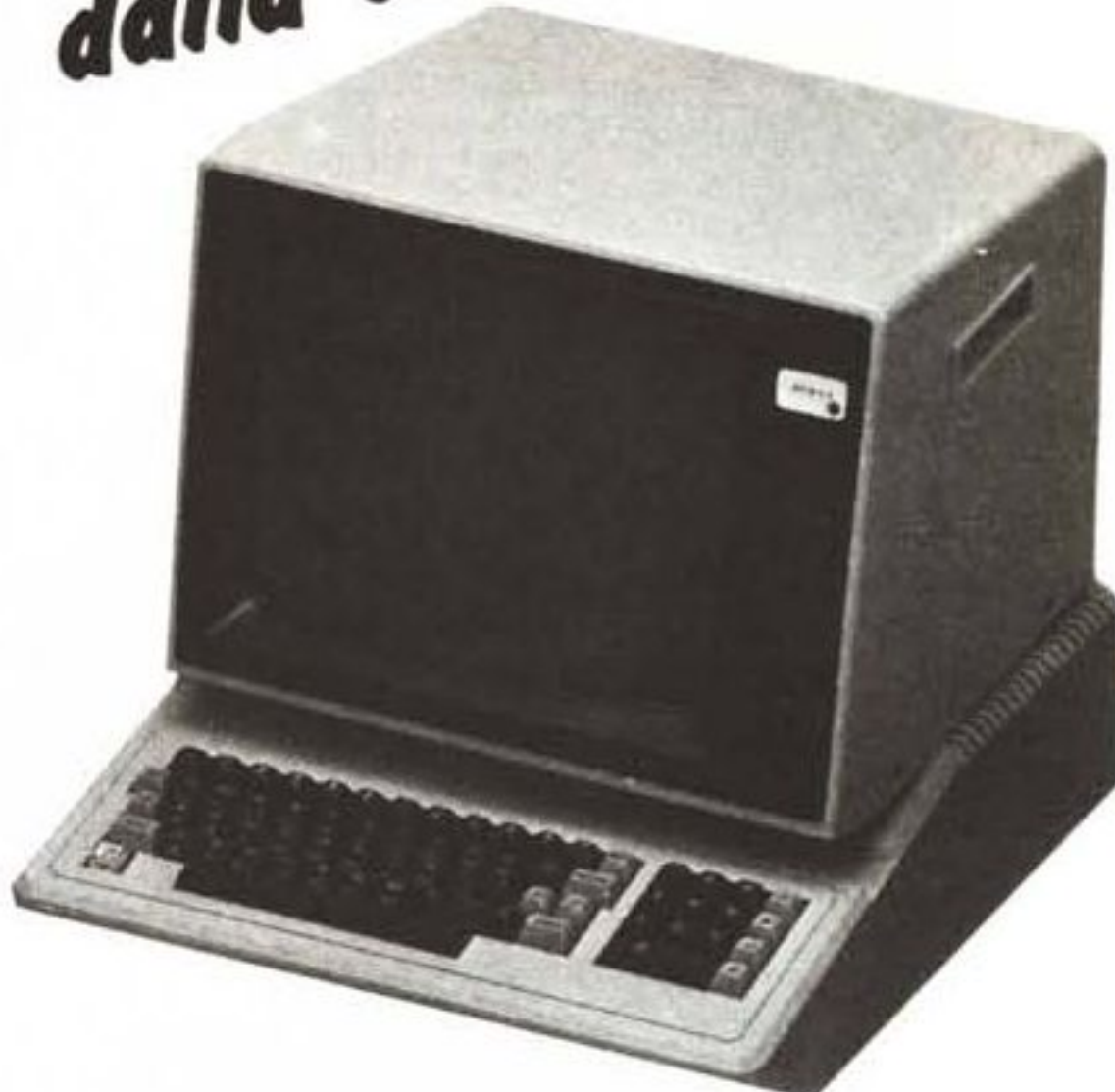
Se risiedi in Germania, scrivi direttamente a: R.L. Conc. Accademia - 7140 LUDWIGSBURG - MARBACHER STR 37 - tel. 07141/57039
in Svizzera, IBERCULTURA GmbH, Baselstrasse, 67 - 6003 LUZERN - tel. 041/226.617

IL BITTEGONE di FELICE PAGNANI

*è un SUSY...
non fatevi imbarazzare
dalla scelta*

SUSY 2-48K	L. 732.000
SUSY 2-48KS	L. 780.000
SUSY 2-48K/SS	L. 884.000
SUSY 2-64K/S	L. 940.000
SUSY 2-64K/Z80	L. 1.140.000
SUSY 2-64K/Z80S	L. 1.228.000
SUSY 2-64K/TC	L. 1.340.000
SUSY 2-PC1	L. 1.372.000
SUSY 2-PC2	L. 1.440.000
SUSY 2-PC3	L. 1.528.000
SUSY 5-PCIBM	L. 6.000.000
SUSY 5-PCIBMDD	L. 6.500.000

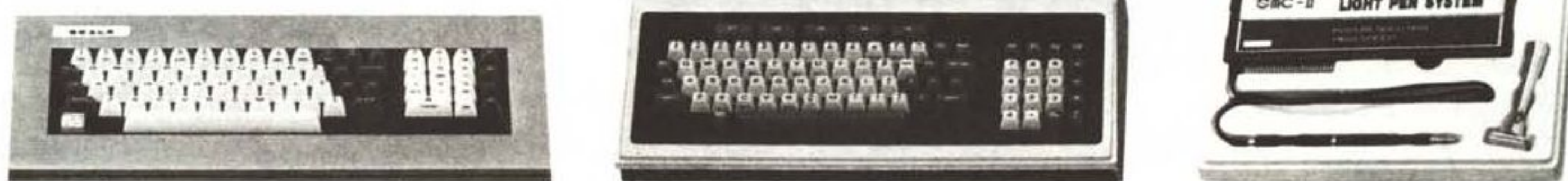
PREZZI I.V.A. INCLUSA



DRIVES: MINIFLOPPY, WINCHESTER, SLIM 8"
SOFTWARE PER SUSY, CP/M E PC IBM
OLTRE 50 SCHEDE DI INTERFACCIA



TASTIERE SEPARATE



STAMPANTI A IMPATTO (GRAFICHE COLORE E PER W.P.) PER SUSY E PC IBM
MONITOR COLORE E B/N, VERDE E AMBRA, 12, 14, 15, 20 E 26 POLLICI

Felice Pagnani - Via U. Comandini, 49 - 00173 ROMA - Tel. 06/6133025-7970559
Tutti i prezzi nella GUIDA MERCATO

In questa puntata della rubrica di software per calcolatrici Texas Instruments, analizzeremo un programma di carattere pratico, cioè che risulterà di grande aiuto nella costruzione di un oggetto "classico": una meridiana. Diciamo subito che l'esposizione dell'argomento potrà sembrare difficile, dato che in essa compaiono termini tecnici, senz'altro sconosciuti ai "non addetti ai lavori". Niente paura! Basterà seguire alla lettera le istruzioni riportate ed alla fine otterremo una meridiana funzionante ...

Meridiana

di Alberto Marchesini
S. Giovanni in Persiceto (BO)

Il programma in questione, adatto per le TI-58 e 59, è stato realizzato sulla scorta di un articolo di E. Filippone apparso sul n. 32 della rivista "Astronomia". In tale articolo viene descritto un metodo per la realizzazione di orologi solari (o meridiane) verticali, metodo che necessita soltanto della conoscenza della latitudine del luogo prescelto e di due misure facilmente effet-

tuabili. Innanzitutto, parlando di meridiane verticali, ci riferiamo a quelle poste su di una parete, esposta quanto più possibile a Sud: scelta perciò una parete idonea, dobbiamo procurarci uno "stilo", cioè una bacchetta di metallo che con la sua ombra indicherà l'ora, istante per istante.

Il problema, nel nostro caso, è tracciare sulla parete delle linee opportune, che indichino per l'appunto l'ora.

Perciò per costruire il nostro orologio solare bisognerà anzitutto posizionare perpendicolarmente al muro prescelto lo "stilo": dobbiamo determinare con molta cura di quanto tale stilo sporga dal muro; la lunghezza ottenuta è indicata dal segmento AB della figura 1.

Attenderemo poi il mezzogiorno del "tempo vero locale", (si veda la "finestra" per la spiegazione di questo termine) e segneremo sul muro il punto dove termina l'ombra proiettata.

A questo punto possiamo già cominciare a tracciare delle linee fondamentali della nostra meridiana. La prima linea sarà quella "orizzontale" e passerà per il punto

A; la seconda linea da tracciare sarà una perpendicolare a tale linea orizzontale e passante per il punto tracciato in precedenza (per intenderci, quello dove terminava l'ombra). Chiamiamo C il punto di intersezione tra le due rette tracciate (fig. 1).

A questo punto carichiamo sulla nostra calcolatrice il programma, impostiamo la latitudine nel formato HH.MMSS e premiamo il tasto "A". Impostiamo la lunghezza AB espressa in millimetri e premiamo "B". Infine impostiamo la lunghezza AC, sempre in millimetri, premendo poi il tasto "C".

Partirà così l'elaborazione e si otterranno uno dopo l'altro nove valori numerici, stampati se la calcolatrice è connessa alla PC-100, oppure dopo altrettante pressioni del tasto R/S.

Facendo riferimento alla figura 2, vediamo di impiegare questi nove valori: il primo si riferisce alla "declinazione del muro" (i), cioè il suo orientamento rispetto al Sud.

Il quinto valore stabilisce la distanza (in mm) del punto C' dal punto C, entrambi posti sulla linea "meridiana".

Il punto C' così ottenuto non è altro che il centro dell'orologio solare, da cui si dipartiranno tutte le linee orarie che tracciamo in seguito. Sempre sulla linea "meridiana" giace il punto E, su cui cade l'ombra della punta dello stilo al mezzogiorno

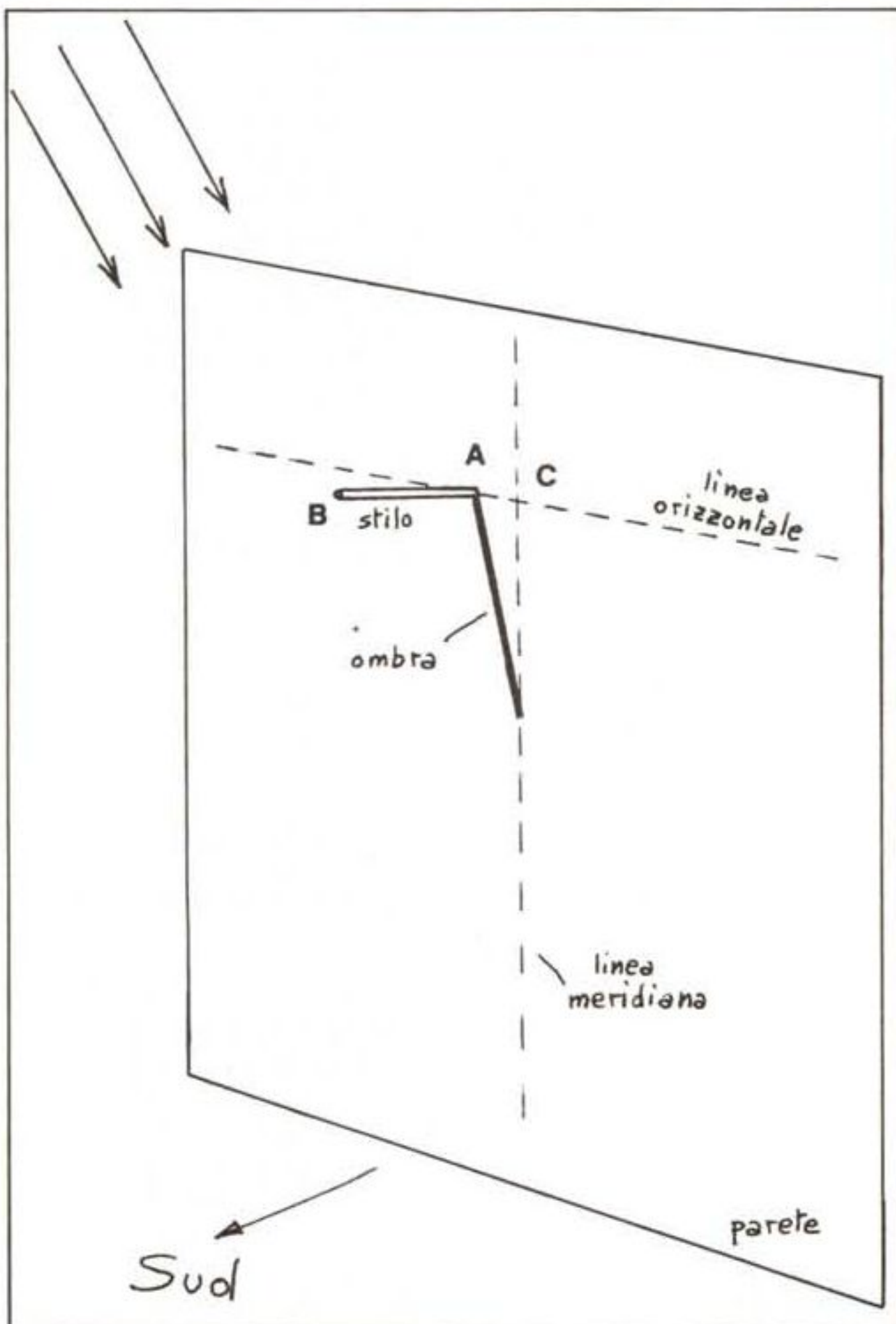


Figura 1 - Rappresentazione schematica di una meridiana.

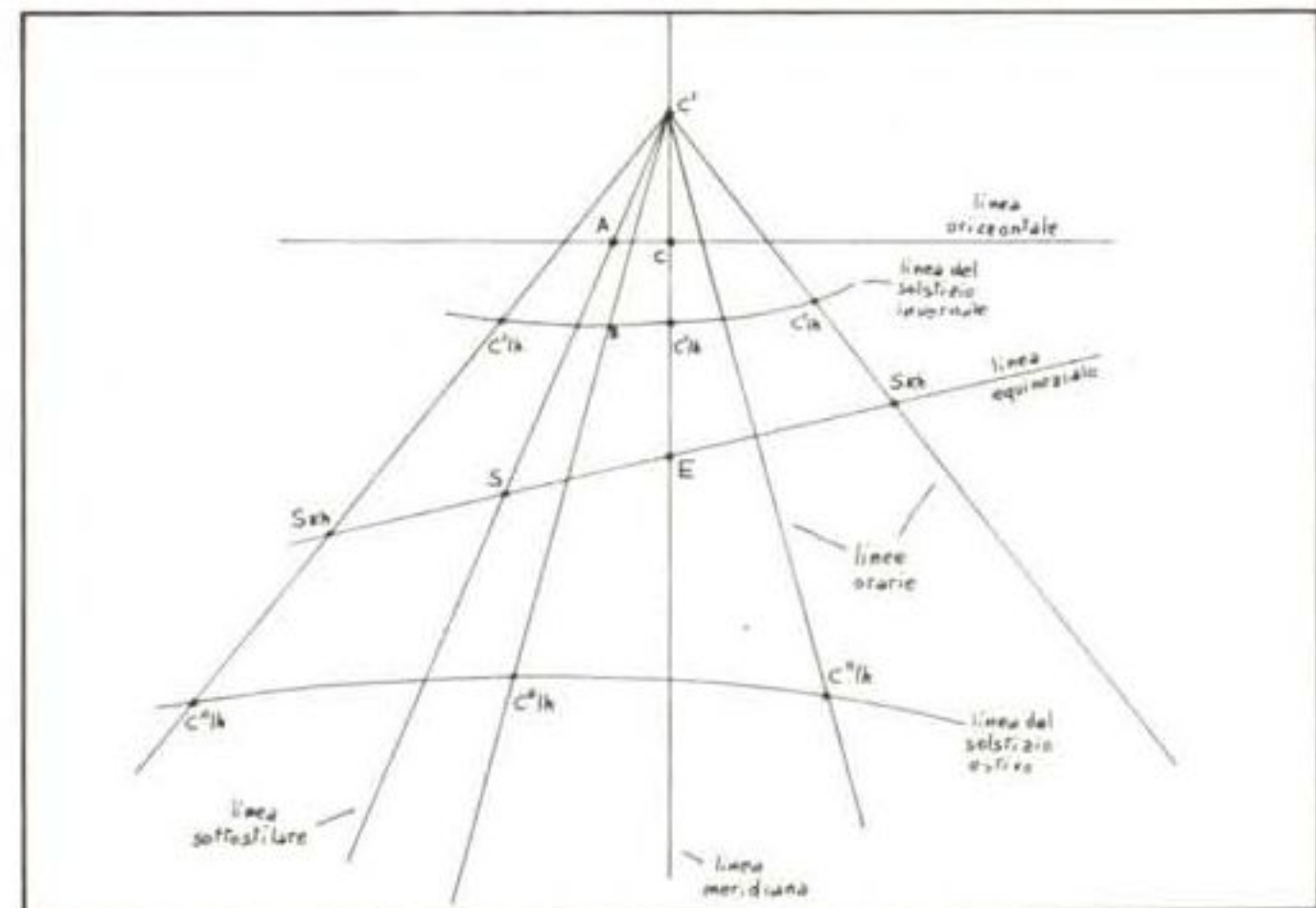


Figura 2 - Ecco le varie rette e curve che si otterranno con i dati forniti dal programma. Lo "stilo" è posto perpendicolarmente al piano della figura, nel punto A.

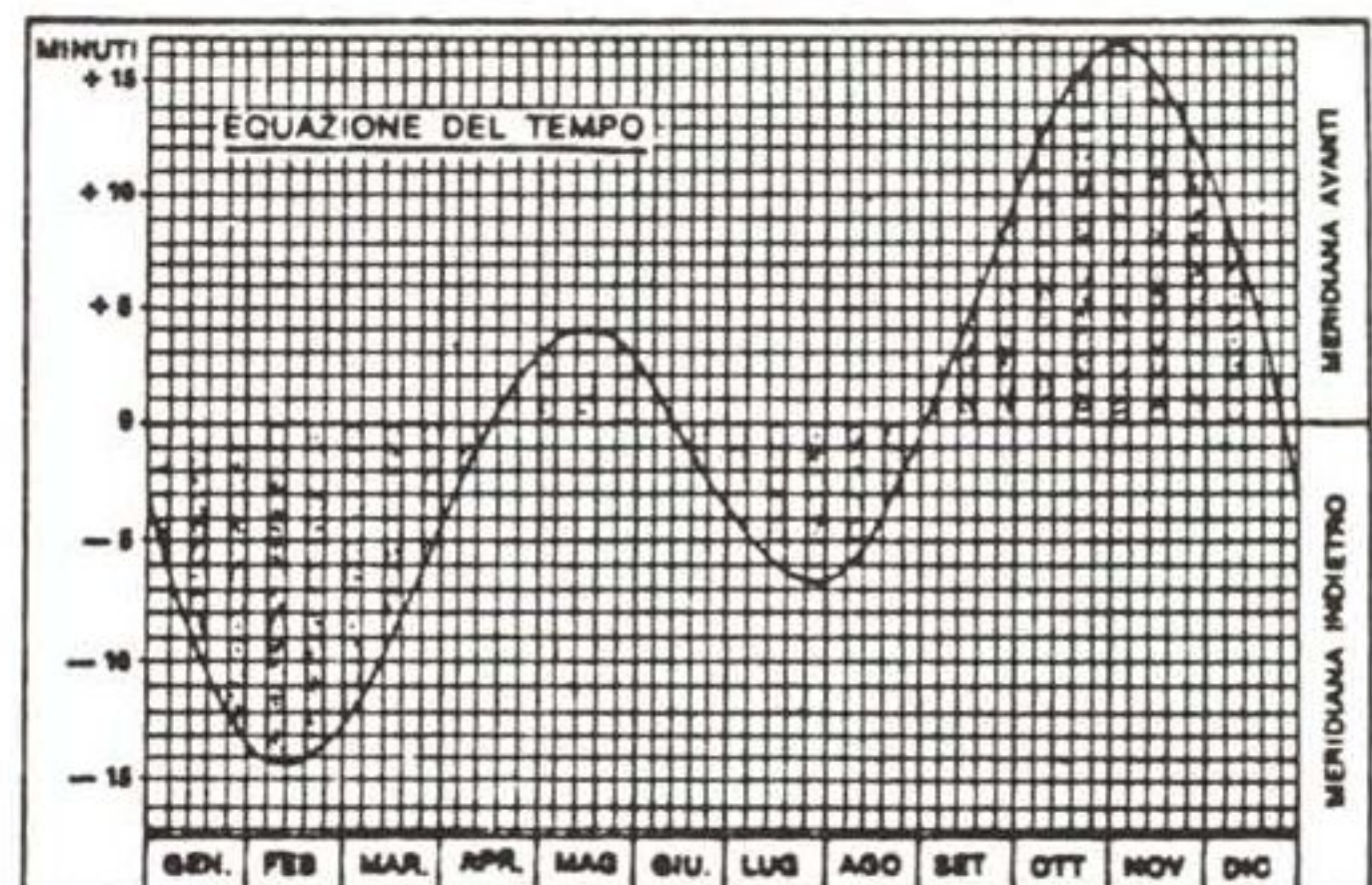


Figura 3 - Grafico dell'Equazione del Tempo" (tratto da "Astronomia Pratica" di W. Schroeder).

Tempo Vero Locale (T.V.L.)

Dato che nell'articolo si parla di T.V.L., diamo una sommaria spiegazione del termine e di come si "calcola".

Per il suo funzionamento la meridiana sfrutta il moto apparente del Sole sulla sfera celeste: ora tale moto, che sappiamo in realtà essere dovuto al moto della Terra intorno al Sole stesso, non è per niente costante. Infatti l'orbita terrestre è un'ellisse ed in più l'asse di rotazione della Terra è inclinato rispetto al piano dell'orbita stessa: la combinazione di tali due eventi fa sì che il moto apparente del Sole subisca delle fluttuazioni nel corso dell'anno.

È così che il Sole "anticiperà" o "ritarderà" ad arrivare perfettamente al Sud, rispetto al mezzogiorno di un qualsiasi orologio: tale anticipo o ritardo può arrivare, come si può vedere in figura 3, anche a sedici minuti e prende il nome di "Equazione del Tempo".

Ora, per ottenere il mezzogiorno di T.V.L., dobbiamo sottrarre il valore espresso in minuti sulla sinistra del grafico: ad esempio, nei primi giorni di novembre, leggiamo che le meridiane anticipano il mezzogiorno di 16 minuti; ciò vuol dire che le ore 12 T.V.L. saranno alle ore 12 meno 16 minuti (tempo "dell'orologio") e cioè alle 11 e 44.

Viceversa a metà febbraio le 12 T.V.L. saranno alle 12 e 14, in quanto le meridiane "ritardano".

Si può infine vedere che solo in quattro giorni dell'anno le meridiane sono "esatte".

degli equinozi (21 marzo e 23 settembre): per trovarlo basterà considerare il sesto valore fornito dal programma, per l'appunto la distanza C'E.

È necessario ora tracciare la linea "sottostilare", ottenibile tracciando la retta passante per i punti C' ed A. Su tale retta, ed in base al settimo valore (che rappresenta la lunghezza del segmento C'S'), porremo il punto S. Congiungendo i punti S' ed E otterremo una nuova linea, la cosiddetta "linea equinoziale".

Proseguendo nell'analisi, il secondo, il terzo, il quarto, l'ottavo ed il nono valore sono delle quantità ausiliarie, utilizzate per

i calcoli, rispettivamente l'angolo L tra la sottostilare e l'equinoziale, le quantità P, u, R e la distanza BC'.

Sempreché non siamo naufragati in questo mare di cifre ai più incomprensibili, è venuto il momento di tracciare le linee orarie, che partono tutte dal punto C': a tale scopo è sufficiente determinarne le intersezioni con la retta "equinoziale".

Tali intersezioni sono indicate in figura come S'Kh, in quanto la calcolatrice le indicherà come distanze dal punto S' misurate lungo l'"equinoziale". L'indice "h" si riferisce appunto alla diversa ora di ogni

linea. Viceversa in ogni linea oraria vi sono due punti di intersezione con le linee cosiddette "solstiziali", le quali non sono altro che il percorso effettivo dell'ombra dello stilo nei giorni di solstizio (il 21 giugno ed il 21 dicembre): tali intersezioni saranno chiamate rispettivamente C'1h e C"1h.

Per ottenerle bisogna impostare l'ora massima che si desidera rappresentare e premere il tasto "D"; successivamente impostiamo il valore dell'ora minima e premiamo il tasto "E". Dopo l'elaborazione otterremo tre valori per ogni linea oraria, rispettivamente, le distanze tra il punto C' e rispettivamente S'Kh, C'1h e C"1h.

Si tenga conto che la linea "meridiana" è anch'essa una linea oraria: infatti è quella riferita alle ore 12; la linea "sottostilare" invece non è necessariamente una linea oraria, anzi può non comparire affatto nella versione definitiva dell'orologio solare.

Nel caso in cui si ottengano dei valori di S'Kh negativi, si dovranno porre tali punti a sinistra di S'. Inoltre dato che le linee solstiziali sono delle iperboli, si potranno talvolta avere valori molto grandi: questi, insieme a valori negativi, andranno ignorati. Durante l'impostazione iniziale dei valori, se l'ombra alle ore 12 T.V.L. (Tempo Vero Locale) cade a sinistra dello stilo, allora il valore di AC deve essere introdotto come negativo.

Con questo abbiamo concluso la spiegazione sulla costruzione della nostra meridiana: ribadiamo il concetto che non è necessario conoscere a fondo il significato di tutti i concetti e delle parole fin qui incontrate. Basta infatti seguire con attenzione le indicazioni e si otterrà quanto desiderato. Ora per gli interessati, come pure per chi volesse "trasportare" tale programma su di un'altra calcolatrice o computer, forniamo in dettaglio le formule utilizzate dall'autore nel corso del programma.

Tali formule sono:

tan i	=	AC/AB
CC'	=	AB tanφ/cos i
tan L	=	sin i/tanφ
C'S'	=	C'E cos L
C'E	=	AB (tanφ + ctanφ)/cos i
cos u	=	sinφcos L
R	=	C'S' sin u
S'Kh	=	R tan (P-h)
BC'	=	AB√(1+ctan ² u)
h°	=	(h'-12) × 15°
ctan D	=	ctan u cos (P-h°)
C'1h	=	BC' cos d/cos (d+D)
dove		
φ	=	latitudine del luogo
i	=	declinazione
d	=	declinazione del Sole

Dentro al programma

Ecco alcune annotazioni riguardanti il programma. All'inizio è prevista una routine che provvede ad arrestare la calcolatrice ad ogni risultato se la TI non è connessa alla stampante; in caso contrario il programma prosegue senza interruzioni.

Volendo, è possibile modificare il passo 270, sostituendo ad "1" il valore ".5", in modo tale che possono venir calcolate anche le linee orarie relative alle mezze ore.



000	76	LBL	049	71	SBR	098	43	RCL	147	35	1/X	196	43	RCL	245	18	C'
001	99	PRT	050	99	PRT	099	01	01	148	33	X ²	197	03	03	246	02	2
002	42	STD	051	43	RCL	100	30	TAN	149	85	+	198	95	=	247	03	3
003	10	10	052	03	03	101	55	÷	150	01	1	199	71	SBR	248	93	.
004	02	2	053	38	SIN	102	43	RCL	151	95	=	200	99	PRT	249	04	4
005	00	0	054	55	+	103	03	03	152	34	FX	201	02	2	250	05	5
006	69	DP	055	43	RCL	104	39	CDS	153	65	X	202	03	3	251	42	STD
007	07	07	056	01	01	105	95	=	154	43	RCL	203	93	.	252	07	07
008	69	DP	057	30	TAN	106	71	SBR	155	02	02	204	04	4	253	86	STF
009	19	19	058	95	=	107	99	PRT	156	95	=	205	05	5	254	01	01
010	25	CLR	059	22	INV	108	43	RCL	157	42	STD	206	94	+/-	255	61	GTD
011	43	RCL	060	30	TAN	109	02	02	158	08	08	207	42	STD	256	02	02
012	10	10	061	42	STD	110	65	X	159	71	SBR	208	07	07	257	09	09
013	87	IFF	062	04	04	111	53	<	160	99	PRT	209	43	RCL	258	76	LBL
014	07	07	063	22	INV	112	43	RCL	161	98	ADV	210	05	05	259	18	C'
015	60	DEG	064	88	DMS	113	01	01	162	91	R/S	211	75	-	260	22	INV
016	91	R/S	065	71	SBR	114	30	TAN	163	76	LBL	212	43	RCL	261	86	STF
017	76	LBL	066	99	PRT	115	65	+	164	14	D	213	04	04	262	01	01
018	60	DEG	067	43	RCL	116	43	RCL	165	99	PRT	214	95	=	263	43	RCL
019	99	PRT	068	04	04	117	01	01	166	88	DMS	215	39	CDS	264	01	01
020	92	RTN	069	38	SIN	118	30	TAN	167	42	STD	216	65	X	265	32	X:T
021	76	LBL	070	55	÷	119	35	1/X	168	01	01	217	43	RCL	266	43	RCL
022	11	A	071	43	RCL	120	54	>	169	91	R/S	218	06	06	267	00	00
023	88	DMS	072	01	01	121	55	+	170	76	LBL	219	30	TAN	268	77	GE
024	42	STD	073	39	CDS	122	43	RCL	171	15	E	220	35	1/X	269	19	D'
025	01	01	074	95	=	123	03	03	172	99	PRT	221	95	=	270	01	1
026	99	PRT	075	22	INV	124	39	CDS	173	88	DMS	222	35	1/X	271	44	SUM
027	91	R/S	076	38	SIN	125	95	=	174	98	ADV	223	22	INV	272	00	00
028	76	LBL	077	42	STD	126	71	SBR	175	99	PRT	224	30	TAN	273	43	RCL
029	12	B	078	05	05	127	99	PRT	176	42	STD	225	85	+	274	00	00
030	42	STD	079	71	SBR	128	65	X	177	00	00	226	43	RCL	275	61	GTD
031	02	02	080	99	PRT	129	43	RCL	178	75	-	227	07	07	276	01	01
032	99	PRT	081	43	RCL	130	04	04	179	01	1	228	95	=	277	74	74
033	00	0	082	01	01	131	39	CDS	180	02	2	229	39	CDS	278	76	LBL
034	91	R/S	083	38	SIN	132	95	=	181	95	=	230	32	X:T	279	19	D'
035	76	LBL	084	55	÷	133	71	SBR	182	65	X	231	43	RCL	280	98	ADV
036	13	C	085	43	RCL	134	99	PRT	183	01	1	232	07	07	281	91	R/S
037	99	PRT	086	04	04	135	65	X	184	05	5	233	39	CDS	282	00	0
038	98	ADV	087	39	CDS	136	43	RCL	185	95	=	234	65	X	283	00	0
039	55	+	088	95	=	137	06	06	186	42	STD	235	43	RCL	284	00	0
040	43	RCL	089	22	INV	138	38	SIN	187	04	04	236	08	08	285	00	0
041	02	02	090	39	CDS	139	95	=	188	43	RCL	237	95	=	286	00	0
042	95	=	091	42	STD	140	42	STD	189	05	05	238	55	+	287	00	0
043	22	INV	092	06	06	141	03	03	190	75	-	239	32	X:T	288	00	0
044	30	TAN	093	71	SBR	142	71	SBR	191	43	RCL	240	95	=	289	00	0
045	42	STD	094	99	PRT	143	99	PRT	192	04	04	241	71	SBR	290	00	0
046	03	03	095	43	RCL	144	43	RCL	193	95	=	242	99	PRT	291	00	0
047	22	INV	096	02	02	145	06	06	194	30	TAN	243	87	IFF	292	00	0
048	88	DMS	097	65	X	146	30	TAN	195	65	X	244	01	01			

AQUARIUS™

Anno 2 - N° 1

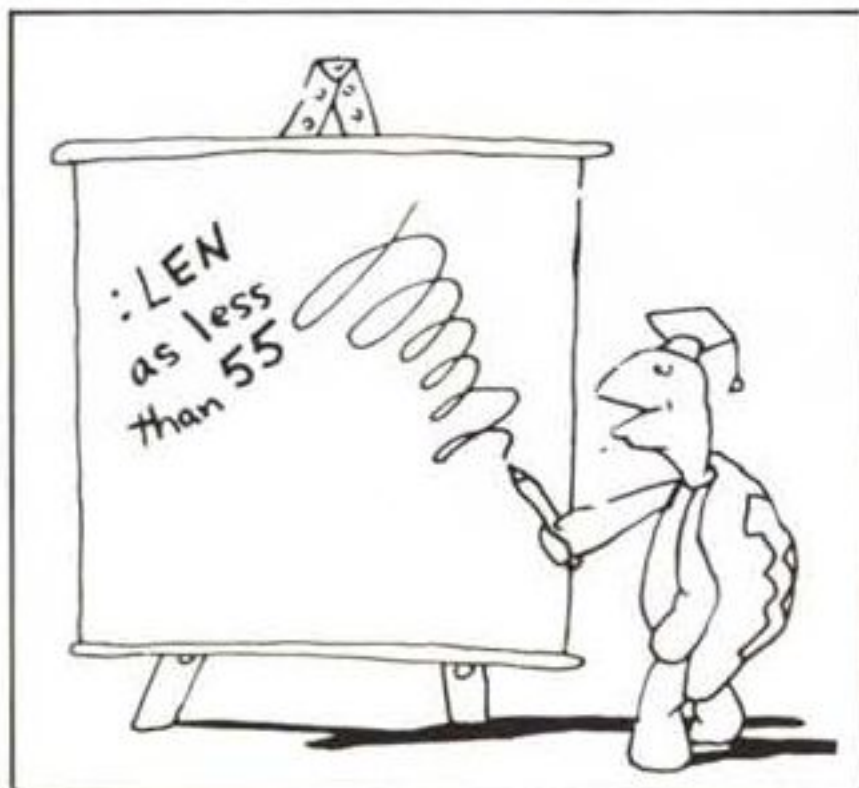
Notizie

FINALMENTE ... IL LOGO!

Come promesso, Aquarius si espande e cresce; parliamo oggi di una delle novità più attese e desiderate: l'AQUARIUS LOGO, il nuovissimo linguaggio di programmazione ideato appositamente per i principianti, per render la programmazione sempre più facile ed entusiasmante.

AQUARIUS LOGO è un semplice linguaggio che vi consente di dialogare con il computer; la sua semplicità lo rende particolarmente adatto ai bambini, pur consentendo anche la realizzazione di programmi molto complessi. LOGO è stato studiato dai massimi esperti di didattica e di informatica!

La principale caratteristica di AQUARIUS LOGO è di introdurre gradualmente all'arte della programmazione attraverso la grafica, anziché, come si fa di solito, giungere a questa solo dopo defatiganti e spesso scoraggianti studi teorici. Con AQUARIUS LOGO potrete subito disegnare sul video, semplicemente impartendo ordini elementari alla simpatica "tartaruga", un elemento mobile sullo schermo del televisore (vai avanti, gira, ecc.). LOGO può inoltre eseguire operazioni aritmetiche come somme, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni od anche elevazioni a potenza e radici quadrate. In più AQUARIUS LOGO dispone della funzione cosiddetta di "list processing". Con semplici istruzioni potete introdurre dati, rivederli e modificarli. Per esempio, introducete le date di compleanno dei vostri amici e chiedete al computer quali compleanni cadono nel mese di Maggio!

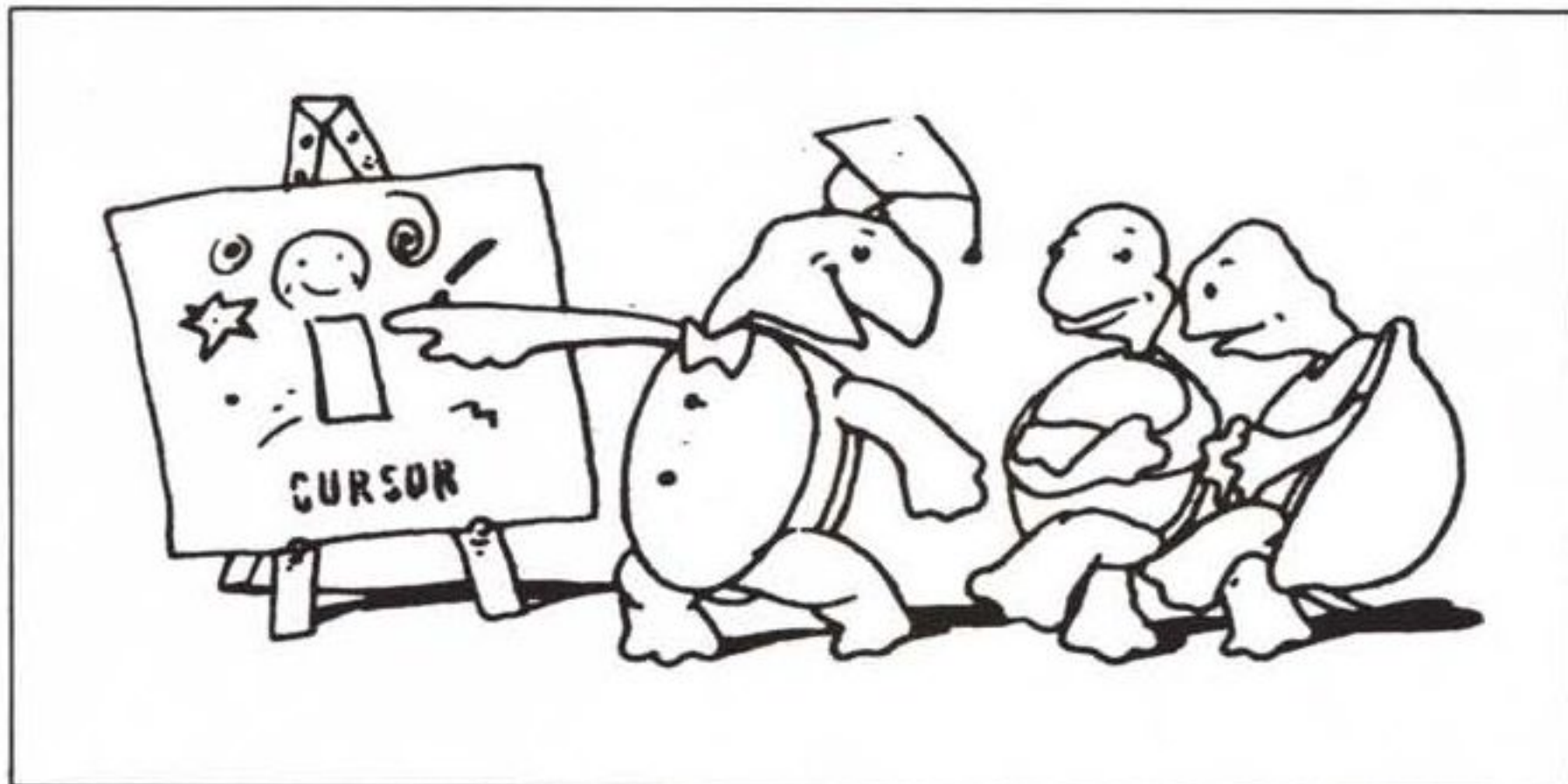


AQUARIUS LOGO viene fornito corredato di mascherina per tastiera e di un ricco manuale di 236 pagine illustrate con moltissimi esempi. Non richiede espansione di memoria e può essere direttamente inserito nello slot degli accessori. Con AQUARIUS LOGO, il vostro AQUARIUS sarà per voi il più fedele compagno di apprendimento per ore ed ore di sano ed istruttivo divertimento.

Gare - gare ovviamente relative al computer Aquarius!

I soci dell'Aquarius User hanno inoltre diritto ad acquistare direttamente cassette di software a basso prezzo (tre sterline, circa 7.500 lire).

Il costo di iscrizione è di 12 sterline per un anno e dà diritto a ricevere la rivista gratuitamente (12 numeri). Le pratiche necessarie possono essere svolte dalla agenzia di qualsiasi banca;



Nuova rivista Inglese per i possessori di Aquarius

La Aquarius User Ltd (66 Wymering Rd., London W9), associazione aperta agli oltre centomila possessori di Aquarius, pubblica mensilmente "Aquarius User Magazine", una rivista esclusivamente dedicata ad Aquarius. Il suo contenuto è molto vario ed include tra l'altro:

Programmi - liste di programmi destinati al divertimento, al passatempo o ad applicazioni più serie.

Articoli - scritti da esperti di computers, specificamente su Aquarius o temi di interesse generale.

Prove - di novità - stampanti, accessori, programmi ecc..

Piccoli trucchi - per ottenere il meglio da Aquarius e dalle sue periferiche.

Novità - tutte le novità e le nuove iniziative in qualche modo collegate con Aquarius.

Lettere - risposte alle lettere di lettori, punti di vista, osservazioni ecc..

effettuata la rimessa basta inviare una lettera con la fotocopia della ricevuta della banca.

Nuovo depliant Aquarius

È stato stampato un nuovo depliant per Aquarius. Chi non lo trova presso i negozi della sua città, può richiederlo: gli sarà inviato gratuitamente e senza alcun impegno assieme ad un adesivo "Aquarius". Per riceverlo basta inviare una busta di formato sufficiente a contenere un foglio 21 x 29.7 cm già affrancata (300 lire) ed autoindirizzata (dovete cioè scriverci sopra il VOSTRO indirizzo!).

Ricordate: per ogni problema relativo ad Aquarius non telefonate ma scrivete al ns. indirizzo

a cura della **AEque** s.r.l.

AEque srl
Via S. Gallo 12b - 50129 Firenze

L&L computers

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO PER IL SUD ITALIA

DEALERS WELCOME



INTRODUCING THE TS 804 MULTI-USER COMPUTER.

THE ALL-IN-ONE SYSTEM THAT'S THE ONE FOR ALL.

Introducing the multi-user computer system completely integrated into a single desktop enclosure: the TeleVideo® TS 804.

Designed to work in a professional multi-user business environment, the system can support up to four users, a wide selection of peripherals and over 2,000 software programs. And it's all contained in one ergonomically styled computer, at a "cost per user" lower than any other system on the market.


The TS 804 is equipped with both MP/M II® and OASIS® multi-user, multi-tasking operating systems. While OASIS is perfect for business applications, MP/M II is software compatible with CP/M®, so the world's largest base of single-user application software can be utilized.

And for users with an existing investment in 8-bit computers, such computers can be converted to work as a terminal on the TS 804 with virtually no additional investment.

A multi-user computer system integrated into a single desktop enclosure. From the leader in multi-user computer systems.

Now there are more ways than ever to get in on the boom!



 TeleVideo Systems, Inc.

L&L computers s.r.l. - Distributore esclusivo per il Sud Italia

Sede: 70125 BARI Largo 2 Giugno, 4 - Tel. 080/224277 (2 linee PBX) Telex 812082 LLBA I - Centro Software: 70125 BARI Via Datto, 5/D - Tel. 080/410167

Vocabolario

di Paolo Naggari - Rignano Flaminio (RM)

Questo programma gestisce un piccolo dizionario da una lingua "straniera" a una lingua "madre". Il dizionario è fisicamente costituito da un file di nome VOCABF nella memoria estesa dello HP 41 C/CV + modulo HP 82180A estensione funzioni e memoria. A causa della capacità limitata di questa memoria, non è possibile neanche con la massima configurazione, immagazzinare un considerevole numero di voci (vedere tabella 1). Il dizionario ha allora

Formato medio di una voce:	Formato di VOCABF:		
	124	362	600
12	67	195	323
24	34	101	168
36	23	68	113

Tabella 1 - Numero di voci inseribili in VOCABF.

una struttura dinamica, segue cioè il processo di apprendimento della lingua: alla possibilità di inserire voci nuove è affiancata la possibilità di cancellare l'informazione relativa a quanto l'utilizzatore dimostra di aver appreso. Ad esempio, se si tenta di inserire una voce senza lo spazio di memoria sufficiente, si attiva automaticamente un questionario; quando, mediante le risposte esatte, viene recuperato sufficiente spazio di memoria, il questionario termina e la voce viene inserita.

Caratteristiche del programma

- Inserimento voci (max 254 caratteri per voce);
 - correzione voci;
 - traduzione;
 - verifica ipotesi di traduzione;
 - revisione delle voci inserite;
 - questionario;
 - cancellazione automatica dell'informazione relativa a ipotesi di traduzione confermate;
 - riconoscimento della sintassi delle stringhe inserite.
- D'ora in poi verranno adottate le seguenti definizioni:
- lemma: parola in lingua straniera
 - significato: parola in lingua madre
 - voce: associazione di un lemma con uno o più significati
- Per poter usare il programma è necessario siano soddisfatte le seguenti condizioni:
- la configurazione dei registri (SIZE) sia 100 o maggiore;
 - esista un file ASCII di nome VOCABF;
 - i registri R97 e R98 contengano rispettivamente il numero delle voci inserite e il numero totale dei caratteri inseriti (se

non ci sono voci, ovviamente devono contenere 0).

Il file VOCABF e i registri R97 e R98 costituiscono le risorse permanenti utilizzate da VOCAB: solo informazioni presenti altrove possono essere modificate senza compromettere il controllo del dizionario.

Esempio (tutti gli esempi che seguono si riferiscono a questa inizializzazione).

Per inizializzare il dizionario creando un piccolo file di 50 registri:

Tasti	Visore
ALPHA VOCAB	VOCAB__
ALPHA 50	50__
XEQ ALPHA CRFLAS	XEQ CRFLAS__
ALPHA	50
XEQ ALPHA SIZE	SIZE__
ALPHA 100	50
CLX STO 97	0
STO 98	0

tutto ciò viene fatto in modo automatico dal programma VOCABI (vedere oltre).

La struttura di VOCAB è mostrata in figura 1. Uno dei segmenti "Inserimento voci", "Questionario" o "Traduzione e verifica ipotesi" è selezionato in base alla sintassi del comando. Il messaggio per la richiesta di comandi è spesso del tipo:

PAROLA N-C

dove:

N è il numero di voci inserite

C è il massimo numero di caratteri per una eventuale nuova voce la PAROLA è tra quelle in tabella 2.

VOCAB	Il programma è in attesa di comandi
FATTO	La voce è stata inserita
VERO	L'ipotesi di traduzione è confermata
FINE	Il questionario è terminato
—	Il lemma non esiste nel file oppure la correzione non è stata confermata
SINT	È stato commesso un errore di sintassi

Tabella 2 - Possibili messaggi del programma in corrispondenza della richiesta comandi (+).

I messaggi per la richiesta di comandi saranno d'ora in poi contrassegnati con "+".

Esempio

Tasti	Visore
XEQ ALPHA VOCAB	XEQ VOCAB__
ALPHA	+VOCAB0-254

In corrispondenza di questi messaggi occorrerà inserire una stringa e premere R/S. La funzione richiesta sarà selezionata in base alla sintassi della stringa inserita.

Introduzione di una voce

Sintassi:

LEMMA = SIGNIFICATO

oppure:

LEMMA = SIGN.1, SIGN.2, ..., SIGN.N

Ogni voce può essere inserita in due o più tempi spezzandola subito dopo i caratteri "=" e ",", e in nessun altro posto. In questo modo è possibile inserire voci più lunghe di 24 caratteri.

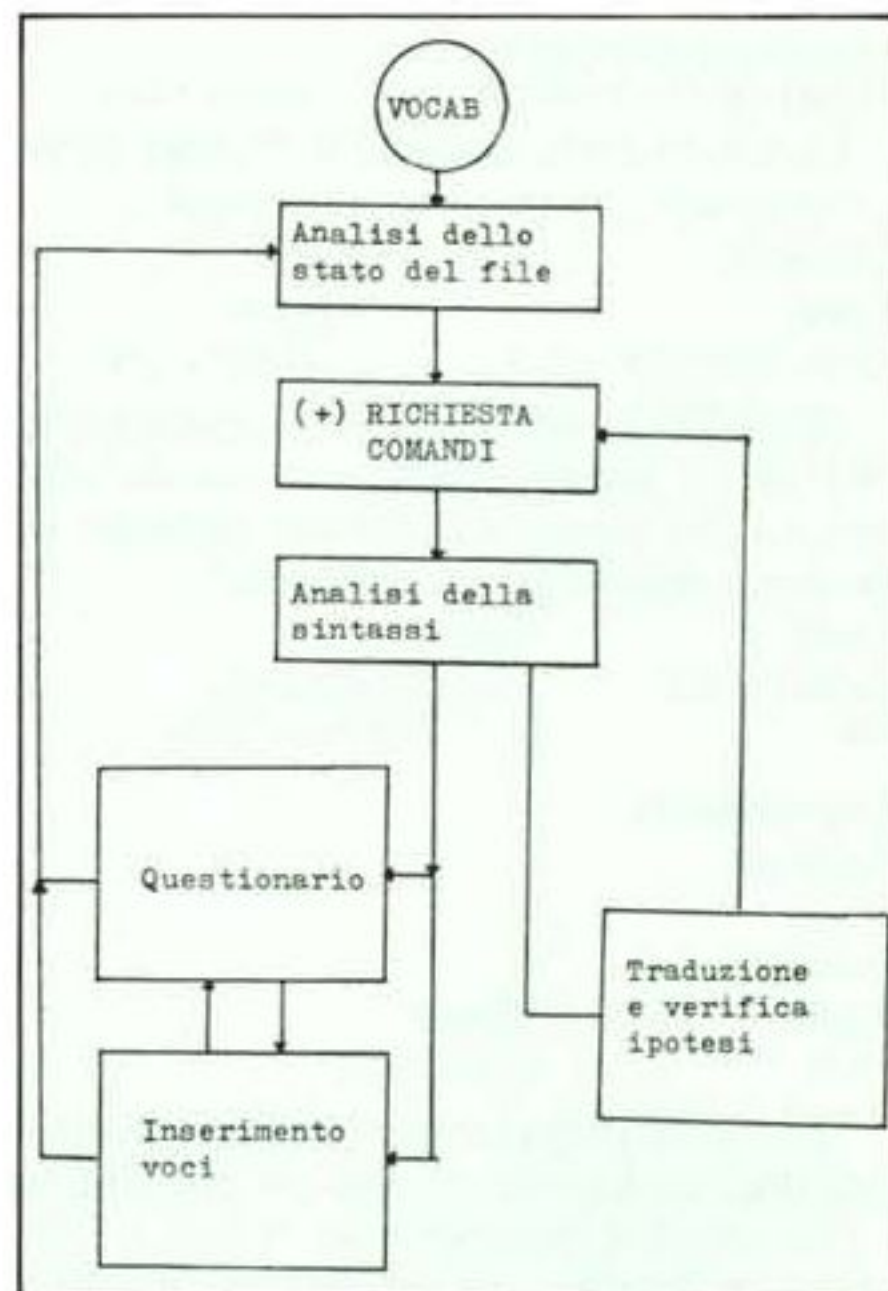


Figura 1 - Struttura di VOCAB.

Esempio

Tasti	Visore
HITHERTO=FINORA R/S	+ FATTO 1-254
RIGHT-GIUSTO,DESTRO,R/S	...
SANO, CONSERVATORE R/S	+ FATTO 2 - 254
ADMINISTRATOR=R/S	...
AMMINISTRATORE R/S	+ FATTO 3-254
TO ITERATE=RIPETERE R/S	+ FATTO 4-245

Correzione

Esempio

Tasti	Visore
JAPAN=SCOZIA'R/S	+ FATTO 5-232
JAPAN=GIAPPONE R/S	CONFERMA S/N
S R/S	+ FATTO 5-230

Ogni volta che si introduce una voce il cui lemma è già presente in VOCABF, il programma, se ha ottenuto conferma, sostituisce la voce vecchia con la nuova.

Traduzione

Sintassi:

LEMMA??

Esempio

Tasti	Visore
HITHERTO?? R/S	+ = FINORA
RIGHT?? R/S	= GIUSTO, DESTRO, SA-
	NO,
R/S	+ CONSERVATORE

La virgola alla fine avverte che i significati non sono finiti.

Verifica ipotesi di traduzione

Se si ritiene di aver appreso un significato e di non aver più bisogno dell'informazione relativa, si può chiedere la verifica ipotesi di traduzione. La cancellazione avverrà solo se la traduzione è esatta, in caso contrario il programma effettuerà la traduzione. Sintassi:

LEMMA? IPOTESI DI TRADUZIONE

Esempio

Tasti **Visore**
 JAPAN?SCOZIA R/S + = GIAPPONE
 La voce non è stata cancellata.

Esempio

Tasti **Visore**
 ADMINISTRATOR? R/S ...
 AMMINISTRATORE R/S + VERO 4-254

La voce è stata cancellata. Notare come il comando è entrato in due tempi.

Esempio

Tasti **Visore**
 RIGHT?DESTRO R/S +VERO 4-254

“DESTRO” non era il solo significato di “RIGHT” memorizzato, per cui la voce non è stata cancellata: è stato soltanto rimosso il significato “DESTRO”:

Tasti **Visore**
 RIGHT?? R/S = GIUSTO,SANO,
 R/S + CONSERVATORE

Questionario

Sintassi:

?

Esempio

Tasti **Visore**
 ? R/S HITHERTO?

Quando il programma domanda il significato di un lemma ci sono tre possibilità:
 - Terminare il questionario. Tasti: ? R/S
 - Vedere direttamente i significati (Revisione). Tasti: R/S
 - Fare un'ipotesi di traduzione. Tasti: IPO-
 TESI R/S

Tasti **Visore**
 R/S = FINORA
 R/S RIGHT?
 GIUSTO R/S VERO
 RIGHT?

	VOCAB	VOCABI	VOCABS
R00	usato	F vecchio	
R01		F nuovo	
R02		memoria libera	
R03	ALPHA		lista
R04			
R05	usati		
R06			
R07-R91			
R92			puntatore
R93	non - usati		inizio lista
R94			fine lista
R95			usati
R96			
R97		N	
R98		C'	
R99		F	controllo loop

Tabella 3 - Registri usati.

Note**Vocabf**

Il file VOCABF è l'elenco delle voci inserite (per la sintassi vedere l'introduzione voci). Ogni voce costituisce un record. Dati due record, quello il cui indirizzo è più alto è stato inserito più di recente. Rispetto a una struttura più complessa (come ad esempio, uno sdoppiamento del file: file lemmi, file significati) si guadagna in semplicità e si ottimizza lo sfruttamento della memoria.

Vocab

Il programma controlla la quantità di informazione inseribile nel file prima di promuovere l'inserimento di nuovi dati. La capacità attuale di memorizzazione del file (C) è il numero massimo di caratteri per una nuova voce.

Il calcolo di C è molto semplice. Da una situazione attuale con N voci e C' caratteri, si ipotizza una situazione con N + 1 voci e C' + X caratteri.

Si può porre la condizione:

$$F > = \frac{(N+1) + (C' + X) + 1}{7}$$

dove F è il formato di VOCABF. Per X=C risulta:

$$C = 7F - N - C' - 2$$

Non si possono verificare errori nella ricerca di un lemma. Durante la consultazione il programma ricerca un lemma identico a quello inserito (linee 188 e 194-196) e non possono coesistere due voci con identico lemma (linee 41-51).

In fase di consultazione, quindi, non ci possono essere errori dovuti al programma.

Il programma può commettere errori in fase di verifica ipotesi di traduzione. Per determinare se in una data situazione, in corrispondenza dell'esecuzione di un comando “LEMMA?IPOTESI” oppure di una risposta al questionario, si commettono errori si possono seguire le seguenti istruzioni:

- 1) Se il lemma è contenuto nel file (record i) vai a 2, altrimenti vai a 5.
- 2) Se esiste una voce con diverso lemma (record j) nella quale è contenuta una sottostringa coincidente con l'ipotesi fatta e inoltre

j è minore di i, vai a 3, altrimenti vai a 4.

- 3) Se l'ipotesi è un significato del lemma vai a 6 altrimenti vai a 5.
- 4) Se l'ipotesi è un significato del lemma vai a 5 altrimenti vai a 7.
- 5) Il programma si comporta correttamente.
- 6) Il programma esegue erroneamente la traduzione e non esegue alcuna cancellazione. La traduzione (vedi nota precedente) è ovviamente corretta.
- 7) Il programma esegue erroneamente una cancellazione. È l'errore più grave soprattutto perché conferma una ipotesi scorretta.

Ad esempio nella seguente situazione:

PATENT = EVIDENTE
 TOOTH = DENTE

sia il comando TOOTH?DENTE, sia il comando PATENT?DENTE comportano un errore.

Vocabi

L'esecuzione di VOCABI provoca in ogni caso la perdita di VOCABF.

Vocabs

L'ordinamento viene ottenuto nel seguente modo:

Fase 1.

Ad ogni voce viene attribuito un numero del tipo 0.aabbcc dove aa, bb e cc sono i codici dei primi tre caratteri del lemma. Il numero viene inserito nel registro Ri dove i è l'indirizzo del record nel file.

Alla fine di questa fase il contenuto dei record non viene più considerato, vengono presi in considerazione solo i numeri nei registri.

Fase 2.

I numeri vengono ordinati. Tale ordinamento equivale ad un ordinamento alfabetico (eccetto per quelle voci i cui lemmi hanno le prime tre lettere uguali). I numeri però non possono essere spostati dai registri perché si perderebbe la corrispondenza voce-numero. Viene così creata una lista: se alla voce i deve seguire la voce j il registro Ri contiene j.aabbcc.

Fase 3.

Viene eseguita la scansione della lista e la stampa di ogni voce.

01*LBL "VOCAB"	68*LBL 10	135 63	202 ST- 98	269 SEEKPT	33 RCL 01	45 GTO 21	112 RCL IND 96
02 FIX 0	69 -1	136*LBL 01	203 FS?C 17	270 ALENG	34 X=Y?	46 1	113 INT
03 CF 29	70 FS? 07	137 ATOX	204 GTO 34	271 ", "	35 GTO 02	47 STO 95	114 ST+ IND 92
04 CF 21	71 ST- 97	138 X<>Y	205 1	272 POSFL	36 PURFL	48 0	115 RCL 92
05 "VOCABF"	72 AROT	139 X*Y?	206 ST- 97	273 INT	37*LBL 01	49 STO 96	116 INT
06 FLSIZE	73 44	140 GTO 01	207 DELREC	274 RCL Z	38 RCL 02	50*LBL 05	117 RCL IND 96
07 STO 99	74 ATOX	141 ATOX	208 1 E-3	275 SEEKPT	39 RCL 01	51 RCL 92	118 FRC
08 "VOCAB"	75 XTOA	142 XTOA	209 FS? 05	276 "VERO"	40 X>Y?	52 INT	119 +
09 AON	76 61	143 -1	210 ST- 05	277 FS? 05	41 GTO 00	53 SEEKPT	120 STO IND 96
10*LBL 99	77 X=Y?	144 AROT	211 RTN	278*AVIEW	42 CRFLAS	54 GETREC	121*LBL 10
11 "t"	78 R+	145 RDN	212*LBL 35	279 X*Y?	43 GTO 10	55 RCL 95	122 ISG 92
12 ARCL 97	79 "FATTO"	146 X=0?	213 RCL 99	280 GTO 34	44*LBL 02	56 ATOX	123 GTO 06
13 "t--"	80 RDN	147 "..."	214 7	281 RDN	45 CLFL	57 1 E2	124*LBL 21
14 XEQ 35	81 X*Y?	148 X=0?	215 *	282 X<> 00	46*LBL 10	58 /	125 RCL 93
15 254	82 GTO 99	149 PROMPT	216 RCL 97	283 SEEKPT	47 ENDIR	59 ATOX	126 STO 92
16 X>Y?	83 "..."	150 XEQ 36	217 -	284 ST/ X	48 0	60 1 E4	127*LBL 08
17 X<>Y	84 PROMPT	151 FC? 08	218 RCL 98	285 +	49 STO 97	61 /	128 FC? 05
18 ARCL X	85 CF 07	152 GTO 98	219 -	286 ST- 98	50 STO 98	62 +	129 GTO 10
19 PROMPT	86 XEQ 30	153 "VERO"	220 2	287 DELCHR	51 "FATTO"	63 ATOX	130 RCL 95
20*LBL 98	87 GTO 20	154 GTO 99	221 -	288 RCLPT	52 PROMPT	64 1 E6	131 RCL IND 92
21 CF 05	88*LBL 21	155*LBL 30	222 RTN	289 1 E-3	53 GTO "VOCAB"	65 /	132 FRC
22 CF 06	89 FS? 05	156 4	223*LBL 36	290 -	54 END	66 +	133 1 E2
23 CF 08	90 GTO 00	157*LBL 05	224 0	291 SEEKPT	01*LBL "VOCABS"	67 STO IND 92	134 *
24 CF 09	91 SF 05	158 ASTO IND X	225 SEEKPT	292 GETREC	02 FIX 0	68 RCL 96	135 INT
25 63	92 RCL 97	159 ASHF	226 POSFL	293 SEEKPT	03 SF 21	69 X>Y?	136 X=Y?
26 POSA	93 1	160 DSE X	227 INT	294 ASTO X	04 CF 05	70 GTO 10	137 GTO 10
27 X=0?	94 -	161 GTO 05	228 RCL 05	295 ", "	05 CF 06	71 RDN	138 STO 95
28 GTO 21	95 1 E3	162*LBL 31	229 INT	296 ASTO Y	06 CF 29	72 STO 96	139 ADV
29 X>0?	96 /	163 CLA	230 X=Y?	297 X*Y?	07*LBL 20	73 RCL 92	140*LBL 10
30 GTO 22	97 STO 05	164 4	231 GTO 10	298 RTN	08 CF 23	74 STO 94	141 32
31 61	98*LBL 00	165*LBL 06	232 SEEKPT	299 1	09 AON	75 GTO 11	142 ACCHR
32 POSA	99 1	166 ARCL IND X	233 "="	300 ST- 98	10*LBL 00	76*LBL 10	143 RCL 92
33 X<0?	100 FS?C 08	167 DSE X	234 POSFL	301 DELCHR	11 "COMMENTO?"	77 RDN	144 INT
34 "SINT"	101 ST- 05	168 GTO 06	235*LBL 08	302 END	12 PROMPT	78 X>Y?	145 SEEKPT
35 X<0?	102 RCL 05	169 RTN	236 GETREC	01*LBL "VOCABI"	13 FS? 23	79 GTO 11	146*LBL 09
36 GTO 99	103 INT	170*LBL 32	237 FC? 17	02 CF 21	14 PRA	80 STO 95	147 GETREC
37 SF 06	104 SEEKPT	171 61	238 PROMPT	03 SIZE?	15 FS?C 23	81 RCL 92	148 ACA
38 SF 07	105 GETREC	172 POSA	239 FC?C 17	04 1 E2	16 GTO 00	82 STO 93	149 FS? 17
39 XEQ 30	106 XEQ 32	173 63	240 RTN	05 X>Y?	17 "VOCABF"	83*LBL 11	150 GTO 09
40 XEQ 32	107 "t?"	174 POSA	241 RCLPT	06 PSIZE	18 FLSIZE	84 ISG 92	151 PRBUF
41 XEQ 33	108 PROMPT	175 X<Y?	242 STO 06	07 ENDIR	19 RCL 97	85 GTO 05	152 RCL 92
42 FS?C 08	109 63	176 X<>Y	243 0	08 STO 02	20 1	86 RCL 99	153 INT
43 GTO 20	110 POSA	177 AROT	244 STO 00	09 "REG="	21 -	87 STO 92	154 RCL 94
44 "CONFERMA S/N"	111 X=0?	178 CHS	245*LBL 09	10 ARCL 02	22 92	88 RCL 94	155 INT
45 STOP	112 "FINE"	179 ALENG	246 -1	11 AVIEW	23 X>Y?	89 INT	156 X=Y?
46 ATOX	113 X=0?	180 +	247 ST- 00	12 PSE	24 X<>Y	90 ST+ IND 93	157 GTO 10
47 83	114 GTO 99	181 STO 00	248 AROT	13 "VOCABF"	25 1 E3	91*LBL 06	158 RCL IND 92
48 "-----"	115 XEQ 36	182*LBL 07	249 44	14 SF 25	26 /	92 RCL 93	159 STO 92
49 X*Y?	116 FS? 08	183 ATOX	250 ATOX	15 FLSIZE	27 STO 99	93 RCL 92	160 GTO 08
50 GTO 99	117 FC? 06	184 DSE 00	251 X*Y?	16 STO 00	28 STO 92	94 X=Y?	161*LBL 10
51 XEQ 34	118 FC? 40	185 GTO 07	252 GTO 09	17*LBL 00	29 "SPAZI S/N"	95 GTO 10	162 SF 06
52*LBL 20	119 GTO 20	186 RTN	253 XTOA	18 RCL 00	30 PROMPT	96 RCL 94	163 "R0-R"
53 XEQ 31	120 FS?C 09	187*LBL 33	254 PROMPT	19 "FORMATO?"	31 AOFF	97 X=Y?	164 RCL 99
54 XEQ 35	121 GTO 00	188 "t="	255 RCL 06	20 CF 22	32 ATOX	98 GTO 10	165 1 E3
55 ALENG	122 ISG 05	189 0	256 RCL 00	21 PROMPT	33 83	99 RCL 93	166 *
56 X>Y?	123 GTO 00	190 SEEKPT	257 1	22 "VOCABF"	34 X=Y?	100 STO 95	167 ARCL X
57 GTO 21	124 "FINE"	191 POSFL	258 -	23 STO 01	35 SF 05	101*LBL 07	168 "t PERSI"
58 ST+ 98	125 GTO 99	192 X<0?	259 1 E3	24 CLST	36 FS? 23	102 RCL 95	169 PROMPT
59 FS? 07	126*LBL 22	193 SF 08	260 /	25 FS? 22	37 GTO 10	103 STO 96	170 GTO 20
60 APPREC	127 XEQ 30	194 FRC	261 -	26 1	38 RCL 97	104 RCL IND 95	171 .END.
61 FS? 07	128 XEQ 32	195 X*0?	262 SEEKPT	27 FS? 25	39 30	105 STO 95	
62 GTO 10	129 XEQ 33	196 SF 08	263 GTO 08	28 2	40 X>Y?	106 RCL IND 92	
63 RCL 97	130 STO 05	197 LASTX	264*LBL 10	29 +	41 CF 05	107 FRC	
64 1	131 "-----"	198 RTN	265 SF 08	30 GTO IND X	42*LBL 10	108 RCL IND 95	
65 -	132 FS?C 08	199*LBL 34	266 RCLPT	31*LBL 03	43 ADV	109 FRC	
66 SEEKPT	133 GTO 99	200 GETREC	267 STO 00	32 RCL 00	44 FS? 06	110 X<=Y?	
67 APPCHR	134 XEQ 31	201 ALENG	268 INT			111 GTO 07	

LBL	Scopo
30	Memorizza il contenuto del registro ALPHA nei registri R01-R04
31	Richiama il contenuto del registro ALPHA memorizzato nei registri R01-R04
32	Elabora il testo in ALPHA: da "PAROLA =" oppure "PAROLA?...." a "PAROLA"
33	Ricerca il lemma
34	Cancella una voce
35	Calcola C
36	Verifica la correttezza della risposta: se la risposta è errata dà la risposta esatta; se la risposta è esatta esegue la cancellazione opportuna

Tabella 4 - Sottoprogrammi (VOCAB).

"GIUSTO" è stato cancellato dai significati di "RIGHT", il programma continua a chiedere gli altri significati.

Tasti	Visore
R/S	= SANO,CONSERVATORE
R/S	TO ITERATE?
R/S	= RIPETERE
R/S	JAPAN?
R/S	= GIAPPONE
R/S	+ FINE 4-254

Il questionario si attiva automaticamente se l'inserimento di una voce non può aver luogo a causa di mancanza di memoria. Appena le cancellazioni relative alle risposte esatte saranno sufficienti, il programma introdurrà automaticamente la voce (o parte di essa nel caso di inserimento in più tempi) e il questionario avrà fine.

Esempio

Nello stato attuale il file ha troppo spazio libero.

Occorre ingannare il programma:

Tasti	Visore
ALPHA 12—	12 _
STO 99	12
ALPHA PROVA—	PROVA _
ALPHA XEQ 99 ALPHA	+ PROVA 4-6

Il tentativo di inserire una voce con più di 6 caratteri provoca la attivazione del questionario:

Tasti	Visore
DRUM=TAMBURO R/S	HITHERTO?
FINORA R/S	+ FATTO 4-9

Per ripristinare il corretto controllo del dizionario:

Tasti	Visore
ALPHA RTN R/S	+ VOCAB 4-254

Programmi accessori

Vocab

Predisporre il calcolatore all'uso di VOCAB.

Dopo l'esecuzione di EMDIR e la visualizzazione del numero di registri liberi nella memoria estesa, viene richiesto il formato. Sono possibili due scelte:

- Cancellare l'informazione contenuta nel file VOCABF. Tasti: R/S (non applicabile se VOCABF non esiste).

- Creare un file VOCABF di formato F (eventualmente sostituendolo con quello già esistente: tutte le informazioni nel vecchio file vengono perse). Tasti: F R/S.

Ogni condizione di errore provoca la ripetizione della richiesta di formato.

Dopo la richiesta di formato il programma esegue nuovamente EMDIR e visualizza "FATTO". A questo punto premendo R/S viene attivato VOCAB.

Oltre all'inizializzazione di VOCABF vengono azzerati i registri R97 e R98 e predisposto il SIZE = 100, se necessario.

Vocabs

Stampa in ordine alfabetico fino a 92 voci del vocabolario. (Stampante HP 82143A).

Se le voci sono meno di 92 vengono tutte stampate; se le voci sono più di 92 vengono stampate le 92 voci inserite meno di recente.

Eseguito XEQ "VOCABS" appare la richiesta "COMMENTO?":

- se si imposta una intestazione, questa viene stampata e la richiesta "COMMENTO?" riappare consentendo intestazioni a più righe; se si preme direttamente R/S, la fase di intestazione ha fine.

La seconda richiesta del programma è "SPAZI? S/N"

1. Se si imposta N la stampa è normale
2. Se si imposta S durante la stampa viene saltato un rigo ad ogni cambiamento di iniziale.

3. Se si preme direttamente R/S il programma sceglie l'opzione 1 solo se le voci da stampare sono meno di 30, altrimenti sceglie l'opzione 2.

Finita la stampa appare il messaggio:

R0 - Rnn PERSI

equivale a dire che il contenuto dei registri R0 - Rnn è stato perso (oltre al contenuto dei registri R91 - R96 e del registro R99).

A questo punto premendo R/S ricomincia la fase di intestazione per una nuova stampa. Il programma non modifica in alcun modo il contenuto di VOCABF.

* * *

Il programma, veramente funzionale, è ben illustrato dall'autore e non richiede ulteriori indicazioni circa l'uso.

Particolare attenzione va prestata al metodo usato per impostare comandi alla calcolatrice: anziché usare il metodo tradizionale che consiste nel premere un tasto diverso per ogni diversa funzione voluta, ogni input è seguito da R/S e l'operazione da eseguire viene automaticamente "letta" dalla calcolatrice nella riga di caratteri impostati. Si tratta di un metodo certamente non nuovo, dato che è quello usato da tutti i "fratelli maggiori" della 41, dal personal in su, ma senz'altro è poco utilizzato nella nostra calcolatrice. Tale modo di funzionamento è facilmente ottenibile per mezzo della istruzione "POSA" che consente di individuare un qualunque carattere "chiave" inserito nella stringa presente nel registro ALPHA; nel nostro caso la 41 va a cercare in tale registro i caratteri "=" e "?", rispettivamente per sapere se si tratta di una operazione di scrittura o di interrogazione.

DIGITEK HA INIZIATO A SCEGLIERE I RIVENDITORI SCEGLI BENE ANCHE TU.



Questo è il segno
che contraddistingue
i rivenditori qualificati DIGITEK.

- LOMBARDIA**
Gallarate (VA)
COMPUTER SET - Via Varese, 38-C - Tel. (0331) 791500
Milano
ELETTRONICA - Via Primbaccio, 162 - Tel. (02) 4150276
Varese
L. ELETTRONICA - Via Vivaio, 8 - Tel. (0332) 229186
Pavia
SENNA GIANFRANCO - Via Calchi, 5 - Tel. (0382) 38562
- EMILIA ROMAGNA / MARCHE**
Gualtalla (RE)
MASETTI PAOLO - Via Gonzaga, 11 - Tel. (0522) 824379
Pesaro
GEFFEL - Via Correnti, 11 - Tel. (0721) 55324
Fiorenzuola (PC)
ZILIANI FRANCO - Via Manfredi, 28 - Tel. (0523) 941840
Bologna
LUCA ELETTRONICA - Via Brugnoli, 1/A - Tel. (051) 558646
Parma
RAGNI NINO - Via Cavour, 25 - Tel. (0521) 206293
CHIAPPONI LUCIANO - Via Mantova, 8 - Tel. (0521) 46848
S. Martino in Rio (RE)
EDP DI PIETRI - Via Carpi, 30 - Tel. (0522) 698969
Modena
CANALGRANDE INFORMATICA - C.so Canalgrande, 14
Tel. (059) 219801
Sassuolo (MO)
MICROINFORMATICA - P.zza M. Partigiani, 31 - Tel. (0536) 802955
- LIGURIA / LAZIO / TOSCANA**
Savona
FAMILY COMPUTER - Via N. Sauro, 1/5 - Tel. (019) 20700
La Spezia
L. ELETTRONICA SNC - Via Lunigiana, 481 - Tel. (0187) 511739
Firenze
ATEMA SAS - Via B. Marcello, 1/A-1/B - Tel. (055) 352661
PAOLETTI FERRERO SRL - Via Il Prato, 40/R - Tel. (055) 296169
SUMUS SRL - Via S. Gallo, 16/R - Tel. (055) 295361
FGM ELETTRONICA - Via S. Pellico, 9/11 - Tel. (055) 245371
Lucca
LOGOS INFORMATICA - V.le Concordio, 160 - Tel. (053) 55519
Pisa
JUNIOR ELECTRONICS - Via C. Mafl, 32 - Tel. (050) 49636
Pistoia
CDE - Via Adua, 350 - Tel. (0573) 400712
Arezzo
MEDIA DATA SRL - Via Lorenzetti, 32 - Tel. (0575) 300704
Grosseto
ARANCIO SALVATORE - Via Oberdan, 47 - Tel. (0564) 28429
Roma
ELETTRONICA RUBEO - Via Porzio Comenio, 46 - Tel. (06) 7610767
R.C.E. SRL - P.zza S. Donà di Plave, 26 - Tel. (06) 7880950
STEREO IN - Via Bellinzona, 29 - Tel. (06) 8449546
SUONO VIDEO - Via Delle Fornaci, 1 - Tel. (06) 6374248
Grottaferrata
RUBEO ALDO - P.zza Bellini, 2 - Tel. (06) 9456312
Monterotondo
BIT HOUSE - Via Kennedy, 100 - Tel. (06) 9005815
Castelfranco di Sopra (AR)
RABATTI SRL - Via A. De Gasperi, 23 - Tel. (055) 964596
- CAMPANIA**
Salerno
B.L.M. HARD SOFT - Via Ruggi, 25 - Tel. (089) 220642
Napoli
SPOT 2 SAS - Via Roma, 374 - Tel. (081) 310987
DATA SERVICE SRL - C.so A. Lucci, 96 - Tel. (081) 407198

Per maggiori informazioni, compila e spedisce questo tagliando al rivenditore più vicino.

Nome _____
Cognome _____
Via _____ N° _____
Cap _____ Città _____

DIGITEK COMPUTER

DIGITEK HA SCELTO BENE. SCEGLI BENE ANCHE TU.



MPFII

- CPU 6502, 1 MHz
- ROM: 16 K con interprete basic apple soft compatibile
- RAM: 64 K
- VIDEO
 - Testo: 40x24 (2 pagine)
 - Grafica GR: 40x48 6 colori (2 pagine)
 - Grafica HGR: 280x192 6 colori (2 pagine)



Hai già collegato il tuo registratore a cassette ed il tuo televisore - meglio se a colori - ad MPF II? Bene, allora il sistema è pronto.

Più di 100 giochi su cassette e cartridge ed oltre 50

programmi gestionali su disco costituiscono parte del software esistente per MPF II. Così puoi divertirti, studiare, lavorare e se necessario ampliare il tuo software. Hai, forse, scarsa familiarità col basic? Nessuna preoccupazione. Il pratico e facile manuale in italiano che accompagna MPF II è la soluzione migliore. MPF II è piccolo, leggero, trasportabile, ed ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile", perchè sono tanti i connettori che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e, soprattutto, già tutte attuabili.

DIGITEK COMPUTER

VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

Per richiedere Catalogo Generale, inviare L. 2000 in francobolli

Cognome _____
 Nome _____
 Via _____
 Città _____
 CAP _____
 MPFII
 MC



i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

LPRINT senza LPRINT

Spesso, nell'uso dell'interprete Microsoft Basic, si avverte l'esigenza di poter scrivere programmi che possano indirizzare le istruzioni di PRINT del video anche sulla stampante senza doverle ogni volta cambiare in LPRINT.

Il problema è apparentemente insolubile, poiché il Basic filtra qualsiasi tentativo da parte dell'utente di predisporre la copia su stampante mediante l'uso del tasto Control-P; ciò accade sostanzialmente per due motivi; l'interprete, infatti, oltre a filtrare l'interpretazione del Control-P, accede alle routine di console out e, indirettamente attraverso il Bios senza fare la classica Call 5, per cui anche un preventivo setting del Control-P prima di richiamare il Basic non vale, una volta all'interno dell'interprete, a duplicare l'output dei caratteri del video su stampante. Il "Trucco" ovviamente esiste e consiste nel modificare la tabella iniziale di Jump del Bios ed utilizzare una piccola area di patch, che il CP/M non utilizza, in pagina zero.

Il programma che riportiamo in questa pagina contiene sulla parte destra il listato in codice mnemonico Z80 che va digitato sotto forma di file testo con un qualsiasi editor, mentre sulla parte sinistra è riportata la decodifica esadecimale con indirizzi e contenuti. Chi possiede un assembler del tipo M80 con relativo linker L80 o similari potrà, dopo aver digitato il testo del programma, assemblarlo e linkarlo per produrre un file in codice eseguibile. Chi invece non possiede tale assembler potrà, dopo aver caricato il DDT, inserire a partire dalla locazione 100 esadecimale il contenuto delle locazioni riportato sulla sinistra, tenendo presente che i dati di due byte (cioè a quattro cifre) vanno inseriti secondo la notazione inversa tipica dello Z80. Ad esempio nella locazione 102 andrà inserito il valore 32, nella 103 il valore 20 e nella 104 il valore 00.

Dopo aver completato la digitazione con il DDT uscite dando il comando G0 return, quindi, tornati in A>, digitate il comando

SAVE 1 CNTRLP.COM <return>

CNTRLP.COM è ora disponibile su disco e va richiamato prima di caricare l'interprete; è molto importante non richiamare il programma più di una volta pena interruzione del funzionamento del sistema.

In caso di dubbio effettuate di nuovo il bootstrap a freddo del CP/M (resettando il sistema) e chiamate quindi CNTRLP.

Una volta all'interno del Basic effettuando

POKE 37,195

si abilita l'eco su stampante mentre eseguendo

POKE 37,201

si disabilita.

Occorre porre attenzione nel disabilitare sempre l'eco prima di uscire dal Basic per tornare al CP/M poiché il Control-P del CP/M non solo non disabiliterebbe l'eco, ma lo farebbe doppio.

Occorre infine precisare che su alcuni calcolatori dove vengono utilizzati i vettori di restart da 1 a 5 o dove il Bios utilizza le locazioni dalla 20H alla 27H il presente programma non può funzionare. **MC**

0000'		.Z80	
		ASEG	
		ORG	100H
0100	3E C5	INIT:	LD A,0C5H
0102	32 0020		LD (0020H),A
0105	2A 0001		LD HL,(0001H)
0108	11 000A		LD DE,000AH
010B	19		ADD HL,DE
010C	E5		PUSH HL
010D	3E CD		LD A,0CDH
010F	32 0021		LD (0021H),A
0112	7E		LD A,(HL)
0113	32 0022		LD (0022H),A
0116	23		INC HL
0117	7E		LD A,(HL)
0118	32 0023		LD (0023H),A
011B	3E C1		LD A,0C1H
011D	32 0024		LD (0024H),A
0120	3E C9		LD A,0C9H
0122	32 0025		LD (0025H),A
0125	23		INC HL
0126	23		INC HL
0127	7E		LD A,(HL)
0128	32 0026		LD (0026H),A
012B	23		INC HL
012C	7E		LD A,(HL)
012D	32 0027		LD (0027H),A
0130	E1		POP HL
0131	11 0020		LD DE,0020H
0134	73		LD (HL),E
0135	23		INC HL
0136	72		LD (HL),D
0137	C9		RET
			END

Casio PB 300

un poco più personal, un poco più computer



Euro-Advertising

CASIO PB 300 è il logico sviluppo dell'ormai sperimentato e validissimo sistema PB100. Una chiara guida all'apprendimento del linguaggio Basic, la stampante incorporata e inoltre la possibilità di collegare un registratore a cassetta, tramite l'interfaccia FA-3, fanno del Pocket Computer CASIO PB 300 uno strumento insostituibile per la gestione delle attività

di ogni giorno (studio o lavoro).

- Alta velocità di elaborazione;
- Matrice a punti 5x7; 114 simboli; stampante incorporata 20 cifre;
- Funzioni già programmate per facilitare calcoli scientifici;
- Dimensioni: mm. 20x173x90.

La grande e sperimentata tecnologia CASIO significa anche Computer, Calcolatrici, Registratori di Cassa.

In vendita nei negozi specializzati tra i quali: CLUP, VIGNÒ, SALMOIRAGHI, BIT SHOP PRIMAVERA.

Per rendere il sistema PB 300 ancor più completo, Casio ha realizzato due volumi di software contenenti programmi che spaziano dalla matematica alla chimica, alla statistica a tutte le branche dell'ingegneria.



FP 1000/FP 1100

FP 200

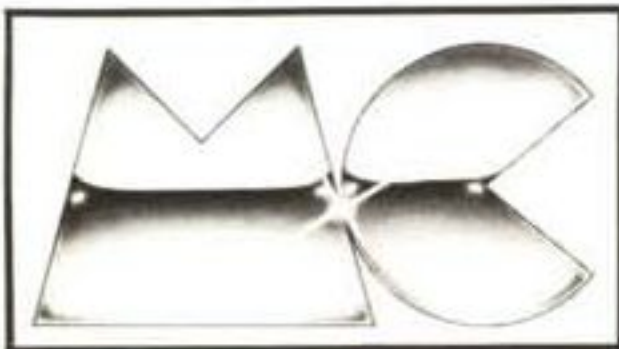
CASIO®

DITRON
DISTRIBUTORI NAZIONALI
S.p.A.



Per informazioni più dettagliate scrivere a Ditron S.p.A. Via-
le Certosa, 138 - Milano.

NOME _____
COGNOME _____
VIA _____
CITTÀ _____
C.A.P. _____ MC * _____



guidacomputer



I prezzi riportati nella Guidacomputer 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 di 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

ADDS

Transport SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VIEWPOINT VP A-1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1.377.750
VIEWPOINT VP A-2 Unità come il VP A-1, con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.377.750
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1.377.750
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A-1, con caratteristiche di display (matr. 7×8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.881.000
VIEWPOINT VP 90 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri o simboli definibili	2.607.000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.234.000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.805.000
VIEWPOINT VP 925 (EPICS)	2.103.750
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4.430.250
VIEWPOINT VP 78 a colori	4.240.500
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	5.032.500

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.650

ADVANCE (USA)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.400.000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.610.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box	4.015.000
Monitor a fosfori verdi	435.000

Nota: prezzi per 1\$ = 1600 lire

ALPHACOM (U.S.A.)

Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	236.000
--	---------

ALTOS (U.S.A.)

Amitalia
Via Volturmo, 46 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	16.000.000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	21.600.000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18.400.000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	24.000.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22.400.000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	28.000.000
ACS 5/15D 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	5.600.000
ACS 5/5D 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.200.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14.400.000
ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 500K + 1 Winchester da 20 Mb	27.040.800
ACS 8600/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31.360.000

ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17.600.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24.000.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.160.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480.600
U/K 5 winchester addizionale per 5/15D e 5/5D da 6 Mb	8.000.000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10.400.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8.000.000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200.000
MTU-2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-4 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.400.000
MTU-5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320.000
Software di base:	
CP/M	320.000
CP/M-86	482.000
MP/M-86	1.044.000
OASIS	1.365.000
OASIS 16	2.402.000
XENIX	1.592.000
UNIX	1.592.000
RM/COS	2.400.000

1 \$ = 1600 lire

ANADIX INC. (U.S.A.)

Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

DP 9000B/1 Stampante	2.648.250
DP 9500B/1 Stampante	2.821.500
DP 9501A Stampante	2.960.000
DP 9620B Stampante	3.036.000
DP 9625B Stampante	3.296.700
DP 9725 B Stampante	3.572.250
WP 6000 Stampante	5.898.750
DP 6500 Stampante	6.542.250
Logitek FT 5001	80.000
Logitek WP 550	1.130.000

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.650

APPLE COMPUTER Inc. (U.S.A.)

APPLE Computer S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassetta	1.850.350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione di memoria	493.000
Apple III (256 KB) disk drive integrato, floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE, 505	4.900.350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	947.000
Disk II, drive e doppio controller	950.000
Disk II, drive aggiuntivo	700.000
Stampante termica Silentye (interfaccia compresa)	750.000
Interfaccia Apple seriale	352.000
Interfaccia Apple parallela	300.000
Interfacce Apple IEEE-488	841.000
Scheda Prototyping/Hobby	43.000

Casio PB 700

un completo sistema personal nello spazio di un pocket



CASIO PB 700: in un unico complesso estremamente compatto, un grande display grafico a 4 linee, una memoria veramente capace, una plotter-stampante a 4 colori ed un micro-registratore a cassetta; tutto ciò per rendere il PB 700 un vero computer da tavolo facilmente trasportabile in una valigetta.

La grande e sperimentata tecnologia CASIO significa anche Computer, Calcolatrici, Registratori di Cassa.



FP 1000/FP 1100

FP 200

CASIO®

DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA

Dotato di un chiaro manuale per la programmazione in Basic è destinato a diventare collaboratore inseparabile di chi studia o lavora sia in campo tecnico che commerciale. Compatibile con unità più grandi della gamma Casio.

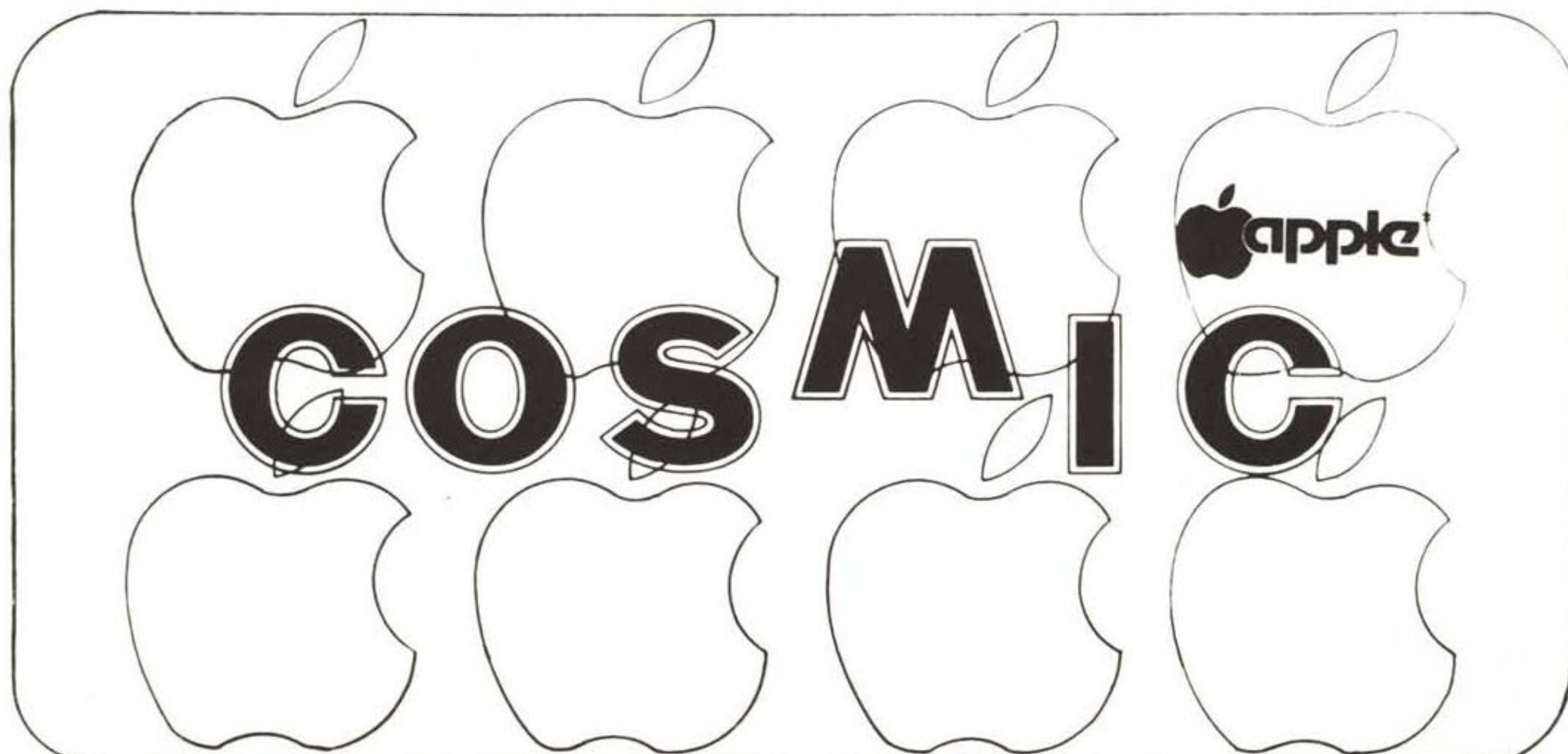
- RAM 4k bytes espandibile a 16k bytes;
- Display grafico a 4 linee x 20 colonne;
- Dimensioni: mm. 23x200x88.

In vendita nei negozi specializzati tra i quali: CLUP, VIGANÒ, SALMOIRAGHI, BIT SHOP PRIMAVERA.

Per informazioni più dettagliate scrivere a Ditron S.p.A. Via-
le Certosa, 138 - Milano.

NOME _____
COGNOME _____
VIA _____
CITTÀ _____
C.A.P. _____ MC

Hand Controllers	60.000	LISA Unità Centrale + Tastiera + 2 drive floppy da 800 Kbyte e profile	12.500.350
Joystick	106.000	Accessori e software (non di produzione Apple Computer)	
Numeric keypad	298.000	CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	12.627.000
Stampante Silentye III 80 colonne	656.000	CORVUS 10 Mbyte	7.910.800
Disk III drive aggiuntivo	755.000	CORVUS 5 Mbyte	5.300.900
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.500.000	Interfaccia Mirror per Backup	2.100.000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400.000	Constellation Host (per 8 computer)	2.375.000
Monitor III, a 12 pollici, fosfori verdi	400.000	Constellation Master (per 8 Constellation Host)	2.375.000
Borsa in vinile per Apple III	84.000	Interfaccia Aggiuntiva per la rete Constellation	780.000
Cursor III	110.000	Omninet disk server	2.612.000
Scheda prototyping per Apple III	85.000	Transporter per Apple II	1.250.000
Interfaccia parallela per Apple III	400.000	Monitor Hantarex a colori	807.000
Stampante ad aghi per Apple	1.200.000	Mega-Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2.998.000
Stampante a margherita per Apple	3.600.000	Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3.268.000
Kit di accessori per collegare:		Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.550.000
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36.000	Modulatore UHF	82.000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36.000	Interfaccia standard Centronics	155.000
Kit accessori per Plotter	50.000	Interfaccia CCS parallela	292.000
Apple III E a profile	300.000	Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36.000	Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000
Apple alla stampante margherita Apple	36.000	Interfaccia Centronics con Buffer SET	400.000
LISA unità centrale + Tastiera + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi 1 stampante ad aghi APPLE + 1 KIT di accessori + interfaccia parallela	15.000.000	Scheda CCS GPIB IEEE 488	662.000
Interfaccia parallela	370.000	Scheda CCS A/D converter BCD	269.000
LISA terminal (LISA)	560.000	Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402.000
Pascal (LISA)	1.120.000	Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770.000
Basic-plus (LISA)	560.000	Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	947.000
Cobol (LISA)	1.870.000	Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1.753.000
Kit di accessori per collegare LISA alla stampante ad aghi Apple	36.000	Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	456.000
Kit per stampante a margherita Apple	36.000	Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	863.000
Kit di accessori del Profile per Lisa	100.000	ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292.000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112.000	Scheda orologio calendario CCS	280.000
Plotter Apple (formato fino a 3)	1.800.000	Arithmetic Processor CCS	1.114.000
		Scheda espansione Maxi RAM 16K BASIC	269.000
		TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	409.000



IPM-LT

GRUPPO

COSMIC**ROMA****Largo L. Antonelli 4****06 54.01.326 -54.23.278****ROMA****Via G. Lanza 101-103-105****06 73.82.24****LATINA****Via Bixio 31****0773 48.48.10****ASSISTENZA TECNICA: Roma L.go L. Antonelli 2 - 06 54.06.387**

AQUARIUS

Aequo s.r.l.
Via S. Gallo, 16/R - 50429 Firenze

Computer Aquarius 1 - 4K RAM	199.000
Data Recorder	120.000
4K RAM Expansion	33.000
16K RAM Expansion	89.000
32K RAM Expansion	152.000
Printer	239.000
Miniexpander (include anche due joystick)	99.000
Cartucce giochi	da 35.000 a 50.000
Cartucce Fileform - Finform - Ext. Basic	76.000
Cartucce Logo Aquarius	110.000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trozzano S.N. (MI)

Monitor 16" CS 1634 a colori	687.000
Monitor 22" CS 2234 a colori	856.000
Monitor 26" CS 66 a colori	1.027.000

BASF

Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.000.000
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8.000.000
7125 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	8.900.000
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11.400.000
7161 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800.000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750.000

CALCOMP (USA)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1-20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850.000
Plotter 81 (8 penne, A3)	7.750.000
Plotter Calcomp 1012	18.400.000
Plotter a tamburo modulare 1037	21.120.000
Plotter a tamburo modulare 1037S	26.080.000
Plotter a tamburo modulare 1039	28.800.000
Plotter a tamburo 1051	42.400.000
Plotter a tamburo 1056	69.600.000

Nota: prezzi del dollaro a L. 1.600

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 - Milano

AS-100/M	5.150.000
AS-100/C	8.300.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2x5" floppy disk drive	3.100.000
A-1330 2x8" floppy disk drive	6.430.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	9.895.000
A-1200 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 MATRIX PRINTER 156 Colonne	2.228.000
A-1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics Interface	250.000
Interfaccia di communication di tipo sincro	250.000
A-1020 128 Kb RAM	575.000
A-1021 256 Kb RAM	990.000

COSMIC

COSTRUZIONE MICROELABORATORI GALAXY

DISTRIBUTORE  **commodore**

GRUPPO

COSMIC

IPM-LT

ROMA

Largo L. Antonelli 4
06 54.01.326 -54.23.278

ROMA

Via G. Lanza 101-103-105
06 73.82.24

LATINA

Via Bixio 31
0773 48.48.10

ASSISTENZA TECNICA: Roma L.go L. Antonelli 2 - 06 54.06.387

A-1022 384 Kb RAM	1.385.000
A-1001 RAM Chip 128K	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	33.000
J1 25B Cassette inchiostro nera per A-1210	19.000

CASIO (Giappone)*Ditron S.p.A.**V.le Certosa, 138 - 20156 Milano*

FP-1000 Unità centrale B/N	1.129.000
FP-1100 Unità centrale colore	1.311.000
FP-1001 Monitor verde	422.000
FP-1004 Monitor colore	1.263.000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187.000
FP-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	960.000
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.400.000
MX-100 Stampante 100 cps. 132 col. grafica	1.680.000
FP-200 - computer portatile 8K RAM	675.000
AD 4180G - adattatore corrente	45.000
FP-201 - espansione 8K RAM	115.000
FP-1035 - interfaccia RS 232C	129.000
FP-1083 - cavo per RS 232C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	440.000
FP-1085 - cavo per stampante - plotter	80.000

CAT*Telcom s.r.l.**Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano*

Accoppiatore acustico	640.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)*Centronics Data Computer Italia S.p.A.**Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)*

H 80	1.100.000
H 136	1.550.000
H RS232	170.000
150-2	1.250.000
150-4	1.425.000
152-2	1.800.000
152-4	1.900.000
154-2	1.900.000
154-4	2.000.000
351	3.600.000
352	3.600.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	5.700.000
Caricatore addizionale	650.000
357	5.100.000
358	6.000.000
358 ASF (1 caricatore)	7.200.000
LW 400	11.000.000
6085	16.000.000
MOD. I	25.000.000
MOD. II	29.000.000
MOD. III	36.000.000

COLUMBIA Data Products Inc. (USA)*Eledra 3S Spa**Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano*

Exp. 256 K RAM	1.699.000
Scheda Z-80 CP/M	1.130.000
Interf. monitor bn/colori RGB	712.000

Co-processor aritmetico 8087	940.000
Interf. doppia RS-232C asincrona/sincrona	428.000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000

COMMODORE (U.S.A.)*Commodore Italiana srl**Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49.000
1110 espansione 8 K RAM	75.000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95.000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115.000
CBM/64 CPU 64K RAM	625.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	630.000
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000
1701 Monitor a colori 14" con audio	645.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	515.000
1526 Stampante 60 cps 80 colonne	595.000
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

COMPITANT*Compitant**Via Vittorio Emanuele II, 9**91021 Campobello di Mazara (TP)*

Compucolor IIICPM Z80 grafici colore 570 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 152K	4.500.000
Floppy aggiuntivo	600.000
Compucolor III con microprocessore 80/80 grafici colore 128x128 completo di monitor RGB con 1 floppy 5" 102K	3.800.000
Floppy 8" aggiuntivo	1.900.000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990.000
Compucolor Executive 16K con floppy 92K	5.818.000

COMPUTER COMPANY*Computer Company s.a.s.**Via San Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. 081/310487-324786*

TIN 100 64 K RAM-1 MB	11.000.000
TIN 200 64 K RAM-2 MB	12.300.000
TIN 604 64 K RAM-4 MB	15.900.000
TIN 610 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.500.000
TIN 620 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22.150.000
TIN 630 64 K RAM-(30Mb+1Mb)	25.560.000
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750.000
" " " 2 Mb	3.200.000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	6.400.000
Scrivania	495.000
Scheda espansione per TIN 64 K	950.000

CONDOR INFORMATICS ITALIA*Via Grancini, 8 - 20145 Milano*

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	260.500
M16 Espansione di 16 K RAM	115.000
M64 Espansione di 64 K RAM	208.000

C80 Interfaccia stampante	62.000
Joy 2 joystick	62.000
PCO Stampante a 4 colori 40/80 car. per riga	510.000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4.010.000
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4.460.000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345.000
1 PAPPLE Floppy 5" 143K per Apple II	525.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 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 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
Rack Quasar 2D 2048 KB 8" per Apple	3.800.000
GALAX serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	7.850.000
GALAX serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	8.450.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	9.250.000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11.900.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	12.700.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	13.900.000
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.950.000

CROMEMCO (USA)

FB srl - Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal - 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.680.000
Minifloppy aggiuntivo	1.208.000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3.300.000
D.S. 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4.191.000
Nota: 1 \$ 1650 lire.	

D.D.P. (Italia)

D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4.500.000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200.000
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4.800.000
D710 Sottosistema winchester 12,76 Mb DEC QBUS RIT11 e RSX11M	5.300.000
D510 Drive aggiuntivo 12,76 Mb per D710	3.000.000
Nota: prezzi legati ad un cambio 1\$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC. (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.805.000
630 API stampante a margherita 40 CPS	5.610.000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	6.105.000
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS - 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7.095.000
Nota 1 \$ lire 1650	

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105
20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde, ambra, b.n). Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS-DOS 12 mesi "ON SITE"	5.914.000
PC1XX-AA memoria Ram 64 K per PC 100	837.000

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

JOYSTICK PROGRAMMABILE COMPLETO DI INTERFACCIA PER SPECTRUM

CARATTERISTICHE TECNICHE

Interfaccia: solo per Spectrum - 1K di memoria RAM-connettore posteriore per altre interfacce (stampanti ecc.) - compatibile con tutti i joystick standard 9 PIN D (Kempston, Commodore, Quickshot, ecc.)

Joystick: auto centrante - 8 posizioni con 4 microswitch - due tasti di fuoco indipendenti e programmabili.

Nastro: istruzioni complete in italiano - facile da usare, programma l'interfaccia per poter effettuare qualsiasi gioco esistente - conserva le istruzioni per tutti i Vostri giochi consentendo



la programmazione una volta per tutte - contiene un'istruzione da registrare prima del videogioco permettendo di programmare un solo gioco.

INTERFACCIA PARLANTE PER SPECTRUM CHEETAH



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Doppio slot per inserimento di altre periferiche - contiene circa 50 "Fonemi" (suoni singoli), unendo i quali è possibile comporre qualsiasi parola - istruzioni in inglese.

SPECTRUM 16K L. 290.000

(Con manuale in inglese, cavetti ed alimentatore)

ESPANSIONE PER SPECTRUM ISSUE DUE E TRE L. 75.000

(Si monta all'interno, istruzioni dettagliate in italiano, porta il Vostro Spectrum da 16 a 48 K)

ESPANSIONE PER SPECTRUM ESTERNA L. 120.000

(Si applica esternamente al vostro Spectrum)

ESPANSIONE 16K PER ZX 81 L. 79.000

(Originale Sinclair, schermata, mod. Cheetah)

INTERFACCIA PARLANTE CUREH L. 99.000

(Alfabeto e manuale in inglese - parla attraverso qualsiasi tipo di televisore)

STAMPANTE ALPHACOM 32 L. 199.000

(Per ZX 81 e SPECTRUM, con alimentatore + 1 rullo di carta, manuale e istruzioni in italiano)

TUTTI I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA E SPESE POSTALI

ASSISTENZA TECNICA SPECTRUM

INFORMAZIONI E ORDINI: **MI.PE.CO. s.a.s.**

Cas. Postale 3016 - 00121 ROMA

Tel. 06/5611251

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

PC1XX-AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.851.000	Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	498.000
PC1XX-BA Opzione grafica per PC 100	1.428.000	Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482.000
RCD50-BB Extended capabilities per PC 100	845.000	Alfetta DIN/BCD alimentazione + 5 Vcc	414.000
PC 325-D video (verde, ambra, b.n.). Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB, sistema operativo T.O.S 12 mesi "ON SITE"	6.752.000	Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione dalla rete.	
PC 350-A video a Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch. da 5 MB sistema operativo T.O.S 12 mesi "ON SITE"	14.357.000	Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori.	1.169.000
KEF11-CA floatig point	380.000	Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305.000
ICDR-CA interfaccia in tempo reale	1.006.000	Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373.000
MSC11-CK memoria Ram da 256 Kb	1.343.000	Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1.595.000
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2.704.000	Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1.424.000
VC241-A Bit Map estesa	1.513.000	Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie, senza limitazione di formato	1.324.000
VR201-A monitor bianco e nero 12"	549.000		
VR201-B monitor fosfori verdi	549.000	ENTER COMPUTER, Inc.	
VR201-C monitor fosforo ambra	549.000	<i>D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS</i>	
UR241-A Monitor a colori 13"	2.239.000	<i>Largo Migliara, 16 - 10143 Torino</i>	
RX50-XA doppio minifloppy addizionale	1.682.000		
RCD50-BA disco Winchester 5 Mb	6.253.000	SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	980.000
LA50-RE stampante a 100 cps	1.320.000	BPS/IBM s/w grafico	730.000
LQP02-AE stampante a margherita 32 cps	5.286.000	PFS/IBM s/w grafico	450.000
LA100-PE stampante a 240 cps	4.469.000	BPS/APPLE s/w grafico	350.000
		PRIME/APPLE s/w grafico	550.000
		Nota: Prezzi legati ad un cambio 1\$ = Lit. 1500±2%	
DRAGON			
<i>ECO s.r.l.</i>		EPSON (Giappone)	
<i>Via Pratosanto, 18 - 37126 Verona</i>		<i>Segi</i>	
		<i>Via Timavo, 12 - 20124 Milano</i>	
DRAGON 32	540.000	HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
DRAGON 64	690.000	QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5.100.000
Controller per 4 disk drive	140.000	Microcassetta incorporata	260.000
Cabinet con 1 disk drive	610.000	Unità di espansione di memoria 16K	275.000
Cabinet con 2 disk drive	990.000	Espansione ROM a cartuccia	105.000
Disk drive aggiuntivo	495.000	Lettore di codici a barre	270.000
Coppia joystick	45.000	Cavo per registratore esterno	20.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000	Cavo RS-232	50.000
		INTERFACCE	
DYNALOGIC Info-Tech Corporation		Seriale RS 232C 8143	95.000
<i>Transpart SpA</i>		Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	210.000
<i>Corso Sempione 75 - 20145 Milano</i>		IEEE 488 con buffer 2K 8265	190.000
HYPERION -256 KB RAM, 2 minifloppy da 655 KB, tastiera separata, monitor 7" (640x250 punti), interfaccia seriale RS-232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN, BASIC ed ASSEMBLER	7.053.750	APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250.000
Nota: 1 \$- lire 1650		Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
		STAMPANTI	
DYNEER		X80 80 col. 100 CPS	960.000
<i>TECHNITRON</i>		RX80 F/T 80 col. 100 CPS	1.130.000
<i>Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 ASSAGO (MI)</i>		FX100 132 col. 160 CPS	1.760.000
		FX80 80 col. 160 CPS	1.400.000
DW16 15CPS 100 Colonne	1.195.000	RX 100 132 Col. 100CPS	1.490.000
DW20 20CPS 132 Colonne	1.955.000		
		ESPRIT SYSTEM	
EDI CONSULT srl		<i>Segi</i>	
<i>EDICONSULT</i>		<i>Via Timavo, 12 - 20124 Milano</i>	
<i>Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza</i>			
EDI 5/F 1.5	5.753.450	Mod. Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1.320.000
EDI 5/F 2.10	6.688.450	Mod. Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	1.732.500
EDI 5/F 1.5/H 16	10.242.500	Mod. Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.640.000
EDI 8/F 1.12	6.470.625	Mod. Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2.145.000
EDI 8/F 2.12	7.899.690	Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1.732.500
EDI 8/F 2.24	8.101.565	Mod. Executive 10/25 come Executive 10 - video 14" fino a 132 col.	2.640.000
EDI 8/F 1.12 /H 1.20	17.595.000	Mod. Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2.475.000
EDI 8/F 1.12 /H 1.40	20.989.690	Nota: prezzo per dollaro a L. 1.650	
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.6	10.949.070		
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.12	11.390.000	FACIT AB (Svezia)	
Nota: \$ = 1700 lire		<i>Elsi S.p.A.</i>	
		<i>Via Imperia, 2 - 20142 Milano</i>	
ELETTRONICA EMILIANA s.n.c.		6500-160 CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 15" 80x24, 2 minifloppy da 160 Kb	5.360.000
<i>Viale delle Nazioni, 84</i>		6500-360 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5.760.000
<i>41100 Modena</i>		6500-640 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6.260.000
Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	273.000	6500-5M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12.460.000
Alfetta 16 Panel alimentazione + 5 Vcc	294.000	6500-10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13.960.000
		6500-160C CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 14" colori 40x24 2 minifloppy da 160 Kb	5.100.000
		6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700.000

6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500.000
6546-1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700.000
6559 Drive cassette audio	320.000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1.050.000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1.280.000
D620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3.050.000

FRANKLIN Computer Corp. (USA)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

ACE 1000 COLOR 64 Kb	1.392.500
ACE 10SYST - minifloppy 140 K master	796.200
ACE 10 - minifloppy 140 K aggiuntivo	677.600
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	399.800
ACE 1100 - ACE 10SYST + ACE TOP	1.192.600
ACE 80 CPU - Scheda CP/M Z-80	830.100
ACE DUALINT - 2 interf. seriale + 1 parallela	423.500
ACE DISPLAY - scheda per video 40/80 colonne	183.000
ACE COLOR - scheda trasf. da B/N a COLOR	111.900

GENIUS COMPUTER s.r.l.

Genius Computer s.r.l.
Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia

GC 3001 - Z80 a 4 MHz - 64KB RAM - Monitor 12" - tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	6.850.000
GC 3001 - come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250.000
GC 3011 - 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	9.850.000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10.500.000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10.500.000
GC 3014 come Mod. GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11.300.000
GC 3015 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000

GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4.300.000
---	-----------

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000

GRAPHTEC (ex Watanabe)

SPH computer Srl
Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1.906.000
MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. RS232-C	2.005.000
MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. IEEE-488	2.117.000
MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit par. DX	2.421.000
DT 1000 digitalizzatore formato A3	1.889.000
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec, foglio singolo	6.968.000
WX 4635R 1 penna, 25 cm/sec, trasc. a rullo	8.724.000
WX 4638 1 penna, 40 cm/sec, foglio singolo	7.971.000
WX 4638R 1 penna, 40 cm/sec, trasc. a rullo	9.729.000
WX 4634 2 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	7.643.000
WX 4634R 2 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	9.400.000
WX 4637 2 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	8.666.000
WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	10.422.000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8.280.000
WX 4633R 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	10.036.000
WX 4636 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	9.303.000
WX 4636R 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	11.059.000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4.246.000
PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	579.000

I COMPUTER CHE OLTREPASSANO OGNI CONFINE



CARATTERISTICHE TECNICHE SV-318: microprocessore Z80-A; memoria 32 K RAM espandibili fino a 144K, 32K ROM espandibili fino a 96K; linguaggio S.V. Microsoft Basic; accesso diretto CP/M (80 colonne); compatibilità MSX; adattatore per Cartridge Coleco (opzione); 10 tasti funzione; grafica a 16 colori in alta risoluzione (256 x 192), 32 sprite; suono a 3 canali (8 ottave per canale); tastiera ASCII (71 tasti); gamma completa di periferiche.

OFFERTA LANCIÒ SV-318

L. 720.000 (IVA ESCLUSA)

(Completa di registratore SV-903, 2 cassette, manuale con traduzione in italiano, cavo di collegamento TV con variatore)

AI PRIMI 50 ACQUIRENTI UN PREZIOSO OMAGGIO DELLA MAI CORPORATION

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER IL LAZIO

MAI CORPORATION Via Giovanni Squarcina, 13 00143 ROMA - Tel. 06/5032700-5032545

PC 2601 - interfaccia RS-232C	1.120.000	INTERFACCE PER SERIE 80	
PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.274.000	HP-IB 82937A	845.000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1.351.000	Seriale RS-232C 82939A	845.000
Nota: prezzi per 1 Yen = 6,7 lire		GP/IO 82940A	1.058.000
GRUNDY (GB)		BCD 82941A	1.058.000
<i>Microstar s.r.l.</i>		Parallela tipo Centronics 82949A	631.000
<i>Via Cagliero, 17 - 20125 Milano</i>		HP-IL 82938A	631.000
		Data Link 82966A	1.261.000
		INTERFACCE PER SERIE 200	
NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000	Controllore DMA a due canali 98620B	1.018.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	789.000	Interfacce GP10 16 Bit 98622A	720.000
HEWLETT PACKARD (U.S.A.)		Interfaccia BCD 98623A	781.000
<i>Hewlett Packard Italiana</i>		Interfaccia HP-IB 98624A	668.000
<i>Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)</i>		Interfaccia Seriale 98626A	771.000
		Interfaccia Current Loop 13266A	401.000
		Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.056.000
		Interfaccia Datacomm 98628A	1.234.000
Personal Computer HP-85A	5.879.000	Computer portatile HP75C	2.116.000
Personal Computer HP-85B	6.980.000	Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
RS232	1.422.000	UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
GP10	1.742.000	Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	957.000
BCD	1.742.000	Stampante termica HP-IL 82162A	957.000
HP-IL	1.208.000	Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
HP-IB	1.422.000	Interfaccia HP-IL /GP IO 82165A	628.000
Personal Computer HP-86B	3.472.000	Convertitore HP-IL/RS232 82164A	623.000
Personal Computer HP-87XM	6.403.000	Convertitore HP-IL/HP IB 82169A	830.000
Personal Computer HP-120	4.182.000	ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
Personal Computer HP-125	4.182.000	(vedi listino personal calculator)	
Personal Computer HP-150	6.289.000	SOFTWARE-ROM per HP-75	
HP-150 con 2 microfloppe da 270K 9121D	6.550.000	Text Formatter	202.000
HP-150 con disco 4.8M 9133V	10.894.000	Data Comm	372.000
HP-150 con disco 14.5M 9133XV	12.000.000	Math Rom	308.000
Stampante termica per HP-150 2674A	11.682.000	Visicalc Rom	415.000
Personal Computer 9816A	7.991.000	Surveying	627.000
Personal Computer 9816S	11.064.000	HONEYWELL	
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	426.000	<i>Honeywell ISI</i>	
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2		<i>Via Vida, 11 - 20127 Milano</i>	
Master doppio 540K 9121D	2.736.000	Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video	
Master singolo 270K 9121S	1.951.000	tastiera cavo per stampante	
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"		5.950.000	
Master doppio 540K 82901M	4.799.000	Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	
Master singolo 270K 82902M	3.287.000	7.450.000	
Unità floppy da 8" - Master doppio 2400K 9895A	12.465.000	Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER		11.750.000	
4.8M Byte + microfloppe 270K 9133V	6.541.000	Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	
14.5M Byte + microfloppe 270K 9133XV	7.840.000	16.150.000	
14.5M Byte 9134XV	7.150.000	Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.344.000	17.650.000	
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	4.057.000	Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	4.266.000	22.850.000	
Stampante ad aghi x grafica 80c 80 cps 82905B	1.763.000	Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	
82905B con interfaccia RS-232C	221.000	12.750.000	
Stampante ad aghi - grafica 80C/160 cps 82906A	2.127.000	Memoria addizionale 256 Kb Ram	
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	7.614.000	3.000.000	
Trascinatore di fogli 26010A	1.214.000	Unità calcolo aritmetico addizionale	
Stampante a margherita 20 cps - RS232 2602A	3.555.000	2.100.000	
Interfaccia HP-IB	331.000	4 linee V24 addizionali	
Trascinatore di fogli	596.000	1.600.000	
Stampante ad impatto - 132c 180 cps 2631B	8.607.000	Interfaccia IEEE 488	
HP1B per 2631B	110.000	1.600.000	
RS-232C per 2631B	143.000	Multibus 796	
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.637.000	1.600.000	
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB (per Serie 80) 2671G	3.299.000	2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB/intelligente 2673A	4.844.000	9.500.000	
Monitor da 9" 82912A	631.000	Posto di lavoro addizionale	
Monitor da 12" 82913A	695.000	2.990.000	
ROM PER SERIE 80		MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb,	
ROM Plotter per HP-87	310.000	1 floppy disk 650 kb video, tastiera	
ROM Input/Output per HP-87	631.000	5.900.000	
ROM per matrici per HP-87	344.000	MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	
ROM Assembler per HP-87	631.000	7.400.000	
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406.000	MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	
ROM Disco Elettronico per HP-86A/87	408.000	8.300.000	
ROM Programmazione avanzata per 86/87	342.000	MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	
		13.800.000	
		MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	
		14.700.000	
		Modulo Addizionale Memoria 384 KB	
		1.800.000	
		P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	
		1.200.000	
		Stampante ASPI-10	
		1.300.000	
		Stampante ASPI-30	
		1.600.000	
		HONEYWELL ISI (Italia)	
		<i>DEM-D Data Base</i>	
		<i>Via Banfi 19, 20059 Vimercate (MI)</i>	
		Stampanti	
		S11/L11	975.000
		S31/L31	1.305.000
		L32	1.725.000
		R32	1.950.000

5IS.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12.480.000
5IS.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.504.000
5IS.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15.040.000
5000 SX	
5SX.06 2x600 Kb minifloppy 5"	7.760.000
5SX.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11.456.000
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.480.000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14.016.000
8000 SX	
8SX.1 2x1 Mb floppy 8"	11.456.000
8SX.6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	14.560.000
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.584.000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17.120.000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296.000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27.392.000
Terminale video T.IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000
Nota: prezzo del dollaro: 1600 lire	

ITT

Condor Informatics
Via Grancini, 8 - 20145 Milano

2000 Unità centrale Z80A	1.650.000
2003 Unità centrale 8086	2.757.800
2008 64 K di RAM	293.000
2009 256 K di RAM	115.000
2012 Tastiera di base	580.000
2022 Tastiera aggiuntiva	132.000
2041 Minifloppy da 280 K	1.140.000
2050 Minifloppy da 560 K	1.355.000
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	5.430.000
2046 HD 10MB + controller	6.030.000
2047 HardDisk da 5 MB	4.460.000
2048 Floppy da 8"	2.998.200
1050 Monitor	407.500
2060 Monitor ITT 3030	650.000
2065 Monitor a colori	2.116.700
2111 Video tastiera interfaccia speciale	469.800
2115 Interfaccia per colore e grafica	650.600
2120 Minifloppy - controller	248.200
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B.	250.200
2132 Interfaccia per monitor	53.100
2133 Interfaccia per monitor a colori	58.200
2134 Interfaccia per 2 RS 232	197.100
2135 Interfaccia per 4 RS 232	356.500
2140 Interfaccia per IEEE-488	182.800
2141 Orologio in tempo reale	223.700
2142 Interfaccia per porta parallela	99.100
2146 Unità aritmetica	677.200
2195 HYDRA KABLE per 2/RS232	40.800
2196 HYDRA KABLE per 4/RS232	109.000

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)

Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11, 00040 Latina

3710 - Z80 4 MHz, 64 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	5.660.000
3713 - Z80 4 MHz, 64 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	9.700.000

JUKI (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1.450.000
Interfaccia Seriale RS232C	160.000
Trascinator Bidirezionale	280.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (USA)

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trazzano S.N. - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	253.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64	204.000

Tavoletta grafica KOALA per VIC 20	204.000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	304.000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI	204.000

KONTRON MIKROCOMPUTER GmbH (Germania)

Eledra JS Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

PSI 80 D/M2 - 64 K RAM, 2 minifloppy da 308 K	937.700
WINS 20E - winchester 20 M rack 19"	10.275.650
DMA per floppy	425.425
CP/M 2.2	418.880

LORENZON (Italia)

Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 - 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750.000
Espansione a 32K	100.000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740.000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1.100.000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220.000
Stampante 80 col.	700.000
Stampante 132 col.	1.580.000
Monitor 9" fosfori verdi alta def.	240.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000

MANNESMANN TALLY

Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80, 80 col. 80 cps interfaccia parallela	683.200
Interfaccia seriale per MT80	190.400
MT 160L - 80 Col - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	4.086.100
MT 180L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	4.595.050
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	1.879.200
Introduttore automatico di foglio singolo per MT 180L	1.879.200
MT 420L - 132 Col. - 200 cps. grafica - interfaccia parallela e seriale	7.866.250
MT 420 - versione OCR-A/OCR-B Barcode	8.246.150
MT 440L - 132 Col. - 400 cps. grafica - interfaccia parallela o seriale	8.743.500
MT 440 - versione OCR-A*OCR-B Barcode	9.123.400
PIXY3 - Plotter 3 penne 20 cm/sec. - interfaccia parallela	1.659.200
Interfaccia seriale per plotter Pixy	54.400
MT 1802 - 200 cps grafica - interfaccia parallela o seriale	3.764.934
MT 1612KSR - 160 cps, 132 colonne - interfaccia seriale	6.211.723
FT 10 - Terminale video, 24 linee, 80 colonne, fosforo grigio/verde - interfaccia seriale	2.520.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	17.139.200
Interfaccia seriale per MT 660	595.200
Nota: Prezzi legati alle valute correnti.	

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l.
Via Roston, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	252.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram oprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 x 24 (kit)	270.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560.000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 Interfaccia seriale RS232	120.000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.800.000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0,5 A - 5 Volt 0,5 A	295.000
Monitor 12"	250.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

MITSUI (Giappone)

TELCOM
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

MC 2100 80 colonne 120 cps. (matrice) con interfaccia parallela e seriale	1.230.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

MOTOROLA (U.S.A.) <i>Motorola S.p.A.</i> <i>Via Ciro Menotti, 11 - Milano</i>			
EXORset 30	7.481.000	Interfaccia per 2 drive disk MPF III (FDI 3)	140.000
EXORset 33	7.481.000	Interfaccia RS 232 per MPF III	150.000
EXORset 100	8.124.000	Scheda Z 80 per MPF III (ZCC 3)	150.000
		Doppio drive disk in cabinet per MPF III (FDDD)	1.700.000
MULTITECH (Formosa) <i>Digitek s.r.l.</i> <i>V. Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)</i>		OKI (Giappone) <i>Technitron</i> <i>Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)</i>	
MPF II (microprofessor II) computer	799.000	Microline 80 80 col. 80 CPS	722.000
Joystick per MPF II	29.000	Microline 82 A 80 col. 120 CPS	1.025.000
Porta I/O per MPF II	390.000	Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1.645.000
Adattatore a 3 slot per MPF II	90.000	Microline 84 132 col. 200 CPS	2.405.000
Tastiera esterna Multitech per MPF II (TEM)	99.000	Microline 92 80 col. 160 CPS	1.370.000
Tastiera esterna dattilo (TED)	250.000	Microline 93 132 col. 160 CPS	1.880.000
Interfaccia parallela (PIK)	109.000	OKI 2350 132 col. 350 CPS	5.860.000
RS 232 C per MPF II	220.000	OKI 2410 132 col. 350 CPS NLO	6.295.000
Stampante termica Multitech ST 40	529.000	OLIVETTI (Italia) <i>Olivetti S.p.A. - Ivrea</i>	
Monitor 12" fosfori verdi o arancio	300.000	M 10 - 8K RAM	1.340.000
Monitor 15" fosfori verdi	410.000	M 10 - 24K RAM	1.600.000
Monitor 17" fosfori verdi	430.000	M 10 32K RAM	1.800.000
Monitor 12" Multitech girevole/basculante (MBV-A)	400.000	M 20 ST versione monofloppy	5.560.000
Interfaccia per 1 drive (FDI 1)	109.000	M 20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373.000
Interfaccia per 2 drive (FDI 2)	139.000	Software di base esteso	575.000
Registratore	84.000	OLYMPIA (Germania) <i>Segi</i> <i>Via Timavo, 12 - 20124 Milano</i>	
Drive disk slim-line Multitech 12MS. (FDD1)	729.000	Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000
Drive disk slim-line 12MS. (FDD2)	629.000	Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000
Drive disk slim-line Multitech 6MS. (FDD3)	790.000		
Generatore caratteri cinesi (CCC)	800.000		
MPF III (Microprofessor III) computer	1.600.000		
Joystick/Paddle per MPF III	56.000		

COMINFOR

CFS - Schedario

Per archiviare le vostre informazioni importanti

E' semplice da usare E' potente nei risultati E' economico

Disponibile presso i rivenditori Apple Computer

Attuale Versione

1.0
1.1
→ 1.2
...
...
???

Prossimamente sui vostri schermi . . .

... La versione 2.0 (solo per APPLE //e) con ProDos, il nuovo Sistema Operativo di APPLE ...
... una versione per Profile con APPLE //e ...
... supporto per il nuovo mouse ! ...
... una calcolatrice a vostra disposizione ...
... CFS - Stampe ...



COMINFOR - Corso Francia 30 10143 TORINO Tel. 011-740547

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominfor
TRENTO - SI. GE. Computer Shop



risorse, idee e soluzioni.

Mod. ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.500.000	PCS 84001/B: 2 drive 1 MB + video	8.100.000
Nota: prezzi per DMr a L. 500		PCS 84002/B: 1 dr. 500 KB + M.disk 5,8 MB + video	10.800.000
ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)		PCS 84003/B: 1 dr. 1 MB + H. disk 5,8 MB + video	11.100.000
<i>Strhold Sistemi EDP</i>		PCS 84004/B: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	11.400.000
<i>Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia</i>		PCS 84005/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100.000
C 5001A 192K, 7MB	12.600.000	PCS 84006/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	15.500.000
C 5001A 192K, 14MB	15.400.000	PCS 84007/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	18.500.000
C 5001 192K, 21MB	17.900.000	PCS 84000/C: 2 drive 500 KB + video	8.900.000
C 5001/MU 256K, 14MB	17.700.000	PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video	10.400.000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000.000	PCS 84002/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	13.100.000
C 8001/MU 256K, 10MB	18.900.000	PCS 84003/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.700.000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525.000	PCS 84004/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	13.700.000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900.000	PCS 84005/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	14.400.000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 5001/MU, C 8001/MU	429.000	PCS 84006/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.800.000
MP/M™ 2.1.2. per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	645.000	PCS 84007/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	20.800.000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	262.000	PCS 84002/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	12.500.000
C 5002A 256K, 14MB	22.800.000	PCS 84003/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.500.000
C 5002A 256K, 21MB	24.700.000	PCS 84004/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	14.500.000
C 5002A 512K, 14MB	24.700.000	PCS 84005/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	15.500.000
C 5002A 512K, 21MB	26.600.000	PCS 84006/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.500.000
C 8002A 256K, 20MB	26.600.000	PCS 84007/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 27 MB + video	19.500.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000	PCS 84008/BM: Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1.700.000
C 8002 512K, 20MB	35.200.000	PCS 84002/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	14.800.000
C 8002 1024K, 20MB	40.900.000	PCS 84003/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	15.800.000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1.600.000	PCS 84004/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	16.800.000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1.600.000	PCS 84005/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	17.800.000
C BASIC/16	495.000	PCS 84006/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	19.800.000
C BASIC/16 Runtime	275.000	PCS 84007/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	21.800.000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.900.000	PCS "Formula 1": CPU280 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" o 9"	5.600.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 20MB	13.000.000	80x84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car. + Programmatore di EPROM	
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 40MB	16.500.000		
Terminale Televideo 925	1.950.000		
PHILIPS S.p.A.		PRINTRONIX (U.S.A.)	
<i>Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano</i>		<i>M.P.H.</i>	
G7400 Videopac con 2 joystick	250.000	<i>Via General Govona, 56 - 20155 Milano</i>	
C7420 Modulo estensione home computer	230.000	MVP 2	7.920.000
G7400+C7420	460.000	Stampante 300	12.640.000
Cartucce gioco da L. 50.000 a L. 80.000		Stampante 600	17.280.000
		Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11.200.000
		XQ 300	14.400.000
		XQ 600	19.200.000
		Intelligent graphic Processor	2.560.000
		Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	
PHILIPS		Q.M.S.	
<i>LAGO SISTEMI S.p.A.</i>		<i>MPH</i>	
<i>Via Torino, 2 - 20123 Milano</i>		<i>Via General Govone 56 - 20155 Milano</i>	
P2500/M CPU+Monitor grafico 12" - 64 Kb RAM + 2 minifloppy da		Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.633.600
304 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750.000	Magnum M 3400	6.488.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150.000	Magnum M 2780	6.488.000
PHILIPS		QUARK (Italia)	
<i>SIGESCO Italia S.p.A. Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 TORINO</i>		<i>Quark s.r.l.</i>	
<i>Tel. (011) 839.81.81 Tlx. 220533 GALIL I</i>		<i>Via Ressi, 32 - 20125 Milano</i>	
P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno.		2001 - Z80/A - 64 K RAM - 2 drive da 1 MB	4.900.000
Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	3.650.000	2010 - Z80/A - 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	8.800.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.190.000	VISUAL 50 - terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1.800.000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno.		3000 - Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2.800.000
Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	4.450.000	3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200.000
Con CP/M, TESI, WordStar, MailMerge, CalcStar, InfoStar	4.950.000	3121 - Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1.600.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.990.000	3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1.500.000
Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	850.000	3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.200.000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	800.000	3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.800.000
		3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.800.000
		3201 - Unità Winchester 10 MB per 6 posti di lavoro	7.500.000
		3211 - Unità Winch. 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8.500.000
		3202 - Unità Winchester per 6 posti di lavoro 20 MB	9.500.000
		3212 - Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500.000
POLICONSULT Scientifica			
<i>Policonsult Scientifica s.r.c.</i>			
<i>Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma</i>			
PCS 84000/B: 2 drive 500 KB + video	6.600.000		

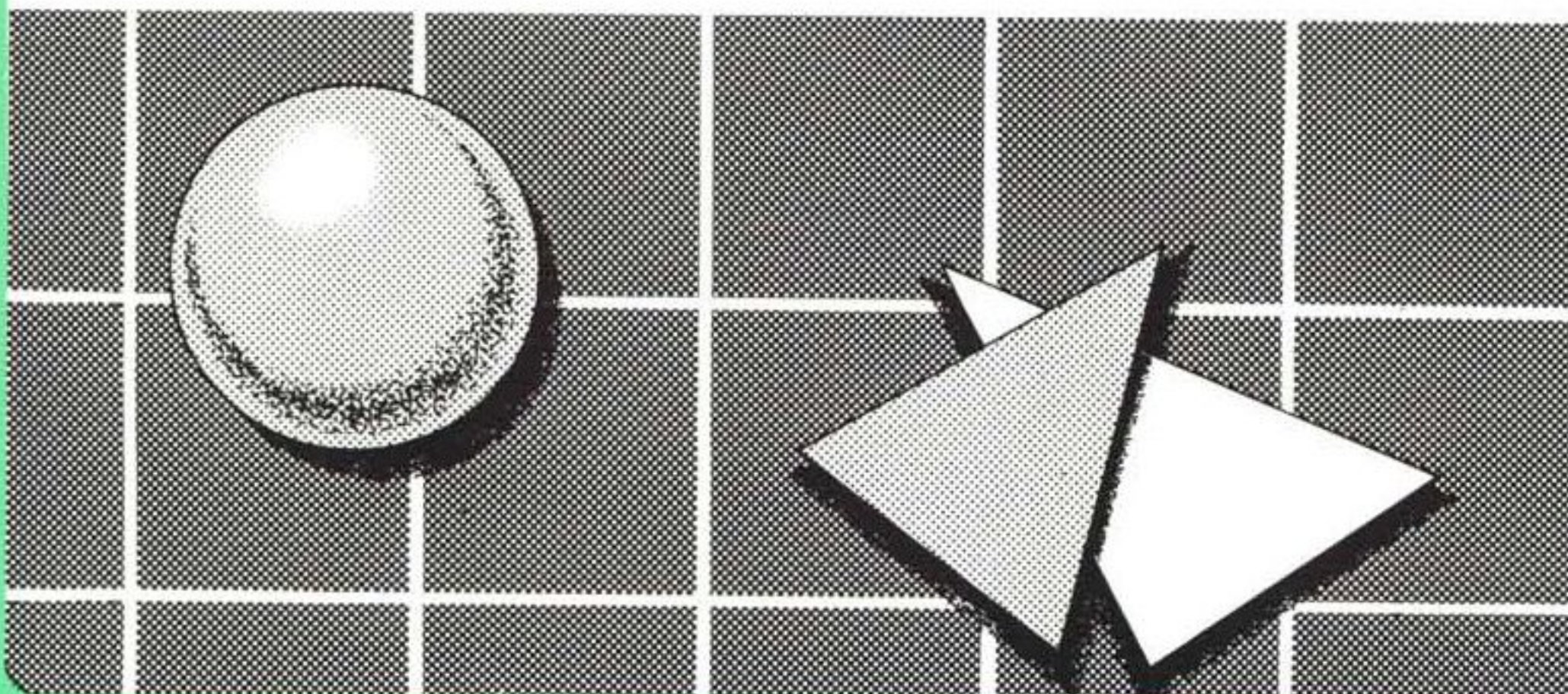
ROLAND <i>TELAV International Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)</i>		SCALA INDUSTRIAL CORP. <i>Felice Pagnani Via Ubaldo Camandini, 49 - ROMA</i>	
Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	850.000	1048 Susy 2-48K	732.000
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	1.350.000	1048A Susy 2-48K/S	780.000
SAGA (Italia) <i>S.A.G.A. S.p.A. Via Vincenzo Bellini 24 - 00198 Roma</i>		1048FK Susy 2-48K/SS	884.000
BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.900.000	1064A Susy 2-64K/S	940.000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4.500.000	1064R Susy 2-64K/Z80	1.140.000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.600.000	1064S Susy 2-64K/Z80S	1.228.000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7.450.000	1064X Susy 2-64K/TC	1.340.000
BIP W 98 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8.600.000	1264 Susy 2-PC1	1.372.000
BIP W 98X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	9.950.000	1364 Susy 2-PC2	1.440.000
Sagafox mod. 40 - 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6.650.000	1464 Susy 2-PC3	1.528.000
Sagafox mod. 80 - 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7.500.000	16016 Susy 5-PCIBM	6.000.000
Sagafox mod. 40W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.8 M	10.900.000	2048 Scheda Susy 2-48	444.000
Sagafox mod. 80W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	11.450.000	2064 Scheda Susy 2-64	540.000
Sagafox mod. 80 W 9 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12.450.000	6001 Disk drive card	120.000
Modulo FEM per Sagafox	800.000	6001D dual side int. disk c.	80.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 1 p. lavoro	14.000.000	6002 print int. card	72.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 2 p. lavoro	16.000.000	6010 P. print C	80.000
Multi-F - master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.450.000	6052 Universal print int. c.	128.000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.800.000	602 Printer cable	36.000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500.000	6003 Language card	100.000
Posto con 2 minifloppy per Multi-F	5.850.000	6008 16K RAM card	100.000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	15.900.000	6004 Integer card	100.000
1 posto di lavoro con video tastiera separata	18.500.000	6005 Z80 FP/M card	88.000
con due posti di lavoro	21.100.000	6006 80 colonne card	128.000
con tre posti di lavoro	1.600.000	6006S 80 col. c. con switch	190.000
Differenza disco fisso da 20 Mb		6007 RS232 card	120.000
		6011 Communication card	120.000
		6012 7710 Asynchronous s.c.	216.000
		6013 Forth card	88.000
		6042 Grapple c. w buffer	382.000
		6014 Grapple c. & cable	178.000
		6015 Buffer card	272.000
		615 Buffer cable 2PCS	56.000



il computer

Via B. Croce, 11 - Brescia
Tel. 030/42100

a brescia personal computer.



- apple
- Apple Lisa
- Macintosh
- VICTOR**
- sindair
- commodore

**DISTRIBUTORI
PREFERENZIALI**
Verbatim

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominfor
TRENTO - SI. GE. Computer Shop



risorse, idee e soluzioni.

6016 6522 contr. card	84.000
6018 IEE488 c.	230.000
6020 Speech c. & speaker sw	110.000
6022 128K RAM card	680.000
6023 6809 card	312.000
6025 Music system c. & sp. sw	300.000
6027 Wild c. & sw	112.000
6017 Eprom writer (2716/32)	120.000
6032 Pal card w/modulator	108.000
6035 AD/DA card W/SW	496.000
6038 Eprom writer 2716/32/64	153.200
6039 Clock c & SW	170.400
6040 Appletone card	230.000
6043 Olivetti int.	232.000
6048 IBM card (8088)	1.060.000
6051 RGB card & cable	168.000
6055 Appli Z80 + 64KRAM	660.000
6057 IC test card	342.000
4004 RF Modul. & TV switch	16.000
4005 RF " con voice	22.800
4008 Joystick	22.000
4008T Desk top joystick	48.000
4009 Joystick autocentering	56.000
4009Q Joystick auto quik fire	68.000
4007 "Mouse" 91 functions	152.000
4014 Fan	24.000
4014P Cooling Fan & Cable	60.000
4015 "Light Pen" hi res.	460.000
4016 Graphic Table	192.000
4018 Power Center	50.000
4021 Extenderal port	7.200
4001 Keyboard per FP-1048	148.000
4001A Keyboard per FP-1048A	176.000
4001FK Keyboard per FK, 1064A,R	200.000
4002 Switching power S. 5V/3A	80.000
4002T Switching power S. 5V/5A	96.000
4003 Case per FP1048	60.000
4003A Case per FP1048A, FK, FP-1064A,R	94.000
4203 Case e Keyb. per 1364	392.000
4403 Case e Keyb. per 1264, 1464, IBM Keyb	488.000
5001 5"1/4 143K 20MSEC. full size	612.000
MT01 5"1/4 143K 6MSEC universale slim I.	520.000
C001 5"1/4 143K 6MSEC "Susy" slim I.	608.000
5002 5"1/4 Dual side 327, 7K 20MSEC	784.000
5003 5"1/4 143K slim I. 20MSEC	572.000
5006 Winchester 10Mbytes	5.540.000
5008 Winchester 22Mbytes	6.100.000
4105 Registratore di dati	68.000
4107 Registratore di dati	108.000

SEIKO

FOTOREX S.p.A.

Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 - 256 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	18.500.000
Serie 8600 - 384 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB - 2 terminali 1 stam. 80 cps.	21.500.000
Serie 8600 - 512 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB - 3 terminali 1 stam. 80 cps. - OASIS 16	27.900.000
Posto lavoro supplementare	3.000.000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 colonne, 40 CPS)	290.000
GP50S (32 colonne, 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	290.000
GP100VC (80 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	399.000
GP500A (80 colonne, 50 CPS)	550.000
GP550A (80 colonne, 50 CPS) Near Letter Quality	695.000
GP700A (80 colonne, 50 CPS, a colori)	1.080.000
BP5420A (132 colonne, 420 CPS) Near Letter Quality	2.900.000
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

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime

Viale Europa, 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

MZ 731 64KB reg. a cassetta + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000
MZ 80A/4 48KB reg. a cassetta + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 90 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassetta + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80x25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4.950.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.800.000
PC 5000 128K LCD display - Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col.	4.950.000
H 2900/1 CPU mem. 128K video 14" fosfori verdi + tast. + 2 minifloppy 8" da 1 MB	8.200.000
H 2900/2 come 2900/1 con floppy disk 8" da 1 Mb + hard disk da 10 MB	11.900.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Elettra Spa

Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9x9)	1.297.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9x9)	1.690.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9x12)	3.030.000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9x7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (160 cps, matrice 9x9 OCR)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9x12)	4.500.000
Lettore di carattere OCR 2481 (apparecch. completa)	2.800.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423.000
ZX Microdrive	169.000
Interfaccia 1	169.000
Interfaccia 2	80.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	160.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	120.000
Memo calc.-taccuino elettronico	99.000
Tastiera con buller	150.000
Memotext - Wordprocessor	99.000
Memopack Z80 assembler	99.000
Interfaccia per registratore	41.000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP-A convertitor A/D	85.000
DCP-C modulo 8 relè	130.000
DCP-P 4K RAM + interf. DCP-A e DCP-C	160.000
DCP-S modulo vocale	220.000
DCP ROM per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	60.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Interfaccia per stampante parallela	110.000
Penna ottica per ZX Spectrum	65.000
Box sonoro amplificato	38.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

SIPREL (Italia)

Siprel s.r.l.

Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 - 48K, tastiera incorporata	1.210.000
KID 2020S - 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.500.000
KID 2030S - 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	2.300.000
KID 2040S - 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000

Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia parallela grafica	220.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	150.000
Scheda Z80	300.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SPECTRAGRAM

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000
------------------------------------	---------

SPECTRAVIDEO

COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante, 19/20 - 57100 LIVORNO

SV 318 Computer - 32K RAM + cassette drive + 2 programmi	720.000
SV 328 Computer - 80K RAM	900.000
SV 101 Joystick	20.300
SV 102 Joystick	23.000
SV 105 Tavoleta grafica	198.000
SV 205 Cavo per interfaccia	87.000
SV 601 Super expander	301.000
SV 602 Mini expander	39.000
SV 701 Modem	285.000
SV 801 Disk controller	186.000
SV 802 Interfaccia Contronics	174.000
SV 803 16K RAM	87.000
SV 805 interfaccia RS232	174.000
SV 806 80 column card	265.000

SV 807 64K RAM	245.000
SV 901 Stampante con interfaccia	633.000
SV 902 Disk drive	542.000
SV 903 Cassette drive	136.000
SV 010 Compumate	138.000
SV 318/328 Manuale di Basic	20.000

STAR EUROPE

CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa, 269 - 20151 MILANO

STAMPANTI

DP-8240 40 col 50 cps	490.000
DP-515 136 Col 100 cps	1.200.000
Gemini 10x80 col 120 cps	890.000
Gemini 15x136 col 120 cps	1.345.000
Delta 10x80 col 160 cps (200)	1.380.000
Delta 15x136 col 160 cps (200)	1.690.000
Radix 10x80 col 200 cps (240) NLQ	1.800.000
Radix 15x136 col 200 cps (240) NLQ	2.173.000
Powertype (Daisy Wheel) 18 cps	1.114.000
STX-80 80 col 60 cps	500.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. - Via Cernaia 11 - 98100 Messina

Mod. 100 8K	1.350.000
Mod. 100 24 K	1.690.000
Mod. 100 8K con Modem	1.528.000
Mod. 100 24K con Modem	1.870.000
8K RAM per Mod. 100	180.000

COMPUTER CENTER

VIA PALLOTTA 25 RIMINI
0541-735268

*le mele..
.. il software*

 **apple computer**

 **Lisa**

Macintosh

 **MANNESMANN TALLY**

 **commodore**

Spectrum

 **DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim**



**TUTTO IL SOFTWARE PER LE VOSTRE
ESIGENZE anche PERSONALIZZATO**

**.. CORSI DI BASIC
.. .. CENTRO ASSISTENZA**

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominfor
TRENTO - SI. GE. Computer Shop



risorse, idee e soluzioni.

Alimentatore per Mod. 100	21.000	Plotter HX 1000	256.000
Registratore CCR-81	114.000	Interfaccia RS232 HX 3000	290.000
MC-10 Color	295.000	WaferTape HX 2000	240.000
16K RAM MC 10	105.000	CC 40 RAM 16 K	240.000
Color Mouse	79.000	C RAM (4K con alimentazione tampone)	130.000
Color 16K Basic	617.000	Unità centrale TI - 99/4A	220.000
Color 16K Extended Basic	797.000	Coppia Joystick	55.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000	Extended Basic	189.000
16K RAM Color	111.000	TI-LOGO	380.000
32K RAM Color	244.000	Editor Assembler	215.000
Joy Stick	37.000	Terminale Emulator 2	120.000
Drive 0 Color	1.233.000	Scacchi	59.000
Drive 1 Color	641.000	Calcio	29.000
Mod. 3 16K	1.407.000	Invaders	29.000
Mod. 3 48K 1 Drive	3.167.000	Peripheral expansion system	420.000
Mod. 3 48K 2 Drive	3.871.000	Ram expansion Card 32K	290.000
Drive 3 Mod. 3	989.000	Disk control Card	350.000
Drive 4 Mod. 3	977.000	Disk Drive Card	650.000
Scheda grafica Mod. 3	829.000	Disk drive	870.000
Mod. 4 16K	2.112.000		
Mod. 4 64K 1 Drive	3.647.000	TOBIA (Italia)	
Mod. 4 64K 2 Drive	4.253.000	<i>Ital. S.ELDA.</i>	
64 RAM Mod. 4	244.000	<i>V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma</i>	
Drive 3 Mod. 4	989.000		
Drive 4 Mod. 4	977.000	102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2.650.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	5.424.000	105C TOBIA ALFA	2.940.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second.	4.407.000	106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 250 KB	3.480.000
Mod. 2 64K 1 Drive	5.890.000	106C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4.780.000
64K RAM Mod. 2	799.000	106C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900.000
Scheda grafica Mod. 2	1.134.000	109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cias.	6.000.000
Drive 1 Mod. 2	1.500.000	109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	6.900.000
Drive 1 e 2 Mod. 2	3.000.000	109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot.	7.500.000
Drive 1, 2, 3 Mod. 2	4.292.000	109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7.900.000
Exp. a 16 bit	3.308.000	110C TOBIA DELTA con disco 5+5 MB	12.900.000
Mod. 12 80K 1 Drive	7.730.000	501S Tobia CPU	195.000
Mod. 12 80K 2 Drive	9.450.000	502S Tobia Prom. Basic COS	290.000
Card cage Mod. 12	505.000	503S Tobia Ram Statiche 16K	320.000
64K RAM Mod. 12	799.000	504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280.000
Exp. a 16 bit	3.308.000	505S Tobia Configurator (anche se commessa)	330.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000	506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000	507S Tobia Controller Cass. Digitali	100.000
Mod. 16B 128K 1 Drive	11.595.000	508S Tobia Bus	220.000
Mod. 16B 128K 2 Drive	13.230.000	509S Tobia RS232	300.000
128K RAM CHIP Mod. 16	1.101.000	510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900.000
128K RAM Board Mod. 16	1.562.000	511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
Scheda grafica	1.134.000	512S Tobia Acoustic Coupler	390.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000	513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000	514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
Hard Disk 12MB Primary	7.925.000	515S Tobia Grafica	260.000
Hard Disk 12MB Secondary	5.586.000	516S Tobia Caricatore Prom	220.000
DT-1 Terminal	1.704.000	517S Tobia Color 14	430.000
		518S Tobia Monitor 12"	280.000
TELCOM		TOSHIBA	
<i>Telcom s.r.l.</i>		<i>Tiber S.p.A.</i>	
<i>Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano</i>		<i>Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma</i>	
Minifloppy slim per Apple mod. FDD 810	650.000	81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF.	1.450.000
Digitizer GTCO mod. DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	3.360.000	81542 Video verde 640x200 bots - grafico - 12" - 80 car.x25 linee	548.000
Digitizer GTCO mod. MDP f.to 6x6 con stilo	1.536.000	81543 Video colori 640x200 bots - grafico - 14" - 800 car.x25 linee	1.795.000
f.to 6x6 con cursore	1.704.000	81544 Unità C/2 FDD - 560Kbx2	2.390.000
f.to 12x12 con stilo	1.944.000	81547 Stampante grafica 80 col. 125 cps	1.365.000
f.to 12x12 con cursore	2.120.000	81550 Stampante grafica - 132 col. 125 cps	1.880.000
Software x IBM PC	435.000	81545 Cavo stampante	103.000
Video terminale mod. VT 4200	1.040.000	81546 Cavo Interf. RS 232/C	102.000
Video terminale mod. VT 4100	960.000	81548 Rom Pack OA-BASIC	445.000
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	640.000	81553 Ram Pack - 16 Kb	478.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600		81541 Cavo Alimentazione A/C	10.000
		82577 Nastro stampante	25.000
TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)		82404 Sist. Op. CP/M	200.000
<i>Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Divisione Prodotti Elettronici Personali</i>		82405 Sist. Op. - OA/BASIC - DISK	120.000
<i>Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)</i>		82406 Sist. Op. T/BASIC - DISK	120.000
CC 40	399.000	81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD - 640 Kbx2+interf.	5.550.000
		81506 Video verde - 12" - 640x500 bots - 80 chrsx25 linee	633.000
		81505 Video colori 1-14" 640x500 bots - 80 chrsx25 linee - 8 colori	1.998.000

81503 Memoria addizionale 64Kb	310.000	Interfaccia Parallela UPI 8606	585.000	
81507 Adattatore grafico - 1 - 640x500 per monocrom (scheda)	733.500	Orologio Real Time EZU 8607	175.000	
81504 Adattatore grafico - 2 -x8 colori in Add. Adatt. Graf. 1	1.338.000	Full-Graphic CRT4A	1.080.000	
81547 Stampante 80 col. 125 cps - grafica	1.365.000	Full-Graphic Term 1	1.400.000	
81550 Stampante 132 col. 125 cps. - grafica	1.880.000	Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.890.000	
81541 Cavo alimentatore	10.000	Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.460.000	
81545 Cavo stampante	103.000	Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9.600.000	
81546 Cavo interfaccia RS 232/C	103.000	DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000	
82410 Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 86	565.000	DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930.000	
82414 Sist. Op. MS-DOS. 20 C/T-BASIC 16	120.000	DRH 250 stampante ad aghi 250 cps	3.850.000	
TRENDCOM (U.S.A.)		TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1.770.000	
Telcom s.r.l.		GABI 8008	975.000	
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano		Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	200.000	
Stampante mod. 100		540.000	V.D.S. (Italia)	
Stampante mod. 200		775.000	DeDo sistemi	
Interfaccia per TRS-80		140.000	Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze	
Interfaccia per Apple con grafica		195.000	Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28x80, tastiera separata, 1 floppy 8"	
Interfaccia per Pet		195.000	doppia faccia 2.4 Mb, interfaccia seriale e parallela	
Interfaccia seriale		190.000	Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1.2 Mb	
Carta (16 rotoli) per mod. 100		80.000	Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	
Carta (10 rotoli) per mod. 200		80.000	Eco 2/16 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450			Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	
TRIUMPH ADLER (Germania)			14.800.000	
Triumph Adler Italia S.p.A.			VECTOR GRAPHIC (USA)	
Viale Monza, 261 - 20126 Milano			ORGOS srl	
Alphatronic PC		1.050.000	Via Andrea Ferrara, 12 - 00165 Roma	
1a unità floppy per PC		1.000.000	Sistemi 8/16 bit - Z80/8088:	
2a unità floppy per PC		835.000	VECTOR 4/00 IWS - Intelligent Workstation per LINC	
Video per PC		500.000	VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920		5.480.000	VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1,2 Mb)	
caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2x320 KB)		396.000	VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	
Interfaccia IEC Bus			VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	
			VECTOR 4/60 Hard disk 36,6 Mb, Minifloppy 630 Kb	

ABCComputer

C.so Grosseto 209 TORINO Tel. 011/2163665

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

 **Lisa**
 **apple computer**
Macintosh

1° ABC dell'informatica

 **commodore**

libri e riviste italiane ed estere
 corsi di basic a tutti i livelli
 vastissima biblioteca di softgames

software gestionale
 productivity tools
 corsi sui programmi applicativi

 **sinclair**

..E CON LA **COMPLUCARD**.. PIU' SCONTI !!

 **DISTRIBUTORI PREFERENZIALI**
Verbatim

HOT-LINE è:
AOSTA - Informatique
BRESCIA - Il computer
MANTOVA - Antek Computers
RIMINI - Computer Center

ROMA/LATINA - Easy Byte
TORINO - AB Computer
TORINO - Cominfor
TRENTO - SI. GE. Computer Shop

HOT LINE

risorse, idee e soluzioni.

SISTEMI MULTIUTENTE:	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.950.000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	14.750.000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950.000
ACCESSORI:	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM, Scheda flashwriter, cavo di collegamento 5 m.)	3.450.000
TD-15 Safstor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	6.900.000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1.290.000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1.340.000
Stampante R-120 a matrice 9x9 120 cps. 132 col.	1.750.000
Stampante R-160 a matrice 160 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.080.000
Stampante R-200 a matrice 200 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.480.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000
Nota: prezzi per dollaro = L. 1.600	

VICTOR TECHNOLOGIES

HARDEN ITALIA S.p.A.

Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	6.900.000
Victor 1* (Sirius 1*) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8.900.000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.800.000
10 Mega Winch - Winchester esterno 5"1/4 da 10,4 MB	6.000.000
Victor 0 256 K RAM predisposto per collegamenti LAN	5.700.000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10,4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500.000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod. 6600)	1.250.000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450.000
Network ROM KIT per auto boot (cod. 6620)	225.000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1.150.000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400.000
EXP 1,2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso il C.A. delle Harden S.p.A.)	3.000.000
Harden OH2700 - a margherita senza tastiera, 25 cps. 132 colonne	2.450.000
MT 140 stampante RS 232 160 cps 4800 BPS grafica e NLQ	1.950.000
MT 440 RS 232 400 cps 9700 BPS grafica e NLQ	4.290.000
Batteria tampone potenza 580/600 watt. autonomia 1 ora 1/4	1.590.000
Supporto stampanti	200.000
Silenziatore per stampanti Harden	25.000
Scheda Drive per stampanti Harden	550.000
Scheda CPD per stampanti Harden	550.000
Scheda Numerica Data Processor Intel 8087	1.300.000

XEROX CORPORATION (U.S.A.)

Elsi S.p.A.

Via Imperia, 2 - 20142 Milano

XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 minifloppy da 368 Kb (DS)	5.700.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.700.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.600.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	10.500.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.750.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.800.000
Sistema operativo CP/M	300.000
High resolution business con soft card	1.028.000
ACL-X Chiave e compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	680.000
XEROX 3050, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
XEROX 3150, 64 Kb RAM, video 24x80, 1 floppy 8" da 1200 Kb, hard disk 10 Mb	16.800.000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1.600.000
TV-X Terminale video 24x80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)

Telcom

Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod. 0651-01 (interf. parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf. seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int. parall. + ROM graf.)	1.830.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000
Nota: prezzi per 1 yen 6,7 lire	

SCHEDE A MICROPROCESSORE**A.S.EL. (Italia)**

A.S.EL. s.r.l.

Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 montato	335.000
Amico 2000 in kit	254.000
Alimentatore	16.500
Espansione BUS	127.000
Alimentatore di potenza montato	246.000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603.000
Interfaccia video montata	234.000
Tastiera ASCII montata	264.000
Tastiera ASCII in kit	129.000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260.000
Sistema completo Amico 200	1.680.000
A036 Scheda CPU	218.000
A033 RAM dinamica 16K	260.000
A033 RAM dinamica 32K	340.000
A034 Floppy disk controller	325.000
A027 Scheda Video	234.000
A035 Interfaccia SER/PAR	174.000
A030 Scheda RAM/ROM	189.000
Mother Board	166.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 - floppy disk controller	450.000
--------------------------------	---------

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A.

Via Ciro Menotti, 11 - Milano

MEX M68 705 EVN	1.190.000
MEK 6802 D5 E	425.000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.

V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de' Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.822.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.228.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.778.000
Tastiera	234.000
Display	589.000
Stampante	770.000
AIM 65 1 K RAM	1.185.000
AIM 65 4 K RAM	1.256.000
Assembler 4 K	117.000
Basic 8 K	150.000
Forth 8 K	201.000
PL-65 8 K	204.000
Pascal 20 K Ram	335.000
Alimentatore 32	110.000
Espansione 32 k dinamica	726.000
Espansione 16 k PROM/ROM	281.000
Espansione 8 k	720.000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	250.000
Interfaccia video	730.000
Floppy disk controller	971.000
IEEE 488	723.000
Nota: Prezzo del dollaro a L. 1.650	

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.

Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565.000
NBZ 80-A	679.000
NBZ 80-B	763.000
NBZ 80-S	990.000

DIGITEK HA SCELTO BENE.

SCEGLI BENE ANCHE TU.



MPF III

- CPU: 6502, 1 MHz
- ROM: 24 K (con interprete basic apple soft compatibile)
- RAM: 64 K dinamiche più 2 K statiche per le 80 colonne di testo
- VIDEO
 - Testo: 40x24 / 80x24 (2 pagine)
 - Grafica GR: 40x48 16 colori (2 pagine)
 - Grafica HGR: 280x192 6 colori (2 pagine)

Ag. advert Reggio E.



Lo confessiamo subito. È questo, a sinistra, l'unico componente che non consegnamo con MPF III. Però, è necessario per rendere il sistema MPF III veramente completo!

MPF III, personal computer, ha una struttura compatta, solida ed ergonomica. Scrive maiuscolo e minuscolo ed ha funzioni di editing. Il suo funzionamento è comodo ed immediato, grazie al ricchissimo software disponibile. L'integrità dei drivers è salvaguardata dall'unica possibilità di connessione ad MPF III. In alta e bassa risoluzione, sono tanti i colori possibili sul monitor. Il volume dell'altoparlante interno è regolabile a piacere. MPF III, personal computer. Bello, dinamico e forte. Unisce sorprendenti possibilità ad un ottimo rapporto prestazioni/prezzo.

DIGITEK COMPUTER

VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a

Per richiedere Catalogo Generale, inviare £. 2000 in francobolli

ognome
ome
a
a
P
MPF III
MC

NBZ 80-HL	1.800.000
NBZ 80-ASED	1.800.000
UPZ 80-S	495.000
UPZ 80-BS	334.000
UPZ 80-HL	900.000
UPZ 80-ASED	900.000
KNZ 80	322.000
NBF 8	396.000
ASED	300.000
BAS-Z/N	300.000
NE-Z	54.000
NCHES	96.000
EPZ 80-S	600.000
NDK1	420.000
NDK2	420.000
RCZ 80/P	73.000
TVZ 80	172.000
SSZ 80	1.840.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

ELEDRA 3S Spa
Viale Elvezia 18 - 20154 Milano

TM 990/U89 university board - UNIBUD monitor inclusi libri, testi e doc.	480.000
TM 990/U89 - 1 university board 2kb di espansioni RAM (con BASIC e manuali)	530.000
TM 990/U89-k1 kit di espansione I/O: contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansioni di CRU	38.600
TM 990/U89-k2 espansione di RAM 2kb	46.000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A.
Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	64.900
FX 3600 P	88.500
FX 602 P	145.200
FX 190	142.000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141.200
FX 702 P	266.600
PB 300	326.600
PB 700	363.000
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	49.400
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	69.200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	64.700
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	137.300
FP 12 (stampante per PB 100)	149.400
FA 10 (interfaccia + plotter)	512.200
CM 1 (registratore per PB 700)	168.000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	92.800

HEWLETT PACKARD (U.S.A.),

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cornusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1.817.000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356.000
HP-10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134.000
HP -11C Scientifico programmabile con memoria permanente	173.000
HP-12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231.000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	231.000
HP-16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	246.000
HP-32E Scientifico	125.000
HP-33C Scientifico programmabile con memoria permanente	205.000
HP-34C Scientifico programmabile con memoria permanente	288.000
HP-37E Finanziario	173.000
HP-38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288.000

HP-97A Portatile, stampante a schede magnetiche	1.354.000
HP-41C Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 63 registri base	352.000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 319 registri	496.000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352.000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	903.000
82162A Stampante termica HP-IL	903.000
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	451.000
82165B Interfaccia HP-IL/GPIO	592.000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.509.000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.543.000
82151A Porta moduli ad innesto	15.000
82152A Kit di mascherine	20.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	148.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148.000
82182A Modulo timer	148.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	247.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	59.000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC-1211 (programmabile in Basic)	293.500
CE-121 (interfaccia registratore)	41.500
CE-122 (stampante per PC-1211)	245.000
PC 1251	299.500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500	535.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. Via Cernaia 11 - 98100 Messina

PC 2	410.000
Printer per PC2	437.000
4K RAM per PC2	125.000
8K RAM per PC2	242.000
Porta RS 232 C per PC2	436.000
PC4	168.000
Interfaccia reg. per PC4	95.000
Printer per PC4	173.000
1K RAM PC4	35.000
Valigetta per PC2	65.000
PC3	235.000
Printer/cass. per PC3	244.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	49.000
TI-54	69.000
TI-55 II	79.000
TI-57 LCD	65.000
TI-59	230.000
TI 66	99.000
PC-100C	480.000
PC-200	140.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000



I NTERNATIONAL C OMPUTER S YSTEMS

Uffici di Roma: Via della Balduina, 85-89 - Tel. 34.81.85 - 34.92.760-660 - Telex 611091 CRMC Stabilimento: Via Nettunense, 49 - 00042 Anzio - Tel. 98.46.206

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli autentici sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

M23 mark III - M23 mark V

Piccolo. Leggero. Potente.
Si impara a programmarlo in tre giorni!

Configurazioni a scelta con floppy da 5 o da 8 pollici monitor a fosfori verdi o a colori (RGB) da 14 pollici.
Scheda grafica a colori opzionale.

Unità centrale

Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema.

Un 2° micro APU effettua tutti i calcoli matematici.

Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente.

Due interfacce seriali RS232 programmabili e un'interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno.

Questo insieme dà all'unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni.

Unità minifloppy

Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuno), semplice faccia, doppia densità, gestiti da un'interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria).

Unità floppy 8"

Due Driver doppia faccia, doppia densità (1,1 MB ciascuno), con possibilità di formattazione in tutti i formati IBM.

Tastiera

Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole.

Un blocco numerico separato con i comandi del cursore.

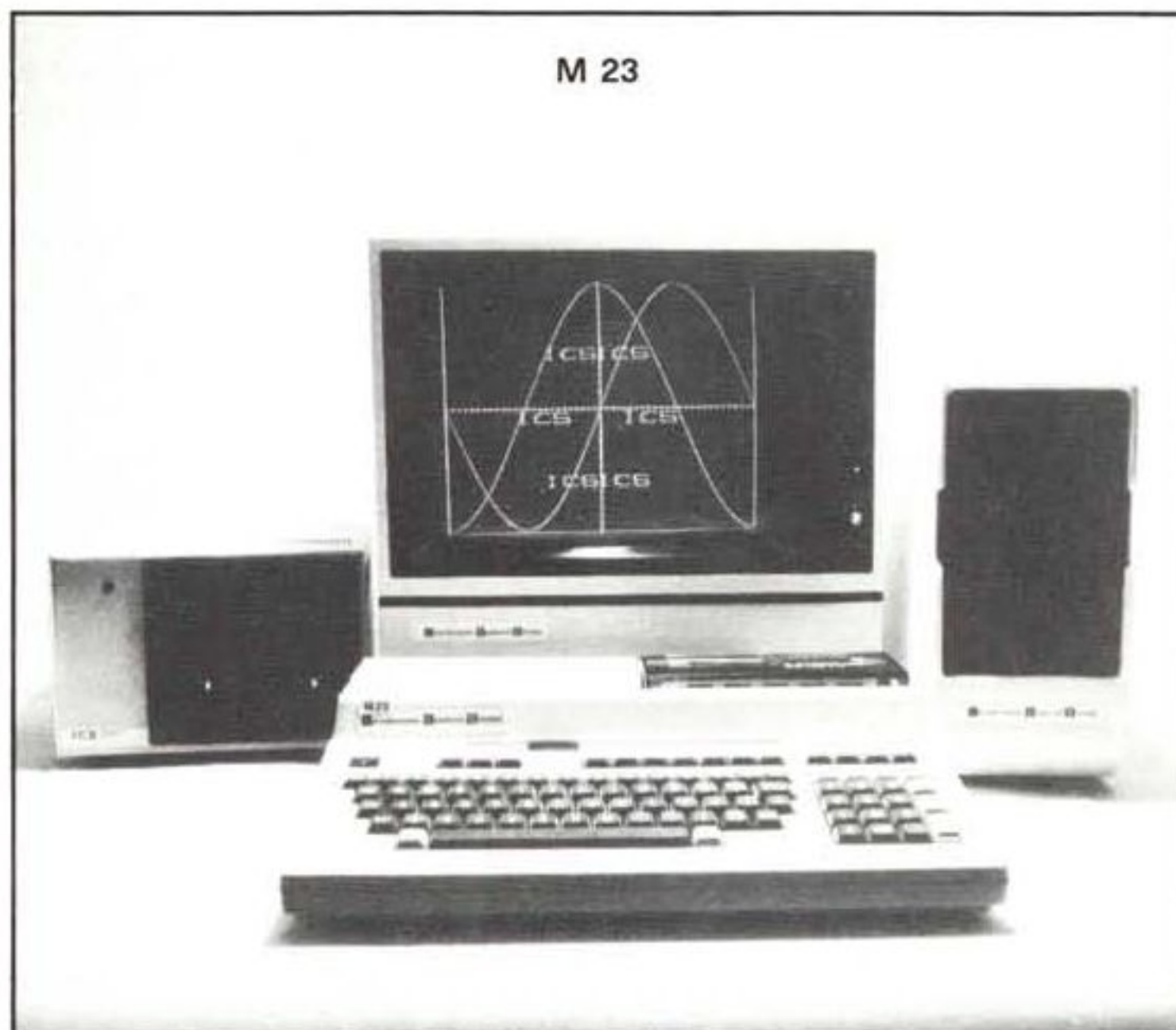
Un blocco di 14 funzioni programmabili.

Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo.

Schermo

25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o "negativa".

32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici.



SYSTEM SOFTWARE

● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all'interno di programmi in BASIC o in Fortran ● EBASIC - Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC - Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/6 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC - A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e matriciali ● TBASIC - Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV - Per calcoli tecnico-scientifici ● COBOL - Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● L'SGL è un linguaggio grafico che permette, eventualmente anche con monitor a colori, di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando la libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni.

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina

Il PIPS, software unico, sviluppato per uso gestionale, è molto più vicino alla mente umana dell'Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell'ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specialistici. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine, per ottenere i risultati richiesti!

M 243 - M 343 Una famiglia di micro da 8 e da 16 bit multiutente con multiprogrammazione

L'M 243 e l'M 343 sono il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. Sono microcomputers completamente nuovi che si adattano perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offrono possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede; in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzati come terminali intelligenti di computers più potenti, sono dotati di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione anche a colori e permettono la gestione di più posti dilavoro in multi-programmazione.

Unità Centrale

Un microprocessore a 8 bit Z80A gestisce le risorse del sistema nel M 243.

Un microprocessore a 16 bit 8086 è invece utilizzato nel modello M 343.

Un 2° processore logico effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgole flottanti.

Un counter/timer programmabile da software controlla la successione delle operazioni.

Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmi ad ore prestabilire.

Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavorocompleti in multiprogrammazione.

Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19.200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l'esterno.



M5 - Home Computer Il micro più piccolo della nostra famiglia

Si collega al televisore a colori di casa e ad un registratore a cassette

Unità centrale

Z 80A - RAM 20K RAM + 16 ROM espandibile con cassetta fino ad altri 32 K.

Uscita per stampante parallela

Uscita per TV color.

Uscita per monitor e altoparlante.

Sintetizzatore musicale, generatore di rumori bianchi, vera grafica 16 colori in configurazione standard.

Optional n. 2 Joypads per video game.

Tastiera con 52 tasti a 4 funzioni (maiuscoli, minuscoli, istruzioni basic e semigrafica).

N° 1 cassetta elettronica con basic, 20 video games su nastro nelle forniture standard



INSTALLAZIONE IN TUTTA ITALIA CON LE SEGUENTI PROCEDURE

- Contabilità generale magazzino fatturazione.
- Contabilità generale e semplificata per commercialisti.
- Contabilità generale a booking per Agenzie di Viaggi.
- Trattamento testi e mailing list merge universale.
- Contabilità finanziaria per scuole ed enti pubblici.
- Paghe e stipendi per scuole.
- Gestione magazzini componenti o ricambi.
- Gestione biblioteche.
- Gestione iscritti ordini professionali.
- Calcolo strutture per zone sismiche.
- Gestione laboratori di analisi cliniche.

STAMPANTI 80-132-220 COLONNE ANCHE GRAFICHE A MATRICE DI 9 AGHI ED A MARGHERITA.

PLOTTER A 8 COLORI.
CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI E D/A.

Cercansi distributori per zone libere

*Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 177.*

Vendo

Vendo **TI 99/4A** (4 mesi di vita) completo di **modulatore PAL, trasformatore più cartucce giochi** "Chisholm Trail", "Tombstone City", "Yahtzee", "Scacchi", più Joystick. Tutto a lire 300.000. Scrivere a Paolo Carbonari - Via Monte Meta, 4 - 00139 Roma o telefonare al numero 06/8181037.

Vendo **Stampante PC 100** per Texas: TI 58 - TI 59 - TI 57 ecc. L. 250.000. Sergio Maranzana - V.le XX Settembre, 70 - 34126 - Trieste. Tel. 040/575352.

Vendo **Sharp MZ700** un mese di vita, completo di stampante plotter, lettore di cassette, cassetta basic, due cassette giochi originali, penne e accessori vari. Il tutto a L. 1.100.000 iva compresa. Telefonare ore ufficio - 030/320302 e ore pasti 030/315021. Bertolini Vincenzo - Via Franzone, 100 - 25100 Brescia.

Vendo **Commodore PET 2001** completo di video e 1 unità a cassetta (16K ROM, 8K RAM) ottimo per programmare in Basic (tratto possibilmente in zona). L. 400.000 trattabili. Cambio con C64 (disposto ad aggiungere differenza). Indirizzo: Canal Erminio Via Villa di Pria, 16 - S. Giustina (Belluno).

Vendo **HP 41C + Quadram HP 82170** a L. 300.000 + manuali **modulo X Function HP 82120** a L. 110.000 + **manuale modulo statistica e matematica** a L. 40.000 **lettore ottico** a L. 150.000 **lettore di schede** a L. 280.000. Vizzotto Mario - Via Garibaldi, 93 31046 Oderzo (TV). Tel. 0422/713527.

Vendo **ZX Spectrum 16K**, 2 mesi di vita, completo di garanzia, cassetta dimostrativa e 3 cassette di giochi in regalo, a L. 300.000. Celestino Roberto - Tel. 0165/42508 - Viale G. S. Bernardo, 14.

Vendo **VIC 20 + registratore C2 N + Super Expander Cartridge con 3 K RAM + Sargon II Chess + videogame Gorf + comando Point Master** tutto con i relativi cavetti e alimentatore e 2 manuali in italiano a L. 530.000 non trattabili. Ricordo che il tutto è ancora nel suo imballo originale ed è in condizioni ottime (5 mesi di vita). Scrivere o telefonare dalle 19.30 alle 21.30 a Rosso Valerio - Via Natale Gallino 36 A/3 GE - Pontedecimo. Tel. 010/798625.

Vendo per **Apple II scheda Alf Music Synthesizer con software** e manuale L. 450.000. Vendo **Scheda Crack-Shot originale** (per aprire programmi "protetti") L. 200.000. Telefonare 02/4228264 ore 14-16.

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.*

Vendo **Apple II 48K compatibile** nuovo con garanzia causa doppio regalo in contenitore identico a quello dell'Apple L. 1.000.000 + **monitor 12" fosfori verdi** L. 300.000 + **disk drive e doppio controller** L. 700.000, per un totale di L. 2.000.000!!! Vendo anche pezzi singoli. Telefonare 039/365702, Lorenzo.

Vendo **Texas TI 99/4A completo di alimentatore, modulatore TV e manuale + cavo per due registratori + coppia Joystick** + moduli TI Invaders, Extended Basic, Video Chess, Mini memory + Manuale editor/ assembler tutto usato pochissimo, a L. 700.000 trattabili. Telefonare 041/452896.

Vendo **ZX Spectrum 48K completo di amplificatore audio - alimentatore - cavetti vari - manuali inglese e italiano**; ed in più vasta libreria di programmi sia gestionali sia parlanti (Poker Voice Chess) a tre dimensioni e molti altri. Il tutto a lire 450.000. Tel. 291968 solo zona Roma.

Vendo **TI 99 4/A completo di modulatore Pal trasformatore + SSS TI Invaders + Joystick + Cassetta programmi** (più di 30 giochi, Hammurabi, Othello, Score Four, Guardie e ladri, Sette e mezzo ecc.) a lire 150.000. Vendo inoltre anche separatamente, il modulo SSS Extended basic, lire 130.000. Andrea Staccioli - Via A. Schivardi 6 - 00144 Roma. Tel. 06/5984720.

Vendo **Calcolatrice programmabile TI 58 C**. Come nuova, completa di manuali e caricabatterie più diversi programmi, a Lit. 90.000. Per informazioni scrivere o telefonare a Frigerio Augusto - Via Barbarossa, 2 - 20031 Cesano Maderno (MI). Tel. 0362/506289.

Vendo **Commodore VIC 20 + registratore + espansione 8K RAM** + cassetta per 40 colonne + giochi, Othello, Invaders ecc. Il tutto imballato a sole L. 500.000 trattabili. Telefonare o scrivere: Gasperetti Walter - Via dei Marsi, 58 - 00185 Roma. Tel. 06/4955171 - 659706.

Vendo **TI 99 4/A + modulatore + alimentatore + cavetti per registratore** + manuale + cassetta scacchi tutto a lire 300.000. Il sistema è nuovissimo. Vendo per passaggio ad altro sistema. Telefonare nelle ore serali a Russo Roberto - Via Bartolini, 54 Milano. Tel. 360837.

Vendo **ZX 80 con ROM 8K + Slow + cavetti + manuali in italiano**, usato pochissimo a L. 80.000 trattabili. Spedizione a carico destinatario. Cerco amici in zona per scambio di idee e progetti. Max serietà. Scrivere a Gruppino Antonio - Via Eremo Botte - Dir. Triglia, 20 - 89100 Reggio Calabria.

Vendo **Modulo Extended Basic per TI 99/4A** completo di 2 cassette + 1 manuale. Tutto in garanzia qualsiasi prova a L. 150.000 non trattabile. Telefonare dopo le 18.30 a Massimo. Tel. 02/9959768. De Filippi Massimo - Via A. Volta, 61 - Garbagnate Milanese 20024.

Vendo **interfaccia Kempston per Spectrum e Joystick Triga Command** con ventose alla base e pulsante di sparo incorporato nell'impugnatura a L. 80.000. Tel. Beppe, 011/378025 - Via Tolmino, 24 - 10141, Torino.

Per Roma: occasionissima! Cedo **TI 99 4/A + alimentatore + modulatore + manuale + cavi registratore** (sia per 2 unità che per 1) + modulo "Extended Basic" + manuale per suddetto + cassetta giochi

registrata da listati presi dai giornali del ramo + libro "Come imparare il TI Basic con il TI 99 4/A + 2 cassette didattiche "Corso in 10 lezioni di Basic" e "Corso in 7 lezioni di Extended Basic". Tutto questo per sole lire 430.000 (non trattabili). Telefonare ore ufficio. Chiedere di Maurizio, tel. 06/5467219.

Vendo **VIC 20** ottimo stato **più registratore 2 CN più software** lire trecentotrentamila. Scrivere o telefonare Alessandro - Via Piazza Armerina, 7 - Enna 94100. Tel. 0935/25564.

Vendo **TI-99 4/A e/o sistema a dischi completo** (drive controller; expansion 32K; RS L32) + **Extended Basic** + TI writer + multiplan + mini memory + gest. dati personali + libr. matematica + speech synth. + giochi (Parsec, Moon Mine, Chess, TI Invaders). Tutto a lire 2.500.000. Telefonare: Federico. Tel. 06/3600136 Roma.

Vendo **VIC 20** ancora in garanzia + Super Expander 3 KB + registratore a cassetta + 4 manuali + cassetta gioco + programmi in Basic su cassetta. Per L. 300.000 trattabili. Telefonare ore pasti a Pacelli Giuseppe Tel. 0823/325470 o scrivere a Pacelli Giuseppe - Via S. Croce, 148 - 81020 S. Nicola La Strada (CE).

Vendo **Casio FX 502 P con interfaccia FA-1** per il trasferimento di dati e programmi su una cassetta qualsiasi + libro di programmi + libro di istruzioni + cassetta con programmi già registrati il tutto a L. 90.000. Scrivere: Romeo Natale - Via M. Lessona n. 73 - 10145 Torino.

Vendo **TI-99 4/A**, 3 mesi di vita + 2 coppie Joystick + 2 cavetti per registratore + 4 moduli SSS (Alpiner, Munch Man, Tombstone City, Hunt the Wumpus) + libro sul TI-99, il tutto solo in blocco a L. 370.000. Vendo inoltre **TI-59** + modulo di matematica/ uso della stampante a L. 180.000: il tutto in ottimo stato e usato pochissimo. Telefonare ore 12-14 e 18-20 a: Nicolini Daniele, Via Lippi, 101 - 41100 Modena. Tel. 059/351121.

Vendo **MPF II - Apple compatibile - 64K RAM**, completo di tastiera esterna, manuali Basic e L.M., micronurse, regalo borsa Digiteck e numerosi programmi su nastro. Prezzo di sicuro interesse. Telefonare Umberto Torrini, 055/474836 (ore pasti) - Firenze.

Vendo **Apple Europlus 48K; monitor Iret 9 "Fosfori verdi"; Floppy Drive II Apple; doppio controller floppy; set completo manuali macchina**. Inoltre i seguenti programmi: contabilità generale, semplificata, clienti, fornitori, paghe multicontrato, Applewrite (progr. videoscrittura), più tutta una serie di programmi dimostrativi e giochi; il tutto in perfette condizioni. Il tutto L. 2.600.000. Rando Andrea Via E. Fermi, 21 - 041/990532 - Spinea (VE).

Vendo **TI 99 4/A completo di alimentatore, modulatore Pal e manuale + cavo registratore**, tutto praticamente nuovo, L. 260.000. Inoltre **Moduli SSS: Chess (Scacchi)**, L. 50.000, **Munch Man** L. 30.000. Solo se in blocco tutto L. 320.000. Martorana Fabrizio, Via Camillo Camillani, 39 - PA. Tel. 091/403539 (telefonare ore pasti).

Vendo **Assembler per New Brain** potente e velocissimo, scritto in linguaggio macchina. Completo di manuale. Dispongo inoltre di un disassembler, un Mcmon ed un paio di giochi in Basic. Scrivere o

telefonare ore serali: Papi Riccardo - Via Leonardo Greppi, 134 - 00149 Roma - Tel. 5574058.

Vendo coppia joystick per TI 99 4/A a Lit 30.000 (Trentamila). Inoltre contatterei amici per scambio di idee e software per il TI 99 4/A (Basic residente, Basic esteso, Assembler). Telefonare o scrivere a: De Luca Francesco Aldo - Via Piermarini, 32 - 82100 Benevento. Tel. 0824/43315 (telefonare ore pasti).

Vendo PC 1211 + interfaccia per registratore cassette CE 121 + manuali, perfette condizioni L. 100.000 (centomila). Tel. 02/872695.

Vendo sistema Apple IIe formato di: N=2 Disk Driver + Parallel Card + SSC + CP/M + ventilatore + monitor + 320 dischi con programmi originali + copie con manuali. L. 5.500.00 non trattabili. Tel. 9457745 - Roma.

Vendo TI 59 + stampante PC 100 come nuove con manuali e imballi + manuali ingegneria civile I e II. Totale a lire 400.000. Telefonare dopo ore 21 a (081) 8715207. C/mare di Stabia - Via Marconi, 13 - chiedere di Luigi.

Vendo Sinclair Spectrum 16K nuovo ripeto nuovissimo comprato il 1/3/84 + manuale in italiano + 2 cassette con giochi e funzionamento del computer a L. 350.000 per cause familiari. Il computer è inoltre completo di garanzia e 10 buoni sconto sui prodotti Sinclair. Vendo possibilmente solo in zona Roma. Per trovarmi telefonare al 4124401 ore cena e chiedere di Cristiano.

Vendo TI 99 4/A 16K RAM + manuale + alimentatore + modulatore PAL + cassetta con decine di programmi + modulo ex. Basic (con manuali) + moduli SSS. Munch Man e TI Invaders + cavetto per registratore. Tutto in buonissime condizioni a 445.000 lire. Prezzo di listino L. 600.000. Telefonare ore pasti a Gianluca 06/8108150.

Vendo Calcolatore Apple IIe nuovo + periferiche + accessori ed interfacce + programmi. Contatto possessori di Apple per scambio programmi. Scambio 400 programmi del Commodore 64 e 600 dello Spectrum con programmi per l'Apple. Maurizio Carola Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma. Tel. 06/5917363 (ore 15).

Vendo riviste americane Colorcuc per CompuColor o ISC sistemi, manuali operativi DOS in linguaggio macchina e programmi per Assembler stessa macchina (scambierei con altri programmi). Vescovo Lorenzo - Via Capodieci, 23 - Siracusa 96100.

Vendo Apple II 48K come nuovo, n. 2 floppy disk, n. 1 monitor 12" stampante professionale Honeywell L 29 con programmi gestionali veramente funzionanti: contabilità semplificata, generale, paghe, word processor ecc. il tutto a lit. 3.600.000. Vendo anche separatamente. Scrivere o telefonare a studio rag. Bartolomeo Vaccaro - P.zza della Vittoria, 41 34170 Gorizia. tel. 0481/34194.

Vendo calcolatrice programmabile HP 41C come nuova completa di imballo, istruzioni in italiano + modulo di memoria quadruplo + molti programmi (matematica, giochi, ecc.). Il tutto è ancora in garanzia e chiedo L. 450.000 trattabili. Telefonare ore ufficio 02/2364147. Giorgio.

Vendo Stampante Sinclair completa di carta, manuale e con imballi originali; perfettamente funzionante L. 120.000 (nel prezzo è compreso l'alimentatore originale). Scrivere o telefonare (ore pomeridiane-serali) a: Bertazzi Diego - via Vittorio Veneto, 5 10014 Caluso (TO).

Vendo Texas TI 99 4/A + doppio cavo registratore + registratore Extended Basic con manuale + tre moduli SSS (Parsec, calcio, giochi) + telecomandi + cassetta con vari programmi + abbonamento semestrale alla rivista americana "99'er Magazine". Lire

550.000 intrattabili. William Russell - Via dei Giordani, 29 - 00199 Roma. Tel. 06/8382867.

Svendo TI 99 4/A completo + 8 moduli SSS (ExtBasic + Chess + PRK + archivio + statistica + Parsec + Invasori + Munch Man + Speech Editor) + Speech Synthesizer + Joystick CKS + cavo per 2 registratori + varie cassette originali Texas + software sparso; tutto perfetto in imballi originali. Solo L. 700.000. Giovanni Meloni Via Roma, 61 - 07100 Sassari. Tel. 079/273015.

Svendo MPF II 64K RAM Apple compatibile + Floppy Disk Slim Line + Controller + interfaccia PAL, interfaccia monitor e interfaccia registratore. Compresi manuali e programmi. Il tutto a sole L. 1.600.000 (nuovo + 2.100.000). Regalo inoltre a chi lo compra: test didattico, corso di Basic, Space invaders, programmi Grafic, Package matematico e statistico + 4 floppy disk (compreso il System Master e il totocalcio Release I.O.). Telefonare a Paolo 02/8379469. Milano.

MPF II 64K RAM unità centrale + tastiera esterna, alimentatore, commutatore antenna manuali, cassetta di test per l'hardware. 1 cassetta da 60 minuti piena di programmi software compatibile Apple II. 1 cassetta video game Fast Gammon. L. 810.000. Scrivere a Pecci Marco - Via Tavolese, 18 - 50020 Marcialla (Firenze).

Spectrum 48K (ottobre '83) + manuale originale + cavetti registratore e TV cassetta Horizon + 2 cassette giochi vendo L. 450.000 per passaggio sistema superiore. Perfetto perché tenuto con molta cura. Franco Marrapodi, Via Chivasso, 10 - Torino. Tel. 011/856664 ore serali.

Causa passaggio a minicomputer, cedo in blocco 1 Apple II Europlus 48K, 2 drive con controller, 1 monitor (fosfori verdi) 1 stampante OKI 92 grafica (nuovissima) e tutto il software in mio possesso (oltre 200

TUTTO COMPUTER



TECNAD

Richiedete il Catalogo OMAGGIO .
 Ritagliare e spedire, (allegando L. 500 in francobolli) a:
 METRO IMPORT s.n.c. - Via Donatello, 37 - 00196 Roma

Nome Cognome

Via

C.A.P. Città

METRO
IMPORT

ROMA: Via Donatello, 37 - Tel. 3607600
 Via Anastasio II, 438 - Tel. 6374122

SINCLAIR
ZX SPECTRUM
 16,48 OPPURE 80K!



INVIARE L. 5.000 PER FAVOLOSO CATALOGO
 ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

MICRO SHOP MICROCOMPUTERS
 ACCESSORI
 PROGRAMMI
 LIBRI

VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA
 TEL. (06).6056085, 6056595

programmi, fra gestionali, word processing, spreadsheet, grafica, Data Base, giochi, di cui i più importanti con manuali). Il tutto a L. 3.500.000. Vendo anche scheda Teleraster + manuale + software a L. 600.000. Lilla Enio - Viale della Libertà, 75 - 27100 Pavia. Tel. 0382/35527.

Personal computer ITT 3030 unità centrale Z80A, 64K di RAM, tastiera base, 1 minifloppy da 560K, monitor, stampante Centronics 739, completo di linguaggio e sistema operativo. Lit. 3.900.000. Telefonare Gabriele 02/808439 ore uff.

Vendo computer Casio FP 200 32K ROM 8K + 8K RAM linguaggi Basic e CETL (tipo Visicalc), Disk Drive FP 1021 FP1 e numerosi programmi gestionali L. 1.700.000 trattabili. Enrico Tel. 06/3605450 ore ufficio.

Vendo urgentemente Atari 2600 Natale '83 + seguenti cassette: Pole Position, Tennis, Basket Ball, Bowling, 30 Tic tac toe, Soccer's Apprentice; tutto al prezzo di L. 150.000. Telefonare ore pasti al 418114 (0744) Neri Nicola - Via Campomicciolo, 123 - Terni (05100).

La S.R.L. Falco vende Computer HP-85 nuovo causa mancato utilizzo in ditta, completo di Printer Plotter ROM e di tre Package a L. 5.000.000. Telefonare dopo le 21 al 0586/580451 dal lunedì al Venerdì e chiedere di Francesco.

Vendesi, causa mancato acquisto disegnatore Printer Plotter ROM per HP-85 nuova L. 180.000, inoltre vendo o scambio Math Pac, Basic Training-Pac e 3 Package di giochi a L. 80.000 (sconti per più di uno). Telefonare dopo le 21 al 0586/580451 e chiedere di Francesco.

Adattamento per computer di Nuova Elettronica con scheda videografica LX 529 al CP/M L. 50.000 Bus 12 posti Microdesign completo L. 100.000 Monitor Philips 12" fosfori verdi 18 HH2 L. 240.000. Programmi Cp/M, programmi per Commodore 64. Sergio Tansilli - Via Lucio Papirio, 147 - 00174 Roma 06/744389.

Occasione!! Console Videogame Tectronics TVG 868 + adattatore + cartridge 10 giochi + 2 Joystick, tutto perfettamente funzionante vendo a sole lire 90.000 trattabili se contanti (comprato a lire 300.000) o cambio con personal computer o con accessori/cartridge/periferiche VIC 20. Telefonare ore pasti a Saverio Trabalzini - Via Cammeo, 5 - 57017 Stagno (Livorno). Tel. 0586/943163.

Vendo causa passaggio sistema superiore Apple II E, scheda 80 colonne con espansione di memoria a 128 KB, Disk II Driver a doppio controller, Disk II, Drive aggiuntivo, Monitor, stampante ad aghi Apple, interfaccia parallela universale per Apple II, Kit di accessori della stampante ad aghi per Apple II E, tutto per un totale di listino 1984 di L. 7.000.000 a L. 4.500.000. Usato solo una settimana, fattura gennaio 1984. Telefonare 081/661781 chiedere di Gabriella. Ore 20/23.

Vendo ottima occasione Pocket computer Sharp PC-1211 + CE121 interfaccia registratore + CE 122 interfaccia stampante usato solo poche volte quindi in perfette condizioni a L. 250.000. Eventualmente cambio con ZX Spectrum. Paolo De Asmundis - Via P. Atenolfi - Parco Sitra - 84013 Cava dei Tirreni (SA). Tel. 089/842802.

Vendo per TI 99/4A, un numero della rivista "99'er magazine" stampata in America, mese di novembre 1983 L. 11.000. Per ordine scrivere o telefonare a: Maurizio Ortolani, Viale Dante, 41 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/ 67655.

Vendo HP 85A + 16K + ROM PR/Plotter + ROM program avanzata + Rom Matrix + HP1B L. 5.000.000 inoltre vendo HP41CV + Lettore schede + lettore ottico + HPL + Rom Matematica + vari programmi L. 1.100.000 vendo anche separatamente! Vittorio Battaglini, C.so A. Podestà 10/4 Genova Tel. 566256.

Vendo Home Computer Dragon 32 (32 K Ram - 16 K Rom, Basic Microsoft, 16 Shape Programmabili) nuovo completo di manuale e cavi di collegamento + registratore Sanyo Slim 3e a L. 600.000. Tratto zona Firenze. Tel. (ore pranzo 13.30-14.30) al 254374 chiedere di Stefano.

Vendo Commodore C 64 imballato e con garanzia da spedire, completo di alimentatore, cavi video e manuale d'uso in italiano. Registratore a cassette 1530 imballato + due cartucce. Il tutto nuovissimo, mai usato (vincita a concorso) per L. 800.000 intrattabili. Telefonare a Ollano Silvano, Via A. De Gasperi, 91 84018 Scafati (SA) - ore ufficio 081/ 8632723.

Vendo TI-59 + Stampante PC-100 C imballo originale, pochissimo usate + modulo SSS statistica, software statistico, rotoli carta termica, 50 schede magnetiche vergini a L. 350.000 non trattabili. Garibaldi Emanuele, Via Miradolo 14, Robbio (PV) Tel. 0384/ 60209.

Vendo Commodore VIC 20 + registratore originale + cartuccia gioco "Star Battle" + 2 manuali + vari giochi su cassetta + vari programmi di giochi + joystick originale. Il tutto in ottime condizioni, usato pochissimo ed in imballaggio originale. L. 300.000 intrattabili (valore reale L. 450.000). Scrivere o telefonare ad Andrea Nobili, P.za Diaz, 1 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/ 366835.

Vendo Sharp MZ80B unità centrale 64K Ram - unità floppy disk 2 drive doppia densità (sharp) - stampante grafica 80 colonne bidirezionale (sharp). Tutto con relativo software - manuali - interfaccia sull'unità centrale e incorporata l'unità cassette la quale si può gestire via software, sia da programma che interattivamente. Hardware già predisposto per Ram-grafica. Tutto usato pochissimo. Se interessati telefonare dopo le ore 20 a Montilone Claudio - Tel. 011/ 3092060 Torino.

Vendo minimemoria TI 99, manuali d'uso, assembler Line by Line e documentazione, regalo inoltre programmi dama cinese, videograf, simulazione di mercato, aiuto progr. 1, aiuto alla gest. finanz ed altri. Tutto a L. 160.000. Chi fosse interessato telefonare a Vincenzo 0121 - 257494 (Torino), C.so Grosseto 243 ore 20-23 tutti i giorni Sig. Manarolla.

Vendo Texas TI 99/4A - modulo extended Basic + alimentatore cavi per registratori ecc. + cartuccia solid state calcio - scacchi - pacman - filetto + joystick (2) + circa 700 K di programmi di cui molti originali Texas. In blocco Lire 600.000 contanti intrattabili. Pani Giuseppe - Via Emilio de Marchi, 79 00141 Roma - Tel. 8920064.

Vendo per TI 99/4A i seguenti videogiochi: Scacchi L. 50.000 + ev. spedizione L. 5000, Parsec L. 50.000, Cars War L. 30.000, TI Invaders L. 30.000, The Attack L. 30.000, vecchi giochi in cassetta L. 20.000, coppia Joystick L. 30.000. Sconto da concordare a chi acquista in blocco. Telefonare ore serali al tel. 039/ 732481.

Vendo Pocket Computer Sharp PC-1211 + 2 ma-

nuali + libro programmi, con custodia a L. 190.000. Giuliano Mogavero, V. Asmara 10/A, Roma, Tel. 8313109.

Vendo Personal Computer scientifico HP 85/A, 16K con video ad alta risoluzione grafica, stampante e memoria di massa incorporate; manuali d'uso e cassette di applicazioni. Un anno di vita; usato pochissimo vendo a L. 2.950.000 (valore commerciale 5.879.000 + IVA 18%) telefonare o scrivere a Paolo Odolini, Via Brolo 17, 25100 Brescia Tel. 030/ 309027.

Vendo Sinclair ZX Spectrum 16K, comprato nel mese di dicembre a L. 330.000. Includo cassetta dimostrativa + cavetti e trasformatore. Telefonare dopo le ore 20.00 chiedendo di Riccardo allo (06) 3383815 Roma o scrivere a: Riccardo Buccarella - Via Finale Ligure 12, 00168 Roma.

Vendo Casio FX 702 P + stampante FP10 + interfaccia registratore FA2 + manuale italiano + libro programmi, usato pochissimo a lire 340.000 intrattabili. Martorana Lelio - Tel. 02/ 7387276 P.za Grandi, 19 - Milano.

Vendo Personal Computer SHARP MZ-80A. Elegante mobile in cui è sistemato monitor 9 pollici f.v. tastiera prof., Registratore interfacciato con counter. Memoria 48 Kb di cui 16K ROM. Accetta qualsiasi linguaggio. Chiedesi Lit. 1.000.000 trattabili. Telefonare ore pomeridiane (0586) 424647. Saltamonti Sergio - Via Bezzeca, 8 - 57100 Livorno.

Occasionissima! Causa acquisto di un personal computer, vendo a sole L. 650.000 il nuovissimo videogioco Colecovision + il modulo di guida Turbo + le cassette Zaxxon, Mouse Trap, Donkey Kong, Donkey Kong Junior, Smurf, del valore complessivo L. 970.000. Il tutto è stato acquistato appena da 15 giorni. Roma Tel. 06/4242643 chiedere di Antonio (ore pasti).

Vendo TI99/4A completo - manuali + modulatore TV + joystick + cassette S.S.S. parsek, TI invaders, Alpiner, TI Extended Basic + libro "Imparate il Basic del TI 99/4A" + cassetta "Imparate il Basic esteso" + cassetta con oltre 20 programmi + interfaccia per registratore + alimentatore + foderina per TI 99/4A il tutto mi è costato L. 1.167.000 IVA compresa qui a Taranto. Siccome vendo tutto per esigenze personali, cedo il tutto per L. 800.000 trattabili. E per chi potrà ritirarlo personalmente, ampia dimostrazione di funzionamento. Rivolgersi a Pace Alberto, Via Madre Grazie, 2 - 74100 Taranto Tel. 099/ 20267.

Vendo Calcolatrice programmabile Hewlett Packard 25, completa di custodia, manuale d'uso, libro di programmi ed alimentatore/ricarica batterie al nickel - cadmio a L. 60.000. Telefonare ore pasti ad Augusto Tel. 030/ 58949 (BS).

Vendo Computer Sharp PC 1211 e Interfaccia stampante CE 122 in ottimo stato L. 300.000 trattabili! Maurizio Scala, Via Mazzini, 10 Opera (MI). Tel. 02/ 5244086.

Vendo causa passaggio a sistema superiore: Commodore Computer VIC-20 + registratore 2CN + Joystick + cartuccia scacchi + 2 cassette con giochi originali + cassetta con una trentina di giochi + 2 libri in italiano sul BASIC il tutto come nuovo, con soli 4 mesi di vita, a L. 350.000. Telefonare allo (02) 233417 dalle ore 20 in poi e chiedere di Roberto.

Per Apple II vendo "Language Card" originale (16K RAM per linguaggi) a L. 155.000 prezzo di listino L. 352.000 + IVA. Regalo un programma a scelta, inoltre scambierei esperienze su "Eprom programmer" x Apple II. Telefonare a Tiziano 0331/ 400303.

Vendo Apple IIe + Disk drive + doppio controller + monitor III 12 pollici + scheda 80 colonne + programmi gestionali; oppure di ingegneria; oppure grafici di utility e giochi. Tutto perfettamente funzionante L. 3.000.000 telefonare ore 14.30-15 o dopo le

TUTTO COMPUTER

Metro Import - Divisione Informatica

La METRO IMPORT nell'ambito della sua organizzazione, sempre all'avanguardia e in continua progressiva evoluzione sia qualitativa che tecnica, è in grado di fornire ai propri clienti:

- Una serie di home computers fra i più qualificati con i relativi accessori, software applicativi su cartridge, su nastro o su disco.
- Personal computers e periferiche con assistenza hardware da parte di personale specializzato.
- Videogiochi
- Assistenza software sia su pacchetti applicativi standard (contabilità, fatturazione, magazzino, paghe e stipendi) che per procedure personalizzate (scientifiche e gestionali).
- Leasing finanziario.

Ogni realizzazione, dopo un accurato studio e sopralluogo, verrà consegnata "CHIAVI IN MANO".



ROMA:

Via Donatello, 37 - Tel. 3607600

Via Anastasio II, 438 - Tel. 6374122

sinclair

commodore



TEXAS INSTRUMENTS

EPSON

apple computer

IBM

SEIKOSHA

INTELLIVISION

ATARI

COLECO

Ed. JACKSON

TECNAD

Richiedete il Catalogo OMAGGIO.
Ritagliare e spedire a: METRO IMPORT s.n.c. - Via Donatello, 37 - 00196 Roma

Nome
Via
Cognome
C.A.P.
Città
(Allego L. 500 in francobollo).

21.30 a: Lino Leone, Via G. Santacroce 25, 80129 Napoli, Tel. 081/ 379092.

Computer Nuova Elettronica composto da schede n° LX382 - 83 - 84 - 86 - 87 - 88 - 92 suo contenitore seminuovo. Richiesta lire 600.000 trattabili. Paolo Rossi, Via Saluzzo, 88 - 10126 Torino, telefonare dopo ore 15 Tel. 011/ 6506725.

Occasione! Portatile Casio PB-100 + stampante + interfaccia cassetta, il tutto nuovo fiammante a solo 290.000 trattabili telefonare ore serali a Jean-Luc (02) 792802.

Vendo **PC 1500 Sharp + interfaccia stampante CE-150** come nuovo a L. 700.000 trattabili o permutato con calcolatore HP-41CV + lettore di schede purché in ottimo stato. Telefonare ore pasti (0573) 32361 chiedere di Damiano.

Vendo **ZX81 + ZX Printer** comprati il 21.2.1984 a lire 250.000. Inoltre vendo **TI 99/4A** con registratore Sanyo di minime dimensioni + moduli SSS video chess, TI invaders, Personal record Keeping, Othello, video games 1, e vari programmi registrati su cassetta + coppia Joystick completo di cavetti vari tutto a lire 450.000. Tutto in perfette condizioni. Massimo Tel. 081/ 7267438 ore serali.

Vendo **Commodore Vic 20** con registratore in buonissime condizioni e programmi vari L. 250.000 oppure cambio con Sinclair ZX Spectrum 16K. Tel. 5699685 Rino.

Vendo **Commodore Vic 20 + moduli giochi "Adventureland", "Road Race"**. Tutto in garanzia, a sole L. 200.000!! Scrivere o telefonare: Gulli Mauro, V. Montasio, 13 - 34149 Trieste. Telefono 040/ 828218.

Vendo **Videogioco (Intellivision)** con 4 cassette di cui una di "Basic" più registratore per computer. Prezzo affare L. 450.000 trattabili telefonare ore serali dalle 20 alle 21 a Carvana Salvatore "Montanaro" Piazza L. Massa, 10017 Torino - Tel. 011/ 9160918.

Vendo **causa doppio regalo, ZX 81** mai usato + 32K Memotech + manuali originali + alim. 1,2A + ZX Printer (mai usata) + learning Lab + VU-file, VU-calc, Bioritmi, Fungaloids (inedita in Italia) a solo 400.000 Lire! Per informazioni contattare: Luigi Tolomelli, Via Martini, 15 - 51016 Montecatini Terme (PT) - Tel. 0572/ 73175.

Vendo **Videogame Computer Philips G 7000** (ottimo stato): la base a lire 150.000 e cassette (n° 1) corsa macchine, (n° 22) mostro spaziale, (n° 4) guerra aereo-navale, (n° 9) programmazione computer, (33) sal-timbanco, (n° 36) calcio e hockey, (n°38) pack man, (n° 39) guerra intergalattica. A lire 30.000 l'una. Vendo anche cassette separate. Telefonare dalle ore 15.00 alle 19.00 allo 0432 - 960604. Sant Roberto, via Diaz, 18, 33010 Treppo Grande (Udine).

Vendo **Apple //e** ottime condizioni lire 1.450.000, eventualmente anche dischi, monitor, scheda CP/M e programmi seri di ogni tipo, anche separatamente. Franco Vandelli, Via G.B. Morgagni 32 - 20129 Milano Tel. 02/ 209231.

Riviste vendo in blocco o separatamente: MCmicro-computer dal N. 1 al N. 25; MeP Computer dal N. 1 al N. 35; Informatica Oggi dal N. 1 a dicembre 1983; Bit annata 1983; inoltre libri vari in inglese e numeri recenti delle riviste americane: Byte - E: Minimicro-computer - prezzi da concordare. Telefonare ore serali. Leonardo Capitini, Corso Magenta, 65 - Milano Tel. 02/ 806898.

Vendo **Base Intellivision**, usato poco, come nuovo, più una cassetta Star Strike a L. 205.000 chi volesse acquistare altre cassette può scegliere con: Poker, Demon Attak, Tron 1, Tron 2, Basketball, Soccer, Football, Space Armada, Vectron a L. 35.000 l'una. Scrivere a Luca Fois, via Franceschi, 8 - Pisa o telefonare al 050/ 49082, ore serali.

Vendo per **ZX 81 espansione di memoria 16K Ram Sinclair**, perfetta, mai usata a L. 95.000. Scrivere a: Trofa Biagio, Via Lungo Casale, 15 - 82018 San Giorgio del Sannio (BN) - Tel. 0824/ 49508.

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore e modulatore Pal + cavo per il collegamento con 2 registratori + coppia di Joystick + modulo SSS minimemory + manuali vari il tutto a lire 300.000. Scrivere a Fabio Biondi, Via Città Vecchia, 46 - 39049 Vipiteno (BZ).

Per passaggio a sistema superiore vendo **Simon's Basic** (oltre 100 nuovi comandi Basic per CBM 64) il nastro più programma dimostrativo; il tutto completo di manuale in italiano. Telefonare ore serali al 0429/ 82469 (chiedere di Carlo). Carlo Ferrari - Via G. Martinelli, 35044 Montagnana (PD).

Attenzione: per **Commodore 64** vendo, causa doppi regali, **Pet Speep** (compilatore Basic) a L. 45.000 e **Simon's Basic** a L. 60.000. Contattare telefonicamente (dopo cena) o scrivere a: Zini Dario, Via G. Verdi, 4 - 28049 Stresa (NO) - Tel. 0323/31139.

Vendo **sistema Lemon II 48K** (compatibile Apple) + **monitor 12"** + **Disk Drive** e controller + espansione 16K Language Card + stampante Mikroline con interfaccia e molti programmi applicativi. Anche pezzi singoli. Lanza Mario - Via Teano, 21 - 20161 Milano. Tel. 02/6453879.

Vendo per **TI 99/4A: modulo SSS Extended Basic + cassetta originale 7 lezioni Ext. Basic; modulo SSS PRK** (gestione dati personali); **modulo SSS TI Invaders; coppia joystick** (originali); **cassette giochi Oldies-Goodies 1 e 2**; cassetta simulaz. mercato; cassetta aiuto alla gestione finanziaria personale. Tutto in ottimo stato, pochi mesi di vita. L. 450.000. Tel. 081/658914 (martedì - giovedì 16-20).

Vendo **E.I. Enciclopedia di elettronica e informatica** gruppo editoriale Jackson, 8 volumi a lire 190.000. Telefonare, anche per informazioni, 0934/22775 - 33476 ore pasti.

Vendo **videogiochi Intellivision Consolle + 4 giochi** (Basket, Hockey, Battaglia Navale, Star Strike) L. 350.000 (solo zona Milano). Telefonare dopo h. 20 ad Anna. Tel. 02/578679.

Vendo **ZX 81**, completo di alimentatore e cavi collegamento manuale in italiano a L. 90.000. Sartori Daniele - Via Vittorio Veneto, 6 - 31052 Maserada sul Piave (TV). Tel 0422/878316.

Vendo **HP 85 a 32K**, completo di manuali d'uso in italiano, cassette, standard pack, imballaggio originale. Ottime condizioni. L. 3.500.000 (valore commerciale L. 7.000.000). Per informazioni telefonare nel pomeriggio allo 089/231268 oppure scrivere a: Paolo De Riso - Via B. Croce, 34 - Salerno 84100.

Vendo **Vic 20 + registratore + cassetta** con 40 giochi (11 in L.M.) L. 300.000. Espansione 16K L. 130.000. VIC-MON L. 35.000, Motherboard 3 slot con selezione schede L. 40.000. Grand Master (scacchi per 16K) L. 20.000. Super screen (40 colonne soft per 16K) L. 10.000. Eventualmente cambio questi due programmi con altri per CBM 64. Telefonare 031/771818 dalle 19.30 alle 22.00 od il lunedì mattina. Fabiano Cattaneo - V. Moreschi, 75 - 22072 Cermenate (CO).

Vendo **VCS Atari + 4 cassette:** Pitfall, Pac Man, Adventure, Combat. Tutto al prezzo di L. 350.000 compresi 2 paia di joystick. Questo video game ha 1 anno (24 aprile '83). Telefonare a Razza Marco - V.le Bianca Maria, 7 - Milano. Telefonare ore 19.00-20.30. Tel. 02/709510, chiedere di Giorgio.

Vendo **Vic 20 + registratore Datasette** + espansione RAM 16K purtroppo ridotta a 154K ma con inseriti al suo interno Toolkit Basic e Monitor Assembler Disassembler del 6502 + 13 giochi originali inglesi in linguaggio macchina (fra cui Arcadia, Amok Grid-runner, Alien Blitz), programmi di utilità (per esempio espansione software dello schermo a 40 colonne), applicazioni matematiche, grafiche e per la scuola e molti altri programmi Basic e L. M., con manuali inglese e italiano e fotocopie libro "Vic Revealed" a L. 450.000. Telefonare a: Andrea Pacelli - Via Firenze, 205 - 65100 Pescara. Tel. 085/26380.

Vendo **computer TI 99/4A** completo di manuale, cavo per reg., 4 giochi (SSS): Invaders, Parsec, Othello, Car Wars; + 50 programmi di giochi e utilità

gli home computers:

SINCLAIR SPECTRUM, COMMODORE 64, VIC 20, EPSON HX 20

i personal computers:

IBM, HEWLETT PACKARD, APPLE, VICTOR

le stampanti:

EPSON, OKI, OLYMPIA, SEIKOSHA

i plotter:

GRAPHTEC WATANABE, BENSON, HEWLETT PACKARD

i floppy disk:

RHÔNE POULENC FLEXETTE

..... e le periferiche, i programmi, i libri, gli accessori:

tutto questo, e non solo questo, alle condizioni più convenienti e con la migliore assistenza anche nei nostri computer shop....

a Roma:
 bit computers

a Viterbo:
alfa computer • via Palmanova 12c - tel. 0761.223977

a Gaeta:
DELTA COMPUTERS • lungom. Caboto 74 - tel. 0771.470168

a Latina:
FIRST SUCCESS • via Armando Diaz 14 - tel. 0773.495285

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing.
Calendario completo di corsi.

Se hai trovato il tuo computer, il nostro nome e i nostri clienti garantiscono la tua scelta:

bit computers

*ha un computer shop
in tutti gli uffici postali d'Italia!*

SINCLAIR		COMMODORE	
Spectrum 48 K	423.000	CBM 64	625.000
Spectrum 16 K	339.000	Vic 20	199.000
Espansione 32 K	99.000	Registratore 1530	120.000
ZX Microdrive per Spectrum	169.000	Interfaccia CBM 64 e Vic 20 (registratore comune)	35.000
Interfaccia 1 per Microdrive Spectrum	169.000	Drive 1541	630.000
Stampante Alphacom 32	237.000	Stampante MPS 801	515.000
Seikosha GP 50 S	290.000	Printer Plotter 1520	375.000
Interfaccia per joystick	46.000	Joystick Spectravideo	25.000
Interfaccia parallela per stampante	110.000		
HEWLETT PACKARD		STAMPANTI EPSON	
10 C	149.000	RX 80	960.000
11 C	191.000	RX 80 F/T	1.130.000
12 C	255.000	RX 100	1.490.000
15 C	255.000	FX 80	1.400.000
41 CX	659.000	FX 100	1.760.000

Ampia disponibilità di programmi e accessori

Per i Personal Apple Computer, IBM, HP e altri prodotti hardware non in elenco, consultateci

offerta del mese: Scatola da 10 floppy Rhône Poulenc SFDD L. 40.000

Sconto del 10% per ordini superiori a L. 500.000 IVA esclusa
Sconto del 15% per ordini superiori a L. 1.000.000 IVA esclusa
CONDIZIONI PARTICOLARI PER RIVENDITORI

CONDIZIONI DI VENDITA

- Tutti i prezzi sono IVA esclusa.
 - Non saranno accettati ordini non accompagnati dall'allegato tagliando o sua fotocopia.
 - Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, a mezzo versamento su c/c postale n. 49098007, oppure vaglia postale, assegno circolare o assegno personale intestati a BIT COMPUTERS - 00145 Roma, via Flavio Domiziano 10. Non inviate in alcun caso denaro contante.
 - Gli assegni verranno incassati solo alla spedizione del materiale.
 - Le spese di spedizione sono a carico del destinatario, con addebito all'atto della consegna.
- N.B.: Nel caso di variazione dei listini, la Bit Computers vi chiederà conferma telefonica dell'ordine.

VOGLIATE INVIARMI GLI ARTICOLI ELENCATI NELL'ALLEGATA LETTERA FIRMATA, ALLE CONDIZIONI DI VENDITA RIPORTATE SULL'ANNUNCIO PUBBLICITARIO DA CUI È TRATTO QUESTO TAGLIANDO.

Nome e cognome Professione

Indirizzo completo

Telefono Partita IVA

Importo L. IVA 18% Totale

Pagamento effettuato a mezzo

Firma

BIT COMPUTERS s.r.l. Servizio vendita per corrispondenza - 00145 Roma, via Flavio Domiziano 10 - tel. 06/5126700

Tempi di spedizione: 15 giorni dal ricevimento dell'ordine. Eventuali riparazioni o sostituzioni di materiali in garanzia verranno effettuate entro 10 giorni dal ricevimento dei suddetti. Tutte le macchine sono accompagnate da garanzia del produttore e da certificato di prova Bit Computers.



varie, + alcune copie della rivista americana 99'er HCM, prezzi da concordare (comunque bassi). Telefonare ore pasti al 095/602965; solo Catania e dintorni.

Vendo **TI 99/4A** completo di accessori, manuali, interfaccia per registratore; joystick, SSS scacchi, SSS Parsec e cassette di giochi vari e matematica, il tutto a L. 450.000. Roberto, Via Cechov, 20 - Milano. Tel. 02/306515.

Vendo **sistema completo TI-99/4A** oppure anche separatamente i seguenti accessori: Peripheral Box + 32K RAM L. 500.000; Control Card + Drive per floppy L. 800.000; Interfaccia RS 232 L. 200.000. Vendo inoltre moduli SSS Ex. Basic e Minimemory a L. 150.000 cadauno. Maurizio Fabriani - Viale P. Serafini, 86 - 60044 Fabriano. Tel. 0732/4303.

Vendo **Apple compatibile scatolato** originale 48K + 16K RAM tastiera alimentatore Interf. floppy monitor 12" lire 900.000. Scheda Apple compatibile 48K RAM lire 300.000. Console Creativision + 4 cartucce L. 300.000 Volpi Claudio - Largo Lamarmora, 5 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 02/2473962 (ore pasti).

Vendo **computer TI-99/4A** come nuovo (3 mesi di vita) con vari cavetti **interfaccia per registratore, una cassetta con programmi, joystick e due cartucce:** Munch Man, Mind Challenger con manuali a sole L. 400.000. Telefonare a Roberto Olivieri 045/573446 Via R. Franchetti, 11 - Verona.

Vendo **Texas CC-40** due mesi di vita, usato pochissimo, completo nella sua confezione originale, a sole L. 350.000!!! Enrico Bendinelli presso Masoni - Via Crispi, 29 - Pisa. Tel. 050/24993.

Vendo **Atari 2600 con 4 Paddle 6** giochi Asteroids, Pitfall, Chess, Videolympic, Combat, Space Invaders. A lire 360.000. Giacomo 081/7414099 dalle 17.00 in poi.

Per **VIC 20** vendo **Interfaccia per registratore C2N**. Piero Zambrini - Via R. Venuti, 14 - 00162 Roma.

Per **Vic 20** vendo: **3K RAM Super Expander** L. 60.000; **cartucce "The sky is falling"** L. 20.000; **libro "Guida al VIC 20"** della E.V.M. L. 20.000; **libro "Giocare con il Basic"** L. 10.000. Il tutto in ottime condizioni (quasi nuovo). Inoltre vendo modulo di espansione VIC 1020 al miglior offerente. Telefonare o scrivere a: Collini Walter Frassineto, 23 - Arezzo, 52040. Tel. 0575/367105.

Occasione! Vendo **ZX 81** completo di manuale inglese e cavetti vari + Alimentatore + espansione 16K RAM Sinclair + "Guida al Sinclair ZX 81" + "66 programmi per ZX 81" + "Learning to use the ZX 81" (inglese) + software a Lit. 120.000. Il tutto in ottime perfette condizioni. Alfredo Macchioni - Via Faentina, 9 - 50030 Ronta (FI).

Causa passaggio sistema superiore vendo 3 mesi di vita **TI 99/4A + alimentatore + modulo Pal + interfaccia registratore + registratore + modulo SSS Extended Basic (48 Kb) + manuali d'uso + cassetta programmi solo** L. 400.000 intratt. Tel. 06/7583131 serali Andrea.

Compro

Compro per **T.A. Alphatronic P/2** l'introvabile **Basic Interpreter** versione 1.06. Pago fino lire 500.000. Non ho telefono. Scrivere a Romina Cataldo, Via Martiri Ungheria Strada L. 87038 - San Lucido (Cosenza).

Compro **traduzioni dei manuali relativi ai moduli della calcolatrice Texas TI 58C/TI 59** di giochi matematica, ing. elettronica. Per contatti rivolgersi a: Mario Cataldo c/o Residence RT1 - Via Plava, 62 - 10135 Torino.

Compro per **TI 99/4A** programmi di ogni genere di listati o fotocopiati (TI Basic, Ext. Basic) inviare lista

con descrizione programmi e costo. Compro **fotocopie manuale Editor Assembler ed Ext. Basic** (tradotti in italiano). Ceccotti Paolo - Via XXIV Maggio, 6 56100 Pisa.

Compro **moduli Solid State Software: Extended Basic** (metà prezzo), minimemory, giochi Texas Instruments, usati a buon prezzo. Prezzo massimo L. 90.000. Scrivere a: Maurizio Ortolani - Viale Dante Alighieri, 41 - Pesaro 61100.


Compro **modulo Extended Basic per TI 99/4A** e cerco programmi-giochi (listati o su cassetta). Scrivere a: Pietrobono Gianfranco - Via del Torretto, 44 - 19100 La Spezia. Tel. 0187/29717.

Compro per **Commodore 64** programmi di gestione/ utilità; in particolare abbisogno di un potente e completo word-processor, ma sono disposto ad acquistare molti altri programmi. Attenzione: solo su floppy-disk!! Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Mario D'Aurizio - Via De Gasperi, 49 - Termoli (CB). Tel. 0875/83203.


Compro per **VIC 20** espansione di memoria da **16 Kbyte + Vic Trislot + Light Pen.** Cerco listati, giochi genere adventure e la guida di riferimento del programmatore, solo se vere occasioni! Lo Tufo Benedetto - Via Orsomarso, 12 - 87020 Marcellina (CS). Tel. 0985/42006.

Compro per **Vic 20, CBM 64, Apple II, programmi di ingegneria, word processing, gestionali, utility.** Per Vic 20 e CBM 64 accetto listati e cassette, per Apple II listati e dischi. Inviare lista con descrizione dei programmi e prezzi a: Ing. Lanfranco Curzi - Via S. Semplicio, 7 - 64010 Ancarano (TE). Tel. 0861/86106 (ore serali).

Compro **arretrati rivista 99'er Magazine** anche in fotocopia. Scrivere o telefonare a: Cartabia Luigi Piazza Indipendenza, 6 - 20010 Villastanza di Parabiago (MI). Tel. 0331/555383 (ore serali).




LIBRERIA



la prima e più diffusa collana sui personal computer

200 titoli di elettronica e informatica



stivon

franco muzzio editore - via bonporti, 36 - 35141 padova

DISTRIBUZIONE IN LIBRERIA: GRUPPO EDITORIALE MUZZIO - VIA MAKALLÉ 13, 35138 PADOVA

Compro **programmi per Commodore 64 tipo ingegneria strutturale**. Strutture intelaiate solide o grafici in alta risoluzione delle funzioni di 2° grado e superiori, derivate integrali o giochi interessanti tipo volo spaziale simulato. Vincenzo Torsello - Via Brindisi, 1 73031 Alessano (LE). Tel. 0833/781017.

Compro **software per pocket computer Casio FX 702 P**. Listati o cassetta. Pago fino a L. 20.000 o meno. Non voglio programmi che sono già comparsi su riviste o libri ma solo originali. Martini Bruno - Via Rosarolo, 8 - 67100 L'Aquila. Tel. 0862/20495 (ore pasti).

Compro **programmi di ogni genere** (preferibilmente giochi e per lo studio) per **Texas Instruments TI 99 4/A**. Scrivere a: Alessandra Pitzus - Via Forni di Sotto, 11 - Udine. tel. 0432/481237.

Cerco per **Commodore Vic 20 interfaccia per registratore o registratore e joystick**. Telefonare ore pasti serali al 011/9672343 e chiedere di Marco, oppure scrivere a Marco Vignolini - Via Puccini, 27 - Pianezza (TO).

Cerco per **Vic 20 schemi completi** (realizzabili) di espansioni RAM/ROM e interfacce varie. Giancarlo Amadio - Vill. Polymer, 1 - 05100 Terni.

Cerco **Apple II 2 Disk Drive Controller interfaccia** per stampante. Cerco inoltre **calcolatrice programmabile TI 59** solo se vera occasione. Scrivere a: Tolio Alberto - c/o Istituti Filippini - Via San Giacomo, 4 31010 Paderno del Grappa (TV).

Cerco **software per Commodore 64** listato o su cassetta. Interessato anche a manuali di istruzioni in italiano; inviare lista e prezzi a: Sciurto Giovanni - Via Petrarca, 22 - 74012 - Crispiano (TA).

Cerco **giochi di tutti i tipi** (anche totocalcio) per **Apple II** su listati o dischi 8", compro o scambio con programmi di contabilità. Scrivere a Paolo Bulgarelli Via dell'Artigiano, 4 - 47100 Forlì.

Cerco **unità drive 1541 per Commodore 64, oppure registratore a cassette**, solo a prezzo favorevole. Tel. 06/2771703 (ore serali). Mauro.

Cerco per **TI 99 4/A Peripheral Box** con espansione 32K, Disk Memory Drive, Disk Control Card e modulo Extended Basic. Solo se il prezzo è interessante altrimenti astenersi. Tel. 059/314290 ore pasti.

Per **Commodore Vic 20** compro solo se vera occasione **registratori** dedicati. Scrivere o (meglio) telefonare a: Zambrini Piero - Via Ridolfino Venuti, 14 00162 Roma. Tel. (dopo le 14) 06/8320808.

Compro e scambio **Software per TI 99 4/A**. Sia in T.I Basic sia in Extended Basic. Cerco, scopo acquisto, **modulo Assembler, modulo Mini Memory; espansione di memoria; periferiche; drives; stampante**. Mandate la lista dei programmi o dell'hardware disponibile con relativi prezzi a: Di Francesco Alessandro - Via E. Scarfoglio, 1 - 67100 L'Aquila. Tel. 0862/62197 (ore pasti).

Cerco urgentemente **programma di gestione file per biblioteca non in Extended Basic**, su listato. Inoltre posso scambiare programmi di giochi e utility. Il tutto per TI 99 4/A. Scrivere spiegazioni dettagliate a: Sebastiano Gaggero, Riviera Marco Polo, 47 Mestre (VE).

Compro qualsiasi tipo di **programmi per Vic 20**. Mandatemi lista con prezzi e descrizione. Specificare i programmi che richiedono espansione. Inviare a: De Vivo Francesco - Via Fleming, 22 - 84012 Anagni (SA).

Compro solo se vero affare **Texas TI 99 4/A** completo di cavo registratore, alimentatore, modulo Pal Color e manuale. Telefonare ore pasti al 703423, Padova, solo se residenti in zona.

Acquisterei **riviste MCmicrocomputer, BIT, Personal Software e di informatica in generale** (anche libri) e **riviste estere nonché manuali sull'Apple**. Acquisto anche materiale fotocopiato. Inviare lista di cosa posse-

dete e vostra richiesta. Rispondo a tutti. Scrivere per accordi a: Fonsato Daniele - Via Verzuolo, 49 10139 Torino.

Acquisto **Apple o compatibile** (preferibile Personal Kid) **64K scheda CP/M**, 80 colonne espansa 128K, monitor, drives e stampante con relative interfacce per impiego immediato. Renato Canevara - V.le Quartara 43/13 - 16148 Genova - Quarto. Tel. 010/336685 (pasti).

Compro **Monitor Hantarex 14" a colori**, permutando esclusivamente con Atari 800 48K inusato. Telefonare dalle 15-17 a Carmine 0874/ 60591 Campobasso.

Compro, Cerco **Software scientifico sul Commodore 64**, acquisto anche testi inerenti la programmazione con il 64. Fallanca Mauro - Via Dante, 28 - 18039 Ventimiglia (IM) - Tel. 0184/ 355590.

Compro **Rockwell AIM 65**, 4K RAM usato purché in ottime condizioni. Contattare Galaverni Paolo Via Turri, 37 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/ 96655 - 556655.

Cerco **Monitor a colori da 14 pollici da collegare, tramite interfaccia, allo Spectrum**. Per modelli Hantarex o Commodore pago fino a lire 500.000. Scrivere o telefonare (ore pasti): Medina Guido, Viale Palme, 20 - Genova - Tel. 010/326414.

Cerco **fotocopie del Pet-Forth manual** offro in cambio fotocopie di Starting Forth. Scrivere a Nando Santagata Via Bertelli, 3 - 40129 Bologna.

Compro **Programmi su cassetta**, espansione 16K, programmer's Aid, e altro software per Commodore VIC-20. Compro anche un **Commodore 64** solo a prezzo eccezionale. Per informazioni: telefonare al (06) 3201721 oppure scrivere a: Sami Bitar, Via della

Mendola, 82, 00135 Roma - (Chiedere di Sami al telefono).

Per **TI-99/4a** cerco **Box, Espansione memoria, Disk controller card, Disk Drive, Interfaccia stampante** anche separatamente solo se buon prezzo. Cambio eventualmente con schede Z80 N.E. Alberto Giuffrida Via P. Liroy, 8 - 36057 Arcugnano Vicenza - Tel. 0444/ 530038 solo ore serali.

Cerco per **Apple II esclusivamente i seguenti programmi**: Adios Mumath/Musimp, Logica simbolica, Diagnosis, Micro Expert, Linguaggio prolog., Fisica-ottica, Mathemagic o Mathemagic/Graphmagic Compo, Programmi e linguaggi per l'intelligenza artificiale. Antonio Scala, Via G. Imbroda, 39 - Nola (NA) - C.A.P. 80035 - Tel. (081) 8234710.

Compro/scambio/vendo **software su cassetta** per i 2 computers in mio possesso, Texas TI 99/4A e CBM 64. Scrivere per scambio o invio lista. Giuliani Massimo Via G. Verga, 12 - 57025 Piombino (LI).

Compro/cambio **software Apple II+IIe**: inviate vostre liste a Giampiero Longobardi Via Einaudi, 1 80053 Castellammare di Stabia (NA) - Tel. 081/ 8702358.

Compro per il **C-64 programmi su cassetta** (soprattutto giochi). Inviatemi la vostra lista a questo indirizzo: Stefano Maggi - Via Caduti Alpini, 3 - 43043 Borgotaro (Parma).

Acquisto/cambio **programmi di ogni tipo per ITT 3030**. Rag. Luciano Cavezzari, Via F. Carlini 1 Milano - Tel. 02/ 470541.

Cerco **programma buste paga e contributi per VIC 20 16K** con possibilità di stampa su periferica Commodore 801 solo su cassetta e con spiegazioni. Scrivere



IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: ACCESSORI, OPZIONI, ESPANSIONI
E PERIFERICHE VARIE PER TUTTI I
PERSONAL, MINI E MICRO COMPUTER.

Disponibilità per pronta consegna di:

- DISK DRIVE
- MODEM
- TASTIERE
- SCHEDE D'ESPANSIONE
- INTERFACCE VARIE
- CONTENITORI PER COMPUTERS
- ALIMENTATORI SWICHT
- JOY STICK
- VENTOLE
- PENNE OTTICHE
- MONITOR

NON SI VENDE A PRIVATI.

Si ricercano distributori esclusivi di zona.
Richiedeteci quotazioni e condizioni di vendita.

GVH GIANNI VECCHIETTI
Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687



a: Edmondo Del Monte, Via dei Gonzaga, 36/A/13
00164 Roma.

Compro **programmi per CBM64**. Inviare lista, descrizione e pretese. Cerco **traduzione in italiano del manuale VIC-1541 "Single Drive Floppy Disk"**. Per **Commodore**. B. Bottaro C.P. 41 - 81025 Marcianise (CE).

Compro in cooperativa **programmi per Apple-Commodore 64 e Spectrum**. Maurizio Carola, Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. 06/ 5917363 ore 15.

Cerco **interfaccia VCX-1001**, per usare un comune registratore a cassette, sul VIC, a non più di L. 15.000. Longo Giovanni 06/ 6214044 - Via dei Torrioni 13 - 00164 Roma - Telefonare ore serali.

Compro **per CBM 3032 programmi di ogni tipo preferibilmente solo su cassetta**. Sono molto interessato specificamente a programmi Totocalcio, Lotto, Roulette, Bioritmi. Inviare elenco con relativi prezzi a: Sfamurri Donato, Via Saline 14, 65013 Città S. Angelo, Pescara.

Compro **Casio FX 702P** (Lit. 200.000 Max) **BP 100 + F-3 + F-12** (Lit. 120.000, 40.000, 130.000 Max) **TI 59** (Lit. 200.000 Max) **TI 66** (L. 80.000 Max) **HP12C - HP15C** (170.000, 180.000). Tratto solo zona Roma. Per informazioni sul mio acquisto. Rivolgersi a: Crovato Tommaso, Via della Farnesina, 7/C - 00194 (RM) Tel. 06/ 390756.

Cerco-Compro **per CBM 64 ogni tipo di programmi** (Utility - Arcade Game - Adventure etc.) e **Libri** (preferibilmente Assembly e L.M.). Leonardo Lombardi Largo Banfi, 4 - 50018 Scandicci (FI).

Per **Commodore 64** cerco **Software di Termotecnica**. Impianti di riscaldamento e condizionamento, energia solare (F-chart o giorno tipo), impianti idraulici. Rispondo a tutti. Dino Fornaciari Villaggio Dante, 30 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/ 351451 (ore pasti).

Cerco **libri sul VIC-20** per quanto riguarda Hardware e software. Cerco inoltre **espansione 3K + grafica, cartuccia toolkit, VIC-STAT, VIC-GRAF e programmi di ogni genere**. Telefonare al 02-4470126 o scrivere a: Gessa Giuseppe - Via S. Adele, 1/A - 20094 Corsico (MI).

Compro **per Commodore 64 giochi**, programmi gestionali e didattici in cassetta nonché pubblicazioni in lingua italiana. Scrivere a: Sandro Cambareri C.so Umberto I, 101/A - 88068 Soverato (CZ).

Cerco **per Home Computer Texas TI 99/4A Interfaccia RS232** possibilmente zona Lombardia o Piemon-

te. Giorgio Castagnaro Via Buonarroti, 13 - 21013 Gallarate (VA)

Cambio

Cambio **programmi per TI 99 4/A** su TI Basic ed Extended Basic. Telefonare al 081-7697702 dalle 17.00 alle 19.000 escluso sabato e festivi. Osvaldo Danzi - Via Tito Livio 3 - Napoli

Cambio **programmi per Apple II/III**. Possiedo soprattutto giochi. Accetto in cambio anche programmi di grafica e utility. Scrivere o telefonare a Mario Cacciapuoti Via M. Semmola 114 - 80131 Napoli Telefono 081-468375.

Cambio **software per Apple II-e e compatibili**, oltre che per altri computer come **I.B.M., NCR** e molti sistemi in CP/M. Non importa se siete all'inizio; c'è sempre qualcosa di interessante. Franco Vandelli - Via G.B. Morgagni 32 - 20129 Milano Tel. 02/209231.

Cambio **programmi x VIC 20**: (preferibilmente Marche) ho disponibili circa 40 videogiochi - Cerco preferibilmente programmi "seri": contabilità - statistica - ecc. Utenti VIC 20, contattiamoci! Renzo Serrani C.P. 118-62100 Macerata - Tel. 0733-48327.

Cambio Software per Apple!!

Possiedo i programmi: pac-man, dos boss, maxwell, dungbetles, flight simulator, horizon V e molti altri. Marco Masi, Via Varese 16, Milano 20121. Tel. 02/6597564.

Scambio **Software Sinclair Zx Spectrum** con altri possessori Spectrum. Possiedo giochi, compilatore Basic, compilatore Forth, compilatore Pascal con manuale in italiano. Richiederei giochi, compilatori, tools e quanto altro voi riteniate interessante. Gradirei, anche, scambio di esperienze e informazioni sulle potenzialità dello Spectrum. Scrivere o preferibilmente telefonare a: Maffeis Massimo Via dell'Alloro 172/9 - Sestri Ponente - Genova 16153 Tel. 626361 (010).

Per **CBM 64** scambio **programmi su disco**. Sono possessore di oltre 300 programmi di ogni genere. Pregasi inviare liste a Cantarini Cesare Via L. Rava 33 - 00149 Roma o telefonare dopo le 20 al 06/5268675.

Cambio **Software di tutti i tipi per il VIC-20**. Possiedo numerosi programmi in L.M. per Vic inespanso e non (Amok, Alien blitz, skramble, gridrunner, pac-man, boss, bonzo, sub-chase, metagalactic llamas, wacky waiters, kosmic kamikaze etc.), numerose copie di cartucce, word-processor, e un extended basic

con 42 comandi aggiuntivi. Sono in cerca di un programma di back-up per nastro. Inviatemi la vostra lista, vi manderò la mia. Rispondo a tutti. Luca Aleardi, via Longari 21 - Ponteranica (BG) 24010 Tel. 035/572183.

Cerco **Spectrum 16/48K**, ottimo stato, **in cambio cedo auto radiocom. Tamiya + radioc. 6 canali + accessori e ricambi**, pronta gara, valore oltre 500.000. Vendo e compro anche separatamente purché buona offerta preferibilmente zona Forlì. Scrivere a Paolo Bulgarelli Via dell'Artigiano 4 - 47100 Forlì o tel. 0543/89360.

Con **Microcomputer** buono stato cambio **cinpresa N120 Super 8** valore reale L. 500.000. Sono disposto a pagare eventuali differenze. Achille Carlo Tel. 0383/45410.

Scambio **software per Vic 20 Commodore**. Dispongo di un'ampia biblioteca di programmi che spazia da più sofisticati giochi in L.M. alle più svariate applicazioni nel campo gestionale. Per contatti scambi di idee ed esperienze scrivetemi. Massima serietà. Giampiero Ghioni - Via A. Aleardi n° 2 - 20154 Milano.

Scambio **programmi per Commodore 64** scrivere o telefonare a Leandro Mazzotti, via Mosca, 39 - 47045 Miramare di Rimini (FO) - Tel. 0541/33741.

Scambio **programmi per Apple II**: spedire vostra lista. Io manderò la mia con 250 programmi. Tiziano Maffeis - Il Podere S. Giovanni 57037 Portoferraio (LI) Tel. 0565/916566.

Tanti bellissimi **programmi per Spectrum** scambio alla pari. Inviare una lista quanto più possibile dettagliata segnalando in particolare i programmi che a vostro giudizio si distinguono per la qualità e bellezza. Riceverete immediatamente il mio elenco aggiornato. La risposta è assicurata!!! Massima serietà. Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Alberto Pricoco Via Ravasini 8 - 34139 Trieste - Tel. 040/910499.

Scambio tantissimi **programmi di giochi ed utilità per ZX Spectrum (16/48 K)**. Scrivere inviando lista (io vi manderò la mia) o telefonare per accordi a: Francesco Re - Via Montello 19 - 25126 Brescia - Tel. 030/380265 (ore pasti).

Scambio **programmi per Spectrum 16/48 K** Liguria e dintorni. Mario Scarrone - Via Genova 9 - 17100 Savona.

Cerco purché in ottimo stato, cerco **Sharp PC 1211 oppure PC 1251** ovvero analogo calcolatore di buona marca offrendo in permuta 1 CE 122 e 1/2 CE 121 di



SERVIZI
PER
L'INFORMATICA
HELIS

Via Montasio, 28 - ROMA - Tel. 06/8922756

commodore
COMPUTER

- COMMODORE 64
- VIC 20
- PERSONAL COMPUTER CBM
- PERIFERICHE COMMODORE
- ACCESSORI
- CORSI DI PROGRAMMAZIONE
- PRODUZIONE SOFTWARE
- ASSISTENZA SOFTWARE
- ASSISTENZA TECNICA
- LIBRI TECNICI

produzione Sharp. Stabilini D. - Via Delle Ginestre 16 Appiano Gentile - Como - 031/931480.

Cerco possessori **Commodore 64** per scambio programmi!!! Scrivere a: Lello Bove - Via Papini 29 - S. Giorgio a Cremano - 80046 Napoli - Tel. (ore 19 - 22) 081/7714412.

Cambio software di ogni tipo per **Apple II - II E** disponibili: Giochi, Graphics, Magician, Dos 3.3, Auto Diagnostic, Visicalc, Writer IIE, Data Base, Data Base Factory, Dimostrativi, Pirata etc. Cerco in particolare: The Last One, Dossier, Visidex, Visiplot, Giochi. Scrivere con lista, assicuro risposta con lista disponibilità. Edoardo Ferretti - Via Suardi 18 Bergamo - Tel. 035 - 222812.

Apple II cambio programmi. Posseggo giochi, Word Processing, Grafica, Sintesi vocale. Solo in Bari. Telefonare ore pasti 080/218394 - Giovanni Barbarossa Via Principe Amedeo 40 - Tel. 70121 Bari.

Cambio software **Apple III**, preferibilmente zona Milano. Sergio Sessa - Via F. Aporti 44 - 20125 Milano Tel. 02/2828196.

Cambio programmi per **VIC 20** di ogni genere. Malpeli Paolo - Via Coppelotti 20 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/71341 - Telefonare preferibilmente ore pasti.

Scambio per **CBM 64** sintetizzatore vocale con **Fortran o Pascal**. Inviare lista e risponderò! Stefano Morelli - Via Cadorna 5 - 20014 Nerviano (MI) - Tel. 0331/587904.

Cambio programmi giochi con programmi gestionali e finanziari per **TI-99/4A** preferibilmente zona Napoli. Inviare Vs. elenco programmi a: Conte Antonio - Via Duca D'Aosta 67 - 80026 Casoria (NA).

Cambio per **Commodore 64** software di giochi (monopoli, F.1, Pacman 3.D, Fillerball, Torre Di Hanoy, Briscola ecc.) e matematica per liceo scientifico (studio di funzioni, coniche, integrali definiti, doppi, tripli, equazioni ecc.). Telefonare (dalle 17 alle 21) o scrivere a: Roberto Pollastrini - Via Antonio Oroboni 8 - 00149 Roma - Telefono 06/5267150.

Cambio programmi di fatturazione e di gestione magazzino per **Apple II** con programmi di ing. civile. Per gli interessati tel. 0923/39200 Giuseppe o Gianfranco dalle ore 20.30 alle 22.00.

Scambio per **ZX81** programmi, utility e varie, il tutto su listato. Possiedo anche materiale per i computer più diffusi. Inviare L. 400 in bolli specificando cosa interessa a: Fabrizio Martano - Via Don Sturzo 7 - 58100 Grosseto.

Artista quotatissimo offre senza differenza propri quadri veristi in cambio di **Personal Computer** accessorio. Cardella Salvatore - Via Tuscolana, 1312 Telefono 744686 ore serali.

Scambio Software per **Apple II** di qualsiasi tipo inviare una eventuale lista che sarà seguita dalla mia risposta a tutti. Scrivere o telefonare a: Marco Verdesca - Res. Archi - Milano 2 - Tel. 02/2138347 20090 Segrate (MI).

Esperto programmatore C.N.R. cambio software per **Apple II**. Sono particolarmente interessato a programmi di grafica. Pollastri Alberto - Via Di Pratale 28 B - 56100 Pisa - Tel. 050/20584.

Per **Commodore 64** Scambio e/o vendo circa 300 programmi tra bellissimi giochi in L.M. e importantissime utility (Pascal, The Last One, Easy Script, ecc.). Su cassetta o disco - Massima serietà. Scrivete a: Luigi Beviglia - Casella Postale 41 - 21052 Busto Arsizio - VA.

Cambio progr. **Vic 20**, ne possiedo oltre 50. Inviare la VS. lista dettagliata e riceverete la mia. Risposta assicurata. Esempio prog. posseduti: Gun Flight - Dama - Dama Cinese - Space Invaders - Briscola - 7 1/2 - GrandPrix - Crazy Car - Calcolo della vita - Gioco del lotto e del totocalcio - Traduttore morse - Alien - Slot Machine - ecc. Scrivere a: Genitore Francesco - Via dei Verdi 85 - 98100 Messina.

Scambio programmi per **Commodore 64** (specialmente giochi). Scarsi Tommaso - Via Landucci 50 - 35100 Padova.

Scambio programmi per **VIC 64** (oltre 100) e **Vic 20**, sia utilità che giochi. David Peronace - Via Lucania 25 - 04100 Latina - Tel. 0773/42812.

Cerco amici per scambio programmi **ZX Spectrum** in modo da arricchire a vicenda il proprio software. Per maggiori informazioni scrivere o telefonare. Risposta assicurata. Daniele Concetti - Via IV Novembre 37 presso Vigili del Fuoco - 86100 Campobasso - Tel. (0874) 64801.

Cerco possessori di **Commodore 64** per scambio programmi. Bove Lello - Via Papini 29 - S. Giorgio A.C. Napoli - Tel. 081/7714412 (Telefonare ore 18 - 21).

Scambio programmi ingegneria civile (edile, stradale, idraulica e termica). Ing. Piero Corvatta. Via Tibaldi 22 - 62100 Macerata.

Scambio programmi utilità di qualsiasi genere, solo con manuale istruzioni in Italiano o Inglese per **Apple II/II E**. Scrivere e/o inviare lista a Riccioni Alberto 60029 Varano 358 - Ancona.

Disponendo di 570 programmi per lo **Spectrum** li vorrei scambiare con i libri pubblicati in Inghilterra sullo **Spectrum** o con le loro fotocopie nitide. Per qualsiasi contatto vi prego di inviare L. 500 in francobolli a Loredana Raponi - Via Alberto da Giussano, 5 - 00176 Roma.

Cerco amici per scambio programmi per **ZX Spectrum**. Ne ho molti e tutti incredibilmente belli. Scrivere o telefonare a: Michele de Santis - Via Po 32 64100 Teramo - Tel. 0861/411372.

Cerco stampante per **ZX Spectrum**. Cedo in cambio oltre cento programmi per **Spectrum 48K e 16K** (tra

cui: scacchi parlanti - ling. Pascal - assemblatore L/M e disassemblatore - Word Processor - Omnicalc - Master File - etc.). Richiedere lista completa a: Renato Cozzolino - Via Parroco Federico 22 - 80045 Pompei (NA).

Commodore C64 cambio programmi alla pari su nastro o su disco di qualsiasi genere. Augusto Guidotti Via Lilibeo 2 - Roma - Tel. 06/898763.

Cerco possessori **Commodore 64** per scambio programmi, esperienze ed informazioni. Possibilmente in provincia. Drei Massimo - Via Fiume, 31 - 48012 Bagnacavallo (Ravenna) - Tel. 0545/ 61766.

Contatterei possessori di **Commodore 64** in Sanremo e zone limitrofe per scambio informazioni e programmi e, se possibile, creare un club. Scrivere a: Flavio Giaccon - Via Duca degli Abruzzi, 81 - Sanremo (IM).



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.*

LEGGERE L'INFORMATICA.

Alcune pubblicazioni per Home Computers:

TI 99/4A TEXAS INSTRUMENTS

- 101 PROGRAM TIPS AND TRICKS FOR TI 99/4A
- 36 TI 99/4A PROGRAMS FOR HOME, SCHOOL AND OFFICE
- BEST OF 99ER
- TANTALIZING GAMES FOR YOUR TI 99/4A
- PROGRAMMING BASIC WITH TI HOME COMPUTERS
- TEXAS PROGRAMS BOOK
- EXPLORER'S GUIDE TO THE TI 99/4A
- LEARNING TO USE TI 99/4A
- ABBONAMENTO A RIVISTA "99ER"

COMMODORE 64

- COMMODORE 64 GAMES BOOK
- WORKING COMMODORE
- COMMODORE 64 JETTING THE MOST FROM IT
- COMMODORE 64 GRAPHICS
- COMMODORE 64 GAMES
- COMMODORE PROGRAMMER'S GUIDE
- COMMODORE 64 COMPUTING
- ELEMENTARY COMMODORE 64
- LEARNING TO USE COMMODORE 64
- EXPLORING ADVENTURES GAMES ON THE 64

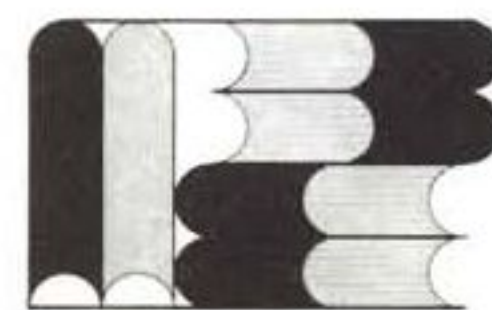
UN AMPIO ASSORTIMENTO DI PUBBLICAZIONI TECNICOSCIENTIFICHE IN LINGUA INGLESE, ANCHE CONTRASSEGNO.

00187 ROMA - Via della Vite, 27 (1° p.) - Tel. 06-678.96.57/ 67.83.890

(4° p. Serv. Abbonamenti) - Tel. 06-678.43.47

Via della Vite, 57 (Cultura varia) - Tel. 06-679.52.22

DISTRIBUTORE DELLA BIBLIOTECA ELETTRONICA TEXAS INSTRUMENTS



ANGLO AMERICAN BOOK co.



- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT MASTER III incluso cavo 2 mt. software, buffer 256 k, ecc. (specificare stampante da abbinare)
- SUPER PRINT MASTER PER STAMPANTE A COLORI IDS
- TELERASTER SCHEDE INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di abbinamento: GRAFFAK cod. 300)
- SCHEDE 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL)
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K SLIM
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', CAPACITA' TOTALE 655.360 B incluso alimentatore switching e doppio controller
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unità Doppio Drive 80/35
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', DOPPIA FACCIA capacità totale 1.2 Megabytes NOV. 83
- SCHEDE DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 2 CANALI fino a 100 MILIONI DI PUNTI - SOFTWARE INCLUSO
- PROGRAMMATTORE DI EPROM, che include SCHEDE PARALLELE I/O FLAT CABLE E SCHEDE PROGRAMMER CON ZOCCOLO (inseribile in contenitore esterno dell'APPLE)
- SCHEDE ESPANSIONE 128 K
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT, 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT GUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A GUADAGNO PROGRAMMABILE
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 8 CANALI DI INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE CON GUADAGNO PROGRAMMABILE
- SCHEDE 80 COLONNE "SCREEN MASTER" COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC, PASCAL, CP/M, FORTRAN, APPLE WRITER, VISICALC, ECC.
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO, INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE - ALIMENTATORE - mod. 16 K CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 40 - 96 K - RS232 - IEEE 488
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 DI COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25
- SCHEDE Z80 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE
- SCHEDE PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI
- SCHEDE VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatica)
- SCHEDE VGP 64 8 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- SCHEDE VGP 64 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- SCHEDE VGP 64 4096 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONICROMATICA
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI
- SOFTWARE CAPITOL 3 D VISUALISATION
- SOFTWARE TRISOFT AGE (anche a colori)
- SCHEDE OROLOGIO CALENDARIO INCLUSI DISPLAY PER KIT cod. 270 OTT. 83
- PIASTRA CPU 48 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 6502
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO SU TUTTI I TASTI USCITA ASCII 8 BIT
- ALIMENTATORE +5 -5V, +12 -12V, CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIONE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 10 AMP.
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB.
- MICROELABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 3 MANUALI IN ITALIANO
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDE IN COMMERCIO
- SCHEDE WILD CARD PER DUPLICAZIONE DISCHETTI PROTETTI
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC. IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE - DA 1 A 4 K EPROM
- TELECAMERA PROFESSIONALE per SCHEDE TELERASTER ALIM. 220 V. CON OBIETTIVO 16 MM. CON DIAFRAMMA
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 5 M. BYTE
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 10 M. BYTE
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE
- SYMBSTORE TAPE STREAMING BACK-UP 10 M. BYTE
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9"
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12"
- MONITOR COLORI BARCO INCLUSA SCHEDE INTERFACCIA COLORE
- PLOTTER WATANABE 6 PENNE FORMATO A 3
- JOYSTICK CON CAVO DI I/O GAME E DUE INTERRUTTORI

STAMPANTI OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED + RULLO PARALLELA
- ML 82/A (120 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD
- ML 92 (160 cps - 80 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + P. FEED PARALLELA
- ML 83/A (120 cps - 132 cl) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD
- ML 93 (160 cps - 132 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA
- ML 84 (200 cps - 132 cl) GRAFICA 6 N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82/A - 83/A INCLUSO MANUALE
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI

SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA EIA-150 EDITING DI BANDA PERFORATA PERF. LETTURA
- GRAFFAK HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO)
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDE TELERASTER
- BIT STICK 1000 POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI IN ITALIANO
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P.
- PACKAGE APPLICATIVO PER ARCHITETTURA
- PACKAGE APPLICATIVO PER IDRAULICA
- PACKAGE APPLICATIVO PER ELETTRONICA
- PACKAGE APPLICATIVO PER CHIMICA



TORINO - VIA ORMEA, 99 - TEL. 011 / 655.865
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALERS E HOBBISTI



**Annunci gratuiti per richiesta di contatti
e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 177.**

Possego MPF II + Drive + Monitor. Scambiamoci esperienze, trucchi, poke, peek, call, conoscenze hardware. Non dimentichiamo che lo scambio di informazioni è lo "spirito" dell'informatica. Bartolotta Calogero - Via B. Prignano 1 - 84100 Salerno.

Cerco possessori VIC 20 residenti zona Lodi (MI) per scambio idee, esperienze, Fiorenzo Bergamaschi V.le Savoia 7 - 20075 Lodi (MI) - tel. 0371/50446.

Se possiedi un VIC-20, associati subito al genesis club, nel quale 2 volte al mese riceverai bollettino con vasto assortimento di programmi (a un modestissimo prezzo). Per informazioni gratuite, scrivere a Mazzolani Marcello Via Santerno n° 130, 48020 Santerno (Ravenna).

Cerco possessori Apple per scambio e collaborazione software, hardware, anche altri linguaggi oltre al Basic: Pascal, Assembler, Lisp, CPM, etc. Marco Di Martino - via Indipendenza 10 - 20068 Peschiera Borromeo (MI) - tel. (02) 5470407 ore pasti.

Cerco possessori VIC 20 in provincia di Cosenza per scambio programmi ed idee. Lo Tufo Benedetto Via Orso Marso 12 - 87020 Marcellina (Cosenza) Tel. (0985) 42006.

Desidero contattare, per scambio esperienze e/o programmi, **possessori di Apple II** (o compatibili). Nino Di Girolamo - tel. 0471/918269 Via Capri, 11 - 39100 Bolzano.

Cerco possessori VIC 20 per scambio idee e programmi (solo zona Pisa e periferia). Seragini Maurizio. Via Palazzi, 11 - S. Lorenzo a Pagnatico 56026 Cascina Pisa.

Dall'Apple allo ZX Spectrum qualcuno in grado di effettuare traduzioni mi scriva. Catalano Sebastiano Piazza Metello 3 - 92100 Agrigento.

Cerco possessori di TI/59 per scambio idee e programmi. Formatosi il club TI/Soft/59. Per informazioni scrivere a Rimicci Andrea - Via delle Fornaci 12/1 - 17011 Albisola Capo (SV).

Cerco possessori di Spectrum, preferibilmente nelle zone di Como e Varese, per scambio idee e software ed eventualmente costituire un SinClub. Scrivere a: Dozio Marco - Via S. Fermo 60 - 22020 Parè (CO) o telefonare al: 031/440371.

È finalmente nato a Brescia lo "Spectrum Club Brescia" per facilitare scambio software, idee, informazioni, corsi di programmazione ecc. Per dettagliati chiarimenti scrivere o telefonare a Massimo Di Lucia Via M. D'Azeglio 61 - 25126 Brescia - Tel. 030/308322 oppure a Francesco Re - Via Montello 19 25126 Brescia - Tel. 030/380265 (ore pasti).

Alfatronic PC cerco possessori per scambio programmi su cassetta e disk, idee e suggerimenti. Desidererei sapere se esiste già un club. Scrivere a Ezio Arcuri Corso G. Nicotera 193 - Lamezia Terme 88043 Catanzaro.

TI 99 4A possessori o Club contatterei per ricerca programmi su: Architettura, calcolo e progettazione edile, geometria, programmi in 3D per TI 99/4A. Inoltre programmi in SOA per stesse materie per TI 58c. Scrivere: Marco Eleuteri - Via Alberto Calza Bini 24 - 00176 Roma.

Contatto possessori CBM 64 "Commodore 64" in tutta Italia per scambio informazioni, notizie, programmi ecc. Scrivere o telefonare inviando lista a: Giandomenico Palermo - Via Tommaso Campanella, 8 - 89042 Gioiosa Jonica (RC) - Tel. 0964/51043 (dalle 14:00 alle 19:30) P.S.: Possibile anche la formazione di un club.

Cerco utenti Forth per CBM 64 o VIC 20 o qualunque altro computer. Meglio zone Imperia o Pisa. Carlo Borreo - Via G. Berio 34 - 18100 Imperia oppure Carlo Borreo c/o Carzoli - Via Guardistallo 6 - 56100 Pisa.

Cerco possessori del Sega SC-3000 per scambio di informazioni, programmi e utility, per un personal computer che merita di essere conosciuto. Diego Braganti - Via C. Ravizza 40 - 20149 Milano.

Cerco possessori di PC Triumph-Adler per scambio esperienze, programmi, informazioni ecc. Sala Alessandro - Via Amendola 12 - 41050 Montale R. (Modena).

A Torino è nata l'associazione CEDAT. Amici del micro e personal computer unitevi per scambio idee e programmi di qualsiasi marca (VIC 20, CBM 64, Texas, Spectrum, ecc.). Per informazioni rivolgersi o telefonare - Via Susa 14 - Torino - Tel. 7492827.

CBM 64 dispongo giochi utility e manuali inglesi tradotti in italiano **cerco appassionati** per scambiare programmi e idee circa il sistema operativo del 64 e del drive 1541 mettersi in contatto con Marcello Cesi Via Magliana Nuova 178 scB/22 00146 - Tel. 06/5266009.

Cercasi **possessori di ZX Spectrum** per acquisto, scambio, vendita di programmi. Stefano Gabellini Via A. Cruto 60 - 00146 Roma - Tel. 06/5581656.

Annunciamo a tutti i possessori di un computer ZX Spectrum che a Sesto San Giovanni si è appena costituito un club. Chi fosse interessato è pregato di scriverci. Risponderemo volentieri a tutte le lettere che ci giungeranno fornendovi informazioni più dettagliate. Le lettere vanno indirizzate a: Sinclair user club di Sesto San Giovanni - Masoni Luca - V.le Casiraghi 125 - 20099 Sesto San Giov. (MI).

Compro a buon prezzo programmi per **Commodore 64** mandare catalogo e prezzi. Bonanno Pasquale Via dei Bruni 5 - 50013 Campi Bisenzio (FI) - Tel. 055/8954209.

Cerco possessori di TI 99/4A per formare un club in Umbria, per scambio idee e programmi. Telefonare a Florio Michele 075/79472 (ore ufficio) 075/798832 (ore pasti fino ore 20) - Via Settembrini 8/A5 - 06070 S. Mariano (PG).

Contatto possessori di Apple, Commodore 64 - Spectrum per scambio programmi - esperienze e per l'acquisto in cooperativa di programmi. Maurizio Carola - Via L. Lilio 109 - 00143 Roma - Tel. 06/5917363.

Cerco un club Sinclair a Roma o comunque altri spectromani per scambio programmi e consigli. Rivolgersi a: Orlando Paolo - Via degli Scipioni 151 00192 Roma.

Cerco amici sinclaristi della provincia di Benevento e dintorni per fondare un club ed una banca software. Vendo-scambio i migliori programmi per lo Spec-

trum (ne ho più di 300). Richiedere/inviare lista a: Antonio Fraenza Via Nuova San Rocco, 58 - 80131 Napoli.

Sono un ragazzo 17enne **possessore di un Apple II**. Cambierei volentieri programmi e esperienze soprattutto nel campo della grafica e della gestione degli archivi su disco. Mario Leone - Via Don Giovanni Colangelo, 16 - 70024 Gravina di Puglia (BA).

Si è formato il **VIC 20 club a Imperia**. Per le iscrizioni mettersi in contatto con me, offriamo: invio gratis del software su cassetta, notiziario del club ecc. Di Maggio Fabrizio, Via Paoletti, 40 - 18100 Imperia Tel. 0183/ 60050.

Attenzione! **Possessori TI 99/4A** scambio software (preferenza Basic), informazioni, esperienze. Inviatemi la vostra lista ed io farò altrettanto. Interessato specialmente a giochi ed affini. Scrivere a: Gian Luca Pedrolì, Largo Bernasconi 5, CH-6850 Mendrisio.

Per **Sharp M7 80 K** cerco persone con cui **scambiare informazioni programmi**. Scrivere a Fiscaro Flavio P.le Foscari, 9 - 30175 Marghera (VE).

Possedete un CBM 64, un Vic 20? Avete qualche dubbio o volete sapere qualche cosa di più sul vostro computer? **Sta nascendo il 1° Commodore user club in Sardegna**. Scrivete, allegando i francobolli per la risposta, a: Sint sas, via Goldoni, 24, 09100 Cagliari.

Possedere un Vic-20 è bello!!! Ma ancor più bello è far parte dell'Eden Software club!!!, il club numero uno per gli utenti di questo intramontabile personal. Scrivici, riceverai gratuitamente un interessantissimo bollettino con tanti programmi dentro!!! Allora cosa aspetti!!!! Rivolgerti a: Rinaldo Denti - via Bellane n° 4 - 10025 Pino Torinese - Torino.

Si è formato il **"Club TI 99'ers"**, esteso per ora alla sola **Lombardia**. Siamo quasi tutti studenti, è un club "giovane" e non a carattere speculativo, dove ognuno collabora come può per tutto: software, proposte, consigli, ecc. Si prega di includere una busta con indirizzo ed affrancatura per la risposta. Colli Paolo

via Longure 52/h 25100 Brescia. Tel. 030/300617, chiedere di Paolo.

Attenzione amici siciliani!! **In Enna sta per sorgere (e permettetemi un: "finalmente") il primo vero "club" di "informatica"** ovvero "il primo circolo di amici del computer". Pertanto si invitano tutti coloro i quali sono possessori di un "personal" e che sentono il bisogno di scambiare programmi, esperienze e suggerimenti vari fra possessori di computer simili, a scrivere, segnalando il proprio "curriculum" a: Agostino Lo Presti - "Computer Club" Casella postale n° 26 Succ. 2 - 94100 Enna **iscrizione gratuita**.

Cerco contatto con possessori ed esperti su Commodore 64 per scambio idee ed eventuale costituzione club in zona **Napoli** et Vomero. Per accordi telefonare Giacomo dalle 17,00-18,00 al 7414099.

Cambio software per CBM 64 possibilmente su disco. Dispongo di oltre 250 programmi tra cui circa 100 giochi originali inglesi ed americani e moltissime utility con istruzioni. Cerco riviste americane sul 64. Si assicura risposta a chi invia la propria lista a Procaccini Maurizio - Via Carelli n° 59 - 62010 Mogliano (MC) - Telefono 0733/556963 (mattino).

Cerco per TI 99/4A modulo extended Basic, lo desidererei sotto le 100.000 lire (costo su Postal Market 94.000). Grazie! Scrivere a Capobianco Fabrizio. Montagna P. 23020 (SO) o telefonare non il sabato e la domenica allo 0342/215312 alle 20.

Cerco home computer usato a buon prezzo. Mazza Renato, Viale Campanini, 7 - 43100 Parma - Tel. 0521/ 36141.

Cerco fotocopie manuale per scheda 64K 80 colonne per Apple IIe o altro materiale per potere utilizzare la memoria in più. Sono disposto a pagarle molto bene. Songini Walter - Via Calchera, 26 - 23011 Ardenno (SO) Tel. 0342/660360.

Compro listati di giochi per Commodore 64. Mandare lista con prezzi a: Stefano Toscanini - Via P. Pinetti 18/17 - 16144 Genova.

Cerco qualsiasi tipo di programma per Commodore 64. Inviare liste con eventuali prezzi. Sono disposto anche a scambiare miei eventuali programmi. Scrivere a: Dienitosa Francesco - Via A. De Gasperi n° 93 88018 Vibo Valentia (CZ) - Tel. 0963/ 45431.

Cercasi urgentemente cavetto registratore per TI 99/4A. Contatterei preferibilmente zona Bologna e provincia. Scrivere o telefonare (dopo le ore 19) a: Leonardo Baldini, Via S. Petronio Vecchio, 46 Bologna - Telefono 051/390613.

Compro, solo se vero affare, modulo extended Basic per TI 99/4A e rispondo anche per cartucce videogiochi sempre per TI. Scrivere a: Porto M. Via Guidobono 19 - 10137 Torino.

Scambio programmi per CBM 64. Possiedo eccezionali giochi e utility Luca Bettini - Via E. Magnani, 31 47023 Cesena (FO).

Scambio programmi di ogni tipo per lo ZX Spectrum. Ho circa 300 programmi in listino. Inviatemi la vostra lista o telefonatemi. Risposta assicurata. Igor Bonat - Via Resson, 6 - 34141 Trieste - Tel. 040/768718.

Cerco possessori di Apple II per scambio programmi. Inverò la mia lista a chiunque mi risponderà. Mauro Tazzari - Via Atalarico n° 52 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/37678.

Cambio oltre 40 programmi in continuo aumento per ZX Spectrum alcuni tra cui: Horace goes skiing, jetpac, killer kong, rana, spray, asteroidi, defender ecc. (eventualmente vendo). Scrivere se interessati a: D'Amico Sergio - via 5 Giornate, 14 - 20025 Legnano (MI) oppure telefonare a: 0331/595581 chiedere di Sergio o Fabio.

Scambio oltre 100 programmi per ZX Spectrum. Rispondo a tutti e ovunque. Sono anche disponibile ad allacciare contatti per scambio idee ed esperienze. Scrivetemi presto inviandomi la vostra lista ed io risponderò altrettanto velocemente. Giulio Spigola Via Ausonia, 56 - 03043 Cassino (FR).



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. 20.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 177.

Non si accettano prenotazioni per più di tre numeri, né per più di due annunci sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata.

Un'esperienza ultraventennale di calcolo strutturale è la base di: **INGSTRUTTICOSI-MI package di 30 programmi per il Commodore 64** (relaz. geotec., fondaz., travi cont., analisi sismica, telai, solai, mensole, muri a retta ecc.) chiari, pratici e di vero aiuto al progettista moderno forniti con guida generale e 5 manuali d'uso. Assistenza, consulenza, aggiornamenti. Prezzi dell'intero package L. 2.000.000 + IVA. Richiederlo al più vicino concessionario Commodore o direttamente a: Studio Ing. Cosimi - Consulenze Computers - Via Lucrezia 1 - 53100 Siena - Tel. (0577) 48131.

Oltre 100 programmi per Commodore 64, Spectrum, VIC 20, Texas Apple, vendo/cambio interfaccia Centronics per Commodore 64. Sconti per club e commercianti. Se cerchi novità scrivi o telefona a: Massimo Fabrizi - Via Isidoro Di Carace, 47 - 00176 Roma - Tel. 06/ 274138.

A tutti gli utenti di OLIVETTI-M20: ho prodotto il GESTARC (Data Base ad Indice). Esso crea archivi su dischi di dati, immette record sugli archivi creati, ricerca i record con il codice o con una chiave da voi prefissata per

correzione o stampa; seleziona i record secondo caratteristiche qualsiasi; stampa i record o solo quelli selezionati secondo uno o più ordini qualsiasi, diretti o inversi; trasferisce dati da un archivio ad un altro anche su dischi diversi, gestisce modi di stampa diversi; stampa lettere intestate. Dott. Gino Polselli - Via Casilina (Pal. Marzilli) - Arce (FR) - Tel. 0776/ 524526.

Compro Spectrum 2ª Serie 48K. Più eventuale software al prezzo di L. 350.000. Telefonare dopo cena: Alessandria/Franco 0131/ 64997.

Cassette per Computers. Meccanismo di precisione con nastro Ampex tipo 603, 5 minuti x 10 cassette L. 8000, 10 minuti x 10 cassette L. 9000, 15 minuti x 10 cassette L. 9400, 20 minuti x 10 cassette L. 9900, 30 minuti x 10 cassette L. 10800. Meccanismo di precisione con nastro 3 m. Ferro Dinamic 3 minuti x 10 cassette L. 9600, 6 minuti x 10 cassette L. 10500, 10 minuti x 10 cassette L. 12500, 15 minuti x 10 cassette L. 13500, 20 minuti x 10 cassette L. 13900. Spedizioni in tutta Italia. Contrassegno. Scrivere o telefonare a: In Musica, Via Lorenzo il Magnifico 64, 00162 Roma - Tel. 06/ 422028 orario negozio.

Per Commodore 64 finalmente il Bridge! Licitazione e gioco della carta. Possibilità di rigiocare la mano. Completo di istruzioni. Inviare L. 27000 (spec. floppy o cassetta) a: Valter Fischetti, Via Cornelio Magni, 41/B - 00147 Roma.

Vendo Software di tutti i tipi per il Commodore 64 ottimi i prezzi. **Molti giochi.** Ho anche un programma di sintesi vocale. Senza aggiunta di hardware!!! Ho anche il logo, il Pascal, il Forth e tanti altri!!! Contattatemi telefonicamente dal lunedì al venerdì dalle 21 alle 22 al numero 081-878626 oppure scrivete a Giorgio Patalani - Via A. Cosenza, 2 - Meta di Sorrento (NA).

Vendo programmi, Spectrum originali inglesi (oltre 600) ultime novità. Vendo nastri biblioteche contenenti 30 programmi a L. 80.000 ognuno. **Vendo Spectrum nuovi** con garanzia + 1 cassetta con 30 programmi in regalo. **Vendo Interfaccia Kempston** e programmabile semplicemente dando dei colpi sul Joystick per Spectrum **vendo programmi inglesi ed americani per Commodore 64** (500) L. Carotenuto Via Antonio Ciamarra n. 26 - 00169 Roma Tel. 06/ 7402032 (ore 13).

Costruite filtri, amplificatori, oscillatori, equalizzatori, dalle audio frequenze alle VHF? Potete analizzarli e studiare l'effetto delle tolleranze dei componenti con LINCOS: simulatore per circuiti lineari. 50 nodi e 410 componenti, grafico della risposta in frequenza (modulo e fase) e delle impedenze di ingresso e di uscita a partire dalle liste dei componenti e delle interconnessioni. Potente editor dedicato per Apple II o Apple //e + scheda Z80 + un drive. Per informazioni: Ing. Giorgio Fontana, Via ai Bolleri, 31 - 38040 Martignano di Trento, Tel. 0461/987113.

A prezzo di vera occasione **vendo personal computer Hewlett Packard 86-B** usato pochissimo (acquistato fine anno '83) comprendente: unità centrale con 128K di memoria RAM (espandibile a 572 K) con disco elettronico in ROM (con capacità fino a 640 K) unità doppio driver minifloppy da 3"1/2 di 270K ciascuno. Video grafico da 12", 16 o 24 righe per 80 colonne e 544/400 per 240 punti indirizzabili. N° 4 manuali di istruzioni di cui uno per l'uso del disco elettronico. Inoltre, sempre compresa nel prezzo: assistenza tecnica gratuita fino al 15/2/1985, con regolare contratto. Telefonare ore pasti a: 051/ 331852.

Texas TI-99/4A: vendo programmi su cassette e/o listati. Richiedere catalogo inviando L. 1000, anche in francobolli, disponibili circa 150 programmi di ogni genere: giochi, educa-

zione, organizzazione, ecc. prezzi eccezionali! Costantini Lorenzo - Via C. Iacobini n. 187 00139 Roma - Tel. 06/ 8191034.

Invio cassetta contenente 10 programmi per VIC 20 più catalogo di 100 programmi molto interessanti. Allegare alla richiesta assegno o vaglia da L. 10.000. Mauro Rosso - Via Calatafimi, 7 - 20052 Monza.

Commodore 64 - Vendita di programmi veramente selezionati, giochi, strip poker, pogo joe, zeppelin rescue, zax xon, buk roger's - utility; magic desk, sam (sint. voice) superbase, magazzino e fatt. e molti altri richiedere elenco a: Softey Group - Via Vasto 81 - 46044 Goito (MN) - Tel. 0376/ 607239 (lunedì e giovedì ore 20-21,30)

Possiedi un Sinclair? Allora sei nostro amico! Iscriviti al: **"Gruppo utilizzatori computer Sinclair"** Avrai accesso alla più fornita banca software del momento - bollettini - adesivi - corsi basic e L/M a prezzi irrisori - tutti i backup per sbloccare qualsiasi programma esistente - libri e tanta consulenza gratuita. Scrivici allegando due bolli da L. 400. Avrai l'elenco del soft e l'adesivo del club - assistenza a costituendo clubs. Indirizzare al gruppo c/o Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli - Tel. 081/ 617368.

Francomputer club Vicenza acquista vende soprattutto scambia programmi Sharp 700, Sega 3000, Texas TI 99. L'adesione al club è gratuita per chi invia un suo programma. Siamo già 2500 soci, abbiamo 4000 programmi e il più ricercato notiziario d'Italia "Tutto Sharp 700", "Tutto SC Sega 3000", "Tutto TI99" di 50 pagine cadauno con segreti programmi in listato, istruzioni, le vostre scoperte. Collabora anche tu. Reciprocamente impariamo molte cose. Scrivi o telefona al tuo amico "Franco" Corso Fogazzaro 174-139 - 36100 Vicenza Tel. 0444/ 42678 (8-20).

Vendo bellissimo programma di simulazione spaziale per CBM 64. Potrete esplorare una parte di galassia alla ricerca di stelle instabili. Una interessante e insolita avventura vi attende!!! Occupazione di memoria: 22K circa (gira solo su cassetta). Richiedere informazioni, inviando francobollo da L. 500 a: Zattini Stefano - Via C. Sforza 33 - 47100 Forlì.

Vendo molti programmi per ZX Spectrum a prezzi bassissimi. Alcuni esempi: Games designer, Pedro, Pat the Postman, Fighter Pilot, Death Chase, Freez Bees, Zoom e tantissimi altri. Sconti per quantità. Scrivere o telefonare (possibilmente di sera) per ricevere gratuitamente l'elenco. Cambio anche programmi su disco per Commodore 64. Stefano Calcaterra, Via Marconi 34/2, 40122 Bologna. Tel. 051/ 521063.

Per Sharp 700, abbiamo la più grande **programmoteca e una rivista-notiziario "Tutto Sharp 700"** con esperienze, suggerimenti, programmi. Iscriviti al club. Nessuna tassa d'iscrizione. Già 1000 programmi disponibili per scambio e vendita al puro costo della cassetta. Non affannarti a cercare da oggi c'è "Franco". Scrivici "Francocomputer" Corso Fogazzaro 174 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/ 42678.

ZX Spectrum 48K. Vendo cassetta con 19 programmi di matematica: zeri funzione, soluzio-

ne equazioni algebriche, spline cubico, integrali, derivata numerica, equazioni differenziali di primo e secondo ordine, sistemi di equazioni differenziali, determinante ed inversione di matrice, sistemi di equazioni lineari, approssimazione ai minimi quadrati, grafico di una funzione, ecc. programma interattivo con comandi ed istruzioni in italiano lire 40.000. Carrassi, Via Nizza 12/5 D - 16145 Genova.

Commodore 64 e VIC 20 vendo programma gestionale contabilità semplificata e gestione magazzino: consente di memorizzare le fatture ai fini IVA, stampare il registro acquisti e vendite o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco clienti annuale e fornitori, stampa la dichiarazione annuale IVA. Il programma ampiamente collaudato è molto indicato per negozi o piccole industrie. Per maggiori informazioni: Uselli Rag. Luciano - Via Isonzo, 31 - Varese - Tel. 0332/ 242596.

Per Apple II/IIe vendo a prezzi competitivi software recentissimo e di qualsiasi genere: **Utility - Giochi - Gestionali - Grafica - Linguaggi - Compilatori ecc.** **Visicalc** con manuale in italiano, **Apple Writer** con "Help" in italiano, **Visicalc IIe Advanced Version, PFS Write IIe ecc.** Ulteriori sconti saranno praticati in ragione del numero dei programmi acquistati. Su richiesta invio la lista in tutta Italia. Luigi Palumbo 06/ 802783 Via Adelaide Ristori n° 8 00197 Roma.

Lo Spectrum è una macchina potente e versatile, non farti sfuggire l'occasione di renderla ancora più potente e di avere il pieno controllo delle sue capacità. Scrivimi oggi stesso e riceverai gratuitamente il listino contenente i più validi **testi inglesi e italiani** e la migliore selezione di **programmi** disponibili sul mercato che ti permetteranno di sfruttare al massimo le capacità dello **Spectrum** con una spesa ridicola. Scrivi a Carlo Folco, Via A.S. Novara, 9/b 18100 Imperia - Tel. (0183) 26629 (ore pasti).

Vendo Schemi elettrici per TI99/4A I manuale contenente: microprocessore VDP e Ram, interfaccia I/O, distribuzione alimentazioni, distribuzione componenti e dati, grafici dei tempi con dati, box di espansione e cavo di interfacciamento, alimentatore box espansione, sintetizzatore vocale, interfaccia RS-232, espansione di memoria a 32K. Prezzo L. 30.000 la copia incluso spese di spedizione. M. Giacometti Via L. Da Bagnomarina 6, 40132 Bologna.

Vendo MICRO N.E. completo, in massima configurazione a 4MHz, 1.3 MBytes su Floppy, video 2000 caratteri corredato dei più moderni e potenti programmi sotto S.O. CP/M a Lit. 1.500.000 trattabili, causa passaggio sistema superiore. Vendo anche parti staccate. Angelo Lamon via Orlanda 178/B 30030 Campalto (VE). Tel. 041/903531.

Per Commodore 64 - cambio - vendo - compro i migliori programmi in linguaggio macchina. Ho tutti i giochi più fantastici. Mi interessano oltre ai giochi, anche adventures, gestionali (IVA, contabilità, fatturazione, bilancio, magazzino) solo se ottimi e con istruzioni complete e dettagliate. Mi interessano anche altri

linguaggi (es. Pascal) con istruzioni. Inviare liste o richieste con francobollo per risposta a: Nebiolo Gianpiero - Via Breglio 34 - 10147 Torino.

Vendo per VIC-20, 210 programmi. Tra cui molti in L.M. (es. Boss - Traxx - Galactic Blitz ecc.), comprese cassette e spese di spedizione a L. 42.500.

Vendo inoltre, o scambio, 200 programmi per il vostro CBM 64, a prezzi stracciati. Preferirei da parte vostra un contatto telefonico. Pierbattisti Marco - Viale Renato Donatelli, 5 0744/418277 - 05100 Terni.

Package Paghe su Xerox 820/II e PC IBM. Consente l'elaborazione dei cedolini stipendio anche pluriaziendale e pluricontrattuale. Utilizza per le voci stipendio un sistema di formule autogestito dall'utente. Stampa il mod. 101-102-770- il mod. 01/M Inps e calcola il T.F.R. Inoltre nella versione più sofisticata viene fornito con una serie utility che consentono una serie di statistiche e la stesura del Budget del costo del personale.

In CP/M ed MS/DOS - costa L. 1.500.000 completo di manuale operativo. Informazioni: PGE - Via Sangro 10 - Milano Tel. 02/2829461.

Package di Ingegneria civile su HP41CV e su HP86/87. Software professionalmente completo con eccezionale rapporto prestazioni-prezzo. Richiedere il catalogo dei programmi a: C.D. - Computer Design - Via N. Costa, 13 14100 Asti - Tel. 0141/34942. Si possono richiedere copie dei manuali completi contrassegno a L. 10.000 cadauno. I manuali sono in visione presso i rivenditori HP.

Per VIC 20 e COMMODORE 64 vendiamo copertine plastificate antipolvere a sole L. 7.000 IVA Inc.

Manuali di macchina Vic 20 e C64 in italiano a L. 10.000. **Guida al 64 in italiano** a L. 15.000. **Originale Inglese "Using the 64"** di P. Gerrard a lire 19.000. **Supporto in plexiglass color fumè** dim. 43 x 31 x 16 cm. per i Vs. Home Computer o accessori a sole L. 59.000 IVA inc. Pagamento contrassegno - Scrivete a Bit Shop Agrate - Via G. Matteotti, 99 - 20041 Agrate Brianza MI - Tel. 039/650.635-650.959.

Per VIC-20 e CBM-64 vendo cassetta con rispettivamente 20 ed 8 giochi di altissima qualità come al bar, con istruzioni in italiano, tutto a solo L. 30.000, utilissime novità americane, inoltre per Commodore 64 enorme assortimento tra cui rivoluzionaria routine per velocizzare il registratore, sintetizzatore vocale, Simons' basic, basic 4.0, pet speed, Forth, Pascal, 80 colonne, con istruzioni L. 30.000, fatturazione e magazzino, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione, word processing, The Last One, ed altro a prezzi eccezionali.

Giovannelli Claudio - Via Ripamonti, 194 20141 Milano - Tel. ab. 02-536926 Tel. uff. 02-563105.

E & S INFORMATICA S.r.L. Via Belvedere 111 tel. 081/640854 Napoli **Vende Software d'ingegneria civile:** telai spaziali, legge 373, travi, muro, plinti, precompressi. **Software gestionale:** magazzini, fatturazione, stampa circolari, gestione banche e rappresentanti. **Software di statistica ed analisi numerica. I programmi girano su sistemi CBM 64, TI99/4A,**

M20, Grappolo, Rainbow 100. Sono disponibili gli SSS per TI 99/4A: caccia al mostro, gestione dati personali, terminal emulator, scacchi, ecc. e tutte le periferiche ed interfacce per Spectrum e CBM 64.

Programmo, copio, modifico e fornisco listati di memorie eprom di qualsiasi tipo. Massima serietà, prezzi modici, sconti per quantità. Telefonare ore pasti e chiedere di Manuel allo 0385/51616.

Hardware per TI 99/4A: permette di collegare il computer col mondo esterno attraverso sensori di temperatura, luminosità, posizione, ecc.; tutte le uscite sono optoisolate e provviste di connettore adatto, max flessibilità di utilizzo. Disponiamo sempre di **software di ingegneria civile, giochi e vario genere.** Chiedere deplianti illustrativi allegando lire 1.400 in francobolli. Attenzione: inviare l'indirizzo chiaramente.

Ing. SUMMA Antonio - via Granafei, 64 72023 Mesagne (BR) - tel. 0831/732934.

ZX-Spectrum Software: 6 programmi didattici-utility-linguaggio-games a scelta senza distinzione su cassetta a L. 20.000. Richiedere gratuitamente e senza impegno lista di oltre 300 titoli o inviare L. 8000 (comprehensive delle spese di spedizione Raccomandata) per cassetta dimostrativa contenente 2 programmi a scelta. Massima serietà. Per ogni chiarimento veloce n° telefonico: 02/2480163. Posterli G. Franco - Via L. Ariosto 123 - 20099 Sesto S. G. (MI).

Vendo cambio per CBM 64, SPECTRUM, VIC 20 straordinari programmi su disco o cassetta, tra cui il potente compilatore per Spectrum, utility e linguaggi per C 64 come MASTER 64, TOOL 64, SIMON'S BASIC, ULTRA BASIC, C64 TUTOR, EASY SCRIPT, OMNICALC, FORTH, G-PASCAL, PET-SPEED, THE LAST ONE e molti altri, oltre ad una vasta raccolta dei più famosi giochi in linguaggio macchina.

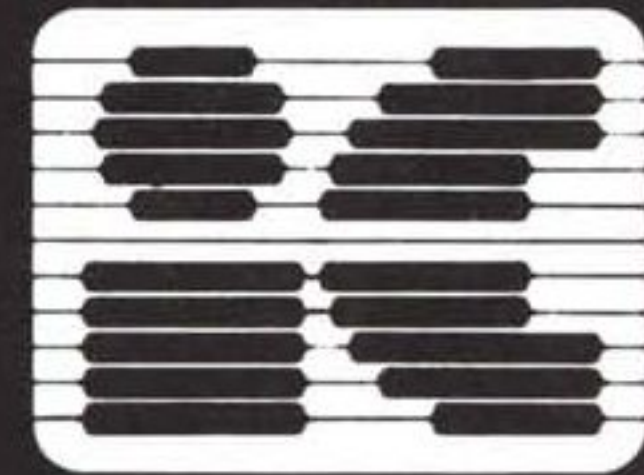
Richiedere le liste a: Livi Roberto Via Bissolati, 5 61100 Pesaro. Tel. 0721/65873.

Programmi per ZX Spectrum su cassetta e/o microcartuccia microdrive - oltre 500 titoli - giochi - utilities - linguaggi - altri - lista gratis - richiesta. I prezzi sono i più bassi del mercato - massima serietà. Abbiamo le ultime novità ed inoltre molti programmi in versione italiana. Scriveteci. T.T. Elettronica - Via Marco Aurelio, 205 - 41058 Vignola (MO)

Package Dichiarazione dei Redditi mod. 740 su Xerox 820/II e PC IBM. Gestisce il mod. 740 nella sua completezza compreso anche tutti gli allegati previsti. Viene stampato su modulo ministeriale in continua. Contiene una serie di optional che favoriscono l'utilizzo. In CP/M e MS/DOS costa L. 1.950.000 esclusa installazione.

Può essere inviato contrassegno. Informazioni a PGE - Via Sangro 10 - 20132 Milano - tel. 02/2829461.

Software per Commodore 8000 e Sharp MZ-80 K, MZ-80 A, MZ-700. Per CBM 8000 **vendo tutti i programmi gestionali completi di manuali istruzioni in italiano:** word processing, fatturazione, magazzino, contabilità generale, paghe e contributi, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione. Per Sharp dispongo di



**INTERNATIONAL
COMPUTERS S.R.L.**
NAPOLI - Via Nuova S. Rocco, 62
(P. Soleado) - Tel. (081) 741.90.41

**L'UNICO DEALER
IN CAMPANIA A 5 "MELE"**

UNICO DEALER
AUTORIZZATO  

UNICO DEALER
RICONOSCIUTO SUPPORTO
GRANDI AZIENDE

UNICO CENTRO
FORMAZIONE RICONOSCIUTO
PER CLIENTI NAZIONALI

ASSISTENZA SOFTWARE
RICONOSCIUTA PER CLIENTI
NAZIONALI

ASSISTENZA TECNICA
SU TUTTI I SISTEMI APPLE



DISTRIBUTORE
PER L'ITALIA

IRET
INFORMATICA

 **HEWLETT
PACKARD**

concessionaria
olivetti M20

- INSTALLAZIONI
- SOFTWARE
- ASSISTENZA

olivetti S/6000



MICRODIGITAL
NAPOLI - Via Nuova S. Rocco, 62
(P. Soleado) - Tel. (081) 32.28.97

assortimento enorme, software di tutti i generi, fantastici giochi di animazione, basic potenziati, tutti i linguaggi, gestionali, utilità, tutto a prezzi eccezionali.

Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194
20141 Milano - Tel. ab. 02-536926 Tel. uff. 02-563105.

Programmatore ragioniere vende vasta biblioteca programmi matematica aziendali, contabilità generale e vari, in particolare per PC-IBM ed Apple. Offre la propria consulenza, anche didattica, per installazione sistemi elaborativi ed addestramento personale.

È possibile ricevere consulenze o addestramento didattico c/o proprio studio dotato PC IBM.

Telefonare 06/8314032 ore 9-10.30/19-22.

TI 99/4A ottimi programmi TI Basic (cassetta + listati + dettagliatissime istruzioni): n° 2 prog. per totocalcio (sviluppano: sistemi ad alta probabilità di vincita, integrali, semintegrali, ridotti, derivati, correzione errori, anche condizionati e fino a 650 colonne!) = lire 30.000; n° 10 giochi (Invasori, Pacman, Slalom...) + Composizione musicale + Archivio su cassetta = lire 30.000; Inventario per la contabilità di negozi e magazzini lire 25.000; oppure tutti i 15 prog. solo a lire 50.000. Richiedere materiale illustrativo (gratis) o telefonare Giorgi Ivano - Via Torre 25050 Piancamuno - Brescia - Tel. 0364/55446.

Compro, vendo, scambio programmi Commodore 64 (gestionali - utility - giochi inediti). Disponiamo di ottime traduzioni delle istruzioni delle migliori utility. Oltre 300 programmi garantiti. Studio "In Basic" - Via Sezze, 22 Latina - Tel. 0773/487631 (ore 15:00 - 20:00).

Possessori di TI99/4A finalmente una Software House per voi se vi interessano programmi di ogni genere Giochi, Utilities e altro potete richiederci il catalogo generale, inviando L. 1000 per spese di spedizione, si creano inoltre programmi su ordinazione personalizzati, gli interessati possono chiedere preventivi inviando documentazione e L. 2500 per spese di cancelleria e spedizione. L'indirizzo cui richie-

dere il catalogo è il seguente: M.M.G. software c/o Mattiazzi Gildo - Via Marconi, 19 10040 Rivalta (Torino) prezzi modici.

Per Commodore 64 e Vic 20 importata direttamente favolosa scheda magica permette il back up di qualsiasi nastro commerciale protetto garantita 100% L. 49.000. Scrivere o telefonare: Massimo Fabrizi - Via Isidoro di Carace, 47 00176 Roma - Tel. 06/274138.

Eccezionale per Apple e Compatibili - Vendo a prezzi competitivi software recentissimo e di qualsiasi genere: Utility, Giochi, Gestionali, Grafica, Linguaggi, compilatori, ecc... Blocco di 20 programmi, a scelta tra i 400 che possiedo, a lire 500.000 esclusa la documentazione ed il supporto magnetico. Ulteriori sconti saranno praticati in ragione del numero dei programmi acquistati. Su richiesta invio la lista in tutta Italia. Luigi Palumbo - Via Adelaide Ristori, 8 - 00197 Roma - Tel. 06/802783.

Per Vic-20, C64, Pet/CBM vendesi dispositivo elettronico in logica integrata per riproduzione veloce di cassette tramite due registratori Commodore (o normali con interfaccia) senza passare attraverso 12 computer, che serve da alimentatore e può essere usato per programmare durante la registrazione. Assoluta garanzia di funzionamento con allegate istruzioni dettagliate per l'uso. Lire 50.000. Telefonare 051/276701. Scrivere Capelli Antonio - Via Indipendenza, 12 - 40121 Bologna.

Vendo programma calcolo edifici in zona sismica per HP87/86. Assegnati i dati di progetto con varie possibilità di spunta e correzioni calcola col metodo "Pozzati" tutte le travi e tutti i pilastri. Esegue su stampante piante quotate pilastri e travi e molti specchietti riassuntivi o analitici-richiesti 160 KB. Altri per telai singoli, solai, fondazioni, topografia, ecc. disponibilità adattamento programmi a singole esigenze professionali o ad altri computer. Ing. V. Devita - Via M. Serao, 25 - 80046 S. Giorgio a CR. (Napoli) - Tel. 081/476957 ore 19-20.

Napoli E&S informatica s.r.l. - Via Belvedere

111 - Tel. 081/640854 **vende SW professionale per CBM 64:** analisi numerica e statistica, ingegneria civile: telai, precompressi, legge 373, ecc. Inventario e magazzino per 3000 articoli per ogni dischetto (170K) con carico/scarico, margine di profitto, valore inventario, scorta minima, punto di riordine, fatturazione ed aggiornamento listini prezzo. Ciascun articolo è descritto con 10 campi alfanumerici e data d'inventario - Gestione piatti dei ristoranti. Tutti i prodotti SW e HW saranno mostrati alla "Fiera'84" dal 20/06/84 al 1/07/84 "Mostra d'Oltremare" NA.

Per Apple II/IIe vendo a prezzi competitivi software recentissimo e di qualsiasi genere: Utility, Giochi, Gestionali, Grafica, Linguaggi, Compilatori, ecc... Visicalc con manuale in italiano, Apple Writer con "Help" in italiano, Visicalc //e Advanced Version, PFS Write //e ecc... Ulteriori sconti saranno praticati in ragione del numero dei programmi acquistati. Inviatemi 700 lire in francobolli, vi spedirò con sollecitudine la lista del software di cui dispongo. Enzo Casole - Via Accademia Peloritana, 29 - 00147 Roma.

Le sovratensioni usualmente presenti sulla linea elettrica, agiscono come autentici colpi d'ariete sulle apparecchiature elettroniche, le memorie a stato solido perdono i loro dati. **Proteggi il tuo investimento con QUADRU-SUPP:** quattro vie di alimentazione 220 V 10A dotate di soppressore MOV, interruttore generale e lampada spia al neon. L. 23.000 (compreso IVA e spedizione) contrassegno. Microcyber E. P.zza Isei 28, Cesena 0547/20890.

Per Apple II/IIe vendo a prezzi competitivi software recentissimo e di qualsiasi genere: Utility, Giochi, Gestionali, Grafica, Linguaggi, Compilatori, ecc... Attenzione blocco di 20 programmi, a scelta, a lire 500.000 esclusa la documentazione ed il supporto magnetico. Ulteriori sconti saranno praticati in ragione del numero dei programmi acquistati. Su richiesta invio la lista in tutta Italia. Luigi Palumbo - Via Adelaide Ristori, 8 - 00197 Roma 06/802783.

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

micromarket

micromeeting

microtrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

Micromarket

- vendo
- compro
- cambio

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

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, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
Allegare L. 20.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo).

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.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

MCmicrocomputer

RICHIESTA ARRETRATI

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 * ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie

Importo

L'importo totale è allegato in francobolli (di taglio non superiore a L. 1000 e non inferiore a L. 100)

in assegno

.....

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Provincia

30

(firma)

**CAMPAGNA
ABBONAMENTI**

MCmicrocomputer

**Nuovo abbonamento
a 12 numeri di MCmicrocomputer
Decorrenza dal N.**

Rinnovo

L. 31.500 (Italia)

L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)

L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)

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 Valsolda, 135 - 00141 Roma

ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l.
Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

Cognome e Nome:.....

Indirizzo:.....

C.A.P.: Città:..... Provincia:

30

(firma)

MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindicabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata per gli annunci relativi a microtrade.

Scrivere a macchina o in stampatello. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spedisilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora **ABBONATI**

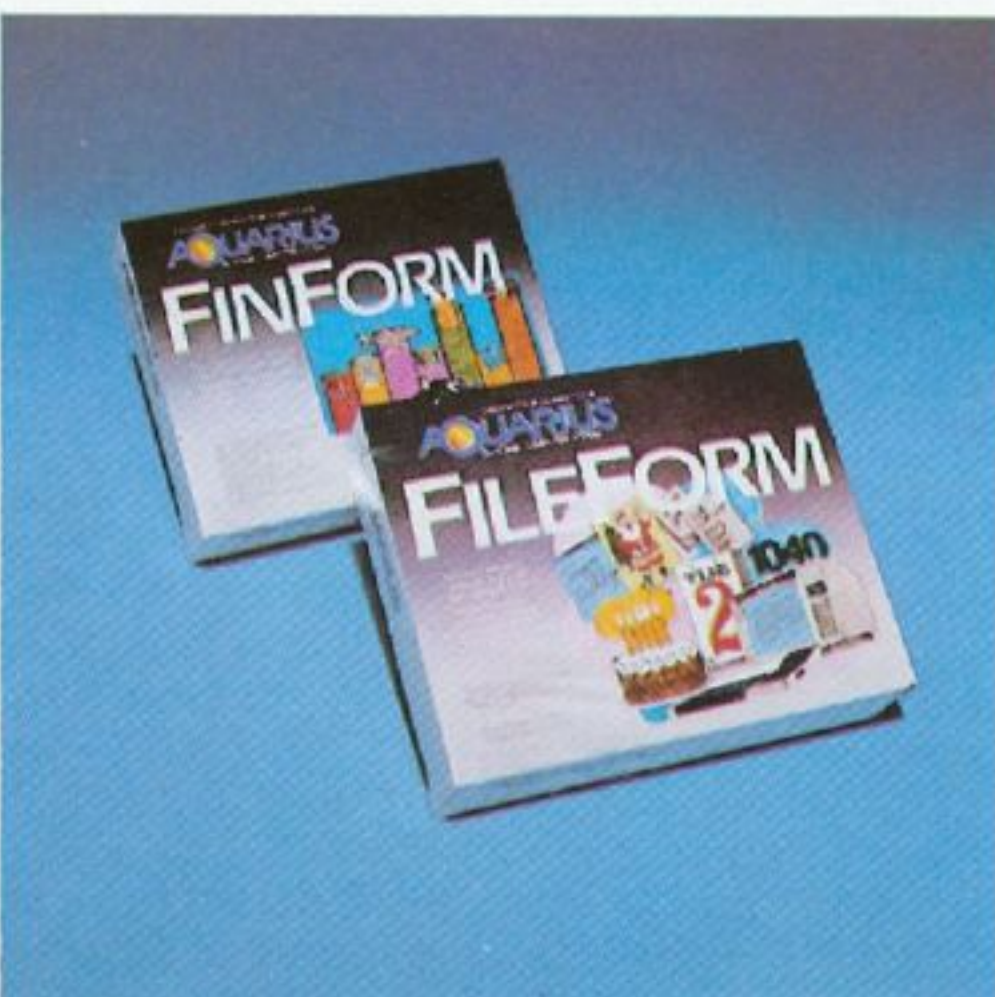
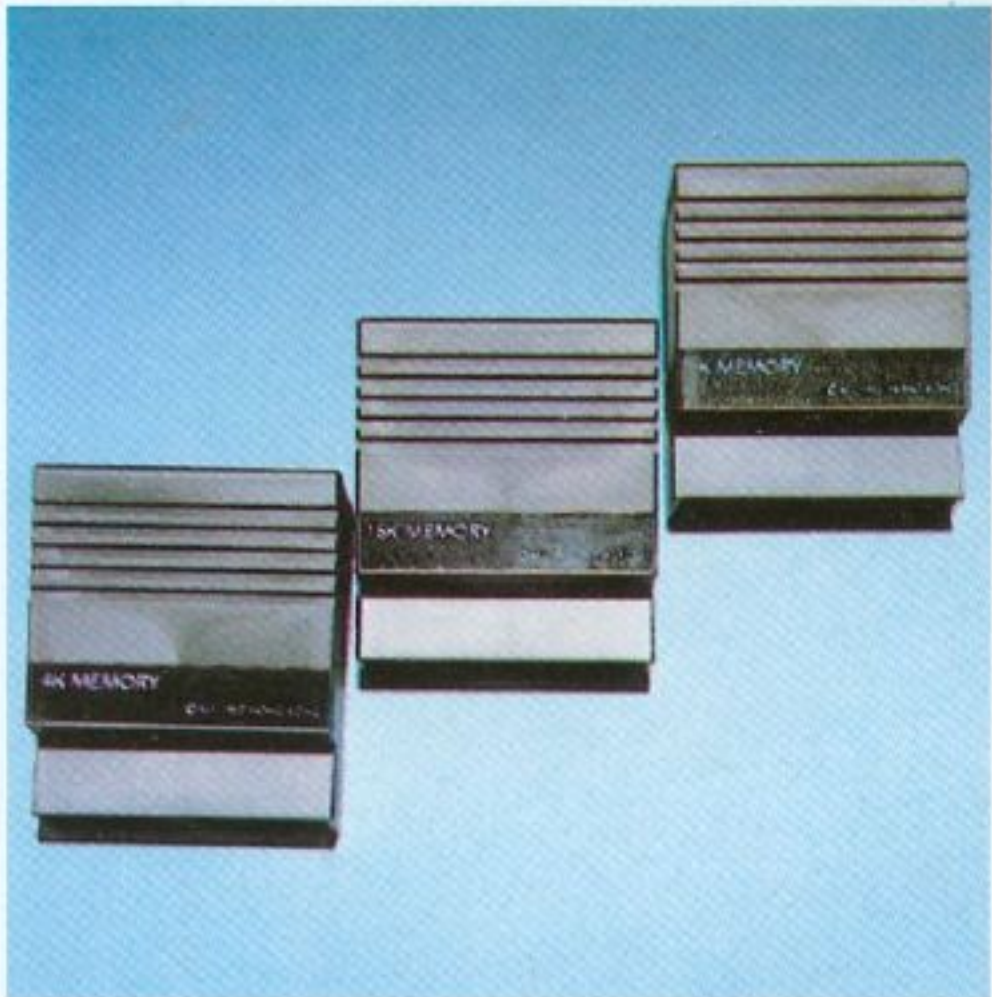
12 numeri di MCmicrocomputer
per 31.500 lire

Compila il retro
di questo tagliando
e spedisilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

AQUARIUS™



Distributore esclusivo per l'Italia:

AEque s.r.l.

Via San Gallo, 12b

50129 FIRENZE - Telex 571034

DÀ PIÙ GRINTA AL TUO VIC 20

CON I VIDEOGIOCHI IMAGIC E I CONTROLLI POINTMASTER

Finalmente anche i possessori del computer Commodore Vic 20 possono videogiocare da esperti.

Imagic infatti, ha reso compatibili con il loro sistema alcuni tra i successi mondiali dell'ultimo minuto come Demon Attack, proclamato gioco dell'anno, Atlantis e Dragon Fire. Sono quindi per la prima volta disponibili i videogames Imagic ai primi posti nelle classifiche.

Pointmaster Competition Joystick, il controllo di gioco più perfezionato e funzionale in commercio è ora adattabile al tuo Vic 20. Pointmaster consente di raggiungere punteggi non ottenibili con i controlli standard; il vero Joystick per professionisti di videogames.



IMAGIC