

# Microcomputer<sup>®</sup>

HARDWARE & SOFTWARE  
DEI SISTEMI PERSONALI

**SONY:  
IL PRIMO MSX  
DAL GIAPPONE**



**SEIKOSHA BP-5420**



**TOSHIBA T-300**



**TOKYO:  
DATA SHOW 84**

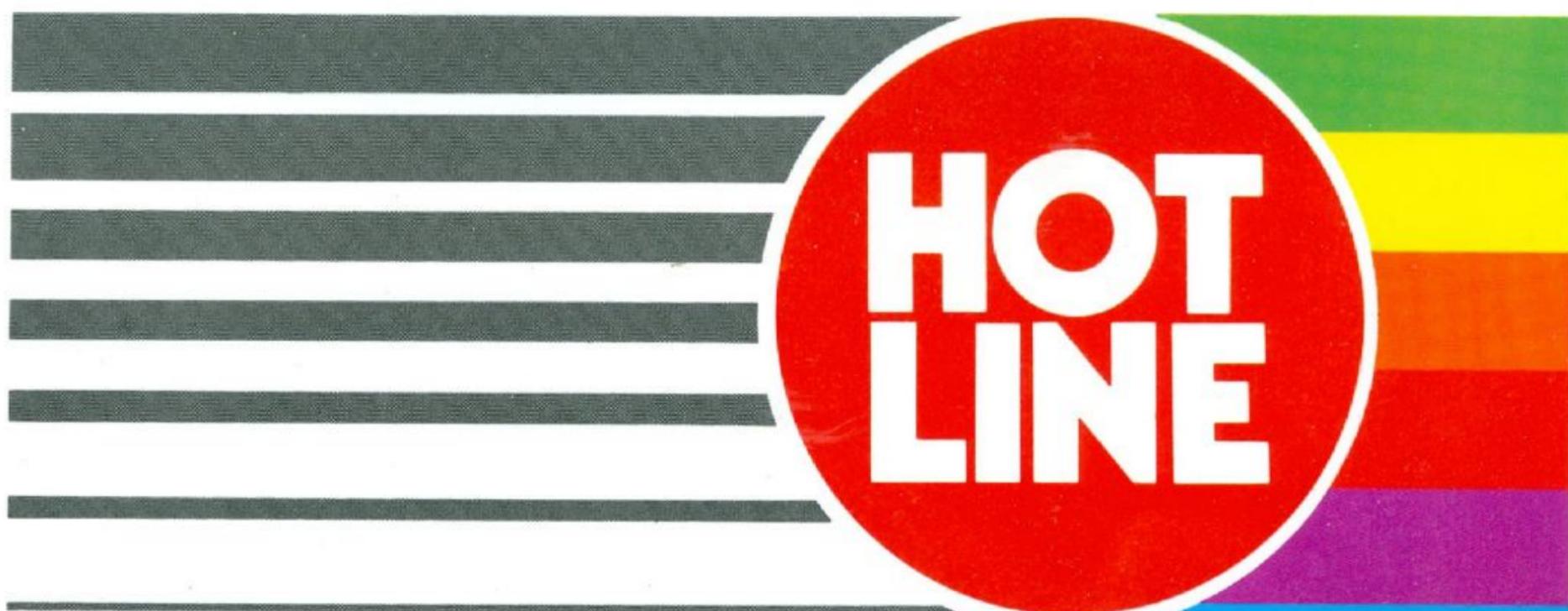


ANNA, animazioni con Apple II  
Trasmissione 64/VIC  
MBASIC: istruzioni in più  
Data Base: il modello  
semantico dei dati  
Un nuovo Basic per il 64

COMPUTER ANNO IV N. 35 - NOVEMBRE 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE



# Hot line Hot solution



risorse, idee e soluzioni.

# microcomputer<sup>®</sup>

**33** Tokyo  
Data  
Show '84



**46** Toshiba  
T-300



**52** Sony  
HB-75P

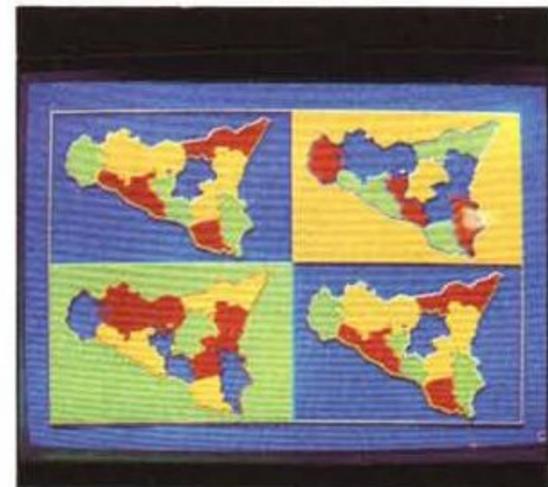


- 4 Indice degli inserzionisti
- 10 Computer music  
*Paolo Nuti*
- 16 Posta
- 18 News
- 29 Stampa estera
- 33 Tokyo: Data Show '84  
*Marco Marinacci*
- 40 Libri
- 46 Toshiba T-300  
*Corrado Giustozzi*
- 52 Sony HB-75P  
*Maurizio Bergami*
- 60 Seikosha BP-5420  
*Maurizio Bergami*
- 66 MC giochi
- 81 Grafica  
*Francesco Petroni*
- 88 Parla più Forth  
*Raffaello De Masi*
- 93 ANNA Animation Language  
per Apple II e MC-Tablet  
*Roberto Angeletti*
- 101 Le Basi del Data Base  
*Andrea de Prisco*
- 106 MCmicrofacile:  
memorie  
ed altri dispositivi sul bus  
*Tommaso Pantuso*
- 110 L'Assembler dello Z80  
*Pierluigi Panunzi*
- 113 Vic da zero + 64:  
prove di trasmissione  
*Tommaso Pantuso*
- 119 Commodore 64 - ADP Basic  
*Andrea de Prisco*
- 126 Elenco del software disponibile  
su cassetta o minifloppy
- 128 Software Sharp MZ-700  
*Fabio Marzocca*
- 132 Software Commodore 64  
*Leo Sorge*
- 138 Software Vic 20  
*Tommaso Pantuso*
- 144 Software Spectrum  
*Maurizio Bergami*
- 152 Software Texas TI-99/4A  
*Fabio Schiattarella*
- 160 I trucchi del CP/M  
*Pierluigi Panunzi*
- 163 Guida computer
- 185 Micromarket-micromeeting
- 191 Microtrade
- 193 Campagna abbonamenti  
Servizio arretrati

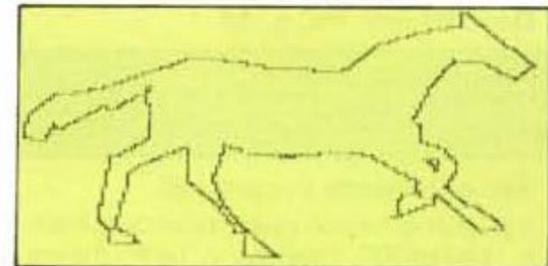
**60** Seikosha  
BP-5420



**81** Grafica



**93** ANNA  
Animation  
Language



# I KIT 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 inviarti 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 desideri ricevere la fattura.**

## INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 64/65 ACS - Via Nonagueldaria 24 - 47031 Cailungo, Repubblica di San Marino
- 26/27 AG Computer Systems - Via G. Lanza 103 - 00184 Roma
- 99 Ampex Italiana - Via Riccardo Gigante 4 - 00143 Roma
- 189 Anglo American Book - Via della Vite 27 - 00187 Roma
- 98 Applicando - Editronica, C.so Monforte 39 - 20122 Milano
- 190 Asem - Zona Industriale - 33030 Santo Stefano/Buia (UD)
- 175 Basic Computers - Centro Commerciale Pal. A3 - Assago (MI)
- 80 Belton Electronics - Zona Industriale - 62010 Montelupo (MC)
- IV cop.
- /14/32 Bit Computers - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
- 75 BJ Import - Via Laurentina 1571 km 16 - 00143 Roma
- 171 Byte Computers - Via G.B. Marino 29 - 80125 Napoli
- 162 Cabel Electronic - Via Enrico Fermi 40 - 24035 Curno (BG)
- 131 C.B.S. - Via Comelico 3 - 20135 Milano
- 151 Celdis Italiana - Via F.lli Gracchi 36 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 187 Centro Informatica - C.so Italia 58 - Trapani
- 44/45 Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi 48, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 51 Compssoft-Plc - Hallams Court, Shamley Green, Surrey - England
- 42 Computer House - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano
- 6/179 Comtrad - Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno
- 79 Control Data - Palazzo Bernini, Milano 2 - 20090 Segrate (MI)
- 40 Cosmic - Via Vespasiano 56/B - Roma
- 59 Data Base - V.le Legioni Romane 5 - 20147 Milano
- III cop.
- 117 Dataproducts - Via Vincenzo Monti 8 - 20123 Milano
- 26 Discom - Via della Pineta Sacchetti 163 - 00168 Roma
- 18 Disitaco - Via Poggio Moiano 34/C - 00199 Roma
- 118/142
- 143 Ditron - V.le Certosa 138 - 20156 Milano
- 22 Electronic Devices - Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma
- 28 Elettronica Valdarnese - Via Marconi 9/A - 52025 Monteverchi (AR)
- 184 Elettronica 2000 - MK Periodici - C.so Vittorio Emanuele 15, 20122 Milano
- 19 3 Elle Computer - P.le della Radio 43 - 00143 Roma
- 177 Felice Pagnani - Via U. Comandini 49 - 00173 Roma
- 191 Gestarc - Via Casilina (Pal. Marzilli) - 03032 Arce (FR)
- 71 Hewlett Packard - Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
- 100 Honeywell I.S.I. - Via Vida 11 - 20127 Milano
- II cop.
- 7/8 Hot Line
- 9/11 IBM Italia - Via Fara 35 - 20124 Milano
- 24 Infotel - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
- 16 Label - Via di S. Romano 16 D/E - 00159 Roma
- 29/31 Lago - V.le Massenzio Masia 79 - 22100 Como
- 18 La Placa - Via Val Trompia 12/14/16/18 - Roma
- 27 Liberano Electronica - Via Circonvallazione Salentina 19, 73045 Leverano (LE)
- 77 Memorex - Via Ciro Menotti 14 - 20129 Milano
- 137 Metalplex - Via Torre della Catena 185 - 82100 Benevento Monzese (MI)
- 21/23
- 25 Metroimport - Via Donatello 37/B - 00196 Roma
- 186 Micro Shop - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (RM)
- 38 Microstar - Via Cagliari 17 - 20125 Milano
- 109 Mipeco - Via delle Baleari 228 - Ostia
- 92 Modular Electronics - Via Britannia 29 - 00183 Roma
- 167 NCR Corporation - Viale Cassala 22 - 20143 Milano
- 28 New Soft - Via Stefano Jacini 4 - 20121 Milano
- 87 Olivetti - Via Jervis 77 - 10015 Ivrea
- 91 Olivetti Accessori - Strada Volpiano 53 - 10040 Leini (TO)
- 36/37 Philips - Piazza 4 Novembre 3 - 20124 Milano
- 192 Porta Portese - Via di Porta Maggiore 95 - 00185 Roma
- 30 Professional Software - Via della Libertà 10 - 87020 Cetraro (CS)
- 44 Programma 2000 - Via G. Felici 20 - 00144 Roma
- 42 P.Z. - Via G. Mora 11 - 20123 Milano
- 15/17 Ricordi - Via Salomone 71 - Milano
- 169 Segi - Via Timavo 12 - 20124 Milano
- 30 Sigesco Italia - Via Giulia di Barolo 22bis - 10124 Torino
- 68/69 SHR - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)
- 159 Silverstar - Via dei Gracchi 20 - 20146 Milano
- 105 Siprel - Via di Vittorio 82 - 60020 Candia di Ancona (AN)
- 12/13 Sony Italia - Via F.lli Gracchi 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 112 Sumus - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze
- 23/25
- 30 SVPT - Via Val Cristallina 3 - 00141 Roma
- 20 Telav International - Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S/N (MI)
- 42/43 Telcom - Via M. Civitali 75 - 20148 Milano
- 39/41 Tiber - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma
- 125 Tre Più - Via Asmara 58 - 00199 Roma
- 34 Tris Italia - Via Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)
- 127 Triumph Adler Italia - (Rivenditori autorizzati) V.le Monza 261 - 20126 Milano
- 35 V.M.M. - Via Borgognone 7 - 20144 Milano
- 130 Xebec International - Via Cola di Rienzo 149 - 00149 Roma

Due minifloppy

Dysan per te

se ti abboni a

**MC** microcomputer<sup>®</sup>

**dysan Dysan**  
Convenience Pack  
2 Mini-Diskettes  
100% Error Free

**dysan Dysan**  
CORPORATION  
Precision Magnetic Media  
For Apple, Atari, Commodore, IBM-PC, Osborne, TI, TBS-80, and  
other compatible systems.



Discover  
The Dysan  
Difference

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

Non perdere quest'occasione!

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

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

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

**Abbiamo deciso  
di fare più grande  
il mercato dei computers.  
E di dargli il nostro nome\***

\*perchè SPECTRAVIDEO SV 318 MK II  
+ registratore + 2 cassette + manuale d'uso  
ora costano 539.000 lire IVA ESCLUSA

**SVI**<sup>TM</sup>  
**SPECTRAVIDEO**

FORMAGRAFICA



**”Ma che tipo di attività  
svolgono quelli che comprano  
il Personal Computer IBM?”**





Il droghiere lo usa per programmare le scorte.



Il direttore del museo lo usa per creare nuovi cataloghi.



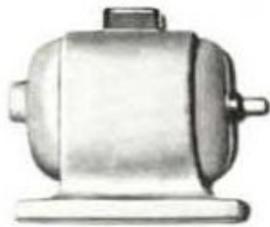
Il sarto lo usa per tagliare i costi mentre taglia i tessuti.



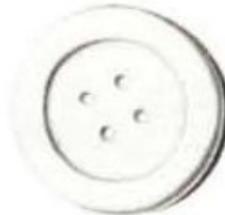
Il general manager lo usa per contattare enormi banche dati.



Il grafico lo usa per archiviare i suoi lavori.



Il tecnico lo usa per registrare i suoi esperimenti.



L'Ufficio Oggetti Smarriti lo usa per confrontare le cose perse con quelle ritrovate.



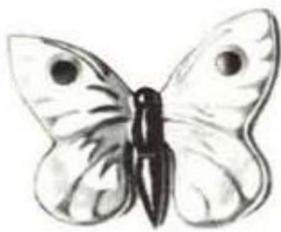
Il negoziante di scarpe lo usa per avere sempre una scorta dei modelli più venduti.



Il comico lo usa per pianificare i suoi numeri.



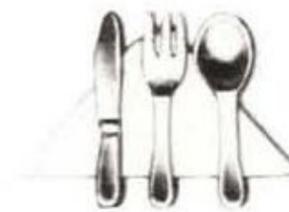
La segretaria lo usa per ricordare gli appuntamenti.



Il collezionista lo usa per classificare le sue piccole creature.



Lo studente lo usa per migliorare il proprio rendimento.



Il gestore della mensa lo usa per programmare menù, calorie e tutto il resto.



L'orologiaio lo usa per rilassarsi con i videogiochi.



L'oculista lo usa per controllare le vendite mensili.



L'impresario teatrale lo usa per il casting.



Il noleggiatore lo usa per calcolare i chilometraggi.



Il direttore d'azienda lo usa per spedire i suoi memo.



Il capovillaggio lo usa per gestire le prenotazioni.



L'agricoltore lo usa per migliorare la miscela del foraggio.



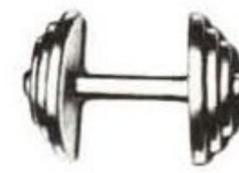
L'editore lo usa per le sue edizioni.



Il celebre direttore lo usa per dirigere le sue royalties.



L'imprenditore lo usa per spiazzare la concorrenza.



Il direttore delle terme lo usa per gestire l'archivio dei clienti.



L'assicuratore lo usa per calcolare più in fretta premi e pagamenti.

Quelli che comprano il Personal Computer IBM sono persone esattamente come te. Persone che non avrebbero mai pensato di diventare esperte di elaborazione. E quindi convinte che non avrebbero mai potuto godere dei vantaggi dell'informatica.

Ma un giorno hanno provato il Personal Computer IBM. E hanno cambiato idea: hanno scoperto cosa significa "facilità d'uso". Nessuno ha avuto bisogno di diventare un esperto di

elaborazione. Perché è la macchina stessa che guida passo per passo in tutte le operazioni, con un metodo a prova di errore che ti consente di lavorare fin dall'inizio, con la sicurezza che i tuoi dati sono perfettamente protetti.

E nessuno ha dovuto imparare a programmare. Perché i programmi già pronti sono centinaia e sono adatti a tutti i tipi di attività. Anche alla tua.

Quelli che comprano il Personal Computer



Il capocentro lo usa per avere più tempo per idee luminose.



L'agente di viaggi lo usa per organizzare gli inclusive tours.



La Befana lo usa per equilibrare domande, forniture e resi.



Il professore lo usa per i suoi esami.



Il banchiere lo usa per le sue previsioni.



Lo spedizioniere lo usa per pianificare carichi e consegne.



Il dentista lo usa per richiamare i pazienti al momento giusto.



Il progettista lo usa per non perdere di vista i suoi progetti.



Il meccanico lo usa per mettere sulla carta il suo lavoro.



Il gestore d'albergo lo usa per i conti dei clienti.



Il capofficina lo usa per controllare i tempi.



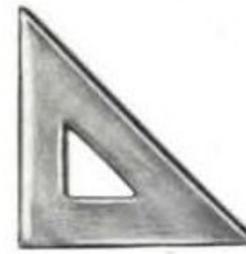
Il cuoco lo usa per ricordare le ricette dopo averle provate.



Lo scienziato lo usa per le ricerche d'archivio.



Il disegnatore di moda lo usa per creare modelli. E affari.



L'architetto lo usa per ridurre i tempi di progettazione.



Il governo lo usa per sgravare i suoi grandi computer.



L'account junior lo usa per stupire l'account senior.



Il produttore lo usa per contenere i costi.



L'impresario lo usa per pianificare le tournées.



Il medico lo usa per avere a portata di mano l'anamnesi dei pazienti.



Il farmacista lo usa per ricordare i 45.000 nomi delle medicine.



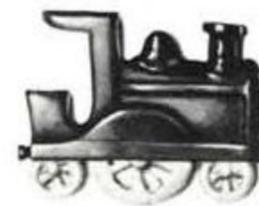
Il floricultore lo usa per registrare gli esperimenti con gli ibridi.



Il direttore dello zoo lo usa per calcolare le spese di riscaldamento.



Il vigile del fuoco lo usa per le sue tristi statistiche.



Il ferroviere lo usa per programmare il trenino di suo figlio.



IBM sono persone che con un investimento contenuto riescono ad essere all'avanguardia nel proprio lavoro.

Qualunque siano le loro esigenze: organizzazione, amministrazione, pianificazione, informazione, entrate e uscite, gestione ecc.

Perché non ci provi anche tu? Cerca nell'elenco della pagina seguente il concessionario IBM più vicino a te. Vai a trovarlo e spiegagli le tue esigenze. E' la persona che fa per te.

**SPECIALE PROFESSIONISTI**  
Oggi dai concessionari IBM per tutti i liberi professionisti un vantaggiosissimo finanziamento agevolato.



# Computer music

*Quando, ai tempi eroici delle prime schede microcomputer (mi riferisco a non più di cinque anni orsono), Bo Arnklit fu incaricato di provare l'AIM-65, dopo qualche giorno tornò in redazione con una cuffia collegata alla "VIA" di utente e l'AIM-65 che eseguiva l'ultimo movimento della suite n. 2 in si minore di Johann Sebastian Bach. Trovando la cosa divertente, imbastimmo un mini concorso e, tra le risposte, ricordo quelle di un paio di studenti di matematica che, per trovare la soluzione pur non possedendo un AIM-65, prima tradussero i dati del programma in uno spartito e poi eseguirono il pezzo al piano. Da allora, molta acqua è passata sotto i ponti: mentre tutti i più diffusi home computer incorporano o comunque possono disporre di generatori di suono polifonici ben più sofisticati del timer programmabile della VIA 6522, la riduzione di prezzo della componentistica digitale ha dato il via alla diffusione su scala sempre più vasta di strumenti musicali elettronici. Chi non è rimasto affascinato almeno una volta da una tastiera o da una batteria elettronica o da un sequencer, alzi la mano.*

*L'interesse per la musica elettronica in generale, e la computer music in particolare, è certamente in aumento, lo testimoniano non solo i moltissimi programmi ed accessori musicali per home computer che da qualche tempo a questa parte appaiono con sempre maggior frequenza, ma anche il putiferio generato dalla interfaccia MIDI, (Musical Instrument Digital Interface, interfaccia digitale per strumenti musicali).*

*Nata originariamente per l'interconnessione diretta tra strumenti musicali, la MIDI ha rapidamente acceso le speranze di quanti hanno intravisto la possibilità di controllare i generatori (strumento musicale) non più attraverso costosissimi main-frame o minicomputer, ma tramite economicissimi personal computer come l'Apple, il Commodore 64 o lo Spectrum.*

*Naturalmente non è tutt'oro quel che luccica, e un po' per la fretta, un po' per un malinteso senso del segreto industriale, lo standard MIDI è stato interpretato piuttosto soggettivamente dai costruttori di strumenti musicali, dando luogo, secondo quanto afferma su AUDIOREVIEW di novembre Nicola Bernardini, uno dei massimi esperti italiani di computer music, ad una vera e propria "guerra del MIDI".*

*Da Parigi, dove qualche settimana fa si è svolto un importante convegno di musica elettronica, Nicola Bernardini ha però riportato anche una buona notizia: gira e rigira, di quel poco software che finora è stato scritto per il MIDI, il migliore è probabilmente quello nato in Italia. E sempre in Italia è nata, ad opera della Siel, una delle poche interfacce MIDI reperibili sul mercato, con in più la singolare caratteristica di essere direttamente compatibile sia con il 64 che con lo Spectrum. Benchè quello dell'analisi e della sintesi di segnali audio sia argomento specifico della consorella AUDIOREVIEW, cui vi rinviamo per ogni maggior approfondimento, tra breve presenteremo la MIDI anche su MCmicrocomputer.*

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 35  
novembre 1984  
mensile - L. 4.000

**Direttore:**

Paolo Nuti

**Condirettore:**

Marco Marinacci

**Ricerca e sviluppo:**

Bo Arnklit

**Collaboratori:**

Roberto Angeletti, Maurizio Bergami, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti,

Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni,

Gina Principi, Fabio Schiattarella, Leo Sorge, Pietro Tasso

**Segreteria di redazione:**

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

Roberto Rubino

**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. 40.000; Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 84.000

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 120.000 (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. 4940841.



Associato USPI

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



Il Concessionario IBM. Un "vero esperto di elaborazione dati che ti aiuta ad ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM e ti garantisce un'assistenza puntuale e un servizio efficiente e affidabile all'altezza del nome IBM.

- ABRUZZI**  
L'Aquila - I.C.O.T. IMPIANTI SRL - Via C. Andreassi, 11 - Tel. 0862.315050  
Pescara - ITALDATA SRL - Via Tiburtina, 75 - Tel. 085.50843  
Teramo - SELCO DATA SRL - C.so S. Giorgio, 21 - Tel. 0861.53619  
Vasto - DATAGRAPH SRL - Corso Europa, 22 - Tel. 0873.53515
- 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.FIN. SPA - Via S. Francesco da Paola, 108/D - Tel. 0965.25103
- CAMPANIA**  
Avellino - SATI INTERNATIONAL COMPUTER SRL - Via Tagliamento, 41/A - Tel. 0825.30788  
Cava dei Tirreni - METELLIANA SPA - Via Mandoli, 16 - Tel. 089.463877  
Napoli  
DEVIL COMPUTER SYSTEM SRL - Via Ponte di Tappia, 75 -  
ENGINEERING INFORMATICA SRL - Via Carducci, 15 - Tel. 081.402660  
INFORMATICA CAMPANIA SPA - Via Orazio, 6/bis - Tel. 081.663292  
INFORMATICA MERIDIONALE SNC - Via P. Castellino, 179 - Tel. 081.464022  
POMERANO 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. 0823.81100
- EMILIA/ROMAGNA**  
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  
S.I.E.D. SRL - Viale Silvani, 20 - Tel. 051.521605  
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  
Fidenza - RCM COMPUTERS SAS - Via Cornini Malpeli, 11 - Tel. 0524.81296
- Forlì**  
C.E.D.A.F. COOP. ELAB. DATI - Via Zanchini, 57 - Tel. 0543.65402  
I.C.O.T. IMPIANTI SRL - Via Masetti, 56 - Tel. 0543.723014  
Imola - PALAZZO DONATO & C. COMPUTERS SRL - Via Emilia, 23/A - Tel. 0542.29195  
Lugo Ravenna - DONATO PALAZZO & C. COMPUTERS SRL - Via Foro Boario, 79/81 - Tel. 0545.21824
- 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 S. Cavina, 7 - Tel. 0544.462592
- 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 - SAJU ELETTRONICA SRL - Via Tiburtina, 181/183 - Tel. 0775.874093
- Roma**  
BIT COMPUTERS SRL - Via F. Satolli, 35/57/59 - Tel. 06.6386146  
COSMIC SISTEMI SRL - Via G. Lanza, 101/103/105 - Tel. 06.738224  
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. 06.8110151  
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  
SIPE OPTIMATION SPA - Via Silvio D'Amico, 40 - Tel. 06.5476  
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**  
Albenga - SISTEX INFORMATICA SRL - Viale d'Italia, 60 - Tel. 0182.50965  
Chiavari - SISTEX SRL - Via A. Millo, 85 - Tel. 0185.309484
- Genova**  
BENNATI SPA - Via Polleri, 3 - Tel. 010.206727  
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 Helainore, 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**  
AMPLIFON SPA AMPLISYSTEM - Via Quarenghi, 21 - Tel. 035.232988  
SELTERING SPA - Via Verdi, 31 - Tel. 035.248256  
SIRIO SHOP SRL - Via Angelo Maj, 16/b - Tel. 035.223552  
Breno - SELCAM SRL - Via Mazzini, 92 - Tel. 0364.21521
- 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  
Carugo - PENTA SRL - Via Garibaldi, 8/2 - Tel. 031.763051  
Castellanza - BETA ELETTRONICA SRL - Via E. Cantoni, 97/D - Tel. 0331.503991  
Como - BRUNO SRL - Via Rubini, 5 - Tel. 031.260538  
Cremona - FIN-ECO SERVICE SRL - P.zza Marconi, 3 - Tel. 0372.27209  
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 - Galleria S. Maurizio, 9 - Tel. 0376.368821
- Milano**  
AG INFORMATICA SRL - Via G. Silva, 49 - Tel. 02.4983416  
AMPLIFON SPA AMPLISYSTEM - Via Ripamonti, 129 - Tel. 02.53591  
AMPLIFON SPA AMPLISYSTEM - Corso Vercelli, 11 - Tel. 02.4695570  
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. 02.6573015  
DATAMONT I.S. SPA - Via Valassina, 22 - Tel. 02.6333.7028  
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. 02.3910051  
SOPTEC COMPUTER SRL - Via Jenner, 23 - Tel. 02.603721  
S.D.I. STUDIO DI INFORMATICA SPA - Via G. Winkelmann, 1 - Tel. 02.4227361  
TAG INFORMATICA SRL - Via Rosellini, 2 - Tel. 02.6080080  
TAG INFORMATICA SRL - Bautioni di Porta Nuova, 15 - Tel. 02.654820
- Monza**  
EDICONSULT SRL - Via Rosmini, 3 - Tel. 039.389850  
ESI SRL - Via F. Cavallotti, 11 - Tel. 039.365038  
Pavia - I.T.C. INFORMATICA SRL - Viale Montegrappa - Tel. 0382.419300  
Rozzano - G.P.D. DOMENIGHINI SRL - Palazzo Q/8 - Mi Fiori - Tel. 02.8242151  
Saronno - DATA BASE SISTEMI SRL - Via Don Griffanti, 2 - Tel. 02.9622896  
Seregno - T.C. SISTEMA SRL - Corso del Popolo, 102 - Tel. 0362.223671  
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. 02.44574.1
- 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. 0332.231555  
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**  
Ascoli Piceno - SIME DATA SRL - Via L. Ariosto, 3/5/7 - Tel. 0376.64641  
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  
S. Benedetto del Tronto - DAVE ENGINEERING SRL - Via De Gasperi, 58 - Tel. 0735.86531
- MOLISE**  
Campobasso - PUBLISISTEMI SRL - P.zza Repubblica, 9 - Tel. 0874.90534
- 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  
Mondovi - FILDATA - Via Borzini, 3 - Tel. 0174.47156  
Novara - ASA SRL - Corso Italia, 25 - Tel. 0321.28250
- Torino**  
ABA ELETTRONICA - Via Fossati, 5/C - Tel. 011.332065  
AMPLIFON SPA AMPLISYSTEM - Via S. Tommaso, 23 - Tel. 011.537091  
BELLUCCI BENEDETTO - Via Papacino, 24 - Tel. 011.545086  
DIVERSIFICATE VENCO SRL - C.so Matteotti, 32A - Tel. 011.545525
- ECS ITALIA SPA** - Corso V. Emanuele, 1 - Tel. 011.6504747  
**PROGRAMMA COMPUTERS SRL** - C.so Svizzera, 185 - Tel. 011.746421  
**SISTEMI SPA** - C.so Peschiera, 249 - Tel. 011.3358676  
**SOPTEC COMPUTERS SRL** - Via Jovarra, 24 - Tel. 011.535449  
**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  
SIRCOM SRL - Via della Repubblica, 67/69 - Tel. 080.364674  
SISMET SRL - Corso Cavour, 146/148 - Tel. 080.540733  
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.L.C. SRL - Via V. Emanuele, 121 - Tel. 0836.21604  
Taranto - ALFA DI SPORTELLI - Via Medaglie d'Oro, 39 - Tel. 099.335558
- SARDEGNA**  
Cagliari  
C.D.S. SARDA SRL - Via S. Lucifero, 65 - Tel. 070.656922  
DATA SISTEMI SRL - Via Lo Frasso, 6/8 - Tel. 070.662541  
Oibia - C.P.S. SRL - Via Galvani, 4 - Tel. 0789.51194  
Sassari - SARDEGNA SISTEMI SRL - Via G. Mazzini, 4 - Tel. 070.288092
- SICILIA**  
Catania  
ASIA COMPUTER SRL - Via S. Eupilio, 13 - Tel. 095.326944  
COMPUTER SYSTEMS SRL - Viale Uisso, 12 - Tel. 095.401122  
Messina - SO.FIN. SPA - Via Don Blasio, 75 - Tel. 090.2923987
- Palermo**  
ANGELO RANDAZZO SPA - Via Ruggero Settimo, 53 - Tel. 091.585133  
SER.COM. ITALIA SRL - Via Libertà, 86 - Tel. 091.266672  
SI.PREL. 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 - FINITAL FIN. IT. SPA - Via Benedetto Varchi, 59 - Tel. 0575.353141  
Empoli - SESA DISTRIBUZIONE SRL - Via XI Febbraio, 24/B - Tel. 0571.711111
- 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. 055.6811653  
Grosseto - ELECTRONIC MARKET SRL - Via della Pace, 18/20 - Tel. 0564.411090  
Livorno - AICAR SRL - Via Ernesto Rossi, 5 - Tel. 0586.36131  
Lucca - LUCCHESSE COMPUTERS SRL - Corso Garibaldi, 17/19 - Tel. 0583.42011  
Marina di Massa - BIT BYTE SRL - Via Vittorio Ven., 21 - Tel. 0585.245496  
Pisa - S.D.I. ST. DI INFORMATICA SPA - Piazza Tomiolo, 3 - Tel. 050.500004  
Pistoia - DARIO NANNINI - Corso Gramsci, 84 - Tel. 0573.32532  
Prato - C.C.S. SAS - Viale Repubblica, 298 - Tel. 0574.580222  
Siena - SILOG SRL - Via Sicilia, 5 - Belverde Monteriggioni - Tel. 0577.54085
- TRE VENEZIE**  
Altavilla Vicentino - CENTRO INFORMATICA SRL - Via Verona, 40 - Tavernelle - Tel. 0444.980125  
Bassano del Grappa - STUDIO L. & C. SPA - Viale Diaz, 27 - Tel. 0424.212541
- Belluno**  
DE PRA SRL - Via I. Caffi, 18 - Tel. 0437.23243  
SCP. COMP. SYST. SRL - Via Feltre, 244/A - Tel. 0437.20826
- Bolzano**  
BOPAM SAS - Via C. Battisti, 32 - Tel. 0471.30113  
DATOR SRL - Via del Ronco, 13 - Tel. 0471.934055  
Brunico - DATOR SRL - Via Campo Tures, 8 - Tel. 0474.84815  
Castelfranco Ven. - EDS SRL - Via S. Pio X, 154 - Tel. 0423.490178  
Conegliano Veneto - EDS SRL - V.le Italia, 132 - Tel. 0438.62345  
Merano - COMPUTER MARKET SAS - Via S. Maria del Conforto, 22 - Tel. 0473.36133  
Mestre - BOFFELLI F.LLI G & E SNC - Corso del Popolo, 32/E - Tel. 041.57812
- Padova**  
CERVED ENGINEERING SPA - C.so Stati Uniti, 14 - Tel. 049.760733  
MASTER COMPUTERS SRL - Corso Milano, 22 - Tel. 049.45933  
S.I.C. ITALIA SRL - Via S. Pietro, 82 - Tel. 049.34984  
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. 0445.28970
- 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 A/C - 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**  
PRAGMA SOFTWARE SRL - Via Carmelitani Scalzi, 20 - Tel. 045.596400  
SEVER SISTEMI S. - Via Locatelli, 10 - Tel. 045.31331  
Vicenza - ALFA DATA SRL - Via Milano, 110 - Tel. 0444.31865
- UMBRIA**  
Perugia  
PRISMA INFORMATICA SRL - Via Campo di Marte, 4N - Tel. 075.71973  
PUCCIFFICIO SNC - Via XX Settembre, 148/C - Tel. 075.72992  
Terni - DPS SRL - Via Pacinotti, 6 - Tel. 0744.58247
- VALLE D'AOSTA**  
Aosta - INFORMATIQUE SAS - Centre Commercial l'Amérique, S.S. 26 - Quart d'Aosta - Tel. 0165.765173

Inoltre puoi rivolgerti anche a IBM Centromilano L.go Corsia dei Servi, 11 - Tel. 02/782189, per consulenza e servizi, e alle filiali IBM per acquisti superiori alle 20 unità.



CCP MILANO

Ormai gli amici lo chiamano Einstein. Da quando ha l'Hit-Bit Sony, Andrea non ha più paura di nessun problema, né di algebra né di geometria!

## HOME COMPUTER HIT BIT

Il nuovo computer Hit-Bit Sony è veramente facile. Quasi come scrivere a macchina. Hit-Bit Sony è un vero computer "familiare", adatto per tutta la famiglia. La mamma lo usa per la dieta e per la

dispensa di casa; papà per i conti del bilancio, per la denuncia dei redditi e per la sua "collezione" di vini. Barbara per gli oroscopi, per i bioritmi e per tenere in ordine i dischi. Andrea per studiare (ci sono programmi di italiano, mate-

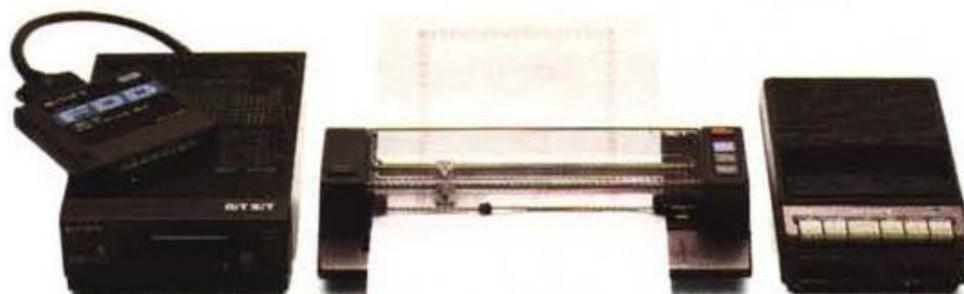
matica, geometria, storia, geografia, ecc.), per suonare le sue canzoni e per un sacco di videogiochi. Insomma, con Hit-Bit Sony in poche settimane una normalissima famiglia si è trasformata in un'autentica "famiglia al computer".



MSX\* è la sigla del nuovo standard internazionale unificato,

adottato dalle più importanti marche del mondo di Home Computer (Sony in testa). La caratteristica rivoluzionaria dell'MSX è la compatibilità: per la prima volta nella storia degli home computer, tante marche diverse parlano la stessa lingua, rendendo così possibile l'interscambio dei programmi e delle unità periferiche (più o meno quello che già succede coi componenti Hi-Fi).

(\*) MSX è un marchio registrato della Microsoft Co.



# Sony è lieta di presentare il primo studente che ha risolto i suoi problemi col computer.



**DATA BANK PERSONALE.** Una caratteristica che colloca Hit-Bit Sony al di sopra degli altri computer è il "Data Bank Personale", un programma incorporato che consente di organizzare con estrema facilità appuntamenti, pro-

memoria, indirizzi e numeri telefonici, con la possibilità di immagazzinare 4 Kbytes di informazioni su cassetta o sull'esclusiva DATA CARTRIDGE HBI-55, con batteria incorporata contro le cancellazioni accidentali.



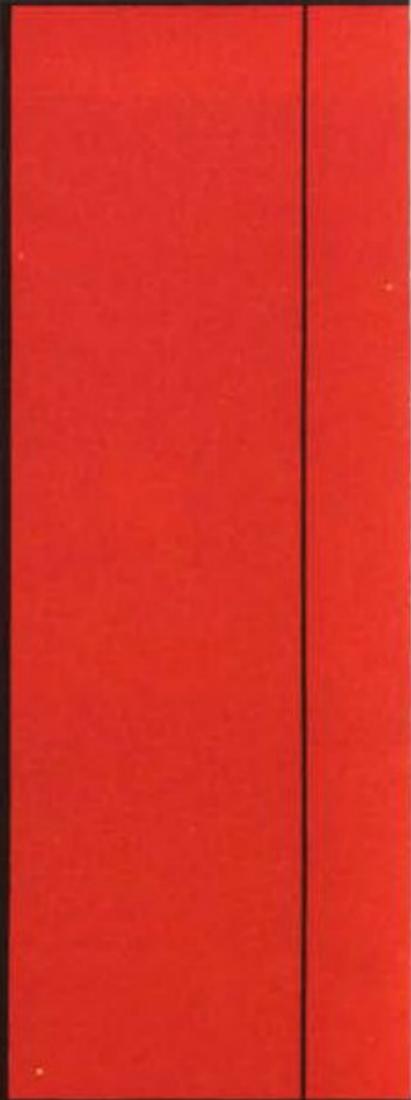
#### Sony HB-75 P

#### Scheda Tecnica

CPU	Compatibile Z80A
Memoria	ROM 32 Kbytes (BASIC) + 16 Kbytes (FIRMWARE) RAM 64 Kbytes + video 16 Kbytes
Schermo	Testi: 37 colonne da 24 linee (fino a 40 col.). Grafica: 256 x 192 segni - 16 colori.
Suono	Gamma ad 8 ottave, 3 generatori di tono
CMT	1200/2400 baud (FSK format)
Interfacce incorporate	CRT: RGB video e audio - RF (UHF 36 ch) - Stampante: CENTRONICS 8-bit - Interfaccia parallela
Ingressi	Cartuccia MSX x 2 - joystick x 2
Dimensioni e peso	mm 405 x 67 x 245 - Kg 2,84
Unità periferiche	Plotter stampante a colori - Joystick - Joystick senza filo - Micro Floppy Disk Drive Micro Floppy Disk - Data Corder

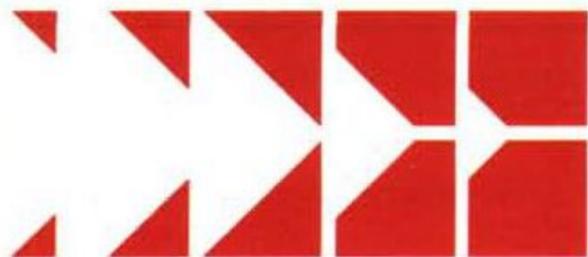
Hit-Bit Sony, il primo computer "familiare".

# SONY®



- Personal Computer IBM
- Personal Computer  
Portatile IBM
- Personal Computer IBM AT

**“La tua accoppiata vincente:  
IBM & Bit Computers”**



**bit computers**®  
concessionario per il Personal Computer IBM Roma - Via F. Satolli, 55/57/59

**PUNTI DI DIMOSTRAZIONE:**

- Roma - via Flavio Domiziano, 10 - tel. 06.5126700/5138023/5127381
- Roma - Via F. Satolli, 55/57/59 - tel. 06.6386096/6386146
- Roma - via Tuscolana, 350/350a - tel. 06.7943980
- Roma - via Nemorense, 14/16 - tel. 06.858296

- Roma - viale Jonio, 333/335 - tel. 06.8170632
- Gaeta - lungomare Caboto, 74 - tel. 0771.470168
- Latina - via A. Diaz, 14 - tel. 0773.495285
- Viterbo - via Palmanova, 12c - tel. 0761.223977

# Ricordi presenta Electron.



## Chi comincia per gioco,

Ecco Electron: è il nuovo personal computer della Acorn, distribuito oggi in Italia da Ricordi. Appena lanciato sull'esigentissimo mercato inglese, è volato ai primi posti nelle classifiche di vendita.

Utilizza il famoso BBC BASIC, così versatile ed efficace da essere stato adottato nelle scuole britanniche per l'insegnamento dell'informatica.

Ha 32 Kbytes di ROM e 32 Kbytes di RAM, ed una grafica sofisticatissima: 7 modi fino a 640x256 punti, 80 colonne x 32 righe di testo, 8 colori fissi e lampeggianti, gestione video a finestre indipendenti: tutto accessibile da BASIC, e facilitato da molto software dedicato e da una tavoletta grafica.

Il suono è emesso da un altoparlante incorporato: il BASIC BBC permette di gestire in modo semplice la sintetizzazione dei suoni su 4 canali indipendenti.

Oltre al manuale d'uso, Electron è corredato di un libro, "Comincia a programmare con Electron", che insegna in modo chiaro e molto stimolante come redigere programmi in BBC BASIC, secondo un approccio strutturato

usato anche dai programmatori professionisti.

Sarete così messi in grado di portare a termine anche programmi complessi.

Electron ha una vera tastiera fornita di 56 tasti tutti dotati di autoripetizione, maiuscole e minuscole, 10 funzioni programmabili e 29 parole-chiave per programmare in fretta e senza errori.

La biblioteca software di Elec-

## poi continua sul serio.

tron, curata da Ricordi e Paravia, vi offre programmi educativi per lo studio - dalle elementari alle superiori - e applicativi per il lavoro, esemplari per funzionalità e semplicità d'uso. I videogames sono tanti ed eccellenti.

Electron nasce da una nuova concezione del personal computer per uso privato, ed è molto più versatile di un home computer, molto più economico di un com-

puter professionale.

Acorn e Ricordi, presentando Electron, vogliono offrirvi una macchina costruita per durare, per divertirvi e per esservi utile.

Una macchina che vi accompagnerà nei prossimi anni, senza invecchiare, secondo le tradizioni europee.

# RICORDI

### DATI TECNICI:

- Microprocessore 6502 a 2.5 MHz
- Memoria 32K ROM - 32K RAM
- Testo: 80x32 colonne
- Grafica: 7 modi, fino a 640x256 punti
- Colori: 8, fissi e lampeggianti
- Tastiera: QWERTY 56 tasti - 10 ridefinibili - 29 tasti/funzione BASIC
- Suono: altoparlante pilotato da 4 canali software gestibili in BASIC
- Linguaggio: BBC BASIC
- Collegamenti: TV colori UHF canale 36 - Monitor RGB - registratore a cassette (controllo movimento) - porta espansione 36 poli
- Dimensioni: 340x65x160 mm.
- **Il software è a cura di Ricordi e Paravia**
- Distribuzione generale: G. Ricordi & C. SpA, Divisione Computer, via Salomone 71, Milano, tel. 02/5082 (10 linee). Per la scuola media inferiore e superiore: Paravia, Corso Raccogni 16, Torino, tel. 011/779166.



## User Group in ... difesa dell'HX-20

Mi riferisco all'articolo editoriale di Marco Marinacci presentato nel numero di settembre. Vorrei essere obiettivo, anche se sono stato il promotore dell'HX-20 Users Group: siamo tutti d'accordo sul fatto che l'HX-20 mostra "un po' i limiti dell'essere il primo prodotto formato libro", ma non direi proprio che l'Olivetti M10 e tutta la serie Kyocera possano essere considerati i primi veri esempi di portatile, come dichiara Marinacci nella prima parte del suo articolo. È aumentato il display, compare il software in ROM, ma come deve pure riconoscere Marinacci, a parte la semplicità del software offerto, c'è il grande problema della memoria di massa che in pratica non esiste!

Vorrei ricordare che l'HX-20 ha disponibili un gran numero di programmi di ogni tipo (data base, gestione magazzini, scacchi ecc.: in Inghilterra esistono software house che si occupano esclusivamente dell'HX-20!) caricati sia su ROM che su cassette. Infatti un microregistratori gestibile via software (unico al mondo!) è la sua memoria di massa (tiene anche 150 K di dati!) sempre disponibile, unitamente ad una stampantina ad aghi, in un formato libro A4. E scusate se è poco!

Vi invio cordiali saluti.

Renato Francisci — C.P. 4164, 00182 Roma

P.S. in caso di pubblicazione, vi sarei grato di pubblicare anche l'indirizzo completo della casella postale per fare un poco di pubblicità (e spero cosa utile) all'HX-20 Epson Users Group.

Sono perfettamente d'accordo con lei sul fatto che, dal punto di vista della "potenza", l'HX-20 non abbia nulla da invidiare alla serie Kyocera. Resto convinto, però, che quel display sia veramente troppo piccolo per numerosi campi di applicazione. Non c'è (quasi) nessun problema quando si usa la macchina per impieghi scientifici o come controller di altre apparecchiature, ma un word processor o un data base risentono

molto di più, per quanto evoluti possano essere, della mancanza di spazio per la visualizzazione. È vero che la microcassetta è di fondamentale utilità (ma diciamoci pure che senza di essa l'HX-20 non avrebbe praticamente senso ...), mentre la stampantina mi sembra di più limitata utilità (ma, visto che c'è, certo non guasta). Direi comunque che non sono il solo a pensarla così, visto che la stessa Epson nel PX-8 ha ingrandito il display, conservato la microcassetta, inserito il software in ROM ed eliminato la stampantina. L'HX-20 rimane un validissimo prodotto: recentemente, al Data Show di Tokyo, nello stand Epson una quantità abbastanza considerevole di spazio era dedicata ad applicazioni varie di questa macchina (spesso in unione con altri dispositivi).

Grazie comunque per l'intervento e auguri all'HX-20 Users Group, che per un computer come l'HX-20 può sicuramente essere di fondamentale utilità.

m.m.

## La pietra sul QL

Spett.le Redazione di MC,  
ho seguito con interesse la diatriba tra M. Bergami e L. Callegari di Varese a proposito della prova del QL.

Pur condividendo le tesi esposte da Bergami a difesa del suo articolo, ho tuttavia nota-

to una grave contraddizione tra quanto esposto nella prova del QL e la succitata risposta a Callegari.

Bergami sottolinea nella sua risposta (pag. 14, 2/3 col.), come poco scrupolosi editori inglesi abbiano bellamente scopiazzato il manuale provvisorio del QL, non rilevando il madornale errore relativo alle cifre significative dei dati in virgola mobile (10 elevato a 615)!!!

Caso strano questo madornale errore viene riportato pari pari nella prova di Bergami!?!?!?

Come la mettiamo a questo punto?????

Gradirei a questo punto una risposta "doverosa" dal sig. Bergami, ricordandogli un antico detto: "Scagli la prima pietra ...."

Sicuro di trovare presto su MC la risposta, porgo cordiali saluti.

Daniilo Beretta - Bergamo

Perdoni la domanda: è proprio sicuro di averla letta bene questa tanto discussa prova del QL?

Cito testualmente: "I dati numerici possono essere sia interi che in virgola mobile; ... i secondi hanno un range incredibile: da -10 E615 a 10 E615. La precisione, invece, non è particolarmente elevata, con appena 8 cifre significative."

E con questo speriamo di aver chiuso definitivamente la polemica.

M.B.

MC

La **BIT COMPUTERS**, rivenditore autorizzato APPLE, HEWLETT PACKARD e concessionario Personal Computer IBM cerca venditore/venditrice anche junior per un suo computer shop.

Requisiti:

- diploma scuola media superiore o laurea
- referenziata esperienza e conoscenza del settore
- motivazioni ad emergere
- attitudine al contatto con il pubblico

Si offre inquadramento ENASARCO (provvigioni), possibilità di carriera.

Rivolgersi: **BIT COMPUTERS** direzione commerciale - Roma Via Flavio Domiziano, 10  
Tel. 5126700-5138023-5127381.

# Soluzioni Olivetti per ogni vostro problema.

- Olivetti M 30 • M 20 • M 10
- Programmi scientifici e gestionali, pacchettizzati (es. CO.GE., IVASE, Fatturazione, Magazzino ecc.) o personalizzati (es. Gestione: confezionisti in pelle, vendita per corrispondenza, condomini, preventivi lavori fotocomposizioni, programma diete, ecc.).

**CERCASI VENDITORI**



**Label snc**  
di Torre G. - Sacripanti G.

**SISTEMI DI GESTIONE  
SOFTWARE  
ASSISTENZA TECNICA**  
Via di S. Romano, 16 D/E  
00159 Roma - Tel. 06/435222  
432332

Concessionaria di Filiale  
**olivetti**

# Ricordi presenta BBC.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION



## Compagno di scuola,

Oggi finalmente Ricordi distribuisce in Italia Acorn BBC, conosciutissimo e attesissimo dai "computerofili": un mito, il personal computer che meglio di ogni altro schiude il mondo della informatica in tutte le sue fantastiche possibilità.

Il personal computer BBC è progettato e costruito per durare: modularità ed espandibilità totale gli consentono di seguire l'utente in ogni sua esigenza, mentre la qualità dei materiali e il sovradimensionamento dei componenti lo mettono in grado di superare le più gravose condizioni di impiego in ogni campo, dal lavoro alla scuola alla ricerca scientifica. La biblioteca software è curata per l'Italia da Ricordi e Paravia. Ecco le straordinarie caratteristiche di BBC:

**Memoria** - ROM da 16K contenente il sistema operativo MOS. ROM da 16K contenente l'interprete BBC BASIC e l'assemblatore per il microprocessore 6502. Altre 4 ROM possono essere inserite contemporaneamente per disporre, con accesso per pagina, di Pascal, Word Processor, software per la progettazione assistita, software per gestire connessioni in rete o teletrasmissioni (Teletext, Prestel, Video-

tel). RAM da 16K (model A) o da 32K (model B). Espansione di 64K con microprocessore 6502 dedicato: è disponibile anche con microprocessore Z80 e sistema operativo CP/M.

**Interfacce** - Disc drive da 100K, oppure da 800K. Registratore a cassetta standard, inclusa gestione dei movimenti nastro. RS423 (compatibile RS232C) con scambio dati in modalità "handshaking" e velocità regolabile fra 75 e 19200 baud. Porta "Centro-

## collega di lavoro.

nic" parallela a 8 bit con segnali "strobe" e "acknowledge". Video RGB, PAL (UHF 36), BNC. 4 porte analogiche a 12 bit con 0-1, 8 V (numeri da 0 a 4095), 10 $\mu$  sec e interruzione per la memorizzazione.

**Bus di estensione** a 1 Mhz.

**Collegamento in rete locale** - Sistema Econet fino a 254 computer, ciascuno dei quali impiegabile con workstation o come file server.

Periferiche disponibili - Unità drive singola faccia da 100K, unità drive doppia faccia doppia densità da 800K; stampanti 80 colonne a matrice di punti, stampanti a margherita; unità di controllo per teletrasmissioni; interfaccia IEEE 488.

**Sistema operativo MOS** - Timer a interruzione, utilizzabile via software; convertitore analogico/digitale a 4 canali; lettura memorizzata della tastiera; generatore musicale memorizzato; interfaccia seriale; struttura input/output e buffer; porta parallela.

**Tastiera**: 73 tasti tutti auto-ripetenti, inclusi i tasti cursore e 10 tasti ridefinibili. Standard internazionale QWERTY.

**Grafica** - 8 modi operativi, dallo

standard Teletext fino a 80x32 caratteri o 640x256 pixel, 8 colori fissi e lampeggianti. Gestione schermo a finestre indipendenti. Istruzioni grafiche incluse nel BBC BASIC.

**Distribuzione generale**: G. Ricordi & C. SpA, Divisione Computer, via Salomone 71, Milano, tel. 02/5082 (10 linee). Per la scuola media inferiore e superiore: Paravia, Corso Racconigi 16, Torino, tel. 011/779166.

# RICORDI

## Arcona importa Chalkboard

Tra le tante società che, provenendo dall'alta fedeltà, si interessano del nuovo mercato relativo agli home computer, adesso c'è anche la Arcona, che ha acquisito i diritti per l'Italia della tavola grafica Chalkboard, una società fondata nel 1982 da programmatori, esperti commerciali ed educatori, con l'obiettivo di realizzare un nuovo punto di riferimento per la didattica infantile. Il prodotto alla base della produzione Chalkboard è il Power Pad, già presentato da MC in uno dei reportage dall'estero. Si tratta di un controllore quadrato con una superficie utile di 30 x 30 cm, sensibile al tocco, che viene usato per effettuare varie operazioni offerte dall'ampio software già prodotto: musica, pittura, golf, logica ed altri argomenti sono già disponibili per una vasta gamma di computer (IBM, Commodore, Apple, Atari e Texas), ed altri package seguiranno a breve scadenza.

I prezzi al pubblico, IVA compresa, sono i seguenti:

Power Pad L. 280.000;  
software per Apple (disco) L. 145-195.000;  
software per C-64 (cartuccia) L. 105-135.000.

Per ulteriori informazioni:

Arcona, Via Filippino Lippi 19, 20131 Milano

## Un... Lago di soft per 64 e MS-DOS

Una grande quantità di software professionale sta per essere lanciata sul mercato italiano

dalla Lago, con sede in Como. Il package di maggior risonanza commerciale è senza dubbio quello prodotto dalla Viza Software, che comprende il VizaStar (un potente foglio elettronico con database ed output grafico), il VizaWrite (come suggerisce il nome, un wordprocessor) e il VizaSpell (che controlla l'ortografia dei testi realizzati con il VizaWrite).

Questo software sarà presto disponibile direttamente nella versione italiana, e non solo per il Commodore 64, ma anche per tutti i personal che supportano il sistema operativo MS-DOS, cioè, ad esempio, PC IBM e compatibili, Apricot etc.

La grande novità per il Commodore 64 è però la disponibilità del Musicalc, il favoloso sistema musicale che funziona con il computer provvisto di disco: il sistema si basa su 3 dischi di base, che consentono di usare il 64 come sintetizzatore e sequencer (disco n. 1), trascrittore di musica (disco n. 2 — avendo il primo) e gestore della tastiera del computer (disco n. 3, sempre avendo il n. 1). A questi si possono abbinare dei dischi che programmano il SID a suonare accompagnamenti di vari generi e ritmi musicali (afrolatino, rock & new wave ed altri), oltre a successivo software su cui sono programmate le musiche più note del momento! È disponibile anche un disco dimostrativo (Demo Disk).

È già disponibile, inoltre, Psytron, un gioco realizzato dalla Beyond Software per lo Spectrum e il Commodore 64, attualmente tra i best-seller in GB, che ha riscosso un eccellente successo non solo di pubblico ma anche di critica



## DA LA PLACA A ROMA C'È... E COSTA MENO

ROMA Via Val Trompia, 12-14-16-18 (angolo via Nomentana) Tel. 898700

APPARECCHI FOTOGRAFICI, CINEMATOGRAFICI  
E VIDEOREGISTRATORI DELLE MIGLIORI MARCHE

## COMPUTER SHOP

### COMPUTER

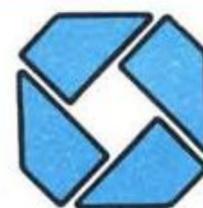
COMMODORE 64	L. 480.000
COMMODORE 64 con REGISTRATORE 1530 e 1 LIBRO	L. 550.000
SPECTRUM 16K	L. 298.000
SPECTRUM 48K	L. 372.000
SHARP MZ 731	L. 800.000

### MACCHINE FOTOGRAFICHE

ZENZA BRONICA SQ con magazzino	L. 730.000
ZENZA BRONICA SQ con magazzino e obiettivo 80 12.8	L. 1.362.000
AGFA OPTIMA FLASH 335	L. 105.000
PENTAX K 1000 solo corpo	L. 230.000
CANON F 1 solo corpo	L. 800.000
NIKON EM solo corpo	L. 200.000
NIKON FE solo corpo, cromata	L. 500.000
NIKON FM2 solo corpo, cromata	L. 480.000
NIKON FM2 con obiettivo 50 f 1.8	L. 698.000
CONTAX 137 MD Quartz solo corpo	L. 500.000
CONTAX 139 Quartz solo corpo	L. 460.000

CONTAX RTS II solo corpo	L. 990.000
CONTAX 137 MA solo corpo	L. 685.000
HASSELBLAD 500EL/M solo corpo, nero	L. 1.580.000
KODAK DISC 3500	L. 52.000
KODAK DISC 4000	L. 69.000
KODAK DISC 6000	L. 100.000
KODAK DISC 8000	L. 165.000
KODAK INSTANT EK 160	L. 44.000
KONICA FC 1 con obiettivo 40 f 1.8 e borsa	L. 330.000
POLAROID 620	L. 70.000
POLAROID 1000	L. 50.000
POLAROID 2000	L. 59.000
POLAROID 4000 Autofocus	L. 90.000
OLYMPUS OM 1 solo corpo, nera	L. 410.000
OLYMPUS XA	L. 270.000
OLYMPUS XA 2	L. 195.000
OLYMPUS OM 30 solo corpo	L. 350.000
OLYMPUS OM 30 con obiettivo 50 f 1.8	L. 412.000
OLYMPUS OM 10 solo corpo, cromata	L. 240.000
OLYMPUS OM 10 con obiettivo 50 f 1.8 e borsa	L. 347.000
OLYMPUS OM 10 con Zoom 35-70 e borsa	L. 540.000

I PREZZI SONO IVA INCLUSA E CON GARANZIA ORIGINALE



## DISITACO s.r.l.

DIVISIONE INFORMATICA  
Via Poggio Moiano, 34/C  
00199 Roma (Italia)  
Tel. 06/8310756-8391557

## VENDITA PER CORRISPONDENZA

### COMMODORE

CBM 64 - OFFERTA SPECIALE  
TELEFONATECI!

Registratore 1530	L. 90.000
Drive 1541	L. 459.000
Stampante MP 802 60cps	L. 499.000
Software (oltre 500 programmi)	tel. 06/8310756

### SINCLAIR

IL FANTASTICO QL A PREZZO DI LANCIO  
TELEFONATECI!

Monitor PRISM per QL	L. 580.000
Spectrum 48K	L. 338.000
Stampante Alphacom 32	L. 169.000
Microdrive	L. 150.000
Interfaccia 1	L. 150.000
INOLTRE:	
Interfaccia 2	L. 48.000
Tastiera DK Tronics	L. 119.000
Penna luminosa	L. 50.000
Cartridge	L. 14.000
Interfaccia Centronics	L. 75.000
Joystick programmabili	L. 60.000
Disk Drive OPUS telefonateci	

### SHARP SERIE MZ 700

MZ 700 + Registratore (Mod. 721)	L. 549.000
MZ 700 + Registr. + Stampante (Mod. 731)	L. 749.000
Disk Drive 286K con controller	telefonare
MZ 001 Interfaccia Centronics	L. 115.000
Software (oltre 150 programmi)	

### EPSON

Stampante RX-80 in offerta	L. 600.000
Stampante RX-80 F/T in offerta	L. 695.000
Stampante RX-100 in offerta	L. 975.000
Stampante FX-80 in offerta	L. 1.025.000
Stampante FX-100 in offerta	L. 1.250.000

Olivetti M24 ..... 3.999.000

e inoltre:

APPLE - APRICOT - OLIVETTI

a prezzi interessanti  
(chiedere quotazioni)

Su tutti i prezzi è esclusa l'IVA del 18%.

### CONDIZIONI DI VENDITA

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, a mezzo vaglia telegrafica o assegno circolare.

Le spese sono a carico del destinatario.

La spedizione è prevista entro 15 gg.

Le riparazioni e le sostituzioni del materiale in garanzia sono previste entro 10 gg.

### VENDITA ALL'INGROSSO PER RIVENDITORI

DISITACO s.r.l.  
Via Poggio Moiano, 34/C  
00199 Roma (Italy)

# Belle computer

P.le della Radio, 43 00143 Roma tel. 06/5588773

**Importazione diretta**  
**Vendita diretta Spedizioni in tutta Italia**

## LINEA COMMODORE

Commodore 64	440.000
Registrazione Commodore	50.000
Monitor per Commodore	220.000
Joystick 2 pul.	16.000
Joystick 5 pul.	24.000
Paddle	22.000
Modem	220.000

IBM card 8088 w/sw	790.000	HD 20MB per: pc Ibm Apple Olivetti M24.
Rgb card w/cable	140.000	
Ic test card w/sw	285.000	Trasforma il Vostro PC in un mini. Comprende: controller - Winchester - cavi - software
		3.600.000

## DRIVE

Drive Mitac 5"	450.000
HD 20MB con tape 26MB	5.000.000

## LINEA OLIVETTI

OLIVETTI M24 (originale)	
CPU 128K - monitor - tastiera - Floppy 320K	3.898.000

## LINEA APPLE (COMPATIBILI)

### ELABORATORI

Adlin II 48K	610.000
Adlin II 48K pad. num.	650.000
Adlin II 64K pad. fun.	790.000
Adlin II 64K/Z80	880.000

### SCHEDE MADRI

Adlin II 48K zoccoli	370.000
Adlin II 64K zoccoli	450.000

## SISTEMA WORD PROCESSING

Trattamento automatico dei testi con aggancio a lavori precedenti:

1 ADLIN II 48K	610.000
1 disk drive card	67.000
1 drive 5" Mitac	50.000
1 parallel printer card	67.000
1 monitor	200.000
1 stampante a margherita	800.000
1 programma w/p	400.000

TOTALE 2.774.000

## LINEA DATA GENERAL DG10 (originale)

CPU 256K - Hardisk 15MB - Floppy 368K - Terminale (possibili 16 terminali).	Lit. 13.500.000
---	-----------------

programmi di "gestionale avanzato" pronti con possibilità di personalizzazioni.

## INTERFACCE

Disk drive card	67.000
Print Epson card	67.000
Parallel printer card	60.000
Printer cable	30.000
Language card	80.000
16K ram card	80.000
Z80 CPM card	74.000
80 x 24 Video card	105.000
RS232 card	100.000
Communication card	100.000
7710 asynchronous card	180.000
Grapple card w/buffer	320.000
Grapple card w/cable	150.000
Buffer card	225.000
Buffer cable 2 pz	45.000
6522 control card	70.000
128K Ram saturn	570.000
6809 card w/sw	260.000
Music system w/sw	250.000
Wild card	90.000
Pal card w/modulator	90.000
AD/DA card w/sw	420.000
Eprom wrt (2716-32-64)	130.000
Clock card w/sw	190.000
Olivetti card	195.000

## STAZIONE GRAFICA

1 ADLIN II 64K	790.000
1 DISK DRIVE CARD	67.000
2 drive 5" Mitac	900.000
1 monitor 12" verde	200.000
1 programma	500.000

TOTALE 2.457.000

## STAMPANTI

Seikosha	330.000
Epson RX80	690.000
Epson RX80 F/T	785.000
Epson FX80	1.190.000
Epson FX100	1.500.000

## UN SISTEMA PER CHI INIZIA

1 Adlin II 48K	610.000
1 registratore	50.000
1 RF modulator	13.000

TOTALE 673.000

## MATERIALI DI CONSUMO

Dischetti 5"	
Nashua SF/DD/box	38.000
Nashua DF/DD/box	45.000
Contenitore 80 floppy	40.000
Carta 2000 fog. 80 col.	30.000

## PROGRAMMI

Su tutti i programmi sconto del 70%. Vastissima libreria per: IBM - OLIVETTI M24 - DATA GENERAL - APPLE - COMMODORE

## MODEMPHONE

con telefono integrato per IBM-APPLE OLIVETTI M24	
300/1200 Baud	398.000

Prezzi iva esclusa. Garanzia 3 mesi. Pagamento tramite: assegno circolare o postale o vaglia o contrassegno intestati a: 3L - Piazza della Radio, 43 00146 Roma. Incasseremo gli assegni solo a spedizione effettuata. Spese di spedizione addebitate alla consegna.

**NON INVIARE CONTANTI - INVIARE CODICE FISCALE.**

Una tua visita sarà molto gradita.

Modemphone



Joystick 5 pulsanti



per la gestione della grafica. Perché i giocatori italiani possano immedesimarsi con la stessa intensità di quelli inglesi, il gioco verrà distribuito con un manuale in italiano di circa 20 pagine e con una guida ai messaggi che appaiono sullo schermo. Psytron è solo il primo dei videogiochi Beyond che verranno distribuiti in Italia dalla Lago.

Per ulteriori informazioni:

Lago, Viale Massenzio Masia 79, 22100 Como

## Una rete di personal con i telefoni TN

La TN ha presentato i telefoni Diana I e Diana II, tramite i quali è possibile creare una rete di personal computer utilizzando la rete telefonica esistente ed un'apposita centrale telefonica elettronica.

In questo modo diventa possibile far comunicare fra loro computer di marche diverse, in modo da poter scambiare dati ed informazioni; l'unica condizione è che i calcolatori da inserire sulla rete siano dotati di sistema operativo CP/M 80, CP/M 86 o MS-DOS.

Con Diana I il collegamento alla centrale telefonica avviene tramite un'unica coppia di fili, ed è possibile gestire la comunicazione con gli altri personal in modo semiautomatico. Con Diana II, invece, il collegamento è realizzato con quattro fili; in compenso la gestione delle comunicazioni è totalmente automatica: basta richiamare sul calcolatore utilizzato la rubrica dei personal collegati alla rete e selezionare quello col quale si vuole colloquiare.

Diana II, inoltre, può essere usato come normale telefono anche con il personal in linea.

Per ulteriori informazioni:

Tele Norma S.p.A.

Via Gargano 7 - 20139 Milano

## Il nuovo Spectrum e la Sinclair Italiana

Spinta dal grande successo incontrato da ZX 81 e Spectrum nel nostro Paese, La Sinclair Research ha deciso di costituire una propria società in Italia.

La nuova società sarà una joint-venture con la GBC italiana, che da ben 10 anni distribuisce i prodotti Sinclair sul nostro mercato.

Proprio di recente la Sinclair ha ufficialmente presentato la sua ultimissima novità: lo ZX Spectrum +, uno Spectrum 48K dotato di una tastiera "vera" (molto simile a quella del QL) con 17 tasti addizionali ed una barra spaziatrice di dimensioni standard.

Un'altra aggiunta apportata dalla Sinclair, della quale si sentiva veramente la necessità, è stata quella di un pulsantino di reset.

Anche il manuale è cambiato; il nuovo volume, così come la nuova cassetta dimostrativa fornita con il computer, è stato approntato dalla Dorling Kinderley, una casa editrice già nota per le sue eccellenti opere dedicate alla programmazione. Lo spirito delle 80 pagine di cui è composto è di fornire un'introduzione il più possibile semplice e chiara all'uso della macchina e del Basic Sinclair.



# IL MODO PIÙ NATURALE PER DISEGNARE COL TUO COMPUTER

Disponibile per Commodore 64, Apple ][+ e //e  
IBM P.C. ed Atari 400 e 800

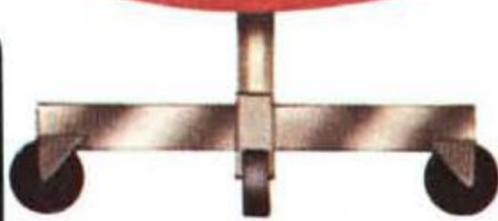


La tavoletta grafica KOALA è la più simpatica innovazione nel campo dei personal computers. Con KOALA, controllate il vostro computer con un dito. Più veloce di un paddle, più versatile di un joystick, più semplice di una tastiera e più naturale del mouse. La tavoletta grafica KOALA è compatibile con la maggior parte del software esistente e viene fornita completa del suo programma grafico.

Atari



Commodore 64



IBM P.C.



Commodore 64



Apple



Apple



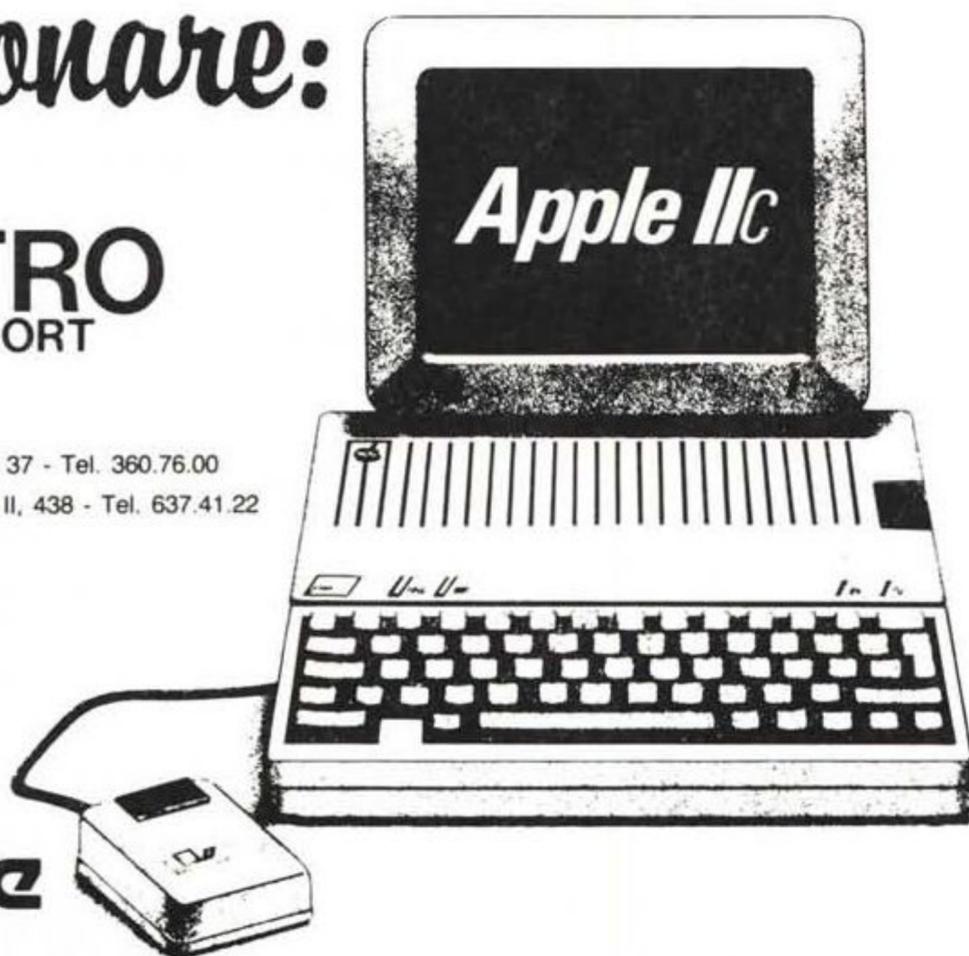
COMPUTER GRAPHICS DIVISION  
MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N  
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT I 312827  
ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma  
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO I 614381

# A Roma Apple IIc cerca casa per weekend eccitanti. Chi vuole ospitarlo gratis?

## Telefonare:

**METRO**  
IMPORT

ROMA Via Donatello, 37 - Tel. 360.76.00  
ROMA Via Anastasio II, 438 - Tel. 637.41.22



...e se non ne potrete fare a meno,  
per l'acquisto la Metro Import offre:

Facilitazioni di pagamento tramite Leasing finanziario o  
Prestitempo Citifin

Assicurazione totale valevole per un anno

Consegna ed installazione gratuita

Assistenza qualificata Hardware e Software



Sia nel manuale che nella cassetta è già pronta la traduzione in ben diciotto lingue, tra cui turco, greco, e cinese.

Per ulteriori informazioni:  
Rebit Computer a division of GBC  
Viale Matteotti 66, 20092 Cinisello Balsamo (MI)

### Commodore: Super Expander per il 64

Così come era stato per il Vic 20, anche per il 64 è stata preparata la cartuccia Super Expander, che amplia il Basic 2.0 in dotazione consentendogli di coprire anche i tradizionali problemi della grafica e del suono. In particolare è estesa la versatilità del comando Sound, che attraverso 4 parametri permette di sfruttare molte delle possibilità del SID 6581, il circuito integrato che gestisce il suono sul 64; è anche possibile visualizzare le note nel momento in cui vengono suonate.

Per quanto riguarda la grafica, oltre alle solite istruzioni Draw, Point, Circle, Paint etc. è disponibile anche il Char; viene espansa anche l'accessibilità ai controlli di tipo joystick o potenziometro, tramite gli opportuni Rpot, Rjoy e così via.

In totale, i nuovi comandi sono 25, alcuni dei quali — i più frequenti, ma sono comunque ridefinibili a piacere — impostabili anche tramite i tasti funzione, che così realizzano un one-touch Basic.

La Super Expander per il Commodore 64 costa al pubblico 75.000 lire IVA esclusa.

Per ulteriori informazioni:  
Opinione, Via G. Mora 22, 20123 Milano

### CP/M, floppy e hard disk per il QL

La ditta inglese Quest metterà presto in commercio una serie di prodotti sia software che hardware per il QL, il nuovo e già discusso computer della Sinclair Research.

La Quest ha ottenuto dalla Digital Research una licenza esclusiva per fornire il QL del noto sistema operativo CP/M, che sarà disponibile sia su microcartucce per microdrive che su tradizionali dischetti magnetici.

Assieme al CP/M saranno disponibili un assembler ed un compilatore C, assieme ad un vasto numero di utility.

Sempre su microcartuccia o dischetto sarà presto disponibile un programma di contabilità in grado di integrarsi con i quattro programmi forniti dalla psion.

Tra i prodotti hardware che la Quest metterà in commercio troviamo drive per floppy disk, direttamente interfacciabili al QL, di capacità da 200 a 800 Kbyte, e dischi rigidi da 7,5 Mbyte.

A partire dalla fine dell'anno saranno disponibili delle schede di espansione da 64, 128, 256 e 512 Kbyte di RAM.

La Quest inizierà la distribuzione dei suoi prodotti in Europa non appena il QL inizierà ad essere presente sul mercato con una certa consistenza.



# electronic devices srl

Via Ubaldo Comandini, 49 (Romanina, Il Università) 00173 Roma  
Tel. 06/6132394-6132619-2562757 Tx 616248 Eldev-I

**"FRIENDLY" MAIL SERVICE**  
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DIVISIONE INFORMATICA

## LINEA COMMODORE

Commodore 64 (manuale in italiano) + Registratore originale 1531 (C2N) + una cartuccia software ..... Lit. 590.000 (IVA inclusa)

Commodore 64 (man. in ita.) ..... Lit. 490.000 (IVA inclusa)

Registratore 1531 (C2N) ..... Lit. 90.000 (IVA inclusa)

Drive 1541 ..... Lit. 510.000 (IVA inclusa)

Stampante MPS 802 ..... Lit. 600.000 (IVA inclusa)

Monitor Hantarex 14" colore + suono per Commodore 64 e VIC 20 ..... Lit. 550.000 (IVA inclusa)

E inoltre programmi, libri, dimostrazioni etc.

## LINEA C PLUS II/ELITE III

Commodore Vic 20 ..... Lit. 185.000

Commodore 64 KByte ..... Lit. 490.000

C Plus II A-48 KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple ..... Lit. 700.000

C Plus II B-64 KByte ..... Lit. 730.000

C Plus II C-64 KByte, Z 80 (Dual Processor) ..... Lit. 800.000

C Plus II D-64 KByte, Z 80, 40/80 Colonne ..... Lit. 900.000

Elite III-64 KByte Dual Processor, tastierino numerico, tasti funzione, Basic e CPM ..... Lit. 890.000

## SISTEMI

STARTER 1: C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy Stick autocentrante ..... Lit. 1.230.000

STARTER 2: C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200 ..... Lit. 1.400.000

STARTER 3 SISTEMA UFFICIO: C Plus II B o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 80 Colonne 120 /cps + Corso Word Processing ..... Lit. 2.750.000

## PERIFERICHE E INTERFACCE

Interfaccia per driver ..... Lit. 79.000

Interfaccia grafica per Epson ..... Lit. 127.000

Interfaccia parallela Centronics ..... Lit. 79.000

RS 232 ..... Lit. 118.000

Via card ..... Lit. 83.000

16K Ram ..... Lit. 99.000

Z 80 ..... Lit. 99.000

80 Colonne Videx ..... Lit. 127.000

80 Colonne con Switch ..... Lit. 185.000

Pal card ..... Lit. 105.000

Forth card ..... Lit. 87.000

Integer card ..... Lit. 99.000

6809 con Software e Manuale ..... Lit. 300.000

Wild Card ..... Lit. 110.000

Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple ..... Lit. 460.000

Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M ..... Lit. 2.900.000

con Adapter per Apple e IBM 10 M ..... Lit. 3.300.000

Driver Slim trazione diretta compatibile Apple ..... Lit. 550.000

Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech ..... Lit. 240.000

E moltissime altre. Telefonateci o scrivete. Sconti speciali per scuole, enti pubblici, ditte, giornalisti e rivenditori.

## COMPATIBILI IBM

Sistema C IBM compatibile HARD/SOFT con il PC IBM. Versioni:  
C IBM A: Microprocessore 8088, 128K Ram grafica colore, doppio drive slim 5" 360 KB, monitor 12" verde o ambra + pacchetto 5 programmi ..... Lit. 4.200.000

C IBM B: come C IBM A ma con un drive 360 K e un Winchester 10 MB ..... Lit. 6.200.000

## STAMPANTI

Stampante Epson RX 80 F/T ..... Lit. 765.000

Stampante Epson FX 80 ..... Lit. 1.150.000

Stampante Epson FX 100 ..... Lit. 1.600.000

Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple ..... Lit. 1.050.000

Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple ..... Lit. 950.000

Stampante PX 80, 80 cps, grafica bidirezionale, frizione, trattore, compatibile EPSON 80 RX FT ..... Lit. 680.000

## MONITORS

Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi ..... Lit. 160.000

Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra ..... Lit. 200.000

Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi, ambra ..... Lit. 305.000

## FLOPPY DISK

SKC 5" singola faccia, doppia densità ..... Lit. 3.800

SKC 5" doppia faccia, doppia densità ..... Lit. 4.700

ed inoltre DATALIFE, FLEXETTE, VEREX.

## JOY STICK

Joy stick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20, 64K, Atari, ecc. .... Lit. 16.000

Joy stick autocentrante per Apple ..... Lit. 30.000

Joy stick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metallo ..... Lit. 52.000

ed inoltre paddle, trackball, tavolette grafiche per Commodore, Apple, IBM.

## OPTIONALS

Nastri per stampante EPSON, Commodore. Blocchi carta 24 x 11 per stampante 2000 fogli ..... Lit. 27.000

## CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i prezzi salvo diversa indicazione si intendono IVA esclusa. Non possiamo accettare ordini privi del tagliando o sua fotocopia. Puoi effettuare il pagamento tramite: vaglia postale, assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandolo 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 ordine (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: 06/6132394-6132619-2562757 (Chiedere della Divisione Informatica)

Joystick per Vic 20 C 64, Atari Sinclair Apple



Registratore dati per Vic 20, C 64



Elite Dual Processor 6502, Z80



### NOTE:

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa e f.co ns. Magazzino. I Prezzi relativi a detto listino sono stati stilati in base al cambio del US\$ 1 US\$ = Lit. 1.670 e sono quindi soggetti a variazioni

SCONTI PARTICOLARI AI SIGG. RIVENDITORI

## 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. 06/6132394-6132619-2562757

**A Roma  
Apple Macintosh  
software adeguato,  
cerca partners diversi  
per weekend istruttivi  
a casa loro. Nessun  
compenso. Contattare:**

**METRO**  
IMPORT

ROMA Via Donatello, 37 - Tel. 360.76.00  
ROMA Via Anastasio II, 438 - Tel. 637.41.22



...e se non ne potrete fare a meno,  
per l'acquisto la Metro Import offre:

Facilitazioni di pagamento tramite Leasing finanziario o  
Prestitempo Citifin

Assicurazione totale valevole per un anno

Consegna ed installazione gratuita

Assistenza qualificata Hardware e Software



### ORIC: finalmente in Italia!

La Pizeta di Milano annuncia al pubblico italiano la disponibilità degli home computer 1 e Atmos, dalla inglese Oric. Riassumiamo brevemente storia e caratteristiche dei due modelli: oltre centomila pezzi venduti in Francia — dove è il numero 1 degli home —, altrettanti in GB, un buon mercato nei Paesi europei, uno stabilimento nel Rhode Island; questo il pedigree dell'Oric 1, un prodotto inglese basato sul processore 6502, con un Basic esteso a grafica e suono (che gestisce un integrato GI 8910).

Aggiornando il Basic, e qualcosa sull'hardware, i produttori hanno poi tirato fuori il modello Atmos, che oltre alla tastiera vera (nell'1 era come quelle delle calcolatrici programmabili) ha l'interfaccia per floppy nello standard da 3 pollici; MC ha pubblicato la prova dell'1 nel numero 30, e un'ampia anteprima dell'Atmos sul numero 33.

Per ulteriori informazioni:  
Pizeta, Via G. Mora 11, 20123 Milano

### Forum, una manifestazione per il PC IBM

L'incontestabile successo riscosso in marzo, a Parigi, dal Forum IBM, ha indotto gli organizzatori a bissare l'evento per il prossimo marzo 1985, spostando però la sede a Milano nel Centro Congressi, World Trade Center, di Milanofiori.

Nelle tre giornate della mostra, che si terrà dal

**SVPT** Via Val Cristallina, 3  
00141 Roma - Tel. (06) 8170841

## Hardware per PC IBM

### ACCELERATOR

Rimpiazza l'8088-5MHz del PC con un 8086-10MHz; viene ottenuto un reale parallelismo di 16 bits. Permette di accelerare di tre volte il tempo richiesto al run dei vari programmi come per esempio il Lotus 1,2,3.

### CAPTAIN MULTIFUNCTION

Scheda che offre un'espansione di memoria (0..384 KB), una porta parallela ed una seriale, un clock calendario con batteria autonoma (con software relativo), un chip Pal (\$300) al fine di effettuare protezioni del software a differenti livelli; tale chip è programmabile dalla SVPT o dall'utente.

### GRAPHIC MASTER

Scheda multifunzionale per l'interfacciamento con video B/N o a colori per ottenere grafici ad alta risoluzione (640 or. per 400 ver. a 16 colori oppure 720 or. per 700 ver. in B/N). È inoltre in grado di visualizzare il set standard dei caratteri IBM.

### E + EEPROM PROGRAMMER/READER BOARD

Programmatore/lettore di Eprom fino a 64 Kbytes.

### VOICE RECOGNITION BOARD

Permette il colloquio uomo-macchina, riconosce fino a 200 parole con un'accuratezza del 98% (Speaker dependent).

### INTERNAL REMOVABLE HARD DISK IN PC

Hard Disk facilmente installabile nel PC, nella locazione destinata al drive del floppy. La capacità di memorizzazione (5 MBytes) è 30 volte superiore a quella del floppy, il tempo di risposta 9 volte più veloce.

### LAB MASTER

Convertitore analogico/digitale che include 16 canali di 12 bits A/D ognuno; velocità di conversione 30 KHz; 12 canali D/A; 5 timer; 3 porte parallele a 8 bits. È disponibile, come opzione, il pacchetto software Labpac.

### MICROPOOLER

Buffer da interporre tra computer e stampante al fine di minimizzare la perdita di tempo nel trasferimento dati e permettere l'impiego contemporaneo della CPU e della PRINTER.

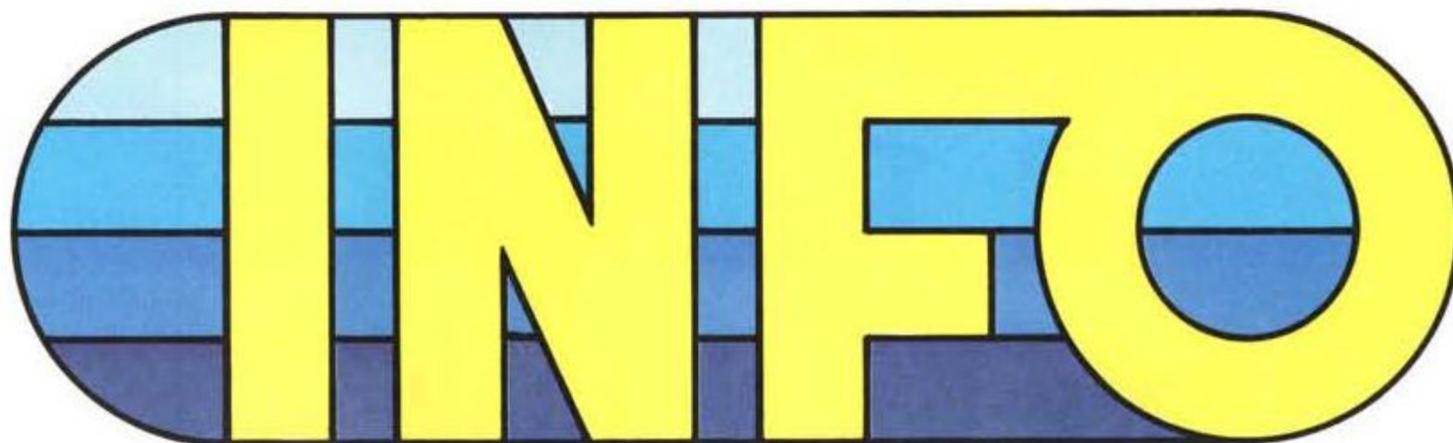
### SHARED DEVICE CONTROLLER BOARD

Permette a 4 PC di utilizzare in comune una stampante parallela.

Per ricevere il catalogo completo e ulteriori informazioni scrivere o telefonare a:

**SVPT** 00141 Roma - Via Val Cristallina, 3  
Tel. (06) 8170841 (linee automatiche)  
Telex 612556 SVPT I

**OGGI C'E'**



E' UN MARCHIO INFOTEL

## **AL COMPLETO SERVIZIO DEI RIVENDITORI**

*agente esclusivo per il Lazio:*



◦ personal computer a 16 bit **APRICOT, VICTOR**



- floppy **MAXELL**
- stampanti ad aghi **MITSUI**
- stampanti low cost **CP/JP-80**
- stampanti a margherita **JUKI**
- accoppiatori acustici **NOVATION CAT, ANDERSON-JACOBSON**
- plotter **YEW, ENTER C**
- digitizer **GTCO**
- mouse **MOUSE SYSTEM**

*agente esclusivo per Lazio e Umbria:*



◦ software **J.soft, MICROSOFT, HABADDEX, FILEVISION....**



**GRUPPO  
EDITORIALE  
JACKSON**

◦ *tutti i libri della casa editrice*

**A Roma  
Apple IIc snello,  
giovane, esperto,  
elegante software,  
cerca anima gemella  
per weekend da sballo.  
Riferimento:**

**METRO**  
IMPORT

ROMA Via Donatello, 37 - Tel. 360.76.00  
ROMA Via Anastasio II, 438 - Tel. 637.41.22



...e se non ne potrete fare a meno,  
per l'acquisto la Metro Import offre:

Facilitazioni di pagamento tramite Leasing finanziario o  
Prestitempo Citifin

Assicurazione totale valevole per un anno

Consegna ed installazione gratuita

Assistenza qualificata Hardware e Software



20 al 22 del mese, saranno presenti i distributori degli elaboratori IBM PC, le software house, i costruttori di periferiche e le società di formazione ed edizione. L'organizzazione, inoltre, promuoverà vari colloqui a livello nazionale, che porteranno contatti con gli utenti finali.

Per ulteriori informazioni:  
Capric, Via G. da Procida 37, 20149 Milano  
Tel. 02/ 3450610-3450605  
Contatto: Marilena Puppi

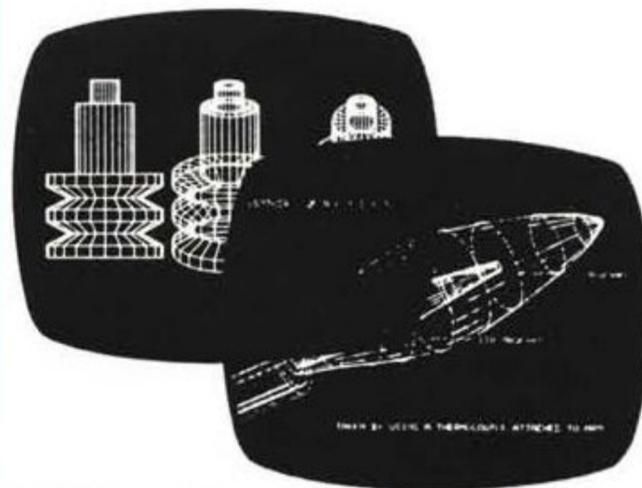
**Philips:  
TV Televideo con stampante!**

Il sistema Televideo, tramite il quale la Sip fornisce agli utenti interessati un certo numero di informazioni, è realizzato tramite una pagina grafica di 80 colonne per 25 righe. Questa struttura rende immediata la copia dello schermo su carta. Il televisore Philips 26CS3890 incorpora una stampantina in bianco e nero che impiega 25 secondi per effettuare l'hardcopy, che viene comandata da un tasto Print, disponibile sia sul mobile che sul telecomando. Il TV, che invece è a colori, è un 26 pollici con memoria per 20 schermate Televideo, ed ovviamente per la sintonia sfrutta la sintesi di frequenza.

Per ulteriori informazioni:  
Philips,  
Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano



**SVPT** Via Val Cristallina, 3  
00141 Roma - Tel. (06) 8170841  
**MCS System 325**

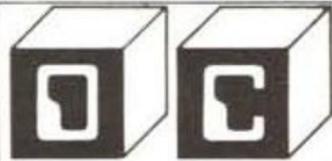


CATEGORIA DI APPLICAZIONE: CAD  
SCRITTO PER COMPUTER: APPLE II,  
II+, IBM PC, XT

HARDWARE RICHIESTO: 128K RAM, 1  
DD., ADAPTER GRAFICA A COLORI,  
PORTA GAME I/O

SINTESI: La Computer Aided Design a  
3 dimensioni sul vostro PC! Accetta  
input da digitizer o 'Space Tablet' ed  
una volta disegnato, potete ruotare,  
ingrandire tutto od una parte, traslarlo,  
cancellare linee, inserire commenti,  
farne proiezioni nei 3 assi...

Per ricevere il catalogo completo e ulteriori informa-  
zioni scrivere o telefonare a:  
**SVPT** 00141 Roma - Via Val Cristallina, 3  
Tel. (06) 8170841. (linee automatiche)  
Telex 612556 SVPT I



# DISCOM



**ORA I TUOI VERBATIM LI POTRAI RICEVERE DIRETTAMENTE  
IN CASA O IN UFFICIO**

### DISCHETTI 5" 1/4

DATALIFE (5 anni di garanzia)

SFDD 4.500

SFDD 5.000 (conf. da 2 dischi)

DFDD 5.500

VEREX (1 anno di garanzia)

SFDD 3.800

### DISCHI 8"

DATALIFE (5 anni di garanzia)

SFDD 6.000

DFDD 6.800

VEREX (1 anno di garanzia)

SFSD 4.300

DFDD 5.900

CLEANING KIT 5" 1/4 20.000 - 8" 22.000

DISK DRIVE ANALYZER

Per IBM e compatibili 65.000

Per APPLE e compatibili 65.000

Prossima disponibilità dischetti da 3" 1/2

ed inoltre

SCHERMI ANTIRIFLESSO

9" 23.000

12" 25.000

CONTENITORI PORTA FLOPPY 5" con chiave

da 10 Floppy 13.000

da 50 Floppy 31.000

da 90 Floppy 42.000

MONITOR

Color 14" audio 465.000

Fosfori V. 12" audio 195.000

COMPUTER PROTECTOR

Copritastiera plexiglas 64-Vic20 25.000

STAMPANTI

Mannesman Tally Spirit 690.000

Tutti i prezzi sono al netto di IVA nella misura del 18% e  
spese di spedizione. Si effettuano spedizioni in tutta Italia  
esclusivamente contrassegno.

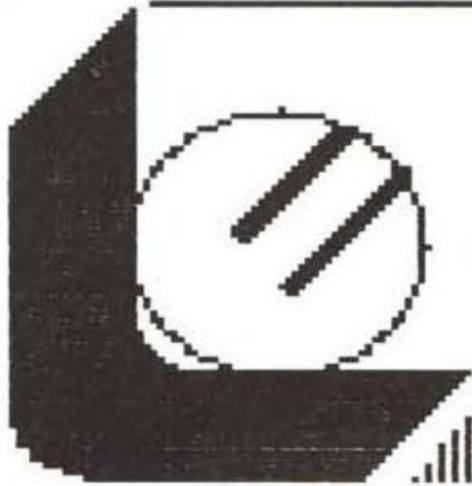
### SCONTI PER FORNITURE

Indirizzare le richieste a:

**DISCOM snc**

Via della Pineta Sacchetti 163

00168 ROMA - ☎06/6290841



## SETTORE INFORMATICA

### BY

## L & E ENGINEERING

via c. salentina 21 - 73045 Ieverano

**IL NOSTRO COMPUTER COMPATIBILE CON TUTTI  
I FRUTTI...VI SORPRENDERA' ANCORA DI PIU'.**

**> per voi l'hardware piu' sofisticato...  
e tanto software gia' disponibile.**

**L'ASSISTENZA TECNICA NASCE DA OLTRE  
DIECI ANNI DI PROGETTAZIONI ELETTRONICHE**

tel. 0832/925039

tlx. 860219 libele i

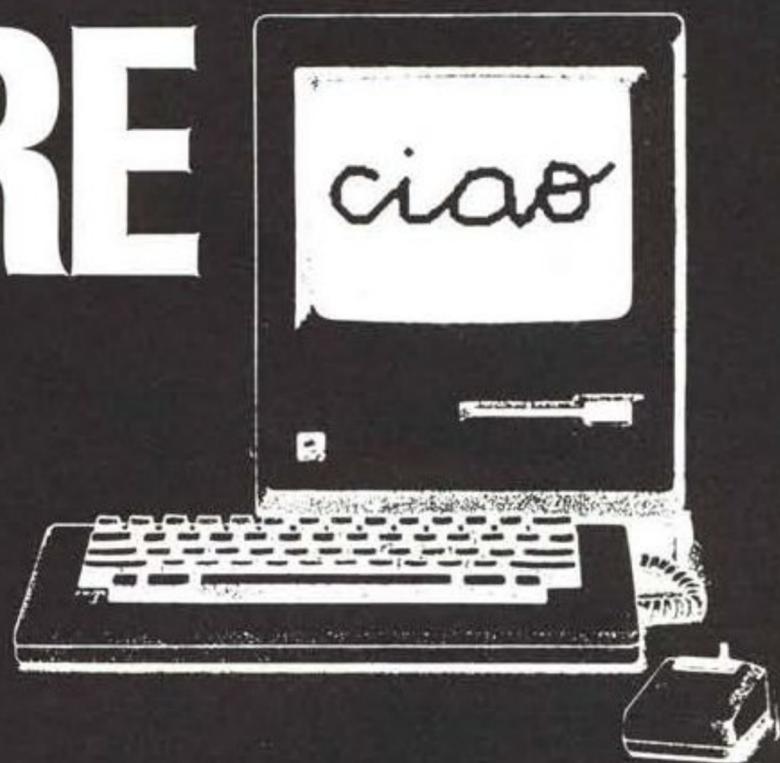


**COMPUTER  
SYSTEMS**

**COMPORRE  
SCOMPORRE  
CREARE  
GIOCARRE**

RIVENDITORE AUTORIZZATO

 **apple computer**



**ROMA** - VIA G. LANZA 101 - 103 - 105 - Tel. 738224 - 738854 **M** VIA VITTORIO EMANUELE (linea A) V. CAVOUR (linea B)  
**OSTIA LIDO** - VIA ARISTIDE CARABELLI 108 - 110 - 112 - Tel. 5697686 **SABATO APERTO**  
**GROTTAFERRATA** - VIA TRENTO, 32 - 34 (Centro Dimostrativo)

**CORSI DI BASIC APPLESOFT**

Wol Dy - Roma

# TI 1000 NEWSOFT

L'unica rivista con cassetta per il tuo TI 99-4A

...data found

Tutti i mesi in edicola



ELETRONICA VALDARNESE s.d.f. Via Marconi 9/A-Loc.Muraccio  
52025 MONTEVARCHI (AR) tel. 055/980242-982513 C/c postale N.10418523

## ESTRATTO DEL CATALOGO GENERALE

PER COMMODORE 64

GESTIONALI

**CONT. GENERALE (D) 180.000**

Fatturazione(D) 120.000  
Magazzino(D) 120.000  
Gestione negozi(D) 150.000  
Cartella clinica(D) 150.000  
Mailing list(D) 60.000  
Agenda telef.(D) 60.000  
**ARREDOGRAPH 195.000**

WORD/PROC.

Easy script(D/N) 70.000  
Vizawrite (D) 75.000  
Word Pro.III (D) 75.000

UTILITY/VARIE

Compilatore DTL(N)\* 40.000  
Austro Compiler(D) 70.000  
Pet Speed (D) 70.000  
**PASCAL OXFORD(D)\* 150.000**  
Assembler (N) 35.000  
" (D)\* 60.000  
" (C) 70.000  
KMM Pascal (D) 80.000  
Supermoon (N) 30.000  
" (C) 60.000  
Turbo tape (N) 28.000  
Fast copy (D) 50.000  
Unguard (D) 120.000  
The Clone (D) 80.000  
Disk Doctor (D) 50.000  
80 colonne (D/N) 40.000  
64 Diagnostics (C,N) 40.000

Master (D) 110.000  
Tool (D) 70.000  
The Manager (D)\* 120.000  
Calc Result Easy(C) 95.000  
" Exp(C+D) 160.000  
Extended basic (C) 75.000  
Compactor (D) 30.000  
Scompact (D) 30.000  
Superbase (D) 120.000  
Basic Wedge (C) 95.000  
Toto 13 (D/N) 60.000  
**TURBO DISK (D) 60.000**  
**FAST FORMATTER 40.000**  
**ISAM 64 75.000**  
Character Editor 28.000  
Sprite Editor 28.000  
Protector 250.000  
Chiavi protezione 50.000

GRAFICA/MUSICA

Ultrabasic (D) 70.000  
Pictograph (C) 69.000  
Magic paint (D) 70.000  
Koala paint (D) 95.000  
Panorama (D)\* 65.000  
Synthy (D)\* 70.000  
**SAM RECITER (D) 80.000**  
MUSICALC 1/2/3 (D) 120.000

PER VIC 20

Mailing list(D) 60.000  
Magazzino (D) 95.000  
Fatturazione(D) 95.000  
Monitor (N) 28.000  
40 colonne (N) 22.000

HARDWARE

Cavo centronics 38.000  
Int. 64-Centronics 95.000  
Pet/IEEE-Centr. 120.000  
Buffer 8K Centr. 220.000  
Int. ET 121-221 250.000  
Monitor Verde 12" 179.000  
" Arancio 189.000  
Stamp. Tally MT80 690.000  
Espan. 16K VIC 118.000  
" 32K VIC 145.000  
Joystick 22.000  
Dischi scat. 10 39.500  
Nastri C10-20-30x10 12.000  
Vic Eprom progr. 180.000  
Vic Mot.Bo.(4slots) 59.000

GIOCHI

RICHIEDERE CATALOGO PARTICOLARE

MANUALI IN ITALIANO

Pet Speed 15.000  
Easy Script 20.000  
Simon Basic 20.000  
Master 25.000  
Tool 15.000  
Superbase 25.000  
Vizawrite 15.000  
Colossus (scacchi) 3.000  
The Clone 10.000  
Unguard 10.000  
Statistica 12.000  
Multiplan (HELP) 12.000  
KMM Pascal 10.000  
Pictograf 5.000  
Word Pro.III 7.000

GUIDA AL CBM 64 25.000  
\*\*Nuova edizione,riveduta e ampliata. L'unico con il Commodore Approved.

SISTEMA OPERATIVO 64 38.000  
\*\*Questa edizione viene fornita con un programma Disassembler, Assembler, Monitor (N)

I SEGRETI DEL 1541 28.000

Tutto cio' che e' necessario sapere sul disco.Sistema Operativo disassemblato, la Pagina Zero, le routines. I Relatives approfonditi. Il SORT, gli OVERLAY. Tecniche di protezione e sprotezione. Monitor per disco. Disassemblatore DOS e disco.

PERIFERICHE COMMODORE 25.000

\*\*Questo manuale e' stato scritto per insegnare a comprendere ed usare TUTTE le periferiche dei prodotti COMMODORE. 430 pagine. Files relatives su 1541. Lettura e scrittura dati e funzionamento HARDWARE. Tavole BAM e DIRECTORY. Utilizzo delle porte IEEE-488,IEEE seriale, RS-232. Spiegazioni di quasi tutte le stampanti: 1515, 1525, 1526, MPS801, MPS802, 3022, 4022. Numerosi programmi fra cui: RECUPERO FILES, CROSS REFERENCE e addirittura un DATA BASE.

GUIDA AL PERSONAL VIC/20 25.000  
\*\*Il piu' completo manuale che vi SVELA come e' costruito e come funziona questo computer. Collegamenti

elettrici, mappe di memoria, il linguaggio macchina. Tutta la grafica gestibile ed il suono.

**CORSO DI GRAFICA 24.000**

Come utilizzare la grafica anche senza essere programmatori. Come scrivere i giochi e come dare il movimento alle immagini. 12 lezioni, 4 programmi di base oltre 40 pagine di tavole.

**ACCOPIATORE ACUSTICO**

E' la grande novita' che permette di collegarsi a qualsiasi banca dati, scambiarsi programmi e notizie fra utenti. Disponibile prestissimo un centro di collegamento e scambio presso EVM. CHIEDERE OPUSCOLO GRATUITO sull' accoppiatore, modem e banche dati.

Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_ Citta' \_\_\_\_\_

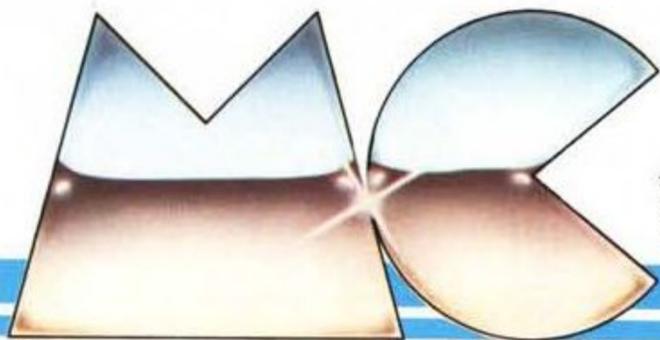
INVIATEMI:

CATALOGO  
 CATALOGO GIOCHI  
 \_\_\_\_\_

### LEGENDA/CONDIZIONI

D=Disco / N=Nastro / C=Cartridge / \*=Con manuale in Inglese

I prezzi, tranne che per i manuali, sono al netto di IVA. Per spedizioni in contrassegno, calcolare E. 5.500 per spese postali e varie. Con pagamento anticipato SPEDIZIONE GRATUITA. SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI. CATALOGO GRATUITO A RICHIESTA. INSERIMENTO GRATUITO IN LISTA DI AGGIORNAMENTO. TUTTI I MESI NOVITA' SENZA IMPEGNO.



## Osborne Encore di Maurizio Bergami

Nonostante tutti la desse-  
ro definitivamente per spaci-  
ciata, a causa delle note vi-  
cissitudini finanziarie, la  
Osborne è riuscita a rimetter-  
si in piedi, annunciando su-  
bito il modello al quale inten-  
de affidare la sua riscossa:  
l'Encore, un portatile IBM  
compatibile.

La curiosità attorno a que-  
sto nuovo computer è molto  
grande e ci si chiede se sarà  
effettivamente in grado di  
bissare il successo dell'Os-  
borne 1. Solo il tempo riu-  
scirà a dare una risposta; nel  
frattempo eccovi una breve  
anteprima delle caratteristi-



che dell'Encore, grazie alla  
prova effettuata da Dick  
Pountain per il numero di  
settembre di PCW.

Innanzitutto cerchiamo di

chiarire il mistero del nome:  
Osborne o Morrow? Encore  
o Pivot? Sorpresa: sono giu-  
sti tutti quanti. L'Encore  
non è un progetto Osborne,  
ma è nato in casa Vaden (dit-  
ta peraltro fondata da ex-im-  
piegati della Osborne). La  
Vaden ne ha poi affidato la  
commercializzazione a due  
ditte diverse: la Morrow, che  
lo ha subito ribattezzato Pi-  
vot, per gli Stati Uniti, e la  
Osborne per il resto del mon-  
do.

### Caratteristiche tecniche

L'Encore è un vero portatile,  
nel senso che ha sia un  
peso contenuto, circa 5 kg.,  
sia la possibilità di un'alim-  
entazione autonoma. È  
dotato di una tastiera molto

completa, incernierata al  
contenitore, che durante il  
trasporto si rialza fino a di-  
venire una delle pareti laterali.

Lo schermo, a cristalli li-  
quidi, attualmente è da 80  
colonne per 16 righe; il pro-  
getto originale prevedeva un  
formato 80 x 25, tuttavia al-  
cuni ritardi nelle consegne di  
questo componente fonda-  
mentale hanno spinto la  
Osborne a mettere in com-  
mercio una versione tempo-  
ranea con schermo ridotto.

L'hardware dell'Encore  
comprende la bellezza di 120  
circuiti integrati ed è basato  
sul microprocessore 80C86,  
una versione CMOS  
dell'8086, dotato, in versione  
base, di 128 Kbyte di memoria

## VUOI ESSERE ALL'AVANGUARDIA?

Se sei un distributore, un rivenditore  
o un utente **italiano** che **non** vuole  
il meglio del **software** internazionale  
solo quando per gli altri è già **vecchio**

ora sai chi ti è amico

### LAGO snc

di Grandolini Ugo & C.  
HARDWARE-SOFTWARE

79, v.le Massenzio Masia 22100 Como - Italy  
telefono (031) 552276

importatore per l'Italia di:

Aztec **BEYOND** **EM** **Chetah**

**MELBOURNE HOUSE** **MusiCak**  
The Creative Music System

**ORIS**  
SOFTWARE



**WILLIAM STUART SYSTEMS LTD**

**WILLIAM STUART SYSTEMS LTD**

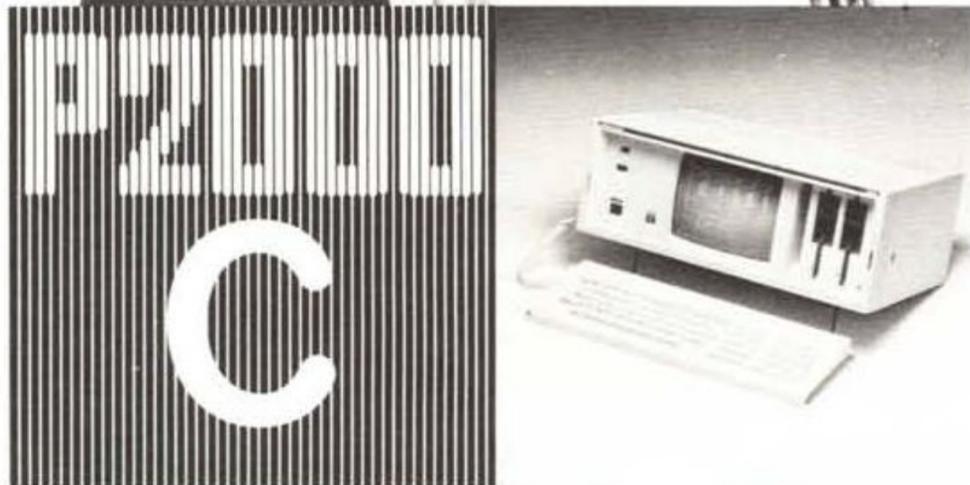
Visual Design A. Soresini

Se vuoi ricevere maggiori informazioni sui nostri prodotti, spedisci a: LAGO snc di Grandolini Ugo & C. 79, v.le Massenzio Masia 22100 Como  
nominativo \_\_\_\_\_ indirizzo \_\_\_\_\_ telefono \_\_\_\_\_

specificare se:  utente  rivenditore  distributore



# 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 scaden-

ziario, 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 ciascuno, CP/M\*, WordStar\*, CalcStar\* e TESI\*

a **L. 4.950.000** con 2 FD da 640 Kb, ciascuno, CP/M\*, WordStar\*, CalcStar\*, MailMerge\*, InfoStar\*, TESI\*

Distributore ufficiale per l'Italia:



Via Giulia di Barolo, 22 bis 10124 TORINO  
Tel. (011) 839.81.81 (centr.)  
Telex 220533 GALIL-I - Telefax 518612

\* 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.

SVPT Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma (Italia) - Tel. (06) 8170841

**NOVITÀ**  
Per il vostro **PERSONAL**

## OPEN ACCESS™

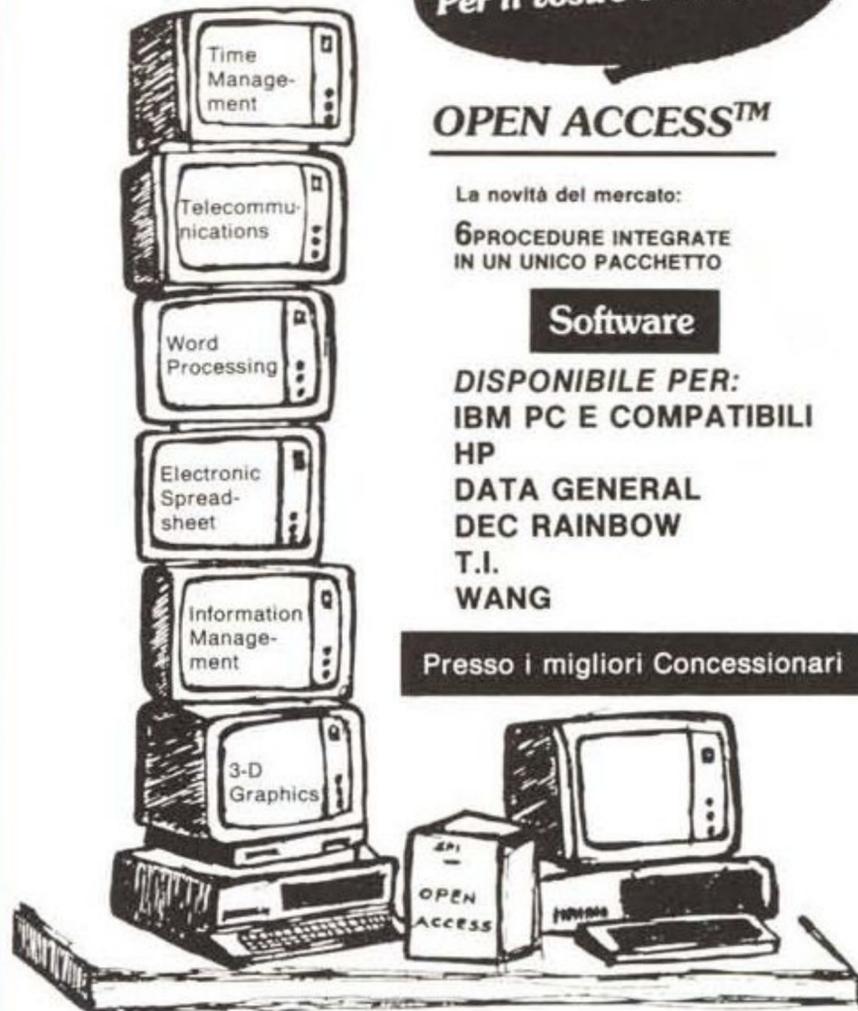
La novità del mercato:

**6 PROCEDURE INTEGRATE**  
IN UN UNICO PACCHETTO

### Software

**DISPONIBILE PER:**  
IBM PC E COMPATIBILI  
HP  
DATA GENERAL  
DEC RAINBOW  
T.I.  
WANG

Presso i migliori Concessionari



Per ricevere il catalogo e ulteriori informazioni scrivere o telefonare a:  
SVPT 00141 Roma - Via Val Cristallina, 3 Tel. (06) 8170841.

## Professional SOFTWARE

Via della Libertà, 10 - 87020 Cetraro (CS)



BOLLETTINO DI CONTO CORRENTE POSTALE. Effettua la compilazione di CCP in doppia ricevuta. Valido per pagamenti di ritenute d'acconto, quote condominiali, pagamenti rateali, contributi assicurativi. Disponibile il supporto cartaceo..... **L. 500.000**

DICHIARAZIONE DEI REDDITI. Versione consulenti. Valido per la compilazione del modello 740 in tutti i suoi quadri. Stampa su modulo finale in continuo. Stampa moduli di pagamento imposte in banca, stampa distinta pagamento cassiere..... **L. 1.200.000**

CASSA EDILE. Effettua la gestione automatica dei dipendenti di imprese del settore obbligate al rispetto della normativa sulle casse edili. Compilazione del tabulato mensile, calcolo degli importi dovuti dipendente per dipendente. Statistiche di fine anno..... **L. 450.000**

ETICHETTE ADESIVE. Stampa di etichette adesive da indirizzo o da archivio. Moduli ad una, due, tre piste di stampa..... **L. 300.000**

PAGHE. Gestione multiaziendale destinata a consulenti. Compilazione del cedolino, riepilogo mensile, modello 101, modello 102, modello 770, modello DM 01 INPS, modello DM 10 INPS, listato dipendenti gestiti, evidenza di scadenze prossime (A.F., documenti di lavoro, scatti anzianità, aumenti retributivi) stampa foglio salari Inail, calcolo contribuzione Inail di fine anno. Statistiche di produzione. Quattro voci retributive in automatico. **L. 800.000**

AMMORTAMENTI POLIENNALI. Effettua la gestione dei macchinari da portare in ammortamento in successive annualità fiscali. Compila il registro dei beni ammortizzabili e calcola in automatico la somma in ammortamento. Eliminazione automatica dall'archivio del bene alla fine dell'ammortamento. **L. 240.000**

PARCELLA PROFESSIONALE. Effettua la compilazione della parcella come notaia iniziale che perfeziona in parcella al momento del pagamento. Indirizzato a professionisti soggetti alla disciplina sulla ritenuta alla fonte. Calcolo e stampa dei bollettini di ritenuta fiscale in automatico (irpef codice 1040). **L. 900.000**

**Tutti i nostri pacchetti applicativi sono provvisti di dettagliato manuale in lingua italiana e vengono ad essere costantemente aggiornati al solo costo vivo.**

RAM, espandibile fino a 512K.

La memoria di massa è costituita da un dischetto slim line da 5,25 pollici, della capacità di 360 Kbyte, che può essere affiancato da un secondo driver identico per un totale di 720 Kbyte. Proprio niente male per un portatile!

Per l'interfacciamento con il mondo esterno vi sono sia un'interfaccia Centronics che una RS 232 con velocità selezionabile da 300 a 19200 baud. Inoltre all'interno del computer trova posto anche un modem capace di auto-dial e autoanswer.

Dal lato software l'Encore è in grado di utilizzare il PC-DOS e, quindi, di far girare buona parte dei programmi sviluppati per il PC IBM. La compatibilità software tra i due computer non è totale in quanto esclude tutti quei programmi che chiamano direttamente le routine del BIOS del PC, che, essendo in ROM, non può essere duplicato senza infrangerne il copyright. Lo stesso discorso vale



per quei programmi che, ancora peggio, fanno direttamente riferimento all'hardware del PC, ad esempio scrivendo caratteri nel printer buffer saltando anche il BIOS.

Purtroppo sono numerosi i programmi che danno origine a questi problemi e, tra questi, anche il famoso Lotus 1-2-3. Data l'importanza di questo programma, il BIOS sviluppato dalla Vaden prevede tuttavia un driver spe-

ciale, che permette di utilizzare l'1-2-3 senza difficoltà.

Direttamente in ROM sono poi disponibili tre programmi: Time Manager — una sorta di agenda elettronica — un programma di comunicazioni ed uno che trasforma il computer in una sofisticata calcolatrice con memoria. Tutti e tre sono istantaneamente accessibili premendo uno dei tasti speciali, anche nel bel mezzo di un normale programma appli-

cativo. L'unico programma su disco fornito con la macchina è il NewWord, un word processor direttamente derivato dal WordStar. È piuttosto poco, specie ricordando la passata politica adottata dalla casa per l'Osborne 1; uno spreadsheet e magari un database in aggiunta non avrebbero certo guastato.

### Conclusioni

L'Encore si annuncia come un portatile di lusso, in grado di riportare la Osborne ai vecchi successi.

Le prestazioni sembrano essere equivalenti a quelle di un moderno desktop, con in più il grosso vantaggio delle dimensioni e del peso ed in meno la non esaltante leggibilità del display, problema del resto comune a tutti i portatili in circolazione che adottano uno schermo a cristalli liquidi. Del prezzo non si sa ancora molto, anche se si può ipotizzare una cifra aggirantesi sui 4 milioni in configurazione base. **MC**

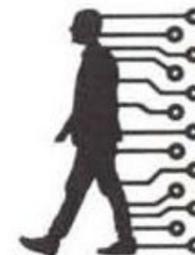


SOFTWARE

# VIZASTAR 64

IL PROCESSORE DI INFORMAZIONI

■ Foglio elettronico ■ Database ■ Grafica



■ Estrae dai tuoi archivi le informazioni e le include nel foglio di lavoro, disegnandole istantaneamente sullo schermo, per calcoli veloci e potenti.

■ Viene fornito con uno speciale menu' per una pratica selezione delle operazioni/opzioni.  
■ Facile lettura del video grazie a schermi in alta risoluzione grafica.

■ La dimensione del foglio di lavoro è di 1.000 righe per 64 colonne, ha una grande capacità di memoria ed un impiego veramente efficiente.  
■ L'uso estensivo di "finestre" permette di vedere una sezione del foglio di lavoro mentre si lavora su di un'altra.

■ Aggiunge od elimina qualsiasi campo del record senza dover ricostruire l'informazione.  
■ Records lunghi fino a 1.000 caratteri, con campi lunghi fino a 250 caratteri.

■ Le funzioni avanzate del foglio elettronico includono: la scelta della larghezza di ogni singola colonna, la protezione delle celle, facilitazioni nella programmazione, più un'ingente varietà di funzioni matematiche.

■ È praticamente compatibile con tutte le stampanti - CEM, EPSON, JUKI, BROTHER, OLIVETTI e molte altre.  
■ Per collegare stampanti parallele è sufficiente aggiungere un cavo a buon prezzo.

■ Include direttamente nel foglio di lavoro elettronico le informazioni di VizaWrite e della quasi totalità dei sistemi di word processor.  
■ Visualizza contemporaneamente il foglio di lavoro ed i grafici (lineari o a barre).

■ Il foglio di lavoro ti permette di Ricercare, Selezionare, Copiare, Spostare, Cancellare ed Inserire sia per riga che per colonna o gruppo (es. dalla riga/colonna alla riga/colonna).  
■ Facilitazioni per l'edit di testi per lettere, fatture, testate di stampe ecc.

VizaStar integra tre importanti aiuti elettronici per la tua attività, sia in ufficio che in casa.

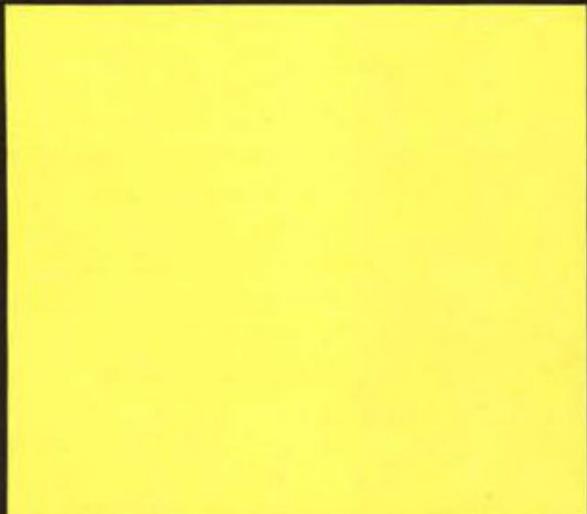
Un package veloce e facile da usare - VizaStar è un completo processore di informazioni che comprende un foglio elettronico, un database e grafica in alta risoluzione contemporaneamente su video.

VizaStar è stato progettato sfruttando le tecniche più avanzate per un facile apprendimento ed una immediata familiarità dell'utente. Adesso puoi gestire le tue informazioni importanti in tanti modi diversi con un metodo veloce ed efficace!

Le capacità del database di VizaStar ti permettono di immagazzinare ordinatamente le tue informazioni su disco, per poterle ritrovare istantaneamente.

Cio' significa che puoi estrarre informazioni correlate singolarmente o a gruppi per creare elenchi, rapporti, etichette o stampe.

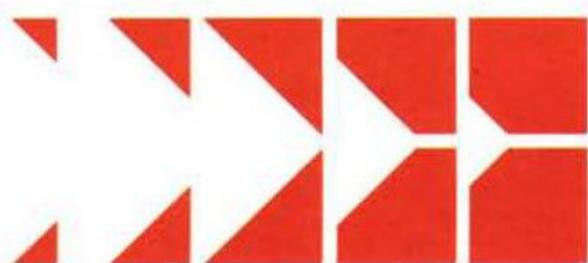
VizaStar è l'UNICO programma nel suo genere per il Commodore 64. Totalmente compatibile con il word processor VizaWrite, insieme costituiscono un completo sistema per l'ufficio.



HP 150  
 HP 86 B  
 HP 9816



*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. 06.5126700/5138023/5127381  
 Roma - Via F. Satolli, 55/57/59 - tel. 06.6386096/6386146  
 Roma - via Tuscolana, 350/350a - tel. 06.7943980  
 Roma - via Nemorense, 14/16 - tel. 06.858296

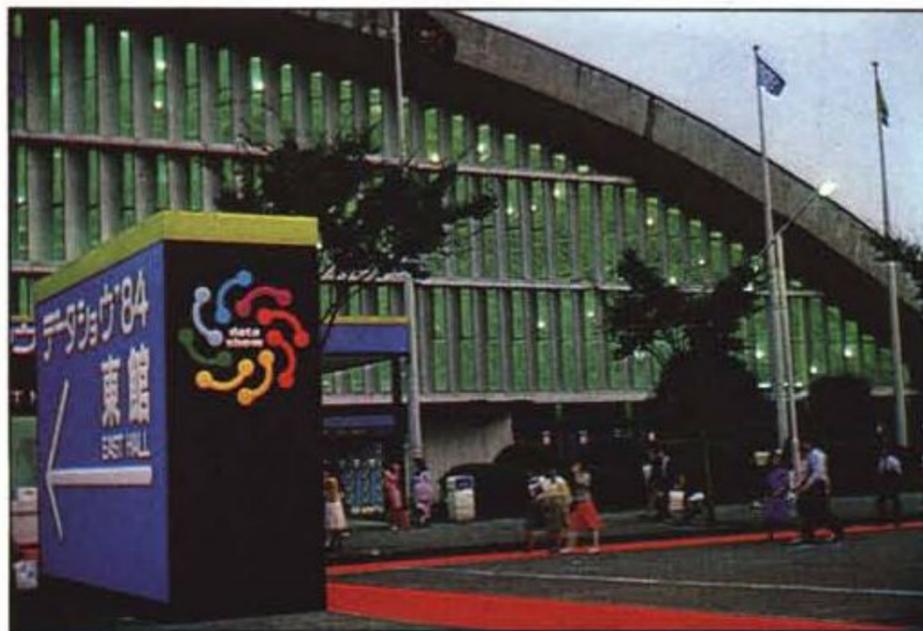
Roma - viale Jonio, 333/335 - tel. 06.8170632  
 Gaeta - lungomare Caboto, 74 - tel. 0771.470168  
 Latina - via A. Diaz, 14 - tel. 0773.495285  
 Viterbo - via Palmanova, 12c - tel. 0761.223977

Tokyo, 26-29 settembre 84

Da un po' di tempo, quando si parla di computer, si finisce prima o poi per dire "eh, ma i giapponesi...". Prima si diceva "non esistono", poi "prima o poi arriveranno", poi "stanno organizzandosi", poi "cominciano a muoversi": e finalmente "eccoli", "stanno diventando bravi", "mamma mia". E tutto ciò, molto rapidamente.

E insomma questi signori, così cocciuti che non hanno voluto arrendersi alla comodità di forchetta e coltello ma sono rimasti ancorati ai coreografici ma anacronistici bastoncini, si sono organizzati un mercato interno talmente grosso da far loro perdere, in molti casi, la voglia di esportare. Sì, spesso le cose stanno proprio così. Più volte mi sono sentito dire "Europa? America? Vedremo, per ora abbiamo un grosso mercato domestico da soddisfare". Più o meno, la situazione è che all'esportazione sono interessati o i grossi-grossi, in grado di supportare l'onere di una distribuzione a livello mondiale, o i più piccoli, produttori di aggeggi spesso geniali ma che difficilmente troverebbero un grosso mercato in patria, a causa soprattutto della specializzazione delle loro creazioni. E la moltitudine dei grossi-ma-non-grossi-grossi preferisce spesso, almeno sulla carta, accontentarsi (si fa per dire) del mercato interno, tanto c'è da sguazzare. Ma, per la fortuna e la gioia dei consumatori e la disgrazia dei concorrenti, molti finiscono per convincersi al grande passo e varcano l'oceano: ed eccoli qua.

Ma che c'entra come introduzione al reportage dal Data Show? Niente, forse. Ma è una considerazione che viene probabilmente spontanea quando si traversa letteralmente il mondo per trovarsi immersi in un altro mondo. Ci si ritrova in una mostra enorme, con un affollamento allucinante. Trecento metri di fila (un'ora e dieci) per i taxi la prima sera per tornare in albergo, prima di imparare il "trucco"...



## DATA SHOW '84

di Marco Marinacci

Cinque padiglioni ciascuno dei quali potrebbe essere una mostra. Il numero di espositori, probabilmente, è anche inferiore a quello di molte manifestazioni europee, ma gli stand sono in generale molto grandi e vi è esposto un numero di prodotti in generale elevatissimo. Tutto è estremamente curato: gli stand improvvisati si contano veramente sulla punta delle dita, mentre si nota una ricercatezza incredibile nelle soluzioni estetiche e scenografiche; alcuni stand sembrano teatri (anzi, alcuni praticamente lo sono: vedi Canon, Xerox, Digital, per fare solo alcuni nomi). Balza agli occhi l'enorme abbondanza di personale: anche in uno stand affollatissimo c'è quasi sempre qualche addetto libero, peccato che in generale ci si possa scambiare solo sorrisi, inchini e gesti: poi quello legge il cartellino "press", ti molla in mano la documentazione in giapponese, tu ri-

spondi arigatò (che significa grazie) e te ne vai. Sì, perché in tanta organizzazione succede che quelli che parlano l'inglese li devi cercare praticamente col lanternino: bisogna essere fortunati e trovare un interprete o un "overseas". In genere ci si riesce ma in qualche caso, anche con ditte molto importanti, i tentativi sono stati vani. C'è da dire che sono talmente gentili che il modo di spiegarti qualcosa lo trovano, dovessero insegnarti il giapponese lì per lì... Però, quando camminano per la mostra sono come le formiche: corrono corrono senza guardare dove vanno, e ti evitano all'ultimo momento oppure ti vengono direttamente addosso.

Notevole, a proposito dell'abbondanza di addetti agli stand, è la qualificazione media: più o meno tutti hanno almeno un minimo di cognizione sui sistemi esposti, anche le dimostratrici col microfono sanno

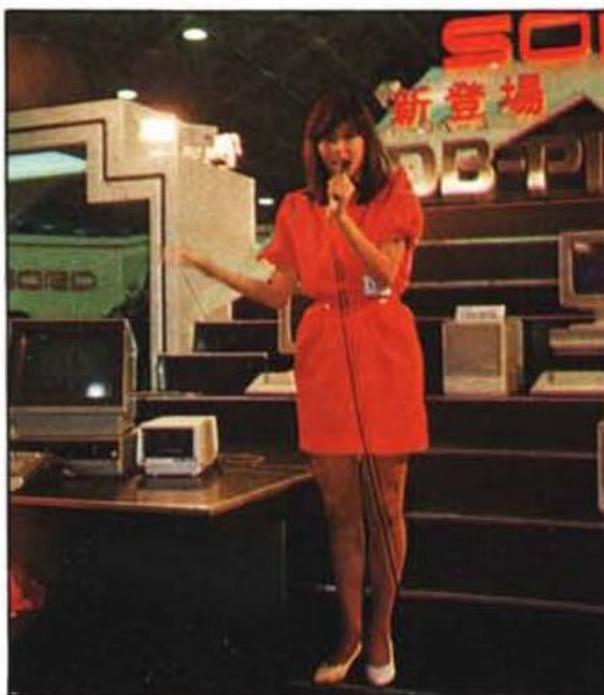
in genere di cosa parlano (si vede da come rispondono alle domande della gente). Non sarebbe facile, in Italia, organizzare uno stand con venti-trenta standiste in grado almeno di non scrivere "compiuter" con la i... A quanto pare, in Giappone sui computer c'è un po' più di cultura di fondo che da noi...

Bene, dopo tutto questo discorso sull'aspetto "costume" vediamo di dire qualcosa sulle "tendenze" che si possono intravedere. Dobbiamo confessare una certa delusione per quanto riguarda l'MSX, che ipotizzavamo presente in massa e che invece aveva praticamente solo il ruolo di comparsa. Novità nei computer direi quasi zero, la tendenza è invece quella all'office automation di stampo abbastanza "serio", con sistemi piuttosto impegnativi in qualche caso con memoria a disco ottico. Il personal computer da alcuni milioni, anzi parecchi: occhio e croce, vicino ai dieci. Tranquilli, di aggeggi per giocare continueremo ad essere pieni, solo che probabilmente viene dedicata ad essi minore energia nell'ambito di una mostra ad ampio respiro come questa, ma nei computer shop di Tokyo se ne trovano più che in abbondanza. Altra tendenza è quella della proliferazione e differenziazione delle periferiche, di cui il mercato del personal computer era estremamente carente quando era agli albori. Stampanti e plotter esistono ormai per tutti i gusti e per tutte le borse, ma il bello è che anche i prodotti molto economici hanno ormai prestazioni almeno rispettabili.

Paese che vai, usanza che trovi: qualche minuto prima della chiusura serale, dagli altoparlanti di servizio viene irradiato (chissà perché) il Valzer delle Candele. Il personale degli stand si schiera, con le ragazze in divisa tutte in fila, lungo i fronti espositivi per salutare, come al solito con sorrisi e grandi inchini, i visitatori che (volenti o nolenti) si recano verso le uscite.

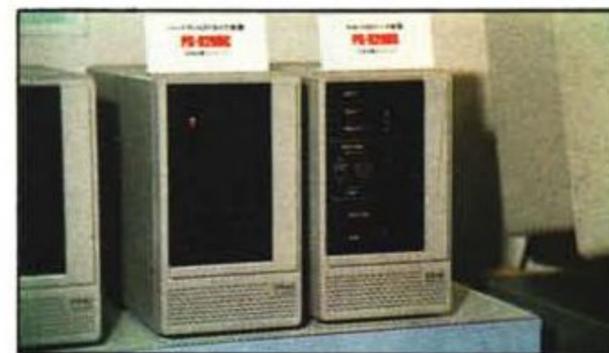
### Sord

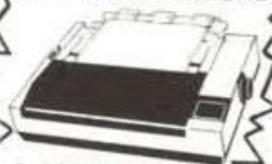
Una ragazza su una coreografica scalinata spiega che... adagadà alikabà dadakù dadakù... Ci viene in aiuto un overseas manager che, fra l'altro, ci illustra una delle novità: il sistema di word processing capace di scrivere in ideogrammi cinesi: il testo viene dapprima composto usando caratteri katakana, poi tradotto per frasi in ideogrammi. Semplice, dicono, ma per una frasetta tipo "con questo sistema si può scrivere in ideogrammi cinesi" ci sono voluti ugualmente alcuni minuti. Nel resto dello stand, fra i vari prodotti, un bel CAD/CAM, un sistema con 68000, l'IS-11 con word processor giapponese (il portatile della Sord già mostrato nei reportage da Parigi e Las Vegas) e l'home MO-5 con unità di espansione. Più un bel po' di software, settore in cui la Sord è certamente quella che investe le maggiori energie fra le case giapponesi (vedi ad esempio il PIPS, una specie di spreadsheet/data base sviluppato dalla Sord).



### Teac

La Teac è un grosso produttore di drive per memorizzazione magnetica. Nello stand, oltre a tutta la gamma di prodotti OEM, c'era anche un HP 9816 marcato Teac, cui erano collegate due interessanti unità di memoria di massa: un winchester ed una cartridge (la soluzione al problema del back-up per dischi fissi, se i prezzi si decideranno a scendere...).



PREZZI  
I.V.A.  
ESCLUSACASELLA POSTALE 142 - 56025 PONTEDERA (PI)  
VIA MISERICORDIA 84 - TEL. 0587/212312MODEM  
TELEFONICO  
L. 129.000MOUSE 1A  
APPLE COMPATIB.  
64K L. 699.000MOUSE 2A  
64K L. 920.000STAMPANTE FAX 100  
TRATTORE E FRIZIONE

L. 592.000

100 CPS - LOGICA  
BIDIREZIONALE GRAFICAMINIMO  
30  
PEZZIS. FACCIA - S. DENS. L. 2.450  
D. FACCIA - D. DENS. L. 2.950DRIVE  
MITAC

L. 395.000

DRIVE SLIM  
TRAZIONE  
DIRETTA

L. 299.000



L. 119.000

DATA CASSETTE  
RECORDER PER  
COMMODORE

L. 49.000

NOVITA!!!  
JOY STIK SENZA FILO  
AD ULTRASUONI!  
L. 89.000

## INTERFACCE x APPLE

DISK DRIVE	62.000
16K RAM	79.000
LANGUAGE C.	84.000
80 COLONNE	118.000
80 COL. S.SW.	140.000
8088 CARD.	580.000
EPROM WRITER	96.000
Z:80 CARD	72.000
RS-232+CAVO	82.000
RS-232C+CAVO	184.000
EPSON C.+CAVO	74.000
PARALLEL C.	74.000
SUPER PARALL.	194.000
EPSON GRAPPLER	96.000
EPSON BUFFER 16K	214.000
E. GRAPP+BUFFER	298.000
128K	396.000
AD-DA CARD	420.000
AD CARD	128.000
DA CARD	198.000
IEEE-488	210.000
6809 CARD	264.000
COMMUNICATION C.	86.000
SUPER SERIAL	176.000
PAL COLOR C.	78.000
RGB CARD	76.000
RGB COLOR SW	98.000
MUSIC CARD	112.000
SCHEDA PARLANTE	72.000
WILD CARD	68.000
SCH. OROLOGIO	96.000

## STAMPANTI

EPSON RX-80	733.000
EPSON RX-80 F/T	892.000
EPSON RX-100	1.284.000
EPSON FX-80	1.140.000
EPSON FX-100	1.499.000
STAR STX-80	399.000
STAR GEMINI 10X	749.000
STAR GEMINI 15X	1.042.000
STAR DELTA 10	1.062.000
STAR DELTA 15	1.320.000
STAR RADIX 10	1.490.000
STAR RADIX 15	1.780.000
JANOME FT-8000	2.130.000

SCONTI PER QUANTITÀ AI RIVENDITORI  
— RICHIEDETEVI CATALOGO —

## Fujitsu

Nome poco noto in Italia, Fujitsu è tuttavia in Giappone il numero 1 del settore informatica. Nel grosso spazio espositivo al Data Show presentava, fra l'altro, un bel portatile con CPU 8086, 464 Kbyte di RAM, display a cristalli liquidi 40 x 11 settabile anche a 80 x 25 e dotato di grafica 640 x 200. Come memoria di massa usa una cartridge o, in opzione, microfloppey di produzione Fujitsu; il sistema operativo è il CP/M-86. La configurazione base costa 37.000 yen; non si sa se verrà esportato in America e in Europa.



## Fuji

Una signorina con una coloratissima ara (finta) e un disco ottico in mano. Da... un'accurata indagine fra persone che parlavano solo il giapponese e che avevano da distribuire solo depliant in giapponese, è sembrato emergere che la spiegazione riguardasse i vantaggi del microfilm a sviluppo immediato e della (successiva?) memorizzazione su disco ottico.



## Canon

Il 10 ed il 20 differiscono solo per la memoria, dice una signorina gentilissima che è l'unica a parlare l'inglese ma in compenso credo anche l'unica a non sapere di cosa stia parlando. Uno costa 50.000 yen (il V-10, con 16 K di RAM), l'altro 64.000 mila (il V-20, 64 K); interessante anche la piccola tavoletta grafica. Nello stand c'era un bancone di un paio di metri dove era in corso una specie di rapidissimo corso di introduzione al word processing (giapponese). Ricordiamo che gli MSX Canon sono già in Italia.



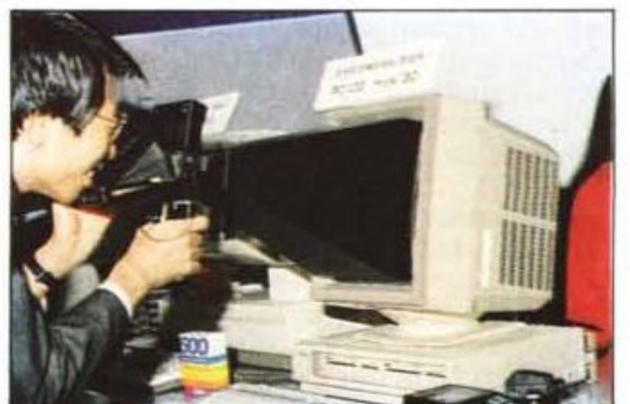
## Apple

Grosso stand per un grosso Macintosh: ancora più grosso di quello che c'era a Las Vegas, credo, che era più grosso di quello dello SMAU. Curiosando... dietro le quinte, abbiamo svelato il mistero di come l'immagine venga trasferita dal piccolo schermo della macchina usata dalla dimostratrice al pannello gigante: semplicemente per mezzo di una telecamera! Per la cronaca, i messaggi sullo schermo (quelli del sistema operativo) erano in giapponese. Sempre per il Mac, nello stand c'erano un sacco di giochi.



## Polaroid

A parte il sofisticato Palette, la Polaroid ha... inventato l'uovo di Colombo per la riproduzione fotografica dello schermo. Una specie di imbuto la cui imboccatura viene poggiata sul monitor; sull'altro lato viene fissata la macchina fotografica.



## Epson

Robert Raymond Hale del reparto pubblicazioni tecniche, simpaticissimo americano trapiantato in Giappone, ci fa da guida nell'articolato stand Epson al cui ingresso fa bella mostra di sé un PX-8 gigante, che una signorina con microfono utilizza per una dimostrazione: è finito ma i vari tasti si illuminano secondo le spiegazioni. Il PX-8 si chiama in Giappone HX-88 ed è fornito di word processor in giapponese. Al centro dell'attenzione del pubblico l'orologio RC-20, con allarmi e ora di tutto il mondo: via RS-232 può essere collegato al computer (tipicamente i PX-8, ma anche altri) per essere usato come terminale; è anche fornito di microprocessore (SMC84C00, Z80 compatibile) e memoria (8 K ROM, 2 K RAM) per eseguire autonomamente programmi: il problema naturalmente è l'input dei dati, che può avvenire solo da computer. Dovrebbe essere in vendita fra un paio di mesi e costare un centinaio di dollari.

L'HX-40 è un po' come l'HX-20 ma con il display più grande; in America e in Europa non sarà venduto direttamente ma destinato solo al mercato OEM: lo vedremo quindi con marchi



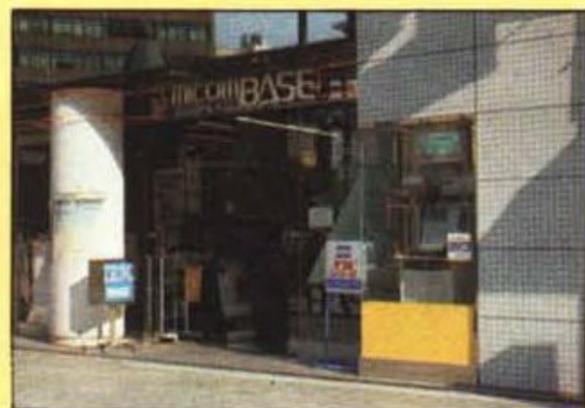
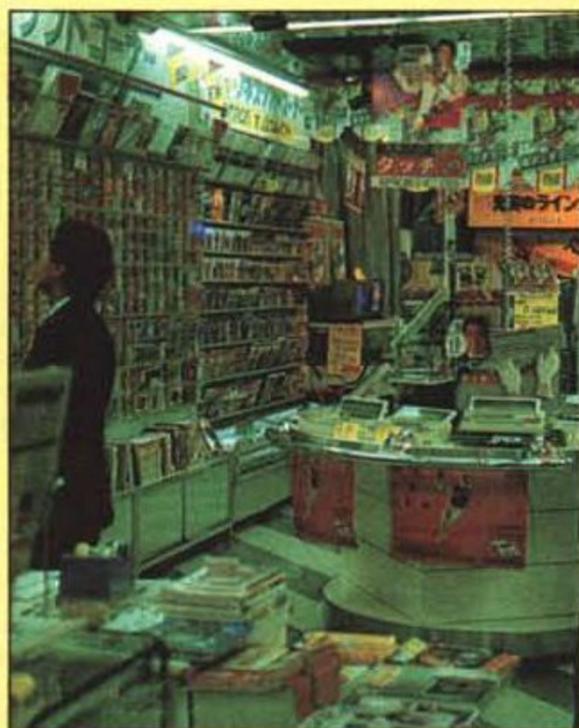
diversi (non Epson). Una caratteristica è quella di poter sostituire la tastiera con una dedicata: nello stand ce n'era una per il gioco del golf ed una per tenere i conti dell'automobile. "Spesso i giapponesi", ci dice Hale, "comprano il computer ma presto non sanno più che farci. Con questa soluzione cerchiamo di aiutarli a trovare possibili impieghi". Interessante anche il plotterino HI-80, con quattro penne fissate su equipaggio mobile (lungo un asse; lungo l'altro asse si muove la carta trascinata dal rullo). Infine, il televisorino (a colori) più piccolo del mondo 16 x 8 x 3 cm, 450 grammi.



## Se andate a Tokyo....

... non dimenticate una visita al Micom Base. A quanto afferma il simpaticissimo responsabile, Yoshio, si tratta del più importante negozio di computer di Tokyo. E c'è da credergli: cinque piani aperti al pubblico, più quattro di servizi; con tanto di sala riunioni con parete mobile elettricamente che nasconde gli schermi per le diapositive e il videoproiettore. Nel negozio si trova di tutto: dalle calcolatrici da pochi yen agli MSX (ce n'erano ben più che al Data Show) fino ai personal più impegnativi. E tanto, tanto software per home computer e libri (in giapponese ...).

Trovarlo è facile: venendo dal Palazzo Imperiale lungo Ginza, il viale più famoso di Tokyo, girate a sinistra all'altezza del grande magazzino rotondo, Mitsubishi. Qualche centinaio di metri e trovate Micom Base sul lato destro; l'indirizzo è 1-8-21 Ginza Chou-ku, Tokyo 104. Se non trovate Yoshio, rivolgetevi a miss Tomiko Sato.



# qualcosa di più

può trasformare il suo hobby in qualcosa di più utile o ampliare i suoi interessi professionali / può ricavare un guadagno dal mondo del computer che già tanto la coinvolge, dedicandoci una parte del suo tempo, assistito da professionisti.

non le promettiamo miracoli, l'interesse che ne ricaverà sarà ovviamente funzione dell'impegno che potrà o vorrà dedicare alla cosa.

non ci sono limiti, questo è l'interessante, da poche ore settimanali, a quanto lei vorrà, e senza che ciò le costi una lira

se le interessa, ci telefoni: saremo estremamente chiari e precisi.

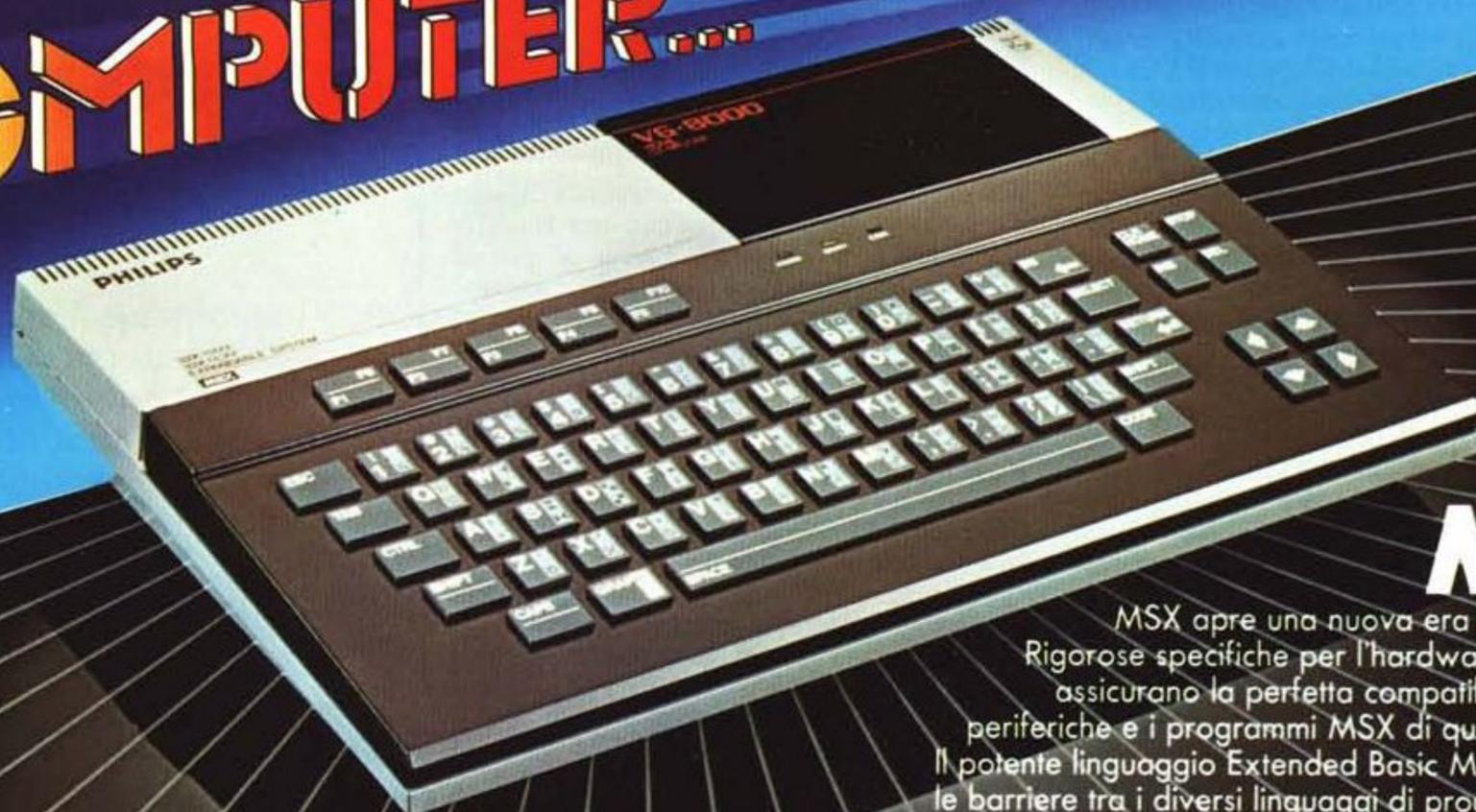
faremo anche in modo di incontrarci nella ns/ sede o nella filiale a lei più vicina.

ci chiami da lunedì a venerdì tra le 16 e le 19.

v.m.m. s.r.l.  
20144 milano/via bergognone, 7  
tel. (02) 4981041 (r.a.)

# MSX PHILIPS HOME COMPUTER...

SMS



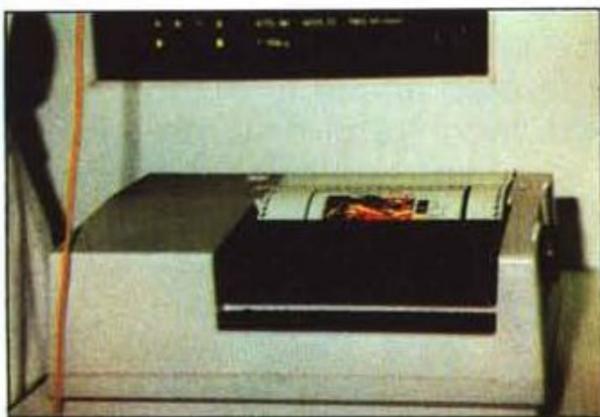
## MSX\*

MSX apre una nuova era per i computer. Rigorose specifiche per l'hardware e il software assicurano la perfetta compatibilità tra tutte le periferiche e i programmi MSX di qualunque marca. Il potente linguaggio Extended Basic MSX supera tutte le barriere tra i diversi linguaggi di programmazione e diviene finalmente universale.

\* Microsoft Corporation

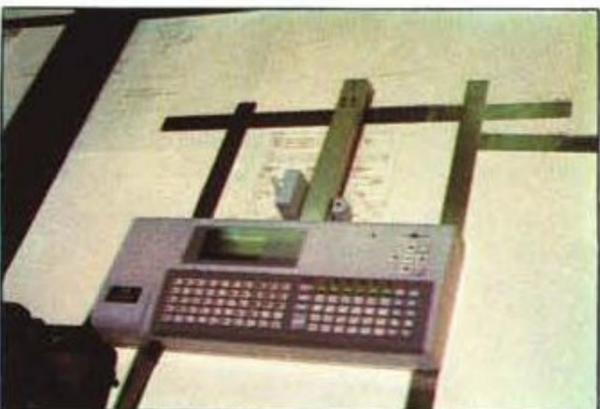
### Shinko Electric

Varie stampanti a trasferimento termico: la qualità di stampa è eccezionale.



### Cadliner

Due "aggeggi" da collegare al tecnigrafo per scrivere ma, anche, per disegnare.



### Toshiba

Non solo non avevano esposto l'MSX, ma gli addetti allo stand sembravano non sapere neppure cosa fosse.

### Casio

Non hanno presentato l'MSX, ma c'erano un sacco di pocket e calcolatrici dedicate (una perfino allo sci). Interessante il NAPLPS, un package grafico per il personal provato sul numero scorso, l'FP-6000, del quale sfrutta appieno le ottime possibilità grafiche in termine di risoluzione e di colori.

### Sanyo

Qui l'MSX c'è, e con alcuni bei giochetti. Ce ne sono due versioni, una con e una senza registratore. L'MPC 100 sembra la versione destinata all'esportazione: è naturalmente (come da standard MSX) basata su Z-80 e possiede 32 K di ROM e 64 K di RAM.



### Citizen

Non fa solo orologi ma anche, ad esempio, stampanti: la MSP-10 può essere collegata al Macintosh.



### Victor

Non si tratta della Victor Technologies americana, ma della JVC Victor giapponese notissima nei settori audio e video. Anche lei ha un MSX, visto (con cartuccia logo e sprite) nello stand del Canada.



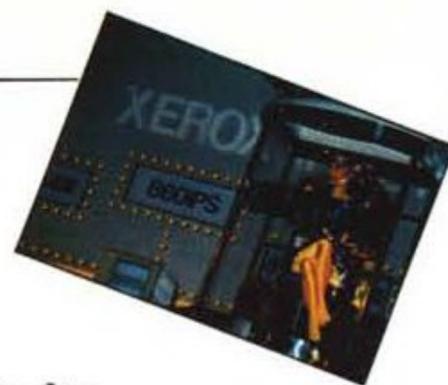
### Yew

I nostri lettori conoscono probabilmente solo il PL-1000, importato in Italia dalla Telcom e provato sul n. 26 di MC. La Yew produce numerosi altri modelli, anche parecchio più grossi; interessante questo PL-2000, un plotter XY tradizionale formato A4 a quattro penne con velocità massima di 35 cm/sec.



### Copal

Gli appassionati di fotografia conoscono la Copal come produttrice di otturatori per macchine fotografiche (tendine metalliche per Nikon p.es.). La Copal produce anche stampanti ed aveva esposto anche all'NCC di Las Vegas. A Tokyo ci hanno detto che la Copal ha intenzione di esportare in Europa, ed esporrà ad Hannover.



### Minolta

Sempre in tema di macchine fotografiche, ecco un altro nome noto: Minolta, che al Data Show ha mostrato anche computer e stampanti (anche a colori a trasferimento termico).

### IBM

La IBM aveva uno stand enorme, con un sacco di dimostratrici uguali a quelle dei depliant giapponesi. Nei due stand (uno dedicato ai sistemi, l'altro alle reti e al software) era difficilissimo orientarsi grazie a meandri, cunicoli e pedane: si rischiava di passare tre o quattro volte nello stesso punto e mai in un altro.

### Data General

Visto che lo fanno in Giappone, di One al Data Show ce ne sono ben sette (con tanto di stampante e modem) contro l'uno dello SMAU e il paio del Sicob.

### Konica

Altro nome della fotografia. Nello stand al Data Show c'erano supporti magnetici (floppy e minifloppy) ed alcune stampanti di interessanti prestazioni ma compatte ed economiche.



### Kontron

Costa 460.000 yen il cabinet con 1 drive winchester, le cartucce rimuovibili costano 20.000 yen l'una (per 5 megabyte). Si collega al PC IBM.



MC

# ...IL GRANDE SISTEMA

Il computer VG8000 Philips, realizzato secondo il concetto MSX, offre ampie possibilità di collegamento con periferiche ed espansioni di memoria Ram, grazie all'architettura di tipo aperto del sistema.

Da una configurazione base con 32 K Rom e 32 K Ram, il sistema si può estendere fino a 1000 K Ram.

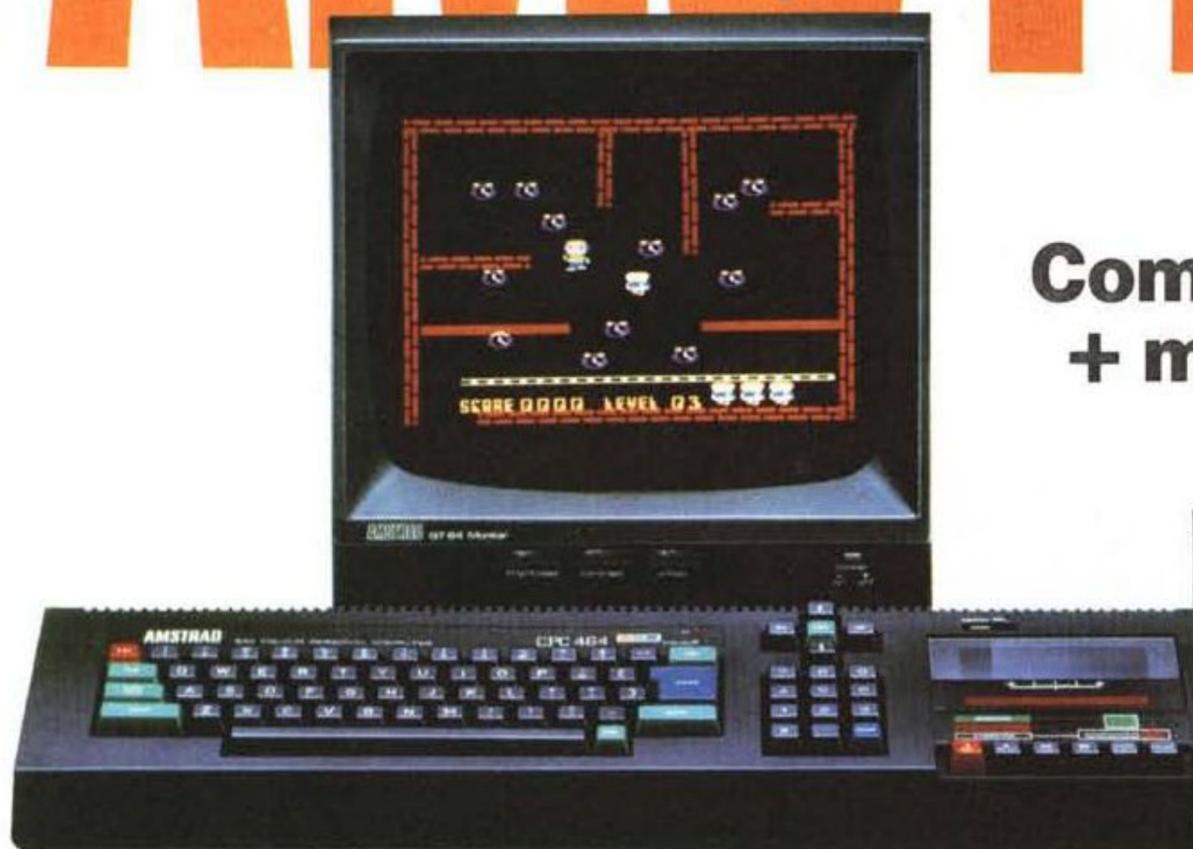


PHILIPS



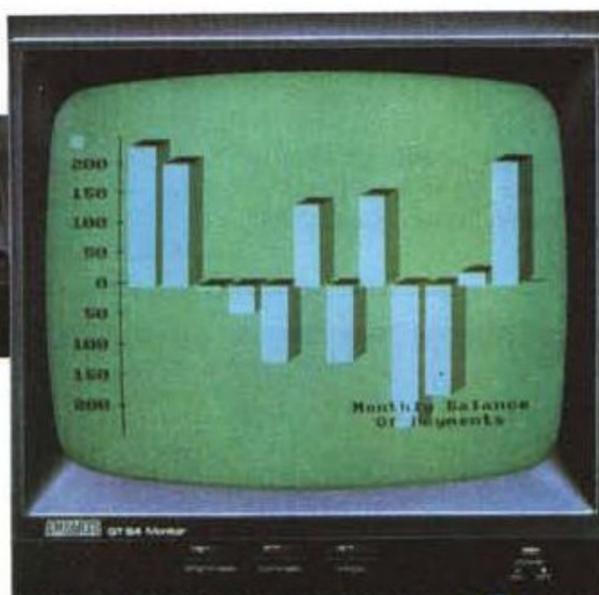
# AMSTRAD CPC 464

Arnold è unico



**Computer + registratore  
+ monitor fosfori verdi  
L. 698.000\***

**Computer + registratore  
+ monitor a colori  
L. 998.000\***



**Questo è il nuovo, straordinario home computer AMSTRAD CPC 464,  
Arnold per gli amici.**

\* IVA Esclusa

## Grande memoria

64K RAM + 32K ROM

## Basic

il più veloce e completo, senza confronto a questi livelli di prezzo. Un assaggio? AFTER e EVERY per la gestione degli interrupt, WINDOW per aprire fino ad 8 finestre su schermo

## Suono

3 voci estese su 7 ottave e, soprattutto, comandi come SOUND, SQ, ENV, ENT, invece di ostiche PEEK e POKE

## Schermo

20, 40, 80 colonne a scelta

## Colore

tavolozza di 27 colori utilizzabili

## Alta risoluzione

640 x 200 punti singolarmente indirizzabili

## Software

basta un catalogo che si arricchisce al ritmo di due titoli per settimana e che già comprende decine di giochi, word processor, spreadsheet, PASCAL, linguaggio C. ecc...?

Esclusività per l'Italia:

**MICROSTAR** srl

Via Cagliero, 17 - 20125 Milano  
Tel. 02/688.76.04

# Compreste un'automobile sconosciuta?

Una grande industria significa grande produzione. E per vendere con successo grandi quantitativi, il prodotto deve essere altamente sviluppato ed essere attrattivo per la vendita per un lungo periodo di tempo.

Non c'è spazio per i compromessi. Il prodotto deve soddisfare le necessità del mercato, nelle sue varie componenti. Ma questo già lo sapevate.

TOSHIBA è nel mondo una delle Aziende Leader nel campo dell'elettronica, con più di 100.000 dipendenti.

TOSHIBA ha una incomparabile esperienza tecnica. TOSHIBA costruisce computers da più di 20 anni e li vende con grande successo nel mercato Giapponese dove solo i migliori sopravvivono.

Ora i computers TOSHIBA sono disponibili anche in Italia:

il T 300 ne è un esempio.

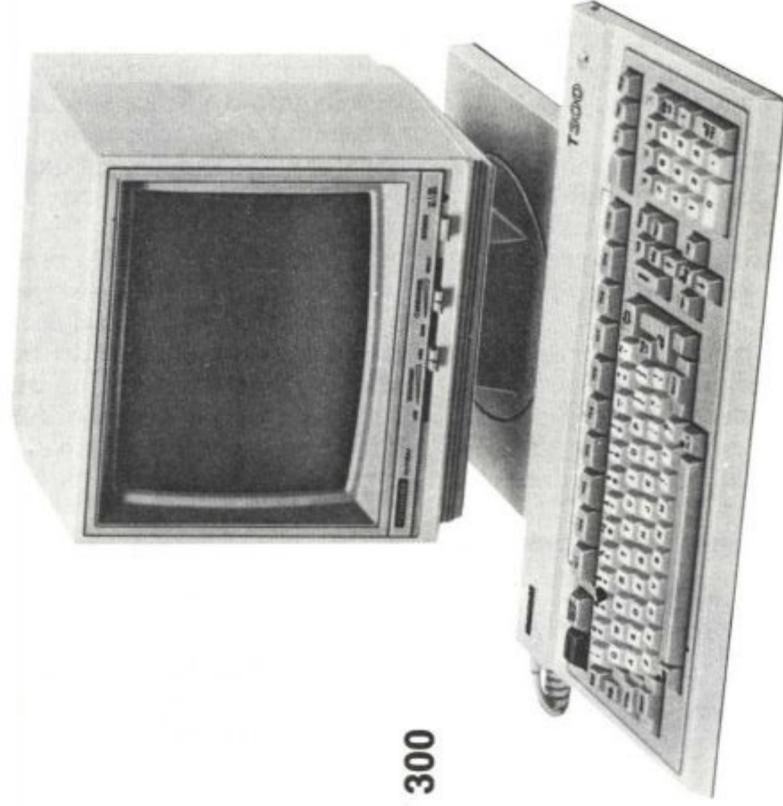
E uno dei più versatili microcomputer in commercio, offre la potenza di elaborazione dei 16 Bit e una grande facilità d'uso in un computer destinato ad applicazioni di ogni genere.

Ha il collegamento diretto con video verde e/o a colori, floppy-disk drive, e stampante.

Voi non potete permettere di lasciarvi sfuggire l'occasione di utilizzare il T 300.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>CPU</b>	8088 INTEL, Interfaccia RS-232C, Parallela Centronics IEEE-488 (Optional)
<b>Memoria</b>	RAM 192 Kb - 512 Kb
<b>Video</b>	RAM 128 + 256 Kb
<b>Display</b>	
<b>Grafico</b>	25 linee, 80 caratteri fosfori verdi o colori 640 x 500 punti 1 o 2 da 5 1/4", 640 Kb cad. 80 opp 136 col. 120 cps
<b>Floppies</b>	
<b>Stampante</b>	
<b>Sistema Operativo</b>	MS-DOS 2.0, CP/M 86 (Optional)



Personal computer T 300

**CONFIGURAZIONE COMPLETA  
A PARTIRE DA: L. 5.150.000 + IVA**  
(unità centrale + 1 floppy 640 Kb + video fosfori verdi 12" 640 Kb 500 punti)

Informiamo i Sigg.ri Agenti e Rivenditori Software-houses che abbiamo ancora alcune zone libere. Chi è interessato può contattarci per ulteriori informazioni.

**TIBER**

ATTREZZATURE UFFICIO SPA  
Via Madonna del Riposo, 127  
00165 ROMA

Vogliate inviarmi a giro di posta  
ulteriori notizie del TOSHIBA T 300

Nome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

# TOSHIBA COMPUTER



## Imparate il Basic con lo Spectrum

di Mark Harrison  
*Franco Muzzio editore*  
*Via Bomperti, 36*  
*35141 Padova*  
*192 pagine, L. 19.000*

Dedicato sia ai principianti che per la prima volta si accostano ad un computer, sia a chi ha già qualche conoscenza del Basic, *Imparate il Basic con lo Spectrum* si propone come un'alternativa estremamente valida al manuale dato in dotazione dalla Sinclair.

I primi tre capitoli dell'opera non sono direttamente collegati allo Spectrum, ma affrontano temi di carattere generale, quali il funzionamento di un programma, i sistemi di numerazione binaria ed esadecimale, gli algoritmi ed i diagrammi di flusso.

Subito dopo si inizia a parlare di programmazione Basic, facendo riferimento alle caratteristiche ed alle peculiarità del computer Sinclair.

Il discorso è sempre estremamente chiaro, senza mai sfiorare la banalità, ed è ricco di esem-

pi pratici che vanno dai semplici programmini dimostrativi a programmi piuttosto completi ed interessanti.

A partire dal tredicesimo capitolo l'autore inizia ad occuparsi di argomenti più avanzati: dopo una sommaria analisi della mappa di memoria del calcolatore si passa alle "misteriose" istruzioni peek e poke ed al modo in cui lo Spectrum memorizza dati e programmi.

Nel capitolo successivo, dopo qualche programma che sfrutta ancora peek e poke, viene introdotto il linguaggio macchina del microprocessore Z80. Le nozioni fornite sono necessariamente limitate, ma permettono ugualmente di avere un primo efficace approccio con il codice macchina. Viene anche presentato un completo caricatore esadecimale, col quale i più volenterosi potranno provare a scrivere qualche breve programmino in L/M.

Il quindicesimo capitolo prende in esame le operazioni di caricamento e registrazione su nastro, mentre il sedicesimo si occupa della correzione e della prevenzione dei bug.

Concludono il volume un capitolo pieno di programmi "pronti per l'uso" (un paio di giochi, un mini-archivio etc.) ed uno di semplici proposte per nuovi programmi da scrivere.

Il giudizio globale sull'opera è estremamente positivo; una nota di merito va anche all'eccellente traduzione, che troppo spesso è invece il punto debole delle opere di provenienza straniera.

*Maurizio Bergami*

## La scoperta del Commodore 64

di Daniel-Jean David  
*Edizioni EPSI di Milano*  
*Data di pubblicazione: 1984*  
*160 pagine di cm 15 x 21*  
*Lire 15.000*

La mano dell'insegnante si riconosce subito: questo libro, scritto da quel D.J. David tanto noto in Francia sia per le sue attività editoriali — collegate soprattutto ai computer Commodore — che per quelle accademiche alla Sorbona di Parigi, è un lavoro che ha come obiettivo il pieno sfruttamento di tutte le pagine. L'impostazione è estremamente pratica: partendo dall'accensione del computer (più alle origini di

**GRUPPO**

# COSMIC®

RIVENDITORE AUTORIZZATO APPLE COMPUTER

apple  
computer

OSTIA - VIA DELLE GONDOLE, 168-170

ROMA - VIA VESPASIANO, 56/B

Tel. 569.08.66

Tel. 358.16.06

# 2 soluzioni ideali per esaltare il vostro IBM PC.™



Non c'è periferica migliore, per completare il vostro IBM - Pc™ o qualsiasi altro personal, della nuova linea di stampanti Toshiba. Insieme alle elevate caratteristiche di stampa, la produzione Toshiba offre un'altissima affidabilità legata al rapporto costo-prestazioni.

## P 1351

La nuova P 1351 utilizza, unica della sua categoria, una testina di stampa ad alta densità, composta da ben 24 aghi indirizzabili singolarmente, che vi consente di presentare la vostra corrispondenza personalizzata componendola alla velocità di 100 caratteri per secondo e di stampare i tabulati alla velocità di 192 cps. Essa permette inoltre, di selezionare diversi stili grafici. Tra le altre numerose caratteristiche si evidenziano: l'altissima definizione grafica di 180x180 punti per pollice; la possibilità di stampare su 132 colonne gli elaborati prodotti, ad esempio, da Lotus™ 1-2-3™ o dall'Open

Access™, siano essi tabulati, testi o grafici.

Sono disponibili, inoltre, accessori come l'introduttore automatico dei fogli od il trascinatore dei moduli continui.

## P 1340

Pur presentandosi in dimensioni più contenute, la nuova P 1340, non è inferiore, in quanto a prestazioni, alla P 1351. Utilizzando, infatti, la stessa sofisticata tecnologia, si ha la possibilità di usufruire delle stesse qualità tecniche.

Una lettera graficamente ben composta è un ottimo biglietto da visita per la vostra impresa. Le stampanti Toshiba P 1351, P 1340, risolveranno il vostro problema.

Chi sceglie Toshiba sceglie la qualità

IBM è un marchio della International Business Machines. Lotus e 1-2-3 è un marchio della Lotus Development Corporation. Open Access è un marchio S.P.I. Software Products International.

# TOSHIBA

in contatto con il futuro

## TIBER

CALCOLATRICI - COPIATRICI - COMPUTERS  
esclusiva per l'Italia

00165 Roma - Via Madonna del Riposo, 127  
Tel. 06/6236741-5 - Telex 6146671

<b>TIBER</b> ATTREZZATURE UFFICIO SPA Via Madonna del Riposo, 127 00165/ROMA
Vogliate inviarmi a giro di posta ulteriori notizie del TOSHIBA T 300
Nome _____
Indirizzo _____
Telefono _____

così...) il lettore apprende colloquialmente le basi teoriche che descrivono la struttura del Basic e le possibilità del 64, mostrate da una nutrita serie di esempi, e viene poi messo alla prova da una serie di esercizi le cui soluzioni sono riportate nelle ultime venti pagine. Validissima l'idea di dedicare qualche pagina anche alla gestione dell'input-output, un argomento fondamentale che viene sistematicamente ignorato, ma ci dispiace che ciò sia andato a discapito della trattazione dei file, ai quali non si fa cenno alcuno: va bene che lo stesso autore ha realizzato un intero libro sull'argomento, sempre pubblicato dalla EPSI (e recensito da Tommaso Pantuso su MC 34, a pag. 35), ma di qualche cenno si sente la mancanza.

L'organizzazione del testo lascia aperta la possibilità di usarlo come riferimento per un corso: alle prime azioni che seguono l'accensione segue un terzo capitolo relativo ai comandi fondamentali del sistema (non del Basic in senso stretto), ovvero List, New, Run, End. Alle basi della programmazione in senso stretto e avanzato (Read, Data, stringhe...) fanno seguito grafica a colori e non, in alta e bassa risoluzione, oltre che il suono, trattato in maniera più che esauriente e per di più non in collisione con gli argomenti del manuale in dotazione. La mancanza di un capitolo sugli sprite non tragga in inganno, dato che a questo livello ben poco va aggiunto alle informazioni del manuale in dotazione.

L'edizione italiana, curata da Franco Potenza e basata sulla traduzione di Andrea Panagia, ricalca fedelmente la versione originale; ciò porta qualche scompenso, perché com'è noto i fran-

cesi non hanno adottato la terminologia anglosassone, e di ciò risente la scorrevolezza della versione italiana, nella quale troviamo — valga un solo esempio — "memoria viva" per la RAM e "memoria morta" per la ROM. Sono presenti anche diversi veniali errori di stampa, tipo SYNTA al posto di SYNTAX, che verranno sicuramente eliminati nella prossima edizione.

In sostanza si tratta di un ottimo lavoro che, visto il prezzo, si offre a chiunque voglia approfondire ed integrare le nozioni contenute nel manuale della Commodore, senza per questo spendere cifre impossibili.

Sempre della Epsi sono in arrivo altri tre libri sul 64: 102 programmi, Metodi Pratici e il C64 per tutti, i primi due di J. Boisgontier, l'ultimo di S. Brebion e G. Foucault, oltre che dello stesso Boisgontier.

Leo Sorge

## Il Basic Applesoft

H. Mullish

D. Kruger

Ed. Mc Graw-Hill Book Company GmbH

Ed. It. Edigeo snc, Milano (1984)

In italiano, 234 pagine, 19.000 lire

Iniziando dai primi rudimenti del Basic Applesoft, una versione del basic Microsoft espres-

samente studiata per l'Apple, e proseguendo con i comandi del DOS, il Disk Operative System, questo libro accompagna il possessore di un Apple alla scoperta delle grandi possibilità di questa macchina. Il modo di esporre particolarmente chiaro, la cura nella traduzione dei programmi (probabilmente effettuata da un programmatore italiano), la trattazione sintetica ma scorrevole fanno di questo libro una sorta di manuale utente con qualcosa in più; le istruzioni ad esempio sono spiegate una per una e illustrate con programmi "veri" piuttosto delle solite due righe isolate e oltre alla sintassi generale si cura particolarmente la funzionalità dei programmi.

Due interi capitoli sono destinati alla gestione degli input e alla formattazione delle stampe, non mancano esempi di ordinamento, uso dei vettori e delle matrici e della grafica. Alla gestione dei file su disco vengono destinate solo 7 pagine, vero comunque che una trattazione esauriente dell'argomento richiederebbe un volume a parte. Molto interessante e utile a chi inizia a programmare, il capitolo sul Debugging dove vengono illustrati gli errori più comuni e le possibili cause di arresto improprio dei programmi.

Particolarmente comode le appendici tra cui spicca una raccolta delle istruzioni Applesoft con la sintassi, i parametri e una breve spiegazione dell'uso, indispensabile per verificare rapidamente la sintassi di quei comandi che non si usano di frequente.

L'edizione è particolarmente curata e il prezzo decisamente al di sotto della media.

Valter Di Dio

IL MICRODISC (3 POLLICI) DEL COMPUTER PIU VENDUTO IN FRANCIA

ORIC



Pizeta

Tel.: (02) 837.92.95

Milano - Via G. Mora, 11

COMMODORE 64

VIC 20  
COMMODORE 8000

SHARP MZ-700

IL PIU' GRANDE ASSORTIMENTO DI GIOCHI, GESTIONALI, UTILITA'

Programma **SINTETIZZATORE VOCALE** per far parlare il 64. Programmi **TURBO NASTRO** e **TURBO DISCO** per aumentare la velocità e la capienza del registratore e del disco.

**GIOCHI ULTIMISSIME NOVITA' AMERICANE**

Simon's Basic, Basic 4.0, Pet Speed, 80 colonne L.30.000. Data Base, Archiviazioni, Word Processing, Tabelloni elettronici, Fatturazione e Magazzino, e copiatutto in due minuti.

Archiviazione Data Base  
Word Processing,  
Contabilità, Conti Bancari  
Agenda, Emissione Fatture  
Contabilità IVA  
Linguaggi Pascal, Assembler  
Tantissimi giochi

TUTTO A PREZZI INCREDIBILMENTE BASSI

**COMPUTER HOUSE di Giovanelli Claudio**  
Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. 02-536926/563105

**maxell**<sup>®</sup>  
supporti magnetici  
l'affidabilità

*A chi potete rivolgervi:*

**ASIA COMPUTERS s.r.l.**  
via S. Euplio, 13  
95124 Catania  
Tel. 095/32.69.44

**C.S.M. s.a.s.**  
via Fra' Domenico Buonvicini, 62  
50132 Firenze  
Tel. 055/57.65.89-57.36.76

**E.D.L. s.p.a.**  
via Coriolano, 3/D  
80125 Napoli  
Tel. 081/63.23.35

**INFO**  
via Flavio Domiziano, 10  
00145 Roma  
Tel. 06/512.67.00-513.80.23  
512.73.81

**L&L COMPUTER**  
largo 2 Giugno, 4  
70125 Bari  
Tel. 080/22.42.77

**MICRO LINE SYSTEM**  
via Eridania, 8-51  
16151 Genova Samp.  
Tel. 010/45.79.66

**PROGRAMMA NORD s.r.l.**  
via Calatafimi, 4  
43100 Parma  
Tel. 0521/90.960

**TECNOTRE s.a.s.**  
via S. Pio V, 29  
10125 Torino  
Tel. 011/68.23.28

**TELCOM s.r.l.**  
via M. Civitali, 75  
20148 Milano  
Tel. 02/404.76.48

**T.P.A. s.r.l.**  
via Terraglio, 269  
31022 Preganziol (TV)  
Tel. 0422/38.11.89

# Anche in condizioni operative difficili – massima affidabilità!



Abbiamo migliorato le caratteristiche fondamentali dei nostri floppy ottenendo totale sicurezza in ogni condizione di lavoro.

- Involucro HR\* ) per resistere a temperature fino a 60 °C.
- Particelle magnetiche fissate su un supporto di nuova tecnologia e collaudato con il computer per assicurare una stabile e costante operatività.
- Accurato trattamento della superficie magnetica per una maggior durata del dischetto.

Scegli in favore dei dischetti con «100 percento output».

\* ) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



**telcom**

Via M. Civitali 75 · 20148 Milano  
Tel.: 02/4047648 · Tx.: 335654

**maxell**®  
supporti magnetici  
**l'affidabilità**

# PROGRAMMA 2000!

**IL BIMESTRALE DI  
20 PROGRAMMI SU CASSETTA!**

**NASTRO + MANUALE**

**IN ITALIANO A LIT. 20.000,**

**SOLO 1.000 LIRE A PROGRAMMA!**

## **P2000 COMMODORE 64 VOL. III**

**WORKIT:** Aggiunge 14 comandi di programmazione (FIND, DUMP, KEY, RENUMBER compresi GOTOs GOSUBs, ecc.) **USER-CALC:** Una versione Programma 2000 del famoso foglio elettronico. **SIMULA:** Un completo simulatore di volo. **STREET:** Una Adventure game inedita tutta in italiano. **WORD 2:** Un programma completo per la gestione testi sul computer e tanti altri per un totale di 20 programmi.

## **P2000 COMMODORE 64 VOL. IV**

**G. BASIC:** Un programma che aggiunge 30 comandi per la gestione della grafica al basic residente (DRAW, PLOT, CIRCLE ecc.) **PAINT:** Un programma che simula in modo completo una tavoletta grafica per creare qualsiasi disegno. **STRUTTURE:** Un programma di ingegneria civile completo di applicazione grafica. **LA BASE LUNARE:** Una Adventure game inedita e tutta in italiano. **RAM:** Eccezionale! Aumenta la memoria disponibile di 1K.

## **P2000 TEXAS TI99/4A VOL. I**

**TOTOCALCIO:** Una gestione completa dei pronostici e dello sviluppo colonnare. **BILANCIO:** Un programma per tenere sotto controllo entrate/uscite nel Vs. cc. **ANATOMIA:** Impariamo il corpo umano con l'aiuto della grafica. **DECIDERE:** Un programma di analisi decisionale molto interessante. **FILETTO:** Il famoso gioco in versione computer rivisto e migliorato.

## **P2000 TEXAS TI99/4A VOL. II**

**STRUTTURE:** Un programma di ingegneria completo in meno di 16K. **BGRAF:** Un programma per la creazione di grafici professionali (Barre, Torte, Linee). **CALC:** Una versione del famoso foglio elettronico anche per il TI99/4A pensata e realizzata da P2000. **LA CITTÀ DEL FUTURO:** Un'inedita Adventure game tutta in italiano. **PERSONAL:** Un programma per la contabilità personale.

Spedire in busta chiusa a: PROGRAMMA 2000  
VIA G. FELICI, 20 - 00144 ROMA - TEL. 06/5926442

Nome e cognome: .....

Indirizzo: .....

Città: ..... CAP: .....

Computer: ..... N. Copie: .....

allego pagamento  pagherò alla consegna

**CERCASI DISTRIBUTORI  
IN TUTTA ITALIA TEL. 06/5926442**

# COMMODORE



# 64, COME FAI SE NON CE L'HAI?



... listini d'affari

... grafici a colori

... una scrivania elettronica

... un archivio professionale

... giocare al calcio spettacolo

... avere i dati per decidere?

Commodore 64 è il computer più venduto nel mondo perché fa tutto, e lo fa bene.

Lo usi con facilità e creatività per mille e mille applicazioni; dispone di una libreria favolosa di programmi pronti, subito utilizzabili e già collaudati.

Commodore 64 ti aiuta nella vita, nel lavoro, nello studio. È un amico che cresce insieme a te. Ed è totalmente affidabile, perché prodotto in milioni di esemplari. Con Commodore 64 entri nel futuro, tastò dopo tastò.

Ha una grandissima memoria, un sintetizzatore sonoro realmente

professionale, e produce effetti tridimensionali in alta risoluzione grafica. È anche un entusiasmante videogioco, con un catalogo games ogni giorno più ricco.

Commodore 64 oggi è ancora più facile... perché mai un grande personal è costato così poco.

Vai a prenderlo subito.

 **commodore**  
COMPUTER

ETHOS



MAI  
UN GRANDE  
PERSONAL  
È COSTATO  
COSÌ POCO.



Le industrie giapponesi offrono certamente il migliore esempio di multiformità produttiva riscontrabile al mondo. È raro che uno dei grandi colossi nipponici produca solo una categoria di oggetti: molto più probabile è che fabbrichi praticamente tutto, dalla spilla alla portaerei.

Per questo motivo è facile trovare uno stesso nome in più "mondi" commerciali diversi e generalmente assai eterogenei: citiamo ad esempio Yamaha, che fa motociclette, strumenti musicali, apparecchiature hi-fi ed archi da tiro, o Mitsubishi che fa mine per matite, ascensori, meccaniche per registrazione magnetica, automobili e impianti nucleari.

Questa introduzione serve per introdurre un nome non molto conosciuto nell'ambito informatico, ma ben noto in altri settori quali quello delle fotocopiatrici e quello dell'alta fedeltà. La macchina Toshiba in prova questo mese si chiama T-300, ed è piuttosto interessante: CPU 8088 a 6 MHz, 8087 opzionale, da 192 a 512 Kbyte di RAM, uno o due minifloppy da 640 Kbyte, interfacce RS-232 e Centronics, MS-DOS e CP/M-86. Fra le altre caratteristiche vi sono poi una spiccata attitudine per la grafica e le comunicazioni. Una macchina quindi in linea con le più recenti tendenze della fascia

# Toshiba T-300

di Corrado Giustozzi

alta del mercato dei personal, della quale pensiamo valga la pena sapere qualcosa di più.

## Descrizione esterna

Il T-300 si presenta come sistema completo formato da unità centrale con floppy incorporati (siglata PA7040E), tastiera separata, monitor (siglato PA7162E) e stampante (PA7252E).

L'unità centrale è un grosso parallelepipedo di circa 42 x 14 x 42 cm (lhp), pesante circa 15 kg, formata da una carrozzeria metallica e da un frontale di plastica. Su quest'ultimo si trovano i due drive slim-line, la presa per il connettore della tastiera ed una spia di accensione. L'interruttore,

molto grosso, è posto sulla fiancata destra in posizione arretrata ed incassata, decisamente non esposto ad azionamenti accidentali. Sul retro sono presenti a destra le finestre di accesso ai sette slot di espansione e a sinistra la presa a vaschetta a norme IEC per il cavo di alimentazione, con relativo fusibile; fra le due sezioni è posta una griglia di aerazione. Inferiormente, in una lunga scanalatura orizzontale, troviamo i connettori delle due interfacce RS-232 e Centronics.

La tastiera è connessa all'unità centrale con un cordone spiralato piuttosto corto (una settantina di cm alla massima estensione), ed è dotata di un "ripetitore" della spia di accensione e di piedini che ne consentono l'inclinazione a scelta tra due an-



goli. La dotazione di tasti è quella consueta per macchine di questa categoria: troviamo dodici tasti funzione, i tasti di movimento cursore, quelli di inserimento e cancellazione carattere, un grosso tasto Break ed un tastierino numerico con return e tasti di operazione duplicati.

Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è da 14" a colori, dall'ingombro piuttosto elevato e dal peso di 12 kg; viene fornito assieme ad un pratico supporto che ne consente l'orientamento in verticale ed in orizzontale. Anteriormente troviamo il pulsante di accensione ed il potenziometro di controllo della luminosità, posteriormente le prese per il segnale RGB e per l'alimentazione, oltre ai trimmer di taratura dei sincronismi. Per la cronaca il monitor è il medesimo, carrozzeria compresa, che la Casio forniva col suo sistema FP-1100 provato su MC n° 30.

La stampante, a matrice da 132 colonne, è la classica Itoh customizzata Toshiba; permette l'uso di fogli singoli o moduli continui, è interfacciata Centonics e consente di eseguire il dump del video in bit-image.

Fra le opzioni del sistema troviamo anche un winchester da 10M, anch'esso slimline, che può sostituirsi direttamente ad uno dei due floppy.

## L'interno

Aprire l'unità centrale del T-300 è una delle cose più semplici: due sole viti a croce bloccano la lamiera ad U che costituisce la

**Costruttore:**  
Toshiba Corporation Tokyo-Japan

**Distributore per l'Italia:**  
Tiber Toshiba  
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

### Prezzi IVA esclusa

T-300 system 1: tastiera, CPU 192 Kb, 1 floppy da 640 Kb, interfacce RS-232 e Centronics	4.050.000
T-300 system 2: come system 1 ma con due floppy da 640 Kb	4.995.000
Hard disk interno con system 1	5.000.000
Monitor verde 12"	590.000
Monitor colori 14" n. 1	1.600.000
Monitor colori 14" n. 2 (256 col.)	2.000.000
Scheda grafica 1	590.000
Scheda grafica 2	1.000.000
Scheda palette adapter	900.000
RAM addizionale 64 Kb	250.000
Scheda calendar-clock	160.000



Il monitor da 14", a colori e ad alta risoluzione, è orientabile in orizzontale ed in verticale.

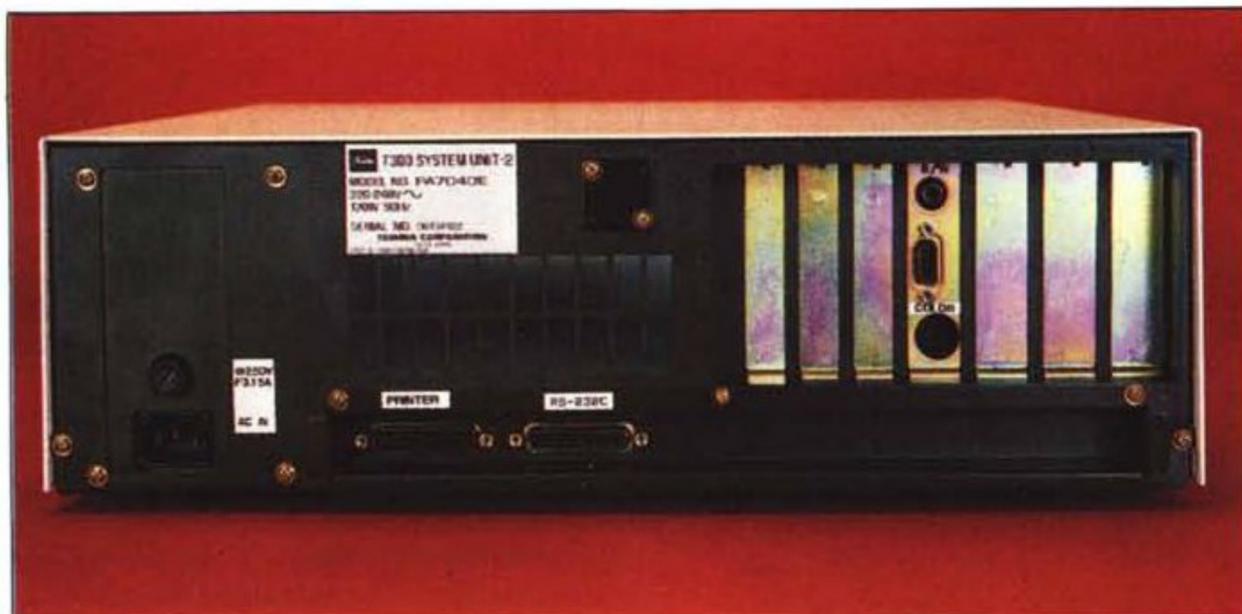
carrozzeria, la quale, sbloccata, viene via "a cassetto". L'interno della macchina è piuttosto ordinato, anche se lo spazio non è certo sprecato. Lungo la fiancata destra (guardando di fronte) è posta la sezione alimentatrice, abbondantemente schermata. Segue, verso il centro, una "fascia" riservata alle meccaniche, costituita dai due drive e da una ventola di aerazione posta in corrispondenza alle fessure del pannello posteriore. Ancora più a sinistra si trova una vasta area vuota, riservata alle schede di espansione.

La main board è situata in basso, occupando praticamente tutta l'area di base del contenitore; la sua posizione, poco raggiungibile, ci fa temere un non agile smontaggio in caso di necessità. È dotata, in corrispondenza al volume libero per le schede opzionali, di sette slot di connessione. Di questi però ne sono disponibili solo cinque, in quanto due schede devono essere sempre presenti e quindi vengono installate direttamente in fabbrica: si tratta dei due controller dei floppy e del video, che tra l'altro devono necessariamente occupare gli slot 7 e 4.

Sulla piastra principale si nota facilmente l'8088 con vicino lo zoccolo libero per il coprocessore matematico 8087 (opzionale); è inoltre ben visibile il banco delle RAM con una fila di zoccoli liberi. La macchina nasce infatti con 192K, e volendo passare a 256K bisogna aggiungere i 64K necessari direttamente sulla piastra; il passo successivo, da 256K a 512K, viene invece effettuato per mezzo di una scheda.



Un primo piano della tastiera. La dotazione di tasti è piuttosto ricca: il tastierino numerico comprende anche i simboli di operazione.



Il pannello posteriore. Sulla destra vi sono gli alloggiamenti per le schede di espansione.

con maggiore semplicità operativa. I due drive, di buona fattura, sono facilmente estraibili; di particolare hanno una levetta, posta sul frontale, che blocca il meccanismo di apertura dello sportellino: una specie di sicura che impedisce di estrarre il dischetto al momento sbagliato.

Fra le schede opzionali sono presenti la citata espansione di memoria, ulteriori interfacce (RS-232 e IEEE-488), un clock-calendar e alcune espansioni grafiche. Queste ultime permettono di dotare il T-300 di una grafica da 640 x 500 punti singolarmente indirizzabili in otto oppure sedici colori, direttamente gestibile da Basic in modo indipendente dalla pagina di testo (ogni scheda è dotata della sua RAM video separata da quella di sistema). La scheda orologio-calendarario è dotata di una piccola batteria in tampone, e consente al T-300 di mantenere sempre il conto della data e dell'ora in quanto l'MS-DOS può "chiamarla" direttamente.

### Utilizzazione

Al Toshiba T-300 bisogna dedicare un tavolo apposito; pesi ed ingombri elevati non permettono infatti di ricavare abbastanza spazio sulla propria scrivania di la-

voro. L'estetica del sistema, piuttosto massiccia, non ci lascia del tutto soddisfatti; questione di opinioni, comunque, e l'importante in un computer non è tanto che sia bello quanto che funzioni bene. La disposizione delle varie unità è resa lievemente critica dalla "cortezza" (ossia scarsa lunghezza) dei cavi che vanno alla tastiera ed alla stampante; fra l'altro la mutua disposizione dei connettori fra unità centrale e tastiera obbliga a posizionare questa a sinistra di quella, e quindi a mettere la stampante a sinistra del tutto sperando che il cavo arrivi. Il monitor starebbe bene davanti all'operatore, profondità della scrivania permettendo; altrimenti può andare sopra l'unità centrale, grazie alla possibilità di inclinazione anche verso il basso.

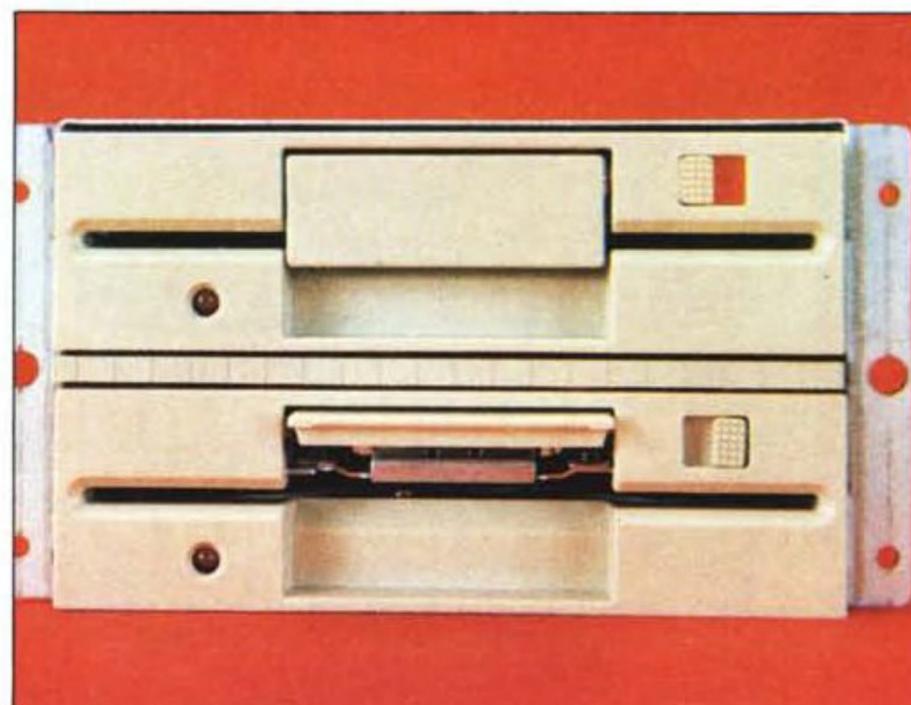
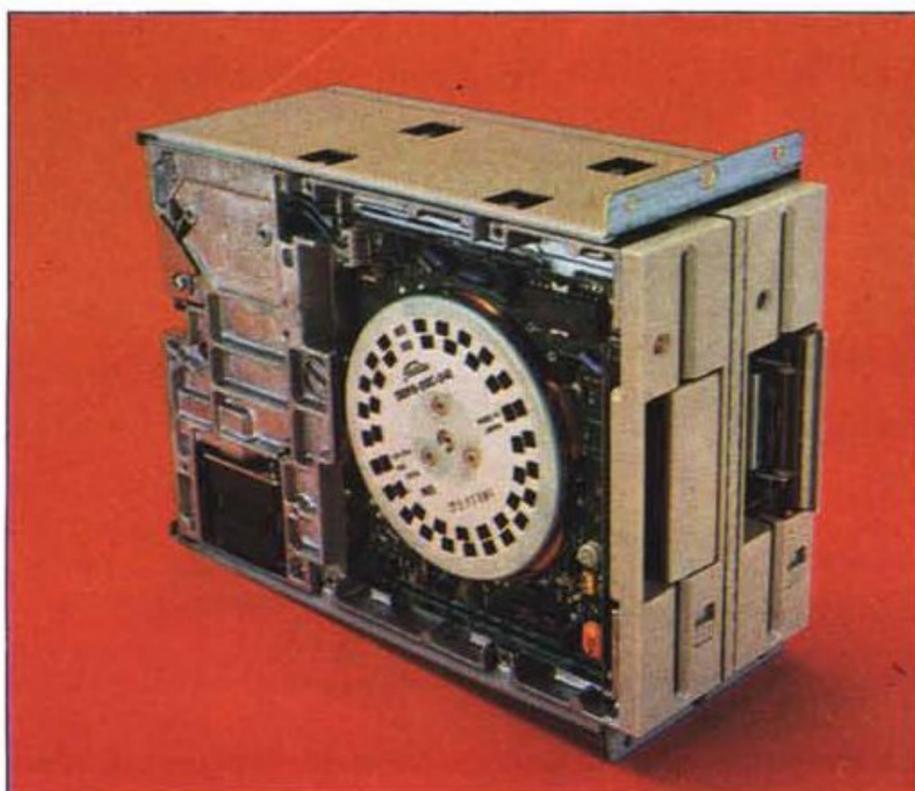
A questo punto basta connettere i tre cavi di alimentazione e i tre di controllo (tastiera, video e stampante) ed il sistema è pronto per funzionare. Prima di accendere il tutto è però necessario decidere quale sistema operativo si intende adoperare. Il T-300 è corredato infatti sia dell'MS-DOS che del CP/M-86, che come è noto sono ambienti abbastanza simili come sintassi dei comandi ma per il resto totalmente incompatibili. Ciò ha come conseguenza

che i dischetti registrati sotto uno dei due S.O. non possono essere utilizzati dall'altro, e viceversa. Benchè sia possibile far convivere i due rivali utilizzando ora l'uno ora l'altro a seconda delle applicazioni, riteniamo che per un uso serio del sistema sia conveniente scegliere definitivamente uno dei due, magari dopo un periodo di confronto, e adoperare sempre e solo quello. Supponendo quindi di aver già operato questa scelta di fondo, possiamo procedere tranquillamente.

All'accensione del sistema parte un self-test che controlla la RAM, la ROM e la corretta operatività di alcuni circuiti tipo il timer interno. Se tutto è andato a buon fine, dopo pochi secondi il sistema chiede all'utente di inserire il dischetto col sistema operativo in uno dei due drive, e quindi esegue il bootstrap. Da questo momento in poi ci si trova in S.O. (noi supporremo di usare l'MS-DOS) e si possono impartire comandi, eseguire programmi applicativi o entrare in Basic.

Il Basic del T-300, denominato per l'occasione TBasic, è il "classico" Microsoft; è in grado di gestire direttamente la grafica (anche mediante il sottolinguaggio grafico richiamabile con la frase DRAW) ma non i suoni (frase PLAY), in quanto il T-300 non possiede un oscillatore BF. Un punto a favore del TBasic è lo screen editor, che permette facili e veloci modifiche ai programmi. Riguardo alle prestazioni globali, ci sembra che questo interprete sia uno dei più veloci in circolazione: il nostro mini-benchmark di riferimento ha dato un valore di 23 secondi, paragonabile solo a quello dell'HP-110 (22 secondi); le macchine concorrenti si situano generalmente fra i 25 e i 35.

Dicevamo della grafica; il T-300 è in grado di lavorare con una risoluzione di 640 x 500 pixel, a patto di acquistare un apposito hardware opzionale. Questo consiste in due o tre schede che vanno inserite negli appositi slot interni. Con tutte e tre le schede inserite il T-300 è in grado di lavo-

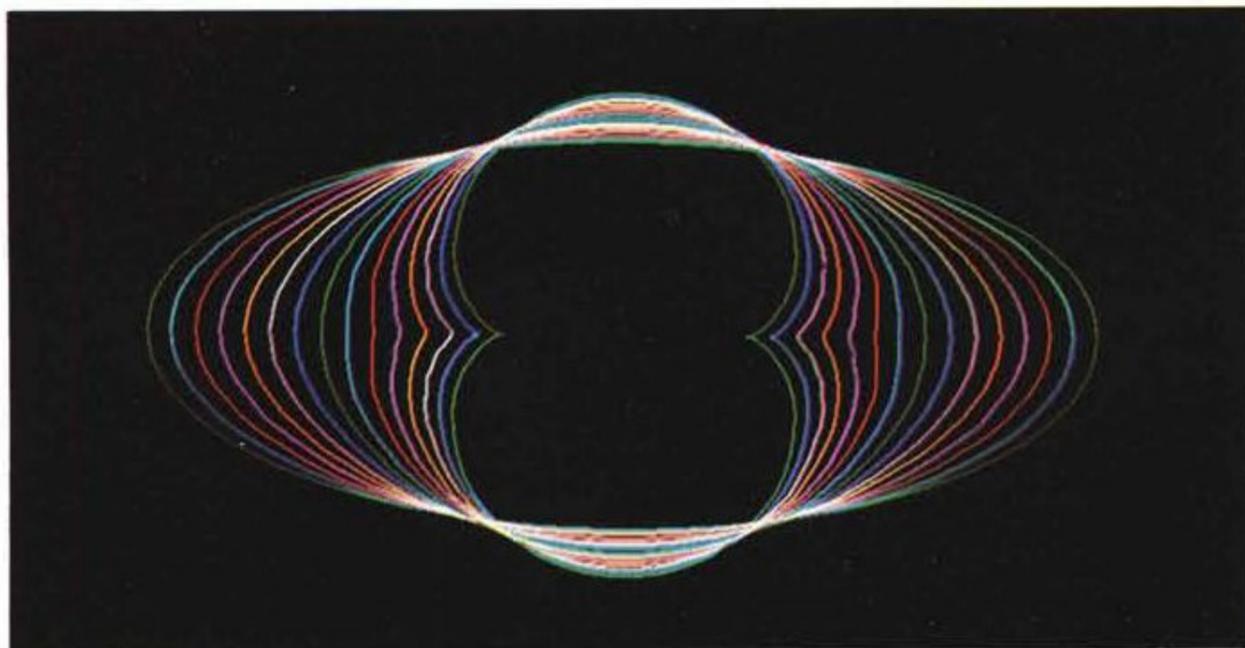


Due immagini dei drive per i floppy. A sinistra vediamo un drive smontato; notare le tacche stroboscopiche sul volano. Sopra un particolare che mostra la "sicura" che impedisce l'apertura dello sportellino.

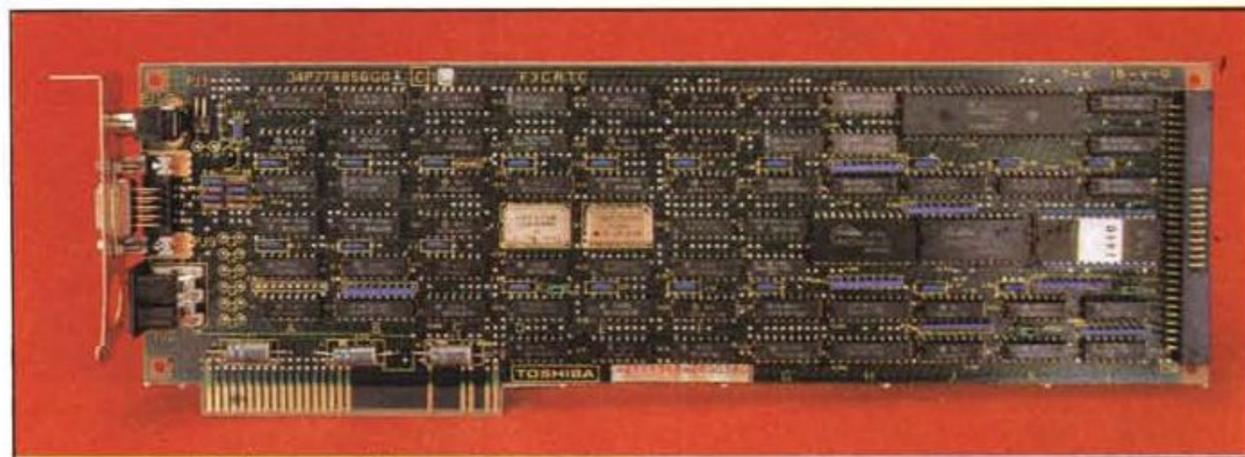
rare con 16 colori contemporanei scelti da una tavolozza di 256, indubbiamente una caratteristica superiore alla media del mercato. Purtroppo non è ancora disponibile del software applicativo specializzato che sfrutti questa caratteristica, ma l'importatore italiano ci ha annunciato il rilascio tra breve di un pacchetto general-purpose (sviluppato in Italia), a cui in futuro seguiranno altri più specializzati. Comunque con la macchina ci sono stati forniti alcuni demo grafici (che non usano il palette adapter) veramente interessanti, anche come velocità di esecuzione. E già che siamo in tema di software vediamo cosa c'è disponibile per il T-300. A parte le solite applicazioni d'oltreoceano o d'oltremarica (Wordstar, Dbase II, Open Access eccetera), l'importatore italiano ha sviluppato, in collaborazione con alcune software house nostrane, diversi pacchetti gestionali, coprenti le "classiche" problematiche contabili. A questo proposito citiamo il fatto che generalmente il T-300 viene venduto come sistema "chiavi in mano" per applicazioni contabili, e come tale è installabile direttamente dai rivenditori sparsi un po' per tutta l'Italia.

Passando alle note di uso più generali vogliamo parlare un attimo dell'installazione delle schede di espansione, ad esempio di quelle grafiche. L'operazione, facile per un "addetto ai lavori" non lo è più tanto per un utilizzatore sprovvisto, come si suppone sia l'utente medio del T-300. Bisogna infatti dar di piglio al cacciavite, aprire l'unità centrale, smontare la scheda video già installata, avvitare le spondine di fissaggio alle nuove schede, connettere le schede fra loro e a quella già esistente per mezzo di appositi spezzoni di flat-cable, installare il "sandwich" negli appositi slot ed infine bloccare il tutto e richiudere l'unità. Nulla di difficile, intendiamoci: ci sembra però che un utente non dovrebbe essere costretto a simili operazioni. Ancora peggiore è l'installazione del primo incremento di RAM, quello da 64K: l'utente deve infilare i singoli chip negli zocolini della mother board, a rischio di inserirli nel verso sbagliato o di danneggiarne i piedini; come se non bastasse, per accedere agli zocolini è necessario smontare tutte le schede di espansione, perché il banco delle RAM si trova proprio sotto di esse. Ad ogni modo a questi "scivoloni" della Toshiba mette riparo l'importatore, che è in grado di svolgere tutte queste operazioni su richiesta, consegnando le macchine con le espansioni ordinate già installate; comunque ci sembra opportuno segnalare il fatto.

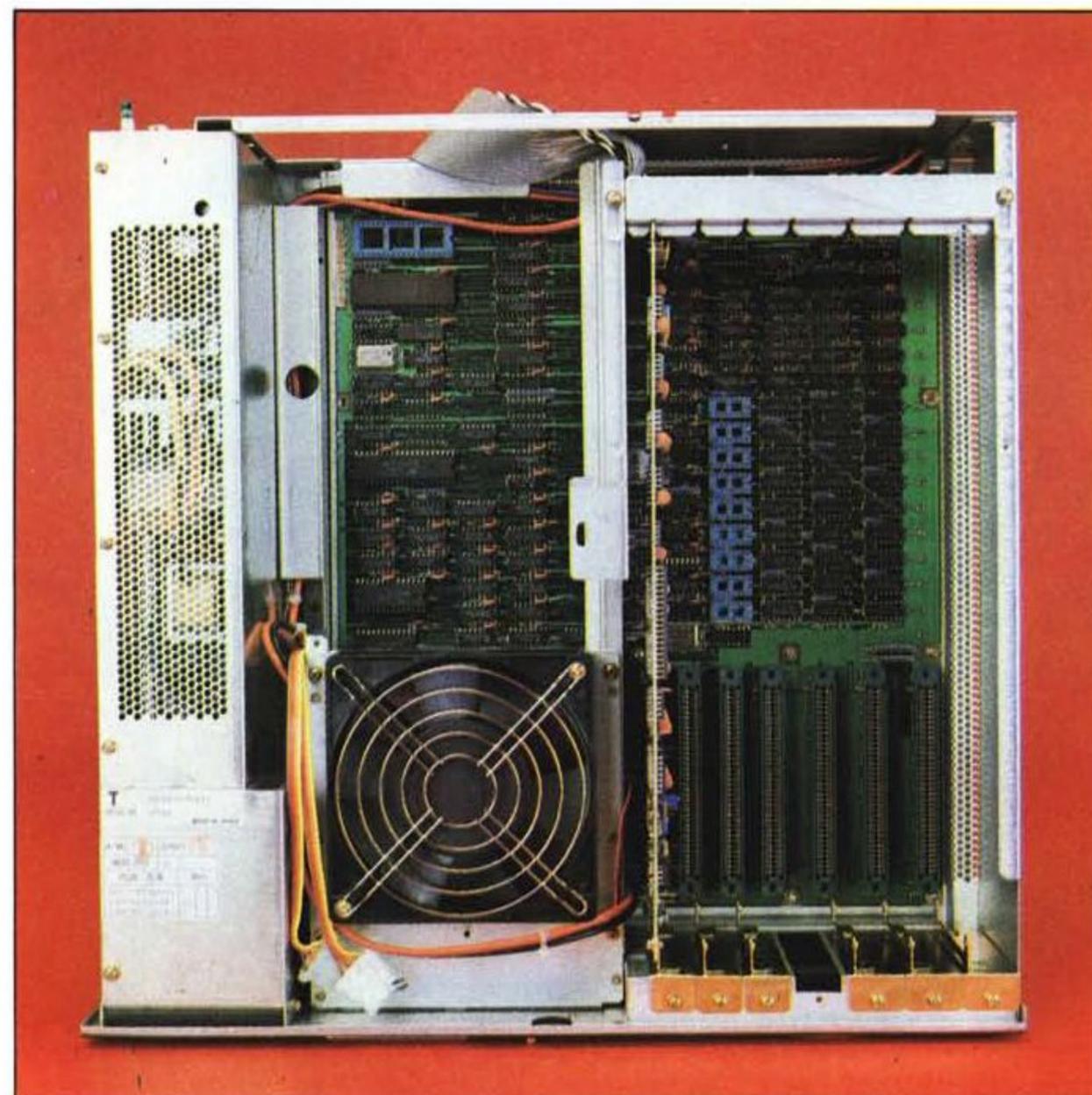
Nell'uso del sistema abbiamo notato una soggettiva impressione di scomodità per quanto riguarda la tastiera, ed un lieve affaticamento della vista per usi prolungati del monitor. I tasti sono, secondo noi, troppo alti e stretti in cima, e quindi offrono un'area limitata al contatto con i polpastrelli; è facile quindi, nella digitazione veloce, andare con le dita fra un tasto e l'al-



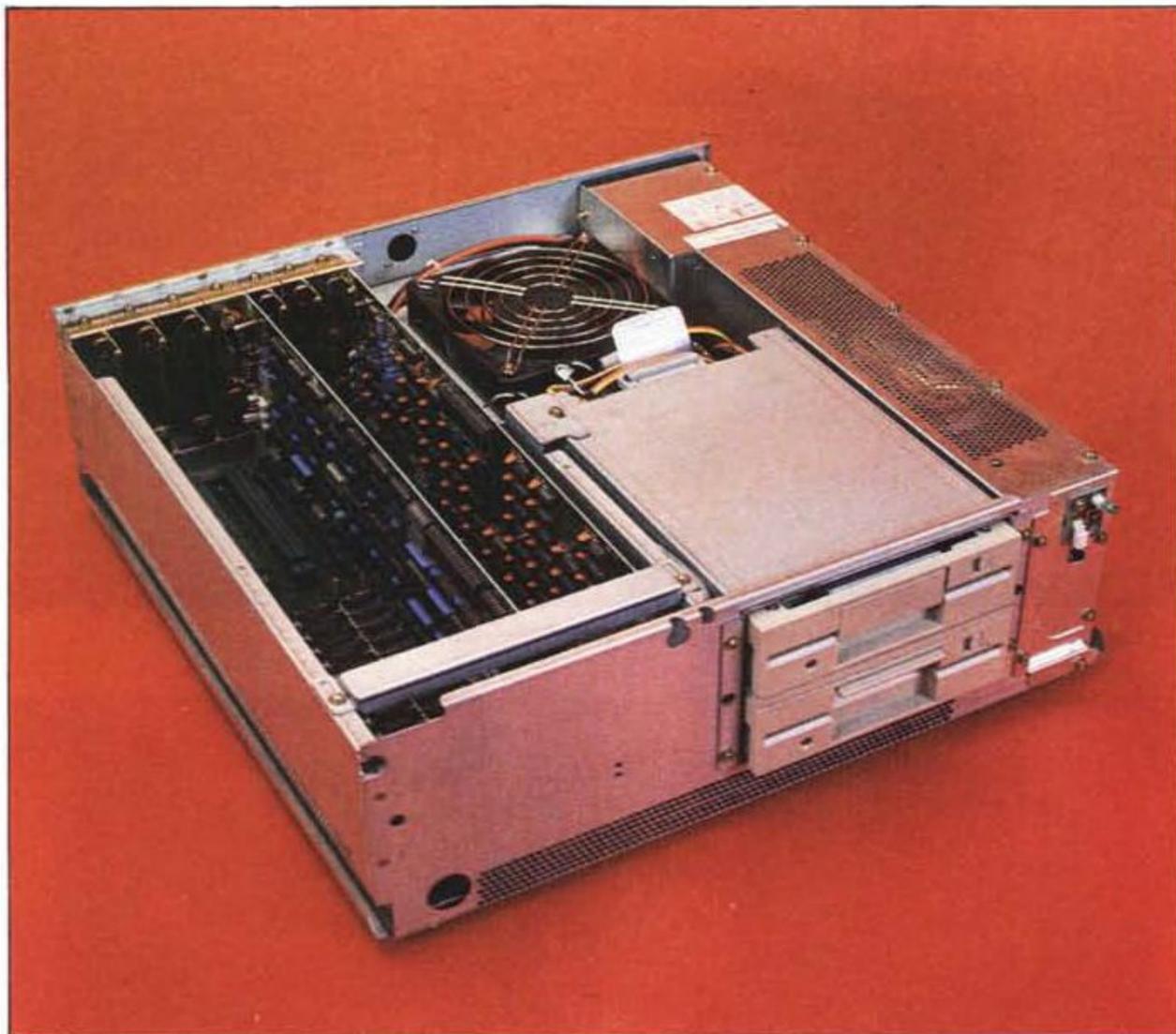
Un esempio di grafica a colori. Il T-300 dispone di 640 x 500 punti singolarmente indirizzabili.



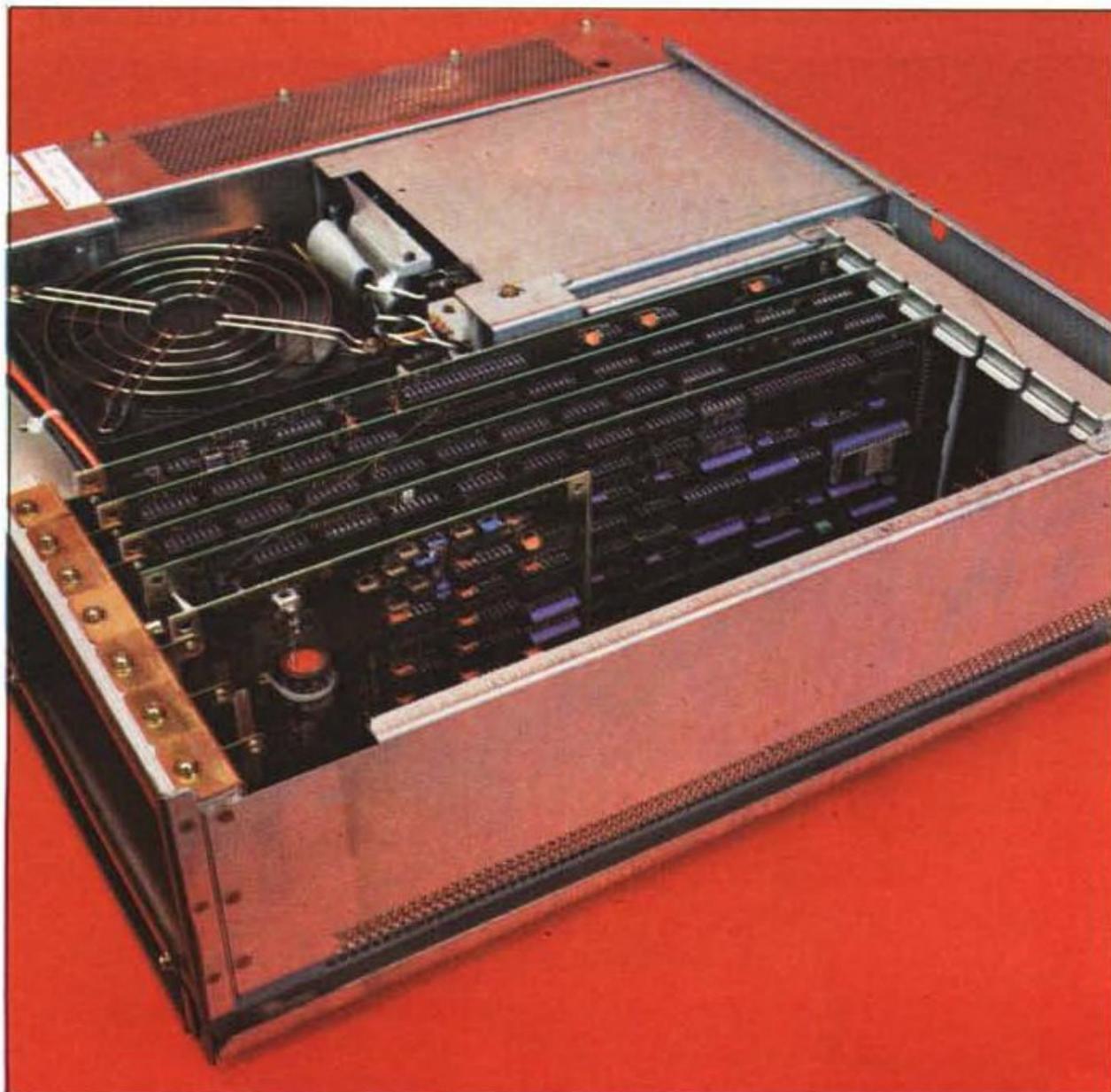
La scheda video smontata. È dotata di due uscite, una RGB per il monitor a colori e l'altra per il monitor B.N.



Una vista della macchina aperta, ancora senza schede di espansione installate. La costruzione è piuttosto pulita.



Una vista della macchina aperta e senza drive. Si vedono chiaramente gli zoccoli liberi, di colore azzurro. Quello in alto a sinistra è per l'8087, gli altri per i 64K di RAM addizionale.



Un'altra vista con le schede installate. Dal fondo troviamo: il controller per i floppy, la prima scheda grafica, il controller video, la seconda scheda grafica e la clock-calendar. Su quest'ultima si intravede la piccola batteria di mantenimento.

tro. Il beep di conferma di azionamento è utile, peccato che non sia disinseribile. Per quanto riguarda il video abbiamo sostituito sistematicamente al bianco dei caratteri l'azzurro, decisamente più riposante. Non ci è piaciuto comunque il prolungato effetto di persistenza delle immagini sul video: durante uno scroll ogni scritta si lascia dietro una scia piuttosto fastidiosa a vedersi.

La "sicura" sugli sportellini dei floppy ci sembra poco utile, almeno in MS-DOS. Diventa però utile in CP/M-86, per evitare "swapping" distratti che poi inchiodano il sistema. È invece utilissima se la macchina viene installata "chiavi in mano" presso un utente inesperto; gli si evitano così cancellazioni accidentali di file importanti e simili disastri. Una nota d'uso a proposito dei dischetti: ad onta della notevole velocità generale della macchina, l'accesso ai dischi è piuttosto lento; l'istruzione DIR, poi, è lentissima, in quanto il T-300 non mantiene la VTOC in memoria ma va a rileggerla fisicamente ogni volta, perdendo così molto tempo. La cosa non influisce molto sull'efficienza del sistema, intendiamoci: ma aspettare diversi secondi per vedere una directory infastidisce un tantino.

Non possiamo infine non citare la piena compatibilità di questo T-300 con altri personal con MS-DOS, anche a livello di dischetto. Per prova abbiamo trasferito sul Toshiba programmi grafici sviluppati sul Casio FP-6000 provato sul numero scorso di MC. Il T-300 ha letto i dischetti senza problemi (i programmi erano stati salvati in formato ASCII) ed i programmi hanno girato con minime modifiche.

### Conclusioni

Bene, terminiamo questa prova con le valutazioni economiche di prammatica. L'unità centrale con 192K e due floppy da 640K costa praticamente cinque milioni. Il monitor a colori un milione e sei, e la stampante uno e nove. Con meno di altri due milioni si possono avere le espansioni grafiche di base e altri 64K di RAM. Le cifre non sono certo basse, ma ci sembra che non siano al di fuori del mercato. Con neanche dieci milioni si può avere un sistema dalle buone prestazioni in generale, e dalle ottime prestazioni grafiche, dotato anche di stampante. Aggiungendo altri quattro milioni, inoltre, si può sostituire un floppy con il winchester, ottenendo una macchina con 10 M in linea. Se però si decide di usare il T-300 solo per la contabilità si possono risparmiare altri soldi, non comprando le schede grafiche e sostituendo il monitor a colori con quello a fosfori verdi da 12" (oltretutto più riposante) che costa seicentomila lire.

Tutto sommato, quindi, i prezzi sono ragionevoli, e comunque adeguati alla qualità della macchina.

Come già nel caso del Casio però (piaciuto il gioco di parole?) si pone il problema di non rischiare di sottoutilizzare la macchina relegandola alla "semplice" contabilità.

MC

## DELTA: IL DATABASE DI FIDUCIA!

Volete gestire le informazioni in modo facile, veloce ed accurato? Il database DELTA è la sola risposta a tutti questi attributi. DELTA vi permette di creare qualsiasi tipo di record e soddisfare le vostre esigenze!

DELTA è un generatore di applicazioni ed è ideale per archivi del personale, ospedalieri, agenzie viaggio, libreria, magazzino, fatturazione, laboratorio, studio avvocati e mille altri!

DELTA è completamente in ITALIANO (manuale e dischetti). E' facilissimo da usare! Non richiede la conoscenza di linguaggi di programmazione. Il menu principale guiderà l'utente passo dopo passo. Ideale per l'uomo d'affari, DELTA è usato ogni giorno anche da esperti programmatori in piccole o grandi aziende in tutta Europa!

Con DELTA è possibile selezionare, classificare, elaborare, produrre prospetti, etichette ecc. e persino inviare lettere personalizzate! DELTA è capace di trasferire dati su/da altri programmi quali Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar ecc.

DELTA è in grado di ricordare una serie di diverse operazioni e ripeterle poi quante volte lo si desidera. L'utente potrà così creare il proprio menu di opzioni automatiche!



Compsoft Plc, Hallams Court,  
Shamley Green, Nr Guildford,  
Surrey, England GU4 8QZ

Telefono: 0044-483-898545  
Telex 859210 CMPSFT

Elisabetta M. Orlandini Micklewright

Disponibile su:

IBM PC/XT  
Olivetti M24/M21  
Rainbow 100/100+  
Hp150  
Victor/Apricot  
Wang PC

Distribuito da:

IBM Italia attraverso la rete di concessionari  
Olivetti/Syntax SpA Tel. (02) 87 74 44  
Digital Equipment SpA Tel. (02) 617 96 417  
Hewlett Packard Italiana SpA Tel. (02) 92 36 91  
Harden Italia SpA Tel. (02) 82 43 741  
Wang Italia SpA Tel. (02) 25 04 021



Il computer Sony HB-75 fa parte della vasta schiera di macchine MSX che sta per arrivare sul mercato europeo.

Dello standard MSX vi abbiamo già parlato in varie occasioni: si tratta di una proposta della Microsoft, accettata da numerosi costruttori, per la maggior parte giapponesi, che ha permesso la nascita di una serie di microcomputer interamente compatibili sia a livello hardware che software.

La novità è decisamente grossa e, nelle intenzioni della Microsoft e delle ditte che hanno aderito allo standard, dovrebbe favorire enormemente sia la produzione di software che la circolazione di informazioni sulle macchine MSX, due fattori fondamentali per il successo di qualsiasi calcolatore.

Tecnologicamente lo standard MSX non si pone all'avanguardia, come dimostra la scelta della classica CPU Z80 ad 8 bit; piuttosto sfrutta al meglio quanto di collaudato offre il mercato per ottenere prestazioni eccellenti nell'ambito della categoria degli home con un prezzo tra le cinquecentomila lire ed il milione.

Nonostante l'appartenenza ad uno standard comune, i vari computer MSX potranno diversificarsi in qualcosa che non sia solamente l'estetica: ogni costruttore può aggiungere infatti qualche caratteristica particolare, purché non metta in pericolo la compatibilità sopra menzionata.

# Sony HB-75P



di Maurizio Bergami

Nel caso dell'HB 75 il "qualcosa in più" è costituito dal Personal Data Bank, un interessante programma su ROM che riunisce le funzioni di indirizzario, diario e taccuino per appunti elettronico.

## Descrizione generale

L'HB-75 ha un aspetto piacevolmente professionale, grazie anche al colore nero del mobile ed alla tastiera molto estesa.

I tasti sono 74 e comprendono 5 tasti definibili, duplicabili grazie allo SHIFT, che si trovano nella fila superiore. Al momento dell'accensione il Basic assegna a questi tasti alcune tra le funzioni e le parole

chiave più comuni (LIST, RUN...), che diventano così accessibili con una singola pressione; è possibile modificare a piacere questa scelta con il comando KEY. Il significato dei tasti funzione appare in permanenza sull'ultima riga dello schermo, una caratteristica tipica solitamente di computer ben più costosi.

A fianco della barra spaziatrice si trovano i tasti di CODE e GRAPH, che funzionano in pratica da SHIFT grafici e permettono di accedere al vasto set di caratteri predefiniti.

Altri due tasti abbastanza inusuali per calcolatori di questa fascia di prezzo sono il TAB ed il SELECT. Il primo fa avanzare



il cursore di cinque posizioni, ed è molto utile per riuscire a muoversi velocemente sullo schermo; il secondo invece è attivo solo con alcuni programmi applicativi e non ha alcun effetto in ambiente Basic.

Sulla destra dei tasti definibili si trovano altri cinque tasti, ognuno con una particolare funzione. HOME posiziona il cursore nell'angolo in alto a sinistra, STOP arresta momentaneamente (o definitivamente, in unione a CTRL) l'esecuzione di un programma; INS permette di inserire dei caratteri all'interno di una riga e DEL cancella il carattere sul quale si trova il cursore. Per ultimo viene il tasto di RESET, colorato in rosso, che effettua la reiniziazione del computer; per evitare pressioni accidentali, che provocherebbero la perdita di tutto il contenuto della memoria, questo tasto è circondato da una cornicetta in plastica.

L'editor del computer MSX è di schermo, comodissimo da usare; i tasti per lo spostamento del cursore si trovano sul lato destro della tastiera e sono disposti nella configurazione migliore, cioè quella a croce.

Tutti i tasti hanno un tocco molto morbido, e ciò rende la digitazione comoda e veloce, anche se qualche volta spinge a premere troppo leggermente, con la conseguente perdita di qualche battuta.

Sopra alla tastiera si trova lo slot per i programmi su cartuccia ROM, protetto da uno sportellino a molla.

Sull'estrema sinistra vi è l'interruttore di

**Produttore:**

Sony Corporation, Giappone

**Distributore per l'Italia:**

Sony Italia S.p.a.

Via Ferri 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

**Prezzi:** non ancora definiti al momento di andare in stampa.

accensione; contrariamente alla quasi totalità degli home computer il Sony HB-75 ha il trasformatore di alimentazione incorporato nel mobile, evitando all'utente di dover tenere sul tavolo un ulteriore e ingombrante oggetto. Il retro del computer è piuttosto ricco di connettori; partendo da sinistra troviamo il secondo slot per cartucce ROM, al quale si può anche collegare il drive per floppy disk. Proseguendo si incontra il connettore per stampante parallela, l'uscita RF per il televisore, l'uscita video composita, la spina DIN per il registratore a cassette (il cavo apposito viene fornito assieme al computer) ed il connettore per un monitor RGB.

Sul fianco destro, infine, sono presenti due prese per joystick tipo Atari.

Assieme all'HB-75 vengono forniti due manuali: una guida al Basic per il principiante assoluto ed un libro di riferimento con la descrizione dettagliata di tutte le istruzioni e numerose utili appendici. Peccato che la traduzione, chiaramente avvenuta dall'inglese, lasci spesso a desiderare. Ecco una perla tra le tante: il "full screen editor" è diventato un... redattore a tutto schermo!

**L'hardware**

La parte principale dell'elettronica trova posto su un circuito stampato di grosse dimensioni, sopra al quale se ne vede un secondo, rovesciato e molto più piccolo, che ospita la sezione di alimentazione.

Sulla sinistra si trovano il trasformatore ed una minuscola basetta sulla quale vi è il fusibile di rete; peccato che questo non sia accessibile dall'esterno, obbligando quindi ad aprire il contenitore in caso di una sua bruciatura.

Il cuore dell'hardware è costituito da uno Z80 con clock a 3,5 MHz, probabilmente la CPU ad 8 bit più diffusa in commercio.

Il Basic MSX è contenuto su due EPROM da 16 Kbyte ciascuna, a fianco delle quali vi è una ROM con il programma Personal Data Bank citato in precedenza.

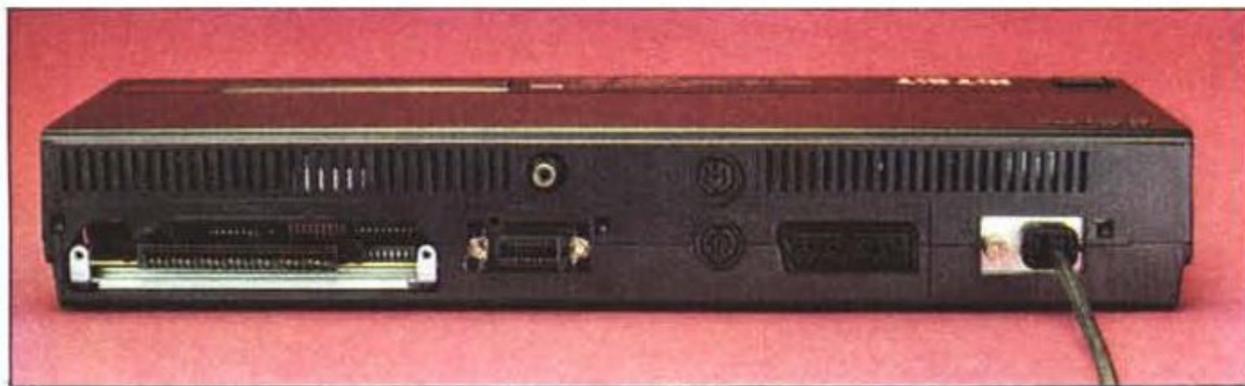
La memoria RAM è costituita da 8 chip da 64 kbyte totali; in ambiente Basic la memoria libera è di quasi 29K: può sembrare poca, ma va tenuto presente che è RAM completamente a disposizione del programma e dei dati, dal momento che il video dispone già di 16K byte riservati.

Il processore video è un elemento Texas (il TMS 9929, equivalente al 9918A previsto dallo standard) molto versatile, che permette di accedere a ben quattro modi grafici, selezionabili con il comando Basic SCREEN:

Modo 0: testo 40 x 24 caratteri



La tastiera è molto comoda, grazie alla morbidezza dei tasti. In alto a sinistra si può vedere l'interruttore di accensione; a destra lo slot per cartucce ROM.



Il retro del computer. In basso, da sinistra a destra troviamo: il secondo connettore per cartucce ROM, il connettore per stampante parallela, quello per il registratore a cassette, la presa per monitor RGB ed il cavo di alimentazione. Più in alto ci sono l'uscita video RF e quella composita per monitor.

Sul fianco del mobile ci sono le prese per due joystick.

Modo 1: testo  $32 \times 24$  caratteri  
Modo 2: grafica  $256 \times 192$  pixel  
Modo 3: grafica  $64 \times 48$  pixel

I colori disponibili sono 15; nel modo 3 ogni pixel può avere un colore differente, mentre nel modo 2 vi è la limitazione di non poter impiegare più di due tinte diverse in ogni striscia orizzontale di otto pixel.

Nei due modi testo è possibile selezionare il numero di caratteri per riga con il comando WIDTH (senza naturalmente superare i valori massimi consentiti); all'accensione viene automaticamente selezionato il modo 0 con 37 caratteri per riga.

Le possibilità grafiche del TMS 9929 tuttavia non si fermano qui: il vero punto di forza è costituito dalle sprite, cioè delle figure definibili a piacere, grandi  $8 \times 8$  oppure  $16 \times 16$  pixel, che possono essere mosse sullo schermo punto per punto direttamente da Basic.

La sezione sonora regge bene il confronto con quella grafica ed è affidata ad un generatore di suoni programmabile AY-3-8910 a tre canali, che possono generare note su 8 ottave di estensione oppure rumore. Non è previsto un altoparlante interno ed il suono viene mandato diretta-

mente alla sezione audio del televisore o del monitor impiegato.

L'ultimo elemento base dell'hardware, così come specificato dallo standard, è il chip 8255, usato per l'input/output e, in particolare, per la gestione della stampante parallela.

## Il Basic

Con più di 100 tra comandi e funzioni il Basic MSX (che poi è il classico Basic Microsoft con le opportune aggiunte rivolte al suono ed alla grafica) è davvero molto esteso.

Iniziamo con i comandi di utilità: vi è sia l'AUTO che il RENUMBER, per la numerazione e la rinumerazione automatica delle linee di programma, il DELETE, che cancella blocchi di linee, il FRE, per conoscere la quantità di memoria ancora libera e persino il TRACE, fondamentale durante il debugging di un programma.

Come struttura di controllo principale, troviamo l'IF THEN ELSE, mentre è purtroppo assente il WHILE WEND, che pure è previsto dal Basic Microsoft.

È possibile definire delle funzioni con il DEF FN e cancellare singole variabili con il comando ERASE; la manipolazione delle stringhe è affidata alle classiche LEFT\$, RIGHT\$ e MID\$.

Altri comandi da citare sono il versatissimo PRINT USING e lo SWAP, che scambia fra loro il valore di due variabili.

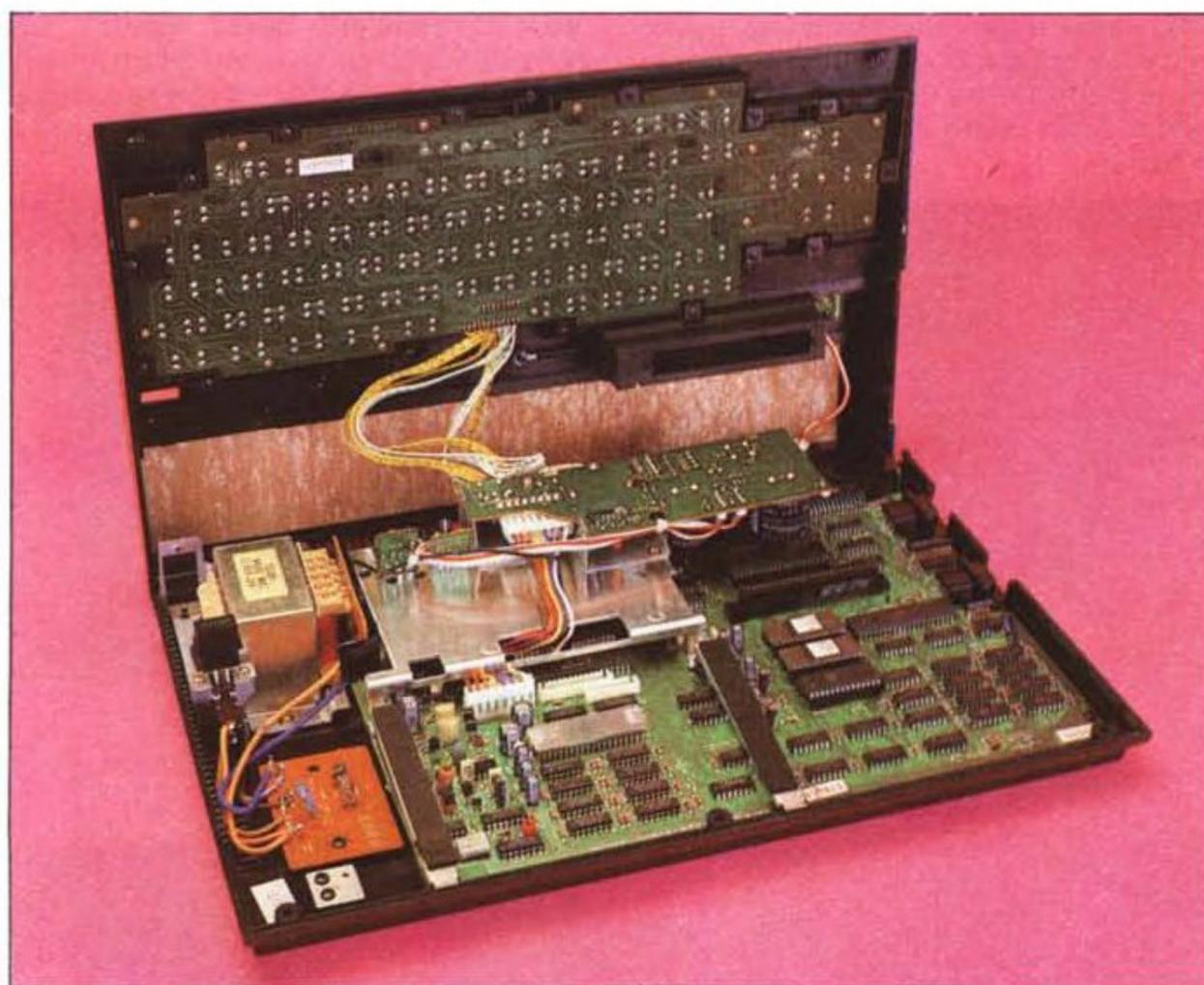
A proposito di variabili, queste possono essere di tre tipi diversi: intere, in singola o doppia precisione; a seconda del tipo scelto varia naturalmente lo spazio occupato in memoria, che è rispettivamente di 2, 4 o 8 byte. Le variabili in doppia precisione (14 cifre significative), oltre ad occupare più memoria, rallentano anche l'esecuzione; tuttavia la loro presenza è praticamente indispensabile per i programmi matematici.

Molto numerosi sono i comandi per la gestione degli interrupt: ON INTERVAL = n GOSUB (chiama la subroutine specificata ogni n cinquantesimi di secondo), ON KEY GOSUB (effettua il salto alla pressione di un tasto funzione), ON STICK GOSUB (controlla le interruzioni provenienti da joystick), ON SPRITE GOSUB (rileva la collisione tra due sprite) ed infine ON STOP GOSUB.

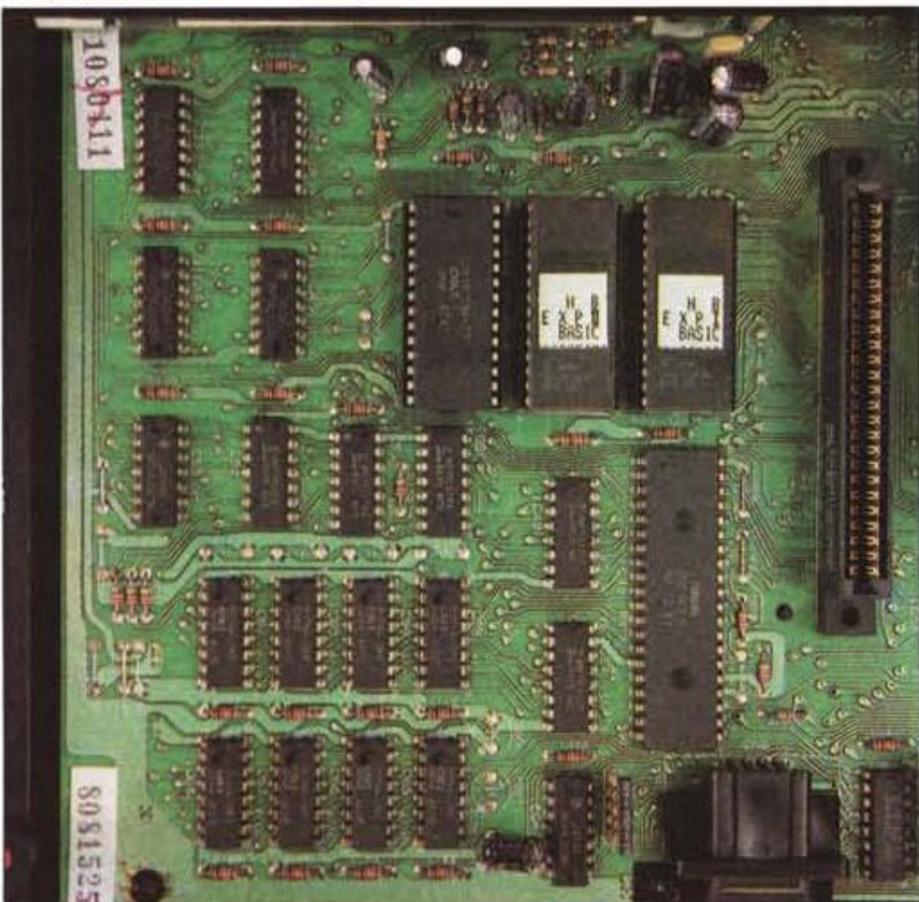
Per la programmazione in linguaggio macchina vi sono le PEEK e POKE per leggere e scrivere direttamente valori in memoria e le analoghe VPEEK e VPOKE che agiscono sulla memoria video; per eseguire una routine in linguaggio macchina prima occorre definirne l'indirizzo di partenza con il comando DEF USER (n) = <indirizzo>, poi utilizzare il comandoUSR (n).

Le funzioni numeriche disponibili sono molte, compresa ATN (x) che fornisce l'arcotangente; mancano invece le funzioni iperboliche, peraltro facilmente ricavabili a partire dall'esponenziale.

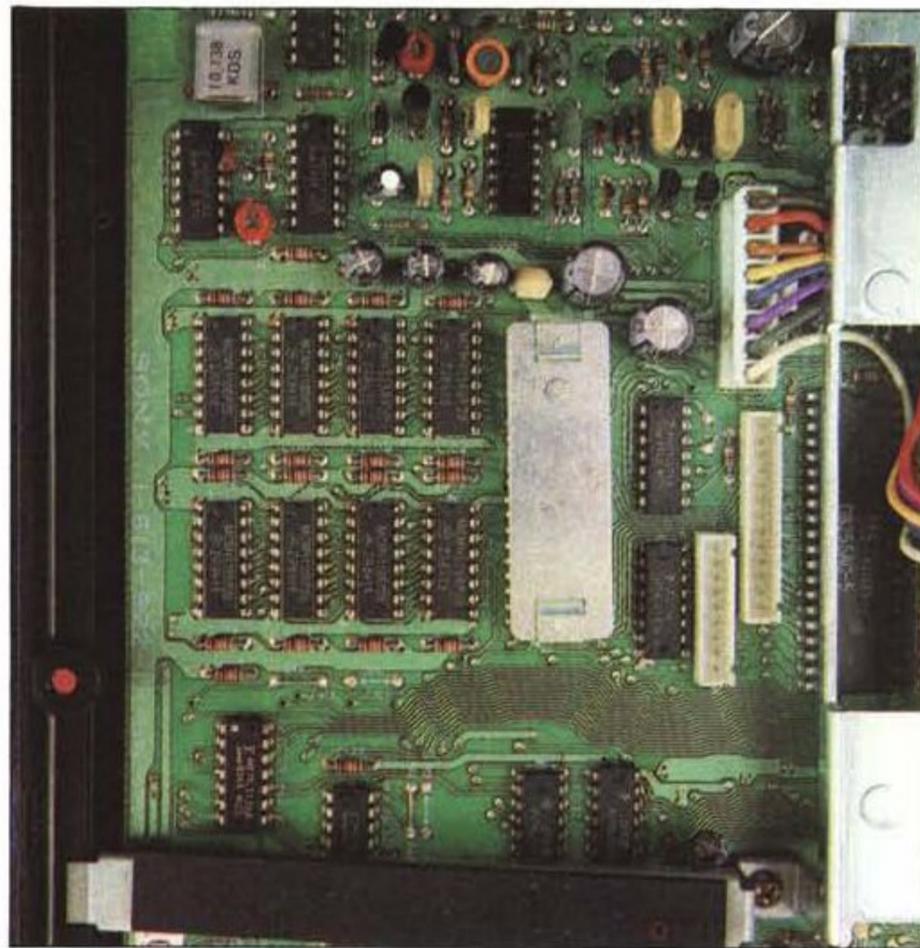
Ora qualche nota sulla velocità di esecu-



Il Sony HB-75 aperto. Sulla sinistra si nota il trasformatore di alimentazione, per una volta interno al computer anziché esterno.



In questa foto sono visibili le tre ROM da 16K contenenti il Basic ed il programma Personal Data Bank; in basso a destra si trova il banco di memorie RAM, composto da chip da 64 Kbit.



Il Video Processor, protetto da un'aletta di raffreddamento, con i suoi 16K di RAM.

zione: il ciclo FOR NEXT da 1 a 10000 viene eseguito in 5,3 secondi, un tempo eccellente data la categoria della macchina.

Abbiamo anche fatto girare il classico mini-benchmark di MC, ottenendo un altro ottimo risultato (vedi listato 1).

**Grafica e suono**

Il suono e la grafica sono caratteristiche fondamentali dello standard MSX, come è ovvio, del resto, per macchine espressamente rivolte ad un impiego domestico.

La cosa principale è che le capacità grafiche e sonore dei computer MSX sono utilizzabili direttamente da Basic, a differenza di molti altri modelli che richiedono l'utilizzo del linguaggio macchina o di appositi tool. Addirittura, per chi ama avvicinarsi il più possibile alla struttura interna del proprio calcolatore, il Basic prevede dei comandi che permettono di andare a modificare direttamente i registri interni del processore video e del generatore musicale.

I modi grafici, come abbiamo detto, sono due, e si distinguono per il numero di punti: 256 x 192 in un caso e 64 x 48 nell'altro; il più usato naturalmente è quello a più alta risoluzione, anche se presenta alcune limitazioni nell'uso del colore.

I colori dello schermo vengono specificati dal comando COLOR, col quale si stabiliscono i colori dell'inchiostro, dello sfondo e del bordo.

Per tracciare delle figure i comandi principali sono LINE e CIRCLE.

LINE serve per disegnare linee, quadrati e rettangoli; nel primo caso si specificano le coordinate di arrivo e di partenza (l'origine degli assi si trova nell'angolo in alto a sinistra dello schermo) mentre nel secondo bisogna aggiungere la lettera B e dare le co-

sotto-comando	funzione	valore iniziale	sotto-comando	funzione	valore iniziale
Mx,y	A una posizione assoluta (x,y)		Fn	Muove in basso a destra.	n = 1
M ± x, ± y	Sposta di ± x, ± y dalla posizione corrente		Gn	Muove in basso a sinistra.	n = 1
Un	Sposta verso l'alto.	n = 1	Hn	Muove in alto a sinistra.	n = 1
Dn	Sposta verso il basso.	n = 1	An	Ruota il sistema di coordinate.	
Rn	Sposta verso destra.	n = 1	Cn	Specifica un colore.	n = 15
Ln	Sposta verso sinistra.	n = 1	Sn	Specifica l'unità numerica dei punti.	n = 4
En	Sposta in alto a destra.	n = 1	X variabile di stringa;	Esegue il sottocomando assegnato alla variabile di stringa.	

*Sottocomandi grafici (Aggiungendo B, il sottocomando si limita a cambiare il punto di inizio del grafico, senza tracciare nessuna linea. Aggiungendo N, il sottocomando traccia delle linee senza modificarne il punto di inizio).*

sotto-comando	funzione e campo di variabilità	valore iniziale	sotto-comando	funzione e campo di variabilità	valore iniziale
A $\begin{bmatrix} \# \\ + \\ - \end{bmatrix}$ -G $\begin{bmatrix} \# \\ + \\ - \end{bmatrix}$	Note mus. # = bequadro + = diesis - = bemolle		Tn	Tempo $32 \leq n \leq 255$	n = 120
On	Ottava $1 \leq n \leq 8$	n = 4	Vn	Volume $0 \leq n \leq 15$	n = 8
Nn	Tono $0 \leq n \leq 96$		Mn	Freq. di modul. $1 \leq n \leq 65535$	n = 255
Ln	Lungh. $1 \leq n \leq 64$	n = 4	Sn	Forma d'onda $1 \leq n \leq 15$	n = 1
Rn	Pausa $1 \leq n \leq 64$	n = 4		Punto	
X variab. di stringa	Esegue il sottocomando assegnato alla variabile di stringa.				

*Sottocomandi musicali*

```

5-REM *****
6 REM *          *
7 REM *   BENCHMARK   *
8 REM *          *
9 REM *****
10 REM
20 DEFINT L
30 BEEP
40 K=0
50 DIM M(5)
60 K=K+1
70 A=K/2*3+4-5
80 GOSUB 150
90 FOR L=1 TO 5
100 M(L)=A
110 NEXT
120 IF K<1000 THEN 60
130 BEEP
140 STOP
150 RETURN
160 END

```

TEMPO IMPIEGATO: 36.5 secondi

▲  
Listato 1 - Il mini-benchmark che abbiamo fatto girare è stato eseguito in un ottimo tempo.

Listato 2 - Ecco un esempio di uso dei comandi musicali: il programma suona la prima parte della famosa Bourrée in mi minore di Bach. ▶

```

1 REM *****
2 REM *          *
3 REM *   J.S. BACH   *
4 REM *   BOURRÉE   *
5 REM *   IN MI MINORE *
6 REM *          *
7 REM *****
8 REM
10 PLAY "t150o518ef+", "t150o318ge", "t150"
20 PLAY "o514g", "o314a"
30 PLAY "o518f+", "o314a"
40 PLAY "o514d+", "o314b"
50 PLAY "o518ef+", "o314a"
60 PLAY "o414b", "o314g"
70 PLAY "o518c+d+", "o314f+"
80 PLAY "o514e", "o314e"
90 PLAY "o518dc", "o314g"
100 PLAY "o414b", "o314g"
110 PLAY "o418ag", "o314a"
120 PLAY "o414f+", "o314b"
130 PLAY "o418gabagf+", "o314agb"
140 PLAY "o414e", "o318ef+"
150 PLAY "o518ef+", "o318gf+"
160 PLAY "o514g", "o314e"
170 PLAY "o518f+", "o314a"
180 PLAY "o514d+", "o314b"
190 PLAY "o518ef+", "o314a"
200 PLAY "o414b", "o314g"
210 PLAY "o518c+d+", "o314f+"
220 PLAY "o514e", "o314e"
230 PLAY "o518dc", "o314f+"
240 PLAY "o414b", "o314g"
250 PLAY "o418ag", "o414c"
260 PLAY "o418g14f+18g", "o414dd"
270 PLAY "o311g", "o311b", "o311g"

```

ordinate degli estremi della diagonale.

CIRCLE ovviamente disegna cerchi o ellissi; i parametri da specificare sono il centro, la lunghezza del raggio ed, eventualmente, il rapporto tra i due diametri (per le ellissi) e l'angolo di partenza e quello di arrivo, se si vuole tracciare soltanto un arco di curva.

Una cosa da tenere presente è che i punti, sullo schermo, non sono quadrati ma rettangolari, con un rapporto tra base ed altezza di 1,4; ciò comporta distorsioni abbastanza vistose, che fanno apparire i quadrati come rettangoli ed i cerchi come ellissi.

Le figure possono essere riempite di colore con il comando PAINT; quando lo si impiega è importante assicurarsi che non vi siano aperture, anche minime, nel contorno, altrimenti si otterrà il risultato di colorare uniformemente tutto lo schermo.

Un altro comando grafico fondamentale è DRAW, che manda in esecuzione una stringa composta di sottocomandi appar-

tenenti ad una sorta di macrolinguaggio grafico. Questi sottocomandi permettono di tracciare linee in otto direzioni (le quattro cardinali e le diagonali), specificando semplicemente la direzione scelta e la lunghezza della linea desiderata. Il punto di partenza è quello corrente del cursore grafico, che può essere posizionato a piacere con il comando PSET.

È disponibile anche un sottocomando per tracciare linee invisibili, che in pratica ha lo scopo di permettere lo spostamento del cursore senza ricorrere a PSET.

Il tutto si rivela molto efficace per disegnare con rapidità, senza dover fare riferimento a delle coordinate assolute, linee spezzate e molte figure geometriche.

Oltre a questo vasto set di comandi grafici l'HB-75 possiede numerose istruzioni per l'utilizzo delle sprite.

Queste possono essere composte da  $8 \times 8$  o da  $16 \times 16$  pixel; è possibile anche ingrandirle per raggiungere la dimensione massima di  $32 \times 32$  pixel (la risoluzione ri-

mane tuttavia di  $16 \times 16$  punti). Il numero massimo di sprite che è possibile definire è di 256 per il formato  $8 \times 8$  oppure 64 per quello  $16 \times 16$ .

Per fare apparire una sprite sul video si adopera il comando PUT SPRITE, specificando le coordinate X e Y desiderate; queste coordinate possono variare da -32 a 255 per l'asse X e da -32 a 191 per l'asse Y: ciò significa che è possibile far apparire solo parzialmente una sprite e quindi farla entrare e uscire dallo schermo progressivamente.

Ogni sprite va assegnata, prima di visualizzarla, ad uno dei 32 "piani di sprite". Questi piani servono per determinare, in caso di sovrapposizione fra due o più sprite, quale debba rimanere visibile; a prevalere è sempre quella che appartiene al piano dal numero minore.

Anche l'uso delle sprite è soggetto a qualche limitazione in particolare una sola sprite può essere visualizzata per ogni piano (naturalmente non è detto che sia sempre la stessa) e se cinque o più sprite vengono ad allinearsi orizzontalmente rimangono visibili solo le quattro con priorità più alta.

Sono restrizioni abbastanza modeste, che tuttavia vanno tenute ben presenti in fase di programmazione.

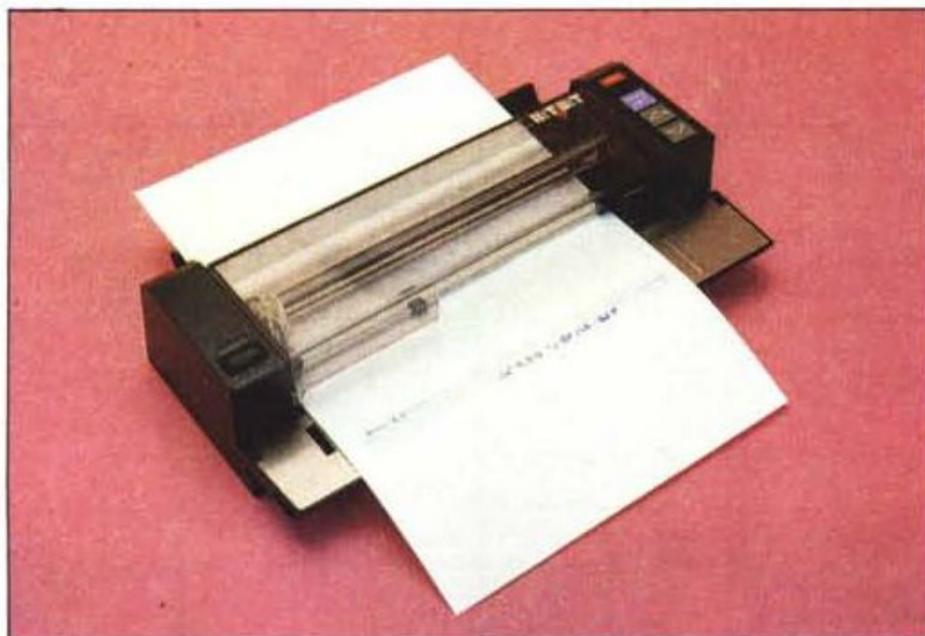
Dopo aver parlato abbastanza diffusamente della sezione grafica dell'HB-75 iniziamo a vedere le caratteristiche di quella sonora.

Anche in questo caso l'uso di un circuito integrato specializzato ha consentito ottimi risultati.

Come abbiamo già accennato, l'AY-3-8910 dispone di tre canali, che possono generare indifferentemente musica o rumore.

Anche per il suono gli MSX sono dotati di un macrolinguaggio dedicato, i cui sottocomandi vengono mandati in esecuzione dall'istruzione PLAY.

Per far suonare una nota basta specificarne il nome secondo la notazione inglese: A = LA, B = SI, C = DO, D = RE, E = MI, F = FA, G = SOL; le alterazioni si ottengono facendo seguire al nome della nota il



Una delle periferiche più interessanti dell'HB-75 è questo economico plotter formato A4, che può scrivere in quattro colori.



Il plotter, chiuso, assieme al cavo di connessione al computer ed all'adattatore che permette di utilizzare un modulo continuo, utile soprattutto per i listati.

simbolo + per il diesis e — per il bemolle.

Normalmente le note vengono suonate in quarta ottava; per cambiare ottava si usa O(n): la variazione è permanente fino a che l'ottava non viene nuovamente modificata.

Il valore della nota viene stabilito con il comando L(n), con n che va da 1 (semibreve) a 64 (semibiscroma); come nella normale notazione musicale si può allungare di metà il valore aggiungendo un punto.

Gli intervalli vengono ottenuti con il comando R(n). Il tempo può essere stabilito indipendentemente per ciascun canale, e può variare da 32 a 255 battute al secondo; il valore di default è 255.

Anche il volume può essere diverso da una voce all'altra e si può far tacere completamente un canale specificando per esso un volume 0. Questa possibilità può apparire inutile, ma in realtà serve molto in fase di "composizione" per poter ascoltare separatamente una voce ammutolendo temporaneamente le altre.

Interessantissima è la possibilità di variare il timbro di una nota con i comandi S e M; l'AY-3-8910 non è certamente così sofisticato come il meraviglioso SID del Commodore 64, ma permette di simulare ugualmente con un certo realismo molti strumenti come flauto, organo e persino il pianoforte.

Con i comandi visti scrivere pezzi anche abbastanza sofisticati (o trascriverli da qualche partitura, vedi listato 2) risulta quasi immediato, specialmente per chi ha una certa dimestichezza con il rigo musicale.

Una cosa che il macrolinguaggio esaminato non permette è la generazione di effetti sonori e rumori vari, ottenibili solo tramite il comando SOUND, che agisce sui registri interni del generatore programmabile. L'uso di questo comando è meno immediato di PLAY, e richiede una discreta conoscenza della struttura dell'AY-3-8910.

## Il Personal Data Bank

Come abbiamo detto, la caratteristica che contraddistingue l'HB-75 dagli altri computer MSX è il programma Personal Data Bank. In realtà, più che di un singolo programma, si tratta di tre programmi distinti che hanno però una struttura molto simile: un indirizzario (Address), un'agenda (Schedule) ed un taccuino di appunti (Memo).

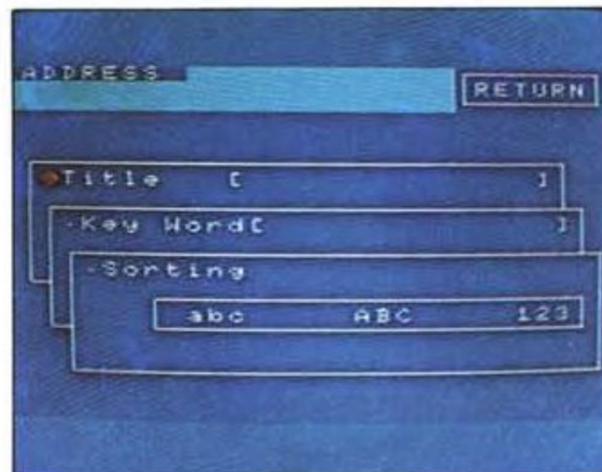
Al momento dell'accensione il computer non entra subito in modo Basic, ma mostra un menu col quale è possibile selezionare uno di questi programmi.

Sia Address che Schedule che Memo sono in pratica degli schedari elettronici. Ogni scheda ha un titolo, che compare nel catalogo, selezionandone uno compare la scheda associata, con tutti i commenti fatti.

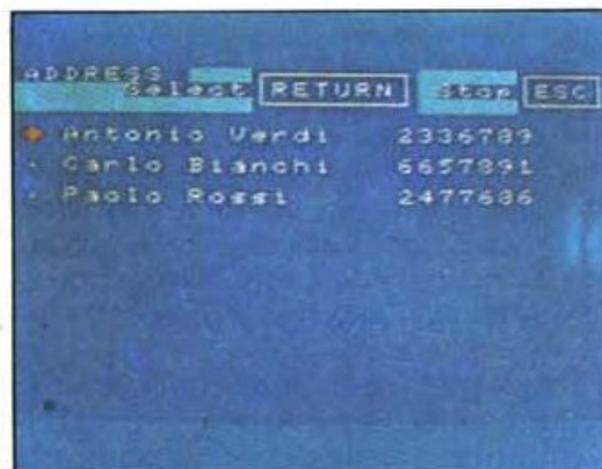
Quello che varia fra i vari programmi è il tipo di titolo da dare alle schede: per Address è previsto un nome, un cognome ed



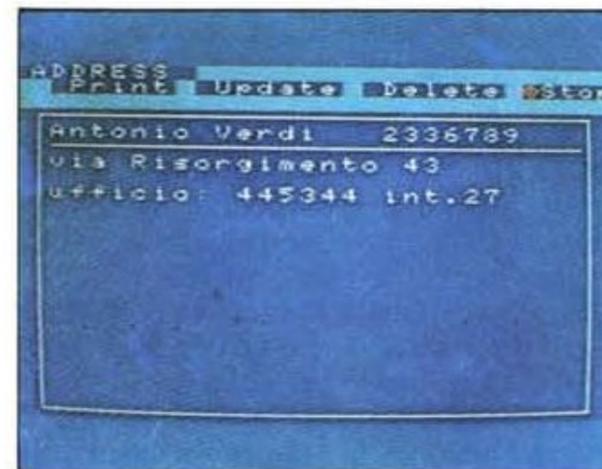
Il menu che compare al momento dell'accensione. Per effettuare la scelta basta muovere il punto rosso con i tasti di spostamento del cursore e poi premere RETURN.



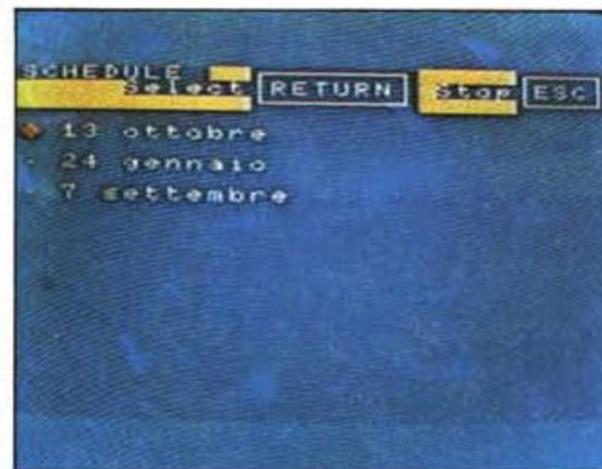
In ognuno dei tre programmi del Personal Data Bank è possibile effettuare ricerche ed ordinamenti, questi ultimi sia alfabetici che numerici.



L'indirizzario. Con l'opzione File compare sullo schermo il catalogo di tutti i nomi in memoria, con i relativi numeri di telefono.



Selezionando un nome particolare compare l'intera scheda ad esso riservata, che può essere corretta, stampata o cancellata.



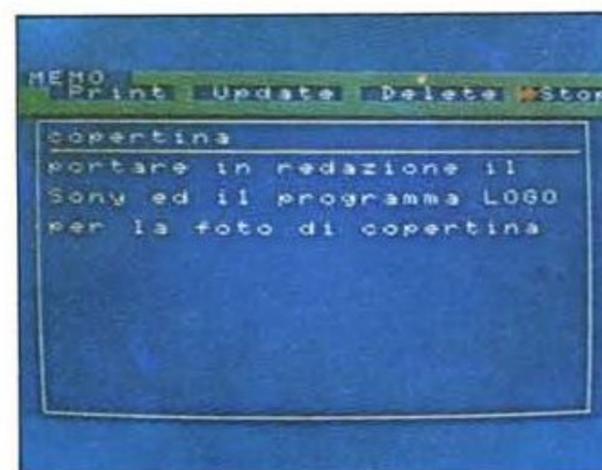
Il diario elettronico. Il funzionamento è simile a quello del programma precedente; le date possono essere scritte per esteso o in forma numerica, basta tener presente la scelta effettuata quando si effettuano ricerche con l'opzione di search.



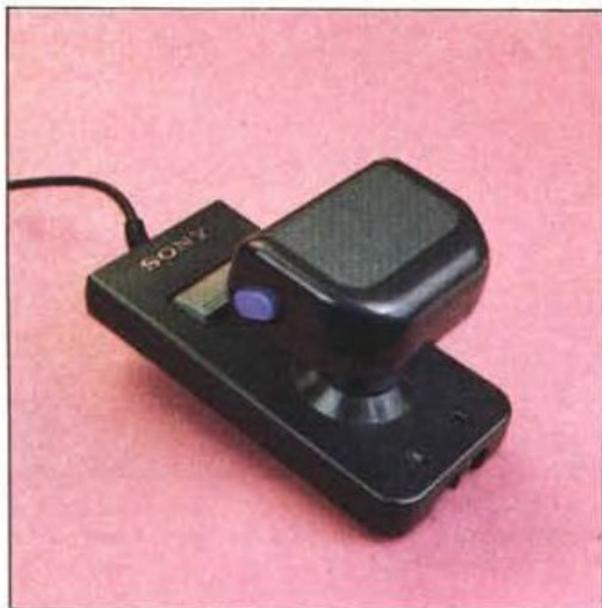
Anche per questo programma ad ogni elemento del catalogo è associata una scheda per i commenti.



L'ultimo programma permette di scrivere dei brevi promemoria e di stamparli su carta.



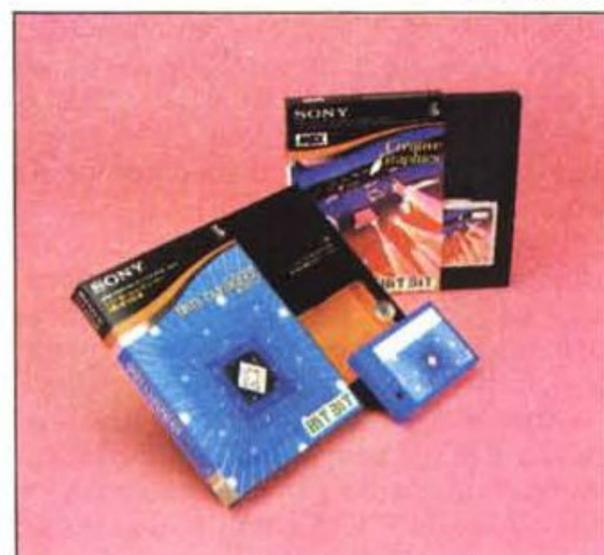
Il testo può avere una lunghezza massima di 9 righe di 26 caratteri ciascuna. Effettivamente non è molto, tuttavia va tenuto ben presente che il programma non ha affatto la pretesa di essere un text editor.



Il joystick JS-55 ha una forma davvero inconsueta. Il movimento si ottiene inclinando la manopola a destra, sinistra, in avanti o indietro.



Questa bella trackball viene fornita con il programma grafico "Creative Graphics", una sofisticatissima utility per disegnare sullo schermo.



In primo piano la Data Cartridge: 4K di RAM con batteria di backup che permette di conservare dati e programmi a computer spento e di averli immediatamente disponibili all'accensione senza la necessità di caricarli da cassetta.

un numero di telefono, per Schedule una data e per Memo invece non è previsto nessun titolo di tipo particolare, il che rende quest'ultimo programma adatto ad impieghi di archiviazione generica.

Ogni programma prevede la possibilità di effettuare ordinamenti e ricerche sui titoli delle schede o su parti di esse. Ad esempio, nell'indirizzario si può far sì che il programma ricerchi e mostri sul video tutti i Paolo dell'elenco.

Non solo, ma non è nemmeno necessario dare il nome (od il numero) da ricercare per esteso: dando come chiave di ricerca Ma si otterrebbero tutte le persone il cui nome inizia per Ma (Marco, Maurizio etc.).

La cosa naturalmente ha i suoi limiti; per tornare all'indirizzario non si possono

fare ricerche, per esempio, sulla via, in quanto l'indirizzo è contenuto nella scheda dei commenti e non nel titolo. Un'altra limitazione viene dal fatto che le schede non hanno grandezza variabile ma possono contenere al massimo 9 righe di 26 caratteri.

Una volta inserite in memoria, le varie schede possono essere modificate o cancellate del tutto; è anche possibile stamparle su carta con un'apposita opzione.

Oltre al solito registratore a nastro, il Personal Data Bank prevede l'uso di una simpaticissima memoria di massa, la Data Cartridge, una cartuccia RAM autoalimentata che va inserita nello slot delle cartucce ROM e che conserva i dati anche quando viene rimossa. La capacità della Data Cartridge è di 4 Kbyte; oltre che con

il Personal Data Bank può essere utilizzata anche con i normali programmi Basic.

A qualcuno, forse, i programmi del Personal Data Bank sembreranno abbastanza banali, e dobbiamo confessare che anche noi inizialmente siamo rimasti un po' delusi, dato che ci aspettavamo qualcosa di più sofisticato.

Abbiamo cambiato idea molto presto, non appena un nostro amico, al quale avevamo mostrato questo Sony, ha esclamato "Bello, ci potrei archiviare le mie musicassette!".

In effetti l'utente che acquista un home esclusivamente per hobby può trovare il Personal Data Bank utile e simpatico, mentre di un potentissimo ma complicato dBase II o Wordstar magari non saprebbe che farsene.

## Conclusioni

Non possiamo nascondere che l'HB-75 ci ha fatto un'eccellente impressione.

È potente, versatile, espandibile; oltre alle caratteristiche che gli derivano direttamente dall'appartenenza allo standard MSX, come il Basic estesissimo e le notevoli capacità grafiche e sonore, ha numerosi particolari "personali" che abbiamo potuto apprezzare durante la prova: ci riferiamo in particolare all'ottima tastiera ed all'alimentatore entrocontenuto (chi già possiede un computer economico ben sa quanto sia esasperante avere a che fare con una scatola separata inevitabilmente sprovvista di interruttore).

Anche il Personal Data Bank ci è piaciuto parecchio: non è molto sofisticato, d'accordo, ma può essere utilizzato in un gran numero di divertenti applicazioni.

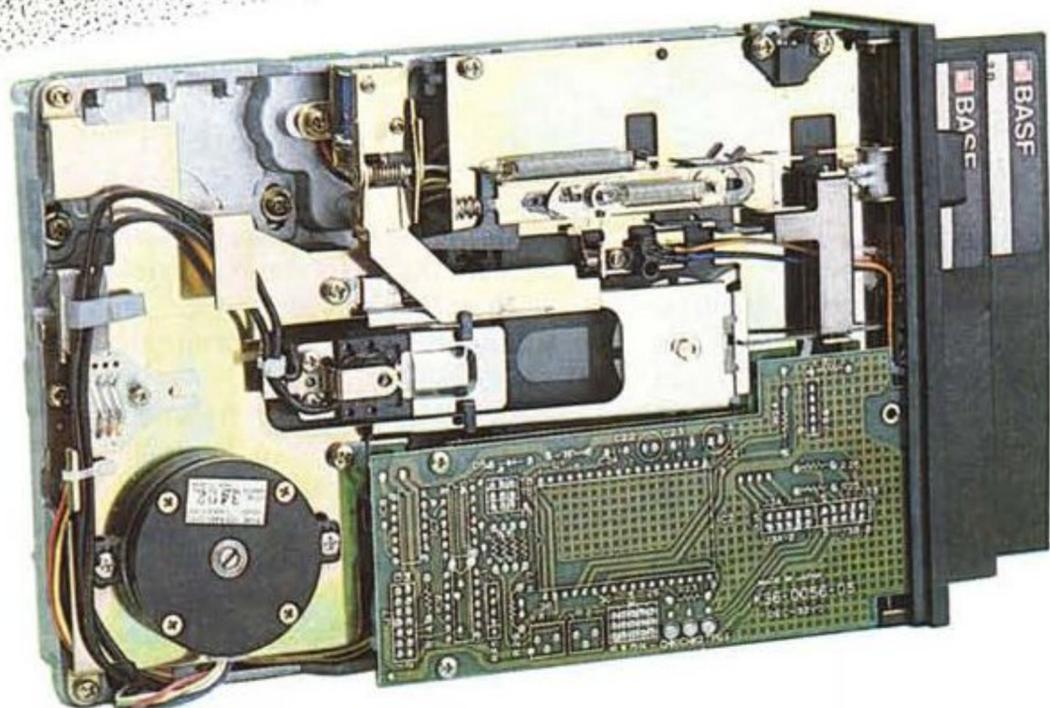
Il prezzo non è stato ancora definitivamente stabilito ma viene presunto dell'ordine delle 800.000 lire, a nostro avviso pienamente giustificato da quello che la macchina offre. Bisognerà a questo punto vedere cosa faranno (leggi: cosa offriranno e a che prezzo) gli altri dell'MSX.

Ovviamente, vi parleremo delle varie macchine a mano a mano che saranno rese disponibili sul mercato italiano. 



Il drive per floppy disk impiega dischetti da 3.5"; la capacità è di 360 Kbyte (formattati) per disco.

# IL FUTURO CI PRECEDE DI UN PASSO



La **BASF** uno dei nomi più prestigiosi nel campo della registrazione magnetica, vi offre l'opportunità di aumentare la produttività del Vs. computer riducendo al minimo i tempi di controllo e manutenzione.

**DATA BASE S.p.A.** è in grado di offrirVi in Italia la gamma completa di **Flexy disk driver BASF** da 5,25" e 8" in versione slim line e standard con capacità fino a 1.6 Mbyte ed una serie di **Fixed Disk driver** da 5,25" con capacità formattata fino a 94 Mbyte.

Il **6238 BASF**, riprodotto nella foto, è un nuovo **Flexy disk driver** a due dischetti da 5,25" che, con dimensioni pari ai 2/3 di quelle standard, raggiunge una capacità di 2 Mbyte.

**DATA BASE S.p.A.** è qualità e servizio  
**DATA BASE S.p.A.** è sicurezza



**BASF**





Seikosha è un nome molto noto agli utenti di personal, essendo una delle principali produttrici di stampanti economiche per micro-computer: tutti probabilmente ricorderanno il "vecchio e glorioso" modello GP-80M, la GP-250X grafica e con caratteri in doppia altezza (provata su MC 12), la GP-700A a colori (provata su MC 20), la piccola GP-50S (provata su MC 34), tanto per citare i modelli più noti. Tutte stampanti, dicevamo, economiche, anche se dalle prestazioni interessanti; macchine rivolte ad un pubblico di hobbysti più che di professionisti. Seikosha, però, produce anche stampanti più "serie", destinate ad un uso semiprofessionale. Ne è un esempio il modello BP-5420 in prova questo mese: una macchina heavy-duty dalle alte prestazioni e dalla notevole versatilità. Le sue caratteristiche sono piuttosto interessanti: stampa a matrice (8 punti) con percorso bidirezionale ottimizzato, dispone di 3 font di caratteri (fra cui il proporzionale) stampabili in più modi, raggiunge una velocità di 410 cps e accetta moduli continui standard 40 x 11". Permette inoltre la stampa in modo grafico e dispone di entrambe le interfacce Centronics e RS-232, con un buffer di 18 kbyte ed è dotata di un potente firmware di gestione. A ciò unisce un prezzo tutto sommato abbastanza contenuto, che senz'altro non guasta.

# Seikosha BP-5420

di Corrado Giustozzi

## Descrizione esterna

Già dall'aspetto si intuisce di trovarsi davanti ad una macchina piuttosto seria: le dimensioni sono circa 59 x 20 x 40 cm (lhp), ed il peso è di ben 27 kg! Il design filante, la grande finestra di plexiglass ed il pannello di comando ben denso di controlli ne fanno decisamente un oggetto che attira l'attenzione più del computer che ne si affianca.

La macchina è assemblata su di uno chassis metallico verniciato in nero, mentre la carrozzeria è di un robusto materiale

plastico color crema. Tutta la parte antero-superiore è occupata dallo sportello di accesso all'equipaggio di stampa, dotato di un'ampia finestra ed incernierato posteriormente.

Sul davanti un piccolo ripiano orizzontale porta il marchietto Seikosha e due pannellini di controllo. Il primo di essi, quasi al centro del frontale, comprende un tasto di reset, opportunamente realizzato in modo da prevenire pressioni accidentali, e due "rotary switch" tipo Contraves, sui quali si possono impostare rispettivamente il modo di stampa e la lunghezza dei modu-



li di carta in uso. Sul secondo pannellino trovano invece posto i tasti di avanzamento riga, di salto a nuova pagina, di TOF set (inizio pagina) ed il commutatore on line/off line, oltre a tre led che segnalano l'accensione, lo stato di on-line e l'insorgere di situazioni anomale tipo la mancanza della carta.

Posteriormente troviamo sul lato sinistro la presa a vaschetta a norme IEC per il cavo di rete staccabile ed una presa di terra, mentre dall'altro la sezione interfaccia, con i due connettori Centronics e RS-232 e due dip-switch di configurazione. L'interruttore di accensione è posto sulla fiancata destra, in basso e posteriormente, in modo da non poter essere azionato per errore; sulla stessa fiancata è presente anche la manopola per l'avanzamento manuale della carta. Due incavi nello chassis, posti al centro delle due fiancate in basso, fungono da maniglie per il trasporto, offrendo alle dita un appiglio ed anche un... rifugio nel quale non vengano inesorabilmente pestate al momento di appoggiare la pesantissima stampante. Sul retro è possibile montare una guida metallica per la carta, molto pratica ma che aumenta l'ingombro posteriore di una ventina di centimetri.

Aperto il coperchio si accede al piano di stampa con relativi meccanismi, e quindi si possono compiere le normali operazioni di installazione della carta, sostituzione del nastro inchiostro e regolazione della stampa. I due sprocket sono mobili lungo l'intera barra, e tutto l'equipaggio si ribalta in avanti per permettere l'inserimento del foglio. Questo viene mantenuto aderente al rullo per mezzo di una barra a molla dotata di pressori; nel caso di alimentazione a fogli senza banda di trascinamento un'ulteriore serie di pressori, posti sotto il rullo di stampa, provvede ad

**Costruttore:**  
Seikosha Co., Ltd.  
System Equipment Division  
130 4-1-1 Taihei Sumida-ku Tokyo, Japan  
**Distributore per l'Italia:**  
Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa  
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)  
**Prezzo:** L. 2.900.000 + IVA

esercitare una frizione sufficiente per assicurare uno scorrimento regolare. Sulla destra del tutto è presente una leva che regola l'intensità della battuta, utile per adattare la stampa alla carta in uso (la casa assicura la leggibilità fino alla quarta copia carbone).

La cartuccia di nastro è fissata tramite semplici incastri, e può essere sostituita in un attimo; l'esemplare fornitoci con la stampante prevede l'uso di un tampone inchiostro interno, ma ci risulta che la casa abbia abbandonato questo tipo di cartuccia tornando al più efficace sistema tradizionale senza tampone.



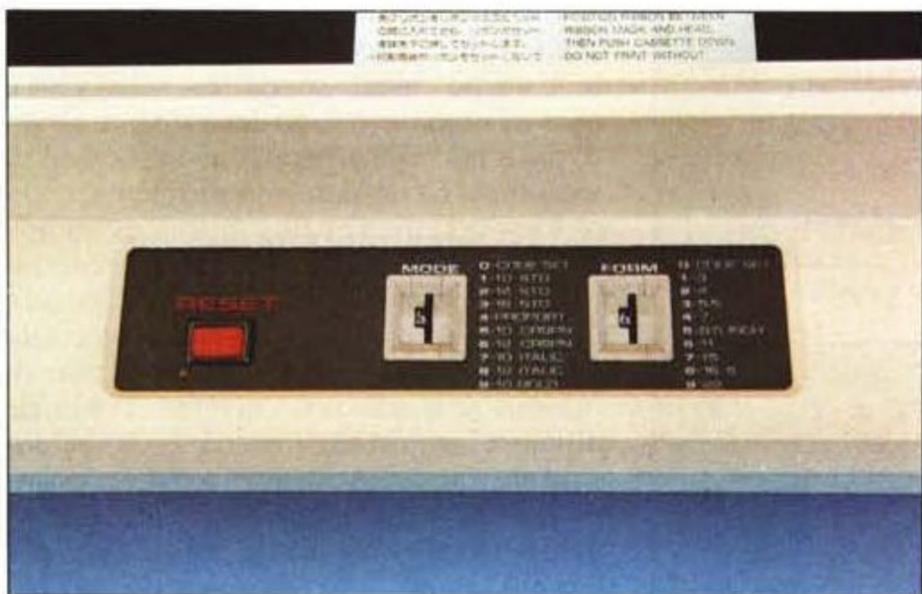
Per inserire la carta occorre ribaltare in avanti la barra con i cingoli di trascinamento.

## L'interno

L'interno della BP-5420 è diviso in due sezioni principali: la meccanica occupa la fascia centrale dello chassis, mentre l'elettronica è posta in quella posteriore. Tutta la costruzione ha un aspetto piuttosto professionale, anche se la sezione degli ingranaggi, in plastica, ricorda vagamente le meccaniche alla Archimede Pitagorico dei modelli più piccoli. Nulla di preoccupante, intendiamoci: la meccanica è robusta, forse anche più del necessario (ad esempio lo chassis); anzi, ci appare tutto piuttosto surdimensionato, a cominciare dalle guide di stampa in acciaio per finire al gigantesco trasformatore di alimentazione.

L'assemblaggio è molto preciso e pulito; l'elettronica, in particolare, è facilmente accessibile grazie al largo uso di connettori rapidi. Qua e là per l'interno si notano abbondanti "attuatori di feedback", ossia sensori che controllano il comportamento della stampante, sensori di fine carta, di fine corsa dell'equipaggio mobile, di apertura del coperchio e così via. Sono anche presenti addirittura due ventole per la circolazione forzata dell'aria, poste in corrispondenza del trasformatore, dell'elettronica (una scheda monta resistori di potenza ampiamente alettati) e dei motori di trascinamento. Questi naturalmente sono due, uno che comanda l'avanzamento della carta e l'altro che trascina la testa di stampa tramite un robusto filo d'acciaio.

In definitiva sia l'assemblaggio che i materiali usati ci sembrano assai affidabili, e la cura costruttiva appare notevole: ad esempio notiamo che l'interno del coperchio è ricoperto di gommapiuma come assorbitore acustico, particolare non trascurabile che però la Seikosha trascurava abitualmente nei suoi modelli economici.



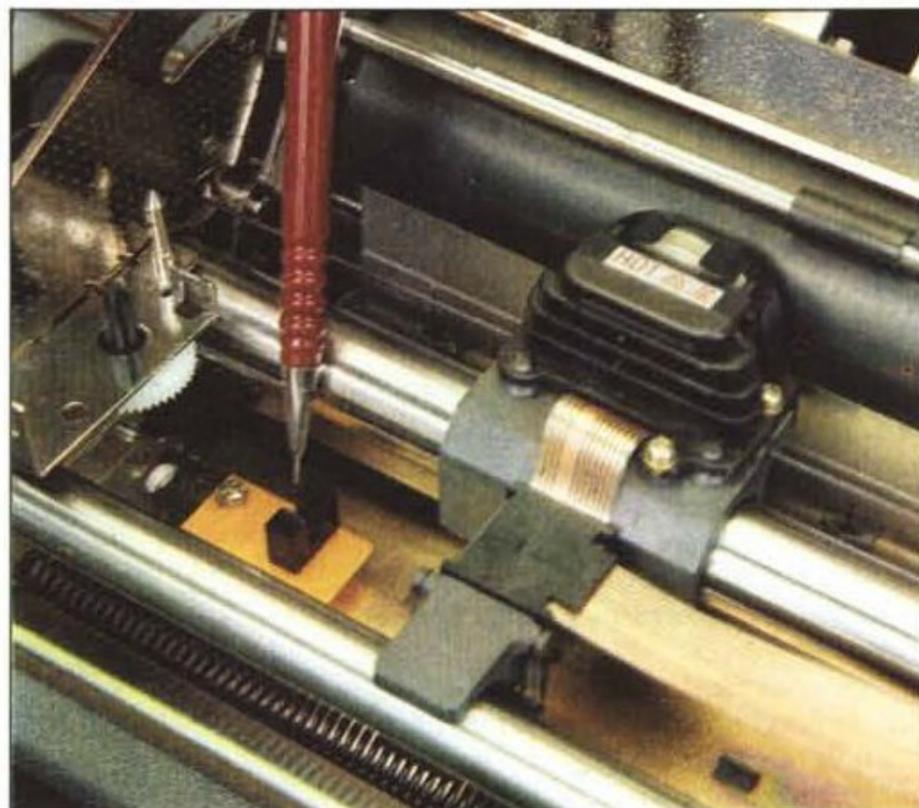
Due particolari dei pannellini di controllo. A sinistra, i selettori di modo e il tasto Reset; sopra, gli altri tasti operativi e le spie.

## Il firmware e le funzioni di stampa

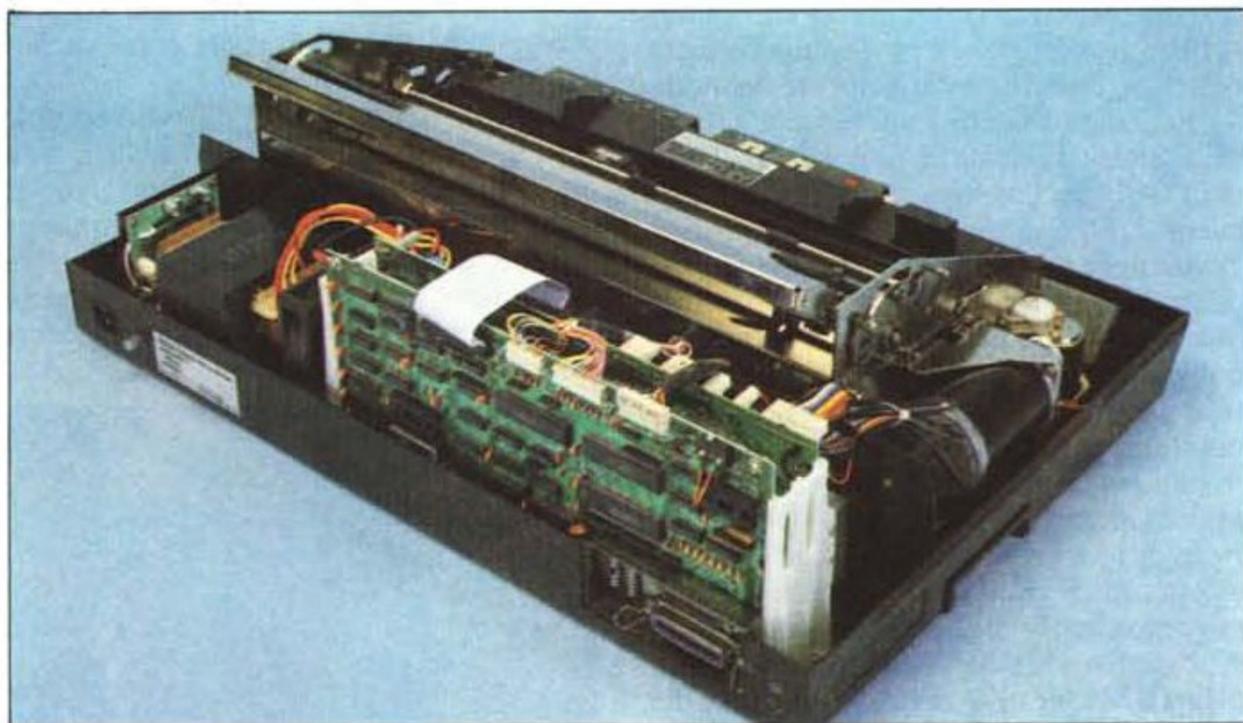
Abbiamo detto in apertura che la BP-5420 è dotata di un notevole firmware che le consente parecchie funzioni interessanti. Cominciamo col dire che le interfacce Centronics e RS-232 sono entrambe di serie, e sono selezionabili tramite uno degli appositi dip-switch. La stampante è dotata di un buffer di circa 18.000 caratteri che permette un più efficiente trasferimento dei dati, liberando il computer dalla trasmissione prima che la stampa sia fisicamente terminata. Ma la cosa più interessante è la notevole varietà di stili di scrittura di cui la macchina dispone. La cosa è complessa, per cui vediamola con calma.

Innanzitutto vi sono quattro set di caratteri, denominati Pica (10 cpi), Elite (12 cpi), Condensed (16 cpi) e Proportional (proporzionale); esistono poi quattro stili di stampa, denominati Standard, Italic (corsivo), High Quality (carattere formato anche con movimenti di mezzo punto e quindi con un carattere esteticamente più preciso e gradevole) e High Quality Italic (una combinazione degli ultimi due). Si possono effettuare quasi tutte le combinazioni fra set e stili, per cui in definitiva si dispone di 12 font diversi di caratteri, ad esempio Italic Condensed o High Quality Italic Proportional. Come se non bastasse esistono tre modi di stampa, detti Bold (grassetto), Double Strike (ribattuto) e Double Width (doppia larghezza); anche qui non sono permesse tutte le combinazioni con i vari font, ma quelle possibili sono 30, decisamente tante. Un esempio? High Quality Italic Proportional Bold, e scusate se è poco... Notiamo che fra Bold e Double Strike vi è una notevole differenza: il primo viene eseguito scrivendo al posto di ogni punto una coppia di punti separati da una distanza di 1/120" in orizzontale, mentre nel secondo la coppia di punti è separata dalla stessa distanza in verticale, dando luogo ad un effetto differente.

Un'altra caratteristica rara della BP-5420 è la possibilità di scrivere esponenti e deponenti "veri", ossia scritti in corpo più piccolo rispetto al testo. Ciò generalmente non è possibile, e gli esponenti si fanno semplicemente scrivendo mezza riga più in su (o in giù se si tratta di deponenti) ma con lo stesso carattere usato per il testo. La BP-5420, invece, dispone di un apposito set di caratteri "piccolo piccolo" (20 cpi) che usa proprio per questa funzione; gli esempi di stampa riportati si commentano da soli. Notiamo esplicitamente che sia esponenti che deponenti possono essere scritti anche in corsivo e/o in doppia larghezza, consen-



A destra, un particolare della testina di stampa. La penna indica un particolare sensore ottico che rivela il fine corsa dell'equipaggio mobile. Sotto, una vista della stampante aperta; notare sulla sinistra il grosso trasformatore di alimentazione.



tendo una versatilità decisamente impressionante (questi giapponesi...).

Fra le altre interessanti funzioni firmwa-

MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer  
 MCmicrocomputer

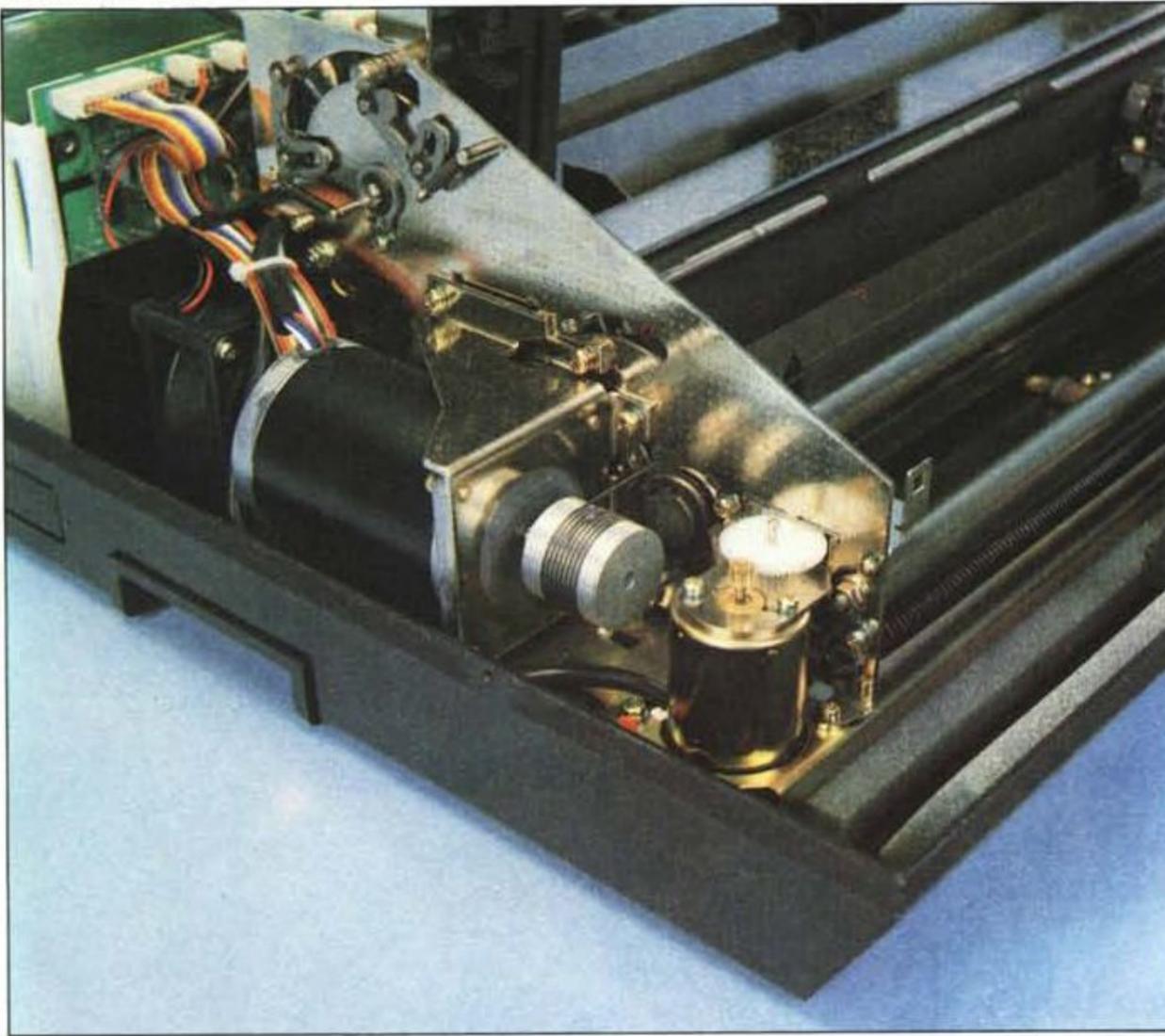
Esempi di stampa in grandezza naturale.

re notiamo la possibilità di memorizzare tabulazioni verticali ed orizzontali, il settaggio dei margini orizzontali e della lunghezza del foglio, la funzione di sottolineatura e la possibilità di definire un qualunque passo di avanzamento verticale in multipli di 1/180".

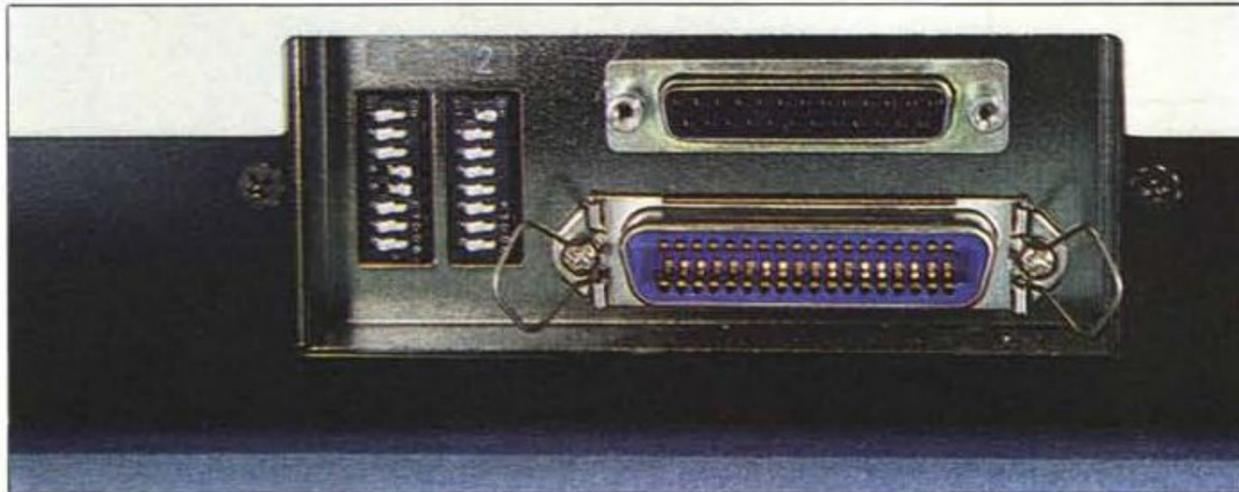
### Utilizzazione

Usare la BP-5420 è un piacere: è silenziosa, veloce, docile e versatile. Trasportarla è un po' meno simpatico, visto che il peso e l'ingombro sono decisamente elevati, ma a parte gli scherzi, l'uso della Seikosha non ci ha dato nessun problema, tranne forse la cattiva qualità iniziale di stampa dovuta alla poco efficace cartuccia con inchiostro. Ci dispiace non aver ricevuto in tempo per la prova la nuova cartuccia da parte dell'importatore, per verificare di persona se le cose sono diverse: da notizie ufficiose sembra che i nastri senza inchiostro scrivano senz'altro meglio: l'esemplare in nostre mani ha cominciato a stampare perfettamente (vedi esempi) dopo parecchio tempo.

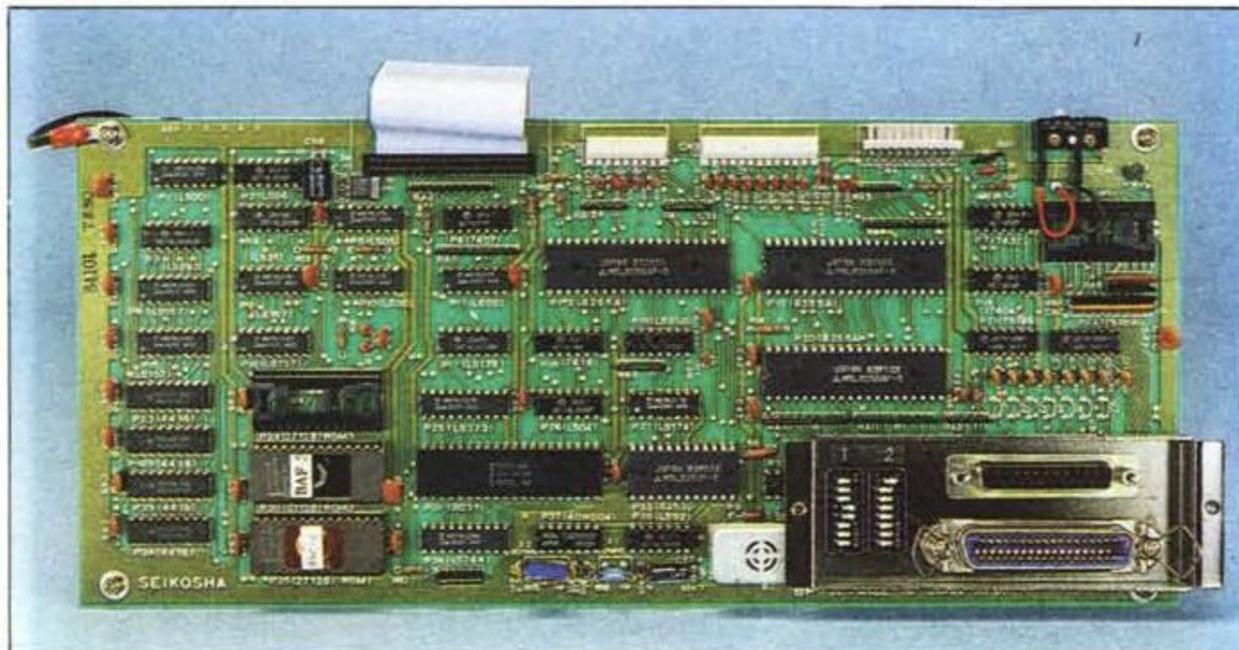
Questa Seikosha BP-5420 può scrivere  
**espanso, sottolineato**  
 ed anche *corsivo*, ed inoltre stampa esponenti  
 e deponenti, come: H<sub>2</sub>O, x<sup>3</sup>, e<sup>x+y</sup>



Un particolare della meccanica, con i due motori passo-passo. Dietro al motore posteriore si intravede una delle due ventole di raffreddamento.



Il pannello posteriore della stampante, con i connettori per le due interfacce. I due dip-switch servono per configurare la RS-232.



La scheda di controllo estratta dalla sua sede. Sono chiaramente visibili le EPROM coi generatori di caratteri, a sinistra, e i connettori di interfaccia nonché il cicalino, a destra.

Per il resto la BP-5420 si è dimostrata un'ottima compagna di lavoro: 400 cps sono tanti e uniti al grande buffer di ingresso fanno scintille. La versatilità in quanto a caratteri di stampa, poi, è eccellente; notiamo che in High Quality la velocità scende di parecchio (circa 100 cps) ma il guadagno in qualità compensa largamente la minore velocità. Tutti i comandi possono essere impartiti via software tramite opportune sequenze di Escape; ciò permette di rendere disponibili i vari modi, oltre che nei propri programmi, anche in applicazioni come WordStar, previa installazione degli opportuni codici di controllo con INSTALL. La possibilità di usare fan-fold in formato standard 40 x 11" è assai utile; a questo proposito segnaliamo che il caricamento della carta può anche avvenire da sotto, oltre che da dietro.

Una caratteristica interessante, che finora non avevamo citato, è la possibilità di settare anche via hardware alcuni dei modi di stampa tramite il Contraves posto sul frontale. Delle dieci posizioni (da 0 a 9) la prima si usa per delegare il controllo al computer via software, le altre invece "forzano" la stampante in un modo indipendentemente dai comandi software ricevuti; fra l'altro la commutazione è possibile anche durante una stampa, e l'effetto è immediato.

Un'altra caratteristica interessante è costituita dal continuo monitoraggio contro i malfunzionamenti: se ad esempio la temperatura della testina di stampa sale troppo, a causa di una stampa eccessivamente protratta e veloce, la velocità di stampa viene automaticamente diminuita per permettere all'equipaggio di smaltire meglio il calore.

Terminiamo con un plauso alla silenziosità: conoscendo altre realizzazioni Seikosha temevamo che la BP-5420 potesse essere molto rumorosa, ma ci siamo ricreduti con piacere; segno che quando si vuole si riesce a ricondurre alla ragione anche una testina da 400 cps.

## Conclusioni

In definitiva dobbiamo dire che la BP-5420 ci è piaciuta molto: è una macchina tutto sommato heavy-duty ma non spartana, anzi decisamente sofisticata. Le sue funzioni ne fanno una stampante ideale sia per lavori di quantità che di qualità. Certo, il prezzo non è alla portata dell'hobbysta, ma d'altronde questa non è una macchina da hobbysti. È invece una macchina consigliabile senza riserve a chi ha necessità di lunghe stampe ma non vuole per questo perdere in qualità. Pensiamo, ad esempio, alla stampa di circolari personalizzate, meglio se realizzate con un word processor che possa sfruttare fino in fondo le caratteristiche della stampante. Il prezzo, dicevamo, è forse alto in assoluto, ma perfettamente giustificato sia alla luce della qualità realizzativa, affidabilità inclusa, che, e soprattutto, delle prestazioni. 

# PS-80: IL PLOTTER

Ciascuno può avere un buon motivo personale per utilizzare questo nuovissimo plotter.

E tutti hanno un ottimo motivo in comune per acquistarlo:

a parità di prestazioni, il PS 80 ha il prezzo più basso di tutti!

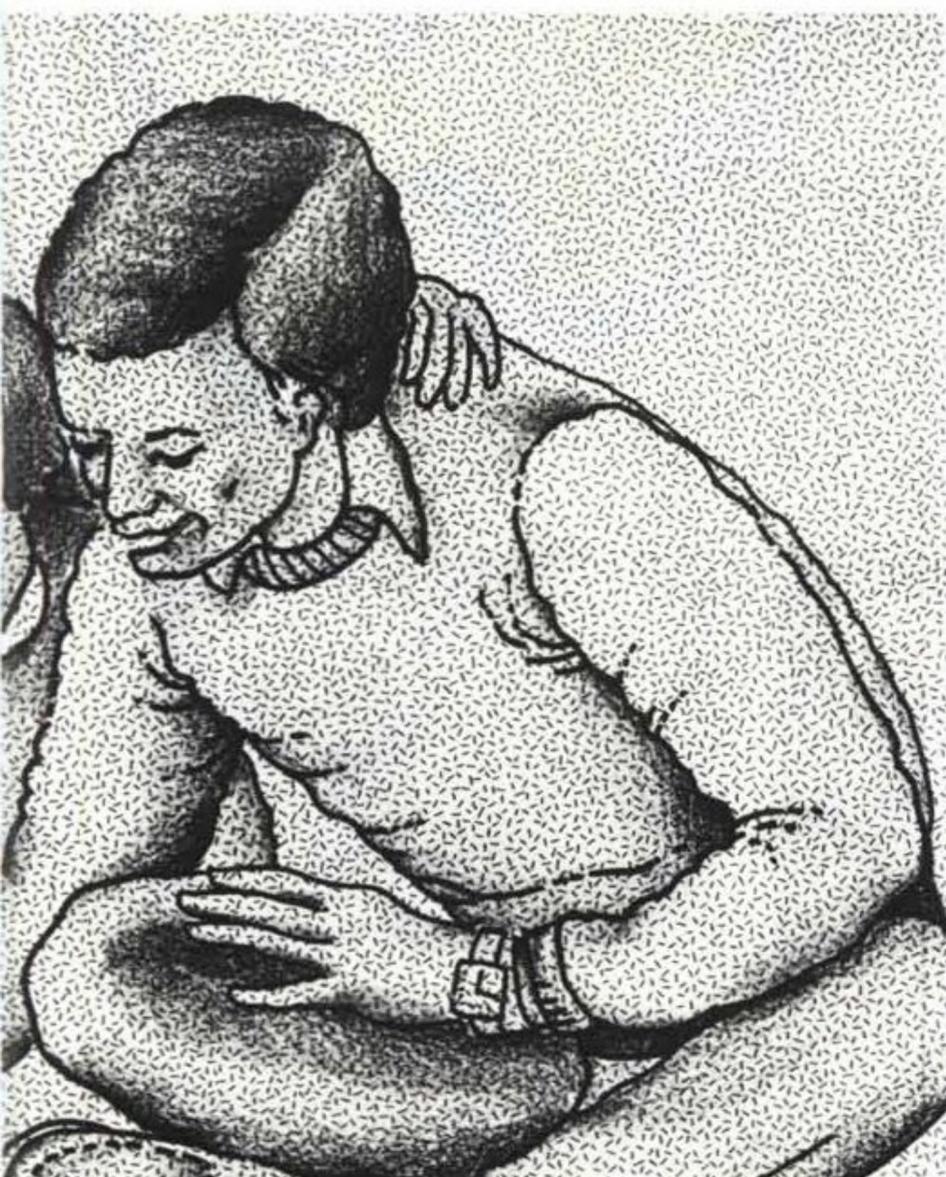
■ Disegna e scrive a 4 colori su carta, cartoncino e pellicola fino a 21 cm. di larghezza!

■ Adattabilissimo! Si applica a tutti i personal con porta parallela.

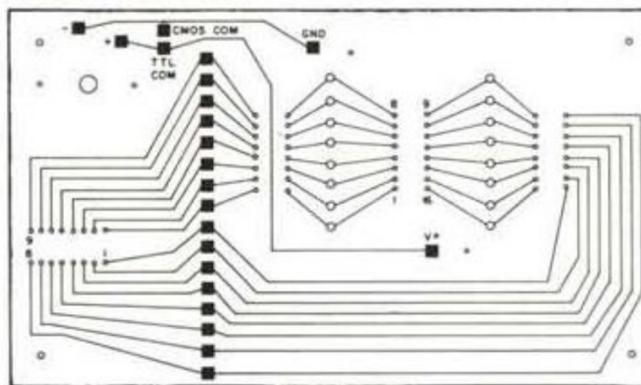
■ Assistenza e ricambi garantiti dalla Rete Vendita ACS.



# TER DI FAMIGLIA



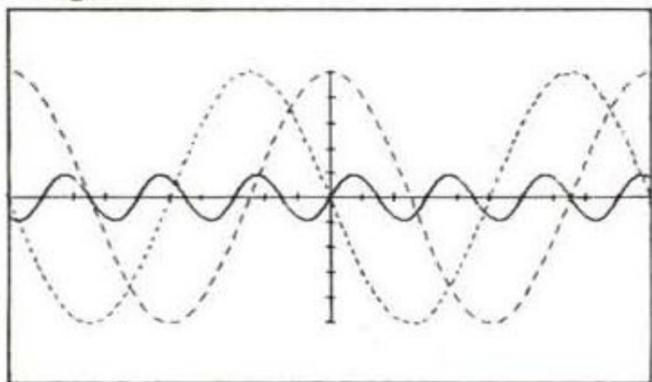
Se qualcuno, in famiglia, ha l'hobby dell'elettronica sappiate che il PS 80 disegna anche circuiti stampati, direttamente su pellicola. Basta progettarli sul video e memorizzarli.



Potete anche realizzare cartoncini d'auguri, così personalizzati da far invidia a tutti. Se i nomi sono già in memoria nell'elaboratore, basta usare il PS 80 e poi attaccare i francobolli.



Vostro figlio può utilizzare il PS 80 per la trigonometria, realizzando seni, coseni e qualunque tipo di grafico.



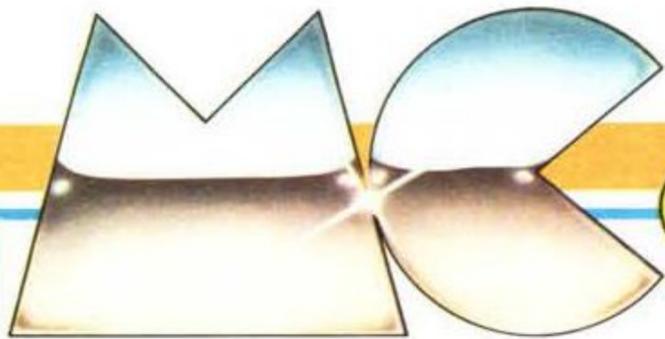
**PS 80**, oltre a disegnare, scrive (altezza caratteri: da 2 a 13 mm). È un bel vantaggio, per chi non ha già una stampante. Ad esempio, potete costruirvi facilmente l'Agenda, con indirizzi e numeri di telefono.

A		B	
AQUINO GIOVANNI (ZIO)	701218	ALESTRA ENZO	3330
ALESSANDRENI MARTA	20231	BOONLINO	27147
ALESSI GIRO	271217	BIANCHI ROSALBA	91104
ALESSI GIUSTI	99902	BIANCHI MARIELLA	33440
ALESSI MARIO (NONNO)	80331	MANFILLA EZIO	22274
ANTONINI	3330	MANFILLA DELIO	22246
ARZILLI	4020	MUSATI TONINO	3220
AUBINO	3332		

# ACS

## ADVANCE COMPUTER SISTEM

Via Nonagualdaria, 24  
47031 Cailungo Repubblica di San Marino



# Giochi



Melbourne House

MUGSY

Spectrum 48K

Appena finito di caricare questo nuovo gioco della Melbourne, dall'altoparlantino dello Spectrum iniziano ad uscire le note di un coinvolgente Charleston: non ci si può sbagliare, siamo nell'America degli anni 30!

Il giocatore impersona il Gangster Mugsy ed il suo scopo è quello di diventare il più temuto e potente Boss della città.

Il tirapiedi di Mugsy è Lovey, individuo ben poco raccomandabile; a lui Mugsy comunica le decisioni per l'annata in corso. La vita di un vero Boss però non è facile: se le cose vanno troppo bene le gang rivali iniziano a volerne la pelle, se vanno male sono gli stessi ragazzi della banda a mandare un killer per poi cercarsi un altro capo.

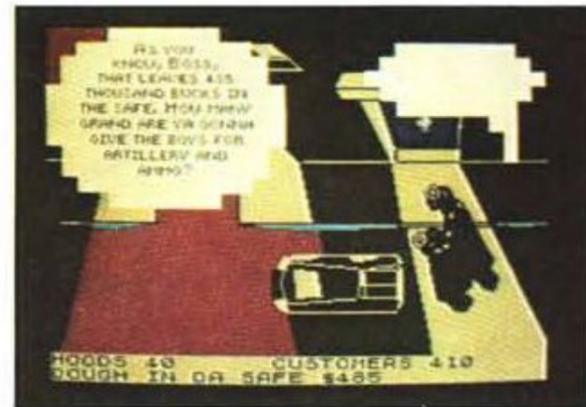
Lo svolgimento del gioco avviene con una serie di scene grafiche incredibili, organizzate tipo fumetti con tanto di nuvoletta nella quale appaiono le parole.

È sempre Lovey che chiede a Mugsy che cosa bisogna fare: quanti "clienti"



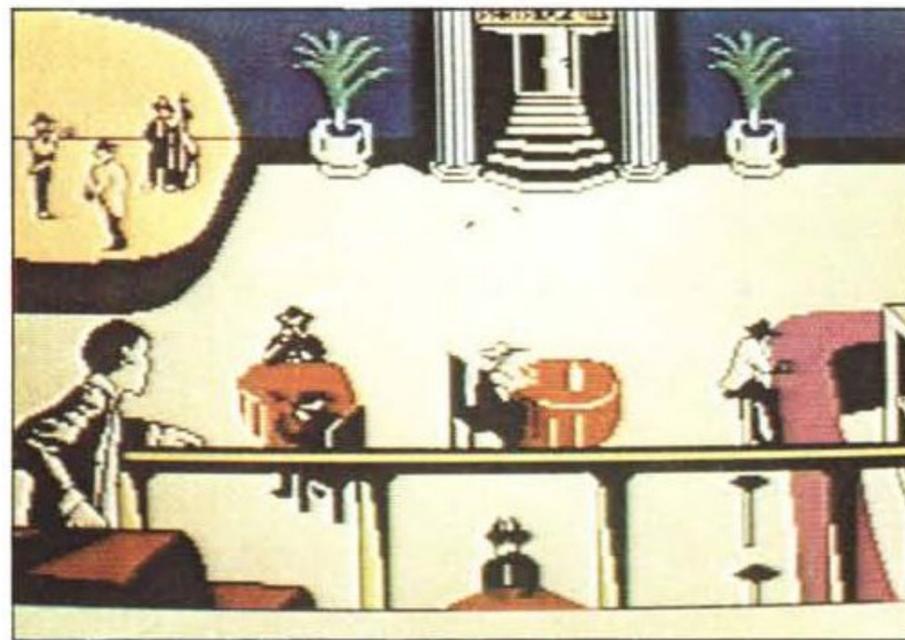
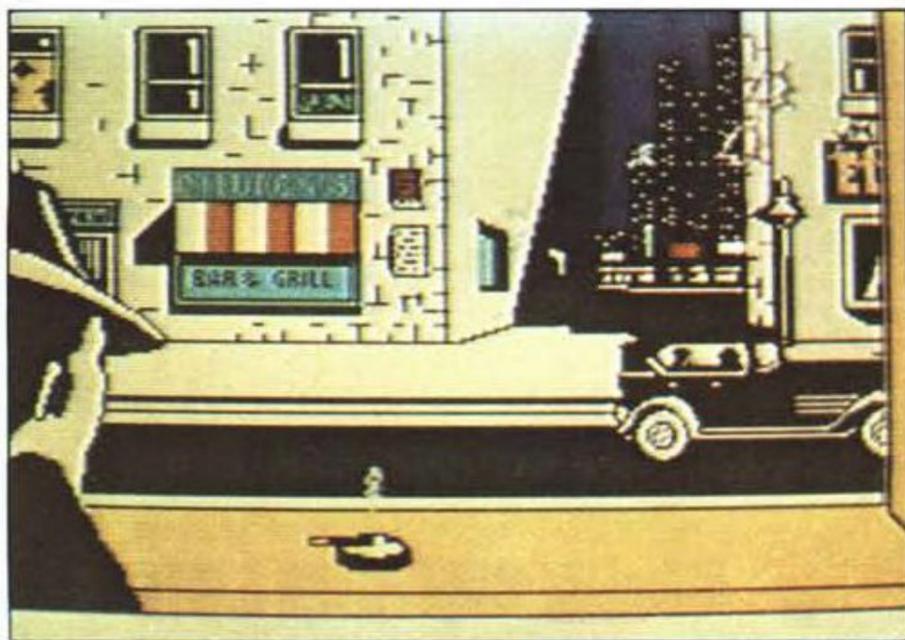
comprare (How many do we buy from the syndicate, Boss?), quanti soldi dare ai ragazzi per armi e munizioni (how many grands for the artillery and ammo?), quanto bisogna "oliare" i piedipiatti (cops), e quanti clienti bisogna "mungere" (how many clients do we put the squeeze on?).

Prese queste decisioni passa un anno e sullo schermo appare una fantastica scenetta animata a seconda di come sono andate le cose.



Alla ripresa del gioco Lovey informa se la gang ha perso uomini o ne ha reclutati di nuovi e quanti bigliettoni sono stati guadagnati, aggiungendo spesso alle notizie qualche commento pungente. Il risultato dell'annata dipende dall'oculattezza delle scelte fatte; in più ci possono essere vari imprevisti, come la gang di Rocco che non di rado fa razzia di metà degli incassi.

Se le cose sono andate troppo bene o troppo male allora arriva un killer da



**Lothorien**  
**SPECIAL OPERATION**  
**Spectrum 48K**



Detroit ed il gioco si trasforma in un vero e proprio arcade. La sparatoria avviene in un bar; prima arriva il killer, poi entra Mugsy, che può essere mosso in alto, basso e in diagonale e può naturalmente far fuoco a sua volta.

Riuscire ad eliminare il killer è più facile se ci si fa scudo della ragazza seduta nel bar (un Boss non ha mai scrupoli!); se ad averla vinta è l'altro il gioco finisce, altrimenti si ricomincia con una nuova annata.

Mugsy è un gioco originale e molto divertente, con quella che probabilmente è la migliore grafica a colori mai vista sullo Spectrum. L'unica controindicazione all'acquisto è il terribile slang usato nel programma: chi ha una conoscenza scolastica della lingua di Shakespeare troverà molto difficile comprendere i discorsi di Lovey.

Per chi invece se la cava bene con l'inglese Mugsy è un programma da non perdere.

M.B.

**Produttore:**  
 Melbourne House  
 Church Yard, Tring  
 Hertfordshire HP 23 5 LU - UK

Special Operation è un riuscitissimo connubio tra un'avventura ed un War-game.

L'azione è ambientata durante la seconda guerra mondiale. In un volo di ricognizione un aereo delle forze alleate ha scoperto il centro di ricerca delle forze nemiche; i rapporti dei servizi segreti hanno permesso di stabilire che nel centro è ormai molto avanzato lo sviluppo di un nuovo virus in grado di costituire un'arma decisiva per le sorti della guerra.

Immediatamente vi viene dato l'ordine di formare e prendere il comando di una squadra che raggiunga ed eventualmente distrugga il centro nemico.

Il primo passo è dunque quello di sce-



gliere gli uomini che vi accompagneranno. Ognuno dei trenta candidati possiede due particolari capacità: nella lista vi sono un fotografo, un subacqueo, un operatore radio, un esperto di esplosivi etc.; la scelta degli uomini si rivelerà fondamentale per il successo della missione.

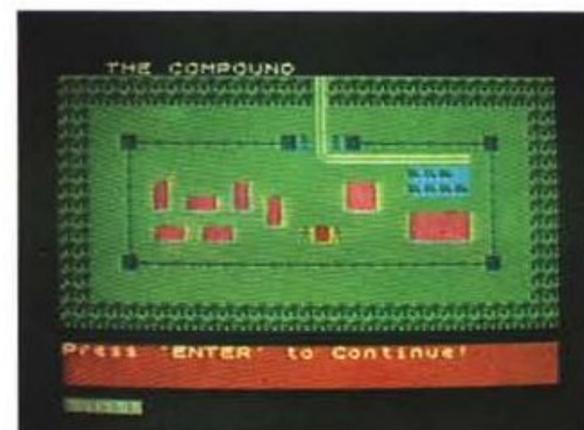
Scelti gli uomini, l'intera squadra si ritrova paracadutata nella foresta dove si trova il centro.

A questo punto lo schermo viene diviso in due zone; una è una visione generale della foresta, l'altra mostra in dettaglio i dintorni della propria posizione.

Giunti nella foresta bisogna andare alla ricerca dell'obiettivo; per muoversi si usano comandi di due lettere che indicano la direzione scelta o l'azione alternati-

va: cerca, prendi, nasconditi. È molto facile imbattersi in una delle numerose pattuglie che sorvegliano la zona. Se capita, un conflitto a fuoco è praticamente inevitabile. Durante il combattimento viene mostrata sullo schermo la posizione dei componenti della squadra e quella dei nemici. Per ogni uomo bisogna specificare un bersaglio e poi metterlo in posizione con un massimo di due spostamenti. Quando tutti sono piazzati ognuno spara un colpo, e poi si continua fino a quando una delle due squadre viene distrutta.

Quando si raggiunge il centro di ricerca la visione cambia e compaiono i vari scenari relativi.



A questo punto la missione può proseguire in molti modi, a seconda dell'obiettivo scelto in apertura del gioco, che può andare da una semplice ricognizione della zona alla completa distruzione del centro. Gli obiettivi possibili sono sette e la difficoltà del gioco naturalmente varia con ognuno di essi.

Per chi è stanco dei soliti arcade ed è alla ricerca di qualche gioco un po' più duraturo, Special Operation è sicuramente raccomandabile.

M.B.

**Produttore:**  
 M.C. Lothorien  
 56 Park Lane, Poynton, Stockport (GB)

Elite

KOKOTONI WILF

Spectrum 48K

Kokotoni Wilf è l'alato eroe di questa storia; il grande mago Ulrich gli ha affidato il compito di rintracciare i 63 pezzi del leggendario amuleto del Dragone, che si trovano sparpagliati nello spazio e nel tempo in ben sei differenti ere, dalla preistoria all'anno 2001.

La ricerca ha inizio un milione di anni nel passato, dove Kokotoni è stato trasportato dalle arti magiche di Ulrich.

I frammenti dell'amuleto hanno l'aspetto di piccole stelle a sei punte; per impadronirsene Kokotoni deve semplicemente passarci sopra, cercando nel frattempo di sopravvivere ai vari mostri ed ostacoli in grado di uccidere al solo contatto.

Ogni stella si trova in una schermata diversa; una volta recuperate tutte quelle di una certa era bisogna cercare in una delle locazioni già visitate la porta del tempo, che permette di fare il balzo al periodo successivo.

Chi riesce a completare il gioco, recuperando tutti i pezzi, potrà finalmente sapere il vero motivo per cui Ulrich ha mandato il suo protetto alla ricerca dell'amuleto.

Kokotoni Wilf è molto divertente da giocare, e diventa decisamente difficile dopo le prime tre ere; oltre ai soliti riflessi, richiesti da tutti gli arcade, necessita di una buona dose di strategia nel pianificare i propri passi.

Kokotoni può andare a destra e sinistra e volare; i comandi di conseguenza sono molto semplici e si riducono a tre soli tasti, rendendo quasi inutile l'impiego di un joystick, peraltro previsto dal programma.

La grafica è eccellente, con qualche riserva per l'omino alato non troppo convincente, e diventa sempre più simpatica di era in era.

M.B.



**Produttore:**

Elite Systems Ltd.  
55 Bradford Street, Walsall (GB)

# A conosce



Se ti occupi di comprare e vendere informatica prova a farti queste tre domande e rifletterci con calma. Sono alcuni minuti ben spesi.

Il tuo partner ti aiuta? Ti propone prodotti sicuri? È affidabile?

Vediamo il nostro punto di vista.

# SHR erla c'è da guadagnarci. Subito.



GRUPPO ETHOS

Il partner con il quale operi deve ascoltarti, conoscere la tua realtà locale, aiutarti nel tuo marketing.

E darti i supporti necessari per rendere più redditizio il tuo lavoro.

S.H.R. fa tutto questo. E gli altri?

Il tuo partner ti deve proporre prodotti sicuri, con un nome, know-how, garanzie. S.H.R. distribuisce Commodore, coprendo così l'area hobbistica, professionale e piccolo

gestionale. E ti propone, in esclusiva, Alpha Micro, un punto di riferimento per tutta l'area del post personal: una novità con incredibili possibilità di memoria, capacità ed espandibilità. E gli altri?

Il tuo partner dev'essere affidabile sotto l'aspetto organizzativo, tecnologico, finanziario. S.H.R. fa parte di uno dei maggiori gruppi privati finanziari italiani. E gli altri?

Una tua telefonata o una richiesta di informazioni ti costa poco, ma può valere molto, moltissimo. A presto.

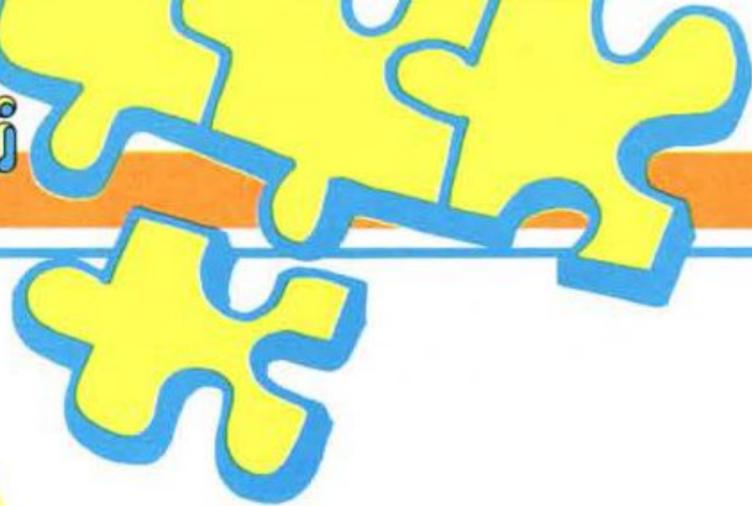
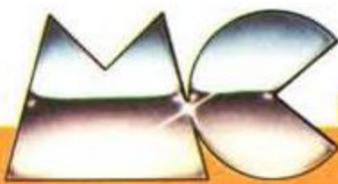
## SHR

S.H.R. S.r.l.

Via Faentina, 175/A

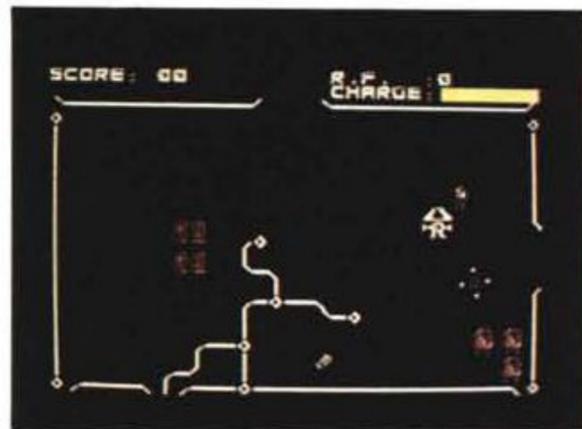
48010 Fornace Zarattini (Ra)

tel. 0544/463200



**Melbourne House**  
**HORACE GOES SKIING**  
**Spectrum 16/48K**

**The Edge**  
**PSYTRAXX**  
**Spectrum 48K**



Non è certo una novità, ma uno dei più reperibili giochi per Spectrum e sempre divertente. Questa volta il pupazetto creato dalla Melbourne House ha deciso di andare a godersi una giornata di vacanza sulla neve.

Chi ha detto che lo sci non è pericoloso? Solo per riuscire ad andare ad affittare gli sci il nostro eroe rischia brutto. L'apposita capannina si trova infatti al di là della strada, che oggi sembra infestata solamente da guidatori con la licenza di uccidere! Di semafori naturalmente neanche l'ombra, così al povero Orazio non resta altro che avventurarsi in rischiosissimi slalom tra camion e motociclette, senza contare che tornare indietro con gli sci in spalla è ancora più rischioso.

In un modo o nell'altro la pista è comunque raggiunta: sci ai piedi e giù per la discesa. Però, a pensarci sembrava più facile; chi ci pensava ai paletti, agli alberi, alle cunette? C'è davvero il rischio di farsi male!

Orazio va a sciare è un gioco piuttosto divertente, ispirato nella prima parte dal noto Frogger e nella seconda da Ski; non presentando grosse difficoltà è indicato soprattutto per i giovanissimi.

La grafica è buona, così come gli effetti sonori, anche se entrambi non sono all'altezza degli effetti spettacolari che si

possono ammirare negli ultimi arrivi dalla Gran Bretagna.

La serie di Horace è ormai ferma da parecchio e iniziamo a dubitare che la Melbourne vi aggiunga nuovi titoli.

Attualmente l'attenzione di questa software house sembra essersi rivolta principalmente verso le avventure; cogliamo anzi l'occasione per segnalarvi l'uscita in commercio di Sherlock, il seguito ideale (non come trama, beninteso) del celeberrimo Hobbit che ha fatto e fa impazzire migliaia di giocatori alla disperata ricerca della conclusione.

Abbiamo già avuto modo di dare una prima occhiata a Sherlock, constatando subito due cose. La prima è che effettivamente l'English è stato notevolmente potenziato ed ora il colloquio con il computer può essere molto più esteso: la seconda riguarda la difficoltà: in confronto a Sherlock l'Hobbit può quasi essere considerato facile.

Iniziate a preparare il caffè per le notti insonni...

M.B.

**Produttore:**  
Melbourne House  
Church Yard, Tring  
Hertfordshire HP 23 5 LU - UK

Una trama chiaramente ispirata al film Tron per un gioco la cui azione ricorda da vicino Atic Atac della Ultimate: questo è Psytraxx, l'ultimo programma della Edge per lo Spectrum 48K.

Vi trovate a controllare un microdroid,

che si aggira per i circuiti elettronici del potente Robot Imperatore con lo scopo di distruggere definitivamente il tiranno e vendicare così i compagni ridotti in schiavitù. Per riuscirci occorre vagare per l'immenso labirinto di circuiti alla ricerca delle schede che permettono l'accesso alla CPU, il centro vitale del Robot, sempre facendo bene attenzione a non farsi disintegrare dai... componenti nemici (il condensatore che uccide!) e a mantenere alto il proprio livello di energia con le pile sparse qua e là. Niente di troppo originale, come si intuisce; quello che fa però emergere Psytraxx dalla massa di giochi più o meno simili è il numero incredibilmente alto di locazioni che è possibile visitare: più di mille, assicurano le scritte sulla confezione. Sulla scia dei supercaricatori in uso per il C 64 anche Psytraxx impiega un sistema di caricamento veloce, che ottiene il duplice scopo di consentire attese meno lunghe e di rendere il programma impenetrabile ai vari programmi di copia esistenti.

M.B.

**Produttore:**  
The Edge  
31 Maiden Lane, Covent Garden  
London WC3

# HP plotter: la sintesi

Il tuo personal è capace di pensare, quest'è certo. Ma quando si tratta di comunicare, a volte gliene mancano i mezzi. Con i plotter Hewlett-Packard

na dal Rivenditore Autorizzato HP (ce n'è di sicuro uno vicino a dove vivi o lavori): sarà lieto di darti ogni informazione che cerchi.

**Hai mai fatto caso** invece tutto diventa più semplice, più chiaro: fatti e cifre magari complesse si organizzano in grafici colorati, facili da comprendere, facili da spiegare. Tendenze, analisi di prodotto, di mercato, di vendita, previsioni finanziarie prendono finalmente corpo: in diagrammi precisi, curve colorate, istogrammi, grafici circolari...

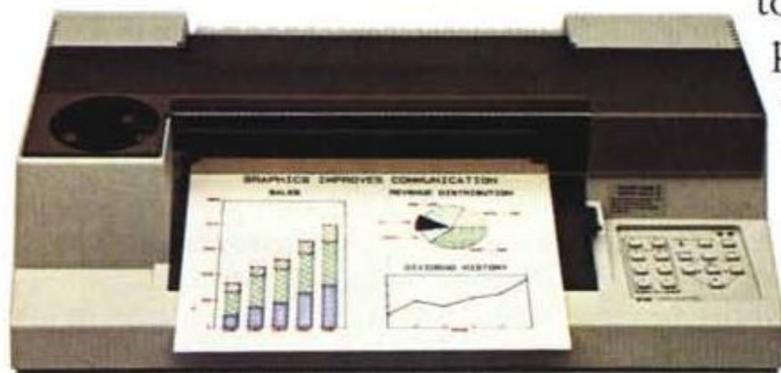
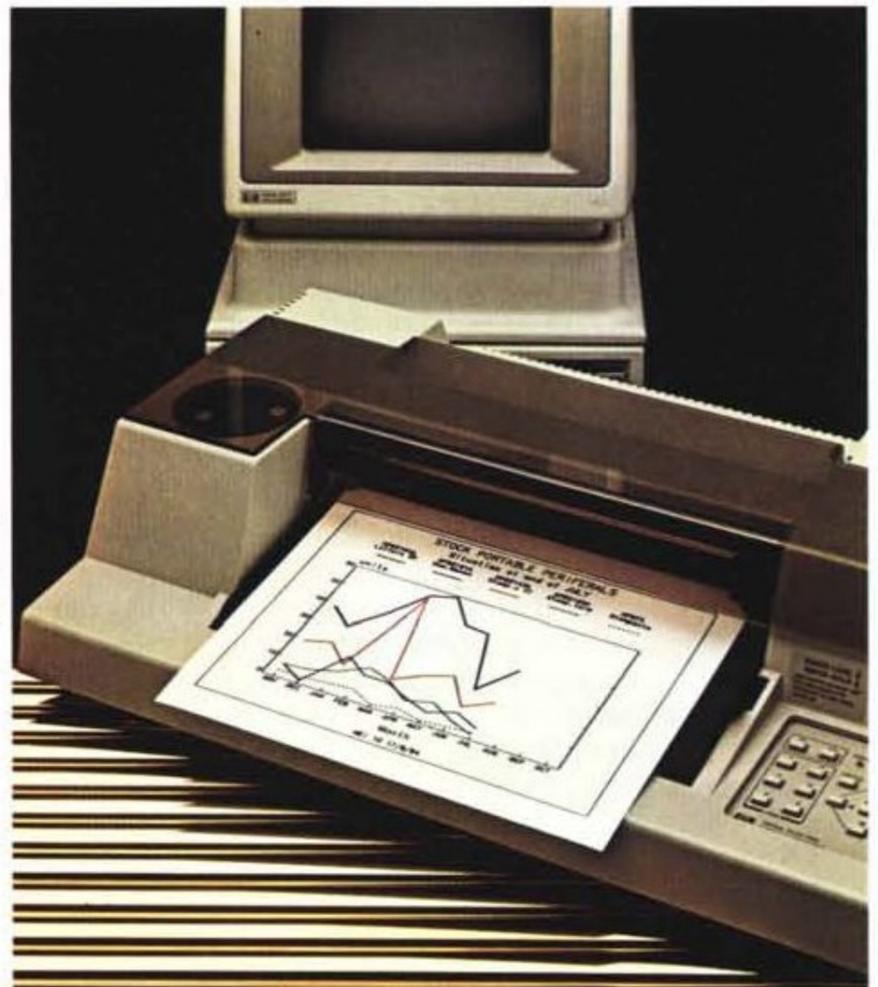
**che spesso un piccolo grafico esprime più che un monte di parole?**

E le tue presentazioni, meeting, rapporti diventano più "creativi", incisivi, efficaci.

Si accelerano i processi decisionali, si aumenta la produttività. I plotter Hewlett-Packard sono compatibili con i principali personal attualmente sul mercato.

Li trovi in due versioni: a 6 penne, nel formato UNI A3 ed A4, ed a 2 penne, nel formato UNI A4.

Anche in informatica spesso un piccolo disegno vale più che un monte di parole. Corri a verificarlo di perso-



Oppure spedisce questo tagliando alla Hewlett-Packard Italiana C.P. 10190 - 20100 Milano.

## HP-soluzioni produttive

Desidero ricevere la documentazione relativa ai plotter HP e la "Graphics Software Guide" per il mio personal computer:

HP  IBM  APPLE  ALTRI

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Società \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

MC COMP/PLOT 84/11

 **HEWLETT  
PACKARD**

Adventure International  
**THE HULK**  
 Commodore 64

Dopo averlo annunciato su MC 30 (notizie dei giochi) e presentato — con tanto di schermata! — sul successivo numero 32 (reportage dal 5° Commodore Show), eccovelo infine: è Hulk, il mostro verde creato dal gruppo Marvel di Stan Lee che rivaleggia in popolarità con l'Uomo Ragno. A vantaggio del secondo c'è una leadership consolidata da una più lunga apparizione su fumetti, quotidiani, film, telefilm e cartoni animati, il secondo deve la sua popolarità alla serie di telefilm (attualmente in replica su diverse emittenti televisive private) ma anche al tempo d'oro delle storie dei supereroi (Uomo Ragno, Fantastici 4 e Hulk in testa, ma anche tanti altri). E prima di farci sommergere dai ricordi dello scorso decennio sarà meglio che si incominci a parlare del gioco.

Si tratta di un'avventura che nelle versioni per Tandy, BBC, Atari e Dragon viene senza grafica, mentre per il 64 e lo Spectrum c'è una finestra in alta risoluzione e a colori che illustra la situazione,

spesso con ingrandimenti: poiché questa rallenta il gioco, ne è stata prevista l'eliminazione, che tutto sommato non consigliamo a nessuno, dato che si perde buona parte della suspense.

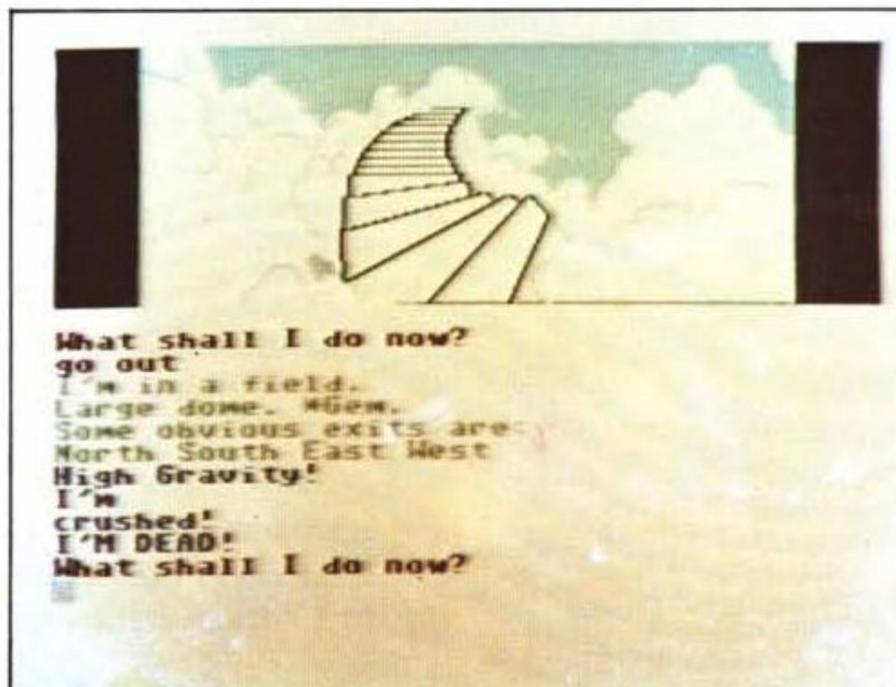
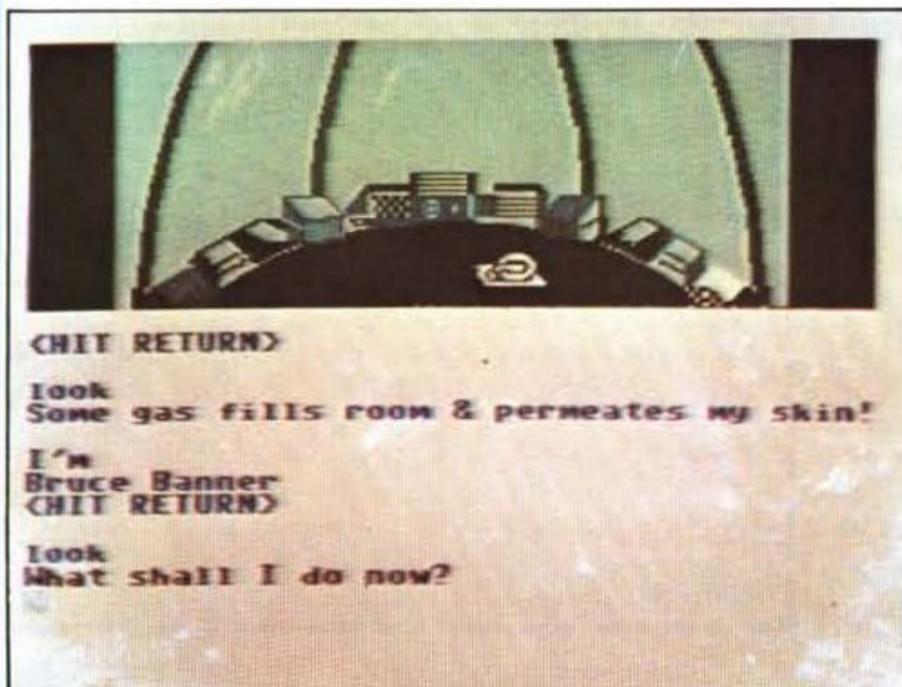
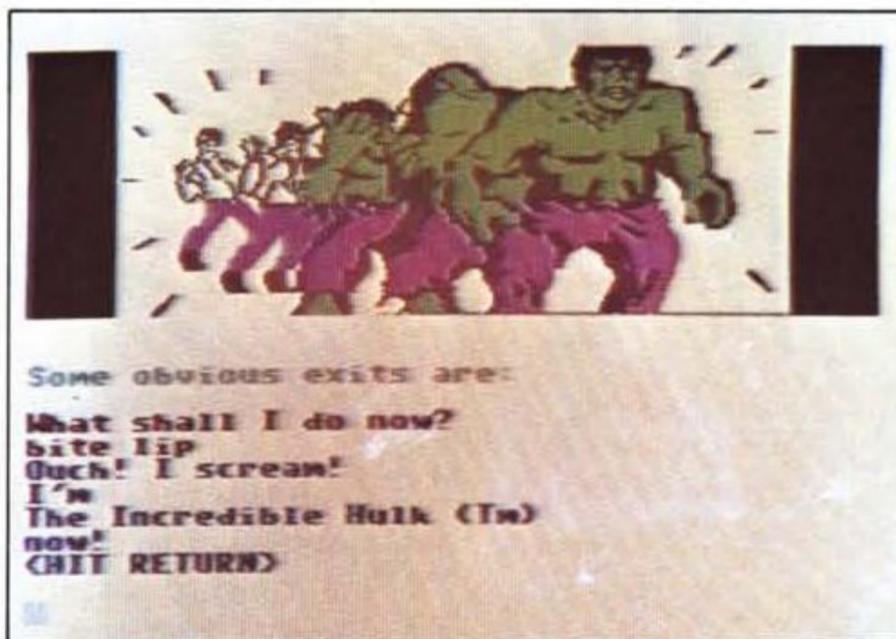
La tecnica vera e propria è di buona qualità, e il vocabolario sufficientemente esteso, anche se la ricerca non viene effettuata su tutte le lettere e talvolta il sistema, se sollecitato da richieste insolite, perde la bussola (provate ad esempio "ask overseer"). Una cosa interessante è che non vi viene dato un elenco completo delle espressioni a vostra disposizione, che quindi dovreste cercarvi da soli: viene fornito un breve elenco di 18 parole più 15 comandi da una lettera, spesso attivi solo su alcuni computer. Le vostre richieste o risposte devono essere di una o al massimo due parole, altrimenti verranno rifiutate. Come al solito, è snervante sopportare l'ironia del progettista nelle risposte alle vostre accorate richieste di aiuto: alla fatidica domanda di "help", infatti, quasi sempre vi viene risposto

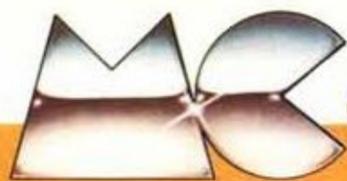
"non posso far niente per te, ma perché non provi a telefonare alla Adventure International, 021-6435102, per ordinare i favolosi libri di suggerimenti di Scott Adams (che peraltro esistono davvero)?" il che ti fa diventare idrofobo. Inutile dire che questi stramaledetti libri sono dei crittogrammi che farebbero paura anche agli egittologi, dato che rispondono in codice numerico...

La ricerca della carcassa (traduzione della parola inglese "hulk") è volta a raccogliere tutte le gemme che incontra nel suo cammino, per poi metterle in appropriati posti. Nel testo le gemme vengono segnalate da un asterisco, che ne richiama la forma.

Sono presenti moltissimi avvertimenti ("sign"), che vanno sempre letti, pena la morte, che potrebbe invece essere evitata: poiché non sempre gli avvisi vengono segnalati, ogni qual volta entrate in un nuovo ambiente ponete la domanda "look sign" che ve li leggerà.

Chi non conosce personaggi originali





Melbourne House  
ZIM SALA BIM  
Commodore 64

della storia farà bene a documentarsi, poiché noi citiamo solo alcune caratteristiche dei personaggi. I buoni cominciano ovviamente da Hulk, alias Bruce Banner, uno scienziato che per essersi esposto a sostanze pericolose (nella serie originale erano raggi gamma) se si arrabbia diventa un enorme essere verde dalla forza sovrumana (tipo alzare le Alpi) che può saltare 3 o 4 chilometri per volta, sopportare temperature di migliaia di gradi e — ma questa è recente — vedere forme astrali. Nel gioco un ottimo metodo per trasformarsi è mordersi le labbra ("bite lip") fino ad urlare; e vorremmo vedere chi non si agita, in questo modo!

Il secondo buono è l'uomo formica o Ant-Man, che in verità ne ha fatte di cotte e di crude: a periodi alterni diventava Giant-Man, l'uomo gigante (avvalendosi anche del gioco di parole tra i due nomi), salvo tornare indietro, per poi cambiare ancora identità e diventare il Calabrone: attualmente è tornato Ant-Man, il buon biochimico Henry Pym che parla con gli insetti. Conobbe Hulk quando questo, agli albori della sua attività, fece sporadicamente parte dei Vendicatori ("Avengers").

Il terzo ed ultimo amico è il Dottor Strange, il più potente stregone del mondo dopo Tony Binarelli e Giucas Casella, che con Hulk ed altri mutevoli figure fondò il gruppo dei Difensori ("Defenders").

I nemici sono sostanzialmente due: Ultron e Nightmare (questa traduzione cercatela da soli). Il primo è un robot, creato dallo stesso Pym con nobili intenti, capace di autoripararsi e dalla potenza pressoché illimitata, che a forza di evolversi era arrivato alla versione numero 5 o 6, sempre sul punto di conquistare il mondo ma puntualmente sconfitto dai Vendicatori riuniti; il secondo non l'abbiamo mai sentito, e viene descritto come un malvagio umanoide che si nutre dei sogni di noi poveri terrestri.

Le caratteristiche tecniche del gioco sono notevoli: il caricamento avviene in poco più di 4 minuti, e — cosa importantissima! — è possibile registrare la situazione per riprendere il gioco dalla più avanzata posizione raggiunta. La storia originale, di Scott Adams, è stata adattata al Commodore 64 da Mark Jukic; la versione in nostro possesso è la 1C/126, il che ci fa pensare che ce ne siano altre. Non ci rimane che sperare in una veloce importazione ufficiale in Italia.

L.S.

**Produttore:**  
Adventure International,  
119 John Bright Street, Birmingham B1 1BE, UK  
**Prezzi:**  
cassetta £ 9,95; disco £ 17,95.



La Melbourne House è probabilmente la software house che presenta la maggior quantità di novità: contemporaneamente all'annuncio della prossima distribuzione di Sherlock — l'erede dell'ormai mitico Hobbit, la prima avventura con un vero e proprio linguaggio di conversazione, l'English — viene messa in vendita Zim Sala Bim, realizzato dalla Beam Software e distribuito nel mondo dalla Melbourne, la prima avventura con vera grafica tridimensionale animata (e con scroll laterale dello sfondo).

Attenzione: il vostro uomo si muove seguendo i vostri comandi, mentre in seguito ai movimenti cambia lo scenario! Premendo i tasti numerici da 1 a 9 può essere variata la velocità, e tutto in tempo reale, anche se vi consigliamo di stare attenti a quello che accade, perché spesso capitano degli imprevisti che possono essere evitati solo andando a velocità non eccessive. Oltre alla parte grafica ovviamente viene mostrata una descrizione in inglese di quello che sta accadendo. Lo schermo è diviso in due parti, una superiore con la grafica e una inferiore con il testo; il tutto è rallegrato da una musicchetta orientale indipendente dagli avvenimenti.

La grande quantità di memoria utilizzata per motivi grafici non consente l'uso



di un vocabolario esteso, che consta di una ventina di parole: queste vengono riconosciute dal computer tramite le prime due lettere, per cui sono accettate abbreviazioni (ed eventuali errori finali!). Sono inoltre disponibili alcuni comandi diretti (ad esempio per andare a destra o a sinistra si usano i tasti con < e >). La confezione, che sul retro mostra alcune schermate introduttive, riporta delle note sull'argomento: il gioco viene definito particolarmente adatto a giocatori principianti, e richiede parecchi giorni ad essere completato. In questo caso i vari programmatori dovrebbero prevedere un'opzione che consenta di registrare la situazione per poter ricominciare il gioco dall'ultimo passo.

Anche Zim Sala Bim usa il caricamento veloce Pavloda, approntato dalla Pavloda Software per conto della stessa Melbourne, che accorcia il tempo di attesa a tre-quattro minuti contro i circa 20 che servirebbero con il sistema della Commodore.

L.S.

**Produttore:**  
Melbourne House  
Church Yard, Tring Hertfordshire  
HP23 5LU, United Kingdom

## Bubble Bus Software

### HUSTLER

Commodore 64



Il gioco della stecca è praticato da moltissime persone, e in moltissimi modi: italiana (tradizionale o goriziana), a 125, pool, a carambola, senza contare le bocce, eccetera. Anche se crediamo che il tipico frequentatore delle sale gioco non sia un fanatico di giochi su computer, pensiamo che il tavolo verde conservi quel suo fascino particolare, sia per la sfida che racchiude, sia per un certo senso geometrico che sempre attira il computeromane.

Delle simulazioni di biliardo che conosciamo sul 64, questo Hustler della Bubble Bus non è quello tecnicamente più riuscito, data l'impossibilità di variare parametri iniziali quali la rispondenza delle sponde e la forza del tiro (questa solo in parte); ma ha il gran pregio di poter esser giocato anche da tastiera, senza quindi usare il joystick, che in questi casi può risultare meno preciso dei tasti comuni.

Hustler usa i tasti numerici per selezionare il gioco scelto tra 6: tre le possibilità, per uno o due giocatori, che possono scegliere se mettere in buca le sei palle a caso, o se seguire l'ordine numerico, ovvero se assegnare ad ognuna una sua buca; i due giocatori possono contare le buche, oppure avere ciascuno tre palle, oppure seguire un ordine per ogni gioca-

tore. Il punto d'impatto tra boccino e biglia viene segnalato da una croce chiara, e spostato sullo schermo con i tasti funzione; le buche sono americane, quindi abbastanza larghe. Non c'è penalità se il boccino finisce in buca.

Vogliamo citare una cosa curiosa che ci è capitata: durante il caricamento, praticamente alla fine, il gioco si è sbloccato da solo, e ha restituito il controllo al sistema operativo. Subito abbiamo listato, scoprendo una linea 10 SYS (2063) che rimandava al programma vero e proprio. A questo punto abbiamo salvato il tutto su disco, e — spento e riacceso il 64 — lo abbiamo ricaricato: tutto a posto. Dato il RUN sono partite le note che ne contraddistinguono la musicchetta d'accompagnamento, ma invece del tavolo da biliardo ci è apparsa la scritta 'ILLEGAL COPY', copia illegale...

In definitiva si tratta di un gioco adattissimo a tutti coloro che vogliono iniziare a giocare il biliardo elettronico sul proprio Commodore 64.

L.S.

**Produttore:**  
Bubble Bus,  
The Computer Room, 87 High Street,  
Tonbridge, Kent TR9 1RX, UK

## Mastertronic

### ORBITRON

Commodore 64

A sole 7.900 lire, IVA inclusa, la Mastertronic Italiana offre 16 giochi per il 64, 11 per il VIC e 7 per lo Spectrum, promettendo che nei prossimi mesi incrementerà il listino di 4 nuovi giochi ogni mese. Si tratta di versioni più o meno elaborate di giochi classici, solitamente rinfrescati dalle nuove tecniche uscite sui vari computer, e che per questo rimangono attuali.

Ma passiamo al gioco Orbitron. È di tipo spaziale, avendo le sue brave ondate di invasori i cui attacchi vanno rintuzzati



con i razzi delle vostre astronavi: ne avete a disposizione 3, senza limiti di tempo. Molto opportuna la possibilità di giocare anche da tastiera, con 4 comandi (sinistra = Z; destra = C; avanti = Return; fuoco = Shift). È presente un commento sonoro, anche se ridotto al minimo, indipendente dal gioco.

La principale qualità del gioco è la buona rapidità con cui gli eventi si alternano, accresciuta dalla presenza contemporanea di almeno due tipi di nemici dalle differenti caratteristiche.

Diamo alcune note sul caricamento: è piuttosto lento, dato che necessita di qualcosa oltre i 12 minuti, divisi in due fasi: inizialmente viene caricato un primo programma Basic (quasi 2 minuti) che mostra comandi ed istruzioni e si carica il gioco vero e proprio (circa 10 minuti e mezzo).

In definitiva si tratta di un buon prodotto, reso particolarmente competitivo dal prezzo, abbondantemente al di sotto di quello di mercato.

L.S.

**Produttore:**  
Mastertronic, Via Staurenghi 31, 21100 Varese  
**Prezzi:** lire 7.900 IVA inclusa

# BJ import presenta: gli ultimi nati della famiglia Joystick.

AZETA-ROMA



**Joystick senza fili  
con comando  
a distanza**

BJ Import distributore d'Italia:  
Monitor Philips, Dischetti Datalife Verbatim,  
Stampanti Sekonic, Penne ottiche + programmi  
ed altri accessori per computer.

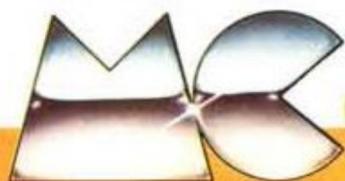
## le 3 versioni Joystick

1. Senza fili con comando a distanza
2. Con filo e avvolgicavo interno
3. Con filo e avvolgicavo interno  
+ interruttore di fuoco continuo

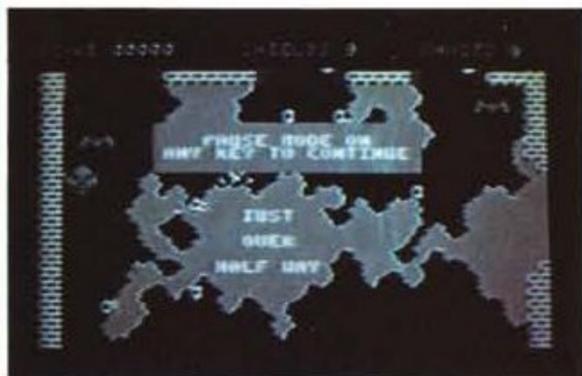
DISPONIBILE PER TUTTI  
I TIPI DI HOME  
E PERSONAL COMPUTER



Importazione e distribuzione  
componenti elettronici  
Via Laurentina, 1571 Km 16  
00143 Roma  
Tel. (06) 5011453 - Telex 614428 BJ Jmport. I.  
Roma Italy - Cable BJ IMPORT



## Interceptor Micro's WHERE'S MY BONES? Commodore 64



Dopo il grande successo inglese di *Tales of Arabian Nights*, il primo gioco parlante (via software) per il Commodore 64, ecco a voi *Where's My Bones?*, un altro classico adattato al nostro home computer. Sul contenitore del dischetto si dice che il gioco è basato sulle sconosciute divagazioni di Gladys Philpotts, ma questo gioco a percorso è famosissimo sotto il nome *Tutankamen*, che si riferisce alla versione da sala. Quello si sviluppa in orizzontale, e questo in verticale, ma comunque la salsa è la stessa: aggirarsi per la catacomba, collezionando il maggior numero di oggetti strani (che danno punti) ed evitando sia i soliti mostriciattoli — provenienti da antri stregati — che pericoli più spaziali tipo laser, buche, etc. Chi cerca le proprie ossa (*Where's my bones?* vuol dire: dov'è il mio scheletro?) è il povero monaco Brother Jeffrey; per la vostra ricerca avete a disposizione nove monaci, ognuno con nove scudi. Ogni qualvolta vi imbattete in un pericolo perdete uno scudo, mentre ogni nove scudi e ad ogni colpo contro il muro perdete un monaco. Serve il joystick.

La resa grafica è eccellente, e gli effetti sonori, accattivanti oltre che adatti alla situazione, sono opera di Ian Gray, uno degli altri programmatori della *Interceptor*. L'autore è Lee (Valentino) Braine; il produttore è invece il solito Richard Paul Jones.

L.S.

### Produttore:

Interceptor Micro's  
Lindon House, The Green, Tadley, Hants

### Prezzi:

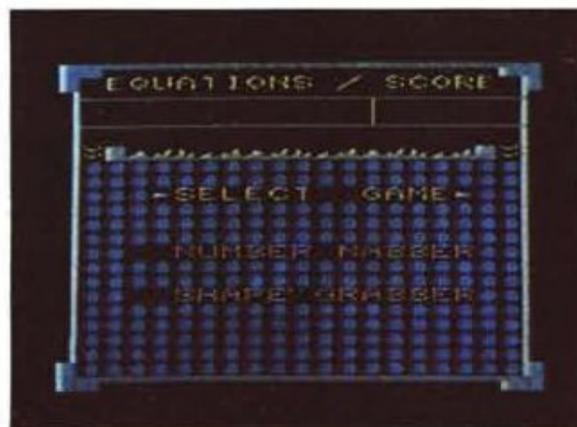
cassetta £ 7, dischetto £ 9

## Commodore NUMBER NABBER - SHAPE GRABBER VIC 20

Anche questo fa parte dei giochi che permettono ai bambini di esercitarsi giocando.

I giochi presenti sulla cartuccia in realtà sono due: il primo si chiama *Number Nabber* e permette di prendere dimesti-

ne al posto sbagliato, volendo, lo si potrà sostituire con uno dei nuovi elementi catturati. Il mostro che ci bracca e che viene liberato quando andiamo ad invadere il suo territorio. Per ogni operazione giusta viene incrementato il punteggio.

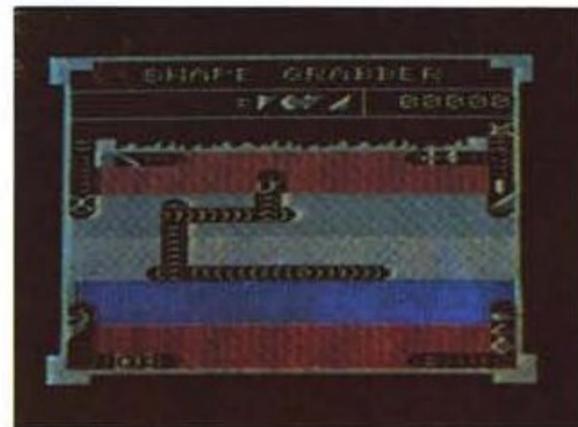


chezza con le quattro operazioni mentre con il secondo, *Shape Grabber*, i più piccini potranno imparare a distinguere alcune associazioni di simboli da altre.

Si gioca con il joystick o con i tasti W, Z, A, S e SPACE della tastiera.

**NUMBER NABBER** - Selezionato questo gioco, bisogna scegliere il grado di difficoltà preferito (mediante il joystick o la tastiera) prima di cominciare a giocare. C'è da dire che per gradi superiori al secondo il gioco diventa abbastanza difficile per i bambini troppo piccoli e si adatta meglio a quelli più grandi (se non addirittura agli adulti).

Il gioco consiste nello stabilire da quale operazione deriva un certo risultato riportato in alto sullo schermo e scrivere l'operazione stessa a destra del numero andando a catturare i simboli aritmetici e le cifre e muovendo a spasso per il video uno sgorbietto che, al momento opportuno (premendo FIRE sul joystick o SPACE sulla tastiera), tira fuori una lingua lunga da camaleonte e cattura il simbolo o la cifra predestinata. Se l'elemento catturato non è quello desiderato si può rinunciare ad esso e andare a caccia di un altro. Se invece per errore si è posizionato un numero od un simbolo di operazio-



**SHAPE GRABBER** - Questo è forse più adatto ai bambini. Lo svolgimento è simile al precedente solo che al posto dei numeri abbiamo questa volta una certa sequenza di simboli, da uno a quattro secondo il grado di difficoltà prescelto, che deve essere esattamente riprodotta in alto a sinistra sullo schermo.

Riteniamo che il primo gioco, benché non molto originale, risulti meno noioso di tanti altri giochi d'azione; non siamo rimasti entusiasti dell'output su TV color in quanto numeri e simboli non sono facilmente distinguibili per i loro colori non in netto contrasto con lo sfondo, condizione che dovrebbe invece essere propria dei giochi rivolti ad un pubblico di non adulti. Comunque, se riusciamo a superare questa difficoltà, ci troveremo di fronte ad un gioco ideale per invogliare i bambini alla programmazione partendo dai giochi.

T.P.

### Produttore:

Commodore International  
Distributore per l'Italia:  
Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi 48  
20092 Cinisello Balsamo (MI)

# 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





**Commodore  
HOME BABYSITTER  
VIC 20**

Questo gioco per il VIC 20 è indicato solo per i bambini molto piccoli che non hanno ancora familiarizzato con i numeri, con le lettere dell'alfabeto, con la musica e con la grafica: ad essi sarà senz'altro utile per imparare giocando. Vediamone brevemente lo svolgimento.

Inserita la cartuccia, supporto fisico del gioco, nella porta di espansione del computer e data tensione, apparirà la solita schermata iniziale, decentrata verso sinistra che può essere mossa sullo schermo (come ormai nella consuetudine di molti giochi) per essere centrata grazie ai tasti <CRSR destro> e <CRSR sinistro> premuti da soli o con lo SHIFT. Le tre opzioni della prima schermata chiedono se si vuol giocare con l'alfabeto (f1), con i numeri (f3), o se si vuol disegnare (f5).

Premendo f1 si entra nel modo "alfabeto". Agendo sul tasto <Return> vengono impresse sullo schermo TV tutte le lettere dell'alfabeto accompagnate da

una musicchetta non molto elaborata ed abbastanza facilmente recepibile da parte di un bambino.

Finita la dimostrazione si può passare a giocare: il bambino dovrà provare a riscrivere tutte le lettere dell'alfabeto viste aiutandosi con le note, uguali (per tasti corrispondenti) a quelle della dimostrazione, emesse ogni volta che viene premuto un tasto.

La seconda opzione, a cui si accede premendo f3, introduce il bimbo nel mondo dei numeri: egli può imparare infatti a contare prima fino a cinque e poi fino a 10, 15 o 20 a seconda del grado di difficoltà selezionato. Sullo schermo viene infatti visualizzato un rettangolo con alcuni oggetti di cui si dovrà indovinare il numero totale impostandolo sulla tastiera. Ogni volta che viene commesso un errore compare in basso a sinistra del teleschermo il viso cattivo del maestro ad indicare che è stato commesso un errore. Dopo due tentativi non andati in porto

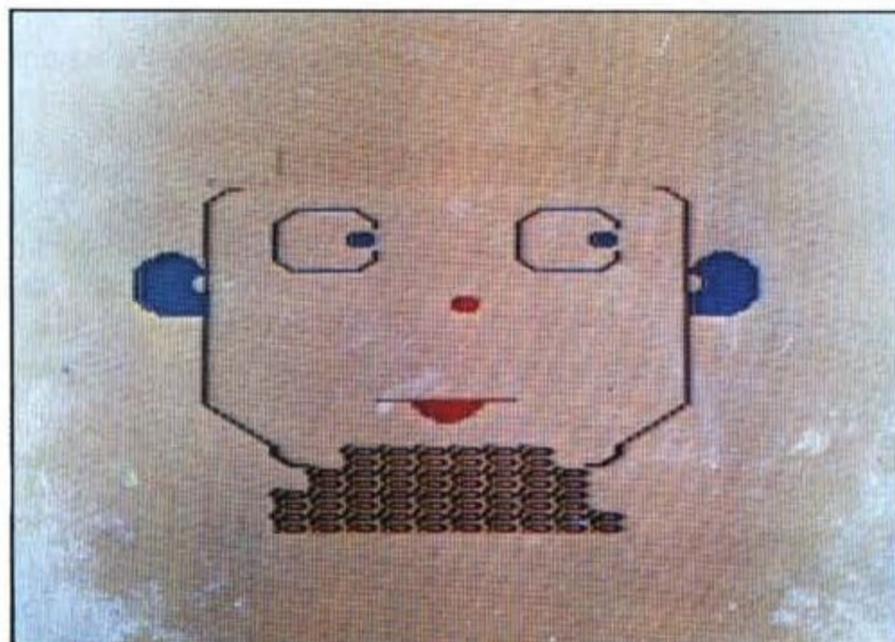
sarà il computer che fornirà l'esatta soluzione contando gli oggetti cambiando man mano il loro colore. In questa opzione, viene tenuto il conteggio delle risposte esatte e non esatte mediante l'uso di oggettini di diverso colore che vanno ad aggiornare il contenuto di due "pile" poste sul lato destro del teleschermo.

La terza opzione permette di disegnare un volto con diverse espressioni (compresa una linguaccia sonora) apponendo cappello, occhi, orecchi, naso, bocca, mento e barba per mezzo dei tasti gialli da f1 ad f6.

Il gioco con i suoi caratteri cubitali e la molteplicità di colori che lo rendono nel complesso molto vistoso dovrebbe essere abbastanza gradito a tutti i bambini.

T.P.

**Produttore:**  
Commodore International  
**Distributore per l'Italia:**  
Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi 48  
20092 Cinisello Balsamo (MI)





# StorageMaster™

Storage Master, la nuova linea di prodotti compatibili per il Personal Computer IBM, realizzati dalla Control Data, leader mondiale nella produzione di Unità periferiche (O.E.M.) e supporti magnetici:

- Unità a dischetto flessibile da 360 Kbytes
- Unità a disco fisso da 18 e 30 Megabytes
- Dischetti flessibili \*
- Unità a disco fisso da 10 e 20 (10 + 10) Megabytes
- Unità a nastro di back-up (tape cartridge) da 45 Megabytes

\* sia 5 1/4" che 8", con caratteristiche standard e quindi perfettamente funzionanti anche su altri sistemi, quali Olivetti, Apple, Honeywell.



**CONTROL DATA  
ITALIA S.p.A.**

Desidero maggiori informazioni su:

- Dischetti flessibili
- Unità a dischetti
- Unità a disco fisso

Indirizzare a:  
Control Data Italia S.p.A.  
Palazzo Bernini, Milano 2  
20090 Segrate (Milano)  
Tel. 02.21741

Nome \_\_\_\_\_

Posizione \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

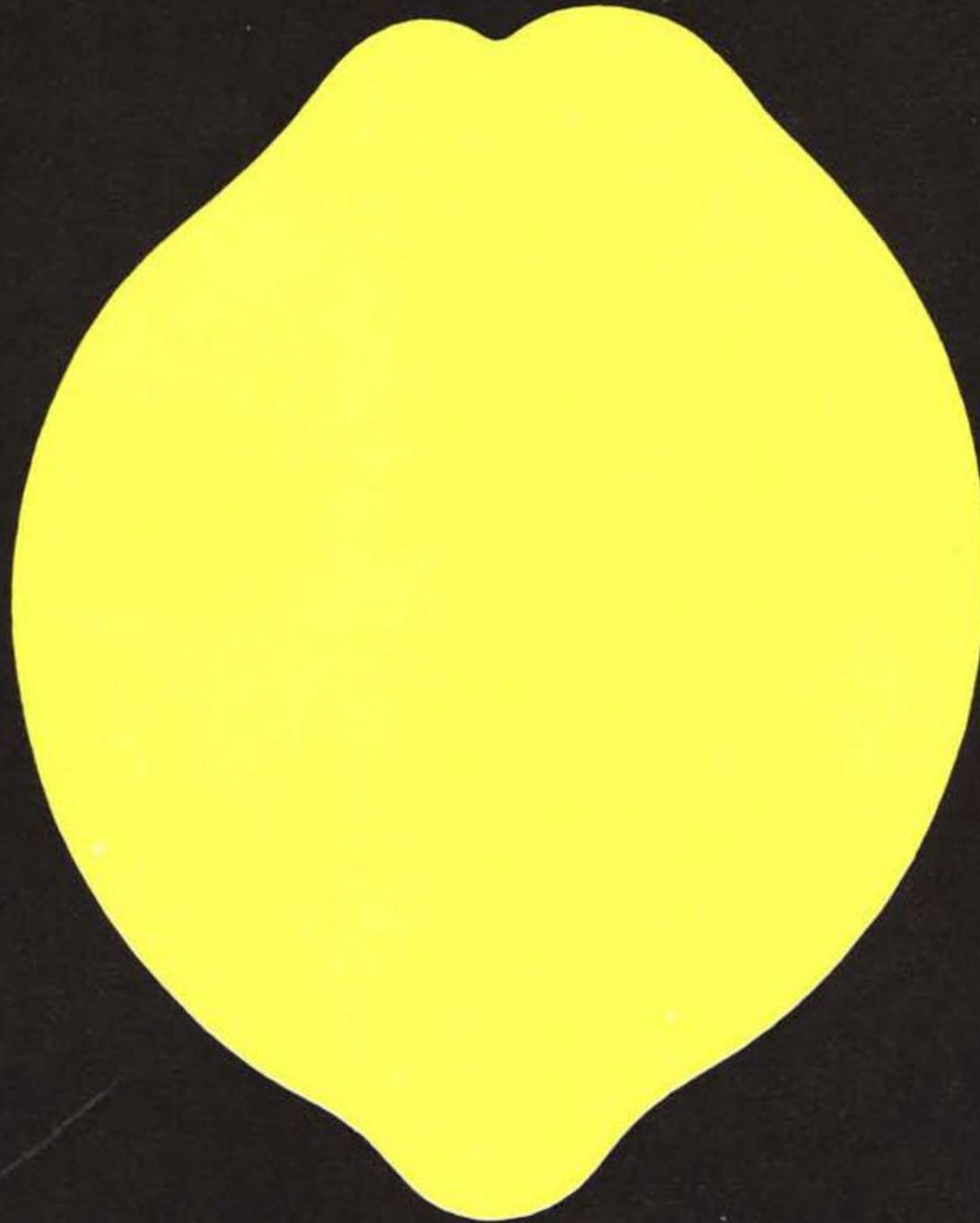
Azienda \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

HORUS

# Per la sete di soft



Zeta2



Il PC-EXT è il nuovo grande personal della serie Lemon.  
È un 16 bit compatibile al 100% con il PC-XT\* della IBM.\*  
I sistemi operativi sono MS-DOS\*2.0 e CP/M 86\*: ciò significa utilizzare  
package di gestione, multiplan, wordstar trattamento testi, visicalc,  
D base II per archivi,... Sono implementabili i linguaggi  
COBOL, FORTRAN, ADA, PASCAL, BASIC.

Unità centrale, schede funzione, disk drive sono contenuti in un unico  
mobile; la tastiera è esterna in modo da consentire  
il posizionamento più favorevole.

Il design di tutti gli elementi è stato particolarmente curato.

**LEMON** *Intelligent*  
il grande compatibile

Prodotto e distribuito dalla Belton Electronics s.r.l. - Zona Industriale 62010 Montelupone (MC) - Italia - Tel. 0733/586423-24 Telex 600071 JENSPA I - Divisione Informatica della Jen Elettronica s.r.l.

Organizzazione di vendita: Torino Tel. 011.337744 - Milano Tel. 02.514157 - Vicenza Tel. 0444.33274/26912 - Bologna Tel. 051.223714  
Firenze Tel. 055.372281 - Roma Tel. 06.5420305/5423716 - Caserta Tel. 0823.460469 - Catania Tel. 095.416560



di Francesco Petroni

Il Personal Computer IBM è ormai diventato lo standard nel campo delle macchine a 16 bit, così come a suo tempo l'Apple II stabilì di fatto uno standard per le macchine a 8 bit.

Questo sta comportando la proliferazione di macchine IBM compatibili ciascuna con un suo livello di compatibilità, e la proliferazione di SW intermedio e applicativo dedicato a questa famiglia di macchine che ne sfruttano al meglio le caratteristiche tecniche.

Per quanto riguarda il campo di cui ci interessiamo, la Computer Grafica, è questo forse l'elemento di minore "somiglianza" all'interno della famiglia, soprattutto per il fatto che le caratteristiche grafiche del PC IBM non sono molto sviluppate e offrire qualcosa di più in fondo è relativamente facile e questo può essere un elemento a favore del "concorrente" pur non precludendo la famigerata e tanto agognata "compatibilità".

Nei numeri scorsi abbiamo iniziato la trattazione di problemi di grafica con PC, affrontando la grafica fatta con "strumenti alfanumerici", ora affrontiamo la grafica fatta con tutti gli strumenti grafici hardware e software che l'IBM mette a disposizione.

## Computer Grafica su due monitor con il PC IBM

Per fare grafica con il Personal Computer IBM occorre disporre di una scheda grafica.

Tale scheda può essere sostitutiva, oppure aggiuntiva, della scheda interfaccia monocromatica/stampante; se è sostitutiva si perde la interfaccia stampante.

Questa incongruità ha scatenato i produttori indipendenti che producono schede multifunzione con uscite video alfanumeriche e/o grafiche, con uscite parallele e/o seriali, con espansioni RAM, ecc.

Il vantaggio di utilizzare la scheda grafica a colori IBM sta nel fatto che può lavorare contemporaneamente alla monocromatica; e lavorare con due monitor, e quelli IBM sono di ottima qualità, uno con il quale controllare programmi e dati e l'al-

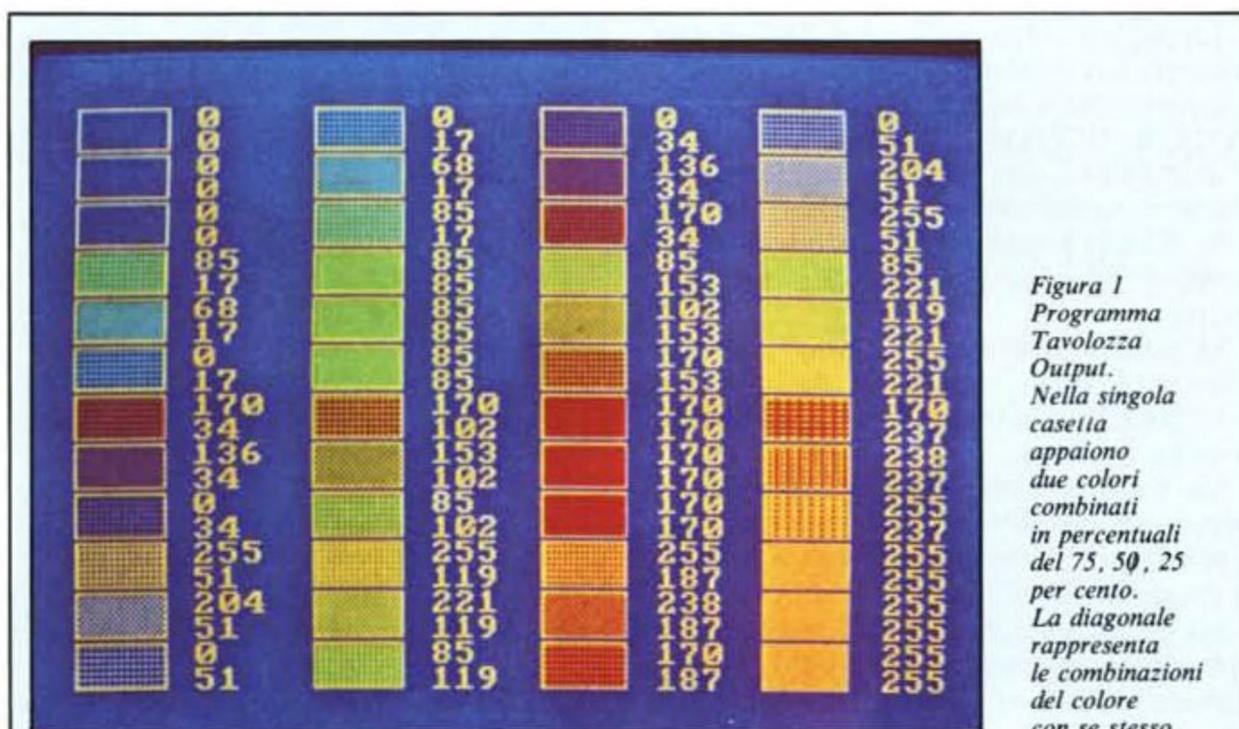


Figura 1  
Programma  
Tavolozza  
Output.  
Nella singola  
casetta  
appaiono  
due colori  
combinati  
in percentuali  
del 75, 50, 25  
per cento.  
La diagonale  
rappresenta  
le combinazioni  
del colore  
con se stesso.

```

10 REM tavolozza di colori IBM
20 GOSUB 9100:CLS:COLOR 1,0
30 FOR V=0 TO 11:FOR D=0 TO 3:READ C1,C2
40 X1=0*79:Y1=V*16:LINE (X1,Y1)-(X1+30,Y1+14),,B
50 V1=V*2+1:V2=V1+1:O1=0*10+5
60 LOCATE V1,O1:PRINT C1;:LOCATE V2,O1:PRINT C2;
70 IF C1=0 AND C2=0 THEN GOTO 90
80 PAINT (X1+1,Y1+1),CHR$(C1)+CHR$(C2)
90 NEXT D:NEXT V
100 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 100 ELSE GOSUB 9000:END
1000 DATA 0,0,0,17,0,34,0,51
1010 DATA 0,0,68,17,136,34,204,51
1020 DATA 0,0,85,17,170,34,255,51
1030 DATA 85,17,85,85,85,153,85,221
1040 DATA 68,17,85,85,102,153,119,221
1060 DATA 0,17,85,85,170,153,255,221
1070 DATA 170,34,170,102,170,170,170,237
1080 DATA 136,34,153,102,170,170,238,237
1090 DATA 0,34,85,102,170,170,255,237
1100 DATA 255,51,255,119,255,187,255,255
1110 DATA 204,51,221,119,238,187,255,255
1120 DATA 0,51,85,119,170,187,255,255
8900 GOSUB 9000:END
9000 REM switch to mono
9010 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) OR &H30)
9020 SCREEN 0:WIDTH 40:WIDTH 80
9030 RETURN
9100 REM switch to color
9110 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) AND &HCF) OR &H10
9120 SCREEN 0:WIDTH 40:SCREEN 1,0,0,0:RETURN

```

Figura 2 - Programma Tavolozza - Listato. I valori dei DATA da 0 a 255 sono ottenuti raggruppando 4 gruppi di 2 bit. Il gruppo 00 dà il colore 0, il gruppo 01 dà il colore 1, e così via.

tro, a colori, con il quale produrre le relative uscite grafiche, è molto divertente oltre che comodo.

La pagina video grafica è di 16K, e può lavorare in 4 modalità differenti variamente indirizzabili con le istruzioni SCREEN, COLOR, WIDTH:

SCREEN 2: una pagina schermo ad alta definizione 640 per 200 punti per 2 colori;

SCREEN 1: una pagina dello schermo a media definizione 320 per 200 punti per 4 colori;

SCREEN 0, 40 colonne: otto pagine di testo a 16 colori;

SCREEN 0, 80 colonne: quattro pagine di testo a 8 colori.

La combinazione delle istruzioni crea numerose situazioni di lavoro adatte ai vari problemi da affrontare. Per la trattazione di questo articolo tendente alla illustrazione e alla utilizzazione delle prestazioni tipicamente grafiche del PC IBM, impiegheremo solo la modalità media risoluzione.

La modalità grafica a media risoluzione permette, come detto, di lavorare su 320 per 200 punti, ciascuno dei quali indirizzabile individualmente e colorabile individualmente in uno dei 4 colori (in termini di pagina video: 320 per 200 per 2 diviso 8 uguale a 16K). Il colore di sfondo può essere scelto tra i 16 di base e gli altri tre dipendono dalla scelta di una tavolozza tra due disponibili.

Il linguaggio Basic, nella sua ultima versione (advanced Basic, release 2.0) contiene un poderoso set di istruzioni che permettono un facile sfruttamento delle capacità grafiche della macchina.

## Il passaggio dall'Apple II al PC IBM

Chi "nasce" graficamente in casa Apple ed ha sfruttato al massimo le sue prestazioni, trafficando con modulatori video e TV color utilizzando magari suggerimenti o apparecchiature (tipo tavoletta grafica) di MC, in definitiva risolvendo tutti i problemi classici della Computer Grafica (business graphic, bidimensionale, tridimensionale, animazione, game, ecc.) prova due sensazioni contrastanti, da una parte la soddisfazione di usare un SW potente e facile da maneggiare (che ha in più rispetto all'Apple le varie Window, Circle Put, Get, Draw, ecc.) e il piacere di vedere il risultato su di un monitor di ottima qualità, dall'altra parte la delusione nello scoprire che in fondo la definizione video non è stata spinta molto (solo 16K e una sola pagina per

```

100 REM Caricamento dati: * rem SICIUNO
110 GOSUB 9000:OPTION BASE 1:CLS:LOCATE 20,40:PRINT"attendere":NC=9
120 DIM X%(100,NC),Y%(100,NC),P$(NC),NS$(NC),C$(NC),XC$(NC),YC$(NC),DD%(2002)
130 $=.5: SX=7:SY=4:FOR I=1 TO NC:READ P$(I),NS$(I),C$(I),XC$(I),YC$(I)
140 XC$(I)=S*XC$(I)+SX:YC$(I)=S*YC$(I)+SY
150 FOR J=1 TO NS$(I)+1:READ X%(J,I),Y%(J,I)
160 X%(J,I)=S*X%(J,I)+SX:Y%(J,I)=S*Y%(J,I)+SY:NEXT J:NEXT I
200 REM Visualizzazione
210 GOSUB 9100:LINE (0,0)-(159,99),0,BF:LINE (160,0)-(319,99),2,BF
220 LINE (0,100)-(159,199),1,BF:LINE (160,99)-(319,199),0,BF
230 FOR I=1 TO NC:PSET (X%(1,I),Y%(1,I))
240 FOR J=1 TO NS$(I)+1:LINE -(X%(J,I),Y%(J,I)),3:NEXT J
250 PAINT (XC$(I),YC$(I)),C$(I),3:NEXT I
260 GET (0,0)-(159,99),DD%:PUT (160,0),DD%,PRESET:PUT (0,100),DD%,XOR
270 PUT (160,100),DD%,OR:LINE (0,0)-(319,199),3,B:GOSUB 9000:END
9000 REM switch to mono
9010 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) OR &H30)
9020 SCREEN 0:WIDTH 40:WIDTH 80:RETURN
9100 REM switch to color
9110 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) AND &HCF) OR &H10
9120 SCREEN 0:WIDTH 40:SCREEN 1,0,0,0:RETURN
10000 DATA "Trapani",25,1,35,60
10010 DATA 26,89,19,79,9,74,5,63,10,56,7,52,11,42,15,34,22,32,28,24,33,25,40,36
10020 DATA 50,37,56,43,65,53,60,56,57,51,48,50,51,59,60,60,61,65,55,67,50,70,45
10030 DATA 77,46,86,26,89
11000 DATA "Palermo",50,3,100,65
11010 DATA 50,37,58,32,57,25,62,20,68,23,77,16,87,20,85,28,93,29,98,26,100,34
11020 DATA 116,41,134,32,149,36,149,36,158,45,157,54,160,61,156,69,148,73,145
11030 DATA 79,140,73,143,71,139,67,134,72,138,75,137,80,126,79,125,69,120,68
11040 DATA 113,72,102,78,87,77,88,88,82,89,82,83,83,77,77,81,73,80,72,74,60,71
11050 DATA 55,67,61,65,60,60,51,59,48,50,57,51,60,56,65,53,56,43,50,37
12000 DATA "Messina",30,2,200,40
12010 DATA 149,36,170,31,187,29,197,18,213,14,227,22,239,12,254,9,264,2,275,5
12020 DATA 269,8,267,12,267,17,265,19,262,27,253,40,244,55,230,46,218,47,214,41
12030 DATA 201,41,198,48,204,54,198,55,188,57,182,49,176,56,169,51,157,54
12040 DATA 158,45,149,36
13000 DATA "Agrigento",35,2,110,120
13010 DATA 137,134,123,131,114,128,111,123,103,117,95,116,85,111,69,96,57,94
13020 DATA 46,86,45,77,50,70,55,67,60,71,72,74,73,80,77,81,83,77,82,83,82,89
13030 DATA 88,88,87,77,102,78,113,72,122,73,122,79,119,81,116,84,111,83,113,95
13040 DATA 121,98,126,108,134,111,134,118,131,123,137,134
14000 DATA "Caltanissetta",33,1,130,100
14010 DATA 163,145,153,138,137,134,131,123,134,118,134,111,126,108,121,98
14020 DATA 113,95,111,83,116,83,119,81,122,79,122,73,113,72,120,68,125,69
14030 DATA 126,79,137,80,138,75,134,72,139,67,143,71,140,73,145,79,146,93
14040 DATA 139,100,142,109,155,106,167,115,167,125,175,128,172,140,163,145
15000 DATA "Enna",24,0,180,70
15010 DATA 157,54,169,51,176,56,182,49,188,57,198,55,195,66,203,78,202,88
15020 DATA 193,84,178,89,180,96,188,98,182,106,172,108,167,115,155,106,142,109
15030 DATA 139,100,146,93,145,79,148,73,156,69,160,61,157,54
16000 DATA "Catania",34,3,220,80
16010 DATA 244,55,238,69,236,82,228,92,230,99,229,105,214,100,200,103,202,109
16020 DATA 212,110,202,120,209,125,204,134,189,135,172,140,175,128,167,125
16030 DATA 167,115,172,108,182,106,188,98,180,96,178,89,193,84,202,88,203,78
16040 DATA 195,66,198,55,204,54,198,48,201,41,214,41,218,47,230,46,244,55
17000 DATA "Siracusa",26,1,220,140
17010 DATA 229,105,229,110,239,112,242,118,236,121,245,135,250,141,250,144
17020 DATA 239,149,233,157,231,167,235,180,230,183,223,178,222,170,210,165
17030 DATA 212,157,206,154,208,146,204,134,209,125,202,120,212,110,202,109
17040 DATA 200,103,214,100,229,105
18000 DATA "Ragusa",18,2,190,160
18010 DATA 223,178,218,178,218,179,212,174,205,177,197,176,187,171,175,169
18020 DATA 169,155,163,145,172,140,189,135,204,134,208,146,206,154,212,157
18030 DATA 210,165,220,170,223,178

```

Figura 3 - Programma SICIUNO - Listato. Lo scaling dei DATA viene fatto in sede di lettura per non appesantire la fase di visualizzazione. Il problema scaling si poteva, ovviamente, risolvere via SW di base, dimensionando lo schermo di lavoro con l'istruzione Window.

una macchina che indirizza 640 K!) e che in fondo il SW grafico facilita il lavoro ma permette le stesse cose che, con uno sforzo sicuramente maggiore, si realizzano con le macchine 8 bit.

Tutti i "concorrenti" dell'IBM, non a caso, da una parte si dichiarano IBM compatibili, dall'altra tengono a offrire definizioni grafiche maggiori, più colori, ecc.

## I programmi

Presentiamo ora alcuni programmi.

Il primo si chiama Tavolozza (listato in fig. 2 e output in fig. 1) e serve per studiare tutte le combinazioni di due colori su quattro in un quadratino di due per due pixel.

Il secondo programma si chiama Sici-

liano (listato in fig. 3 e output in fig. 4) contiene i DATA relativi alla piantina della Sicilia e di cui realizza quattro uscite sulla stessa videata, impiegando le istruzioni PUT & GET.

Viene poi presentato il programma Sici-liadue, che utilizza gli stessi DATA del precedente, ma lavora su due video (listato in fig. 6 e output in fig. 5). Sul video alfanumerico viene indicato lo scorrere delle province mentre l'immagine si forma sul video grafico.

Il quarto programma utilizza la istruzione DRAW per realizzare un set di caratteri utente. Tale set viene impiegato per indicare le province nella solita piantina della Sicilia. Si chiama Siciliatre, listato in figura 8 e output in figura 7.

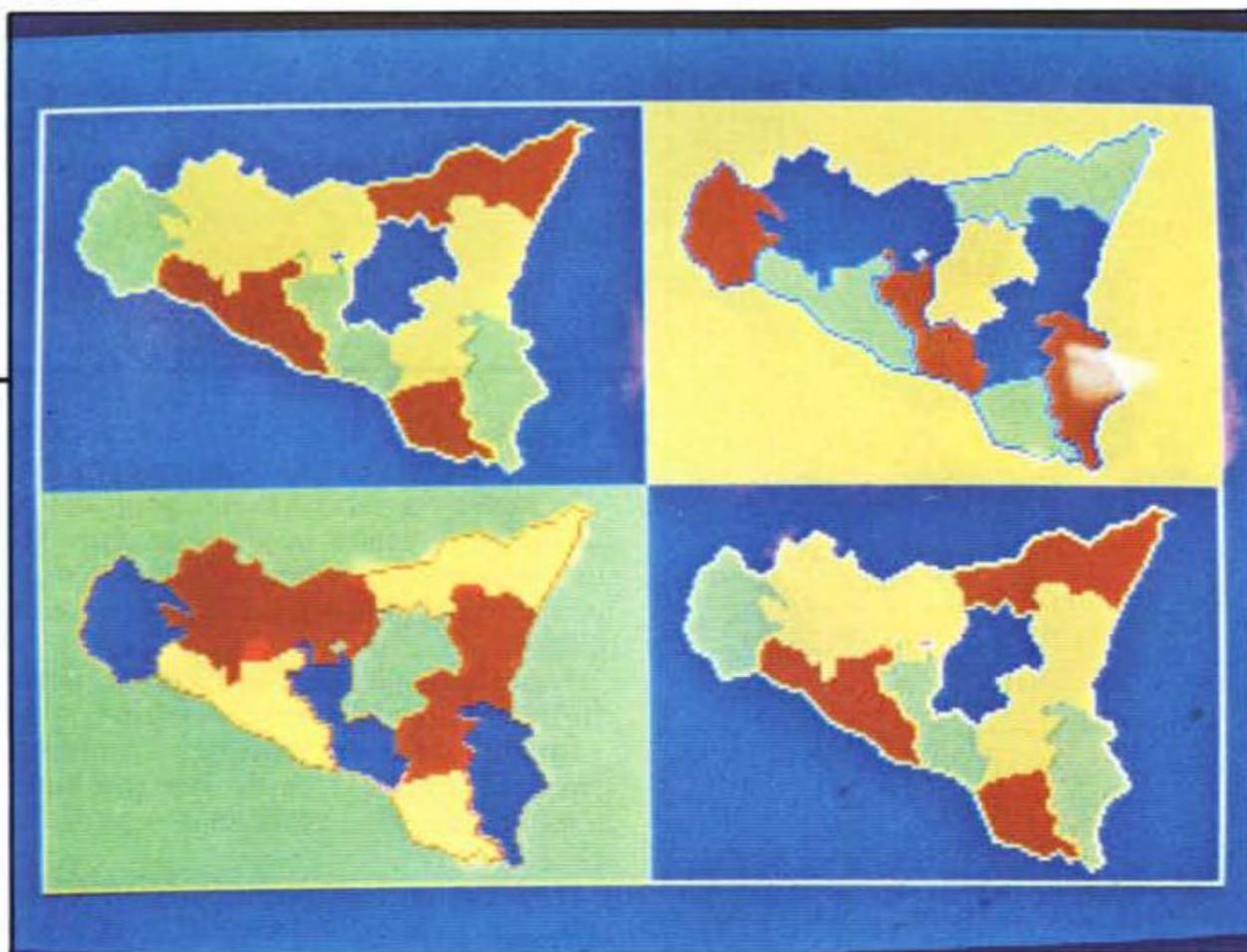


Figura 4 - Programma SICIUNO - Output. La costruzione della figura (circa 250 dati), impiega circa 10 secondi. La istruzione PUT opera invece istantaneamente.

Infine un ultimo programma utilizza lo schermo alfanumerico in modalità TEXT, 80 colonne. In questa modalità, si può lavorare con 8 colori e 4 pagine (listato in fig. 10 e output, o meglio uno degli output, in fig. 9).

### L'istruzione Paint

È l'istruzione di riempimento di figura chiusa (in altri computer FILL); è molto efficace in quanto opera anche su figure molto frastagliate.

La sua sintassi prevede il passaggio di vari parametri, e cioè delle coordinate di un punto interno alla figura, del colore con il quale riempirla, del colore da considerare come confine del riempimento.

Il colore può essere un colore disponibile nella tavolozza dello SCREEN che si sta usando, oppure può essere costruito con la tecnica del retino.

In tal caso va definito un colore "utente" composto dall'accostamento di pixel di vario colore. Poiché il colore del singolo pixel è determinato da due bit, le posizioni che questo può assumere sono: 00, 01, 10, 11 e cioè 1, 2, 3, 4.

Per definire un retino composto da quattro punti del colore 2 e 3 va impostato un carattere, costituito da quattro gruppi di 2 bit, nel nostro esempio 2323 e cioè 10111011 e cioè 187.

Tale valore va passato come stringa CHR\$(187) nel campo previsto per il colore della sintassi del PAINT. Poiché tale colore creato dall'utente accetta la somma di stringhe, le combinazioni possibili sono infinite.

È chiaro che poiché la definizione dello SCREEN 1 è di 320 per 200 pixel, l'utiliz-

zo di colori intermedi ottenuti componendo pixel per pixel diminuisce tale definizione, ed è altrettanto chiaro che tale colore utente può essere usato per riempire aree ma non può esserlo per tracciare linee, e infine che il colore risultante non è compatto ma puntinato.

### La Tavolozza

Con il programma Tavolozza (figg. 1, 2) si sperimentano tutte le varie combinazioni di colore ottenute ponendosi due limiti: quello di combinare colori solo due a due e quello di combinarli solo nell'ambito di un quadratino due per due.

E poiché su quattro pixel ci sono 5 possibilità (4-0, 3-1, ecc.) con percentuali 100, 75, 50, 25, 0 di ogni colore rispetto all'altro, ed ogni colore può combinarsi con altri tre oltre che con se stesso, il totale dei casi è di 80.

Nel programma vengono eliminati i casi 4-0 e 0-4 e quindi ne rimangono 48. Poiché i 48 casi vengono presentati sotto forma di tabella, sono compresi i casi 3-1, 2-2, 1-3, di ciascun colore con se stesso. Sono infine compresi i doppietti dovuti alla simmetria della tabella.

In definitiva degli ottanta casi rimangono solo 22 di cui 4 colori puri, al 100 per 100.

### Il programma SICIUNO

Lavora sullo schermo 1 a quattro colori e realizza quattro piantine della Sicilia a quattro colori. Il colore definisce una provincia di cui sono noti i confini, memorizzati sotto forma di coordinate nella lista dei DATA.

I DATA contengono nome della provincia, numero dei punti che ne costituiscono il confine, numero del colore di riempimento e coordinata interna, poi le singole coordinate della linea chiusa che costituisce il confine.

I DATA sono in coordinate Apple II (279 per 191 pixel) e quindi subiscono in fase di lettura uno scaling. Subisce lo scaling anche la coordinata del punto interno.

Nei programmi seguenti useremo gli stessi DATA che quindi dovranno essere trasferiti.

Il Programma SICIUNO si svolge in due fasi, nella prima viene realizzata, nel quadrante in alto a sinistra del video, una piantina della Sicilia, questa viene poi memorizzata in un vettore opportunamente dimensionato, tramite l'istruzione GET.

Poi la piantina viene proiettata negli altri tre quadranti tramite la istruzione PUT. L'istruzione PUT accetta, oltre ai parametri che identificano la posizione della figura e il vettore in cui la figura viene memorizzata, anche un operatore logico che agisce a livello di pixel.

Ovvero i 2 bit identificanti il pixel della PUT sono combinati secondo l'operatore logico scelto con i bit del pixel sottostante.

Gli operatori logici sono AND, OR, XOR, PSET, PRESET; le combinazioni e quindi gli effetti infiniti.

### Programma SICIDUE

È il programma che utilizziamo per illustrare le modalità di lavoro su due schermi. Le routine per il passaggio sono la 9000, passaggio sullo schermo alfa, e la 9100 per il passaggio sullo schermo grafico.

Le routine sono quelle riportate sul manuale Basic, appendice I pagina 10.

Ricordiamo che i sistemi di computer grafica professionale prevedono in genere due schermi di lavoro, il che agevola moltissimo il controllo dei dati in fase di input, che è, come al solito, la fase più delicata. Tale controllo è essenziale ad esempio in CAD dove il DATO va esaminato numericamente e visivamente.

Pensiamo ad esempio ad un programma che visualizza un disegno identificato tramite le coordinate dei suoi punti (e questo è il metodo più diffuso). Solo un genio riuscirebbe ad immaginare cosa apparirà, solamente esaminando i dati numerici.

Le routine che permettono il passaggio tra i due schermi hanno l'inconveniente di cancellare quello su cui si passa.



Figura 5 - Programma SICIDUE - Output. Il metodo più semplice per rientrare sullo schermo grafico, conservandone il contenuto è quello di memorizzarlo in un array tramite la istruzione GET.

```

100 REM SICIDUE
110 GOSUB 9000:OPTION BASE 1:CLS:LOCATE 20,40:PRINT"attendere"
120 NC=9:DIM X%(100,NC),Y%(100,NC),P$(NC),NS%(NC),C%(NC),XC%(NC),YC%(NC)
130 DIM DD%(8008):S=1.05:SX=10:SY=2
140 FOR I=1 TO NC:READ P$(I),NS%(I),C%(I),XC%(I),YC%(I)
150 XC%(I)=S*XC%(I)+SX:YC%(I)=S*YC%(I)+SY
160 FOR J=1 TO NS%(I)+1:READ X%(J,I),Y%(J,I)
170 X%(J,I)=S*X%(J,I)+SX:Y%(J,I)=S*Y%(J,I)+SY:NEXT J:NEXT I
200 REM visualizzazione
210 CLS:GOSUB 9100:LINE (0,0)-(319,199),,B:GOSUB 9200:GOSUB 9000
220 FOR I=1 TO NC:LOCATE 18,40:PRINT "Piantina della Sicilia"
230 LOCATE 20,40:PRINT "Provincia di ";P$(I)
240 LOCATE 24,40:PRINT "Premi un tasto per continuare ";
250 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 250
260 GOSUB 9100:GOSUB 9300:PSET (X%(1,I),Y%(1,I))
270 FOR J=1 TO NS%(I)+1:LINE -(X%(J,I),Y%(J,I)),3:NEXT J
280 PAINT (XC%(I),YC%(I)),C%(I),3:GOSUB 9200:GOSUB 9000:NEXT I
300 REM scritte
310 GOSUB 9100:GOSUB 9300:FOR I=1 TO NC:A%=XC%(I):B%=YC%(I)
320 LOCATE B%/B,A%/B-2:PRINT P$(I):NEXT I
330 GOSUB 9000:END
9000 REM switch to mono
9010 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) OR &H30)
9020 SCREEN 0:WIDTH 40:WIDTH B0:RETURN
9100 REM switch to color
9110 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) AND &HCF) OR &H10
9120 SCREEN 0:WIDTH 40:SCREEN 1,0,0,0:RETURN
9200 REM get
9210 GET (0,0)-(319,199),DD%:RETURN
9300 REM put
9310 PUT (0,0),DD%:RETURN
10000 REM data provincie

```

Figura 6 - Programma SICIDUE - Listato. Le subroutine 9000 e 9100 servono per il passaggio rispettivamente sul video alfanumerico e su quello grafico.

Quindi, a meno di trucchetti software, se si passa sullo schermo grafico dopo aver immesso, su quello alfanumerico, un dato, il soggetto va ridisegnato da capo aggiungendo il nuovo pezzo. Così pure se si passa

di nuovo sull'alfa per un nuovo input si perde la videata precedente.

Il sistema più semplice per rimediare a questo inconveniente è quello di parcheggiare in un vettore l'immagine precedente

tramite la GET grafica e di farla riapparire non appena tornati sullo schermo grafico.

È quello che facciamo nel programma SICIDUE, creando la visualizzazione di un messaggio sul video alfanumerico al momento del passaggio da una provincia all'altra.

Tralasciamo di descrivere il programma che è del tutto uguale al precedente.

In definitiva lavorare su due schermi contemporaneamente è particolarmente utile in molte situazioni, anche se fa venire ... il torcicollo.

È interessante sapere che anche i SW che vanno per la maggiore prevedono di lavorare con due video.

Il LOTUS 1 2 3 riconosce l'ambiente in cui lavora, quindi le sue potenti funzioni grafiche, che generano grafici (del tipo business) direttamente dai dati trattati internamente al worksheet, "escono" sul video grafico lasciando inalterato lo schermo alfa e tornandoci direttamente senza perdere l'immagine.

Poiché una volta definite le caratteristiche dei dati da graficizzare e in particolare le caselle in cui risiedono i valori numerici oggetto di analisi, queste vengono memorizzate, si possono ottenere aggiornamenti del grafico semplicemente premendo il tasto funzione I0, ovviamente dopo aver cambiato qualche numero.

Questo in accordo con il fatto che l'utente medio IBM non è l'hobbista, che comunque riesce a tirar fuori dalla sua macchina più di quanto questa "apparentemente" può dare, ma è il professionista o il dirigente che usa lo spreadsheet o il Data-Base generator e che dei suoi dati vuole un'uscita grafica standard semplicemente premendo un tasto.

### Generazione di caratteri

Una delle necessità principali della Computer Grafica in tutte le sue applicazioni è quella di apporre scritte di opportuno formato e direzione sul disegno e nella posizione più opportuna. Sia la modalità SCREEN 2 (alta definizione) che la SCREEN 1 (media definizione) del PC IBM, permettono l'uso semplice della istruzione LOCATE Y, X e PRINT.

Nel primo caso le posizioni sono le 2000 del video 80 per 25 e nel secondo caso le 1000 del video 40 per 25, senza però possibilità di rotazioni né di ingrandimenti o rimpicciolimenti dei caratteri. Per quanto riguarda il set di caratteri disponibili è

identico a quello della modalità testo (SCREEN 0) per quanto riguarda i caratteri da 1 a 127.

Per quanto riguarda la parte superiore della tabella ASCII questa può essere definita dall'utente componendo i propri caratteri bit per bit e localizzandoli in una porzione della memoria lasciata libera.

La costruzione, poiché ogni pixel è definito da due bit, che ne specificano anche il colore, non è semplicissima, in quanto per definire un carattere in una matrice 8 per 8 occorrono 16 byte.

Se si vuole allineare il set di caratteri con le modalità testo, è disponibile sul dischetto del DOS 2.0 la tavola GRAFTABL (che occupa circa 1 Kbyte).

Un sistema per attivare, in maniera un po' pedestre, un proprio set di caratteri alternativi è quello di definirli in Basic tramite la istruzione DRAW. Questo sistema permette di utilizzare produttivamente alcune caratteristiche della istruzione DRAW e cioè l'orientamento (nelle quattro direzioni 0, 90, 180, 270 gradi), lo scaling e la possibilità di posizionare l'oggetto DRAW in una qualsiasi posizione, indipendentemente dal reticolo righe/colonne. C'è poi il vantaggio di poter definire il proprio set di caratteri in una matrice inferiore alla 8 per 8 e di poterli costruire con il criterio della proporzionalità. Questo permette di raggiungere, nello schermo 1, una definizione di circa 60 colonne.

La sintassi dell'istruzione è DRAW A\$, dove A\$ è una stringa di caratteri alfanumerici, ciascuno dei quali indica una direzione o una modalità di movimento, e numerici per indicare la quantità di movimento. Ad es. U3 vuol dire traccia verso l'alto (UP) un segmento dal punto dove stai, lungo tre pixel.

Nel programma SICITRE è inserito un set di caratteri (sono solo i 26 caratteri alfabetici maiuscoli) interni ad una matrice di 6 pixel di altezza e di 3÷6 pixel di larghezza. Con tale set si possono scrivere mediamente 60 caratteri per riga.

Una volta costruito un set il suo uso è particolarmente semplice, per ogni DRAW occorre definire la posizione (si può fare con la istruzione PSET) e tramite i parametri riconosciuti dal DRAW, colore, orientamento, scala.

Mentre la PRINT crea una finestra del colore background entro la quale scrive con il colore foreground, nel nostro caso dobbiamo evitare che il colore del DRAW coincida con quello dello sfondo, o altri-



Figura 7  
Programma  
SICITRE  
Output.  
Occorre  
stare attenti  
a non eseguire  
la DRAW  
con lo stesso  
colore  
dello sfondo.

```

100 REM SICITRE
110 GOSUB 1000:OPTION BASE 1:CLS:LOCATE 20,40:PRINT"attendere"
120 NN=26:DIM A$(NN):FOR I=1 TO NN:READ V$,A$(I):NEXT I
130 NC=9:DIM X%(100,NC),Y%(100,NC),P$(NC),NS%(NC),C%(NC),XC%(NC),YC%(NC)
140 S=1.05: SX=10: SY=2
150 FOR I=1 TO NC:READ P$(I),NS%(I),C%(I),XC%(I),YC%(I)
160 XC%(I)=S*XC%(I)+SX:YC%(I)=S*YC%(I)+SY
170 FOR J=1 TO NS%(I)+1:READ X%(J,I),Y%(J,I)
180 X%(J,I)=S*X%(J,I)+SX:Y%(J,I)=S*Y%(J,I)+SY:NEXT J:NEXT I
200 REM visualizzazione
210 CLS:GOSUB 1030:LINE (0,0)-(319,199),,B
220 FOR I=1 TO NC:PSET (X%(1,I),Y%(1,I))
230 FOR J=1 TO NS%(I)+1:LINE -(X%(J,I),Y%(J,I)),3:NEXT J
240 PAINT (XC%(I),YC%(I)),C%(I),3:NEXT I
300 REM scritte
310 FOR I=1 TO NC:PSET (XC%(I)-25,YC%(I)):FOR K=1 TO LEN(P$(I))
320 K$=MID$(P$(I),K,1):KK=ASC(K$)-64
330 C$="C"+STR$(C%(I)+3) MOD 4: DRAW C$+A$(KK):NEXT K:NEXT I
340 PSET (20,180):A$="SICILIA":FOR K=1 TO LEN(A$):K$=MID$(A$,K,1)
350 KK=ASC(K$)-64: DRAW "S8"+A$(KK):NEXT K
360 GOSUB 1000:END
1000 REM switch to mono
1010 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) OR &H30)
1020 SCREEN 0:WIDTH 40:WIDTH 80:RETURN
1030 REM switch to color
1040 DEF SEG=0:POKE &H410,(PEEK(&H410) AND &HCF) OR &H10
1050 SCREEN 0:WIDTH 40:SCREEN 1,0,0,0:RETURN
10000 REM data alfabeto
10010 DATA A,"U4 E2 F2 D4 U3 L3 BM+5,+3"
10020 DATA B,"U6 R3 F1 D1 G1 F1 D1 G1 L3 BR6"
10030 DATA C,"BR3 L2 H1 U4 E1 R2 BM+2,+6"
10040 DATA D,"U6 R3 F1 D4 G1 L3 BR6"
10050 DATA E,"U6 R3 L3 D3 R2 L2 D3 R3 BR2"
10060 DATA F,"U6 R3 L3 D3 R2 BM+3,+3"
10070 DATA G,"BR3 E1 U1 D1 G1 L2 H1 U4 E1 R2 BM+3,+6"
10080 DATA H,"U6 D3 R3 U3 D6 BR2"
10090 DATA I,"U6 BM+2,+6"
10100 DATA J,"BU6 R3 D5 G1 L1 H1 BM+5,+1"
10110 DATA K,"U6 D4 E4 G3 F3 BR2"
10120 DATA L,"BU6 D6 R3 BR2"
10130 DATA M,"U6 F2 E2 D6 BR2"
10140 DATA N,"U6 F4 U4 D6 BR2"
10150 DATA O,"BU1 U4 E1 R2 F1 D4 G1 L2 H1 BM+6,+1"
10160 DATA P,"U6 R3 F1 D1 G1 L2 BM+5,+3"
10170 DATA Q,"BU1 U4 E1 R2 F1 D4 G1 F1 H1 L2 BR5"
10180 DATA R,"U6 R3 F1 D2 G1 L1 F2 BR2"
10190 DATA S,"R3 E1 U1 H1 L2 H1 U1 E1 R2 BM+3,+6"
10200 DATA T,"BR2 U6 R2 L4 BM+6,+6"
10210 DATA U,"BU6 D5 F1 R2 E1 U5 BM+2,+6"
10220 DATA V,"BU6 D4 F2 E2 U4 BM+2,+6"
10230 DATA W,"BU6 D4 F2 E1 F1 E2 U4 BM+2,+6"
10240 DATA X,"U1 E4 U1 D1 G2 H2 U1 D1 F4 D1 BR1"
10250 DATA Y,"BR3 U3 E2 U1 D1 G2 H2 U1 BM+6,+6"
10260 DATA Z,"BR4 L4 U2 E4 L4 BM+2,+6"
20000 REM data provincie

```

Figura 8 - Programma SICITRE - Listato. I 26 DATA corrispondono ad un set di caratteri gestibili con la istruzione DRAW, che permette opzioni su SCALE, ROTATE, COLOR, ecc.

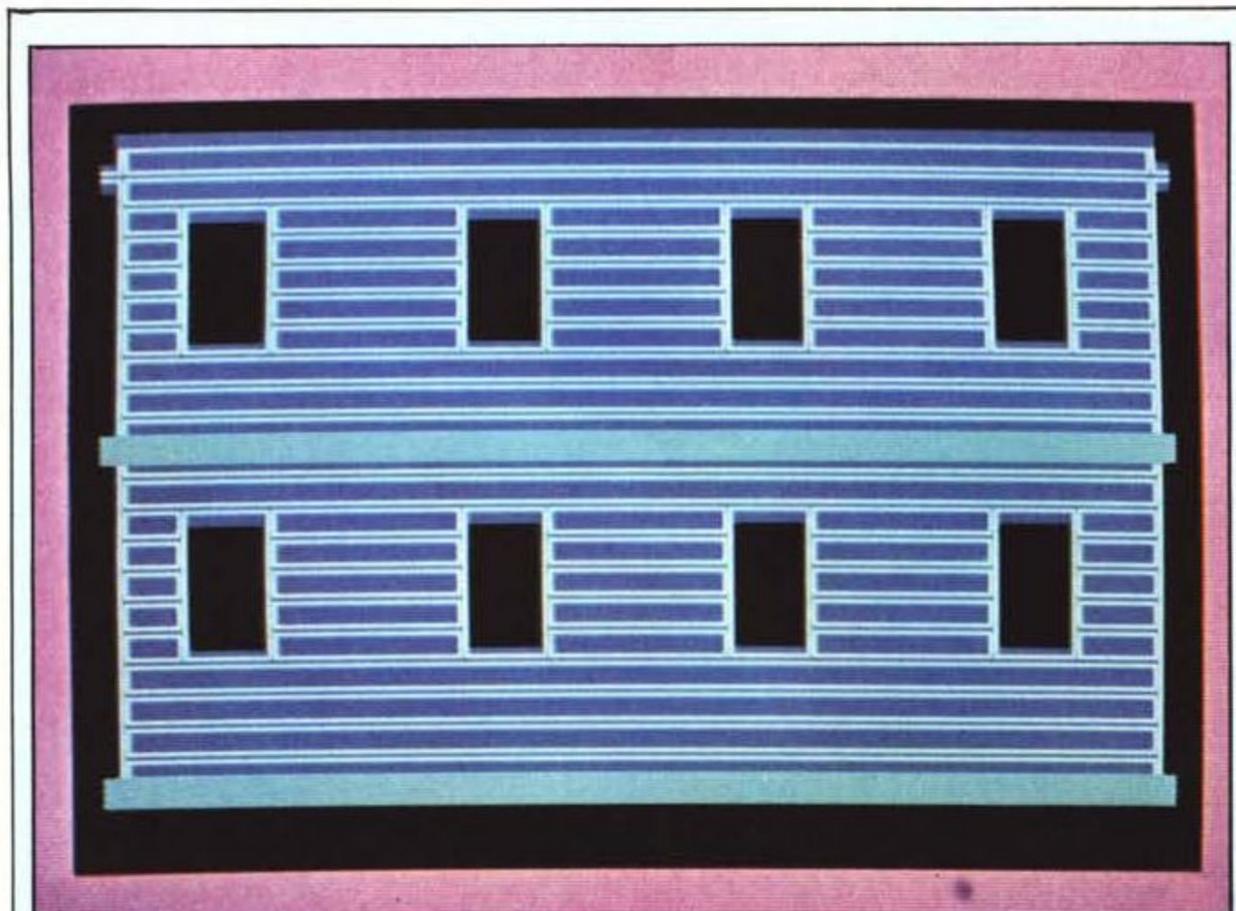


Figura 9 - Programma Prospetto - Output. Il passaggio tra le pagine è istantaneo e si ottiene cambiando il 3° e 4° parametro dell'istruzione SCREEN.

```

100 REM PROSPETTO DI UNA CASA
110 REM inizializzazioni
120 DIM C$(30),C%(3,7)
130 C$(1)=CHR$(205):C$(2)=CHR$(206):C$(3)=CHR$(196):C$(4)=CHR$(214)
140 C$(5)=CHR$(183):C$(6)=CHR$(204):C$(7)=CHR$(185):C$(8)=CHR$(186)
150 C$(9)=CHR$(177):C$(10)=CHR$(255):C$(11)=CHR$(203):C$(12)=CHR$(202)
160 C$(20)=STRING$(5,255):C$(21)=STRING$(72,205):C$(19)=STRING$(76,177)
200 REM
210 REM loop formazione 4 pagine
220 FOR P=0 TO 3:SCREEN 0,1,P,0
230 CLS:COLOR P+2,P,P+2
240 FOR O=5 TO 76:LOCATE 2,0:PRINT C$(3):NEXT O
250 LOCATE 2,4:PRINT C$(4):LOCATE 2,77:PRINT C$(5)
260 FOR O=3 TO 78:LOCATE 3,0:PRINT C$(1):NEXT O
270 LOCATE 3,4:PRINT C$(2):LOCATE 3,77:PRINT C$(2)
280 FOR V=4 TO 23:LOCATE V,4:PRINT C$(6):LOCATE V,77:PRINT C$(7):NEXT V
290 FOR V=3 TO 22:LOCATE V,5:PRINT C$(21):NEXT V:COLOR P+1,P,P+2
300 LOCATE 23,3:PRINT C$(19):LOCATE 12,3:PRINT C$(19):COLOR P+2,P,P+2
310 V1=4:O1=8:GOSUB 510:O1=27:GOSUB 510:O1=46:GOSUB 510:O1=65:GOSUB 510
320 V1=14:O1=8:GOSUB 510:O1=27:GOSUB 510:O1=46:GOSUB 510:O1=65:GOSUB 510:NEXT P
400 REM
410 PRINT CHR$(7):REM loop visualizzazione 4 pagine
420 FOR P=0 TO 3:SCREEN 0,1,P,P
430 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 430
440 NEXT P:GOTO 420
500 REM
510 REM subroutine finestra
520 H=5:L=6:V3=V1+H:O3=O1+L
530 FOR V=V1 TO V3:LOCATE V,O1:PRINT C$(7):LOCATE V,O3:PRINT C$(6):NEXT V
540 LOCATE V1,O1:PRINT C$(11):LOCATE V1,O3:PRINT C$(11)
550 LOCATE V3,O1:PRINT C$(12):LOCATE V3,O3:PRINT C$(12):COLOR P+2,0,P+2
560 FOR V=V1+1 TO V3-1:LOCATE V,O1+1:PRINT C$(20):COLOR P+2,0,P+2:NEXT V
570 COLOR P+2,P,P+2:RETURN

```

Figura 10 - Programma Prospetto - Listato. Il programma utilizza lo SCREEN0, cioè quello TEXT. Se l'uscita è su monitor a colori si possono usare 8 colori su 4 pagine (in modalità 80 colonne).

menti dovremo creare anche noi una finestra.

Il formato del DRAW del carattere è proporzionale, parte dal basso a sinistra e finisce in basso a destra, quindi per scrivere

una stringa basta posizionare solo il primo carattere, e i successivi si posizionano automaticamente.

La routine di scrittura (riga 300-360) consiste nel riconoscere per ogni carattere

della stringa da stampare qual è il corrispondente elemento del vettore A\$(K) da tracciare. La A è il primo, la B il secondo e così via.

Se si rispetta nella tabella dei caratteri l'ordine ASCII, la traduzione si può fare tramite la istruzione ASC (riga 320).

## Il programma PROSPETTO

Il quinto programma lavora sullo schermo TEXT, sul monitor a colori, e utilizza tutte le quattro pagine disponibili.

Viene disegnato usando il set di caratteri esteso un prospetto di una casa in varie versioni cromatiche.

Il disegno viene realizzato sulle quattro pagine disponibili senza visualizzare la fase di disegno.

Terminata questa fase viene ottenuto il passaggio da uno schermo all'altro premendo un tasto.

Il tutto è semplice, rimane il rimpianto di non poter usare direttamente il sistema di paginazione anche in modalità grafica. Praticamente l'istruzione che gestisce modalità e paginazione è la SCREEN che accetta come terzo e quarto parametro rispettivamente pagina visualizzata, pagina di lavoro.

Se queste due pagine coincidono si segue direttamente la formazione del disegno, se non coincidono, il disegno viene realizzato sulla pagina nascosta e, cambiando il parametro pagina visualizzata, quella nascosta appare istantaneamente.

Con l'Apple II si gestiscono 2 pagine grafiche, con l'IBM, modalità testo 40 colonne, le pagine sono 8.

La possibilità di eseguire paginazioni viene sfruttata nei programmi di animazione o di grafica interattiva.

Il programma è diviso in quattro parti: — inizializzazione (riga 100-160) con la quale vengono definite le stringhe di caratteri grafici utilizzati per il disegno;

— creazione (riga 200-320) il loop sulla P gestisce pagina attiva e pagina visualizzata; anche il variare dei colori è stato legato alla variabile P, per semplificare il programma evitando l'uso di tabelle e variabili;

— visualizzazione (riga 400-440) altro loop sulla P, in cui pagina attiva e pagina visualizzata coincidono;

— finestra (riga 500-570) è la subroutine grafica che crea il disegno della finestra, il colore del "vuoto" della finestra è comunque il nero.

## LA FAMIGLIA DEI PERSONAL COMPUTER OLIVETTI



# FRIENDLY & COMPATIBLE

Anche in leasing con Olivetti Leasing

Questa famiglia di personal compatibili tra loro e con i più diffusi standard internazionali, non ha rivali per espandibilità e flessibilità. Prestazioni che su altri diventano opzionali, sui personal computer Olivetti sono di serie. Per esempio M24 offre uno schermo ad alta definizione grafica, ricco di 16 toni o di 16 colori e con una risoluzione di 600x400 pixel; mentre la sua unità base dispone di 7 slots di espansione, fatto questo che gli consente di accettare schede di espansione standard anche se utilizza un microprocessore a 16 bit reali (INTEL 8086). Ma ricchi vantaggi offrono anche tutti gli altri modelli.

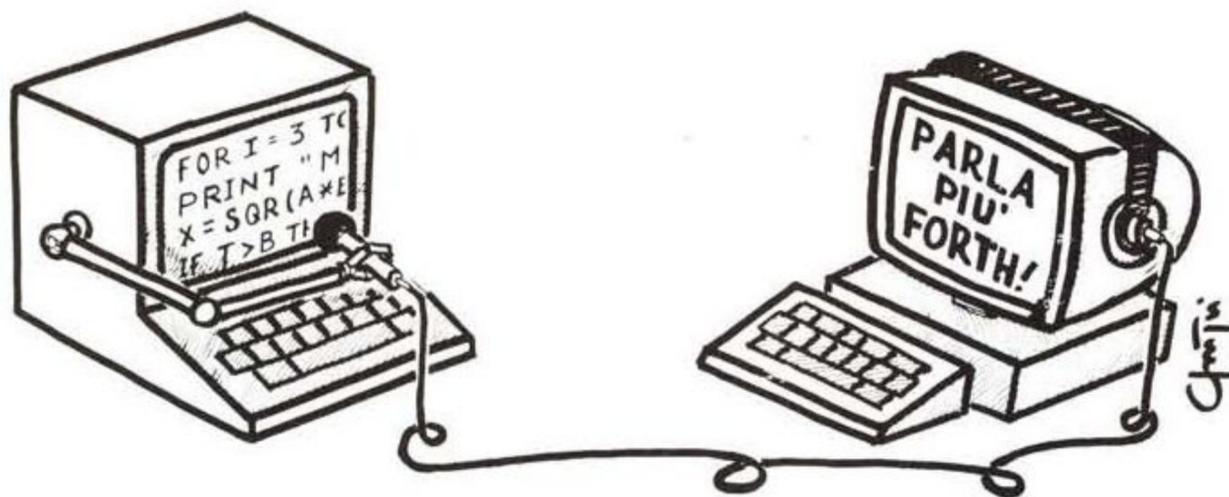
Basti pensare che tutte le unità base includono sia l'interfaccia seriale che quella parallela. Oppure basti pensare all'ampia gamma di supporti magnetici: floppy da 360 a 720 KB o un'unità hard disk (incorporata o esterna) da 10 MB. La loro compatibilità, inoltre, fa sì che si possa far uso di una grande varietà di software disponibile sul mercato. Come, ad esempio, la libreria PCOS utilizzabile anche su M24. Come le librerie MS-DOS®, CP/M-86® e UCSD-P System®, utilizzabili sia da M20 che da M21 e M24.

MS-DOS è un marchio Microsoft Corporation  
CP/M-86 è un marchio Digital Research Inc.  
UCSD-P System è un marchio  
University of California, San Diego

# olivetti

Per maggiori informazioni inviare il coupon a Olivetti,  
Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano.

NOME .....  
INDIRIZZO .....  
CITTA' .....  
TELEFONO .....



# Parla più FORTH

di Raffaello De Masi

Quarta parte

## La matematica in virgola fissa

Nella puntata precedente avevamo preannunciato l'arrivo di un argomento spinoso, che è stato da sempre oggetto di aspra polemica non solo tra forthisti e non, ma anche tra programmatori di altri linguaggi. Chiunque ha un minimo di esperienza di programmazione sa come, appena possibile, sia sempre opportuno definire come Integer ... tutto quello che sia possibile. Chi conosce appena un po' il linguaggio assembly sa quanto sia complicato far capire ed eseguire al sistema operativo un'operazione con numeri decimali (immaginate cosa sia prendere due o più numeri decimali, magari con un numero di cifre diverse, ed elevarli tra di loro utilizzando le regole della matematica binaria). In pratica le operazioni con i numeri decimali, proprio per le enormi complicazioni che comportano, prolungano, talora in maniera estenuante, i tempi di esecuzione. Sono proprio questi, uniti ai tempi di interpretazione riga per riga, che rendono il Basic così lento e cigolante.

Che le operazioni con i numeri interi siano più veloci di quelle con i numeri decimali anche in Basic, è possibile evidenziarlo con un semplice loop. Ad esempio, un Apple IIe esegue 1000 volte il prodotto di due numeri interi di una cifra in 4.7 secondi; il prodotto di due numeri decimali ad una cifra viene eseguito in 11.8 secondi, mentre, se le stesse cifre decimali divengono 6, il tempo si allunga a quasi 50 secondi.

Le stesse operazioni, eseguite su un vecchio Hewlett-Packard 85, in possesso di un sistema operativo e di un Basic più efficienti, impiegano tempi meno che dimezzati, ma siamo sempre lontani dalla fulmineità di altri linguaggi.

Allorché Moore si accinse a progettare il primo compilatore Forth, evidentemente

si trovò di fronte al problema della velocità. Gli scopi cui dovevano servire i suoi programmi rendevano questa caratteristica assolutamente prevalente e di importanza di gran lunga primaria. Da qui a scegliere la notazione numerica intera il passo fu breve, dando il via alle polemiche più diverse già accennate.

In verità, più che di notazione intera si preferisce parlare di notazione in virgola fissa. Vediamo come questa, se utilizzata con attenzione risulta, almeno in parte, altrettanto efficiente di quella in virgola mobile (che poi sarebbe quella che usiamo in pratica tutti i giorni).

Prendiamo una calcolatrice tascabile ed immaginiamo di dover eseguire l'operazione

$$3.2 \times 5.33$$

Avremo		display
tastiera		
	3.2	3.2
	×	3.2
	5.33	5.33
	=	19.721

La virgola (il punto decimale) si sposta (fluttua) lungo il display secondo la bisogna. Questo tipo di rappresentazione è definito in virgola mobile (floating point notation).

La stessa calcolatrice, nell'eseguire l'operazione  $3.2/1000000000$  darà

$$3.2E-9$$

vale a dire che il risultato ottenuto viene conservato in memoria sotto forma di due numeri di cui il secondo rappresenta la potenza di 10 a cui va elevato il primo.

Lo scopo della notazione in virgola mobile è, come appare evidente, quello di rappresentare un enorme campo di valori con numeri piuttosto piccoli e semplici.

La rappresentazione in virgola fissa, invece, consente di manipolare numeri senza conservare in memoria, per ciascuno di essi, la posizione della virgola. Ad esempio, lavorando con valori di lunghezza in

metri e sui sottomultipli (immaginiamo fino ai millimetri), tutti i dati vanno introdotti e vengono manipolati e conservati in memoria utilizzando come unità di misura il sottomultiplo più piccolo (nel caso particolare i mm). Si può, evidentemente, affidare poi al programma il compito di ripristinare, eventualmente, nei risultati, il punto decimale desiderato.

È evidente come in questo modo il sistema operativo non debba accollarsi l'ingrato e lento compito di manipolare dati di forma iniziale diversa, ma possa, per così dire, lavorare su dati portati "alla stessa scala". La domanda immediata che ci si pone è la seguente: è davvero vantaggioso l'uso di questa notazione rispetto a quella più convenzionale e perché no, più semplice, della virgola mobile? La risposta non è facile e, come in tutto nella vita, ci sono vantaggi dall'una e dall'altra parte. Tutto sta a vedere che cosa serve effettivamente al programmatore.

L'argomentazione più valida, ed evidentemente irreprensibile dei "mobiliti" è la seguente: per quale motivo devo accollarmi compiti, magari anche un po' barbosi, che posso lasciare volentieri al computer?

È una argomentazione validissima, specie nella elaborazione di programmi scientifici, dove il range dei valori può essere enorme; in tal caso l'uso della virgola mobile può rendere la vita del programmatore molto più facile. Il forthista, invece, percepisce il ruolo del computer in maniera diversa. Egli acquista, programma, ed usa un calcolatore con il primo scopo di massimizzare l'efficienza della propria macchina. Pertanto il suo fine non è quello di far fare, a qualsiasi costo, ogni cosa al computer, ma, si noti la sottigliezza, di far fare qualsiasi cosa al computer nel miglior modo. Perciò, in vista dell'efficienza, occorre seguire il programma nel modo più veloce e pulito possibile.

Facciamo un esempio pratico, peraltro credo interessante. Chi scrive esercita la professione di geologo ed utilizza un calcolatore Hewlett-Packard mod. 87. Uno dei compiti più gravosi ed ingrati nella normale routine professionale è quello di determinare la stabilità di un versante. Questa operazione, concettualmente, consiste nella individuazione di una arbitraria superficie circolare di scorrimento e nella suddivisione dei volumi compresi tra questa e la superficie topografica in prismi verticali, di cui occorre calcolare il volume, il peso, le superfici di scorrimento, l'azione di un sisma, i momenti stabilizzanti e ribaltanti anche in funzione degli attriti interni, della presenza di acqua, di eventuali sovraccarichi quale una costruzione od un terrapieno, di opere di sostegno, ecc. La risoluzione del sistema di vettori risultante dalla valutazione di tali parametri consente di ottenere un certo valore, definito coefficiente od indice di stabilità di un pendio (che, per la cronaca, diviene pericoloso se inferiore a 1.2).

Proprio perché la superficie di scorri-

mento (ed il suo raggio) è stata arbitrariamente scelta, occorre ricominciare daccapo, ipotizzandone un'altra e così via fino a trovare il minimo valore possibile. Trattandosi, come si vede, di un processo iterativo, basato su ipotesi arbitrarie, occorre eseguire un enorme numero di tentativi prima di essere ragionevolmente sicuri di aver individuato un valore prossimo al minimo possibile.

L'esecuzione manuale del metodo, che si basa molto sulla precisa ricostruzione grafica e valutazione numerica del pendio, dei cerchi di scorrimento e dei conchi, è affidata ad un durissimo ed estenuante lavoro di annotazione (basti per tutte l'esatta valutazione del peso dei prismi, aventi al tetto una superficie irregolare ed alla base calotte cilindriche). Generalmente dopo 2 o 3 tentativi, che per pendii aventi anche solo una quindicina di punti quotati possono impegnare una intera giornata, la mente comincia a vacillare e si comincia a vedere la Madonna di Fatima. Appare quindi evidente come l'esatta applicazione del metodo sia pura utopia; credo, infatti, che neppure Fellenius, uno svedese ideatore del metodo (che appunto porta il suo nome), abbia davvero mai trovato, operando manualmente, il più basso indice possibile di sicurezza di un rilievo.

Il procedimento, per la sua esasperata iteratività, si presta in maniera eccellente ad essere sviluppato da un computer. La presenza di numerose routine di calcolo, dovute all'elevato numero di fattori concorrenti alla determinazione del coefficiente, porta ad un loop di ricerca del valore minimo molto lungo. Se questo va poi considerato moltiplicato per il numero dei conchi, che possono essere anche diverse decine e più, appare evidente come l'insieme delle operazioni da eseguire possa per ogni tentativo, in condizioni anche non eccezionalmente complesse, raggiungere le diverse migliaia o anche le decine di migliaia.

Il programma iniziale fu sviluppato in Basic ed occupava, senza dimensionamento di variabili, oltre 45 K di RAM. Quando il numero dei conchi superava la decina, il ciclo di calcolo completo diveniva estenuantemente lento per l'enorme massa di dati che il calcolatore era costretto ad elaborare. Pur se affascinato dal pensiero del terribile lavoro cui il computer era costretto, mi chiesi se era possibile rendere ancora più efficiente il tutto. Poiché il Forth, (in linguaggio macchina) di cui ero in possesso non ammetteva la coesistenza del Basic, doveti elaborare una utility, in assembler, che consentiva, una volta acquisiti i dati del problema, di passarli al Forth per elaborarli numericamente, e li ritrasferiva al Basic per le fasi finali di output e disegno, sfruttando in tal modo la grafica dell'87, non implementata sul sistema Forth allora in mio possesso.

I dati venivano introdotti, in ambiente Basic, in notazione in virgola mobile. Una routine eseguiva la loro trasposizione in

virgola fissa, scalandoli al sottomultiplo più piccolo. Quindi si passava in ambiente Forth utilizzando una fase intermedia di conservazione in file dati provvisori (sulle cui modalità non oso tediarti) e si affidava ad esso l'elaborazione dati fino alla risoluzione. Di nuovo utilizzando la memoria di massa come area tampone si ritornava in Basic per l'output su stampante e plotter.

I risultati sono stati superiori a qualsiasi aspettativa. Uno per tutti basti un esempio: la verifica completa di un pendio composto di 15 conchi, in presenza d'acqua, di sisma e di sovraccarico prodotto da una costruzione, eseguito su 125 tentativi che, nel pur rapido Basic HP, impiegava un'ora e venti minuti, con questo sistema ha richiesto solo 18 minuti, cioè meno di un quarto del tempo.

Il rovescio (immancabile) della medaglia, dato dal più preciso e meno rigido lavoro di programmazione (che per la cronaca ha impiegato 12 screen abbastanza pienotti) è stato ben sopportato. Credo che in questa fase si sia davvero centrato il problema e la differenza tra il Forth ed il Basic o Pascal, ad esempio. In questi, l'accuratezza e la cura della programmazione è lasciata un po' larga di manica, a vantaggio della facilità di redazione e di elasticità di disegno delle flow-chart.

Il Forth, invece, anche su sistemi dedicati, richiede programmi di fattura più fine, inevitabilmente più delicati, che richiedono un più accurato lavoro di progettazione iniziale del software ed un più lungo lavoro di messa a punto ed ottimizzazione, che, comunque, ripaga abbondantemente in termini di rapidità. Per la verità, disporre di una macchina, come già abbiamo detto, dedicata, porterebbe ad una vita più facile e credo che lo stesso Moore possieda oggi sistemi operativi e routine di base ben migliori di quelle oggi disponibili per noi Forthisti al di fuori dell'olimpo. Inoltre, generalmente, grossi computer destinati a lavorare in Forth utilizzano comunque un chip separato a frequenza elevata, destinato esclusivamente alle operazioni in virgola mobile. Ecco risolto il problema, in ossequio al proverbio delle mie parti "Tot pavatio, tot pittatio".

In conclusione l'uso della virgola mobile è preferibile quando:

— Il computer viene utilizzato molto come calcolatrice digitale.

— Occorre manipolare numeri molto grandi o molto piccoli e comunque superiori a 2 miliardi in valore assoluto (vedremo poi come questa limitazione possa essere in Forth, con un artificio, superata).

— La rapidità ed elasticità di redazione di un programma viene considerata molto più importante della rapidità di esecuzione.

Comunque anche una mezza cartuccia di linguaggio Forth, come se ne sono viste circolare ultimamente su alcuni home computer, dovrebbe disporre di una serie di comandi di alto livello chiamati "operatori scalari" che consentono di operare su

numeri interi fornendo risultati paragonabili, in precisione ed accuratezza, al miglior sistema in virgola mobile.

## Nuovi operatori numerici

Per introdurre in maniera adeguata gli operatori scalari è necessario definire ancora alcuni piccoli particolari ed alcuni nuovi operatori numerici, di facile comprensione. Una tabella ordinata di questi potrebbe essere (notare l'assenza di spazi).

```

1+
 1—
 2+
 2—
 2*
 2/

```

Essi eseguono esattamente le stesse operazioni come se numero ed operatore fossero separati. Gli ultimi due rappresentano i ben conosciuti smistamenti a destra ed a sinistra dell'assembler.

A prima vista sembrerebbe non esserci necessità evidente di inserire queste nuove word. In effetti, invece, trattandosi di operazioni estremamente diffuse specie quando si lavora in binario, ed essendo già presenti in dizionario in linguaggio macchina, ed essendo ancora interpretate direttamente dal microprocessore senza compilazione, la loro esecuzione è molto più veloce del conosciuto binario numero-operatore.

Esistono, inoltre, altri operatori numerici (peraltro esistenti in molti linguaggi) che in Forth assumono importanza rilevante per la tipica architettura dello stack.

Essi sono:

ABS n --- (n) restituisce il valore assoluto.

MIN n1 n2 --- nminimo lascia in stack il valore minimo

MAX n1 n2 --- nmassimo idem con valore massimo.

MINUS (NEGATE) --- -n cambia di segno a n

(ne esegue il complemento a 2).

Un esempio di applicazione del primo potrebbe essere la classica sottrazione senza darsi troppa cura dell'ordine di disposizione in stack. Scriviamo allora la seguente definizione:

: DIFFERENZA - ABS ;

ed immaginiamo di volere il risultato della sottrazione di 25 ed 8. Il risultato, ottenuto con la word DIFFERENZA, sarà sempre lo stesso, comunque si inseriscono i numeri.

Prima di passare agli operatori scalari è però ancora necessario definire una struttura nuova che rappresenta un vero biglietto da visita univoco del Forth, il Return Stack.

## Il return stack

Finora avevamo sempre parlato di Stack tout-court; per la verità in Forth gli stack sono due. Quello finora conosciuto, più propriamente detto "parameter stack" o "data stack", che continueremo a chiamare col solo nome, ed il cosiddetto "Return Stack", uno stack anch'esso del tipo

LIFO, cui non si può accedere e che non accoglie dati dalla tastiera, ma serve a diverse altre cose, come area di parcheggio per dati intermedi, contatore per i limiti di loop, puntatore di sistema per le word che utilizzano altre word.

Inoltre può funzionare come buffer tem-

poraneo di dati prelevati non da tastiera, con una sola ed inflessibile condizione: tutti i dati inseriti nel Return Stack nel corso della esecuzione di una word vanno rimossi prima del completamento dell'esecuzione della word stessa. Questo perché, all'inizio dell'esecuzione di una word, il sistema

operativo lascia in TORS (Top Of Return Stack) un puntatore, che va a recuperare al termine del sistema.

L'elenco dei comandi riferibili al RS varia, come al solito, a seconda di sistemi. Il minimo vocabolario è però:

- >R n --- preleva il valore in TOS e lo deposita in TORS (to R)
- R> --- n preleva il valore in TORS e lo deposita in TOS (R from)
- I --- n copia il TORS in TOS senza cancellarlo
- I' --- n copia il secondo valore del Return Stack in TOS senza cancellarlo dal RS
- J --- n copia il terzo valore del RS in TOS senza cancellarlo

### Gli operatori scalari

Il primo degli operatori scalari che vedremo è \*/ (notare l'assenza di spazio). Come il suo nome lascia intuire (multiply then divide) esso consente di calcolare la parte frazionaria di un numero. È molto più preciso della sequenza / \* (notare che \*/ esegue le operazioni dal basso verso l'alto dello stack) utilizzando come risultato intermedio un numero in doppia precisione.

I semplici operatori numerici, come \* e / utilizzano infatti, se non altrimenti specificato, sempre numeri in singola precisione. Questa è talvolta una limitazione, perché anche utilizzando numeri senza segno (e quindi sfruttando tutti gli otto bit di un byte), i risultati, anche intermedi, non possono essere superiori a 65535.

Pertanto il valore di  $2200 * 50/40$ , non eseguibile immediatamente con operatori normali

```
2200
50
* (110000 overflow!)
?
```

si fermerebbe al primo prodotto senza proseguire (se non specificando in precedenza che i risultati intermedi vanno calcolati in doppia precisione, con una tecnica che vedremo al più presto).

Invece:

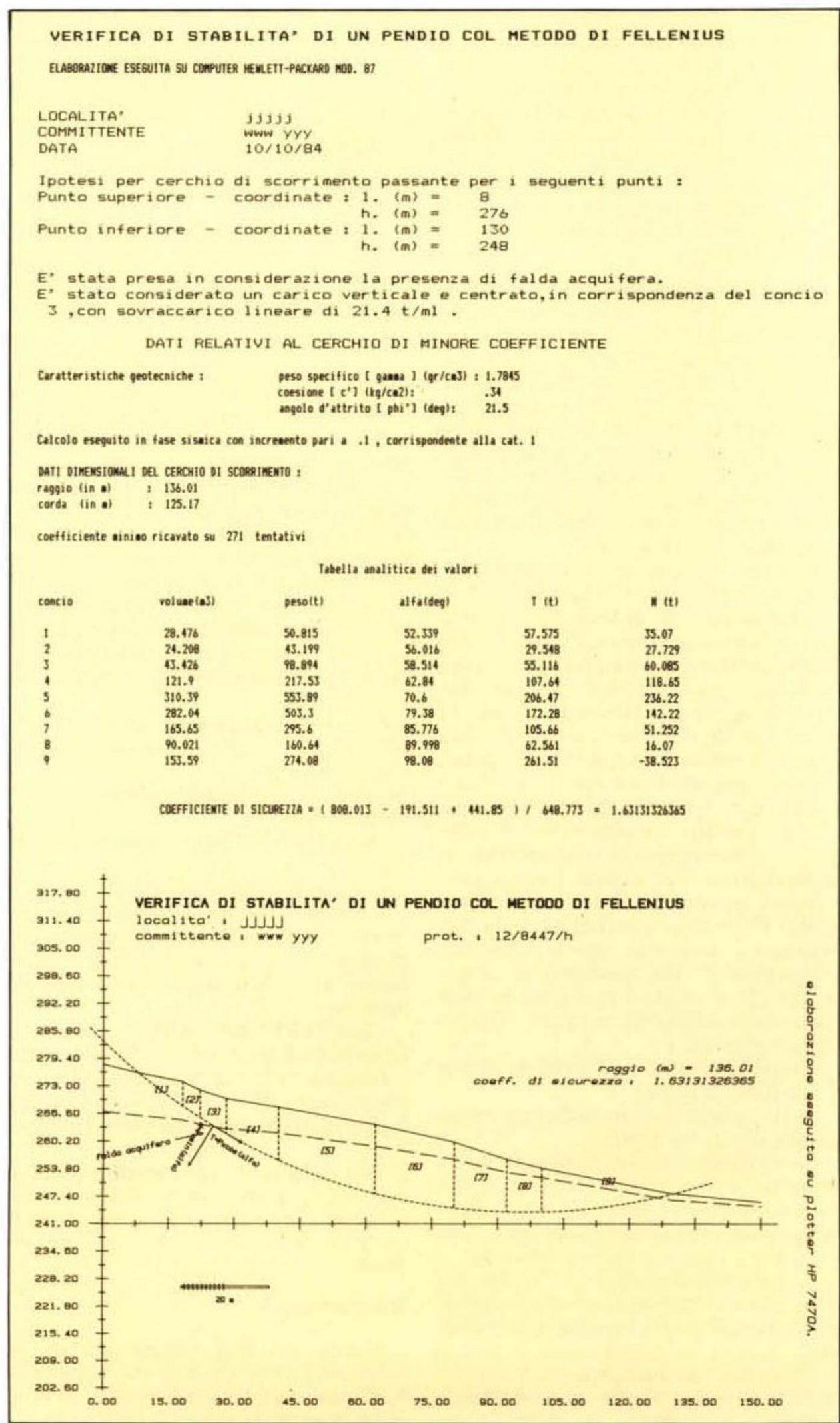
```
2200
50
40
*/
```

fornirà il voluto 2750 OK

Inoltre, pur senza entrare in dimostrazioni lunghe e inutili, è importante sapere che i margini di approssimazione dell'operatore \*/ sono molto più ridotti.

Un altro operatore scalare è \*/MOD, perfettamente analogo al precedente tranne il fatto che conserva in TOS quoziente e resto.

Ancora una volta abbiamo finito. Se siete ancora saldi in sella, accampatevi e non temete. La prossima volta sarà ancora più dura: parleremo delle strutture decisionali e dei loop. È arrivato il momento di cominciare a scrivere qualche programma decente e di far vedere cosa il Forth è capace di fare, o come si dice a Merano, "che core tiene 'npietto".



Elaborati riassuntivi di una verifica di stabilità di un versante; i concis sono numerati in figura, e rappresentano la superficie di scorrimento ideale di una probabile frana rotazionale. La falda acquifera (in tratteggio elongato) influisce solo parzialmente sui concis, complicando ancora di più i già ardui calcoli. Si tiene anche conto dell'influenza del fattore sismico e di sovraccarichi centrati.



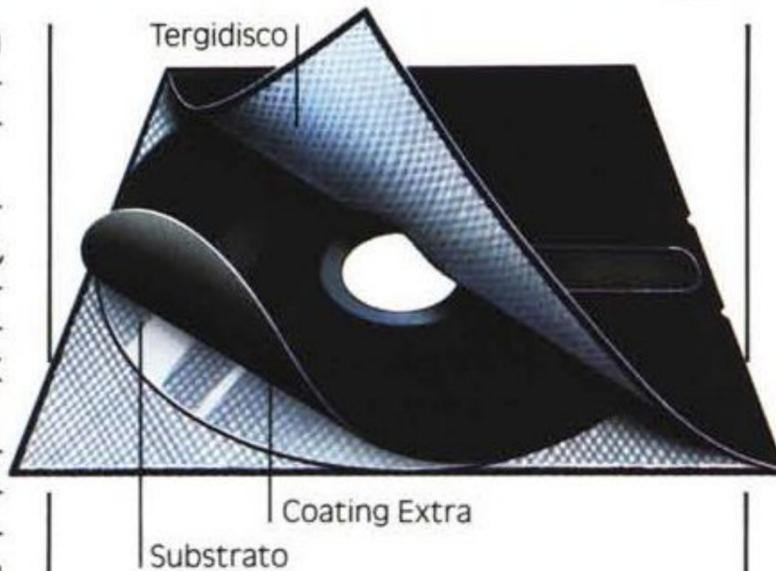
# IN UN FLOPPY DISK DIASPRON LE QUALITA' SUPERFICIALI SONO LE PIU' PROFONDE.

E' dalla superficie che si giudica un floppy disk, ma solo un'analisi approfondita permette di apprezzarne le qualità.

**Trattamento "Coating Extra":** rivestimento di ossido magnetico, additivato con lubrificante ad alta protezione anti-usura, che assicura lunga durata al floppy disk Diaspron.

**Lappatura "Super Finish":** finitura superficiale realizzata combinando in modo ottimale i parametri pressione, velocità e tempo: la superficie così ottenuta ha caratteristiche tali da assicurare il miglior contatto con le testine magnetiche e la massima protezione contro l'usura del disco e delle testine stesse.

**Fabbricazione automatica in "camera bianca":** processo produttivo esclusivo, automatizzato mediante robot ed effettuato in



ambiente a livello di polverosità rigorosamente controllato; ciò garantisce il floppy disk Diaspron esente da particelle contaminanti di qualsiasi tipo, causa principale del "Soft Error".

**Dispositivo tergidisco:** la particolare fibrosità del liner assicura la costante pulizia del disco, garantendo contemporaneamente un attrito compatibile con le esigenze del drive.

**Certificazione "Error Free 100%":** la certificazione è REALMENTE l'ultima operazione del processo produttivo: per questo i floppy disks Diaspron sono davvero ERROR FREE 100% e superano gli standards qualitativi più severi delle principali Case costruttrici di hardware.

**Ecco perché il floppy disk Diaspron vince in superficie!**  
Diaspron: microfloppy da 3,5", floppy disk da 5,25" e da 8", singola e doppia faccia, singola e doppia densità (da 80 Kbytes a 1 Mbyte), compatibili con tutti i principali sistemi EDP, Word Processors e Personal Computers esistenti sul mercato.

## DIASPRON

**AMICO DEI VOSTRI DATI E DEL VOSTRO DRIVE.**

# MODULAR ELECTRONICS

presenta

# MTX 512

PROFESSIONAL COMPUTER™



- Tastiera in alluminio anodizzato nero • Chassis portatasti in acciaio •
- 24 K. ROM contenente MTX BASIC + comandi grafici LOGO-type + MTX NODDY • 16 K. RAM dedicata video • 64 K. RAM disponibile user (espansibile fino a 512 K.) • CPU Z80A (Zilog) (4MHz) • Set di caratteri maiuscoli e minuscoli (40 colonne/24 righe) • Uscita monitor colore/B.N.
- Quattro canali suono controllati da software (uscita Hi-Fi.) • Porta per espansione ROM MTX PASCAL - MTX FORTH • 32 livelli di SPRITES • 8 virtual screens • In/out cassette fino a 2400 Baud • Interfaccia parallela (Centronics) • ASSEMBLER-DISASSEMBLER • Funzione front-panel con single step • 8 tasti funzione (16 funzioni con shift) • Orologio interno controllabile da software • Ingresso per due joystick • Tastierino numerico separato •

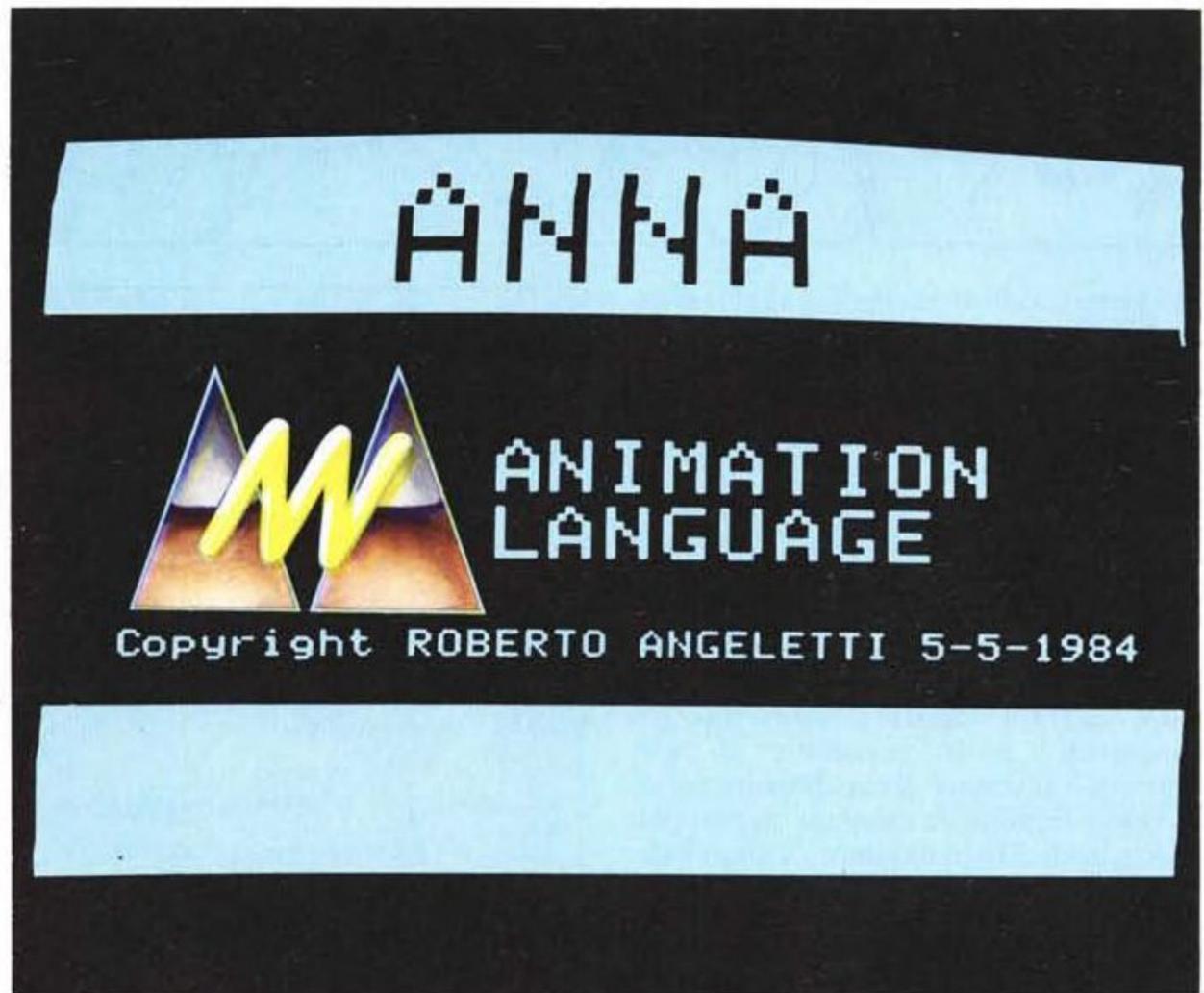
**MTX 500 LIRE 599.000 IVA INCLUSA**

MODULAR ELECTRONICS - VIA BRITANNIA 29 - 00183 ROMA - TEL. 06/7597701-6008340

**Q**uello dell'animazione è senz'altro uno dei problemi più stimolanti nel campo della computer graphic. Più o meno tutti siamo rimasti affascinati dalle sequenze dinamiche che hanno fatto da fiore all'occhiello di molti film dell'ultima generazione, quella elettronica; altre sequenze ci vengono mostrate ormai a getto continuo dalle reti televisive. Tuttavia, l'uso che oggi si fa delle sequenze computer generated è ancora restrittivo. Per fare un paragone storico possiamo ricordare che quando cominciò, agli inizi del secolo, a diffondersi la tecnica cinematografica, essa veniva usata per impressionare gli spettatori con trucchi stucchevoli che non avevano altro fine se non quello di spingerne la diffusione. Soltanto successivamente il cinema è maturato fino a diventare il vero e proprio mezzo espressivo che conosciamo. Per la computer art siamo, per così dire, ancora in quella fase post-pionieristica più o meno lunga che ha lo scopo di saturare ed abituare prima di diventare cultura. In questa fase di "diffusione alle masse" e di riduzione dei costi, così come è possibile farsi un film in casa, con il videotape, è divenuto possibile creare degli effetti dinamici con computer "casalinghi".

Tra i sistemi a basso costo è indispensabile effettuare una scelta secondo una caratteristica essenziale che è quella dell'esistenza o meno di due separati picture buffer, o più semplicemente pagine grafiche. Infatti è noto che, per avere una simulazione dinamica efficiente, ogni "quadro" (o fotogramma) deve essere percepito nella sua completezza e non può avvenire "allo scoperto" nessuna operazione di creazione o cancellazione di immagine, pena un ben percepibile sfarfallio che può risultare fastidioso e che, comunque, scopre il gioco. Con due pagine grafiche si disegna in una mentre si mostra l'altra e, quando è finita l'operazione, si scambiano istantaneamente e si ripete l'operazione per una nuova immagine. In questo modo la fluidità della sequenza non è condizionata troppo dal mezzo che si usa.

Ognuna di queste immagini avrà un tempo "fisico" di costruzione, al di sotto del quale è impossibile andare; ad esempio, nel simulare la rotazione di un oggetto sul proprio asse, il tempo di calcolo della vista prospettica cresce con la complessità dell'oggetto ed è di gran lunga superiore a quello necessario alla visualizzazione vera e propria; dunque, usando sistemi a basso costo è impensabile ottenere in tempo reale o per lo meno in un tempo accettabile la serie delle viste necessarie, specie se queste sono piuttosto elaborate. Sempre per quanto riguarda la prospettiva, operazioni che bruciano tempo sono quella della soluzione dell'intersezione col piano anteriore (operazione che deve avvenire quando una parte dell'oggetto è alle nostre spalle, e che, altrimenti, verrebbe rappresentata ugualmente, però ribaltata) e quella, tipica, delle hidden line, o linee nascoste per le quali a



# ANNA Animation Language

## Per Apple II e MC-Tablet

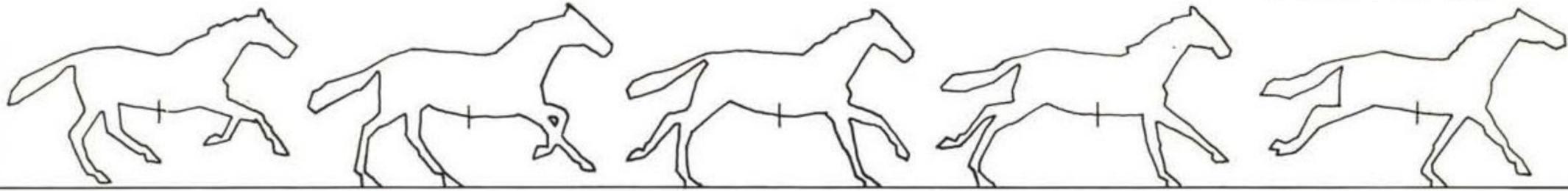
di Roberto Angeletti

volte sono necessarie addirittura svariate decine di minuti. A questi due problemi più generali si aggiunge, per quanto riguarda l'Apple II, quello del troncamento dei segmenti parzialmente fuori dallo schermo, che va risolto dal programmatore, non essendo già previsto nel set di routine in ROM. Tenuto conto di tutto ciò, è chiaro che per ottenere i tempi brevi necessari alla dinamica si deve svincolare la fase di visualizzazione da quella di calcolo dell'immagine virtuale. Per fare ciò, l'insieme dei quadri deve essere messo da parte per poter essere richiamato sullo schermo in rapida successione. Ma in che modo, o meglio dove va immagazzinato? La prima soluzione che viene in mente è quella di registrare su disco l'intero contenuto delle pagine grafiche, ma questa, si scopre subito, non è una via efficiente e, quindi, praticabile; innanzitutto, perché occorrerebbe una quantità di memoria enorme (su un disco si possono memorizzare solo fino a 15 immagini), e poi perché il tempo di accesso di una pagina è troppo lungo. Scartata questa ipotesi, ce n'è un'altra: quella di costruire dei vettori in cui sono contenute le istruzioni per ottenere quel disegno. Questa è una buona soluzione, ma bisogna stare attenti all'impiego della memoria.

Facciamo un po' i conti, supponendo di voler memorizzare un segmento. Possiamo

costruire due vettori distinti, uno per le coordinate X e l'altro per le Y di ciascun punto, oppure possiamo servirci di un vettore unico che contenga alternate le X e le Y in successione; questa seconda soluzione ci permette di risparmiare memoria. Un ulteriore notevole vantaggio si apporta usando gli interi, che operano su due soli byte ad elemento, contro i 5 dei reali. Tirando le somme, un segmento avrà bisogno di 4 elementi, ovvero di 8 byte. Supponiamo, però, che nel disegno non siano contenuti solo segmenti, ma anche punti isolati e spezzate; potremo, allora, avere bisogno di un altro vettore, che ci indichi il tipo di elemento; oppure possiamo inserire quest'ulteriore informazione sempre nello stesso vettore unico. Ma eccoci ora ad una considerazione sostanziale: due byte ci consentono di memorizzare valori che vanno da -32768 a +32767 ed è, quindi, facile constatare che una gamma così vasta è inutile, dato che il campo di visualizzazione Apple va da 0 a 279 per la X e da 0 a 191 per Y; sono sufficienti, perciò, due soli byte, così come già avviene nella notazione interna esadecimale.

Facciamo qualche richiamo sulla rappresentazione binaria di un numero, dato che ciò è essenziale per comprendere quello che segue; senza entrare troppo nel dettaglio, ci basti sapere che un numero come



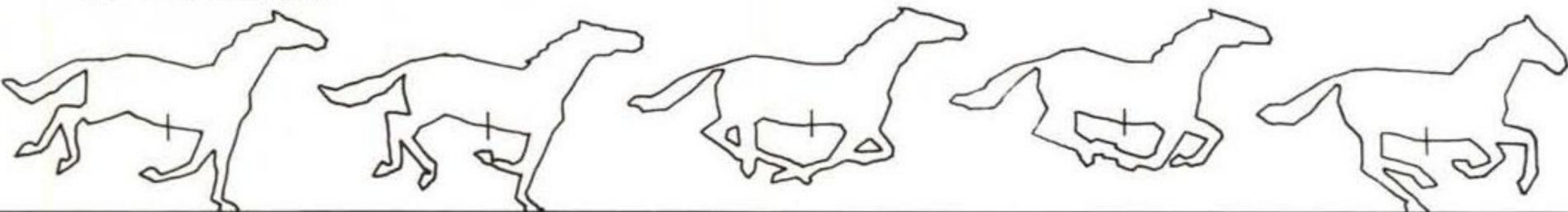
255 viene codificato come 11111111, mentre 280 corrisponde a 100011000; dato che un byte può contenere fino a 8 di questi elementi binari, un numero superiore a 255 avrà bisogno di almeno due byte. Per quanto riguarda la X, uno dei due byte necessari, quello del riporto (o Most Significant Byte) rimane, anche con il valore massimo, praticamente vuoto, usando solo un bit della sua rappresentazione binaria. Tutti gli altri bit possono essere a nostra disposizione per contenere qualunque altra cosa noi vogliamo, compreso, per l'appunto, il nostro segnalatore di tipo. Tornando al vettore di cui abbiamo parlato, esso è formato da elementi raggruppati in settori di 3 byte ognuno, l'ultimo indicante la coordinata Y, il primo ed il secondo quella X, nelle sue parti meno e più significanti. È proprio nel secondo byte, cioè quello di centro, che è contenuto il codice del "tipo" per quel determinato elemento; questo codice è, naturalmente, arbitrario e, quindi, segue una nostra convenzione. Il caso più semplice è quello di un punto isolato con coordinata X inferiore a 255; il bit più a destra è a zero, come, del resto, tutti gli altri. Con la X maggiore di 255, il bit va a 1, mentre gli altri restano a 0. Dato che, nel caso in cui vogliamo tracciare un segmento tra due punti, basta indicare che il secondo punto va collegato con il precedente, riusciremo in questo modo a tracciare anche delle spezzate senza ripetere ogni volta tutti e due gli estremi; per codificare tutto questo è sufficiente che nel byte, che chiameremo da ora in poi HX, cioè High X o parte alta di X, sia messo ad uno il secondo bit da destra; avremo così finora 4 possibilità, o status del byte: 00, punto isolato, minore di 255; 01, punto, maggiore di 255; 10, segmento, minore; 11, segmento, maggiore. Ciò significa che dovremo, per codificare, inserire con dei POKE i valori 0, 1, 2, 3 e che, viceversa, per decodificare, dovremo "sbirciare" nel byte con un PEEK ed eseguire i relativi H PLOT o H PLOT TO. Con lo stesso sistema possiamo continuare per altri tipi di elementi, e così facciamo per le shape e le corrispondenti istruzioni DRAW e XDRAW. Tutti i valori nei diversi casi sono indicati nella tabella:

bin	hex	dec	istruzione
00000000	\$0	0	H PLOT X < 255
00000001	\$1	1	H PLOT X > 255
00000010	\$2	2	H PLOT TO X < 255
00000011	\$3	3	H PLOT TO X > 255
00000100	\$4	4	DRAW X < 255
00000101	\$5	5	DRAW X > 255
00000110	\$6	6	XDRAW X < 255
00000111	\$7	7	XDRAW X > 255

```

0 GOTO 2240
1 E% = 0:NF% = NF% + 1: POKE DT,NF%: RETURN
2 E% = E% + 1: POKE DT + NF%,E%:SD% = SD% + 1:H% = X% / 256:L% = X% - H% *
  256: POKE SD%,L%:SD% = SD% + 1: POKE SD%,H% + IS%:SD% = SD% + 1: POKE
  SD%,Y%: RETURN
4 SD% = SD% + 1: POKE SD%,RZ:SD% = SD% + 1: POKE SD%,SL:SD% = SD% + 1: POKE
  SD%,N: RETURN
5 :
6 REM      "ANNA" CODING ROUTINES
7 :
8 :
9 :
10 H PLOT X%,Y%: RETURN
20 H PLOT TO X%,Y%: RETURN
40 GOSUB 100: DRAW N AT X%,Y%: RETURN
60 GOSUB 100: XDRAW N AT X%,Y%: RETURN
61 :
62 :
63 :
64 REM      DINAMIC SLIDE-SHOW
65 :
100 LC = LC + 1: ROT= PEEK (LC):LC = LC + 1: SCALE= PEEK (LC):LC = LC +
  1:N = PEEK (LC): RETURN
180 HGR : POKE - 16302,0: HCOLOR= 3:PG = 0
190 LC = DT + 100
200 FOR FT = 1 TO PEEK (DT)
210 PG = NOT PG: POKE 230,32: IF PG THEN POKE 230,64
220 CALL 62450
230 FOR TF = 1 TO PEEK (DT + FT)
240 LC = LC + 1:L = PEEK (LC):LC = LC + 1:H = PEEK (LC):SS% = INT (H /
  2) < > (H / 2):X% = L + SS% * 256:LC = LC + 1:Y% = PEEK (LC)
250 H = H + 1: ON H GOSUB 10,10,20,20,40,40,60,60
260 NEXT
270 POKE - 16300 + PG,0
280 NEXT
290 GET C#: IF C# = "R" THEN 190
300 GOTO 1080
301 :
302 :
303 :
304 REM      LIMITS
305 :
510 IF X% < 0 THEN X% = 0
520 IF X% > 279 THEN X% = 279
530 IF Y% < 0 THEN Y% = 0
540 IF Y% > 190 THEN Y% = 190
550 RETURN
551 :
552 :
553 :
554 REM      LETTURA TAVOLETTA
555 :
560 POKE 779,100: CALL 768:P0 = (Z0 - FN PK(12)) * PZ:S0 = SIN (P0):C0
  = COS (P0): POKE 779,101: CALL 768:P1 = (FN PK(12) - Z1) * PY - P0
  :X% = 150 * (COS (P1) - C0):Y% = 150 * (S0 + SIN (P1))
570 X% = X% + 144:Y% = Y% - 63
580 RETURN
1001 :
1002 :
1003 :
1004 REM      MENU
1005 :
1080 TEXT
1090 HOME : PRINT W#: CHR# (CH);"      S L I D E - C O D E R      "
  ; CHR# (CH);: PRINT W#
1120 V TAB 4: PRINT "      A N N A  A N I M A T I O N  L A N G U A G E      ": PRINT W#: V TAB
  8: HTAB 5: FOR E = 1 TO 32: PRINT CHR# (CH);: NEXT : PRINT : FOR E =
  1 TO 13: HTAB 5: PRINT CHR# (CH) SPC ( 30) CHR# (CH): NEXT : HTAB 5: FOR
  E = 1 TO 32: PRINT CHR# (CH);: NEXT : PRINT
1130 V TAB 8: HTAB 12: PRINT "MENU"
1140 PRINT : HTAB 8: PRINT "1) LOAD Shape da disco"
1150 PRINT : HTAB 8: PRINT "2) LOAD SLIDE DA DISCO"
1160 PRINT : HTAB 8: PRINT "3) SAVE SLIDE SU DISCO"
1170 PRINT : HTAB 8: PRINT "4) DEF. DELLA SLIDE"
1180 PRINT : HTAB 8: PRINT "5) SHOW DELLA SLIDE-TABLE"
1190 PRINT : HTAB 8: PRINT "6) Fine Programma"
1200 GET RI#:RI = VAL (RI#): ON RI GOTO 1290,1210,1220,1370,180,2420: IF
  RI > 6 OR RI < 1 THEN 1090
1201 :
1202 :
1203 :
1204 REM      LOAD SLIDE-VECTOR
1205 :
1210 HOME : INVERSE : PRINT "      L O A D  S L I D E - T A B L E      ": NORMAL
  : PRINT : INPUT "NOME DEL FILE : ";NF#: PRINT : PRINT D#"BLOADSEQ-"NF

```



```

#:SD% = ( PEEK (43616) + PEEK (43617) * 256) - 1:SD% = SD% + DT:NFX =
PEEK (DT): GOTO 1080
1211 :
1212 :
1213 :
1214 REM      SAVE SLIDE-VECTOR
1215 :
1220 HOME : INVERSE : PRINT "      SAVE SLIDE-TABLE      " : NORMAL
      : PRINT : INPUT "NOME DEL FILE : ";NF#
1230 ONERR GOTO 1250
1240 PRINT CHR# (4);"VERIFYSEQ-"NF#: POKE 216,0: PRINT "IL FILE "NF#" G
IA' ESISTE !!": PRINT "VUOI CANCELLARLO (S/N) ? ";: GET C#: IF C# < >
"S" AND C# < > "Y" THEN 1220
1250 POKE 216,0
1260 PRINT
1270 PRINT CHR# (4)"BSAVESEQ-"NF#",A"DT",L"(SD% - DT) + 1
1280 GOTO 1080
1281 :
1282 :
1283 :
1284 REM      LOAD SHAPE-TABLE
1285 :
1290 HOME : INVERSE : PRINT "      LOAD SHAPE      " : NORMAL
      : PRINT : INPUT "NOME DEL FILE : ";NF#
1300 PRINT CHR# (4)"BLOADSH-"NF#",A"AD
1310 ST = PEEK (43616) + PEEK (43617) * 256:NS = PEEK (AD):S1% = 1
1320 GOTO 1080
1321 :
1322 :
1323 :
1324 REM      COMANDI
1325 :
1330 HOME : VTAB 22
1350 INVERSE : PRINT " SHAPE      " : NORMAL : PRINT " " : INVERSE
      : PRINT " PLOT      " : NORMAL : PRINT "/ N.SH <- -> ROT
P      H PLOT D DRAW S Z SCALE SHIFT H PLOT TOX XDRAW
\ Erase Text Next Menu";
1360 RETURN
1361 :
1362 :
1364 REM      DEFINIZIONE SLIDE
1365 :
1370 POKE - 16304,0: POKE - 16300,0: POKE - 16297,0: POKE - 16301,0:
TC = 0
1390 POKE 230,32: GOSUB 1
1400 SL = 1:RZ = 0:N = 1
1410 GOSUB 1330
1420 KC = PEEK (- 16384): POKE - 16368,0: REM      LETTURA TASTIERA
1430 IF KC = 175 THEN 1570: REM '/'
1440 IF KC = 136 THEN 1610: REM '<- '
1450 IF KC = 149 THEN 1630: REM '->'
1460 IF KC = 218 THEN 1640: REM 'Z'
1470 IF KC = 211 THEN 1660: REM 'S'
1480 IF KC = 197 THEN 1680: REM 'E'
1490 IF KC = 212 THEN 1690: REM 'T'
1500 IF KC = 205 THEN 1080: REM 'M'
1510 IF KC = 196 THEN 1730: REM DRAW
1511 IF KC = 216 THEN 1740: REM XDRAW
1512 IF KC = 208 THEN 1770: REM H PLOT
1513 IF KC = 206 THEN 1750: REM 'N'
1514 IF PEEK (SW) < 128 THEN 1780: REM PULSANTE TAVOLETTA
1520 ROT= RZ: SCALE= SL
1530 GOSUB 560: GOSUB 510
1531 :
1535 IF NOT S1% THEN POKE 232,177: POKE 233,3: SCALE= 1: ROT= 0: HCOLOR=
3: XDRAW 1 AT X%,Y%: XDRAW 1 AT X%,Y%: POKE 232,0: POKE 233,112: SCALE=
SC: ROT= RT: GOTO 1420
1540 HCOLOR= 3: XDRAW N AT X%,Y%
1550 HCOLOR= 0: XDRAW N AT X%,Y%
1560 GOTO 1420
1561 :
1562 :
1563 :
1564 REM      NUMERO SHAPE
1565 :
1570 HOME : VTAB 21: PRINT "SHAPE N.": POKE - 16301,0:TC = 0
1580 RZ = 0:SL = 1: VTAB 21: HTAB 10: PRINT N: VTAB 21: HTAB 10: INPUT ""
;NF#:N = VAL (NF#)
1590 IF N > PEEK (AD) THEN N = PEEK (AD)
1600 VTAB 21: HTAB 10: PRINT N: GOTO 1420
1601 :
1602 :
1603 :
1604 REM      ROTAZ.ANTIDRARIA
1605 :
    
```

(continua a pagina 96)

Banda (ricavata dalle istantanee di E. Muybridge) che andava inserita nello Zootropio.

Come si vede, i bit interessati sono solo tre e, quindi, ci sarebbe altro spazio per altri ipotetici tipi. Il byte HX è diventato, praticamente, una "parola" o pseudocodice, che servirà ad indicarci l'uso che dovremo fare dei valori X e Y.

Comincia a prendere forma a questo punto la possibilità di un metalinguaggio, cioè di un sistema di codifica e decodifica di istruzioni. Vedremo successivamente gli ulteriori sviluppi, che ci porteranno passo-passo alla creazione di nuovi comandi da aggiungere al Basic Applesoft, eseguibili sia all'interno di un programma, che direttamente da tastiera. Ma, per il momento, torniamo di nuovo alle shape, per le quali influiscono altri parametri, oltre alle coordinate: il numero, la scala e la rotazione. Si tratta di tre altri valori compresi tra 0 e 255 che decidiamo di contenere nello stesso vettore; unica difficoltà è quella di slittare di tre posizioni gli elementi successivi, ma ciò è presto fatto, dato che basta incrementare di tre il puntatore di lettura-scrittura del vettore negli ultimi quattro casi della tabella, cioè nei casi in cui debba essere disegnata una shape. Abbiamo così altri tre byte liberi prima dell'elemento successivo e in essi memorizziamo, nell'ordine, ROT, SCALE e numero. Ricapitolando, il vettore unico sarà formato secondo il seguente schema:

da \$6065 in poi

Low X
High X + istruzione
Y
ROT
SCALE
N. Shape
Low X
High X + istruzione
Y

e così via. È ovvio che i tre ulteriori elementi per le shape non occorrono quando queste non vengono usate e che, allora, il vettore unico diventa più "serrato".

Alla testa del vettore poniamo una serie

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 126.

di indicatori: il primo dice quante immagini, o SLIDE, sono contenute, cioè quanti sottoinsiemi esistono nel vettore; gli indicatori seguenti dicono quanti elementi ci sono nel primo sottoinsieme, quanti nel secondo e così via. Essi ci permetteranno di riconoscere dei gruppi di elementi grafici che saranno i vari "fotogrammi" di una sequenza. Successivamente le immagini verranno mostrate dalla numero 1 all'ultima; vedremo prossimamente come sia possibile, tuttavia, mescolare l'ordine di presentazione.

Blocchiamoci a questo punto, per non appesantire troppo il discorso e dedichiamoci ad un primo divertente esempio di tutto il sistema, con l'aiuto della tavoletta grafica di MC ed il programma "SHAPE-TABLET", pubblicato sul numero 22 della rivista.

### Lo "Zootropio"

Torniamo all'acceso storico che facevamo all'inizio a proposito dei primordi della cinematografia. Quando, dopo il 1870, si riuscirono a creare delle macchine fotografiche istantanee, si pensò subito ad una loro applicazione per studiare il movimento. Nel 1878 Etienne Marey e Eadweard Muybridge giunsero separatamente, quanto simultaneamente, alla creazione del "fucile fotografico", uno strano e poco tranquillizzante aggeggio, che serviva per scattare una sequenza di immagini ad animali che correvano. Si trattava del primo



Lo Zootropio che veniva offerto agli abbonati del settimanale francese "L'illustration" nel 1879. Facendo ruotare l'apparecchio, si ricreava l'illusione del movimento.

esemplare di cinepresa della storia. Divenne di moda un oggetto, chiamato "Zootropio", che serviva per rivedere il movimento creato da strisce di carta come quella che abbiamo riprodotta, che rappresentavano, appunto, l'animale nelle varie posizioni assunte durante la corsa. Vediamo come possiamo creare il nostro Zootropio elettronico.

Per chi possiede il disco originale "SHA-

(segue da pagina 95)

```

1610 RZ = RZ - 1: IF RZ = - 1 THEN RZ = 64
1620 GOTO 1420
1621 :
1622 :
1623 :
1624 REM ROTAZ. ORARIA
1625 :
1630 RZ = RZ + 1: GOTO 1420
1631 :
1632 :
1633 :
1634 REM - INGRANDIMENTO
1635 :
1640 SL = SL + 1: IF SL > 255 THEN SL = 255
1650 GOTO 1420
1651 :
1652 :
1653 :
1654 REM RIMPICCOLIMENTO
1655 :
1660 SL = SL - 1: IF SL < 1 THEN SL = 1
1670 GOTO 1420
1671 :
1672 :
1673 :
1674 REM ERASE SCREEN
1675 :
1680 HOME : POKE - 16301,0:TC = 0: VTAB 21: INPUT "VUOI CANCELLARE LO S
    CHERMO (S/N) ? ";C#: IF C# = "S" THEN CALL 62450
1681 :
1682 :
1683 :
1684 REM RIGHE TESTO
1685 :
1690 IF TC THEN POKE - 16301,0:TC = 0: GOTO 1420
1700 POKE - 16302,0:TC = 1
1710 GOSUB 1330
1720 GOTO 1420
1721 :
1722 :
1723 :
1724 REM DRAW SHAPE
1725 :
1730 HCOLOR= 3: DRAW N AT X%,Y%:IS% = 4: GOSUB 2: GOSUB 4: GOTO 1570
1731 :
1732 :
1733 :
1734 REM XDRAW SHAPE
1735 :
1740 HCOLOR= 3: XDRAW N AT X%,Y%:IS% = 6: GOSUB 2: GOSUB 4: GOTO 1570
1741 :
1742 :
1743 :
1744 REM NEXT SLIDE
1745 :
1750 GOSUB 1: GOTO 1410
1751 :
1752 :
1753 :
1754 REM HPL0T
1755 :
1770 X1% = X%:Y1% = Y%: GOSUB 560: GOSUB 510:IS% = 0: GOSUB 2: HCOLOR= 3:
    HPL0T X%,Y%: GOTO 1420
1771 :
1772 :
1773 :
1774 REM HPL0T TO
1775 :
1780 GOSUB 560: GOSUB 510:IS% = 2: GOSUB 2: HCOLOR= 3: HPL0T X1%,Y1% TO
    X%,Y%:X1% = X%:Y1% = Y%: GOTO 1420
2231 :
2232 :
2233 :
2236 REM INIZIALIZZAZIONI
2237 :
2238 :
2240 DT = 24576:SD% = DT + 100:D# = CHR# (4)
2250 ROI= 0: SCALE= 1
2260 AD = 28672: REM #7000
2270 HD = 8192: REM #2000
2310 BE# = CHR# (7):CH = 255: REM SENZA MINUSCOLE CH=64
2320 FOR E = 1 TO 40:WE# = WE# + CHR# (CH): NEXT
2330 POKE 232,0: POKE 233,112
2350 DEF FN PK(I) = PEEK (I) + 256 * PEEK (I + 1)
2360 Z0 = FN PK(797):Z1 = FN PK(799)
2370 SW = 49251:V0 = FN PK(801):V1 = FN PK(803)
2380 PY = 3.14159 / V1:PZ = 3.14159 / V0
2410 GOTO 1080
2420 END
2500 :
2501 REM AVVERTENZA:
2502 REM PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO
2503 REM DEL PROGRAMMA VANNO ELIMINATI
2504 REM TUTTI I "REM"
3001 :
3002 :

```

```

3003 :
3004 :
3005 :
3006 REM -----
3007 REM          SLIDE - CODER
3008 REM ANNA - ANIMATION LANGUAGE
3009 REM -----
4001 REM          MC MICROCOMPUTER
4002 REM -----
4003 REM -----
4004 REM          ROBERTO ANGELETTI
4005 REM -----
4006 REM          COPYRIGHT 5-5-1984
4007 REM -----

```

PE-TABLET" le cose sono più semplici, poiché su di esso è già presente il file "SH-ZOOTROPE", costituito dalle dieci sagome del cavallo. Comunque, il file può essere creato in questo modo:

1) Si ingrandisce la striscia fino a portare ogni disegno ad una lunghezza di circa 10 cm. Per questa operazione si suggeriscono i seguenti sistemi:

- si usa un pantografo
- si fa una diapositiva della pagina e la si proietta
- si usa un episcopio (che non è un parente vescovo, bensì un proiettore a specchio)
- si fotocopie ripetutamente la pagina usando un fattore di ingrandimento per ogni passaggio
- si chiede ad un amico con una "buona mano" di aiutarci.

2) Ottenute con un sistema qualsiasi le sagome nella scala adatta, si mette la prima sulla tavoletta. Si inserisce il programma "SHAPE-TABLET" e si sceglie l'opzione "a vettore".

Cominciando da un punto in mezzo alla pancia, si segue il contorno, approssimandolo con dei segmenti. Finita la prima figura, si passa alla seconda ripartendo dallo stesso punto. Bisogna stare attenti soprattutto all'orientamento del disegno, altrimenti potremmo avere dei risultati deludenti.



### Slide-Coder

Il programma pubblicato questo mese serve per generare automaticamente il vettore unico di cui abbiamo parlato, codificando una serie di elementi grafici fino a formare un archivio di disegni. Un tale sistema ha applicazioni che sconfinano da quella di cui ci stiamo occupando direttamente, cioè l'animazione; in sostanza il campo d'uso è vasto e potrebbe essere pa-

ragonato a quello di un alfabeto simbolico, come quello egiziano.

Torniamo al cavallo. Una volta inserito il programma e caricata la routine "PAD-DLE. CODE", si sceglie l'opzione "LOAD shape" che carica a partire da \$7000 il file delle sagome ed inizializza i puntatori con POKE 232,0 e POKE 233,112. Si sceglie, poi, "Def. della SLIDE", premendo il numero 4. Apparirà la pagina grafica 1 "sporca" dell'immagine presente in memoria, per cui occorrerà pulirla scegliendo Erase nella lista dei comandi, presente in basso nello schermo. Brevemente, vediamo nella tabella quali sono questi comandi.

Riguardano le Shape-Table:	
carattere	operazione
/	cambia il numero della shape visualizzata
← →	rotazioni antioraria e oraria
Z	aumenta il fattore di scala
S	lo diminuisce
D	esegue un DRAW
X	esegue un XDRAW
Riguardano i segmenti:	
P	HPlot (posizionamento)
	Shift o
	pulsante
	Tablet
	HPlot TO
Riguardano il sistema:	
E	cancella la pagina grafica
T	Fa apparire o scomparire le righe di testo
N	Sposta il puntatore su una nuova slide
M	Torna al Menu

Rispondiamo S alla richiesta di sicurezza per il clear screen e premiamo Return. Vedremo, a questo punto, la prima delle sagome lampeggiare alla posizione in cui si trova il braccio della Tablet.

L'animazione che vogliamo ottenere farà apparire il cavallo da sinistra, attraversare lo schermo e uscire da destra. Come Step tra un'immagine e l'altra seguiremo, per comodità, la quadrettatura della Tablet. Si sceglie una riga lungo la quale "scorrerà" la pancia del cavallo e si dovranno ripetere le seguenti operazioni: Si pone il braccio della Tablet sul punto e si preme D. Apparirà la scritta "SHAPE N." con il cursore lampeggiante sull'1. Si scriva, ovviamente, "2" e si preme Return. Si inserisca, quindi, "N". Abbiamo così codificato nel vettore, a partire dalla locazione

\$6000, il primo "fotogramma". Si sposta il braccio di un quadretto e si ripete la sequenza di tasti descritta, chiaramente incrementando il numero della shape. Quando si è arrivati a 10, si ricomincia da 1 e si continua a camminare lungo la riga. Conviene non cancellare lo schermo, in modo da avere un riferimento con le sagome precedenti.

In sostanza, per ogni immagine la sequenza è questa:

- numero shape <RET>
- spostare il braccetto
- Next
- Draw

eccetto la prima volta, in cui non occorrono i punti 1 e 3, in quanto vengono stabiliti di default. Nel caso noi volessimo far "correre" il cavallo sempre sullo stesso punto dello schermo, basterà non eseguire l'operazione 2. È molto importante essere scrupolosi nell'eseguire queste operazioni in maniera ordinata, altrimenti l'animazione potrebbe venire incongruente in qualche fotogramma.

Quando abbiamo raggiunto il penultimo quadretto, possiamo tornare al Menu e salvare su disco il file che avrà il nome da noi scelto preceduto da "SEQ-" che sta per Sequenza. Dopo di ciò possiamo vedere il frutto della nostra fatica con "SHOW della Slide Table", che esegue l'animazione vera e propria.

Per quanto riguarda la velocità, che ci apparirà senz'altro deludente, c'è da precisare che si è usata una routine in Basic, per ragioni, diciamo, didattiche.

Consigliamo, a questo riguardo, una lettura attenta dei REMark del listato, per comprendere le varie fasi di codifica. Le principali routine sono la 1, 2 e 4, che costruiscono il vettore; da 10 a 300 c'è, invece, il loop per la restituzione della sequenza. Prossimamente pubblicheremo delle routine in assembler, che fanno parte del linguaggio d'animazione di cui abbiamo solo accennato, con il quale si ottiene una rapidità di 6-8 fotogrammi al secondo. Svilupperemo il discorso sulla codifica di immagini generate automaticamente dal computer, come ad esempio per la grafica tridimensionale e la simulazione del movimento di un osservatore intorno ad un oggetto o su una superficie. Vedremo, infine, come è possibile far generare le cosiddette "immagini di interpolazione", quelle, cioè, che servono a dare la continuità ad un insieme discreto di disegni, come, per esempio, nei cartoni animati. Un tale strumento, opportunamente sviluppato, sarebbe senz'altro utile a dei disegnatori satirici che avessero bisogno di creare delle vignette animate. **MC**

#### Bibliografia:

- A. Stecchina "Hi-Res Move", Bit luglio-agosto '82
- F. Petroni "Animazioni con il computer", MCmicrocomputer n. 19 maggio '83
- V. Togliasco "Danza al Terminale", Scienze Digest novembre '83

# Corri all'edicola e vola in California.

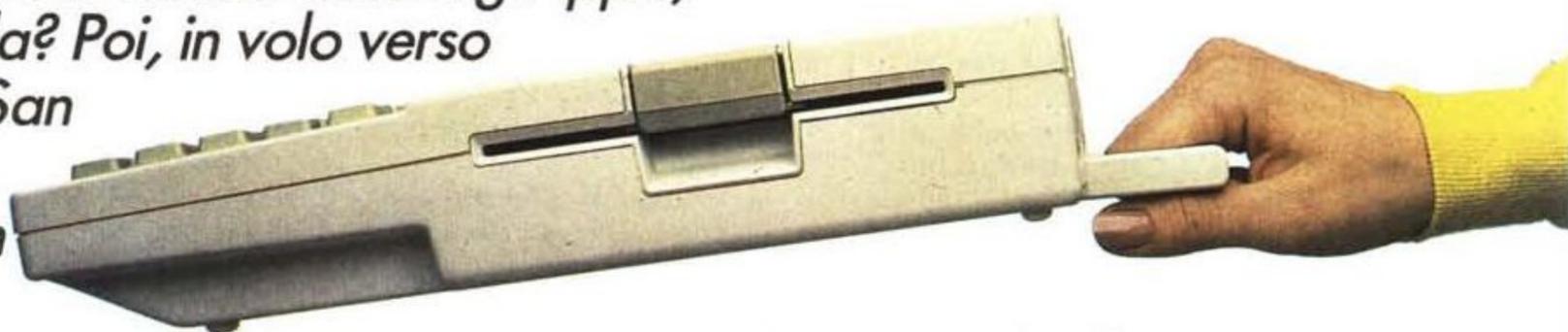
**Compra Applicando: puoi vincere un viaggio a Silicon Valley - California. O un Apple IIc.**

*Fra le pagine di Applicando ora in edicola trovi un biglietto, e forse è proprio quello vincente. Se lo è, buon viaggio! Ti aspetta infatti un fantastico soggiorno di 8 giorni in California passando per New York. Come rinunciare al fascino della Big Apple, la grande mela? Poi, in volo verso*

*l'altra costa: San Francisco. E mentre corri in tram su e giù*

*per la città, pregusta la prossima tappa: sì, Cupertino! Nella mitica Silicon Valley sarai accolto dallo staff Apple, e potrai vedere nascere i personal computer Apple. Se invece il tuo biglietto non è quello*

*fortunato, niente paura: infatti puoi partecipare all'estrazione di un Apple IIc, il nuovo personal computer completo, compatto con grafica ad altissima risoluzione. Presto, corri in edicola, la California ti aspetta!*



AUT. MIN. CONC.

I  YOU

**APPLICANDO**  
La rivista solo per Apple

**La rivista per i computer Apple.**

Sped. in Abb. Postale Gruppo

# Qui di seguito abbiamo elencato tutti coloro che sono in grado di eguagliare l'Ampex 210 in Editing, Emulazioni ed Ergonomia.



Esatto, nessuno.

Il che non è una grande sorpresa, perchè far meglio del terminale conversazionale Ampex 210 non è proprio possibile. È completo: dispone di ben 14 emulazioni residenti. È comodo: il suo schermo da 14 pollici è inclinabile e orientabile. È bello: ha colorazione verde o ambra, senza sovrapprezzo. Oltre all'affidabilità che deriva dalla



trentennale esperienza Ampex in fatto di periferiche di computer.

Rivolgetevi quindi al più vicino ufficio vendite. E chiedete dell'Ampex 210. Confrontatelo con i prodotti della concorrenza. E non stupitevi quando scoprirete che ogni confronto è impossibile.

**AMPEX**  
Ampex Corporation • One of The Signal Companies

# VOI AVETE BISOGNO DI HONEYWELL

# HONEYWELL HA BISOGNO DI VOI.



Le ciminiere sono mute, indicano ma non spiegano. Da sole non dicono nulla sulla realtà produttiva che alla base le anima e le rende diverse. Anche la vostra azienda, alla base, è unica e originale: i vostri uomini, i vostri mezzi, i vostri prodotti, i vostri problemi. Honeywell è riuscita a realizzare sistemi completi per l'elaborazione dati, non guardando da lontano le ciminiere, ma entrando nel vivo del vostro lavoro. Anzi, ha sviluppato la propria attività in funzione delle vostre esigenze specifiche ed è proprio a voi che si rivolge. Pianificare, gestire, calcolare e risolvere: un contributo in termini di informatica che vi era dovuto e che Honeywell è felice di rendervi. Sarebbe un vero peccato se due aziende che hanno tanto da dirsi e da fare insieme non si incontrassero.

**Conoscere e risolvere insieme.**

## Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

# Le basi del Data Base

## Data Base Management System: il modello semantico dei dati

di Andrea de Prisco

Terza puntata sui Data Base. Parleremo questo mese del modello semantico dei dati: un particolare modo di descrivere la conoscenza, senza allontanarsi troppo dalla realtà. Come dicevamo nella prima puntata, un Utente è un utente, una persona, e come tale va trattata. Avrà un nome, un recapito, un numero di telefono, un'età.

Quando dovremo ritrovarne uno nella base di dati, basterà chiedere al sistema:

dammi l'utente di nome tizio o col telefono 345678. Nient'altro.

Nulla del tipo: Utente A4Z23...

### Costruiamo una classe

Anche se con un mese di ritardo rispetto alla tabella di marcia annunciata sul n. 33 (vi avevamo detto che avremmo affrontato l'argomento sul numero scorso) è giunta l'ora di mostrare come si costruisce una classe dati in Basic-micatanto e come è possibile operare su essa per individuare insiemi di oggetti o apportare modifiche. Per chi non avesse sottomano il n. 33, diamo nuovamente la definizione di due tipi di dato che useremo molto spesso nel seguito.

L'ennupla è un insieme finito di coppie (identificatore, valore) sul quale è possibile tramite opportuni operatori selezionare i singoli campi. Un esempio di ennupla è:

```
Persona = (Nome = "Mario", Cognome = "Alpini", Età = 45)
```

per selezionare i vari campi si usa l'operatore "of":

```
PRINT Nome of Persona  
Restituirà "Mario".
```

La sequenza è un multinsieme finito di valori dello stesso tipo. È assimilabile, come struttura, ad un array monodimensionale Basic. Le uniche differenze sono che non è necessario alcun dimensionamento (può variare dinamicamente il numero dei suoi elementi) e che ogni elemento può non essere un tipo semplice (intero, stringa, reale), ma anche un'ennupla complicata quanto si vuole.

Per selezionare un elemento di una sequenza si opera come sugli array: se Lista è una sequenza, il quinto elemento sarà Lista (5). Per costruire una sequenza, si usano gli operatori "[" e "]".

```
Lista = [4,3,6,18,27,3,41]
```

se si vuol unire due sequenze, si usa l'operatore "+". Ad esempio:

```
AltraLista = Lista + [45,7,12]
```

```
NuovaLista = AltraLista + [11]
```

si noti (secondo caso mostrato) che per aggiungere anche un solo elemento ad una sequenza, è necessario racchiuderlo tra parentesi quadre.

Nell'esempio visto, si è aggiunta alla sequenza di partenza una sequenza formata da un solo elemento: 11.

Questo perché l'operatore "+" agisce tra sequenze e non tra una sequenza e un elemento.

Per sapere se un elemento è contenuto in

uno di questi nostri multinsiemi, è disponibile l'operatore "isin":

```
IF 7 isin AltraLista THEN <Qualcosa>
```

(è eseguito il <Qualcosa> se 7 è contenuto in AltraLista; nel nostro caso sì).

Per visitare tutti gli elementi di una sequenza, in Basic-micatanto, è disponibile una versione speciale del comando FOR. La sua sintassi è:

```
FOR <variabile> in <sequenza>  
.  
.  
.  
NEXT <variabile>
```

e non fa altro che scorrere i vari elementi, assegnandoli uno per volta alla <variabile>. Ad esempio:

```
10 FOR X in AltraLista  
20 Somma = Somma + X  
30 NEXT X
```

calcola la somma degli elementi di AltraLista. Per conoscere il numero di elementi di una sequenza, si usa la funzione:

```
Count(<sequenza>)
```

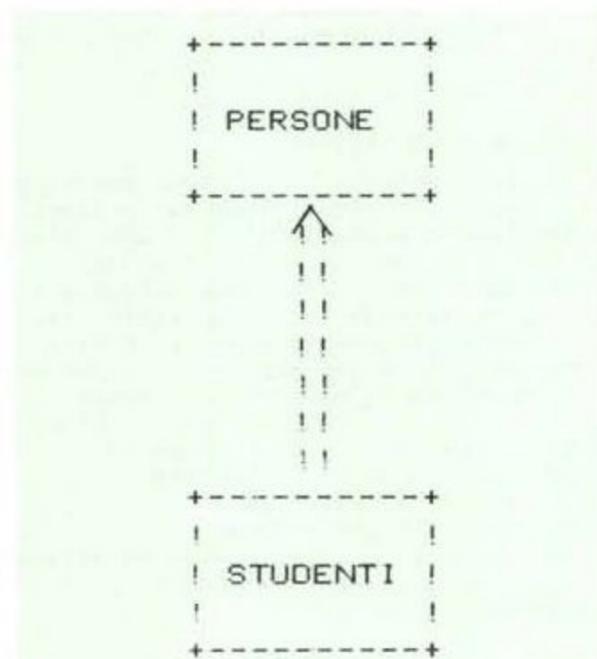


Figura 2 - Sottoclasse sottoinsieme.

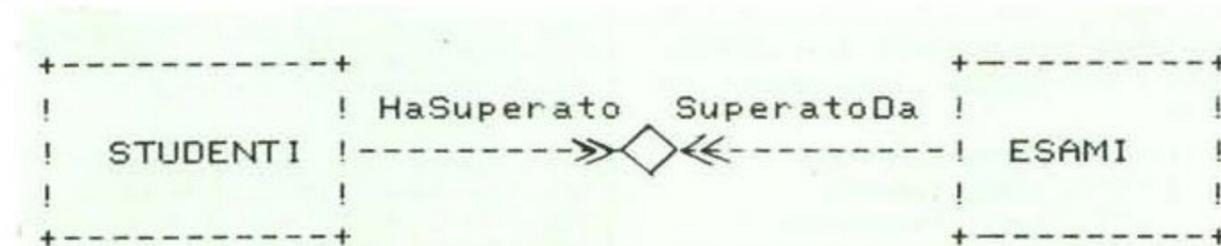


Figura 1 - Associazione con diretta e inversa multiple.

Un altro tipo di dato molto usato in linguaggi di programmazione un tantino più evoluti del Basic, è il tipo Booleano. Una variabile booleana può assumere solo i valori logici true (vero) o false (falso). Leggere una variabile booleana è valutare una espressione logica.

Le classi sono "quasi" delle sequenze: l'accesso agli oggetti (gli elementi) di una classe avviene tramite opportuni operatori e non indicando tra parentesi, accanto al nome della classe, il numero d'ordine.

Per usare una classe, è necessario definire la sua struttura, come è fatto ogni suo elemento, specificando il nome e il tipo di ogni attributo. Esempio: definiamo la classe Amici, nella quale inseriremo indirizzo e telefono di un po' di gente.

```
class Amici <->  
(Nome: string,  
Cognome: string,  
Indirizzo: string,  
Città: string,  
Telefono: int)
```

Abbiamo così definito una classe denominata Amici, in cui ogni elemento è una ennupla formata dai campi Nome, Cognome, Indirizzo, Città di tipo stringa e Telefono di tipo intero.

Per inserire oggetti in classe, si usa il costruttore Make, seguito dal nome della classe e dall'elemento.

```
Make Amici (Nome = "Maria Rosaria",  
Cognome = "D'Alessandro", Indirizzo = "Via Cisanello",  
Città = "Pisa", Telefono = 474747)
```

inserirà il primo oggetto. Continuiamo:

```
Make Amici (Nome = "Virginia", Cognome = "Ravenna",  
Indirizzo = "via Vesalio", Città = "Pisa",  
Telefono = 484848)
```

```
Make Amici (Nome = "Paolo", Cognome = "Zunino",  
Indirizzo = "Via Rossi", Città = "Cosenza",  
Telefono = 494949)
```

Abbiamo inserito 3 elementi. Vediamo gli operatori per "ripeccarli". Si distinguono 2 casi:

— recuperare un elemento.

— recuperare un insieme di elementi.  
 Esistono per la fattispecie 2 operatori: "get" e "all", il primo da non confondere col GET del Basic standard. La sintassi è comune:

<comando> <classe> with <condizione> <comando> è get o all, a seconda dei due casi.

<classe> indica il nome della classe in cui effettuare la ricerca.

<condizione> è il parametro di selezione col quale, specificando opportuni valori di attributi, indichiamo a quali elementi siamo interessati.

In 2 casi il sistema genera fallimento:

— non esistono oggetti che soddisfano la condizione

— si è usato il get (volevamo un elemento) ed esistono più oggetti che soddisfano la condizione specificata. Il sistema non sa quale restituire ... e non è giusto che restituisca il primo che gli capita. Facciamo qualche esempio:

UnaPersona = get Amici with Nome = "Maria Rosaria"  
 dopo questa linea, UnaPersona è l'ennupla inserita che ha campo Nome = "Maria Rosaria".

Se avessimo scritto:

UnaPersona = get Amici with Città = "Pisa"  
 si sarebbe generato fallimento, dato che si sono inseriti 2 oggetti "pisani".

Il comando all, restituisce una sequenza:

ListaPersone = all Amici with Città = "Pisa"  
 raggiungeremo i singoli elementi con ListaPersone(1) e ListaPersone(2). Inutile dire che all va bene anche se l'elemento che soddisfa la condizione è unico. Senza dimenticare però che sarà restituita in ogni caso una sequenza, anche se formata da un solo elemento. Esempio:

UnAltraPersona = all Amici with Nome = "Paolo"  
 È una sequenza, il cui unico elemento è UnAltraPersona(1).

Per cancellare un elemento si usa il comando:

remove <elemento>  
 dove <elemento> è un'ennupla contenuta nella classe. Concludendo, mostriamo come accedere ai vari campi:

PRINT Telefono of UnaPersona restituirà  
 474747

PRINT Indirizzo of ListaPersone(2) restituirà  
 via Vesalio

PRINT Città of UnAltraPersona(1) restituirà  
 Cosenza

### Il Modello semantico dei Dati

Ciò che ci interessa maggiormente è la conoscenza: non vogliamo fare filosofia, questa è informatica. Analizzeremo tre aspetti:

- La Conoscenza Concreta.
  - La Conoscenza Astratta.
  - La Conoscenza Procedurale.
- dando per ognuno di questi i relativi meccanismi di astrazione atti a modellarli.

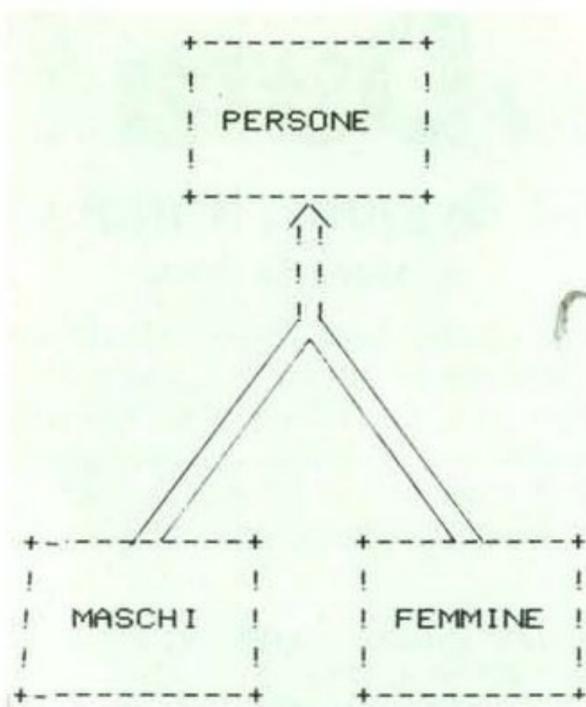


Figura 3 - Sottoclasse partizione.

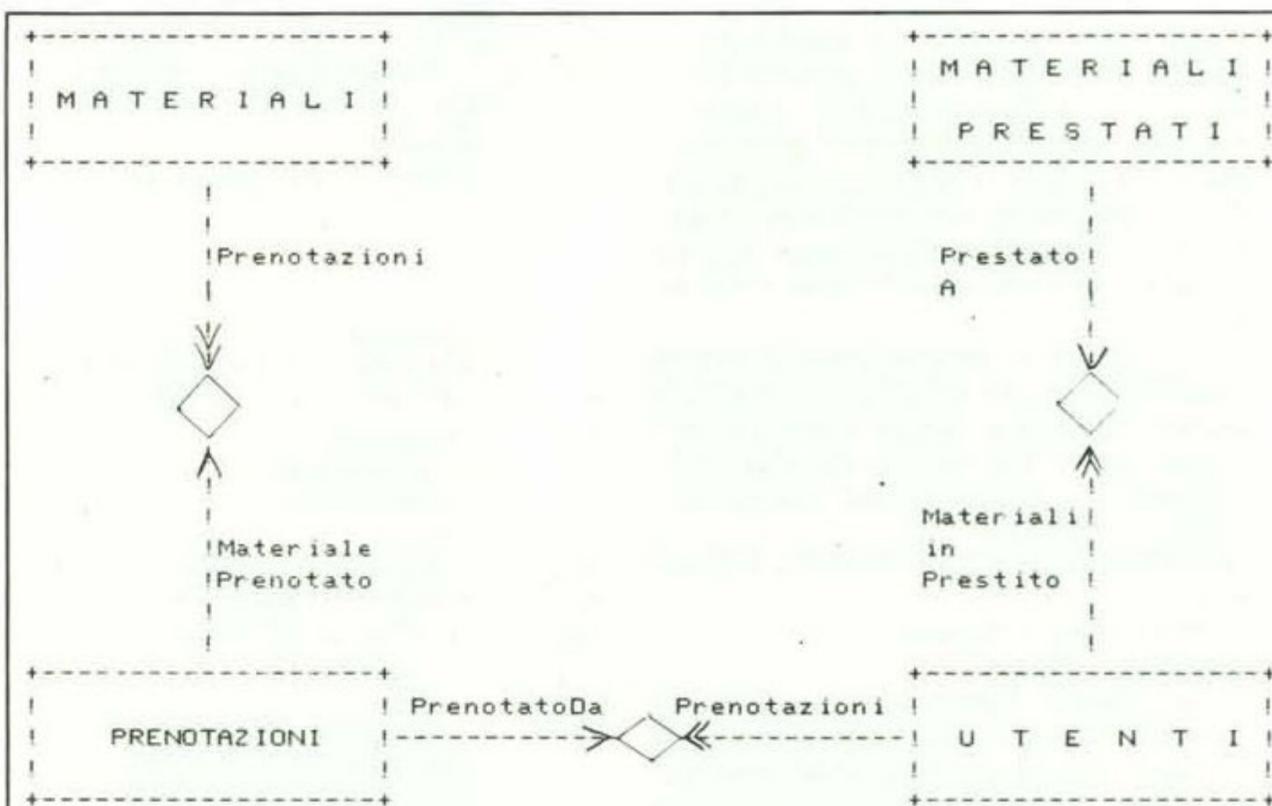
La conoscenza concreta riguarda ciò che si vuole rappresentare, che appartiene cioè al mondo osservato. Penseremo ai seguenti fatti.

Le Entità: le cose che ci interessano, ad esempio l'amico Paolo, il libro Knuth, l'utente Rossi.

Le Associazioni tra dati: le abbiamo viste sul numero scorso, ciò che stabilisce un legame logico tra entità.

Le Proprietà: ciò che descrive le entità. Una proprietà dell'amico Paolo è che abita a Cosenza, ad esempio.

La Classificazione è il meccanismo di astrazione mediante il quale entità diverse vengono considerate omogenee, da inserire in una stessa classe. Nell'esempio visto in precedenza, entità diverse (almeno si spera!) come Paolo e Virginia sono considerati appartenenti alla classe Amici (identica è la loro struttura).



### BIBLIOTECA

```

10 class Materiali (-) (Autore:string, Titolo:string, Posizione:int,
  Prestabile:bool, Prenotazioni:seq Prenotazioni, NumeroPrestiti:int)
20 class Prenotazioni (-) (MaterialePrenotato:Materiali, PrenotatoDa:Utenti
  Giorno:int, Mese:int, Anno:int)
30 class Utenti (-) (NomeCognome:string, Recapito:string, Documento:string,
  Ritardatario:bool, HaPrenotato:seq Prenotazioni,
  HaInPrestito:seq MaterialiPrestati)
40 class MaterialiPrestati (-) (Autore:string, Titolo:string, PrestatoA:Utenti,
  Giorno:int, Mese:int, Anno:int)

50 procedure "Inserisci Utente"
60 INPUT "Nome e Cognome";A$
70 INPUT "Recapito";B$
80 INPUT "Documento";C$
90 make Utenti (NomeCognome=A$,Recapito=B$,Documento=C$,Ritardatario=false,
  HaPrenotato=[], HaInPrestito=[])
100 RETURN

110 procedure "Consulta Libro"
120 INPUT "Autore,Titolo";A$,B$
130 Libro = get MaterialiPrestati with Autore=A$ AND Titolo=B$
140 IF fail THEN 170
150 Libro = get Materiali with Autore=A$ AND Titolo=B$
160 PRINT "Posizione"; Posizione of Libro;RETURN
170 PRINT "Libro non disponibile"
180 RETURN

190 procedure "Restituisci Libro"
200 INPUT "Autore,Titolo";A$,B$
210 Libro = get MaterialiPrestati with Autore=A$ AND Titolo=B$
220 Utente = PrestatoA of Libro
230 Giorni = GiorniTrascorsi(Giorno of Libro, Mese of Libro, Anno of Libro)
    
```

L'Aggregazione è il meccanismo di astrazione atto a definire la struttura degli oggetti di una classe e quindi le associazioni tra entità diverse. La struttura di un elemento si descrive dichiarando un insieme finito di proprietà (Nome, Cognome, Città, Età, Professione, ecc.).

Una proprietà è detta Chiave, se un determinato suo valore è presente al più in un elemento della classe.

Per intenderci: la proprietà matricola degli elementi appartenenti alla classe Studenti, può essere considerata una chiave, non potendo esistere due studenti con uguale matricola.

Una proprietà è detta Costante se il suo valore è invariante nel tempo, altrimenti è detta Modificabile. Ad esempio, il nome di una persona è costante, il suo recapito no: nella definizione di una classe, è possibile fare questo tipo di distinzione.

Una proprietà è detta Derivata se il suo valore può essere ricavato da altre proprietà con determinate regole.

esempio:

Età = derived AnnoDomini - AnnoDiNascita

Consentiteci di affermare sinceramente che ormai è opinione diffusa che l'età di un individuo si "ricava" dalla sottrazione tra l'anno in cui ci poniamo il problema e l'anno in cui è nato.

Una proprietà è detta associazione se ha per valore elementi di altre classi. Descrive cioè correlazioni tra entità. Una delle salienti caratteristiche del modello semantico dei dati è di modellare le associazioni tra dati come se fossero caratteristiche delle entità. Facciamo un esempio di sapore vagamente universitario. Si vuole descrivere l'associazione mostrata in figura 1: due classi: Studenti e Esami, una l'associazione

tra le classi (con diretta e inversa multipla):

Ogni studente ha superato un certo numero di esami.

Ogni esame è stato superato da un certo insieme di studenti.

Basta. Di fatto non è necessario aggiungere altro. Definiremo le due classi così:

```
class Studenti <->
(NomeCognome: string,
Matricola:int,
Recapito:string,
HaSuperato:seq Esami)
```

```
class Esami <->
(NomeEsame:string,
Docente:string,
Codiceesame:int,
SuperatoDa:seq Studenti)
```

Con i meccanismi visti finora, è anche possibile automatizzare le associazioni tra dati. Sfrutteremo la possibilità di definire proprietà derivate. Facciamo un esempio, sempre a carattere universitario. Potremo definire il campo HaSuperato degli Studenti, invece che come seq Esami visto sopra, con l'espressione:

HaSuperato = all Esami with this is in SuperatoDa

a parole vuol dire proprio ciò che vogliamo descrivere: HaSuperato sono tutti gli esami della classe Esami che hanno lo studente in questione ("this") tra gli studenti elencati nella proprietà SuperatoDa. In questo modo, quando uno studente supera un nuovo esame, è sufficiente aggiornare solo la classe esami (l'esame Blablabla è stato superato anche da Caio) perché sia aggiornata anche la classe Studenti.

## Il meccanismo delle sottoclassi

La Generalizzazione è il meccanismo di astrazione della conoscenza concreta mediante il quale è possibile organizzare insieme di classi in una gerarchia definita da una relazione di ordinamento parziale. È il discorso delle sottoclassi, lievemente anticipato due numeri fa. Col meccanismo delle sottoclassi, si migliora notevolmente la visione utente di una base di dati, senza appesantire l'organizzazione interna: le sottoclassi sono solo un modo diverso di vedere le stesse cose. Per intenderci: se abbiamo la classe Italiani e la sottoclasse Toscani (e perché no, la sottosottoclasse Livornesi), il fatto che un abitante Livornese si ritrovi in tre classi in gerarchia, non vuol dire che è rappresentato tre volte nella base di dati. L'abitante è sempre lo stesso. Prova ne è il fatto che cancellandolo dalla classe Italiani, sparirà definitivamente anche dai Toscani e dai Livornesi.

Distinguiamo tre specie di sottoclasse:

— Sottoclasse Sottoinsieme: un esempio è la classe Studenti, vista come sottoinsieme di una classe più ampia denominata Persone. È ovvio che uno studente è una Persona, ma non è sempre vero il viceversa. Ciò significa che non potremo avere un elemento in Studenti senza averlo anche in Persone. Avere nel senso logico: ripetiamo, l'oggetto rappresentato è lo stesso, tutt'al

```
240 EventualeRitardo = false
250 IF Giorni > 12 THEN EventualeRitardo=true
260 LibriInPrestito = HaInPrestito of Utente
270 NuovaLista = []
280 for X in LibriInPrestito
290 IF X <> Libro THEN NuovaLista=NuovaLista + [X]
300 next X
310 make Utenti (NomeCognome=NomeCognome of Utente, Recapito=Recapito of Utente,
Documento=Documento of Utente, Ritardatario=EventualeRitardo,
HaPrenotato=HaPrenotato of Utente, HaInPrestito=NuovaLista)
320 remove Utente:remove Libro
330 RETURN

340 procedure "Prenota Libro"
350 INPUT "Autore,Titolo":A$,B$
360 INPUT "Nome e Cognome":C$
370 Libro = get Materiali with Autore=A$ AND Titolo=B$
380 Utente = get Utenti with NomeCognome=C$
390 LaPrenotazione = (MaterialePrenotato=Libro, PrenotatoDa=Utente,
Giorno=Giorno of Oggi,Mese=Mese of Oggi,Anno=Anno of Oggi)
400 make Prenotazioni (LaPrenotazione)
410 make Materiali (Autore=Autore of Libro,Titolo=Titolo of Libro,
Posizione=Posizione of Libro, Prestabile=Prestabile of Libro,
Prenotazioni=Prenotazioni of Libro + [LaPrenotazione],
NumeroPrestiti=NumeroPrestiti of Libro)
420 make Utenti (NomeCognome=NomeCognome of Utente,Recapito=Recapito of Utente,
Documento=Documento of Utente,Ritardatario=Ritardatario of Utente,
HaPrenotato=HaPrenotato of Utente + [LaPrenotazione],
HaInPrestito=HaInPrestito of Utente)
430 remove Utente:remove Libro
440 RETURN

450 procedure "Presta Libro"
460 INPUT "Autore,Titolo":A$,B$
470 INPUT "Nome e Cognome":C$
480 Libro = get MaterialiPrestati with Autore=A$ AND Titolo=B$
490 IF fail THEN 510
500 PRINT "Materiale non disponibile":RETURN
510 Libro = get Materiali with Autore=A$ AND Titolo=B$
520 Utente = get Utenti with NomeCognome=C$
530 IF Prestabile of Libro = false THEN PRINT "Testo non prestabile":RETURN
540 IF Ritardatario of Utente = true THEN PRINT "Utente ritardatario":RETURN
550 NumeroLibri = count(HaInPrestito of Utente)
560 IF NumeroLibri = 2 THEN PRINT "L'Utente ha gia' due libri":RETURN
570 Prenotazione = get Prenotazioni with MaterialePrenotato=Libro
580 IF fail THEN 620
590 NumeroGiorni = GiorniTrascorsi(Giorno of Prenotazione,Mese of Prenotazione,
Anno of Prenotazione)
600 IF NumeroGiorni > 1 THEN 620
610 PRINT "Materiale prenotato":RETURN
620 Prestito = (Autore=A$,Titolo=B$,PrestatoA=Utente,Giorno=Giorno of Oggi,
Mese=Mese of Oggi,Anno=Anno of Oggi)
630 make MaterialiPrestati(Prestito)
640 make Utenti (NomeCognome=NomeCognome of Utente,Recapito=Recapito of Utente,
Documento=Documento of Utente,Ritardatario=false,
HaPrenotato=HaPrenotato of Utente,
HaInPrestito=HaInPrestito of Utente)+[Prestito]
650 make Materiali (Autore=Autore of Libro,Titolo=Titolo of Libro,
Posizione=Posizione of Libro,Prestabile=true,
Prenotazioni=Prenotazioni of Libro,
NumeroPrestiti=NumeroPrestiti of Libro + 1 )
660 remove Utente:remove Libro
670 RETURN
```

più aumentato di qualche campo quando è visto come *Studiante*. Ciò perché, nella definizione di sottoclasse, è possibile aggiungere campi alle ennuple della classe da cui si parte. Ad esempio, uno studente è una persona con in più un numero di matricola. Se cercheremo Caio tra le *Persone*, conosceremo il suo indirizzo, il suo telefono ed altro. Se cercheremo Caio tra gli studenti, otterremo oltre alle proprietà delle *Persone*, anche la sua matricola.

— Sottoclasse *Partizione*: si costruiscono a partire da una classe eseguendo una partizione (immaginate di tagliare una torta...). Per fare un esempio, potremmo partizionare la classe *Persone* in maschi e femmine. In generale, l'unione delle sottoclassi della stessa partizione, è un sottoinsieme della classe di partenza.

— Sottoclasse *Restrizione*: contengono tutti e soli gli elementi che soddisfano una determinata condizione su uno o più attributi costanti. Esempio:

```
Francesi <-> restriction of Europei class
with nazione = "France"
costruisce automaticamente la sottoclasse
Francesi, aggiornandola ad ogni inserimento
in Europei di un elemento con campo
Nazione = "France".
```

### Conoscenza astratta e conoscenza procedurale

Per modellare la conoscenza astratta si impongono determinati vincoli di integrità. I vincoli di integrità servono per limitare l'evolvere della conoscenza concreta, descrivendo fatti generali non direttamente riconducibili ai vincoli impliciti del modello semantico dei dati. Un esempio di vincolo è che le matricole degli studenti di una università sono tutte diverse, che uno studente non può superare due volte lo stesso esame, che abbia almeno 17 anni. Insomma, i vincoli dovrebbero impedire o almeno limitare la possibilità di raccontare frottole alla base di dati. Il tutto per migliorare le prestazioni, sfruttando al massimo questa benedetta informazione di cui si dispone. Vincoli più interessanti sono quelli che riguardano insiemi diversi. A livello di biblioteca, ad esempio, far controllare al sistema che se un *Utente* ha in prestito un certo libro, nella classe *materiali prestatati* nel campo *PrestatoA*, del libro di cui sopra, ci sia appunto l'utente da cui siamo partiti. O più semplicemente: se *Ermengildo* è sposato con *Ermengarda*, deve essere anche che *Ermengarda* è sposata con *Ermengildo*, altrimenti "qualcosa" non torna.

I vincoli di integrità si definiscono al momento di creare una classe, di seguito alla descrizione dell'ennupla. Ad esempio, imponiamo la restrizione che l'età di una persona deve essere maggiore di zero:

```
classe Persone <->
(NomeCognome:string,
Recapito:string,
Telefono:int,
Età:int)
assert Età > 0
se si costruirà un elemento persona con età
```

= -12 il sistema genererà fallimento, non consentendo di sporcare la base di dati con dati (almeno in questo senso) inconsistenti. La conoscenza procedurale si modella col meccanismo delle funzioni. Nel Basic-micatanto con porzioni di programma etichettate in cima con un nome simbolico.

Si sta parlando delle linee di programma che si stendono dopo aver definito una

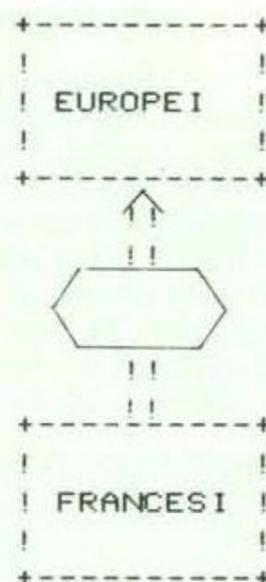


Figura 4 - Sottoclasse restrizione.

base di dati, per l'automazione di determinate procedure. Nell'esempio di organizzazione di una biblioteca mostrato in queste pagine si è "procedurizzato" le funzioni di prestito materiale, riconsegna, inserzione di un utente, ed altro.

Scrivendo le opportune procedure si semplifica notevolmente la gestione della base di dati. Per esempio, se un utente vuole in prestito un libro, l'addetto ai prestiti basta che digiti sulla tastiera "Presta Libro" e risponda alle domande poste dal sistema (autore e titolo del libro, nome e cognome dell'utente). Se qualcosa non quadra, saranno segnalati automaticamente messaggi sul video, altrimenti sarà concesso il prestito, aggiornando opportunamente l'informazione mantenuta dalla base di dati. Tutto qui.

### La nostra amata Biblioteca

Vedremo ora come è possibile organizzare in Basic-micatanto una base di dati per biblioteca, secondo il modello semantico dei dati. Sul numero scorso è stata data la specifica comportamentale: quali saranno le funzioni svolte dal sistema, a installazione completata. Per ragioni di spazio non commenteremo tutto il listato, ma ci soffermeremo principalmente sui punti più interessanti.

Immaginiamo che il sistema abbia incorporato un calendario interno che si aggiorna automaticamente ogni mattina. L'ennupla *Oggi*, contiene giorno, mese e anno corrente. Per intenderci, per sapere che giorno è oggi è sufficiente digitare:

```
PRINT Giorno of Oggi
analogamente per il mese e l'anno.
Sempre facente parte del sistema, la funzione:
GiorniTrascorsi(Giorno, Mese, Anno)
che restituisce il numero di giorni che inter-
```

corrono tra la data di *Oggi* e la data passata come parametro.

Il programma *Biblioteca* è diviso in due parti: la parte dichiarativa (linee 10-40) dove sono definite le varie classi usate, e la parte procedurale, dove sono specificate le procedure usabili.

Per chiamare una procedura è sufficiente digitare il suo nome.

Le prime quattro linee contengono la definizione delle quattro classi adoperate: *Materiali*, *Prenotazioni*, *Utenti* e *Materiali Prestati*. Fra parentesi la descrizione delle ennuple contenute nelle classi. A partire dalla linea 50 fino alla linea 100, è listata la prima delle procedure: "Inserisci Utente". Si invoca quando un *Utente* accede per la prima volta alla biblioteca. Le linee 60,70 e 80 caricano tramite comunissimi *INPUT*, *Nome* e *Cognome*, *Recapito* e *Documento* di identità nelle variabili *A\$*, *B\$* e *C\$*. La linea 90 inserisce l'oggetto (...pardon, l'*Utente*...) in classe. Si noti il campo *Ritardatario* posto a *false* e i due campi sequenza posti a "[ ]", ossia a "sequenza vuota". Questo perché un utente, appena accede alla biblioteca, certamente non è ritardatario (ancora ha la coscienza pulita) e non ha né prenotazioni né libri in prestito.

Diamo ora uno sguardo alla procedura "Presta Libro" (linee 450 e segg.).

Dopo aver chiesto autore e titolo del libro che si chiede in prestito e nome e cognome dell'utente richiedente, il sistema controlla che il testo non sia già in prestito a qualcuno. Ciò avviene con le linee 480 e 490. Si cerca il testo tra i *Materiali Prestati* e solo se non c'è si continua la procedura, altrimenti si stampa il messaggio "Libro non disponibile". Il "solo se non c'è" si implementa col costrutto *IF fail THEN*, (se c'è un errore allora...) che funziona in virtù del fatto che si genera fallimento se si cerca un oggetto in una classe e non lo si trova.

Le linee 510-520 assegnano alle variabili *Libro* e *Utente* il testo desiderato e l'utente già memorizzato. Ciò per controllare (linee 530-560) che il testo sia prestabile, che l'utente non sia ritardatario o che non abbia già due libri in prestito. Di seguito (linee 570-610) con un truccetto simile a quello usato per sapere se il materiale era già in prestito a qualche altro utente, si controlla che il testo non sia citato in una prenotazione e che tale prenotazione (se esiste) non sia scaduta. Le linee 620-660 modificano la base di dati secondo il nuovo stato: il libro è tra i materiali prestatati, l'utente ha in prestito il libro di cui sopra, il materiale concesso in prestito è stato prestatato nuovamente a qualcuno. Per la modifica, si inseriscono i nuovi dati aggiornati e si cancellano i vecchi, non più significativi. **MC**

#### Bibliografia:

Per chi volesse saperne di più in merito a *Basi di Dati e Modelli di Dati* è disponibile il libro:  
A. Albano, R. Orsini  
*I Sistemi per Basi di Dati*  
Editrice Boringhieri, C.so Vittorio Emanuele 86, Torino

personal kid...

# gli altri ti danno tanto?



**NOVITA'  
KID 6400**

Presenti al  
**BIAS - MILANO**  
dal 29/11 al 4/12  
Padiglione N. 18

## PERSONAL KID 6400

CPU 6502, RAM 64 KB, ROM 14 KB,  
BASIC RESIDENTE. **USCITA PER TV,**  
**USCITA RGB** PER MONITOR A COLORI,  
SLOTS DI ESPANSIONE, TASTIERA A BASSO PROFILO  
CON TASTI FUNZIONALI, FLOPPY DRIVE DA 140 KB  
E **WINCHESTER** DA 10 MB  
CON SISTEMA DI BACK-UP INCORPORATO.  
COMPATIBILE APPLE\*  
SISTEMI OPERATIVI DOS, PRODOS, CP/M\*

\*Apple, Dos, ProDos, Trademark Apple Computer \*CP/M Trademark Digital Research

## PERSONAL KID:

L'UNICO COMPUTER  
CHE TI OFFRE AD UN PREZZO INTERESSANTE  
LA **GARANZIA PER UN ANNO**  
E LA SICUREZZA DELL'ASSISTENZA PER UNA  
**MACCHINA INTERAMENTE  
FABBRICATA IN ITALIA.**  
PUOI INOLTRE USUFRUIRE  
DELLA PIÙ VASTA BIBLIOTECA SOFT  
ESISTENTE AL MONDO.  
...GLI ALTRI TI DANNO TANTO?

**SIPREL** s.r.l.  
Via Di Vittorio, 82 Tel. (071) 8046305  
60020 CANDIA - ANCONA

Spett. SIPREL  
gradirei ricevere:  
 Ind. Concess. di Zona  
 Documentazione  Listino Prezzi

Nome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
Cap \_\_\_\_\_ Citta \_\_\_\_\_

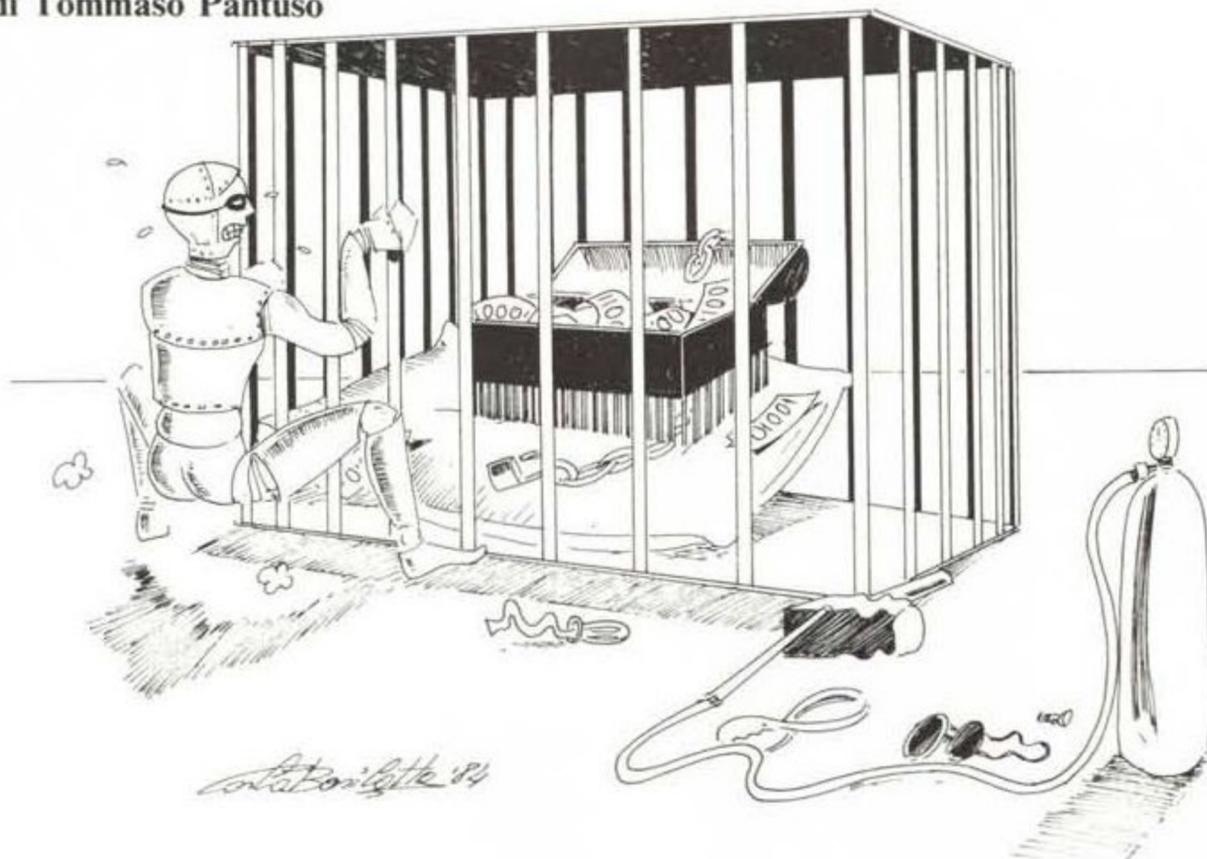
MC



PERSONAL KID È PRODOTTO E GARANTITO DALLA SIPREL S.R.L.



di Tommaso Pantuso



## Memorie ed altri dispositivi sul bus

La volta scorsa abbiamo introdotto il concetto di memoria e discusso i vari tipi di dispositivi del genere che si possono trovare in un sistema a microprocessore e non solo. Oggi vogliamo ritornare sull'argomento cominciando a trattare alcuni problemi connessi alle memorie ed in generale ad un insieme di dispositivi collegati ad una struttura particolare comune a molti sistemi a microprocessore: il bus.

Altre volte su questa stessa rivista abbiamo introdotto il concetto di bus e discusso sulla funzione che svolge in un sistema orbitante intorno ad esso. Il nostro intento è di cominciare ad esaminare, nella maniera più semplice possibile, in che modo più dispositivi collegati ad un bus possano lavorare in armonia e senza sovrapposizioni di sorta illustrando le tecniche con cui ciascuno di essi viene di volta in volta selezionato escludendo automaticamente gli altri. Cercheremo, come al solito, di essere sufficientemente discorsivi focalizzando i concetti fondamentali in una forma tale da non precluderne la comprensione a nessuno.

Su come è organizzato un bus rimandiamo i lettori ai numeri su cui è stato trattato l'argomento (ad esempio MC n. 33) men-

tre pensiamo sia il caso di rivisitare, molto brevemente, alcuni concetti riguardanti il sistema di numerazione binario senza i quali, per chi è più sprovvisto, sarebbe meno facile seguire l'argomento che tratteremo.

Mediante l'uso di un alfabeto composto da due soli simboli (0 ed 1) chiamati bit (cifra binaria) è possibile rappresentare qualunque tipo di informazione; diciamo

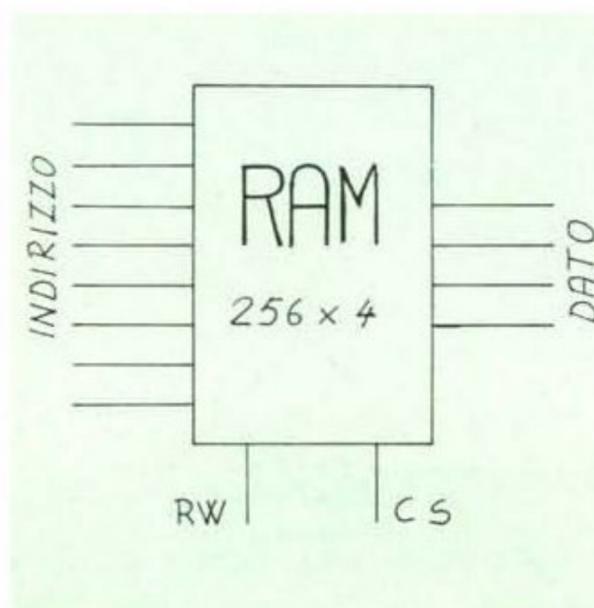


Figura 1 - Schematizzazione delle linee principali di una memoria RAM

che si tratta di un modo di comunicare un po' diverso dagli altri, che a prima vista può sembrare più scomodo ma che in definitiva ha sempre lo scopo di fornire una precisa indicazione mediante un uso combinato di simboli.

Restando nel campo dei numeri, avendo a disposizione un gruppo di cifre binarie, ad esempio tre cifre, vediamo quali sono le possibili combinazioni risultanti. Potremo scriverne otto e precisamente:

000  
001  
010  
011  
100  
101  
110  
111

Se ora associamo ad ognuna di queste combinazioni uno dei nostri numeri decimali, avremo in pratica fornito la rappresentazione di un numero in una forma diversa da quella consueta. In altre parole se poniamo: 0 decimale = 000 binario, 1 decimale = 001 binario, 2 decimale = 010 binario e così via fino a 7 decimale = 111 binario avremo rappresentato lo stesso numero in modi diversi. Allora se volessimo indicare il numero 1 potremo dire indifferentemente: 1 decimale oppure 001 binario sicuri di esprimere la stessa idea. Certo è che se un tale processo di associazione è possibile in quanto semplice per numeri piccoli, altrettanto non si può dire se abbiamo a che fare con numeri appena appena più grandi: bisogna seguire quindi un altro metodo per stabilire a quale numero decimale corrisponde una determinata combinazione di cifre binarie.

Proviamo a tal proposito a considerare la combinazione 110 ed assegnamo a ciascuna cifra una esatta posizione dicendo: la cifra più a destra, nel nostro caso lo "0", è situata in posizione 0; quella che segue andando verso sinistra, un "1", occupa la posizione 1; l'ultima, un altro "1", è situata in posizione 3. Ora, se moltiplichiamo ogni cifra per 2 elevato al numero di posizione occupato dalla cifra stessa e sommiamo i valori risultanti otteniamo:

$$1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 6$$

↑
↑
↑

Pos 2
Pos 1
Pos 0

che è appunto il numero decimale codificato dall'insieme di cifre binarie dato.

Il concetto esposto può essere facilmente esteso a composizioni di cifre binarie di qualunque lunghezza: aumenterà naturalmente il numero di potenze di 2 (dette pesi)

essendo il numero di cifre maggiore e quindi maggiore la quantità di posizioni impegnate. Una cosa su cui vogliamo soffermarci per qualche istante la vostra attenzione è che ciascuna cifra ha maggiore incidenza sul totale risultante (si dice che è più significativa) quanto più a sinistra si trova nella rappresentazione perché viene moltiplicata per una potenza di 2 ad esponente maggiore (questo è un fenomeno proprio dei sistemi di numerazione detti posizionali).

Non abbiamo niente da aggiungere se non che il totale di numeri interi rappresentabili con un certo numero di bit a disposizione è dato da 2 elevato al numero di bit disponibili. Ad esempio con 16 bit sono rappresentabili

$$2^{16} = 65536$$

numeri.

### Come usare una memoria

Prima di vedere come un chip di memoria (che per semplicità supporremo di tipo statico) possa essere collegato ad un bus insieme ad altri dispositivi, dobbiamo esaminare per sommi capi il suo funzionamento. Da un punto di vista applicativo è sufficiente considerare la memoria come una scatola nera da cui fuoriescono delle terminazioni (pin) su cui applicare i segnali elettrici e ciò è quello che faremo nel seguito della trattazione.

Cominciamo con l'illustrare la figura 1. Essa rappresenta una memoria RAM dotata di otto linee di indirizzo, quattro dedicate ai dati e due di controllo (sottintendiamo la presenza delle linee di alimentazione). Sulle *linee degli indirizzi* viene posta una certa combinazione di cifre binarie, cioè un insieme di "0" ed "1" formanti una parola binaria mediante la quale è possibile identificare un certo insieme di locazioni (*registri*) in cui andranno memorizzati i dati. Nel nostro caso l'indirizzo è composto dall'insieme di otto bit e quindi, per quanto detto precedentemente, le possibili diverse combinazioni delle cifre a disposizione sono 2 elevato a 8 cioè 256. Questo significa che con le nostre otto linee a disposizione possiamo identificare 256 registri di memoria indipendenti l'uno dall'altro (da 0 a 255) quindi la nostra RAM possiede 256 registri di memoria.

Passiamo ora a considerare le *linee dei dati*. Il dato è rappresentato, nel nostro caso, da un gruppo di quattro cifre binarie e ciascun gruppo verrà, al momento della memorizzazione (o scrittura nella memoria), conservato in un singolo registro e da questo, se richiesto da un'operazione di lettura, inviato in uscita nella stessa forma in cui è stato memorizzato. Dal punto di vista della "capacità" della memoria ci troviamo quindi di fronte ad un chip da  $256 \times 4$  bit = 256 registri di 4 bit ciascuno.

Se quanto detto finora è abbastanza chiaro, seguitemi nell'esame delle due rimanenti linee che controllano le operazioni di abilitazione del chip e di lettura/scrittura in esso.

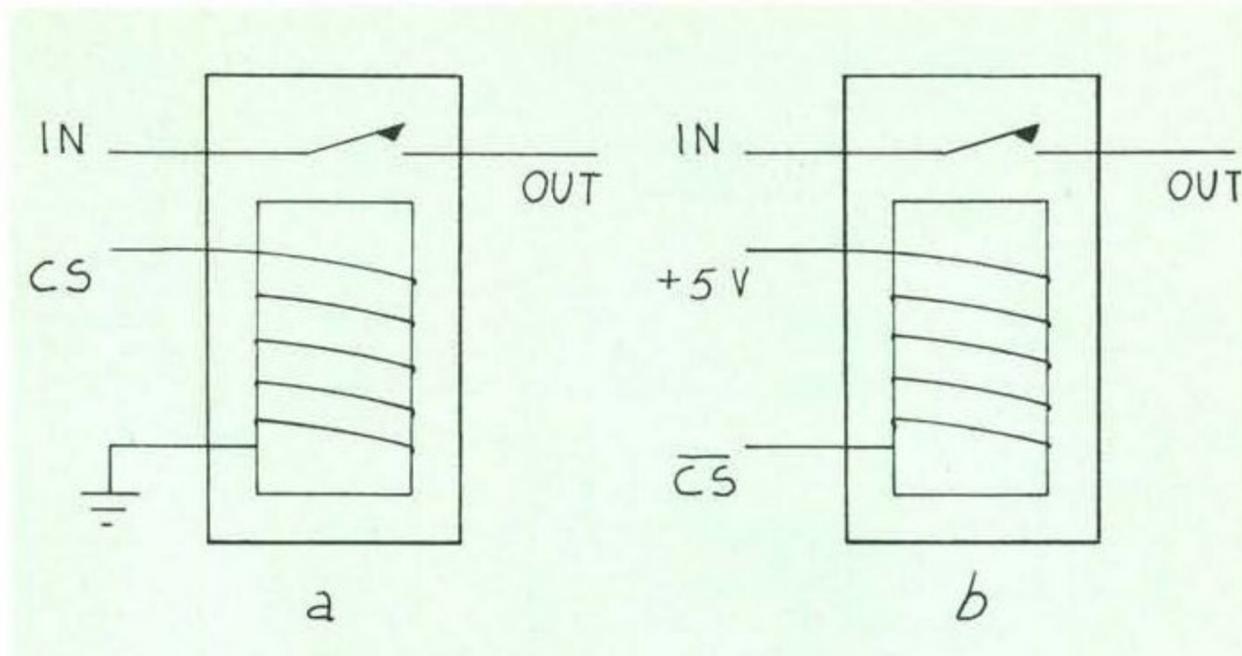


Figura 2 - Un dispositivo che simula il principio di funzionamento di un buffer a tre stati.

### La linea di selezione del chip

Un opportuno livello di tensione su CS (chip select), altrimenti detto CE (chip enable), collega le linee dati del chip al bus abilitando la memoria a svolgere le proprie funzioni mentre il livello di tensione opposto, sempre su CS, disabilita il chip mettendo le sue linee d'uscita in uno stato detto di alta impedenza tenendole di fatto scollegate dal mondo esterno. Vi ricordiamo che i livelli di tensione che stiamo considerando sono solo due e cioè il livello alto o livello 1 a cui faremo corrispondere una tensione di +5 volt ed un livello basso o livello 0 a cui faremo corrispondere una tensione nulla. Sugli schemi elettrici potremo trovare la linea di selezione contrassegnata da CS con sopra una linea: ciò indica che il chip interessato è abilitato se CS viene portato a livello 0, cioè a 0 volt; viceversa, se CS non è contrassegnato da una sbarretta in testa, il chip viene abilitato dal livello 1 (+5 volt) sul terminale di abilitazione.

Come abbiamo detto, se il chip non è abilitato mediante un opportuno livello di tensione su CS, le linee d'uscita risultano scollegate dal bus a tutti gli effetti. Ogni linea infatti prima di raggiungere l'uscita

passa attraverso un dispositivo (interno al chip) detto *buffer a tre stati* (three state buffer) che può essere assimilato al congegno riportato in figura 2. In essa è rappresentata una bobina che quando è percorsa da corrente crea un campo magnetico tale da attrarre la lamella mobile del contatto metallico adiacente: praticamente è la schematizzazione del funzionamento di un relé. Allora, riferendoci alla parte a) del disegno, se noi inviamo un qualunque segnale sul terminale d'ingresso, IN, del dispositivo illustrato, questo non potrà giungere all'uscita, OUT, se il contatto non è chiuso e questo avviene solo se colleghiamo l'ingresso CS alla tensione positiva; la stessa situazione si verifica nella sezione b) della figura ma questa volta il segnale di abilitazione è fornito dal collegamento a massa (livello 0) del terminale CS. Se ora immaginate che sull'uscita di ogni linea dati della memoria sia presente un dispositivo (naturalmente non composto da una bobina e da contatti metallici) che svolga le funzioni testé illustrate e con i terminali CS internamente collegati insieme in maniera che i singoli elementi possano essere abilitati contemporaneamente, allora avrete abbastanza chiaro perché quando CS non

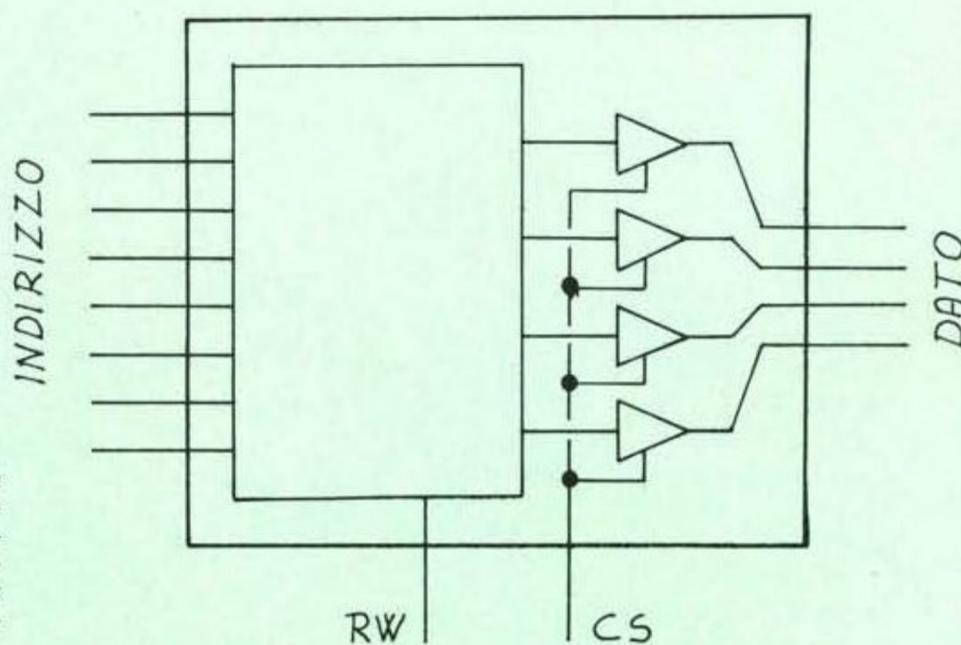


Figura 3  
Le linee d'uscita di un dispositivo che va collegato ad un bus devono essere tali da risultare scollegate dal bus se non è richiesto l'intervento del dispositivo stesso.

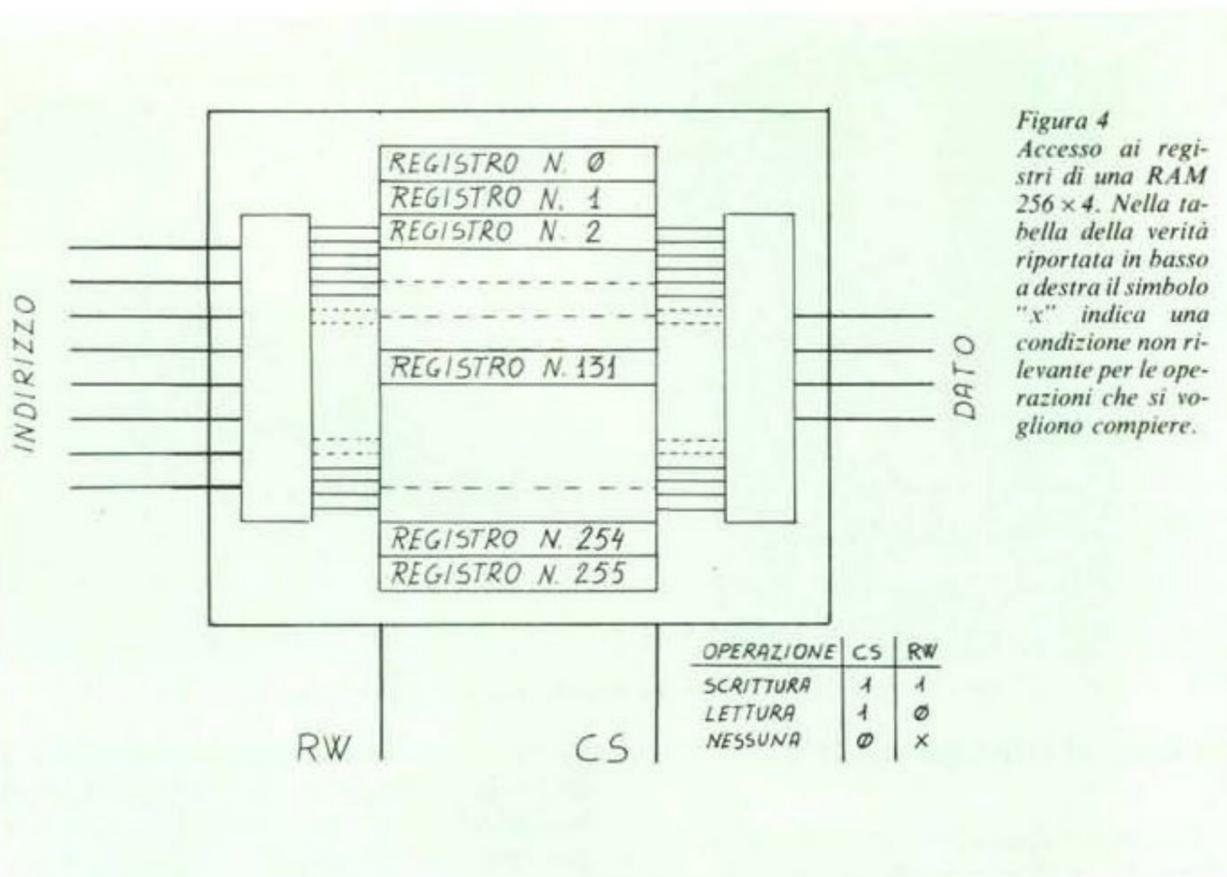


Figura 4  
Accesso ai registri di una RAM 256 x 4. Nella tabella della verità riportata in basso a destra il simbolo "x" indica una condizione non rilevante per le operazioni che si vogliono compiere.

riceve l'adeguato segnale di abilitazione le uscite della RAM siano di fatto di estrema importanza perché è proprio la presenza di elementi a tre stati (o con funzione simile) che rende reale l'idea di bus. Per fissare meglio le idee date un'occhiata alla figura 3.

### La linea di lettura/scrittura

Passiamo ora ad illustrare la funzione svolta dalla linea R/W.

Come appare ovvio, sulla RAM si può compiere sia l'operazione di immagazzinamento dati nei vari registri, detta scrittura, che quella di prelievo degli stessi o lettura. La discriminazione tra queste due operazioni viene effettuata per mezzo del terminale R/W.

Supponiamo che le operazioni siano regolate da una tabella, detta tabella della

verità (truth table), uguale a quella che segue

Operazione	CS	RW
scrittura	1	1
lettura	1	0
nessuna	0	X

Per prima cosa osservate che, perché la RAM possa svolgere una qualunque delle funzioni indicate, il terminale CS deve trovarsi in condizione logica 1 cioè su di esso deve essere presente (secondo la tabella) una tensione positiva: se ciò non si verifica, qualunque condizione logica su RW non influisce sul funzionamento del chip. Se invece tale condizione è verificata, cioè CS è a livello alto, per scrivere nella RAM sarà sufficiente selezionare l'indirizzo del registro in cui vogliamo scrivere mettendo sull'ingresso indirizzi l'apposita combinazione, mettere il dato sulle quattro apposite linee e mandare a livello alto il terminale RW perché il dato stesso venga depositato

nel registro selezionato. Se vogliamo ora rileggere il contenuto dello stesso registro dovremo compiere le stesse operazioni ma questa volta la linea RW deve trovarsi a livello basso, cioè a zero volt, quando CS è alto.

Per fare un esempio pratico immaginiamo di voler memorizzare la parola 1001 in uno dei 256 registri della RAM di cui stiamo parlando, ad esempio in quello di posto 131 (si faccia riferimento alla figura 4).

Per prima cosa dovremo fornire sulle linee di indirizzo la combinazione giusta, cioè quella che individua esattamente il registro desiderato, nel nostro caso quello di posto 131 partendo da zero. Ora, dato che 131 decimale in binario è rappresentato dalla combinazione 10000011, sarà proprio questo l'insieme di cifre binarie che, poste sulle linee di selezione dell'indirizzo, selezionerà il registro prescelto.

A questo punto dovremo definire il tipo di operazione che stiamo per compiere: volendo scrivere, dovremo porre, sempre secondo la nostra tabella della verità, il terminale RW ad 1 collegandolo alla tensione positiva.

Fatto questo, potremo porre i dati sulle linee dati e permetterne il passaggio portando a livello alto (in condizione 1) la linea di selezione del chip. Per rileggere la parola conservata nel registro 131 basterà selezionare la locazione prescelta ponendo la combinazione 10000011 sulle linee di indirizzo e porre RW a zero e CS ad 1.

Si tenga presente un fatto, tra l'altro abbastanza intuibile, e cioè che l'ingresso di un dato in un determinato registro si sostituisce ad una eventuale informazione in esso già depositata mentre un'operazione di lettura lascia invariato il contenuto del registro in cui si legge. Questo comportamento si sintetizza dicendo che l'ingresso dati è distruttivo mentre non lo è l'uscita.

Le operazioni descritte, in un sistema a microprocessore vengono controllate da quest'ultimo elemento insieme ad un'apposita logica di controllo.

Tutto è sincronizzato alla perfezione e tutto si svolge in armonia senza conflitti di sorta sul bus. Il microprocessore sa quando deve inviare i segnali di lettura, di scrittura, quando porre o prelevare i dati dal bus e quando deve mandare l'indirizzo prescelto sul bus degli indirizzi. Dall'altro lato, un sistema di decodifica appositamente studiato stabilisce qual'è il chip che deve essere abilitato in quel momento per leggere o scrivere in esso.

Nel corso degli articoli dedicati alle memorie ed in generale ai dispositivi collegati al bus di un sistema a microprocessore analizzeremo il modo in cui vengono rese automatiche tutte queste operazioni a prima vista "magiche" partendo da un indirizzo messo dal microprocessore sul bus.

Per concludere date uno sguardo al disegno della figura 5 in cui è rappresentato un circuito integrato visto dal basso e precisamente una 4016, RAM 2K x 8 (K sta per 1024), su cui è indicata la disposizione dei Pin e la loro funzione.

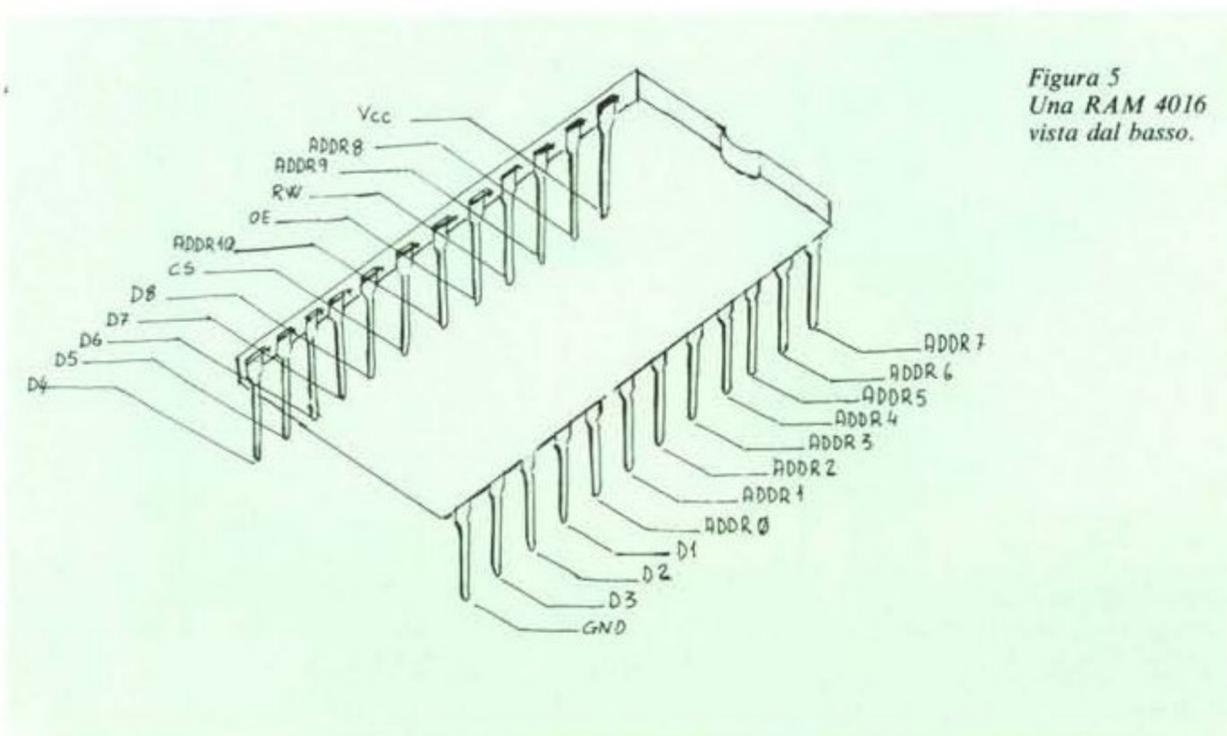


Figura 5  
Una RAM 4016 vista dal basso.

**MI.PE.CO.** VENDITA PER CORRISPONDENZA

**JOYSTICK PROGRAMMABILE COMPLETO  
DI INTERFACCIA PER SPECTRUM L. 99.000**  
(distributore esclusivo per l'Italia)

**Joystick:** auto centrante; 8 posizioni con 4 micro-switch; due tasti di fuoco indipendenti e programmabili



**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.)



**Nastro:** istruzioni 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; menu con 6 opzioni: 1 lista dei giochi, 2 memorizza un nuovo gioco, 3 cancella un gioco, 4 SAVE del programma, 5 predisporre l'interfaccia per un gioco già memorizzato, 6 TESTATA PROGRAMMATRICE: l'opzione 6 del menu per-

mette di registrare le istruzioni di programmazione per il joystick, in modo sequenziale e automatico, direttamente sul nastro prima del gioco che avrete scelto nella lista, così che caricando il gioco le volte successive, con interfaccia inserita, questa si programmerà automaticamente e non sarà necessario fare altre operazioni.

**SPECTRUM 48K 369.000**

tutto compreso  
6 mesi  
di garanzia

**NOVITÀ ASSOLUTA NUOVO SPECTRUM 48K** + con tastiera professionale tipo QL **L.499.000**

**GARANZIA 48H** la MI.PE.CO. si impegna a sostituire tutto il materiale spedito, se trovato malfunzionante, entro 48 ore dal ricevimento.

**INTERFACCIA PARLANTE CURRAH**  
parla italiano



**L. 99.000**  
MANUALE COMPLETO IN ITALIANO  
- parla attraverso il televisore con una chiara voce sintetica

- scrivete le parole da pronunciare "Lei" le leggerà:  
LET S\$ = "sAlve" enter  
sentirete la parola salve dall'altoparlante del T.V.  
— molti programmi prevedono già il suo uso (Birds and the Bees, Lunar jet man, maziacs, VOICE CHESS ecc. ecc.)

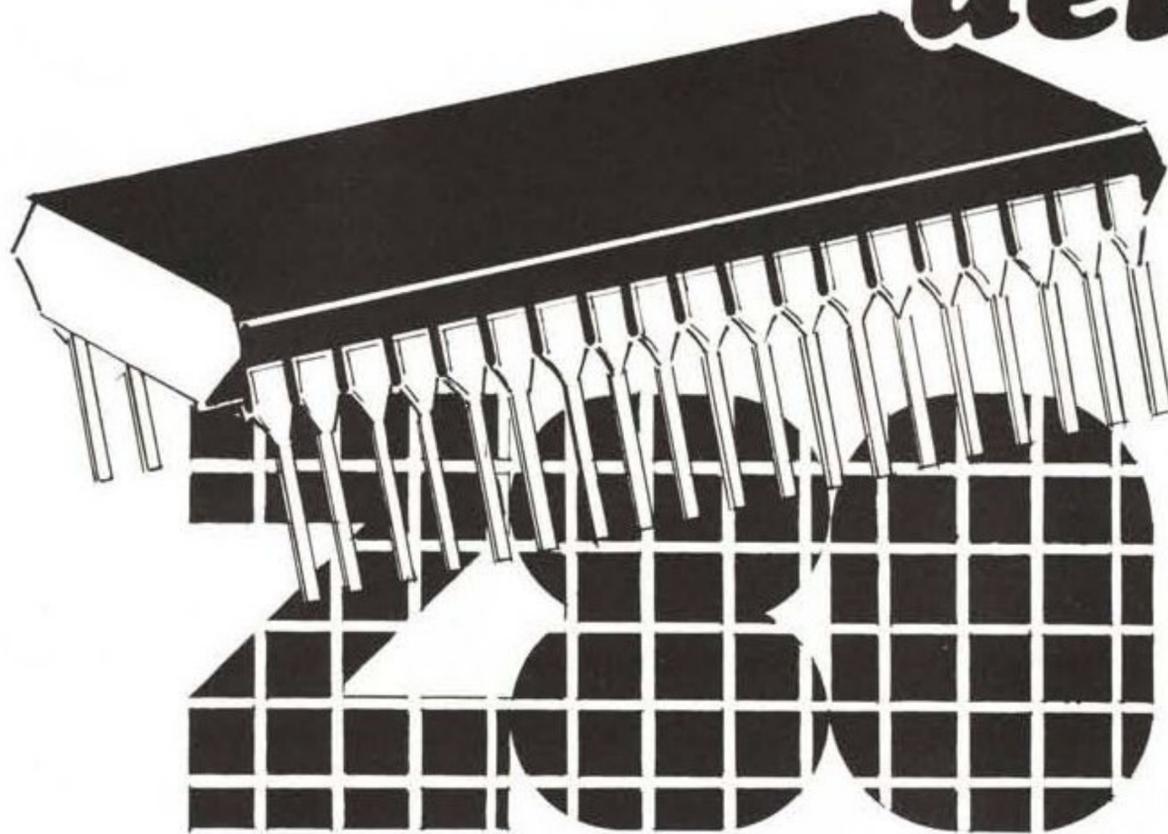
**AVVERTENZE:**

- tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali
- pagamento contrassegno al ricevimento del pacco
- segreteria telefonica in funzione fuori orario, chiedete listini o altre informazioni Vi risponderemo
- prezzi speciali per acquisti di gruppo "pilotati" da insegnanti di informatica - prenotate in tempo se desiderate fare l'acquisto per NATALE

**INFORMAZIONI E ORDINI:**  
**MI.PE.CO.** - Cas. Postale 3016  
00121 ROMA (OSTIA) - Tel. 06/5611251

- QL** ..... 1.289.000  
alimentatore, manuale in inglese, 4 cartucce, 4 programmi.  
Consegne circa tre settimane
- SPECTRUM 48K** ..... 369.000  
manuale in inglese, cavetti, alimentatore, cassetta dimostrativa Horizons e oltre 100.000 di software originale inglese in regalo
- nuovo SPECTRUM 48K +** ..... 499.000
- ESTENSIONE x spectrum** ..... 299.000  
1 interfaccia uno + 1 microdrive + 4 cartucce con 4 programmi (masterfile, tasword two ...)
- INTERFACCIA UNO** ..... 149.000  
con manuale e cavo di collegamento
- MICRODRIVE** ..... 149.000  
si usa con l'interfaccia uno.  
Compresa 1 cartuccia con programma dimostrativo.
- STAMPANTE ALPHACOM 32** ..... 199.000  
per Spectrum e ZX 81 istruzioni in italiano. 2 rulli di carta in regalo
- INTERFACCIA PARLANTE CURRAH** ..... 99.000  
manuale completo in italiano. Tutti suoni attraverso il Vostro televisore.
- INTERFACCIA PARLANTE CHEETAH** ..... 89.000  
istruzioni in italiano. Altoparlante proprio.
- 5 RULLI di carta termica x ALPHACOM 32** ... 22.900
- 4 CARTUCCE x MICRODRIVE** ..... 64.000
- ESPANSIONE + 32K x SPECTRUM** ..... 79.000  
issue 2 o 3 specificare, facilissima da montare, istruzioni dettagliate in italiano con fotografie, porta il Vostro Spectrum da 16K a 48K
- SOFTWARE:**
- a - conto corrente con calcolo interessi ..... 15.000
- b - grafica di funzioni a una variabile ..... 15.000
- a - bioritmi (con calcolo della compatibilità tra due persone); b - esapedone (gioca contro il computer, alla fine non riuscirai più a batterlo) ..... 15.000
- SUPER COPIATORE** ..... 15.000  
può caricare più blocchi con, senza o con testata falsa e li riversa tutti insieme.
- COPRISPECTRUM** (parapolvere) ..... 4.900
- SEGRETERIA TELEFONICA** ..... 279.000
- SEGRETERIA TELEFONICA** ..... 379.000  
con richiamo a distanza

# L'ASSEMBLER dello



*San Boni*

di Pierluigi Panunzi

Seconda parte

La scorsa puntata abbiamo dato un'occhiata alle caratteristiche fisiche di un generico personal computer; abbiamo poi visto da vicino la struttura di un microprocessore molto noto, lo Z80, del quale abbiamo analizzato alcune istruzioni del potente set.

In definitiva abbiamo conosciuto un unico tipo di istruzione, specializzata per tre tipi principali di indirizzamento. Ma andiamo con ordine: abbiamo visto le istruzioni di caricamento di:

- a) singoli registri con valori dati
- b) singoli registri con contenuti di altri registri
- c) accumulatore con il contenuto di locazioni di memoria di indirizzo specificato, nonché il caricamento "opposto" della locazione di memoria con il contenuto dell'accumulatore.

In questi tre casi si parla rispettivamente di:

- a) indirizzamento immediato (il valore è caricato "immediatamente").
- b) Indirizzamento implicito (i nomi dei

registri indicano "implicitamente" il dato da trasferire).

c) Indirizzamento diretto (il dato proviene "direttamente" dalla memoria o viceversa arriva direttamente in memoria).

Mentre per i primi due tipi di indirizzamento non vi è praticamente altro da aggiungere, per il terzo si devono fare alcune considerazioni preliminari che porteranno all'introduzione di un altro importante tipo di indirizzamento.

Innanzitutto vediamo che l'istruzione del punto c) è in un certo senso "statica", in quanto la cella di memoria è quella indicata e non può essere cambiata se non riscrivendo una nuova istruzione.

Ci spieghiamo meglio.

Se si scrive LD A, (5000) noi carichiamo l'accumulatore con il contenuto della cella di indirizzo 5000 e basta; se vogliamo ripetere il tutto per la cella 5001 dovremo scrivere LD A, (5001).

Scendiamo ancor più nei particolari per vedere ancora meglio il significato del nostro ragionamento.

## La codifica di un'istruzione

Introduciamo perciò a questo punto il concetto di "codifica di un'istruzione", ricordandoci che abbiamo a che fare con un microprocessore ad 8 bit e perciò dobbiamo ragionare in termini di byte. Vediamo dunque come vengono "codificate" le istruzioni viste finora intendendo con questo termine: andiamo a vedere come sono "tradotte" tali istruzioni in termini di byte (in linguaggio macchina) ed in particolare in termini di numero di byte.

Il tipo a) di indirizzamento, quello immediato, viene codificato con due byte: il primo è detto "opcode" (codice operativo) ed indica quale tipo di operazione bisogna compiere (nel nostro caso il caricamento di un registro con un valore dato), mentre il secondo byte è detto "operand" (operando) ed indica in questo caso qual è l'effettivo valore da caricare nel registro.

Per esempio (e d'ora in poi, salvo esplicito avviso, TUTTI i numeri indicati saranno sempre considerati esadecimali):

— LD A,50 viene codificata con 3E 50 dove 3E è appunto l'opcode dell'istruzione e 50 rappresenta un valore esadecimale (pari al "nostro" 80 decimale).

— LD E,2 viene codificata con 1E 02 dove 1E stavolta si riferisce al registro E.

Il tipo b) di indirizzamento, riguardante lo scambio di valori tra registri, è codificata con un solo byte:

— LD C,E è codificata con 4B

— LD A,L è codificata con 7D.

L'ultimo tipo invece richiede tre byte: il primo è pari a 3A (se carichiamo l'accumulatore) oppure a 32 (se carichiamo la cella di memoria), mentre i due byte successivi servono per indicare l'indirizzo *esadecimale* desiderato.

Ad esempio

— LD A,(8000) viene codificata (attenzione!) 3A 00 80

— LD (8021),A viene codificata con 32 21 80

È importante notare bene come vengono tradotti gli indirizzi: dato un indirizzo ed in generale un qualsiasi numero esadecimale formato da 4 cifre, lo si scompone in due coppie di 2 cifre ciascuna, la più a sinistra delle quali è detta "byte più significativo": nel codificare tale indirizzo o valore in genere, si inverte l'ordine di tali byte e cioè si pone prima il valore meno significativo e poi l'altro.

Ad esempio l'indirizzo 1234 viene codificato con 34 12.

E per i numeri di meno di 4 cifre? È presto detto!

Basta semplicemente aggiungere a sinistra tanti zeri fino ad arrivare a quattro cifre. Ad esempio il numero 5 può essere considerato come 0005 e perciò codificato come 05 00.

Dopo tutti questi nuovi concetti, torniamo al nostro problema iniziale: abbiamo visto che l'indirizzamento diretto richiede ogni volta tre byte (uno per il codice operativo e due per l'indirizzo): e cioè ogni volta che dovremo porre in accumulatore il contenuto di una cella avente un certo indirizzo dovremo usare tre byte.

Se in un certo programma dobbiamo ad esempio leggere 4 celle consecutive (poste agli indirizzi compresi tra 1000 e 1003) e compiere su tali valori alcune operazioni (che per ora non ci interessano) avremo qualcosa del genere:

istruzioni	codifica
LD A, (1000)	3A 00 10
...	...
LD A, (1001)	3A 01 10
...	...
LD A, (1002)	3A 02 10
...	...
LD A, (1103)	3A 03 10
...	...

dove a destra abbiamo riportato le relative codifiche.

Fatti i conti, per ogni cella abbiamo tre byte e perciò in totale 12 byte (escludendo quelli relativi alle istruzioni segnate con "..."); se le celle fossero 100 (decimale!) avremmo trecento byte usati.

Ecco che si sente perciò la necessità di qualcosa di più semplice e redditizio: in fondo tra un caricamento e l'altro, l'indirizzo cambiava solo di un'unità.

### L'indirizzamento indiretto

Con questo tipo di indirizzamento, l'indirizzo di una certa cella di memoria non viene più indicato in maniera esplicita, ma "indirettamente", per mezzo di altre risorse a nostra disposizione.

Ritorniamo perciò un attimo alla struttura dello Z80 che abbiamo visto la scorsa volta: sappiamo che i vari registri B, C, D, E, H, L possono essere visti sia come singoli (ad 8 bit e perciò contenenti un byte), sia come coppie (a 16 bit e contenenti due byte).

Possiamo perciò ragionare così: il valore dell'indirizzo lo mettiamo stavolta in una coppia di registri, ad esempio HL (la più usata e sfruttata dal set di istruzioni), e andiamo così a porre nell'accumulatore il contenuto della cella di memoria il cui indirizzo è posto nella coppia di registri HL.

L'esempio di cui sopra potrebbe essere risolto in questo modo: mettiamo in HL il valore del primo indirizzo di 4 consecutivi, andiamo a leggere "indirettamente" tale cella di memoria ponendone il contenuto in A.

Aggiungiamo ora 1 al contenuto di HL, ripetiamo il caricamento e così via fino alla fine.

In definitiva abbiamo:

istruzioni	codifica	valore di HL
LD HL,1000	21 00 10	1000
LD A, (HL)	7E	1000
...	...	...
INC HL	23	1001
LD A, (HL)	7E	1001
...	...	...
INC HL	23	1002
LD A, (HL)	7E	1002
...	...	...
INC HL	23	1003
LD A, (HL)	7E	1003
...	...	...

In particolare la prima istruzione (LD HL, 1000) è ancora una volta una rappresentante dell'indirizzamento immediato, solo che questa volta si riferisce alla coppia di registri HL e perciò è richiesto un valore "immediato" a quattro cifre e perciò due byte.

Dovrebbe essere ora chiaro il significato delle istruzioni LD A,(HL): metti in A il contenuto della cella di memoria il cui indirizzo è posto in HL.

Andiamo a contare i byte ora usati: in

questo caso sono dieci, mentre per cento celle di memoria è facile constatare che sono 202 contro i 300 di prima: un bel risparmio!

Vediamo ora quali tipi di istruzioni esistono dello stesso tipo di quelle viste questa volta.

Per quanto riguarda l'indirizzamento immediato a due byte possiamo considerare oltre HL anche le coppie BC e DE per avere ad esempio:

— LD BC,3322

codificata con 01 22 33

— LD DE,56DA

codificata con 11 DA 56.

Per quanto riguarda il caricamento dell'accumulatore in modo indiretto abbiamo varie possibilità:

LD A,(HL) LD A,(BC) LD A,(DE)

come pure le "inverse"

LD (HL),A LD (BC),A LD (DE),A

Usando la sola coppia HL abbiamo tutta un'altra serie di istruzioni di caricamento indiretto dei singoli registri; abbiamo perciò:

LD B,(HL) LD C,(HL) LD D,(HL) LD E,(HL) LD H,(HL) LD L,(HL)

e le rispettive inverse, che lasciamo al lettore.

Ma la cosa più importante riguardante queste istruzioni è che sono tutte ad un byte, quindi molto economiche in termini di spazio di memoria e di tempi di esecuzione.

### Uno sguardo ai tempi di esecuzione

Le istruzioni ad indirizzamento implicito sono tra quelle più veloci in assoluto, dato che richiedono 4 cicli macchina per essere eseguite; quelle relative al caricamento immediato di singoli registri richiedono 7 cicli come pure tutte quelle di indirizzamento indiretto viste finora.

Solamente quelle di caricamento immediato di una coppia di registri richiedono qualcosa in più e cioè dieci cicli macchina.

Tanto per rendere l'idea, o meglio per complicare ancor più le cose (!!!) diciamo che le istruzioni più "lente" del set di istruzioni dello Z80 richiedono qualcosa come 23 cicli macchina e cioè circa sei volte il tempo delle istruzioni più veloci.

A chi interessasse, ma tanto ne ripareremo in seguito, tali istruzioni si riferiscono alla coppia di registri indice IX e IY: a titolo di curiosità riportiamo una di tali istruzioni

SET 5, (IX+9)

Tale "mostro" va letto così:

"setta il bit 5 della locazione di memoria il cui indirizzo è calcolato aggiungendo 9 al contenuto del registro indice IX", ed è codificata con DD CB 09 EE !!!

Non vi pare di riconoscere quello "09" come codifica del "9" dell'istruzione proposta?

Comunque non è il caso di allarmarsi ora: la prossima puntata analizzeremo in dettaglio altre istruzioni indirette. 

# QUOTAZIONI

Materiale nuovo imballato

CENTRO  
ASSISTENZA  
SPECTRUM

# SUMUS

SUMUS s.r.l.  
Via S. Gallo 16/r  
50129 Firenze  
tel. 055/29.53.61  
tlx. 57.10.34

## Computers Apple compatibili

Lemon II 64K	
Lemon II 64K con Z-80	
Lemon II 64K con Z-80 compatto, con unità a disco incorporata	
Mouse IA 64K	649.000
Mouse IC 64K con Z-80	754.000
Mouse IIA 64K tastiera separata	845.000
Mouse IIC 64K con Z-80 tastiera separata	972.000

## Altri computers

Sharp MZ-721 con registratore e programmi in omaggio	529.000
Spectrum 16K	276.000
Spectrum 48K	369.000
Dragon 32K	419.000
Dragon 64K	589.000
Commodore	telefonare
Atari 800XL con tavoletta grafica	telefonare
Sanyo MBC 550 128K, hires, colore, drive da 160K, 16 bit, MS-DOS, ecc. (è la cosa più bella e conveniente che potete trovare alla SUMUS!)	2.099.000
Aquarius	126.000
ZX-81	84.000
Oric 1 48K	338.000
Spectravideo	telefonare
Olivetti M10 24K	1.399.000

## Accessori Apple II o compatibili

Sistema grafico a colori per penna ottica, corredato di un completo programma applicativo	335.000
Modem/accoppiatore acustico	259.000
Joystick professionale metallico	37.000
Modem per linea telefonica con auto/answer	126.000
Disk drive standard 5" 1/4	338.000
Disk drive slim	388.000
Base a snodo per monitor 12"	35.000
Programmatore di eprom (2716/32/64)	99.000
Inaterfaccia RS-232 con cavo	79.000

Buffer di stampa 16K	209.000
Scheda di espansione +128K	350.000
Scheda A/D	125.000
Scheda PAL (per TV)	99.000
Scheda RGB (per monitor a colori)	99.000
Music card	109.000
Sinterizzatore vocale	69.000
Scheda orologio/calendario	99.000
Floppy disk controller	75.000
Scheda 80 colonne	165.000
Scheda CP/M	99.000
Scheda interfaccia Centronics	79.000
Idem tipo Grappler	99.000
Sistema grafico plotter Strobe	1.100.000
Altre schede speciali a richiesta.	

## Stampati

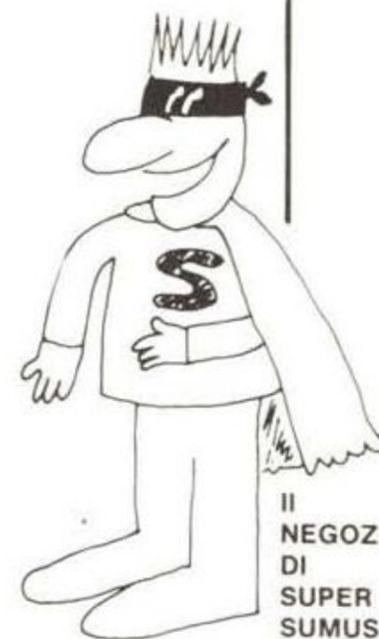
Alphacom 32 per Spectrum	169.000
Stampante Mannesmann Tally MT-80	telefonare
Stampante colori 120 cps, 136 colonne, carta larga, letter quality, grafica	1.937.000
Ampio assortimento - aghi - margherita - macchine per scrivere già interfacciate	

## Altre novità e varie

Monitors Hantarex colori e monocromatici	telefonare
Espansioni RAM e 48K per Spectrum	67.000
Portadischi da 10	5.084
Portadischi da 100	33.050
Registratore compatibile Commodore	50.000
Registratore originale Commodore	99.000
Floppy disk 5" doppia faccia doppia dens	3.389
Joysticks - ampio assortimento	
Sconto 33% su libri inglesi per Spectrum!	
Interface 1	151.000
Microdrive	151.000
Floppy A5" 1/4 con i/f per Spectrum, interfacciato	542.000
Interfaccia joystick Protek	26.000

## Software

Cassette «Ultimate» originali titoli vari	10.170
---	--------



II  
NEGOZIO  
DI  
SUPER  
SUMUS!

**MERAVIGLIOSO ASSORTIMENTO DI COMPUTERS (BASI E  
CARTUCCE DI TUTTE LE MARCHE) - LIBRI - PROGRAMMI  
ACCESSORI - NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO - VENITE A VISITARCI!**

### Condizioni:

Tutti i prezzi non comprendono l'IVA.

Disponibilità e prezzi variano frequentemente. Telefonateci prima dell'ordine o prima di venire.

La merce è resa franco ns. negozio. Imballo gratis. Lunedì mattina chiuso.

Pagamento anticipato a mezzo di vaglia o assegno. Le spese di spedizione sono addebitate in contrassegno.



# VIC da zero

di Tommaso Pantuso

## Prove di trasmissione

Dovendo continuare la nostra chiacchierata sull'RS 232 del Vic e del 64 lasciata in sospeso nello scorso numero, andiamo oggi ad illustrare qualche semplice esempio di trasmissione di informazioni tra questi due computer collegandoli tramite la user port che all'occasione si trasforma in porta d'ingresso-uscita RS 232.

### L'hardware per il collegamento

La volta scorsa abbiamo parlato abbastanza estesamente di come avviene la trasmissione seriale di dati. Abbiamo descritto i due pseudo registri dell'UART simulata via software nel Vic e nel 64 corredando la descrizione con tabelline riassuntive e con qualche esempio teorico. Oggi passiamo alla pratica con qualche semplice esperimento per mezzo del quale potremo "vedere" le cose descritte in teoria e renderci conto dei problemi ad esse connesse. Premettiamo che i programmi d'esempio che presenteremo non hanno altra pretesa se non quella di aiutare la comprensione dei fatti esposti.

Prima di esaminare come aprire un ca-

nale RS 232 per la trasmissione o per la ricezione è il caso di spiegare, per chi volesse dilettersi in qualche esperimento, in che

modo collegare tra loro due dei computer in questione per realizzare una interfaccia a tre linee che è appunto la sola che prenderemo in considerazione in questa sede. Per le differenze tra lo standard vero e quello utilizzato di fatto dalla Commodore rimandiamo all'articolo precedente.

Nella figura 1 potete osservare la funzione svolta dalle linee d'uscita della user port del Vic o del 64 quando questi operano in modo RS 232 mentre in figura 2 sono riportate le corrispondenze con un connettore standard RS 232.

L'interfaccia che vogliamo realizzare per collegare due computer è composta solo da un cavo e da due connettori 12+12, cioè non è presente alcuno stadio che manipola i livelli elettrici (come descritto la volta scorsa) perché operando tra due Commodore tali livelli sono compatibili.

Per una trasmissione a tre linee abbiamo bisogno di:

- una linea di massa (A o N);
- una linea per la ricezione (B e C collegati insieme);
- una linea per la trasmissione (M).

Lo schema del collegamento è illustrato nella figura 3. Per prima cosa vengono collegate insieme le masse di CN1 e CN2 collegando la linea A alla linea N; la linea M di CN1, cioè quella di trasmissione dei dati viene collegata all'insieme C-B del connettore CN2 che per quest'ultimo corrisponde alla linea di ricezione e lo stesso avviene per la linea C-B di CN2 che viene connessa all'ingresso M di CN1. Dopo queste sem-

USCITA	USER PORT VIC	USER PORT 64	FUNZIONE
A	GND		GND
B	CB1	RECEIVED DATA	FLAG 2
C	PB0		PB0
D	PB1	REQUEST TO SEND	PB1
E	PB2	DATA TERMINAL READY	PB2
F	PB3	RING INDICATOR	PB3
H	PB4	RECEIVED LINE SIGNAL	PB4
J	PB5		PB5
K	PB6	CLEAR TO SEND	PB6
L	PB7	DATA SET READY	PB7
M	CB2	TRANSMITTED DATA	PA2
N	GND		GND

Figura 1 - Tabella che riporta la configurazione delle linee d'uscita sulla user port del Vic e del 64 quando i due computer sono in modo RS 232.

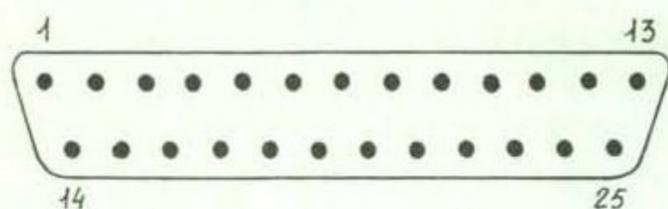


Figura 2  
Il connettore standard RS 232 e la corrispondenza tra i suoi pin e quelli della user port del Vic o del 64.

USER PORT CBM	CONNETTORE STANDARD	SEGNALE
A	1-7	GND
B	3	RD
C		
D		
E	20	DTR
F	18	RI
H	8	DCD
J		N.C.
K	5	CTS
L	6	DSR
M	2	TD
N	1-7	GND

plici operazioni il cavo è pronto per essere utilizzato.

N.B. Quando i due computer sono connessi correttamente, i pin dei connettori su cui sono stati saldati i fili devono appartenere alla seconda fila, quella più in basso, guardando il connettore dall'alto.

### Apertura di un canale

Come abbiamo accennato già la volta scorsa, i comandi più importanti usati per la comunicazione RS 232 sono:

- OPEN per aprire il canale;
- PRINT# per trasmettere un dato;
- GET# o INPUT# per ricevere dall'altra parte lo stesso dato.

La corretta sintassi di apertura è la seguente:

OPEN nf,2,0 CHR\$(ctrl) + CHR\$(cmd).

nf è un numero preferibilmente compreso tra 1 e 128;

ctrl rappresenta il numero che vogliamo scrivere nello pseudo registro di comando.

Sull'uso di questi registri rimandiamo all'articolo precedente. Vi ricordiamo solo che tramite il numero in essi contenuto vengono stabilite tutte le modalità sulla trasmissione.

Supponiamo di voler trasferire dei dati da un computer (ad esempio un Vic) in modo half duplex con ciascuna parola inviata composta da otto bit più due bit di stop ed alla velocità di 2400 baud senza un controllo di parità. Se queste sono le condizioni volute, dovremo porre ctrl=138 e cmd=16 nel comando di aper-

tura. Il programma completo per trasmettere è il seguente:

```

10 OPEN 2,2,0, CHR$(138) + CHR$(16)
20 GET A$ : PRINT A$ : IF A$ < > "" THEN
HS=HS+A$
30 IF A$=CHR$(13) THEN PRINT#2,HS:
HS=""
40 GOTO 20
    
```

La linea 10 apre il canale RS 232 con le modalità descritte; la 20 attende l'inserimento del primo carattere e compone la parola man mano che si inseriscono i caratteri da cui essa è formata; la 30 provvede all'invio della stringa quando viene premuto il tasto <RETURN>; la 40 riavvia il ciclo.

Dall'altra parte, cioè sul computer ricevente, dovremo inserire un programma che sia capace di prelevare l'informazione in

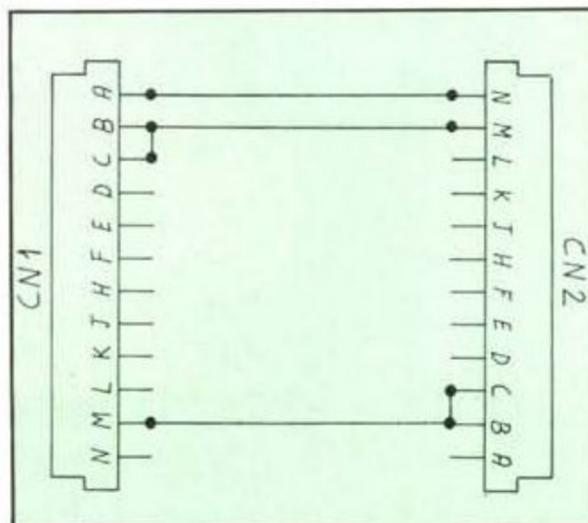


Figura 3 - Schema di collegamento dei due connettori per realizzare l'interfaccia tra i due computer.

arrivo sulla porta RS 232. Un programma atto allo scopo può essere composto dalle seguenti linee fondamentali:

```

10 OPEN 2,2,0, CHR$(138) + CHR$(16)
20 GET#2,A$ : PRINT A$
30 GOTO 20.
    
```

Il significato delle varie linee è abbastanza evidente: la linea 10 apre il canale in ricezione, in maniera identica al programma precedente cioè con velocità, questa volta di ricezione, di 2400 baud, parole di otto bit ecc.; la linea 20 contiene l'istruzione GET# tramite la quale è possibile ricevere la parola in arrivo che poi viene impressa sullo schermo con PRINT A\$. Si tenga presente che per la ricezione può essere impiegato anche un INPUT#; la differenza fra quest'ultimo ed il GET# è che mentre il GET# riceve la parola in arrivo considerando come variabile ciascun carattere da cui è composta la parola stessa, con è considerata una variabile l'intero blocco trasmesso. In altre parole se inviamo i caratteri che compongono la parola MC, con essi vengono ricevuti come due caratteri separati mentre con INPUT# il blocco MC è considerato nella sua interezza.

Per finire, la linea 30 rimette la macchina in attesa.

Una volta capito come avvengono separatamente la ricezione e la trasmissione, facciamo un passo avanti scrivendo un segmento che permetta di utilizzare il computer contemporaneamente sia come ricevitore che come trasmettitore in maniera automatica ponendo la macchina in attesa quando non riceve ma sempre pronta a trasmettere. Il segmento è molto semplice ed è riportato nel listato A a fianco del quale, nella figura 4, riportiamo il diagramma a blocchi che ne permetterà più semplicemente la comprensione.

Se quanto illustrato fino ad ora vi è chiaro, possiamo fare un ulteriore passo avanti nella nostra chiacchierata.

Trasferiamo un programma da 64 a Vic 20.

Compriamo ora un'operazione più difficile (si fa per dire) trasferendo un programma dalla memoria del 64 a quella del Vic. Per tale scopo utilizzeremo sul primo computer un programma di sola trasmissione e sul secondo uno di sola ricezione. I due programmi che svolgono queste funzioni sono riportati nei listati B e C. Come potete facilmente osservare le istruzioni di trasmissione e di ricezione sono uguali a quelle precedentemente illustrate; cambia solo il contenuto del registro di controllo che da 138 diventa 136 modificando così la velocità di scambio che non avviene più a 2400 baud ma a 1200 baud.

Prima di andare avanti è bene ricordare

un fatto molto importante già ampiamente discusso precedentemente in questa stessa rubrica. Un programma nella memoria di un Vic o di un 64 viene suddiviso a blocchi ciascuno dei quali rappresenta una linea di programma. Ogni blocco viene concatenato per mezzo di un link posto in testa al blocco stesso. In altre parole, se la prima linea occupa in memoria uno spazio che va ad esempio da 4096 a 4126, all'inizio del primo blocco troveremo un link che punta alla locazione 4127 da cui inizia il secondo blocco e così via. In virtù di questo fatto, se trasferiamo un programma in Basic dal 64 al Vic dovremo adottare un piccolo accorgimento. Infatti un programma scritto per un Vic in configurazione base inizia dalla locazione 4097 per cui se vogliamo trasferirlo in un 64 perché esso giri correttamente dovremo far sì che esso venga allocato a partire dalla locazione 4097 e ciò si ottiene mettendo gli opportuni valori nei puntatori di inizio programma sul 64, questo perché in un semplice trasferimento di memoria i vari link non vengono riadattati. Naturalmente potremmo mettere a punto un programma che effettui la conversione dei link rilocando automaticamente il programma trasferito ma di ciò non ci occuperemo. Viceversa se vogliamo trasferire un programma dal 64 al Vic 20 e poi vogliamo che esso giri correttamente su quest'ultima macchina, dovremo scrivere il programma sul 64 a partire dalla locazione 4097 spostando preventivamente i puntatori di inizio programma altrimenti esso comincerebbe naturalmente da 2049.

Detto ciò eseguiamo il nostro semplice esperimento spostando un programma dal 64 al Vic.

Per prima cosa dobbiamo collegare le due macchine con il cavo che abbiamo costruito ed accenderle. Poi dobbiamo caricare il programma "RX SINCRONO" (listato C) sul Vic e quello chiamato "TX SINCRONO" (listato B) sul 64. Questi

```

1 REM * TX/RX RS 232 *
10 OPEN 2,2,0,CHR$(138)+CHR$(32)
20 GET#2,A$:PRINTA$;
30 GETA$:PRINTA$;:IF A$<>" "THEN H$=H$+A$
40 IF A$=CHR$(13)THEN PRINT#2,H$;:H$=""
50 GOTO20

```

▲  
Listato A - Programma ricevitore/trasmittitore in RS 232.

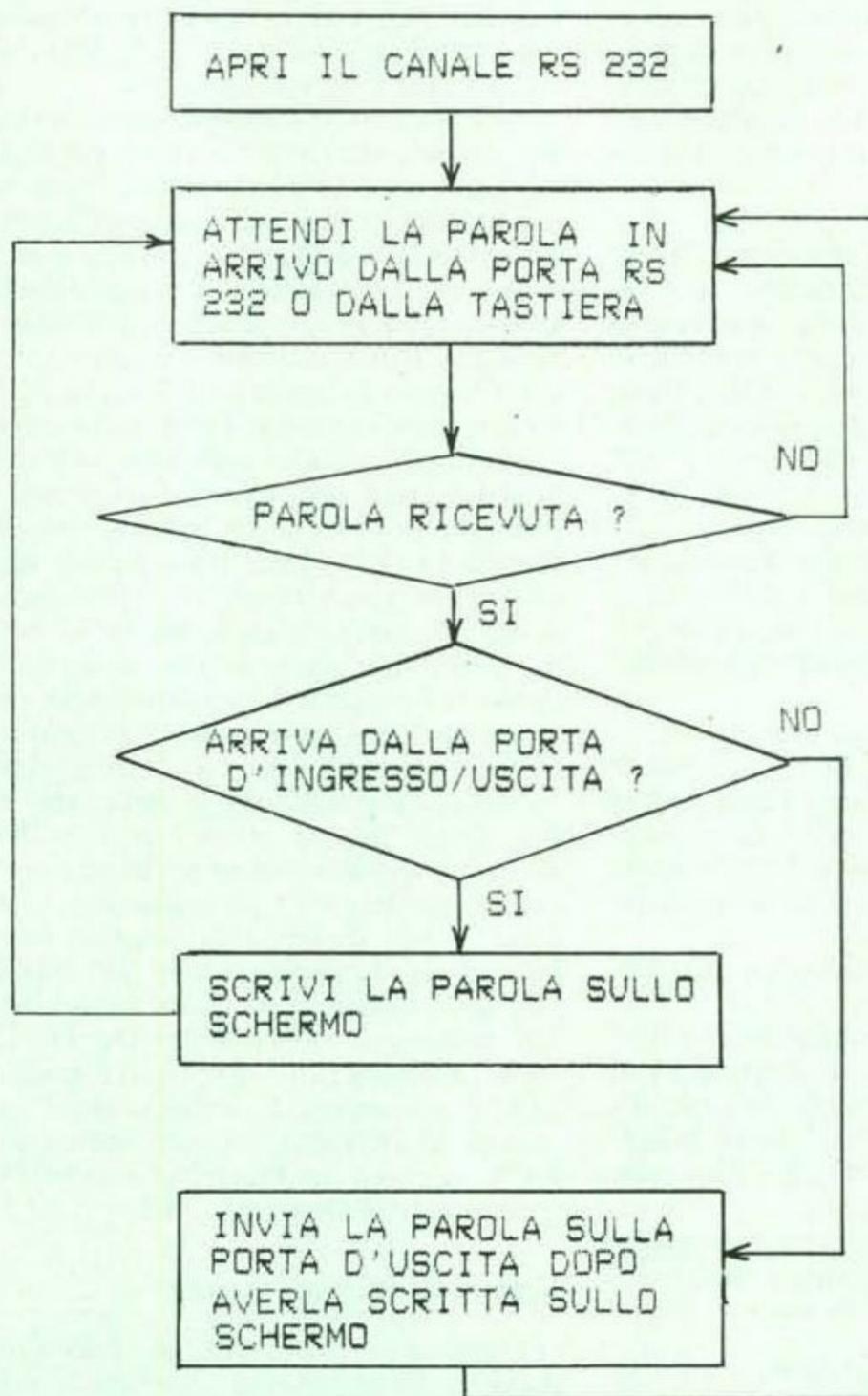


Figura 4  
Diagramma di flusso che illustra in dettaglio le funzioni svolte dal programma del listato H.

```

10 REM * TX SINCRONO *
20 OPEN2,2,0,CHR$(136)+CHR$(16)
30 GETA$:IFA$=""THEN20
40 FORI=4096TO4191
50 A=PEEK(I):PRINTA,I
60 GOSUB100
70 NEXT
80 END
100 PRINT#2,STR$(A):RETURN

```

Listato B - Questo programma trasmette i contenuti delle locazioni da 4096 a 4191.

```

10 REM * RX SINCRONO *
20 OPEN2,2,0,CHR$(136)+CHR$(16)
30 PRINT"OK"
40 FORI=4096TO4191
50 GOSUB200
60 POKEI,VAL(A$):PRINTA$,I
70 NEXT
80 END
200 INPUT#2,A$:IFA$=""THEN200
210 RETURN

```

Listato C - Questo programma riceve i contenuti delle locazioni da 4096 a 4191 provenienti da un computer e li memorizza tra gli stessi estremi nella propria memoria.

programmi andranno allocati in entrambe le macchine in una zona in cui non subiranno interferenze con altri programmi e sceglieremo per tale scopo una parte abbastanza alta della memoria disponibile (n.b. — il Vic è considerato senza espansioni di memoria). A questo punto possiamo esaminare passo passo tutte le operazioni da svolgere.

Per primo occupiamoci del Vic:

1) — Per prima cosa spostiamo l'inizio del programma Basic a partire da 6657 ponendo il numero 26 nella locazione 44 con POKE 44,26. Nella locazione 43 è contenuto 1. Ricordiamo che i contenuti delle locazioni 43 e 44 puntano l'inizio del programma; facciamo una verifica:  $1 + 26 * 256 = 6657$ , questo risultato indica che le nostre operazioni sono corrette.

2) — Eseguiamo POKE 6656,0. Questo passo è necessario perché il sistema deve trovare sempre uno 0 nella locazione immediatamente precedente all'inizio effettivo del programma.

Lo 0 opera appunto da segnalatore.

3) — A questo punto possiamo scrivere o caricare da nastro o disco il programma "RX SINCRONO" e dare il <run>, operazione che metterà la macchina in attesa facendo comparire sullo schermo la scritta "OK".

Esaminiamo ora le operazioni da compiere sul 64:

1) — Spostiamo l'inizio del Basic a 4097 ponendo il flag di inizio programma in 4096 (a proposito, i numeri sono espressi tutti in decimale) con POKE 44,16; POKE 4096,0 (nella locazione 43 è già contenuto un 1);

2) — Possiamo ora scrivere il programma da trasferire che ad esempio può essere:

```
10 PRINT " <shift + clr/home> "
20 FOR I=1TO10
30 PRINT "MICROCOMPUTER"
40 FOR T=1TO100: NEXTT
50 NEXTI
60 GETA$: IF A$="" THEN60
70 GOTO 10
```

3) — Annotiamo i contenuti delle locazioni 45 e 46 ottenuti con PRINT PEEK(45), PEEK(46) che nel nostro caso sono 94 e 16 ed indicano la fine del programma.

4) — Prima di scrivere il programma "TX SINCRONO" dobbiamo fare in modo che esso vada ad allocarsi a partire da 39937 (per nostra scelta) ed in ogni caso che occupi una posizione tale da non subire interferenze con il programma da trasmettere. Ciò sarà ottenuto con POKE 44,156; POKE 39936,0.

N.B. — Gli estremi del ciclo FOR...NEXT nei due programmi sono tali da

trasferire solo l'area interessata. Il primo estremo è ovvio perché è il punto da cui inizia il programma da trasferire mentre il secondo può essere facilmente ricavato con  $PRINT(PEEK(45) + PEEK(46)*256) - PEEK(43) + PEEK(44)*256$

Compiute tutte le operazioni descritte non ci resta che dare il <run> anche al programma del 64. La macchina si metterà in attesa della pressione di un tasto, evento che avvierà il trasferimento durante il quale vedremo impressi sullo schermo del 64 i numeri della locazione letta ed il valore decimale in essa contenuto, il quale viene di volta in volta trasferito al Vic, che scorrono velocemente verso l'alto. Sullo schermo collegato all'altro computer vedremo la stessa cosa, solo che in questo caso i contenuti delle locazioni indicano ciò che di volta in volta viene effettivamente memorizzato in esse. Dopo un certo numero di secondi, quando l'elaborazione ha avuto termine non ci resterà altro da fare che ripescare il programma trasferito nella memoria del Vic. Questo è facilmente ottenibile risistemando i puntatori in maniera corretta all'inizio ed alla fine del programma stesso. Intanto effettueremo POKE 44,16 che sposterà l'inizio del Basic a 4097 (nella locazione 43 è già contenuto 1). A questo punto ricordandoci i valori letti nelle locazioni 45 e 46 del 64 dopo aver caricato il programma da trasferire (erano 94 e 16) digiteremo in modo diretto POKE 45,94 : POKE 46,16. Dopo ciò il comando LIST ci permetterà di verificare che il trasferimento è avvenuto correttamente e con RUN vedremo imprimerli sullo schermo la scritta MICROCOMPUTER.

### Commenti ed osservazioni

Esaminiamo più in dettaglio i due programmi. Consideriamo per primo RX, cioè quello di ricezione.

La linea 20 apre il canale con le modalità che ormai conosciamo.

La 30 imprime sullo schermo il messaggio di pronto a ricevere; la 40 avvia il ciclo e la 50 invia alla subroutine 200-210 che pone il computer in attesa di un carattere ed "inchioda" la macchina a tale subroutine finché non viene ricevuta la prima stringa, dopo di che il programma ritorna alla linea 60 in cui la stringa ricevuta viene trasformata in un numero che viene depositato nella locazione corrispondente al numero d'indice del ciclo FOR...NEXT.

Il programma TX, dopo aver aperto il canale di I/O, si mette in attesa della pressione di un tasto e se ciò si verifica viene avviato il ciclo che legge il contenuto delle

locazioni interessate, scrive sullo schermo il numero di locazione ed il suo contenuto (linea 50) ed invia alla subroutine della linea 100 che trasforma il numero letto in una stringa per inviarlo in uscita.

Facciamo qualche osservazione sui due programmi.

Durante l'elaborazione, come già detto vedremo scorrere sullo schermo di entrambi i computer i numeri delle locazioni interessate ed il loro contenuto. La trasmissione avviene sostanzialmente in questo modo: il dato viene posto sulla porta d'uscita e ivi mantenuto per un certo tempo dopo di che esso viene ritirato per lasciar posto al dato successivo. Se durante il tempo di permanenza del dato sulla porta il ricevitore per una qualunque ragione non fa in tempo a "catturarlo", esso viene perduto.

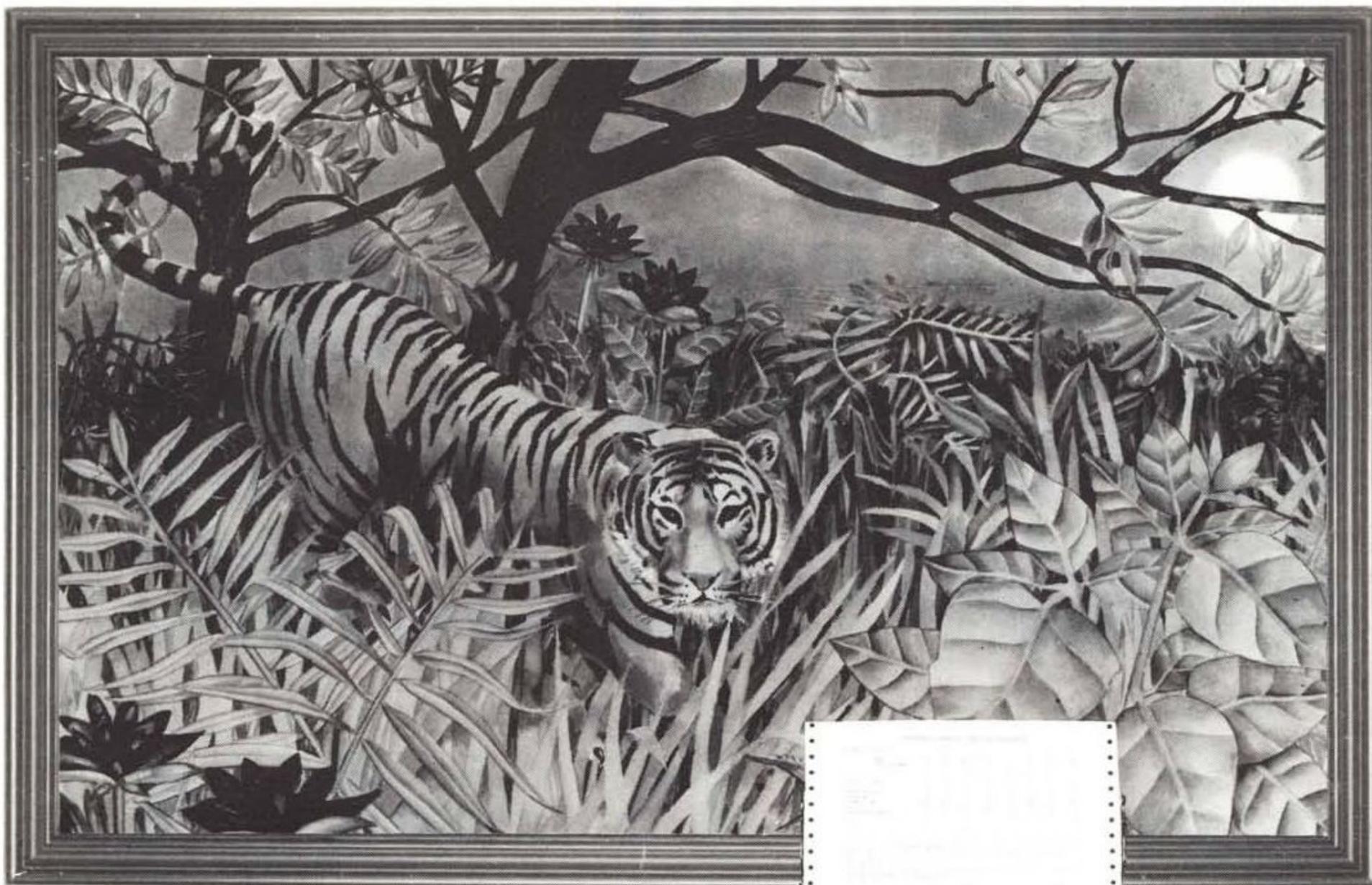
Per verificare ciò mentre i numeri scorrono sugli schermi tenete premuto sul Vic che sta ricevendo il tasto CTRL: vedrete che lo scorrere dei numeri sullo schermo di quest'ultimo computer rallenterà evidenziando un modo di ricezione più lento mentre su quello dell'altra macchina non noterete alcuna variazione. Ciò significa che mentre il trasmettitore manda i dati il ricevitore non è sempre pronto a riceverli tutti ed il trasmettitore non perde tempo ad aspettare che dall'altra parte ci sia disponibilità alla ricezione.

Se invece compirete la stessa operazione dall'altra parte, cioè sul 64, aumentando l'intervallo tra l'invio successivo di due dati tenendo premuto il tasto CTRL, lo scorrere dei numeri diventerà più lento su entrambi i teleschermi. Questo non deve meravigliarvi perché il programma ricevitore contiene un controllo (IF A\$="" THEN 200) che lo tiene in attesa impedendogli ulteriormente l'elaborazione se nessun dato viene inviato dall'altra parte. La linea in questione in pratica è come se dicesse: "se stai ricevendo la stringa nulla che equivale per te al non ricevere nessun dato rimani in attesa alla linea 200 se no continua".

L'inconveniente descritto (se inconveniente si può chiamare) può essere eliminato sia utilizzando uno scambio a più linee introducendo delle linee di handshake, sia sincronizzando la ricezione e la trasmissione per mezzo dell'invio di caratteri di controllo che avvertono che il dato è stato memorizzato e che quindi si può procedere all'invio del successivo. È quest'ultimo il sistema che noi utilizzeremo e... sarebbe bello illustrarlo tra queste pagine ma lo spazio non ci è molto amico, per cui vi diamo appuntamento al prossimo numero nel quale continueremo i nostri esperimenti.



# LA TIGRE È IN AGGUATO



## State cercando una stampante per il vostro micro:

Deve essere facile da usare (manuale in italiano, selezione dei parametri da pannello e memorizzazione permanente).

Deve essere multifunzione e permettervi di passare dalla qualità listing (180 cps.) alla qualità lettera per il trattamento testi.

Deve essere facilmente interfacciabile ed immediatamente compatibile con il vostro micro... qualunque esso sia.

Deve essere lo strumento per riprodurre in modo perfetto i vostri grafici.

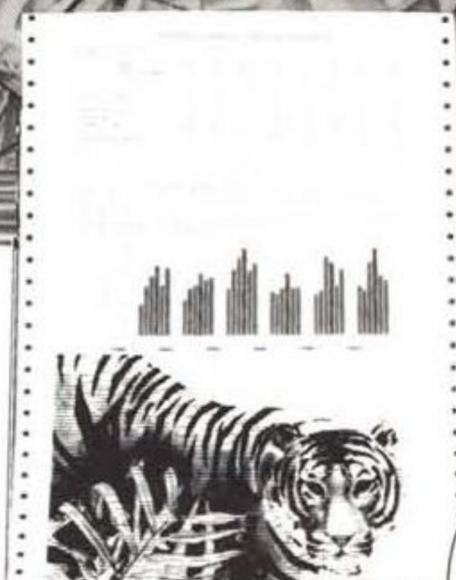
Deve essere molto affidabile, avere una probabilità di guasto solo ogni 18 mesi ed essere ciononostante supportata da una rete nazionale di assistenza postvendita.

Deve far parte di una gamma completa e compatibile (80 - 132 colonne, grafica, colore, inserimento del foglio singolo manuale e automatico, caratteri scientifici e APL...).

Deve sempre inserirsi nei vostri limiti di spesa e soddisfare le vostre esigenze odierne e future.

Deve essere pensata, messa a punto, prodotta e commercializzata dal PIÙ GRANDE COSTRUTTORE MONDIALE INDIPENDENTE DI STAMPANTI.

**LA VOSTRA SCELTA È FATTA**



100%  
COMPATIBILE  
PC IBM



**SERIE SPG 8000 "PAPER TIGER"**

 **Dataproducts**

DATAPRODUCTS s.r.l.

Via Vincenzo Monti, 8 - 20123 MILANO - Tel. 3452211-860347

# DEDICHIAMO IL NUOVO POCKET COMPUTER CASIO® PB-700 AL MINISTRO GORIA.

Prima di tutto perchè un uomo come lui, perennemente impegnato a 'dare numeri' nel corso di riunioni, consultazioni, conferenze stampa, ecc. ha bisogno di uno strumento di calcolo e gestione finanziaria, potente e flessibile.

E soprattutto portatile.

Poi perchè come ministro italiano ha proprio diritto ad uno dei primi, completi manuali di programmazione per personal computer tascabili in lingua italiana. E ancora perchè, il PB-700 CASIO, espandibile a 16 KB, è uno dei pocket più potenti oggi disponibili. E con le cifre che l'onorevole tratta questo è essenziale. Un display a 4 colonne per 20 caratteri permette di evitare errori di impostazione o lettura e fornisce grafici descrittivi di grande chiarezza.

Mentre un libro di programmi fornirà un utile repertorio di software utilizzabile per risolvere qualsiasi problema.

Il PB-700, è dotato come accessorio a richiesta di registratore con microcassette, per non perdere mai un dato per strada, e di una fantastica stampante grafica plotter a 4 colori. Uno strumento di immediata evidenza per le analisi dei dati, che consentirà al nostro simpatico ministro - finalmente - di mettere un po' di colore in mezzo a tanti grigi calcoli. Lo invitiamo, anzi, fin d'ora a Milano presso i nostri uffici: saremo lieti di consegnargliene uno dimostrandogli di persona tutti i pregi del PB-700.



## CASIO®

Gioielli della microinformatica.



Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)

# L'ADP Basic

## 51 nuovi comandi per le vostre periferiche

di Andrea de Prisco

Con questo numero inizia una serie di articoli sull'implementazione di nuove istruzioni Basic sul vostro Commodore 64.

Il tool presentato (unico nel suo genere) permette una gestione facilitata delle periferiche Commodore che, normalmente, intendono solo in termini di OPEN, CMD e PRINT#. Con l'ADP Basic per conoscere la Directory di un dischetto basterà digitare CAT, per stampare su carta si userà LPRINT (di sapore vagamente "ZXiano"... ) per tracciare una linea col plotter il comando DRAW.

Procediamo con ordine...

### Prima parte

#### Tre routine

Iniziamo subito col dire che, per aggiungere nuove istruzioni all'interprete Basic, bisogna mettere le mani in un bel po' di roba, quindi facile-facile non è. È necessario innanzitutto capire bene come funzionano tre routine del sistema operativo del 64: la Tokenize Routine, l'Execute Statements e la Perform List.

Anche se solo accennate nel numero scorso, queste tre sono a capo di tutto il funzionamento dell'interprete Basic.

La prima trasforma le linee da noi digitate in una forma più compatta per risparmiare spazio in memoria. Tutte le parole proprie del linguaggio sono trasformate in un opportuno codice a un solo byte. La seconda routine è invocata ogni qualvolta si deve eseguire uno statement Basic. È prelevato il codice token che identifica l'istruzione e si cede il controllo al pezzettino di interprete che la esegue. I linguaggi di programmazione interpretati funzionano così: per ogni statement si scrive una porzione di programma in linguaggio macchina che lo esegue, raccolte tutte queste "porzioni" se ne invoca una o un'altra a seconda di quale comando bisogna eseguire. In figura 1 è mostrato il diagramma a blocchi della Execute Statements. Ricordiamo che quando questa va in esecuzione, la linea è già stata tokenizzata.

Come riportato nel numero scorso, i codici token utilizzati vanno da 128 a 203. Per l'esattezza, da 128 a 162 sono istruzioni che possiamo trovare a inizio statement, mentre per valori superiori a 162 l'istruzione può stare solo nel corpo di un comando più complesso o dentro una espressione. Eccezion fatta per GO, codice token 203.

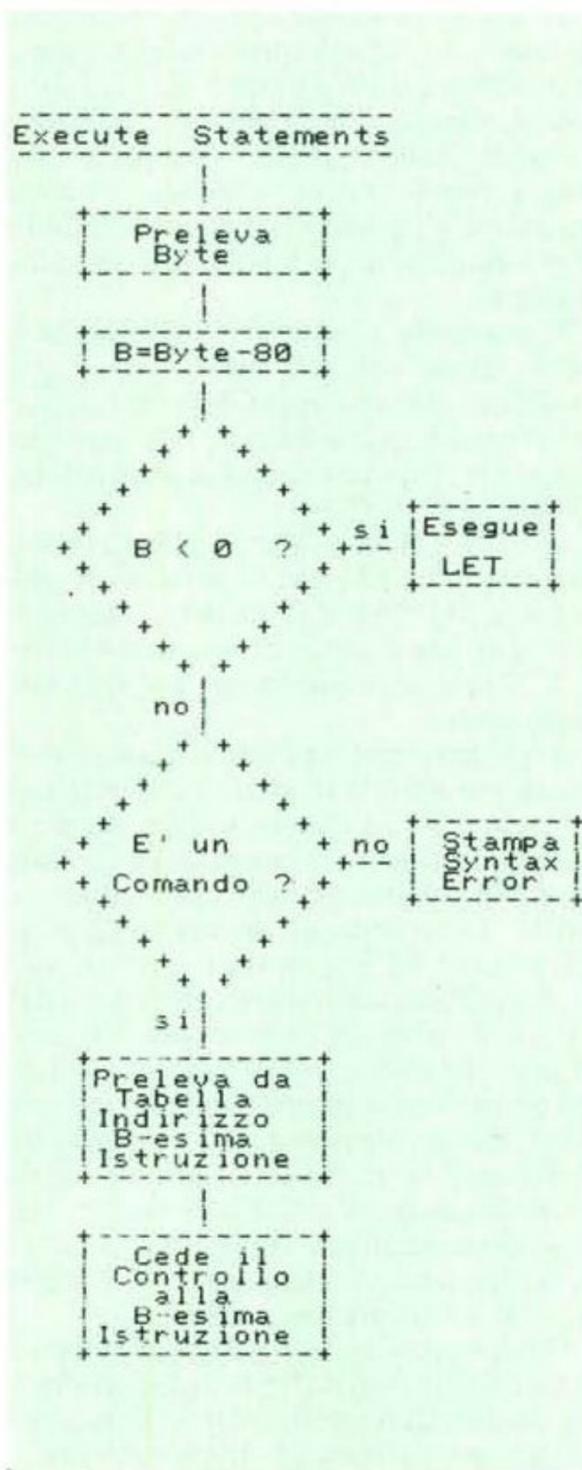


Figura 1 - Flow chart di Execute Statements.

La prima delle due diramazioni del diagramma di figura 1, seleziona il caso in cui il primo codice dell'istruzione non sia un token: in questo caso è invocato il comando LET (assegnamento variabile). La seconda diramazione controlla che il primo codice token appartenga a un comando e non a una funzione, pena segnalazione Syntax Error.

Se non siete convinti provate a digitare THEN 100 [Return]. THEN ha codice token 167, maggiore quindi di 162, e non può stare ad inizio linea.

In figura 2 è mostrato il diagramma a blocchi della routine Perform List. Serve per riconvertire, all'atto di un LIST, in comandi e funzioni Basic i codici token mantenuti in memoria. La variabile APICI è usata come flag e serve per by-passare la detokenizzazione dopo l'apertura degli apici. "In che senso?"... qualcuno potrebbe obiettare. Chiariamo con un esempio: avete presente il cuoricino in reverse che identifica il tasto CLR (clear screen) dopo aver aperto gli apici?

Ebbene, ha come codici ASCII 147, lo stesso valore del codice token di LOAD. Quando si esegue un LIST, se il 64 incontra un 147 deve sapere se visualizzare un cuoricino in reverse o scrivere LOAD: in altre parole se sulla stessa linea siano stati aperti apici (e non chiusi) o meno.

Le tre routine sopra descritte fanno uso di alcune tabelle in rom contenenti la lista di tutte le istruzioni e la lista degli indirizzi di partenza di ognuna. In teoria, per aggiungere nuovi comandi, è sufficiente modificare le tabelle di cui sopra con i nomi e gli indirizzi di partenza dei nuovi statement. È anche vero però che essendo queste su rom, qualsiasi modifica è impossibile. Mamma Commodore ancora una volta ci viene incontro ponendo in alcune loca-

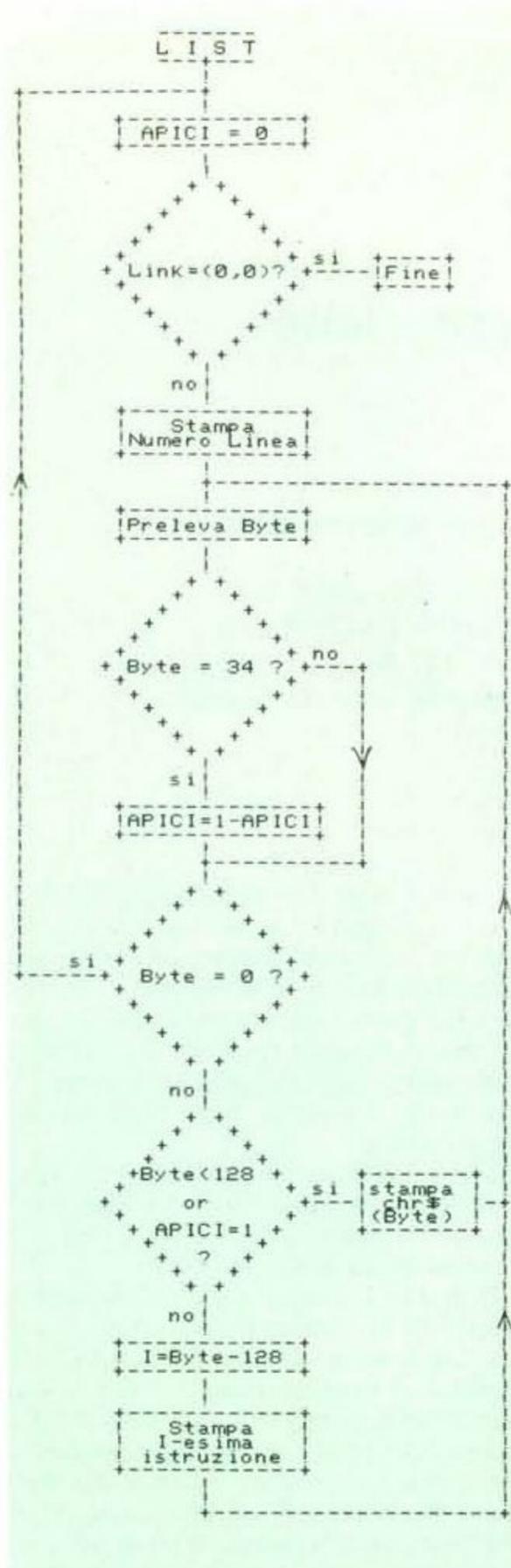


Figura 2 - Flow chart dell'istruzione List.

zioni ram gli indirizzi di partenza delle tre routine descritte: invece di modificare le tabelle o le singole routine, per inserire nuovi comandi le riscriveremo ex-novo (facenti riferimento a nuove tabelle estese), avendo l'accortezza di modificare gli indirizzi di partenza locati in ram. I byte 772 e 773 (\$0304 e \$0305) contengono l'indirizzo della Tokenize Routine, i byte 776 e 777 (\$0308 e \$0309) l'indirizzo della Execute Statements e i byte 774 e 775 (\$0306 e \$0307) l'indirizzo di Perform List. Basterà praticamente copiare queste routine in ram (dalla rom) modificando i puntatori alle tabelle, anch'esse opportunamente rilocate in ram. L'ADP Basic, per non occupare ram utente (come ormai è consuetudine della ADP SOFTWARE) si posiziona

nei 4K ram liberi posti all'indirizzo \$C000 (49152 dec.). È in questa zona di memoria che inseriremo le nuove routine ram e tutte le porzioncine di interprete, una per ogni nuova istruzione. I codici token utilizzati saranno quelli compresi tra 204 e 254, appositamente lasciati liberi dalla Commodore per espansioni del linguaggio Basic.

### L'ADP Basic

La cosa più importante è inserire nuovi comandi Basic senza compromettere il regolare funzionamento delle istruzioni già esistenti: in altre parole scongiurare la ben più minima incompatibilità col CBM Basic di cui è fornita la macchina. Per quel che riguarda le tre routine sopra mostrate, non si corrono rischi, avendo la possibilità di ricopiarle integralmente dalla rom, apportando naturalmente le dovute modifiche. Il problema più grosso resta però l'integrazione dei nuovi comandi col resto del Basic: la possibilità di inserire su una stessa linea istruzioni di diversa paternità usando naturalmente come separatore i ":".

Curiosando tra metri e metri di disassemblato dell'interprete Basic CBM, si scopre che c'è una istruzione che possiamo sfruttare per arricchire il nostro linguaggio standard. Anche se a qualcuno potrà sembrare strano, si sta parlando del comando DATA. Questo infatti non è altro che uno statement nullo: quando l'interprete l'incontra, non fa altro che passare a nuova istruzione. È quando si esegue un READ che l'interprete la cerca tra le linee del programma.

Si potrebbe obiettare: "Anche REM è un'istruzione nulla...". Esatto! ma ha il considerevole svantaggio di far procedere l'interprete a nuova linea, e non a nuova istruzione. Per convincerci di ciò digitate: 10 REM : PRINT "CIAO" e date il RUN. Non si avrà alcun effetto; incontrata la REM (per l'esattezza: il codice token di REM) il Basic del 64 ignora il resto della linea, come se fosse un commento. I ":" in linee di questo tipo non vengono considerati.

Resta però sempre l'interrogativo principale: perché mai sfruttare l'esistenza del comando DATA. La risposta è semplice (almeno si spera!): incontrando un comando ADP BASIC, l'interprete modificato cederà il controllo al pezzettino di programma in L.M. che esegue tale istruzione. Al termine, per continuare l'esecuzione del resto della linea, ci sarà un salto brutale all'interpretazione dell'istruzione DATA, che come visto fa proprio quello che a noi serve. Resta inteso che il tutto funziona perfettamente anche se usiamo comandi ADP singolarmente. Nulla ci vieta di imbrogliare ugualmente l'interprete facendogli credere che sia una linea DATA, dopo aver svolto la funzione richiesta.

Questo per quanto riguarda la maggior parte dei comandi ADP. I rimanenti sfruttano altri stratagemmi, come vedremo, per assicurare ugualmente la piena compatibilità.

```

C03B 20 CC FF JSR $FFCC
C03E 20 E7 FF JSR $FFE7
C041 A9 48     LDA #$48
C043 A2 08     LDX #$08
C045 A0 0F     LDY #$0F
C047 20 BA FF JSR $FFBA
C04A A9 00     LDA #$00
C04C 20 BD FF JSR $FFBD
C04F 20 C0 FF JSR $FFC0
C052 60             RTS

```

Listato 1 - Questa routine apre il canale di comunicazione col disco (OPEN 1, 8, 15).

```

C400 20 3B C0 JSR $C03B
C403 A2 48     LDX #$48
C405 20 C9 FF JSR $FFC9
C408 A9 49     LDA #$49
C40A 20 D2 FF JSR $FFD2
C40D 20 E7 FF JSR $FFE7
C410 4C F8 A8 JMP $A8F8

```

Listato 2 - Comando INIT.

```

C413 20 3B C0 JSR $C03B
C416 A2 48     LDX #$48
C418 20 C9 FF JSR $FFC9
C41B A9 56     LDA #$56
C41D 20 D2 FF JSR $FFD2
C420 20 E7 FF JSR $FFE7
C423 4C F8 A8 JMP $A8F8

```

Listato 3 - Comando VDATE.

```

C426 20 3B C0 JSR $C03B
C429 A2 48     LDX #$48
C42B 20 C9 FF JSR $FFC9
C42E A9 53     LDA #$53
C430 20 D2 FF JSR $FFD2
C433 D0 43     BNE $C478

```

Listato 4 - Comando ERASE.

### I comandi

Possiamo suddividere l'intero set di comandi dell'ADP Basic in tre categorie:

- Comandi che non necessitano passaggio di parametri
- Comandi che necessitano passaggio di parametri
- Comandi che restituiscono valori sul video.

Analizzeremo dapprima i comandi appartenenti alla prima delle tre categorie, essendo, di fatto, la più semplice.

Un comando che non necessita di parametri è INIT, ed è usato per inizializzare il driver. Listato 2 rappresenta l'implementazione di tale istruzione. Come si può notare, non occupa molti byte.

JSR \$C03B è un salto a una subroutine (listato 1) che apre il canale di comunica-

zione col disco, dopo aver resettato gli altri file aperti. Il file usato per comunicare ha numero logico 72 (\$48 in hex). Tornando alla nostra INIT di listato 2, dopo il "salto" a \$C03B, si seleziona come canale di output il file \$48. Si esegue cioè LDX #\$48 e JSR \$FFC9. A questo punto, per l'inizializzazione è sufficiente "sparare" una "I" al disco: basta un LDA #\$49 e un JSR \$FFD2; infatti \$49 è il codice ASCII della "I" e \$FFD2 è l'indirizzo della routine che "spara". Per l'elenco e la descrizione delle routine Kernal adoperate, si dia uno sguardo al riquadro di questa pagina.

Non resta che chiudere il file aperto con un JSR \$FFE7 e saltare come promesso (JMP \$A8F8) all'implementazione dell'istruzione DATA per proseguire la normale esecuzione di altri statement Basic.

Il listato 3 rappresenta l'istruzione VDATE, anch'essa priva di parametri, da utilizzare per convalidare i blocchi usati e liberi di un dischetto. L'unica differenza con la INIT, sta nella "V" inviata al disco in luogo della "I". Il codice ASCII della "V" è appunto \$56, come si può notare dalla linea C41B.

Analizziamo ora i comandi appartenenti alla seconda categoria, ossia comandi che necessitano di passaggio parametri.

Il listato 5 mostra l'istruzione FMAT, da usare (con attenzione) per formattare un dischetto. Ricordiamo che l'operazione di formattazione cancella qualsiasi infor-

mazione contenuta sul dischetto. Come per l'uso normale, per formattare un dischetto occorre specificare un nome e facoltativamente un identificatore di due caratteri. L'identificatore è obbligatorio solo se il dischetto è nuovo, ossia mai formattato.

Facendo un esempio, se intendiamo chiamare un dischetto PIPPO e dare ad esso l'identificatore PP, basterà digitare: FMAT "PIPP0,PP"

se non si vuol specificare l'ID, è sufficiente: FMAT "PIPP0"

Vediamo passo-passo come funziona la

```
C435 20 3B C0 JSR $C03B
C438 A2 48     LDX #$48
C43A 20 C9 FF JSR $FFC9
C43D A9 4E     LDA #$4E
C43F 20 D2 FF JSR $FFD2
C442 A9 3A     LDA #$3A
C444 20 D2 FF JSR $FFD2
C447 20 D4 E1 JSR $E1D4
C44A A0 00     LDY #$00
C44C B1 BB     LDA (<$BB),Y
C44E 20 D2 FF JSR $FFD2
C451 C8       INY
C452 C4 B7     CPY $B7
C454 D0 F6     BNE $C44C
C456 20 CC FF JSR $FFCC
C459 4C F8 A8 JMP $A8F8
```

Listato 5 - Comando FMAT.

FMAT. Torniamo dunque al listato 5. La prima operazione è il solito "salto" a \$C03B per stabilire comunicazione col disco.

Indi, come per la INIT e la VDATE, si dichiara il file \$48 come canale di output. Segue una "doppietta" costituita da una "N" e dai ":" (codici \$4E e \$3A).

A questo punto bisogna inviare al disco il nome del dischetto e eventualmente l'ID. In un sol colpo, tutto quanto contenuto tra apici. Il programmino FMAT deve recuperare dalla linea Basic la stringa che segue la parola FMAT (nulla vieta di mettere una variabile o una espressione contorta quanto si vuole, purché di tipo stringa). Per fare ciò ci avvaliamo di una routine del sistema operativo usata dai comandi LOAD, SAVE e VERIFY per leggere (dal video o dal listato) il nome del programma "incriminato".

Questa routine è locata a \$E1D4 e, una volta invocata, restituisce nel byte \$B7 la lunghezza e in (\$BB, \$BC) l'indirizzo in memoria dove è stata trasferita la stringa. Il ciclo compreso tra C44C e C454 non fa altro che inviare al disco la stringa (carattere per carattere) posta dopo FMAT. Il tutto si conclude con un JSR \$FFCC per chiudere il canale aperto e, tanto per cambiare, un salto a \$A8F8.

Un piccolo quiz per i lettori: perché la VDATE non è stata chiamata VALIDATE e la FMAT, FORMAT? Non è per

## Le routine del Kernal

Essendo l'ADP Basic un tool di comandi orientati all'uso semplificato delle periferiche, per l'implementazione si è fatto largo uso delle routine Kernal del sistema operativo del 64. La stessa Commodore l'ha disposte ben ordinate e facilmente utilizzabili dall'utente per interfacciare (a livello soft) il mondo della programmazione in linguaggio macchina con i vari device di cui si dispone.

Vediamo il funzionamento delle principali.

**\$FFBA:** set logical, first and second address

Registri di Comunicazione: A, X, Y

Descrizione: Setta il numero logico, l'indirizzo primario (il n. di device) e l'indirizzo secondario di un file prima dell'apertura. In A si pone il n. File, in X il n. device e in Y l'ind. secondario.

**\$FFBD:** set file name information

Registri di comunicazione: A, X, Y

Descrizione: Setta le informazioni circa il nome di un file prima dell'apertura. Si inserisce in A la lunghezza del nome, in X e in Y l'indirizzo dove è stivato (X parte bassa e Y parte alta).

**\$FFC0:** open logical file

Registri di comunicazione: nessuno

Preroutine: \$FFBA, \$FFBD

Descrizione: Apre il file specificato con le routine \$FFBA e \$FFBD.

**\$FFC3:** close logical file

Registri di comunicazione: A

Descrizione: Chiude il file il cui numero è specificato in A.

**\$FFC6:** open channel for input

Registri di comunicazione: X

Preroutine: \$FFC0

Descrizione: Predisporre un file precedentemente aperto come canale di input (trasferimento dati da periferica a CPU).

**\$FFC9:** open channel for output

Registri di comunicazione: X

Preroutine: \$FFC0

Descrizione: Predisporre un file precedentemente aperto come canale di output (trasferimento dati da CPU a periferica).

**\$FFCC:** close input and output channel

Registri di comunicazione: nessuno

Descrizione: Resetta i canali di input e di output (i file aperti restano tali).

**\$FFCF:** input character from channel

Registri di comunicazione: A

Descrizione: ogni chiamata a questa routine provoca un get per il file input precedentemente aperto. In A il codice ASCII del carattere letto.

**\$FFD2:** output character to channel

Registri di comunicazione: A

Descrizione: Scarica nel file output precedentemente aperto il carattere contenuto in A.

**\$FFE7:** close all file

Registri di comunicazione: nessuno

Descrizione: chiude tutti i file aperti (resetta la file table del 64)

**\$FFB7:** Read I/O status word

Registri di comunicazione: A

Descrizione: trasferisce in A il valore delle variabili ST. Usata per conoscere se è stato letto l'ultimo carattere di un file (A=64).

Se nessun file è aperto, si assume come canale di output il video e come canale di input la tastiera.

```
C46B 20 3B C0 JSR $C03B
C46E A2 48     LDX #$48
C470 20 C9 FF JSR $FFC9
C473 A9 52     LDA #$52
C475 20 D2 FF JSR $FFD2
C478 A9 3A     LDA #$3A
C47A 20 D2 FF JSR $FFD2
C47D 20 D4 E1 JSR $E1D4
C480 A0 00     LDY #$00
C482 B1 BB     LDA (<$BB),Y
C484 20 D2 FF JSR $FFD2
C487 C8       INY
C488 C4 B7     CPY $B7
C48A D0 F6     BNE $C482
```

Listato 7 - Comando RENAME.

risparmiare byte, il motivo è assai più serio...

Il comando RENAME (listato 7), è molto simile al comando FMAT: uniche sostanziali differenze sono la "R" in luogo della "N" alla linea C473 e la mancanza del JMP \$A8F8 finale: al termine l'istruzione casca nell'istruzione FLASH che, come vedremo più avanti, visualizza i messaggi del disco. Ciò è stato necessario per poter implicitamente controllare che il RENAME abbia dato buon esito.

La sintassi è:

RENAME "NuovoNome = VecchioNome"  
dove NuovoNome e VecchioNome sono rispettivamente il ... nuovo nome e il vec-

chioso nome del file "preso di mira". I comandi ERASE e COPY, rispettivamente listato 4 e 6, sfruttano l'esistenza della RENAME per non sprecare spazio. Essendo in buona parte identica, a un certo punto, sia l'una che l'altra saltano nel corpo della RENAME.

La sintassi di ERASE è:

ERASE "NomeFile"  
dove "NomeFile" è "naturalmente" il nome del file da eliminare.

La sintassi di COPY è:

COPY "NuovoFile = VecchioFile"

oppure:

COPY "NuovoFile = VecchioFile1, VecchioFile2"

a seconda che si voglia creare sul dischetto un file a partire da uno o più file già esistenti.

Per quanto riguarda l'istruzione DLOAD, la sintassi è:

DLOAD "NomeProgramma"

e permette di caricare programmi da disco. Per implementare tale comando, ci rifaremo al normalissimo LOAD del 64, che, come arcinoto, per caricare un programma da disco, necessita della specifica "virgola otto" a piè del "NomeProgramma". È il listato 9. Sì, tutto lì. Il byte \$0A indica se vogliamo un LOAD o un VERIFY. Segue un JSR \$E1D4 per leggere il "NomeProgramma", e un LDA #\$08 STA \$BA per scegliere come periferica il disco (che ha appunto come numero di device 8). Infine un salto a \$E16F, nel cuore della normalissima LOAD, figlia di mamma Commodore.

Di stessa fattura anche DSAVE (listato 10) e DVER (listato 11) per salvare e verificare un programma sul disco.

La loro sintassi, come intuibile, è:

```
READY.
FMAT"DISCO4,D4
READY.
```

Formattiamo un floppy con nome DISCO4 e identificatore D4.

DSAVE "NomeProgramma"

e

OVER "NomeProgramma"

Gli ultimi due comandi presentati in questa puntata, appartengono alla terza delle tre categorie viste precedentemente. Restituiscono cioè valori sul video: l'interazione è tra driver e schermo. Il primo è il comando FLASH e si usa quando la spia del drive inizia a lampeggiare (flashing) segnalando il verificarsi di un errore. Numero, tipo, traccia e settore vengono mostrati su video e la spia smette di lampeggiare. Se il comando FLASH viene impartito senza il verificarsi del lampeggio, un tranquillizzante messaggio 00, OK, 00, 00 sarà visualizzato.

Il listato 8 è l'implementazione di tale comando. Notare l'estrema semplicità. Per motivi prettamente estetici, la prima operazione che si compie è di stampare un [RETURN] per far iniziare a nuova riga la scrittura del messaggio di errore. Subito dopo, il classico JSR \$C03B stabilisce la comunicazione col disco. LDX #\$48 e JSR

```
READY.
FMAT"DISCO4,D4
READY.
FLASH
21,READ ERROR,18,04
READY.
```

Supponendo di aver lasciato lo sportellino del driver aperto, la spia inizierà a lampeggiare. Il comando FLASH indicherà l'errore rilevato.

```
C45C 20 3B C0 JSR $C03B
C45F A2 48 LDX #$48
C461 20 C9 FF JSR $FFC9
C464 A9 43 LDA #$43
C466 20 D2 FF JSR $FFD2
C469 D0 0D BNE $C478
```

Listato 6 - Comando COPY.

```
C4AC A9 00 LDA #$00
C4AE 85 0A STA $0A
C4B0 20 D4 E1 JSR $E1D4
C4B3 A9 08 LDA #$08
C4B5 85 BA STA $BA
C4B7 4C 6F E1 JMP $E16F
```

Listato 9 - Comando DLOAD.

```
C4BA 20 D4 E1 JSR $E1D4
C4BD A9 08 LDA #$08
C4BF 85 BA STA $BA
C4C1 4C 59 E1 JMP $E159
```

Listato 10 - Comando DSAVE.

```
C4C4 A9 01 LDA #$01
C4C6 D0 E6 BNE $C4AE
```

Listato 11 - Comando DVER.

```
C48C A9 0D LDA #$0D
C48E 20 D2 FF JSR $FFD2
C491 20 3B C0 JSR $C03B
C494 A2 48 LDX #$48
C496 20 C6 FF JSR $FFC6
C499 20 CF FF JSR $FFCF
C49C 20 D2 FF JSR $FFD2
C49F 20 B7 FF JSR $FFB7
C4A2 C9 40 CMP #$40
C4A4 D0 F3 BNE $C499
C4A6 20 3B C0 JSR $C03B
C4A9 4C F8 A8 JMP $A8F8
```

Listato 8 - Comando FLASH.

## Senza l'ADP ...

I comandi dell'ADP BASIC presentati su questo numero provvedono a spedire comandi al disco, interrogarlo circa segnalazioni di errore, a leggere la Directory, a salvare o caricare un programma da disco senza l'assillo del "virgola otto".

Senza ADP BASIC, per spedire un comando al disco è necessario innanzitutto aprire un canale di comunicazione. Ciò avviene di solito col comando:

OPEN 1,8,15

a questo punto, ognuno dei 6 comandi è spedibile tramite l'istruzione:

PRINT#1, <Comando>

<Comando> può essere:

— "N:NomeDisco, ID" (Formatta un dischetto di nome = NomeDisco e Identificatore = ID)

— "V" (Convalida dei Blocchi liberi o occupati di un dischetto)

— "I" (Inizializzazione Driver)

— "S:NomeFile" (Cancella dal dischetto il File denominato NomeFile)

— "R:NuovoNome = VecchioNome" (si usa per cambiare il nome a un file su dischetto)

— "C:NuovoFile = VecchioFile" oppure:

— "C:NuovoFile = VecchioFile1, VecchioFile2" (si usa per creare copie di file sullo

stesso dischetto a partire da uno o più file già esistenti, concatenandoli).

Per conoscere la directory si usa invece leggere il file programma "S". Il maggior svantaggio di questa procedura è la perdita del programma Basic mantenuto in memoria.

Per conoscere i messaggi di errore segnalati dal frenetico lampeggio della spia, si usa il comando:

INPUT1,A,B\$,C,D:PRINT A,B\$,C,D

naturalmente inserito in una linea di programma Basic essendo l'istruzione INPUT non direttamente eseguibile da tastiera.

I comandi ADP BASIC corrispondenti a tutto il macello sovrastante sono:

FMAT per formattare

VDATE per validare i blocchi

INIT per inizializzare il driver

ERASE per cancellare un file

RENAME per ridenominare un file

COPY per copiare file

CAT per visualizzare la directory (senza perdite)

FLASH per leggere messaggi di errore del disco (spia rossa flashing)

DLOAD per caricare un programma

DSAVE per salvarlo

DVER per verificare la buona riuscita di un "salvataggio"

Tutto qui. S'intende per questo numero!

```

READY.
CAT
 0 99 "ADP BASIC
17 PR "ZOOM 24576
17 PR "ADP BASIC
24 PR "BASIC ADP
 1 PR "PROVA
 4 PR "DATA.COMU
 2 PR "COMANDO
 5 PR "LOADER
 8 SE "VIEW
17 PR "ADP MC BASIC
569 BLOCKS FREE.
READY.

```

Il comando CAT mostra la directory di un dischetto.

SFFC6 indicano come input il canale appena aperto. Siamo ora nel vivo del "ciclo": si esegue la lettura di un carattere dal disco e la stampa del medesimo su video, fino a quando l'ultimo carattere (del messaggio di errore) non è stato letto. La subroutine JSR \$FFB7 restituisce in A il valore della parola di stato I/O, detta in Basic ST, che assume valore 64 (\$40 in hex) appena si è letto l'ultimo carattere di un file.

La routine di FLASH termina con un nuovo salto a \$C03B per resettare il canale di comunicazione, lasciandolo aperto per futuri dialoghi.

L'ultimo comando è CAT, e serve per visualizzare la directory di un dischetto su video, senza perdere il programma mantenuto in memoria, come generalmente accade con la sequenza:

```

LOAD "$", 8
LIST

```

Sul numero 33 abbiamo già visto, parlando del trattamento file col driver 1541, come è possibile leggere da programma la directory di un dischetto. In sunto è sufficiente aprire un file programma (indirizzo secondario 0) di nome "\$" e leggere e stampare uno per volta i caratteri passati dal driver. In maniera molto simile al comando FLASH.

Per raffinare un po' la soluzione e rendere più elegante la visualizzazione della directory (e come vedremo anche più pratica), per ogni file è stampato dapprima il numero di blocchi occupati, di seguito il tipo del file (PR, SE, RE o US) e in ultimo il nome. Ciò per permettere di posizionarsi col cursore sul file programma da caricare, digitare DLOAD (più uno spazio) e battere [RETURN]. Digitando infatti DLOAD, pestiamo il numero di blocchi e il tipo del file, lasciando al momento del [RETURN] la linea pronta per essere eseguita.

Il listato 13 è una routine utilizzata dal comando CAT per visualizzare il numero dei blocchi in modo formattato, con le unità, decine e centinaia incolonnate (dite la verità, incolonnato è bello!).

All'indirizzo \$C513 ha inizio il programma del comando CAT (listato 12). La prima operazione che si compie è l'apertura di un file programma di nome "\$". Nel byte \$A360 c'è appunto il codice ASCII del simbolo "\$". Il file è naturalmente di INPUT, perciò la sequenza LDX #\$41 e JSR \$FFC6. Seguono qualche JSR \$FFCF per

```

READY.
CAT
 0 99 "ADP BASIC
17 PR "ZOOM 24576
17 PR "ADP BASIC
24 PR "BASIC ADP
DLOAD "PROVA
 4 PR "DATA.COMU
 2 PR "COMANDO
 5 PR "LOADER
 8 SE "VIEW
17 PR "ADP MC BASIC
569 BLOCKS FREE.
READY.

```

A questo punto, se si vuol leggere un programma è sufficiente digitare DLOAD + SPAZIO + [RETURN].

posizionarsi su caratteri utili del file dollaro che stiamo leggendo. Il JSR \$FFE1 e \$C53E serve per controllare la pressione del tasto RUN/STOP: in seguito a questa è fermata la lettura e il 64 torna allo stato di READY.

La parte "ciclica" della routine si svolge in breve così:

— si legge il numero di blocchi di un file, caricando la parte bassa in A e la parte alta in X.

— un salto a \$C4C8 stampa tale valore in modo formattato.

— si legge il nome del file, come tutti i caratteri compresi tra l'apertura e la chiusura degli apici, e lo si parcheggia momentaneamente a partire dal byte \$02C3.

— è letto il tipo del file e posizionato (i primi due caratteri) nelle locazioni \$02C1 e \$02C2.

— il contenuto delle celle \$02C0 e seguenti è stampato sul video.

Il tutto si ferma quando al posto degli apici si incontra la "B" di "BLOCKS FREE" e quindi tutta la directory è stata letta.

## Nei prossimi numeri

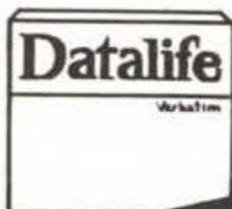
Questo mese ci fermiamo qui. Possiamo darvi qualche anticipazione sul seguito. Sul prossimo numero continueremo la nostra carrellata sugli ADP-comandi rivolti al disco. Vedremo l'APPEND, per attaccare due programmi; il VIEW, per vedere un listato da disco senza occupare la memoria; DISKNAME, per cambiare nome e ID a un dischetto; TRSE, per curiosare tra le tracce; e ancora: BSAVE e BLOAD per salvare e caricare programmi in linguaggio macchina o più in generale porzioni di me-

C513	A9	41	LDA	##41	C565	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	
C515	A2	08	LDX	##08	C568	D0	F8		BNE	\$C562	
C517	A0	00	LDY	##00	C56A	F0	C7		BEQ	\$C533	
C519	20	BA	FF	JSR	\$FFBA	C56C	A2	00	LDX	##00	
C51C	A9	01	LDA	##01	C56E	9D	C3	02	STA	\$02C3,X	
C51E	A2	60	LDX	##60	C571	E8			INX		
C520	A0	A3	LDY	##A3	C572	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	
C522	20	BD	FF	JSR	\$FFBD	C575	9D	C3	02	STA	\$02C3,X
C525	20	C0	FF	JSR	\$FFC0	C578	C9	22		CMP	##22
C528	A2	41	LDX	##41	C57A	D0	F5		BNE	\$C571	
C52A	20	C6	FF	JSR	\$FFC6	C57C	20	CF	FF	JSR	\$FFCF
C52D	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C57F	C9	20		CMP	##20
C530	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C581	F0	F9		BEQ	\$C57C
C533	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C583	8D	C0	02	STA	\$02C0
C536	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C586	20	CF	FF	JSR	\$FFCF
C539	A9	0D	LDA	##0D	C589	8D	C1	02	STA	\$02C1	
C53B	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	C58C	A9	20		LDA	##20
C53E	20	E1	FF	JSR	\$FFE1	C58E	8D	C2	02	STA	\$02C2
C541	F0	68		BEQ	\$C5AB	C591	EA			NOP	
C543	20	B7	FF	JSR	\$FFB7	C592	A9	00		LDA	##00
C546	D0	63		BNE	\$C5AB	C594	9D	C3	02	STA	\$02C3,X
C548	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C597	A2	FF		LDX	##FF
C54B	85	FE		STA	\$FE	C599	E8			INX	
C54D	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C59A	BD	C0	02	LDA	\$02C0,X
C550	A6	FE		LDX	\$FE	C59D	F0	05		BEQ	\$C5A4
C552	20	C8	C4	JSR	\$C4C8	C59F	20	D2	FF	JSR	\$FFD2
C555	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	C5A2	D0	F5		BNE	\$C599
C558	EA			NOP		C5A4	20	CF	FF	JSR	\$FFCF
C559	EA			NOP		C5A7	D0	FB		BNE	\$C5A4
C55A	C9	22		CMP	##22	C5A9	F0	88		BEQ	\$C533
C55C	F0	0E		BEQ	\$C56C	C5AB	20	CC	FF	JSR	\$FFCC
C55E	C9	42		CMP	##42	C5AE	A9	41		LDA	##41
C560	D0	F3		BNE	\$C555	C5B0	20	C3	FF	JSR	\$FFC3
C562	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	C5B3	4C	F8	A8	JMP	\$A8F8

Listato 12 - Comando CAT.



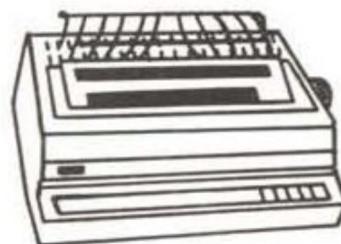
**Verbatim**



Minidisks



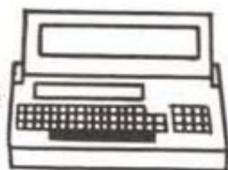
**Diablo**



Stampanti

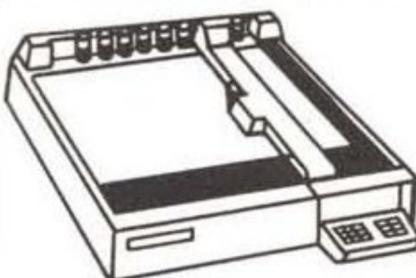
**EPSON**

Computers



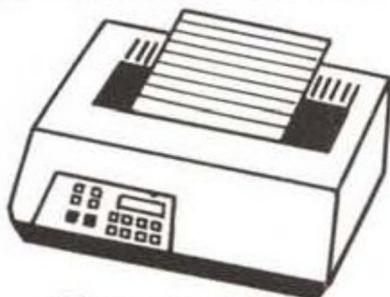
Stampanti

**GRAPHTEC**



Plotters / Digitizers

**datasouth**



Stampanti

*Esprit*



Terminali Video

**Olympia**



Stampanti a margherita

**SCELTE OBBLIGATE  
PER COMBINAZIONI  
VINCENTI.**

**TREPIU'**

INFORMATICA VIDEO TELEMATICA

TRE PIU' s.r.l. 00199 Roma, Via Asmara 58  
Tel. 06-8395766 - 8394458 - Telex 616130

Per ulteriori informazioni e per conoscere l'indirizzo del  
RIVENDITORE più vicino, rivolgersi a TREPIU'



## Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, da alcuni mesi MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
=====				
APPLE II				
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	!
DA2/01	Motomuro	26	15000	!
DA2/02	&DEBUG	28	15000	!
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	!
DA2/04	Basic modulare	34	15000	!
DA2/05	ANNA Animation Lang.	35	15000	!
=====				
COMMODORE 64				
C64/01	Briscola	25	17000	!
C64/02	Serpentone	29	17000	!
C64/03	Othello	29	17000	!
C64/04	Chase	33	17000	!
C64/05	Spreadsheet	34	30000	!
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	!
=====				
COMMODORE VIC-20				
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	! Config. base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	! Config. base
CVC/03	Briscola	25	17000	! Config. base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	! Config. base
CVC/05	Frogger	26	17000	! RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	! RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	! RAM: + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	! Config. base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	! RAM: almeno + 8 K
CVC/10	Zigurat	33	17000	! Config. base
DVC/01	EXMA	27/28	15000	! RAM: + 16 K
=====				
SINCLAIR SPECTRUM				
CSS/01	TRILAB	28	17000	!
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	!
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	!
CSS/04	Ippica	30	17000	!
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	!
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	!
CSS/07	Piramide di Iunnuh	35	17000	!
=====				
TEXAS TI-99/4A				
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	!
CT9/02	Simon	29	17000	!
CT9/03	Babilonia	30	17000	!
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	!
CT9/05	Piramide di Iunnuh	33	17000	! Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	!
CT9/07	Morphy	35	17000	!

Nota:  
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

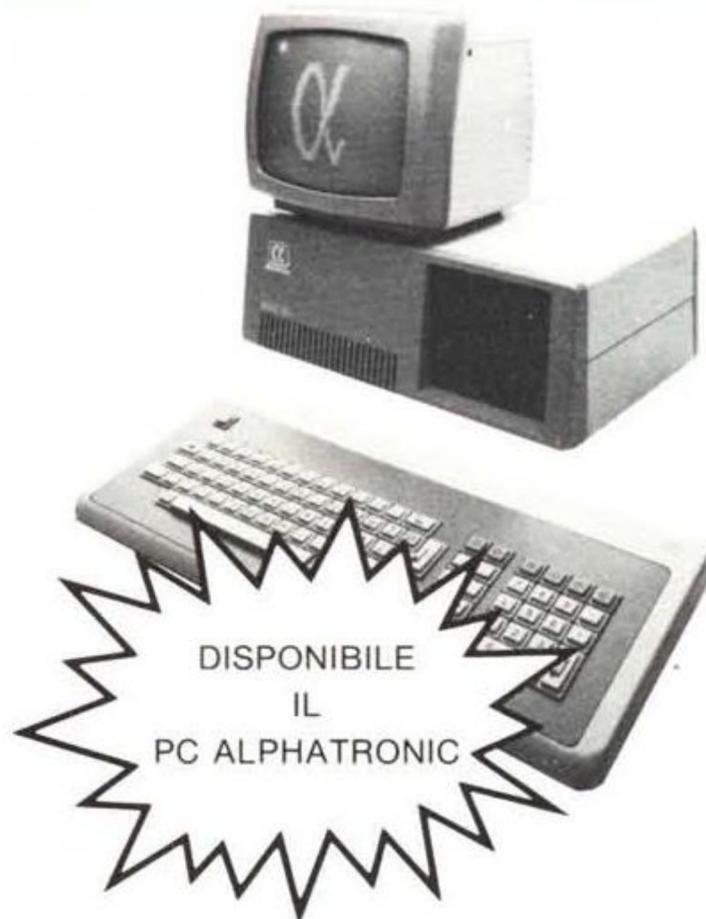
Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II; i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità.

# TA

TRIUMPH-ADLER

- Modelli: PC -P3 - P4
- Minifloppy: da 320 Kbytes a 785 Kbytes
- Hard disk: da 5 Mbytes
- Video a fosf. verdi: 24 x 80 car.
- Stampanti:  
ad aghi DRH80-DRH136-DRS250;  
a margherita TRD170S
- Macchine da scrivere interfacciabili
- Linguaggi: BASIC - PASCAL  
FORTRAN IV - COBOL
- Prezzi da L. 1.050.000  
a L. 9.600.000



## BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

**Contabilità generale:** Partitari - Situazione contabile - Registri IVA - Denunce e allegati annuali IVA.

**Contabilità semplificata:** Registri IVA - Riepiloghi periodici - Situazione contabile - Elenco clienti e fornitori.

**Paghe e stipendi:** Cedolino - Quadrature - Elaborazioni mensili - Servizi annuali.

**Amministrazione condominiale:** Ripartizione - Acconti - Spese - Fornitori.

**Magazzino e fatturazione:** Gestione preventivi; conferma d'ordine, bolle in automatico con fatturazione (immediata, differita, accompagnatoria) in codice alfanumerico - Listino - Giornale - Inventari valorizzati: prezzi di acquisto - Inventari valorizzati: prezzi di vendita - tratte e ricevute bancarie - Statistica di vendita.

**Legge 373:** Calcolo e progettazione delle dispersioni termiche di un edificio.

**Programmi di utilità:** Cross-reference - Dump memoria/disco - Routine in assembler - Auto-index.

**Gestione Periti Infortunistica:** gestione tempario ed emissione automatica perizie, stampa inviti, stampa parcelle e fatture, situazione pagamenti con assicurazioni, ricerca su archivio storico.

**Gestione Aziende Vitivinicole:** gestione prodotti iniziali e finali, emissione bolle e fatture - vuoti e cauzioni - aggiornamenti e stampa registri.

**Mercati Ortofrutticoli:** Gestione partite, ordini, fatture, clienti, fornitori, stampe riepilogative di fine giornata, trasmissione dati per studi commerciali.

**Ottici e Lenti Corneali:** Gestione archivio clienti con prima e successive prescrizioni. Gestione magazzini: Lenti corneali - Ottica - Materiali - Sbozzi e semilavorati. Statistiche.

**Ingegneria in regime sismico - Data Base - Text editor - Mailing list - Alberghi**

**Case di spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Laboratori analisi**

**Collegamento HP-3000 come terminale intelligente - Gestione assicurazioni - Medicaldata**

**Word-processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1005) - Ingegneria Civile/2**

**Disponibili schede di tipo:** Parallela - Grafica ad alta risoluzione - Seriale - Orologio - Eprom Programmer.

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRIUMPH-ADLER:

MILANO  
FIRENZE  
VIAREGGIO (LU)  
PESCARA  
L'AQUILA  
ROMA  
ROMA  
ROMA  
ROMA  
MONTEROTONDO (RM)  
NAPOLI

S.C.E.D. ELECTRONIC s.r.l.  
SOFTLAB s.r.l.  
LOGICA COMPUTER s.a.s.  
ITALDATA s.r.l.  
S.E.A.D. s.r.l.  
EMMEPI s.n.c.  
PRIMAPRINT s.r.l.  
SIPED s.n.c.  
TECNOSINTESI s.n.c.  
LINEA UFFICIO s.n.c.  
C.I.E.D. s.r.l.

Via Meda 15 - Tel. 02/8394486  
V.le Europa 101 - Tel. 055/683859  
Via Fratti 165 - Tel. 0584/42704 - 32353  
Via Tiburtina 75 - Tel. 085/50843 - 54800  
Via dei Giardini 16/a - Tel. 0862/315754  
Via Accademia dei Virtuosi 7 - Tel. 06/5410273  
Via Ulisse Dini 10 - Tel. 06/5578338  
Via Amelia 32 - Tel. 06/787013  
Via G. Ricci Curbastro 34/b - Tel. 06/5563676  
Via S. Martino 36 - Tel. 06/9001082  
Via Broggia 11 - 80136 NAPOLI  
Tel. 081/8282545 - 8273625



CHR\$( \$C1 )	=	█
CHR\$( \$C2 )	=	█
CHR\$( \$C8 )	=	█
CHR\$( \$C9 )	=	▣
CHR\$( \$D5 )	=	█
CHR\$( \$D6 )	=	█
CHR\$( \$E9 )	=	▣
CHR\$( \$F5 )	=	▣
CHR\$( \$FE )	=	▣

Tabella 2

ranno poi modificati) che partono da una posizione diversa per ogni schema superato; questi grattacieli vengono stampati in altezza casuale e con colore uguale allo sfondo (l'altezza è determinata dalla riga 780 in caso vogliate modificarla; ricordatevi però di modificare anche le righe 790, 800 e 820).

Tramite le righe che vanno dalla 280 alla 300, avviene quello che è già accaduto precedentemente nel programma; i caratteri presenti, questa volta però su tutto lo schermo, vengono cambiati con i caratteri della seconda metà del CG-ROM.

Avviene così che i caratteri stampati nella subroutine (i grattacieli) e corrispondenti alla prima tabella di caratteri del manuale, vengono trasformati in caratteri della terza tabella.

Si può modificare eventualmente le righe 800 e 820 con codici di colore per i caratteri diversi da quelli dello sfondo (per esempio i codici 1,1 possono essere sostituiti con 7,1).

Il listato continua con la riga 310 in cui inizia il vero e proprio programma; in questa riga e nella successiva, vengono infatti iniziati i cicli per la discesa dell'astronave.

Alla riga 330 viene stampata l'astronave alla posizione X e Y; nelle due successive viene verificato se alla posizione antecedente l'UFO si trova qualche grattacielo; se il valore di H è maggiore di 0 (codice del blank nella seconda tabella caratteri), il ciclo passa alla riga 620, dove viene visualizzato l'UFO che precipita e il punteggio realizzato fino a quel punto.

Se invece di fronte all'astronave non vi è nessun grattacielo, il programma prosegue con la riga 360 in cui viene controllato se è stato premuto lo "space" per lo sgancio della bomba; se questo tasto risulta premuto, il programma passa alla subroutine di riga 490 dove viene visualizzato sia l'UFO che prosegue la discesa, sia la bomba sganciata (il carattere della bomba, appartenendo alla seconda metà del CG-ROM, necessita per la visualizzazione dello stesso metodo usato per la stampa dei grattacieli e del mio nome).

Quando la bomba ha toccato terra, il programma ritorna al loop principale per la discesa della astronave; il quale continua fino a che non si è arrivati alla ventiduesima riga del video e cioè quando l'UFO ha toccato terra.

A questo punto viene visualizzato il punteggio ottenuto con relativa musicchetta (non è un granché ma per uno che non conosce la musica è già molto); dopo di che si passa ad uno schema successivo tramite un GOTO 200.

Sperando che il programma sia di vostro interesse e che le spiegazioni siano abbastanza esaurienti, colgo l'occasione per fare i complimenti alla vostra rivista che trovo molto interessante.

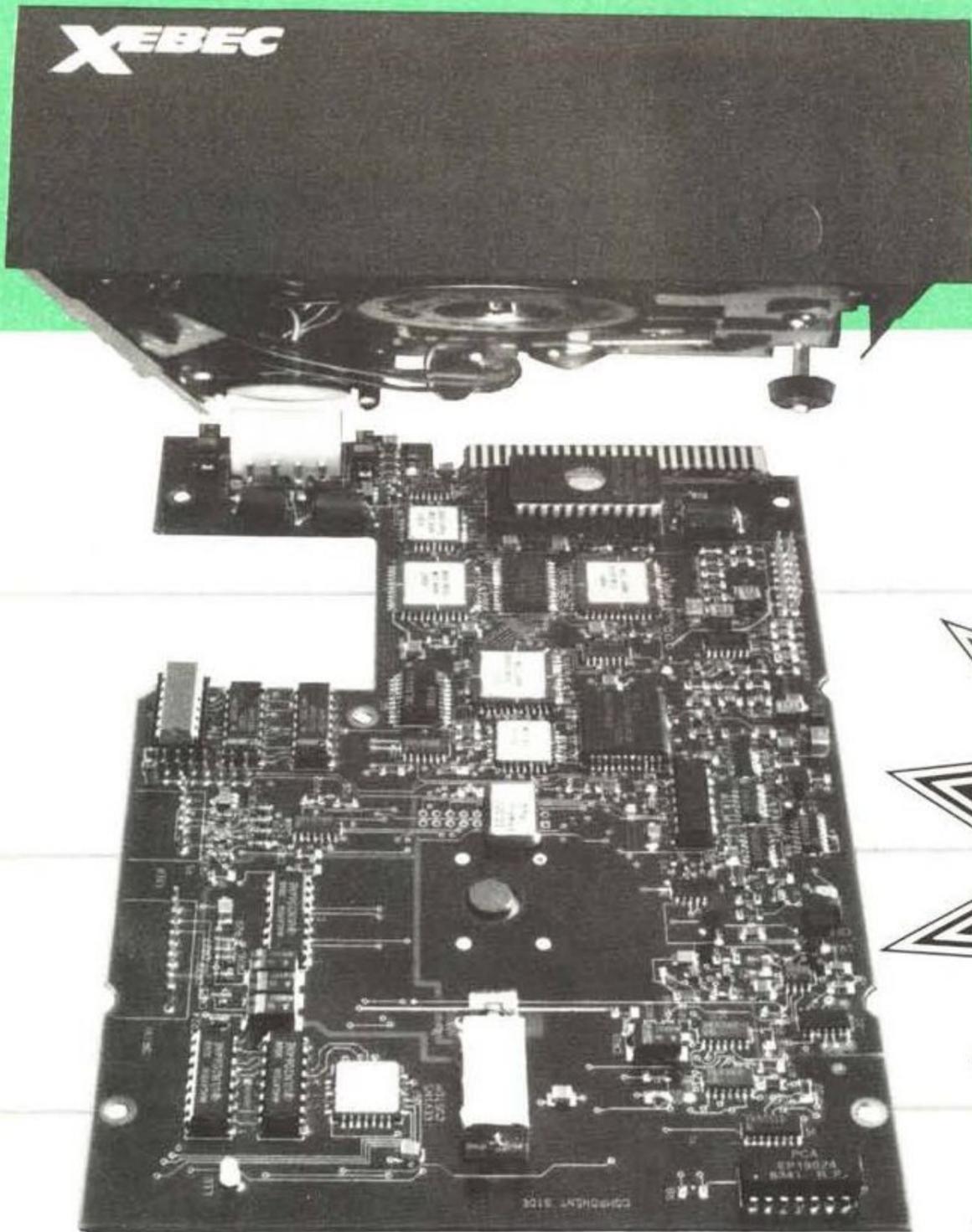
```

0 *****
1 ***** (C) COPYRIGHT 1984 by *****
2 ***** MICHELONI ROBERTO *****
3 ***** Via Bertaldia, 3 *****
4 ***** UDINE *****
5 *****
10 COLOR, ,7,2:CLS:TEMPO7
20 PRINT"
30 PRINT"
40 PRINT"
50 PRINT"
60 PRINT"
70 PRINT"
80 PRINT"
90 PRINT"
91 PRINT"
92 PRINT"
93 PRINT"
94 PRINT"
95 PRINT"
100 PRINT"@@@@ (C) copyright 198
110 PRINT[2,2]"@ MICHELONI R
120 FORR=56099T056131
130 FORJJ=150T0234
140 POKER,JJ
150 NEXTJJ
160 NEXTR
170 CURSOR6,24:PRINT"premi un tasto per
180 GETA$:IFA$=""GOTO180
190 W=1:Q=0
200 COLOR, ,7,1:PRINT"@"
210 READA$:IFA$="THE BEST !!!"THENRESTOR
220 PRINT"BBBBBB@@";A$
230 CURSOR12,10:PRINT"SCHEMA N° ";W
240 IFW>1THENCURSOR13,17:PRINT"BONUS ";W
250 FORT=0T02500:NEXT:PRINT"@"
260 GOSUB770
270 COLOR, ,7,0
280 FORJ=55296T056255
290 POKEJ,240
300 NEXTJ
310 FORY=0T022
320 FORX=0T039
330 CURSORX,Y:PRINT[4,0]" ";CHR$( $60)
340 H=PEEK(53248+X+2+Y*40)
350 IFH>0GOTO620
360 GETA$:IFA$=CHR$( $20)GOSUB490
370 FORP=0T010:NEXTP
380 NEXTX:NEXTY
390 U=U+Y*10+X+100+W*100
400 CURSOR9,10:PRINT"ATTERRAGGIO RIUSC
410 CURSOR9,12:PRINT"LA CITTA' E' DISTRU
420 CURSOR13,14:PRINT"COMPLIMENTI !!!"
430 CURSOR7,17:PRINT"PUNTEGGIO REALIZZAT
440 W=W+1:Q=Q+1
450 IFQ>=15THENQ=15
460 MUSIC"GAB6GBA5GAB4GBA3GAB2GAB1GAB0GA
470 FORT=0T01500:NEXT
480 GOTO 200
490 LETX1=X+2:IFX1>39LETX1=0
500 FORA=Y+1T023
510 CURSORX1,A-1:PRINT"
520 POKE(55296+X1+A*40),160
530 POKE(53248+X1+A*40), $53
540 X=X+1
550 IFX>39LETY=Y+1:LETX=0
560 CURSORX,Y:PRINT[4,0]" ";CHR$( $60)
570 H=PEEK(53248+X+2+Y*40)
580 IFH>0GOTO620
590 NEXTA
600 CURSORX1,A-1:PRINT"
610 RETURN
620 FORC=YT022
630 CURSORX+1,C:PRINT"
640 CURSORX+1,C+1:PRINT[2,0]CHR$( $60)
650 MUSIC"+B0"
660 NEXTC
670 U=U+Y*10+X
680 CURSOR5,6:PRINT[0,5]" SEI ENTRATO IN
690 CURSOR8,7:PRINT[0,5]" CON UN GRATTAC
700 CURSOR12,9:PRINT[0,5]" DISTRUTTO ? "
710 CURSOR12,13:PRINT"punteggio ";U
720 W=1:U=0:RESTORE
730 CURSOR5,24:PRINT"VUOI RITENTARE ? Pr
740 GETA$:IFA$=""GOTO740
750 IFA$="S"GOTO190
760 END
770 FORK=17-QT023+Q
780 Y=INT(8*RNDC(1))
790 FORJ=YT08
800 CURSORK,J+15:PRINT[1,1]CHR$( $86)
810 NEXTJ
820 CURSORK,Y+14:PRINT[1,1]CHR$( $81)
830 NEXTK
840 RETURN
850 DATA"premi "SPACE" per sparare","WEL
"VERY WELL","GOOD !","VERY GOOD !",
"SUPER !","EXCEPTIONAL !","WONDERFUL !!!",
"THE BEST !!!"
Ready

```

Listato programma City Land

# "L'Owl" — La Soluzione Integrata Intelligente



La XEBEC, il più grande costruttore di controller per Disk Drive e di memorie di massa a disco per i sistemi a microcomputer, combina la sua pluriennale esperienza acquisita con dischi drive e controllers nell'"OWL" che integra un disco "SLIM" Winchester ed un controller SASI in un unico dispositivo.

- **FAÇILE DA INTEGRARE!**  
— BUS SASI (lo standard dell'industria) che permette una facile integrazione con i microcomputers più diffusi.
- **POCHISSIMI COMPONENTI!**  
— "CUSTOM CHIPS" e dispositivi a montaggio superficiale a larghissima scala di integrazione che risultano in un limitatissimo numero di componenti.
- **PARSIMONIOSO!**  
— L'assorbimento di potenza più basso dell'industria.
- **SICURO!**  
— Zona di atterraggio esterna all'area dei dati e posizionamento automatico di zona parcheggio in caso di spegnimento.
- **COMPATTO!**  
— Controller e drive nelle dimensioni di uno "SLIM" Winchester da 5.25 pollici.
- **TRASPARENZA!**  
— Tutte le ormai famose caratteristiche del leggendario S1410 Controller.

Questo nuovo, intelligente, sottosistema con meccanica Winchester "SLIM" XEBEC da 5.25 pollici incorpora la tecnologia a larga scala d'integrazione più recente nella forma di dispositivi a montaggio superficiale e di "Standard Cell" ed integra le funzioni del Controller SASI standard S1410A con le funzioni della elettronica del Drive su una unica scheda equipaggiata con connettore per collegarsi direttamente al BUS SASI.

Il vantaggio immediato dell'integrazione è, per gli integratori di sistemi, un minore assorbimento, una maggiore compattezza ed elevatissima affidabilità a prezzi più competitivi in quanto con "OWL" si minimizzano i tempi di valutazione, di test e di ricerca di compatibilità.

L'OWL è stato progettato per essere perfettamente compatibile con il Controller S1410A = il Controller più diffuso dell'industria — e come il S1410 ha funzioni tipo: ricerca e verifica dati automatica, sequenza dei settori programmabili, circuito di separazione dati ottimizzato per la massima integrità dei dati ecc.

Le prestazioni, l'affidabilità, la serviziabilità e la tecnologia innovativa dimostrata dall'"OWL" (principalmente se con il suo prezzo molto basso è comparato a soluzioni con Drive e Controller separati) lo rende ideale per applicazioni di espansione della memoria di massa sia interna che esterna dei personal computers.

La firma "XERO D" della XEBEC che compare su questa pagina è il marchio di qualità della società.

Il marchio identifica l'obiettivo aziendale di eliminare tutti i difetti da ogni programma e prodotto realizzati all'interno della XEBEC.

Questo impegno costante verso la qualità unita ai continui e notevoli investimenti sia nei prodotti che nelle tecnologie produttive, ha fatto guadagnare alla XEBEC la sua posizione di fornitore primario di tecnologie avanzate per i sistemi microcomputerizzati.

XEBEC INTERNATIONAL  
Via Cola di Rienzo, 149  
Tel. 06-350201  
Tlx 620114  
00192 — R O M A

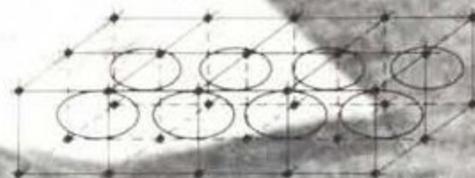
**XEBEC**  
The Zero Defect  
Company



# VINCE

## IN SINCRONISMO

Struttura tridimensionale di disposizione delle particelle magnetiche



particelle magnetiche

La struttura tridimensionale esclusiva FUJI offre un legame migliore tra particella e particella e tra particella e supporto rispetto a quanto ottenuto finora.

UN SINCRONISMO PERFETTO NON SI IMPROVVISA! È il frutto di ricerca e applicazione assidua. I nuovi supporti magnetici FUJI sono il risultato di tecnologie avanzatissime e di assidui sforzi di ricerca e sviluppo. I microscopici dipoli magnetici sono distribuiti con uniformità sul supporto secondo una struttura tridimensionale sviluppata da FUJI in modo esclusivo. E le prestazioni eccedono di gran lunga quelle dei "floppy" tradizionali finora utilizzati. Il sincronismo perfetto tra testine magnetiche e traccia, e le tracce garantite "error free" al 100%, eliminano ogni rischio di errore. Alla precisione di lavoro contribuisce il particolare trattamento del supporto, che previene il deposito di polveri sulla testina. E uno speciale involucro protegge il supporto contro urti, polvere e sbalzi termici, per prolungarne la durata nel tempo. ■



### FLOPPY DISK FUJI



C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM  
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano  
Telefoni: 580051-5464060-5451108

# software COMMODORE 64



## Simon

di Marco Casassa Mont

Il Simon è un gioco composto da un disco a quattro tasti luminosi, che si accendono seguendo sequenze casuali che il giocatore deve ripetere esattamente in un breve lasso di tempo, pena la sconfitta; ogni risposta esatta allunga la sequenza di una unità. La versione pubblicata è stata parzialmente modificata in fase grafica, per rendere più leggibili i listati; sono altresì modificati, nella forma ma non nella sostanza, alcuni punti chiave (i cicli del suono, che sono stati accorciati, più le fasi di controllo in linea 170 e 60010, a nostro parere leggermente più comprensibili). Per quanto riguarda i caratteri grafici presenti nelle linee 200, 310, 312 e 314, valgono le indicazioni riportate nell'articolo relativo al programma "Bilancio familiare" pubblicato in questa stessa rubrica.

Anche questo mese abbiamo una rubrica nutritissima.

Un programma di uso quotidiano (Bilancio Familiare) per tenere ordinata la nostra agenda, una utility grafica in bassa risoluzione (che quindi può andare su carta sulle stampanti Commodore) per tracciare istogrammi tridimensionali, ed un giochino, il Simon, in versione da Commodore 64.

I listati sono realizzati con l'interfaccia Cardco provata lo scorso numero, e stampati da una Seikosha GP-550A (provata due mesi fa nell'articolo dedicato all'Easy Script con stampante parallela). Riportiamo a parte il significato dei simboli usati: l'elenco va completato con i tre che gestiscono i set di caratteri, cui si fa riferimento nei commenti al Bilancio Familiare.

```

1 REM *****
2 REM **
3 REM ** GIOCO DEL S I M O N **
4 REM **
5 REM *****
6 :
10 PRINT"(SC)":GOSUB 19000:REM PRESENTAZIONE
120 PRINT"(SC)"
140 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
150 PRINT"(RV) INSERIRE GRADO DI DIFFICOLTA' (RD)(CD)"
160 PRINT"(RV) (1-5) (RD)"
170 GET A: IF A<1 OR A>5 THEN 170
180 B=3+4*A
181 FOR I=1 TO B
182 C$=STR$(INT(RND(1)*4)+1):C$=MID$(C$,2,1)
183 IF I=1 THEN Z$=Z$+C$:GOTO 190
184 IF C$=Q$OR C$=NN$THEN GOTO 182
189 Z$=Z$+C$
190 Q$=C$
191 IF I>=2 THEN NN$=MID$(Z$,I-1,1)
192 NEXT I
194 PRINT"(SC)":REM DISEGNO CASELLE
195 PRINT:PRINT:PRINT
196 PRINT"(LB)"
200 PRINT" (LR) (GN) (YL) (BK) "
210 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
220 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
230 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
240 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
250 PRINT" (LR) * * (GN) * * (YL) * * (BK) * * "
260 PRINT" (LR) * 1 * (GN) * 2 * (YL) * 3 * (BK) * 4 * "
270 PRINT" (LR) * * (GN) * * (YL) * * (BK) * * "
280 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
290 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
300 PRINT" (LR) ***** (GN) ***** (YL) ***** (BK) ***** "
310 PRINT" (LR) (GN) (YL) (BK) "
311 PRINT:PRINT
312 PRINT " "
313 PRINT " "
314 PRINT " "
320 REM INIZIO DEL GIOCO
325 FOR K=1 TO B
326 FOR LL=1 TO 300:NEXT
330 FOR I=1 TO K
335 X$=MID$(Z$,I,1):E=200 :GOSUB 60000
337 NEXT I
340 FOR I=1 TO K
341 TIS="000000"
350 GET L$
360 IF TIS>"000004"THEN GOTO 61000
361 IF L$=""GOTO 350
370 IF L$<>MID$(Z$,I,1)THEN GOTO 61000
371 X$=L$:E=200:GOSUB 60000
380 NEXT I
390 NEXT K
400 PRINT"(HM)":PRINT"(RV) HAI VINTO "
1030 GOSUB 63100: END
19000 PRINT"(SC)":REM PRESENTAZIONE
19002 POKE 53281,9:POKE 53280,9
20000 PRINTTAB(240)
20001 PRINT"(GN) ***** * * * ***** * * "
20010 PRINT" * * * * * * * * * * * * * * * "
20020 PRINT" * * * * * * * * * * * * * * * "
20030 PRINT" ***** * * * * * * * * * * * "
20040 PRINT" * * * * * * * * * * * * * * * "
20050 PRINT" * * * * * * * * * * * * * * * "
20060 PRINT" ***** * * * * * ***** * * "
20061 PRINT
20064 S=54272:FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0:NEXT
20065 POKE S+1,130:POKE S+5,9:POKE S+15,30:POKE S+24,15
20066 FOR L=1 TO 15:POKE S+24,L:POKE S+4,21:FOR T=1 TO 50:NEXT
20067 POKES+4,20:NEXT:RETURN
60000 REM ATTIVAZIONE TASTO
60010 G=VAL(X$)-1:N=1828+9*G:F=50*(G+1)
60040 FOR Q=NTON+3
60041 IF Q=N THEN POKE Q,32:GOTO 60043
60042 POKE Q,166
60043 NEXT Q
60045 GOSUB 63000
60050 FOR ZZ=1 TO E
60060 NEXT ZZ
60070 FOR Q=NTON+3
60071 IF Q=N THEN POKE Q,32:GOTO 60073
60072 POKE Q, 32
60073 NEXT Q
60080 RETURN
61000 REM ROUTINE IN CASO DI SCONFITTA
61001 PRINT"(HM)":PRINT"(RV) HAI PERSO "
61010 PRINT"(RV) L' ESATTA SEQUENZA E' : "
61012 FOR LL=1 TO 999:NEXT
61020 E=300
61030 FOR I=1 TO K
61040 X$=MID$(Z$,I,1):GOSUB 60000
61070 NEXT I
61071 FOR F=255 TO 1 STEP-2:GOSUB 63000:NEXT
61091 S=54272:FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0:NEXT
61092 POKE S+0,240:POKES+1,33: POKE S+1,100
61093 POKE S+5,219:POKE S+15,28:POKE S+24,15:POKE S+4,19
61095 FOR T=1 TO 100:NEXT
61097 POKE S+4,18:FOR T=1 TO 20:NEXT:POKE S+24,0
61098 GET A$:IF A$=""GOTO 61098
61099 PRINT"(SC)"
61100 END
63000 V=54272:REM GENERAZIONE SUONO
63010 POKE V+1,F:POKE V+24,10:POKE V+4,33:POKE V+5,20
63020 POKEV+6,8:POKEV+4,32:RETURN
63100 E=300:REM ROUTINE IN CASO DI VITTORIA
63101 FOR LL=1 TO 999: NEXT
63104 FOR I=1 TO B
63105 X$=MID$(Z$,I,1):GOSUB 60000
63106 NEXT I
63110 S=54272
63116 FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0:NEXT
63120 POKE S,240:POKES+1,33:POKE S+5,8
63121 POKE S+22,104:POKE S+23,1:POKE S+24,79
63126 FOR N=1 TO 30:POKE S+4,129
63130 FOR T=1 TO 20:NEXT:POKE S+4,128
63135 NEXT
63151 ZZ=0:A$=""
63152 FOR L=STO S+24:POKE L,0:NEXT
63153 POKE S+5,88:POKE S+6,195
63154 POKE S+24,8
63155 READ HF,LF,DR
63156 IF HF<0THEN RESTORE:ZZ=ZZ+1:HF=0:IF ZZ=2 THEN 63164
63157 POKE S+1,HF:POKE S+4,33
63158 FOR T=1 TO DR:NEXT
63159 POKE S+4,32:FOR T=1 TO 50:NEXT
63160 GOTO 63155
63161 DATA 25,177,250,28,214,250,25,177
63162 DATA 250,25,177,250,25,177,125,28,214,125
63163 DATA 32,94,750,25,177,250,28,214
63164 DATA 250,19,63,250,19,63,250,19,63,250
63165 DATA 21,154,63,24,63,63,25,177
63166 DATA 25,24,63,125,19,63,250,-1,-1,-1
63167 GET A$:IF A$=""GOTO 63167

```

**Bilancio familiare**

```

0 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINTCHR$(142)"(SC)(CD)(CD)(WH)"
1 DATA 112, 73, 32, 81,110, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 81, 32, 32
2 DATA 107,113, 73,114, 93, 85, 73,107, 73, 85, 73,114, 85, 73
3 DATA 93, 32, 93, 93, 93, 85,115, 93, 93, 93, 32, 93, 93, 93,109
4 DATA 64, 75,113,113, 74,113,113, 74, 74, 75,113, 74, 75, 85, 73, 32
5 DATA 32, 32, 32, 81,110, 81, 32, 32, 32, 32, 32, 93, 85, 73,107, 73
6 DATA 73,114, 93,114, 85, 73,107, 85, 73, 91, 85,115, 93, 93, 93, 93
7 DATA 93, 93, 85,115, 93,107,125, 93, 74,113,113,113,113,113,113,113
8 DATA 74,113,113, 74, 75
9 FORT=1144T01424STEP40:FORS=10T023:READA:POKET+S,A:POKET+S+54272,4:NEXT:NEXT
13 PRINTTAB(240)TAB(170)"(RV)PREMI UN TASTO."
14 POKE198,0:WAIT198,1:PRINT"(SC)(ES)(SL)(DS)":GOTO80
19 REM.....ROUTINE..FRECCIA.....
20 K%=L1%
21 PRINT"(HM)":FORI=1TOK%:PRINT"(CD)":NEXT:PRINT"(CR)(CR)"CHR$(13)"(WH)(CR)"
(CR)=>(LB)"
22 A$=""
23 GETA$:IF A$="" THEN 23
24 IF A$=CHR$(13) THEN K%=K%-L1%+1:RETURN
25 IF A$="(CD)" OR A$="(CR)" THEN K%=K%+1:GOTO27
26 GOTO22
27 IF K%>L2% THEN PRINT"(CU)(CR)(CR)"":GOTO20
28 GOTO21
29 REM.....ROUTINE..RIQUADRO..SUP.....
30 PRINT"(SC)"
31 PRINT" |"
32 PRINT" |_____| (CU)(CU)(CR)(CR)(CR)(YL)":
33 RETURN
39 REM.....ROUTINE..RIQUADRO..INF.....
40 PRINT" |"
41 FORI=1T010:PRINT" | |" |":NEXT
42 PRINT" |"
43 PRINT"(CD)(CD)(CD)(CR)(CR)PER SELEZIONARE L'OPZIONE DESIDERATA"
44 PRINT"(CR)(CR)USA I TASTI DEL CURSORE E POI (RV)[RET.](RO)(HM)"TAB(240)
45 RETURN
50 PRINTC$:"A$="" : INPUTA$: IF LEN(A$)>L1% OR A$="" THEN PRINT"(CU)":GOTO50
55 RETURN
80 GOSUB30:PRINT" BILANCIO FAMILIARE # (LB)(CD)(CD)"
85 GOSUB40:PRINTTAB(6)"-NUOVO PERIODO....."
86 PRINTTAB(6)"-CARICAMENTO DATI DA CASSETTA..."
87 PRINTTAB(6)"-SALVATAGGIO DATI SU CASSETTA..."
88 PRINTTAB(6)"-(RV)FINE LAVORO(RO)....."
91 L1%=5:L2%=8:GOSUB20
92 DNK%GOTO170,6000,5000,160
160 PRINT"(SC)"CHR$(142)CHR$(9):POKE53280,14:END
170 CLR:GOSUB6500
175 FORI=1TOK%:DM$(I)=",":NEXT
180 PRINTTAB(3)"(CD)DENARO LIQUIDO DISPONIBILE"
181 PRINTTAB(3)"ALL'INIZIO DI "ME$+AN$(CD)":C$="(WH)(CR)(CR)(CR)L (LB)":L1%=9:
GOSUB50:DL=VAL(A$)
183 FORI=1T010:FORJ=1T05:SS$(I,J)=",":NEXT:NEXT
185 GOSUB30:PRINT" MENU' PRINCIPALE(CD)(CD)(LB)"
190 GOSUB40:PRINTTAB(6)"-AGGIORNAMENTO ARCHIVIO....."
200 PRINTTAB(6)"-TOTALI E BILANCIO....."
210 PRINTTAB(6)"-(RV)FINE LAVORO(RO)....."
220 L1%=5:L2%=7:GOSUB20
230 DNK%GOTO280,4100,80
280 GOSUB30:PRINT" AGGIORNAMENTO ARCHIVIO(CD)(CD)(LB)"
290 GOSUB40:PRINTTAB(6)"-ENTRATE"
300 PRINTTAB(6)"-USCITE"
310 PRINTTAB(6)"-(RV)RITORNO AL MENU' PRINCIPALE(RO)"
320 L1%=5:L2%=7:GOSUB20
330 DNK%GOTO370,1000,185
369 REM.....ENTRATE.....
370 P%=0
380 P%=P%+1
390 H%=INT(NE%/10,1)+1
400 IF P%>H% THEN P%=1
410 IF P%*10<NEX% THEN Z%=P%*10:GOTO430
420 Z%=NEX%
430 GOSUB30:PRINT" ENTRATE DI "ME$+AN$(LB)(CD)(CD)"
435 PRINT"(WH) GG. MOTIVAZIONE IMPORTO(LB)":PRINT" ":
436 FORI=2T039:PRINT" ":NEXT:PRINT
437 IF NE%=0 THEN 450
440 FORI=P%*10-9T0Z%:A$=STR$(E(I)):PRINT$(I)TAB(5)E$(I)SPC(19-LEN(E$(I))):
445 PRINTTAB(POS(0)+12-LEN(A$))A$:NEXT
450 PRINT"(HM)"TAB(240)TAB(240)TAB(240)
451 PRINT" -PAGINA SUCCESSIVA"
460 PRINT" -INPUT DATI"
470 PRINT" -(RV)RITORNO MENU' AGGIORNAMENTO(RO)"
480 L1%=16:L2%=18:GOSUB20
490 DNK%GOTO380,540,280
540 NE%=NE%+1:PRINT"(CD)"
550 INPUT"GIORNO":E(NEX%)
551 IF E(NEX%)>NEX% OR E(NEX%)<1 THEN PRINT"(CU)"":PRINT"(CU)":GOTO550
560 L1%=18:C$="MOTIVAZIONE":GOSUB50:E$(NEX%)=A$
570 L1%=9:C$="IMPORTO":GOSUB50:E(NEX%)=VAL(A$)
575 IF NE%=1 THEN 390
580 FORI=1TONE%-1:FORJ=I+1TONE%
590 IF E(I)<E(J) THEN GOTO630
600 T=E(I):E(I)=E(J):E(J)=T
610 T=E(I):E(I)=E(J):E(J)=T
620 T=E(I):E(I)=E(J):E(J)=T
630 NEXTJ
635 NEXTI
640 GOTO390
999 REM.....USCITE.....
1000 GOSUB30:PRINT" MENU' USCITE(CD)(CD)(LB)"
1010 GOSUB40:PRINTTAB(6)"-SPESE CORRENTI"
1020 PRINTTAB(6)"-SPESE SEMIFISSE"
1030 PRINTTAB(6)"-SPESE FISSE"
1040 PRINTTAB(6)"-(RV)RITORNO MENU' AGGIORNAMENTO(RO)"

```

(continua a pag. 134)

**Analisi del listato**

- 10 chiama la sub di presentazione sia grafica che sonora, in 19000
- 120- 170 richiesta livello (da 1 a 5)
- 180 in base al livello si determina il numero di tasti da ricordare
- 181- 192 si genera la sequenza da riprodurre con alcune regole che rendono il gioco più difficile
- 194- 314 viene tracciata la schermata di gioco
- 320- 1030 è la parte centrale: le linee 330-337 ripetono la sequenza: i tasti utili sono quelli con i numeri da 1 a 4
- 60000-60080 segnala quale tasto viene attivato sia dal computer che dal giocatore, ed emette il suono specificato in 63000-63020.

Le altre linee gestiscono la vittoria o la sconfitta del giocatore, in veste sia grafica che sonora.

Preghiamo  
il Sig. Marco Casassa Mont  
di mettersi in contatto con la  
redazione.

**Bilancio familiare**

di Pierluigi Massimo Laviola - Bari

Questo programma è scritto in Basic Commodore, e — con poche, leggere modifiche — può essere utilizzato da tutti i computer della stessa casa con schermo 25 x 40. Lo scopo è tenere aggiornato un archivio su cassetta, in cui mese per mese vengono annotate le entrate e le uscite della famiglia, per avere a fine mese un dettagliato riepilogo dell'economia domestica.

L'idea del programma nacque sfogliando un volumetto distribuito da una società finanziaria, in cui erano contenuti molti consigli su come tenere-gestire un bilancio familiare; pur essendoci in circolazione molti programmi sul tema, non trovando niente che mi soddisfacesse pienamente ho deciso di farmene uno ad hoc, utilizzando gli schemi pubblicati sul suddetto volume e qualche conoscenza (purtroppo solo teorica!) appresa in due anni di corsi universitari in Scienza dell'Informazione.

La catalogazione dei dati che si fa nel programma distingue, oltre che le entrate dalle uscite, anche tre differenti categorie di spese, suddividendo queste ultime in una ventina di voci diverse. Le tre specie di uscite sono costituite dalle spese correnti, dalle spese semifisse e dalle spese fisse; il primo tipo riguarda le uscite più o meno quotidiane del menage di casa, compren-

denti le seguenti voci: alimentazione, igiene, trasporti, giornali, hobby, e in ultimo le spese diverse, per le quali, oltre, all'importo va specificata anche una succinta motivazione.

La seconda categoria riguarda le spese relative ai beni di non largo consumo, quali abbigliamento, manutenzione casa, in cui è compresa la gestione dell'eventuale automobile, sport e cultura, regali, ed infine le solite diverse, quali potrebbero essere il costo di un viaggio, oppure quello di una bicicletta.

In ultimo troviamo le spese fisse, ovvero quelle periodiche ma non sempre mensili, quali tasse, assicurazioni, etc.

Per selezionare la voce sotto di cui si vuole inserire un dato bisogna percorrere una struttura ad albero, i cui nodi sono rappresentati da liste di opzioni (menu); la scelta determina il ramo da percorrere; l'ultima opzione, in genere quella di fine lavoro, permette sempre di risalire al nodo superiore, e solo nel caso del primo menu fa terminare l'esecuzione del programma. La scelta delle opzioni avviene muovendo (con il tasto Cursor Down) un'apposita freccia seguita dalla pressione del Return. La routine che stabilisce il mese tiene conto anche di eventuali anni bisestili.

La principale peculiarità di questo programma è senza dubbio l'impostazione, basata su poche e generiche nozioni, ma che non impedisce affatto all'autore di raggiungere lo scopo: realizzare un programma semplice da usare e pratico. Il livello di complessità non è affatto basso, come potrà constatare direttamente chi vorrà usarlo, dato che prevede molte categorie diverse, ed alcune finzze — vedi ad esempio la gestione degli anni bisestili — che lo fanno apprezzare. Per un archivietto come questo non serve il lettore di dischi, che sarebbe impiegato con tantissimi brevi file.

Qui di seguito riportiamo i tasti da digitare per ottenere i simboli grafici del programma.

car.	linee	come
		30 32 40 42 436
1142	2 106	3009 SH *
	31 41	1150 SH -
	30 40	CM A
	30 40	CM S
	32 42	CM Z
	32 42	CM X

Nota: SH = shift; CM = Commodore.

Citiamo inoltre tre simboli speciali corrispondenti ad altrettanti caratteri di controllo usati nel codice quasi ASCII usato dalla Commodore per agire sui due set di caratte-

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 126.

(segue da pag. 133)

```

1050 L1%=5:L2%=8:GOSUB20
1060 DNK%GOTO1100,2000,3000,280
1099 REM.....SPESE.CORRENTI.....
1100 Q$(1)="ALIMENT.",Q$(2)="IGIENE",Q$(3)="TRASPORTI"
1110 Q$(4)="GIORNALI",Q$(5)="HOBBY",Q$(6)="DIVERSE - MOTIVI"
1120 P%=1
1125 IFF%=21THENZ%=N%:GOTO1135
1130 Z%=P%+9
1135 H%=1
1140 GOSUB30:PRINT"          SPESE CORRENTI  PAG."INT(P%/10)+1"<CD><LB>"
1141 PRINT"(UH) GG. ";FORJ=H%TOH%+2:PRINTTAB(5)Q$(J);:NEXT:PRINT"<LB>":PRINT" ";
1142 FORI=2TO39:PRINT"-";:NEXT:PRINT
1145 FORI=P%TO2%:PRINTITAB(4)";:FORJ=H%TOH%+2:B#=STR$(SC(I,J))
1146 IFA%=STR$(0)THENB#=""
1150 PRINTTAB(POS(0)+8-LEN(B#))B#"I";:NEXTJ
1155 IFF%=1THENPRINT:NEXTI:GOTO1165
1160 PRINTOM$(I):NEXTI
1165 PRINT"(HM)TAB(240)TAB(240)TAB(200)
1166 PRINT"          -PAGINA SUCCESSIVA":PRINT"          -INPUT DATI"
1170 PRINT"          -(RV)RITORNO MENU' USCITE(RD)"
1175 L1%=16:L2%=18:GOSUB20
1180 DNK%GOTO1230,1300,1000
1230 IFF%=1THENH%=4:GOTO1140
1240 IFF%=21THENGOTO1120
1250 P%=P%+10:GOTO1125
1300 PRINT"<CD>":
1301 I=0:INPUT"GIORNO          ";I:I=INT(I)
1302 IFI>N%OR I<1THENPRINT"<CU>";:GOTO1301
1310 INPUT"VOCE (1-6) ";J:J=INT(J)
1312 IFJ<1ORJ>6THENPRINT"<CU>";:GOTO1310
1320 IFJ<>6THENC#="IMPORTO          ";L1%=7:GOSUB50:SC(I,J)=VAL(A#):GOTO1140
1330 C#="MOTIVAZIONE";L1%=7:GOSUB50:DM$(I)=A#
1340 C#="IMPORTO          ";GOSUB50:SC(I,6)=VAL(A#)
1350 GOTO1140
1999 REM.....SPESE.SEMIFISSE.....
2000 GOSUB30:PRINT"          MENU' SPESE SEMIFISSE<CD><CD><LB>"
2010 GOSUB40:PRINTTAB(6)"-ABBIGLIAMENTO"
2020 PRINTTAB(6)"-MANUTENZIONE CASA"
2030 PRINTTAB(6)"-SPORT & CULTURA"
2040 PRINTTAB(6)"-REGALI"
2050 PRINTTAB(6)"-DIVERSE"
2060 PRINTTAB(6)"-(RV)RITORNO AL MENU' USCITE(RD)"
2070 L1%=5:L2%=10:GOSUB20:J=K%
2080 DNK%GOTO2091,2092,2093,2094,2095,1000
2091 B#="ABBIGLIAMENTO":GOTO2100
2092 B#="MANUTENZ. CASA":GOTO2100
2093 B#="SPORT & CULTURA":GOTO2100
2094 B#="REGALI":GOTO2100
2095 B#="DIVERSE"
2100 GOSUB30:PRINT" SPESE SEMIFISSE - "B#("<LB><CD><CD>)"
2105 PRINTTAB(4)("<UH>DESCRIZIONE"SPC(16)"IMPORTO<LB>":PRINT" ";
2106 FORI=2TO39:PRINT"-";:NEXT:PRINT
2110 FORI=1TO10:A#=STR$(SS(I,J)):PRINTITAB(4)SS(I,J)SPC(22-LEN(SS(I,J)));
2111 IFA%=STR$(0)THENA#=""
2115 PRINTTAB(POS(0)+12-LEN(A#))A#;NEXT
2120 PRINT"<CD><CD>          -INPUT DATI"
2130 PRINT"          -(RV)RITORNO MENU' SPESE SEMIFISSE(RD)"
2140 L1%=17:L2%=18:GOSUB20
2150 DNK%GOTO2180,2000
2180 PRINT"<CD>":
2181 INPUT"RIGO          ";I:I=INT(I)
2182 IFI<1OR I>10THENPRINT"<CU>";:GOTO2181
2190 C#="DESCRIZIONE ";L1%=18:GOSUB50:SS(I,J)=A#
2200 C#="IMPORTO          ";L1%=9:GOSUB50:SS(I,J)=VAL(A#)
2210 GOTO2100
2999 REM.....SPESE.FISSE.....
3000 GOSUB30:PRINT"          SPESE FISSE<CD><CD><LB>"
3005 RESTORE
3008 PRINT"(UH) MOTIVAZIONI          IMPORTO<LB>":PRINT" ";
3009 FORI=2TO39:PRINT"-";:NEXT:PRINT
3010 FORI=1TO10:READB#:A#=STR$(SF(I)):PRINT" B#SPC(25-LEN(B#));
3012 IFA%=STR$(0)THENA#=""
3015 PRINTTAB(POS(0)+12-LEN(A#))A#;NEXT
3020 DATA 1 TASSE," 2 ASSICURAZIONI"," 3 AFFITTO"," 4 CONDOMINIO"," 5 ACQUA"
3030 DATA 6 GAS"," 7 ENEL"," 8 RISCALDAMENTO"," 9 TELEFONO","10 BOLLIC"
3040 PRINT"<CD><CD>          -INPUT DATI"
3050 PRINT"          -(RV)RITORNO MENU' USCITE(RD)"
3060 L1%=17:L2%=18:GOSUB20
3070 DNK%GOTO4010,1000
4010 PRINT"<CD><CD>":
4011 INPUT"MOTIVAZIONE (1-10)";I:I=INT(I)
4012 IFI<1OR I>10THENPRINT"<CU>";:GOTO4011
4020 C#="IMPORTO          ";L1%=9:GOSUB50:J=VAL(A#)
4030 SF(I)=SF(I)+J:GOTO3000
4099 REM.....TOTALI.....
4100 GOSUB30:PRINT"          TOTALE SPESE CORRENTI<LB><CD><CD><CD>"
4110 FORJ=1TO6:X(J)=0:FORI=1TON%:X(J)=X(J)+SC(I,J):NEXT:NEXT
4120 PRINT"<CD>          ALIMENTAZIONE"TAB(35-LEN(STR$(X(1))))X(1)
4121 PRINT"          IGIENE"TAB(35-LEN(STR$(X(2))))X(2)
4122 PRINT"          TRASPORTI"TAB(35-LEN(STR$(X(3))))X(3)
4123 PRINT"          LIBRI & GIORNALI"TAB(35-LEN(STR$(X(4))))X(4)
4124 PRINT"          TEMPO LIBERO"TAB(35-LEN(STR$(X(5))))X(5)
4125 PRINT"          DIVERSE"TAB(35-LEN(STR$(X(6))))X(6)
4130 SC=0:FORI=1TO6:SC=SC+X(I):NEXT
4131 PRINT"          "
4132 PRINT"TOT. SPESE CORR.  L(UH)"TAB(35-LEN(STR$(SC)))SC

```

```

4138 PRINT"(CD)(CD)(CD)(CD) ==>(LB)(RV)[SPAZIO](RO) PER CONTINUARE":POKE198,0:
WAIT198,1
4140 GOSUB30:PRINT" TOTALE SPESE SEMIFISSE(CD)(CD)(CD)(LB)"
4150 FORJ=1TO5:Z(J)=0:FORI=1TO10:Z(J)=Z(J)+SS(I,J):NEXT:SS=0
4160 PRINT" ABBIGLIAMENTO"TAB(35-LEN(STR#(Z(1))))Z(1)
4161 PRINT" MANUTENZIONE CASA"TAB(35-LEN(STR#(Z(2))))Z(2)
4162 PRINT" SPORT & CULTURA"TAB(35-LEN(STR#(Z(3))))Z(3)
4163 PRINT" REGALI"TAB(35-LEN(STR#(Z(4))))Z(4)
4164 PRINT" DIVERSE"TAB(35-LEN(STR#(Z(5))))Z(5)
4170 FORI=1TO5:SS=SS+Z(I):NEXT
4171 PRINT"
4172 PRINT"TOT. SPESE SEMIFISSE L(WH)"TAB(35-LEN(STR#(SS)))SS
4173 PRINT"(CD)(CD)(CD)(CD) ==>(LB)(RV)[SPAZIO](RO) PER CONTINUARE"
4174 POKE198,0:WAIT198,1
4180 GOSUB30:PRINT" TOTALE SPESE(CD)(CD)(CD)(LB)":SF=0
4190 FORI=1TO10:SF=SF+SF(I):NEXT
4200 TS=0:TS=TS+SF
4210 PRINT" SPESE CORRENTI L"TAB(35-LEN(STR#(SC)))SC
4211 PRINT"(CD) SPESE SEMIFISSE L"TAB(35-LEN(STR#(SS)))SS
4212 PRINT"(CD) SPESE FISSE L"TAB(35-LEN(STR#(SF)))SF
4213 PRINT"(CD)
4214 PRINT"(CD) TOTALE SPESE (WH)L"TAB(35-LEN(STR#(TS)))TS
4215 PRINT"(CD)(CD)(CD)(CD) ==>(LB)(RV)[SPAZIO](RO) PER CONTINUARE"
4216 POKE198,0:WAIT198,1
4219 TE=0
4220 FORI=1TONEX:TE=TE+E(I):NEXT
4240 GOSUB30:PRINT" BILANCIO DEL MESE DI "ME#+"AN#"(LB)(CD)(CD)"
4250 PRINT" TOTALE ENTRATE L"TAB(35-LEN(STR#(TE)))TE
4260 PRINT"(CD) TOTALE SPESE L"TAB(35-LEN(STR#(TS)))TS
4270 PRINT"(CD)
4280 PRINT"(CD) SALDO (WH)L"TAB(35-LEN(STR#(TE-TS)))TE-TS
4290 PRINT"(LB)(CD)....."
4300 PRINT" CASSA INIZIO MESE L"TAB(35-LEN(STR#(DL)))DL
4310 PRINT"(CD)DISPONIBILITA' DI CASSA DA"
4320 PRINT"RIPORTARE A NUOVO ALL'INIZIO"
4330 PRINT"DEL MESE SUCCESSIVO (WH)L"TAB(35-LEN(STR#(DL+TE-TS)))DL+TE-TS
4360 PRINT"(LB)(CD)(CD) -RIVEDERE"
4370 PRINT" -(RV)RITORNO AL MENU' PRINCIPALE(RO)"
4380 L1%=20:L2%=21:GOSUB20
4390 DNK%GOTO4100,185
4999 REM.....SALVATAGGIO.....
5000 PRINT"(SC)":OPEN1,1,2,ME#
5020 PRINT#1,NE#:PRINT#1,DL:PRINT#1,N#
5025 FORI=1TONEX
5030 PRINT#1,E(I):PRINT#1,E(I):PRINT#1,E(I):NEXT
5035 FORI=1TONEX:FORJ=1TO5
5040 PRINT#1,SC(I,J):NEXT:PRINT#1,DM(I):NEXT
5045 FORI=1TO10:FORJ=1TO5
5050 PRINT#1,SS(I,J):PRINT#1,SS(I,J):NEXT:NEXT
5055 FORI=1TO10
5060 PRINT#1,SF(I):NEXT
5070 CLOSE1
5075 GOTO185
5999 REM.....CARICAMENTO.....
6000 CLR:GOSUB6500:PRINT"(SC)"
6010 OPEN1,1,0,ME#
6020 INPUT#1,NE#:INPUT#1,DL:INPUT#1,N#
6025 FORI=1TONEX
6030 INPUT#1,E(I):INPUT#1,E(I):INPUT#1,E(I):NEXT
6035 FORI=1TONEX:FORJ=1TO5
6040 INPUT#1,SC(I,J):NEXT:INPUT#1,DM(I):NEXT
6045 FORI=1TO10:FORJ=1TO5
6050 INPUT#1,SS(I,J):INPUT#1,SS(I,J):NEXT:NEXT
6055 FORI=1TO10
6060 INPUT#1,SF(I):NEXT
6070 CLOSE1
6075 GOTO185
6499 REM.....INPUT.MESE.....
6500 GOSUB30:PRINT" -SELEZIONA IL MESE CONSIDERATO(LB)(CD)(CD)"
6510 PRINT" GENNAIO":PRINT" FEBBRAIO":PRINT" MARZO"
6520 PRINT" APRILE":PRINT" MAGGIO":PRINT" GIUGNO":PRINT" LUGLIO"
6530 PRINT" AGOSTO":PRINT" SETTEMBRE":PRINT" OTTOBRE"
6535 PRINT" NOVEMBRE":PRINT" DICEMBRE"
6540 L1%=3:L2%=14:GOSUB20
6700 PRINT"(HM)"TAB(240)TAB(240)TAB(200)
6701 PRINT" ANNO?"
6710 INPUT"(WH)(CR)(CR)==>(LB)":AN#
6720 P%=VAL(AN#):IFLEN(AN#)>4ORP%=0THENPRINT"(CU)":GOTO6710
6730 AN#=STR#(P%)
6800 DNK%GOTO6801,6802,6805,6806,6807,6808,6809,6810,6811,6812,6813,6814
6801 ME#="GENNAIO":N%=31:GOTO6820
6802 ME#="FEBBRAIO":N%=28
6803 IFINT(K%/4)*4=K%THENN%=29
6804 GOTO6820
6805 ME#="MARZO":N%=31:GOTO6820
6806 ME#="APRILE":N%=30:GOTO6820
6807 ME#="MAGGIO":N%=31:GOTO6820
6808 ME#="GIUGNO":N%=30:GOTO6820
6809 ME#="LUGLIO":N%=31:GOTO6820
6810 ME#="AGOSTO":N%=31:GOTO6820
6811 ME#="SETTEMBRE":N%=30:GOTO6820
6812 ME#="OTTOBRE":N%=31:GOTO6820
6813 ME#="NOVEMBRE":N%=30:GOTO6820
6814 ME#="DICEMBRE":N%=31
6820 DIMSC(N%,6),DM(N%),SS(10,5),SS$(10,5),E(30),E$(30),E(30)
6830 RETURN

```

ri, che usualmente scambiate premendo contemporaneamente i tasti SHIFT + Commodore. Ve li mostriamo qui di seguito, insieme al codice, al simbolo che appare sulle stampanti della casa e a quello della nostra interfaccia.

funzione	cod.	riga	simbolo	ns listato
abilita	9	14	I in campo inv.	(ES)
lo scambio di set				
cambia il set	14	14	N in campo inv.	(SL)
disabilita	8	14	H in campo inv.	(DS)
lo scambio				

### Variabili usate

#### nel programma

#### Bilancio Familiare

me\$	nome del mese
n%	numero giorni del mese
sc(n%,6)	spese correnti
dm\$(n%)	motivaz. spese corr.
ss(10,5)	spese semifisse
ss\$(10,5)	motivaz. spese semif.
sf(10)	spese fisse
ne%	numero entrate (max. 30)
e%(30)	giorno dell'entrata
e\$(30)	motivaz. dell'entrata
e(30)	importo dell'entrata
dl	denaro liquido disponibile ad inizio mese

#### Commento al listato

0 - 14	presentazione
20 - 28	controllo freccia
30 - 33	stampa intestazioni
40 - 45	stampa cornice inf.
50 - 55	controllo dell'input
80 - 92	primo menu
160 - 183	inizializzazioni varie
185 - 230	menu principale
280 - 330	menu agg. archivio
370 - 490	schermata entrate
540 - 570	inserimento entrate
575 - 640	ordinam. cronologico delle entrate
1000 - 1060	menu uscite
1100 - 1180	schermata spese corr.
1230 - 1250	gestione pagina succ.
1300 - 1350	input spese correnti
2000 - 2090	menu spese semifisse
2091 - 2150	schermata spese semif.
2180 - 2210	input spese semifisse
3000 - 3070	schermata spese fisse
4010 - 4030	input spese fisse (da sommare al resto)
4100 - 4133	stampa tot. sp. corr.
4140 - 4174	stampa tot. sp. semif.
4180 - 4216	totale spese
4219 - 4390	bilancio del mese
5000 - 5075	salvataggio su cass.
6000 - 6075	caricamento da cass.
6500 - 6830	sceita del mese



# DATA-SYSTEM<sup>®</sup> M-DATA-SYSTEM<sup>®</sup>



## Serie M 8600



Computer		
Microprocessore	- Tipo	8086
	- Databus	16-bit
	- Clock	8 Mhz
Memoria centrale	- RAM standard	128 Kb
	- Controllo di parità	
Interfacce	- RS-232	1
	- I/O Parallela (centronics)	2
	- Penna ottica	1
	- Hard disk	1
	- Mouse	1
Controllori	- Floppy disk (8" + 5 1/4")	1
	- Numero massimo di drives	4
Opzioni	- Coprocessore aritmetico	8087
	- Espansione memoria centrale fino a	896 Kb

Tastiera		
Tastiera	- Numero dei tasti	103
	- Caratteri di buffer	8
	- Pad numerico con doppio e triplo zero	
	- Tasto hard copy	1
	- Tasti funzione	16
	- Tasti funzione calcolatrice	

Memoria di massa		
Floppy disk	- Numero di drives	2 x 5 1/4"
	- Capacità totale formattata	1.6 Mb
	- Tempo di accesso da traccia a traccia	3 msec.
	- Velocità di trasferimento dati	250 Kb/sec.
Hard disk	- Capacità totale formattata	10 - 40 Mb
	- Back-up Floppy disk Winchester removibile	800 Kb
		5 Mb
	- Tempo di accesso da traccia a traccia	3 msec.
	- Velocità di trasferimento dati	5 Mb/sec.

Monitor		
Formati (selezionabili da software)	- 80 x 25	
	- 64 x 31	
	- 40 x 25	
Grafica a bassa risoluzione	- 160 x 72 pixels	
Grafica ad alta risoluzione (opzionale monocromatico e colore)	- 786 x 288 pixels	
Grafica ad alta risoluzione (opzionale solo monocromatico)	- 786 x 576	
Colori	- 8	
Set di caratteri selezionabili da software	- 11	
Attributi video	- reverse	
	- lampeggio	
	- doppia intensità	
	- sottolineato	
	- colore	

Software	
Sistema operativo	- MS-DOS
	- CP/M-86 (opzionale)
Linguaggi	- BASIC
	- PASCAL
	- COBOL
	- FORTRAN
	- C
Protocolli	- SNA 3270 (SDLC), RJE
	- BSC 3270

Computers della quarta generazione fornito completo di Software gestionale (cont. gen. - magazz. - fatt.) - **Prezzo eccezionale!**

Sono interessato a:

- Diventare Distributore
- Ricevere un vostro incaricato per informazioni
- Ricevere documentazione

Ditta.....

Nome..... Cognome.....

Via..... n.....

CAP..... Città.....

Telefono.....

MC/11-84

# DATA-SYSTEM<sup>®</sup>

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA  
**METALPLEX S.p.A.**

Via Torre della Catena, 185  
82100 Benevento - Italy  
telef. 0824 - 21680-24168  
TLW 721226 METAL I

# software

## Vic 20



Questo mese tre programmi. Il primo risolve un problema di elettrotecnica, il secondo è una routine che permette l'emissione di un beep quando si preme un tasto sulla tastiera del computer e che appare come alternativa a quelle pubblicate nella rubrica Vic da Zero ed il terzo è un simpatico gioco. Buona lettura.

### Trasformate stella/triangolo e triangolo/stella

di Francesco De Colle - Civitavecchia (RM)

Questo programma è sorto con l'intento di alleviare la fatica di impostare continuamente i calcoli con la calcolatrice quando si deve risolvere un problema elettrotecnico del tipo: dato un triangolo di resistenze uguali o diverse, si può sempre sostituirlo con una stella equivalente e viceversa. Tale equivalenza si verifica quando le resistenze risultanti misurate separatamente tra le coppie di morsetti AB, BC e CA sono le stesse sia nel collegamento a stella che in

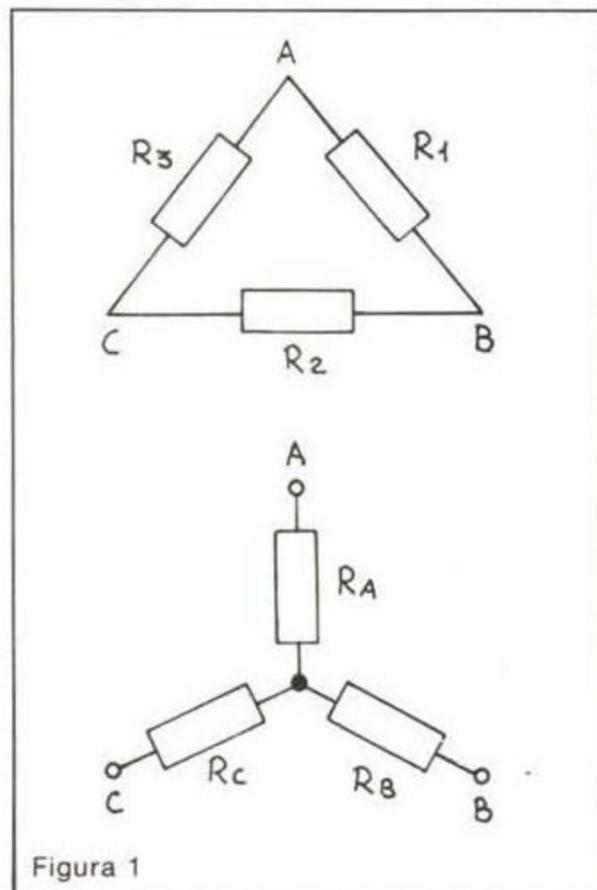


Figura 1

quello a triangolo. Con riferimento alla figura 1 si vede che nel collegamento a triangolo la resistenza risultante tra A e B è composta dalla resistenza R1 accoppiata in parallelo con le altre due resistenze R2 ed R3 collegate tra loro in serie: la resistenza complessiva di quest'arco doppio viene definita dall'espressione

$$R_{AB} = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} \quad (1)$$

Nel collegamento a stella invece tra i due morsetti A e B presi a sé, lasciando cioè aperto il morsetto C, si hanno semplicemente le due resistenze RA ed RB collegate in serie tra di loro. Da ciò risulta che:

$$R_{AB} = R_A + R_B$$

Ripetendo un ragionamento analogo per le altre due coppie di morsetti ed eguagliando le espressioni delle resistenze omonime, si ottengono le relazioni seguenti:

$$\begin{aligned} R_{AB} &= \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_A + R_B \\ R_{BC} &= \frac{R_2(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_B + R_C \quad (2) \\ R_{CA} &= \frac{R_3(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_A + R_C \end{aligned}$$

```

10 REM -----
15 REM - TRASFORMAZIONE TRIANGOLO STELLA E -
20 REM - STELLA TRIANGOLO DI TRE RESISTENZE-
25 REM - IDEATO PER MC MICROCOMPUTER DA -
30 REM - FRANCESCO DE COLLE -
40 REM - CIVITAVECCHIA - (ROMA) -
50 REM -----
100 PRINT"-----TRASFORMAZIONE DA UNA"
110 PRINT"STELLA A UN TRIANGOLO"
120 PRINT"(E VICEVERSA) DI TRE"
130 PRINT"RESISTENZE."
140 PRINT"-----TRASF. STELLA-TRIANGOLO(ST)";
145 PRINT"O TRIANGOLO STELLA(TS)?"
150 INPUTX$
500 PRINT"J";TAB(15);" ^ "
505 PRINTTAB(4);" |";TAB(14);" / "
510 PRINTTAB(4);" RA";TAB(13);" R3" R1"
515 PRINTTAB(4);" |";TAB(12);" / "
520 PRINTTAB(3);" ^ ";TAB(11);" / "
525 PRINTTAB(2);" RC RB";TAB(11);" R2"
530 PRINTTAB(1);" / "
540 IFX$="TS"THEN1000
550 INPUT"RA=";RA
570 INPUT"RB=";RB
590 INPUT"RC=";RC
610 R1=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RC:GOSUB1250
620 R2=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RA:GOSUB1300
630 R3=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RB:GOSUB1350
700 PRINT"RA=";R1
730 PRINT"R2=";R2
750 PRINT"R3=";R3
800 END
1000 INPUT"RA=";R1
1020 INPUT"R2=";R2
1040 INPUT"R3=";R3
1100 RA=(R1*R3)/(R1+R2+R3):GOSUB1400
1120 RB=(R1*R2)/(R1+R2+R3):GOSUB1450
1140 RC=(R3*R2)/(R1+R2+R3):GOSUB1500
1200 PRINT"RA=";RA
1220 PRINT"RB=";RB
1240 PRINT"RC=";RC
1245 END
1250 R1=INT(R1/.01+.5)*.01
1260 RETURN
1300 R2=INT(R2/.01+.5)*.01
1310 RETURN
1350 R3=INT(R3/.01+.5)*.01
1360 RETURN
1400 RA=INT(RA/.01+.5)*.01
1410 RETURN
1450 RB=INT(RB/.01+.5)*.01
1460 RETURN
1500 RC=INT(RC/.01+.5)*.01
1510 RETURN

```

Risolvendo questo sistema rispetto alle resistenze "stellate" si ottiene:

$$\begin{aligned} R_A &= \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \\ R_B &= \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \\ R_C &= \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \end{aligned} \quad (3)$$

Se le tre resistenze del triangolo sono tra loro uguali ( $R_1 = R_2 = R_3$ ) anche le tre resistenze della stella equivalente risultano tutte uguali e pari ciascuna ad  $1/3$  delle impedenze del triangolo: indicando con  $R_D$  le resistenze del triangolo e con  $R_Y$  quelle della stella equivalente, risulta allora:

$$R_Y = \frac{R_D}{3}$$

Il problema inverso al precedente consiste nella trasformazione di una stella in un triangolo equivalente. Se tutte le resistenze sono identiche risulta:

$$R_D = 3 R_Y$$

Una stella equilibrata può quindi essere sostituita con un triangolo equivalente formato da tre resistenze aventi ciascuna una resistenza ohmica di valore triplo rispetto a quella dei tre lati della stella.

Se la stella è invece squilibrata, le tre resistenze del triangolo equivalente si determinano risolvendo le tre equazioni del sistema (2) rispetto alle incognite  $R_1$ ,  $R_2$  ed  $R_3$ . Si ottiene:

$$\begin{aligned} R_1 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_C} \\ R_2 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_A} \\ R_3 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_B} \end{aligned} \quad (4)$$

Il programma che risolve i sistemi (3) e (4) è molto semplice e breve. Dalla linea 500 alla linea 530 viene rappresentato sullo schermo il disegno della figura 1.

Dalla linea 610 alla linea 630 viene eseguito il calcolo delle tre resistenze del triangolo note quelle della stella.

Dalla linea 1100 alla linea 1140 vengono invece calcolate le resistenze della stella note quelle del triangolo equivalente.

Da 1250 in poi ci sono delle subroutine che effettuano l'arrotondamento dei valori calcolati alla seconda cifra decimale.

### Commenti

Il programma è naturalmente per gli addetti ai lavori i quali potranno perfezionare le routine di arrotondamento approssimando ad esempio le cifre decimali per eccesso in modo da evitare valori 1.99 derivanti da 1.99999 ... e cose del genere.

## Beep Software

di Roberto Vicario  
Monticello Conte Otto (VI)

Vorrei ritornare sull'argomento Beep Software apparso nei numeri 30 e 31 di questa bella rivista, nella rubrica Vic da Zero, proponendo un'alternativa alle due soluzioni già discusse, cioè il controllo del beep all'interno di un interrupt o via hardware. Il mio programma è largamente debitore al lavoro di Tommaso Pantuso tuttavia mi sembra dotato di maggior flessibilità, avvenendo l'emissione del beep non durante l'interrupt ma semplicemente controllata da quest'ultimo. Inoltre sono facilmente definibili da Basic sia la durata sia la frequenza del suono da emettere ed in più durante l'emissione del beep il computer non rallenta le sue attività. Veniamo ora a qualche commento sulla routine. Il programma in L.M. parte dalla locazione \$1001 con 13 istruzioni apparentemente senza senso: nelle locazioni da esse occupate sono infatti depositati i token della seguente istruzione Basic:

1 POKE 43,112:RUN

ed il flag di termine programma (due 0 consecutivi). Vedremo oltre il significato di questa sequenza. I byte da \$1011 a \$1022 spostano il puntatore alle routine di servizio dell'interrupt; viene quindi predisposto il massimo volume dell'emissione sonora (\$0F in \$900E). La routine vera e propria parte dalla locazione \$1023 in cui viene verificata la pressione di un tasto ed in caso affermativo effettuata l'emissione sonora. Il programma assume l'esistenza di alcune variabili definite da BASIC:\$02A1 (673 decimale) contenente il numero d'ordine dell'oscillatore da attivare (da 1 a 4); \$02A2 (674 decimale) che regola la frequenza che si vuole emettere (da 128 a 255); \$02A3 (675 decimale) contenente la durata del beep espressa in sessantesimi di secondo (da 1 a 255; non è ammesso lo zero). L'ultima parte della routine rinvia alle normali operazioni di interrupt. Il beep è attivato da SYS 4113, disattivato da SYS 4173 e la sua durata può variare da un sessantesimo a circa 4.2 secondi.

Veniamo ora al significato dell'istruzione 1 POKE 43,112: RUN posta all'inizio del programma. Essa permette di leggere la nostra routine direttamente da cassetta o da disco insieme al programma che la sfrutta: quando viene incontrata questa istruzione in fase di elaborazione, l'inizio del programma BASIC viene spostato alla locazione decimale 4270 e viene avviato un eventuale programma che parte da questa locazione. Un eventuale programma che conviva con la routine beep-soft non può ovviamente andare ad invadere l'area occupata da essa. Perciò, prima di batterlo o leggerlo dovremo digitare POKE 44,17: POKE 4352,0 :NEW in modo da portare l'inizio del Basic oltre la zona occupata da

"Beep-Soft". A questo punto digiteremo POKE 44,16: POKE 45,113 per sistemare i puntatori di inizio e di termine Basic dopo di che la nostra routine sarà pronta per essere salvata su nastro o su disco. Per salvare l'insieme routine beep + programma utilizzatore bisognerà infine digitare POKE 43,1 prima del consueto SAVE.

1001	0F		???	
1002	10	01	BPL	\$1005
1004	00		BRK	
1005	97		???	
1006	34		???	
1007	33		???	
1008	2C	31 31	BIT	\$3131
100B	32		???	
100C	3A		???	
100D	8A		TXA	
100E	00		BRK	
100F	00		BRK	
1010	00		BRK	
1011	78		SEI	
1012	A9	23	LDA	##23
1014	8D	14 03	STA	\$0314
1017	A9	10	LDA	##10
1019	8D	15 03	STA	\$0315
101C	58		CLI	
101D	A9	0F	LDA	##0F
101F	8D	0E 90	STA	\$900E
1022	60		RTS	
1023	A9	40	LDA	##40
1025	C5	C5	CMP	##C5
1027	D0	12	BNE	\$103B
1029	A9	00	LDA	##00
102B	CD	A4 02	CMP	\$02A4
102E	F0	08	BEQ	\$103B
1030	CE	A4 02	DEC	\$02A4
1033	D0	03	BNE	\$103B
1035	20	60 10	JSR	\$1060
1038	4C	BF EA	JMP	##EABF
103B	AE	A1 02	LDX	\$02A1
103E	AD	A2 02	LDA	\$02A2
1041	9D	09 90	STA	\$9009, X
1044	AD	A3 02	LDA	\$02A3
1047	8D	A4 02	STA	\$02A4
104A	4C	BF EA	JMP	##EABF
104D	78		SEI	
104E	A9	BF	LDA	##BF
1050	8D	14 03	STA	\$0314
1053	A9	EA	LDA	##EA
1055	8D	15 03	STA	\$0315
1058	58		CLI	
1059	20	60 10	JSR	\$1060
105C	8D	0E 90	STA	\$900E
105F	60		RTS	
1060	A9	00	LDA	##00
1062	8D	0A 90	STA	\$900A
1065	8D	0B 90	STA	\$900B
1068	8D	0C 90	STA	\$900C
106B	8D	0D 90	STA	\$900D
106E	60		RTS	
106F	00		BRK	
1070	00		BRK	
1071	00		BRK	

Disassemblato della routine Beep-Soft.





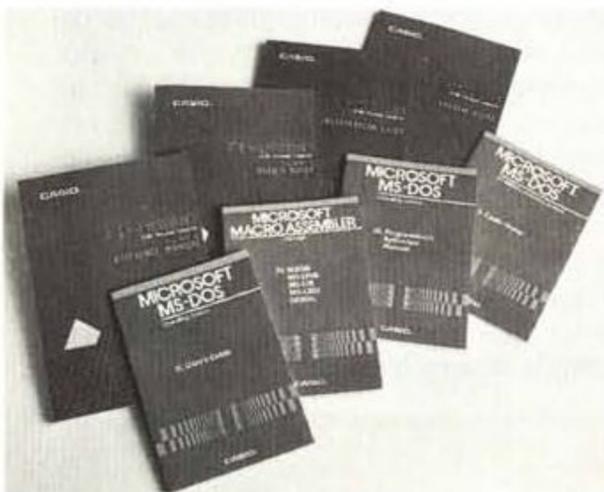
# TIME IS

## CASIO F

### Il super veloce b

Se il tempo è denaro, un vero business computer non può che essere velocissimo. Il nuovo personal Casio FP-6000 S, il modello top della gamma Personal Computer è dotato di un'unità centrale con microprocessore a 16 bit 8 MHz compatibile 8086. La capacità di memoria centrale è di **256 Kbytes standard**, espandibile fino a 768. E, anche in questo caso, l'FP-6000 S è senza concorrenti.

La combinazione processore a 16 bit e RAM da 256 a 768 Kb consente l'elaborazione veloce di una massa davvero imponente di dati o testi. Ma non è tutto. Anche la grafica dell'FP-6000 S è eccezionale: su monitor da **640x400 pixel** è possibile lavorare con 16 colori in 120 combinazioni con funzione multi-screen (fino a 12) e una RAM video di 32 Kb standard espandibili a 96 Kb. Veloci e sofisticate analisi e presentazioni di idee complesse vengono così rese possibili in rappresentazione grafica anche in sovrapposizione con la normale elaborazione testi. Le applicazioni scientifiche, così come quelle statistiche o di supporto alle decisioni manageriali vengono esaltate dall'immediatezza della pagina grafica. Con l'inserimento del co-processore aritmetico 8087 è in grado di fornire ad altissima velocità elevate prestazioni nel campo matematico, tecnico e scientifico.



Negli stessi settori è poi di utilità unica l'eccezionale accuratezza di calcolo aritmetico decimale (**fino a 24 cifre in display**) con precisione estesa a risultati di ben **29 cifre** ( $\pm 9.9999... \times 10^{\pm 99}$ ).

Le prestazioni senza confronti dell'FP-6000 S sono poi ottimizzate dall'enorme flessibilità del sistema che offre applicazioni virtualmente illimitate: il potente **C-86 Basic in dotazione** (compatibile con il C-82 Basic degli FP 1000/1100, gli altri modelli della gamma Casio) è solo uno dei linguaggi d'alto livello (Basic, Fortran, Cobol, Pascal, Lattice "C", ecc.) disponibili con il sistema operativo standard MS-DOS.

**Il sistema operativo viene fornito completo di utilities** quali FB CONV. (convertitore CP/M - MS/DOS e viceversa) copia logica, copia fisica, ed altre routines per la comodità della gestione del sistema.



Completano questa gamma l'FP SORT 86 (Sort/Merge), l'FP RJE 86A (emulatore IBM 3780 e 3741 per applicazioni di Remote Job Entry) l'FP CICS 86A (emulatore IBM 3270 per Office Automation, con utilizzo del sistema FP-6000 S come terminale intelligente on-line). Per quanto riguarda il software applicativo sono disponibili, oltre a tutta la produzione

#### Specifiche tecniche

CPU	8086 compatibile (8MHz). IPL ROM 8 Kb
Memoria	RAM 256 Kb, espandibile fino a 768 Kb (in C. 86 BASIC si hanno a disposizione da 110 - 635 Kb) (Video: RAM 32 Kb, espandibile fino a 96 Kb)
Tastiera	Professionale a 94 tasti
Monitors	12" monocromatico (640x400 pixels)/ 12" colori (640x400 pixels)
Interfaccia stampante	Parallelo Centronics 1. grafico 2. carattere
Unità Hard-Disk	A disco fisso, 10 MB e 20 MB per unità (massimo 2 unità)
Unità Floppy Disk	320 Kb x 1 (5" 1/4) 320 Kb x 2 (5" 1/4) 1.2 MB x 2 (8") 1.2 MB x 2 (5" 1/4)
RS-232C Interfaccia seriale	Asincrono: 150 - 9.600 bps/ Sincrono: 1200 - 19200 bps
Dimensioni e pesi	CPU 120(L)x375 (P)x303(A) mm/8.5 Kg Tastiera 452(L)x200(P)x38(A) mm/2.0 Kg Monitor 310(L)x399(P)x308(A) mm/7.0 Kg

esclusiva sviluppata sui modelli FP-1000/1100, nuovi pacchetti gestionali, didattici e grafici che fanno dell'FP-6000 S un versatile strumento d'avanguardia di sicuro interesse per i più svariati settori. Packages scientifici sono già sviluppati dalle più importanti università italiane, oltre ad applicazioni specialistiche nel campo medico chirurgico. Infine la compatibilità e la possibilità di operare con sistemi operativi tra i più diffusi permette di poter usufruire di un'altra vasta gamma di softwares già operanti su altri sistemi. Una gamma elevata di periferiche (davvero

# MONEY.

## P-6000S

### usiness computer.

unica nella sua classe) consente poi di rendere il più possibile aderente alle esigenze dell'utente la configurazione del computer:

- 2 configurazioni di monitor, a fosfori verdi e a colori
- 4 unità floppy-disk: da un drive singolo (320 Kbyte, 5" 1/4) a 2 drive da 320 Kbyte, 2 drive da 1,2 Mega (5, 1/4"), 2 drive da 1,2 Mega (8" convertibile in IBM 34/36, ecc.).
- hard-disk da 10 o 20 Mega con unità di back-up
- schede di interfaccia oltre allo standard (Centronics): RS-232 (e IEEE 488)
- vari tipi di stampanti, tra cui:
  - ad aghi 80 col. 160 cps
  - ad aghi 132 col. 160 cps
  - a margherita 80 col. 4 passi di scrittura.

Il personal computer Casio FP-6000 S, grazie alle sue eccezionali caratteristiche di velocità, precisione, capacità grafica e scientifica, si pone al top della gamma Casio, ideale trait d'union tra Personal e Micro Computers.

Grazie al favorevolissimo rapporto prezzo/prestazioni, è lo strumento ideale per le applicazioni gestionali, anche in situazioni di rapido sviluppo imprenditoriale, e per l'Office Automation quale terminale intelligente.

È il prodotto tecnologicamente più avanzato del colosso mondiale dell'elettronica che - 34 anni fa - ha 'inventato' la moderna calcolatrice, stimolando una rivoluzione di cui ancora oggi si stenta a 'capire' le proporzioni.

L'enorme affidabilità dei suoi prodotti - in Italia - è garantita dalla Ditron, azienda leader nella distribuzione di consumer electronics.

# CASIO FP-6000S

## Il 16-bit senza concorrenti.



Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)



# Software SPECTRUM



La Piramide di Iunnuh è la traduzione dell'omonima avventura apparsa per il TI-99/4A sul numero scorso; parlare di traduzione, in questo caso, è forse leggermente riduttivo, in quanto, anche se la trama è rimasta invariata, sono state apportate numerose modifiche per rendere il gioco più attraente.

Come avventura è piuttosto sofisticata, soprattutto se si considera che il programma è totalmente in Basic, e la troverete di sicuro molto appassionante; lo scenario comprende ben 24 luoghi ed il vocabolario è composto da una settantina di verbi e sostantivi.

Il divertimento non è tuttavia l'unico scopo per il quale ne abbiamo deciso la pubblicazione: grazie all'esauriente articolo di accompagnamento è possibile riuscire a capire, con un minimo di sforzo, come scrivere un programma simile.

Per rendere il tutto più attraente abbiamo previsto la possibilità di utilizzare un

## 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.

set alternativo di caratteri, il "paleo". Gli stakanovisti della tastiera che desiderino sottoporsi all'ulteriore fatica di digitare i 768 numeri che formano il nuovo set dovranno seguire questa procedura:

— caricate in memoria i numeri riportati in figura 2 a partire dall'indirizzo 64598, ad esempio con questo semplicissimo caricatore decimale:

```
10 FOR I = 0 TO 767
20 INPUT A
30 POKE 64598 + I, A
40 PRINT 64598 + I, A
50 NEXT I
```

Nel caso commettete un errore date il BREAK, modificate il valore errato con una POKE diretta e poi riprendete con un CONTINUE

— Inserite il programma principale, aggiungendo la linea:

```
9 CLEAR 64500:LOAD "PALEO" CODE:POKE 23606,87:POKE 23607,251
```

— Salvate tutto su nastro con il comando

```
SAVE "IUNNUH" LINEE 1:SAVE "PALEO" CODE 64598,768
```

Com'è ovvio il programma funziona perfettamente anche con il normale set di caratteri dello Spectrum; in questo caso sarà sufficiente inserire il listato e salvarlo con:

```
SAVE "IUNNUH" LINE 1
```

La Piramide di Iunnuh gira solamente sullo Spectrum 48K, ma vista la lunghezza del listato era quasi superfluo specificarlo.

Per comprendere le evoluzioni del programma vi consigliamo di usare il paragrafo che ne spiega la struttura, esaminando contemporaneamente i dettagli nell'analisi del listato.

## La piramide di IUNNUH

di Manlio Severi - Roma

Struttura del programma:

- Presentazione del gioco
- Inizializzazione variabili
- Dimensionamento vettori
- Subroutine caricamento vettori
- Messaggi vari
- Chiamata routine principale
- Chiamata routine di analisi risposta

- Controlli vari
- Chiamata routine d'azione

Dopo la schermata introduttiva, il cui unico compito è di presentare il gioco, il programma passa ad allungare il click della tastiera ed a fissare le maiuscole, poi assegna i valori iniziali alle variabili e dimensiona array e matrici.

Sbrigate queste formalità iniziali, chiama la subroutine di caricamento dei vettori, la quale provvede a sistemare in P\$( ) le descrizioni complete dei luoghi, in O\$( ) quelle degli oggetti, in N\$( ) la lista dei nomi abbreviati alle prime quattro lettere, in V\$( ) quella dei verbi, anch'essi troncati al quarto carattere e in F\$( ) le sei direzioni.

Ho lasciato di proposito per ultima la matrice bidimensionale P( ) perché merita un attimo di attenzione.

In questa tabella, articolata su 24 linee e 6 colonne, sono contenuti i collegamenti fra le varie locazioni che formano la struttura portante dell'avventura.

Ogni riga corrisponde ad un luogo ed ogni colonna ad una direzione.

Quando, nello svolgimento del gioco, il computer deve dirvi quali sono le vie di uscita da un determinato posto, va a consultare questa tabella alla riga di numero uguale a quello della locazione in cui vi trovate (questo numero è contenuto in CP); poi scandisce le colonne e quando incontra un elemento diverso da zero, stampa la direzione associata alla colonna.

Quando invece deve dirvi dove finirete se camminate in una certa direzione, legge il numero all'intersezione della riga con la colonna della direzione scelta e vi trasporta nella stanza corrispondente.

Una volta sistemati i vettori, viene chiamata in gioco la routine principale che ha il compito di ragguagliarvi su ciò che vi circonda.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 126.

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * La Piramide di *
4 REM * IUNNUH *
5 REM *
6 REM *****
7 REM
8
9
10 PAPER 7: INK 9: BORDER 7: C
LS : PAUSE 50: PRINT "DA QUALCHE
PARTE NEL DESERTO GIACE LA G
RANDE PIRAMIDE DI IUNNUH."
15 PAPER 7: INK 9: BORDER 7: C
LS : PAUSE 50: PRINT "DA QUALCHE
PARTE NEL DESERTO GIACE LA G
RANDE PIRAMIDE DI IUNNUH."
20 PAUSE 50: PRINT "LE ANTICH
E LEGGENDE DICONO CHE SIA PIENA
DI TESORI," : PAUSE 50: PRINT "
MA NESSUN UOMO CHE ABBIA CERCATO
DI SVELARNE IL SEGRETO"
25 PAUSE 50: PRINT "E' MAI TOR
NATO INDIETRO PER RACCONTARL
O." : PAUSE 50: PRINT "SARO' PER
TE OCCHI E ORECCHIE."
30 PAUSE 50: PRINT "IL TUO SC
OPO E' DI PORTAR VIA TUTTI I T
ESORI CHE LA PIRAMIDE NASCONDE."
: PAUSE 50: PRINT "BUONA FORTU
NA,"
35 PAUSE 50: PRINT "NE AVRAI
BISOGNO!"
40 REM INIZIALIZZAZIONE
45 PAUSE 300
50 PAPER 7: BORDER 5: INK 0: C
LS : POKE 23609,50: POKE 23658,8
55 LET PD=0: LET ST=0: LET P12
=0: LET TM=0: LET TO1=0: LET PL1
=0: LET C1=1: LET C2=1: LET CP=1
: LET M1=1: LET NN=40: LET LO=40
: LET NU=31
60 LET ZZ=0: LET GS=0: LET FBC
=15: LET I$="SONO "
65 DIM P$(24,60): DIM P(24,6):
DIM O$(40,33): DIM O(40): DIM F
$(6,5): DIM U$(31,4): DIM N$(40,
4)
70 GO SUB 250
75 LET R$="ORA E' BUIO PESTO!
E' PERICOLOSOMUOVERSI ALLA CIECA
"
80 LET L$="NON POSSO ANDARE DI
LA'!"
85 LET J$="LA PORTA E' CHIUSA"
: LET K$="LA PORTA E' APERTA"
90 LET D$="SONO CADUTO E MI SO
NO ROTTO LA TESTA!"
95 GO SUB 495
100 IF TM THEN LET O(1)=CP
105 IF TM THEN PRINT " LA MUMM
IA MI SEGUE"
110 GO SUB 140
115 IF VB=29 OR VB=30 THEN GO T
O 130
120 IF VB>8 AND M$="" THEN PRIN
T C$;" COSA?": GO TO 110
125 IF M$<>"" AND (VB=6 OR VB=7
OR VB=8) AND NO=0 THEN PRINT "N
ON HO CAPITO!": GO TO 110
130 GO SUB ((VB*100)+900)
135 REM ANALISI RISPOSTA DEL G
LOCATORE C$
140 PRINT : BEEP .5,35: INPUT "
COSA DEVO FARE? ";C$: PRINT
145 LET M$="": LET S$="": LET V
B=0: LET NO=0: LET FLAG=0
150 LET LC=LEN C$: FOR I=1 TO L
C: IF C$(I)=" " THEN LET I=LC: G
O TO 160
155 LET S$=S$+C$(I)

```

```

160 NEXT I
165 LET U$=S$: LET Y=LEN U$: IF
Y>=4 THEN GO TO 175
170 FOR X=1 TO 4-Y: LET U$=U$+"
": NEXT X
175 LET S$=U$(1 TO 4): FOR I=1
TO NU: IF U$(I)=S$ THEN LET VB=I
: LET I=NU+1: LET FLAG=1
180 NEXT I: IF FLAG THEN GO TO
190
185 LET VB=6: LET M$=S$: GO TO
210
190 LET FLAG=0: IF LEN U$+1>LEN
C$ THEN LET NO=0: RETURN
195 LET M$=C$(Y+5 TO LEN C$)
200 IF LEN M$>=4 THEN GO TO 210
205 FOR W=1 TO 4-LEN M$: LET M$
=M$+" " : NEXT W
210 LET O$=M$: LET M$=M$(1 TO 4
): FOR I=1 TO NN: IF M$=N$(I) TH
EN LET APP=I: LET I=NN+1: LET FL
AG=1
215 NEXT I: IF FLAG THEN GO TO
225
220 LET NO=0: RETURN
225 LET NO=APP: RETURN
230 PRINT : PRINT "SONO MORTO!"
235 PRINT : STOP
240 REM CARICAMENTO ARRAYS
245 REM DESCRIZIONI DEI LUOGHI
IN P$(24,60)
250 LET P$(1)="NEL DESERTO": LE
T P$(2)=P$(1): LET P$(3)=P$(1):
LET P$(4)=P$(1)
255 LET P$(5)="NEL DESERTO,DI F
RONTE A UNAPIRAMIDE"
260 LET P$(6)="NELL'ANTICAMERA
DELLA PIRAMIDE DI IUNNUH"
265 LET H$="SUL MURO C'E' INCAS
TONATO UNO ZAFFIRO"
270 LET P$(7)="IN UNA STANZA TR
IANGOLARE " : LET P$(8)="IN UNA S
ALA BIANCA "+H$: LET P$(9)="IN U
NA NICCHIA"
275 LET P$(10)="IN UN CORRIDOIO
" : LET P$(11)="IN UNA SALA ROSSA
" : LET P$(12)="IN UNA SALETTA":
LET P$(13)="NELLA SALA DELL'ALCH
IMISTA"
280 LET P$(14)="NELLA SALA
DELL'IMBALSAMATORE":
LET P$(15)="NELLA STANZA DI IAN
KHO"
285 LET P$(16)="IN UN TUNNEL":
LET P$(17)="IN UN TUNNEL. UNA SC
RITTA DICE:NON PASSARE O MORIRA
I"
290 LET P$(18)=P$(16): LET P$(1
9)="IN UNA STANZA VERDE"
295 LET B$="CON UN FOSSO TROPPO
LARGO DA SALTARE": LET E$="CON
UNA TRAVE CHE FA DA PASSAGGIO"
300 LET A$="IN UN CUNICOLO STRE
TTO,"
305 LET P$(20)=A$+B$
310 LET P$(21)="NELLA VECCHIA A
RMERIA": LET P$(22)="NELLA SALA
DEI GEROGRAFICI"
315 LET P$(23)="NELLA SALA DI H
ANYKE": LET P$(24)="NELLA CAPPEL
LA FUNERARIA"
320 REM STATE TABLE IN P(24,6)
325 DATA 2,4,2,1,0,0,2,3,3,1,0,
0,2,5,2,4,0,0
330 DATA 1,5,3,4,0,0,4,0,3,0,0,
0,5,10,7,8,0,0
335 DATA 0,10,0,6,0,0,0,9,6,0,0

```

(continua a pag. 146)

```
,0,8,0,10,0,0,0
340 DATA 6,0,7,9,0,0,13,14,0,
0,0,15,13,0,0,10,11,15,14,12,0
,0,11,0,0,13,0,0
345 DATA 13,0,0,12,0,0,0,17,0
,8,0,0,18,16,0,0,0,21,19,17,0,
0
350 DATA 0,0,0,18,0,0,0,0,21,0,
0,0,18,0,22,20,0,0,0,0,21,0,0
355 DATA 20,24,0,0,0,0,23,0,0,0
,0,0
360 RESTORE 325
365 FOR I=1 TO 24: FOR J=1 TO 6
: READ P(I,J): NEXT J: NEXT I
370 PRINT
375 REM DEF E CAR O$( ) ARRAY O
GLI OGGETTI
380 DATA "UNA TORCIA", "UNA CHIA
VE", "UNA TRAVE DI LEGNO", "UNA SC
RITTA", "UNA PORTA", "UN FLAUTO"
385 LET G$="UNO SCHELETRO CONTE
NTO"
390 DATA "UN TESCHIO", "UNA *COL
LANA D'ORO*", "UNO SCHELETRO SENZ
A TESTA", "UN ALTARE INSANGUINATO
", "BENDE PULITE"
395 DATA "UNA *SCURE D'ORO*", "B
ATTERIE CARICHE", "DROGHE", "UN CO
BRA VELENOSO", "UNO *ZAFFIRO*"
400 DATA "UNA SPADA ROTTA", "UN
*ANTICO VASO*", "UN SARCOFAGO APE
RTO", "UNA *MASCHERA D'ORO*", "UNA
MUMMIA CON LE BENDE SPORCHE"
405 RESTORE 380
410 FOR I=1 TO 21: READ O$(I):
NEXT I
415 REM LOCAZIONE OGGETTI IN O
(21)
420 DATA 1,0,3,4,5,6,8,9,10,11,
11,11,12,13,15,15,16,22,24,0,17
425 FOR I=1 TO 21: READ O(I): N
EXT I
430 REM NOMI ABBREVIATI IN N$(
40)
435 DATA "TORC", "CHIA", "TRAV", "
SCRI", "PORT", "FLAU", "TESC", "COLL
", "SCHE", "ALTA", "BEND", "SCUR", "B
ATT", "DROG", "COBR", "ZAFF", "SPAD"
, "VASO", "SARC", "MASC", "MUMM"
440 DATA "SABB", "STAN", "GERO", "
SALA", "CORR", "CUNI", "SCAL", "NORD
", "SUD", "EST", "OVES", "SU", "GIU",
, "N", "S", "E", "O", "SOPR", "SOTT"
445 FOR I=1 TO 40: READ N$(I):
NEXT I
450 REM VERBI ABBREVIATI IN V$(
26)
455 DATA "PUNT", "ARRE", "INVE", "
I", "GUAR", "VAI", "CORR", "CAMM", "E
SAM", "PREN", "PIGL", "POSA", "LASC"
, "DAI", "APRI", "S", "SUON", "LEGG",
, "ONDE", "SCAV", "MANG", "BEVI"
460 DATA "CHIU", "ROMP", "SFON", "
ACCE", "SPEG", "SALT", "VAFF", "CREP
", "CAMB"
465 FOR I=1 TO 31: READ V$(I):
NEXT I
470 REM DIREZIONI IN F$(6)
475 DATA "NORD", "SUD", "EST", "OU
EST", "SOPRA", "SOTTO"
480 FOR I=1 TO 6: READ F$(I): N
EXT I
485 RETURN
490 REM MAIN ROUTINE SOND UED
O E POSSO ANDARE A . . .
495 CLS : IF CP<6 THEN BORDER 5
: PAPER 7: INK 9: CLS
500 IF CP=17 AND O(21) <> 0 THEN
```

```
LET TM=1
505 IF O(1)=-1 AND TO1 THEN PAP
ER 6: INK 9: CLS
510 IF FBC=0 THEN LET TO1=0
515 IF CP>5 THEN BORDER 0: IF (
O(1) <> -1 OR TO1=0) THEN PAPER 0:
INK 7: CLS : PRINT R$: LET PD=1
: RETURN
520 PRINT "I$+P$(CP): LET PD=0:
IF CP=4 AND (O(8)=CP AND O(12)=
CP AND O(16)=CP AND O(18)=CP AND
O(20)=CP) THEN GO TO 5000
525 IF (CP=6 OR CP=18) AND TM=1
THEN PRINT "AIUTO! LA MUMMIA MI
ATTACCA!": GO TO 230
530 LET T$="VEDO: "
535 FOR I=1 TO LO: IF O(I)=CP T
HEN PRINT T$,O$(I): LET T$=""
540 NEXT I
545 IF CP=5 AND C1 THEN PRINT J
$
550 IF CP=5 AND C1=0 THEN PRINT
K$
555 LET FL=0
560 PRINT "POSSO ANDARE A: "
565 FOR I=1 TO 6
570 IF P(CP,I) <> 0 THEN PRINT F$(
I); " "; LET FL=1
575 NEXT I
580 RETURN
585 REM INIZIO ZONA ROUTINES
PUNTEGGIO
1000 REM PUNTEGGIO
1010 PRINT "HAI RAGGIUNTO IL"
1020 LET DER1=0
1030 IF O(8)=-1 THEN LET DER1=DE
R1+1
1040 IF O(12)=-1 THEN LET DER1=D
ER1+1
1050 IF O(18)=-1 THEN LET DER1=D
ER1+1
1060 IF O(20)=-1 THEN LET DER1=D
ER1+1
1070 IF O(16)=-1 THEN LET DER1=D
ER1+1
1080 PRINT DER1*20-5*(DER1>0); "%
"
1090 GO TO 110
1100 REM PESA
1110 PRINT "OK.": GO TO 235
1200 REM INVENTARIO
1210 LET GS=0: LET ZZ=0: PRINT "
HO CON ME: "
1220 FOR I=1 TO LO: IF O(I)=-1 T
HEN PRINT O$(I): LET GS=GS+1: LE
T ZZ=ZZ+1
1230 NEXT I
1240 IF GS=0 THEN PRINT "NULLA"
1250 GO TO 110
1300 REM COME SOPRA
1310 GO TO 1200
1400 REM MAIN ROUTINE
1410 GO TO 095
1500 REM VAI, CORRI, CAMMINA
1510 IF NO=0 THEN PRINT "UH?": G
O TO 110
1515 IF M$ <> "" AND NO=0 THEN PRI
NT "NON CONOSCO QUESTA PAROLA":
GO TO 110
1520 IF NO<27 AND NO<>5 THEN PRI
NT "NON TI CAPISCO": GO TO 110
1525 IF NO>34 THEN LET NO=NO-6
1530 IF CP=5 AND NO=5 AND C1=0 T
HEN PRINT "OK.": LET CP=P(CP,1+1
): LET FBC=FBC-1: GO TO 095
1535 IF CP=8 AND NO=27 AND P12 T
HEN PRINT "OK.": LET CP=P(CP,5+1
): LET FBC=FBC-1: GO TO 095
1540 IF CP=10 AND NO=28 AND ST T
HEN PRINT "OK.": LET CP=P(CP,4+1
```

```

) : LET FBC=FBC-1: GO TO 095
1545 IF NO<29 THEN PRINT "ANCORA
NON POSSO FARLO": GO TO 110
1550 LET NO=NO-29
1555 IF (NO+1) AND PD THEN PRINT
O$: GO TO 230
1560 IF P(CP,NO+1)=0 THEN PRINT
L$: GO TO 110
1565 LET CP=P(CP,NO+1): IF CP>=6
THEN LET FBC=FBC-1
1567 GO TO 095
1600 REM COME SOPRA
1610 GO TO 1500
1700 REM COME SOPRA
1710 GO TO 1500
1800 REM ESAMINA
1810 IF NO=0 THEN PRINT "NON CON
OSCO LA PAROLA ";O$: GO TO 110
1820 IF (NO=4 AND CP=4) OR (NO=1
6 AND O(16)=-1) THEN PRINT "C'E'
SCRITTO QUALCOSA": GO TO 110
1830 IF CP=24 AND NO=19 THEN PRI
NT "VEDO QUALCOSA...": LET O(20)
=24: PAUSE 100: GO TO 095
1840 PRINT "NON VEDO NULLA DI SP
ECIALE": GO TO 110
1900 REM PRENDI,PIGLIA
1910 IF NO=0 THEN GO TO 1800
1920 IF O(NO)=-1 THEN PRINT "GIA
CE L'HO CON ME!": GO TO 110
1930 IF O(NO)<>CP THEN PRINT "NO
N VEDO ";O$;" QUI INTORNO": GO T
O 110
1940 IF NO=4 OR NO=5 OR NO=9 OR
NO=10 OR NO=15 OR NO=19 THEN PRI
NT "NON ESSERE SCIOCCO!": GO TO
110
1950 IF NO>20 THEN PRINT "NON FA
RE LO SCEMO!": GO TO 110
1960 IF ZZ>4 THEN PRINT "NON RIE
SCO A PORTARE NIENTE ALTRO":
GO TO 110
1970 IF CP=20 AND NO=3 THEN LET
P$(20)=A$+B$: LET P(20,1+1)=0
1980 IF CP=15 AND NO=16 AND O2 T
HEN PRINT "IL COBRA MI HA MORSO!
": GO TO 230
1990 LET ZZ=ZZ+1: PRINT "OK.": L
ET O(NO)=-1: IF NO=1 AND CP=17 T
HEN GO TO 95
1995 GO TO 110
2000 REM COME SOPRA
2010 GO TO 1900
2100 REM POSA,LASCIA,DAI
2110 IF NO=0 THEN GO TO 1800
2120 IF O(NO)<>-1 THEN PRINT "NO
N L'HO CON ME": GO TO 110
2130 IF NO<>3 AND NO<>7 AND NO<>
11 THEN LET O(NO)=CP: GO TO 2180
2140 IF NO=3 AND CP=20 THEN PRIN
T "WOW! ORA POSSO ANDARE A SUD
PASSANDO SULLA TRAVE": LET P$
(20)=A$+E$: LET P(20,1+1)=23: LE
T O(3)=0: PAUSE 100
2150 IF NO=7 AND CP=10 THEN PRIN
T "LO SCHELETRO SE LO METTE SULL
E SPALLE POI TIRA UNA LEVA E UN
A SCALA SCENDE DAL SOFFITTO"
2160 IF NO=7 AND CP=10 THEN LET
P(10,4+1)=12: LET O$(9)=G$: LET
O(7)=0: LET ST=1: LET ZZ=ZZ-1: G
O TO 110
2170 IF NO=11 AND TM=1 THEN PRIN
T "LA MUMMIA DICE: -GRAZIE STRANI
ERO ERA PROPRIO ORA CHE QUALCUNO
CI PENSASSE, ORA POTRO' PASSARE
ALTRI DUEMILA ANNI IN PACE-
PRENDE LE BENDE E SE NE VA":
PAUSE 200: LET O(21)=0: LET O(1

```

```

1)=0: LET TM=0
2180 LET ZZ=ZZ-1: PAUSE 100: GO
TO 095
2200 REM COME SOPRA
2210 GO TO 2100
2300 REM COME SOPRA
2310 GO TO 2100
2400 REM APRI
2410 IF NO<>5 THEN PRINT "UHU?!"
: GO TO 110
2420 IF CP<>5 THEN PRINT "QUI NO
N C'E' NULLA DA APRIRE": GO TO 1
10
2430 IF O1=0 THEN PRINT "MA E' A
PERTA": GO TO 110
2440 IF O(2)<>-1 THEN PRINT "NON
HO NULLA PER FARLO": GO TO 110
2450 PRINT "OK.": LET C1=0: LET
P(5,1+1)=6: PAUSE 100: GO TO 095
2500 REM MAIN ROUTINE
2510 GO TO 095
2600 REM SUONA
2610 IF NO<>6 THEN PRINT "EH?!":
GO TO 110
2620 IF CP<>15 THEN PRINT "NON A
CCADE NULLA": GO TO 110
2630 IF O(6)<>-1 THEN PRINT "ANC
ORA NON POSSO FARLO": GO TO 110
2640 DATA 4,14,.5,12,.5,14,1,15,
.5,14,.5,12,4,11,.5,9,.5,7,4,10,
.5,9,.5,7,.5,9,.5,7,.5,5,.5,3
2650 DATA 4,2,4,5,.5,3,.5,5,1,7,
.5,5,.5,3,4,2,4,5,.5,3,.5,5,.5,3
,.5,5,.5,3,.5,5,2,2
2660 RESTORE 2640: FOR X=1 TO 32
: READ O,P: BEEP O/4,P: NEXT X:
PRINT "FUNZIONA.IL COBRA SI ALLO
NTANA": LET O(15)=0: LET O2=0: P
AUSE 100: GO TO 095
2700 REM LEGGI
2710 IF NO<>4 AND NO<>16 THEN PR
INT "NON CAPISCO": GO TO 110
2720 IF NO=4 AND CP=4 THEN PRINT
"DICE: PORTARE QUI I TESORI": G
O TO 110
2730 IF NO=16 AND O(16)=-1 THEN
PRINT "DICE: ONDEGGIAMI": GO TO 1
10
2800 REM ONDEGGIA
2810 IF NO<>16 THEN PRINT "NON C
APISCO": GO TO 110
2820 IF CP<>8 THEN PRINT "NON SU
CCEDA NIENTE": GO TO 110
2830 IF O(16)=-1 THEN PRINT "INC
REDIBILE! IL MURO SI ILLUMINAE A
PPARE UN PASSAGGIO CHE PORTA DI
SOTTO": LET P(8,5+1)=16: PAUSE 1
00
2840 LET H$="C'E' UN PASSAGGIO C
HE PORTA DI SOTTO"
2850 LET P12=1: LET P$(8)=P$(8) (
1 TO 19)+H$
2860 PAUSE 100: GO TO 095
2900 REM SCAVA
2910 IF NO<>22 AND CP>5 THEN PRI
NT "UHU?!": PAUSE 100: GO TO 095
2920 IF NO<>22 THEN PRINT "HO SO
LO LE MANI PER SCAVARE COSI'
SCAVO LA SABBIA": GO TO 110
2930 PRINT "SCAVO CON LE MANI E.
..
2940 IF CP=2 THEN PRINT "TROVO Q
UALCOSA": LET O(2)=2: PAUSE 100:
GO TO 095
2950 PRINT "NON TROVO NULLA": GO
TO 110
3000 REM MANGIA
3010 IF NO<>14 AND NO<>16 AND NO

```

(continua a pag. 148)

(segue da pag. 147)

```
<>2 THEN PRINT "NON MI PIACE!":  
GO TO 110  
3020 IF O(14)=-1 OR O(14)=CP THE  
N PRINT "OK.": PRINT "ARGHHH!":  
GO TO 230  
3030 PRINT "OK.": PRINT "NON HA  
UN BUON SAPORE": LET O(NO)=0: PA  
USE 100: GO TO 095  
3100 REM BEVI  
3110 PRINT "QUESTA NON ME LA BEV  
O!": GO TO 110  
3200 REM CHIUDI  
3210 PRINT "MEGLIO LASCIARE TUTT  
O APERTO, NON SI SA MAI": GO TO 11  
0  
3300 REM ROMPI SFONDA  
3310 PRINT "SE TI PIACE SFASCIAR  
E LE COSE PERCHE' NON GIOCHI A  
GLI ARCADE?": GO TO 110  
3400 REM COME SOPRA  
3410 GO TO 3300  
3500 REM ACCENDI  
3510 IF NO<>1 THEN PRINT "NON SO  
HERZARE": GO TO 110  
3520 IF O(1)<>-1 THEN PRINT "NON  
L'HO CON ME": GO TO 110  
3530 IF TO1 AND FBC<>0 THEN PRIN  
T "E' GIA' ACCESA": GO TO 110  
3535 IF FBC=0 THEN PRINT "NON PO  
SSO, LE BATTERIE SI SONO SCARIC  
ATE!": GO TO 110  
3540 PRINT "OK.": LET TO1=1: PAP  
ER 6: INK 0: CLS: GO TO 095  
3600 REM SPEGNI  
3610 IF NO<>1 THEN PRINT "SPIEGA  
TI MEGLIO": GO TO 110  
3620 IF O(1)<>-1 THEN PRINT "NON  
POSSO": GO TO 110  
3630 IF TO1=0 THEN PRINT "E' GIA  
' SPENTA": GO TO 110
```

```
3640 PRINT "OK.": LET TO1=0: PAP  
ER 0: INK 9: CLS: GO TO 110  
3700 REM SALTA  
3710 IF CP<>20 THEN PRINT "WHEE!  
": GO TO 110  
3720 IF CP=20 AND P12=0 THEN PRI  
NT D$: GO TO 230  
3800 REM #!??@#&*~/!!!!  
3810 IF CP<6 THEN CLS: PRINT AT  
11,0:"GUARDA CHE L'AVVENTURA E'  
LUNGA E DIFFICILE SE COMINCI IN  
QUESTOMODO.": GO TO 110  
3820 IF CP>6 AND CP<11 THEN CLS  
: PRINT AT 11,0:"PER ME E' OLTRE  
MODO DIFFICILE, DOVRESTI PROVAR  
E TU.": GO TO 110  
3830 IF CP>=20 AND O(3)=-1 THEN  
CLS: PRINT AT 11,0:"SMETTILA DI  
IMPRECARE E USA IL CERVELLO!":  
GO TO 110  
3840 PRINT "BEH, FACCIAMO FINTA  
DI NON AVER CAPITO.": GO TO 110  
3900 REM #!??@#&*~/!!!!  
3910 GO TO 3800  
4000 REM CAMBIA  
4010 IF NO<>13 THEN PRINT "NON T  
I SEGUO, SPIEGATI MEGLIO."  
4020 IF O(13)<>-1 THEN PRINT "NO  
N HO ";O$(13)(1 TO 16);" CON ME"  
: GO TO 110  
4030 IF FBC>0 THEN PRINT "QUELLE  
CHE CI SONO VANNO ANCORA BENE..  
": GO TO 110  
4040 PRINT "OK.": LET FBC=70: LE  
T PD=0: LET O(13)=0: LET TO1=1:  
GO TO 95  
5000 REM FINE GIOCO  
5010 BORDER 3: PAPER 3: CLS: PR  
INT FLASH 1: AT 9,9:" COMPLIMENTI  
!": AT 11,4:"HAI RISOLTO L'AVVEN  
TURA."  
8999 STOP
```

Per prima cosa vengono stabilite le condizioni di luce del luogo, poi si stampa la descrizione del posto, si controlla che non siate in cattiva compagnia, vi si informa degli oggetti coi quali potrete interagire ed infine accertarsi se sia o meno il caso di stampare qualche messaggio particolare, vi si comunicano le direzioni che vi è lecito prendere, andandole a cercare sulla tabella delle connessioni di cui abbiamo già parlato.

Ora finalmente è tutto pronto per l'entrata in scena del giocatore, ed il segno visibile che il computer è pronto ad eseguire i vostri ordini è il messaggio "COSA DEVO FARE?" che appare a fondo schermo.

D'ora in poi la vostra risposta sarà contenuta in C\$ e il programma passerà il controllo alla routine di analisi dell'ordine.

Questo sottoprogramma parte effettuando il reset a zero delle variabili interessate e avviando un ciclo il cui compito è quello di identificare la prima parola di C\$ e porla in una nuova stringa chiamata S\$.

Una volta separata questa prima parola dal resto della frase, si controlla che S\$ abbia una lunghezza di almeno quattro caratteri e in caso contrario si provvede ad allungarla con un piccolo ciclo "riempito-

re", che pone degli spazi vuoti al posto dei caratteri mancanti, in modo che il susseguente ciclo di ricerca del verbo non incontri ostacoli "dimensionali".

Per quel che concerne la ricerca del verbo, se S\$ non risulta nella tabella dei verbi disponibili, il programma lo considera come un comando di direzione e salta al ciclo di ricerca nomi; se invece vi compare, in VB viene memorizzato il numero dell'elemento di V\$ uguale a S\$, la variabile FLAG viene posta uguale ad uno e viene chiamata una subroutine che controlla se S\$ è seguita da qualcos'altro o rappresenta da sola l'intera risposta.

Viene poi il momento di tirar fuori il sostantivo; quindi, tagliata via un'altra fetta di quattro caratteri da C\$ (l'articolo e gli spazi che rispettivamente lo seguono e lo precedono), si inserisce il rimanente in M\$ e, dopo averne controllata la lunghezza come per S\$, lo si sottopone al ciclo di ricerca nomi.

In questo ciclo la stringa M\$ viene confrontata con quelle contenute nell'array N\$ ( ) e, se la ricerca dà esito positivo, FLAG viene attivato (=1) e M\$ viene schedata nella variabile APP tramite il numero dell'elemento di N\$ al quale è risultata uguale.

A questo punto non resta altro che tornare da dove si era partiti comunicando i risultati delle ricerche compiute: se il verbo trovato non è uno dei primi otto di V\$( ) ed M\$ risulta nulla, si torna alla richiesta di ordini; se invece il comando di spostarsi non è seguito dalla direzione, si ritorna alla routine principale di descrizione del luogo; se infine il comando è stato chiaro e risulta attuabile, si passa alla routine d'azione il cui numero di linea è calcolato dall'espressione: GO SUB ((VB\*100)+900) che sfrutta la variabile VB associata al verbo.

Descrivere le routine d'azione sarebbe una vera malvagità in quanto vi toglierebbe tutto il fascino dell'imprevisto.

Il consiglio che possiamo darvi è questo: giocate con l'avventura, e se la curiosità, come ci auguriamo, vi spinge a scoprire come agisca una particolare routine, andatela a cercare nel listato sotto la REM che ne porta il nome; basandovi su quanto vi abbiamo detto finora dovrete essere perfettamente in grado di comprenderne il funzionamento.

## Analisi del listato

### Inizializzazione (50-130)

50 Allungamento del click della tastiera



Da 200  
a 205 Ciclo "riempitore" per M\$, simile a quello della 165.  
Da 210  
a 215 Ciclo che ricerca M\$ nell'array dei nomi abbreviati, se lo trova, pone FLAG=1 e APP= numero dell'elemento di N\$ uguale ad M\$, quindi termina.  
220 Non avendo trovato il nome, pone NO=0 e torna alla 115.  
225 Avendo trovato il nome, pone NO=APP e torna alla 115.  
Da 230  
a 235 Chiusura del gioco in caso di morte del giocatore.

### Caricamento Array (250-485)

#### Routine principale (495-580)

500 Se le due condizioni risultano vere pone TM=1.  
Da 505  
a 515 Effetti relativi alla torcia.  
520 Stampa la descrizione del luogo e pone PD=0.  
Da 535  
a 540 Ciclo che stampa gli oggetti che si trovano nella locazione.  
Da 545  
a 550 Linee che comandano la stampa dei messaggi riguardanti lo stato della porta della piramide.  
Da 565  
a 575 Ciclo che analizza la matrice dei collegamenti fra i luoghi e stampa le direzioni consentite.  
580 Torna alla linea 100.

### Gruppo routine di azione (1000-fine programma)

#### Lista variabili principali NUMERICHE

APP Variabile ausiliaria  
CP Posizione attuale del giocatore  
C1 Porta (1=chiusa 0=aperta)  
C2 Cobra (1=c'è 0=non c'è)  
DER1 Variabile di punteggio  
FBC stato di carica delle batterie  
FLAG Flag che indica l'accertata presenza di S\$ in V\$  
GS Variabile ausiliaria per inventario  
I Variabile ausiliaria per cicli di caricamento  
J Variabile ausiliaria per cicli di caricamento  
LC Variabile ausiliaria del ciclo che separa S\$  
LO Numero di descrizioni complete degli oggetti  
NN Numero apparizione del nome in N\$( )  
NO Numero apparizione dell'oggetto in O\$( )  
NV Numero apparizione dei verbi in V\$( )  
PD Buio pesto (1=c'è 0=non c'è)

P12 Passaggio segreto alla stanza 12 (1=c'è)  
TM La mummia ti segue (1=si 0=no)  
TO1 La torcia (1=accesa 0=spenta)  
VB Numero del verbo in V\$  
ZZ Numero di oggetti che porti con te  
ALFANUMERICHE  
C\$ Contiene la risposta alla domanda "COSA DEVO FARE?"  
M\$ Contiene il nome trovato in C\$  
S\$ Contiene il verbo trovato in C\$  
ARRAY NUMERICI  
O( ) Locazioni degli oggetti  
P( ) Collegamenti fra i luoghi  
ARRAY ALFANUMERICI  
N\$( ) Nomi abbreviati  
O\$( ) Descrizione oggetti  
P\$( ) Descrizione luoghi  
V\$( ) Verbi abbreviati  
F\$( ) Direzioni

### Dal TI-99/4A allo Spectrum

Note di conversione:  
Array e matrici

#### Spectrum

— Il nome di una stringa o di un array numerico o alfanumerico, mono o pluridimensionale deve essere una e una sola lettera dell'alfabeto, che nel caso di vettore alfanumerico o stringa deve essere seguita dal simbolo \$.

— Gli array alfanumerici devono avere due indici di dimensionamento se si vuole che le stringhe contenute vengano correttamente riportate; il primo indica l'elemento dell'array, il secondo la lunghezza degli elementi; se non si specifica il secondo indice, questo viene posto uguale ad 1 ed in conseguenza, tutte le stringhe sono troncate al primo carattere.

— Il primo elemento di un array deve avere indice 1.

— Tutti gli array devono essere dimensionati all'inizio.

#### TI 99

— I nomi di variabili possono essere costituiti da uno o più caratteri (max 15), di cui il primo deve essere una lettera oppure una [, una ], una /, o un -. L'ultimo carattere di un nome di variabile alfanumerica deve essere un \$. I nomi degli array seguono le stesse regole di quelli delle variabili.

— Il dimensionamento degli array alfanumerici avviene in maniera dinamica, per cui ogni stringa componente ha automaticamente lo spazio di cui necessita.

— Un array può iniziare dall'elemento di indice 0 o da quello di indice 1 mediante l'istruzione OPTION BASE.

— Se un array non è dimensionato in maniera specifica, gli viene attribuita automaticamente una lunghezza 10.

#### String Slicing

#### Spectrum

— Ha la forma: espressione di stringa (inizio TO fine).

#### TI 99

— Ha la forma SEG\$ (espressione di stringa, inizio, lunghezza).

#### Salti condizionati

#### Spectrum

Lo Spectrum non è provvisto di istruzioni del tipo ON GOTO e ON GO SUB, in compenso però, poiché valuta le espressioni numeriche appena le incontra, è facilissimo realizzare l'equivalente delle due suddette istruzioni.

Vediamo ad esempio come si può simulare una linea del tipo

ON I GOTO 10,20,30

Ecco qui:

GOTO 10 \* (I=1) + 20 \* (I=2) + 30 \* (I=4)

Per capire il "trucco" bisogna ricordare che l'espressione (variabile = <valore>) vale 1 se è vera o 0 se è falsa

#### TI 99

Ha la forma: ON espressione numerica GOTO lista numeri di linea oppure ON espressione numerica GOSUB lista numeri di linea.

Assegnazione valori alle variabili:

Nello Spectrum il LET è obbligatorio, nel TI 99 no.

Varie:

Nel TI per far sì che il programma si fermi per qualche istante è necessario un artificio come un ciclo di conteggio, oppure un CALL SOUND della durata voluta e volume zero; nello Spectrum c'è il comando PAUSE.

Il CALL CLEAR del TI equivale al CLS dello Spectrum.

Per rinumerare le linee, nel TI c'è il comando RESEQUENCE, nello Spectrum, o ci pensate prima o vi serve un toolkit.

END equivale a STOP.

Nel TI 99 la CALL KEY serve a ridefinire la tastiera ed ha la seguente forma:

CALL KEY (unità di tastiera, var. di ritorno, var. di stato) ove l'unità di tastiera è un numero tra 0 e 5 che indica in che modo è stata ridefinita quest'ultima, la var. di ritorno contiene il codice del carattere appena premuto e la var. di stato serve da indicatore di quello che è avvenuto e assume i seguenti valori: +1 se è stato premuto un nuovo tasto dopo l'ultima esecuzione della CALL KEY; -1 se è stato premuto lo stesso tasto; 0 se non è stato premuto nessun tasto.

Sullo Spectrum il codice del tasto premuto si può ottenere con un CODE IN-KEYS.



# MANNESMANN TALLY



## TALLY SPIRIT: BASTA AI DUBBI TRA PRESTAZIONI E PREZZO.

Collegare una stampante ad un personal computer molto spesso fa sorgere dei problemi: o spendere troppo in

rapporto al costo del computer o acquistare una stampante economica che può creare problemi di funzionamento.

Oggi con SPIRIT, della MANNESMANN TALLY, è possibile mettere d'accordo qualità, costi e'

affidabilità.

SPIRIT è la stampante già predisposta per il collegamento con tutti i personal in commercio che consente di non rinunciare a tutte le più elevate prestazioni professionali.

SPIRIT è disponibile in CELDIS con CONSEGNA IMMEDIATA.

Celdis, Distributore Ufficiale per tutto il territorio nazionale dei prodotti Mannesmann Tally, oltre la piccola SPIRIT consegna da stock tutti gli altri modelli di stampanti: MT 180, MT 440 fino alla MT 660.



**MANNESMANN  
TALLY**

## CELDIS

Celdis Italiana S.p.A.

Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) - Tel. (02) 612.16.51

Filiali: Torino - Padova - Bologna - Roma



# software

## TI 99/4A



### Morphy

di Riccardo e Corrado Tesio - Cuneo

Si tratta di un gioco che utilizza le sprite generabili con il Basic residente, secondo le modalità esaminate il mese scorso in questa rubrica. La procedura da seguire per caricare il programma è la seguente:

1) Caricate il programma generatore di file pubblicato il mese scorso e che riportiamo per coloro che non avessero il n. 33 della rivista. Dopo avere dato il RUN inserite i valori 5,15.

2) Alla richiesta del programma inserite nel registratore la cassetta su cui volete incidere il programma; seguendo la procedura indicata sullo schermo registrate sulla cassetta lo "pseudogramma" prodotto dal generatore di file.

```

10 REM* *
20 REM* GENERATORE FILES *
30 REM* *
40 REM* PER MODIFICARE I *
50 REM* *
60 REM* REGISTRI DEL VDP *
70 REM* *
80 REM* (C) BY TESIOWARE *
90 REM* *
100 CALL CLEAR
110 INPUT "REGISTRO(0-7), DATO(0-255)? ":
R,D
120 A=18429-(256*R+D)
130 X$=CHR$(0)
140 OPEN #1:"CS1",OUTPUT,FIXED
150 PRINT #1:X$&X$&X$&X$&X$&X$&X$&CHR$(INT(A
/256))&CHR$(A)
    
```

3) Registrare di seguito sulla cassetta il programma "Morphy". Ogni volta che vorrete usare il programma dovrete:

4) Disconnettere ogni dispositivo attaccato al computer tramite la porta laterale.

5) Resettare la macchina tramite QUIT o BYE

6) Caricare il primo programma sulla cassetta (quello cortissimo)

7) La macchina al termine della procedura di caricamento non restituirà il cursore ma dopo un po' di tempo lo schermo cambierà repentinamente più volte colore per poi stabilizzarsi sul nero a righe verticali bianche. A questo punto battete un solo carattere e poi premete ENTER; dovrebbe ritornare quasi tutto normale e comparire il messaggio "MEMORY FULL". Se qualcosa non funziona ripetete la procedura a partire dal punto 4.

```

10 CALL CHAR(144,"D")
20 OPTION BASE 1
30 RANDOMIZE
40 DIM H$(32),F$(6),C$(7)
50 CALL CLEAR
60 READ A,B
70 FOR I=A TO A+B
80 READ A$
90 CALL CHAR(I,A$)
100 NEXT I
110 IF A THEN 60
120 FOR I=2 TO 32 STEP 2
130 A$=SEG$("0123456789ABCDEF",I/2,1)
140 H$(I-1)=A$&"0"
150 H$(I)=A$&"8"
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO 10
180 SC(I)=1000
190 N$(I)="M O R P H Y"
200 NEXT I
210 FOR I=1 TO 6
220 READ F$(I)
230 NEXT I
240 FOR I=1 TO 7
250 READ C$(I),A$
260 C$(I)=C$(I)&A$
270 NEXT I
280 GOSUB 1210
290 IF B THEN 360
300 GOSUB 980
310 IF B THEN 360
320 GOSUB 1040
330 IF B THEN 360
340 GOSUB 1110
350 IF B=0 THEN 280
360 CALL SCREEN(14)
370 CALL CHAR(145,"D")
380 S=0
390 O=3
400 R=0
410 X=24
420 Y=23
430 K=X
440 C=4
450 P=0
460 E=400
465 F=0
470 Z=0
480 B=3
490 FOR A=1 TO 9
500 Q(A)=INT(B+2*RND)
510 B=2*(Q(A)=1)-2*(Q(A)=6)-5*(Q(A)=4)-(Q(A)=3)
520 NEXT A
530 Q(10)=7
540 FOR A=1 TO 12
550 CALL COLOR(A,1,1)
560 NEXT A
570 B=16
580 FOR A=23 TO 9 STEP -1
590 T=4*RND>1
600 B=B+T
610 CALL HCHAR(A,3,106,B)
620 CALL HCHAR(A,B+3,36+T*(1+RND))
630 NEXT A
640 PRINT "jjjjjssvquuvqtjjj#": "svquq_w_____qtjjj#": "`aba`a_`_j^__jjj#": "defgfe
g_r__rr_)jjj#"
650 PRINT "ky__ikhijkijjkijjs": "jky_tswquuqqvuquw_": "jjky__'abaa`w_____": "jjjky_
egfged_____": "jjjjkhhhhhhhhm_hhhhhhhhhhhhh"
660 T=13.0411
670 GOSUB 1440
680 FOR A=10 TO 30
690 CALL SOUND(-100,55*A,B)
700 NEXT A
    
```





```

2370 NEXT A
2390 O=O-1
2400 IF O<0 THEN 2460
2405 IF F=3 THEN 2910
2408 E=400
2410 IF P=11 THEN 1990
2420 Y=23
2430 X=K
2440 C=3
2450 GOTO 4250
2460 RESTORE 970
2470 FOR I=144 TO 147
2480 READ A#
2490 CALL CHAR(I+1,"D")
2500 CALL CHAR(I,A#)
2510 NEXT I
2520 FOR I=21 TO 23
2530 CALL HCHAR(I,5,95,24)
2540 NEXT I
2550 A#="F6PUNTEGGIO_TOTALE:_"&STR$(S)
2560 GOSUB 1610
2570 GOSUB 1730
2580 CALL CHAR(144,"D")
2590 FOR I=1 TO 10
2600 IF S>SC(I) THEN 2630
2610 NEXT I
2620 GOTO 350
2630 CALL SCREEN(11)
2640 C=2.01
2650 GOSUB 1670
2660 PRINT "BRAVO!": "SEI ";STR$(I); " NELLA CLASSIFICA": "DI OGGI: SCRIVI IL TUO
NOME:"
2670 FOR A=9 TO I STEP -1
2680 N$(A+1)=N$(A)
2690 SC(A+1)=SC(A)
2700 NEXT A
2710 INPUT A#
2720 N$(I)=SEG$(A#,1,16)
2730 SC(I)=S
2740 GOSUB 1770
2750 GOSUB 1040
2760 GOTO 350
2770 W=0
2780 Z=Z+0
2790 IF Z THEN 2820
2800 CALL CHAR(62,"819999DBFFDB7E3C")
2810 GOTO 4290
2820 CALL CHAR(62,"003C7EFFFFDB7E3C")
2830 GOTO 4290
2840 S=S+600
2850 FOR I=1 TO 1.4 STEP .1
2860 CALL SOUND(-100,220*I,4)
2870 CALL SOUND(-100,292*I,4)
2880 NEXT I
2890 CALL HCHAR(3,F+2,K)
2900 IF F<3 THEN 3760
2910 FOR I=2 TO 22
2920 CALL SOUND(-200,110*I,4,55*I,4)
2930 NEXT I
2940 CALL CHAR(144,"D")
2950 FOR A=20 TO 24
2960 CALL HCHAR(A,1,95,14)
2970 NEXT A
2980 A#="E3ENERGIA:_"&STR$(E)
2990 GOSUB 1610
3000 A=E*10
3010 A#="G3BONUS:_"&STR$(A)
3020 GOSUB 1610
3030 S=S+A
3040 FOR I=0 TO 9
3050 FOR A=9 TO 16
3060 CALL COLOR(16,A,2)
3070 CALL SOUND(-400,A*440,18)
3080 NEXT A
3090 NEXT I
3100 GOSUB 1770
3110 GOTO 410
3120 S=S+200
3130 F=F+1
3140 K=T
3150 FOR T=220 TO 660 STEP 55
3160 CALL SOUND(-100,T,4)
3170 NEXT T
3180 CALL HCHAR(Y,X,106)
3190 Y=Y-1
3200 GOTO 3780
3210 FOR A=660 TO 330 STEP -110
3220 CALL SOUND(-100,A,4)
3230 NEXT A
3240 FOR A=0 TO 30 STEP 2
3250 CALL SOUND(-100,660,A)
3260 NEXT A
3270 S=S+200
3280 CALL HCHAR(Y,X,95)
3290 GOTO 4290
3300 R=R+1

```

(continua a pag. 156)

480 - 530 caricamento vettore Q(10)  
540 - 670 disegno della prima schermata  
980 - 1790 subroutine varie  
1800 - 1960 stampa dell'ultimo schermo  
2030 - 2070 loop di ritardo quando l'energia è agli sgoccioli  
2080 - 2160 mangiato dalla pianta carnivora  
2170 - 2240 mangiato dalla piovra  
2250 - 2450 perdita di una vita  
2460 - 2760 movimento Griper  
2840 - 3420 punteggi e bonus  
3430 - 3510 getti d'acqua bollente  
3600 - 4000 movimento omino e piovra  
4010 - 4610 movimento omino nella grotta.

### Modifiche al programma "Labirinto in 3-D"

Il programma "labirinto in 3-d", pubblicato sul numero 31 di MC del giugno scorso, ha riscosso un buon successo tra i nostri lettori; si tratta senza dubbio di un ottimo programma che tuttavia può essere oggetto di ulteriori miglioramenti. Per esempio prevede che l'orientamento dei tasti cursore per muoversi all'interno del labirinto sia quello assoluto, riferito alla mappa del labirinto e non ai corridoi visualizzati in quel momento sullo schermo. Come indicammo a suo tempo nell'articolo che accompagnava il programma, l'ostacolo principale per qualunque modifica di un certo rilievo era la quasi totale occupazione della memoria del computer durante l'esecuzione.

A suo tempo chiedemmo la vostra collaborazione, invitandovi a inviarci i vostri suggerimenti su come apportare migliorie al programma. Il nostro appello è stato recepito e diverse persone, una perfino dalla Jugoslavia, ci hanno scritto proponendoci le loro modifiche. Qui abbiamo raccolto le più interessanti, dovute all'opera di Arturo Campana di Bergamo e di Alessandro Forlani di Lodi.

Il primo punto è il seguente: modificare i DATA alle linee 2570-2750 sostituendo ciascuna costante numerica con un carattere il cui codice ASCII sia pari al valore della costante stessa. In queste linee DATA si incontrano solo i due valori: 32 (corridoio) e 96 (muro); a questi due valori corrispondono rispettivamente lo spazio bianco (ottenuto premendo la barra spaziatrice) e l'accento grave (ottenuto premendo FCTN C). Questi caratteri dovranno essere scritti uno di seguito all'altro senza interporre alcun separatore, cosicché la linea DATA risulterà contenere una sola costante di tipo stringa di caratteri. Per esempio la linea

```
2580 DATA 96,32,96,32...
```

diverrà

```
2580 DATA ' '... e così via.
```

Fatto ciò occorre modificare la lettura dei DATA. Noterete la presenza del nuovo vettore G\$ in cui vengono memorizzate le stringhe. Tale scelta non è casuale ma serve a velocizzare in maniera drastica la stampa della mappa del labirinto.

Questa non è più ottenuta mediante 532 chiamate della procedura HCHAR, ma attraverso la stampa di 19 velocissime PRINT. Il tempo necessario per la stampa della mappa passa da circa mezzo minuto a meno di 5 secondi.

Grazie alla semplificazione dei DATA si ha una notevole riduzione della memoria occupata dal programma. Si passa infatti da liste di dati lunghe 83 caratteri, con un totale di  $83 \times 19 = 1577$  byte, a liste di data lunghe 28 caratteri, cioè  $28 \times 19 = 532$  byte.

Considerando poi il dimensionamento del vettore G\$ e il suo riempimento (circa 560 byte), nonché le linee di listato modificate, si ha un risparmio globale di memoria di circa mezzo kbyte: abbastanza per poter apportare ulteriori migliorie.

A questo punto possiamo dedicarci alla seconda e più impegnativa modifica: la possibilità di riprogrammare i tasti delle frecce per muoversi riferendosi alla nostra visione sullo schermo e non a quella della piantina del labirinto vista dall'alto. Ad onore del vero a suo tempo noi affermammo che tale operazione avrebbe richiesto una quantità di memoria non indifferente; al contrario il lettore Forlani è riuscito ad ottenere un ottimo risultato soltanto aggiungendo pochissime linee e spostandone altre già presenti.

Modificando il programma nella maniera indicata si può ovviare anche ad altri inconvenienti: dopo la stampa del labirinto l'unico tasto utile per visualizzare di nuovo il corridoio è la barra spaziatrice, dopodiché ci si ritrova esattamente nello stesso punto rappresentato dal quadratino nero sulla cartina.

Ciò contrariamente a prima, quando premendo un tasto con le frecce oppure un altro tasto qualunque (cosa che ora equivale ad un passo in avanti), la situazione si modificava nel passaggio da piantina a corridoio, con ovvia perdita dell'orientamento appena acquistato. Inoltre non è neanche più necessario negli incroci ad L o a T andare a "sbattere contro il muro" per poter girare, ma è sufficiente portarsi all'altezza della svolta. Analogamente per i corridoi che si aprono ai lati di una stanza, non è più necessario che essi scompaiano completamente dal video per poterli imboccare.

Le linee che devono essere cancellate del tutto sono: 660, 690, 720, 750, 2460, 2470, 2480, 2490, 2500, 600, 601.

Nel listato trovate le linee da aggiungere, come vedete alcune linee sono state semplicemente spostate.

(segue da pag. 155)

```

3310 GOTO 3330
3320 E=E+150
3330 FOR A=0 TO 3
3340 CALL SOUND(-100,523,4)
3350 CALL SOUND(-100,440,4)
3360 NEXT A
3370 GOTO 3280
3380 CALL HCHAR(1,3,95,28)
3390 A$="13PTI_"&STR$(S)&"___EN_"&STR$(E)&"___"&STR$(R)
3400 GOSUB 1610
3410 CALL HCHAR(1,31-0,128,0)
3420 IF P=11 THEN 3780 ELSE 4290
3430 IF F THEN 3480
3440 F=INT(2*RND+1)
3450 CALL CHAR(92+F,"2856AABA1A90121")
3460 CALL SOUND(-4E3,-5,24)
3470 GOTO 4310
3480 CALL CHAR(92+F,"")
3490 CALL SOUND(-1,-6,30)
3500 F=0
3510 GOTO 4310
3520 IF T<0 THEN 2250
3530 Y=Y-T
3540 X=X-D
3550 CALL SOUND(-60,-3,4)
3560 GOTO 4070
3570 X=X-D
3580 CALL SOUND(-20,-2,8)
3590 GOTO 4270
3600 IF R<1 THEN 3780
3610 R=R-1
3620 C=X
3630 D=Y
3640 A=INT(A)
3650 B=INT(B)
3660 CALL SOUND(-4E3,-8,16)
3670 C=C+SGN(A-C)
3680 D=D+SGN(B-D)
3690 CALL CHAR(145,H$(D)&H$(C)&"8906D")
3700 IF C-A+D-B THEN 3670
3710 CALL SOUND(-10,880,10)
3720 CALL CHAR(145,"D")
3730 E=E-10
3740 W=14
3750 GOTO 3780
3760 K=0
3770 Y=5
3780 CALL KEY(O,T,T)
3790 IF T=80 THEN 3380
3800 IF T=81 THEN 3600
3810 C=(T=83)-(T=68)
3820 D=(T=69)-(T=-1)
3830 E=E-2
3840 IF E<20 THEN 2030
3850 X=X+C
3860 Y=Y+D
3870 CALL GCHAR(Y,X,T)
3880 IF (T=32)+(T=92) THEN 3940
3890 IF (T=95)*K THEN 2840
3900 IF (T=152)*(K=0) THEN 3120
3910 X=X-C
3920 Y=Y-D
3930 CALL SOUND(-40,-3,4)
3940 W=W-1
3950 IF W>0 THEN 3980
3960 A=A+.6*SGN(X-A)
3970 B=B+.6*SGN(Y-B)
3980 I=I+0
3990 CALL CHAR(144,H$(B)&H$(A)&F$(6+I)&H$(Y)&H$(X)&F$(3-C))
4000 IF (INT(A)=X)*(INT(B)=Y) THEN 2170 ELSE 3780
4010 IF A=62 THEN 4030
4020 IF Z THEN 4290 ELSE 2260
4030 IF Y=23 THEN 4090
4040 Y=Y+1
4050 CALL CHAR(144,H$(Y)&H$(X)&F$(C))
4060 IF A=60 THEN 2080
4070 CALL GCHAR(Y+1,X,A)
4080 IF A<104 THEN 4030 ELSE 4260
4090 P=P+1
4100 IF P=3 THEN 4130
4110 T=7.1011
4120 GOSUB 1440
4130 IF P=6 THEN 4160
4140 T=5.0815
4150 GOSUB 1440
4160 IF P=9 THEN 4200
4170 T=2.1504
4180 GOSUB 1440
4190 CALL COLOR(B,B,15)
4200 IF P=11 THEN 1800
4210 PRINT C$(Q(P));
4220 K=X
4230 GOTO 4260
4240 Y=Y-1

```

```

4250 CALL CHAR(144,H$(Y)&H$(X)&F$(C))
4260 CALL SOUND(-1,2E4,0)
4270 W=W+1
4280 IF W>7 THEN 2770
4290 CALL KEY(D,A,B)
4300 IF RND<.1 THEN 3430
4310 IF A=69 THEN 4510
4320 IF A=80 THEN 3380
4330 D=(A=83)-(A=68)
4340 IF B=0 THEN 4270
4350 S=S+1
4360 E=E-2
4370 IF E<20 THEN 2030
4380 I=I+0
4390 X=X+D
4400 C=I-D+3
4410 CALL GCHAR(Y,X,A)
4420 IF A=121-(D=1) THEN 4240
4430 IF (A=31)+(A=114)+(A=106) THEN 3570
4440 CALL CHAR(144,H$(Y)&H$(X)&F$(C))
4450 IF A=91 THEN 3210
4460 IF A=60 THEN 2080
4470 IF A=40 THEN 3320
4480 IF A=41 THEN 3300
4490 CALL GCHAR(Y+1,X,A)
4500 IF A<104 THEN 4010 ELSE 4260
4510 E=E-10
4520 FOR T=-1 TO 1
4530 Y=Y+T
4540 X=X+D
4550 CALL GCHAR(Y,X,A)
4560 IF (A=92+F)*F THEN 2270
4570 IF (A>103)+(A=31) THEN 3520
4580 IF A=60 THEN 2080
4590 CALL CHAR(144,H$(Y)&H$(X)&F$(C))
4600 NEXT T
4610 GOTO 4490

```

## Usare le sprite con il TI Basic

### Seconda parte: la teoria

di Riccardo Tesio e Fabio Schiattarella

In questo secondo articolo dedicato all'uso delle sprite in TI Basic vorremmo dare un fondamento teorico all'argomento che il mese scorso avevamo trattato dal punto di vista esclusivamente procedurale. Purtroppo data la complessità e la vastità dell'argomento non si può prescindere da un certo livello di conoscenza di base sul-

l'hardware dei microcomputer e del TI 99 in particolare; il nostro impegno è quello di essere il più chiari possibile. Per un'introduzione agli argomenti trattati, potete consultare l'articolo apparso nella rubrica "I segreti del TI 99/4A" sul numero 21 di MC del luglio 1983. In ogni caso è nei nostri programmi trattare l'argomento hardware e gestione delle risorse nel TI 99/4A, in uno o più articoli nei mesi a venire.

Come molti di voi già sapranno tra i chip presenti all'interno del nostro "Texas" spicca il processore grafico (in inglese

VDP: video display processor) TMS 9918A. La A nella sigla distingue tale integrato dal suo predecessore TMS9918, il quale non possedeva ancora la grafica in alta risoluzione secondo la modalità "bit-map". Questo spiega anche la A presente nella sigla del TI 99/4A che monta l'integrato più recente a differenza del più vetusto TI 99/4, di cui forse avrete sentito parlare. Tuttavia il TI 99/4A conserva del modello precedente tutto il Basic che quindi manca di istruzioni grafiche del tipo PLOT o DRAW che troviamo in quasi tutti i computer, pur disponendo tecnicamente delle possibilità di implementazione. Al processore grafico, che d'ora in poi chiameremo VDP per brevità, sono connessi 16 K di memoria RAM che perciò viene detta VDP RAM. In questa memoria trovano posto le tabelle con le mappe dello schermo, dei caratteri, dei colori e delle sprite, i buffer per lo scambio di dati con le periferiche, e soprattutto, nella macchina non espansa, vi risiedono i programmi Basic. Per i più esperti diciamo che tale dispositivo è mappato nell'area di memoria della CPU la quale vi accede per via indiretta attraverso un'apposita routine, caricando in una locazione della CPU RAM l'indirizzo di accesso e usandone un'altra come buffer per leggere o scrivere dati nella VDP RAM. Questa laboriosa procedura di accesso indiretto alla memoria dovrebbe essere tra i maggiori responsabili della famigerata lentezza del TI 99.

La VDP RAM è mappata come memoria del VDP tra gli indirizzi 0 e 16383 (esadecimale 3FFF). Il VDP dispone inoltre di 8 registri in cui è possibile solo scrivere (e perciò detti VDP write only register) nei quali vengono memorizzate le informazio-

#### Modifiche al programma "labirinto in 3D".

```

260 DIM G(19,28),G$(19)
360 FOR A=1 TO 19
370 READ G$(A)
380 FOR B=1 TO 28
390 G(A,B)=ASC(SEG$(G$(A),B,1))
400 NEXT B
410 NEXT A
551 FOR A=1 TO PP
553 SS(A)=0
555 DD(A)=0
557 NEXT A
559 PP=0
560 ON DI GOSUB 785,895,1005,1115
650 IF Q=69 THEN 670 ELSE 680
670 DI=DI+0
680 IF Q=83 THEN 700 ELSE 710
700 DI=DI+1
710 IF Q=88 THEN 730 ELSE 740
730 DI=DI+2
740 IF Q=68 THEN 760 ELSE 762

```

```

762 IF DI<=4 THEN 770
764 DI=DI-4
785 UU=UU+(G(UU-1,V)<33)
895 VV=VV+(G(UU,VV-1)<33)
1005 UU=UU-(G(UU+1,VV)<33)
1115 VV=VV-(G(UU,VV+1)<33)
2570 DATA ~~~~~
2580 REM INSERIRE LE ALTRE DATA
2750 DATA ~~~~~
2871 CALL KEY(3,Q,W)
2872 IF W=0 THEN 2871
2873 IF Q<>32 THEN 2871
2874 GOSUB 1240
3005 FOR W=1 TO 19
3010 PRINT G$(W)
3020 NEXT W
3030 PRINT
3040 PRINT
760 DI=DI+3

```

ni relative al modo grafico desiderato ed ai puntatori alle aree di VDP RAM che contengono le mappe del video e delle sprite. Tali 8 registri sono lunghi 8 bit ciascuno e possono essere indirizzati anche essi come se si trattasse di normale memoria. Tale indirizzamento però è piuttosto particolare in quanto contiene già al suo interno il dato da memorizzare. Infatti dei 16 bit che costituiscono l'indirizzo, il più significativo discrimina tra VDP RAM e registri, i 4 bit successivi non sono significativi, tre bit selezionano uno tra gli otto registri e i restanti otto bit meno significativi costituiscono il dato da trasferire nel registro. Questo ci fa capire come sia possibile, possedendo la Mini Memory, scrivere in questi registri utilizzando l'istruzione CALL PEEKV (A,X) che normalmente serve per leggere il valore contenuto in una cella di memoria; la variabile di ritorno X viene messa soltanto per rispettare la sintassi dell'istruzione e non restituisce alcun valore significativo.

Il registro che ci interessa in maniera particolare è il numero 5, che contiene il puntatore all'inizio della mappa delle sprite. Spostando tale mappa in una zona di memoria accessibile al TI Basic e per l'esattezza al posto dei caratteri definibili dall'utente (cossicché sia accessibile tramite il sottoprogramma CHAR), saremo in grado di attivare le sprite anche se il linguaggio espressamente non lo prevede. La mappa dei caratteri ASCII (32-159) inizia alla locazione 1024 e termina alla 2047. La mappa degli sprite può essere spostata a 1792 o a 1920, ovvero a partire dai caratteri ASCII 128 o 144, ponendo il valore 14

ovvero 15 nel registro suddetto secondo le modalità sopra descritte.

Il nostro problema a questo punto è quello di scrivere un valore in questo registro, non disponendo il Basic di nessuna istruzione del tipo CALL PEEKV. In TI Basic si può ottenere qualcosa di simile sfruttando il modo con cui sono registrati i programmi su cassetta. Prima del programma vero e proprio vengono registrati otto byte; di questi i primi due sono di controllo (XOR dei quattro che seguono); la seconda coppia di byte punta all'inizio della tabella dei numeri di linea, mentre la terza coppia punta alla fine; la quarta coppia indica la fine del programma ed è in genere (macchina non espansa) posta a 3FFFH (16383). Quando il programma viene caricato da nastro viene posizionato a partire da 70H (1805 decimale), distruggendo i caratteri grafici; se non intervengono errori, alla fine della lettura viene trasferito al fondo della RAM e rilocato (forse per adattarsi a diverse configurazioni di memoria) confrontando il puntatore di fine programma con l'indicatore della RAMTOP (posto a H8370 ovvero -31888 della CPU RAM) e ricalcolando eventualmente gli altri puntatori.

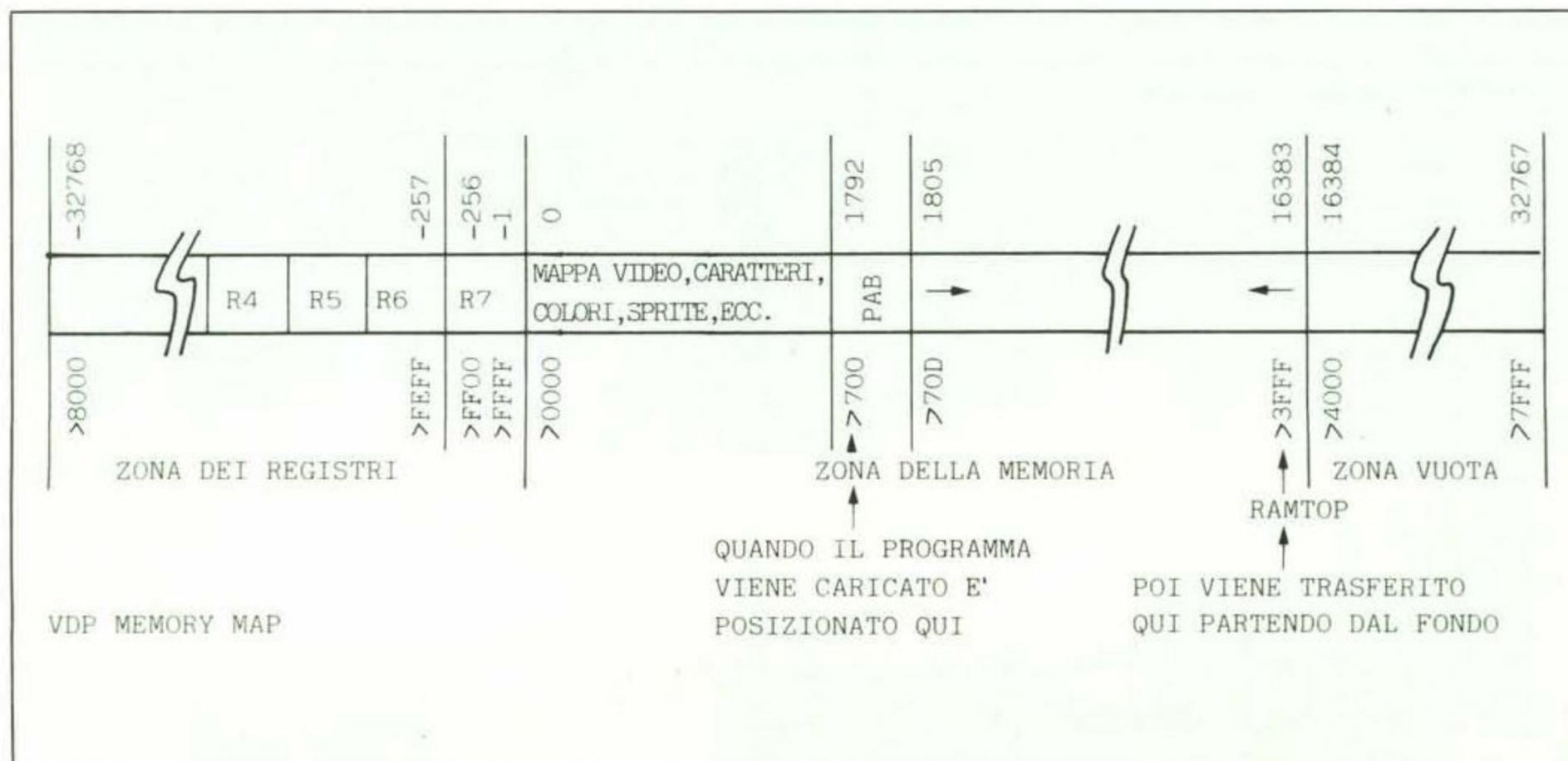
Il metodo che permette di utilizzare gli sprite consiste nel creare un programma con particolari valori nei primi otto byte, in modo che appaia all'interprete come un programma lunghissimo, oltre 16 Kbyte. Quando viene caricato in memoria, l'interprete non si accorge di nulla e inizia a rilocalo partendo dal fondo come di consueto. Ad un certo punto la memoria finisce, ma l'interprete non se ne accorge e continua a trasferire byte fino a che non scrive all'indirizzo desiderato. Il program-

ma che genera un tale programma lo abbiamo presentato il mese scorso.

In effetti il programma generatore di file da noi pubblicato funziona in maniera leggermente diversa da quanto abbiamo sopra esposto, in quanto si avvale del fatto che i programmi sono rilocabili, in ogni caso si tratta di differenze soltanto marginali e l'essenza del ragionamento rimane la stessa.

In tale programma la linea 110 chiede in quale registro e quale dato vogliamo scrivere; la linea 120 calcola l'indirizzo che dovrà raggiungere il programma. Bisogna ricordare che, nonostante l'input di linea 110 non si può scrivere in tutti gli otto registri a disposizione perché i registri 2, 3, 4 e 7 sono riportati al loro valore di default non appena viene commesso un errore (ad esempio il \*MEMORY FULL usato nella procedura di caricamento per utilizzare gli sprite), il registro 1 viene ripristinato appena è premuto un tasto. Rimane il registro 0 (ponendo 2 in questo registro si entra in BIT-MAP mode, che però è inutilizzabile), il registro 5 di cui abbiamo già detto e il registro 6 che contiene il puntatore alla mappa degli "attributi" degli sprite (anche questa possibilità non è sfruttabile). Inoltre, come si vede dalla figura pubblicata in questa pagina, durante il rilocalamento, prima che il programma raggiunga ad esempio il registro 4, passerà sui registri 7, 6 e 5 azzerandoli. Per fortuna scrivendo nel registro 5 non sorgono problemi poiché il valore di default del registro 6 è 0.

La linea 150 del programma scrive il file su nastro. I puntatori di inizio e fine della tabella dei numeri di linea sono posti ad ugual valore per non dover calcolare la coppia dei byte di controllo.





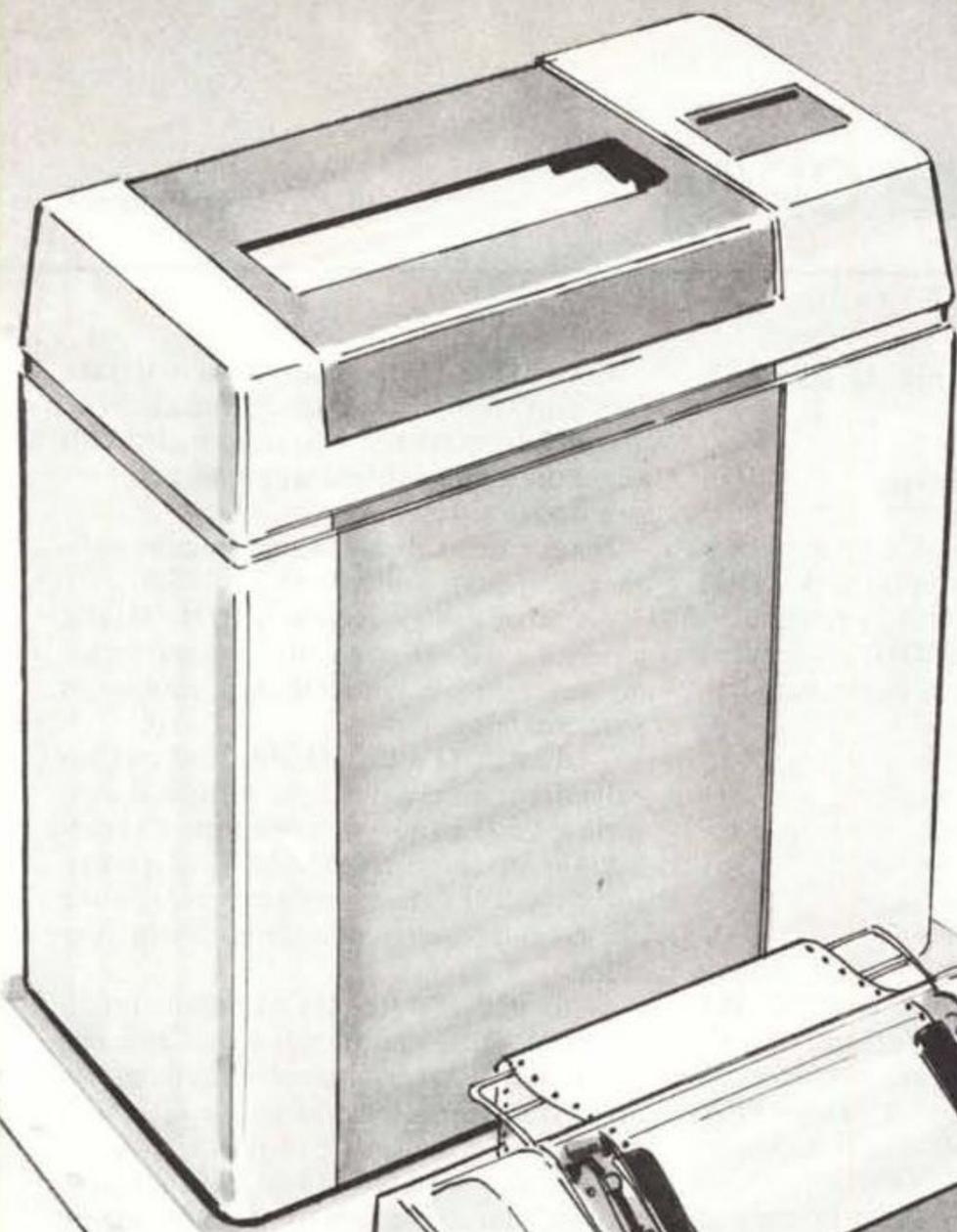
**MANNESMANN  
TALLY**

**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**

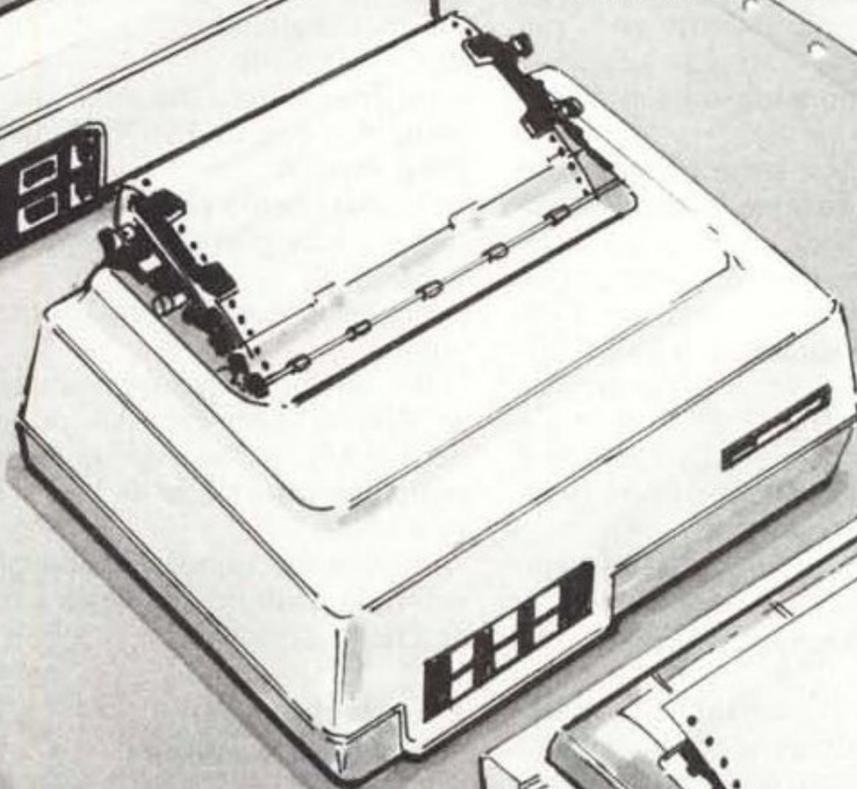
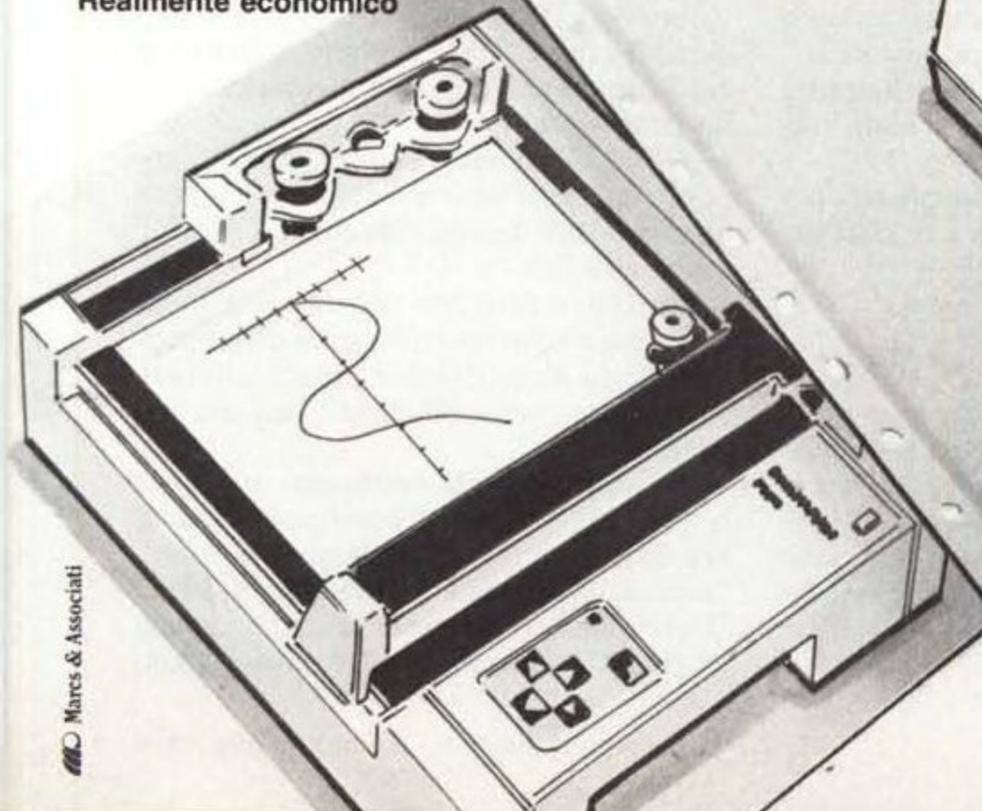
### MT 80

- 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**





## i trucchi del CP/M

di Pierluigi Panunzi

### MBASIC

Come già accennato nella scorsa puntata, la prima riguardante questo argomento, presenteremo una nuova istruzione dell'MBASIC, molto utile e che senza dubbio colma una lacuna esistente nel set di istruzioni.

Diciamo innanzitutto che è **assolutamente indispensabile** effettuare quelle modifiche riportate la scorsa puntata, modifiche atte ad introdurre uno spazio di memoria tra la fine dell'interprete Basic e l'area predisposta per i buffer dei file, e cioè ben prima della zona riservata ai programmi scritti in Basic.

È proprio in questo spazio che andremo ad inserire la routine che esegue la nuova istruzione, nonché quelle che presenteremo nei prossimi numeri (è una promessa).

La nuova istruzione in questione si chiama **DSK(.)** e consente di conoscere quanto spazio è ancora disponibile sul dischetto: ciò può essere molto utile, specie dopo aver digitato un programma in Basic molto lungo, per vedere se potrà essere salvato su disco. Infatti se il dischetto è quasi pieno, il salvataggio **non** potrà avvenire ed il più delle volte (per la famosa Legge di Murphy) perderemo addirittura il nostro bel programma...

Invece con la nuova istruzione potremo vedere in qualsiasi istante lo spazio a disposizione sul dischetto e se non lo riterremo sufficiente (con un po' di pratica si può arrivare a ciò), potremo cambiare il dischetto, eseguire l'**istruzione RESET** (attenzione, ciò è ben diverso dal premere il tasto di Reset!!!), riverificare lo spazio a disposizione ed in caso positivo salvare il programma, che nel frattempo sarà rimasto immutato al suo posto.

Per i meno esperti diciamo che l'istruzione **fre(x)** in questi casi non serve a niente, in quanto dà soltanto lo spazio disponibile *in memoria*.

Ricordando che ci riferiamo alla versione **5.21** dell'MBASIC e che con pochissime modifiche si può adattare alle altre *release*, diamo subito l'elenco delle locazioni da correggere nonché la routine stessa, da inserire nel "buco" di memoria tra gli indirizzi **6000H** e **60FFH**.

È a questo punto che i non esperti si possono fermare, avendo a disposizione una nuova istruzione, per l'appunto la

**DSK**, nonché una vecchia, la **DELETE**, che ora si chiama **DEL**.

#### Le modifiche da effettuare

Dopo aver eseguito il comando **A>ZSID MBASIC.COM** oppure **A>DDT MBASIC.COM** inseriamo la routine tra gli indirizzi **6000H** e **603DH**, e i seguenti valori (sempre espressi in esadecimale):

- |    |      |    |    |
|----|------|----|----|
| a) | 01DD | 00 | 00 |
|    | 01DE | 00 | 60 |
| b) | 0288 | 4C | CC |
|    | 0289 | 45 | AA |
|    | 028A | 54 | 53 |
|    | 028B | C5 | CB |
|    | 028C | AA | 20 |

Usciamo dallo ZSID con **~C** e salviamo la nuova versione "customizzata" dell'MBASIC con un nome qualsiasi: noi abbiamo scelto (in analogia alla nuova opzione /P della scorsa puntata...) il nome **PBASIC.COM**. Per far ciò dovremo impostare **A>SAVE 96 PBASIC.COM** in modo da salvare su disco la zona di memoria compresa tra **0100H** e **60FFH**.

Lanciato perciò il "PBASIC", possiamo andare a vedere quanto spazio abbiamo sul disco digitando:

**PRINT DSK(0)**

per il drive A: (che in alcuni sistemi è chiamato "0") oppure **PRINT DSK(1)** per il drive B.

Analogamente alle altre istruzioni potremo invece porre, ad esempio:

**A=DSK(0)**

per poi elaborare l'informazione così ottenuta.

Il valore ottenuto rappresenta il numero di "Blocchi" liberi (gli "Allocation blocks" del CP/M), che a seconda del computer usato potranno essere da 1 o 2 o addirittura 4 kbyte.

Fin qui, dicevamo, per i non esperti e per coloro ai quali non interessa una barbosa descrizione tecnica...

#### I "dettagli tecnici" della nuova istruzione

Prima di analizzare la piccola routine in assembler di cui al listato allegato, occupiamoci di quella mezza dozzina di byte che abbiamo modificato e che non sono altro che la "punta dell'iceberg" di un insieme di informazioni per spiegare le quali non basterebbe un volume...

Comunque cercheremo di sintetizzare (ma non troppo!), pensando tuttavia che queste informazioni ci saranno molto utili per le prossime puntate, appunto per inserire nuove istruzioni.

Innanzitutto bisogna sapere alcune notizie riguardanti l'interprete MBASIC.

A partire dalla locazione **0107H** fino alla locazione **0469H** sono presenti parecchie informazioni di notevole importanza: in particolare abbiamo:

— da **0107H** a **0206H** abbiamo una tabella di indirizzi a due byte ai quali il controllo passa quando viene eseguita una delle tante istruzioni dell'MBASIC ed a partire dai quali vi sono le vere e proprie routine che eseguono una certa determinata funzione.

— da **0207H** a **023AH** è presente un'altra tabella di 26 puntatori a due byte che "puntano" a zone consecutive di memoria dove si possono trovare le parole chiave dell'MBASIC, disposte in ordine "quasi" alfabetico e seguite ognuna dal rispettivo "token": tanto per fare un esempio il **nono** puntatore, che si riferisce alla lettera "I" come iniziale di istruzioni MBASIC, punta alla zona dove sono memorizzate le parole chiave inizianti per "I" e cioè **INPUT**, **INSTR**, **INT**, **INP**, eccetera, ognuna "troncata" dell'iniziale (per risparmiare lo spazio!) ed avente di seguito il valore del token corrispondente.

È così che **INPUT** è codificata con  
4E 50 55 D4 85  
N P U T

dove la "T" finale è contraddistinta dal bit più significativo posto ad 1 (rispetto al valore ASCII che era 54, sempre in esadecimale) e dove l'"85" è il byte (token) con cui l'istruzione **INPUT** è memorizzata in un programma.

— Da **023BH** a **0469H** è presente per l'appunto tale zona dove si trovano tutti questi nomi troncati dell'iniziale e con il proprio token alla fine.

Purtroppo però non vi è una corrispondenza biunivoca tra gli indirizzi delle routine e i nomi posti in ordine pseudo-alfabetico, ma tale corrispondenza è ben più cervelotica.

Per comprenderla dobbiamo in pratica costruire una tabella di corrispondenza token-istruzioni: ci accorgiamo così che i "comandi" (quali ad esempio **RUN**, **LIST**, **IF** ecc.) hanno token i cui valori sono maggiori di 81H, mentre le altre funzioni han-

no valori alcuni maggiori di CEH ed altri compresi tra 01H e 34H (si tratta delle SIN, LEFT\$, VARPTR, le istruzioni aritmetiche e logiche ecc.).

Ora la corrispondenza si ha tra gli indirizzi di partenza delle routine ed i rispettivi token...

Detto così suona maledettamente sinistro, mentre in realtà vuol dire che l'indirizzo posto a 0107H si riferisce al token 81H e cioè all'istruzione END, l'indirizzo posto a 0109H si riferisce al token 82H corrispondente invece a FOR e così via.

Al termine dei comandi, inizia lo stesso discorso per le istruzioni vere e proprie: ecco che ad esempio a 019FH c'è l'indirizzo che si riferisce al token 01H corrispondente all'istruzione LEFT\$.

Semplice no?! A parte gli scherzi, una volta capito il meccanismo non c'è più nulla da eccepire...!

Tutto questo discorso più o meno contorto (la colpa è dei progettisti della premiata Microsoft...) per arrivare finalmente alla nuova istruzione.

Vediamo perciò quale è stato il ragionamento che abbiamo fatto per poterla inserire nell'ambito delle altre già esistenti.

Dal momento che è assolutamente vietato oltrepassare i limiti di memoria segnalati in precedenza per le varie aree, pena un brutale inchiodamento del sistema, bisogna andare a vedere se esistono delle istruzioni aventi un nome lungo almeno sei lettere per poter creare due istruzioni di tre lettere l'una: dato che volevamo creare la DSK abbiamo cercato tra le istruzioni inizianti per "D". Abbiamo così trovato la DELETE, la quale può diventare tranquillamente "DEL" per lasciar posto alla nuova.

Ecco che si potranno utilizzare le istruzioni "esose" tipo STRING\$, RESUME, COMMON, ecc., da sei lettere, per non parlare dell'orribile (ma ora meravigliosa!) RANDOMIZE che con le sue nove lettere permette l'introduzione di ben due nuove istruzioni le quali (se ci siamo spiegati bene...) dovranno tutte iniziare per "R" ed essere lunghe tre lettere.

Ma non precorriamo i tempi...

Trovata dunque l'istruzione DELETE, che era presente in memoria come sequenza di byte:

```
45 4C 45 54 C5 AA
E L E T E token
```

per lasciar posto alla DSK (di token pari a 20H) dovrà diventare

```
45 CC AA 53 CB 20
E L token S K token
```

dove, ricordiamo, "EL" e "SK" sono ciò che rimane di DEL e di DSK quando eliminiamo l'iniziale e dove il token 20H è stato scelto tra quelli liberi.

Corrispondentemente al token così prescelto si è trovato l'indirizzo 01DDH nel quale si è posto l'indirizzo di partenza della routine (6000H).

### La routine in assembler

Fatte queste doverose premesse, andiamo ora ad affrontare l'analisi, questa volta sommaria, della routine in linguaggio macchina, che sfrutterà alla perfezione alcune informazioni fornite dal modulo BDOS, parte principale del CP/M.

In particolare, dopo aver selezionato il disco in base al valore dell'argomento dell'istruzione DSK, si ricava l'indirizzo del DPB (Disk Parameter Block) e cioè di una tabella in cui sono fornite alcune interessanti informazioni riguardanti il dischetto in esame.

In particolare il sesto e settimo byte della tabella ci forniscono il valore del massimo numero di "Blocchi" effettivamente disponibili nel disco in esame.

Successivamente si ricava l'indirizzo della zona di memoria in cui è codificata l'utilizzazione o meno di un determinato "blocco": ogni blocco occupato è rappresentato da un bit posto ad "1" in tale zona di memoria.

Se per esempio il numero massimo di blocchi è 20 allora saranno riservati 20 bit consecutivi di 3 byte (8 bit per ogni byte!). Basterà contare quanti "zeri" vi sono tra questi byte ed il gioco è fatto!

Bisogna però analizzare nel nostro caso solo i 20 bit dovuti e non tutti e 24 i bit di 3 byte, altrimenti otterremmo un valore maggiore di quello effettivo.

Fatto questo conto, il valore ottenuto è posto in HL e si effettua un salto alla routine posta a 29CDH, con il quale si ha il corretto ritorno all'MBASIC.

Complicatuccio, eh?!

A conclusione di questa bella chiacchierata, sono doverose due considerazioni: la prima è che il programma presentato è assolutamente inedito (se non andiamo er-

rati, una funzione come la DSK non è presente in sistemi dotati di MBASIC), mentre la seconda considerazione è che questa routine è perfettamente adattabile a sistemi dotati sia di dischetti da 5" che di dischi da 8" sia infine di hard disk!

Infatti la routine può contare fino a 65535 blocchi ed anche se fossero ognuno da 1kbyte, potrebbe "contabilizzare" un sistema hard disk della bellezza di 64 MByte!

L'unico problema semmai è dato dal fatto che altre release dell'MBASIC richiederanno due valori diversi per gli indirizzi posti nella prima e nell'ultima istruzione del programma, ma con un minimo di pratica si può sopperire a tale inconveniente. Altra "portatilità" ad altri sistemi (dimenticavamo che il "nostro" è un Osborne I) si ha nel fatto che si possono indirizzare fino alle 16 unità a dischi consentite dal CP/M.

Nel nostro caso (due sole unità a dischi, 0 ed 1) ha senso indirizzare solo l'unità A: (con 0) e l'unità B: (con 1).

In generale l'AND OFH posto come seconda istruzione della routine previene l'utilizzazione di valori maggiori di 15.

È evidente però che se in un sistema dotato di due unità a dischi si richiede la DSK(5) allora non ci si deve lamentare se si esce dall'MBASIC per ottenere un perentorio

**BDOS error on F:Select!**

In questo caso infatti abbiamo tentato di riferirci ad un inesistente disco F:.

A risentirci dunque alla prossima puntata con altre istruzioni!!

Dal prossimo numero ci sarà anche il

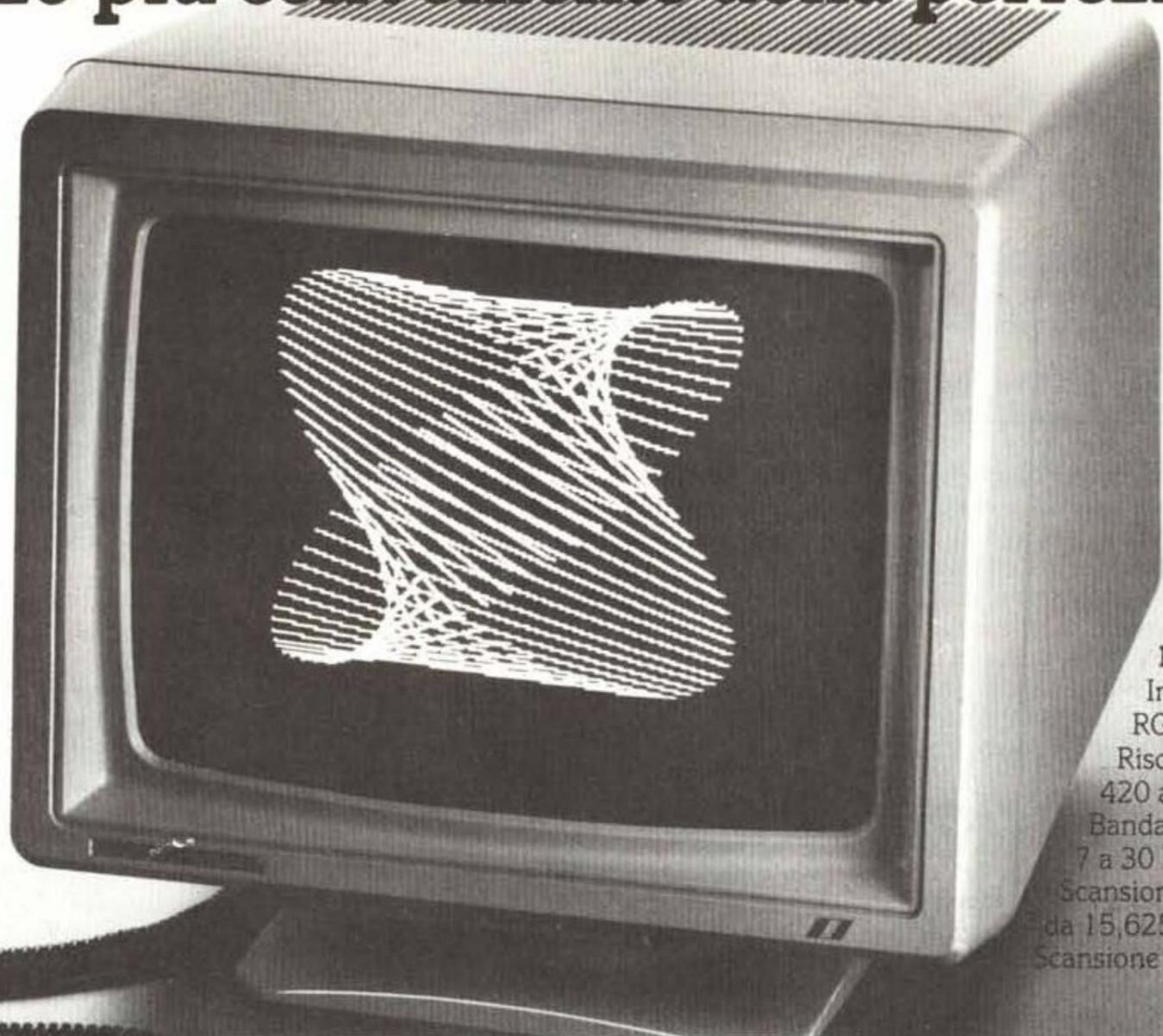
## SOFTWARE MBASIC

Inviatemi i vostri programmi (e routine); come consueto, quelli pubblicati saranno ricompensati.

Se inviate il dischetto, non dimenticate di indicare su quale macchina può essere letto; in ogni caso, allegare sempre le spiegazioni e quando possibile il listato. Al prossimo mese!

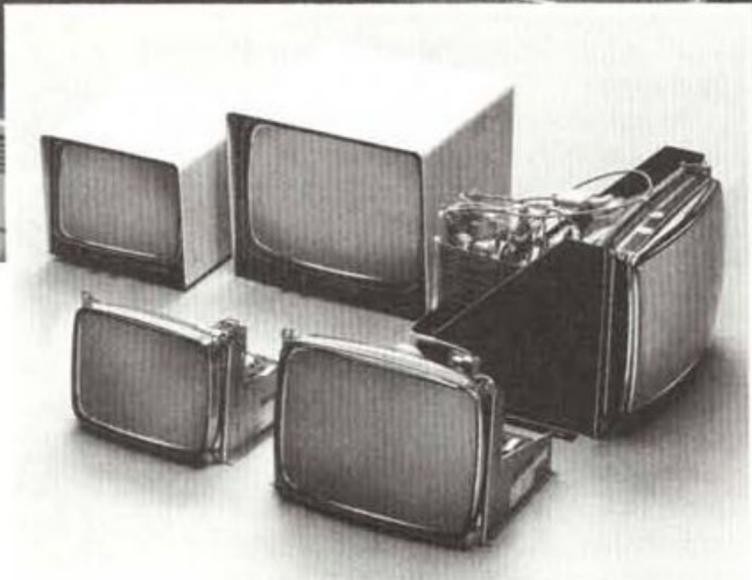
# Monitor Cabel.

## Il prezzo più conveniente della perfezione.



**Fiera di Milano**  
BIAS 29 nov. / 4 dic.  
Pad. 17 - Post. P 50

**MC 3700**  
Ingressi: PAL/C-64;  
RGB; PAL/RGB.  
Risoluzione da:  
420 a 800 PIXEL.  
Banda passante da:  
7 a 30 MHz.  
Scansione orizz.  
da 15,625 a 32 KHz.  
Scansione vertic. 50/60 Hz.



Se per il vostro home-personal computer utilizzate lo schermo del televisore, riflettete. Con meno di quello che pensate potete avere un monitor Cabel. La nuova serie MC 3700 unisce al raffinato design caratteristiche di assoluta avanguardia: basso consumo, alta risoluzione, affidabilità, video orientabile, comandi frontali e non sul retro.

Aggiungiamo che la serie MC 3700 può collegarsi con tutti i personal e home computers e funzionare con segnali provenienti da telecamere, videoregistratori e sintonizzatori TV.

Scegliere un Cabel, anche per applicazioni speciali, significa scegliere monitors monocromatici e a colori apprezzati dal mercato professionale di tutt'Europa.

CONCESSIONARI  
ED ASSISTENZA TECNICA

- MILANO E PROVINCIA**
- BRESCIANI AMEDEO  
Via A. Stoppani, 34 - 20128 Milano  
Tel. 02/2043459
- TECHNEX s.r.l.  
Via Teocrito, 46 - 20128 Milano  
Tel. 02/2575315
- EMILIA ROMAGNA - MARCHE**
- ONDAELLE s.n.c.  
Via Faccini, 4 - 40128 Bologna  
Tel. 051/373513 - 359649

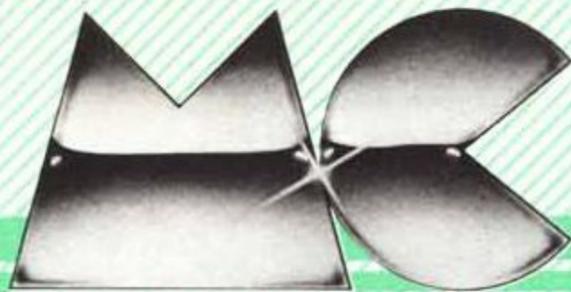


24035 CURNO (Bergamo) - Tel. 035/612103  
Telex 316370 CABEL I

- LIGURIA**
- R. e R. ELECTRONICS s.r.l.  
Via F.lli Canepa, 94  
16010 Serra Ricco - GE  
Tel. 010/750729 - 750866  
Telex 216530 COGE I
- TOSCANA - UMBRIA**
- FGM ELETTRONICA s.r.l.  
Via Silvio Pellico, 9/11  
50121 Firenze  
Tel. 055/245371  
Telex 573332 FGM I
- LAZIO**
- HI-REL s.r.l.  
Via Amatrice, 15  
00199 Roma  
Tel. 06/8395671 - 8395581  
Telex 614676
- GIU. PA. R.  
di G. Pastorelli e figli  
Via dei Conciatori, 36  
00154 Roma  
Tel. 06/5758734

- CAMPANIA - PUGLIA -  
BASILICATA - CALABRIA**
- C.F. ELETTRONICA PROFESSIONALE  
Corso V. Emanuele, 54  
80122 Napoli  
Tel. 081/683728

- SICILIA**
- RICCOBONO EMANUELE  
Via Onorato, 46  
90139 Palermo  
Tel. 091/331464 - 325813



# guida computer

I prezzi riportati nella Guida computer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti 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

## A.C.T.

Harden Italia S.p.A.  
Milano Fiori - Palazzo T3 - Strada N. 7  
20089 Rozzano (MI)

H00300 F1e - 128K RAM, 315K - Senza Monitor	2.900.000
H00305 F1 - 256K RAM, 720K - Senza Monitor	3.300.000
H00370 TV Adaptor KIT	100.000
H00373 9" Monitor - Monocolore	600.000
H00374 12" Monitor - Monocolore	800.000
H00376 Expansion box	700.000
H00377 I.R. Mouse	300.000
H00310 Portatile - 256K RAM, 720K	5.500.000
H00315 Portatile - 256K RAM, 720K, Colour/mouse	6.500.000
H00320 Portatile - 512K RAM, 720K, Colour/mouse	8.000.000
H00385 I.R. Mouse (nero - per portatile)	300.000
H00325 PC 0 - 256K RAM, 315K - senza monitor	4.300.000
H00330 PC 1 - 256K RAM, 630K - senza monitor	4.800.000
H00335 PC 2 - 256K RAM, 1440K - senza monitor	5.600.000
H00340 Xi 5 - 256K RAM, 5 Mb - senza monitor	7.400.000
H00345 Xi 10 - 256K RAM, 10 Mb - senza monitor	8.600.000
H00346 Pacch. Xi 10 (12") + MT 180 L + H. azienda	15.000.000
H00350 P. 7 - 512K RAM, 10 Mb - senza monitor	12.500.000
H00390 Mouse per PC, Xi, P.7	500.000
H00392 Co processore matematico 8087	890.000
H00394 Scheda colore	1.100.000
H00396 H.R. 9" Monitor - mono colr. (B. o N.)	600.000
H00397 H.R. 12" Monitor - mono colr. (B. o N.)	800.000
H00410 Set di 10 cavi 3 Mt. per P.7	90.000
H00411 Set di 10 cavi 8 Mt. per P.7	185.000
H00412 Set di 10 cavi 15 Mt. per P.7	260.000
H00355 Point 32 - 256K RAM, 10 Mb File server	10.000.000
H00360 Point 32 - 256K RAM, 20 Mb File server	14.600.000
H00420 Unità di Back - up con cartuccia 100 Mb	6.000.000
H00421 Network T - box	600.000
H00168 Set borsa apricot	70.000
H00450 10" Monitor colore	1.500.000
H00452 Unità esterna 10 Mb	4.200.000
H00454 Scheda espansione 128K	740.000
H00455 Scheda espansione 256K	1.480.000
H00456 Scheda espansione 512K	2.960.000
H00460 Modem interno	1.000.000
H00465 Conf. 10 dischetti S.S.	120.000
H00007 Stampante MT 180V	2.050.000
H00008 Stampante MT 180L	1.950.000
H00024 Stampante MT 80A	750.000
H00031 Stampante QUME 10/35	3.850.000
H00032 Stampante MT 440 L CTX	4.200.000
H00033 Stampante MT 440 L Seriale	4.300.000

## ADDS

Transpart 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)	1.881.000
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. 1.900

## ADVANCE (USA)

Condor Informatics Italia  
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.480.590
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.590.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4.600.000
Advance Mod. B 128K RAM - colore - grafica standard 10 Mb floppy da 360K. Hard disk da 10Mb - 4 pacchetti applicativi-monitor.	6.700.000

Nota: prezzi per 1\$ = 1900 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 Timavo, 12 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18.530.000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	20.230.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	24.650.000
ACS 580/2	6.120.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	10.370.000
ACS 580/40	12.750.000
ACS 586/20	21.250.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	25.500.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	30.260.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	34.850.000
ACS 8600/12 1 H.D. da 20 Mb - 512Kb	26.350.000
ACS 8600/14 1 H.D. da 40 Mb - 512Kb	29.750.000
ACS 986/40 1024Kb - 1 H.D. da 42Mb	30.430.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	1.990.000
MTU-2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
MTU-3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
MTU-5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.590.000

Software di base:	
CP/M	340.000
MP/M-86	11.050.000
OASIS	1.445.000
XENIX	1.691.500
UNIX	1.691.500
RM/COS	2.550.000
1 \$ = 1700 lire	

## AMSTRAD (G.B.)

Microstar s.r.l.  
Via Cagliero, 17 - 20125 Milano

Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi	698.000
Amstrad CPC 464 con monitor a colori	998.000
Joystick	29.000
Alimentatore/modulatore esterno	82.000
Stampante con cavo	609.000
Controller dischi + 1" drive	649.000
2" drive	519.000

## ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.  
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

DP 9000B Stampante	2.648.250
DP 9500B Stampante	2.821.500
DP 9620B Stampante	3.036.000
DP 9625B Stampante	3.298.350
DP 9725 B Stampante	3.572.250
WP 6000 Stampante	5.898.750
DP 6500 Stampante	6.542.250

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.900

## APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer Italia  
Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia

Apple IIe - 64 K RAM	1.399.350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	485.000
Monitor IIe	365.000
Disk II drive con doppio controller	700.000
Disk II drive aggiuntivo	600.000
DuoDisk 2x150 K	1.150.000
ProFile 5 megabyte	2.700.000
Hand controller IIe/IIc	60.000
Joystick IIe/IIc	106.000
Numeric Keypad IIe	298.000
Tavoletta grafica per IIe	1.450.000
Mouse per IIe	270.000
Interfaccia seriale per IIe	250.000
Interfaccia parallela per IIe	300.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	841.000
Scheda prototyping hobby per IIe	43.000
Apple IIc - 128 K RAM - 1 minifloppy integrato	2.399.350
Monitor IIc	365.000
Supporto per monitor IIc	72.000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	599.000
Mouse per IIc	190.000
Borsa per IIc	75.000
Apple III - 256 K RAM - 1 minifloppy integrato	4.900.350
Softcard III - scheda CP/M per Apple III	810.000
Clock calendar kit per Apple III	90.000
Monitor III	400.000
Disk III aggiuntivo 140 K	600.000
ProFile 5 megabyte	2.700.000
Interfaccia parallela per Apple III	400.000
Interfaccia seriale per Apple III	250.000
Scheda prototyping per Apple III	85.000
Macintosh 128 K RAM - video - 1 microfloppy integrato da 400 K - mouse - Paint /Write	4.499.350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	880.000
Numeric Keypad	180.000

Lisa 2 - 512 K RAM - 1 microfloppy da 400 K	5.900.350
Lisa 2/5 - 1 microfloppy + ProFile 5 MB	7.900.350
Lisa 2/10 - 1 microfloppy + ProFile 10 MB	9.900.350
INTERFACCIA PARALLELA	370.000

Stampanti	
Silentye IIe	750.000
Silentye III	656.000
Image Writer 80 col. 180 cps grafica	1.100.000
Image Writer 132 col.	1.400.000
Stampante a margherita	3.636.000
Scriba - 7 colori a trasferimento termico	549.000
Plotter (interf. seriale)	1.850.000

## Accessori e periferiche non di produzione Apple Computer

Scheda Z80 CP/M per Apple II	947.000
Scheda orologio calendario CCS	280.000
Arithmetic Processor CCS	1.114.000
Mega-disk doppio 5"	2.998.000
Monitor Hantarex a colori	807.000
Modulatore UHF	82.000
Interfaccia Centronics	155.000
Interfaccia CCS parallela	292.000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000
Interfaccia Colore Apple II/Hantarex	104.000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000
Interfaccia Centronics con buffer SET	400.000
Scheda CCS A/D Converter BCD	269.000
Alimentatore tampone	290.000

## AQUARIUS

Aeque s.r.l.  
Via S. Gallo, 16/R - 50429 Firenze

Computer Aquarius 1 - 4K RAM	199.000
Aquarius printer	274.000
Data Recorder	140.000
4K RAM Expansion	43.000
16K RAM Expansion	106.000
32K RAM Expansion	172.000
Printer	239.000
Miniexpander (include anche due joystick)	144.000
Cartucce giochi	da 40.000 a 87.000
Cartucce Fileform - Finform - Ext. Basic	172.000
Cartucce Logo Aquarius	172.000

## BARCO

TELAV International  
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 16" DCD 1640	1.071.000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1.257.000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1.367.000

## 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 163 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)	6.950.000
Plotter Calcomp 1012	18.165.000
Plotter a tamburo modulare 1037	24.047.000
Plotter a tamburo modulare 1039	26.469.000
Plotter a tamburo 1051	38.579.000

Plotter a tamburo 1055	66.086.000
FP 1073 Plotter a doppio modulo (Tamburo e foglio singolo. Formato A0)	38.925.000
FP 1075 - come 1073	49.305.000
FP 1077 - come 1073	56.225.000

Nota: prezzi del dollaro a L. 1.730

### CANON

Canon Italia S.p.A. - Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo - VR

Canon X07 portatile con display inc. programmi in basic - microsoft da 8K RAM a 24KRAM da 20KROM a 40KROM - programmi su schede - Interf. RS 232 - parallela - Comp. Centronix + 1 plotter 4 colori	620.000
Stampante per X-07	446.000
AS-100/M	4.625.000
AS-100/C	6.625.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2x5" floppy disk drive	2.850.000
A-1330 2x8" floppy disk drive	5.700.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7.500.000
A-1200 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 MATRIX PRINTER 156 Colonne	2.280.000
A-1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics Interface	250.000
A-1503 Comunicato Interface	250.000
A-1020 128 Kb RAM	575.000
A-1021 256 Kb RAM	990.000
A-1022 384 Kb RAM	1.385.000
A-1001 RAM Chip 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-10282 Disk Drive da 1Mb	3.700.000
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	765.000
-----------------------	---------

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.700

### CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.  
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

GLP stampante 50 cps.	600.000
H 80	1.100.000

H 136	1.550.000
H RS232	170.000
351	3.800.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	5.700.000
Caricatore addizionale	650.000
357	6.000.000
358	7.000.000
358 ASF (1 caricatore)	8.400.000
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
1702 Monitor a colori 14" con audio	690.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	515.000
MPS 802 Stampante 80 Cps	645.000
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 III/CP/M 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

## CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s.r.l. - Casella Postale, 58 - 40062 Zola Predosa (BO) - Tel. 051/752237 5 linee

OMNIDRIVE (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete Locale OMNINET)	
— 5.5 MB formattati	5.270.000
— 11.1 MB formattati	6.750.000
— 16.6 MB formattati	8.490.000
— 45.1 MB formattati	13.270.000
TRANSPORTER	1.319.000
per:	
IBM PC/XT, APPLE II, IIE, III, DIGITAL RAINBOW 100 TEXAS TI PROF, ZENITH Z-100 BANK	6.290.000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso anche RANDOM per OMNINET MIRROR	2.637.000
Unità di Backup su video cassette (da acquistare a parte)	
MIRROR PER IBM XT	1.319.000
Unità di Backup per IBM XT su video cassette (da acquistare a parte)	
OMNISHARE	2.637.000
Rete OMNINET per IBM-XT	
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 256KB RAM	11.836.000
Workstation da 512KB RAM	13.760.000

## 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
GALAXY serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	6.950.000
GALAXY serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	7.950.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.750.000
GALAXY serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.300.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	11.100.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	11.400.000
GALAXY serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000
GALAXY serie 880	
Mod. 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24x80 + disco da 20 MB	12.200.000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4	1.800.000
Hand Disk PHOENIX	
PHOENIX 5 5Mb - 3 sistemi operativi (Dos - CP/M - Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili	2.500.000
PHOENIX 10 - Come Mod. 5 con 10Mb	3.400.000
PHOENIX 10/PC - Come Mod. 10 - per IBM Personal Computer	3.700.000
PHOENIX 15 - come 5 con 15Mb	4.100.000

## CROMEMCO (U.S.A.)

Co.N.I.A. - Via A. di Vincenzo 68/E, 40129 Bologna

C-10 64K RAM - 28 K ROM - video	2.270.500
C-10SP C-10 con 1 minifloppy da 390K	4.075.500
CKBA tastiera ASCII	446.500
CKBC tastiera ASCII estesa	902.500
CFD minifloppy 390K aggiuntivo	1.358.500
CS-1 Z80 - 64K RAM - 2 floppy	8.407.500
CS-1D2 MC68000 - 256K RAM - 2 floppy 5.535	10.516.500
CS-1H22 Z80 - 256K RAM - 1 floppy + hard disk 21M	15.988.500
CS-1HD5 MC6800 - 256K RAM - 1 floppy + hard disk 21M	17.879.000

CS-2 Z80 - 64K RAM - 2 floppy	9.889.500
CS-2D2 MC68000 - 256K - 2 floppy	12.625.500
CS-2H Z80 - 64K - 2 floppy + hd 21M	17.879.000
CS-2HD2 MC68000 - 2 floppy + hd 21M	19.988.000
CS-3A Z80 - 64K RAM - 2 floppy 1M	14.725.000
CS-3D2 MC68000 + 256K RAM - 2 floppy 1M	16.834.000
CS-3H Z80 - 64K RAM - 1 floppy + hd 21M	19.988.000
CS-3HD2 MC68000 - 256K RAM - 1 floppy + hd 21M	22.097.000
C-5C Terminale 2000 caratteri	2.517.500

## 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 S.p.A.

V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

RAINBOW PC 100	
128 Kb RAM, Minidisco duale 2x400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, CP/M + MS-DOS	6.666.100
RAINBOW PC100 PLUS	
Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	11.835.100
PROFESSIONAL 350	
512 Kb RAM minidisco duale 2x400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, scheda grafica, Floating Point, P/OS Multi-tasking	11.217.600
PROFESSIONAL 350 + W.	
Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	16.733.600
DECMATE II	
64 Kwords, minidisco duale 2x400 Kb, monitor monocr. 80/132 CL + tastiera, + software di Word Processing e Office Automation, WP58 e COS310	9.066.900
OPZIONI	
Monitor a colori 13"	1.766.000
Scheda grafica	830.700
Supporto per install. verticale	184.000
Espans. memoria 128 Kb	828.900
Espans. memoria 256 Kb	1.652.000
Stampante a 100/CPS	1.470.000
Stampante a 240/CPS	3.653.000
Stampante a margherita 32/CPS	6.398.000

## DRAGON

ECO s.r.l. - Via Pratosanto, 18 - 37126 Verona

DRAGON 32	450.000
DRAGON 64	699.000
Controller per 4 disk drive	155.000
Cabinet con 1 disk drive	630.000



# HO SCELTO NCR DECISION MATE V OGGI PER NON RICOMPRAVERMI UN PERSONAL COMPUTER DOMANI.

## C'ERA UNA VOLTA UN PERSONAL. OGGI C'È DM V.

Decision Mate V è il nuovo personal NCR creato pensando a domani. Perché DM V possiede particolari caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: due microprocessori a 8 (Z80) e 16 bit (8088) e, da oggi, anche il potente M68008.

La memoria centrale si espande fino a 512 KB; il video ha una grafica (640x400 pixels) gestita da un processore da 32 KB di RAM nella versione monocromatica e da 96 KB in quella a colori; entrambi sono compresi nel sistema di base.

Ma soprattutto DM V è stato progettato per dialogare con un'intera rete di personal. Tramite le unità "file server" MODUS o MICROMODUS da 10 a 196 MB di memoria di massa, DM V può scambiare informazioni con un massimo di 64 computers.

DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

DM V è il personal di oggi che può fermare il tempo perché vi offre garanzia di compatibilità e di continuità nel futuro, a tutela del vostro investimento.

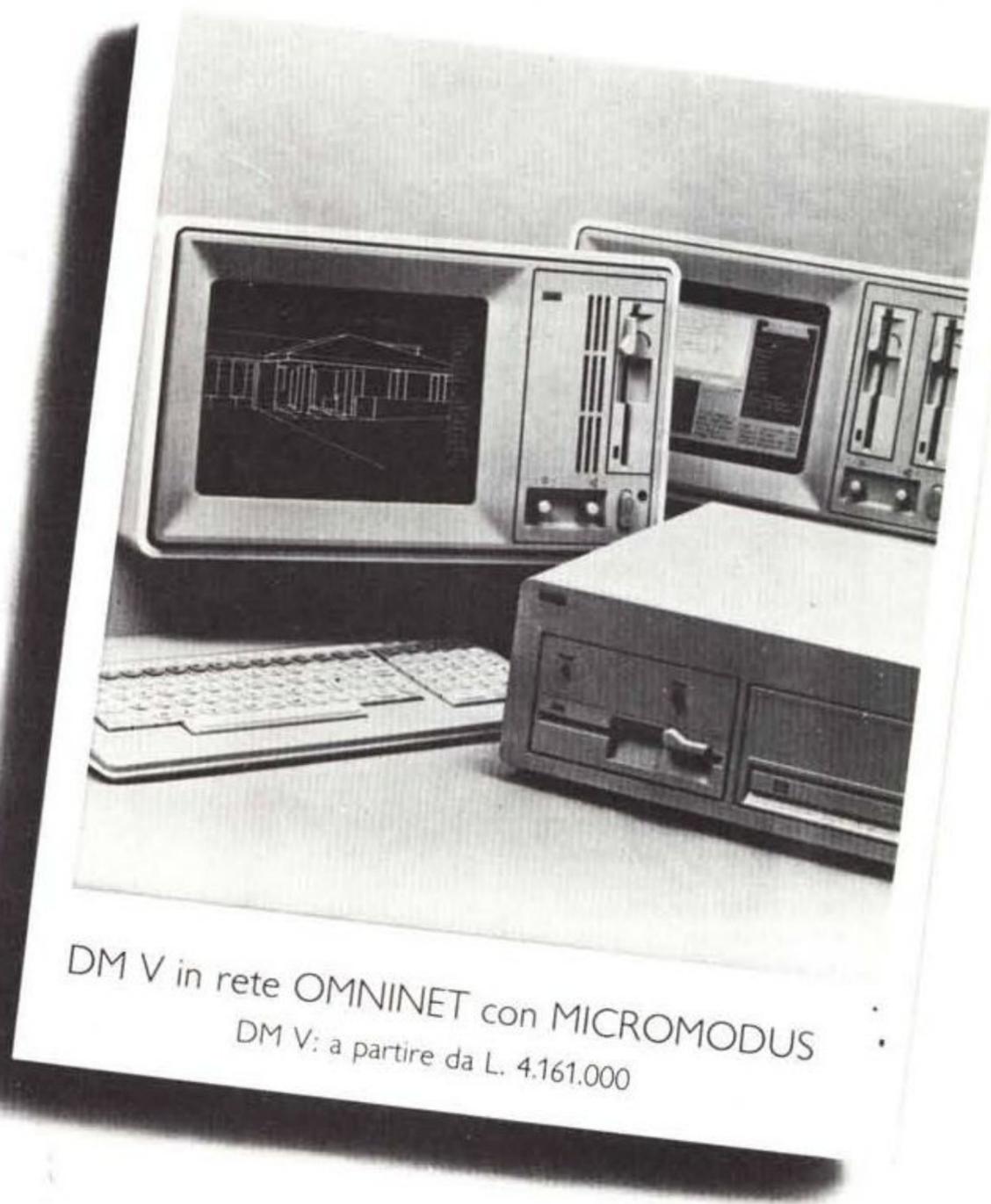
## DM V PRENDE A CUORE IL VOSTRO LAVORO.

Decision Mate V risolve davvero tutti i problemi di automazione dell'ufficio perché è un'intera famiglia di computers, differenziati nei dettagli per rispondere alle vostre esigenze specifiche.

DM V è il protagonista del mondo dei personal perché DM V è NCR: da cent'anni il protagonista dell'informatica e sempre più in linea con le esigenze del futuro.

# NCR

IL PROTAGONISTA DELL'INFORMATICA.  
DA CENT'ANNI.



DM V in rete OMNINET con MICROMODUS  
DM V: a partire da L. 4.161.000

NCR - INDEPENDENT MARKETING DIVISION - 20143 Milano - Viale Cassala, 22 - Tel. 02/838741 (20 linee) - Telex 320395  
NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia.



Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 - Tel. 0372/411821

Cabinet con 2 disk drive	1.050.000
Disk drive aggiuntivo	530.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

## DYNALOGIC Info-Tech Corporation

Transport SpA  
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

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	6.765.000
--	-----------

Nota: 1 \$ - lire 1650

## DYNEER

TECHNITRON  
Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 ASSAGO (MI)

DW16 15CPS 100 Colonne	1.195.000
DW20 20CPS 132 Colonne	1.955.000

## EDICONSULT srl

EDICONSULT  
Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza

EDI 5/F 1.5	5.753.450
EDI 5/F 2.10	6.688.450
EDI 5/F 1.5/H 16	10.242.500
EDI 8/F 1.12	6.470.625
EDI 8/F 2.12	7.899.690
EDI 8/F 2.24	8.101.565
EDI 8/F 1.12 /H 1.20	17.595.000
EDI 8/F 1.12 /H 1.40	20.989.690
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.6	10.949.070
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.12	11.390.000
EDI 1000 + video pc.	3.500.000
EDI 2000 personal computer	3.200.000

Nota: \$ = 1700 lire

## ELETTRONICA EMILIANA s.n.c.

Viale delle Nazioni, 84  
41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	273.000
Alfetta 16 Panel alimentazione + 5 Vcc	294.000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	498.000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482.000
Alfetta DIN/BCD alimentazione + 5 Vcc	414.000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori.	1.169.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305.000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373.000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1.595.000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1.424.000
Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie, senza limitazione di formato	1.324.000

## ENTER COMPUTER, Inc.

D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS  
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	980.000
BPS/IBM s/w grafico	730.000
PFS/IBM s/w grafico	450.000
BPS/APPLE s/w grafico	350.000
PRIME/APPLE s/w grafico	550.000

Nota: Prezzi legati ad un cambio 1\$ = Lit. 1500±2%

## EPSON (Giappone)

Segi  
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17x24 con Interfaccia parallela	2.860.000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2.960.000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	980.000

P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parallela	340.000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2.100.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5.100.000
Microcassetta incorporata	260.000
Unità di espansione di memoria 16K	275.000
Espansione ROM a cartuccia	105.000
Lettore di codici a barre	270.000
Cavo per registratore esterno	20.000
Cavo RS-232	50.000
INTERFACCIE	
Seriale RS 232C 8143	95.000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	210.000
IEEE 488 con buffer 2K 8265	190.000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250.000
Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
STAMPANTI	
X80 80 col. 100 CPS	960.000
RX80 F/T 80 col. 100 CPS	1.130.000
FX100 132 col. 160 CPS	1.760.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.400.000
RX 100 132 Col. 100CPS	1.490.000
PX 8 Computer portatile 64Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata	1.970.000
PX 8 versione software integrato	2.250.000
R Disk 120 est. Ram disk 120 Kb	980.000

## ESPRIT SYSTEM

Segi  
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1.320.000
Mod. Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	1.732.500
Mod. Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.640.000
Mod. Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2.145.000
Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1.732.500
Mod. Executive 10/25 come Executive 10 - video 14" fino a 132 col.	2.640.000
Mod. Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2.295.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.650

## FACIT AB (Svezia)

Elsi S.p.A.  
Via Imperia, 2 - 20142 Milano

6500-160 CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 15" 80x24, 2 minifloppy da 160 Kb	5.360.000
6500-360 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5.760.000
6500-640 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6.260.000
6500-5M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12.460.000
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

## GENIUS COMPUTER s.r.l.

Genius Computer s.r.l.  
Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia

GC 3000 - Z80A a 4MHz - 80KB - 2 minifloppy 1,6 MB formattati - Video - Tastiera alfanumerica separata	6.300.000
GC 3001 - Z80A a 4MHz - 12 8 KB - 1 minifloppy da circa 800KB formattati - 1 disco fisso 5 MB formattati - video - tastiera alfanumerica separata - Interfaccia seriale RS232C e RS422	11.770.000
GC 3002 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 10MB formattati	12.630.000
GC 3003 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 15MB formattati	13.540.000
GC 3004 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 20MB formattati	14.410.000
GC 3000/T - 128 KB - Interfacce seriali RS232C e RS422 - senza minifloppy da collegare in rete	4.980.000

# STAMPANTI Epson,

una scelta prestigiosa, senza compromessi

## Scegliere una stampante è facile?

C'è una sola regola, pretendere sempre il massimo delle prestazioni, senza compromessi: materiali e componenti di prima qualità, disegno elegante, grande affidabilità, robustezza, facilità e flessibilità d'impiego, prezzo adeguato e la garanzia di un grande costruttore leader mondiale.

Così, con Epson, la scelta è facile e sicura.

Epson il più grande costruttore al mondo di stampanti vi offre una gamma di prodotti prestigiosi che soddisfano ogni vostra necessità. Epson, una soluzione raffinata, in esclusiva per il vostro computer.



### FX-80

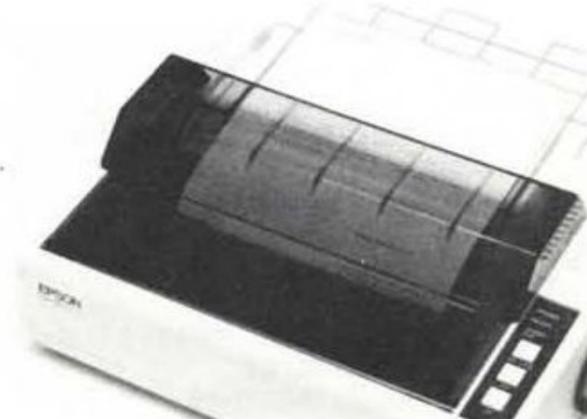
Indispensabile nelle applicazioni in cui la versatilità e la qualità di stampa sono un imperativo.

Possibilità di creare qualsiasi carattere su una matrice di 11x9 punti. Memoria RAM da 4 Kbyte. 256 tipi di caratteri definibili dall'utente. 136 tipi di caratteri a corredo. Alta velocità di stampa a 160 caratteri al secondo su 80 colonne. Ben 9 modi di stampa grafica punto a punto selezionabili sulla stessa riga contemporaneamente.

Inseritori automatici di fogli singoli a singola e doppia vaschetta.

### FX-100

Con 132 colonne e 160 caratteri al secondo, la FX-100 è la stampante ideale per data processing e tabulati, specialmente in ufficio grazie anche alla possibilità di accettare fogli singoli e moduli continui di qualsiasi formato. La matrice di punti 11x9 consente prestazioni grafiche e la formazione di una grandissima varietà di tipi di carattere, fino a 256, definibili anche dall'utente e memorizzati nei 3 kbyte di RAM interna. La FX-100 non teme la fatica: la testina di stampa è garantita per oltre 100 milioni di caratteri ed è facilmente sostituibile. Inseritori automatici di fogli singoli.



### RX-80 / RX-100

Le migliori prestazioni da stampanti, semplici, versatili, silenziose e veloci con 100 caratteri al secondo. 128 tipi di caratteri selezionabili e 11 set internazionali. 80 o 132 colonne. 6 diverse possibilità grafiche. Tutti i tipi di carta, modulo continuo, foglio singolo. Inseritori automatici di fogli singoli.



studio martinetti

**Epson dunque, senza compromessi.**

**EPSON**

EPSON CORPORATION  
HEAD OFFICE  
80 HIROOKA, SHIJOJI-SHI, NAGANO  
399-07 JAPAN

EPSON, computer e periferiche  
sono prodotti distribuiti,  
assistiti e garantiti  
da SEGI S.p.A. - Milano - Via Timavo, 12

**segi** SERVIZI  
GENERALI PER  
L'INFORMATICA

**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 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	3.674.000
PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	5.001.000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C.	6.647.000
FP 5301-11 come 5301-01+IEEE 488	6.761.000
FP 5301-21 - come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.305.000
PC 2601 - interfaccia RS-232C	969.000
PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.103.000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1.169.000

Nota: prezzi per 1 Yen = 7,3 lire

**GRUNDY (GB)**

Microstar s.r.l.  
Via Cagliari, 17 - 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	785.000

**GTCO**

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod. DP5 11x11 (tavoletta grafica)	3.570.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6x6 con stilo	1.632.000
Digitizer GTCO mod. DP5 formato 6x6 con cursore	1.810.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12x12 con stilo	2.065.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12x12 con cursore	2.252.000
Software per IBM PC	435.000
Alimentatore 12V-275 mA	212.000
Cavo per collegamento	68.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1700

**HEWLETT PACKARD (U.S.A.)**

Hewlett Packard Italiana  
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP-85B	7.449.000
Personal Computer HP-110	7.534.000
RS232 seriale	908.000
GP10	1.138.000
BCD	1.138.000
HP-IL	678.000
HP-IB	908.000
LASER GET HP 2688 AB	8.857.000
Personal Computer HP-86B	3.725.000
Personal Computer HP-87XM	6.886.000
Personal Computer HP-150	5.143.000
HP-150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	6.550.000
HP-150 con disco doppio B2	13.660.000
HP-150 con disco 4.8M 9133V	10.894.000
HP-150 con disco 14.5M 9133XV	12.000.000
HP-150 BZ con Winchester	8.286.000
Stampante termica per HP-150 2674A	1.192.000
Mod. 2225 AB Stampante a getto di inchiostro - grafica - 80 col. 150 CPS	1.156.000
Mod. 2934 A Stampante ad impatto - grafica - 136 col. - 200 CPS	6.773.000

Personal Computer 9816A	8.560.000
Personal Computer 9816S	11.016.000
HP001 Scheda di memoria 1 Mb	7.062.000
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	457.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736.000
Master singolo 270K 9121S	1.951.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"	
Master doppio 540K 82901M	5.153.000
Master singolo 270K 82902M	3.528.000
Unità floppy da 8" - Master doppio 2400K 9895A	13.403.000
91952/A Trasformazione Singolo/Doppio	4.828.000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4.8M Byte + microfloppy 270K 9133V	7.024.000
14.5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840.000
14.5M Byte 9134XV	7.150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.454.000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	4.248.000
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	5.328.000
Stampante ad aghi x grafica 80c 80 cps 82905B	1.891.000
82905B con interfaccia RS-232C	2.285.000
Stampante ad aghi - grafica 80C/160 cps 82906A	2.285.000
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	8.170.000
Trascinatore di fogli 26010A	1.302.000
Stampante a margherita 20 cps - RS232 2602A	3.798.000
Trascinatore di fogli	639.000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.830.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB (per Serie 80) 2671G	3.540.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB/intelligente 2673A	5.198.000
Monitor da 9" 82912A	678.000
Monitor da 12" 82913A	747.000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP-87	333.000
ROM Input/Output per HP-87	678.000
ROM per matrici per HP-87	670.000
ROM Assembler per HP-87	679.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	437.000
ROM Disco Elettronico per HP-86A/87	438.000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	368.000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP-IB 82937A	908.000
Seriale RS-232C 82939A	908.000
GP/IO 82940A	1.138.000
BCD 82941A	1.138.000
Parallela tipo Centronics 82949A	678.000
HP-IL 82938A	678.000
Data Link 82966A	1.356.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.090.000
Interfacce GP10 16 Bit 98622A	771.000
Interfaccia BCD 98623A	837.000
Interfaccia HP-IB 98624A	716.000
Interfaccia Seriale 98626A	826.000
Interfaccia Current Loop 13266A	429.000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.202.000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.057.000
Computer portatile HP75/D	2.509.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	957.000
Stampante termica HP-IL 82162A	957.000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
Interfaccia HP-IL /GP IO 82165A	628.000
Convertitore HP-IL/RS232 82164A	623.000
Convertitore HP-IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE (vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE-ROM per HP-75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372.000
Math Rom	308.000
Visicalc Rom	415.000
Surveying	627.000

**HONEYWELL**

Honeywell ISI Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	16.150.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.600.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000
Multibus 796	1.600.000
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.990.000
microSystem 6/10 (configurazione di base) microprocessore micro 6 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video, tastiera	4.720.000
microSystem 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.216.000
microSystem 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.640.000
microSystem 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.110.000
microSystem 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	13.524.000
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)**

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

**STAMPANTI**

S11	900.000
-----	---------

L11	900.000
S31	1.300.000
L31	1.300.000
S11CQ	1.200.000
L11CQ	1.200.000
S31CQ	1.600.000
L31CQ	1.600.000
R32	1.700.000
L32	1.500.000
S32CQ	2.000.000
L32CQ	1.900.000
S38	3.700.000
L38	3.500.000
L111	1.050.000
L12CQI	1.400.000
L32CQI	1.900.000
34CQ	2.500.000

**IBM**

IBM Italia - Via Pirelli, 18 - Milano

Sistema 23 IBM: 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11.060.000
Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11.934.000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11.620.000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 160 cps	12.836.000

**IBM**

IBM Italia - Distribuzione Prodotti - Via Fara, 35 - Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM, 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	5.336.000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	3.792.000



\*\* A Napoli, BYTE COMPUTERS è la ragione in più per scegliere



Apple IIe \* Apple IIc \* Macintosh

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri \*\*  
Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing

BYTE COMPUTERS \* Napoli, via G.B. Marino 29 \* tel. 081.636328  
rivenditore autorizzato - APPLE COMPUTER

byte  
computers

128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video, tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	11.231.000
128 K RAM, 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore, video, tastiera	14.486.000
PC AT 256K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico	8.383.000
PC AT 256K 2 floppy 1.2 Mb + video monocromatico	9.605.000
PC AT Mod. esteso 512K 1 floppy 20 Mb + video monocr.	11.765.000
PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb 40 Mb + video monocr.	14.762.000
DOS 3.0	145.000
Stampante	1.151.000
Video colori	1.628.000
Personal Computer Portatile 256K 1 floppy da 360Kb	4.807.000
DOS 2.1	145.000

## ICL (GB)

ICL Italia S.p.A.  
Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

15 - 64K RAM - 2 minifloppy da 800 K - CP/M - 8 Bit - Basic 80	5.100.000
16-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5.100.000
16-512 K come 16 - 256	6.100.000
25 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - 8 Bit - CP/M - Basic 80	9.500.000
35 - 256K RAM - winchester 10 M+1 minifloppy 800 K - MP/M - 8 Bit - Basic 80	11.500.000
36-256K RAM-1 Winchester 10M+1 minifloppy 800K - 16 Bit	11.500.000
36-512K come 36-256	12.500.000
Video + tastiera	1.300.000
6404 VIDEOCOLORI	3.700.000
Stampante 3181	1.150.000
Stampante 3184	1.650.000
Stampante 3185	2.400.000
Stampante a margherita	2.700.000

## ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters 5	399.000
Unità microfloppy MF 5	790.000
Basic - G	130.000
Basic - F	150.000
Esp. RAM 32 Kb	150.000
M23 mark 41 (128 K, video, 1 minifloppy da 1Mb)	4.900.000
M23 mark V color	8.730.000
M23 mark X (winchester 7,9 Mb) + 1 minifloppy 1Mb	10.400.000
M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	9.900.000
M243 con disco 10 M	16.450.000
M243 con disco 20 M	20.450.000
Plotter 8 colori PL 200	2.400.000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	8.000.000
Disco aggiuntivo 20 M o 243	10.000.000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3.400.000
M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppy×1,2 Mb)	15.000.000
M 68 MARK 41	9.300.000
M 68 MARK 41/color	9.900.000

## I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A.  
Via Giulia di Barolo 22b - 10124 TORINO

5000 IS	
5IS.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	14.800.000
5IS.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	16.000.000
5IS.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	17.840.000
5000 SX	
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.580.000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15.400.000
5SX.32 600 Kb minifloppy 5" + 32 Mb Winchester 5"	19.050.000
8000 SX	
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.840.000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17.670.000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	21.280.000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	30.000.000

Nota: prezzo del dollaro: 1900 lire

## ITT

Condor Informatics - Via Grancini, 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4.600.000
Sistema a dischi 3030	da 8.600.000
Sistema multiutente	da 12.000.000

## 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

## JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l.  
Via Ubaldo Comandini, 49  
00173 Roma

C Plus II A-48KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple	700.000
C Plus II B-64 KByte	730.000
CPlus II C64 KByte, Z80 (Dual Processor)	800.000
C Plus II D-64 KByte, Z80, 40/80 Colonne	900.000
Elite III - 64 KByte Dual Processor, tastierino numerico, tasti funzione, Basic e CPM	890.000
STARTER 1: C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy stick autocentrante	1.230.000
STARTER 2: C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200	1.400.000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO: C Plus II B o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 90 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	2.750.000
Interfaccia per driver	79.000
Interfaccia grafica per Epson	127.000
Interfaccia parallela Centronics	79.000
RS 232	118.000
Via card	83.000
16K Ram	99.000
Z 80	87.000
Language Card	99.000
80 Colonne Videx	127.000
80 Colonne con Switch	185.000
Pal card	105.000
Forth card	87.000
Integer card	99.000
6809 con Software e Manuale	300.000
Wild Card	110.000
Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple	460.000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M	3.200.000
con Adapter per Apple e IBM 10 M	3.600.000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	550.000
Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech	250.000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps. interfaccia parallela Apple	1.050.000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps. interfaccia parallela Apple	950.000
Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi	160.000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra	200.000
Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi, ambra	305.000
Joystick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20, 64K, Atari, ecc.	25.000
Joystick autocentrante per Apple	30.000
Joystick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metallo	52.000
Registratore computer cassetta per Commodore Vic 20 e 64	60.000

## JUKI (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1.450.000
I/F seriale RS232	160.000
Inseri. aut. fogli	650.000
Trascinamoduli bidir.	280.000
Espansione buffer 2Kb	75.000

Nota: prezzo dello yen 7 lire

**KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U.S.A.)**

TELAV International  
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	280.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	225.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 su cartuccia	246.000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	336.000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI Disk	225.000

**KONTRON MIKROCOMPUTER GmbH (Germania)**

Eledra 3S 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

**LOGITEK**

Transport S.p.A.  
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Logitek FT 5001	880.000
Logitek WP 550	1.200.000

**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	771.000
Interfaccia seriale per MT80	215.000
MT 160L - 80 Col - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	1.781.000
MT 180L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	2.019.000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	801.000
Caricatore automatico di fogli per MT280	801.000
Introduttore automatico di fogli singolo per MT280	801.000
MT 280 - 132 Col. 200 cps. int. seriale o parallela	2.413.000
MT 420L - 132 Col. - 200 cps. grafica - interfaccia parallela e seriale	3.425.000
MT 440L - 132 Col. - 400 cps. grafica - interfaccia parallela o seriale	3.798.000
MT 440 - versione OCR-A/OCR-B Barcode	3.957.200
MT 440F 122 Col. 400 Cps. Stampa a 4 colori grafica NLQ	4.078.000
PIXY3 - Plotter 3 penne 20 cm/sec. - interfaccia parallela	1.805.000
Interfaccia seriale per plotter Pixy	61.000
MT 1802 - 200 cps grafica - interfaccia parallela o seriale	2.930.000
MT 1612KSR - 160 cps. 132 colonne - interfaccia seriale	4.270.000
FT 10 - Terminale video, 24 linee, 80 colonne, fosforo grigio/verde - interfaccia seriale	2.580.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19.340.000
Interfaccia seriale per MT 660	672.000
Nota: Prezzi legati alle valute correnti.	

**MEMOTECH (GB)**

Modular Electronic - Via Torre S. Anastasia, 65 - 00134 Roma

Tastiera RS 128 144 K. RAM 16 K dedicata video - 128 K. memoria utente + doppia RS 232	1.399.000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K.	239.000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy-disk con manuali e Newword Wordprocessing	759.000
UP2 floppy singolo da 500 K. (QUME) + ventola e filtro per raddoppiare FDX single-floppy	859.000
FDX D FDX double floppy-disk 1000 K. comprendente FDX S + UP1 + UP2	2.693.000

FDX SD come FDX D ma con un silicon disk da 256 K. al posto di un drive	2.790.000
SILIDISK Silicon disk da 256 K.	1.490.000
ME 1 espansione RAM 64 K.	249.000
ME 2 espansione RAM 128 K.	593.000
RING ROM per collegamento tra MTX	229.000
HDX 10 Hard disk 10 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	8.900.000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	9.900.000
HRX HI-RES graphic system + HDX 20	16.000.000
Tastiera 48 MTX 500 48 K. RAM 16 K. dedicata video - 32 K. memoria utente	599.000
Tastiera 80 MTX 512 80 K. RAM 16 K. dedicata video - 64 K. memoria utente	799.000
Registratore slimline recorder dati con monitor	73.000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps. 80 col.	980.000
Floppy disk FDX single floppy-disk 500 K.	1.195.000
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus-control per floppy-disk	239.000

**MICRO DESIGN**

MICRO design s.r.l.  
Via Rostan, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	270.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 x 24 (kit)	298.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 interfaccia seriale RS232	120.000
DCS orologio calendario	135.000
IMU int. musicale	30.000
CFD 011 aggiunta doppia densità	330.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	620.000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.400.000
Alimentatore SWITCHING (5+12-12V)	280.000
Alimentatore SWITCHING (24+12+5V)	398.000
Monitor 12"	220.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

**MITSUI (Giappone)**

TELCOM  
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec. (I/F parallela-seriale)	1.105.000
MC 2200P - 80 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.370.000
MC 2200S 80 col - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.530.000
MC 4200P - 132 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.700.000
MC 4200S - 132 col - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.860.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

**MOTOROLA (U.S.A.)**

Motorola S.p.A.  
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 163	12.900.000
EXORset 165	8.124.000
EXORset 100	8.124.000

**MOUSE SYSTEM**

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod. MOUSE x IBM PC (software incluso)	680.000
Mod. MOUSE I/F RS232 (software incluso)	680.000
Nota: prezzo per dollaro L. 1700	

**MULTITECH (Formosa)**

Digitek s.r.l.  
V. Valli, 26 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF II Computer - tastiera + accessori	1.380.000
ZCC 3 scheda Z 80 x CP/M x MPF III	140.000
J.S. 3 joy stick/paddle x MPF III	56.000
MAK 2 tastiera Accufel compatib.	290.000
RS 3 interfaccia RS 232 x MPF III	140.000

FDI 3 Interfaccia x 2 disk-D. MPF III	140.000
F DDD doppio disk-drive x MPF III	1.250.000
10 x 3 sistema Xebec 10 Mb x MPF III	3.500.000
MIC 501 CPU MIC 501 + Access. base	2.680.000
MIC 504 CPU MIC 504 + Access. base	3.410.000
CRT 1 terminale x MIC 501/504	1.640.000
PC 511 MPF PC/511-128 K RAM- 1 FDD x 360	4.650.000
PC 512 MPF PC/512 128K RAM- 2 FDD x 360	5.200.000
PC 522 MPF PC/522- 256K RAM - 2 FDD x 360	5.550.000
PC 532 MPF PC/532 - 385 K RAM - 2 FDD x 360	6.300.000
PC 542 MPF PC/542 - 640K RAM - 2 FDD x 360	6.850.000
10 x PC sistema Xebec 10 MB x MPF PC.	3.500.000
PC x T51 MPF PC-xT/51 128K RAM	9.350.000
PC x T52 MPF PC-xT/52 256K RAM	9.700.000
PC x T53 MPF PC-xT/53 385K RAM	10.300.000
PC x T54 MPF PC-xT/54 640K RAM	11.000.000
CVM PC monitor col. basculante 13 x PC	1.400.000
MEB-PCI scheda espans. da 128K x PC	520.000
MEB - PC2 scheda espans. da 256K x PC	1.030.000
MEB - PC 3 scheda espans. da 384K x PC	1.400.000
ACA-PC scheda con 2 RS 232 x PC	270.000
PBA-PC Personal Basic x MPF PC	110.000
MSD - PC MS DOS x MPF-PC	60.000
MPF 2 Computer/accessori base + scr.	550.000
TEM 1 tastiera est. Multitech Mod. 1	99.000
TEO 1 tastiera est. dattilo x MPF II	260.000
TEO 2 tastiera dattilo x MPF II Mod. 2	220.000
RS 232 C interfaccia seriale x MPF II	160.000
ST 40 stamp. termica Multitech 40 C	480.000
12 MBV 12 F. verdi A.R. A/riflesso	450.000
12 MBA 12 F. ambra A.R. A/riflesso	450.000
12 DKV 1 12 F. verdi A/riflesso DK	300.000
FDI 2 interfaccia x drive Disk N. 2	150.000
FDD 2 floppy disk drive slim line	450.000

## NEC (Giappone)

Genius Computer s.r.l.

Via G. Corna Pellegrini, 24 - 25100 Brescia

8001 - Z80 a 4MHz - 32KB RAM, 24KB ROM - tastiera alfanumerica	785.000
8011 - 32KB - Connessione floppy - RS232C	770.000
8012 - 32KB - Connessione floppy - 6SLOTS e disposizione utente	790.000
8031 - 2 minifloppy 5"1/4, Singola faccia, doppia densità, 286 KB formatt.	860.000
8032 - Unità aggiuntiva di 2 minifloppy 5"1/4	780.000
8031-2W - Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità, 640KB formatt.	1.800.000
8041 - Monitor 12" fosfori verdi	410.000
8043 - Monitor 12" a colori	1.555.000
8012-02 - Scheda espansione di 32KB	500.000
8045 - Penna ottica. Opzione per mod. 8000 e mod. 8800	885.000
8023 - Stampante a matrice di punti - 80 colonne - 120 cps	1.300.000
8025 - Stampante a matrice di punti - 136 colonne - 120 cps	1.980.000
8801 - Z80 a 4MHz - 64KB RAM - da 32 a 56 KB ROM - tastiera alfanumerica, interfaccia seriale RS232C - Interfaccia floppy 8" e 5"1/4	2.200.000
8851 - Monitor 14" a fosfori verdi ad alta risoluzione	590.000
8853 - Monitor 14" a colori ad alta risoluzione	2.015.000
8831 - Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità, 640KB formatt.	2.000.000
8832 - Unità aggiuntiva di 2 minifloppy da 5"1/4	1.875.000
8881 - Unità con 2 floppy 8" doppia faccia; doppia densità, 2MB formattati	3.280.000
8882 - Unità aggiuntiva di 2 floppy da 8"	3.150.000
8201 - Personal Computer Portatile - 8085 CMOS - 16 KB RAM - 32 KB ROM - Display a cristalli liquidi 40 x 8	1.560.000
8221 - Stampante termica 20 colonne	340.000
8281 - Registratore a cassette	260.000

## OKI (Giappone)

Technitron

Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col. 80 CPS	722.000
Microline 82 A 80 col. 120 CPS	1.025.000
Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1.645.000
Microline 84 132 col. 200 CPS	2.405.000
Microline 92 80 col. 160 CPS	1.370.000

Microline 93 132 col. 160 CPS	1.880.000
OKI 2350 132 col. 350 CPS	5.860.000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	6.295.000

## OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Ivrea

M 10 - 8K RAM	1.340.000
M 10 - 24K RAM	1.600.000
M 10 32K RAM	1.800.000
M 20 ST versione monofloppy	5.560.000
M 20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373.000
Software di base esteso	575.000

## OLYMPIA (Germania)

Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000
Mod. ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.500.000

Nota: prezzi per DMr a L. 500

## ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Strhold Sistemi EDP

Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12.600.000
C 5001A 192K, 14MB	15.400.000
C 5001 192K, 21MB	17.900.000
C 5001/MU 256K, 14MB	17.700.000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000.000
C 8001/MU 256K, 40MB	25.500.000
C 5002A 512K, 14MB	24.700.000
C 5002A 512K, 21MB	26.600.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000
C 8002A 512K, 40MB	33.300.000
C 8002 512K, 20MB	35.200.000
C 8002 1024K, 20MB	40.900.000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1.600.000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1.600.000
C BASIC/16	495.000
C BASIC/16 Runtime	275.000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.900.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 20MB	13.000.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 40MB	16.500.000
Terminale Televideo 925	1.950.000
Terminale Televideo 924	2.200.000

## PHILIPS S.p.A.

Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

G7400 Videopac con 2 joystick	250.000
C7420 Modulo estensione home computer	230.000
G7400+C7420	450.000
Registratore D6620/30P	90.000
Cartucce gioco	da L. 50.000 a L. 80.000

## PHILIPS

LAGOSISTEMI S.p.A. - Via Torino, 2 - 20123 Milano

P2500/M CPU+Monitor grafico 12" - 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150.000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.650.000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	4.600.000
P2010-2 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M e extended IEEE 488 Basic	4.000.000
P2145 disco fisso 10 Mb	3.450.000
P2092 Scheda di Esp. di memoria 256Kb	850.000
P2091 Scheda IEEE 488 - Comprensiva di IEEE 488 basic	800.000
P2145 Disco fisso da 10Mb formattati	3.450.000
PT180 Stampante 132 Col. 160CPS	2.000.000

**PHILIPS**

SIGESCO Italia S.p.A. - Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 TORINO  
Tel. (011) 839.81.81 Tlx. 220533 GALIL I

P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno. Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	3.650.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.190.000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno. Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	4.600.000
Con CP/M, TESI, WordStar, MailMerge, CalcStar, InfoStar	4.950.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.990.000
Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	850.000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	800.000
Stampante 100 CPS - 80 Col.	950.000
Stampante 160 CPS - 132 Col.	2.000.000
Disco rigido 10Mb	3.450.000

**POLICONSULT Scientifica**

Policonsult Scientifica s.r.l.  
Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

PCS 84000/B: 2 drive 500 KB + video	6.600.000
PCS 84001/B: 2 drive 1 MB + video	8.100.000
PCS 84002/B: 1 dr. 500 KB + M.disk 5,8 MB + video	10.800.000
PCS 84003/B: 1 dr. 1 MB + H. disk 5,8 MB + video	11.100.000
PCS 84004/B: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	11.400.000
PCS 84005/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100.000
PCS 84006/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	15.500.000
PCS 84007/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	18.500.000
PCS 84000/C: 2 drive 500 KB + video	8.900.000
PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video	10.400.000
PCS 84002/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	13.100.000
PCS 84003/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.700.000

PCS 84004/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	13.700.000
PCS 84005/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	14.400.000
PCS 84006/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.800.000
PCS 84007/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	20.800.000
PCS 84002/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	12.500.000
PCS 84003/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.500.000
PCS 84004/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	14.500.000
PCS 84005/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	15.500.000
PCS 84006/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.500.000
PCS 84007/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 27 MB + video	19.500.000
PCS 84008/BM: Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1.700.000
PCS 84002/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	14.800.000
PCS 84003/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	15.800.000
PCS 84004/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	16.800.000
PCS 84005/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	17.800.000
PCS 84006/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	19.800.000
PCS 84007/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	21.800.000
PCS "Formule 1": CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" o 9" 80x84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car. + Programmatore di EPROM	5.600.000

**PRINTRONIX (U.S.A.)**

M.P.H.  
Via General Govona, 56 - 20155 Milano

MVP 2	7.200.000
Stampante 300 - 300 LPM	11.420.000
Stampante 600 - 600 LPM	15.560.000
Stampante 3121 - 1200 LPM	29.700.000
Stampante Printek 910 - 200 CPS	3.160.000
Stampante Printek 920 - 340 CPS	4.740.000
Stampante Printek 930 - 200 CPS - 80 CPS in L.Q.	3.950.000
Printer Plotter 4160 emulazione versatec V80	11.200.000
XQ 300 - 400 LPM	15.250.000
XQ 600 - 800 LPM	20.300.000

# BASIC COMPUTERS

**PER PRIMA OFFRE GRATIS  
UN QUALIFICATO  
SERVIZIO POST-VENDITA**

**A CHI:**

a tutti i possessori di Drives Apple.

**COSA:**

servizio di pulizia Drives e allineamento testine.

**DOVE:**

alla Basic Computers, a Milano Fiori/Assago,  
presso l'Euromercato.

**COME:**

telefonando - per fissare l'appuntamento, alla  
Signora Fulvia Menatti, tel. (02) 82.43.388.

**QUANDO:**

per tutti i mesi di ottobre e novembre 1984.

Se fossero necessari interventi di riparazione,  
il proprietario non è tenuto a farli eseguire presso  
il nostro Centro di Assistenza.

Intelligent graphic Processor 1.800.000  
 Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600

## Q.M.S.

MPH

Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.950.000
Magnum M 3400	6.930.000
Magnum M 2780	6.930.000
Magnum M 3276	6.930.000

## QUARK (Italia)

Quark s.r.l. - Via Ressi, 32 - 20125 Milano

2010 - Z80/A - 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7.500.000
2020 - Come 2010 ma con 1 disco da 27 MB	9.500.000
VISUAL 50 - terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1.800.000
3000 - Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2.800.000
3001 - Come 3000 con tastiera 7 tasti funzione senza pad numerico	2.400.000
3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200.000
3121 - Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1.600.000
3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1.400.000
3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.000.000
3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.600.000
3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.400.000
3211 - Unità Winch. 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8.500.000
3212 - Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500.000

## ROLAND

TELAV International

Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	1.147.000
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	1.638.000
Mod. DXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470	2.106.000

## SAGA (Italia)

S.A.G.A. S.p.A.

Via Vincenzo Bellini 24 - 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.900.000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4.500.000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.600.000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7.450.000
BIP W 98 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8.600.000
BIP W 98X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	9.950.000
Sagafox mod. 40 - 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6.650.000
Sagafox mod. 80 - 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7.500.000
Sagafox mod. 40W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.8 M	10.900.000
Sagafox mod. 80W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	11.450.000
Sagafox mod. 80 W 9 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12.450.000
Modulo FEM per Sagafox	800.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 1 p. lavoro	14.000.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 2 p. lavoro	16.000.000
Multi-F - master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.450.000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.800.000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500.000
Posto con 2 minifloppy per Multi-F	5.850.000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	
1 posto di lavoro con video tastiera separata	15.900.000
con due posti di lavoro	18.500.000
con tre posti di lavoro	21.100.000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1.600.000

## SCALA INDUSTRIAL CORP.

Felice Pagnani

Via Ubaldo Camandini, 49 - 00173 ROMA

1048 Susy 2-48K	660.000
1048A Susy 2-48K/S	680.000
1064A Susy 2-64K/S	820.000
1064R Susy 2-64K/Z80	1.062.000

1064S Susy 2-64K/Z80S	1.150.000
1064X Susy 2-64K/TC	1.248.500
1264 Susy 2-PC1	1.279.300
1364 Susy 2-PC2	1.342.500
1464 Susy 2-PC3	1.425.500
16016 Susy 5-PCIBM	4.000.000
16016 XT Susy 5 PC IBM 10 Mb	6.000.000
2048 Scheda Susy 2-48 zoccolata	414.000
2064 Scheda Susy 2-64 zoccolata	5.103.700
6001 Disk drive card	74.580
6001D dual side int. disk c.	111.700
6002 EPSON print int. card	74.800
6010 P. print C	67.100
6052 Universal print int. c.	119.000
602 Printer cable	33.550
6003 Language card	93.750
6008 16K RAM card	93.750
6004 Integer card	93.750
6005 Z80 FP/M card	82.000
6006 80 colonne card	119.500
6006S 80 col. c. con switch	161.000
6007 RS232 card	111.700
6011 Communication card	111.700
6012 7710 Asynchronous s.c.	201.300
6013 Forth card	82.000
6042 Grapple c. w buffer	356.000
6014 Grapple c. & cable	165.000
6015 Buffer card	253.500
615 Buffer cable 2PCS	52.250
6016 6522 contr. card	78.320
6018 IEE488 c.	214.500
6020 Speech c. & speaker sw	48.000
6022 128K RAM card	576.300
6023 6809 card	291.000
6025 Music system c. & sp. sw	280.000
6027 Wild c. & sw	104.500
6032 Pal card w/modulator	100.520
6035 AD/DA card W/SW	462.500
6038 Eprom writer 2716/32/64	143.000
6039 Clock c & SW	215.500
6040 Appletone card	194.415
6043 Olivetti int.	156.500
6048 IBM card (8088)	595.000
6051 RGB card & cable	156.000
6055 Appli Z80 + 64KRAM	559.000
6057 IC test card	319.000
6090 FSchede prototipi	62.000
4004 RF Modul. & TV switch	15.000
4005 RF " con voice	21.500
4008 Joystick	20.500
4008T Desk top joystick	45.000
4009 Joystick autocentering	52.000
4009Q Joystick auto quik fire	63.500
4007 "Mouse" 91 functions	128.815
4014 Fan	20.340
4014P Cooling Fan & Cable	56.850
4015 "Light Pen" hi res.	29.000
4016 Graphic Table	179.000
4018 Power Center	42.370
4021 Extenderal port	6.100
4001 Keyboard per FP-1048	137.000
4001A Keyboard per FP-1048A	165.000
4001FK Keyboard per FK, 1064A,R	170.000
4002 Switching power S. 5V/3A	75.600
4002T Switching power S. 5V/5A	89.500
4003 Case per FP1048	56.000
4003A Case per FP1048A, FK, FP-1064A,R	87.700
4203 Case e Keyb. per 1364	365.000
4403 Case e Keyb. per 1264, 1464, IBM Keyb	460.000
MT01 5"1/4 143K 6MSEC universale slim I.	360.000
C001 5"1/4 143K 6MSEC "Susy" slim I.	457.630
5002 5"1/4 Dual side 327, 7K 20MSEC	664.400
5050 Drive 5" DFDD Susy 5	440.000

# IL BITTEGONE

00123 ROMA VIA U. COMANDINI 49 TEL 06/6133 025-29 20 559 TR.621166 FEPAG II



## di Felice Pagnani

### SISTEMI SUSY 2

48K pad numerico 680.000  
64K pad num. e t.funz. 820.000

### SCHEDE MADRI SUSY 2

48K zoccoli 414.000  
64K " " 503.700

### INTERFACCE PER SUSY 2

DISK DRIVE CARD 74.580  
DISK DRIVE DOUBLE/FACE 111.700  
PRINT INT. EPSON CARD 74.800  
PARALLEL PRINTER CARD 67.100  
UNIVERSAL PRINTER CARD 119.000  
PRINT CABLE 33.550  
LANGUAGE CARD 93.750  
16K RAM CARD 93.750  
INTEGER CARD 93.750  
Z80 CP/M CARD 82.000  
80X24 VIDEO CARD 119.500  
80X24 VIDEO W/SWITCH 161.000  
RS232 CARD 111.700  
COMMUNICATION CARD 111.700  
7710 ASYNCHRONOUS CARD 207.300  
FORTH CARD 82.000  
GRAPPLE CARD W/BUFFER 356.000  
GRAPPLE CARD W/CABLE 165.000  
BUFFER CARD 253.500  
BUFFER CABLE 2/PCS 52.250  
6522 CONTROL CARD 78.320  
IEE488 CARD 214.500  
SPEECH CARD W/SW 48.000  
128K RAM SATURN W/SW 576.300  
6809 CARD W/FLEX MANUL. 291.000  
MUSIC SYSTEM W/SW 280.000  
WILD CARD 104.500  
PAL CARD W/MODULATORE 100.525  
AD/DA CARD W/SW 462.500  
EPROM WRT (2716-32-64) 143.000  
CLOCK CARD W/SW 215.500  
OLIVETTI PRAXIS CARD 156.500  
IBM CARD 8088 W/SW 595.000  
RGB CARD W/CABLE 156.000  
APPLI C. Z80, 64K W/SW 559.320  
IC TEST CARD W/SW 319.000  
SCHEDE PROTOTIPI 62.000

### ACCESSORI PER SUSY 2

RF MODULATOR 15.000  
RF MOD. W/VOICE 21.500  
JOYSTICK 20.500  
DESK TOP JOYSTICK 45.000  
JOYSTICK AUTOCENTERING 52.000  
JOYSTICK AUTO QUIK FIRE 63.500  
"MOUSE" 91 FUNCTIONS 128.815  
FAN 20.340  
COOLING FAN W/CABLE 56.850  
LIGHT PEN HI RES. 29.000  
TAVOLETTA GRAFICA 179.000  
DRIVE 5" SINGLE HEAD 360.000  
DRIVE 5" SINGLE HEAD 457.630  
DRIVE 5" DOUBLE HEAD 664.400  
DOUBLE DRIVE MULTITECH 875.000  
TASTIERA MULTITECH 220.000  
TASTIERA CON PAD NUM. 170.000  
MONITOR COLORE RGB 14" 560.000  
MONITOR B/N, VERDE, OCRA 190.000

### PRO-DOS (COMPATIBILE)

Il PRO-DOS compatibile con tutti i compatibili. Riconosce l'ambiente in cui si trova e ci si adatta automaticamente:  
Il disketto: 35.000  
Un altro modo per rendere compatibile con il PRO-DOS il proprio compatibile: EPROM PRO DOS UNIVERSALE si inserisce al posto della ROM F8 e non e' piu' necessario modificare i dischetti. 38.500

### SISTEMI SUSY 5

128K COLORE/GRAFICA, 2 DRIVES DF/DD 2 PORTE SER. 1 PAR. MONITOR B/N 25 MHZ 4.000.000  
SUSY 5/HD Come sopra ma con Hard Disk 10 Mbytes, 1 floppy PREZZO 6.000.000

### INTERFACCE PER SUSY 5

MOTHER BOARD 1.100.000  
FLOPPY CONTR. DRC-1 325.000  
MULTIFUNCTIONS CARD 650.000  
WINCHESTER CONTROLLER 690.000  
GRAF. COL.1024X1024 4.500.000

### ACCESSORI PER SUSY 5

DRIVE DOUBLE FACE 440.000  
WINCHESTER 10 MBYTES 1.390.000  
MONITOR 12" B/N, VERDE, OCRA 25 MHZ BANDA ERGONOMICO 245.000

### CABINETS PER SISTEMI

Monitor ergonomico con spazio per scheda e alim. 100.000  
Computer in due pezzi 75.000  
Per SUSY 2 FP-4403 con tastiera tipo IBM alloggiamento per minifloppies tutta la meccanica di fissaggio. Elegante, facile da montare 460.000

### PRINTER AD AGHI

STAMPANTI A MARGHERITA  
Vasta scelta di stampanti per grafica, listati, L.Q. dalla gamma: OKI MICROLINE/DYNNER  
Vi segnaliamo OKI2410, 350 CPS 136 col. un mostro!!!! per tutte le esigenze aziendali.

### XY PLOTTER

\* Compact DIN A3 size.  
\* Numerous intelligent funct.  
\* 4 Colour graphics.  
\* OHP Film Drawings.  
\* Usable as printer.  
\* Support graphics and special graphic symbols 1.800.000

### MATERIALI DI CONSUMO

DISCHETTI 5" DATA LIFE SF/DD BOX 40.000  
NASHUA SF/DD 37.000  
DISCO DIAGNOSI 65.000  
RHONE POULENK SF/DD 40.000  
RHONE POULENK DF/DD 60.000  
CARTA 2000 FOGLI 80 C 30.000  
CONTENITORE DISCHI 44.000

### STAZIONE SUSY SUPER-GRAPHIC

512X512 4 piani di colore, 4096 colori in pallet da 16, tavoletta digitale, 2 floppy, tastiera separata, una porta parallela, monitor colore HR BARCO 512x512 e uno B/N 25 MHZ adatta per sviluppo disegni ad alta risoluzione, grafica pubblicitaria, artistica, scientifica. lit. 8.500.000  
MONITOR COL.512X512 2.040.000

### UN SISTEMA PER CHI INIZIA

SUSY 2 48K, FLOPPY CONTROLLER, DRIVE 5", MONITOR 12", User's Manual, dischetto con il sistema operativo velocizzato.  
-----  
TOTALE 1.200.000

### NOSTRA PRODUZIONE

### SUSY SUPER-GRAPHIC

Trasforma un SUSY II o compatibile, un APPLE II E in un potentissimo sistema grafico. I piu' alti livelli della grafica per impieghi professionali prima irraggiungibili per l'alto costo ora sono alla portata dei piu'.  
Risoluzione 1Mega pixels (1024 x 1024 b/n o 512x512 4 piani colore). Generazione di disegni da hardware: vettori, cerchi, archi e rettangoli. possibilita' di PAN, SCROLL, ZOOM (fino a 16 volte). Uscita RGB. 128 KRAM a bordo, processore NEC7220 (16bit).  
Software fornito: interprete e PAINT consente l'uso di una tavoletta grafica digitale o del joystick. 1.750.000  
Schedino PIG-BACK SSG per avere un uscita RGB lineare, videocomposito e una tavolozza di 4096 colori 200.000  
Software opzionale: PRIMITIVE consente l'uscita dal PAINT su basic con possibilita' di aggancio di set di caratteri e figure, generare delle funzioni. 100.000  
RAM DISK consente di usare la scheda anche come disco virtuale sotto DOS 3.3 e sotto CP/M 100.000

### SCHEDE IN STD-BUS Z80

ADATTE PER CONTROLLI INDUSTRIALI IN AMBIENTI AD ELEVATO STRESS - FUNZIONAMENTO 24 ORE SU 24 - ELEVATISSIMA AFFIDABILITA' - ADATTE ANCHE PER GESTIONALI CON IMPIEGO GRAVOSO.  
CPU-I/O 64KRAM 2 seriali 1 parallela zocc. EPROM 750.000  
CPU-I/O cs. senza RAM 390.000  
FC2 Floppy Contr. DD 515.000  
DR1 RAM 64K 470.000  
DR2 RAM 256K 880.000  
SPP1 4 p. seriali 407.000  
BW1 8 zoccoli Byte W. 242.000  
PPP1 4 p. parallele 319.000  
AD1 adapter Winchest. 96.000  
accessori:  
BOX 4 posti scheda 180.000  
BOX 6 con terminazioni 220.000  
BOX 8 con terminazioni 270.000  
PAL/20 PAL PROGRAMMER 900.000  
PPG/128 EPROM PROG 700.000  
VDB 033 scheda video 80X24 RS232 320.000  
SOFTWARE DI SUPPORTO ALLE SCHEDE: ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSERS, BASIC RESIDENTE.

### UN TERMINALE IN UFFICIO UNO A CASA E I DATI.....IN TASCA

Un nuovo concetto di portatilita':  
SISTEMA 10 POCKET Z80 4MHZ, 2 porte seriali, 1 parallela, 64kRam, 10MBytes Winchester, 700KBytes minifloppy. CP/M. Piu' piccolo di un beauty-case a lire 5.000.000

### GESTIONALE FP10M MODULARE

ESPANDIBILE  
10MBytes + 1 Floppy 8", 256K RAM, 2 PORTE SERIALI, 1 PARALLELA, 1 TERMINALE VIDEO, PREZZO 7.900.000  
CON DUE TERMINALI 8.800.000  
CON 5 TERMINALI 11.800.000

### GESTIONALE FP10 SBC, 10MBYTES

+ 700 KBYTES minifloppy. 64k RAM. Interfacce 2 seriali, 1 parallela. 1 video 6.800.000

### FP VIDEO TERMINAL 80X24

HAZELTINE 1500 COMPATIBLE ERGONOMICO basculante e orientabile, tastiera staccata super piatta 92 tasti con user keys, monitor verde 25 MHZ, estetica gradevole 900.000

Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno. GARANZIA 3 MESI.

### COMUNICAZIONE

Nonostante i massimi storici che il dollaro conquista noi abbiamo aumentato del minimo. I prezzi che pagate sono quelli indicati, quindi niente sorprese all'atto della fatturazione per il mese di novemb.

### LA PROPOSTA DEL MESE

Una scatola con 10 dischetti con tutti i migliori giochi del mondo piu' un joystick analogico autocen. 100.000  
Con un joystick a interruttore adatto anche per Commodore 64 solo lire 75.000

**SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE**  
**SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE**

MODULO D'ORDINE

nome	ind.	cap	citta
.....	.....	.....	.....
p.iva o c.fiscale	mezzo spedizione		
.....	.....PT [ ]		
paghero' in contrassegno al ricevimento il seguente materiale: (o il materiale elencato nel foglio allegato)			
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
n.....	n.....	n.....	n.....
707.....	+IVA.....	707.gen.....	.....
data	firma		

5055 Winchester 10 Mb x Susy 5	1.390.000
4105 Registratore di dati	57.630
4107 Registratore di dati	91.525
4490 Tastiera PC IBM per APPLE	220.000
Doppio drive	875.000

**SEIKO**

FOTOREX S.p.A.  
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per monoutenza composto da: 128 KB - 1 posto di lavoro - 1 floppy da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb - 1 esp. di memorie 128 Kb	14.950.000
Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb - 1 Hard disk 2 Esp. di memoria 128 Kb	19.800.000
Posto di lavoro supplementare	2.700.000

**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
GP100AS (80 col. - 30 CPS)	515.000
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
BP5200A (136 col. - 200 CPS) NLQ	1.900.000
BP5420A (132 colonne, 420 CPS) Near Letter Quality	2.900.000
BP5420I (136 col. - 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC-IBM compatibile	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

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	839.000
MZ-731 - Cpu MZ80A, 64K, cassetta, 1200 Bit/secondi, stampante plotter 4 colori	1.250.000
MZ-3541/1 - Cpu ZX80A, 128K RAM, 2 floppy disk, interfaccia parallela ed RS232C, video 12"	5.235.000
PC-5000 - Cpu 8088, 16 Bit 128K RAM L.C.D. 80x8 caratteri, stampante integrata, bubble memory 128K	4.950.000
OA 95 - RAM 512 Kbyte, 2 floppy disk 5,25" da 1 Mbyte, interfaccia RS232, scheda governo hard disk, tastiera, video 12"	14.800.000
8140 - RAM 512 Kbyte, 2 floppy disk 5,25" da 1,6 Mbyte, interfaccia RS232 hard disk da 10 Mbyte, tastiera, video 12"	23.800.000
10-0700 - Ink jet color image printer	3.000.000

**SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)**

Siemens Elettra Spa  
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9x9)	1.200.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9x9)	1.500.000
Stampante PT 89N ad aghi (80 CPS - 132 col.)	1.500.000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS - 132 col.)	1.750.000
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	99.000
Tastiera con buffer	150.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Penna ottica per ZX Spectrum	99.000
Box sonoro amplificato	25.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

**SIPREL**

Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 6410 (64K RAM, RGB, TV, drive 5", monitor 12" e tastiera)	2.090.000
KID 6420 (come KID 6410 con due drive 5")	2.620.000
KID 64SX (come KID 6410 con Z80, Winchester 10MB e back up incorporati)	6.650.000
KID 64FX (come KID 6410 con drive 5" 640KB)	4.800.000
Interfaccia parallela	100.000
Interfaccia parallela tipo Grappler	170.000
Interfaccia seriale RS 232	290.000
Scheda Z 80	220.000
Scheda 80 colonne con softswitch	300.000
Floppy disk 5" (scatola da 10)	50.000
Monitor PMG 12" (fosfori verdi)	220.000
Monitor PML 12" (fosfori gialli)	240.000
Trattamento antiriflesso per monitor PM	15.000
Monitor CM 14" (colori risoluzione standard)	550.000
Stampante Gemini 10x (ad aghi, 80 col, 120 car/sec, grafica)	890.000
Stampante Gemini 15x (ad aghi, 132col, 120 car/sec, grafica)	1.345.000
Stampante Delta 10 (ad aghi, 80 col, 160 car/Sec, grafica, buffer 8K, ingresso seriale e parallelo)	1.380.000
Stampante Delta 15 (ad aghi, 132 col, 160 car/sec, grafica, buffer 8K, ingresso seriale e parallelo)	1.690.000
Stampante Radix 10 (ad aghi, 80 col, 200 car/sec, grafica, buffer 16K, ingresso seriale e parallelo)	1.800.000
Stampante Radix 15 (ad aghi, 132 col, 200 car/sec, grafica, buffer 16K, ingresso seriale e parallelo)	2.173.000

**SPECTRAGRAM (USA)**

TELAV International  
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000
------------------------------------	---------

**SPECTRAVIDEO (U.S.A.)**

COMTRAD S.r.l.  
Piazza Dante, 19/20 - 57100 LIVORNO

SVI 318 MK II Computer (64 K ROM/RAM)	445.000
SVI 328 MK II Computer (32 K ROM/80 K RAM)	882.000
SVI 904 Cassette Drive	118.000
SVI 602 Mini Expander	59.500
SVI 205 Cavo per stampante	87.000
SVI 802 Centronics Interface	174.000
SVI 803 16 K RAM	87.000
SVI 805 RS 232 Interface	174.000
SVI 807 64 K RAM	245.500
SVI 105 Tavola Grafica	198.000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	194.000
SVI 010 Compumate	138.000
SVI 101 Joystick	20.500
SVI 102 Joystick	23.000
SVI 103 Joystick	32.700
Monitor colori 14"	628.000
SVI 728 MSX Computer (32 KROM + 80 KRAM)	695.000
SVI 707 MSK Disk drive 320 K	917.000
SVI 727 MSX 80 Column Card	295.000

# OLTRE LE BARRIERE DELL'HARD E DEL SOFT.

**MSX**

**SVI™**  
**SPECTRAVIDEO**

**il computer del grande standard MSX**

FORMAGRAFICA

Distributore per l'Italia **COMTRAD** Divisione Computers - Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I

SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327.000
SVI 747 MSX 64 K RAM	267.500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189.500
SVI 101/MSX Joystick	17.500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	237.500
SVI 808 MSX Modem	154.000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50.500
SVI 207 MSX Cavo per stampante	50.500
SVI 208 MSX Cavo per cassette drive	38.000
SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	77.000

## 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 (USA)

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
Alimentatore per Mod. 100	21.000
Registratore CCR-81	114.000
Color 16K Basic	617.000
Color 16K Extended Basic	797.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244.000
Joy Stick	37.000
Drive 0 Color	1.233.000
Drive 1 Color	641.000
Mod. 4 16K	2.112.000
Mod. 4 64K 1 Drive	3.647.000
Mod. 4 64K 2 Drive	4.253.000
64 RAM Mod. 4	244.000
Drive 3 Mod. 4	989.000
Drive 4 Mod. 4	977.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	5.424.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second.	4.407.000
Tandy 2000 128K RAM 2MB Comp. IBM	6.652.000
Tandy 2000 356Kb + H.D. 10MB	11.888.000
MONOCROME per TANDY 2000	475.000
Color monitor per TANDY 2000	1.822.000
Exp. a 16 bit per MOD. 2	3.308.000
Mod. 12 80K 1 Drive	7.730.000
Mod. 12 80K 2 Drive	9.450.000
Card cage Mod. 12	505.000
64K RAM Mod. 12	799.000
Exp. a 16 bit	3.308.000

Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
Mod. 16B 128K 1 Drive	11.595.000
Mod. 16B 128K 2 Drive	13.230.000
128K RAM CHIP Mod. 16	1.101.000
128K RAM Board Mod. 16	1.562.000
Scheda grafica	1.134.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
Hard Disk 12MB Primary	7.925.000
Hard Disk 12MB Secondary	5.586.000
DT-1 Terminal	1.704.000

## TATUNG

Telcom srl - Via Civitali, 75 - 20148 Milano

Terminale video mod. VT 4100	935.000
Terminale video mod. VT 4200 BASE	1.020.000
Terminale video mod. VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1.105.000
Terminale video mod. VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1.088.000
Terminale video mod. VT 4200 C Emulazioni ANSI 3.63/VT52/VT132 LIKE	1.071.000
Terminale video mod. VT 4200 D Emulazioni ADM 3A/Viewpoint/HZ1500/VT52	1.054.000

## TAXAN

ELEDRA 3S S.P.A. - Viale Elvezia n° 18 - 20154 Milano

KX1201-E (Monitor monocrom. 12" Fosfori verdi)	288.000
KX1212-E (Monitor monocrom. 12" per P.C. IBM)	390.000
KTS -I (Piedistallo per monitor)	70.700
VISION-EX (Monitor colori 12" RGB Video composito)	549.000
RGB VISION II (Monitor colori 12" RGB media risoluzione)	790.000
RGB VISION III (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione)	990.000
RGB VISION PC (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione per PC IBM)	990.000
CABLE I (cavo di connessione per PC IBM)	29.800
RGB IIB (Interfaccia monitor Apple II/IIe)	117.500
KP810 (Stampante 140cps 80 col. Bidirez. grafica)	1.153.000
KP910 (Stampante 140cps 156 col. Bidirez. grafica)	1.620.000
KPII (Interfaccia per stampante Apple II)	174.800

## TELCOM

Telcom s.r.l.  
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CP 80P - 80 col - 80 c/sec. (I/F parallela)	765.000
Stampante TELCOM CP 80S - 80 col - 80 c/sec (I/F seriale)	925.000
Interfacce per adattamento stampanti YUKI-MITSUI-CP80	
TC IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II Ite e compatibili	120.000
TC IFAPP12 Interfaccia grafica per Apple II Ite e compatibili	150.000
TC IFCC001 Buffer 8Kb esterno CTX - CTX	250.000
TC IFHP-IB Interfaccia IEEE488 (HP-IB) - CTX	160.000
TC IFSC001 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (8Db)	450.000
TC IFSC002 come sopra (2Kb)	300.000
TC IFC64 Interf. parall. CTX per Commodore, 64 e VIC 20	105.000
TC IF2CTX Sdoppiatore d'interfaccia CTX	195.000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 16/48	120.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600	

## TOBIA (Italia)

Ital. S.ELDA.  
V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2.650.000
105C TOBIA ALFA	2.940.000

106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 250 KB	3.480.000
106C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4.780.000
106C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900.000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cias.	6.000.000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	6.900.000
109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot.	7.500.000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 5+5 MB	12.900.000
501S Tobia CPU	195.000
502S Tobia Prom. Basic COS	290.000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320.000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280.000
505S Tobia Configurator (anche se commessa)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100.000
508S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300.000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
512S Tobia Acustic Coupler	390.000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	260.000
516S Tobia Caricatore Prom	220.000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000
Controller OMTI 20C	816.000
Disco Winchester 65 MB	5.100.000
NDR 505 sottosistema NDR 5+5 MB per IBM PC	7.000.000
Unità disco 5+5 MB per micro	3.740.000

**TOSHIBA (Giappone)**

Tiber S.p.A.

Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF.	1.450.000
81542 Video verde 640x200 bots - grafico - 12" - 80 car.x25 linee	548.000
81543 Video colori 640x200 bots - grafico - 14" - 800 car.x25 linee	1.795.000
81544 Unità C/2 FDD - 560Kbx2	2.390.000
81547 Stampante grafica 80 col. 125 cps	1.365.000
81550 Stampante grafica - 132 col. 125 cps	1.880.000
81545 Cavo stampante	103.000
81546 Cavo Interf. RS 232/C	102.000
81548 Rom Pack DA-BASIC	445.000
81553 Ram Pack - 16 Kb	478.000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10.000
82577 Nastro stampante	25.000
82404 Sist. Op. CP/M	200.000
82405 Sist. Op. - DA/BASIC - DISK	120.000
82406 Sist. Op. T/BASIC - DISK	120.000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD - 640 Kb x2+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
81507 Adattatore grafico - 1 - 640x500 per monocrom (scheda)	733.500
81504 Adattatore grafico - 2 -x8 colori in Add. Adatt. Graf. 1	1.338.000
81547 Stampante 80 col. 125 cps - grafica	1.365.000
81550 Stampante 132 col. 125 cps. - grafica	1.880.000
81541 Cavo alimentatore	10.000
81545 Cavo stampante	103.000
81546 Cavo interfaccia RS 232/C	103.000
82410 Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 86	565.000
82414 Sist. Op. MS-DOS. 20 C/T-BASIC 16	120.000

**TRIUMPH ADLER (Germania)**

Triumph Adler Italia S.p.A. - Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	1.050.000
1a unità floppy per PC	1.000.000
2a unità floppy per PC	835.000

Video per PC	500.000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2x320 KB)	4.200.000
Interfaccia IEC Bus	396.000
Interfaccia Parallela UPI 8606	585.000
Orologio Real Time EZU 8607	175.000
Full-Graphic CRT4A	1.080.000
Full-Graphic Term 1	1.400.000
P30 come P3 + microprocessore 80/88 + 64Kb + 128 Kb RAM	7.000.000
P40 come P4 + come P30	9.300.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.460.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8.500.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930.000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3.300.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	2.000.000
GABI 8008	805.000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	200.000

**V.D.S. (Italia)**

DeDo sistemi - Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28x80, tastiera separata, 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb, interfaccia seriale e parallela	9.500.000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200.000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12.800.000
Eco 2/16 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13.800.000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14.800.000

**VECTOR GRAPHIC (U.S.A.)**

ORGOS srl - Via Andrea Ferrara, 12 - 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit - Z80/8088:	
VECTOR 4/00 IWS - Intelligent Workstation per LINC	5.550.000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6.650.000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1,2 Mb)	7.750.000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	10.650.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	12.650.000
VECTOR 4/60 Hard disk 36,6 Mb, Minifloppy 630 Kb	21.700.000
VECTOR VSX 8/16 BIT Z80 B/8086 (8MHZ):	
VSX 2000 2 minifloppy (2x737Kb)	8.450.000
VSX 3000 H.D. 10Mb - minifloppy 737Kb	13.450.000
VSX 5000 H.D. 36,6Mb - minifloppy 737Kb	21.900.000
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 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 (USA)**

HARDEN ITALIA S.p.A.

Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor 1 128K RAM	6.200.000
H00002 Computer Victor 1A 256K RAM	7.800.000
H00003 Computer Victor 1B 256K RAM	10.900.000
H00005 Computer Vicki (portatile) 256K RAM	6.500.000
H00026 Pacch. V1B + MT 180 L + H. Azienda	16.500.000
H00043 Pacch. V1B + MT 180 V + S.O. Concurrent	14.000.000

H00004 Harden 10 MB - Completo - per V1/V1A	3.980.000
H00006 Harden 10 MB - Senza D M A - per V 1B	3.680.000
H00035 Omninet transporter board - L A N	1.250.000
H00036 Modulo di connessione - L A N	400.000
H00037 Network station - L A N	5.000.000
H00099 File server 256K - 10 MB winch. - L A N	10.000.000
H00154 Harden 10 + 10 MB Victor - Apricot	9.980.000
H00155 Harden 5 + 5 MB Victor - Apricot	8.980.000
H00018 Scheda Xebec controller	1.512.000
H00019 Scheda DMA card	1.075.000
H00021 Scheda espansione 128K - Victor	740.000
H00022 Scheda espansione 384K - Victor	1.980.000
H00025 Scheda co processore Arim. 8087	990.000
H00044 Sistema CPM/80	1.350.000

## VIDEO TECHNOLOGY (Hong Kong)

Compitant - Via Vittorio Emanuele 9 - 91021 Campobello di Marzara (TP)

Mod. Laser 200 pacchetto con 68K RAM 280 + 16 K microsoft basic (TRS 80 comp.)	490.000
Mod. Laser 310 come Mod. 200 più 1 drive 5"1/4 + interfaccia parallela	990.000
Mod. Laser 2001 microprocessore 6502 a 2 MHZ + 48 K RAM grafici 290x192 + Microsoft extended basic + interfaccia parallela	560.000
Drive per Mod. 2001 completo di controller	580.000

## XEBEC

Xebec - Via Cola di Rienzo 149, 00192 Roma

Sottosistema a dischi Winchester da 10 MB con adattatore Apple per CPM o DOS o Pascal	3.400.000
con adattatore IBM PC	3.400.000
con adattatore MULTIBUS per CPM 86	3.950.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB con adattatore Apple	6.950.000
con adattatore IBM PC	6.950.000
con adattatore MULTIBUS	7.500.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB - unità di back-up a cartuccia con adattatore Apple	13.550.000
con adattatore IBM PC	13.550.000
con adattatore MULTIBUS	14.100.000

## 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 - WW	650.000
NBZ 80-F	650.000
NBZ 80-G	650.000
NBZ 80-I	650.000
NBZ 80-S - WW	1.140.000
NBZ 80-S-F	1.140.000
NBZ 80-S-G	1.140.000
NBZ 80-S-I	1.140.000
NBZ 80-S-UK	1.140.000
NBZ 80-S-US	1.140.000
NBZ 80-HL-WW	2.070.000
NBZ 80-HL-F	2.070.000
NBZ 80-HL-G	2.070.000
NBZ 80-HL-I	2.070.000
NBZ 80-HL-UK	2.070.000
NBZ 80-HL-US	2.070.000

**CALCOLATRICI PROGRAMMABILI  
E POCKET COMPUTER**

**CASIO (Giappone)**

Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

<b>PROGRAMMABILI</b>	
FX 180 P	64.900
FX 3600 P	88.500
FX 602 P	145.200
FX 190	142.000
<b>POCKET COMPUTERS</b>	
PB 100	141.200
FX 702 P	266.600
PB 300	326.600
PB 700	363.000
PB 110	114.000
PB 200	141.200
PB 410	160.000
PB 300	211.800
FX750/P	272.900
PB700	365.800
<b>ACCESSORI</b>	
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 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP-10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134.000
HP -11C Scientifico programmabile con memoria permanente	157.000
HP-12C Finanziario programmabile con memoria permanente	255.000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	255.000
HP-16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	255.000
HP-97A Portatile, stampante a schede magnetiche	1.595.000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 319 registri	447.000

HP 41 CX Alfanumerico - memoria permanente	659.000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	415.000
82143A Stampante per HP-41C/CV	819.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	266.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	957.000
82162A Stampante termica HP-IL	957.000
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	479.000
82165A Interfaccia HP-IL/GPIO	623.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.659.000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.845.000
82151A Porta moduli ad innesto	16.000
82152A Kit di mascherine	21.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	53.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	160.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	160.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	160.000
82182A Modulo timer	160.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	266.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	74.000

**SHARP (Giappone)**

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC 1212 (programmabile in Basic)	199.000
CE 122 (stampante per PC-1211)	240.500
PC 1251	253.000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500/A	429.000
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 P. Maggio, 36 - 33100 Udine - ITALSELDA - Viale C. Pavese 45, 00144 Roma  
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)  
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-55 II	79.000
TI-57 LCD	65.000
TI 66	99.000
PC-200	140.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000
TI 30 GALAXY	39.000
TI 30 III° GALAXY	29.900





# micro MARKET

**Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.**

**V**endo

Vendo **Sharp PC-1500** (L. 370.000) ed **interfaccia-plotter CE-150** (L. 350.000) con cavi manuali e cassette con molti programmi. Tommaso Mannelli - Via L. Ghini, 6 50126 Firenze - Tel. 055/ 685834.

Vendo **ZX Spectrum 48K** come nuovo, con imballo originale e completo di alimentatore, cavetti, registratore, manuale in inglese e italiano, 3 libri e 200 programmi. Tutto questo a sole 600.000 trattabili. Per informazioni telefonatemi. Bettati Roberto - Via A. Meucci n° 17 - cap 20010 - Marcallo (MI) - Tel. 02/ 9760125.

Vendo **Apple II, HP85, strumenti per prospezioni geologiche** + moltissimi programmi per ingegneri / architetti + altrettanti svariati programmi di grafica, utilità, gestioni, giochi, ecc. sia per Apple II che per HP85. Anche separatamente, causa lavoro all'estero. Arch. Raffaele Castelli, via Roma, 5 - 86095 Frosolone (IS) - Tel. 0874/ 89326.

Vendo **HP 75C** (16 K) maggio 1984 mai usato. Telefonare ore serali Giuseppe 035/ 224493.

**Sega SC-3000**, imballo originale, completo con joystick, Basic su cartuccia e secondo Basic su cassetta, manuale italiano vendo a L. 480.000. Regalo 2 cartucce giochi. Francesca: 0437/ 49012.

Stampante **Seikosha GP-100 A**, 80 colonne, 50 CPS, entrata seriale o parallela vendo L. 500.000. Carlo: 0437/ 49012.

**C64 + registratore C2N** + programmers reference guide (500 pagine) al prezzo di lire 600.000 non trattabili. Stefano Salvemini via Cap. De Candia 173 (tel. 080/ 941836) Molfetta (BA).

**SEA WOLF cartridge** nuovo originale **Commodore** (C64603) per **CBM64** cedo causa doppione a L. 25.000. Melloni Massimo via Rodi 2-19 - 17100 Savona.

Occasione!! Vendo **TI 99/4A** imballaggio originale + Pal + Trasformatore + registratore e cavetto + istruzioni e manuale TI Basic in italiano + man. EXT. Basic + libro con 32 prog. x scuola + "SSS" Attack, Calcio, Ext. Basic, Adventure + 10 cassette Adventure + coppia Joystick + 3 cassette con giochi + 2 cassette impara a prog. in Basic ed EXT. Basic. A sole 400.000 lire. Telefono 9350512. Marino (Roma). Chiedere di Dario.

Vendo **Apple IIe** - 128K - 80 col. - 2 Disk Drive - Interfaccia Centronics - Joystick - **Stampante Centronics 739** - Con molto software (Prodos - Apple Writer IIe - Visicalc - muMath/muSimp - DOS Tool Kit - Assembler Lisa - Sargon II - Avventura nel Castello - ecc.). Più di 10 manuali originali Apple. Il tutto a L. 2.500.000, possibilità di fatturazione. Weltert Alfredo - Viale Libertà, 26 - 20052 Monza - Tel. 039/ 388932.

Vendo: **Sinclair ZX 81** - 16 K Ram con alimentatore,

cavetti registratore e TV, manuali in italiano e inglese + libro 66 programmi, completo della sua valigia originale; cassette Flight simulation, Defender (L.M.), Meteors, scacchi (L.M.) + una cassetta con giochi vari. Allego 51 listati da 16 K. Valore commerciale L. 450.000. a L. 250.000 trattabili. Tel. 995.68.05 (pref. 02) o scrivere a: Alberto Carnesechi - Via Cabella, 8 - 20024 Garbagnate Milanese (MI).

Vendo **Videogioco Intellivision** Dic. 82 + 3 cassette (Soccer, Auto Racing, Black Jack). Il tutto in perfette condizioni a L. 330.000. Lazzarotti Andrea - Q.re Matteotti, 38 - 54011 Aulla (MS) - Tel. 0187/402505.

Vendo **Computer di Nuova Elettronica con scheda videografica LX 529** funzionante con 60 Kbyte, 4 MHz CP/M 2.2, Doppia densità 200 Kbyte per faccia completo di 2 drive doppia testa per un totale di 800 Kbyte, Monitor 12", Hantarex, Tastiera separata tipo IBM, Wordstar, Supercalc, MBasic L. 2.500.000. Sergio Tanzilli, Via Lucio Papirio 147, 00174 Roma, Tel. 06/744389.

Vendo **TI 99/4A** + cavo registratore + modulatore TV + alimentatore + Speech synthesizer + manuale in italiano + 3 moduli gioco (Tombstone city, Moon Mine, Munch man), in regalo alcuni programmi su nastro. Il tutto a L. 400.000. Telefonare a: Tarsia Giancarlo, Via Portuense 547, Tel. 47356109 (numero militare) ore 9.30 serali.

Con immenso dolore vendo **The Best Computer** ovvero il **Texas TI 99/4A** corredato di modulatore Pal, Alimentatore, Cavetto interfaccia registratore, manuale d'uso e imballo originale, il fantastico modulo Extended Basic con manuale, coppia joystick, oltre 150 programmi (giochi, didattici, gestionali, organizzazione, educazione e altre applicazioni) su cassette, modulo SSS scacchi e relativo manuale, il libro **The Terrific Games for TI 99/4A** con tantissimi listati (in TI Basic e Extended) il tutto per L. 520.000. In regalo cassette **Imparare il Basic e L'Ex. Basic**. Nando 081/8931878.

Vendo **VIC 20 + interfaccia registratore + joystick Commodore**, il tutto usato poche volte e quindi come nuovo per L. 200.000, tutto negli imballi originali, in omaggio i libri "Impariamo a programmare in Basic con il VIC", "Sinfonia per un computer" e diversi numeri di Commodore Computer Club. Telefonare a Domenico 0464/37242.

Vendo **Commodore 64 + Simons Basic + registratore** e una serie di libri sia in italiano che in inglese + cartuccia Gridrunner e alcuni giochi su cassette al prezzo di L. 800.000. Per informazioni telefonare a Richard Wragg 9382486 Arese (MI) (orario pasti). Il tutto è tenuto in buonissime condizioni. I libri sono 7 di cui 2 in italiano, Programmer's reference guide (in inglese). Vendo anche a pezzi separati.

Vendo **stampante OKI-Microline-80**, perfetta (imballo originale e manuali) al prezzo di L. 500.000. All'acquirente regalo sistema operativo UCSD-PASCAL per Apple II (valore circa 500.000 lire). Telefonare a Massimo, Tel. 9420658 ore 12.30-13, solo Roma.

Vendo **TI 99/4A + Modulo Ex. Basic** e manuale relativo + interfaccia registratore + modulatore TV in VHF + Alimentatore + coppia joystick + lezioni di Basic e Ex Basic su cassetta + 60 programmi di giochi didattici - gestionali - musiche. Il tutto in blocco a L. 450.000 con garanzia Texas. Feola Biagio - 081/8931735 ore 13.30-14.30.

**CBM 64 + Stampante MPS 801 + Unità a disco 1541 + registratore CZN + Joystick** + Simon's Basic + diversi giochi + 1 cartuccia gioco, vendo a L. 1.900.000. Scrivere o telefonare sabato o domenica a: Bordigoni Sergio, Via Scutari 16, 54100 Massa (MS) - Tel. 0585/330553.

Vendo **Olivetti ET121 interfaccia parallela Centronics** usata pochissimo prezzo interessante. Vendo anche **Apple II** con 2 drive - scheda 80 colonne - Programmatore Eprom - Interfaccia seriale. Ugo Bottari, Via Bertano 1, 12100 Cuneo.

Vendo **TI 99 4A** per passaggio a un sistema superio-

re. 6 mesi di vita, alimentatore, modulatore PAL, cavetto registratore. Regalo inoltre il libro "Imparare il Basic con il Texas TI 99/4A", ed una cassetta piena di programmi. Il prezzo, trattabile, è di lire 210.000. Per informazioni rivolgersi a Gianluca Perone - Via Città di Castello 35 - 00191 Roma - Tel. 06/6462193.

Vendo **Apple II plus** L. 700.000, **Language Card** a L. 100.000, **scheda 40/80 colonne soft switch** L. 200.000, **scheda PAL color** L. 100.000. Telefonare ore serali a Duci Renzo - Tel. 02/8495816.

Vendo **Stampante ZX Printer nuova** mai usata L. 150.000. In regalo una cassetta contenente 10 giochi a scelta. Cerco **joystick programmabile** in cambio cedo 100 programmi da scegliere dalla mia fornitissima lista con le ultime novità. D'Amico Sergio - Via 5 Giornate 14 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/595581.

Vendo **TI 99/4A** (pochi mesi di vita) completo di modulatore PAL, trasformatore, cassetta con 10 lezioni per imparare il Basic e cassetta con programmi già pronti. Il tutto a L. 300.000 trattabili. Scrivere a Origgi Marco - Via Meroni 1 - 20021 Bollate Milano o telefonare al numero 02/3503798.

Vendo **Texas TI 99/4A** + alimentatore + modulatore TV + manuale, garanzia in bianco (L. 250.000), libro "Imparate il Basic con il TI 99/4A" (L. 9.000), 2 joystick (L. 40.000), moduli SSS: Hunt the Wumpus (L. 20.000), Hangman (L. 20.000), Gestione Dati Personali (L. 40.000) Mind Challengers (L. 20.000) preferibilmente solo zona Latina e Roma. Telefonare ore pasti a Gabriele 06/9698065.

Vendo **Vic 20 + registratore** + oltre 50 programmi (Gennaio 84) ottime condizioni perché tenuto con molta cura, prezzo 300.000 e incluso anche un joystick spectravideo. Scrivere o telefonare a Bargellini Riccardo - P.zza XXV Aprile 18 - Follonica (GR) - Tel. 0566/47446.

Vendo **TI 99/4A** a L. 320.000 con manuale, alimentatore da rete, convertitore per televisore, cavetto per registratore a cassette, moduli SSS TI-Invaders e Munch Man, libri imparate il Basic con il Texas TI-99/4A e a scuola con il Texas TI-99/4A. Telefonare ore pasti a Massimo Bolognesi 049/42039 - Padova.

Vendo per **Apple II e compatibili: scheda colore RGB** a L. 35.000; **Scheda 80 colonne** con programma elaboratore di testi a L. 90.000; **Buffer di tastiera 64 caratteri** a L. 45.000 (per introdurre dati mentre il calcolatore elabora). Rag. I. Bottini - Via Galilei 681 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. 0184/882095 (ore 20 - 21).

Vendo **Dragon 64 Doppio Disk drive** (185 K x 2) controller coppia joystick interfaccia seriale RS 232C. Sistema operativo OS9 mix. Programmi applicativi foglio elettronico Dynacalc - Stilograph - Record Man System - Basic 09 - MailMarge - cassette giochi a L. 2.000.000. Piccirilli Roberto - Via Don Milani 19 - Calenzano (FI) - Tel. 055/8876549.

Occasione "Intellivision" + 20 cassette originali tra le migliori, il tutto in ottime condizioni a L. 600.000

## 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. 193.**



tratt. Vendo inoltre ZX81 + registratore a L. 80.000. Dario Solari - V. Statella 12 - Roma - Tel. 06/5285113.

Vendo ZX81 + Alimentatore + cavetti + Eprom Programmata con gioco ZX Invaders + libro "66 programmi per ZX81 e ZX80..." a sole L. 100.000. Tratto preferibilmente zona Sicilia. Telefonare ore pasti al 0934/26045, oppure scrivere a: Francesco Fiaccabrino - Viale Trieste 36 - 93100 Caltanissetta.

Vendo causa passaggio a sistema M20 ZX Spectrum 16K completo. Ancora nel suo imballo originale + televisore portatile B/N Grundig 16 canali nuovissimo. Tutto per L. 450.000. Inoltre regalo VU File - Vucale - Horizons e tantissimi altri programmi per un valore di oltre 200.000. Claudio Cavallari - Via Cappelletta 30 - 42046 Reggiolo (RE) - 0522/828734 ore pasti.

Vendo per Vic 20 penna ottica usata pochissimo + un gioco dimostrativo. Vendo a L. 40.000 nell'imballo originale e con manuale. Vendo inoltre a L. 90.000 cartuccia "Speech Synthesizer" completa di istruzioni, sempre per Vic 20. Telefonare ad Alberto allo 0331/795770.

Vendo per ZX Spectrum, interfaccia per joystick a L. 30.000 e ZX Printer a L. 90.000. Telefonare al 02/2821880 dalle ore 11 alle ore 14 e chiedere di Marco. Contratto in Milano e provincia.

Vendo Video Computer Atari 2600 completo di joystick con 3 cartucce (defender Asterix, Battlezone) 6 mesi di vita in perfetto stato causa passaggio a sistema superiore. Il tutto a L. 300.000. Chiedere di Gianluca (Roma T. 06/8122225) ore pasti.

Vendo VIC 20 con trasformatore e modulatore video + espansione 16 Kbyte + Gioco "Voodoo Castle" + Il Libro del VIC 20 - a sole L. 320.000. Scrivere a: Buscaino Giuseppe Via 4 Novembre 17 - 91022 Castelvetrano - (TP) - Oppure telefonare al - 0924 44180.

Vendo PC 1500 Sharp + interf. stampante CE150 + Exp RAM 8Kb CE155 + 12 rotoli carta stampante + 3 set di penne plotter, manuali, accessori, in valigetta - Il tutto L. 900.000 (Listino oltre 1.500.000). Telefonare: 0584/340786 (ore serali) o scrivere: Renato Zappelli V.G. Schiacci, 14 - 55048 Torre di Lago (LU).

Commodore 64 e registratore L. 650.000 - Floppy 600.000 - Programma Superbase 170.000 - Logo 80.000 - Hobbit e Galaxy 50.000. Tutto come nuovo con imballi e garanzia. Tutto in blocco 1.500.000 compreso joystick e libro "Voi ed il vostro Commodore 64". Gianfranco Consiglio, 06/ 3201675 6463376.

**SINCLAIR  
ZX SPECTRUM  
16, 48 OPPURE 80K!**



INVIARE L. 5.000 PER FAVOLOSO CATALOGO  
ILLUSTRATO IN ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

**MICRO SHOP** MICROCOMPUTERS  
ACCESSORI  
PROGRAMMI  
LIBRI  
VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA  
TEL. (06) 6056 085, 6054 595

Vendo Sinclair ZX Spectrum 48 K. Usato solo tre mesi a Lit. 450.000. Regalo a chi lo acquista cassette di software, libri, riviste e listati per un valore superiore alle Lit. 200.000. Giorgio Stracquadanio - Via Triulziana, 34 - 20097 S. Donato Mil. (MI) - Tel. 02/515050.

Vendo Intellivision console, tastiera e modulo computer (Basic) usato pochissimo, completo di 7 cassette Intellivision giochi. Istruzioni L. 680.000 - Telefonare ore ufficio 0966/51982 Domenico Savastano Via Eritrea (RC).

Vendo Sharp PC 3201 64 Kb. RAM video Fosfori Verdi 12" Floppy Disk 256 KB a lire 4.000.000 + IVA. Regalo il manuale del Basic e il pacchetto di Contabilità Generale Fatturazione e Magazzino con documentazione più una gestione dei testi con indirizzi. Tel. 011/932955 Torino.

Vendo ZX80 + 8K ROM + 16 K RAM originale Sinclair + inverse video + cavetti condizioni perfette + manuali in inglese (orig.) ed in italiano lit. 170.000 trattabili. Luconi Daniele via Livorno, 130 20099 Sesto S. Giovanni (Milano) Tel. 02/2473855 (ore serali).

Vendo causa passaggio a sistema superiore: computer Texas Instrument TI 99/4A ottimo per imparare il Basic completo di console centrale 16K + registratore + cavo per registratore + alimentatore + modulatore Pal con cavetto + coppia di joystick + modulo giuoco degli scacchi (Fantastico) + 2 giochi su cassetta + cassetta con programma delle istruzioni sull'uso del TI 99. Tutto nuovissimo 6 mesi di vita usato pochissimo e completo di 2 manuali sull'uso. Tutto L. 450.000. Tel. 5409788 (Roma) Gino.

Vendo causa passaggio a sistema superiore VIC 20 + registratore C2N + Joystick + espansione 16K + Super Expander. Il tutto di febbraio '84 a L. 400.000 (il prezzo di listino è 650.000). Regalo 6 cassette di programmi, 4 libri per programmare + 50 listati di vario genere. Scrivere o telefonare a: Maurizio Bertuccelli. Via delle Barbate 36. Lido di Camaiore 55043 (Lu) Tel. 0584/904767. Rispondo a tutti!!!

Vendo ZX-81 con espansione 16K, trasformatore, cavetti, 3 cassette originali, molto software, ben 4 libri d'istruzioni. Tutto perfetto, 8 mesi di vita, a L. 200.000. Affarone. Mario Scavino - Via Lagustena 136/20 - 16131 Genova - Tel. 360404.

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, ZX Spectrum 48K completo di alimentatore-cavetti-manuale inglese e italiano, tutto usato pochissimo e in ottime condizioni (Gennaio 84); completo di vasta libreria di software. Iandolo Giuseppe - Via C. Rosalba 46/F sc. N-70124 Bari - Tel. 080/510555 (Preferirei solo zona di Bari).

Per passaggio a sistema superiore vendo home computer TI 99/4A + alimentatore + modulatore PAL + 2 Joystick + 2 cartridge SSS della Texas (Parsec e Wumpus) + 1 cartridge SSS della Sierra on Line (Jawbreaker 2) + cavetto per registratore + 70 giochi e utilities divisi in 3 nastri + tantissimi listati. Tutto questo a L. 440.000 trattabili!! Tutto è corredato da manuali e imballaggio. Il computer e gli accessori sono in perfette condizioni tecniche ed estetiche. Barfi Gianluca - Roma - Tel. 06/5011327.

Spectrum 48 K con Microdrive e Interface 1, completo di manuali, alimentatore, cavi ecc., più una quarantina di programmi, vendo L. 700.000 in blocco oppure separatamente. P. Severi - Tel. 051/277573, Bologna

Vendo elaboratore Triumph Adler Alfatronie con relativa stampante e corredato con programmi per paga e contabilità aggiornati. Martini Rag. Luigi Via Pietro Azario 3 - 28100 Novara.

Vendo CBS Coleco Vision + modulo Turbo + 5 cartucce Donkey Kong - Zaxxon - Carnival - Mause-Trap - Smurff) a sole L. 500.000 completo di imballaggio originale manuali (prezzo trattabile). Ancora in garanzia! Vendo pocket Computer PC 1211 Sharp + interfaccia CE 122 (stampante) causa realizzo a L. 450.000 trattabilissimi (valore commerciale L.

635.000) completo di manuali - custodia in pelle - carta e ben 3 nastri inchiostriati - 4 mesi di vita. Telefonare ore 14-20 al 0965/20105 - Vitrioli Pasquale RC.

Vendo Texas TI 99/4A, completo di alimentatore e modulatore + program recorder Texas e cavetti + Extended Basic e relativi manuali + 2 cassette di programmi, il tutto in una comoda valigetta in laminato di facile trasporto, a L. 500.000 intrattabili. Stampone Valentino - Via Pr. Istria 3-8 - 17100 Savona - Telefonare 019/23737 oppure 02/202439 dopo ore 20:00.

Vendo nuovissimo Computer Olivetti M10 a 24K + cavetto registratore + cassette e riviste programmi a L. 850.000 non trattabili. Diego Braganti - Tel. 02/4989786 (telefonare ore pasti).

Occasione! Causa improvviso fallimento della mia ditta, vendo Apple II compatibile, 64K. RAM, tastiera programmata, molto software (compreso nello sfortunato acquisto) a Lit. 1.200.000 + monitor 12" fosfori verdi 250.000 + floppy disk con controller a 650.000. Vendo in blocco o separati. Assicuro che la merce è ancora imballata. Il mio indirizzo: Cerretini Andrea - Corso Matteotti, n. 45 - Pontedera (Pisa) 56025.

Attenzione!!! Vendo per TI-99/4A; cavo di interfaccia per cassette (originale), per l'uso con un registratore a cassette (CS1). Il cavo è ancora sigillato. Questo a sole L. 15.000 + ev. spedizione L. 1.800. In oltre vendo 15 giochi (listati) in TI-BASIC. Il divertimento è assicurato, a L. 15.000. Affrettatevi! Per ulteriori informazioni, scrivere a: Deidda Giuseppe - Via Giov. Batt. Tuveri n. 31 09039 Villacidro (Cagliari)

Vendesi a listino SEGI netto di IVA, sconto 25%: EPSON HX-20 - Espansione di memoria - Cavo per stampante stampante Epson FX80 - Interfaccia RS 232C per FX80 - HO-20 display controller - TF20 Doppio floppy

Software: correspondent 20 (word processor) - FFO-SSWRITER (word processor) - Intext (word processor) - Raxutils (utilities per l'uso della Rax Rom) - Card Index (mini database) Diary (agenda appuntamenti) - M-LIST (mailing list) - Epson Calc (spreadsheet finanziario)

Per acquisto di tutto il blocco lo sconto è elevato al 35%.

Dispongo inoltre di minuteria varia come 10 floppy nuovi, scatola per floppy FLIP'N'File, manuali d'uso, Easy Basic Epson, microcassette manuali, Making the most of your HX-20, Epson Hx-20 della Jackson, tutti i bollettini degli Users Groups italiano ed inglese, rotoli di carta per la stampantina e rotoli di etichette autoadesivi per la stampantina.

Tutto questo materiale verrà regalato sull'acquisto in blocco o suddiviso in omaggio su acquisti frazionati. Coen Sacrdotti Bruno - C/O la chouette - Via del Bollo, 7 - 20123 Milano - Tel. 02 - 8059534 (orario negozio)

Vendo per passaggio a sistema MCINTOSH tutti i miei programmi per Apple II/III\* (comprendenti Serie visi, the last one, videogames, autoistruzione Basic, pascal UCSD etc.) in blocco. Scrivere o tel. per accordi. Paolo Berardi - Via Tommasi, 12 Ancona 60124/tel. 071-33961.

Vendo per CBM64 fotorivelatore collegabile alla porta joystick e controllabile tramite Basic. Si possono realizzare facilmente schermi ottici per allarmi, contapezzi, contapersone, misuratore di velocità, etc. solo a L. 20.000!! Rivolgersi a Luciano Antoniucci via Goldoni 7 - 05100 Terni - Tel. 0744/421274.

Vendo nuova interfaccia programmabile per Joystick della tenkolek con sei giochi omaggio. A sole lire 105.000 in contrassegno. Vendo inoltre programmi per spectrum 16/48K cassetta + 6 giochi per 16K a lire 20.000.

Cassetta + 6 giochi per 48K a lire 30.000. Per scambio elenco indirizzare (con 1 francobollo da 400) a: Marcello Coiana via Tel Aviv 25 Tel. 497102 Cagliari.

Per Commodore 64 vendo, causa inutilizzo programma di "magazzino e fatturazione" a Lit. 40.000 inoltre scambierei esperienze e programmi - Ferro Luigino - Desio (MI) - Via Don Gnocchi, 5 - Tel. 0362/623064.

Vendo riviste MCmicrocomputer numeri 26 e 27, AUDIOREVIEW numero 24, suono numero 132 in blocco lire 10.000. Riccardo Bancalà - Via M. Ciacci, 19 58017 - Pitigliano (GR).

Vendo X intellivision: modulo intellivoice + 2 cassette. Space spartans e B-17 bomber a L. 130.000 - Vendo cassette x intellivision della mattel, activation, imagic, colesco, parker a metà prezzo compro espansione di memoria x modulo computer intellivision, cassette e libri basic, registratore acquarius e stampante acquarius Spadazzi Mauro - Via Coriano, 142 47037 Rimini (FO) Telefonare ore 19-21 - Tel. 041 87319.

Vendo Interfaccia cassette per sharp PC 1211 e Radio Shack TRS-80 a L. 25.000. Mai usata ed in perfette condizioni. Antonio 06/535341 ore pasti. Acquisto penna ottica per CBM 64 con software relativo.

Per home computer TI/99 4A - Vendesi causa cessione del sistema SSS cartridge a Maze ing e una cassetta con programmi di giochi vari a prezzo da stabilirsi. Telefonare ore serali a Pierfranco Cubani 436428 Milano.

In Brescia, vendo per Commodore 64 (causa passaggio a sistema superiore) i seguenti programmi: Easy Script - Simon's Basic - Pet Speed - Assembler 64 a L. 30.000 l'uno (tutti corredati da manuale). Tel. ore pasti 030/304884 (Roberto).

Vendo computer Texas TI 99/4A con cavetto per 2 registratori in garanzia a L. 160.000 inoltre vendo cassette SSS "Ti invaders" L. 25.000 e "video chess"

L. 40.000 Possibilmente trattasi zona Friuli Venezia Giulia. Telefonare a Bertoni Claudio - Via B. Croce, 42 - Tel. 0481/20879 Gorizia (ore pasti).

Vendo Apple II europlus + Language Card 16 K + 2Disk drive + doppio controller + monitor philips grande a un valore di 5.594.000 per soli 3.000.000 Offro inoltre software: linguaggi, gestionali, game, utility per un valore di oltre 5.000.000!!!. Tutto perfettamente funzionante e collaudabile. Telefonare ore pasti Carlo 02/9266008.

Per commodore 64 vendo disco summer games (olimpiadi) Mastrangelo Eliseo via Casilina 1641 - 00133 Roma - tel. 06/6151345.

Vendo per TI-99/4a modulo SSS "Hunt the Wumpus (L. 40.000) e un numero della rivista americana "99er Home computer magazine" (L. 12.000). Scrivere a: Maurizio Ortolani - Viale Dante, 41 - 61100 Pesaro Tel. 0721/67655.

Vendo per TI-99/4A SSS Video Chess a L. 30.000 Spese di spedizione incluse vendo inoltre sempre per TI-99/4A tre cassette contenenti 15 programmi di giochi, tutti provenienti dagli U.S.A. Mai usate perché quando sono arrivate avevo già venduto il Texas, a L. 30.000 telefonare allo (0523) 970222 chiedere di Emilio Vago h. 8,00-9,00.

Vendo Monitor Philips fosfori ambra 12" L. 230.000 Scheda PAL orig. APPLE per APPLE II con modulatore L. 100.000 - scheda multifunzione "Prometheus" originale (seriale, parall., orologio, BSR) L. 230.000. A chi acquista almeno due articoli, in omaggio Nr. 10 programmi a scelta fra oltre 1500. Vittorio (ore 19-21) tel. 02-4582806.

Posseggo traduzione in italiano del manuale della Miny Memory Texas. Gli interessati possono metter-



si in contatto con: Leucci Claudio - Via Putignano S. Ermete, 288/1 56100 Pisa.

Occasione! Vendo pocket computer Sharp PC-1211 completo di manuali in italiano + interfaccia per registratore Ce-121, e cassetta con 8 splendidi programmi di cui sono autore, tra cui: RACE, con cui provare il brivido dei Gran Premi di F1 (Monza, Montecarlo, ecc.), Mastermind, Icaro (labirinto ogni volta casuale), Poker, Bioritmi (versione migliorata), ecc. - il tutto a L. 250.000 - Valerio Fantasia - Largo Peschiera, 73 - 04024 Gaeta (LT) - Tel. 0771/24989.

Vendo cassette di musica pop, rock e leggera a L. 7.000 cad. in perfette condizioni (ascoltate solo una volta). Richiedete il catalogo gratuito delle disponibilità (circa 300) a: Edo Casella Postale n° 202 16100 Genova.

Causa cambio sistema vendo programmi originali Olivetti per M20: DBMS (gestione archivi) L. 350.000 - Olisort L. 200.000 - Multiplan (tabellone elettronico) L. 350.000 Oliword (gestione testi) L. 250.000. Package completo L. 1.000.000 compresi manuali. Esamino eventuali permutate con programmi per Apple e/o Personal IBM. Andrea Mazzoni Via dei Marsi 58 Roma - Telefono 06/ 4956466 ore pasti.

Vendo TI 99 4/A + cavo reg. + SSS Wampus, Scacchi, R.P.K., Donkey Kong (Atari X TI 99), ex. Basic., Parsec, Moon Mine + nastri: Imp. il basic, imparare l'Ex. Basic + 10 programmi già registrati + fotocopie rilegate di circa 20 programmi basic ed

# IN SICILIA

# CENTRO

# INFORMATICA

# DISTRIBUISCE



STANDARD MSX

# SVM<sup>TM</sup>

## SPECTRAVIDEO

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: CENTRO INFORMATICA Corso Italia, 58 TRAPANI - tel. (0923) 40320



EX. Basic + 2 volumi riguardanti il TI 99/4/A il tutto seminuovo ancora in garanzia. Tel. 0575/ 23738 Rosadini Carlo Via Vespucci 1 - 52100 AR. Scrivere o telefonare.

Vendo **VIC 20 + C2N + 16K + 30 programmi + 9 cassette** a L. 520.000 trattabili. Scrivere a Masciarelli Roberto Via XXV Aprile n. 7 - 66036 Orsogna (CH).

Vendo per **TI99/4A: Peripheral Expansion Box con 1 disk drive** ed espansione di memoria (32K) nuovi multiplan e 6 dischi di programmi, il tutto al prezzo eccezionale di lit. 1.000.000. Telefonare ore ufficio 055/ 874941 chiedere di Arrigo.

Vendo **Apple 2 compatibile** 3 mesi di vita con disk drive, controller, monitor fosfori verdi 12, espansione 16K, scheda Z80, 100 programmi (Prodos, Wordstar, Mail Merge, Sargon 2, Apple Write, Visicalc, Last One) tutti con manuali tutto a 2.000.000. Scrivere a Falzone José Via Bellomo 91 - San Cataldo 93017 Caltanissetta.

**Apple II 48K Europlus**. Paddles - manuali - modulatore - originali - in ottime condizioni - Vendo - Tel. Nino 091/ 237137. Ore pasti. Turrisi Antonino - C.so dei Mille 115 - 90123 Palermo.

Vendo **TI 99-4A**, cavo registratore, 3 libri, programmi su cassetta, moltissimi listati. Il tutto a lire 180.000. Coppo Celestino - Via Piave, 1 - 15020 Cantavenna (AL) 0142/ 945154 (ore pasti).

Vendo ancora imballato in garanzia **Apple II Europlus con modulatore TV L. 980.000**; espansione 16K L. 120.000; disk controller L. 100.000. G.C. Giacobbe - Via Finocchiaro 46 - 16144 Genova - Tel. 010/ 825537.

Vendo **Sinclair ZX spectrum 48K** + amplificatore B.F. + 21 cassette software (16/48K) il tutto a L. 500.000. Rivolgersi a: Fontana Luca - via Garibaldi n. 205/A 20010 Cornavedo (MI) Tel. 02/ 9362410.

Vendo **Personal DAI 48K RAM, 24K ROM**. Grafica alta risoluzione 336 x 256 16 colori, 3 canali audio. Cassette con programmi. Vendo a L. 600.000. Monuzzi Marco - Via Fermi 30 Desio (MI) - Tel. 0362/ 624260.

Vendo **TI-99/4A + 2 manuali** perfette condizioni, con diverse cassette con programmi, + i seguenti moduli SSS: Parsec, Moon Mine, Munch Man, Video Chess, Ti Invaders, Sneggit, Personal Record Keeping, Zero Zap, inoltre cassette dell'Atari soft: Donkey kong defender + diversi libri sul TI 99 4A il tutto a lire 600.000 trattabili, vendo anche separatamente. Tel. 0171/ 51842 (ore pasti) via Peveragno 15 - Cuneo.

Causa doppio regalo vendo **Language card per Apple** scrivere o telefonare ore serali a Morganti Mario Via S. Giulia 15 - 10124 Torino - Tel. 889452

Occasione. Vendo ancora imballati: **Commodore Vic 20** con relativi cavi, trasformatore, manuale di istruzioni, etc. + espansione 16K Ram + registratore CZN + manuale "introduzione al Basic" per il Vic 20 + moltissimi programmi (valore di mercato totale circa 600.000 lire) a lire 400.000; oppure quanto descritto meno il registratore a lire 350.000. Scrivere o telefonare a Forcillo Daniele Via Italia 12, 20020 Lainate (MI). Tel. 9374148 (ore pasti).

Vendo, anche separatamente, **Alphatronic PC** (2 mesi di vita), CP/M, compilatore, assemblatore, archivio (4000 nomi), word processing, (i programmi girano anche su P2, P3, P4), a L. 850.000. Telefonare, ore pasti, al 0571/ 81636 o scrivere a Francesco Rondo, via Boccaccio n. 83, Empoli (FI), c.a.p. 50053.

Vendo **TI 99/4A**, modulatore TV, alimentatore, cavi per registratore e TV. Manuale in italiano, Joystick,

moduli SSS Invaders, calcio e scacchi, libro: impariamo a programmare in TI Basic. Il tutto come nuovo, a sole 300.000 (trecentomila). Telefonare a: 06/ 484829 o scrivere a: Lorenzo Zimelli - Via Palermo 61 - 00184 Roma.

Vendo **"Commodore Vic 20"**, causa doppio regalo, + Software in cartucce e cassette. Tutto a L. 160.000 trattabili. Indirizzo: Stefano Votini, Via Ostiense n° 38 e/f 00154 Roma. Tel.: (06) 5740234.

Vendo **ZX Spectrum 16K espandibile a 48 e 80K**, con più di 100 programmi in cassetta (la maggior parte sono giochi), con molti libri per imparare a programmare e con molti listati e riviste. Il tutto ad un prezzo interessantissimo. Bertazzo Ivano - Via Faggin, 56 bis - 35100 Padova - Tel. 049/ 617151.

Vendo **VIC 20 + espansione 16K + 3K Ram super expander + manuali Vic revealed e alla scoperta del Vic 20 della EVM** accludo inoltre una 50ina di giochi e Joystick, Senia Silvestro Via Vismara 25 20020 Arese Tel. 02/ 9384073 ore ufficio 02/2551742.

Vendo **console intellivision + 5 cassette gioco** (lock 'N' chase, burgertime, basket, calcio, poker e blak jack) a sole lire 250.000 trattabili. Telefonare e chiedere di Stefano dalle ore 9,30 alle 16 e all'ora di cena solo in zona di Roma. Telefono 8393537.

Vendo **Commodore Vic 20** usato pochissimo in perfette condizioni, + cassetta con molti giochi, (poker, briscola, labirinto tridimensionale, ecc.). Solo computer e cassetta L. 200.000; computer + registratore + cassetta L. 300.000 intrattabili. Tutto corredato da istruzioni in italiano. Telefonare dopo le 20.00 al 5664626, Marco (Ostia Lido - Roma).

Vendo **ZX 81-16K** buonissimo stato + 5 bellissimi giochi + 2 manuali e numerosi libri a prezzo stracciato!!! (L. 150.000) vero affare!!! o cambio con registratore per Vic 20 o Super expander. Per informazioni: Onesto Domenico via Giovanni XXIII n° 47, 28037 Domodossola (No) - Tel. 0324/ 40080.

Vendo **ZX-81**, come nuovo (settembre 83), usato per non più di due mesi, per passaggio a sistema più grosso. Completo di manuale in italiano e imballo originale. L. 80.000 tel. (ore pasti) 0883/ 761127.

Occasione vendo **TI99/4A + alimentatore + modulatore + cavo registratore + SSS calcio + SSS scacchi + SSS Ti Invaders + SSS extended basic + cassetta con più di 50 programmi a solo L. 800.000 + in regalo SSS PRK e Joystik**, Domenico Gallina P.zza Mameli 4/7 - tel. 20805 Savona.

Vendo **Vic 20** nuovissimo, in ottime condizioni, con 3 cassette, diversi listati e in più un libro contenente oltre 30 diversi listati. Il tutto a lire 200.000. Chi fosse interessato può telefonare a Torre Vincenzo - Arona Tel. 0322/ 46116.

Causa passaggio sistema superiore vendo **HP41C + mod. Quad + lettore ottico + Stampante HP82143A** + manuali originali + 3 rotoli di carta + programmi per ingegneria civile completi di manuali, il tutto con imballi originali a L. 1.000.000 telefonare 06/ 949059 ore pasti chiedere di Ettore.

**ZX Spectrum 16K Ram** vendesi; garanzia in bianco, 3 mesi circa di vita, imballaggio originale, completo di cavetti di collegamento, perfettamente funzionante prezzo Lire 360.000. Moltissimo soft originale, programmi di utilità, cassetta Horizon in italiano e inglese, circa 100 programmi, a lire 120.000; regalo un quadernone con moltissimi appunti su sistema operativo, particolari tecniche di velocizzazione, Backup, schemi elettrici, progetti hard e tantissimo soft. **Libri** tenuti alla perfezione: alla scoperta dello ZX Spectrum Lire 18.000, Spectrum machine Language for the absolute beginner Lire 20.000; Programmare in Assembler Lire 8.000, Programmazione dello Z 80 Lire 22.000, The complete ROM Disassembler Lire 26.000. Il tutto in blocco a Lire 520.000. Prezzi intrattabili. Vendita anche a rate. Si richiede e si garantisce massima serietà scrivere o telefonare, ore pasti, per accordi a Cuman Moreno, Via Europa 56, C.A.P. 36066 Sandrigo (VI) Tel. 0444/ 659809.

Vendo **VIC-20 + Registratore C2N + Joystick + alimentatore e cavi di collegamento + 3 manuali + 40 giochi in basic e 20 in linguaggio macchina + 30 giochi su listati a lire 370.000**. Scrivere a: Carnelutti Michele via Mario Miglioranza, 12 - 33100 Udine. Il prezzo è trattabile P.S. Il vic ha 2 mesi di vita ed è ancora in garanzia!!

Causa passaggio al CBM 64 vendo **VIC + 20 + manuale in italiano a L. 170.000**. Vendo **espansione 16K** a L. 120.000. Vendo programma di Word Processing (HES Writer) + manuale istruzioni per VIC-20 a L. 60.000. Sono inoltre interessato a scambio di programmi per CBM 64. Scrivere o telefonare a Durello Antonio via G. Durer n° 31 - 35100 Padova Tel. 049/ 612435.

Vendo **Colecovision + 6 cassette + modulo turbo**. Tutto veramente nuovo, a L. 600.000 trattabili. Oppure cambio con commodore 64. Telefonare ore serali allo 0935/ 91163.

Vendo **Consolle Intellivision + 12 cassette quali: chess, soccer, lock'n'chase ecc.** Per un valore commerciale di L. 1.000.000 a L. 700.000. Il tutto in confezione originale e con istruzioni in italiano. Montironi Gianluigi - Via Castelletta, 43 - 62010 Fontespina (MC) Tel. 0733/ 70274.

Vendo causa doppio regalo **Sinclair ZX Spectrum 48K** con 10 ottimi programmi L. 420.000. Telefonare sera al 06/ 6093911 o scrivere a Giampiero Di Rocco Via Alessandro Magno, 232 - 00124 Casal-Palocco (ROMA).

Vendo **Sinclair ZX 81** completo di alimentatore e cavetti più espansione di memoria RAM 16K. Più manuale in italiano e numerosi giochi su cassetta e listato. Il tutto a L. 200.000 trattabili. Vendo anche separatamente Losacco Fabio - Via Fiesolana 24 50122 Firenze Tel. 055/ 240391.

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore e modulatore, come nuovo vendo a L. 250.000. All'acquirente regalo gioco S.S.S., Sandro Boccolini - Via A. Gramsci 1 - 06023 Gualdo Tadino (PG).

Vendo **Texas TI/99A**, completo di manuali e registratore + modulo S.S.S. Extended Basic, TI invaders, corso su cassetta per principianti, coppia Joysticks, 3 libri sul TI e cassetta giochi, L. 400.000. Telefono 055/ 4532167 - Ciandella Roberto - Via G. Jervis, 5 - 50145 Firenze.

## C *ompro*

Compro **cassette con giochi per VIC 20 inespanso**. Costo massimo L. 15.000 per ciascuna cassetta (dotata possibilmente dei vari listati dei giochi). Compro inoltre libro per programmare Basic con il Vic 20. Per informazioni scrivere o telefonare a: Mentella Gianluca Via E. Capocci N° 21 - 03043 Cassino (Fr) Tel. 0776/24636.

Attenzione: Compro **Programmi di grafica per VIC 20** - Inviare le liste a: Giovanni Frosini - V. Montalbano, 488 - 51034 Casalguidi (Pistoia).

Compro per **Commodore 64 programmi di giochi e utility su cassetta**. Cerco in particolare programmi di gestione alberghiera o simili e compilazioni totip. Inviare la lista dei programmi con i relativi prezzi e modalità di pagamento a: Maestri Maurizio - Via P. Genocchi, n° 492 - 47023 Cesena - FO.

Compro **Programmi di giochi o di materiale scolastico per computer Spectravideo S.V. 318**. A buon prezzo. Lorenzo Zannoni - Via Annibaldi, 9 - Iesi (AN) - Tel. (0731) 66354 - ore pasti.

Ingegnere compra commodore 64 o altro computer, recente in perfette condizioni, solo se vera occasione, pagamento in contanti. Acquisto inoltre registratore, stampatrice, plotter, programmi di vario genere, e vari accessori. Cambio e vendo anche programmi di ogni tipo. Scrivere a: Ghidetti Manuel - Via Campioni 9, 43040 Fele Gara di Madesano (Pr).

Per Commodore 64 compro-cambio programmi di qualsiasi genere preferibilmente, su disco. Cambio eventualmente anche con calcolatrice programmabile. Esamino solo offerte ragionevoli. - Massimo Pinciroli - via Thiene, 7 - 21052 Busto Arsizio (VA) 0331/684348.

Compro programmi per VIC 20 di qualsiasi tipo, dai giochi agli utility. Per maggiori informazioni scrivere a: Massimo Tabasso - Piazza Molineris, 1 - 12038 Savigliano (CN).

Compro Programmi sedi Utility o gestionali per Sharp MZ 700. Bontadi Roberto - Piazza Verdi, 15 39100 Bolzano

Compro per CBM 64 programmi di qualsiasi tipo specialmente se didattici, riguardanti matematica, chimica, ecc. per Liceo Scientifico. Spedite il vostro listino a: Paolo De Santo, Via Vittorio Emanuele, N° 51, Amantea (Cosenza), o telefonate allo 0982/41044.

Compro per TI 99/4A modulo SSS minimemory e/o speech synthetizer (sintetizzatore vocale) purché a buon prezzo. Oppure scambio modulo SSS personal Rekord Keeping (P.R.K.) con Minimemory. Inoltre scambio programmi sia in Basic che in extended Basic. Scrivere o telefonare a: Somma Michele - Via E. Corridoni N. 21 - 70032 Bitonto (BA) Tel. 080 617135.

Cerco stampante per ZX Spectrum. Cedo in cambio oltre 300 programmi per spectrum 48K e 16K (tra

cui: assemblatore - disassemblatore - Word processor - etc.). Richiedere lista completa a: Pasquale Vecchia - Via E. Ruggiero, 22 - 81100 Caserta.

Cerco Cassetta "Extended Basic" Per TI. 99/4A cerco inoltre programmi vari. Inviare lista con prezzi o telefonare a: Fagiolari Fausto via G. Donizetti, 24 06080 - S. Sisto (PG) - Dopo le ore 21. Tel. 075/78650.

Compro numeri arretrati di BIT, MC Microcomputer, Micro&Personal e Classici di Walt Disney. Eventualmente scambio con programmi e/o con materiale per Apple. Tel. 02/6083042 Gabriele".

Compro PB-700 4K, completo di manuali d'uso (un facile viaggio verso il Basic) e imballo originale solo se in buone condizioni e a prezzo modico. Trattare con Paolo De Riso, via B. Croce, 34 - 84100 Salerno oppure telefonare allo 089/231268.

Cerco al più presto computer affidabile; anche solo tastiera purché entro 1.000.000. Telefonare h. p. 0439/89538 a chiedere di Raffaele.

Per TI99/4A cerco modulo Mini-Memory completo di documentazione. Cerco inoltre notizie su come collegare dispositivi esterni al connettore per le espansioni. Scrivere o telefonare a: Fiozzo Piero, V. G. Negri, 18 - 30173 Mestre (VE) - Tel. 041/974826.

Compro Per TI99/4A i seguenti accessori: extended Basic, Mini Memory, sintetizzatore vocale, espansione RAM 32K, Terminal Emulator, II. Stefano - Tel. 06/4390874.

Compro Riviste: Personal Software da n.1 a n. 9 e commodore computer Club da n. 1 a n. 4. Cerco Manuale di istruzioni di Screen Graphic e Sam Reciter per CBM 64 Cofano Giuseppe - V. Orazio Flacco, 5 - 10024 Moncalieri (TO) - tel. 011/645923.



## Cambio

Cerchiamo possessori di Spectrum, per scambio di Software. Per avere l'elenco dei programmi scrivere a: Riccardo Rapetta - Via Petrarca, N° 25 - 39012 Merano (BZ) - Tel.: 0473-45448.

Cambio Programmi per TI 99/4A possibilmente giochi. Scrivere a: Maurizio Ferrandi - Via Roma, 4 20040 Caponago (Milano) - Tel. 02/9586339.

Cambio per CBM 64 programma per far parlare il vostro computer. Con programmi di pari interesse oppure manuale Simon Basic (italiano o inglese). Posseggo inoltre turbo tape che velocizza le operazioni su nastro, toolkit e varie utility grafiche. Tutto su cassetta. Scambi favorevoli per programmi interessanti. Multari Giuseppe - Via Alimonda - 1 Torino - 10152.

Scambio programmi per Apple di qualunque tipo. Sono particolarmente interessato a programmi di matematica e statistica e alle ultime novità nel campo dei giochi. Dispongo di una notevole quantità di programmi. Tel. 02/6083042 Gabriele.

Commodore 64 - Scambio 400 programmi di ogni genere esclusivamente con possessori dell'unità Disco. Alberto - C.so B. Telesio, 57 - 10146 Torino Tel. 011/722050 (ore pasti).

# LEGGERE L'

Alcune pubblicazioni

## ZX SPECTRUM

• SPECTRUM GRAPHICS	L. 22.500
• 15 GRAPHIC GAMES FOR THE ZX SPECTRUM	L. 19.500
• 49 EXPLOSIVE GAMES FOR ZX SPECTRUM	L. 16.000
• 40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE SPECTRUM	L. 19.500
• SPECTRUM PROGRAMMES VOL. 1	L. 22.500
• WORKING SPECTRUM	L. 19.500
• INTRODUCING SPECTRUM MACHINE CODE	L. 26.000
• SPECTRUM MICRODRIVE BOOK	L. 19.500
• SPECTRUM MACHINE LANGUAGE FOR THE ABSOLUTE BEGINNER	L. 19.500
• CREATING ARCADE GAMES ON YOUR ZX SPECTRUM	L. 13.000
• SPECTRUM GRAPHIC & SOUND	L. 22.500
• EXPLORING ADVENTURE ON THE SPECTRUM 48K	L. 22.500
• OVER THE SPECTRUM	L. 16.000
• MASTERING THE ZX SPECTRUM	L. 27.000
• 100 PROGRAMS FOR ZX SPECTRUM	L. 31.000
• SPECTRUM BOOK OF GAMES	L. 19.500
• EASY PROGRAMMING FOR ZX SPECTRUM	L. 19.500
• SPECTRUM MACHINE CODE REFERENCE GUIDE	L. 16.000

DISPONIBILI A RICHIESTA ELENCHI PIÙ COMPLETI PER OGNI TIPO DI COMPUTER: PC IBM, APPLE, TI 99, VIC 20, ZX SPECTRUM, COMMODORE 64, BBC, etc.

RICHIEDETECI QUALSIASI PUBBLICAZIONE IN LINGUA INGLESE, ANCHE CONTRASSEGNO.

DISTRIBUTORE DELLA BIBLIOTECA ELETTRONICA TEXAS INSTRUMENTS

# ANGLO AMERICAN

# INFORMATICA

per Personal Computers

## COMMODORE 64

• COMMODORE 64 PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE	L. 50.000
• 40 EDUCATIONAL GAMES FOR COMMODORE 64	L. 19.500
• COMMODORE 64 COMPUTING	L. 19.500
• COMPLETE COMMODORE 64 ROM DISASSEMBLY	L. 19.500
• USING THE 64	L. 32.000
• COMMODORE 64 GAMES BOOK (Melbourne)	L. 19.500
• SPRITES & SOUND ON THE COMMODORE 64	L. 22.500
• COMMODORE 64 MUSIC BOOK	L. 19.500
• SOFTWARE 64 - Practical programs for Comm. 64	L. 19.500

## B B C

• BBC MICROCOMPUTER FOR BEGINNERS	L. 31.000
• 100 PROGRAMS FOR BBC MICROCOMPUTERS	L. 31.000
• BBC BASIC FOR BEGINNERS	L. 26.000
• BBC MICROBOOK - Basic, Sound, Graphics	L. 36.000
• ADVANCED PROGRAMMING TECHNIQUES FOR BBC	L. 36.000
• BBC PROGRAMS VOL. 1	L. 22.500
• DISK SYSTEMS FOR THE BBC MICRO	L. 22.500
• LET YOUR BBC MICRO TEACH YOU TO PROGRAM	L. 21.000

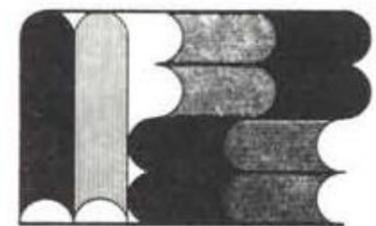
00187 ROMA - Via della Vite, 27 (1° p.)

- Tel. 06-678.96.57/678.38.90

14° p. Serv. Abbonamenti - Tel. 06-678.43.47

Via della Vite, 57 (Cultura varia) - Tel. 06-679.52.22

# BOOK co.



# AM 10 intelligent buffer



## PER VELOCIZZARE L'ELABORAZIONE NELLE FASI DI STAMPA

L'AM 10 si inserisce tra computer e periferiche con interfacce standard di tipo parallelo Centronics e seriale RS 232 C, in ogni configurazione di input e output.

È dotato di:

- Memoria di buffer 64 K espandibile fino a 256 K
- Tastiera a membrana con 8 tasti funzione: Hold (sospensione della ricezione dati); Pause (sospensione della trasmissione); Copy (stampa di una o più copie); Skip (salto pagina); Reprint (ristampa pagina); Func (seleziona funzioni aggiuntive: compressione blanks, auto-test, prova trasmissione); Reset/Clear (azzeramento buffer).
- Visualizzazione delle funzioni selezionate tramite leds.

L'ASEM produce inoltre altri modelli di convertitori e di buffers da 8K, da 16K e da 32K per stampanti; espansioni ed interfacce per Vic 20, Commodore 64, Spectrum, Olivetti M10 ed M20, Apple, IBM PC, Sirius.

# ASEM

Zona Artigianale 33030 Santo Stefano / Buia  
Telefono 0432/961014 - Telex 450608 ASEM I

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Ditta \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

Telex \_\_\_\_\_

Desidero informazioni su: \_\_\_\_\_

ASEM SpA - Zona Artigianale - Buia / UD



**Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.**

**Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.**

**Cerco in tutta Italia possessori di Spectrum 48K** disposti allo scambio di idee e programmi (ne ho più di 100). Sono interessato soprattutto a buoni adventure games, ma anche a simulazioni, linguaggi, arcades, wargames. Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Andrea Pacelli - Via Firenze, 205 - 65100 Pescara. Tel. 085/26380.

**Utenti di CBM 64!!! Sto formando un club 64isti** con una vasta biblioteca di programmi a cui tutti potranno accedere. Inviare bollo per risposta a: Massimo Orsi - Viale G. Verdi, N° 12 - 22046 - Monguzzo (CO).

**Cerco ragazzi/e in tutta Italia con cui scambiare programmi VIC 20.** Per ricevere la lista dei programmi in mio possesso scrivete inviandomi il francobollo per la spedizione della lista oppure telefonatemi ore pasti. Alberto Conti - Via dei Baldassini, 5 - 00163 Roma - Tel. 6226622.

**Per tutti i possessori di Spectrum delle Marche.** Associatevi al Ferosinclub (gratuitamente) per scambi di esperienze e di programmi. Il Ferosinclub dispone di numerosissimi programmi per il 16K e per il 48K (praticamente tutto quello che è in commercio e non), dispone di stampanti per i propri soci e dispone di soci esperti per ogni spiegazione tecnica. Via 20 Giugno, 6 - tel. 0734/20183.

**Spectrum software.** Tentare di seguire tutte le riviste su nastro per lo spectrum è ormai impresa (anche economicamente) impossibile. **Chi vuole costituire un pool d'acquisto** è pregato di mettersi in contatto con Maurizio Monaldi - Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

**Cerco Utenti Sinclair Zona Monza** Milano per scambiare idee, programmi e per eventuale formazione di club. Inoltre scambio software su cassetta per ZX Spectrum 16/48K. Telefonare o scrivere a: Florioli Fabrizio, Via della Zucchetta, 17, 20052 Monza, MI. Tel. (039) 791916.

**Eccezionale da oggi in Italia esiste un Club anche per gli apple - computeristi.** Se possiedi un Apple Computer, o anche se pensi di acquistarlo, telefonaci, risolveremo insieme, tutti i tuoi problemi. Inoltre potrai contare su di noi per i vari tipi di assistenza che potresti avere bisogno.

Per informazioni telefona allo 06-5623145 - oppure scrivi a allo Apple Computeclub Ostia - via E. Carlotto, 41 - 00122 Ostia Lido Roma.

**Possiedi uno Sharp PC1500 od un TRS80 PCZ?** Bene, questo annuncio è per te. Istituto PC user club troverai software & hardware, un bollettino mensile e tante altre idee. Quindi non aspettare, contattaci subito. Per maggiori dettagli invia L. 1000 in bolli (per spese postali e cancelleria). Riceverai tutte le informazioni necessarie. Scrivi già da oggi al: PC user club c/o Umberto Cocchi - Viale Raffaello, 68 Napoli 80129.

**Computer Club Ti-99/4A Rimini** - Disponibilità software e Hardware, giochi, utilità, dimostrativi - scrivere a "Computer Club 99 - Rimini" - Via Cheren 38 47037 Rimini - Telefonare al (0541) 720335 - Chiedere catalogo L. 2'000 Francobolli.

**Cerco possessori di TI 99/4A (preferibilmente zona Bergamo)** per scambio idee e software. Paolo Beretta Via V. Veneto, 24040 Bonate Sotto (BG) - Tel. 035/993272 - telefonare ore pasti.

**Si è formato il club computer di Torino.** Può aderire chiunque pagando L. 2.000 inoltre ci saranno videogame con ricchi premi una rivista la tessera e la possibilità di avere senza fatica ciò che vi occorre, abbiamo molto software per spectrum e vic per far parte del club telefonare al 4115923 a Paolo Sutti Collegno (TO). "Solo Torino".

A Torino è nata l'associazione depas amici dei micro e personal computer: offriamo per VIC 20 e Texas Instruments TI99/4A l'invio gratis del software, notiziario del Club, Ecc. Quota iscrizione L. 4.000 mensili. Per informazioni rivolgersi a: De Rosa Gianni V. San Felice 5/1 - 10025 Pino Torinese (TO).

**Cerco possessori di ZX spectrum preferibilmente nella zona di Treviso** per scambio idee e software. Scrivere per lista a: De Pollo Sergio Via Calvi, 16 - San Fior (TV) - Cap. 31020 o telefonare al: 0438 - 768072.

**Cerco possessori TI 99/4A** per scambio di software consigli, programmi, opinioni. Scrivere o telefonare a: Pierfranco Cubani - Via Costanza 15, 20146 Milano - Tel. 436428 ore serali.

**Cerco utilizzatori ZX81 e soprattutto ZX spectrum in zona Varese** per creare il miglior sinclub d'Italia inoltre vendo ed eventualmente scambio software per solo ZX spectrum. Telefonare allo 0332/236687 e chiedere di Francesco Gramegna ore pasti. Non attendete oltre, telefonate!

**Sei un possessore del PC Alpha-Tronic?** Ti interessa fare cambio e cedere esperienze e programmi? Ti interessa una banca dati? Se hai e se vuoi delle informazioni — programmi — curiosità ed esperienze, solo a carattere amatoriale, scrivi. Inviare lista dei programmi richiesti e dei programmi posseduti a: Riva Giovanni Battista - Via al Monte Superiore, 9/1 17012 Albissola Marina (SV) - Tel.: 26817 ore ufficio: 46229 ore serali.

**Cerco possessori del commodore 64** per scambio di idee e programmi. Luciano Cornacchia - Viale Achille Marazza, 14 - 28021 Borgomanero (NO).

**Si è costituito il Ferosinclub** Via XX Giugno, 6 - tel. 0734/20183 - 63023 Fermo (AP). I suoi soci dispongono di quasi tutti i programmi in commercio per lo Spectrum e sono disposti a scambi ed ad avere contatti con possessori di Computers Sinclair per unire esperienze e materiale. Sono invitati ad iscriversi (gratuitamente) coloro che abitano in città vicine ed i marchigiani in genere.

Siete possessori di un C 64 sei un vostro amico!

**Iscriviti al "Gruppo Commodore 64".**

Disponiamo di molti programmi su cassette - floppy e listati. Consulenze gratuite per i soci. La tessera è gratuita ai primi 125 agli altri la tessera costa soltanto L. 500 e in regalo ci sarà un programma su listato. Ai tesserati ci sarà una tessera punti bollo. Per altre informazioni scrivere a: Andrea Ragaini n. 115 villa Mutone Loreto (AN). C.A.P. 60025.

**Stiamo costituendo un commodore 64 User's CLUB** per i nuovi possessori del '64. Desideriamo venire in contatto con commodoriani di tutta Italia anche senza pratica per ampliare le nostre conoscenze e fornire notizie tecniche. Siamo anche interessati al discorso software per contattarci scrivere a: C.P. 45 20091 Bresso (MI) Ciao! "Amici del '64".

**Urgente: Cerco qualcuno che sia in grado di tradurre (non gratis), un programma che calcola i dati ed esegue grafici, dal computer M20 allo ZX spectrum.** A chiunque sia in grado di farlo spedirò il listato per l'M20. Telefonare ore cena - Gianlorenzo Comorian - Padova - Tel. 049 - 717749.

**MICRO  
TRADE**

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo  
fra privati e/o ditte;*

*vendita e realizzazione di materiali hardware e software,  
offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.*

*Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio.*

*Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.*

*Non si accettano prenotazioni per più numeri,  
né per più di un annuncio sullo stesso numero.*

*MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere,  
a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio  
dietro semplice restituzione della somma inviata.*

*In particolare*

*saranno respinte le offerte di vendita di copie  
palesamente contraffatte  
di software di produzione commerciale.*

**TI 99/4A Editor/Assembler:** richiede solo modulo Extended Basic, Memory Expansion, Disk Drive. Fornisce Editor a 80 colonne con pieno controllo del cursore. Assemblaggio su disco con possibilità di listato. Tutto il programma è puro Linguaggio Macchina ultraveloce. L'oggetto generato, salvato su disco, è totalmente compatibile con i moduli: Extended Basic, Mini-Memory, Editor/Assembler. Prezzo L. 50.000. Documentazione completa gratuita da: Paolo Bagnaresi, via Kennedy, 17 - 20097 San Donato Milanese - Tel. (02) 514.202

**Vendo per TI-99/4A il meglio in Ext. Basic:** 17 ottimi programmi tra cui Scopa II, Poker, Fire, Circus, Quatrainment, Crazy Climber, Frog II, Alpha Blast, Devastator, Life, Wimbledon,.... a sole L. 25.000 (cassetta TDK 60 + spese postali + fotocopie istruzioni, tutto compreso) che pagherai al ricevimento della cassetta. Massima serietà. Per ordinare scrivere o tel. a: Corbo Esposito Antonio, via B. Zauli n° 20, 04023 Formia (LT). Tel. (0771) 25989.

**Per Apple e compatibili vendo software** nuovo e documentato di ogni tipo. Più di 1000 programmi disponibili. Invio lista su richiesta in tutta Italia Oggioni - via Gonzales 4 - 20139 Milano - Tel. 02/ 5397867.

**HP series 80-Secure Control, vendo potente programma binario che vi permetterà di riabilitare i comandi List e Store** al di sopra di ogni sicura. Tel. 06/ 6173327.

**Vendiamo e procuriamo migliaia di programmi per ZX spectrum 16/48K.** Garantiamo: serietà; originalità e completezza programmi; istruzioni per tutti i programmi (anche manuali) e dove possibile pure in italiano; spedizioni entro 36 ore, dal ricevimento dell'ordine, per racc/espr; nuovi arrivi mensili con tutte le novità inglesi; cassette di prima qualità; prezzi, in ragione della quantità, da L. 3000 a L. 5000; spediamo gratuitamente un fornito catalogo con descrizione programmi. Emanuele Mac-

ciò - Via Grandiacquet, 15/5 - 09010 Cortoghiana (CA).

**Disponibili - Ultracopy - clone I - Unguard - F copy - oltre a centinaia di programmi gioco e gestionali per C64 e Spectrum - tantissime novità e materiale - Per informazioni telefonare o scrivere a: Bifulchi Giordano V. Per Pienza n° 17 - 53045 Montepulciano (SI) - Tel. 0578/757907 - 716397.**

**Tastiere professionali per ZX Sinclair.** Puoi scegliere fra numerosi modelli, da L. 49.000; semplice inserzione; ospitano computer, interfaccia I e alimentatore. Inoltre offriamo: **Omnocard 55** meravigliosa interfaccia Spectrum - **Quadrusupp - EXP 384S - SBOX 380**, tutte realizzazioni esclusive della Microcyber Elettronica P.zza Isei 28 - Cesena - Tel. 0547/20890. Allegando il bollo riceverai ampia documentazione.

Vendo nuovissima **fatturazione per APPLE** con anagrafica clienti e articoli (1000 art. 700 clienti), lista clienti/articoli su carta o su video in alfabetico, verifica P.I., data, variazioni prezzo in automatico (in percentuale e non), etc. L. 300.000. Particolare sconto ai lettori di MC. Cavallo - via Novara, 383 - MI - 02/4526105.

**Per ZX Spectrum disponiamo di tutti i programmi originali inglesi** (non di copie!!!) che procuriamo a prezzi veramente vantaggiosi. Sono disponibili inoltre numerosi titoli inediti di nostra personale produzione R&G Data. Richiedere gratuitamente e senza impegno condizioni e catalogo esplicativo sempre aggiornato a: Posterli G. Franco Via L. Ariosto, 123 - 20099 Sesto S.G. (MI).

**Vendo programmatore di Eprom per Commodore 64** perfettamente funzionante con manuale istruzioni il tutto a L. 199.000. **Programmazione Eprom tipo 2716, 2732, 2732A e 2764.** Connessione solo tramite la User port. Scrivere o telefonare a: Giordana Franco Via Cotto- lengo 12 Vinovo (TO). Tel. 011/ 9652015.

AGLI UTENTI DI

**olivetti M20**

**ECCEZIONALE OFFERTA  
DI LANCIO DEL PACCHETTO**

**Gestarc®**

Il più completo **PROGRAMMA DI GESTIONE DI ARCHIVI** prodotto in Italia su un Computer italiano (Olivetti M20 con 160K RAM, 2 drives da 320K, PR1450) a Lire 600.000 anziché L. 1.200.000 (valida fino al 31 dicembre '84).

Cosa fa il **GESTARC**:

- Crea archivi di tutti i tipi: persone, oggetti, pagine di testi, .....
- Immette dati negli archivi creati.
- Richiama i dati con il codice o con una chiave per correzione o stampa.
- Seleziona secondo caratteristiche qualsiasi i dati archiviati.
- Ordina anche secondo più campi contemporaneamente, sia diretti che inversi.
- Può usare modi di stampa diversi per i dati selezionati.
- Si possono collegare due archivi nella stampa per intestare, ad esempio, una lettera a più indirizzi archiviati.
- Trasferisce dati da un archivio ad un altro, per ridurli o ampliarli.

Principali lavori possibili con il **GESTARC**:

- Gestione di anagrafi di tutti i tipi.
- Gestione di agende elettroniche di tutti i tipi.
- Gestione di schedari con possibilità di inserire dati scartando i più vecchi.
- Gestione di indirizzari contenenti dati qualsiasi, con stampa di etichette.
- Gestione di testi strutturati a pagine.

**SI CERCANO DISTRIBUTORI PER L'ITALIA**

Essi possono essere:

- Concessionari Olivetti
- Venditori di Olivetti M20
- Programmatori su M20

Il programma viene fornito in licenza d'uso con l'intestazione dell'utente sul video. Esso comprende 3 dischi del **GESTARC**, 2 dischi **INIZIALIZZA**, 2 dischi di archivi per prova e il manuale per l'uso.

Per ordinazioni compilare e spedire il modulo sottostante unitamente a L. 300.000 in assegno o vaglia (il resto verrà pagato a ricevimento della merce).

Il sottoscritto .....  
via .....  
Città .....  
s' impegna a non effettuare copie del **GESTARC** né a fornirlo in uso ad altri.  
data ..... firma .....

Il programma si può provare presso\*\*  
Per informazioni rivolgersi al\*\*

**Gestarc®** È una ricerca del\*\*  
È un marchio registrato dal\*\*

\*\* Dr. GINO POLSELLI  
via Casilina (Pal. Marzilli)  
03032 ARCE (FR) - tel. 0776/52 45 26



Per Commodore 64 e Vic 20 importata direttamente favolosa scheda magica permette il back up di qualsiasi nastro commerciale protetto garantita al 100% lire 49.000. Per Spectrum Back Up per microdrive permette di copiare ed adattare il 99% dei programmi in circolazione. Se ami le novità telefona: **programmi per Spectrum, Vic 20, Commodore 64, Apple II, Texas ecc.** Risposte e spedizioni giornaliere Massimo Fabrizi Via Isidoro Di Carace 47 00176 Roma - Tel. 06/ 274138 ore ufficio.

Eccezionale - per Apple II + -//e - //c vendo il programma **Mousepaint** opportunamente modificato per lavorare con Joystick e Paddles con lamassima precisione Luigi Palumbo 06/ 802783 V. Adelaide Ristori n.8 Roma 00197.

**Commodore 64, Sharp 700, CBM 8000, Vic 20, assortimento enorme di programmi originali e giochi ultimissime novità.** Per 64 incredibile programma sintetizzatore vocale per farlo parlare, turbo nastro e turbo disco per velocizzare registratore e disco, copia disco in 4 minuti, utilità e gestionali. Per Sharp 700 eccezionale serie di programmi di produzione propria tra cui archiviazione, data base, word processing, contabilità, conto corrente, agenda, fatturazione, magazzino, totocalcio, ecc... e tantissimi giochi a prezzi eccezionali. Computer House di Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 20141 Milano Tel. Ab. 02/ 536926 tel. uff. 02/ 563105.

Per Sinclair ZX Spectrum 48K vendo programma originale toto pm V.2.2 per l'elaborazione di sistemi integrali condizionati e statistici. Unico nel suo genere per lo Spectrum. Per informazioni Pacchiarotti Mario Via Tuscolana 884 00174 Roma -Tel. 06/ 7612788.

**Super/64 Tool!!** Un fantastico programma per aumentare le capacità del Vs. Commodore 64!! In oltre 60 comandi eccone le principali

caratteristiche: Velocizza la gestione del nastro di 10 volte; Facilita la scrittura dei programmi con le istruzioni Key, Merge, Dump, Renumber (compresi GOTOs, GOSUBs ecc.), Help, Find, ecc.. Aggiunge ben 50 istruzioni programmabili per utilizzare meglio tutte le caratteristiche del computer. Super/64 Tool (cassetta + manuale d'uso) a Lit. 40.000 + spese postali. Richiedetelo a: programma 2000 - Via G. Felici, 20 - 00144 Roma o alla Computer Team tel. 06/ 5141671. Pagherete alla consegna.

**I migliori programmi per ZX Spectrum e per i Microdrive** sono disponibili a prezzi eccezionali. Tutti originali inglesi; le più incredibili novità tra le quali il meraviglioso Beta Basic 1.8 (compatibile microdrive). Richiedete la lista gratuita (più di 300 programmi in costante aumento). Solo i migliori!! Carlo Folco Via A.S. Novaro, 9/b 18100 Imperia. Tel. (0183) 26629 ore pasti. Si progettano su richiesta programmi gestionali (anche per microdrive).

Vendo per Apple II +, IIe, IIc il programma di grafica **PMouse Paint** opportunamente modificato per lavorare con i Joystick e con le Paddles, con la massima precisione grazie ad un tasto che rallenta la velocità della Penna. Luigi Palumbo - V. A. Ristori 8 - Roma 00197 Tel. 06/802783.

Vendo per ZX Spectrum i migliori nuovissimi programmi appena importati dall'Inghilterra a prezzi incredibili - Inoltre vendo i seguenti prodotti nuovi completi di garanzia: ZX Spectrum 48K L. 350.000; Microdrive + interface I L. 270.000 ecc. Prezzi iva compresa - spedizioni entro 24 ore in tutta Italia. Richiedere informazioni ed elenco gratuito a: Bianco Vito Via Forze Armate, 260/3 -20152 Milano Tel. 02/4890213.

Vendo-Cambio per Commodore 64, programmi per ogni applicazione didattica, ingegneria, gestionali, videogames, backup, linguaggi, utilità varie) su ogni tipo di supporto (disco, cassetta, listati). Richiedere ampia lista descrittiva con prezzi, contenente oltre 1000 nomi a Lauro Michelotti - Via Boboli, 1ª 51017 Pescia PT. Tel. 0572 - 477727.

Per TI 99/4A, inediti e sofisticati giochi in **Assembler ed in Extended Basic in vendita.** Richiedere disponibilità specificando nella richiesta la vostra configurazione: Disk Drive / 32K memory Expansion / Speech Synthesizer ed i moduli disponibili: Ext. Basic/ Term. Emulator II/ED. Assembler. Silvio Savarese, Via Scipione Capece 10N - 80123 Napoli

Vendo per CBM 64 programma di revisione prezzi contrattuali ai sensi delle vigenti leggi sui lavori pubblici. Sia su disco che su cassetta permette di stampare dalla testata al calcolo del compenso revisionale. Il prezzo del programma è di L. 150.000. Massima serietà scrivere o telefonare ore pasti a: Geom. Moncada Salvatore - Via Monzoni, 36 - 92100 Agrigento - Tel. (0922) 27047.

Finalmente tutti gli utilizzatori del programma "Superbase 64" potranno utilizzarlo al 100% delle sue possibilità. È infatti disponibile il relativo Manuale in italiano (circa 200 pagg.) e la traduzione di tutti gli "Help". Telefonare dopo le ore 19.30 o scrivere a: Viasetti Gianfranco - Via Frigerio, 11 - Brescia - Tel. 030/53162.

Per Commodore 64 vendo software recentissimo e di qualsiasi genere. Dispongo di manuali e sistemi operativi. Rispondo a tutti inviando lista dettagliata - Matteo Doveri - Via I Maggio, 15 - 56025 Pontedera (PI) Tel. 0587/212154.

Compro/cambio - software - CBM 64 - esclusivamente novità 1984/1985. Disponibili a richiesta titoli di recente importazione: Dimension X; Hypnotist; Nautilus; Tennis Game Star ed altri. Per informazioni: M.F.F.C. Software - Via S. Lucia N° 56/3 35100 - Padova

Vendonsi ottimi programmi tecnico-gestionali per Hewlett Packard 150 e Commodore 64. Disponibili separatamente manuali programmi e pubblicazioni tecniche per entrambe le macchine. Richiedere Soft Guide 64 allegando L. 600 in francobolli. Vendesi HP 150 completo programmi applicativi e linguaggi. Scrivere a: Pocket Group Via Amoruso, 34 - 70124 Bari. 



**PORTA PORTESE  
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95  
00185 ROMA**

\* \* \*

**TEL. 06-770041**

**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**

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

- Micromarket**       vendo  
 **Micromeeting**       compro      Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.  
 **Microtrade**       cambio      Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
- Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma



**RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.000\* ciascuna:

\*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.000 - Altri (sped. via aerea) L. 10.000

Totale copie ..... Importo .....

Scelgo la seguente forma di pagamento:

- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
- ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
- ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

**N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno**

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. .... Città ..... Provincia .....

35

(firma) .....

**CAMPAGNA ABBONAMENTI**



Nuovo abbonamento a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ....

Rinnovo

- L. 36.000 (Italia) senza dono       39.500 con dono
- L. 80.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)
- L. 116.000 (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: .....

35

(firma) .....

**Attenzione** - gli annunci inviati per le rubriche *Micromarket* e *Micromeeeting* il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci *Microtrade* mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.

Per gli annunci relativi a *Microtrade*, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Scrivere a macchina. 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**

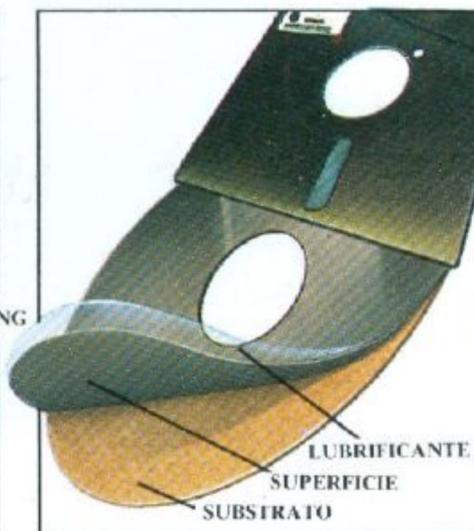
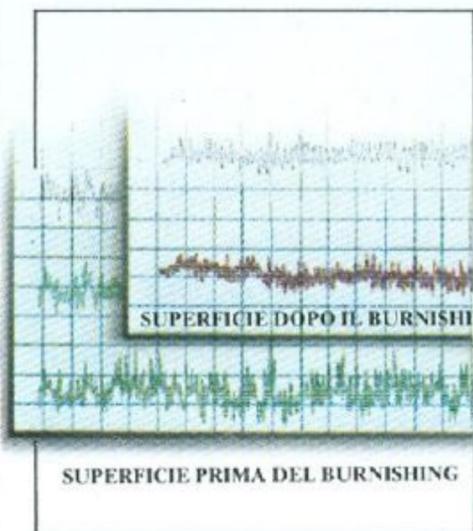
Compila il retro  
di questo tagliando  
e spedisilo subito

Spedire in busta chiusa a:

**Technimedia  
MCmicrocomputer**

Ufficio diffusione  
Via Valsolda, 135  
00141 ROMA

# Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan



## 1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

## 2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.

## 3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.

## 4. Certificazione totale

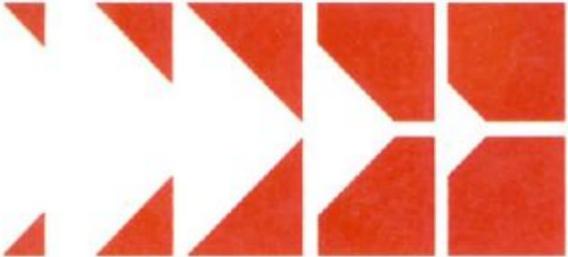
Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.



Apple IIe  
Macintosh  
Apple IIc  
Apple III  
Lisa



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

 **bit computers®**

*rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER*

*il più grande in Italia.*

Roma - via Flavio Domiziano, 10 - tel. 06.5126700/5138023/5127381  
Roma - Via F. Satolli, 55/57/59 - tel. 06.6386096/6386146  
Roma - via Tuscolana, 350/350a - tel. 06.7943980  
Roma - via Nemorense, 14/16 - tel. 06.858296

Roma - viale Jonio, 333/335 - tel. 06.8170632  
Gaeta - lungomare Caboto, 74 - tel. 0771.470168  
Latina - via A. Diaz, 14 - tel. 0773.495285  
Viterbo - via Palmanova, 12c - tel. 0761.223977