

# microcomputer<sup>®</sup>

## TRIUMPH ADLER alphatronic PC

HARDWARE & SOFTWARE  
DEI SISTEMI PERSONALI

TEXAS  
instruments  
TI-66

CALCOMP  
M84

JUKI 6400

da questo numero:

TUTTO  
SPECTRUM



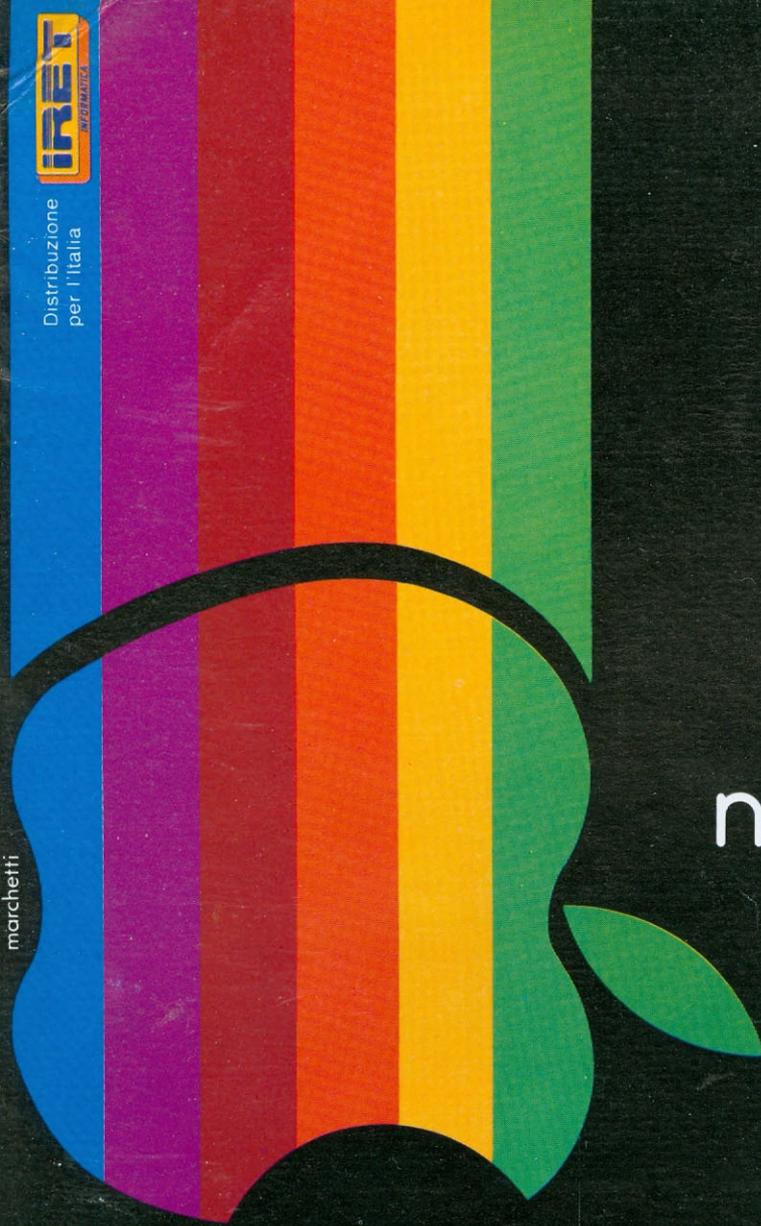
Simons' Basic per  
Commodore 64





Distribuzione  
per l'Italia

marchetti



a Roma  
scegli **apple**  
nel computer shop  
**tutto apple**

# bit computers

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri Apple  
Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing  
In esclusiva per il Lazio i programmi di ingegneria della SIED(ing.Pica)

 bit computers

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59  
(p.zza Pio XII) - tel. 06/6386096 - 6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
(EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

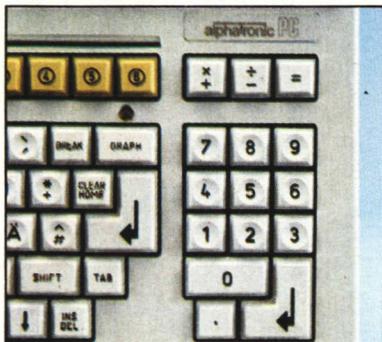
VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

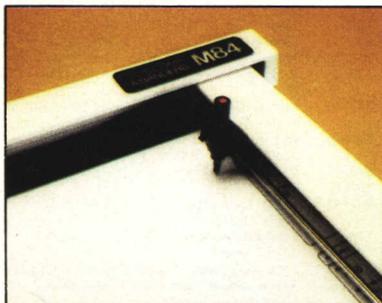
NAPOLI: via Terracina, 354 - Parco Angela - telef. 081/611817

# microcomputer<sup>®</sup>

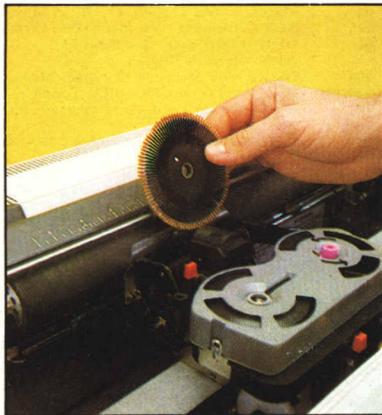
## 42 Triumph Adler Alphatronic PC



## 48 Calcomp M84

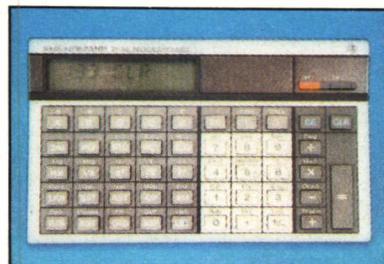


## 54 Juki 6100

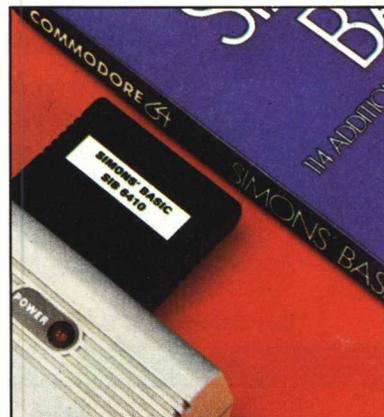


- 4 Indice degli inserzionisti
- 5 Buon Natale - *Paolo Nuti*
- 12 Indice analitico 1983
- 16 News
- 30 Stampa estera
- 36 Libri - *Maurizio Bergami*
- 42 Triumph Adler Alphatronic PC  
*Leo Sorge*
- 48 Calcomp M84  
*Francesco Petroni*
- 54 Juki 6100 - *Corrado Giustozzi*
- 58 Texas Instruments TI-66  
*Pierluigi Panunzi*
- 62 Simons' Basic per Commodore 64  
*Leo Sorge*
- 68 Grafica  
*Francesco Petroni*
- 74 TuttoSpectrum - 48K per tutti  
*Maurizio Bergami*
- 78 Software RPN  
*Paolo Galassetti*
- 81 Software SOA  
*Pierluigi Panunzi*
- 85 Software Sharp  
*Fabio Marzocca*
- 88 Software Casio  
*Fabio Marzocca*
- 91 Impariamo a programmare  
in Assembler  
*Valter Di Dio*
- 95 Software Apple  
*Valter Di Dio*
- 98 Vic da zero  
*Tommaso Pantuso*
- 101 Software Vic e 64  
*Leo Sorge*
- 105 Software TI-99/4A  
*Giuseppe Merlina*
- 108 Software Spectrum  
*Maurizio Bergami*
- 110 Software ZX-81  
*Maurizio Bergami*
- 112 I trucchi del CP/M  
*Claudio Rosazza*
- 115 Guidacomputer
- 135 MCmicromarket - micromeeting
- 143 MCmicrotrade
- 145 Campagna abbonamenti  
Servizio arretrati

## 58 Texas Instruments TI-66



## 62 Simons' Basic per Commodore 64



## 74 TUTTO SPECTRUM



# 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 desiderate ricevere la fattura.**

## INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 6 AEque - Via S. Gallo 16 b/r - 50129 Firenze  
34 Amitalia - Via Timavo 12 - 20124 Milano  
20 Anglo American Book - Via della Vite 27  
00187 Roma  
111 Bagsh - Via Nicolò dall'Arca 1 - 40129 Bologna  
II cop./7/  
19/93/97 Bit Computers - Via F. Domiziano 10  
00145 Roma  
35 Bit Shop Primavera - Via F.lli Gracchi 48  
20092 Cinisello Balsamo (MI)  
87 Buffetti Data - P.le V. Bottego 51 - 00154 Roma  
119 Cherubini - Via Tiburtina 360 - Roma  
14 Computer Company - Via S. Giacomo 32  
80133 Napoli  
144 Computer World - Via del Traforo 136  
00187 Roma  
107 Condor Informatics Italia - Via Grancini 8  
20145 Milano  
80 Cosmic - L.go Antonelli 4 - Roma  
123 Cubeta - Via Cardines 10/14 - Messina  
40 Data Base - V.le Legioni Romane 5  
20147 Milano  
23 Datatec - Via L. Settembrini 28 - 00195 Roma  
140 Delin - Via Casentino 22 - 50127 Firenze  
72/73 Digitek - Via Marmolada 9/11  
43058 Sorbolo (Parma)  
77 Easy Byte - Via G. Villani 24/26 - 00179 Roma  
71 Eco - Via Prato Santo 18 - 37126 Verona  
28 EDP Market - Via E. Fermi 115 - Roma  
52 EDPUSA - Via Gattamelata 5 - 20149 Milano  
22 Elettronica Centostelle - Via Cento Stelle 5/B  
Firenze  
143 EM Eurmicrocomputer - V.le Cesare Pavese 267  
00144 Roma  
32 Emmeipi Computers - Via Accademia dei Virtuosi 7 - 00147 Roma  
8 Felice Pagnani - Via V. Comandini 49  
00173 Roma  
22/131 Franco Muzzio - Via Bonporti 36 - 35100 Padova  
25 General Processor - Via del Parlamento Europeo 9 a-b - 50010 Badia a Settimo (FI)  
16/18 Helis - Via Montasio 28 - 00141 Roma  
83 Honeywell - Via Vida 11 - 20127 Milano  
26/27/29 IBM Italia - Via Fara 35 - 20124 Milano  
129 ICS Satran - Via della Balduina 89 - 00136 Roma  
24 Informatique - Avenue Conseil Des Commis 14  
11100 Aosta  
IV cop. Iret Informatica - Via Bovio 5  
42100 Reggio Emilia  
IST - Via S. Pietro 49 - 21016 Luino (VA)  
113 Kyber Calcolatori - Via L. Ariosto 18  
51100 Pistoia  
10/11/  
90/133 Lifeboat Associates - Via Cartaccio 12  
20133 Milano  
114 L&L Computers - L.go II Giugno 4 - 70125 Bari  
33/66 Mannesmann Tally - Via Cadamosto 3  
94 20094 Corsico (MI)  
117 MEE - Via Boni 29 - 20144 Milano  
41 Melchioni Computertime - V.le Europa 49  
20093 Cologno Monzese (MI)  
30/31 Metalplex - Via Torre della Catena 185  
82100 Benevento  
21 Metro Import - Via Donatello 37/B  
00196 Roma  
142 Micro Shop - Via Acilia 214  
00125 Acilia (Roma)  
84 Microstar - Via Cagliero 17 - 20125 Milano  
125 NCR Corporation - Via Platina 56 - Cremona  
61 OEM-D Data Base - Via Banfi 19  
20059 Vimercate (MI)  
104 Olivetti - Via Meravigli 12 - 20123 Milano  
135/136 Pertel - Via Ormea 99 - 10126 Torino  
142 Porta Portese - Via di Porta Maggiore 95  
00185 Roma  
23 Postal Byte - Via L. Settembrini 28 - 00195 Roma  
37/39/137/  
139/141 Rebit Computer, GBC Italiana - Via Induno 18  
20092 Cinisello Balsamo (MI)  
138 Sandy Fieci - Via Monterosa 22  
20030 Senago (MI)  
121 SHR - Via Faentina 175/A  
48010 Fornace Zarattini (RA)  
15 Siemens Elettra - Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano  
67 Siprel - Via Di Vittorio 82 - 60020 Candia (AN)  
53 Sumus - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze  
17 Telecom - Via M. Civitali 75 - 20148 Milano  
9 Technimedia (AUDIOREVIEW) - Via Valsolda  
135 - 00141 Roma  
134 Texas Instruments - V.le delle Scienze  
02015 Cittaducale (Rieti)  
II cop. Triumph Adler Italia - V.le Monza 261  
20126 Milano

Anno 3 - numero 25, dicembre 1983  
mensile - L. 3.500

**Direttore:**

Paolo Nuti

**Condirettore:**

Marco Marinacci

**Ricerca e sviluppo:**

Bo Arnklit

**Collaboratori:**

Maurizio Bergami, Valter Di Dio,  
Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi,  
Fabio Marzocca, Giuseppe Merlina,  
Alberto Morando, Tommaso Pantuso,  
Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni,  
Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo  
Sorge, Maria Chiara Stefanini, Pietro  
Tasso

**Segreteria di redazione:**

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

**Grafica e impaginazione:**

Roberto Saltarelli

**Grafica copertina:**

Studio AZ - Roma

**Fotografia:** Dario Tassa

**Amministrazione:**

Maurizio Ramaglia (responsabile),

Anna Rita Fratini, Pina Salvatore

**Abbonamenti ed arretrati:**

Giancarlo Atzori

**Direttore Responsabile:**

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una  
pubblicazione Technimedia,  
Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Tel. 06/898.654-899.526

Registrazione del Tribunale di Roma  
n. 298/81 dell'11 agosto 1981

© Copyright Technimedia s.r.l.

Tutti i diritti riservati.

Manoscritti e foto originali, anche se  
non pubblicati, non si restituiscono  
ed è vietata la riproduzione, seppure  
parziale di testi e fotografie.

**Pubblicità:**

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

Produzione pubblicitaria:

Cesare Veneziani

**Abbonamento a 12 numeri:**

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

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 92.000 (spedizione via aerea).

C/c postale n. 14414007 intestato a:  
Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135  
00141 Roma

**Composizione e fotolito:**

Starf Photolito, Via Acuto 137,

GRA km 29, Roma

**Stampa:**

Grafiche P.F.G., Via Traspontina  
46/48 - 00040 Ariccia (Roma)

**Concessionaria per la distribuzione:**

Parrini & C. - Roma - P.zza  
Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992.



Associato USPI

# Buon Natale

*Quando, un sabato mattina, portai a casa il mio primo personal computer, non avrei mai immaginato il seguito della storia.*

*Fatto si è che aperto lo scatolone e messo il computer sul tavolo, mia moglie disse: "Mi fai provare?". Domenica all'ora di pranzo era a metà del manuale ed aveva già realizzato il suo primo programma applicativo. Da un lato ero un po' seccato, ma dall'altro soddisfattissimo: quale miglior dimostrazione della mia teoria e cioè che per imparare ad usare il computer basta una macchina a disposizione, un manuale di istruzioni comprensibile ed un po' di buona volontà?*

*A meno di quattro anni di distanza la penetrazione culturale del computer è avanzata al punto tale da far classificare un episodio del genere nell'ambito dell'ovvio e del banale. Meno ovvio, quello che è successo al mio amico e collaboratore di AUDIOREVIEW Renato Giussani che, dopo aver portato a casa un personal computer con l'idea di utilizzarlo come video-gioco per i bambini, ha trovato il figlio di sette anni intento a ricopiare con la massima attenzione i programmi pubblicati su MCmicrocomputer; li aveva scovati da solo riconoscendo la foto della macchina. Il dramma è scoppiato quando, al momento di uscire di casa, il computer è stato spento ed il programma è andato perso. Per farla breve mi è toccato venire in ufficio di domenica pomeriggio a cercare un disc driver per il frugoletto.*

*Qualche giorno fa ero ad Ancona presso lo stand allestito da AUDIOREVIEW ed MCmicrocomputer in occasione dell'Hi-Fi Expo Adriatico. Gli organizzatori avevano giustamente promosso la visita della mostra da parte delle scuole e così tra orde di ragazzi grandicelli non mancavano anche i più giovani. A un certo punto si avvicina ai nostri tavoli un ragazzino minuto. Con gli occhi che palesemente gli brillano dall'interesse comincia a sfogliare alcuni numeri di MC. "Quanti anni hai?", gli chiedo, "dodici", risponde. "Ma ce l'hai il computer?" "Non ancora, ma a Natale papà me lo regala."*

*A lui, al suo papà e tutti voi, Buon Natale.*

Paolo Nuti

# AQUARIUS™



Aquarius™ è il computer concepito da Mattel Electronics™, la stessa grande azienda che costruisce Intellivision™.

Solo Mattel Electronics™ poteva realizzare un computer così facile da usare e così rispondente ai vostri desideri: sedici colori diversi, eccezionale risoluzione (192x320), il suono dall'altoparlante del TV ed il BASIC Microsoft incorporato.

Gli accessori di Aquarius™ sono quelli che avete sempre sognato: telecomandi perfetti, i migliori che abbiate mai provato, linguaggi ad alto livello

(Extended BASIC / LOGO), registratore, stampante grafica, espansioni di memoria, programmi utili per la scuola ed il lavoro e tante, tante cassette con i più bei giochi fino a ieri riservati ai migliori video games.

Anche nel 1984 Aquarius™ non vi lascerà indietro: con i floppy disk, il CP/M<sup>†</sup> ed il modem per il collegamento alle reti via telefono il vostro amico Aquarius™ sarà sempre il più aggiornato.

La configurazione base completa di tutto quanto è necessario per iniziare costa solo 299.000 lire IVA inclusa.

Distributore esclusivo per l'Italia:

**AEque**

s.r.l. Via San Gallo, 16b/r - 50129 FIRENZE - Tel. (055) 29.53.61 - Tlx 571034

™ - Marchio registrato della Mattel Electronics, USA

† - Marchio registrato della Digital Research, USA

Ecco il nostro biglietto di auguri.

r. marchetti

 bit computers 

 bit computers 

 bit computers 

 bit computers 

Auguri 1984

bit computers 

Ritaglialo, e vieni a trovarci.

Acquista da noi - entro il 15 gennaio '84 - il regalo che hai in mente per te, o per qualcun altro. Se è del valore di 500.000 lire, questa rivista sarà il nostro regalo di Natale per te, per dodici mesi.

E se hai in mente un dono ancora più importante.....

# bit computers

 bit computers

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59  
(p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096-6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
(EUR) - tel. 06/5126700-5138023

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

NAPOLI: via Terracina, 354 - Parco Angela - telef. 081/611817

# il bittegone di Felice Pagnani

Via U. Comandini, 49 - 00173 Roma - Tel. 06/6133025-6133060

## PERSONAL COMPUTER

**ELABORATORE SUSY II** completo di unità centrale 48K di RAM utente, 2 interfacce per registratore a cassetta, dispositivi di ingresso analogici, linguaggi residenti in ROM, basic esteso, monitor e disassembler, tastiera 53 tasti, alimentato e assemblato in apposito contenitore. 8 slot disponibili per le espansioni ..... lit. 950.000  
Drive 5"1/4 ..... lit. 675.000

**MONITOR 12"** carrozzato fosfori verdi, ocra o bianchi, larghezza di banda 18 MHz, ingresso videocomposito ..... lit. 245.000

## INTERFACCE PER SUSY II

Espans. RAM 16KBytes ..... lit. 130.000  
Scheda linguaggio ..... lit. 130.000  
Scheda CP/M Z80 ..... lit. 180.000  
Interfaccia EPSON ..... lit. 130.000  
Video 80 x 24 ..... lit. 190.000  
Interfaccia RS232 ..... lit. 140.000  
Inter. 2 minifloppy ..... lit. 100.000  
Grafica Colore 1024 x 1024 ..... lit. 2.000.000

## PERIFERICHE PER SUSY II

Stampante PRISM 80 COLOR  
Stampante PRISM 132 COLOR  
Stampante Grafica Microprism

Winchester 5M Bytes con DOS 3.3  
o con CP/M 2.2 ..... lit. 3.500.000

DISCHETTI 5" per SUSY II e APPLE ..... lit. 4.500

## AMPIA LIBRERIA SOFTWARE DOS E CP/M

## RL 83

### SCHEDONE Z80 PER CHI FA DA SÉ

- \* CPUZ80
  - \* 64K RAM
  - \* 2 - 8K EPROM
  - \* INPUT/OUTPUT: 1 Tastiera
    - 2 Parallele
    - 2 seriali (SIO)
    - 1 videocomposito
  - \* Controllo Floppy Singola densità, singola/doppia faccia (FD1771)
  - \* Controller VIDEO 80 x 24 (ADM3A)
  - \* Firmware 2K con boot per CP/M 2.2
- Tutta su zoccoli. Esecuzione professionale.

Prezzo lancio ..... lit. 600.000  
Dischetti 8" SFSD ..... lit. 4.500  
Dischetti 8" DFDD ..... lit. 6.600

## TASTIERE

Tastiera ASCII Parallela Z80 con frame di irrigidimento:  
63 tasti ..... lit. 168.000  
74 tasti pad numerico ..... lit. 195.000  
92 tasti pad e tasti funzione ..... lit. 210.000  
Tastiera PC IBM compatibili Apple/Susy ..... lit. 200.000

## PERIFERICHE MEMORIA: TANDON

## CONTROLLER PER WINCHESTER W. DIGITAL D.T.C.

## CABINET PER SISTEMI TASTIERE E VIDEO

Sistemi modulari in STD, BUS Z80 con memoria a floppy e winchester CP/M e MP/M - con programmi applicativi: contabilità generale, magazzino, archivi musica, mailing list ecc.  
Terminali video LSI (Lear Siegler) emulatori di tutti i modelli in commercio.

## STAMPANTI A MARGHERITA

DAISY WRITER  
\* 40/150 CHR sec  
\* 48K Buffer  
\* Emulazione Diablo e Qume  
\* Inseritore frontale automatico x 200 fogli

## STAMPANTI A IMPATTO

Microprism Grafica  
Prism 80 Grafica e colore  
Prism 132 Grafica e colore con software per hard copy APPLE II e P.C. IBM

## COMPONENTISTICA:

MICROPROCESSORI  
MEMORIE  
TTL  
ATTIVI E PASSIVI

# GRUPPO COMPUTER GRAFICA

Un gruppo di consulenti hardware e software in applicazioni di computer grafica vi aiuteranno a risolvere problemi specifici proponendovi la soluzione più avanzata al miglior rapporto prestazioni/costo.

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA - PAGAMENTO IN CONTANTI  
ACCORDI PARTICOLARI CON CLUB AMATORI DEL PERSONAL COMPUTER

# AUDIO

R E V I E W

RIVISTA DI  
ELETTOACUSTICA  
ED ALTA FEDELTA'



## La più qualificata rivista italiana di elettroacustica ed alta fedeltà

annuncia l'apertura della sezione

# MUSICA ELETTRONICA

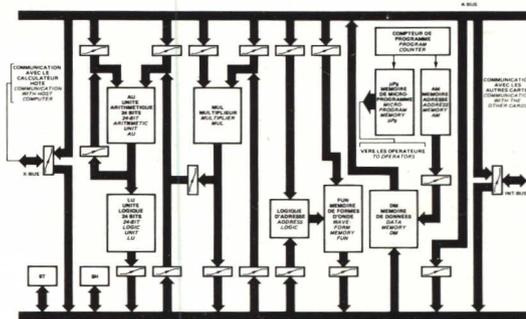


Se il binomio musica-computer ti appassiona, non perdere i primi articoli della serie.

### Su AUDIOREVIEW di dicembre

La musica per calcolatore:  
studi di ricerca e sperimentazione

Tempo reale:  
sintesi digitale o sintesi analogica



STRUCTURE FONCTIONNELLE DE LA CARTE UNITE CENTRALE 4 UC  
4 UC CPU BOARD FUNCTIONAL STRUCTURE

**AUDIOREVIEW**  
dicembre 1983:  
un numero da non perdere,  
richiedilo nella tua  
edicola.

*Un nuovo modo  
di fare Informatica*

# UNA GRANDE INIZIATIVA

## KYBER,

## PER LA DIFFUSIONE

## DELL'INFORMATICA...

Si chiama SUPERKIT: il cuore del sistema è una grande scheda che contiene un alto concentrato tecnologico. Intorno ad essa è possibile implementare qualunque applicazione.  
SUPERKIT non è un giocattolo: è un investimento sicuro sul tuo futuro, poiché il tuo personal lo costruirai personalmente tu, aiutato da una documentazione in italiano dettagliatissima.  
Imparando, entrerai passo passo nel mondo dei microprocessori, dei sistemi operativi, dei linguaggi evoluti.  
SUPERKIT non è che l'inizio di un affascinante viaggio.  
Riceverai la pubblicazione "Interfacce", ricca di informazioni e di applicazioni sofisticate nel campo dei giochi, della grafica, della musica, della robotica.  
Parteciperai a seminari e, se vorrai, potrai fare tirocinio diretto presso di noi.  
SUPERKIT è un progetto altamente professionale e affidabile offerto da una casa italiana che vanta una lunga esperienza nel settore degli elaboratori.

Desidero ricevere maggiori informazioni su:

- Progetto Diffusione Informatica     SUPERKIT e periferiche

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

Chiudi in busta affrancata e spedisci a:  
KYBER srl 51100 Pistola Via L. Ariosto 16-22.

### Il Tuo Futuro Di Uomo Informatico È Già Iniziato.

Se Vuoi saperne di più, compila e spedisce il coupon a lato (o una fotocopia), oppure telefonaci direttamente al numero: 0573/368113

**...PER I CREATIVI:**

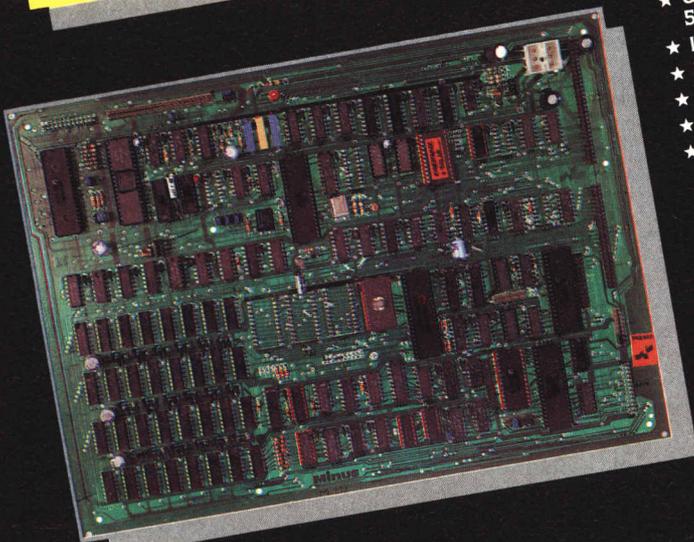
**SUPERKIT.**



**GRATIS**

- ★ Sistema operativo.
- ★ Linguaggio BASIC.
- ★ Word processing.

- ★ CPU: Z80, 4Mhz, 64K RAM.
- ★ Floppy disk controller: 5" e 8" Doppia faccia doppia densità.
- ★ Hard disk: 5" 5 e 10 Mb.
- ★ 2 porte seriali (esp.: a 6).
- ★ 2 porte parallele (esp.: a 6).
- ★ Video controller: 24 x 80, grafico, semigrafico.
- ★ Grafica alta risoluzione: 512 x 512 (con VC 2000).
- ★ Interfaccia tastiera.
- ★ Interfaccia stampante.
- ★ Compatibile IBM su 8".
- ★ Diagnostica.
- ★ Boot strap automatico.



Superkit completo:

1 Scheda Big Board 64K ram. Con floppy disk controller in doppia densità per drives da 400K+400K. **L. 870.000**

2 Monitor professionale fosfori verdi 12" 24 Mhz. **L. 187.000**

1 Tastiera alfanumerica 78 tasti con pad numerico - 4 funzioni. **L. 187.000**

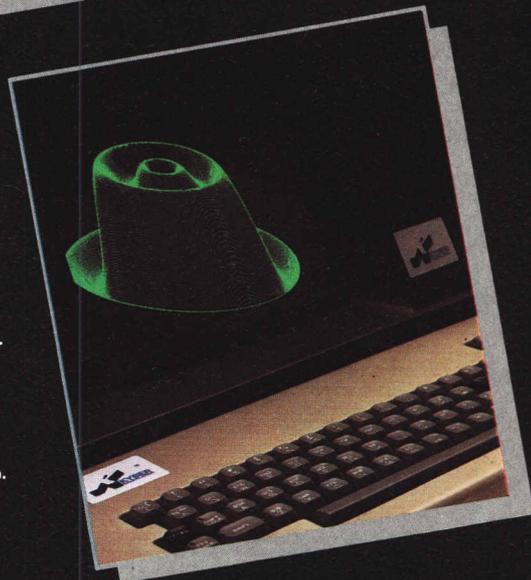
1 Floppy disk drive doppia faccia doppia densità. **L. 450.000**

3 Manuali in italiano.

1 Biglietto di partecipazione al meeting-seminario di primavera.

1 Permesso per montaggio del SUPERKIT presso la sede Kyber.

**Totale L. 1.694.000 + IVA.**



**KYBER**  
CALCOLATORI

S.R.L. 51100 PISTOIA (Italy)  
Tel. 0573/368113 (2linee)  
Uffici: Via Ariosto 16-22  
Produtz.: Via Bellaria 54-58



argomento	n.	pag.	autore
Ordinatore alfabetico (HP-41C)	22	78	
Visic (HP-41C)	22	78	
DEXEV: espansioni decimali (HP-41C)	23	78	
Sillaba (HP-41C)	24	79	
Battaglia navale (HP-41CV)	25	78	

## SOFTWARE SHARP

SCACCO 3 (PC-1500)	15	78	
Indovino l'animale (PC-1500)	15	80	
Spese casalinghe mensili (PC-1211)	16	62	
Recipe (PC-1211)	16	62	
Mammoth: micro word processor (PC-1500)	17	74	
L. M. e suggerimenti vari	17	74	
Grafici 1 (PC-1500)	18	64	
Grafici 2 (PC-1500)	18	65	
Programmare meglio:			
L'input dei dati (PC-1500)	18	67	F. Marzocca
L'assembler del PC-1500 (I)	19	68	
L'assembler del PC-1500 (II)	20	84	
Asteroid (PC-1500)	21	66	
Prova riflessi (PC-1500)	21	67	
L'assembler del PC-1500 (III)	22	82	
PCMON: monitor esadecimale per PC-1500	23	82	
Multivibratore astabile (PC-1211)	23	84	
Orologio con sveglia (PC-1211)	23	84	
Radici complesse di equazioni (PC-1211)	23	84	
OLD	24	83	
Slot Machine	24	83	
Autonumber	25	85	
Micro Tron - il motolabirinto	25	85	
Combinatore telefonico	25	86	

## SOFTWARE APPLE

Superlist	17	76	
Resuscitiamo l'Integer Basic	18	72	
Ordinamento alfabetico del catalog	18	73	
Scritte in alta risoluzione	19	72	
Discorsi elettorali	20	86	
Riassegnamo i tasti	20	87	
Controllo del codice fiscale	21	70	
Shape tablet (con la tavoletta di MC)	22	73	
Sviluppo di un numero in lettere	23	86	
Hi speed HGR clear	23	87	
Conversioni sempre pronte	23	87	
Motomuro	24	61	
Scrolling per tutti i gusti	25	95	
Click per Apple Writer	25	96	

## SOFTWARE ATARI

Alla scoperta della grafica Atari (IV)	15	84	
Alla scoperta della grafica Atari (V)	18	69	
Alla scoperta della grafica Atari (VI)	21	76	

## SOFTWARE COMMODORE 64

Alta risoluzione sul CBM 4	23	88	
Superlist 1.0	24	93	
Briscola	25	101	

## SOFTWARE VIC-20

Attacco medievale	15	76	
Grafica ... più della scheda	16	64	
Renumber - Delete	17	79	
Math pack hard copy	18	75	
Vic-Maze Labirinto 3D	19	74	
Merge	20	94	
ON ERROR GOTO	21	74	
BASAL 2.1	22	86	
PIC-MAN	23	90	
Usiamo i tasti funzione	24	94	
VIC da zero (I)	24	87	
VIC da zero (II)	25	98	

## SOFTWARE ZX-SPECTRUM

Dieci utility	19	80	
---------------	----	----	--

argomento	n.	pag.	autore
Toni e semitoni dello spectrum	21	79	
Paroliamo	22	92	
Trucchi e notizie (nastro-backup)	23	94	
Renumber	24	105	
Block delete	24	106	
Simon	25	108	
Il comando DRAW	25	109	
TuttoSpectrum (I)	25	74	

## SOFTWARE ZX-81

Renumber	15	82	
Miniarchivio	16	66	
Le istruzioni DATA - READ	17	82	
Space Battle	18	82	
16K RAM Toolkit	19	82	
Slot Machine	20	97	
Poke ma buone	21	82	
Copyright indelebile	21	82	
Preposizioni inglesi	24	109	
Il giochetto del "24"	25	110	

## SOFTWARE TI-99/4A

Archivio indirizzi	19	76	
Domino	20	90	
Tombola	20	91	
Totocalcio	21	72	
Debug dell'"Archivio indirizzi"	22	84	
Il labirinto, il topo e il formaggio	22	85	
Bioritmi	23	92	
Pecore Nere	24	100	
Master Mind	25	105	

## I SEGRETI DEL TI 99/4A

Edit-Joystick-matrici-print at	17	45	
La gestione dei file su cassette	18	79	
Interruttore - registratore ecc.	20	72	
L'assembler del TI 99	21	60	
La grafica dell'Extended Basic	22	68	
Call Key - Call Joyst	24	96	

## SOFTWARE VARIO

Shell-Metzner Sort in l.m. (CBM 832)	15	72	P. Panunzi
Cross reference in l.m. (CBM 832)	16	68	P. Panunzi
Pilot (FX-702P)	25	88	
Allunaggio (PB-100)	25	89	

## I TRUCCHI DEL CP/M

Autoload	15	86	
Ancora sul \$\$\$SUB	16	72	
User	17	84	
Basic & Assembler - I parte	18	84	
Basic & Assembler - II parte	19	85	
Basic & Assembler - III parte	20	100	
Autoload II tipo	21	84	
Buffer di tastiera	22	94	
Basic custom	23	96	
PIP (I)	24	112	
PIP (II)	25	112	

## UTILITY TOOLS

Conversione esadecimale	19	87	
Foglio di programmazione Basic	20	103	
Schede per archivio cassette	21	86	
Foglio di programmazione assembler	24	114	

## MICROPLAY

Un quesito - chi sono? - pareva brutto	17	28	
Azzardo - ordinamento numeri	18	26	
killer computer - pensieri di MC	18	26	
Domanda a bruciapelo	20	30	
2001 odissea nell'ospizio	20	30	
Alea jacta est - progetto numeri	24	28	



# COMPUTER COMPANY<sup>sas</sup>

## ELABORATORI ELETTRONICI

# NOTIZIE E... NOVITÀ

La COMPUTER COMPANY S.A.S. rappresenta, oggi, una delle maggiori Società di produzione e diffusione sul mercato italiano di MINI e MICROCOMPUTER della più avanzata tecnologia nonché di Software applicativo altamente evoluto e particolarmente flessibile e modulare.

**SOFTWARE APPLICATIVO.** Oltre ai pacchetti tradizionali per gestione, ne sono stati sviluppati altri per l'Office Automation nonché per la gestione di laboratori d'analisi, condomini, alberghi, scuole, assicurazioni, studi notarili, ingegneria civile e, ultima realizzazione, un package completamente integrato per la Gestione di Enti Comunali. Quest'ultimo è stato concepito per aree applicative e risulta caratterizzato dalle seguenti attività funzionali e flussi informativi.

**AREA ANAGRAFICA:** a) Anagrafe e stato civile b) Servizi elettorali c) Servizio scolastico d) Servizio di leva militare.

**AREA CONTABILITÀ E SEGRETERIA:** a) Contabilità dell'Ente b) Paghe e contributi personali c) Gestione testi d) Gestione materiali e) Gestione archivio delibere.

**AREA TERRITORIO:** in fase di sviluppo.

Equipe di tecnici nei vari settori effettua una accurata analisi delle procedure interne da meccanizzare e, sfruttando dei moduli di base preesistenti, realizza in breve tempo del Software applicativo decisamente orientato al sistema organizzativo dell'utente.

Il Servizio Assistenza Tecnica è, del resto, un altro punto di forza della COMPUTER COMPANY. Infatti la Società è in grado di garantire, in tutta Italia e nel giro di qualche ora, qualsiasi tipo di intervento con sostituzione immediata della scheda difettosa.

Nel quadro d'ampliamento della propria attività e nel rafforzamento dell'immagine e della presenza, altri nuovi uffici sono stati inaugurati di recente a Roma, Caserta e Torino, città nelle quali la COMPUTER COMPANY possiede già da tempo delle sedi ufficiali. È stato acquistato, poi, il 75% delle azioni della CBI di Catania con l'obiettivo di

sviluppare le vendite nelle isole e nei paesi del bacino Mediterraneo. Si evidenzia ancora la presenza della Società, anche se con diversa denominazione, sui mercati europei ed in particolare su quello spagnolo, francese e tedesco.

Per lo sviluppo di questi programmi la COMPUTER COMPANY prevede, entro la fine dell'anno, di aumentare il proprio organico fino a 900 posti di lavoro confermandosi tra le società più moderne e presenti sul mercato nel settore dell'informatica.

L'ovvia iterazione di questa sua semplice ma vincente politica commerciale è costituita dalle novità che la COMPUTER COMPANY è lieta di presentare ai propri clienti; non ultimo il Nuovo Sistema a 16 Bits dalle caratteristiche tecnico-funzionali veramente notevoli rispetto al costo. Questo sistema con struttura Multiprocessor è basato sulla CPU 68000, 16 Bits, 6 MHz e sul microprocessore Z80 A, 8 bits, 4 MHz per la gestione dell'input e dell'output del sistema. La memoria Centrale è di 128 K espandibile, in blocchi di 128 K, fino a 512 K. Oltre all'uscita parallela, tipo "Centronics", per collegare la stampante, il sistema dispone di due uscite seriali, tipo RS 232 C, per il collegamento in Plotter, Digitizer, Modem ed altre periferiche. Il terminale video prevede una tastiera con 76 tasti (compreso il tastierino numerico e due tasti per funzioni speciali) ed uno schermo da 12" ad alta risoluzione con formato da 24 righe per 80 caratteri con vari attributi video.

È prevista inoltre, tramite una scheda aggiuntiva, la gestione grafica del video con una risoluzione di 640 x 240 punti. La Memoria di Massa è costituita da unità Floppy o Hard-Disk per una capienza da 2.5 Mbytes e 40 Mbytes (presto verranno interfacciate unità più potenti). Questo elaboratore può essere utilizzato come sistema monoutente, multiutente o come nodo di una rete locale.

Il suo costo base è sorprendentemente di L. 11.000.000. Con questo nuovo ed economico sistema si vuole avvicinare un tipo di

cliente finale che pur volendo avvalersi di un Computer altamente professionale desidera mantenere i costi di acquisto e di gestione.

Per eliminare i "tempi morti" del Computer durante le operazioni di output c'è poi lo Spooler; è questo un dispositivo che fa da interfaccia tra il Computer e unità periferiche, riceve ad alta velocità i dati provenienti dal sistema e li trasmette in modo autonomo alla periferica collegata. Il pregio dello Spooler è di ridurre di oltre il 90%, in fase di stampa, l'impiego del Computer che può quindi contemporaneamente intraprendere l'elaborazione di nuovi dati.

È ancora buone notizie per i clienti; oltre che nel mercato dei Mini e Personal Computers, la COMPUTER COMPANY si è prepotentemente inserita nel mercato dei registratori di cassa elettronici raggiungendo un importante accordo con la ADS ANKER. La ADS ANKER, società da sempre leader nel settore dei registratori di cassa, ha conferito alla COMPUTER COMPANY un mandato di distribuzione esclusiva dei propri prodotti in Piemonte, Campania e Sicilia orientale.

Dal canto suo la COMPUTER COMPANY ha mantenuto la promessa fatta agli utenti realizzando l'interfacciamento dei registratori di cassa Anker con i propri sistemi di elaborazione dati, ha reso cioè possibile immettere nelle procedure di contabilità generale e magazzino i dati di vendita in tempo reale da registratore.

È evidente l'economia, sempre in tempo reale e la precisione dei dati che consentono una gestione sempre più corretta ed efficace delle attività commerciali che si avvarranno di questi nuovi, semplici nell'uso, ma nel contempo sofisticati sistemi.

Per migliorare i servizi in questo importante settore tra breve sarà anche disponibile l'elaboratore predisposto con un lettore per bande magnetiche che è particolarmente richiesto nelle attività dei supermercati e delle farmacie.

DIREZIONE GENERALE PER L'ITALIA:  
Via S. Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. (081) 310487 324786

Computer Shop esposizione:  
Via Ponte di Tappia, 66-68 - 80133 Napoli - Tel. (081) 313255

Uffici Tecnici:  
Via Strettola S. Anna alle Paludi, 128 - 80142 Napoli - Tel. (081) 285499

Roma: Via Maria Adelaide, 4-6  
Tel. 3605621/3611548/3606450/3606530 - 00196 Roma  
P.zza Prati degli Strozzi, 33 - Tel. 386698 - 00195 Roma

Caserta: Corso Giannone, 90 - Tel. 326741 - 81100 Caserta  
Via Don Bosco, 19 - 81100 Caserta

Torino: Via XX Settembre, 65 - Tel. 518392 - 530091 - 10100 Torino  
Via Saluzzo 90 - Tel. 6509578 - 10100 Torino  
Via Valperga Caluso, 30 - Tel. 6505019 - 658516 - 10100 Torino

MILANO - VENEZIA - BOLOGNA - FIRENZE - PADOVA - BARI - PARIGI - LONDRA - MADRID - MONACO - BRUXELLES

# SIEMENS

## PT 88 Siemens nasce una nuova generazione di stampanti low-cost

Un notevole passo avanti nel campo della trasmissione dell'informazione è stato recentemente compiuto dalla Siemens con le nuove stampanti PT 88.

Queste stampanti sono il primo risultato di una filosofia assolutamente innovativa: infatti, grazie alle loro caratteristiche - "piccole" nel prezzo, "grandi" nelle prestazioni - trovano applicazioni universali nel campo dell'informatica distribuita.

**Piccole, compatte, versatili, sono fornibili in due versioni:**

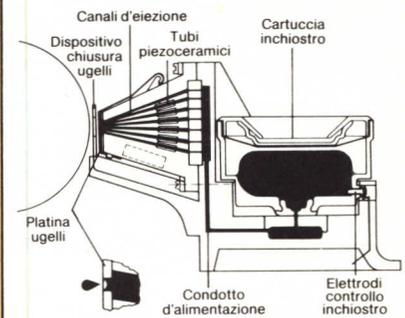
PT 88 SIEMENS INK JET (metodo drop on demand), discretamente veloce, completamente silenziosa, stampa 150 caratteri al secondo.

PT 88 SIEMENS AD AGHI, ben insonorizzata, velocità di stampa 80 caratteri al secondo.

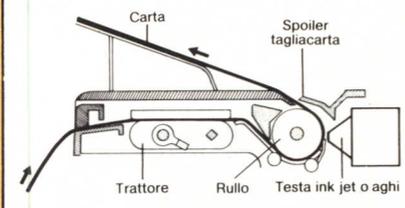
### Ecco tutte le altre caratteristiche delle stampanti PT 88 Siemens:

- bidirezionali, ottimizzate
- matrice di stampa 9x9, buffer da 4 Kbyte
- trattore e frizione per moduli continui (124 ÷ 250 mm), frizione per fogli singoli (105 ÷ 216 mm) e per carta in rotoli (105 ÷ 216 mm).
- densità caratteri: 10, 12, 17 Car/” (scrittura normale) 5, 6, 8,5 Car/” (scrittura espansa); scrittura grassetto
- 8 set di caratteri nazionali, generatore di caratteri programmabile (motrice di stampa 9x12)
- proportional spacing, interlinea programmabile, sottolineatura e discendenti
- grafica (bit-image 7 e 8 bit, raster scan, blocchi)
- programma autotest
- tabulazione verticale e orizzontale
- set di interfacce intercambiabili seriali e parallele.

### Configurazione meccanismo ink jet



### Alimentazione carta



### Distributori in Italia:

REIS ELETTRONICA - Via Tonale, 30  
10127 TORINO - tel. (011) 6199817/617362  
CLAITRON S.p.A. - Viale Certosa, 269  
20151 MILANO - tel. (02) 3010091  
GE.P. ELETTRONICA S.r.l. - Via Savelli 15/A  
35100 PADOVA - tel. (049) 773288/773440  
HARD POINT S.r.l. - Via Croce Rossa, 9/b  
35100 PADOVA - tel. (049) 773962  
DIGITALIA S.r.l. - Via Molino, 2  
16154 GENOVA - tel. (010) 671072  
DIGITALIA S.r.l. - Corso Canalgrande, 26  
41100 MODENA - tel. (059) 230599  
DEDO SISTEMI S.r.l. - P.za Indipendenza, 13  
50129 FIRENZE - tel. (055) 474467/486265  
E.P.T.A. S.r.l. - Via Verona, 9/b-30  
00161 ROMA - tel. (06) 428413/428539

Acquirenti di tipo OEM possono inoltre rivolgersi direttamente alla Siemens Elettra S.p.A. - 20124 Milano - Via Lazzaroni, 3 - tel. (02) 6248 Gruppo telematica OEM.

# HIT BIT

## SONY PERSONAL COMPUTER

### Sony il primo home-computer standard MSX distribuito in Italia

Sette dei quindici costruttori di home computer aderenti allo standard MSX (vedi MCmicrocomputer n. 23 pagina 5) hanno esibito in pubblico le loro macchine. In occasione della annuale mostra dell'elettronica di Osaka (6-11 ottobre) sono stati presentati ufficialmente il National CF-2000, il Victor (JVC) HC-5, il Toshiba HX-10S e HX-10D, l'Hitachi MB-HI, il Sanyo MP-10 ed MP-11, il Mitsubishi ML-8000 ed il Sony Hit Bit-55.

Benché tutte queste macchine rispondano allo standard che fissa una serie di caratteristiche atte a rendere le macchine assolutamente compatibili tra loro ed intercambiabili in termini di software applicativo, i modelli proposti dai diversi costruttori differiscono leggermente in termini, per esempio, di slot liberi per cartucce di gioco o programmi applicativi, di dimensioni della memoria RAM di prima installazione, di disponibilità di penne ottiche, di realizzazione del Joystick, etc. Il Sony, per esempio, ha attirato

particolarmente l'attenzione del pubblico non solo per l'originale struttura del suo joystick, ma anche per il firmware da 8 Kbyte (compreso nel prezzo della macchina) per la gestione di una agenda elettronica. In Giappone, i prezzi variano tra i 54.800 ed i 75.800 yen; tenuto conto che con le spese di trasporto e sdoganamento uno Yen (il cui cambio attuale si aggira intorno alle 6.7 lire/Yen) finisce col costare all'utente italiano intorno alle 10-11 lire, il prezzo in Italia si dovrebbe aggirare tra le sei e le ottocentomila lire.

La prima macchina standard MSX a giungere in Italia, sembra verso l'inizio del prossimo anno, sarà probabilmente l'Hit Bit-55 della Sony.

Per ulteriori informazioni:  
Sony Italia, Via Ferri, 6  
20092 Cinisello Balsamo (MI)

### Linea calda Easy Byte

A conferma del felice momento, la giovane società amplia la sua rete vendite con un nuovo computer shop a Latina, in V. Toti (galleria Cisa); disponibili tutti i prodotti già presenti nel negozio romano, i vari computer Apple, Victor, Olivetti M20, le stampanti Epson ed Oki; per i Personal, Commodore (VIC e 64) e Sinclair (Spectrum).

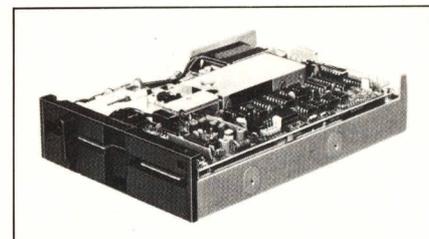
In contemporanea viene aperta la sede opera-

tiva del centro ricerche e sviluppo software della Easy Byte, a Roma in V. Platina 22. Qui ferveranno le varie iniziative, a partire da corsi sia su linguaggi che su metodologie di programmazione, nonché un servizio nuovo per l'Italia: la "linea calda", consistente in un numero telefonico a disposizione di tutti gli utenti di software, ognuno contraddistinto da una Password Personale.

Per ulteriori informazioni:  
Easy Byte, Via G. Villani 24/26, Roma.

### Floppy disk drive da Sanyo

La nuova unità lettrice di dischi flessibili da 5"1/4 si chiama AXR, e va a completare la serie AX che già comprende i modelli T ed S. Cambia la densità di traccia, e quindi la capacità, che passa dai 164K del T e dai 328K dell'S agli attuali 655K; in cantiere un ulteriore raddoppio



per giungere a quasi 1,2 MB sul futuro modello AXU. Il tempo di accesso medio è rimasto 100 ms, così come non sono variate la velocità di rotazione (300 g/m) e la densità di registrazione (5876 byte per pollice): quest'ultima dovrebbe variare nel citato AXU, salendo a 9646 B/P.

Per ulteriori informazioni:  
REPCO, Via Cesare Baronio, 50, 00179 Roma.

### Personal IBM per i disabili fonici

Presso il Centro di Educazione Motoria della XVI unità sanitaria locale di Genova levante, un gruppo di disabili incapaci di esprimersi a voce adopera un PC IBM per consentire di formare frasi. Il programma, denominato Logos 4, è comandato da un unico tasto di selezione e fa comparire sullo schermo i caratteri da selezionare: ciò avviene non in ordine alfabetico, bensì secondo proprietà statistiche del lessico italiano (ad es. una volta selezionato il gruppo 'ch' appaiono le sole vocali 'e' oppure 'i'). L'uso del computer, oltre al fine immediato della comunicazione, si è rivelato uno stimolo per l'apprendimento ed il recupero del controllo motorio.

Il Logos 4 è stato realizzato dalla software house A&B di Genova sulla base di studi del Centro Educazione motoria, con la collaborazione dell'Istituto di Elettronica dell'Università di Genova, nell'ambito del progetto finalizzato "Tecnologie Biomediche" del CNR.

Per ulteriori informazioni:  
IBM Italia, Direzione Relazioni Stampa  
20090 Segrate (MI).

H  
E  
L  
I  
S



## SERVIZI PER L'INFORMATICA

10 GENNAIO - 30 MARZO

## CORSO DI PROGRAMMAZIONE BASIC

TEORICO E PRATICO

VERRA' SVOLTO IL SEGUENTE PROGRAMMA:

- A) Introduzione alla struttura degli elaboratori
- B) Introduzione alla programmazione
- C) Studio delle principali strutture di Dati
- D) Studio del linguaggio BASIC
- E) Studio degli archivi di Dati
- F) Applicazioni con l'uso della memoria di massa
- G) Studio e applicazioni sull'uso della stampante
- H) Applicazioni sull'intero sistema

PREZZO: L. 350.000 + IVA (18%)

HELIS  
ROMA - Via Montasio n. 28  
Tel. 06/89 22 756

# TELCOM DUE CARTE IN PIU'

LA NUOVA STAMPANTE JUKI A MARGHERITA  
LA NUOVA STAMPANTE MITSUI AD AGHI

## JUKI 6100

finalmente una stampante A MARGHERITA accessibile a tutti per il suo BASSO COSTO. La caratteristica fondamentale di una stampante a margherita è la stampa a carattere pieno che garantisce una qualità di scrittura indispensabile per la corrispondenza automatica e il trattamento delle parole. L'alto prezzo di queste stampanti ne ha sempre impedito l'utilizzo in sistemi a basso costo quali personals, desk-top computers e micro in genere.

**JUKI 6100 è la prima stampante a margherita che garantisce:**

- prestazioni elevate
- affidabilità
- qualità di stampa
- prezzo coerente con i piccoli sistemi

**JUKI 6100: un passo avanti in tecnologia  
un passo indietro nel costo**

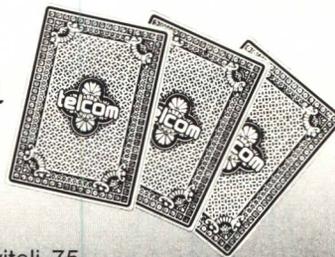
## MITSUI Serie MC

Le stampanti della MITSUI rappresentano la continuità Telcom nella politica del "LOW-COST" con caratteristiche e qualità competitive:

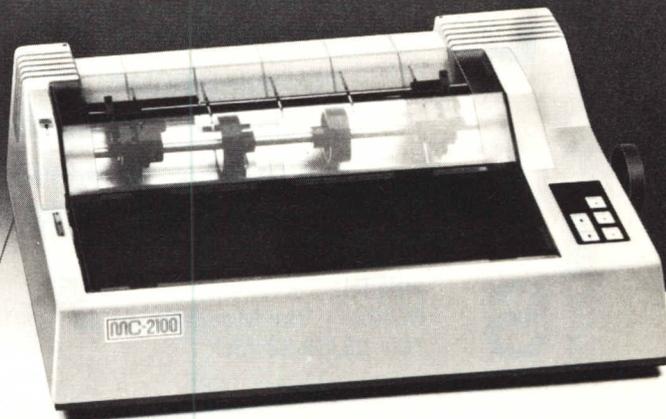
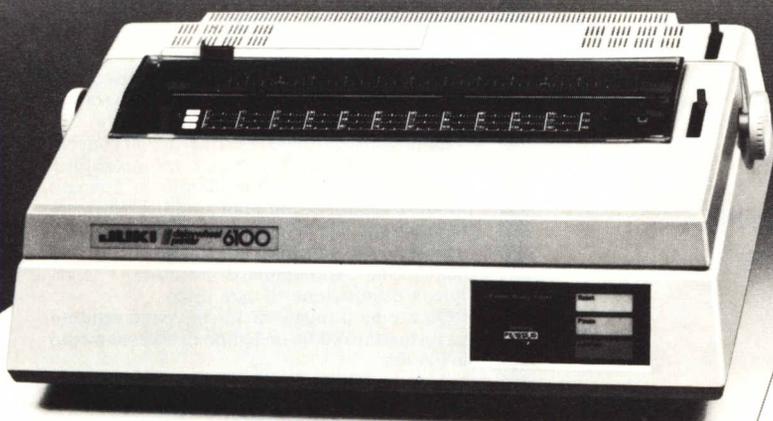
- Velocità di 120/160 caratteri al secondo
- Testina a 9 aghi; 80/132 colonne
- Trascinamento per fogli singoli, per rotoli o per modulo continuo
- Interfaccia parallela e seriale
- Scrittura normale; espansa e NLQ
- Set di 95 caratteri
- Affidabilità elevata
- Ridotto costo di esercizio

**MITSUI Serie MC: le stampanti "giuste" per micro e personals**

gioca la carta  
**telcom**



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



## Tektronix nei terminali a colori

Una nuova serie di terminali grafici a basso prezzo è l'ultimo risultato della ricerca Tektronix. La serie 4100 consta di tre diversi modelli di capacità diverse: il 4105 ha uno schermo da 13" con 8 colori utili (su 64) per la grafica e 8 per l'alfanumerico su una matrice di 4096\*4096 punti indirizzabili (area di risoluzione 480\*360) e la possibilità di aprire finestre; nel 4107 migliorano il numero di colori per la grafica (16) e la risoluzione (640\*480), e viene aggiunto un modulo RAM da 128K più le opzioni Zoom e segmenti; il 4109, invece, ha uno schermo da



19", 4096 possibilità di colore e 256K RAM.

Tutti e tre i terminali possono esser collegati alle unità per hard copy 4695 (ink-jet con 8 colori) e a quella di elaborazione locale 4170.

I prezzi sono stati mantenuti bassi grazie ad un'acuta ottimizzazione delle risorse e dei tempi di sviluppo.

Per ulteriori informazioni:

Tektronix, Via Lampedusa 13, 20141 Milano.

## Alpha Micro 1000 a 16 bit

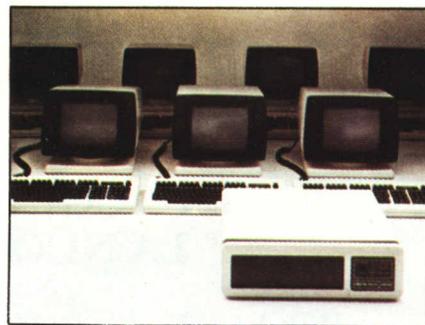
Un sistema completo di monitor e stampante è la proposta Alpha Micro per l'ufficio. Il modello AM 1000 si basa su un sistema operativo multiuser-multitask di sviluppo della casa, chiamato AMOS, basato sul microprocessore a 16 bit 68.000 della Motorola: questa scelta riduce al minimo il lavoro di conversione sul 1000 del software pronto a girare sulle macchine precedenti.

Le connessioni con l'esterno si svolgono tramite una tripla RS232, un'interfaccia per video-registratore e un connettore bidirezionale per video con il quale è anche possibile l'allacciamento in rete locale.

Per la memoria, ai 128K RAM forniti (ma espandibili) si somma una delle tre configurazioni su disco: o doppio floppy da 1,2 MB totali, o un hard-disk winchester da 10M; altrimenti il formato ibrido con un winchester da 5M e un floppy da 0.800 M.

I linguaggi disponibili sono molti: oltre all'AlphaBASIC e all'AlphaPascal troviamo il Fortran 77, l'Assembler, l'AlphaLisp e il COBOL. Tra i programmi applicativi troviamo l'AlphaWrite, un WP-text editor, l'AlphaCalc e l'AlphaMail: la stessa importatrice SHR ha poi sviluppato vari package di contabilità, paghe e contributi, gestioni archivi settoriali (ricambi, tessuti, alimentari, sanitari, alta fedeltà...) oltre a interfacce con varie periferiche.

Il sistema è completato dalle seguenti unità hardware: monitor AM 60, stampante a margherita AM 302 (l'unica in grado di cooperare con l'AlphaWrite), la scheda di espansione 1003 per supportare il CP/M, simulare i terminali 2780/3780 ed ulteriori connessioni con l'esterno, nonché la scheda I/O multifunzione AM330.



Per ulteriori informazioni:

SHR, Via Faentina 175a,  
48010 Fornace Zarattini (RA).

## Campeggi in rete con MCP e Altos

Una interessante applicazione è stata realizzata dalla MCP, un'organizzazione alla quale fanno capo numerosi campeggi in tutta Italia, in collaborazione con l'Amitalia su sistemi Altos serie ACS 580/10.

Presso la MCP è stato installato un elaboratore centrale per la gestione amministrativa e dei servizi e, soprattutto, con una banca dati che contiene numerose informazioni su servizi vari.

I singoli campeggi associati sono anch'essi dotati di un elaboratore Altos, collegato via modem con il sistema centrale: ogni utente ha quindi a disposizione servizi come prenotazione di posti, notizie turistiche, informazioni sulle normative o sulle disponibilità di prodotti negli "spacci" dei vari campeggi.

Il computer in campeggio non servirà in ogni caso a turbare la quiete o il contatto con la natura, ma ad offrire un servizio più completo e flessibile ai campeggiatori.

Per ulteriori informazioni:

Amitalia  
Via Timavo, 12 - 20124 Milano.

H  
E  
L  
I  
S

SERVIZI PER L'INFORMATICA



CONDIZIONI  
VANTAGGIOSE

- VIC 20
- COMMODORE 64
- PERSONAL COMPUTER
- PERIFERICHE COMMODORE
- CORSI DI PROGRAMMAZIONE
- ACCESSORI - SOFTWARE

HELIS  
ROMA - Via Montasio n. 28  
Tel. 06/89 22 756

 **commodore**  
COMPUTER

## Disco Ottico da 1GB!

La Shugart ha realizzato una nuova tecnologia di registrazione e gestione dati: il disco ottico, basato su un raggio laser che realizza entrambe le operazioni di lettura e scrittura.

La principale differenza rispetto alla convenzionale tecnologia magnetica è nella scrittura: trattandosi di un disco realizzato in polimeri plastici il supporto non è poi modificabile, mentre la lettura può esser sempre effettuata.

Questo svantaggio è parzialmente ovviato dall'enorme disponibilità di memoria, 1 Giga-Byte, a disposizione su ogni disco.

Questo ha il raggio di 12 cm, viene venduto già formattato ed ha un tempo di accesso medio di 100 ms.

Il lettore misura 61\*45\*18, ed è disponibile in due versioni, la Optimem 1001 a singola densità, la 1002 con quella doppia.

Per ulteriori informazioni:

Shugart Corporation,  
475 Oakmead Parkway,  
Sunnyvale, CA 94086, U.S.A.

..... avvicinati a **VICTOR**  **R**®

(il Personal a 16 bit più venduto d'Europa).

E' qui da noi.

# 16 bit computers

Victor è disponibile con la sua completa biblioteca di programmi nei nostri punti vendita.

 bit computers

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
(EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

## I microcomputer nelle scuole: l'esperienza britannica (e quella italiana)

Organizzato impeccabilmente dal British Council si è svolto l'11 novembre '83 all'Hotel Parco dei Principi a Roma e precedentemente a Padova, un Seminario sul tema "Microcomputers in Schools", che ha fatto il punto sull'esperienza britannica, come precisava il sottotitolo.

Ventennale, tale esperienza è sostenuta economicamente, come ci è stato ampiamente spiegato, da una complessa rete amministrativa che va dal Governo Centrale fino al più capillare organismo periferico.

La storia del microcomputer nella scuola inglese e scozzese (importante precisazione, perché ogni oratore dell'una o dell'altra regione lo sottolineava con un campanilismo solo apparentemente scherzoso), è, in qualche misura, affascinante, come lo sono tutte le avventure pionieristiche. Infatti, l'avventura comincia con molti problemi circa 20 anni fa e si evolve poi fino alla situazione attuale, stabilizzata in un progetto denominato C.A.L. (Computer Assisted Learning). La parola-chiave, per quanto abbiamo capito, è "Assisted", nel senso che l'esperienza britannica è guidata dalla filosofia del microcomputer come "sussidio". Viene cioè utilizzato nella stessa ottica dell'audiovisivo, dell'orto sperimentale per le scienze naturali, o del giornale quotidiano in classe. La filosofia è quindi quella di un mezzo che assiste il ragazzo mentre apprende un programma di studio nel quale l'informatica non è protagonista.

Viene subito alla mente quanto si sta facendo in Italia, non certo con il supporto di strutture pubbliche, ma con ingredienti sempre efficaci nel nostro paese (e non solo nell'oleografia, ma anche nella realtà) quali buona volontà e iniziativa personale di alcuni insegnanti, arte di arrangiarsi, cercando supporti vari da parte delle ditte produttrici, fantasia per inventare una nuova didattica.

Quello che potremmo chiamare la "filosofia italiana" vede invece il ragazzo e la macchina come protagonisti. Si sta insomma tentando di addestrare i ragazzi (anche alle elementari) al "ragionamento informatico", nel senso della capacità di risolvere i problemi con la programmazione della macchina.

La scelta dell'una o dell'altra filosofia, posto che ormai è difficile ignorare anche a livello scolastico ed educativo in genere l'esistenza dell'informatica, dipende essenzialmente dagli scopi che ci si prefigge di ottenere.

Nel nostro paese, sempre con le dovute eccezioni legate a docenti con particolare iniziativa personale, i programmi scolastici sono, in generale, poco eccitanti per i ragazzi ed ignorano, fatto ancor più grave, la realtà in cui i ragazzi stessi si muovono.

Se lo scopo della scuola è "attrezzare" gli alunni alla vita, la didattica si deve necessariamente adeguare alle esigenze contemporanee. Ovvio quindi che negli anni '80 non può prescindere dall'informatica. L'apprendimento della programmazione ha poi altri svariati vantaggi; di questo tema MC si sta occupando da tempo e rimandiamo quindi ai numeri precedenti (ed anche futuri) per una migliore conoscenza della, speriamo proficua, "esperienza italiana". M.C.S.

## Buon Natale (con lo sconto) dalla Apple

La Apple Computer ha deciso di augurare il buon Natale regalando uno sconto a chi acquisterà un sistema entro il periodo natalizio. Le offerte sono sette, con diverse configurazioni: da 2.900.000 a 10 milioni, con un risparmio da 100.000 a un milione. Le varie offerte sono elencate qui di seguito con i relativi prezzi (IVA esclusa).

*Il regalo intelligente* - Apple IIe con un drive, modulatore tv, un software e sei libri (con software) sui personal a L. 2.900.000 anziché L. 3.009.333.

*Il sistema educational* - Apple IIe con un drive, monitor, interfaccia, accessori e stampante, due software e tre libri sui personal e il loro software a L. 4.700.000 anziché L. 4.940.097.

*Il sistema per la segretaria* - Apple IIe con un drive, monitor, interfaccia, accessori e stampante, due software per word processing e data base più un libro sui personal in azienda a L. 4.800.000 anziché L. 5.139.434.

*Il sistema per il manager* - Apple IIe con un drive, monitor, interfaccia, accessori e stampante, il VisiCalc e due libri sui personal a L. 4.800.000 anziché L. 5.183.671.

*Il sistema completo* - Apple IIe con due drive, monitor, interfaccia, accessori e stampante Apple a L. 5.000.000 anziché L. 5.456.350.

*Il sistema completo per il manager* - Apple IIe con due drive, monitor, interfaccia, accessori e stampante, il software Dossier più un libro sui personal in azienda a L. 5.300.000 anziché L. 5.878.454.

*Il sistema gestionale* - Apple III da 256 Kb con monitor, accessori e Profile 5 Mb, interfaccia, accessori e stampante Apple a L. 10.000.000 anziché 11.090.350.

Per ulteriori informazioni:

IRET Informatica

Via A. Bovio 5, 42100 Reggio Emilia

## Romaufficio '84 alla fiera di Roma

Diversamente dagli altri anni, la 6ª mostra convegno romana sulle soluzioni ai problemi aziendali si svolgerà quest'anno alla Fiera di Roma: la decisione è stata presa in conseguenza dei lavori di ristrutturazione intrapresi dall'Ente Fiera, che ha allestito anche un'aula magna da circa 500 posti. Tutto ciò va a effettivo vantaggio del visitatore, che può vedere l'intera mostra senza doversi spostare tra il Palazzo dei Congressi e il Palasport, come avveniva in passato. Anche la data è stata cambiata: quella definitiva cade dal 2 al 6 maggio.

Per ulteriori informazioni:

Romaufficio, Via M. Colonna 60, 00192 Roma.

## Corsi applicativi Informatique

Se tutti o quasi organizzano corsi di BASIC, c'è chi si dedica anche alla formazione dell'addetto all'office automation o del moderno professionista. Ad esempio Informatique 2 tiene corsi di Data Base, Word Processor e Visicalc, oltre ai soliti di introduzione al computer, BASIC elementare ed esteso.

Tutti i corsi sono tenuti in aule appositamente attrezzate con computer ed audiovisivi; al termine viene rilasciato un attestato di frequenza.

Per ulteriori informazioni:

Informatique 2, (nuova sede)

QUART-Region Americque 31.

# LEGGERE L'INFORMATICA.

## Alcune pubblicazioni per Home Computers:

### TI 99/4A TEXAS INSTRUMENTS

- 101 PROGRAM TIPS AND TRICKS FOR TI 99/4A
- 36 TI 99/4A PROGRAMS FOR HOME, SCHOOL AND OFFICE
- BEST OF 99ER
- TANTALIZING GAMES FOR YOUR TI 99/4A
- COMPUTER ART AND ANIMATION (A USER GUIDE TO TI 99/4A COLOR LOGO)
- EXPLORER'S GUIDE TO THE TI 99/4A
- LEARNING TO USE TI 99/4A
- ABBONAMENTO A RIVISTA "99ER"

### COMMODORE 64

- COMMODORE 64 GAMES BOOK
- WORKING COMMODORE
- ADVANCED BASIC AND MACHINE CODE FOR THE 64
- COMMODORE 64 GRAPHICS
- COMMODORE 64 GAMES
- COMMODORE USER'S REFERENCE GUIDE
- COMMODORE 64 COMPUTING
- ELEMENTARY COMMODORE 64
- LEARNING TO USE COMMODORE 64
- EXPLORING ADVENTURES GAMES ON THE 64

UN AMPIO ASSORTIMENTO DI PUBBLICAZIONI TECNICOSCIENTIFICHE IN LINGUA INGLESE, ANCHE CONTRASSEGNO.

00187 ROMA - Via della Vite, 27 (1ª p.) - Tel. 06-678.96.57/670.38.90

(4ª p. Serv. Abbonamenti) - Tel. 06-678.43.47

Via della Vite, 57 (Cultura varia) - Tel. 06-679.52.22

DISTRIBUTORE DELLA BIBLIOTECA ELETTRONICA TEXAS INSTRUMENTS



# ANGLO AMERICAN BOOK CO.

# TUTTO COMPUTER

## Metro Import - Divisione Informatica

La METRO IMPORT nell'ambito della sua organizzazione, sempre all'avanguardia e in continua progressiva evoluzione sia qualitativa che tecnica, è in grado di fornire ai propri clienti:

- Una serie di home computers fra i più qualificati con i relativi accessori, software applicativi su cartridge, su nastro o su disco.
- Personal computers e periferiche con assistenza hardware da parte di personale specializzato.
- Videogiochi
- Assistenza software sia su pacchetti applicativi standard (contabilità, fatturazione, magazzino, paghe e stipendi) che per procedure personalizzate (scientifiche e gestionali).
- Leasing finanziario.

Ogni realizzazione, dopo un accurato studio e sopralluogo, verrà consegnata "CHIAVI IN MANO".

RICHIEDETE IL CATALOGO OMAGGIO AGGIORNATO.



ROMA:

Via Donatello, 37 - Tel. 3607600

Via Anastasio II, 438 - Tel. 6374122

**sinclair**

**commodore**



TEXAS INSTRUMENTS

**EPSON**



**apple computer**

**SEIKOSHA**

**Intellivision**

**ATARI**

**COLECO**

**Ed. JACKSON**

# A FIRENZE

è disponibile subito  
tutta la gamma

# SPECTRUM

16K e 48K, espansioni  
accessori, programmi, libri

**ELETTRONICA CENTOSTELLE**

Via Cento Stelle, 5/B Firenze - Tel. 055/610251-611302

• **David Schultz**

• **IL LIBRO DEL**  
• **COMMODORE**  
• **VIC 20**

• *Il piacere del computer*

• *La prima e più completa  
collana sul personal computer*



**franco muzzio**

## CD-ROM:

**raggiunto tra Philips e Sony  
l'accordo sulla memoria ottica  
per microcomputer**

Dopo l'accordo che di fatto ha imposto a tutta l'industria audio lo standard Compact Disc per i nuovi rivoluzionari dischi fonografici digitali a lettura laser di 12.5 cm di diametro destinati a sostituire entro una decina di anni il tradizionale microsolco, Philips e Sony ritentano il colpo con la definizione dello standard CD-ROM per l'utilizzazione della tecnologia Compact Disc nel settore delle memorie di massa per personal computer. Di fatto il sistema Compact Disc ed i giradischi digitali già sviluppati per le applicazioni alta fedeltà si prestano egregiamente all'utilizzazione nel settore computer poiché le tecniche di registrazione digitale e correzione degli errori sviluppate per il settore audio consentono di immagazzinare su un singolo disco a lettura ottica 550 Mbyte di dati virtualmente esenti da errori.

La tecnologia dell'audio digitale impone tassi di errore molto inferiori a quelli normalmente accettati per la memorizzazione di dati per computer e l'adozione di sofisticate tecniche di correzione degli errori: la semplice rivelazione degli errori non è infatti accettabile nell'audio digitale: nel caso del computer l'errore di lettura può essere corretto ripetendo varie volte la lettura; nel caso dell'audio non si può invece "sospendere" un attimo l'esecuzione per ripetere la lettura ed è quindi tassativa l'adozione di tecniche di correzione. Quella messa a punto per l'audio digitale di chiama CIRC (Cross Interleave Reed-Solomon Code) ed in congiunzione con il metodo di modulazione/demodulazione denominato EFM (Eight to Fourteen Modulation) dà luogo a probabilità di errore non corretto dell'ordine di una parte su 10<sup>15</sup>.

Naturalmente per raggiungere questo risultato, la "ridondanza" è piuttosto elevata: a fronte dei 550 megabyte utili dopo la correzione abbiamo infatti circa 1.5 gigabyte prima della correzione. La CD-ROM è di sola lettura e quindi le applicazioni previste sono diverse da quelle degli attuali floppy-disc ed hard-disc: si parla di grandi basi dati enciclopediche, elenchi del telefono e basi dati grafiche, per esempio carte geografiche.

Il lettore di CD-ROM utilizzerà gran parte della sofisticatissima tecnologia già messa a punto per il giradischi digitale ed anzi, in pratica, differirà da questo essenzialmente solo per la presenza, al posto del convertitore digitale/analogico, dell'interfaccia per il computer e per la possibilità di comandare dal computer l'accesso ad un preciso punto del disco.

Per ulteriori informazioni:  
Sony Italia, Via Ferri 6 20092  
Cinisello Balsamo (MI) Tel. 02/6171241

## In Italia le Prism Printer

Una nuova serie di stampanti è ora disponibile in Italia: le Prism della Integral Data System. Le caratteristiche comuni a tutti e tre i modelli è il funzionamento a estesa matrice di punti, 24\*9, che consente di avere un'uscita di tipo letter-quality; tutte, inoltre, sono dotate di una serie di opzioni (giustificazione nei due lati, scelta del set di caratteri, tabulazione) che predispongono per word processor.

La cosa più importante è che accettano svariati moduli di software: con l'aggiunta di un nastro a vari inchiostri e del programma Prism Color si ha a disposizione un sistema a colori sulla stampante stessa; con il Dot Plot andiamo in alta risoluzione; con lo Sprint Mode ed il Maisey Mode c'è il WP, e così via.

# FINALMENTE ANCHE IN ITALIA !



CINQUE FRA I PIÙ AFFERMATI DISTRIBUTORI DI PERIFERICHE EDP DIRETTAMENTE AL VOSTRO SERVIZIO CON LA LORO RETE NAZIONALE DI DISTRIBUZIONE.

**D.D.P.** SRL  
L.go Migliara 16  
10143 Torino  
(011) 7497635

**TELCOM** SRL  
Via M. Civitali 75  
20148 Milano  
(02) 4047648

**D.P.I.** SRL  
Via M. Civitali 73  
20148 Milano  
(02) 4043536

**LABEL** SRL  
Via M. Malibran 51  
50127 Firenze  
(055) 350471

**DATATEC** SRL  
Via L. Settembrini 28  
00195 Roma  
(06) 3595840

## STAMPANTI AD IMPATTO MITSUI 2100

80/132 colonne 120 CPS bidirez.  
Interfaccia parallela e seriale  
Near letter quality  
Moduli continui e singoli  
Disponibile opzione **IBM PC** e **APPLE**  
Lit. 1.140.000

### PRISM

Stampanti grafiche e colore da 80 e 132 colonne

## STAMPANTI A MARGHERITA JUKI 6100

Letter quality - 18 CPS bidirez.  
Margherita **ADLER**  
Protocollo **DIABLO 630**  
Compatibile **IBM PC** e **APPLE**  
Lit. 1.280.000

## PLOTTERS SWEET P

Formato **A4** completo di software  
**PLOT 80** per **CP/M**  
Lit. 1.350.000

### SWEET P

Formato **A4** completo di software  
**BPS** per **IBM PC**  
Lit. 1.790.000

### YEW PL 1000

Formato **A3** e **A4** con 4 penne  
Lit. 1.950.000

## PERIFERICHE PER APPLE FLOPPY

Drive **SLIM 5 1/4**  
Lit. 615.000

### WINCHESTER

Drive 5 1/4 da 5 M Byte con **DOS 3.3**  
Lit. 3.400.000



## PERIFERICHE MAGNETICHE ROTANTI

Tutta la nuova gamma di **FLOPPY**  
e **WINCHESTER SHUGART**  
da 8" e 5 1/4" ora anche in versione  
**SLIM**

## TERMINALI TATUNG

VT 4100 l'imbattibile 12" 80x25 con  
tastiera separata  
Lit. 795.000

### TATUNG

VT 4200 il nuovo 12" 80x25 con di-  
segno ergonomico  
Lit. 895.000

## COMUNICAZIONI NOVATION

Modem acustico **CAT**  
Lit. 640.000

## LETTORI OTTICI

Tutta la gamma di lettori **OCR** e  
**BAR CODE**

## DATATRAK

Unità intelligente portatile completa  
di **FLOPPY 8"**  
e porta seriale per scambio dati  
in formato **3740**  
Lit. 4.450.000

## SOTTOSISTEMI

Controllers e sottosistemi a Floppy e  
dischi rigidi compatibili **DEC**,  
**DATA GENERAL** ed **IBM** serie 1.

TUTTI I PRODOTTI SONO COPERTI DA GARANZIA. I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA FRANCO SEDE.  
PAGAMENTO CONTRASSEGNO. GLI ORDINI POSSONO ESSERE INOLTRATI TELEFONICAMENTE O PER LETTERA.

# informatique

## Mail Service

COMPUTERS ALLA PORTATA DI TUTTI

### OFFERTA SPECIALE!!!

COMPUTER CIAO 2000  
64K DUE PROCESSORI (6502 e Z80)  
COMPATIBILE CON IL SOFTWARE APPLE E CP/M  
TASTIERINO NUMERICO - TASTI FUNZIONE L. 1.099.000 + IVA

#### HARDWARE

**SPECIALE APPLE II/E**  
64K + 80 COL. (AI/IE)! ... 199.000 + IVA

**ESPANSIONI DI MEMORIA**  
MICROFRAME 16K ... 169.000 + IVA  
MICROFRAME 128K ... 599.000 + IVA

**COPROCESSORI**  
MICROFR. Z80 CP/M ... 199.000 + IVA  
MICROFRAME 6809 ... 599.000 + IVA  
U-M68000  
MOTOROLA ... 1.250.000 + IVA

**SCHEDE 80 COLONNE**  
TIPO VIDEX ... 249.000 + IVA  
INVERSE PER VIDEX ... 29.000 + IVA  
GRAFICA PER VIDEX ... 29.000 + IVA  
PRE-BOOT VISICALC ... 39.000 + IVA  
PRE-BOOT WRITER II ... 39.000 + IVA  
VIDEOTERM UTILITIES ... 49.000 + IVA

**SCHEDE PER COPIARE E PROTEGERE**  
SESAMO  
SNAPSHOT II ... 249.000 + IVA  
U-NSCRUMP APPLE II ... 99.000 + IVA

**COMPUTERS COMPLETI E KITS**  
MICROFRAME 48K ... 899.000 + IVA  
MOTHERBOARD 48K ... 540.000 + IVA  
TASTIERA ... 140.000 + IVA  
POWER SUPPLY ... 219.000 + IVA

**DISK DRIVES E CONTROLLERS**  
DISK-DRIVE 143 K ... 599.000 + IVA  
DISK-CONTROLLER ... 99.000 + IVA

**STAMPANTI**  
OKI ML80 ... 495.000 + IVA  
OKI ML82A ... 598.500 + IVA  
OKI ML92 ... 990.000 + IVA  
OKI ML83A ... 1.097.400 + IVA  
OKI ML93 ... 1.393.000 + IVA  
OKI ML84 ... 1.608.900 + IVA

**EPSON RX80, FX 80 E FX 100:**  
TELEFONATE PER I PREZZI

**INTERFACCE PER STAMPANTI**  
MBI VIP CARD ... 249.000 + IVA

**TIPO GRAPPLER**  
PLUS ... 199.000 + IVA  
TIPO EPSON ONE ... 99.000 + IVA  
TIPO EPSON TWO ... 179.000 + IVA

**INTERFACCE BUFFERIZZATE**  
U-PRINT 6 ... 449.000 + IVA

**BUFFERS PER PRINTERS**  
CENTR. TO CENTR. 8K ... 299.000 + IVA

**CLOCKS**  
MBI APPLETIME ... 199.000 + IVA  
U-TIM TIMER ... 275.000 + IVA  
U-DT ... 275.000 + IVA

**COMUNICAZIONI SERIALI E PARALLELE**  
U-S232 ... 199.000 + IVA  
MBI VIP CARD ... 249.000 + IVA  
6522 PARAL. UNIVER. ... 129.000 + IVA

**INTERFACCE PER RETI**  
U-NET STARTER KIT ... 999.000 + IVA  
U-NET SATELLITE ... 249.000 + IVA  
U-NET CAVO COLLEG. ... 49.000 + IVA

**CONVERTITORI**  
U-A/D 12 BIT 25 MS ... 999.000 + IVA  
U-BCD ... 199.000 + IVA

**MISCELLANEOUS**  
JOYSTICK ... 59.000 + IVA  
MINUSCOLE  
X APPLE II ... 25.000 + IVA  
EPROM  
PROGRAMMER ... 349.000 + IVA  
MUSIC SYSTEM ... 599.000 + IVA

**HARDWARE PER IBM**  
MBI MONTECARLO ... 1.290.000 + IVA  
MBI CUATRO ... 1.190.000 + IVA  
MBI IC-MAGIC ... 249.000 + IVA  
CMC X TYPEWR. ... 990.000 + IVA  
IBM50  
CMC X TYPEWR. ... 990.000 + IVA  
IBM75 ... 990.000 + IVA  
CMC X TYPEWR. ... 990.000 + IVA  
65/85

**HARDWARE PER SIRIUS**  
ESPANSIONE  
DA 128K ... 599.000 + IVA

#### SOFTWARE

**SOFTWARE PER APPLE**  
DOS SOURCE ... 99.000 + IVA  
VISI +  
CONSOLIDATOR ... 45.000 + IVA  
VISI 50 ... 49.000 + IVA  
VISI 136 40/80 COL. ... 99.000 + IVA  
VISI 255 ADVANCED ... 149.000 + IVA  
THE MANAGER ... 45.000 + IVA  
SUPER HI-DOS 128K ... 45.000 + IVA

**COMINFOR**  
DOC MATRIX #1 ... 149.000 + IVA  
PTERO WORD  
PROCESSOR ... 149.000 + IVA  
RELAX ... 99.000 + IVA  
APPLE'S DOCTOR ... 49.000 + IVA  
ADA (STATISTICA) ... 450.000 + IVA

**LINGUAGGI**  
BASIC STRUTTURATO ... 199.000 + IVA

**OMEGA MICROWARE**  
LOCKSMITH 4.1 ... 169.000 + IVA  
THE INSPECTOR ... 99.000 + IVA  
WATSON ... 99.000 + IVA  
NIGHTFALLS (GIOCO) ... 49.000 + IVA

**STELLATION TWO PER 6809**  
PACKAGE COMPLETO ... 399.000 + IVA

**FLOPPY DISKS**  
10 PEZZI VERBATIM  
5" 40" ... 39.860 + IVA

#### NOVITÀ

SCHEDA AII/64 + 80 COLONNE ... 219.000 + IVA  
SCHEDA 64K + 80 COLONNE  
LOW COST ... 199.000 + IVA  
COMINEOR ADA -  
ANALISI DATI ... 450.000 + IVA  
BUFFER TIPO GRAPPLER  
PER APPLE 16K-64K ... 299.000 + IVA  
BUFFER TIPO GRAPPLER  
CENT/CONF 16-64K ... 299.000 + IVA  
COMINFOR DATA BASE ... 149.000 + IVA  
INTERFACCIA TIPO GRAPPLER +  
CON BUFFER 16K-64K ... 349.000 + IVA

#### CONDIZIONI DI VENDITA

##### RICHIESTE DI INFORMAZIONI ABBIAMO DA OFFRIRVI MOLTO DI PIÙ

Per ricevere listini ed informazioni più dettagliate sui prodotti inviate lire 2.000 in francobolli. Per ricevere invece una dimostrazione completa del WORD PROCESSOR PTEROCOMINFOR, sui minifloppy (leggibile solo su APPLE II), con il nostro listino e bollettino di informazione completo, inviate lire 10.000 in francobolli.

##### COME ORDINARE I PRODOTTI

Non saranno accettati ordini se non accompagnati dal tagliando in calce a questo annuncio pubblicitario debitamente firmato.

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, con vaglia postale, assegno circolare oppure assegno personale intestato a INFORMATIQUE sas - Viale Stazione 16 - 11100 AOSTA.

##### NON INVIATE DENARO CONTANTE

Ai prezzi suesposti vanno aggiunte le spese di trasporto, nella misura

##### RIVENDITORE AUTORIZZATO

apple computer



DISTRIBUZIONE  
PER L'ITALIA



##### SPEDITEMI:

A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)

B) Minifloppy con demo di PTE-RO (allego lire 10.000)

C) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Dichiaro di accettare integralmente le condizioni di vendita riportate sull'annuncio pubblicitario da cui questo tagliando è stato tratto.

NOME

COGNOME

INDIRIZZO COMPLETO

TELEFONO

FIRMA

INFORMATIQUE: Avenue du Conseil Des Commis 16, Aosta - Tel. 0165/765173-765174



Tre i modelli: Prism 80 (a 80 colonne all'accensione), Prism 132 (foglio più largo) e Microprism. Una scorsa ad alcuni dei prezzi in vigore negli USA ci dice che la 80 viene 1625 dollari, e il suo software tra i 1700 e i 2400; la 132 di base costa 1900 \$, e i moduli da 2000 a 2600.

Della Microprism abbiamo il prezzo provvisorio italiano: 1.050.000 lire.

Per ulteriori informazioni:

Comprel

V.le Romagna 1 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

#### Floppy italiani da 5.25" e 8"

La Magnex, da tempo nota per i suoi nastri audio e video, ha sfornato anche una linea di dischetti per uso nel settore microinformatico. Quattro le versioni, a seconda delle dimensioni (5" 1/4 o 8") e della densità (o singola faccia-singola densità, oppure doppia faccia-doppia densità).

Le capacità ovviamente prima della formattazione sono: per i più piccoli 250K e 500K; per i più grandi 0,401M e 1,604 M.

La casa italiana produce anche cassette per personal computer, nei formati da 5, 10, 15 e 20 minuti complessivi.

Per ulteriori informazioni:

Magnex, Via G.B. Grassi 97, 20157 Milano.

#### Digital forma e addestra

Al fine di ottenere il massimo risultato dai propri personal con il minimo sforzo, la Digital promuove un nutritissimo carnet di corsi. Questi vanno da argomenti generali (programmazione e linguaggi) all'uso dei sistemi operativi Digital (RSX-11M, M-PLUS, VAX/VMS, RT11), a sistemi specializzati (Data Base, Office Automation e Reti Locali) oltre che di architettura hardware. La durata varia dai 2 ai 10 gg; le sedi sono a Cinisello Balsamo (MI), Torino e Roma.

Per ulteriori informazioni:

Digital Equipment, Viale Fulvio Testi 11, 20092 Cinisello Balsamo (MI).

#### Softsel anche in Europa

La Softsel Computer Products Inc., distributrice di software per personal computer operante in tutto il mondo, ha inaugurato il suo primo posto vendita europeo, vicino all'aeroporto londinese di Heathrow. Si prevede di iniziare la distribuzione in Francia e in Germania, ed in seguito Italia ed Olanda. A Londra è stato formato un centro telefonico multilingue per poter seguire l'intero continente. La Softsel offre programmi per Apple, Atari, Commodore, IBM, Tandy e Texas, Digital, Victor, Microsoft ed altri, ed inoltre libri di diverse case.

Per ulteriori informazioni:

Softsel, Softsel House, Central Way, North Feltham Trading Estate, Feltham, Middlesex TW14 OXQ.

(continua a pag. 28)

# GENERAL PROCESSOR PERSONAL COMPUTER

..... l'unico con i terminali remoti



3.999.000\* lire

Dalla dura esperienza del Libano, il primo vero personal computer italiano con le prestazioni di un grande computer: un design superbo, doppio processore, 128K RAM, SOFTDISK™, buffer di stampa, tastiera italiana con doppio e triplo zero, due minifloppy da 400K (nf), predisposizione per un terminale remoto, nuova elettronica «Europa», programmi di contabilità generale e fatturazione ed un fantastico buono sconto da cinquecentomila lire per l'acquisto di altri programmi Ge-

neral Processor.

A sole 3.999.000\* lire.

Ed il General Processor Personal Computer può essere espanso come tutti gli altri elaboratori della famiglia GPS-4: dischi di grande capacità, 256K RAM, controllo di parità, tanto software e tante periferiche diverse.

General Processor Personal Computer: il premio per chi compra italiano.

\*Prezzo netto IVA esclusa.



**GENERAL PROCESSOR divisione personal computer**

Via del Parlamento Europeo, 9/A Tel. 055/720301/2/3/4  
50010 Badia a Settimo Firenze Telex 571034 GENPRO

**NOTIZIE**

**LIBANO terra di disagi  
I COMPUTER Italiani  
General Processor  
funzionano sempre.**

Da mesi sono in spedizione molti General Processor, apparecchi e software, per il Libano. General Processor, apparecchi e software, funzionano sempre.

GENERAL PROCESSOR viene a sostituirlo con un nuovo modello di computer, il GPS-4, che ha una capacità di memoria di 256K e un processore a 16 bit.

**E ADESSO CHE ANCHE MIO FIGLIO  
E' ENTRATO NELLA ROSSI & ROSSI, CHI  
MI AIUTERA' A PIANIFICARE IL FUTURO  
DELLA ROSSI, ROSSI & ROSSI?**



# IL PERSONAL COMPUTER IBM IL TUO PICCOLO GRANDE AMICO.

La tua azienda sta crescendo. È un momento di grande soddisfazione, che ti ripaga di tutti gli anni dedicati a costruirla. Ma ti procura nuovi e complessi problemi di pianificazione. Oggi, per fortuna, c'è un amico che ti può aiutare ad affrontare il futuro più serenamente: il Personal Computer IBM. Perché controlla tutti quei lavori che, in un momento di crescita, rischierebbero di occuparti troppo tempo: riceve dati, analizza, calcola, stampa e, grazie alla sua potente

memoria e ai minidischi, ti consente di archiviare un'infinità di informazioni. Vedrai, imparerai a dialogare con lui in poche ore.

Con un amico così, ti sarà più facile formulare preventivi e offerte, senza perdere d'occhio il tuo margine di profitto: vuoi conoscerlo meglio? Rivolgiti ai concessionari IBM. Scegli quello che ti è più comodo, nell'elenco della pagina che segue.



IBM Italia  
Distribuzione Prodotti srl

Il Personal Computer IBM contiene un microprocessore a 16 bit e una memoria di utilizzo che raggiunge i 640 Kbyte, e può essere dotato di un video a colori e di un co-processore matematico. E, grazie ai dischi fissi, la capacità massima di memoria del sistema è di 21 Mbyte in linea. Inoltre, puoi facilmente collegarti con un altro Personal Computer IBM, con elaboratori più potenti e con la rete dei Centri Servizi Elaborazione Dati della IBM.

**Sistemi operativi:** DOS 1 - DOS 2 - UCSD - CP/M-86. **Supporti per le comunicazioni:** Asincrono - SDLC - BSC - Emulazione: 3101-3270. **Linguaggi:** tutti i principali e in più l'APL. **Programmi applicativi per:** aziende e servizi - produttività individuale - ufficio moderno - calcolo tecnico e scientifico - applicazioni professionali - didattica.

(segue da pag. 24)

## Presto due nuovi personal IBM

Due nuove macchine di caratteristiche molto interessanti saranno immesse a breve scadenza sul mercato della IBM nel settore dell'home computer. Si tratta del PC Junior, basato su un microprocessore Intel 8088 (16 bit con bus dati a 8 bit), che sarà disponibile nelle versioni Entry Model ed Enhanced Model. Una singolare caratteristica è quella della tastiera collegata all'unità centrale senza cavo, ma tramite raggi infrarossi ed alimentata a batteria: il tradizionale cavo è disponibile per l'uso quando più PC Junior vengono installati nello stesso ambiente. I tasti sono 62, tutti ridefinibili dall'utente; la tastiera è fornita di un supporto inclinabile e dotata di "overlays", ossia di fogli di plastica che vi possono essere sovrapposti e recano le definizioni dei vari tasti. Sono previsti due alloggiamenti per Cartridge per software su ROM, soluzione nella quale la IBM ha mostrato di credere molto riguardo ai nuovi nati. La ROM è da 64 K; i due modelli differiscono per la capacità della RAM utente (64 K nell'Entry, 128 K nell'Enhanced), per il numero di colonne sullo schermo (rispettivamente 40 ed 80) e per la memoria di massa, assente (cartridge a parte) nell'Entry (che può comunque utilizzare un registratore a cassette) e costituita da un minifloppy slim line a doppia faccia da 364 K nel modello Enhanced. Per il modello Entry sono disponibili opzioni che consentono di passare, in pratica, all'Enhanced. Altre opzioni comprendono modem interno, interfacce varie, penna ottica, valigetta per il trasporto, un Basic esteso su cartridge eccetera. I prezzi sono molto interessanti: 669 dollari per l'Entry, 1269 per l'Enhanced. Per 1614 dollari viene invece offerta una configurazione con la versione Enhanced, il Basic Esteso su cartridge, la stam-

pante PC Compact Printer (termica con carta in rotolo, foglio singolo o modulo continuo, 50 caratteri al secondo o 2400 punti/sec. in modo grafico, carta da 8 pollici e mezzo; prezzo come parte staccata 175 dollari). Un'altra stampante annunciata è la PC Color Printer: 8 colori (ottenuti tramite sovrapposizioni di 4), 200 caratteri al secondo con possibilità di stampa a velocità inferiore (110 o 45 cps) con passaggi multipli per la scrittura in letter quality; il prezzo è di 1995 dollari. Altri annunci riguardano il nuovo DOS 2.1 e vari programmi sia per il PC sia per gli Junior. Queste notizie ci sono state fornite in anteprima (rispetto alle comunicazioni ufficiali IBM) dalla Audist, che importa in Italia il software prodotto su cartuccia dalla Imagic americana. La Imagic è per ora l'unica casa ad aver concluso un accordo ufficiale con la IBM per la produzione di software su cartridge, in maniera tanto tempestiva che le prime cartucce saranno disponibili sul mercato contestualmente alla comparsa del PC Junior. I titoli, secondo quanto ci è stato anticipato, non saranno circoscritti al settore dei giochi ma spazieranno in altri campi, come, ad esempio quello dell'educazionale. A giudicare dalla velocità con cui si sono mosse sia la Imagic sia la Audist (la prima nel concludere, rendere operativo ed annunciare l'accordo; la seconda nel comunicare a noi sia queste notizie sia, con parecchio anticipo rispetto agli annunci ufficiali, anche quelle sulle nuove realizzazioni IBM), c'è da credere che la collaborazione IBM-Imagic non potrà che portare risultati positivi per tutti coloro — e sono ormai numerosissimi — che sono interessati in qualche modo a questa fetta di mercato.

Per ulteriori informazioni:  
Audist Videogochi - Via Castelbarco 2, 20136 Milano

## TI-99/4A: non lo fanno più!

Con un annuncio che ha destato parecchio scalpore e parecchia delusione fra i più, la Texas ha deciso di non costruire più l'home computer TI99/4A. Il Marketing Manager Europeo, Irfa Salim, ha affermato che la società ritiene di poter "far fronte alle future necessità del mercato sia per quanto riguarda i titoli esistenti sia per quelli recentemente annunciati". Ha detto inoltre che "il servizio assistenza è assicurato anche oltre il periodo di garanzia", che "negli Stati Uniti è stato annunciato un ribasso di prezzo ai dettaglianti che permetterà di offrire il prodotto, al pubblico, ad un prezzo molto conveniente. Per l'Europa — dice sempre Salim — stiamo provvedendo ad una azione simile che, per l'Italia, ha portato il prezzo a lire 220.000 + IVA. Importanti riduzioni di prezzo si avranno anche sul software; ciò costituirà un ulteriore beneficio per i proprietari del TI-99/4A ed un incentivo ai nuovi acquisti". Francamente siamo perplessi. Il TI-99 andava bene, ce lo testimoniano direttamente anche le numerose lettere che riceviamo. Il problema è probabilmente proprio questo: si sa per certo che la politica di guerra dei prezzi iniziata negli Stati Uniti ha portato a vendite sottocosto (non solo per la Texas che a quanto pare è solo la prima ad essersi scottata le dita, ma non la sola ad avere grossi problemi, sia pure se di genere diverso, se si pensa ad esempio ad Atari). Cosa succederà ai prodotti simili (leggasi anzitutto Commodore)? Speriamo bene. Intendiamoci, noi siamo favorevolissimi ai prezzi bassi. Ma non si può vendere in perdita: sarebbe veramente triste concludere che il mercato si ritrova senza computer solo per averli voluti vendere a prezzi troppo bassi, o che qualcuno abbia usato la politica del "muoia Sansone con tutti i Filistei"...

m.m.



E.D.P. Market s.r.l.

Rivenditore Autorizzato

apple computer  
VIC-20 C-64

CORSI DI  
PROGRAMMAZIONE BASIC

Per informazioni: Via E. Fermi, 115 - Roma. Tel. 5560648 - 5562391

# ECCO CHI TI AIUTERÀ AD ANDARE D'AMORE E D'ACCORDO CON IL TUO NUOVO AMICO.



Il tuo concessionario IBM. Ti aiuterà a ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM. Ti garantirà un'assistenza puntuale e un servizio all'altezza del nome IBM, che in tutto il mondo significa efficienza e affidabilità. Per una lunga e proficua amicizia fra te e il tuo Personal Computer IBM. Per acquisti superiori alle 20 unità puoi anche rivolgerti alle filiali IBM. E per ulteriori informazioni su eventuali punti di vendita che non compaiono sull'elenco, telefona a: 02/21752360 oppure 06/54864962.

## ABRUZZI/MOLISE

**Pescara** - ITALDATA SRL - Via Tiburtina, 75 - Tel. 085.50843  
**Campobasso** - PUBLISISTEMI SRL - Via S. Antonio Abate, 236 - Tel. 0874.98144

## BASILICATA

**Potenza** - I.P.E.S. SPA - Via Sanremo, 79 - Tel. 0971.43293

## CALABRIA

**Cosenza** - CALIÒ SRL - Via N. Serra, 90 - Tel. 0984.32807

## CAMPANIA

**Cava dei Tirreni** - METELLIANA SPA - Via Mandoli, 16 - Tel. 089.463877  
**Napoli** - POINTER SISTEMI SRL - Via A. De Gasperi, 45 - Tel. 081.312312  
**Salerno** - OMNIA SRL - C.so Garibaldi, 47 - Tel. 089.220366  
**S. Maria Capuavetere** - GENERAL SYSTEMS SRL - Via Unità d'Italia, 21/23 - Tel. 0823.811100

## EMILIA

**Bologna**  
**ABACO 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  
**SYSDATA ITALIA SPA** - Via Massimo d'Azeglio, 58 - Tel. 051.330021

## Carpi

**DATA SRL** - Via B. Peruzzi, 12 - Tel. 059.688090  
**UNIDATA SRL** - Via Biondo, 6 - Tel. 059.698355  
**Ferrara** - MARKITALIA COMPUTERS SRL - Via Bologna, 84 - Tel. 0532.35867

## Forlì

**C.E.D.A. F. COOP. ELAB. DATI** - Via Zenchini, 57 - Tel. 0543.65402  
**I.C.O.T. IMPIANTI SRL** - Via Codazzi, 10 - Tel. 0543.723014  
**Imola** - PALAZZO DONATO - Via Emilia, 23/A - Tel. 0542.29195

**Piacenza** - RCM COMPUTER SAS - C.so Vittorio Emanuele II, 96 - Tel. 0523.37388

## Reggio Emilia

**A.P.E.D. ELABORAZIONE DATI** - Via Filippo Re, 17 - Tel. 0522.38721  
**MEMAR ELECTRONIC SRL** - V.le Melato, 13 - Tel. 0522.94230  
**Rimini** - HARD & SOFT SYSTEMS SRL - Via Valturio, 43 - Tel. 0541.773343

## LAZIO

**Frosinone** - SAUI ELETTRONICA SRL - Via Vado del Tufo, 85 - Tel. 0775.83093

## Roma

**CERVED SPA** - Via Appia Nuova, 696 - Tel. 06.7940241  
**DATAOFFICE SPA** - Via Sicilia, 205 - Tel. 06.4754568  
**ELEDRA 3S SPA** - Via G. Valmarana, 63 - Tel. 06.8127324  
**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  
**JACOROSI SPA** - Via V. Brancati, 64 - Tel. 06.50091242  
**MEMORY COMPUTER SRL** - Via Aureliana, 39 - Tel. 06.4758366  
**MICROCOMP SPA** - V.le M. Gelsomini, 28/30 - Tel. 06.5778484  
**NICA DIFF INF SRL** - V.le Parioli, 40 - Tel. 06.872603  
**SAPES SRL** - V.le Tito Livio, 12 - Tel. 06.3453536  
**VALDE ADEL SRL** - P.zza S. Anastasia, 3 - Tel. 06.6786663  
**Viterbo** - ITALBYTE SRL - V.le Trento - Pal. Garbini - Tel. 0761.221333

## LIGURIA

**Genova**  
**DIFFEL SRL** - Via XX Settembre, 31/4 - Tel. 010.586238  
**ELABORATION PROCESSES SRL** - Via Fieschi, 3/6 - Tel. 010.565704  
**SISTEX SRL** - Via SS. Giacomo e Filippo, 13R - Tel. 010.873444/5  
**Sanremo** - DIFFEL. C/O D. RCS SRL - Via Helsingør, 8 - Tel. 0184.72435

## LOMBARDIA

**Albino** - NUOVA INFORMATICA SAS - Via Provinciale, 86 Comenduno - Tel. 035.751784

**Assago** - TRANSDATA SRL - Mi Fiori Pal. E3 Str. 1 - Tel. 02.8242460

**Bergamo** - SELTERING SPA - Via Verdi, 31 - Tel. 035.248256

## Brescia

**FIN-ECO SERVICE SRL** - Via Pastrengo, 5 - Tel. 030.59055  
**MICROSELT SRL** - Via Cipro, 33 - Tel. 030.224246  
**SELTERING SPA** - Via Cipro, 33 - Tel. 030.220391  
**Como** - BRUNO SRL - Via Rubini, 5 - Tel. 031.260538  
**Lecco** - ZECCA UFFICIO SPA - Viale Dante, 14 - Tel. 0341.373291

**Lodi** - ZUCCHETTI SPA - C.so Mazzini, 39 - Tel. 0371.54827

**Mantova** - REPLICA COMPUTER SRL - Via G. Arrivabene, 22 - Tel. 0376.368821/2

## Milano

**AMUFFICIO SAS** - Via Desenzano, 7 - Tel. 02.4080275  
**B.O.M. SAS** - V.le Tunisia, 50 - Tel. 02.6598076  
**C.S.A. COMM. SRL** - Via Farini, 82 - Tel. 02.6888433  
**DATA OPTIMATION SRL** - Via Masaccio, 12 - Tel. 02.4987876  
**ECS ITALIA SRL** - C.so Monforte, 15 - Tel. 02.780213  
**EDELEKTRON 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

**MICROTECH SRL** - Via Flli Bronzetti, 20 - Tel. 02.733609

**SIRIO SHOP SRL** - Viale Certosa, 148 - Tel. 3010051

**SOFTREC SRL** - Viale Maino, 10 - Tel. 02.7491196

**S.D.I. STUDIO DI INFORMATICA SPA** - Via G. Winckelmann, 1 - Tel. 02.4223305

**Monza** - EDICONSULT SRL - Via Rosmini, 3 - Tel. 039.389850

**Pavia** - I.T.C. INFORMATICA SRL - Strada Nuova, 86 - Tel. 0382.303201

**S. Antonio Mantov.** - ANTEK COMPUTER SAS - Via Manzoni, 49 - Tel. 0376.398759

**Sondrio** - G.P.D. SRL OFF. AUTOM. - V.le N. Sauro, 28 - Tel. 0342.218561

## Varese

**ELMEC SPA** - Via Sebenico, 12 - Tel. 0332.264135  
**VEGA SPA** - Via Silvestro Sanvito, 103 - Tel. 0332.229374  
**Vigevano** - LOGICA INFORMATICA SRL - Via Montegrappa, 32 - Tel. 0381.81888  
**Vimercate** - DATA PROGRES SRL - Via V. Emanuele, 44/A - Tel. 039.667423

**Vimodrone** - OMEGA DATA SRL - Strada Padana Sup., 317 - Tel. 02.2504121

## MARCHE

**Jesi** - SYST. HOUSE A.P.R.A. SRL - V.le Cavallotti, 9 - Tel. 0731.58743

**Moie** - S.E.D.A. SPA - P.zza S. Maria - Tel. 0731.70345

**Pesaro** - COMPUTER & OFFICE SRL - Via Mazzini, 73 - Tel. 0721.64170

## PIEMONTE

**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

## Torino

**DIVERSIFICATE VENCO SRL** - C.so Matteotti, 32A - Tel. 011.545525

**PROGRAMMA SPA** - C.so Svizzera, 185 - Tel. 011.746421

**SISTEMI SPA** - C.so Peschiera, 249 - Tel. 011.3358676

**SOFTEC SRL** - C.so San Maurizio, 79 - Tel. 011.8396444

**Vercelli** - ANALOG SNC - Via Dionisotti, 18 - Tel. 0161.61105

## PUGLIE

**Bari** - PASED SRL - Via Calefati, 134/136 - Tel. 080.481488

**Foggia** - MASELLI PER LUFFICIO - 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

## SARDEGNA

**Cagliari** - C.D.S. SAS - Via Sonnino, 108 - Tel. 070.650756

## SICILIA

**Catania**  
**ASIA COMPUTER SRL** - Via S. Eupilio, 13 - Tel. 095.326944

**COMPUTER SYSTEMS SRL** - Via Ruggero di Lauria, 87 - Tel. 095.493777

**Messina** - SICIL FORNITURE SPA - Via Don Blasco, 75 - Tel. 090.2923987

## Palermo

**SER.COM. ITALIA SRL** - Via Sciuti, 180 - Tel. 091.261041

**SIPR.EL. SRL** - Via Serradifalco, 145 - Tel. 091.577344

**TESI SRL** - Via E. Notarbartolo, 23 - Tel. 091.260549

**Trapani** - TESI SRL - Via Palermo Abate, 2 - Tel. 0923.20026

## TOSCANA

**Empoli** - SESA DISTRIBUZIONE SRL - Via XI Febbraio, 24/B - Tel. 0571.72148

## Firenze

**DATA COOP SCRL** - Via di Novoli, 23/H - Tel. 055.4379868

**SESA DISTRIBUZIONE SRL** - Lungarno Ferrucci, 19R - Tel. 055.6811652

**Prato** - C.C.S. SAS - Viale Repubblica, 298 - Tel. 0574.580222

**Siena** - SILOG SRL - Via Sicilia, 5 - Belverde - Tel. 0577.54085

**Viareggio** - DELPHI SRL - Via Aurelia Sud, 39 - Tel. 0584.395161

## TRIVENETO

**Bassano D/Grappa** - C.P.E. - Piazzetta Poste, 9 - Tel. 0424.20395

## Belluno

**DE PRA SRL** - Via I. Caffi, 18 - Tel. 0437.23243

**SCP. COMP. SYST. SRL** - Via Feltre, 32 - Tel. 0437.70826

**Bolzano** - BOPAM SAS - Via C. Battisti, 32 - Tel. 0471.30113

**Castelfranco Ven.** - EDS SRL - Via S. Pio X, 154 - Tel. 0423.490178

## Padova

**CERVED ENGINEERING SPA** - C.so Stati Uniti, 14 - Tel. 049.760733

**S.I.C. ITALIA SRL** - Via Fistomba, 8 - Tel. 049.45555

**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

## Trento

**SEDA SAS** - Via Sighere, 7/1 - Tel. 0461.984564

**SiGe SNC** - COMPUTER SHOP - Via Prato, 22 - Tel. 0461.25154

**Treviso** - INFORMATICA TRE SRL - Viale della Repubblica, 19 - Tel. 0422.65993

**Trieste** - DITTA MURRI - Via A. Diaz, 24/A - Tel. 040.733253

## 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 DI G. SERENI** - Via Locatelli, 10 - Tel. 045.31331

**Vicenza** - ALFA DATA SRL - Via Milano, 110 - Tel. 0444.31865

## UMBRIA

**Perugia** - PUCCIUFFICIO SNC - Via XX Settembre, 148/C - Tel. 075.72992

**Terni** - DPS SRL - Via Pacinotti, 6 - Tel. 0744.58247

## VALD'AOSTA

**Aosta**  
**INFORMATIQUE SAS** - Av. Du Cons. De Commis, 16 - Tel. 0165.2242

Per maggiori informazioni, compila e spedisce questo tagliando al tuo concessionario di zona.

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

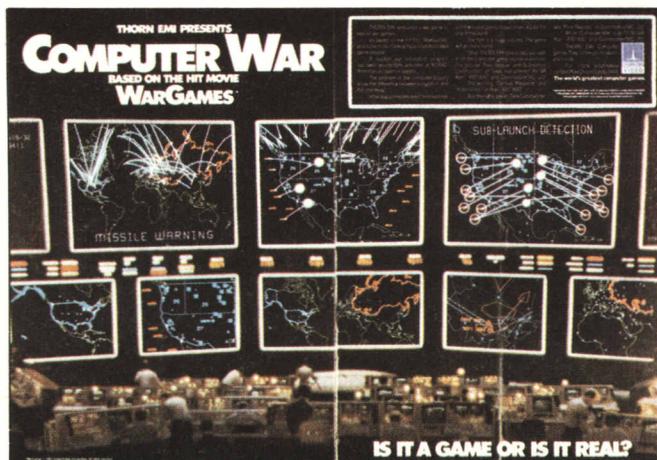
N° \_\_\_\_\_

Cap \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

IBM Italia  
Distribuzione Prodotti srl





Estratto dalla pagina pubblicitaria su Microscope:

"La Thorn-EMI annuncia un gioco di guerra destinato a far finire tutti gli altri.

È basato sul film di successo "Wargames", ed è il gioco più avvincente e sofisticato in circolazione.

Al NORAD, il sistema di difesa aerea degli Stati Uniti, è stato incidentalmente attivato il programma di simulazione di una guerra nucleare: il problema è che il computer non conosce la differenza tra simulazione e realtà".

Il gioco si chiama Computer War, ed è stato realizzato per il TI-99/4A, per l'Atari 400/800 e per il VIC 20.

## Il disastro che ha ucciso Grundy

di Ian White e Peter Jackson

da Microscope nn 19-20 (set.-ott. '83)

Grande fermento in Gran Bretagna pur di scoprire la causa del male oscuro che rischia di eliminare dalla geografia del computer una florida azienda locale. Le indagini di Ian White, su Microscope, portano alle seguenti conclusioni. Due i motivi per cui la Grundy, oltre ad avere un forte disavanzo, non trova acquirenti: il primo è susseguente al mancato rispetto delle date di immissione del nuovo Newbrain a floppy; il secondo non dipende dalla Grundy, ma si tratta della marcia indietro fatta da un fornitore, che dopo aver rifiutato di proseguire il comune lavoro ha chiesto in contanti quanto di sua spettanza. Il nocciolo della questione è: come fa a fallire una compagnia che ha in mano un prodotto (almeno in GB) di successo, tanto che nessuno offra finanziamenti? La situazione è talmente strana che si pensa ad una speculazione: qualcuno tra i finanziatori avrebbe fatto finta di mollare (si parla di 300.000 £, oltre 750 milioni di lire), per poter poi riscattare il tutto a cifre pressoché ridicole. Nel frattempo la ditta è stata messa in liquidazione. Ciò nonostante i dirigenti non si danno per vinti. Queste le cifre in loro possesso: successivamente al lancio della macchina, avutosi nel luglio '82, da gennaio si era giunti ad un ritmo di vendita di 5000 esemplari al mese, e questo numero continuava a salire. La situazione è stata mal interpretata dalla società, che — pur avendo annunciato il nuovo modello migliorato con CP/M e disco a meno di 1000 sterline — aumentando la produzione del primo, non pensando che moltissimi avrebbero atteso la nuova nata, il cui lancio subiva slittamenti nel tempo tali da far spazientire vecchi e nuovi acquirenti. I finanziamenti della Grundy, che è al 70% del Grundy Group e al 30% del British Tech. Group, provengono (secondo l'articolo di P. Jackson) da 285 diversi creditori per complessivi 3,5 milioni di sterline: di questa cifra 940.000 £ della Thorn-EMI (per il progetto) e 178.000 £ della Peachtree (programmi in CP/M); la stessa Grundy si pone tra i creditori (cosa legalmente possibile) richiedendo 11.000 £ per servizi di management. Pochissime le speranze di riavere indietro qualcosa; nel frattempo tutti e trenta gli impiegati sono stati licenziati.

## il computer e la sua alimentazione un problema definitivamente risolto!

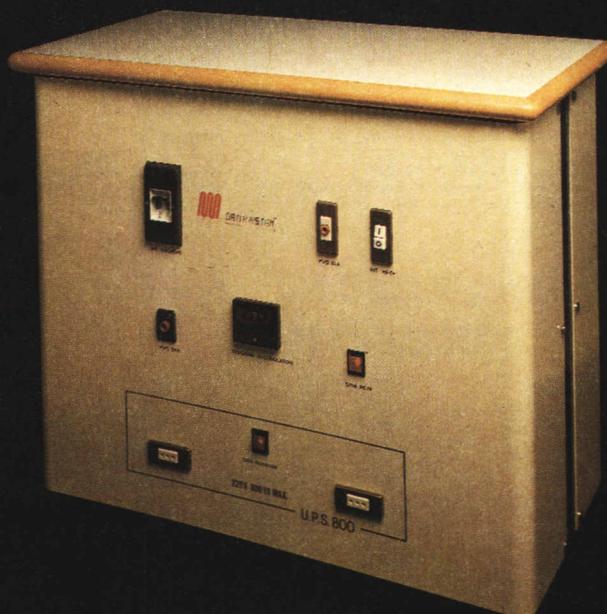
A chi non è capitato di perdere ore di lavoro per un improvviso black-out. E quanti supporti magnetici possono deteriorarsi per simili e banali cadute di tensione?

La M-DATA SYSTEM ha voluto affrontare il problema realizzando un GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ.

### U.P.S. 800 V.A.

- Tensione di alimentazione: 220V ± 10%
- Tensione di uscita: 220V ± 1%
- Onde sinusoidali d'uscita sintetizzata mediante un programma sito in eeprom con "DAC multiplier" - distorsione < 3%
- Potenza di picco 2 KVA
- Frequenza di uscita ottenuta mediante un oscillatore quarzato da 1MHz e serie di divisori che assicurano una stabilità > 0,1Hz
- Temperatura ambiente di funzionamento da 0 a 40 gradi centigradi.
- N. 4 accumulatori da 12V - 24Ah, assicurano una autonomia di circa 60' a pieno carico e con batterie perfettamente cariche.
- Carica-batterie automatico ed incorporato, totalmente elettronico.
- Protezione da corto circuito sul carico.
- Sincronizzazione automatica con la frequenza della rete.
- Visualizzatore digitale dello stato di carica degli accumulatori ed avvisatore acustico di livello minimo di carica.
- Tempo di intervento: Istantaneo - NO BREAK!
- Rendimento 85/90% (in funzione del carico).
- Peso senza accumulatori: 112 Kg.
- Vano accumulatori.

Sono disponibili modelli con potenza superiore



M-DATA SYSTEM®

CERCANSI  
RIVENDITORI E AGENTI  
PER ZONE LIBERE

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA

Via Torre della Catena, 185

tl. 0824/21680-241680

METALPLEX S.p.A.

82100 Benevento - Italy

# M 6400

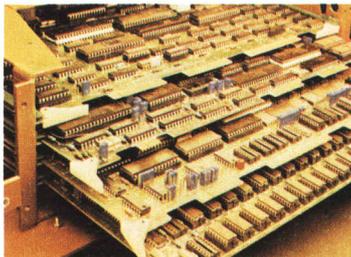


## M 6400 quando l'elaborazione è velocità, affidabilità, espandibilità

La serie M 6400 è prodotta dalla M DATA SYSTEM con le tecnologie più avanzate consentendo le soluzioni ottimali per qualsiasi centro di elaborazione dati.

Il cuore del computer è realizzato con schede MULTIBUS<sup>®</sup> ed è quindi possibile l'uso di oltre 100 schede diverse (acquisizione dati analogici, digitali, espansioni di I/O, schede per comunicazioni su reti di calcolatori ecc.), il che rende possibile l'uso di tali macchine in applicazioni non solo gestionali, ma anche scientifiche, industriali, didattiche.

**CARATTERISTICHE:** • CPU da 8 Bit con 8080 A-Z80 A • CPU da 16 Bit con 8086 • Memoria RAM in banchi da un minimo di 64 K ad un massimo di 256 K per scheda • Memoria di massa su floppy da 8" da 1 a 4 MB, su HARD-DISKS da 10 a 96 MB • Schermo da 25 righe per 80 colonne a fosfori verdi antiriflesso • Tastiera a tasti capacitivi. La serie M 6400, inoltre, non è legata a nessun tipo di linguaggio residente su ROM, ma è possibile caricare da disco in RAM il linguaggio desiderato (COBOL - FORTAN -



BASIC ecc.). Per rendere la serie 6400 ancora più completa la M DATA SYSTEM ha scelto come sistema operativo per singolo utente il CP/M e per multiutente MP/M; questo rende possibile l'accesso alla più vasta biblioteca di programmi applicativi esistenti. Questa biblioteca completa la già consistente disponibilità di programmi applicativi realizzati dalla M DATA SYSTEM quali contabilità generale, fatturazione, magazzino, contabilità semplificata, paghe, gestione studi dentistici, gestione laboratori analisi mediche, gestione condomini ecc.

### NOVITA'!

**Serie 3202/1: 64 K RAM - 2,2 MB su dual floppy da 8"; cabinet dal moderno designer da alloggiare sotto o di fianco alla scrivania (ha l'ingombro di una normale cassettera). Terminale video in elegante mobile metallico.**

**Tastiera separata. Il tutto ad un eccezionale prezzo di L. 5.980.000 (+ IVA). Sconti abituali ai rivenditori. PRENOTATELO SUBITO consegne sature fino a gennaio 1984**

• MULTIBUS è un marchio registrato della INTEL corporation • MP/M e CP/M è un marchio registrato della DIGITAL RESEARCH •

**M-DATA-SYSTEM<sup>®</sup>**

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA  
**METALPLEX S.p.A.**

Via Torre della Catena, 185  
telef. 0824 - 21680-24168  
82100 Benevento

**CERCANSI  
RIVENDITORI E AGENTI  
PER ZONE LIBERE**

MC 25

Sono interessato a:  
 Acquisto  Ricevere documentazione

Nome e Cognome .....  
Via .....  
Città .....  
Telefono .....

Ritagliare e spedire

## La fine di Adam Osborne

di Guy Keney

da Microscope nn 19-20 (set.-ott. '83)

Di dimensioni pressoché catastrofiche, il tonfo della Osborne ha suscitato vasta eco e dirompenti effetti non solo nella nazione madre, la California (ove la cosa era sulle prime pagine dei quotidiani). Qui di seguito riportiamo parte dei commenti inglesi, presi da vari articoli e trafiletti il più grosso dei quali firmato da Guy Kewney, in prima pagina su Microscope.

La Osborne americana è fallita alla fine della scorsa estate, avendo fatto ricorso al capitolo 11 dello statuto societario (c'è però chi afferma trattarsi di più leggera amministrazione controllata). Davanti ai 100.000 esemplari venduti nei soli USA, uno dei maggiori user's club si faceva promotore di un'iniziativa atta a edificare strutture hard-soft per l'assistenza di questo vasto parco macchine.

La situazione è divenuta instabile anche per la Osborne inglese: questa, per tentare di sopravvivere, chiede di poter produrre in Europa (su licenza della casa madre di Hayward) il nuovo Executive, e sta attualmente cercando finanziamenti per questo scopo.

Ma qual è la situazione? Anche per la Osborne si tratta di un fallimento con profonde radici sia tecniche che strategiche. Partiamo con le prime. L'Osborne I, inizialmente venduto con floppy driver poco capaci, era in via di sostituzione con una versione migliorata proprio nella memoria di massa: purtroppo gran parte dei nuovi modelli presentavano problemi che rendevano i dischi inutilizzabili, per cui ne era stato predisposto il ritiro. La situazione vendite collassò anche per la presenza sul mercato del Kaypro, un altro portatile, più economico dell'I: per di più due grosse catene di negozi, Sears e Xerox, avendo paura di rimanere con grossi stock di invenduto iniziarono una battaglia dei prezzi terminata alla cifra di 1300 dollari, meno di quanto il personal venisse a costare ai piccoli negozianti!

Un'ulteriore causa del collasso delle vendite fu la realizzazione di un altro portatile, il Compaq, che è IBM compatibile, con tutto quel che

comporta in relazione al soft.

A tutte queste cause ne va aggiunta una a livello dirigenziale: l'uomo nuovo della Osborne, mr. Jaunich, recentemente giunto alla presidenza della società invece del fondatore, avrebbe commesso molti errori tattici — diversi dei quali per non aver voluto ascoltare Adam — soprattutto a riguardo del nuovo Executive e dei progetti ventilati prima del crollo, l'Executive IBM compatibile e il Vixen, un Osborne I più piccolo ma integralmente soft-compatibile.

Ma cosa succede in Inghilterra (in Italia si sta organizzando un'assistenza indipendente, ndr)? A parte il tentativo di mandar avanti la produzione del nuovo progetto, la vendita del modello preesistente non può cambiar rotta, anche perché proprio in questo momento la campagna pubblicitaria è al massimo: niente variazioni di prezzo, allora, ma aggiunta di altri due programmi applicativi al già consistente package fornito all'acquisto. D'altronde la situazione europea è totalmente dissimile da quella americana: qui da noi l'IBM non è troppo competitivo, il Compaq lo si è visto solo nel Regno Unito e con il contagocce, il Kaypro non si trova e comunque di listino costa più dell'Osborne.

Cosa ne sarà mai dell'artefice della saga, al secolo Adam Osborne? Possibile che tutto sia cambiato così radicalmente? Pare proprio di no, che lui c'entri poco o niente e che le colpe siano da spartirsi tra il tal Jaunich e il mercato (Kaypro Compaq). Fatto sta che Osborne attualmente non ha più nulla a che fare con la compagnia a lui omonima, ma l'essere stato direttore esecutivo può chiamarlo in causa anche dopo il termine del mandato, e quindi esser citato per danni dai creditori. "La gente lo sa che non sono stato io a portare la compagnia fino a questo punto?" è il cruccio che, a leggere stralci da interviste di Microscope agli amici del nostro, Adam si porrebbe, contemporaneamente alla ricerca di fondi per potersi ricomperare la società e con essa ricostruirsi una fetta di prestigio. La questione non è di semplice risoluzione, dato che l'eventuale acquirente non troverebbe né macchine, né le annunciate novità, né un circuito di distribuzione, ma solo tanti debiti e per di più alcuni creditori intenzionati a realizzare subito quanto più possibile.

Tutta la storia ha talmente interessato il grosso pubblico americano, a suo tempo attento spettatore dell'ascesa, che Jerry Pournelle, scrittore di libri e autore di una rubrica fissa su BYTE e su ANALOG, ha chiesto i diritti per poter traslare la sua storia in un romanzo: l'autore dell'articolo, Guy Kewney, si chiede se alla fine della storia verrà presentato anche il videogioco CRASH OSBORNE... MC

## TA TRIUMPH-ADLER



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

CONCESSIONARIO PER ROMA E LAZIO

**EMMEPI COMPUTERS**

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

### BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

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

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



# TeleVideo Systems, Inc.

The **TeleVideo Portable Computer (TPC I)** is a full-featured computer that includes all the capabilities of our TS 803 8-bit Personal Computer with the advantage of being portable. The Portable also has standard software that includes CP/M with the GSX-80 graphics extension as the operating system plus TeleWrite (executive word processor), TeleCalc (spreadsheet), and TeleChart (business graphics).

The nine-inch yellow-phosphor screen offers easy readability and the low-profile keyboard folds up to make a compact carrying case. The innovative design of the case requires no fan making the Portable a silent and productive computer.

The TeleVideo Portable Computer can be carried with you and used as a complete, table-top personal computer, or, with the addition of the networking card, can easily be connected to a TeleVideo network system allowing all the features of shared peripherals, programs, data, and files.



**IMPORTATO E DISTRIBUITO  
IN ESCLUSIVA PER IL SUD ITALIA  
DA:**

## **TPC I Features**

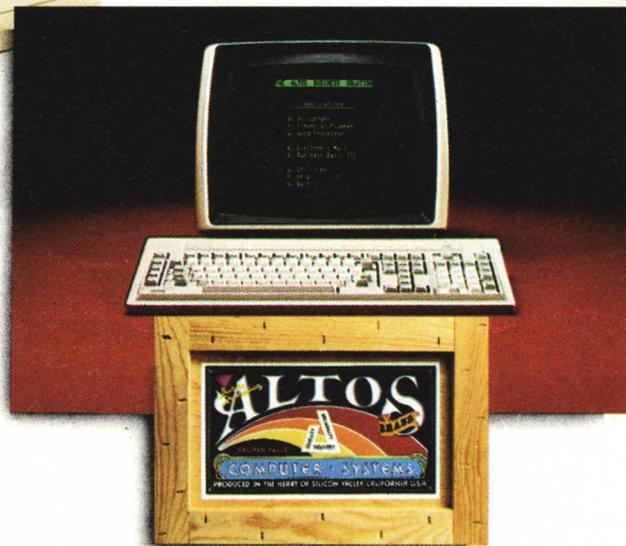
- 4 MHz Z80A microprocessor
- 64 Kbyte RAM, expandable to 128 Kbyte RAM
- 32 Kbyte alpha and graphic display memory
- 8 Kbyte EPROM
- CP/M operating system
- GSX-80 graphics driver
- TeleWrite executive word processor
- TeleCalc spreadsheet
- TeleChart business graphics
- Slim-line 5¼-inch floppy disk drives for 368.6 Kbytes of formatted storage per drive (two maximum)
- One parallel port for a printer (DB-25S)
- One RS-232C port for a modem
- One RJ11C port for the SuperMouse
- RS-422 port for networking (option)
- 640 x 240 bit-mapped graphics resolution
- 9-inch, yellow phosphor, non-glare screen

**L&L computers** s.r.l.

Sede: 70125 BARI  
Largo 2 Giugno, 4 - Tel. 080/324277 (2 Linee PBX)  
Telex 812082 LLBA I  
Centro Software: 70125 BARI  
Via Datto, 5/D - Tel. 080/410167

ing. Gianfranco LIUZZI  
amministratore unico

# Il Micro professionale veramente multiutente.



**La soluzione  
per la vostra azienda  
solo a 5.500.000\*  
per ogni utente.**

Potete scegliere tra centinaia di applicazioni dedicate alle più diverse categorie, tra cui avvocati, dentisti, medici, agenti di assicurazione, aziende manifatturiere, farmacisti, amministrazioni di stabili ed altri.

I sistemi ALTOS sono progettati per poter crescere con il crescere della vostra attività. Potete iniziare con un sistema che prevede un solo posto di lavoro, potendone aggiungere altri, in fase successiva al sistema stesso, (il costo successivo sarà il puro costo del terminale).

In più avete la possibilità di collegare in rete locale, ETHERNET o ALTOS-NET, più sistemi fra loro.

Quando avrete conosciuto a fondo il sistema, apprezzerete funzioni e peculiarità già incorporate che Vi permettono di espandere la capacità di memoria di massa, le periferiche, trasmissione dei dati con la posta e l'agenda elettronica.

Se il Vostro lavoro, la vostra professione Vi richiedono più di un personal computer, rivolgetevi ad ALTOS con fiducia.

**ALTOS**  
COMPUTER SYSTEMS

Distributore esclusivo per l'Italia:

**ANNITALIA**

ADVANCED MICROCOMPUTER ITALIA s.p.a.

20124 Milano - Via Timavo 12 - Tel. (02) 6080057 - 6080586  
00159 Roma - Via Tiburtina 654/A - Tel. (06) 4380587 - 4380595

## ZX Spectrum 16/48 k RAM.

- grafica ad alta risoluzione (256x192 punti).
- 8 colori da utilizzare con la più assoluta libertà per testo, sfondo, bordo, in campo diretto o inverso, con due gradi di luminosità, a luce fissa o lampeggiante.
- Tastiera multifunzione con maiuscole, minuscole, simboli grafici, caratteri definibili dall'utente.
- BASIC Sinclair esteso con funzioni a un tasto per programmare in fretta e senza errori.
- Funzioni specifiche per la grafica e per la gestione di dati d'archivio.
- Ampia disponibilità di programmi preregistrati su compact-cassette: giochi, passatempi, educazionali, matematici, gestionali.
- Totale compatibilità con la stampante ZX.
- Disponibilità immediata del volume **ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM in italiano.**
- Prezzo eccezionale: 299.000 lire nella versione a 16 kbytes.

# QUI C'E'

# sinclair

con la  
**SUPER  
GARANZIA**



## Lo trovi anche nel tuo BIT SHOP PRIMAVERA

AGRATE BRIANZA Via G. Matteotti, 99  
ALBA Via Paruzza, 2  
ALESSANDRIA Via Savonarola, 13  
ANCONA Via De Gasperi, 40  
AOSTA Av. Conseil Des Commis, 16  
BARI Via Capruzzi, 192  
BASSANO DEL GRAPPA Via Jacopo Da Ponte, 51  
BERGAMO Via S. F. D'Assisi, 5  
BIELLA Via Italia, 50A  
BRESCIA Via B. Croce, 11/13/15  
BUSTO ARSIZIO Via Gavinana, 17  
CAGLIARI Via Zagabria, 47  
CALTANISSETTA Via R. Settimo, 10  
CAMPOBASSO Via Mons. II Bologna, 10  
CASTELFRANCO VENETO Via S. Pio X, 154  
CATANIA Via Muscatello, 6  
CATANZARO Via XX Settembre, 62 A/B/C  
CESANO MADERNO Via Ferrini, 6  
CESENA Via F.lli Spazzoli, 239  
CINISELLO BALSAMO V.le Matteotti, 66  
COMO Via L. Sacco, 3  
CONIGLIANO Viale Italia, 128  
COSENZA Via Dei Mille, 86  
CREMA Via IV Novembre, 56/58  
CUNEO C.so Nizza, 16  
FAVRIA CANAVESE C.so G. Matteotti, 13  
FIRENZE Via G. Milanese, 28/30  
FIRENZE Via Centostelle, 5/B  
FORLI P.zza Melozzo, 1  
GALLARATE Via A. Da Brescia, 2  
GENOVA Via Domenico Fiasella, 51/R  
GENOVA C.so Gastaldi, 77/R  
GENOVA-SESTRI Via Chiaravagna, 10/R  
GENOVA-SESTRI Via Ciro Menotti, 136/R  
IMPERIA Via Delbecchi, 32

LATINA Via E. Toti (Galleria Cisa)  
LECCE V.le Marche, 21  
LECCO Via L. Da Vinci, 7  
LEGNANO C.so Garibaldi, 82  
LIVORNO Via Paoli, 32  
LODI V.le Rimembranze, 36/B  
LUCCA Via S. Concordio, 160  
LUGO (RA) Via Magnapassi, 26  
MACERATA Via Spalato, 126  
MANTOVA Via Cavour, 69  
MERANO Via S. Maria del Conforto, 22  
MESSINA Via Del Vespro, 71  
MESTRE P.zza Ferretto, 78  
MILANO Via G. Cantoni, 7  
MILANO Via E. Petrella, 6  
MILANO Via Altaguardia, 2  
MILANO P.zza Firenze, 4  
MILANO V.le Corsica, 14  
MILANO V.le Certosa, 91  
MILANO Galleria Manzoni, 40  
MIRANO-VENEZIA Via Gramsci, 40  
MODENA Via Fonteraso, 18  
MONZA Via Azzone Visconti, 39  
MORBEGNO Via Fabiani, 31  
NAPOLI Via Luigia Sanfelice, 7/A  
NAPOLI C.so Vittorio Emanuele, 54  
NAPOLI Via Luca Giordano, 40/42  
NOVARA Baluardo Q. Sella, 32  
NOVARA Via Perazzi, 23/B  
PADOVA Via Fistomba, 8 (Stanga)  
PADOVA Via Piovese, 37  
PALERMO Via Libertà, 191  
PALERMO Via Notarbartolo, 23 B/C  
PARMA Via Imbriani, 41  
PAVIA Via C. Battisti, 4/A

PERUGIA Via R. D'Andreotto, 49/55  
PESCARA Via Tiburtina, 264 bis  
PESCARA Via Trieste, 73  
PIACENZA Via IV Novembre, 60  
PISA Via Emilia, 36  
PISA Via XXIV Maggio, 101  
PISTOIA V.le Adua, 350  
POMEZIA Via Roma, 39  
POTENZA Via G. Mazzini, 72  
POZZUOLI Via G.B. Pergolesi, 13  
PRATO Via E. Boni, 76/78  
RECCO Via B. Assereto, 78  
REGGIO CALABRIA Via S. Marco, 8/B  
RIMINI Via Bertola, 75  
ROMA P.zza San Donà Di Piave, 14  
ROMA V.le IV Venti, 152  
ROMA Via Cerreto Da Spoleto, 23  
ROMA Via Del Traforo, 136  
ROMA Via G. Villani, 24-26  
S. DONA DI PIAVE P.zza Rizzo, 61  
SALERNO Corso Garibaldi, 56  
SASSUOLO P.zza Martiri Partigiani, 31  
SENIGALLIA Via Maierini, 10  
SESTO CALENDE Via Matteotti, 38  
SIRACUSA Viale Scala Greca, 339/9  
SONDRIO Via N. Sauro, 28  
TERAMO Via Martiri Pennesi, 14  
TORINO C.so Grosseto, 209  
TORINO Via Tripoli, 179  
TORINO Via Nizza, 91  
TRENTO Via Sighele, 7/1  
TRIESTE Via Fabio Severo, 138  
TRIESTE Via Fabio Filzi, 4  
TRIESTE Via Madonna del Mare, 7  
UDINE Via Tavagnacco, 89/91

VARESE Via Carrobbio, 13  
VENEZIA Cannaregio, 5898  
VERCELLI Via Dionisotti, 18  
VIAREGGIO Via A. Volta, 79  
VICENZA Via del Progresso, 7/9  
VIGEVANO C.so V. Emanuele, 82  
VOGHERA P.zza G. Carducci, 11



La più grande catena di computer in Europa.



## Exploring Spectrum Basic

Mike Lord  
Ed. Timedata  
4.95 sterline

Uno dei problemi più sentiti dagli acquirenti di un personal computer è quello della documentazione fornita dalla casa, spesso lacunosa e insufficiente. Questo non è certo il caso del manuale dello Spectrum, uno dei migliori in circolazione, ma nonostante la sua completezza anche lui presenta qualche difetto. Ci riferiamo in particolare alla pressoché totale mancanza di programmi completi, dai quali il principiante possa apprendere le tecniche usate per scrivere un programma complesso.

Per colmare questa lacuna ecco quindi questo eccellente Exploring Spectrum Basic, che partendo dai concetti elementari porta il lettore a padroneggiare il Basic dello Spectrum, presentando tutta una serie di programmi mai banali.

Dopo i primi 4 capitoli, dedicati ad analizzare le varie istruzioni, l'autore passa ad esaminare alcuni aspetti particolari dello Spectrum, come il colore e il suono, che se ben usati possono produrre effetti spettacolari.

Naturalmente la maggior parte dei programmi è costituita da giochi; alle applicazioni serie è comunque dedicato un intero capitolo, il tredicesimo, che copre argomenti che vanno dalla programmazione lineare alla soluzione di sistemi di equazioni.

Particolarmente interessante ci è sembrato poi l'ultimo capitolo, in cui sono riportati, assieme a qualche utility, i principali bug della ROM.

Concludono il volume tre appendici assai utili: la prima contiene un elenco delle principali variabili di sistema con dei consigli su come sfruttarle, la seconda spiega come velocizzare i propri programmi e nella terza vengono infine esaminate le istruzioni degli altri dialetti del BASIC per permettere la conversione di programmi scritti per altri computer.

L'ultimo aspetto che vogliamo segnalarvi è il prezzo particolarmente contenuto, il più basso tra i libri esaminati.

## Over the Spectrum

Philip Williams  
Ed. Melbourne House

Ben trenta programmi in questa raccolta dal nome suggestivo.

Anche in questo caso i giochi fanno la parte del leone: sono ben 16 che comprendono arcade game, classici come Dama, Scacchi, Blackjack e un Adventure game. Completano il tutto una serie di utility, tra cui un generatore di caratteri

L'uscita sul mercato di ogni computer Sinclair è sempre stata accompagnata dal fiorire di un gran numero di ditte indipendenti produttrici di ogni sorta di accessori. Anche il mondo editoriale è stato scosso dal "fenomeno" Sinclair, e dal momento che le grandi case (Mc Graw-Hill, Addison Wesley...) tardavano a muoversi sono nate improvvisamente tante piccole case editrici specializzate, come le ormai famose Melbourne House e Interface. Questo è vero però solo per la patria di ZX 81 e Spectrum, l'Inghilterra; qui in Italia le cose sono ben diverse e per lo Spectrum ad esempio è finora comparsa solamente la traduzione del manuale.

Nell'attesa quindi che anche da noi inizi ad apparire qualcosa abbiamo deciso di pubblicare questa maxi-recensione: ben nove libri interamente dedicati allo Spectrum, scelti tra i migliori pubblicati oltremontana. Ci rendiamo conto che per molti lettori il fatto che le opere siano in lingua inglese costituisce un problema, però va detto che l'inglese tecnico non è poi difficilissimo specie per chi, conoscendo già il BASIC, si arma di un buon dizionario e di un po' di pazienza.

La reperibilità di quasi tutte le opere recensite è buona, se però non riuscite a trovare i libri che vi interessano presso il vostro computer shop potete ordinarli tramite qualche libreria internazionale o scrivere direttamente alle case editrici, i cui indirizzi sono pubblicati in un riquadro a parte.

utilissimo per disegnare rapidamente i propri "invasori" e un monitor per facilitare lo sviluppo di piccole routine in linguaggio macchina, e tre programmi "seri" (Payroll, Sales analysis e Possession evaluation), questi ultimi non troppo entusiasmanti.

I programmi, ad eccezione della Dama, sono tutti in Basic; solamente in un paio è stato fatto ricorso a qualche parte in linguaggio macchina per ottenere effetti altrimenti impossibili come lo scroll laterale dello sfondo. Questo non vuole assolutamente dire che i giochi siano lentissimi; certo non sono fast and furios, come dicono gli inglesi, ma l'abilità dei programmatori riesce a supplire egregiamente alle limitazioni del Basic, inoltre studiare le astuzie adottate è fonte di un'incredibile numero di idee per i propri programmi.

I listati sono generalmente ben documentati, anche se qualche parola in più non avrebbe certo guastato. Ci è piaciuta molto la presenza di ben otto pagine a colori contenenti fotografie dello schermo così come si presenta all'atto dell'esecuzione dei programmi; certo non è una cosa indispensabile ma è piacevole vedere in anticipo il risultato che si otterrà.

In sostanza questo Over the Spectrum è un ottimo libro indicato soprattutto per chi, avendo ormai padroneggiato il manuale in dotazione voglia imparare (divertendosi!) qualche tecnica un po' avanzata. A chi invece interessa divertirsi e basta, senza fare la fatica di digitare i programmi, può interessare sapere che gli stessi sono disponibili su tre cassette, del costo di 5.95 sterline ciascuna.

## Dynamic Games for the Spectrum

Tim Harnell  
Ed. Sinclair Browne  
5.95 sterline

L'autore di questo libro, Tim Harnell, è famoso in Inghilterra come lo scrittore più prolifico per quello che riguarda i computer Sinclair, tanto da venire definito la Barbara Cartland del mondo dei personal computer. Ciò naturalmente non toglie nulla alla validità delle sue opere, anzi dobbiamo dire che con questo ultimo lavoro ha fatto nuovamente centro.

Il titolo dice chiaramente di cosa si tratti: una raccolta di giochi per lo Spectrum. Ciò che lo rende uno dei migliori libri sull'argomento è la dettagliatissima descrizione che accompagna ogni listato. Harnell non solo si preoccupa di far comprendere in pieno il funzionamento dei vari programmi, ma suggerisce modifiche e miglio-

rie, in modo che il lettore sia alla fine in grado di sviluppare i propri giochi conseguendo gli stessi brillanti risultati.

Il libro è diviso in tre sezioni, ognuna riguardante un diverso tipo di giochi: arcade game, board game e adventure/simulation. Quella più ambiziosa è sicuramente la seconda, in cui è descritto un programma di scacchi che certamente non ha un gioco molto forte, ma è una valida introduzione alle tecniche usate nello scrivere questi complicati programmi.

La perfezione purtroppo non è di questo mondo e anche Dynamic games for the Spectrum ha il suo difetto, e risiede nei listati che sono ottenuti direttamente da una ZX Printer e quindi non troppo chiari, anche se sempre leggibili. È del resto l'unica pecca di un libro eccellente sotto tutti gli altri punti di vista. Un acquisto quindi caldamente consigliabile, grazie anche al prezzo contenuto.

## The Working Spectrum

David Lawrence  
Ed. Sunshine Books  
5.95 sterline

Come afferma l'autore nella prefazione, questo libro è stato scritto per permettere ai possessori di uno Spectrum di sfruttarlo non solamente come videogioco. Di conseguenza The Working Spectrum (lo Spectrum al lavoro) è una raccolta di programmi piuttosto sofisticati su argomenti come la finanza, il calcolo, la grafica, l'economia domestica e l'educazione.

Ogni programma è presentato come una serie di moduli, ognuno da inserire e verificare separatamente. Questo approccio modulare ci sembra particolarmente valido, in quanto oltre a semplificare non poco la vita al momento della digitazione dei listati, mette a disposizione del lettore delle parti standard utilizzabili con estrema facilità nei propri lavori.

Il libro è diviso in sei capitoli, per un totale di 216 pagine; i primi 4 sono dedicati ad argomenti specifici, il quinto contiene una selezione di routine varie e l'ultimo un paio di giochi di ben poco interesse.

A parte i giochi sopra citati i programmi sono tutti utilissimi, e oltre ad usarli vale la pena studiarli a fondo, perché le tecniche usate dall'autore sono spesso geniali.

Un programma ci ha particolarmente entusiasmato: Designer, un'utility grafica che permette di costruire un disegno delle dimensioni di 65536 \* 65536 pixel e di manipolarlo sullo schermo.

La veste tipografica dell'opera è molto buo-

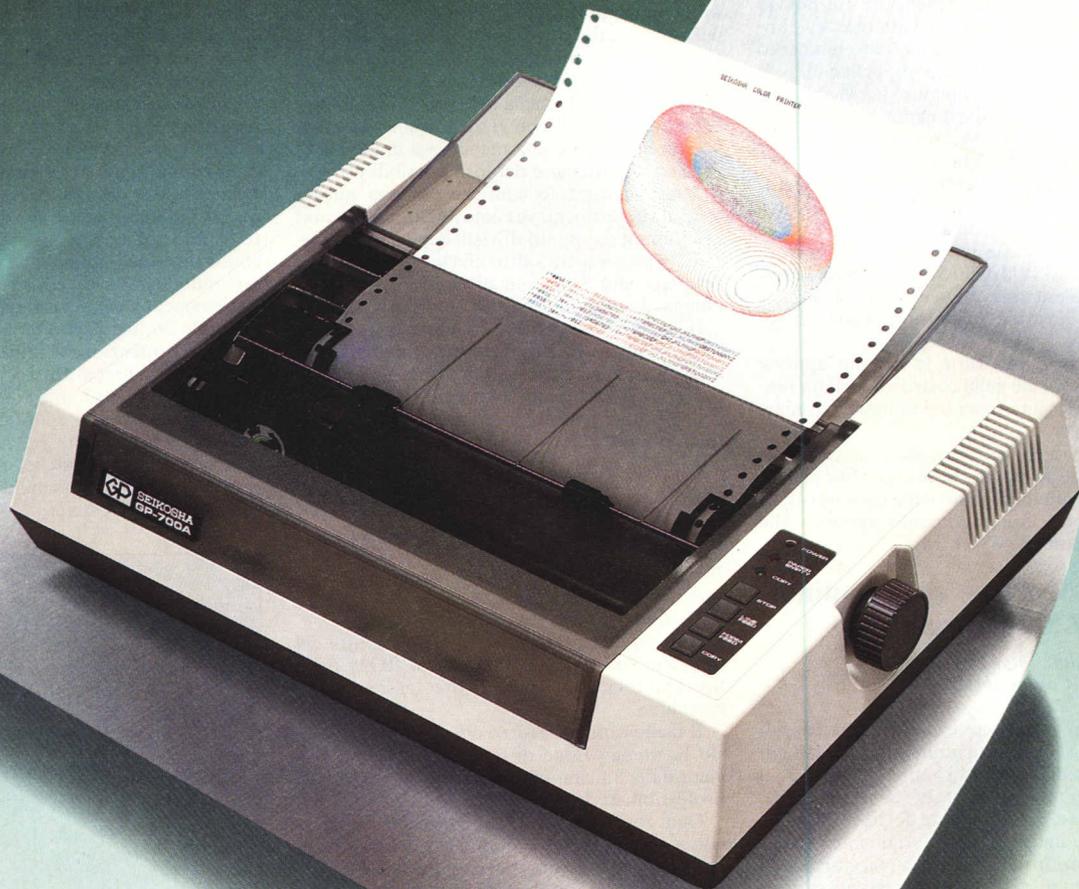
# QUANTI COLORI HA LA TUA STAMPANTE ?

NEL 1983 LA SEIKOSHA PER PRIMA AL MONDO  
E' IN GRADO DI PRESENTARE LA NUOVA STAMPANTE  
GRAFICA A SETTE COLORI.

RIUNITE IN UN APPARECCHIO PRATICO E COMPATTO  
LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE E DEL PLOTTER,  
LA SEIKOSHA INVENTA UN NUOVO TIPO DI PERIFERICA  
CHE BEN PRESTO SARA' INSOSTITUIBILE.

REBIT COMPUTER E' ORGOGLIOSA DI LANCIARE  
QUESTA NOVITA' ASSOLUTA SUL MERCATO ITALIANO  
AD UN PREZZO MOLTO, MOLTO COMPETITIVO:  
MENO DI UN MILIONE.  
MENO DI UNA COMUNE STAMPANTE IN BIANCONERO.

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



## GP-700A

Graphic Color Printer

SEIKOSHA



na, e i listati sono stati ottenuti con una stampante a matrice che speriamo sia stata interfacciata direttamente allo Spectrum per evitare errori di stampa; in ogni caso la leggibilità è ottima.

A questo punto dal momento che in copertina compare la dicitura "Volume one" non ci rimane altro che aspettare il seguito; speriamo non tardi troppo!

## Spectrum Machine Language for the absolute beginner

*William Tang*  
Ed. Melbourne House  
6.95 sterline

Come tutti i possessori di uno Spectrum sanno il Basic Sinclair non è proprio un fulmine! Se non altro è certamente insufficiente per poter ottenere quegli effetti che si possono ammirare nelle sale-giochi. Quindi chi vuole scrivere la propria versione di PAC-MAN o di SPACE INVADERS non ha altra scelta che imparare a programmare in linguaggio macchina. Facile a dirsi ma non tanto a farsi, perché il linguaggio macchina è difficile da maneggiare (se non lo fosse non esisterebbero probabilmente i linguaggi ad alto livello). Fino a questo momento poi i libri sull'argomento erano pochi e difficilmente adatti ad un principiante. La Melbourne ha però cambiato radicalmente la situazione con questo libro che già nel titolo si rivolge espressamente ai meno bravi.

Partendo dai concetti elementari di numerazione binaria ed esadecimale William Tang porta gradualmente il lettore ad acquisire tutte le conoscenze necessarie per poter programmare direttamente la CPU dello Spectrum. Ogni capitolo è ricco di esempi e contiene degli esercizi che permettono di verificare il proprio livello di apprendimento.

Alla fine del libro tutte le nozioni apprese sono messe insieme nella costruzione di un lungo programma interamente in linguaggio macchina. Frogger.

Un'opera, in conclusione, che raggiunge pienamente il suo scopo, anche se ci sarebbe piaciuto un esame più dettagliato delle caratteristiche dello Spectrum con riferimento appunto alla sua programmazione in L/M.

## 40 Best Machine code routines for the ZX Spectrum

*John Hardman - Andrew Hewson*  
Ed. Hewson Consultants  
5.95 sterline

Dobbiamo ammettere che l'idea alla base di questo libro ci è piaciuta moltissimo: si tratta di una raccolta di quaranta routine in linguaggio macchina per tutti i gusti pronte per l'uso. Come se non bastasse la prima parte del libro contiene un'eccezionale anche se necessariamente incompleta introduzione al linguaggio macchina dello Z80 e un'esame di alcune interessanti e poco note caratteristiche dello Spectrum.

Per poter inserire facilmente le varie routine in memoria è riportato un utile caricatore esadecimale che può essere utilizzato anche in altre occasioni.

Il funzionamento di ogni routine viene spiegato molto chiaramente e il testo riporta anche qualche suggerimento per l'uso. Abbiamo ap-

prezzato molto che di tutte le routine venga riportato il check sum, cioè la somma dei valori decimali delle istruzioni che la compongono: confrontando questo valore con quello fornito dal caricatore all'atto dell'inserimento è facile rilevare la presenza di eventuali errori di battitura.

Le routine si dividono in due grosse categorie: quelle grafiche e quelle di utility. Nella prima, oltre alle classifiche di scroll ve ne è una particolarmente "ghiotta" che permette di creare delle shape table e di spostarle pixel per pixel sullo schermo. Fra le utility invece troviamo un renumber completo, e tutta una serie di aiuti per il programmatore troppo numerosi da elencare qui.

Un libro davvero entusiasmante, uno dei migliori che ci sia mai capitato tra le mani.

## Super charge your Spectrum

*David Webb*  
Ed. Melbourne House  
5.95 sterline

Questo recentissimo libro della Melbourne House (ce ne è stata data una delle prime copie al P.C.W. Show a Londra) si propone di mettere a disposizione del programmatore dello Spectrum una collezione di routine in linguaggio macchina per ottenere i risultati dei programmi commerciali senza dover faticare eccessivamente. L'idea è ottima ed è simile a quella che ha ispirato l'opera sopra recensita. Nei primi due capitoli sono riportate tutte le informazioni necessarie per poter usare con successo il resto del libro compreso ovviamente il listato di un caricatore esadecimale. Oltre alla libreria di routine, del resto più scarsa di quella del libro di Hardman e Hewson, David Webb riporta numerose altre notizie utili, come una meticolosa analisi delle variabili di sistema e dei loro possibili usi.

L'ultimo capitolo contiene poi una nutrita serie di suggerimenti su come migliorare i propri programmi dal punto di vista degli "effetti speciali"; è presente tra l'altro una breve routine che permette allo Spectrum di riprodurre la voce umana sfruttando il beeper incorporato!

Il libro è pienamente utilizzabile, come il precedente, anche da chi non sa programmare in linguaggio macchina; per chi invece ha familiarità con lo Z80 sono riportati i disassemblati delle varie routine allo scopo di permettere eventuali modifiche.

## The complete Spectrum Rom Disassembly

*Ian Logan - Frank O'Hara*  
Ed. Melbourne House  
9.95 sterline

Il titolo dice praticamente tutto: si tratta del disassemblato del contenuto della ROM dello Spectrum, cioè di ben 16 Kbyte di linguaggio macchina.

È facile capire lo sforzo che deve aver richiesto la preparazione di questa opera, che non viene dalla Sinclair ma è frutto del lavoro di due professionisti del settore.

Ogni routine della ROM è discussa in dettaglio e una particolare cura è stata usata dagli autori per fare comprendere come le varie funzioni interagiscano tra loro.

Il libro è diviso in tre grandi blocchi che esaminano rispettivamente il funzionamento delle routine di Input/Output, dell'interprete BASIC e delle routine aritmetiche; a loro volta questi sono divisi in sezioni più piccole per un totale di dieci capitoli. Quattro utili appendici riportano alcuni programmi in Basic il cui scopo è di aiutare a far comprendere come sono ottenute alcune

funzioni particolarmente interessanti (SIN X, EXP X, CIRCLE...).

In sostanza si tratta di un'opera altamente specializzata, di enorme utilità per chi intende dedicarsi alla programmazione dello Spectrum in linguaggio macchina e praticamente indispensabile per chiunque voglia produrre programmi a scopo commerciale. Da questo punto di vista il prezzo, circa 25.000 lire in Inghilterra, anche se alto in assoluto ci pare pienamente giustificato.

## Spectrum hardware manual

*Adrian Dickens*  
Ed. Melbourne House  
5.95 sterline

Dopo tanti libri esclusivamente dedicati al software ecco finalmente un'opera che si occupa dell'hardware dello Spectrum, di sicuro l'aspetto meno noto di questo personal. Il libro è diviso in due parti. Nella prima vengono analizzate attentamente le varie sezioni che compongono lo Spectrum, dall'alimentatore alla circuiteria video, mentre nella seconda, dopo aver spiegato quali segnali sono presenti sul connettore posteriore dello Spectrum e a cosa servono, l'autore propone una serie di esperimenti di interfacciamento. Il lettore può quindi imparare a collegare un joystick, una tastiera esterna, un convertitore analogico digitale e ad interfacciare in generale il suo computer con il mondo esterno. Adrian Dickens si occupa molto intelligentemente sia dell'ISSUE ONE che dell'ISSUE TWO, cioè di entrambe le versioni hardware dello Spectrum, mettendo in risalto le eventuali differenze. Il libro termina con quattro appendici: un glossario dei termini usati, una bibliografia e addirittura lo schema elettrico dello Spectrum con l'elenco completo dei componenti e la disposizione degli stessi sul circuito stampato. Una delle cose che più ci sono piaciute leggendo questo volume è il tentativo dell'autore di rendere il libro utile anche a chi non abbia grosse conoscenze nel campo dell'elettronica, quindi cercando sempre di esporre le cose in modo estremamente chiaro ed evitando per quanto possibile un linguaggio da addetti ai lavori.

Se avete intenzione di utilizzare il vostro Spectrum per farvi preparare il caffè la mattina o, più seriamente, come piccolo controller per il vostro laboratorio questo è sicuramente il libro che fa per voi. Se poi avete intenzione di produrre commercialmente qualche piccola interfaccia lo Spectrum hardware manual è decisamente un acquisto indispensabile.

### Indirizzi delle Case Editrici

**Melbourne House**  
131 Trafalgar Road  
Greenwich, LONDON SE10

**Sunshine Books**  
Hobouse Court  
19 Whitcombe Street  
LONDON WC2 7HF

**Sinclair Browne**  
10 Archway Close  
LONDON N19 3TD

**Timedata**  
16 Hemmels  
Laindon, BASILDON - ESSEX

**Hewson Consultants**  
60 A St. Mary's St.  
Wellington - OXON



# ce l'hai?

Il tuo Spectrum è preziosissimo difendilo con la **"SUPER GARANZIA"**  
La Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti SINCLAIR, ha messo a punto la nuova straordinaria

## SUPER GARANZIA

Apri la scatola del tuo SPECTRUM acquistato presso un Rivenditore Autorizzato e ci trovi anche un libretto: ti accompagnerà nei tuoi futuri acquisti, dandoti l'occasione per risparmiare oltre 100.000 lire. Ti darà la Garanzia di una perfetta assistenza, e avrai la certezza del valore del tuo autentico SPECTRUM. Il libretto della **"SUPER GARANZIA"** contiene le modalità per l'iscrizione al SINCLUB, la federazione di tutti i Sinclair Club Italiani. Inoltre il Coupon sconto per abbonarsi a **"SPERIMENTARE"** il mensile di elettronica che pubblica il bollettino Sinclub: idee, programmi, notizie, vita associativa.

La tessera Software ti dà diritto ad uno sconto sull'acquisto dei programmi. Infine nel libretto **"SUPER GARANZIA"** troverai la possibilità di acquistare la stampante ZX PRINTER SINCLAIR ad un prezzo eccezionale.

**PER QUESTO UNO SPECTRUM  
SENZA LA "SUPER GARANZIA"  
E' SOLO UN MEZZO  
Spectrum**



# sinclair

## Spectrum

**molto di più di una garanzia!!**



# »qualimetric« più agile

Più agile il lavoro del vostro computer, grazie ai supporti magnetici BASF.  
Il marchio QUALIMETRIC designa una perfetta armonia funzionale attraverso una linea diversificata. Per la tecnologia d'avanguardia BASF, per la sua esperienza nel campo elettronico non è un problema trasformare Flexydisk e Disk Pack in prodotti di altissima qualità. Poichè è specialità della BASF ricercare una qualità sempre più raffinata. Ed è questa una garanzia senza prezzo.



**BASF**  
Qualità  
su  
misura

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

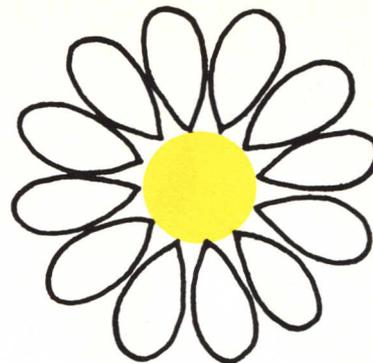
**DB**  
DATA BASE

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



**BASF**

# SHARP



## MZ-700

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

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

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

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

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

Distribuito

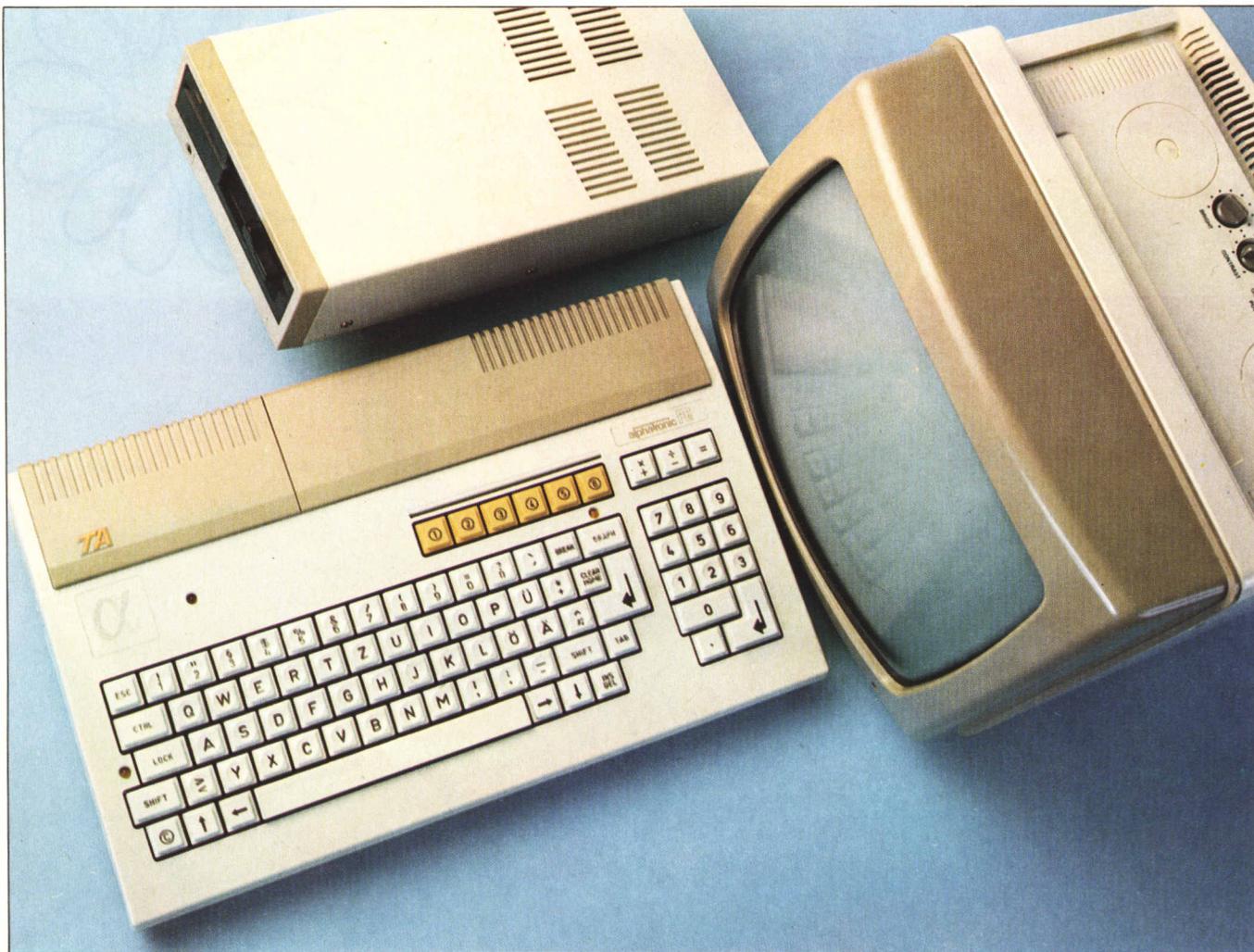


**MELCHIONI  
COMPUTERTIME®**

**MELCHIONI COMPUTERTIME**

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

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE



Uno dei pregiudizi diffusi nel mondo dei computer è che Personal (o ancora peggio home) sia sinonimo di evoluto videogioco per il bimbo con cui poi il babbo fa i conti della spesa: questa tesi non è del tutto vera, e quanto meno si dovrebbe stabilire da quale angolo la situazione vada osservata, dato che si chiamano personal anche i vari IBM, Digital e Victor che non possono certo esser considerati dei giocattoli.

Questa volta, però, siamo nella situazione opposta: il Personal della Triumph-Adler è un prodotto economico, ma — con una pagina grafica 160\*72 — non si presta ad allietare le ore della prole in funzione di videogioco; peraltro, viste le interfacce RS 232C e Centronics, la comunicazione diretta (tra l'altro) con i mini Triumph P3 e P4 (e il riversaggio di tutti i programmi compatibili), nonché il CP/M e lo schermo da 80 colonne, pare fatto apposta per semplificare la vita di gestori, professionisti, piccole e medie aziende.

### L'esterno

Già da una scorsa di striscio possiamo individuare la filosofia progettuale del PC: si tratta di una linea classica e curata, senza incredibili soluzioni estetiche ma pratica e

# TRIUMPH ADLER Alphatronic PC

di Leo Sorge

robusta. Il mobile in plastica beige antiurto ospita una tastiera standard (nelle foto vedete la versione tedesca poiché l'esemplare è uno dei primi visti in Italia), completata dal Paddle numerico e da 6 tasti funzione (di color ocra); la parte posteriore, in tinta più scura e con opportune scanalature che ravvivano l'estetica, nasconde lo zoccolo per le espansioni in cartuccia (a sinistra).

Sul lato destro c'è l'interruttore di rete; a sinistra, invece, una presa standard per monitor BN (per uso con un TV bisogna interporre un modulatore) e due DIN a 8 poli per monitor a colori e registratore a cassette. Sul retro — da sinistra a destra, a parte la presa per l'alimentazione — tro-

viamo un comodo tasto di reset generale, la Centronics, un bus di comunicazione con (per esempio) i computer P3 e P4 e la RS 232C standard: fin d'ora possiamo riconoscere i connotati della macchina adatta ad usi gestionali.

### L'interno

Rimuovendo la parte superiore del mobile si rimane un attimo sorpresi dal numero degli integrati, tanto da contarli; si tratta di circa centodieci elementi, la gran parte MSI (media scala d'integrazione) e LSI (larga scala d'integrazione), evidenziando un'architettura navigata — presumibilmente sulle impervie acque dei mini della

casa — ma adattata alle nuove esigenze con opportuni VLSI: lo Z80 con i suoi chip d'I/O, il controllore del video 4650 con le RAM statiche, le ROM del Basic, del monitor per LM e le 8 RAM dinamiche 4164. Due scritte, una sulla piastra madre e una sul circuito dell'alimentatore, denunciano la regione d'assemblaggio, il Giappone. Ma procediamo con ordine.

I chip d'interfaccia dello Z80 sono tre: un 8251, un 8257 e un 8259, e nell'esemplare affidatoci son tutti della NEC. Lo Z80, siglato D780, è del tipo B, con clock a 4 MHz ricavato da un quarzo a frequenza quadrupla (in basso a sinistra nella foto generale dello stampato). Il primo integrato periferico è un USART (il nome viene dalle iniziali di Universal Synchronous-Asynchronous Receiver-Transmitter = ricevitore-trasmittitore universale sincro-asincrono) che si occupa delle comunicazioni seriali RS-232C e per registratore a cassette: questo è realizzato secondo lo standard Kansas City, che codifica gli stati 0 ed 1 logici con segnali sinusoidali di 1200 o 2400 Hz. L'8257 gestisce il citato bus parallelo di comunicazione (usato principalmente per il trasferimento diretto in DMA di programmi da altre unità Triumph); l'8259 è il controllore delle interruzioni. Potete vedere questi quattro componenti sia sullo stampato, nelle foto in alto a pagina 44 (nell'insieme della foto a sinistra e in dettaglio nella foto a destra), che nello schema funzionale riprodotto altrove nell'articolo.

Il video è affidato all'HD 46505 (di produzione Hitachi) basato su un quarzo da 17.734 MHz per il colore (potete vederlo in basso al centro, sempre nella foto generale) coadiuvato da 2 RAM statiche

**Costruttore:**

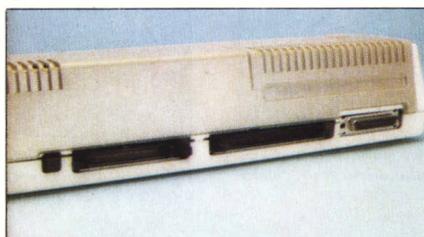
Triumph Adler  
Further Strasse 212  
D 8500 Nurnberg,  
Repubblica Fed. Tedesca

**Distributore per l'Italia:**

Triumph Adler Italia S.p.A.  
Viale Monza, 261 - 20126 Milano

**Prezzi (IVA esclusa):**

Alphatronic PC	950.000
1a unità floppy per PC	900.000
2a unità floppy per PC	750.000
Video per PC	400.000



Particolare delle prese posteriori. Da sinistra a destra il tasto di reset, la Centronics, il bus per il DMA e la RS-232C.

4016 (NEC) da 16 Kbit usate entrambe come 2 Kbyte \* 8: una è per la memoria video, l'altra per gli attributi dei colori (6 quelli disponibili, più l'eventuale lampeggio sul settimo bit; l'ultimo è sempre riservato).

Il sistema operativo, il BASIC e il monitor per linguaggio macchina sono tenuti, anziché su ROM, su EPROM: la scelta è presumibilmente dettata dalla praticità ed economicità delle seconde rispetto alle prime. Dei cinque integrati, quattro sono di tipo 2764 NEC da 64 Kbit in contenitori da 14 \* 2 piedini — siglate da 0 a 3 — più una

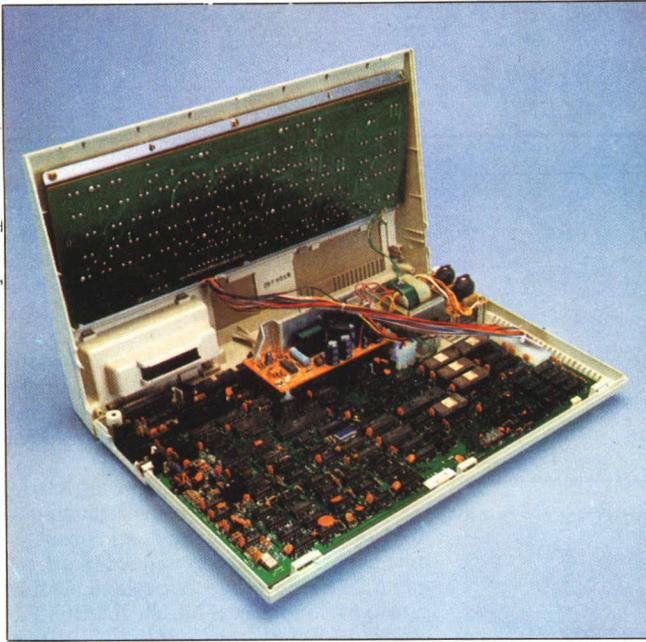
82732 Hitachi da 32 Kbit su 12 \* 2 piedini — siglata con un 4 sull'etichetta. Di questi, tre alloggiavano il BASIC, un prodotto Microsoft standard che in conseguenza della scelta progettuale non implementa istruzioni grafiche né di gestione dischi (affidati invece al lavoro in CP/M) andando ad occupare un totale di 24 Kbyte a partire dalla locazione 0000, come si può vedere dalla mappa di memoria mostrata nella figura di pagina 45; il quarto contiene il monitor per L.M.

La RAM è effettivamente una 64 Kbyte, realizzata tramite 8 chip da 64 Kbit modello 4164 (qui NEC) secondo una consuetudine che sta diventando uno standard, almeno ad un certo livello: ovviamente non tutti e 64 sono accessibili da BASIC. Facendo due conti, tolti i 36K di EPROM varie rimangono 32K grosso modo disponibili (se non è caricata nessuna cartuccia ROM), uno spazio certamente ampio anche per applicazioni commerciali di piccolo cabotaggio.

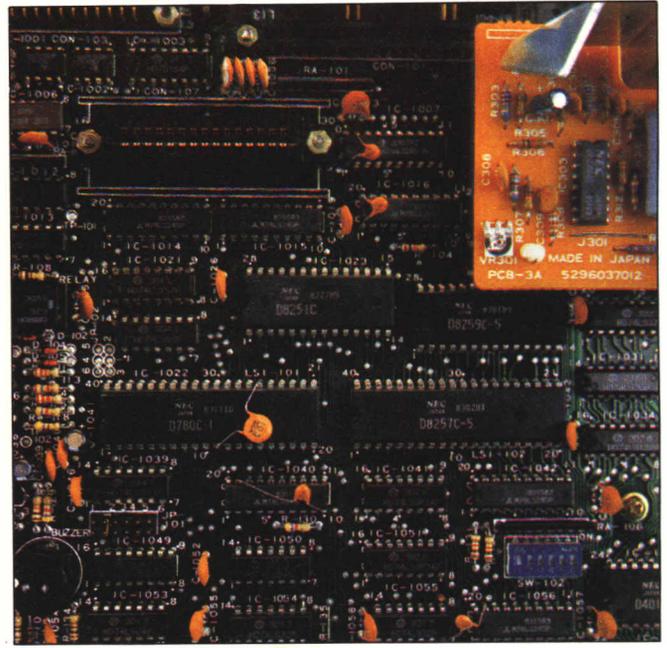
Ancora tre cose sull'interno di questo PC. Sulla sinistra al centro notiamo il cicalino, contenuto in un robusto cilindretto di plastica nera; sulla sua destra leggermente in alto, troviamo i 6 contatti per la velocità di trasmissione seriale, che da sinistra a destra danno 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 baud; infine i 6 DIP switch (Dual In-line Package: indica che il contenitore del dispositivo ha una delle dimensioni stabilite per gli integrati) posti al centro della piastra, dei quali — da sinistra a destra — i primi tre scelgono il tipo di tastiera tra tedesca (OFF-ON-ON) ed internazionale (ON-ON-ON), il quarto è per l'uscita stampante (seriale = OFF, Parallela =



Le due parti della tastiera: a sinistra la sezione dattilografica (nella versione tedesca), a destra il paddle numerico separato.



Visione interna del PC. In alto a destra la sezione alimentatrice, parte della quale su una basetta sopraelevata separata. Da notare la grande densità di integrati, chiaro sintomo di un'architettura generale collaudata.



Una zona calda dell'interno. Al centro quattro integrati: in basso a sinistra la MPU Z80 (NEC D780); a destra l'8257; subito sopra l'8259; in alto a sinistra l'8251. Sopra a tutto è visibilissima la presa a pettine per espansioni ROM.

ON), il quinto sceglie il sistema TV tra PAL(ON) e NTSC(OFF), mentre l'ultimo è inutilizzato.

### Il Basic

Le istruzioni disponibili sono molte, oltre 120, tutte riservate e da scriversi spaziate per evitare che l'interprete non le riconosca. Oltre alle usuali esigenze di programmazione troviamo un po' di grafica in media risoluzione (180 \* 96), una gestione stringhe migliore del solito, una serie di facilitazioni che rendono il programma più dinamico ma soprattutto un'aritmetica eccellente che rende il Triumph adattissimo per lavori non solo gestionali ma anche scientifici.

I 6 tasti funzione, se si adopera il sistema nella configurazione di base, realizzano un BASIC che evita di digitare l'intero comando: altre 6 possibilità vengono date usando lo SHIFT, per un totale di 12 comandi a punta di dito. Queste possibilità vengono visualizzate nell'ultima riga della pagina testo del PC in versione di base — quindi non con il CP/M — rendendo quella inaccessibile, e quella sopra scomoda: della schermata 40 \* 5 restano allora pienamente disponibili solo 23 righe, comunque più che sufficienti. Il CP/M abilita lo scher-

mo standard 80 \* 24, e su questa griglia si basa la grafica: poiché ogni carattere di questa pagina può esser scomposto in una matricetta 2 \* 3, si ottiene una risoluzione di 160 \* 72, utile per lavori semigrafici ma non certo per topografie o studi specifici. Le istruzioni che maneggiano questi 11520 punti sono sostanzialmente le solite: PSET (X,Y), C accende il punto di ascissa X, ordinata Y e colore C, mentre PRESET (X,Y), C lo spegne (in entrambi i casi il colore è opzionale); POINT (X,Y) restituisce 255 se il punto di coordinate date è acceso, 0 in caso contrario.

Le stringhe, oltre che con le solite LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, STR\$ e VAL, possono, nei Basic Microsoft, essere manipolate con diverse istruzioni dirette e non: la prima distinzione riguarda, ad esempio, INSTR, SPACE\$ e STRING\$, mentre la seconda trova l'INKEY\$. INSTR (n,X\$,S\$), con n opzionale, dà la posizione di S\$, in X\$, o 0 se non c'è contatto; SPACE\$(n) restituisce una stringa composta da n spazi; STRING\$(n, param.) accetta come parametro o un numero di codice ASCII o una stringa, restituendo una stringa composta da n volte il carattere corrispondente al codice fornitogli, ovvero dall'iniziale della stringa.

La INKEY\$ sostituisce il ciclo di ingresso del tipo

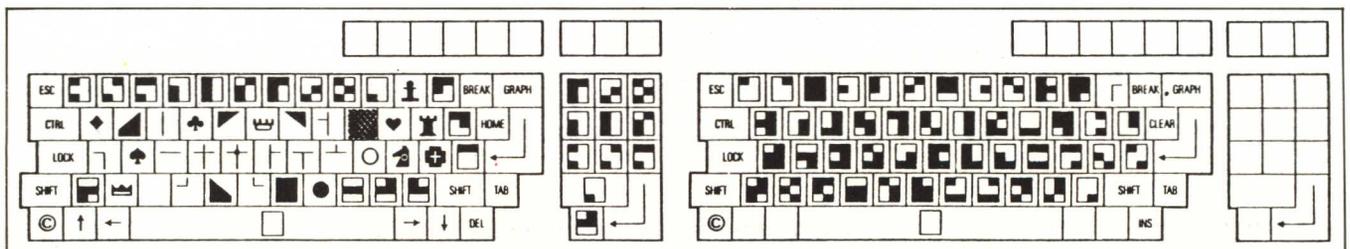
```
100 GET AS: IF AS = "" THEN 100
```

con un più agevole

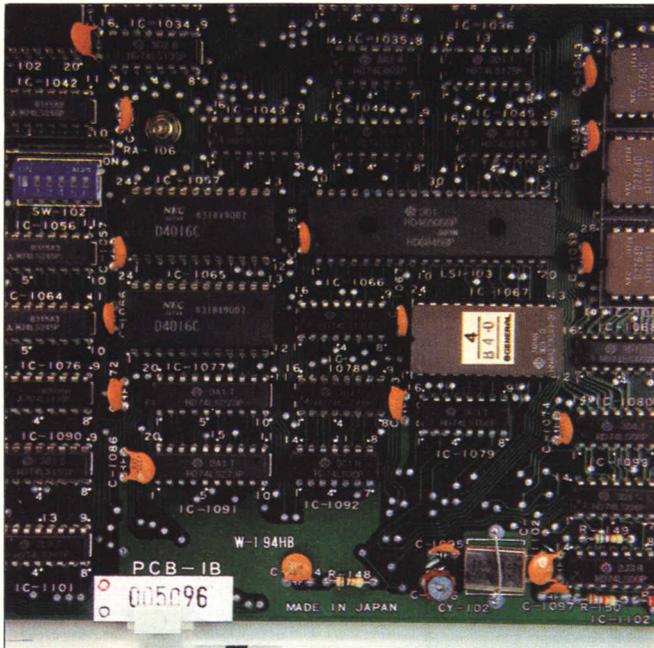
```
100 AS = INKEY$.
```

Per concludere con le stringhe citiamo lo SWAP <str. 1>, <str. 2> che scambia i contenuti delle due variabili di tipo carattere.

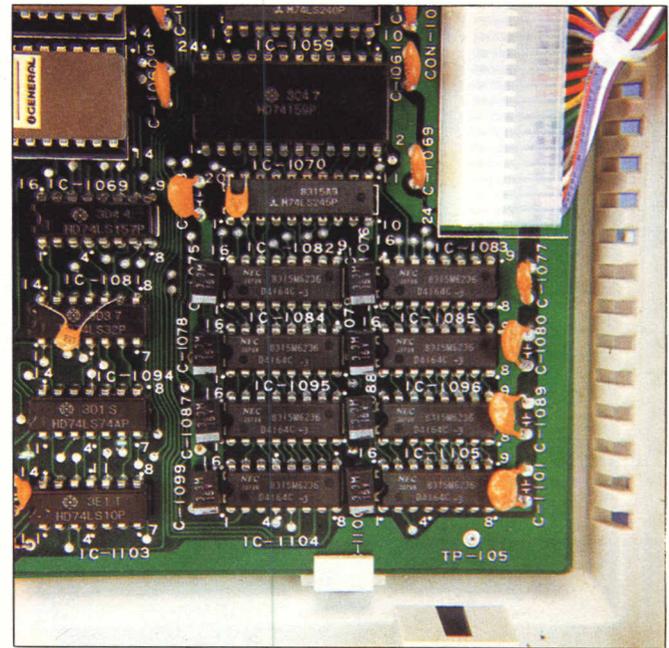
Un notevole aiuto alla programmazione viene fornito tramite diverse istruzioni per lo più sconosciute ai tanti piccoli utenti dell'accoppiata Commodore-Sinclair ma caratteristiche del Basic Microsoft: vediamo alcune. Nella generica programmazione strutturata troviamo ad esempio l'opzione ELSE per l'IF-THEN oltre al WHILE ed al WEND (While-END). L'ERASE <nome var. dimensionata> annulla gli effetti di un precedente dimensionamento; il DEF <tipo>, <elenco> ha una gamma molto estesa di usi, non limitandosi solo alle funzioni, ma andando a corrispondere ad una generica dichiarazione di variabile scelta tra ciascuno dei tipi previsti dal BASIC del PC: interi numeri a precisione semplice (SGN) o doppia (DBL), caratteri (STR) o funzioni (FN). A proposito delle funzioni va fatto notare che queste



Due delle cinque tastiere messe a disposizione sul Triumph: si tratta delle possibilità grafiche, e vengono abilitate premendo il GRAPHIC in alto a destra più un eventuale tasto di controllo. Le altre tre tastiere sono di tipo dattilografico, a vari set di caratteri.



Altri quattro chip importanti: si tratta del controllore video 46505 con le due RAM 4016. In alto a sinistra ci sono i DIP-switch citati nel testo; in basso a destra è riconoscibile il quarzo del colore.



Quasi al centro della foto c'è tutta la RAM del PC: otto integrati 4164, per un totale di 64 Kbyte disponibili: di questi, solo 28 sono accessibili dal BASIC Microsoft a disposizione.

accettano dipendenza da più d'un parametro, rendendo possibile realizzare in modo semplice e simbolicamente agevole tante espressioni matematiche altrimenti di macchinosa impostazione. Come utile tool è presente la gestione dell'errore, con due istruzioni: ERROR per il tipo (sono 32) ed ERROR Line per il numero della linea in cui quello avviene; inoltre ERROR <n> chiama l'n-esimo messaggio d'errore. Tutte queste istruzioni sono, ripetiamo, tipiche del Basic Microsoft; abbiamo ritenuto utile spendervi qualche parola soprattutto perché presumibilmente poco nota agli utenti di personal sotto il milione.

La formattazione del video e della stampa è anche assai curata. Nel primo set di istruzioni troviamo l'utilissima CONSO-

LE <riga iniz.>, <lung.>, <abilitaz. tasti funz.>, <scroll> che ci consente di aprire sul video una finestra indipendente dal resto dello schermo. USING formatta l'uscita (preceduto da PRINT sullo schermo, preceduto da LPRINT la stampante), mentre WIDTH (utilizzabile anche con LPRINT) sceglie tra le 40 e le 80 colonne.

Per piazzare il cursore sullo schermo (ad es. in condizioni di gestione tabelle) risulta molto utile il comando LOCATE.

### L'aritmetica

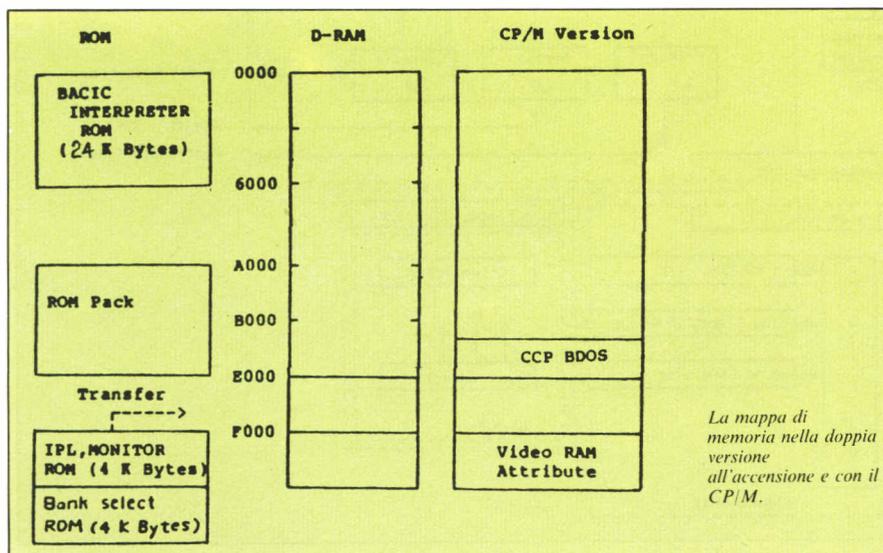
A rischio d'insistere troppo, ripetiamo ancora che il modo in cui questo personal tratta i dati numerici è il suo vero punto di forza. Prendiamo il tipico problema della precisione dei decimali, tanto sentito in

qualsiasi calcolo che implichi una soluzione numerica (approssimata): il Triumph ha ben tre (diconsi tre!) tipi di precisione, che (dopo il punto) può avere 5 cifre — modo normale — oppure 9 cifre — in singola precisione — o addirittura 15 cifre — in doppia precisione, che per quel che ne sappiamo è il massimo nella categoria dei Personal sotto il milione. Le parole riservate che definiscono i due tipi migliorati di decimali sono SGN per le 9 cifre e DBL per la doppia, e possono essere usate anche con la dichiarazione DEF. CINT arrotonda una variabile, FIX toglie le cifre dopo il decimale (un'operazione utile quanto l'INT nel caso si maneggino numeri negativi): un esempio è fornito dalla tabella sottostante, che per valori di X esemplifica il risultato degli operatori citati.

X	INT	FIX	CINT
-0.7	-1.0	0.0	-1.0
-0.4	-1.0	0.0	0.0
-0.1	-1.0	0.0	0.0
0.2	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	1.0
0.8	0.0	0.0	1.0

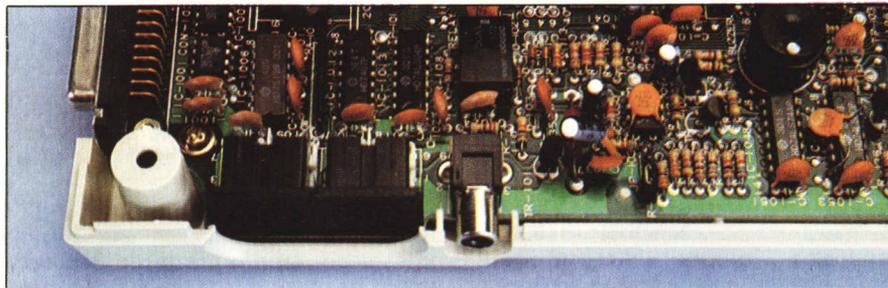
Un ulteriore valore è aggiunto dalla possibilità di effettuare conversioni dirette in decimale sia dall'esadecimale, che richiede la parola HEX\$, che dall'ottale, tramite la OCT\$: quest'ultima opzione risulta particolarmente utile per lavori di preparazione a programmi in LM, visto che lo Z80 adotta una rappresentazione proprio in base otto. Per inciso va detto che il monitor per LM viene chiamato tramite il comando MON.

Sempre sull'aritmetica consideriamo alcune istruzioni proprie delle quantità logiche. All'usuale set di operatori (AND, OR,





Il floppy disk slim-line, gradevole e pratico (lo si può sovrapporre ad un secondo senza problemi di spazio): dopo la formattazione ogni dischetto contiene 320 K byte.



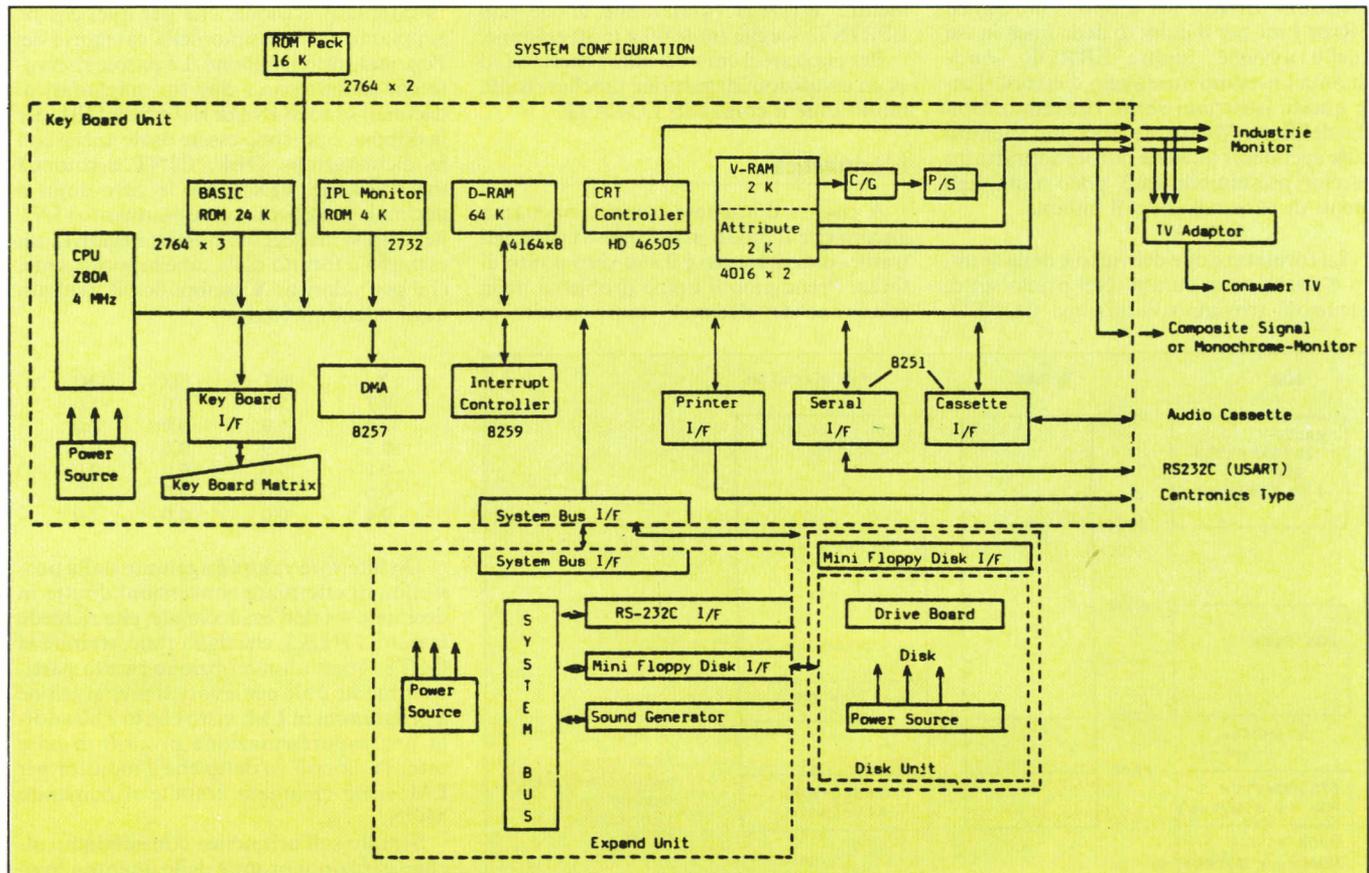
Particolare dell'uscita per registratore (contraddistinta dal segno del nastro), per monitor a colori (scritta RGB) e per monitor a fosfori (bocchettone in metallo). Per collegare il televisore di casa è necessario interporre un modulatore esterno.

NOT) e al meno usuale ma spesso presente XOR (OR esclusivo), sull'Alphatronic troviamo un EQV (=equivalenza) e un IMP (= implicazione) che si comportano nel seguente modo:

A	0 0 1 1
B	0 1 0 1
EQV	1 0 0 1
IMP	1 1 0 1

## Documentazione e programmi

Quanto detto nel resto dell'articolo si inquadra benissimo nella filosofia del prodotto, non trattandosi di un computer hobbistico non c'è da attendersi particolari descrizioni del sistema, anche considerando che mancano sia l'alta risoluzione che gli oscillatori audio. Il manuale messo a nostra disposizione è composto da circa 130 pagine in formato tascabile, ma è sfruttato senza dubbio meglio dei soliti libri a fumetti forniti spesso in dotazione. Si divide in due parti: la prima è una guida al BASIC del Triumph, molto rigorosa e con opportuni esempietti pratici; la seconda fa le veci di una user's guide, e comprende una dettagliata panoramica dell'intero sistema, con descrizione di tutti i componenti hardware e di quelli manipolabili (tipo il DIP switch e il controllore di velocità di trasmissione seriale). Va precisato che la nostra copia, così come la tastiera (verificate la posizione del primo interruttore del DIP switch) era ancora nella lingua madre.



Schema a blocchi particolareggiato dell'intero sistema: da questo diagramma si può tirar fuori quasi tutta la prova...

## Parole riservate del Basic Microsoft su ROM

ABS	LOCATE
AND	LOG
ASC	LPOS
ATN	LPRINT
AUTO	MIDS
BEEP	MON
CALL	NEW
CDBL	NEXT
CHR\$	NOT
CINT	NULL
CLEAR	OCT\$
CLOAD	ON
CLOAD?	ON ERROR
CLS	OPTION BASE
COLOR	OR
CONSOLE	OUT
CONT	PEEK
COS	POINT
CSAVE	POKE
CSNG	POS
CSRLIN	PRESET
DAT&DEFDBL	PRINT
DEF FN	PRINT USING
DEFINT	PSET
DEFSNG	RANDOMIZE
DEFSTR	READ
DEFUSR	REM
DELETE	RENUM
DIM	RESTORE
EDIT	RESUME
ELSE	RETURN
END	RIGHT\$
EQV	RND
ERASE	RUN
ERL	SGN
ERR	SIN
ERROR	SPACES
EXP	SPC
FIX	SQR
FOR	STEP
FRE	STOP
GOSUB	STR\$
GOTO	STRINGS
HEX\$	SWAP
IF	TAB
IMP	TAN
INKEY\$	THEN
INP	TROFF
INPUT	TRON
LINE INPUT	USING
INSTR	USR
INT	VAL
KEY	VARPTR
KEYLIST	WAIT
LEFT\$	WEND
LEN	WHILE
LET	WIDTH
LINE	WIDTH LPRINT
LINE INPUT	WRITE
LIST	XOR
LLIST	

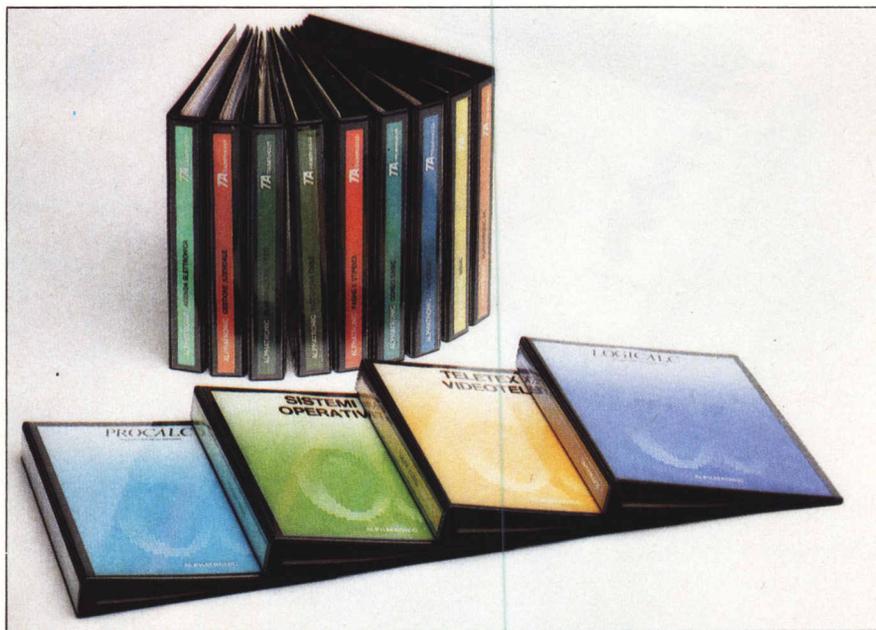
il tedesco, mentre è in corso la traduzione in italiano.

I programmi disponibili su questa macchina sono attualmente diversi, tutti in ambiente CP/M: a parte un ovvio MBASIC, tra i linguaggi abbiamo il Forth (che però necessita del secondo lettore di dischetti), un logical tipo tabellone, un Tastwert, diverso materiale gestionale ed un pro-

tipo di problema. Più interessante, almeno per chi inizia a conoscere la programmazione con l'Alphatronic, l'esistenza di un registratore a cassette dedicato.

### Conclusioni

Non ci ricordiamo di aver avuto tra le mani, prima di questo PC, nessun prodot-



Molti dei programmi disponibili. Si tratta di software preparato sia per il professionista (tabelloni, wordprocessor) che per il contabile, che per il tecnico (ingegneria civile), oltre a programmi complementari tipo il corso di BASIC. Se il buongiorno si vede dall'astuccio, ci attende una buona giornata.

gramma di aiuto all'apprendimento delle lingue attualmente orientato sul tedesco e sull'inglese. Il problema dei programmi è comunque momentaneo, poiché — come già accennato — la comunicazione diretta in DMA tra il PC e (tra l'altro) i computer maggiori P3 e P4 mette a disposizione una quantità di programmi molto elevata, e tutti altamente affidabili in quanto lungamente provati: per molti di questi programmi è in corso la traduzione delle schermate dal tedesco all'italiano, per poter offrire un servizio completo, mentre per la situazione del PC in versione base (quindi senza CP/M) ci si sta muovendo per poter supportare chi inizi a programmare con questo computer.

### Le periferiche

A nostra disposizione per la prova, oltre all'unità centrale, erano anche un lettore di dischetti F1 e un monitor a fosfori verdi. Il primo, che costa circa quanto il personal, ha il controllore per sé e per un altro lettore: in entrambi i casi la capacità è di 320 Kbyte: molto pratica — oltre che gradevole — l'estetica a linea sottile, che consente tra l'altro di sovrapporre le due unità senza che da ciò derivino problemi di spazio.

Sono disponibili varie stampanti della casa, anche se la grande versatilità d'interfacciamento non lascia all'utente nessun

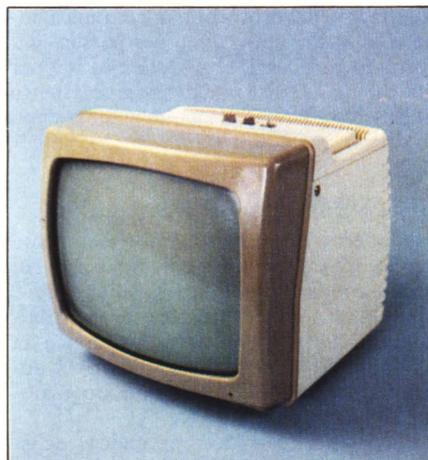
to per applicazioni contabili o comunque professionali, specie nel settore gestionale o comunque dell'automazione dell'ufficio, che desse affidamento.

Lo stesso Commodore 64, che pure va considerato prodotto di alta classe tenendo conto del prezzo, ha alcuni problemi derivanti da scelte progettuali che ne minano l'applicazione in campi lavorativi (essenzialmente le 40 colonne e le interfacce non standard).

Il Triumph viene quindi a colmare una lacuna del mercato, collocandosi subito prima di professionali ben più costosi, ma offrendone in molti casi le stesse prestazioni, ed escludendo la grafica: per questa pare in arrivo una scheda che porterebbe la risoluzione a 512 \* 256, per un totale di oltre 260.000 punti, ma di costo addirittura superiore a quello dell'unità centrale.

Va ancora fatto notare che il CP/M consente l'adozione di programmi in continuo rinnovamento, e quindi sempre competitivi, mentre il bus generico di connessione con l'esterno consente di prevedere l'uso di più PC come terminali intelligenti di un sistema che abbia come cuore un P3 o meglio un P4 con hard-disk della stessa casa.

Per finire va fatto rimarcare che vostro figlio non potrà giocare, ma questo è un problema solo per coloro i quali, volendo curiosare su un computer, tirano fuori che lo comprano per i bambini... 



Uno dei monitor Triumph: si tratta del modello messoci a disposizione per la prova.



*Diciamo subito che il personal plotter M84 è prodotto dalla CALCOMP, una ditta americana leader nel campo della computer grafica, che produce non solo una vasta gamma di apparecchiature specifiche, ma anche propri package software soprattutto per mainframe e quindi per grossi centri EDP e grosse società di progettazione che utilizzano produttivamente la Computer Grafica.*

*Quest'origine "nobile" risulta evidente sia dalla prima impressione epidermica che si ha quando si tira fuori la macchina dalla sua scatola, "americanamente" imbottita, e la si comincia a toccare, sia quando se ne studiano, sul pratico e generoso manuale, le caratteristiche tecniche e soprattutto quando la si usa.*

L'aspetto è di estrema eleganza, nella cura del design dei vari particolari, nella sobrietà dei colori nella eccezionale rifinitura di ogni elemento. Tutto questo malgrado la forma risulti un po' tozza a causa del formato (è un A4, come vedremo poi) e dal fatto che i comandi di movimento sono superprotetti da voluminose guide contenitrici metalliche. Le dimensioni sono 40 cm di larghezza, per 37 cm di lunghezza per 15 cm di altezza.

La parte superiore comprende le due guide, lungo i due lati lunghi, entro le quali lavorano i cavetti metallici che trascinano, da ambedue le estremità, il braccio con la

# CALCOMP M84

di Francesco Petroni

penna e il portapenne lungo lo stesso braccio. I cavetti sono avvolti e svolti da due motori passo passo (uno per la direzione X e uno per la direzione Y) che sono del tutto nascosti sia dall'alto che dal basso, cioè dall'interno del plotter accessibile asportando il coperchio inferiore che protegge la parte elettronica.

L'elettromagnete miniaturizzato che esegue il PEN-UP/PEN-DOWN è invece solidale con l'equipaggiamento mobile, ed è alimentato tramite spazzole dalle guide metalliche su cui scorre e non da un cavetto che risulterebbe d'intralcio ai movimenti.

Interessante è il sistema a molle dell'holder, comune a quello fisso, che contiene otto penne, e a quello mobile. Il meccanismo della presa della penna è del tutto meccanico, cioè se l'holder mobile ha la penna, spingendolo verso quello fisso gliela cede. Se invece l'holder mobile è scarico preleva la penna dal fisso. In pratica la penna passa dall'holder carico a quello scarico del tutto meccanicamente, succede cioè anche a macchina spenta eseguendo l'operazione a mano. Il pannello di coman-

do è obliquo verso la parte anteriore e presenta numerosi comandi e spie le cui funzioni saranno descritte dopo. Il pannello esterno dell'interfaccia è sulla faccia posteriore e contiene ovviamente la presa a 25 pin della RS 232 e la batteria di switch per il settaggio del protocollo di comunicazione. C'è anche uno switch per passare dal formato europeo ISO A4, che è di 287 per 200 mm (cioè con 5 mm di margine rispetto al classico 29.7 per 21) a quello americano di tipo A che è di 270 mm per 205 mm.

## Uno sguardo all'interno

L'interno dell'apparecchio è facilmente accessibile tramite un coperchio fissato sul fondo con tre viti. L'accessibilità è però limitata alla parte elettronica separata dalla parte meccanica ed elettromeccanica da un doppio fondo metallico. Questo dà, anche all'interno, un aspetto ordinato, razionale e rifinito.

La parte elettronica comprende tre schede. La prima più chiara, destinata alla gestione dei motori, la seconda destinata alla

gestione dei comandi software, con la ROM contenente il potente firmware e ben tre microprocessori Z80, che fanno bella mostra di sé, e alla gestione dei comandi di tastiera.

La scheda interfaccia è sollevata rispetto alla precedente e mostra all'osservatore la sua faccia posteriore. Tutti i collegamenti da e per le schede sono realizzati con pratici connettori multicavi.

### I modi del plotter

Il plotter Calcomp M84 possiede cinque modi di operare:

- il PLOT MODE, con il quale l'apparecchio lavora comandato dal software del computer cui è collegato;

- il PRINT MODE, con il quale il plotter viene visto dal computer come una stampante seriale, che scrive 44 righe di 80 colonne. Scritte le 44 righe il plotter si ferma e permette il cambio della carta. Per continuare la stampa basterà premere di nuovo PRINT;

- il MONITOR MODE, che ha una funzione diagnostica. Il plotter trascrive i comandi ricevuti e i comandi che invia al computer (diversificandoli con una sottolineatura), senza eseguirli. Lavorando in questo modo sono accesi i led PRINT e PLOT;

- il VIEW MODE. La carta è fissata al piano, tutte le penne sono parcheggiate e l'asse scorrevole con la penna si trova tutto

#### Costruttore:

California Computer Products, Inc.  
2411 W. La Palma Avenue - P.O. Box 3250  
Anaheim, CA 92803 - USA

#### Distributore per l'Italia:

Calcomp S.p.A.  
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (Milano)

#### Prezzo (IVA esclusa):

Plotter M84 (8 penne, A4) 2.850.000

a destra, per permettere di vedere il disegno;

- lo WAIT MODE, che è simile al VIEW MODE, solo a carta sbloccata. Prima di ripartire con un altro modo occorre premere il CHART. Quindi le successive posizioni assunte dopo l'accensione sono: WAIT, per posizionare la carta, VIEW quando, posizionata la carta, si preme CHART per le fasi successive.

Se poi si preme PLOT l'holder con la penna si posiziona in 0,0 (cioè in basso a sinistra), se invece si preme PRINT l'holder si posiziona in alto a sinistra.

Se durante il lavoro viene premuto il tasto PLOT, il disegno si interrompe e si entra in VIEW MODE, il braccio si "toglie di mezzo". Si possono eseguire operazioni tipo il cambio della penna e se si preme di nuovo PLOT il plottaggio riprende da dove si era interrotto.

### Il pannello di comando

Il pannello di comando comprende, ol-

tre all'interruttore di accensione, sei pulsanti di controllo, quattro pulsanti per il posizionamento dell'equipaggio mobile e sette led.

Descriviamo velocemente le principali funzioni svolte da questi comandi:

- il tasto CHART, dotato di un led di controllo che si accende se CHART è disinserito, serve per trattenere elettrostaticamente la carta sul piano del disegno;

- il tasto PEN, anche questo dotato di un suo led di controllo, fa sollevare la penna in qualsiasi stato si trovi, senza interrompere il movimento, a meno che il plotter non stia lavorando in PLOT MODE;

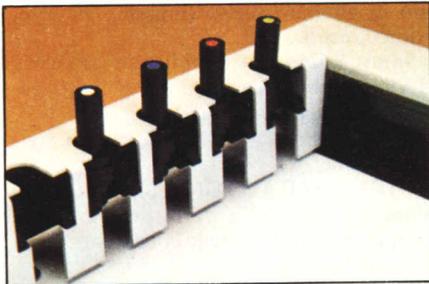
- il tasto PLOT, con il suo led, attiva il PLOT MODE; una seconda pressione manda la macchina in VIEW MODE;

- il tasto PRINT, con led, attiva il PRINT MODE;

- il tasto ZERO, premuto assieme al suo "collega" SELECT, permette di fissare l'origine del riferimento scelto dall'utilizzatore. Invece, premuto da solo, permette la verifica di tale posizione;

- il tasto SELECT va usato assieme ad un altro tasto. Con il CHART provoca un reset della macchina (del tutto equivalente a spegnerla e riaccenderla). Usato con il PRINT o PLOT fa eseguire (come visto) i TEST di funzionamento. Usato insieme a uno o due delle CURSOR KEY seleziona manualmente le penne;

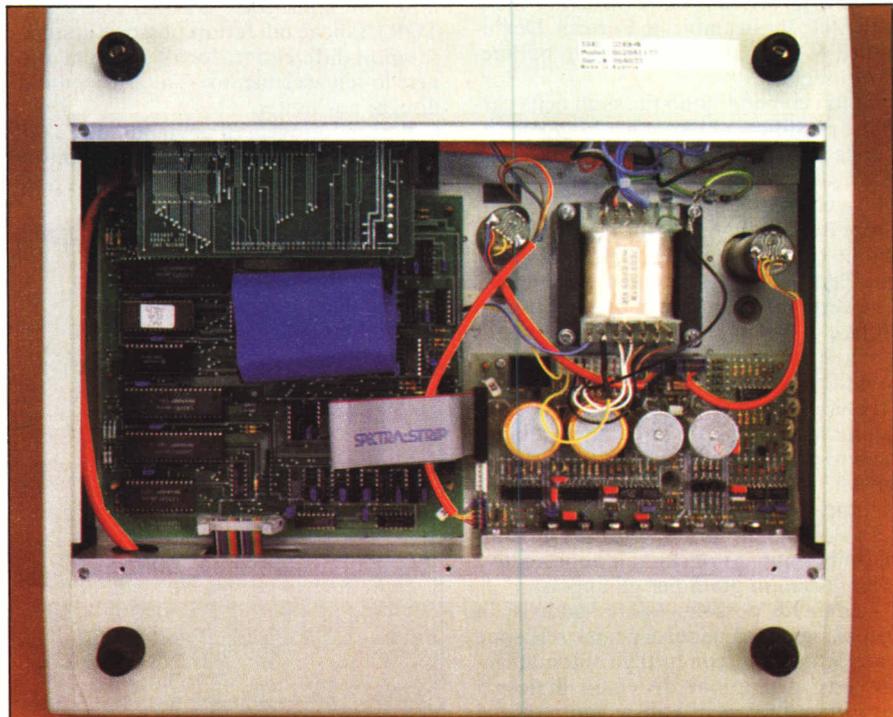
- i CURSOR KEY, in italiano pulsanti



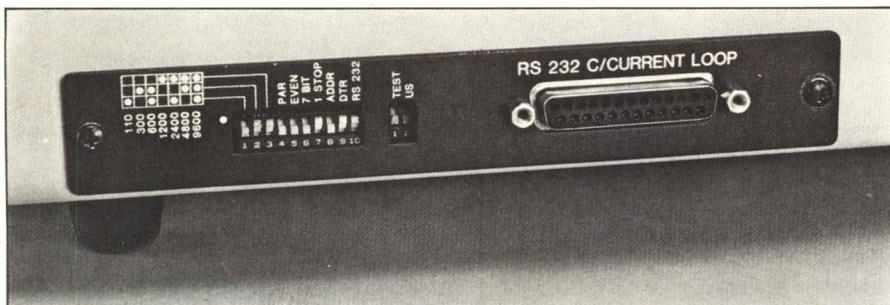
PORTA PENNE FISSO. Le penne, fino a otto, sono afferrate da un holder a molla che combina la sua stretta con quella dell'holder mobile.



PORTA PENNE MOBILE. L'elettromagnete che comanda il PEN-UP PEN-DOWN è solidale con il portapenna stesso (holder). L'alimentazione avviene tramite la struttura metallica.



VISTA DELL'INTERNO. Si notano, oltre all'alimentatore, la scheda che gestisce i motori, la scheda software con le grosse ROM e ben tre microprocessori Z80 e, sollevata, la scheda dell'interfaccia RS 232.



VISTA DEL PANNELLINO POSTERIORE. Notare, oltre al connettore 25 PIN, tipico dell'interfaccia RS 232, gli switch con stampigliate le voci del baud-rate e del protocollo.

ti di posizionamento, provocano appunto il movimento del PEN-HOLDER in otto direzioni. Premendo uno di questi tasti il movimento è dapprima lento e poi più veloce rendendo così possibile il posizionamento fine dell'equipaggio. E questo serve soprattutto quando si usa il plotter come digitizer, e in questo caso si deve applicare un puntatore ottico all'holder;

— inoltre c'è l'OFFSCALE LED, che si accende quando si tenta di plottare oltre il formato massimo del piano o oltre la finestra prefissata dall'utilizzatore con l'apposito comando. Infine c'è il DIGITIZER LED che si illumina quando l'apparecchio è usato come Digitizer, ovvero quando si lavora con i cursor key.

## Il software di base

Come tutti i plotter dell'ultima generazione il CALCOMP M84 possiede un set di comandi in grado di risolvere qualsiasi problema di disegno. Questo sia in ambiente BASIC, dove il plotter lavora praticamente come una stampante, in quanto i comandi gli arrivano con l'istruzione Basic LPRINT, che in ambiente Fortran. Dell'uso dell'M84 in ambiente Fortran parleremo in seguito.

Tutti i comandi sono riassunti nella cartolina plastificata inserita nel Manuale "americano". Americano come lingua, come stile e contenuto (esauriente e comprensibile) e come aspetto in quanto è un contenitore di fogli mobili di formato quasi tascabile (quasi, perché l'altezza è di ben 7 cm). Per i più pigri, molto apprezzabilmente, è disponibile la traduzione in italiano (in fase di bozza al momento della nostra prova) e quindi l'approccio con la macchina è facilitato al massimo.

I comandi sono sinteticamente composti da un codice (in genere un carattere alfanumerico) e da una serie di parametri che, se omessi, assumono il valore di default o l'ultimo valore assunto.

I valori vanno forniti in decimi di millimetro per quanto riguarda le coordinate e le lunghezze in gradi per gli angoli.

I comandi possono essere suddivisi in gruppi logici; i comandi di penna: selezione tra le otto penne, con tutti gli automatismi di ricerca, di selezione, di default, di ricerca sostitutiva in casi di holder vuoto, ecc. I comandi di velocità che può essere settata a 32 cm/sec (niente male!) o a 16 cm/sec in

caso di penna e/o carta difficili. Comando di penna SU e penna GIÙ inattivo nei confronti di certe altre istruzioni di plotting.

Interessanti sono i comandi definiti, sulla cartolina, COORDINATES.

In pratica il plotter accetta dal software del computer valori di coordinate (interi o reali) compresi tra -32768 e +32767.

Se tali valori sono interni a quelli che in quel momento definiscono la finestra di output vengono tracciati. Altrimenti sono comunque elaborati dal plotter dal firmware del plotter ma non vengono disegnati e si accende la spia OFFSCALE.

Il comando DEFINE CLIPPING AREA permette di definire un'area parziale entro la quale lavorare, mentre il VERIFY CLIPPING AREA permette di tracciare il rettangolo corrispondente all'area parziale. Questi comandi non risentono di eventuali modifiche del punto di origine utente, che come vedremo si può impostare, né dei formati di scala. È infatti possibile fornire nuove coordinate utente per l'origine (DEFINE USER ORIGIN) nonché fissare i fattori di scala SX e SY (SCALE FACTOR). Poiché tali fattori possono assumere valori differenti tra loro è possibile ottenere lo schiacciamento o l'allargamento di disegni e/o scritte.

Il gruppo logico di comandi VECTOR MOVE/PLOT permette il movimento a penna sollevata o abbassata verso la posi-

zione definita dal precedente comando NEW COORDINATE.

I tipi di linea possibili sono sei, e vanno definiti con l'apposito comando che produce sei differenti tipi di tratteggiate.

C'è poi un gruppo di istruzioni per il disegno di cerchi, archi e settori circolari che necessitano di parametri raggio e angoli iniziale e finale. Se l'angolo è negativo il movimento avverrà in senso antiorario. Da notare che le istruzioni di cerchio, archi e settori sono tre e nessuna ha come parametri le coordinate del centro.

La MOVE/PLOT CIRCLE traccia il cerchio partendo dalla posizione che ha in quel momento la penna. La PLOT CIRCLE CENTERED invece considera la posizione della penna come centro della figura.

Infine la PLOT SECTOR CENTERED disegna settori circolari, cioè "fette" di cerchio. Anche in questo caso va specificato il raggio, l'angolo iniziale e l'angolo finale.

La possibilità di iniziare un cerchio, il disegno di un arco partendo dalla posizione corrente della penna è utilissima nel caso si debbano eseguire raccordi curvilinei tra i segmenti che altrimenti richiederebbero una gravosa routine di ricerca del centro e del raggio.

I comandi di PRINT. Si può definire la direzione e le due dimensioni dei caratteri, si può utilizzare il corsivo (in pratica è possibile inclinare di 15 gradi i singoli caratteri). Esistono comodi comandi di tabulazione orizzontale e verticale. La tabulazione è automaticamente riferita alle dimensioni correnti scelte per i caratteri.

L'alfabeto è un ASCII potenziato con qualche carattere in più e con la possibilità di selezionare caratteri differenziati per il tipo di alfabeto scelto (inglese, francese, tedesco, ecc.).

Sono infine disponibili dei POINT MARK simboli speciali di riferimento, gestibili come caratteri qualsiasi.

Interessanti sono i due comandi di digitizzazione.

Il DIGITIZE AUTOMATICALLY che comporta l'invio da parte del plotter al computer del valore delle coordinate utente in quell'istante.

Il DIGITIZE INTERACTIVELY invece è la funzione di Digitizer vera e propria. L'operatore posiziona la penna (o il mirino disponibile come accessorio) e preme SELECT per l'invio delle coordinate al computer in forma X,Y. C'è inoltre un comando di RESET software che è equivalente a quello disponibile da pulsante.

Infine sono presenti una serie di comandi che servono a definire via software il timing, i protocolli e i caratteri di controllo della comunicazione. Sono plotter PLOTTER ON, PLOTTER OFF, REQUEST BUFFER STATUS, REQUEST BUFFER SPACE, SET I/O PARAMETERS.

Tutti questi comandi denotano l'origine "nobile" dell'M84. Può infatti essere del tutto gestito come terminale grafico di un grosso computer e quindi deve poter essere

CALCOMP SANDERS		MODEL 84			
PROGRAMMING REFERENCE CARD					
Commands	Code	Character	Parameters	Range	Default
<b>PEN COMMANDS</b>					
Pen Speed	70	F	n	n = 0, 1, 2	00 = 0
Pen Select	71	F	n	n = 0, 1, 2	00 = 0
Pen Down	72	F	n	n = 0, 1, 2	00 = 0
Pen Up	73	F	n	n = 0, 1, 2	00 = 0
<b>COORDINATES</b>					
Next Coordinate	47	C	X, Y	X, Y = 0-32767	00 = 0
Define User Origin	84	T	X, Y	X, Y = 0-32767	00 = 0
Scale Factor	85	T	SX, SY	SX, SY = 0-32767	00 = 1
Define Clipping Area	87	W	Xmin, Xmax, Ymin, Ymax	X, Y = 0-32767	None
Verify Clipping Area	88	V			
<b>VECTOR MOVE/PLOT</b>					
Define Line Type	76	L	n	n = 0, 1, 2, 3, 4, 5	00 = 0
Move/Plot Absolute	75	K			
Move/Plot Relative	74	J			
<b>DIGITIZE COMMANDS</b>					
Automatically	33	I			
Interactively	63	I			
<b>CHARACTER PLOTTING</b>					
Define Plot Orientation	90	Z	H, V, W	H, V, W = 0-32767	00 = 0
Define Character Size	37	N	n	n = 0, 1, 2, 3, 4, 5	00 = 0
Define Character Set	38	A	n	n = 0, 1, 2, 3, 4, 5	00 = 0
Character Plot Enable	46	B			
Character Plot Disable	12	CP			
Next Line	10	LF			
Vertical Tab	11	VT			
Horizontal Tab	9	HT			
<b>SPECIAL COMMANDS</b>					
Plot Point Man	77	M	n	n = 0, 1, 2, 3, 4	00 = 0
Move/Plot Circle	79	O	R, A, B	R, A, B = 0-32767	00 = 0
Plot Circle Centered	78	O	R, A, B	R, A, B = 0-32767	00 = 0
Plot Sector Centered	79	O	R, A, B, S	R, A, B = 0-32767	00 = 0
Plot X-Axis	80	X			
Plot Y-Axis	81	Y			
Reset Parameters	82	R			
<b>COMMAND FORMAT:</b>					
CMD sep par; sep Par; ... sep			<b>RANGE AND DEFAULT:</b>		
n: valid numerical value - 32767 9999 + v: 32767 9999			n: valid numerical value		
: valid character			: valid character		
: valid character			: valid character		

PROGRAM REFERENCE CARD. C'è in dotazione una cartolina tascabile plastificata che riassume i comandi operativi e i comandi di software.

del tutto gestito via software (anche accesso e spento). Al limite ogni programma che lo utilizza in uscita lo accenderà e ne setterà le caratteristiche di comunicazione.

Questo fatto incide anche sulla valutazione del software di base che può apparire inferiore rispetto ad altri plotter di pari classe. Mancano istruzioni per il disegno di poligoni regolari, linee di raccordo tra punti, tratteggi interni a figure, ecc.

A proposito quando avremo nei SW di base anche istruzioni di fill con tratteggio di un'area qualsiasi?

Ma usando il CALCOMP M84 in ambiente Fortran si può disporre di una biblioteca di software grafico potentissimo specializzato per singolo problema.

## Per lavorare in Fortran

Per lavorare in Fortran occorre utilizzare dei package di routine richiamabili dal Fortran con delle CALL.

Come noto il Fortran utilizza delle subroutine, di libreria o realizzate dall'utente, che si richiamano con delle CALL o con il passaggio dei parametri necessari.

Il package fondamentale è l'HCBS (Host Computer Basic Software) che è composto dalle subroutine grafiche elementari (di inizializzazione, di scaling, di window, di tracciamento di assi di riferimento, di print alfanumerico, di tracciamento di segmenti, cerchi, archi, linee curve di raccordo, ecc.).

in quanto presentano soluzioni per tutti i comuni problemi di Computer Grafica e inoltre sono compatibili e quindi utilizzabili con tutti i fratelli maggiori della famiglia Calcomp.

## Prova pratica

Il plotter Calcomp M84 ha in dotazione un cavetto, con le spine a 25 pin, per il collegamento al computer. È probabile che dovrete rivedere un po' lo schema dei singoli collegamenti per adattarlo alla vostra macchina, e poi dovrete settare la porta RS 232, prima di poter lavorare. Abbiamo re-

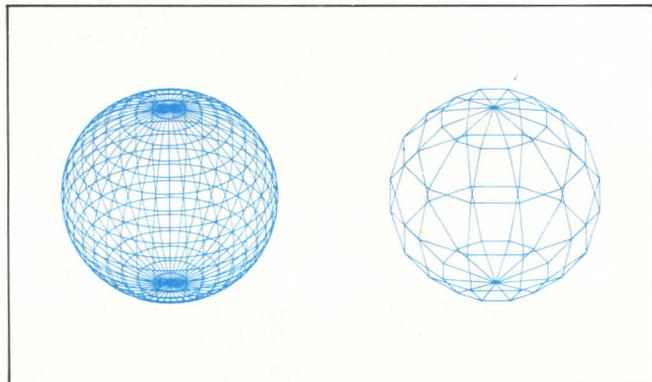
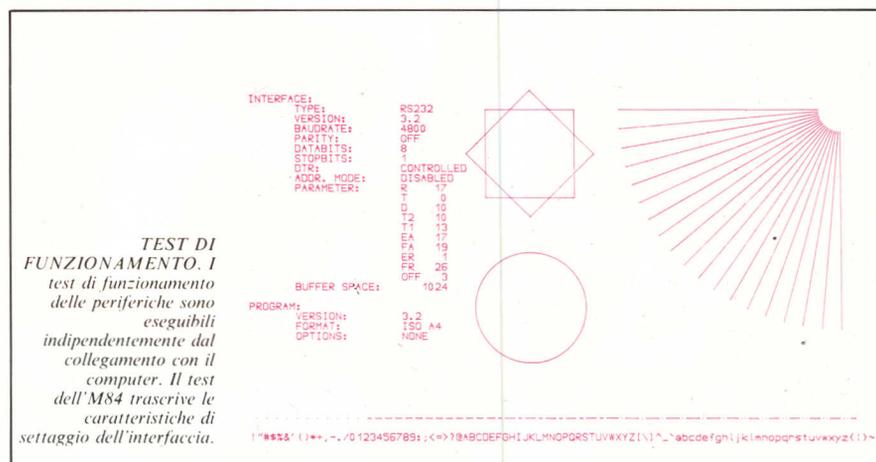
lo degli elementi da plottare dal loro successivo plottaggio. Le istruzioni fondamentali sono quindi raggruppate nelle subroutine di righe 250-290.

La 250 scrive una stringa A\$ secondo le specifiche di larghezza e altezza indicate nella riga 20.

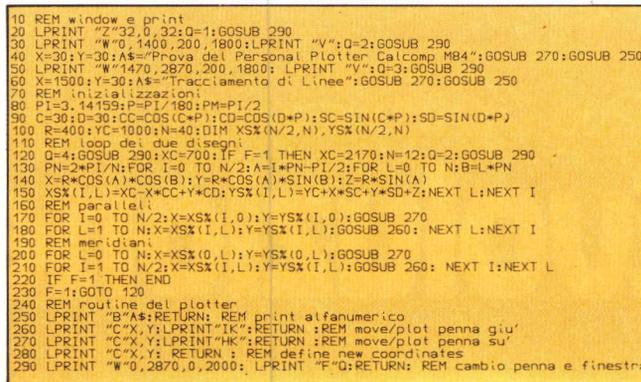
La 260 è il DRAW fino al punto X,Y. È cioè il movimento a penna abbassata. La 270 è il movimento a penna alzata.

La 280 è la generica NEW COORDINATES.

Con la routine 290 viene invece settata la finestra massima, in quanto se viene settata una finestra minore, un tentativo di



PROGRAMMA DEMO OUTPUT. È utilizzata solo la minima parte delle istruzioni, il cui elenco completo è riportato sulla REFERENCE CARD, pubblicata a pagina 50.



PROGRAMMA DEMO LISTATO. La velocità e la qualità del disegno si fanno apprezzare anche con la funzione PRINT.

Oltre a questo software, che in pratica contiene gli stessi comandi (anzi qualcuno in più) gestibili dal BASIC, esiste una vasta biblioteca di software applicativo che contiene per esempio:

— TRIDIMENSIONALE, per il disegno di figure nello spazio;

— GENERAL PURPOSE CONTOURING PROGRAM, per il disegno delle mappe topografiche;

— FLOWGEN, per il disegno automatico, direttamente dal SOURCE del programma, del Flowchart;

— AUTONET, per il disegno di diagrammi di programmazione reticolare tipo PERT; ecc.

Tali package applicativi sono destinati a chi fa un uso professionale della macchina,

alizzato un programma DEMO che utilizza una minima parte dei comandi disponibili e lo abbiamo listato sul plotter stesso, utilizzato come printer.

Si apprezzano subito la qualità di scrittura e la velocità, rilevabile soprattutto nelle situazioni, tipo stampa dei caratteri, dove i movimenti sono molti e ravvicinati.

Per quanto riguarda il programma DEMO, il listato pubblicato in questa pagina, produce esattamente l'output pubblicato a sinistra del listato stesso.

Ricordiamo innanzitutto che un programma che utilizza un plotter come output è opportuno che raccolga tutte le routine di plottaggio insieme, specie se è prevista anche un'uscita su video grafico, questo perché è bene che siano distinti il calco-

plottare al di fuori, produce un OFFSCALE. E così via.

## Conclusioni

Un plotter facile da usare, con ottime prestazioni in termini di velocità e qualità.

Le sue caratteristiche, anche in termini di solidità e razionalità costruttiva ne fanno un plotter più professionale che personale e questo vale anche per quanto concerne il software, più sviluppato in Fortran che non in BASIC.

E questo vale anche per il prezzo, superiore a quello di plotter di analoghe prestazioni, ma costruttivamente meno robusti.

Tutto considerato ci sembra un oggetto più da centro di calcolo che per personal computing ...

MC

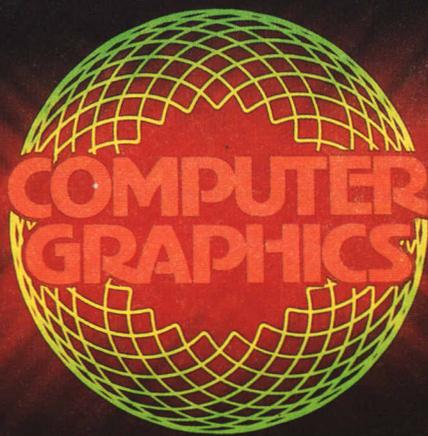


milano 7/10 febbraio 1984

# Evoluzione computer

L'appuntamento annuale con il meglio della produzione americana nel settore dell'informatica: computer, periferiche, sistemi di word processing e trasferimento dati, software ed accessori.

Tutte le case più prestigiose del settore saranno presenti a questa manifestazione che si rivolge ad un pubblico altamente qualificato e desideroso di mantenersi aggiornato sulle ultime novità "made in U.S.A."



In occasione del 20° anniversario del Centro Commerciale Americano in Italia, la XIII edizione di EDP USA dedica un intero padiglione ad una novità assoluta: la prima mostra commerciale di COMPUTER GRAPHICS.

Su questo tema specifico, nei giorni 8 e 9 febbraio, verranno organizzati due seminari: uno "tutorial" per un primo approccio alle tematiche del Computer Graphics ed un altro "tecnico" per illustrare agli specialisti gli sviluppi più recenti del settore.



Per ulteriori informazioni:

**CENTRO COMMERCIALE  
AMERICANO**

Via Gattamelata 5 - 20149 Milano  
Tel. 02/4696451 - Telex 330208 USIMC I



# 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

*Nuovo reparto vendite per corrispondenza.  
Gli articoli disponibili sono spediti in 48 ore  
dall'arrivo dell'ordine!*



**IL  
NEGOZIO  
DI  
SUPER  
SUMUS!**

**natale 1983**

## TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

### Texas Instruments

(prezzi super-magici per pochi pezzi ancora)

Peripheral Expansion Box .....	369.000
32K RAM expansion .....	269.000
Floppy disk drive .....	579.000
RS-232 interface .....	249.000
Stampante PHP 2500 (Epson marcata Texas) .....	999.000
Joystick, coppia .....	49.000
Cavo registratore .....	22.000
Multiplan Microsoft (il re dei tabelloni elettronici) .....	189.000
TI Writer, word processor .....	189.000

(altri accessori e cassette prezzi a richiesta)

### Sinclair

ZX Spectrum 16K .....	325.000
ZX Spectrum 48K .....	435.000
Stampantina .....	telefonare

### Accessori Spectrum

Tastiera Fuller (ribassata) .....	69.000
Espansione memoria da 16 a 48K per Spectrum versione 2 (ribassata!) .....	59.000

### Seiko

Stampante Seikosha GP-250, interfaccia parallela tipo Centronics e seriale .....	599.000
---	---------

### Originali SUMUS

Espansione memoria ZX Spectrum vers. 2 (ribassata!) .....	59.000
Cavetto monitor per C64/VIC 20 .....	9.500
Monitor 9" verde (stupendo!) .....	169.000
Monitor 12" verde (stupendo!) .....	195.000
Circuiti stampati microcomputer G5 (vedi rivista CQ Elettronica 1-2/83) .....	45.000

### Multitech

Microprofessor II 64K RAM, Apple comp. ....	699.000
Stampante termica per detto .....	465.000

### Commodore

**PREZZI TROPPO BASSI PER ESSERE PUBBLICATI  
TELEFONATECI!**

### Sharp

Novità assoluta, MZ-700, 64K, stampante plotter 4 colori, registratore, tutto nella stessa unità ..	1.199.000
--	-----------

### Dragon

Dragon 32K, compatibile TRS-80 Color Computer, BASIC davvero potentissimo .....	539.000
--	---------

(disponibili anche tutti gli accessori e molto software)

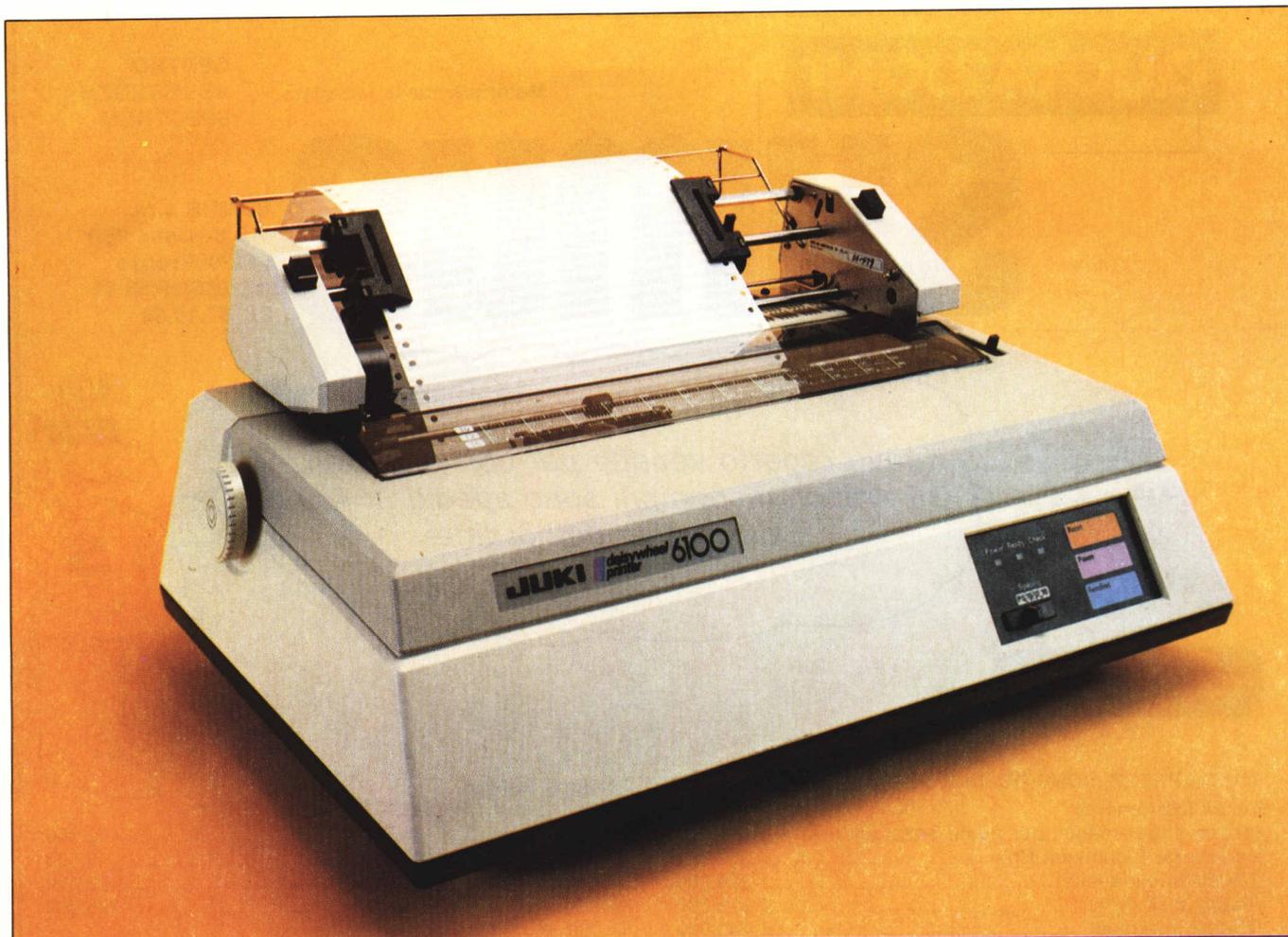
### Apple

Apple II Europlus 48K usato solo per dimostrazioni nel ns. negozio .....	1.599.000
---	-----------

**MERAVIGLIOSO ASSORTIMENTO DI VIDEO GIOCHI (BASI E  
CARTUCCE DI TUTTE LE MARCHE) - LIBRI - PROGRAMMI  
ACCESSORI - NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO - VENITE A VISITARCI!**

### Condizioni:

Tutti i prezzi 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.  
Pagamento anticipato a mezzo di vaglia o assegno. Le spese di spedizione sono addebitate in contrassegno.



*Il mercato delle stampanti per i personal computer offre oramai una possibilità di scelta così ampia da poter soddisfare le esigenze di ogni utente. Le caratteristiche maggiormente richieste ad una stampante si riducono, alla fin fine, a due solamente: alta velocità di stampa o alta qualità del segno. Alla prima caratteristica sono interessati gli utenti "gestionali", sempre alle prese con stampe molto lunghe; alla seconda invece sono interessati gli utenti di word-processor o comunque chi produce col calcolatore testi, lettere, circolari, che necessariamente abbisognano di un'ottima qualità di stampa. In effetti l'una e l'altra sono caratteristiche antitetiche, nel senso che le tecnologie di stampa ad alta qualità (margherita) sono generalmente molto più lente delle altre (matrice di punti); ed è questo il motivo per cui si distinguono le stampanti in due categorie, a seconda del fatto che favoriscano maggiormente l'una o l'altra esigenza.*

*La Juki 6100 in prova questo mese appartiene alla prima categoria; interamente gestita da un microprocessore, stampa in modo bidirezionale ottimizzato con tecnologia a margherita, usa cartucce di nastro in standard IBM, ha la possibilità di montare fogli singoli o moduli continui ed è dotata di interfacce Centronics e RS-232 con buffer d'ingresso. Come se non bastasse vanta un costo alquanto contenuto.*

# JUKI 6100

di Corrado Giustozzi

## Descrizione

La Juki 6100 si presenta in una carrozzeria di robusta plastica in due toni di beige dal design semplice e moderno, senz'altro molto riuscito; nell'angolo destro del lato anteriore trova posto una finestra con i comandi essenziali, cui fa riscontro nella parte sinistra un evidente marchio Juki. Nella parte superiore risaltano il coperchio mobile ribaltabile in perspex trasparente fumé (con stampate le linee tipometriche in funzione della densità di stampa) e le due levette dello sblocco dei pressori e della barra che tiene abbassato il foglio sul rullo. Ai lati le manopole di avanzamento manuale del foglio, analoghe a quelle di una macchina da scrivere. Il coperchio trasparente, incernierato sul lato verso l'operato-

re, consente l'accesso al foglio e alla margherita di stampa per permettere le normali operazioni di sostituzione, mentre abbassato svolge la funzione di limitare il rumore della stampa.

Sul retro sono presenti il connettore Centronics (opzionalmente anche quello RS-232), l'interruttore di accensione e la vaschetta per il cavo di alimentazione a norme IEC. L'ingombro è limitato, ed il peso si aggira sui 13 chili.

I comandi posti nella finestrella anteriore consistono in un tasto Pause che pone la macchina in Local, un tasto Reset che riporta la macchina On-line o cancella una condizione di errore, un tasto Form Feed che esegue l'avanzamento al nuovo foglio, ed un'interruttore a slitta che imposta la densità di stampa: 10, 12 o 15 caratteri per

pollice o proporzionale. I tasti, a membrana a bassa forza di azionamento, hanno una notevole superficie; i vivaci colori che li contraddistinguono servono sia per permetterne un immediato riconoscimento istintivo che come motivo estetico, essendo anche ripresi nel logo Juki posto sul lato sinistro del frontale. Completano il tutto tre led: Power (accensione, verde), Ready (stato di On-line, verde) Check (stato di pausa o condizione di errore, rosso).

### L'interno

La parte superiore della 6100, in colore più scuro del resto, è amovibile per permettere l'accesso all'interno. Ciò serve per sostituire la cartuccia di nastro o per configurare secondo le proprie esigenze alcune caratteristiche della macchina, agendo sugli appositi microswitch.

L'interno della Juki è decisamente... un bello spettacolo. La costruzione è impeccabile e ordinatissima: lo spazio di manovra molto ampio. Tutto è rivestito di materiale fonoassorbente, dalle pareti interne della carrozzeria, al fondo, alla parte inferiore del coperchio. La testa di stampa, di ottima fattura, scorre su una robusta barra parallelepipedica di acciaio. Non vi sono fili in giro, e l'unico collegamento in vista è uno stampato flessibile che va dalla testa di stampa all'elettronica di governo.

Per proseguire nel... denudamento della Juki occorre togliere il rullo; l'operazione è peraltro assai facile grazie agli attacchi ad incastro con cui è fermato, che ne permettono l'estrazione manuale. Fatto ciò basta svitare due viti per poter separare dal fondo la fascia di carrozzeria che forma le fiancate: a patto però di capire il micidiale sistema di incastri segreti (di stampo tipicamente giapponese) che continua a mantenere il tutto ancora unito anche senza viti... Risolto anche quest'ultimo puzzle possiamo approfondire l'esame dell'interno della Juki. Come si vede dalle foto, tutta l'elettronica è posta su schede alloggiate verticalmente sul fondo, schermate da un involucro metallico. Troviamo l'elettronica di governo, le schede di interfaccia (il modello in prova è dotato anche della RS-232 opzionale) e l'alimentatore.

La costruzione ed il cablaggio sono molto curati, sia per la parte elettronica che per quella meccanica; indubbiamente siamo di fronte ad un prodotto di alta qualità.

### Utilizzazione

Connessi i due cavi di rito, rete e interfaccia computer, possiamo dare corrente: subito la testa di stampa si porta all'estremità sinistra del carrello e la margherita comincia a girare velocemente, fino a trovare la posizione di riferimento. A questo

#### Costruttore:

Tokyo Juki Industrial CO., LTD.  
23-3, Kabuki-cho 1-chome, Shinjuku-ku,  
Tokyo 160, Japan

#### Distributore per l'Italia:

TELCOM Srl.  
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

#### Prezzi (IVA esclusa)

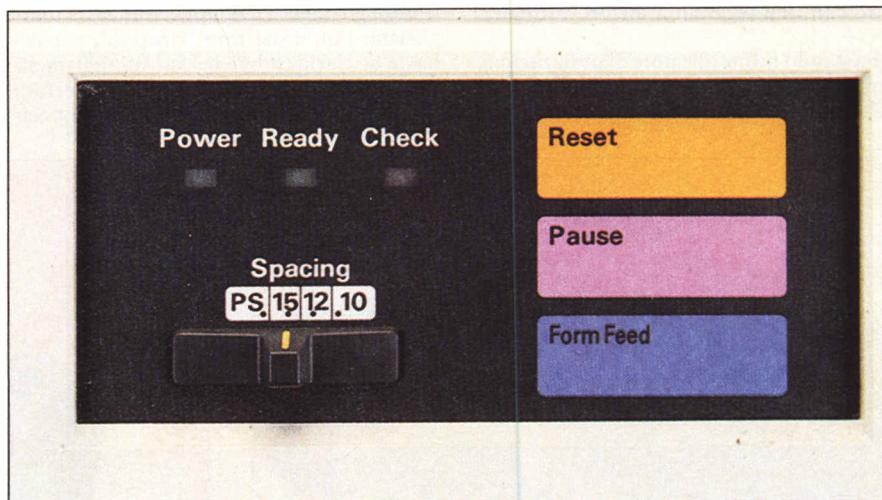
Stampante Juki 6100	1.350.000
Trascina moduli bidirezionale	
Juk MCB	280.000
Interfaccia seriale RS 232	160.000
Memoria 2K	75.000



Come si inserisce la margherita. Dopo averla lasciata cadere nel suo alloggiamento si spinge il bottone rosso poi pensa a tutto la macchina.

la scrittura cominci esattamente ad un pollice di distanza dal bordo superiore. Diavoli di giapponesi!

Per modificare la configurazione della macchina bisogna avere l'accortezza di spegnerla, in quanto lo stato dei vari interruttori viene letto solo durante l'accensione. Dall'esterno è possibile selezionare solo la densità di stampa (proporzionale o fissa a 10, 12 o 15 cpi), mentre agendo sugli appositi microswitch interni è possibile intervenire sulle varie funzioni "di base", quali l'esecuzione automatica del Line Feed alla ricezione di un Carriage Return, la forza di stampa, il tipo di trattamento dei dati contenuti nel buffer d'ingresso, le dimensioni dei moduli continui in uso, la densità verticale di stampa, l'uso di foglio singolo o di modulo continuo e la scelta del set di caratteri nazionale. La maggior parte di queste funzioni può comunque essere ridefinita da software mediante opportune sequenze di Escape (invio di codici preceduti dal carattere ASCII-27 o ESC, Escape). Molte altre funzioni speciali possono poi essere eseguite tramite comandi ESC, alcune delle quali veramente interessanti. Citiamo a caso l'impostazione dei margini e delle tabulazioni, la mezza interlineatura in alto o in basso (per scrivere indici e pedici), la ribattitura dei caratteri lieve-

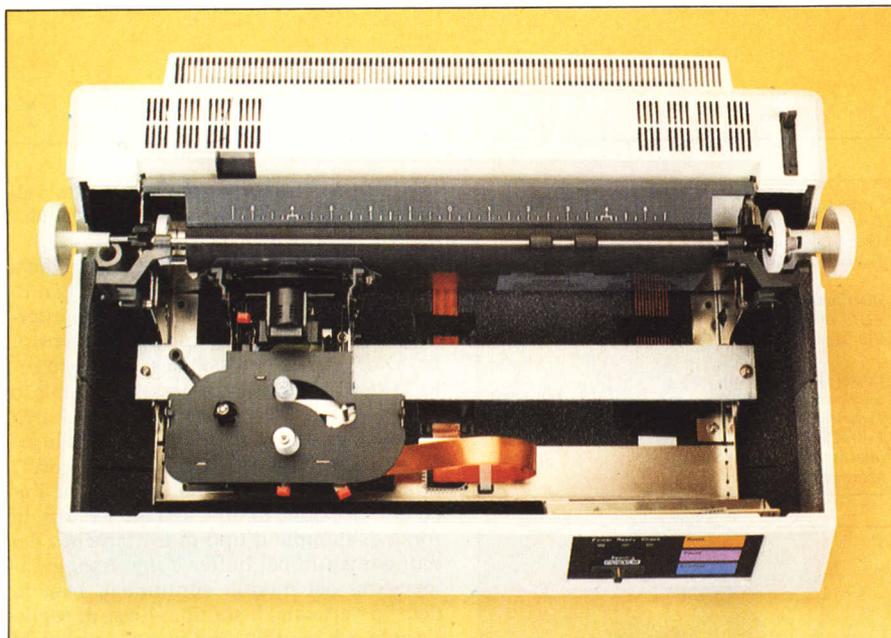


L'immane particolare della tastiera di controllo. Sono presenti tre bei tasti a membrana, un interruttore e due led.

punto si può caricare la carta, esattamente nello stesso modo in cui si farebbe con una normale macchina da scrivere. Un utile accorgimento permette comunque di effettuare un impeccabile posizionamento automatico del foglio: tirando indietro la leva del pressore del foglio oltre il suo punto di arresto si aziona un microswitch che attiva il motore di avanzamento della carta per quel tanto che basta a caricare il foglio posizionandolo verticalmente in modo che

mente spostati (per ottenere il grassetto), la sottolineatura.

Tornando alla carta, ricordiamo che è possibile utilizzare anche i moduli continui, grazie all'apposito (e opzionale) trascinatore a cingoli. Questo si applica in un istante alla parte superiore della stampante grazie ad un intelligente sistema di incastri; assieme ad esso vengono forniti un nuovo coperchio antirumore in perspex, (il precedente non può più chiudersi col trascinato-



La stampante senza il coperchio. Notare la robusta barra di acciaio su cui scorre la testa di stampa e la grande quantità di materiale fonoassorbente usata.

re montato), e un microswitch da installare in un alloggiamento già predisposto, per fungere da sensore di fine carta (di cui la macchina a foglio singolo non ha ovviamente bisogno). È importante notare che il trascinatore non accetta (per poco) i moduli standard da  $40 \times 11$ "; ciò non ci sembra comunque particolarmente grave, in quanto alle densità di stampa maggiori è possibile produrre tabulati a 132 colonne e oltre con una leggibilità ancora ottima.

Passando infine alle note di utilizzazione non possiamo non sottolineare l'estrema utilità dell'adozione della cartuccia di na-

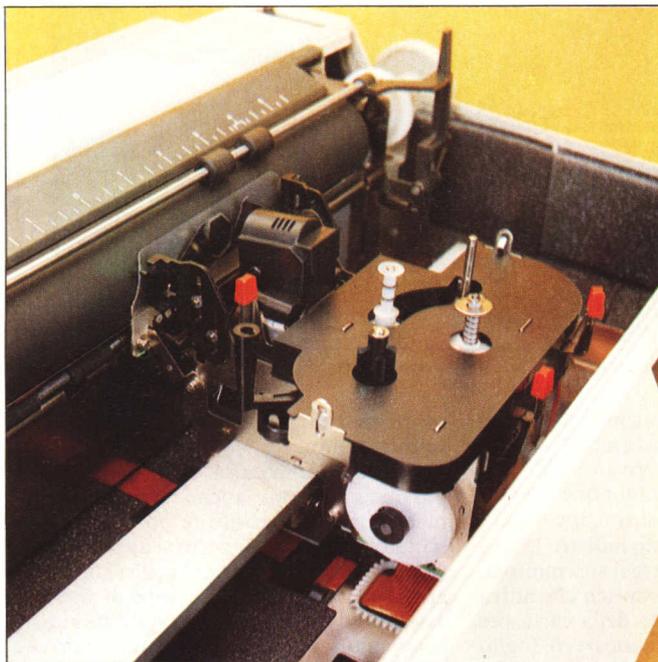
stro in standard IBM: a parte il fatto che ciò permette di usare sia il nastro inchiostro che quello plastico (di qualità assai migliore), questa scelta fa sì che i ricambi possano essere reperiti praticamente ovunque, senza costringere l'utente ad affannose ricerche di ricambi introvabili. Lo stesso dicasi per la margherita, compatibile Triumph-Adler e quindi altrettanto facilmente reperibile. La sostituzione di entrambi gli oggetti è semplicissima. La margherita, poi, è del tipo "drop-in" per cui basta lasciarla cadere nel suo alloggiamento senza nessuna preoccupazione di errata installazione; ci pensa la macchina a posi-

zionarla automaticamente nel modo giusto.

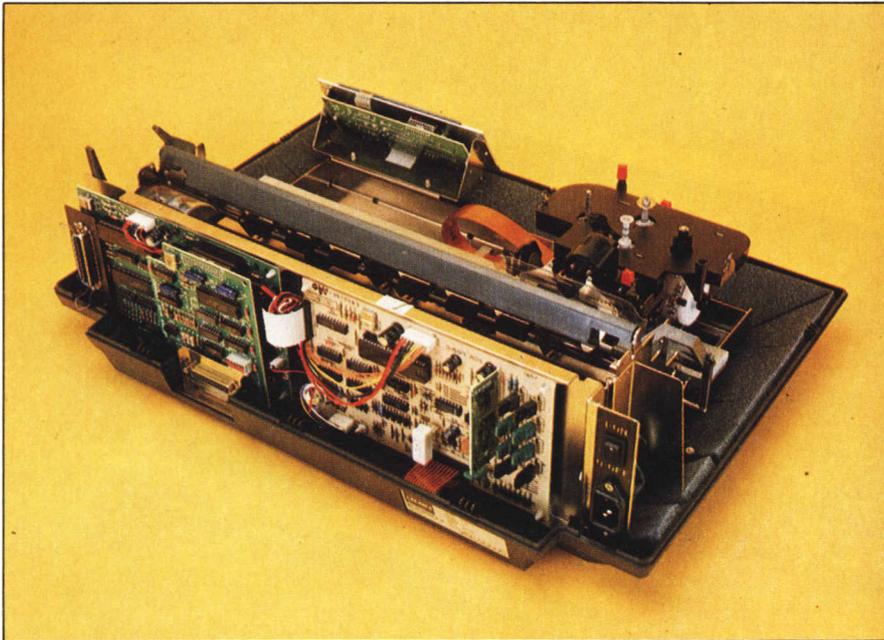
La velocità di stampa è, per quanto dicevamo all'inizio, abbastanza bassa: la casa dichiara 17 caratteri al secondo (a 10 cpi), il che equivale a circa 13 linee (di 80 caratteri) al minuto. La bidirezionalità e l'ottimizzazione dei percorsi aiutano ma non possono certo far miracoli. Comunque se qualcuno ritenesse ancora eccessiva questa velocità non si preoccupi: può sempre... diminuirla da software, aumentando il tempo di stabilizzazione del carrello prima della stampa di ogni carattere. Non è uno scherzo né una cosa inutile; è vero che ciò fa perdere ancora più tempo però migliora la precisione del segno, il che, alle volte, può essere più importante.

Comunque la semplice velocità in caratteri al secondo non è una misura corretta dell'efficienza di una stampante: è molto più significativo tenere conto anche del tempo di trasferimento dei dati dal calcolatore alla periferica, compresi i tempi di attesa (throughput); la Juki ha ottimizzato questo aspetto dotando la 6100 di un buffer d'ingresso di grande capacità (non dichiarata, ma valutata empiricamente sul migliaio di caratteri), che permette di eliminare i tempi morti della stampa, quelli in cui computer e stampante "si aspettano" a vicenda. L'uso del buffer permette un'ampia sovrapposizione fra tempi di elaborazione e di stampa e quindi migliora grandemente l'efficienza globale del sistema.

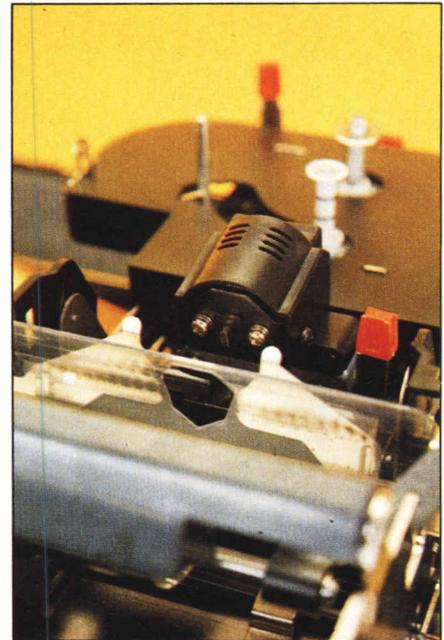
La rumorosità della stampa, grande problema della stampa a margherita, non può propriamente definirsi contenutissima; il fastidio maggiore comunque proviene dall'immane amplificazione delle vibrazioni da parte del tavolo. Consigliamo quindi agli utenti di porre fra stampante e piano di appoggio uno spesso strato di feltro o un tappetino in gomma morbida,



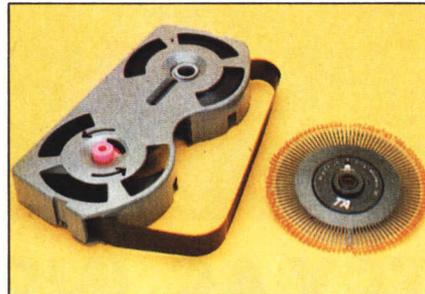
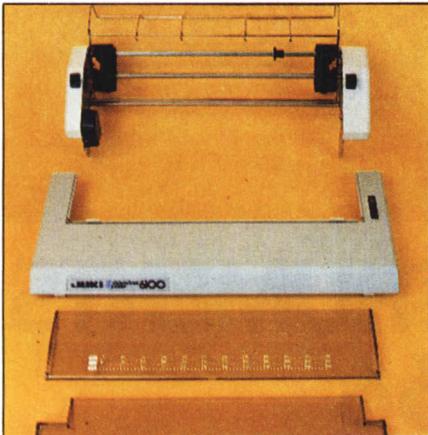
A sinistra e sopra due immagini della testa di stampa di due lati, con e senza cartuccia di nastro.



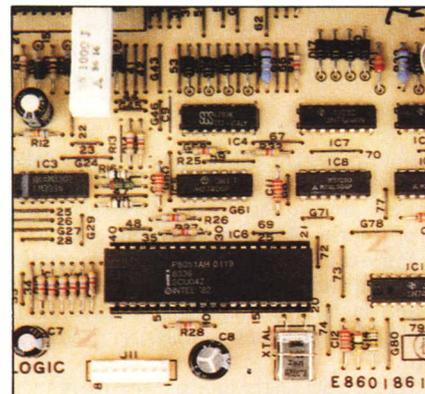
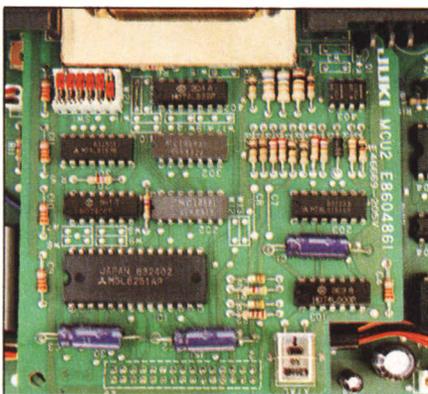
Una vista posteriore della stampante aperta. È stato tolto anche lo schermo metallico che racchiude l'elettronica. Si nota a sinistra la scheda RS-232 (opzionale).



Un particolare della testina: si vede chiaramente il martelletto che colpisce i caratteri della margherita.



A sinistra: il coperchio della stampante assieme al trascinatore per moduli continui (opzionale) e ai due sportelli intercambiabili antirumore. Sopra: la cartuccia di nastro standard IBM e la margherita Triumph-Adler. Sotto a sinistra: un particolare della scheda RS-232. Sotto a destra un particolare dell'elettronica di governo col microprocessore INTEL.



Il mercato delle stampanti per i pc di scelta così ampia da poter scegliere le caratteristiche maggiormente richieste è due solamente: alta velocità di stampa e alta qualità. Sono interessati gli utenti

Un esempio di stampa in grandezza naturale. Il testo è una parte di questo articolo stampato a 12 cpi.

come usualmente si fa con le macchine da scrivere. Certo, nonostante tutto non conviene mettersi a stampare con la Juki alle due di notte... ma in un normale ambiente di lavoro il problema del rumore di questa stampante non è certamente troppo drammatico.

Il manuale d'uso, in inglese, è fatto abbastanza bene: a fronte di una mancanza di dettagli sull'hardware riporta in dettaglio i vari codici ESC utilizzabili; assieme al trascinatore per i moduli continui viene fornito un altro manualetto d'installazione.

### Conclusioni

Dunque, cerchiamo di tirare le somme su questa Juki 6100. Possiamo senz'altro dire che si tratta di una macchina di qualità, a partire dalla costruzione per finire alle prestazioni. È indubbiamente da tenere presente per installazioni che richiedono stampe "letter quality"; unita ad un buon word-processor che ne utilizzi al meglio le numerose caratteristiche permette senz'altro di ottenere stampe di livello elevatissimo. Certo, comprarsela solo per listare i propri programmi è sprecato, ed è altrettanto sbagliato acquistarla sapendo di avere necessità di lunghe stampe periodiche (contabilità, magazzino ecc.).

Passando al punto dolente dei prezzi, dobbiamo ammettere con piacere che... non è tanto dolente. La stampante da sola costa meno di un milione e mezzo; l'interfaccia seriale circa 150.000 lire, e il trascinatore circa 250.000. Prezzi se non popolari certamente abbastanza bassi, specie se raffrontati alle effettive prestazioni della macchina e soprattutto a quelli di altre realizzazioni di caratteristiche simili. C'è da scommettere che il nome Juki diverrà presto famoso anche da noi. **MC**



*Per avere un'idea delle caratteristiche di questa nuova calcolatrice della Texas Instruments, supponiamo di prendere una vecchia TI58 C e di "vivisezionarla".*

*Innanzitutto eliminiamo quell'ammasso di ferraglia inutile (alias trentina di integrati), buttiamo a mare quel display a Led consuma-pile, nonché il voluminoso accumulatore e con un certo dispiacere togliamo anche il modulino Solid State Software. Aggiungiamo invece un tocco di modernità, due pilette al mercurio e l'ormai onnipresente display a cristalli liquidi, una manciata di RAM, qualche miglioria qua e là, ed ecco la TI66.*

### **Caratteristiche esteriori**

Ancora una volta la Texas Instruments immette sul mercato una calcolatrice di elevate prestazioni e molto economica.

La TI 66 ricalca lo stile slanciato e moderno delle ultime calcolatrici della casa americana: la TI 57 LCD, la TI 55 etc. A differenza di questi modelli però pesenta il cosiddetto "sviluppo orizzontale", mantenendo l'ormai affermata inclinazione del display a cristalli liquidi.

Continuando nel paragone con la TI 58 C possiamo innanzitutto dire che l'occhio ci guadagna per quanto riguarda il design. Ma le varie tonalità di grigio, che comportano piccoli problemi di leggibilità, sono

# TEXAS INSTRUMENTS TI-66

**di Pierluigi Panunzi**

meglio o peggio del lugubre aspetto delle gloriose 58 e 59?

Lasciamo ai lettori decidere secondo i propri gusti. A noi piace di più così.

Parlavamo di design, sobrio e slanciato; fa senza dubbio impressione prendere in mano la 66 e constatarne la leggerezza, abituati come siamo ai massicci predecessori.

Il tocco dei tasti è molto leggero e manca completamente il ben noto "click": per questo motivo e soprattutto per l'intrinseca lentezza (purtroppo) è da escludersi la possibilità di una digitazione veloce.

Ma di questo parleremo più avanti.

Una notevole differenza è, come detto, lo sviluppo orizzontale della tastiera con la presenza di 47 tasti dei quali l'"=" di dimensioni maggiori; per l'accensione e lo

spegnimento sono altresì presenti due tasti protetti da pressioni accidentali, una nota di colore è data dal tasto di OFF colore "aragosta".

Sul lato destro è presente una piccola apertura che consente l'inserimento del connettore per una mini stampante portatile, la PC 200, della quale parleremo in un prossimo numero: finalmente tale connessione è realizzata con un connettore ad appena due poli e non più 11.

Saranno contenti i patiti dello "smanettamento" che probabilmente potranno collegare alla 66 una stampante più grande o qualcos'altro...

Rovesciando la calcolatrice troviamo il vano porta pile contenente 2 pile a bottone.

## Caratteristiche interne

Vediamo quali sono le differenze apportate rispetto ai modelli 58 e 59. Innanzitutto si hanno a disposizione 512 byte di RAM liberamente partizionabili, tra passi di programma e memorie. Accanto ai ben noti blocchi di 10 registri selezionabili con la funzione OP 17 vi è la possibilità di ottenere il numero esatto di registri richiesti: se ad esempio vogliamo 25 registri di memoria, impostiamo "2nd Part 25" e otterremo sul display 311.24 e cioè 312 passi (da 000 a 311) e 25 memorie da 00 a 25.

È possibile anche lasciare solo passi di programma con "2nd Part 00" (sul display avremo 511 e cioè 512 passi a disposizione) come pure soltanto registri di memoria con "2nd Part 64" (sul display si avrà 0.63).

È inutile dire che c'è un vantaggio in fase di programmazione non essendo più costretti a ragionare in termini di "blocchi di 10".

Altre novità sono le funzioni OP e Lbl non più come "seconde funzioni", la funzione CSR che permette la cancellazione dei registri statistici e la funzione TRACE, non più presente nella piccola stampante, per mancanza di tasti.

Veniamo invece alle caratteristiche, più o meno già presenti nei modelli più vecchi (di data).

Per i calcoli, viene usato il Sistema Operativo Algebrico (SOA), come era lecito aspettarsi, arricchito da 6 livelli di subroutine, 9 livelli di parentesi e 8 di operazioni in sospenso. Sono utilizzabili 10 Flag, 10 etichette accessibili dall'utente ed altre 72 definibili da programma.

Non mancano le consuete funzioni trigonometriche, statistiche, le conversioni,

**Costruttore:**  
Texas Instruments Inc.  
P.O. Box 1443, M/S 6404,  
Houston, Texas 77001, U.S.A

**Distributore per l'Italia:**  
Texas Instruments Semiconduttori Italia  
V.le delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)  
Casella Postale 1

<b>Prezzi (IVA esclusa):</b>	
TI-66	95.000
PC 200 stampante termica	129.000

mentre ancora una volta non sono previsti i tasti di percentuale ed il fattoriale, quest'ultimo presente invece sulla TI 57 LCD.

Non è tuttavia una grave mancanza in quanto bastano pochi passi di programma per implementare tali funzioni.

Per quanto riguarda la precisione dei calcoli si hanno ancora (sempre proseguendo nel paragone con la TI 58 C) 13



L'alimentazione è assicurata da due piccole pile, dato il bassissimo consumo.

cifre delle quali 10 visibili sul display e 3 di "scorta".

Come era facile intuire la TI 66 possiede la memoria costante sia per i passi di programma che per i dati, il tutto grazie all'uso dei circuiti CMOS a bassissimo consumo, secondo una tendenza ormai divenuta universale.

## La programmazione

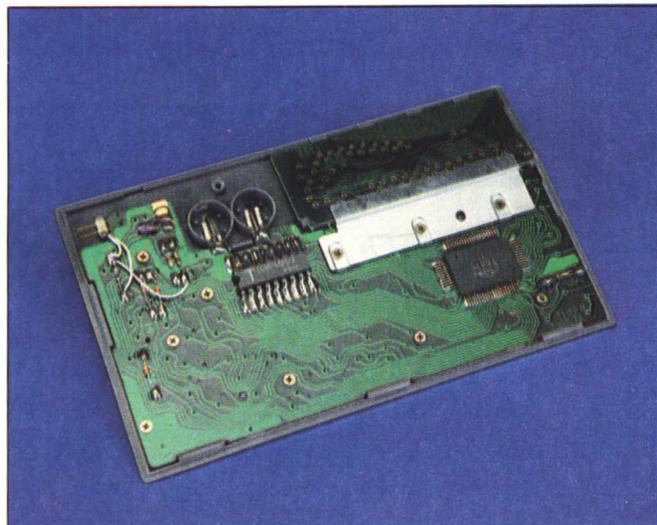
Sono passati parecchi anni dall'uscita sul mercato delle TI 58 e 59 ed era finalmente lecito aspettarsi dei miglioramenti, se non altro nella leggibilità dei passi di programma che l'utente imposta.

Niente più codici numerici, peraltro facili da ricordare con l'abitudine, ma... LETTERE! Ai nostri occhi ormai affaticati da tante cifre, ai più incomprensibili, il poter leggere sul display "DSZ" invece di 96, pare quasi un miracolo!

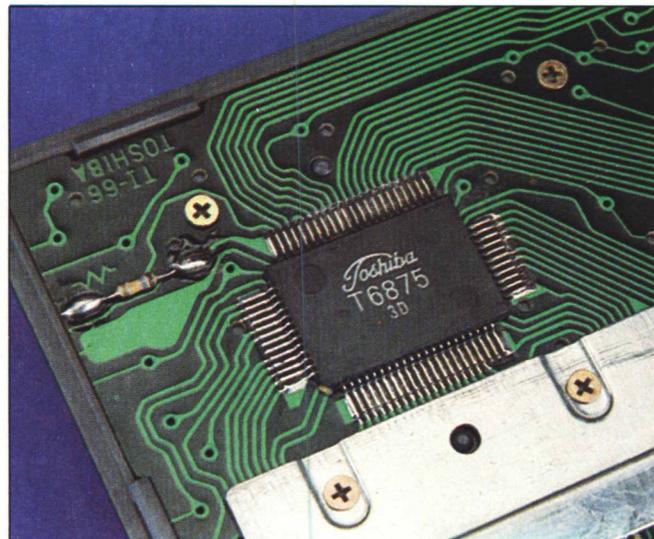
Il trucco è presto svelato: invece di essere a "7 segmenti", i tre caratteri centrali del display sono a "14 segmenti", consentendo la visualizzazione di caratteri alfanumerici: le lettere dell'alfabeto, i numeri, i segni delle operazioni, le parentesi, la radice quadrata, etc.

Alla luce delle conoscenze attuali, tali display alfanumerici si "accendono" solo in fase di programmazione (LRN),... è auspicabile che qualche lettore trovi il metodo per l'accensione da programma...

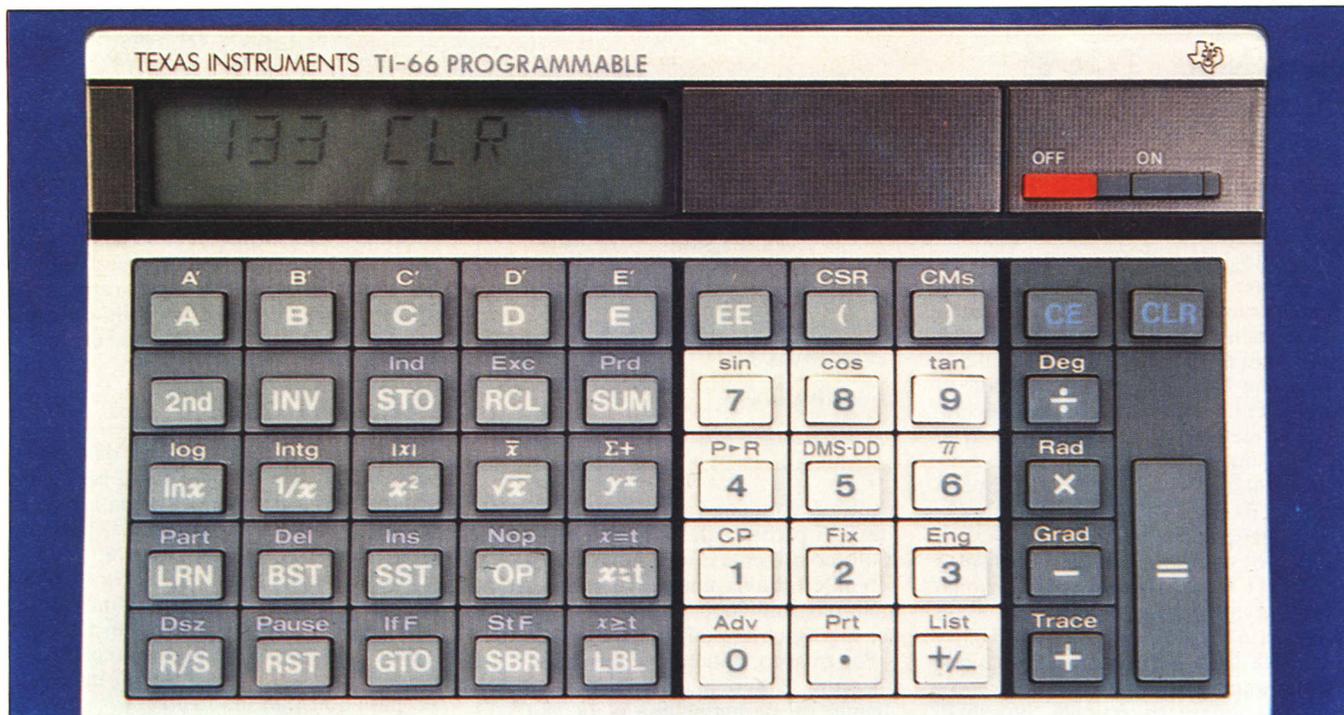
Fin qui tutto bene; ma le note dolenti si hanno quando si vuole impostare un programma: fatalmente ci si scontra con un' incomprensibile lentezza dell'impostazione stessa dei passi. Ci spieghiamo meglio: premuto LRN, e ad esempio RCL, la TI 66 "dà segni di vita" solo dopo circa 2 secondi (!!), una vera enormità rispetto alla rispo-



Sono rimasti solo due integrati e qualche componente discreto: che differenza con i modelli precedenti!



Questo è il cervello della TI 66 realizzato però dalla Toshiba.



La tastiera a sviluppo orizzontale presenta tasti e scritte in varie tonalità di grigio e azzurro. I tasti ON e OFF sono protetti da pressioni accidentali. Sul display notiamo che il segmento centrale orizzontale di ogni cifra è spezzato in due parti.

sta istantanea dei "vecchi modelli".

Ciò esclude totalmente una digitazione veloce di un programma (stiamo pensando che stavolta abbiamo a disposizione fino a 512 passi!); inoltre alcune volte può capitare di "credere" di aver premuto un tasto, per la già citata mancanza del noto "click" marcato, a cui tanto eravamo abituati.

Va bene che i CMOS per la loro natura non permettono alte frequenze di funzionamento, ma ci sembra veramente eccessivo questo ritardo nell'impostazione dei passi di programma.

Ancora peggio se andiamo a valutare le caratteristiche di "velocità" di esecuzione: lo stesso programma "1 + RST", che sulla

TI 58C dopo 15 sec dà un valore di 158, sulla TI 66 dà 73.

### Conclusioni

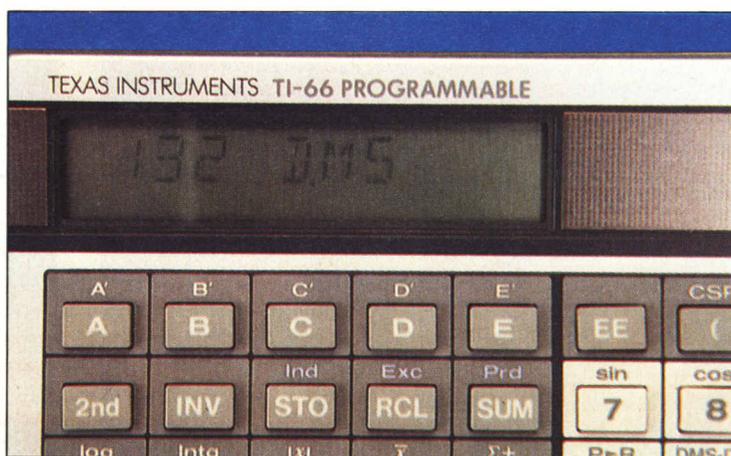
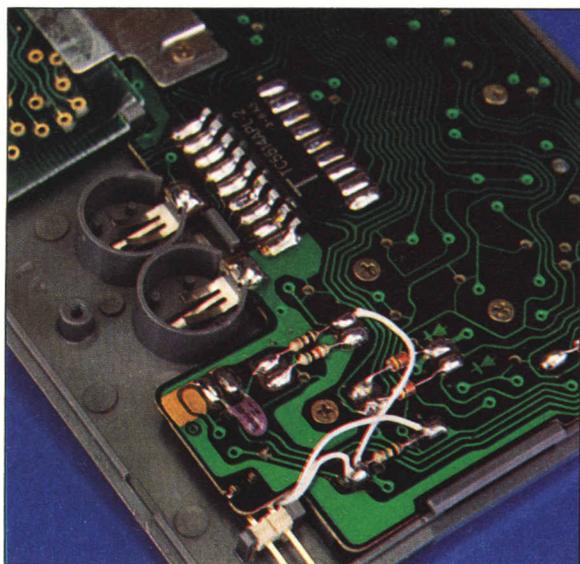
Con la TI 66 la Texas Instruments ha senza dubbio realizzato un altro passo avanti alla luce delle innovazioni tecnologiche e delle "mode" degli ultimi anni, prima delle quali la tendenza all'"alfanumerico", campo nel quale la concorrente HP regna sovrana con la 41C.

Dal punto di vista economico, senza dubbio il più considerato dai potenziali utenti, la TI 66 risulta veramente "allettante", senza contare che il suo aspetto esteriore consente una collocazione più che

degnata sulla propria scrivania, magari a fianco di un più potente personal computer.

Ripensando alla connessione seriale con la piccola stampante, non è escluso che la calcolatrice possa essere collegata direttamente al personal, come mini-terminale intelligente...

Se fosse stata un pochino più veloce, non avrebbe certo fatto rimpiangere i 5000 passi di programma del modulo Solid State Software. Rimane il fatto dell'estetica piacevole, della facile programmabilità, della memoria costante. E, soprattutto, dell'economia: la TI-66 è senza dubbio la macchina più "potente" nella sua fascia di prezzo.

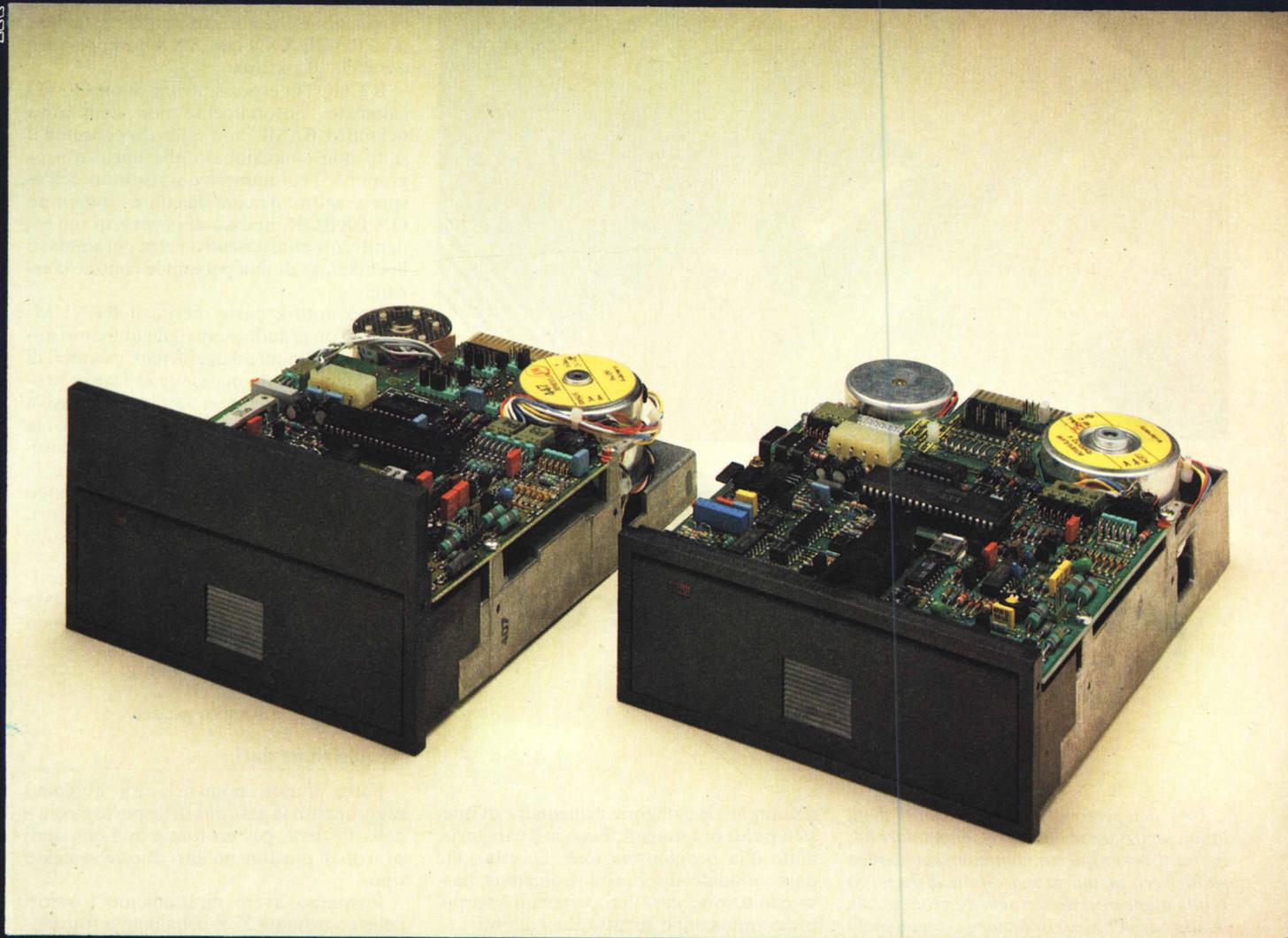


In fase di LRN la calcolatrice mostra il nome della funzione impostata e non più uno scomodo codice numerico.

Il connettore per la stampante è in questo caso molto semplice lasciando presupporre un protocollo seriale di trasmissione dati dalla 66 alla stampante PC 200.

# HARDWARE + SERVIZIO

## Il nostro concetto di valore



### BASF:

L'affidabilità tedesca unita al nome più prestigioso nel campo della registrazione magnetica, Vi offrono la più completa serie di floppy disk drivers da 5,25" e da 8" in versione SLIM-LINE o standard, con capacità di memoria a partire da 125 Kbytes fino ad 1,6 Mbytes.

### SERVIZIO

DATA BASE OEM-D è il distributore di pro-

dotti OEM che vi offre soprattutto un servizio di prim'ordine.

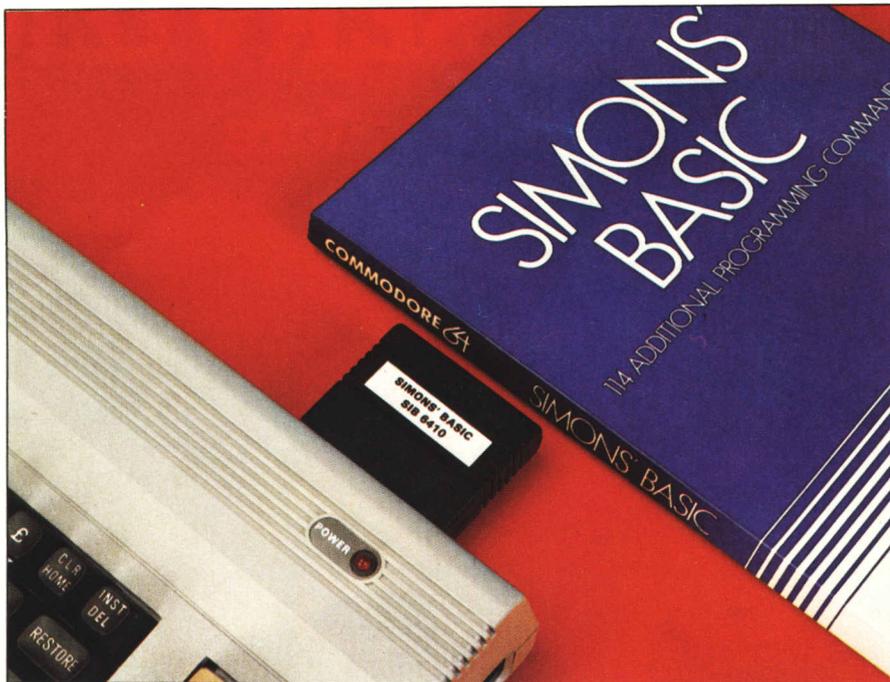
I nostri tecnici vi assicurano la massima collaborazione durante l'interfacciamento delle periferiche con il vostro sistema.

L'assistenza tecnica e la manutenzione - tra le più importanti performances della DATA BASE OEM-D - vi garantiscono la costante efficienza dei nostri prodotti.

DATA BASE OEM-D significa qualità e servizio. DATA BASE OEM-D è sicurezza.



**VIMERCATE (MI) Via Banfi, 19 Tel. 039/664581/2/3** • PADOVA - Via Trasea, 2 Tel. 049-654463 • SASSUOLO (MO) - P.zza Amendola, 1 Tel. 0536-802562 • ROMA - Via A. Leonori, 36 Tel. 06/5420305-5423716 • ROMA - Via Dell'Oceano Atlantico, 226/228 Tel. 06/5921191- 5921136-5911010 • TORINO - Via Avigliana, 2 bis Tel. 011/747112-745356 • POZZUOLI - NAPOLI - Via Righi, 8 tel. 081/7601939-7603429-7603633



# SIMONS' BASIC per Commodore 64

di Leo Sorge

*Uno dei personal più interessanti degli ultimi anni è senza dubbio il Commodore 64. Ai tanti pregi questo computer economico sposa però alcuni grossi difetti di base: la totale mancanza di una scheda grafica (sia in alta che in bassa risoluzione) e di un aiuto alla programmazione, ad esempio per la correzione degli errori.*

*Il Simons' BASIC è questo, e molto altro: un tool da 8K raddoppia la potenza del vostro computer. Detta così sembra la panacea a tutti i mali, ovvero "come avere a mezzo milione una macchina da uno": attenzione, non è tutto oro quello che luccica; un tool è un tool, e questo rallenta l'esecuzione dei programmi (nell'ordine del 20% in certi casi) e presenta alcune anomalie che non essendo manifeste possono provocare confusione. Comunque il Simons' è un accessorio interessantissimo e vale certamente la pena di parlarne.*

## I comandi

Dato il carattere di questa presentazione non ci sarà spazio sufficiente per descrivere il funzionamento di tutti i 114 (in lettere centoquattordici!) comandi che andate ad aggiungere al vostro linguaggio, ed allora

definiremo le categorie principali e di queste i punti più salienti. Ecco le 8 categorie: aiuto alla programmazione, accettazione dati, utilità del disco, alta risoluzione, bassa risoluzione, caratteri personali e sprite, programmazione strutturata e suono.

## Aiuto alla programmazione

Sotto questo nome si trovano insieme i comandi di generico ausilio, quelli di correzione e le conversioni da altre basi numeriche, per un totale di 14 comandi fondamentali.

La prima sezione comprende:

KEY, numero, "istruzioni", che consente di assegnare dei comandi (fino a 10 caratteri) ad ognuna delle 16 funzioni speciali ottenibili combinando i quattro tasti grigi con lo SHIFT e il logo Commodore. L'istruzione DISPLAY provvede a mostrare tutte e 16 le scelte.

AUTO linea iniz., passo assegna da solo il numero di linea dopo il RETURN, mentre MERGE "nome progr.", n. periferica congiunge il programma residente in memoria con quello di nome "nome programma"; FIND "stringa" cerca tra i REM o tra virgolette la sequenza indicata; COLD

esegue una nuova inizializzazione (tipo spegnimento e riaccensione del 64), mentre DUMP mostra nome e contenuto di tutte le variabili non dimensionate.

La TRACE 10, in un riquadro che appare in alto a sinistra del monitor, mostra i numeri di linea delle ultime istruzioni eseguite (cosa questa che ovviamente rallenta l'esecuzione); per disabilitarla basta fare un TRACE XXX con XXX compreso tra 0 e 255, 10 escluso.

Il CGOTO espress. aritm. è un GOTO calcolato, notoriamente non consentito nel CBM BASIC non esteso, e consente il salto non condizionato alla linea di programma il cui numero è il risultato dell'espress. aritm. Ancora da citare l'utilissimo ON ERROR: in caso di imprevisti indesiderati consente il rientro nel programma, o la chiamata di una personale routine d'errore.

Una nota a parte merita il RENUMBER. Con grande meraviglia abbiamo notato che si limita ad aggiornare i numeri di linea! Si tratta di una scelta in fase di progetto: come detto in una sezione successiva (sia del manuale che di questo articolo) la possibilità di assegnare alle routine dei nomi e non dei numeri dovrebbe motivare la cosa, ma un uso — magari non troppo approfondito — ci ha fatto sorgere forti perplessità sull'affermazione, quindi sulla scelta.

Citiamo infine la possibilità di convertire un numero binario o esadecimale in base 10, semplicemente scrivendo (o assegnando questo valore)

```
PRINT % <numero binario >
ovvero:
PRINT $ <numero esadec. >
```

## Acquisizione dati

Sotto questa nomenclatura abbiamo raggruppato la gestione delle porte giochi e della tastiera, per un totale di 5 comandi principali più almeno altri due dello stesso tipo.

Possiamo avere direttamente i valori delle coordinate X,Y della penna fotosensibile (light pen) tramite le espressioni PENX e PENY (il manuale fornisce un semplice programma dimostrativo per disegnare sullo schermo); POT restituisce il valore di resistenza della paddle, espresso con un numero da 0 a 255; JOY infine ci fa conoscere la posizione del joystick, che è 1 se la leva viene orientata a nord, 2 se NE, 3 se E, 4 se SE, 5 se S, 6 se SO, 7 se O, 8 se NO e 128 nel caso venga premuto il tasto di fuoco.

Per l'ingresso controllato da tastiera abbiamo la nota INKEY, che coadiuvata dall'ON KEY "stringa": GOTO <n. linea > e dalla FETCH (che accetta un numero limitato di caratteri, sempre da tastiera) consentono di realizzare un filtro veramente versatile.

## Utilità del disco

Il Simons' mette a disposizione due comandi molto potenti: DISK e DIR. Il pri-

mo accetta un qualsiasi comando sotto la forma: DISK "comando", e realizza le seguenti funzioni: apre il file, esegue quanto richiestogli e quindi chiude il file stesso, semplificando assai la vita al programmatore. Sempre utilissimo, il DIR" \$ serve a mostrare sullo schermo il contenuto del direttorio relativo al disco correntemente inserito nel lettore, evitando di dover cancellare il programma già residente in memoria; si tratta in pratica della stessa opzione contenuta nel dischetto fornito dalla Commodore all'acquisto dell'unità 1541.

Andiamo adesso ad interessarci di uno dei punti di forza dell'accoppiata CBM 64-Simons' BASIC: la grafica in alta risoluzione su video e su carta.

### Alta risoluzione

Abbiamo a disposizione 11 comandi fondamentali, che spesso consentono di realizzare più d'una funzione, più diversi altri (magari d'inizializzazione, come HIREs o MULTi).

Tipico esempio del primo set è il PLOT x,y tipo, che funziona in alta risoluzione a due colori: per tipo si intende 1 se il punto di coordinate x,y va settato (quindi un PSET); 0 se va comunque cancellato (un PRESET); 2 se va invertito (un INVERSE punto per punto). A completare la manipolazione dei 320\*200 punti a disposizione troviamo un TEST (x,y), che ci restituisce il tipo del punto (1 o 2) se questo è stato usato, 0 se invece quello non è acceso.

Per tracciare forme più o meno complesse abbiamo la LINE <coord. iniz.>, <coord. fin.>, tipo; la ARC che traccia un arco di cerchio e richiede ben 8 parame-

**Costruttore:**  
Commodore International, Ltd.  
Computer Systems Division  
950 Ritenhouse Road  
Norristown, PA 19403 - USA

**Distributore per l'Italia:**  
Commodore Italiana srl  
Via F.lli Gracchi, 48  
20092 Cinisello Balsamo (MI)

**Prezzo (IVA esclusa):**  
Simons' Basic (cartuccia) L. 125.000

tri, e la CIRCLE che disegna oltre che cerchi anche ellissi, e quindi la ANGL che ha come output il raggio di un cerchio.

ROT angolo, formato, data una forma di qualunque tipo la ruota di r\*45 gradi (per r tra 0 e 7) e la ingrandisce di s volte (s è un intero minore di 256, ma valori adeguati sono 3-5). Analogamente il

DRAW <stringa>, x,y, tipo consente di creare sullo schermo forme a piacimento come sul foglio di un plotter; <stringa> deve contenere meno di 255 elementi.

Per riempire un'area determinata abbiamo due sistemi: o la coloriamo con PAINT, ma questo vale per aree già circoscritte da una linea chiusa e può servire in situazioni in cui non conosciamo i confini della zona, ma solo uno o più punti interni, oppure possiamo usare BLOCK, che colora un'area da specificargli.

Se poi, fatto un disegno in alta risoluzione, avete bisogno di una didascalia o di un commento di qualsiasi genere, il vostro comando è TEXT x,y, "<car.contr.> <stringa>", tipo, dim., dist.; x e y sono le coordinate del punto di partenza della scritta, <car.contr.> è CTRL A (viene mostrata una A

in campo inverso) se <stringa> va stampata in upper case, che per l'alfabeto riporta in maiuscolo, mentre è CTRL B (B inversa) se si necessita del lower case (alfabeto minuscolo); <stringa> è ovviamente il messaggio. La dim. specifica la dimensione della scritta (normale = 1), mentre dist. è la distanza in pixel tra un carattere e il successivo: questo vi permette di accorciare o diminuire la lunghezza del testo da inserire sul disegno, in modo da ottenere un effetto grafico ordinato.

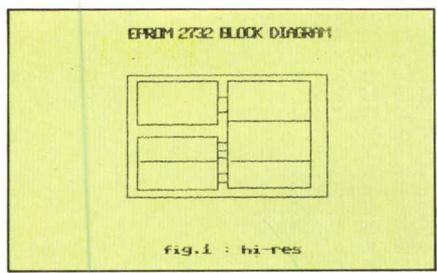
Data l'importanza di questa possibilità grafica + testo, vista l'esistenza di un comando COPY che duplica su carta lo schermo in alta risoluzione (ne parleremo più tardi) abbiamo pensato di riportare nell'articolo un esempio pratico, compreso il semplice programmino che lo ha generato.

Quanto detto finora è relativo alla pagina 320\*200 con due soli colori (peraltro intercambiabili con l'apposito COLOR): il Simons' BASIC consente anche un modo multicolore (abilitato dal comando MULTI), con 4 colori su una pagina dimezzata in orizzontale, un 160\*200, e tutti i comandi citati funzionano come prima e meglio di prima, dato che si può specificare più di una tonalità (pensate solo ad un PAINT ad arcobaleno, o cose del genere).

Una delle possibilità più interessanti di questo tool è la opzione COPY, che — come accennato — esegue con stampante la copia su carta del video, magnificando ogni coordinata di un fattore due per evitare che un'intera schermata si riduca a dimensioni del tipo di un francobollo: purtroppo questo comando non funziona con i caratteri definiti dall'utente, rendendo impossibile la stampa diretta di schermate

```

1000 HIREs 0,1
1020 REC 60,40,120, 80,1
1030 REC 66,44, 48, 28,1
1040 REC120,44, 50, 70,1
1050 REC 66,80, 48, 35,1
1110 LINE 114, 64,120, 64,1
1120 LINE 114, 54,120, 54,1
1130 LINE 114, 94,120, 94,1
1140 LINE 114,104,120,104,1
1150 LINE 114,110,120,110,1
1160 LINE 114, 84,120, 84,1
1170 LINE 114, 89,120, 89,1
1210 LINE 68, 96,113, 96,1
1220 LINE 122, 96,170, 96,1
1230 LINE 120, 70,170, 70,1
1300 TEXT 80,150,"#FIG.1 : HI-RES",1,1,6
1310 TEXT 60, 10,"#EPROM 2732 BLOCK DIAGRAM",1,1,5
8880 PAUSE 2
9000 COPY
9999 PAUSE 5 :PRINT"J":LIST
    
```



```

1000 REM *****
1010 REM * MUSIC EX -- MC *
1020 REM *****
1050 VOL 15
1060 WAVE 1,00010000
1070 ENVELOPE 1,8,8,8,0
1100 A$="01205E5F50516503"
1110 MUSIC 8,A$+A$
1120 PLAY 1
1210 REM "■" = F1"
1220 REM "■" = F7"
1230 REM "J" = SHIFT+CLR/HOME"
    
```

```

80 REM*****
81 REM** CBM AD 80 COLONNE **
82 REM** @ L.S. 09/11/1983 **
83 REM** CON SIMON'S BASIC **
84 REM*****
85 PRINT"Q"
100 MEM
110 DESIGN 2, $E000 +11 * 8
120 @.....
130 @BBB.BBB.
140 @B...B...
150 @B...B...
160 @BBB.B...
170 @B...B...
180 @BBB.BBB.
190 @.....
210 DESIGN 2, $E000 +12 * 8
220 @.....
230 @BBB.BBB.
240 @B...B.B.
250 @B...B.B.
260 @B...B.B.
270 @B...B.B.
280 @BBB.BBB.
290 @.....
310 DESIGN 2, $E000 +13 * 8
320 @.....
330 @...B...
340 @...B...
350 @...B...
360 @...B...
370 @...B...
380 @...BBBB
390 @.....
410 DESIGN 2, $E000 +14 * 8
420 @.....
430 @BBB....
440 @B.....
450 @B.....
460 @BBB....
470 @B.....
480 @BBB....
490 @.....
510 DESIGN 2, $E000 +15 * 8
520 @.....
530 @BBB.BBB.
540 @B.B.B.B.
550 @B.B.B.B.
560 @BBB.B.B.
570 @B.B.B.B.
580 @BBB.BBB.
590 @.....
610 DESIGN 2, $E000 +16 * 8
620 @.....
630 @...BBB.
640 @...B...
650 @...B...
660 @...B...
670 @...B...
680 @...BBB.
690 @.....
710 DESIGN 2, $E000 +17 * 8
720 @.....
730 @BBB.B...
740 @B.B.B...
750 @B.B.B...
760 @B.B.B...
770 @B.B.B...
780 @BBB.BBB.
790 @.....
810 DESIGN 2, $E000 +18 * 8
820 @.....
830 @BBB.BBB.
840 @B.B.B.B.
850 @B.B.B.B.
860 @B.B.B.B.
870 @B.B.B.B.
880 @BBB.B.B.
890 @.....
910 DESIGN 2, $E000 +19 * 8
920 @.....
930 @BBB.BBB.
940 @B.B.B...
950 @B.B.BBB.
960 @B.B.B...
970 @B.B.B...
980 @B.B.BBB.
990 @.....
1000 A$="KLMNOPQR " : B$=A$+A$+A$+A$
1020 FOR T=0 TO 19:PRINTB$:NEXT
1040 COPY
    
```

## Il software del 64

Già diversi programmi sono stati realizzati su questo personal: vediamone la parte più interessante, escludendo i giochi.  
I prezzi sono IVA compresa

programma	note	reperibilità	lire
Easy Script	wordprocessor	media	150.000
Easy Stock	magazzino	non distrib.	
Fut. Finance	pianificaz.	non distrib.	
Calc Result	pianificaz.	buona	175.000
Superbase	(versione estesa)		350.000
Petspeed	database		175.000
Simons' B.	compilatore	bassa	115.000
Forth 64	tool	bassa	150.000
CP/M	linguaggio	suff.	115.000
	scheda Z80	rada	150.000

realizzate su 80 colonne (W.P. o spreadsheet), cosa che con il Simons' viene assai più agevole che non senza.

### Bassa risoluzione

Per bassa risoluzione si intende la semplice schermata 40\*25. Anche per questa situazione abbiamo a disposizione svariati comandi, ma ci limiteremo ad osservare alcuni dei più significativi.

Una eccellente idea dei progettisti dal 64 è stata il rendere possibile lo scroll punto per punto in ogni direzione: purtroppo la cosa (come purtroppo molte altre) è macchinosa, quindi impossibile da determinare con la scarsa documentazione disponibile da queste parti: a questo proposito segnaliamo l'uscita della traduzione in italiano della Programmer's Reference Guide (ma finora a Roma ne abbiamo visto un solo esemplare). Comunque il nostro BASIC esteso gestisce la cosa con un'istruzione particolare:

<DIREZ.> D, riga in., col. in., col. fin., riga fin. ove:

—<DIREZ.> può essere LEFT o RIGHT;

—D può essere W (da wrap bound) se la parte di disegno non toccata va lasciata intatta, B (da blanking) se va cancellata.

Per chi lavora su schermate in bassa ri-

soluzione sarà particolarmente utile la possibilità di gestirle su memoria di massa direttamente in linguaggio ad alto livello, con la SCRSV (screen save) e la SCRLD (screen load). La prima applicazione professionale che ci viene in mente investe i lavori su singolo foglio, come i moduli per le tasse, i documenti, le bollette e le lettere: se ai due precedenti comandi aggiungiamo un HRDCPY (hardcopy) che copia su carta l'intero schermo, capite come possa essere immediata la soluzione di certi problemi altrimenti quasi insormontabili per i programmatori non professionisti.

### MOB editor

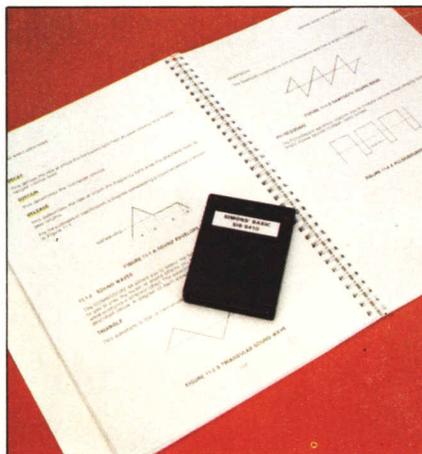
E adesso cos'è un MOB? Si tratta di un oggetto mobile, ovvero di un carattere definito dall'utente o una sprite. il modo in cui è concepito è assai più semplice a dirsi che a farsi, sicché vi rimandiamo a quello dei listati pubblicati che realizza un esempio di scritte su 80 colonne per tabelloni tipo Visicalc, tra l'altro assolutamente indistinguibili senza un monitor di qualità: le frasi chiave sono la DESIGN, la chiocciola (@), la MEM (che modifica in modo opportuno la configurazione ROM-RAM) e la MMOV (move MOB).

### Programmazione strutturata

L'evoluzione del BASIC indotta da linguaggi più recenti come il Pascal, il PL/1 e il Forth è passata anche per l'arricchimento delle strutture di ciclo e diramazione: nel paragrafo dedicato all'aiuto alla programmazione abbiamo citato il GOTO calcolato, di grande utilità su programmi in fase di sviluppo. Oltre alla variante ELSE aggiunta all'IF-THEN, il Simon's ci offre il REPEAT <istruzioni> UNTIL <condizione> ben più leggibile del ciclo infinito limitato da <condizione> corrispondente:

```

20 I = 0
30 IF <condizione> THEN GOTO 70
40 <istruzioni>
.....
60 I = I + 1 : GOTO 20
70 REM — si continua —
    
```



Scorcio sul manuale, alla sezione destinata al suono.

```

100 REM *DIM. VETTORI E MATRICI*
110 PRINT "D":N=16:M=8:GZ=9
120 DIM IN%(M,2),IN%(M,2),CL$(N),CO$(N),CLZ(N),GFZ(N),FOZ(N),GSZ(N)
125 DIM SOZ(N),DOZ(N),DD$(N)
130 B1$=" " : B2$=" "
140 L$="-----"
150 REM *CARIC. DATI INIZ.*
160 FOR I=1 TO M:J=I*2-1:L=I*2
170 READ IN$(I,1),CLZ(J),GFZ(J),GSZ(J),IN$(I,2),CLZ(L),GFZ(L),GSZ(L)
180 CL$(J)=IN$(I,1):CL$(L)=IN$(I,2):NEXT
190 REM *FORMAZIONE IMMAGINE INIZIALE*
210 PRINT "D"AT(0,2) " GZ":,MA GIORNATA":AT(26,2)MZ:,"MO MINUTO"
220 PRINT L$:PRINT "ANALISI RISULTATI CLASSIFICA"
230 PRINT "E CLASSIFICA PTI D/R"
240 PRINT "MINUTO PER MINUTO":PRINT LEFT$(L$,20)
250 FOR I=4 TO 22:PRINT AT(20,I) "I":NEXT
260 PRINT AT(0,18)LEFT$(L$,20):
270 REM *ROUTINE SCRITTURA INCONTRI*
280 FOR I=1 TO M
290 PRINT AT(0,I+8)IN$(I,1)TAB(10-LEN(STR$(IN$(I,1))))IN$(I,1):
300 PRINT TAB(10)IN$(I,2):TAB(19-LEN(STR$(IN$(I,2))))IN$(I,2)
310 NEXT:TI$="000000"
320 REM *ROUTINE PRINCIPALE*
330 GOSUB 360
340 GOSUB 600
350 GOTO 320
360 REM *ROUTINE CLASSIFICA E GOL F/S*
370 FOR I=1 TO N:CO$(I)=CL$(I):NEXT
380 FOR I=1 TO M:J=I*2-1:L=I*2
390 FOZ(J)=GFZ(J)+IN$(I,1):SOZ(J)=GSZ(J)+IN$(I,2):DOZ(J)=FOZ(J)-SOZ(J)
400 FOZ(L)=GFZ(L)+IN$(I,2):SOZ(L)=GSZ(L)+IN$(I,1):DOZ(L)=FOZ(L)-SOZ(L)
410 IF IN$(I,1)=IN$(I,2) THEN COZ(J)=CLZ(J)+1:COZ(L)=CLZ(L)+1:GOTO 440
420 IF IN$(I,1)>IN$(I,2) THEN COZ(J)=CLZ(J)+2:COZ(L)=CLZ(L):GOTO 440
430 IF IN$(I,1)<IN$(I,2) THEN COZ(J)=CLZ(J):COZ(L)=CLZ(L)+2
440 NEXT
450 REM *ORDINAMENTO CLASSIFICA*
460 FOR I=1 TO N-1:FOR L=I+1 TO N
470 IF COZ(I)>COZ(L) THEN S10
480 COZ(I)=COZ(L):DOZ(I)=DOZ(L):CO$(I)=CO$(L)
490 COZ(L)=COZ(I):DOZ(L)=DOZ(I):CO$(L)=CO$(I)
500 COZ(L)=COZ(I):DOZ(L)=DOZ(I):CO$(L)=CO$(I)
510 NEXT L:I
520 REM *SCRITTURA CLASSIFICA*
530 FOR I=1 TO N:S$="":IF DOZ(I)<0 THEN S$="-"
540 IF DOZ(I)=0 THEN S$=""
550 Z$=STR$(DOZ(I)):Z=LEN(Z$)-1:DOZ(I)=VAL(RIGHT$(Z$,Z))
560 PRINT AT(21,I+6)B2$
570 PRINT AT(21,I+6)CO$(I)TAB(32-LEN(STR$(CO$(I))))CO$(I):
580 PRINT TAB(33)S$TAB(34-LEN(STR$(DOZ(I))))DOZ(I)
590 NEXT:RETURN
600 REM *IMMISSIONE GOL*
610 PRINT AT(0,20)"IMMETTI CODICE"
620 PRINT AT(0,21)"DI CHI HA SEGNATO"
640 GOSUB 770:PRINT AT(0,23) "J":INPUT SS$
650 IF SS$="END" THEN HRDCPY:PRINT "J":END
660 REM *INDIVID. PARTITA DEL GOL*
670 FOR I=1 TO 8
680 IF LEFT$(SS$,3)=LEFT$(IN$(I,1),3) THEN IN$(I,1)=IN$(I,1)+1:GOTO 710
690 IF LEFT$(SS$,3)=LEFT$(IN$(I,2),3) THEN IN$(I,2)=IN$(I,2)+1:GOTO 710
700 NEXT
710 K=I
720 IF K=9 THEN PRINT AT(1,20)"CODICE ERRORE"AT(1,21):FORT=0 TO 999:N=60 TO 340
730 REM *SCRITTURA K-SIMO RISULTATO*
740 PRINT AT(0,K+8)IN$(K,1)TAB(10-LEN(STR$(IN$(K,1))))IN$(K,1):
750 PRINT TAB(11)IN$(K,2):TAB(20-LEN(STR$(IN$(K,2))))IN$(K,2)
760 RETURN
770 REM *OROLOGIO*
790 PRINT TI$
800 RETURN
810 STOP
900 DATA "AVELL. ",8,10,9
901 DATA "SAMP ",8,11,10
902 DATA "CATANIA",5,5,12
903 DATA "JUVE ",11,17,6
904 DATA "GENOA ",5,3,12
905 DATA "INTER ",7,6,8
906 DATA "MILAN ",8,14,16
907 DATA "FIOREN.",10,15,7
908 DATA "PISA ",5,1,7
909 DATA "UDINESE",9,13,7
910 DATA "ROMA ",12,16,6
911 DATA "ASCOLI ",7,8,14
912 DATA "TORINO ",10,6,4
913 DATA "LAZIO ",6,9,14
914 DATA "VERONA ",11,17,12
915 DATA "NAPOLI ",6,5,13

```

Di grande utilità, soprattutto in programmi lunghi, è la possibilità di chiamare le subroutine per nome anziché per numero: ciò è realizzato aprendo il sottoprogramma con la frase PROC <nome>, chiudendolo con END PROC e chiamandolo in esecuzione con un CALL <nome>.

## Il suono

Anche se ci sembra estremamente riduttivo chiamare 'suono' una struttura complessa come quella disponibile sul 64, sta di fatto che il nostro BASIC esteso ce ne consente una piena manipolazione.

Oltre alle ovvie procedure di inizializzazione (VOL seleziona il volume, WAVE l'oscillatore e il tipo di forma d'onda), tramite il comando ENVELOPE abbiamo la possibilità di sagomare l'involuppo musicale tramite i quattro parametri Attacco, Decadimento, S (da sustain) = tenuta e Release, la qual cosa ci consente sia di riprodurre la gran parte degli strumenti esistenti, sia di sintetizzare suoni elettronici ad ampio spettro e di buona qualità d'uscita.

Inoltre MUSIC ci consente di immagazzinare in una o più stringhe la melodia, potendo specificare sia la nota che la durata. PLAY manderà il tutto in esecuzione.

## Considerazioni e conclusioni

La cosa da far rimarcare più di tutte è che si tratta di un tool, con tutti i suoi pregi ma anche con i suoi difetti: poiché deve modificare la struttura iniziale del sistema si creerà qualche scompenso (ad es. provate a selezionare da tastiera il color rosso, CTRL+3), ed inoltre andando a manipolare cose troppo articolate non può mantenere tutte le sue promesse contemporaneamente, quindi o suona o va in alta risoluzione, o usa i MOB o va in COPY e cose del genere.

D'altronde la gran quantità di istruzioni apre molte nuove porte, per tutti coloro che desiderano la vita semplice ma produttiva e possono tollerare un generale allungamento dei tempi di esecuzione: fatto sta che ora si può provare ad adattare al 64 la gran quantità di programmi che viene pubblicata per altri personal, soprattutto per Apple, cosa tutto sommato agevole che dimostriamo riportando la nostra versione (in effetti poco più della digitazione) del programma Apple pubblicato da Maurizio Petroni su MC 14, pag. 78 e seguenti.

In conclusione vorremmo spendere due parole sulla distribuzione di questo prodotto: il prezzo, fissato in 125.000 lire + IVA è senz'altro competitivo e paragonabile a quello del mercato inglese (ove viene 50 £ = 125.000 lire, ma VAT inclusa).

Purtroppo questa cosa si vede solo sui listini, poiché i negozi indipendenti non hanno neanche una cartuccia, e anche molti altri prodotti — sia hard che soft — presenti sul listino Commodore distribuito all'ultimo SMAU sono in giro con il contagocce.



# IL NOSTRO CLIENTE

guarda, legge, si documenta, confronta, valuta  
ma...alla fine acquista da noi per almeno 3 motivi:

- la nostra **DIVISIONE HARDWARE** ha selezionato una vasta gamma di computers per soddisfare praticamente qualsiasi esigenza. Tutti i modelli importati e distribuiti sono visibili presso la nostra sede, dove tecnici analisti vi proporranno il computer adatto alle esigenze attuali, ed in grado di espandersi, per adattarsi a quelle future.
- la nostra **DIVISIONE SOFTWARE** ha prodotto ed è in grado di personalizzare qualsiasi programma in base alle vostre richieste, e di assistervi nella fase di istruzione del personale, di avviamento della meccanizzazione e di aggiornamento periodico.
- la nostra **DIVISIONE ASSISTENZA TECNICA** è a vostra disposizione per una perfetta installazione e per una assistenza totale su contratto, con tempi di intervento garantiti e disponibilità dei ricambi a magazzino, assicurandovi quindi un uso ininterrotto del vostro computer.



**3M Scotch™**

**SETI**



**HEWLETT  
PACKARD**

**SONY EPSON**



**TeleVideo Systems, Inc.**

**sinclair**



**apple computer**

# Che cosa ha in più Personal Kid?



- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

	PREZZO (IVA escl.)
<b>KID 2010</b> (48 K, tastiera incorporata)	1.210.000
<b>KID 2020S</b> (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)	1.500.000
<b>KID 2030S</b> (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)	2.300.000
<b>KID 2040S</b> (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata)	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)	1.200.000
Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidirezionale	900.000
Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidirezionale	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 KRAM	150.000
Floppy Disk 5" (scatola da 10)	45.000

*Compatibile Apple\**



Marketing plan - ANCONA

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

**Cercasi Concessionari**

\*Apple è un marchio Apple Computer

## Simulano gli strumenti di lavoro di un disegnatore

### Seconda parte

Continuiamo e concludiamo il discorso, iniziato nel numero precedente, sul disegnatore tecnico e i suoi strumenti di lavoro.

Scopo della nostra trattazione è quello di realizzare strumenti software che simulino gli strumenti utilizzati dal disegnatore. Ovvero vogliamo costruire una serie, più estesa possibile, di subroutine grafiche, richiamabile da qualsiasi programma; e nel programma vogliamo conseguire la separazione tra "l'idea" del disegno (sarà il MAIN program) e gli strumenti per realizzarlo (le nostre subroutine).

Va detto subito che molti dei computer e dei plotter più recenti contengono nei propri

SW di base potenti istruzioni grafiche e quindi alcune delle subroutine che suggeriamo, per i possessori di tali macchine, saranno del tutto inutili ai fini pratici. Saranno utili invece a coloro che vogliono conoscere meglio le problematiche connesse a certe istruzioni e quindi capire meglio il funzionamento della propria macchina.

Il nostro obiettivo è quindi quello di realizzare un pacchetto di subroutine grafiche che persegua i seguenti scopi:

— sia il più potente possibile (incorpori cioè il maggior numero di funzioni);

— sia il più completo possibile, in quanto ce lo "porteremo appresso" nei nostri pro-

grammi grafici e quindi deve occupare poco spazio.

Per raggiungere questi obiettivi così generici e contraddittori, dovremo stabilire delle regole comuni alle varie subroutine e alle interrelazioni tra le stesse. Inoltre un tale obiettivo non ha un limite superiore in quanto non esiste limite a quello che si può fare combinando tra loro le varie funzioni.

Facciamo un esempio: la parallela ad una retta è un problema che può avere numerose varianti. La retta, lo abbiamo visto sul numero scorso, può essere data in almeno quattro modi differenti (per esempio dando due punti, oppure dando la sua equazione ridotta, ecc.). Un punto a sua volta può essere individuato semplicemente tramite le coordinate, oppure in quanto intersezione di due linee, ecc. Evitiamo la proliferazione di queste soluzioni differenti dello stesso problema, risolvendo a livello MAIN, cioè prima di entrare nella subroutine, le incompatibilità formali. Così se abbiamo una routine di retta parallela ad una retta che accetta,

```

100 REM ----- ROUTINE INIZIALIZZAZIONE
110 TEXT : HOME : VTAB (20): PRINT "ATTENDERE": DIM S(90),C(90)
120 P = 3.1416:XM = 0:YN = 279:YM = 0:YN = 191: FOR I = 0 TO 90
130 S(I) = SIN (I * P / 45):C(I) = COS (I * P / 45): NEXT I
140 HGR2 : HPLLOT XM,YM TO XN,YN TO XN,YN TO XM,YN TO XM,YM
2000 REM ----- ROUTINE PLOTTAGGIO
2009 REM PLOT PUNTO X,Y
2010 HPLLOT X,Y: RETURN
2019 REM PLOT SEGMENTO X,Y,X0,Y0
2020 HPLLOT X,Y TO X0,Y0: RETURN
2039 REM PLOTTAGGIO RETTA FORMATTATA
2040 X = 0:Y = 0:X0 = 0:Y0 = 0:FL = 0
2050 W = B: IF W > 0: YN AND W < 0: YN THEN X = XM:Y = W:FL = 1
2060 W = B + A * XN: IF W > 0: YN AND W < 0: YN THEN X = XN:Y = W:FL = 1
2070 IF W > 0: YN AND W < 0: YN AND NOT FL THEN X = XN:Y = W:FL = 1
2080 Z = - B / A: IF Z > 0: XM AND Z < 0: XN AND FL THEN X0 = Z:Y = 0: YN: GOTO 2110
2090 IF Z > 0: XM AND Z < 0: YN AND NOT FL THEN X = Z:Y = YN
2100 X0 = (YN - B) / A:Y0 = YN
2110 GOSUB 2020: RETURN
2119 REM CERCHIO X,Y,R
2120 F = 1: FOR I = 0 TO 90
2130 X0 = X + R * C(I):Y0 = Y + R * S(I)
2140 IF X0 < XM OR X0 > XN OR Y0 < YN OR Y0 > YN THEN F = 1: GOTO 2170
2150 IF F THEN HPLLOT X0,Y0:F = 0: GOTO 2170
2160 HPLLOT TO X0,Y0
2170 NEXT I: RETURN
3000 REM ----- ROUTINE ANALITICHE
3009 REM RETTA DA DUE PUNTI (X,Y,X0,Y0) --> A,B
3010 A = (Y0 - Y) / (X0 - X):B = Y - A * X: RETURN
3019 REM RETTA DA PUNTO ED ANGOLO (X,Y,Z) --> A,B
3020 A = TAN (Z * P / 180):B = Y - A * X: RETURN
3029 REM INTERSEZIONE TRA DUE RETTE (A,B,A0,B0) --> X,Y
3030 XI = (B0 - B) / (A - A0):YI = XI * A + B: RETURN
3039 REM PERP. AD UNA RETTA DA UN PUNTO (A,B,X,Y) --> A0,B0
3040 A0 = - 1 / A:B0 = Y - A0 * X: RETURN
3049 REM PUNTO MEDIO TRA DUE PUNTI (X,Y,X0,Y0) --> X9,Y9
3050 X9 = (X + X0) / 2:Y9 = (Y + Y0) / 2: RETURN
3059 REM DISTANZA TRA DUE PUNTI (X,Y,X1,Y1) --> R
3060 R = SQR ((X - X1) ^ 2 + (Y - Y1) ^ 2): RETURN
3069 REM BISETRICE TRA DUE RETTE (A,B,A0,B0) --> A1,B1
3070 GOSUB 3030:A1 = TAN ((ATN (A) + ATN (A0)) / 2)
3071 B1 = YI - XI * A1: RETURN
3079 REM RETTA DA PUNTO CON ANGOLO DATO (A,B,C,X,Y) --> A1,B1
3080 A1 = TAN (C + ATN (A)):B1 = Y - A1 * X: RETURN
3081 A1 = TAN (C + ATN (A2)):B1 = YP - A1 * XP: RETURN
3089 REM ANGOLO TRA DUE RETTE (A,B,A0,B0) --> C
3090 C = ATN ((A1 - A) / (1 + A1 * A))
3099 REM DISTANZA PUNTO RETTA (A,B,X,Y) --> R
3100 R = ABS ((A * X - Y + B) / SQR (A ^ 2 + 1)): RETURN
3109 REM PARALLELA DA PUNTO AD ALTRA RETTA (A,B,X,Y) --> A0,B0
3110 A0 = A:B0 = Y - A0 * X: RETURN
3119 REM CERCHIO DA TRE PUNTI (X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3) --> X,Y,R
3120 X = X1:Y = Y1:X0 = X2:Y0 = Y2: GOSUB 3010:A1 = A:B1 = B
3130 GOSUB 3050:X = X9:Y = Y9: GOSUB 3040:A1 = A0:B1 = B0
3140 X = X2:Y = Y2:X0 = X3:Y0 = Y3: GOSUB 3010:A2 = A:B2 = B
3150 GOSUB 3050:X = X9:Y = Y9: GOSUB 3040:A2 = A0:B2 = B0
3160 A = A1:B = B1: GOSUB 3030:X = XI:Y = YI: GOSUB 3060: RETURN
    
```

Figura 1 - Listato del programma BASE. I dati che utilizzano le varie subroutine analitiche e di plot vanno inserite tra la 140 e la 2000.

```

600 REM CERCHIO TANGENTE AD UNA RETTA
610 A = - 8:B = 170: GOSUB 2040
620 X = 140:Y = 120: GOSUB 2010
630 GOSUB 3100: REM DISTANZA PUNTO RETTA
640 GOSUB 2120: REM CERCHIO
650 GOSUB 3040:A1 = A0:B1 = B0: REM PERPENDICOLARE
660 GOSUB 3110:A2 = A0:B2 = B0: REM PARALLELA
670 A = A1:B = B1: GOSUB 2040:A = A2:B = B2: GOSUB 2040
    
```

Figura 2 - Listato parziale del programma CERCHIO. Bastano due istruzioni e il passaggio a tre routine del pacchetto per trovare gli elementi geometrici voluti.

```

400 REM FASCIO DI RETTE
410 REM RETTA PER DUE PUNTI
420 X = 40:Y = 10:X0 = 140:Y0 = 100: GOSUB 3010: GOSUB 2040
430 REM PUNTO ESTERNO
440 A2 = A:X = 170:Y = 90:XP = X:YP = Y
450 FOR C = - P / 3 TO P / 3 STEP P / 18: GOSUB 3081
460 A = A1:B = B1: GOSUB 2040: NEXT
    
```

Figura 4 - Listato parziale del programma RAGGIERA. Tutte le subroutine sono richiamate dall'interno del loop.

```

LIST200,360
?SYNTAX ERROR

200 REM CIRCONFERENZA INSCRITTA E CIRCOSCRITTA
201 REM DI UN TRIANGOLO
210 X = 100:Y = 130:X1 = X:Y1 = Y
220 X = 140:Y = 40:X2 = X:Y2 = Y:X0 = X1:Y0 = Y1: GOSUB 2020
230 X = 50:Y = 100:X3 = X:Y3 = Y: GOSUB 2020
240 X0 = X2:Y0 = Y2: GOSUB 2020
250 GOSUB 3120: GOSUB 2120: REM CERCHIO PER TRE PUNTI
260 REM CERCHIO INSCRITTO
270 X = X1:Y = Y1:X0 = X2:Y0 = Y2: GOSUB 3010:A7 = A:B7 = B
280 X = X2:Y = Y2:X0 = X3:Y0 = Y3: GOSUB 3010:A8 = A:B8 = B
290 X = X3:Y = Y3:X0 = X1:Y0 = Y1: GOSUB 3010:A9 = A:B9 = B
300 REM PERPENDICOLARI
310 A0 = A7:B0 = B7:A = A9:B = B9: GOSUB 3070:A5 = A1:B5 = B1
320 A0 = A8:B0 = B8:A = A9:B = B9: GOSUB 3070:A6 = A1:B6 = B1
330 A = A5:B = B5:A0 = A6:B0 = B6: GOSUB 3030:X0 = X1:Y0 = Y1
340 X = X1:Y = Y1: GOSUB 2020:X = X2:Y = Y2: GOSUB 2020
350 X = X3:Y = Y3: GOSUB 2020
360 X = X1:Y = Y1:A = A7:B = B7: GOSUB 3100: GOSUB 2120
    
```

Figura 6 - Listato parziale del programma TRIANGOLI. Il listato va inserito nel programma BASE, del quale utilizza le routine.

come dati di ingresso, i coefficienti  $A, B$  della retta e le coordinate  $X, Y$  di un punto esterno, e invece la nostra retta è fornita tramite due suoi punti, chiameremo prima la routine "retta per due punti" che ci fornirà i coefficienti di cui abbiamo bisogno e dopo la routine che calcola la retta parallela.

## Il programma BASE

Il nostro programma nel suo aspetto finale avrà quattro settori ben distinti. Tre di questi sono fissi e rappresentano gli "strumenti" da utilizzare per realizzare il disegno.

La quarta parte è quella che comprende i dati e che quindi varia a seconda di quello che si vuol disegnare.

Nel programma BASE (listato in fig. 1) sono riportate le tre parti fisse. Le parti variabili relative ai disegni pubblicate nell'articolo sono descritte in seguito; è evidente che le quattro parti vanno riunite in un unico programma.

La prima parte (righe 100 - 140) comprende la fase di inizializzazione che consiste nella determinazione della tabella di seni e coseni e nel fissare i valori delle costanti relative ai dati angolari e ai margini.

I margini settati sono quelli relativi al massimo formato output dell'Apple II. In caso di altre modalità di output o di formato la scelta minore sul video Apple II, vanno cambiati.

La seconda parte, intitolata Routine di plottaggio, comprende tutte quelle routine che servono per disegnare sul video.

È stata conseguita la totale separazione tra le routine analitiche che valgono in assoluto e le routine di plottaggio che dipendono dalla macchina scelta come output.

Le routine sono dunque: plottaggio di un punto, plottaggio di un segmento (righe 2010 - 2020), plottaggio di una retta che attraversa la finestra limitata dai margini prefissati, e fornita tramite i coefficienti  $A, B$  (riga 2040). Infine una routine di cerchio (riga 2120) con controllo del formato di uscita che viene eseguita passando le coordinate del centro e del raggio.

Dulcis in fundo le routine analitiche.

Sono tutte molto corte. Nei REM sono indicati i parametri in entrata e quelli in uscita. Il programma è semplice da usare, l'unica difficoltà sta nell'uso dei parametri.

Le routine utilizzano in genere sempre le stesse variabili e quindi l'uso successivo di più routine richiede necessariamente il trasferimento dei valori da conservare in altre variabili. Cioè le nostre routine utilizzano le variabili  $X, Y, X0, Y0, \dots, X3, Y3$  per i punti  $A, B, A0, B0, A1, B1, C$  per gli angoli,  $R$  per le distanze. Per lavorare e per conservare i valori delle variabili per gli usi successivi basta "battezzare" i parametri con altri nomi.

Prova di questa necessità di passaggio di variabili è data dalla routine cerchio per tre punti, che utilizza ben 8 volte altre subroutine.

Le routine sono dunque:

- retta individuata tramite due punti (3010)
- retta individuata tramite un punto e un angolo (3020)
- punto di intersezione di due rette (3030)
- retta perpendicolare da un punto ad un'altra retta (3040)
- punto medio di un segmento (3050)
- distanza tra due punti (3060)
- bisettrice tra due rette (3070)
- retta da un punto parallela che forma un dato angolo con un'altra retta (3080)
- angolo tra due rette (3090)
- distanza di un punto da una retta (3100)
- retta da un punto ad un'altra retta (3110)
- cerchio per tre punti (3120)

Non descriveremo le routine, che si trovano in un qualsiasi libro di geometria, le illustreremo praticamente utilizzandole per fare qualche disegno.

Oltre al problema dell'utilizzo dei parametri di cui abbiamo parlato prima è bene ricordare gli altri due problemi che sorgono in programmi di questo genere.

Il primo è la trattazione degli angoli, che

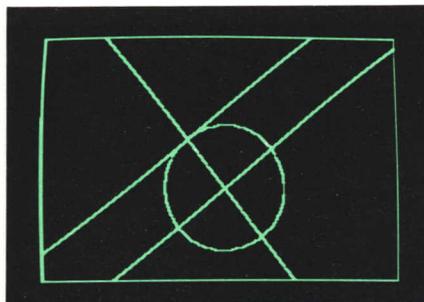


Figura 3 - Output del programma CERCHIO. I disegni presentati sono molto semplici per poter meglio illustrare separatamente le varie funzioni. Ovviamente si può fare un disegno complicato quanto si vuole.

il computer calcola in radianti e non in gradi. La faccenda è complicata dal fatto che il coefficiente angolare della retta non è dato né in gradi né in radianti, ma è la tangente dell'angolo che la retta forma con l'asse  $X$ .

Non abbiamo specializzato la trattazione dell'argomento in quanto l'abbiamo già affrontato più volte e in definitiva prescindendo un po' dal fine che ora ci proponiamo.

In termini di programma questo vuol dire che già sappiamo che in alcuni casi particolari il calcolo dell'angolo sarà sbagliato.

L'ultimo problema da ricordare è quello del formato di uscita. Noi abbiamo settato i margini della finestra secondo i valori tipici Apple II. Così pure i valori degli elementi della figura andranno dati nello stesso riferimento Apple II. Anche questo per non introdurre il discorso scaling che appesantirebbe inutilmente, rispetto all'argomento di cui trattiamo, il programma.

## Cerchio tangente ad una retta

Il listato in figura 2 produce l'output di figura 3. Ricordiamo che tale listato, per "funzionare", deve essere inserito nel programma BASE. Se lavora da solo deve essere dotato della istruzione END.

Seguiamo passo passo il listato:

riga 610:  $A, B$  sono i parametri della retta, che viene disegnata con la routine 2040. Ricordiamo che tale routine non disegna il segmento per i due punti ma la retta nella parte che attraversa la finestra di output. E questo avviene tramite il calcolo con delle intersezioni con i margini settati in fase di inizializzazione;

riga 620:  $X, Y$  sono le coordinate del punto che viene disegnato;

riga 630: viene richiamata la routine 3100 che fornisce  $R$  (distanza punto-retta);

riga 640: viene richiamata semplicemente la routine di disegno cerchio, che ha bisogno dei tre parametri  $X, Y, R$ ;

riga 650-660: vengono calcolate le due rette, parallela e perpendicolare, dal punto  $P$  alla retta data.

In tale caso i coefficienti delle due rette sono parcheggiati nelle variabili  $A1, B1$  e  $A2, B2$  poiché sono riutilizzati in seguito per il loro disegno (riga 670 con il richiamo per due volte della routine 2040).

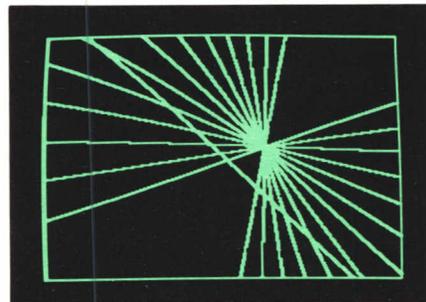


Figura 5 - Output del programma RAGGIERA. Esiste il solito problema della definizione degli angoli che il computer tratta con i radianti.

## Programma RAGGIERA

Il programma il cui listato parziale è in figura 4 e il cui output è in figura 5, disegna una raggiera di rette uscenti da un punto. Tra i vari modi di svolgere questo tema, noi abbiamo utilizzato quello più difficile, cioè la retta uscente dal punto deve formare un dato angolo con un'altra retta. Applicazione di questo tema è per esempio la costruzione di un triangolo noti lato e due angoli. Con questo programma affrontiamo il discorso sugli angoli, che come abbiamo detto è un po' complicato:

riga 420: la retta fuori dal fascio è individuata come retta per due punti (routine 3010) e poi disegnata (routine 2040);

riga 440: viene definito il punto esterno. In questo programma particolare dobbiamo duplicare una routine, utilizzando altri parametri (la 3080 nella 3081) in quanto, poiché eseguiamo un loop, siamo impossibilitati a riutilizzare i parametri che nel singolo ciclo del loop vengono perduti.

```

10 REM INIZIALIZZAZIONI GENERALI
20 DIM S(90),C(90):PI = 3.14159:PL = PI / 45:FOR I = 0 TO 90
30 S(I) = SIN (I * PL):C(I) = COS (I * PL):NEXT I
40 REM CORNICE
50 XM = 279:YM = 191: HGR2 : HCOLOR= 3
60 HPLLOT 0,0 TO XM,0 TO XM,YM TO 0,YM TO 0,0
70 REM DISEGNO SPIRALE
80 R1 = 20:R2 = 100: REM RAGGIO INIZIALE E FINALE
90 A0 = 15:A1 = 1300: REM ANGOLO INIZIALE E FINALE
100 XC = 190:YC = 70: REM CENTRO DELLA SPIRALE
110 S = 0: GOSUB 200: REM PASSO DELLA SPEZZATA
120 REM DISEGNO POLIGONO
130 R1 = 40:R2 = 40:A0 = 0:B0 = 360:XC = 50:YC = 120:S = 6
140 GOSUB 200: END
200 REM ROUTINE CERCHIO GENERALIZZATO
210 A1 = A0 / 4:B1 = B0 / 4:D = B1 - A1:R0 = (R2 - R1) / D
220 SP = 1: IF S < > 0 THEN SP = D / S
230 HPLLOT XC + R1 * C(A1),YC + R1 * S(A1)
240 FOR I = A1 TO B1 STEP SP
250 R = R1 + (I - A1) * R0:L = I - INT (I / 90) * 90
260 X = XC + R * C(L):Y = YC + R * S(L)
270 IF X < 0 OR X > XM OR Y < 0 OR Y > YM THEN F = 1: GOTO 300
280 IF F THEN HPLLOT X,Y:F = 0: GOTO 300
290 HPLLOT TO X,Y
300 NEXT I: RETURN

```

Figura 8 - Listato del programma SPIRALE. La routine richiede sette parametri. Inoltre è dotato di una funzione di riconoscimento fuori margine.

Il loop è su C, angolo che la retta che esce dal punto esterno P forma con la retta data inizialmente (R).

La routine di riga 3081 è quella che calcola la retta R, uscendo da P, che forma con la R un dato angolo.

Si noti come i coefficienti angolari delle rette vanno tradotti in angoli (tramite la funzione pericolosissima ATN), lavorati come angoli e ritradotti in tangente.

### Cerchio per tre punti

Un caso tipico di utilizzazione di più routine incrociate è quello relativo alla individuazione del centro e del raggio dati tre punti di una circonferenza. Ricordiamo la trattazione fatta di questo argomento sul numero 9 di MC, a pagina 47.

Dovremo utilizzare:

- la routine retta per i due punti  $\overline{P1}$   $\overline{P2}$ ,
  - la routine di individuazione del punto intermedio di un segmento,
  - la routine retta perpendicolare a  $\overline{P1}$   $\overline{P2}$  passante per il punto medio;
- ripetendo il tutto per il segmento  $\overline{P2}$   $\overline{P3}$  si trova un'altra retta (perpendicolare a  $\overline{P2}$   $\overline{P3}$ ). Le due perpendicolari si intersecano nel centro della circonferenza. La distanza di tale centro da uno qualsiasi dei tre punti dà il raggio.

Tale routine ad esempio è indispensabile quando occorre tracciare la circonferenza circoscritta di un triangolo.

Per individuare invece la circonferenza inscritta basta trovarne il centro, come intersezione di due bisettrici, nonché il raggio come distanza punto retta.

Nel listato parziale (in quanto occorre collegarlo al listato del programma BASE) di figura 6 (pag. 68) sono riportati i dati necessari per il disegno di un triangolo e per l'individuazione e il disegno delle due circonferenze, circoscritta (per i tre vertici) e inscritta (tangente ai tre lati).

Ricordiamo che il calcolo del coseno e del seno richiede parecchio tempo, quindi è sempre consigliabile utilizzare tabelle di seni e coseni. Infatti è più veloce l'accesso ad una tabella che non il singolo calcolo di una funzione trigonometrica. Noi usiamo una tabella con 91 elementi in modo tale che se lavoriamo in gradi, dividendo per

quattro il valore in gradi, ricaviamo il numero dell'elemento della tabella corrispondente. Per disegni di maggiore definizione, ad esempio se l'uscita è su plotter, occorre infittire il passo di calcolo. Il problema del passaggio da radianti a gradi sessagesimali viene in questo modo risolto una volta per tutte con la formazione della tabella.

### Triangolo

Il programma, listato parziale in figura 6

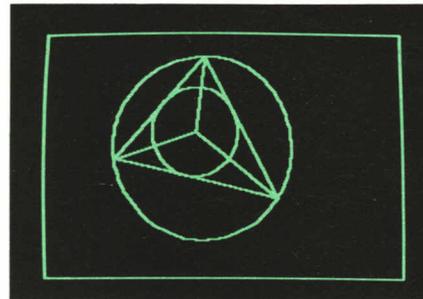


Figura 7 - Output del programma TRIANGOLI. Ogni triangolo, lo sanno pure i bambini, ha una circonferenza circoscritta e una inscritta.

e output in figura 7, traccia le circonferenze circoscritta e inscritta di un triangolo, dati i tre suoi vertici.

Non abbiamo ottimizzato il passaggio di variabili, che è un po' ridondante, perché abbiamo preferito facilitare la comprensione.

Righe 210-240: vengono dati i tre punti  $X1$ ,  $Y1$ ,  $X2$ ,  $Y2$ ,  $X3$ ,  $Y3$  e disegnati i tre segmenti che li uniscono, cioè i tre lati del triangolo.

Riga 250: vengono richiamate, dapprima la routine 3120 (cerchio per tre punti già descritta prima), che ha come ingresso le coordinate dei tre punti che già abbiamo e la 2120 che disegna il cerchio.

Del cerchio inscritto invece non abbiamo ancora nessun elemento. Troviamo dapprima il centro  $XI$ ,  $YI$ . Questo si può trovare come intersezione delle bisettrici di due dei tre angoli del triangolo.

Righe 270-290: vengono trovati i coefficienti A,B delle rette cui appartengono i tre

lati, e vengono parcheggiati in  $A7$ ,  $B7$ ,  $A8$ ,  $B8$ ,  $A9$ ,  $B9$ ;

Riga 330: l'intersezione delle due bisettrici fornisce il centro  $XI$ ,  $YI$  del cerchio che stiamo cercando;

Righe 340-350: dal centro vengono tracciati i segmenti di bisettrice;

Riga 360: dato il centro e uno qualsiasi dei lati si calcola il raggio e poi, noti centro e raggio, si disegna la circonferenza.

### Il programma cerchio generalizzato

Un'altra routine la abbiamo copiata dal software di base del plotter Watanabe WP-1000, la cui prova è stata pubblicata recentemente da MC. È l'istruzione CIRCLE generalizzato.

Permette di disegnare con una unica routine circonferenze, spirali, ellissi, poligoni regolari, ecc.

Poiché tale comando ci pare molto interessante ne abbiamo ricavato un programma DEMO a sé stante (list fig. 8 e out fig. 9). I parametri che vanno passati alle routine sono  $XC$ ,  $YC$  centro della figura;  $R1$ ,  $R2$  raggio iniziale e raggio finale. Nel caso di circonferenza o poligoni regolari o archi di circonferenza sarà  $R1 = R2$ , nel caso di spirali  $R1 \neq R2$ . Inoltre bisognerà passare  $A1$ ,  $A2$  angoli iniziale e finale della figura. Poiché gli angoli vanno dati in gradi, per

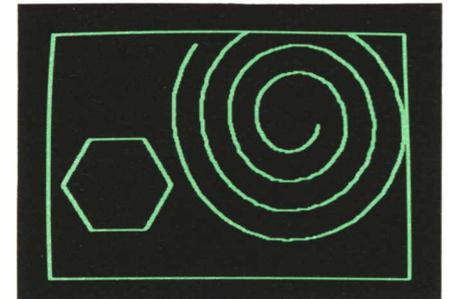


Figura 9 - Output del programma SPIRALE. La routine spirale può essere facilmente inserita anch'essa nel programma BASE.

una circonferenza può essere  $A1 = 0$ ,  $A2 = 360$ .

Variando l'angolo iniziale in pratica si varia il punto iniziale del disegno, quindi, in caso di poligono regolare, si ottiene una rotazione della figura rispetto al suo centro. Nel caso di  $A2 - A1 < 360$  viene tracciato un arco di circonferenza o di spirale. Il caso  $A2 - A1 > 360$  ha senso solamente nella spirale.

L'ultimo parametro S è utilizzato quando si vogliono tracciare spezzate; come nel caso del poligono. Il valore S indica in quante parti si vuol spezzare la figura.

Il programma ha anche un controllo del formato di uscita settato sul formato massimo Apple II, che però non è del tutto efficace in caso di spezzate.

La routine inizia da riga 200 e comprende una prima parte nella quale i 7 parametri in entrata sono rielaborati in forma opportuna e una parte con il loop principale con il quale viene disegnata la figura. **MC**

# **DRAGON** Data Ltd. **32**

## HOME PROFESSIONAL COMPUTER



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

<b>ALESSANDRIA</b>	LEONE	Via Savonarola, 13
<b>BOLOGNA</b>	MAGLIONE	Via del Borgo, 85/A
<b>BOLOGNA</b>	TEKNOS	Via Zanardi, 23
<b>BOLZANO</b>	COMPUTER MARKET	Via S. Maria del Conforto - Merano
<b>CAGLIARI</b>	SIGEA	Via Zagabria, 60
<b>CAMPOBASSO</b>	SISTEMA	Via Monsignor S. Bologna, 10
<b>FORLÌ</b>	B. & V. INTERFACE	Viale Roma, 168
<b>FIRENZE</b>	SUMUS	Via S. Gallo, 16/R
<b>GENOVA</b>	SOVECO	Galleria Mazzini, 115
<b>GORIZIA</b>	TEKNO POWER SOUND	Via Marconi, 19 - Turriaco
<b>MILANO</b>	INTERSYSTEMS	Viale Certosa, 91
<b>MILANO</b>	PENTA SYSTEM	Viale Corsica, 14
<b>NAPOLI</b>	C.F. ELETTRONICA	C.so Vittorio Emanuele, 64
<b>NAPOLI</b>	C.F. ELETTRONICA	Via Luca Giordano, 40/42
<b>PADOVA</b>	GABRIELI	Piazza Erbe, 45/49
<b>PADOVA</b>	SIC ITALIA	Via S. Pietro, 82
<b>PERUGIA</b>	MICROCOCGIT	Viale Indipendenza, 39
<b>ROMA</b>	BIT COMPUTERS	Via Flavio Domiziano, 10
<b>ROMA</b>	COMPUTER CENTER	Via Nizza, 48/52
<b>TERNI</b>	EUREKA INFORMATICA	Via Beccaria, 20
<b>TORINO</b>	SOFTGAMES	Via Duchessa Iolanda, 9
<b>TORINO</b>	ZUCCA COMPUTERS	Via Tripoli, 179
<b>TREVISO</b>	M.C.E.	Via Dante, 9 - Vittorio Veneto



<b>TRIESTE</b>	COMPUTER CENTER	Via F. Severo, 89
<b>VARESE</b>	SUPERGAMES	Via Carrobio, 13
<b>VENEZIA</b>	BIT SHOP	Cannaregio 5898
<b>VERONA</b>	A.P.L.	Via Tombetta, 35/A
<b>VERONA</b>	COMPUTER SHOP	Piazza Garibaldi, 8 - Legnago
<b>VERONA</b>	MOS 80	Via del Pontiere, 2

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



# Io oggi ho scelto MPF II E sono soddisfatto.

*MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.*

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.

Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore

vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.

Scegli tu!

Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.

Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.

Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.



**CPU  
R 6502**

**ROM  
16K Bytes**

# 1. Il mio primo ed unico computer.

**CERCAMI**  
da oggi hai un  
motivo in più per  
essere soddisfatto!



## Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.

È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.

È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.

Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.

L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un'interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.



## MICRO-PROFESSOR MPF II

l'investimento espandibile

**RAM**  
64K Bytes

**Interprete Basic**  
più di 90  
istruzioni

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.

MC 83

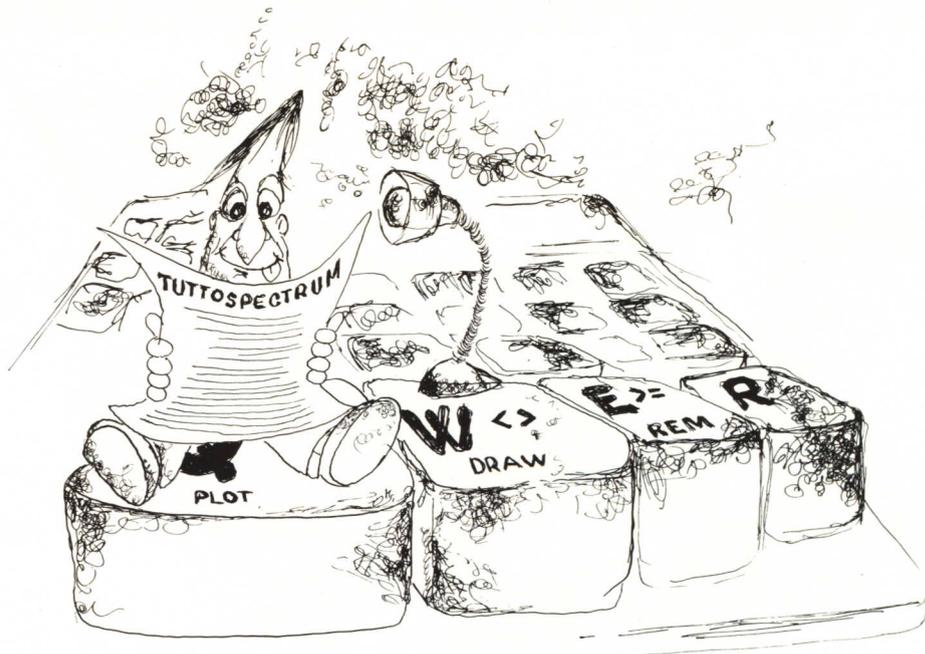
Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

**DIGITEK COMPUTER**

Ufficio Vendite  
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBLOLO (Parma)  
Tel. 0521/69635 Telex 531083



a cura di Maurizio Bergami

## 48K per tutti

# TUTTO SPECTRUM

Come vi abbiamo annunciato nel numero precedente iniziamo questo mese una rubrica dedicata allo Spectrum.

Sulla scia dello strepitoso successo riportato in Inghilterra, anche qui in Italia il piccolo ma potente Sinclair sta vendendo benissimo; nonostante il sempre maggior numero di utenti la circolazione di notizie è però ancora un po' scarsa, tutto il contrario di quello che invece avviene oltremarica.

Con queste pagine cercheremo allora di ovviare, nei limiti delle nostre possibilità, a questa situazione, e di aiutarvi a conoscere e ad usare al meglio il vostro computer.

Per partire abbiamo scelto un argomento d'interesse generale: l'espansione di memoria. Sulla prova dello Spectrum pubblicata sul numero 20 sono riportate le sigle degli integrati necessari per aumentare la memoria a 48K, ma abbiamo potuto verificare che questa indicazione da sola è sufficiente solo agli esperti.

A beneficio quindi di chi non è un "trafficomane" inveterato presentiamo queste note ispirate dalla nostra esperienza pratica in merito.

Come tutti sanno lo Spectrum viene venduto in due configurazioni di memoria, rispettivamente da 16 e da 48 Kbyte (in

realtà esiste anche una versione 80 Kbyte, ottenuti paginando gli ultimi 64K in 2 blocchi da 32K che è possibile selezionare da BASIC con una istruzione OUT).

Chi ha optato per la versione 16K, generalmente per motivi finanziari, si sente però ben presto attratto dall'altra, data la grande quantità e qualità dei programmi che girano solamente col massimo di RAM.

Vi mostreremo ora come provvedere da soli ad espandere la memoria, cosa che, oltre a permettere un risparmio notevole, vi consentirà di non dovervi privare neanche per un attimo del vostro prezioso computer.

Prima è tuttavia necessaria una importantissima precisazione: esistono già due versioni hardware dello Spectrum, l'ISSUE ONE e l'ISSUE TWO, che hanno per i nostri scopi

una sostanziale diversità. Nella prima infatti l'espansione è ottenuta con l'inserimento in due zoccoli appositi di un circuitino stampato con gli integrati di controllo e le memorie, mentre nella seconda, alla quale ci riferiremo, sono già presenti sulla piastra del computer gli zocchetti dei singoli integrati. Per quello che ne sappiamo gli Spectrum importati in Italia sono degli ISSUE TWO, quindi il discorso che faremo dovrebbe essere valido per tutti; chi però non volendo aspettare l'importazione regolare si è comprato il suo Sinclair in Inghilterra aspetti a disperarsi: nel caso che abbia un ISSUE ONE (se non sapete qual è la versione in vostro possesso confrontatela con le foto dell'articolo) c'è qualcosa anche per lui.

Bene, a questo punto non rimane che armarsi di coraggio e incominciare.

La prima cosa da fare è di procurarsi il materiale dell'elenco di figura 1: si tratta di 12 circuiti integrati reperibili nei negozi che vendono componenti elettronici.

Abbiamo potuto constatare di persona che i 74LS157 sono un po' critici, nel senso che non tutti vanno bene. Vi consigliamo di usare quelli prodotti dalla Texas Instruments; se anche questi dovessero darvi dei problemi allora sostituiteli con dei 74F157,

### Elenco circuiti integrati:

2 74LS157  
1 74LS00  
1 74LS32  
8 4164 (memorie da 64 Kbit dinamiche)  
o equivalenti

Figura 1

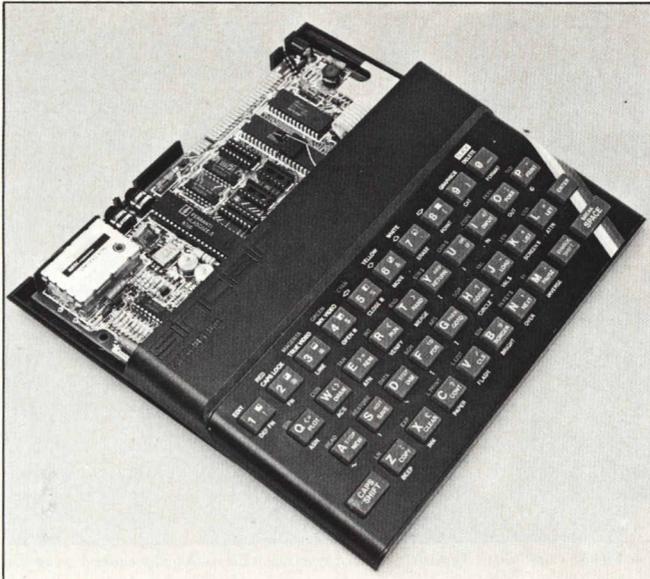


Foto 2 - Con la tastiera in questa posizione vanno inseriti i primi quattro integrati.

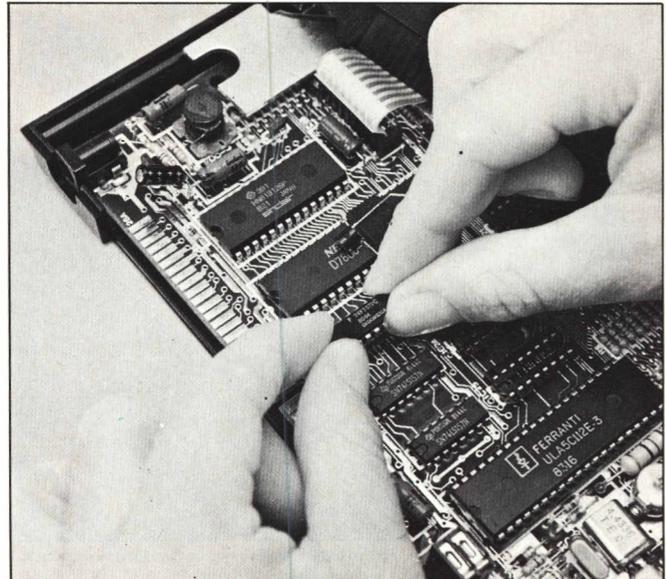


Foto 3 - Per inserire gli integrati prendeteli così e spingeteli negli zoccoli lentamente ma con decisione.

che hanno l'unico difetto di essere un po' più costosi.

Per quello che riguarda le memorie 4164 noterete che vi verranno consegnate in una confezione particolare, che ha lo scopo di proteggerle dalle scariche elettrostatiche. Quando le toccherete prendete quindi prima la precauzione di "scaricarvi" mettendovi a contatto con una superficie metallica (termosifoni ad esempio); in ogni caso non abbiate eccessivo timore di rovinarle, noi le abbiamo inserite ed estratte dagli zoccoli numerose volte con ben poca cura senza mai danneggiarle.

A proposito di queste memorie va notato che basterebbero le 4132, da 32 Kbit ciascuna, ma dal momento che sono praticamente irrimediabili (e più costose) bisogna adattarsi a sciupare un po' di Kbyte.

A questo punto bisogna aprire lo Spectrum; sappiamo che molti utenti di personal si sentono quasi male al pensiero di aprire la loro macchina, immaginando come minimo di non essere capaci di rimettere tutto insieme, ma vi possiamo assicurare che se agirete con calma la cosa vi riuscirà facilissima.

Rigirate dunque il computer e svitate le cinque viti che si trovano sul fondo; anche se potranno sembrare cose banali vi raccomandiamo di riporle in qualche posto sicuro, perché perderle non è difficile. Poi, senza separare le due parti che formano il contenitore, rimettetelo in posizione normale.

La parte superiore dello Spectrum, che ospita solo la tastiera, è unita a quella inferiore da due conduttori piatti multipli che terminano in due connettori saldati al circuito stampato. Per lavorare comodamente sarebbe opportuno sfilare questi conduttori in modo da accedere senza impedimenti alla parte elettronica; infilarli di nuovo al loro posto a lavoro finito però

non è facile, ed è per questo che seguiremo un'altra strada.

Sollevate allora con delicatezza la tastiera e portatela indietro fino a raggiungere la posizione di foto 2; fate molta attenzione a non esercitare sforzi eccessivi sui due conduttori.

Tra l'ULA Ferranti sulla sinistra e la CPU Z80 sulla destra troverete quattro zoccoli vuoti, in essi vengono inseriti gli integrati di controllo in questo ordine: nella fila inferiore da sinistra a destra, un 74LS157, un 74LS00 e un 74LS32; in quella superiore un 74LS157 che andrà ovviamente nell'ultimo zocchetto rimasto libero.

Naturalmente gli integrati non vanno inseriti a casaccio ma con una precisa orientazione; nel nostro caso il piedino 1 di tutti i circuiti integrati si deve trovare rivolto verso il connettore d'uscita.

All'atto dell'inserzione (foto 3) fate molta attenzione a fare entrare bene i piedini nello zocchetto, in modo che facciano tutti contatto.

Dopo aver terminato questa prima fase prendete la tastiera e ribaltatela delicatamente fino a farle assumere la posizione di

foto 4; così facendo avrete scoperto gli otto zoccoli in cui vanno alloggiati le memorie.

Ora prelevate una alla volta le memorie dalla loro confezione ed inseritele al loro posto, curando che anche loro abbiano il piedino 1 rivolto verso l'alto; come vi abbiamo già accennato questi integrati sono sensibili alle scariche elettrostatiche, quindi meno toccate i piedini meglio è.

A questo punto teoricamente il lavoro è finito, in pratica invece rimane una cosa importantissima, cioè un accurato controllo di quanto è stato fatto. Verificate dunque che:

- 1) i circuiti integrati siano al posto giusto
- 2) i piedini facciano bene contatto con gli zoccoli
- 3) i conduttori di collegamento con la tastiera non si siano sfilati.

Se malauguratamente vi accorgete di aver inserito un integrato al contrario prestate molta attenzione a non danneggiare i piedini mentre lo rimuovete dallo zoccolo (foto 5, pag. 76).

A costo di sembrare pedanti insistiamo sull'importanza di questa fase. Ricordatevi che commettere un errore è molto facile, mentre è al contrario molto difficile accor-

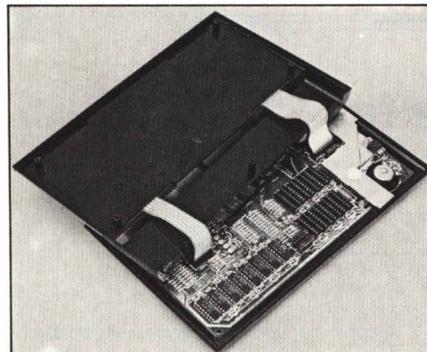
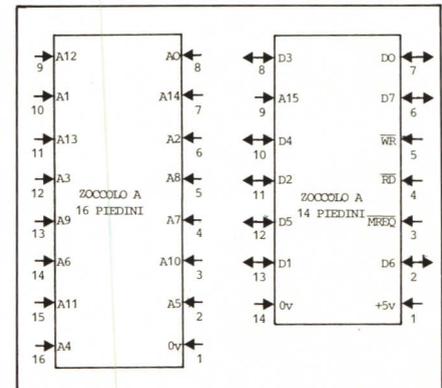


Foto 4 - Vicino all'aletta dissipatrice del regolatore di tensione (sulla destra) si vedono gli otto zoccoli dove vanno alloggiati le memorie.



Piedinature dei due tipi di chip che ci interessano.

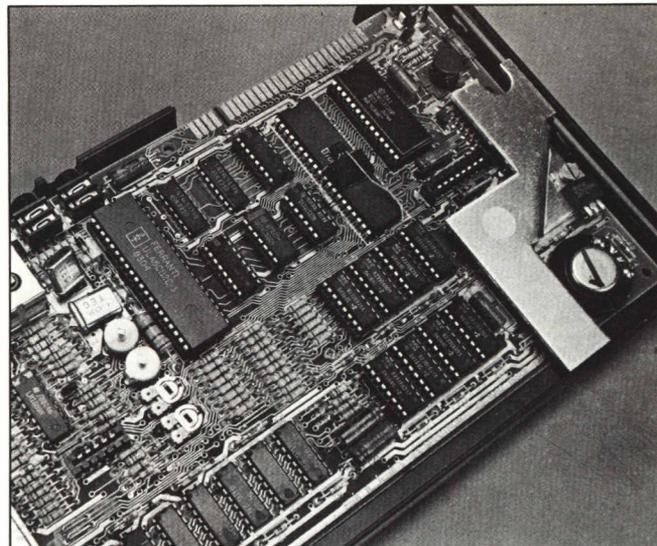
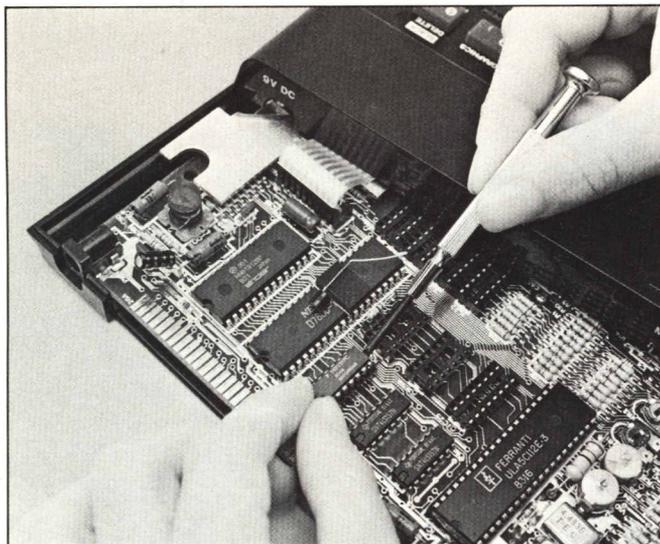


Foto 5 - Per estrarre un integrato inserito male fate leva con un cacciavite alternativamente da un lato e dall'altro. Agite delicatamente perché c'è il rischio di piegare o, peggio, di spezzare qualche piedino. A destra vediamo il lavoro finito

gersene; il nostro consiglio è quindi di non lavorare in fretta e di farsi magari aiutare da un amico.

Terminato il controllo rimettete la tastiera al suo posto e riavvitate le cinque viti sul fondo (se non le trovate più non prendetevela con noi perché vi avevamo avvertito!).

Siamo giunti alla prova della verità: ricollegate lo Spectrum allo schermo televisivo e all'alimentazione, se tutto va bene dovrebbe apparire come al solito il messaggio di copyright della Sinclair. Nel caso che il computer rimanga "muto" accertatevi che alimentatore e TV siano collegati correttamente; se è così vuole dire che qualcosa è andato storto e dovrete ricontrollare da capo il vostro lavoro.

Supponendo che invece appaia la fatidica scritta non rimane che verificare che lo Spectrum "veda" effettivamente i nuovi 32K: digitate PRINT PEEK 23732 + 256 \* PEEK 23733, il computer vi dovrebbe

### FORSE NON TUTTI SANNO CHE... DOPO IL DUE VIENE IL TRE!

Il tre a cui ci riferiamo è il nuovo ISSUE dello Spectrum: è infatti recentissima la notizia che l'hardware dell'ultimo Sinclair è stato modificato per la terza volta. Oggetto della modifica è l'ULA, che nella versione precedente dava problemi di sintonia con alcuni televisori fabbricati in Giappone. Da parte della Sinclair Research è stato sottolineato che questo cambiamento non dovrebbe causare alcun problema di compatibilità software con i vecchi modelli.

A questo punto non rimane altro che attendere l'ISSUE FOUR, il quale avrà presumibilmente una nuova ROM: quella attuale ha infatti un discreto numero di bug. Se non ci credete provate a fare PRINT INT-65536 per vedere che viene fuori.

rispondere con il numero 65536. Se invece compare il numero 32768 allora significa che lo Spectrum crede di avere ancora solo 16K e dovrete anche in questo caso ricontrollare tutto.

Se, come ci auguriamo, tutto è filato liscio, allora buon divertimento con i vostri nuovi 48 Kbyte.

### Per chi ha un Issue One

Se il vostro Spectrum è un ISSUE ONE la cosa migliore che potete fare è quella di procurarvi il circuito stampato con l'espansione già montato e di provvedere da soli a montarlo, cosa questa molto facile perché i due zoccoli all'interno dello Spectrum non sono uguali e quindi non c'è il rischio di inserire il tutto a rovescio.

Più difficile è invece entrare effettivamente in possesso dell'espansione, che non crediamo sia facilmente reperibile in Italia. Qui di seguito riportiamo quindi gli indirizzi di alcune ditte inglesi che ve la potranno fornire ad un prezzo di circa 35 sterline, spese postali escluse:

EAST LONDON ROBOTICS  
Gate 11 Royal Albert Dock  
London E16

oppure COMPUTER ADD-ONS  
7-9 Thane Works, Thane Villas  
London N7

Chi proprio non ne vuole sapere di smontare il suo adorato computer (la cosa vale anche per chi ha un ISSUE TWO) può invece rivolgersi alla:

CHEETAH MARKETING Ltd.  
Dept. YC/9, 359 The Strand  
London WC2R OHS

la cui espansione di memoria si attacca al connettore sul retro (come quelle per lo ZX 81) e costa sempre 35 sterline.

Infine i più avventurosi potranno disegnarci da soli il circuito stampato approfittando dello schema elettrico che pubblichiamo in figura 6, unitamente al disegno degli zoccoli.

Buona fortuna!

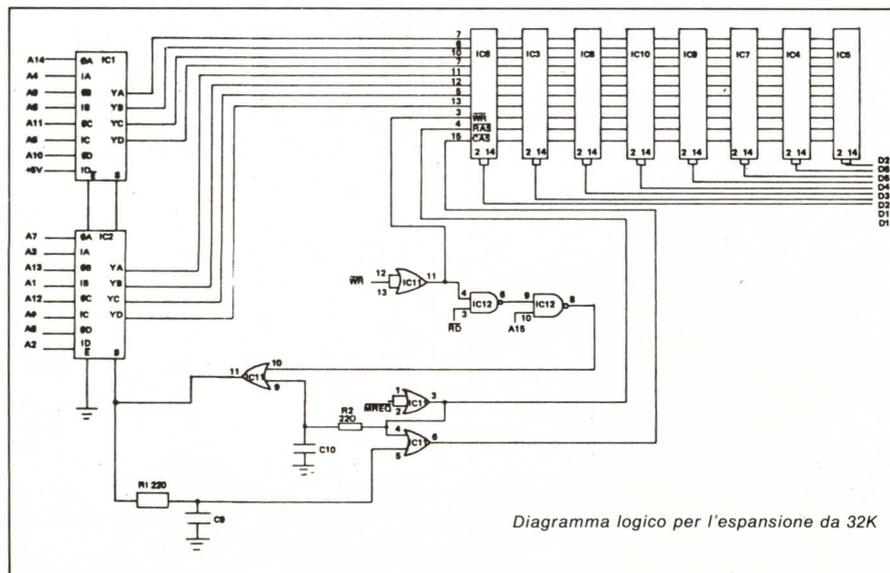


Diagramma logico per l'espansione da 32K

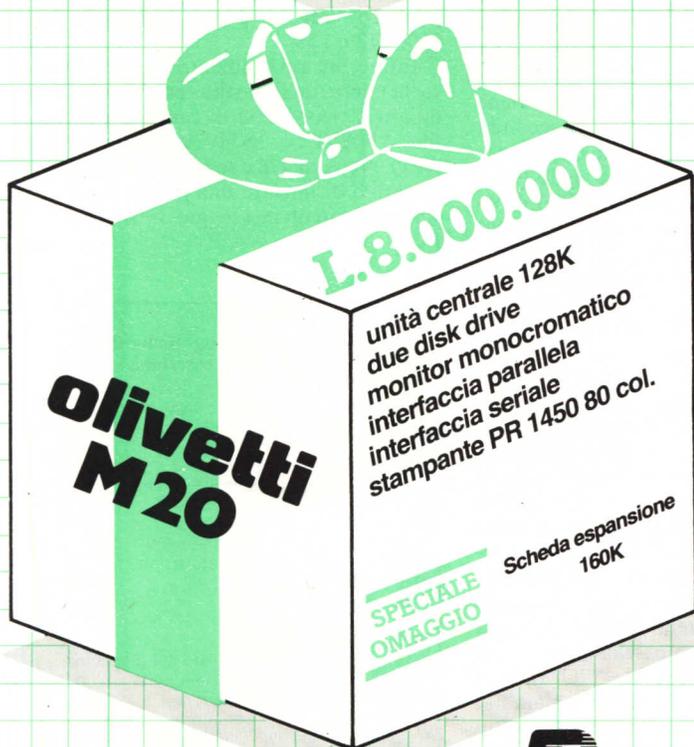
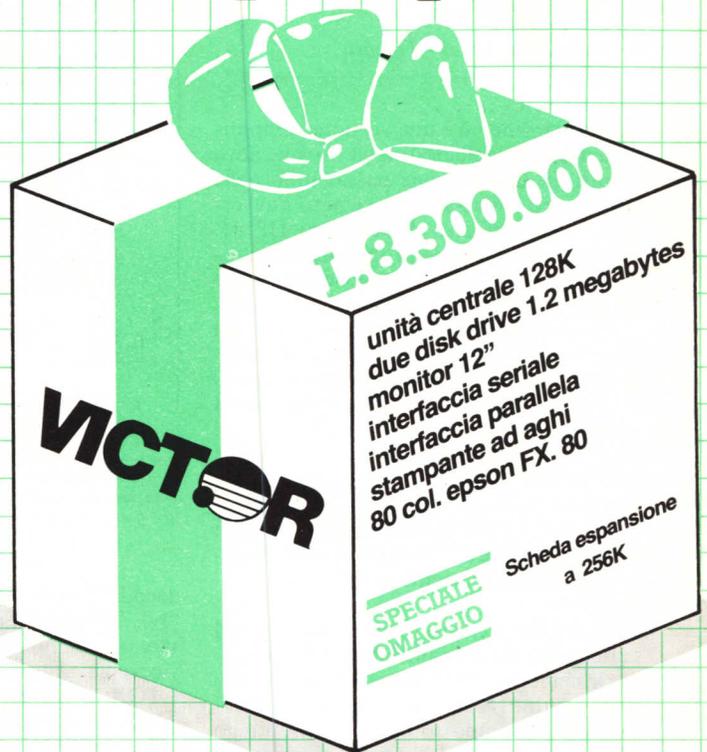
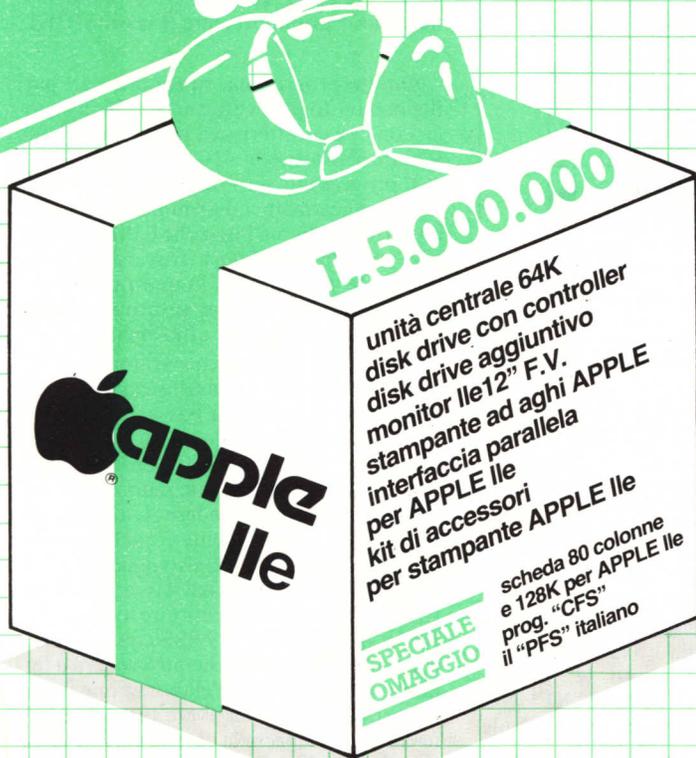
Figura 6 - Schema elettrico dell'espansione di memoria e piedinatura dei due zoccoli presenti nell'ISSUE ONE.

Natale  
alla



COMPUTER SHOP

**easy·byte** s.r.l.



presenza  
**NATALE  
OGGI**

RIVENDITORE AUTORIZZATO:



**COMPUTER SHOP  
easy·byte** s.r.l.

Via G. Villani, 24-26 Roma  
Tel. 7811519-7887926

Via Enrico Toti (Galleria CISA)  
Latina - Tel. 0773/488001

Prezzi esclusi IVA  
**IRET** DISTRIBUZIONE  
INFORMATICA PER L'ITALIA

## Battaglia navale

di Mauro Orlandini - Ferrara

Spett. MC quella che vi invio è una versione semplificata del gioco della Battaglia Navale, noto a tutti gli scolari come passatempo nelle lunghe ore scolastiche, dove però l'avversario è quel mostro della nostra HP 41. Niente paura però: le probabilità di vittoria sono esattamente le stesse, dato che tutto si basa su delle routine di casualità.

Ma veniamo ora alla descrizione del funzionamento del programma, che richiede la HP 41CV (o Quad RAM) ed il modulo XFUNCTION. Per non appesantire il programma ho scelto un "oceano" di 10x10 caselle solcato da 5 navi (da due quadretti) e da ben 4 sommergibili (vi accorgete quanto sia difficile scovarli). Inoltre ho scelto la soluzione che le navi si possano "toccare", cioè che vi possano essere quadretti adiacenti appartenenti a navi diverse.

La 1ª fase del programma consiste nel caricare le navi del calcolatore e di posizionarle nei registri 20-33; questo viene svolto dalla routine IN che funziona così: "l'oceano" viene scomposto in un vettore lungo 100 elementi e ad ogni casella corrisponde un numero (vedi figura 1). Attraverso la routine "NCNR" (Numeri Casuali Non Ripetitivi, apparsa sul numero 12 di MC) vengono scelti a caso dei numeri (delle caselle) che corrisponderanno alle posizioni delle navi del calcolatore. Mentre per la costruzione dei sommergibili non vi sono problemi, per le navi si procede così: una volta determinata la prima casella si genera un numero casuale; a seconda che questo sia pari o dispari si prenderà per seconda casella quella a destra o a sinistra, quella in alto o in basso; quindi le navi possono essere orientate in qualsiasi modo. Poiché non avrebbe senso la nave composta, ad esempio, dalle caselle 50 e 51 (cioè E10, F1) questa funzione di controllo è svolta dalla routine "CO", che rimanda alla routine di input in caso di errore. Dato che la routine NCNR usa i primi 100 registri, ho usato l'Estensione di Memoria come registri di parcheggio.

Terminata la prima fase di caricamento (si accende il flag 1) entra in gioco la seconda che consiste nel caricare quelle che saranno le chiamate del calcolatore che vengono immesse in un vettore nell'Estensione di Memoria e richiamate una alla volta; dopodiché inizia il gioco con la label "IG".

Dato che nel calcolatore le posizioni delle navi sono codificate come numeri da 1 a 100 mentre noi usiamo un riferimento formato da lettere e numeri, vi sono i due

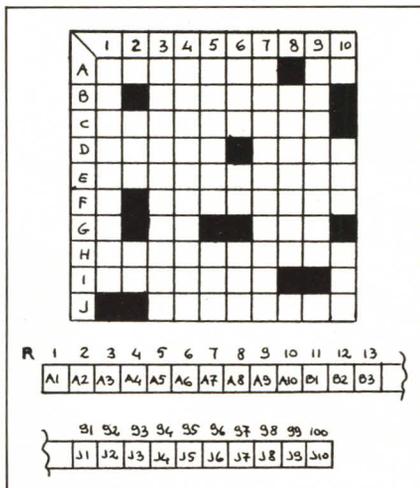


Figura 1 - Sistema di riferimento per la determinazione della posizione delle navi e come queste vengono scomposte in un vettore.

decodificatori "LEN" (Lettere-Numeri) e "NL" (Numeri-Lettere) che mi fanno passare, ad esempio, dalla F5 al numero 55 e viceversa. Entrambi usano le funzioni ATOX e XTOA del modulo XFUNCTION ed il loro funzionamento è banale.

La nostra HP deve riconoscere quando una sua nave è stata colpita e questo viene fatto dalla routine "CA" (Colpito-Affondato) che confronta il valore della casella immessa con quella dei registri 20 - 33; la differenza tra colpito ed affondato viene ottenuta guardando se anche la seconda casella della nave è stata colpita oppure no. Dopo essere comparso il messaggio (ACQUA, COLPITO, AFFONDATO) di risposta alla casella immessa compare la casella chiamata dal calcolatore e, dopo circa due secondi, la richiesta del risultato. Se è acqua si risponde "A", se affondato "AFF" e se colpito "C". Nel caso in cui si risponda "C" si accende il flag 3 ed il calcolatore non chiederà più, come è ovvio, una casella casualmente ma "girerà" intorno alla casella colpita per affondare la nave; questa funzione è svolta nelle linee 300-350. Questa fase dura fino a che non si risponderà "AFF", poi si riprenderà la chiamata casuale. Dato che le caselle chiamate provengono dall'Estensione di Memoria e quelle che "girano" attorno alla nave colpita sono indipendenti da queste può capitare che riprendendo la chiamata casuale si richieda una casella già chiamata. In questo caso si risponde "GC" fino ad ottenere una casella non ancora chiamata. Nel caso si risponda con un messaggio non permesso il calcolatore richiede l'input.

Quando tutte le navi, dell'uno o dell'altro, sono state affondate la partita finisce, compare il messaggio di vittoria o di scon-

fitta e viene automaticamente pulita la Estensione di Memoria.

N.B.

Alla richiesta "CASELLA?" bisogna introdurre la posizione iniziando dalla lettera seguita dal numero, cioè, ad esempio, G8 e non 8G; ricordarsi che, essendo in modo ALPHA, per battere il numero è necessario prima premere il tasto SHIFT.

\* \* \*

Questo programma ripropone pari pari il gioco tanto praticato sui banchi di scuola, con una caratteristica però: uno dei due scolari distratti è la 41C.

Il programma gira bene e la calcolatrice lotta praticamente ad armi pari con lo sfidante, dato che sia l'uno che l'altra "sparano" casualmente fino a trovare un sommergibile o metà nave; in quest'ultimo caso è sufficiente sparare intorno a quella casella fino a colpire l'altra metà.

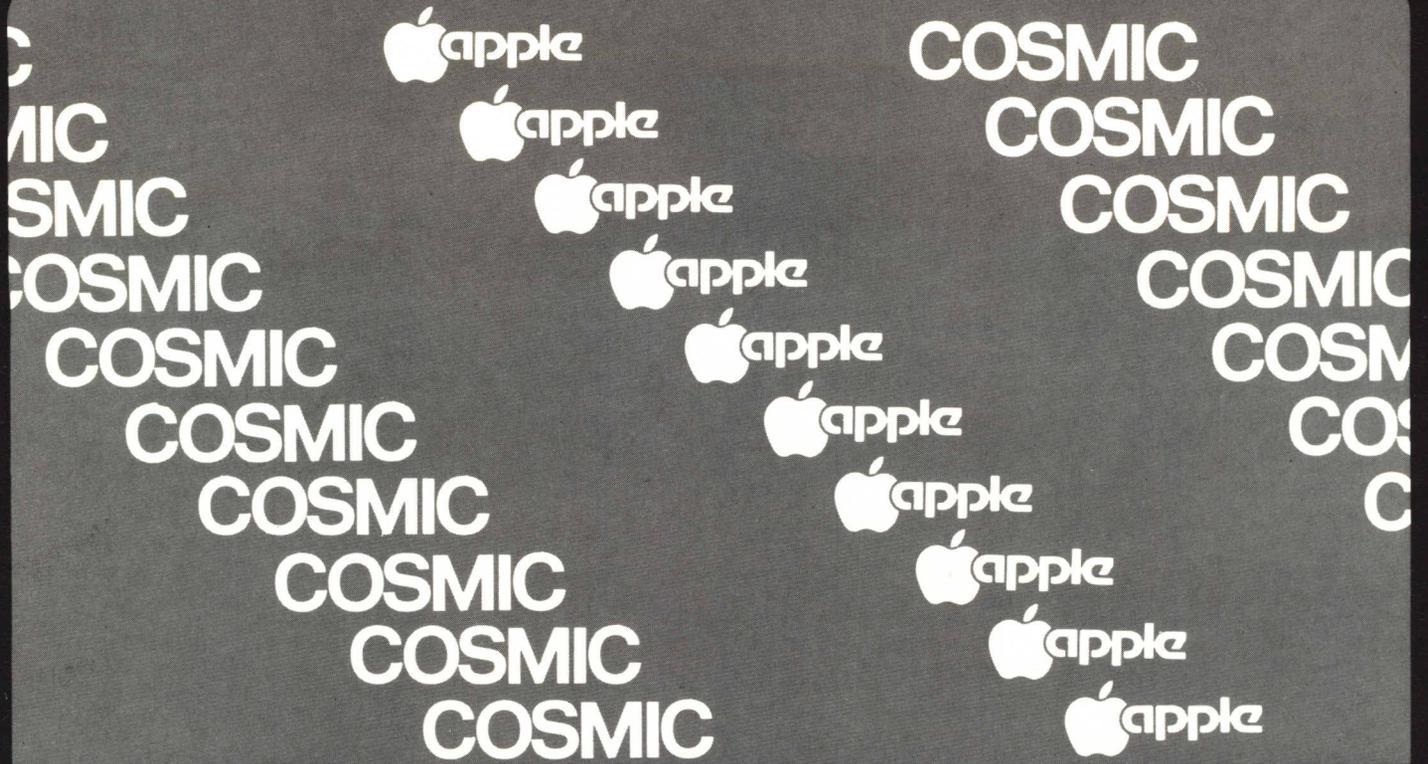
Un difetto di questo programma è quello di visualizzare la casella chiamata per pochi istanti, prima di passare a chiedere "RISULTATO?"; in tal modo è sufficiente una piccola distrazione per non accorgersi della mossa del calcolatore e quindi non sapere cosa rispondere. Un modo per evitare tale inconveniente è quello di mettere un TONE 8, o qualsivoglia altro segnale acustico, tra i passi 416 e 417; addirittura si possono sostituire i passi 417 AVIEW, 418 PSE e 419 PSE con una unica istruzione PROMPT che provvederà a fermare completamente l'elaborazione finché si vorrà, in modo da avere tutto il tempo necessario a leggere la casella chiamata dal calcolatore. Le stesse considerazioni fatte poc'anzi, valgono per gli output ai passi 200, 242 e 253.

Infine un avvertimento: se decidete di sospendere una partita per cominciarne un'altra, ricordatevi di cancellare prima i files "NAVI" e "NUCANR" eseguendo XEQ 99 (passi 476 e seguenti), altrimenti il tentativo di iniziare una nuova partita risulterebbe in un messaggio di errore "DUP FL".

Registri usati dal programma BATT e stato dalla macchina	
R00	Seme casualità
R01-02	Casella chiamata dal giocatore
R03	Contatore
R04-05	Casella chiamata HP
R06	Contatore
R10	Contatore
R12-13	Affondamenti
R14	Contatore
R15	GC
R16	AFF
R17	A
R18	C
R19	Risposta del giocatore
R20-33	Posizioni delle navi di HP
R34	Contatore
R35	Contatore
Size: 101 Byte: 1102	
Flag usati: 0,1,2,3,5,6,7,8,9,29	
Formato del display: FIX 0	

## Battaglia navale

01*LBL "BATT"	70 XEQ "CAS"	139 RCL IND 06	208 STO 14	277 "RISULTATO?"	345 100	
02 FIX 0	71 10	140 RTN	209 20.023	278 PROMPT	346 X<Y?	421*LBL "LEN"
03 CF 29	72 *	141*LBL "CO"	210 STO 34	279 ASTO 19	347 RTN	422 ALENG
04 101	73 INT	142 ABS	211 29.033	280 RCL 19	348 FS?C 00	423 3
05 PSIZE	74 2	143 RCL 03	212 STO 35	281 RCL 15	349 GTO "HP"	424 X=Y?
06*LBL "NCRN"	75 MOD	144 STO 10	213 RCL 10	282 X=Y?	350 GTO "CAA"	425 GTO 12
07 "SEME?"	76 X=0?	145 X<Y	214 INT	283 GTO 23	351*LBL 21	426 ATOX
08 PROMPT	77 GTO "PAR"	146*LBL 06	215*LBL 18	284 RCL 19	352 2	427 65
09 STO 00	78 XEQ "CAS"	147 RCL IND 10	216 RCL 34	285 RCL 16	353 +	428 -
10 "NUCANR"	79 10	148 X=Y?	217 INT	286 X=Y?	354 RTN	429 STO 02
11 100	80 *	149 GTO 05	218 X=Y?	287 GTO "AF"	355*LBL 22	430 ATOX
12 FS? 01	81 INT	150 RDN	219 GTO "AFF"	288 RCL 19	356 11	431 48
13 CLFL	82 2	151 ISG 10	220 RDN	289 RCL 17	357 -	432 -
14 FC? 01	83 MOD	152 GTO 06	221 ISG 34	290 X=Y?	358 RTN	433 10
15 CRFLD	84 X=0?	153 1	222 GTO 18	291 GTO "AC"	359*LBL 23	434 /
16 1.100	85 SF 00	154 X<Y?	223*LBL 19	292 RCL 19	360 FC? 03	435 ST+ 02
17 STO L	86 RCL IND 06	155 GTO 05	224 RCL 35	293 RCL 18	361 GTO "HP"	436 10
18*LBL 03	87 10	156 X<Y	225 INT	294 X=Y?	362 SF 00	437 ST* 02
19 RCL L	88 FS? 00	157 100	226 X=Y?	295 X*Y?	363 GTO IND 06	438 RTN
20 INT	89 -	158 X<Y?	227 XEQ 24	296 GTO 08	364*LBL "AC"	439*LBL 12
21 STO IND L	90 FC?C 00	159 GTO 05	228 ISG 14	297 FS? 03	365 FC? 03	440 ATOX
22 ISG L	91 +	160 X<Y	229 RDN	298 GTO IND 06	366 GTO "CAA"	441 64
23 GTO 03	92 XEQ "CO"	161 RTN	230 ISG 35	299 SF 03	367 GTO IND 06	442 -
24*LBL 01	93 STO IND 04	162*LBL "IG"	231 GTO 19	300 RCL 04	368*LBL "AF"	443 10
25 XEQ "CAS"	94 ISG 04	163 CLRG	232 24.028	301 10	369 CF 03	444 *
26 RCL Y	95 ISG 06	164 CF 01	233 FC? 06	302 /	370 1	445 STO 02
27 1	96 GTO 05	165 "NAVI"	234 STO 35	303 FRC	371 ST+ 12	446 RTN
28 -	97*LBL 01	166 0	235 FS?C 06	304 10	372 RCL 12	447*LBL "HV"
29 *	98 SF 02	167 SEEKPTA	236 GTO 20	305 *	373 9	448 XEQ 99
30 1	99 "NAVI"	168 20.033	237 SF 06	306 X=0?	374 X=Y?	449 TONE 9
31 +	100 14	169 STO 03	238 X<Y	307 SF 09	375 GTO "V"	450 TONE 9
32 RCL IND X	101 CRFLD	170 GETRX	239 GTO 19	308 1	376 GTO "CAA"	451 "HAI VINTO?"
33 SAVEX	102 20.033	171 "NUCANR"	240*LBL 20	309 X=Y?	377*LBL "NL"	452 ASTO X
34 RCL IND Z	103 SAVERX	172 0	241 "COLPITO"	310 SF 07	378 CLA	453 ASHF
35 STO IND Z	104 BEEP	173 SEEKPTA	242 AVIEW	311 RCL 04	379 "CASELLA"	454 ASTO Y
36 Rf	105 GTO "NCRN"	174 "GC"	243 PVIEW	312 10	380 100	455*LBL 17
37 VIEW X	106*LBL "PAR"	175 ASTO 15	244 PSE	313 +	381 X=Y?	456 ARCL X
38 DSE X	107 XEQ "CAS"	176 "AFF"	245 GTO "HP"	314 XEQ 16	382 GTO 10	457 ARCL Y
39 GTO 01	108 10	177 ASTO 16	246*LBL 24	315*LBL 13	383 X<Y	458 BEEP
40 CLD	109 *	178 "A"	247 RCL IND 14	316 ISG 06	384 10	459 AVIEW
41 FC? 01	110 INT	179 ASTO 17	248 X=0?	317 RCL 05	385 /	460 GTO 17
42 XEQ "IN"	111 2	180 "C"	249 GTO "AFF"	318 11	386 STO 01	461*LBL "V"
43 GTO "IG"	112 MOD	181 ASTO 18	250 RTN	319 -	387 INT	462 XEQ 99
44*LBL "CAS"	113 X=0?	182 BEEP	251*LBL "AFF"	320 FS? 07	388 X=0?	463 "AMIRAGLIO..."
45 RCL 00	114 SF 00	183 AON	252 "AFFONDATO"	321 XEQ 21	389 SF 05	464 AVIEW
46 9821	115 RCL IND 06	184*LBL "CAA"	253 AVIEW	322 XEQ 16	390 65	465 TONE 5
47 *	116 XEQ 09	185 CF 02	254 PSE	323*LBL 14	391 FC?C 05	466 TONE 5
48 .211327	117 1	186 "CASELLA?"	255 PSE	324 FS?C 07	392 +	467 TONE 5
49 +	118 FS? 00	187 PROMPT	256 1	325 GTO 15	393 XTOR	468 TONE 4
50 FRC	119 +	188 XEQ "LEN"	257 ST+ 13	326 ISG 06	394 RCL 01	469 PSE
51 STO 00	120 FC?C 00	189 RCL 03	258 RCL 13	327 RCL 05	395 FRC	470 "HAI PERSO"
52 RTN	121 -	190 STO 10	259 9	328 2	396 10	471*LBL 25
53*LBL "IN"	122 XEQ "CO"	191 RCL 02	260 X=Y?	329 +	397 *	472 CLD
54 0	123 STO IND 04	192*LBL 07	261 GTO "HV"	330 FS?C 09	398 X=0?	473 AVIEW
55 SEEKPT	124 ISG 04	193 RCL IND 10	262 FC?C 02	331 XEQ 22	399 GTO 11	474 TONE 0
56 20.034	125 ISG 06	194 X=Y?	263 GTO "HP"	332 XEQ 16	400 48	475 GTO 25
57 STO 03	126 GTO 05	195 GTO "CA"	264 GTO "CAA"	333*LBL 15	401 +	476*LBL 99
58 STO 04	127 GTO 02	196 RDN	265*LBL "HP"	334 ISG 06	402 XTOR	477 "NAVI"
59 1.009	128*LBL 09	197 ISG 10	266 13.016	335 RCL 05	403 GTO 21	478 PURFL
60 STO 05	129 10	198 GTO 07	267 FC? 03	336 11	404*LBL 11	479 "NUCANR"
61*LBL 04	130 /	199 "ACQUA"	268 STO 06	337 -	405 CLA	480 PURFL
62 GETX	131 FRC	200 AVIEW	269 SF 02		406 "CASELLA"	481 END
63 STO IND 04	132 10	201 PSE	270 FS? 03	338*LBL 16	407 RCL 01	
64 ISG 04	133 *	202 PSE	271 RCL 05	339 ABS	408 INT	
65 ISG 05	134 X=0?	203 GTO "HP"	272 FC? 03	340 STO 05	409 64	
66 GTO 04	135 CF 00	204*LBL "CA"	273 GETX	341 1	410 +	
67 24.028	136 1	205 0	274 STO 04	342 X<Y?	411 XTOR	
68 STO 06	137 X=Y?	206 STO IND 10	275 XEQ "NL"	343 RTN	412 "H10"	
69*LBL 05	138 SF 00	207 24.034	276*LBL 08	344 X<Y	413 GTO 21	



Dall'esperienza di chi da anni **COS**truisce **MIC**roelaboratori

# COSMIC COMPUTER SHOP

A ROMA - Via G. Lanza 99-101-103-105 (TRA VIA MERULANA e VIA CAVOUR) Tel. 738224

 Fermata Vittorio Emanuele (Linea A) Via Cavour (Linea B)

Biblioteca specializzata elettronica e informatica

Sabato aperto



dionisi w

**COSMIC**  
COSTRUZIONE MICROELABORATORI

Sede: L.go L. Antonelli, 4 - Tel. 06/5401326-5423278  
 Computer Shop: Via G. Lanza, 99-105 - Tel. 06/738224  
 Ass. Tecnica: L.go L. Antonelli, 2 - Tel. 06/5406387

Ecco a voi texasiani nonché calciofili un simpatico programma che vi permetterà di avere settimano risultati e classifica del campionato di calcio, giornata per giornata, ma soprattutto "minuto per minuto"...

**Partite di calcio**  
di Giuseppino Alietti (BZ)

Il programma permette di aggiornare istante per istante (o quasi) la classifica del campionato di calcio e mi è venuto in mente guardando il programma pubblicato su MC n. 14 rubrica "MC Software Basic" pag. 78, e spinto dall'invidia per i personal l'ho voluto realizzare su una "piccola" TI 59, con il difetto che però non è altrettanto veloce.

Le difficoltà incontrate sono state soprattutto nel contenere i passi di programma entro il limite fissato dalla ripartizione, che mi ha costretto a ricorrere a trucchi vari ed a veri e propri salti mortali pur di limare anche un sol passo; un'altra difficoltà è stata nel preparare il SORT e a tal scopo mi è stato molto utile il listato del sort pubblicato su MC n. 4, rubrica "MC Software Basic". Unica cosa che non mi è riuscita è quella di introdurre una Lbl che aggiorni la classifica quando si verifica il cambiamento di un solo risultato senza ricalcolare i punteggi anche per le squadre il cui risultato non è cambiato; forse con dei passi in più si arriva anche a quello.

**Descrizione generale programma**

La partizione deve essere 7 OP 17. Il programma stampa le partite in calendario con il relativo risultato aggiornato, quindi calcola il punteggio

acquisito da ogni squadra e lo somma a quello della giornata precedente (contenuto nei registri da R38 a R53) e forma la classifica (nei registri da R54 a R69) che viene ordinata e stampata. Alla fine della giornata si registrano le schedine, salvando così il punteggio acquisito e i dati che verranno adoperati alla giornata successiva.

**Struttura memorie**

- HIR 5 } usate per i calcoli
- HIR 8 }
- R0-R5 }
- in particolare:
- R4 R5 contengono i codici numerici delle squadre
- R2 contatore dei risultati
- R3 contatore delle partite
- R6-R21 contengono i codici alfanumerici in ordine alfabetico delle 16 squadre
- R22-R29 codici delle partite in calendario
- R30-R37 risultati parziali delle partite in calendario
- R38-R53 punteggio definitivo acquisito dalle squadre aggiornato alla giornata precedente, in ordine alfabetico (R38 è il punteggio della 1ª squadra, R39 è il punteggio della 2ª squadra e così via)
- R54-R69 classifica ordinata aggiornata all'ultima variazione di punteggio considerata

**Struttura schedine**

- lato 1 blocco 1: I parte programma
- lato 2 blocco 2: II parte programma
- lato 3 blocco 3: registri dati
- lato 4 blocco 4: registri dati

**Descrizione passo passo del programma**

- passi 0-25 effettua il trasferimento del punteggio definitivo dalle memorie R54-R69 alle memorie R38-R53; questi dati saranno utilizzati alla giornata successiva

Partite di calcio	050	00	00	102	05	5	154	92	RTN	206	25	CLR	258	00	0	310	42	STD	362	22	INV
000 86 STF	051	92	RTN	103	95	=	155	76	LBL	207	82	HIR	259	00	0	311	03	03	363	77	GE
001 08 08	052	76	LBL	104	42	STD	156	14	D	208	05	05	260	95	=	312	43	RCL	364	02	02
002 03 3	053	15	E	105	00	00	157	69	DP	209	43	RCL	261	72	ST*	313	03	03	365	89	89
003 07 7	054	03	3	106	73	RC*	158	33	33	210	05	05	262	00	00	314	42	STD	366	61	GTD
004 42 STD	055	07	7	107	00	00	159	69	DP	211	85	+	263	61	GTD	315	04	04	367	03	03
005 04 04	056	42	STD	108	65	x	160	32	32	212	03	3	264	01	01	316	43	RCL	368	12	12
006 73 RC*	057	00	00	109	01	1	161	02	2	213	07	7	265	57	57	317	04	04	369	73	RC*
007 01 01	058	02	2	110	52	EE	162	02	2	214	95	=	266	01	1	318	85	+	370	03	03
008 88 DMS	059	02	2	111	04	4	163	32	XIT	215	42	STD	267	42	STD	319	43	RCL	371	22	INV
009 82 HIR	060	32	XIT	112	94	+/-	164	43	RCL	216	00	00	268	01	01	320	00	00	372	59	INT
010 18 18	061	25	CLR	113	75	-	165	03	03	217	73	RC*	269	82	HIR	321	95	=	373	52	EE
011 44 SUM	062	72	ST*	114	22	INV	166	22	INV	218	00	00	270	05	05	322	42	STD	374	02	2
012 04 04	063	00	00	115	59	INT	167	77	GE	219	85	+	271	61	GTD	323	05	05	375	42	STD
013 73 RC*	064	69	DP	116	42	STD	168	02	02	220	01	1	272	02	02	324	73	RC*	376	04	04
014 01 01	065	30	30	117	04	04	169	83	83	221	06	6	273	09	09	325	05	05	377	05	5
015 59 INT	066	43	RCL	118	22	INV	170	73	RC*	222	44	SUM	274	25	CLR	326	32	XIT	378	44	SUM
016 72 ST*	067	00	00	119	52	EE	171	03	03	223	00	00	275	42	STD	327	73	RC*	379	04	04
017 04 04	068	77	GE	120	95	=	172	75	-	224	43	RCL	276	01	01	328	04	04	380	73	RC*
018 69 DP	069	00	00	121	69	DP	173	59	INT	225	01	01	277	02	2	329	22	INV	381	04	04
019 21 21	070	61	61	122	02	02	174	42	STD	226	85	+	278	82	HIR	330	77	GE	382	22	INV
020 81 RST	071	92	RTN	123	43	RCL	175	05	05	227	43	RCL	279	05	05	331	03	03	383	52	EE
021 05 5	072	76	LBL	124	04	04	176	95	=	228	05	05	280	61	GTD	332	51	51	384	69	DP
022 04 4	073	13	C	125	52	EE	177	65	x	229	55	+	281	02	02	333	63	EX*	385	01	01
023 42 STD	074	03	3	126	01	1	178	01	1	230	01	1	282	09	09	334	05	05	386	69	DP
024 01 01	075	00	0	127	00	0	179	00	0	231	00	0	283	01	1	335	72	ST*	387	05	05
025 81 RST	076	42	STD	128	22	INV	180	00	0	232	00	0	284	06	6	336	04	04	388	73	RC*
026 76 LBL	077	02	02	129	52	EE	181	95	=	233	95	=	285	42	STD	337	43	RCL	389	03	03
027 16 A*	078	32	XIT	130	69	DP	182	42	STD	234	72	ST*	286	00	00	338	00	00	390	59	INT
028 02 2	079	02	2	131	03	03	183	04	04	235	00	00	287	42	STD	339	22	INV	391	99	PRT
029 02 2	080	02	2	132	69	DP	184	73	RC*	236	43	RCL	288	01	01	340	44	SUM	392	98	ADV
030 42 STD	081	42	STD	133	05	05	185	02	02	237	04	04	289	43	RCL	341	04	04	393	69	DP
031 01 01	082	03	03	134	69	DP	186	22	INV	238	85	+	290	00	00	342	43	RCL	394	33	33
032 92 RTN	083	73	RC*	135	00	00	187	59	INT	239	03	3	291	55	+	343	04	04	395	97	DSZ
033 76 LBL	084	03	03	136	73	RC*	188	65	x	240	07	7	292	02	2	344	32	XIT	396	01	01
034 11 A	085	59	INT	137	02	02	189	01	1	241	95	=	293	95	=	345	05	5	397	03	03
035 72 ST*	086	85	+	138	58	FIX	190	00	0	242	42	STD	294	59	INT	346	05	5	398	69	69
036 01 01	087	05	5	139	01	01	191	95	=	243	00	00	295	42	STD	347	22	INV	399	92	RTN
037 69 DP	088	95	=	140	99	PRT	192	32	XIT	244	73	RC*	296	00	00	348	77	GE			
038 21 21	089	42	STD	141	22	INV	193	73	RC*	245	00	00	297	29	CP	349	03	03			
039 92 RTN	090	00	00	142	58	FIX	194	02	02	246	85	+	298	6	EQ	350	16	16			
040 76 LBL	091	73	RC*	143	98	ADV	195	59	INT	247	01	1	299	0	03	351	69	DP			
041 12 B	092	00	00	144	69	DP	196	67	EQ	248	06	6	300	65	69	352	23	23			
042 85 +	093	69	DP	145	22	22	197	02	02	249	44	SUM	301	94	+/-	353	43	RCL			
043 02 2	094	01	01	146	69	DP	198	66	66	250	00	00	302	85	+	354	03	03			
044 09 9	095	73	RC*	147	23	23	199	22	INV	251	82	HIR	303	01	1	355	75	-			
045 95 =	096	03	03	148	43	RCL	200	77	GE	252	15	15	304	06	6	356	05	5	027	16	A*
046 42 STD	097	22	INV	149	03	03	201	02	02	253	85	+	305	95	=	357	03	3	034	11	A
047 00 00	098	59	INT	150	22	INV	202	74	74	254	43	RCL	306	42	STD	358	95	=	041	12	B
048 91 R/S	099	52	EE	151	77	GE	203	02	2	255	04	04	307	02	02	359	32	XIT	053	15	E
049 72 ST*	100	02	2	152	00	00	204	42	STD	256	55	+	308	05	5	360	43	RCL	073	13	C
	101	85	+	153	83	83	205	01	01	257	01	1	309	04	4	361	02	02	156	14	D

- passi 26-32 Lbl A' inizializza il registro R1, usato come contatore delle partite
- passi 33-39 Lbl A effettua il caricamento in memoria delle partite in calendario
- passi 40-51 Lbl B carica in memoria il punteggio relativo ad una partita. Come contatore si adopera il registro R2
- passi 52-71 Lbl E inizializza, cancellandoli, i registri R22-R37
- passi 72-154 Lbl C stampa l'elenco di tutte le partite in calendario con il relativo risultato aggiornato all'ultima variazione apportata
- passi 155-399 Lbl D
- passi 155-282 calcola il punteggio per ogni squadra (relativo al punteggio acquisito); sistemandolo nei registri R38-R53
- passi 283-368 effettua il Sort, con il metodo Shell-Metzner, dei punteggi contenuti nei registri R54-R69 preparando così la classifica ordinata
- passi 369-399 stampa la classifica aggiornata all'ultima variazione apportata

**Note**

passo 399

la sequenza INVSBR è il primo passo da impostare, perché altrimenti dopo aver caricato tutto il programma e arrivati al passo 399 premendo INV si esce dal L.R.N.-mode. Si operi quindi così: GTO398 LRN INVSBR BST Ins LRN RST e si cominci a caricare il programma; si può anche fare a meno di impostare INVSBR in quanto il Loop è finito, il pgm trova uno zero e poi non ci sono più passi a disposizione, pertanto si ferma segnalando condizione di errore.

passi 0-25

servono a tenere memorizzati i punteggi definitivi di ogni squadra che verranno poi utilizzati la giornata successiva. St Flg8 serve a far fermare l'elaborazione quando si crea la condizione di errore, voluta, dovuta a RCL Ind I che richiama il registro R70 fuori ripartizione.

passi 8-10

Le istruzioni DMs HIR 18 servono a isolare la parte decimale del numero e moltiplicarla per 100 come descritto su MC n. 7 "l'angolo delle TI" punto 4. Ho usato questa sequenza per risparmiare passi di programma. L'ho adoperata solo in questa parte del programma e non da altre parti (ad esempio ai passi 177-181) perché il tempo di elaborazione aumenta, ma in questa fase il tempo non è più indispensabile e non porta ad elevati ritardi.

passo 78

Ho inserito qui il valore di t da testare ai passi 152 e segg. e non la sequenza  $30 \times \rightarrow t$  ai passi 150 perché il test viene sempre effettuato per  $t = 30$  per cui basta predisporlo una volta sola, risparmiando così in tempo e in passi.

passi 220-223/247-250

Ho usato questa strana sequenza per incrementare il valore di R0 durante lo svolgimento dell'operazione in corso senza alterarla.

passi 287-288

Ho inserito qui la sequenza 16 STOI che permette di effettuare il Loop dei passi 369-399 per risparmiare un paio di passi (pochi ma preziosi).

**Istruzioni per l'operatore****1) Istruzioni da eseguire all'inizio dell'annata calcistica**

- A) Preparare le squadre in ordine alfabetico, numerandole da 1 a 16, resta così associato ad ogni squadra un codice numerico che ne permetterà l'identificazione (vedi tabella riportata qui a seguire).

Codice numerico	Nome squadra	Registro memoria	Codice alfanumerico
1	ASCOLI	6	1336153227
2	AVELLINO	7	1342172727
3	CATANIA	8	1513371331
4	FIorentina	9	2124323517
5	GENOA	10	2217313213
6	INTER	11	2431371735
7	JUVENTUS	12	25414217
8	LAZIO	13	2713462432
9	MILAN	14	3024271331
10	NAPOLI	15	3113333227
11	PISA	16	33243613
12	ROMA	17	35323013
13	SAMPDORIA	18	36133033
14	TORINO	19	3732352431
15	UDINESE	20	4116243117
16	VERONA	21	4235323113

- B) Preparare i codici alfanumerici delle squadre sistemandoli nei registri di memoria R6-R21.

**2) Istruzioni da eseguire ad ogni giornata**

Fissare la ripartizione 7 OP 17 - leggere le schedine.

- C) Premere E per inizializzare il programma.
- D) Numerare il calendario delle partite da 1 a 8, per es.

Risultati		Classifica	
ASCOLI	INTER 0.1	UDINE	JUVE 2. 1.
CATANIA	FIORE 1.1	MILAN	GENOA 2. 1.
GENOA	LAZIO 0.0	INTER	FIORE 2. 1.
JUVE	AVELL 0.0	TORIN	CATAN 1. 1.
MILAN	SAMP 3.0	ROMA	AVELL 1. 1.
NAPOLI	TORIN 0.0	PISA	VERONA 1. 0.
PISA	ROMA 0.0	NAPOLI	SAMP 1. 0.
VERONA	UDINE 0.2	LAZIO	ASCOLI 1. 0.

- 1) ASCOLI - INTER 1.06 - 2) CATANIA - FIORENTINA 3.04  
3) GENOA - LAZIO 5.08 - 4) JUVENTUS - AVELLINO 7.02  
5) MILAN - SAMPDORIA 9.13 - 6) NAPOLI - TORINO 10.14  
7) PISA - ROMA 11.12 - 8) VERONA - UDINESE 16.15
- E) Premere A' per inizializzare R1
- F) Cambiare i nomi delle squadre con il codice numerico e impostare premendo A:  
Prima partita Prima squadra codice MM  
seconda squadra codice NN  
impostare MM.NN premere A  
seconda partita prima squadra codice OO  
seconda squadra codice PP  
impostare OO.PP premere A  
continuare in sequenza per tutte le 8 partite. Se si sbaglia ricominciare con F).

Esempio:

Ascoli-Inter	impostare	premere
(1) (6)		A'
Catania-Fiorentina	1.06	A
(3) (4)		

- G) Man mano che variano i risultati impostare il numero della partita variata (numero definito in D) e premere B, impostare il risultato nel formato n.n e premere R/S. Eseguire in qualsiasi ordine tante volte quanto necessario. Se si sbaglia reimpostare il numero della partita, premere B impostare il risultato, premere R/S.

Esempio:

variazione:	Catania-Fiorentina	0-0
	" "	0-1
	impostare	premere
	2	B
	0.1	R/S

- H) Premere C per ottenere la stampa di tutte le partite con i relativi risultati

- I) Premere D per avere la classifica aggiornata solo dopo aver premuto almeno una volta il tasto C. Ogni volta che si preme il tasto D bisogna aver premuto precedentemente il tasto C, dopo il quale si può eseguire quante volte è necessario il passo G.

Eseguire i passi G) H) I) tante volte quante è necessario.

- L) A giornata finita premere RST R/S.

- M) Registrare le schedine dopo aver memorizzato i risultati finali (punto L).

Come ad esempio del programma, abbiamo impostato a caso alcuni risultati (non ce ne vogliamo i rispettivi tifosi!), facendo poi stampare la tabella, completa della giornata e la classifica aggiornata.

Probabilmente, per una migliore presentazione, visiva, conviene eliminare le istruzioni "Adv" presenti nel programma, sostituendole con delle "Nop".

Buon campionato! Ricordatevi che i risultati sono del tutto casuali: in realtà potrebbe andare anche peggio!!!



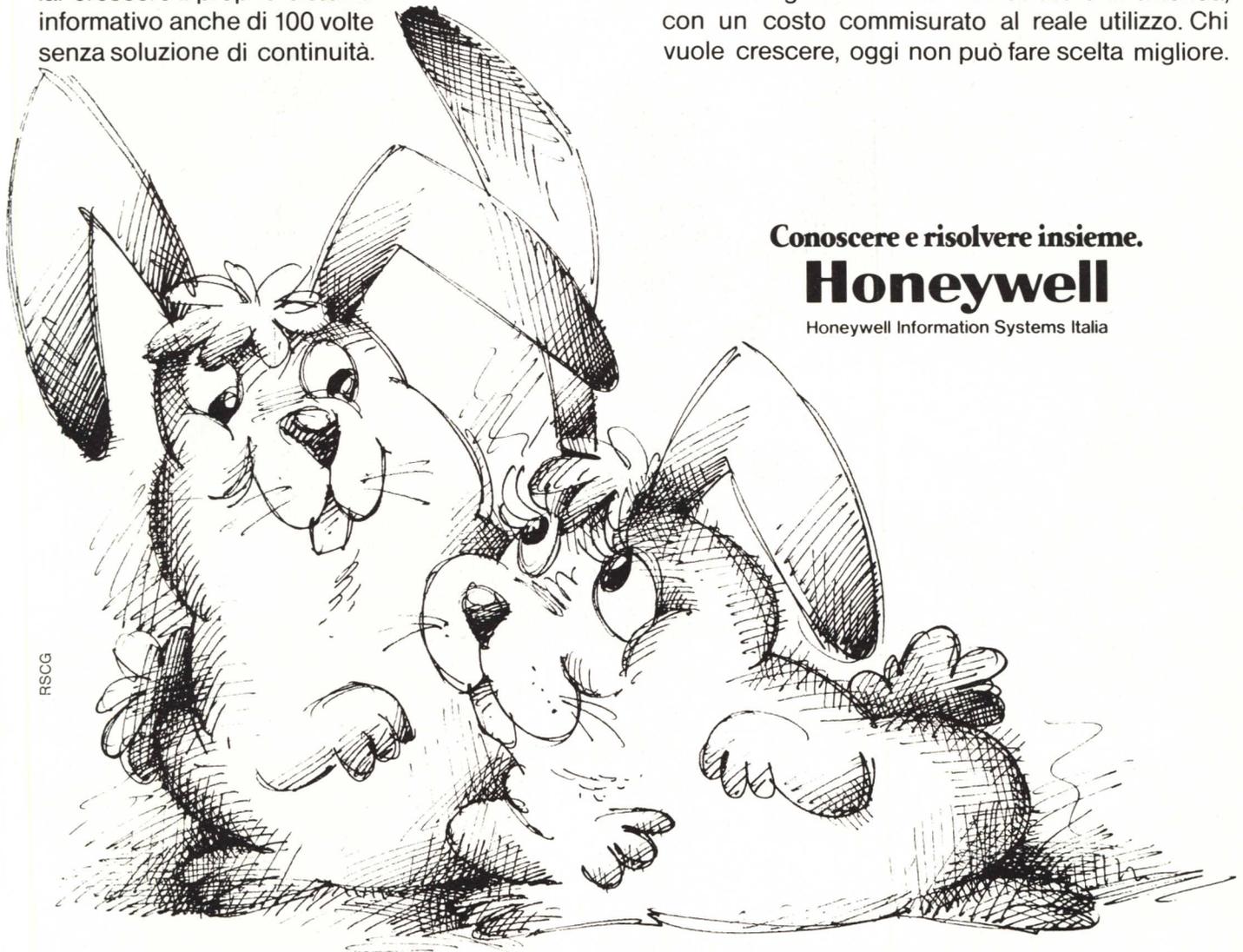
# Crescete e moltiplicatevi. MicroSystem 6, DPS 6.

Una perfetta compatibilità segue gli utenti di questi elaboratori in tutta la loro evoluzione.

Il cliente può acquistare un sistema minimo (tagliato per le sue esigenze di oggi), formare su di esso le sue persone e far funzionare i programmi che gli sono oggi necessari con la certezza di poter far crescere il proprio sistema informativo anche di 100 volte senza soluzione di continuità.

Utilizzando sempre lo stesso software, che funziona sul più piccolo dei microSystem 6 come sul più grande dei DPS 6, e potendo contare sulla formazione data inizialmente al proprio personale.

Compatibilità quindi che significa protezione degli investimenti, ma significa anche possibilità di introdurre gradualmente il calcolatore in azienda, con un costo commisurato al reale utilizzo. Chi vuole crescere, oggi non può fare scelta migliore.



RSCG

Conoscere e risolvere insieme.

## Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

# Conoscere Honeywell

# NewBrain.

un po' personal  
molto  
computer.



FINO AL 31/12/83

**OLTRE 100.000 LIRE  
IN REGALO**

CON OGNI NEWBRAIN AD  
TELEFONATECI O VISITATE  
IL NOSTRO SHOWROOM

## Più grafica

- 160.000 punti (640x250)
- istruzioni come AXES, RANGE, CENTRE

## Più espandibilità

- memoria RAM fino a 2 Mbytes
- unità a floppy e CP/M®
- configurazioni multiple

## Più software

- compilatore dinamico BASIC ANSI
- screen editor completo (40/80 colonne)
- matematica in virgola mobile fino a 10 cifre significative

## Scheda tecnica

- Memoria RAM di 32 K Bytes
- Memoria ROM di 29 K Bytes (sistema operativo, compilatore Basic, package matematico, package grafico, screen editor)
- Display a 16 posizioni incorporato
- Alimentatore stabilizzato
- Tastiera professionale completa
- Attacchi per:
  - doppio registratore a cassette
  - televisore domestico
  - monitor standard
  - stampante RS232
  - RS232/V24 bidirezionale
  - espansioni

®CP/M è marchio registrato della Digital Research.

# MICROSTAR

Via Cagliero 17  
20125 Milano  
t. 02/6887604

Showroom  
Via Sirtori 13  
20129 Milano  
t. 02/202543

Volendo dare un titolo a questa puntata mensile della rubrica, dovremmo chiamarla "La saga del linguaggio macchina"; le informazioni pubblicate da MC nei mesi scorsi hanno infatti stimolato numerosi lettori ad un intenso impiego del linguaggio operativo del microprocessore LH5801.

I lavori presentati su questo numero sono solo un piccolo esempio di ciò che si può ottenere operando con i codici esadecimali: un programma di utility per il sistema operativo (Autonumber), un gioco (Tron) ed un'applicazione del PC-1500 interfacciato con il mondo esterno (combinatore telefonico).

Non ce ne vogliano i meno esperti per questa puntata dai listati poco facilmente interpretabili, ma riteniamo che un'analisi dei programmi presentati questo mese possa efficacemente aiutare alla comprensione delle tecniche di programmazione in linguaggio macchina.

## AUTONUMBER

di Igor Rathey - Arbedo (Svizzera)

Analizzando la ROM del PC-1500 il nostro amico ticinese ha scoperto tre nuovi puntatori che permettono di agganciare una nuova tastiera (es. CE 153), oppure di creare nuove istruzioni, come del resto ha fatto. La routine Autonumber (numera-

40C5 LD A, (28C4)	4120 LD H, 00
40C8 CP A, FF	4122 LD L, 0A
40CA FJ Z, 7E	4124 CALL DFE2
40CC LD A, (786B)	4127 LD HL, DE
40CF FJ N2, 0B	4129 BCALL CA
40D1 LD H, 01	412A BCALL C0
40D3 LD L, 2C	412B INC BC
40D5 LD D, 00	412C BCALL DE
40D7 LD E, 00	412D CP A, C
40D9 CALL E66F	412E BCALL D0
40DC CALL E24A	412F LD H, A
40DF CP A, 0F	4130 CP A, (BC)
40E1 FJ N2, 03	4131 LD A, E
40E3 CALL E33F	4132 LD D, 00
40E6 CP A, 83	4134 LD HL, DE
40E8 FJ Z, 11	4136 BCALL CA
40EA CP A, 0D	4137 BCALL C2
40EC FJ Z, 13	4138 OR (78C4), FF
40EE CP C, FA	413C BJ 22
40F0 FJ C, 1D	413E LD D, 00
40F2 CP A, 25	4140 LD E, 0A
40F4 FJ Z, 21	4142 DEC BC
40F6 OR (7B0E), 40	4143 BJ 25
40FA RET	4145 LD E, 0A
40FB AND (78C2), 00	4147 BJ 17
40FF BJ 35	4149 BCALL E0
4101 LD A, (78C2)	414A CALL D02B
4104 CP A, 80	414D BCALL CC
4106 FJ N2, 04	414E BCALL C0
4108 OR (78C4), FF	414F LD A, (78C3)
410C LD A, 0D	4152 ADD HL, A
410E RET	4154 BCALL CA
410F PUSH A	4155 BCALL C0
4111 CALL E669	4156 LD DE, HL
4114 POP A	4158 FJ 0B
4116 RET	415A ADD (78C4), FF
4117 LD B, 7B	415E LD A, 50
4119 LD C, B0	4160 LD (7800), A
411B BCALL DE	4163 RJ 99
411C SBC A, (DE)	4165 BCALL 10
411D BCALL D0	4167 INC L
411E ADC A, L	4168 BJ 10
411F LD D, A	

Figura 1 - Disassemblato del programma Autonumber

zione automatica delle linee in immissione) è inoltre dotata di alcuni accessori quali l'autorepeat, l'auto-power-off, beep all'approssimarsi della fine del buffer d'ingresso, ed infine un beep ad ogni pressione di tasto (disinseribile).

Vediamo i tre puntatori: &785B, &785C, &79D4. I primi due contengono un indirizzo al quale si porta l'elaborazione ad ogni pressione di tasto, se in &79D4 è contenuto il byte &55. Dopo aver introdotto il programma di autonumerazione, ad esempio a partire da &40C5 (è comunque rilocabile), digitando POKE &785B, &40, &C5 e POKE &79D4, &55, la routine viene richiamata semplicemente alla pres-

PROGRAM-CODE:	
40C5: A5 78 C4 B7	4119: 5A B0 DE 21
40C9: FF 8B 7E A5	411D: 00 02 28 48
40CD: 78 6B 89 0B	4121: 00 4A 0A BE
40D1: 48 01 4A 2C	4125: DF E2 FD 28
40D5: 68 00 6A 00	4129: CA C0 54 DE
40D9: BE E6 6F BE	412D: 16 D0 08 17
40DD: E2 4A B7 0F	4131: 24 68 80 FD
40E1: 89 03 BE E3	4135: 28 CA C2 EB
40E5: 3F B7 83 8B	4139: 78 C4 FF 9E
40E9: 11 B7 0D 8B	413D: 72 68 00 6A
40ED: 13 5E FA 83	4141: 0A 56 9E 25
40F1: 1D B7 25 8B	4145: 6A 0A 9E 17
40F5: 21 EB 7B 0E	4149: E0 BE D0 2B
40F9: 40 9A E9 78	414D: CC C0 A5 78
40FD: C2 00 9E 35	4151: C3 FD CA CA
4101: A5 78 C2 B7	4155: C0 FD 6A 8E
4105: 80 89 04 EB	4159: 0B EF 78 C4
4109: 78 C4 FF B5	415D: FF B5 50 AE
410D: 0D 9A FD C8	4161: 78 80 9E 99
4111: BE E6 69 FD	4165: CD 10 40 9E
4115: 8A 9A 58 7B	4169: 10

Figura 2 - Codice oggetto del programma Autonumber

sione di un tasto. Si potrà così notare l'autorepeat, l'OFF parziale della calcolatrice alla pressione di OFF, ed un beep segnalatore per ogni tasto, escludibile da BEEP OFF.

La routine Autonumber ha lo scopo di semplificare l'immissione di programmi lunghi in memoria, numerando automaticamente le linee. Una volta lanciato il programma nel modo appena indicato, digitare dapprima il numero della linea con cui si vuole iniziare il programma ed in seguito, dopo una "," l'incremento., seguito da SHIFT "%". A questo punto appena viene premuto un tasto, il numero di linea apparirà nel buffer (ovviamente bisognerà trovarsi in modo PRO).

Vediamo con alcuni esempi le possibilità di abbreviazioni consentite dal programma autonumber:

1000 shift % numerazione a partire dalla linea 1000, incremento 10  
 ,255 shift % numerazione a partire dalla linea 10, incremento 255  
 shift % numerazione a partire dalla linea 10, incremento 10

Per disattivare la routine Autonumber è sufficiente digitare DEF C, equivalente ad un CONTROL C su altri sistemi.

All'interno della routine in linguaggio macchina, vengono richiamate alcune routine di sistema residenti nella ROM del PC-1500, i cui indirizzi sono contenuti nella Base Page. Qui di seguito ne viene descritto l'impiego.

BCALL &CA; BYTE XX: immette il contenuto dei registri HL nei puntatori della System RAM (&78XX). Il byte XX deve quindi seguire immediatamente la chiamata a Base Page.

BCALL &CC; BYTE XX: preleva un valore da 16 bit contenuto nei due puntatori della system RAM (&78XX) e lo trasferisce nei registri HL.

BCALL &DE; BYTE XX: routine di conversione ASCII-BCD. Il numero in ASCII è puntato dal registro BC, quindi il valore convertito in BCD è trasferito nel buffer matematico. In caso di errore, il program counter trasferirà l'elaborazione a PC = PC + XX.

BCALL &D0; BYTE XX: BYTE YY: conversione BCD-ESA. Il risultato verrà immesso nel registro DE. Il byte XX, se vale 0 permette la conversione di tutti i valori da 0 a FFFF senza generare errori. Il secondo byte ha lo stesso significato di XX per la precedente routine.

BCALL &10; BYTE XX: conversione ESA -(BCD o ASCII). Il numero da convertire deve essere contenuto in DE. Se XX = &40 la conversione verrà effettuata in ASCII ed il risultato si troverà nella locazione puntata da BC. Se XX = 0 la conversione avverrà in BCD ed il risultato si troverà nel buffer matematico.

Se durante queste ultime tre routine dovesse occorrere un errore, il codice corrispondente sarà posto nel registro D e tramite la routine BCALL &EO esso verrà visualizzato.

Autorepeat: settando a 1 il bit numero 6 contenuto in &7B0E si ottiene l'autorepeat su tutti i tasti.

Auto Power Off: si ottiene utilizzando la routine &E33F.

## MICRO-TRON Il Motolabirinto

di Ernesto De Bernardis - Trappeto (CT)

Si tratta di pilotare due puntini (motociclette per chi ha fantasia ed ha visto il film Tron) su e giù, a destra e a sinistra nello spazio del display, lasciando dietro di sé una scia. L'incauto che per errore o per calcolata strategia dell'avversario vada ad urtare contro le impenetrabili scie, non potrà sfuggire ad un disonorevole messaggio di errore. Il giocatore di sinistra controlla il suo puntino con i quattro tasti W A S Z ed il giocatore di destra con O K ( L. Le direzioni corrispondenti ad ogni tasto le potrà intuire facilmente chi abbia un tantino di pratica con i computer-game.

Da notare che pilotando il proprio puntino verso il margine destro o sinistro, il puntino riapparirà, viaggiando nella stessa direzione, sul margine opposto: tanto per

```

10:POKE &71F6,15:
POKE &71FB,8,6
7:POKE &71FE,8
,87:GOSUB "?":
CALL &4376:
GOSUB "?"
20:IF PEEK &71F7=
2PRINT "Giocat
ore destra per
de":END
30:PRINT "Giocat
ore sinistra pe
nde.":END
40:"?"FOR A=1TO 1
0:BEEP 1,RND 1
0:NEXT A:
RETURN

```

Figura 3 - Appendice Basic per il programma TRON

```

2:S=0:FOR A=&42D
0TO &446E:
INPUT X:POKE A
,X:S=S+X:BEEP
1,6,20:NEXT A:
IF S=55573BEEP
5,6:PRINT "O.K
":END
4:BEEP 5,100:
PRINT "SBAGLIA
TO:RIPETERE":
END

```

Figura 4 - Breve routine per effettuare il check-sum del programma TRON

183	39	129	5	253	138	190	228	181	90	190	67	247	165	113	252
253	64	249	177	26	137	13	253	99	106	252	72	190	66	221	174
38	217	10	69	10	253	138	190	255	74	155	181	113	248	169	113
154	72	118	183	228	26	137	4	223	174	67	108	251	139	10	165
78	131	13	190	181	0	142	9	181	65	190	67	113	250	139	5
66	208	185	15	217	131	5	64	99	72	156	74	181	1	174	113
42	5	185	15	145	6	158	12	0	181	221	174	247	165	113	252
241	249	34	154	5	174	113	240	67	108	181	83	174	120	117	165
249	177	77	190	165	119	78	8	190	67	99	190	113	248	171	113
66	208	185	240	165	119	79	10	67	35	90	253	251	190	237	239
241	42	5	185	253	78	154	167	106	254	72	0	165	113	255	190
240	249	34	154	113	240	137	13	74	1	181	213	66	221	174	113
132	174	119	78	181	1	30	37	174	67	108	181	249	169	113	254
4	174	119	79	221	134	137	4	79	190	67	99	139	14	165	113
154	253	72	190	181	0	30	4	72	128	74	64	253	139	9	165
67	0	181	64	46	154	181	0	181	217	174	67	113	247	249	179
253	200	72	254	174	113	250	174	108	181	40	190	2	174	113	247
74	176	253	136	113	253	181	113	67	99	106	255	165	113	255	174
181	2	253	200	24	40	190	67	72	255	74	155	120	117	165	113
74	136	253	136	9	90	250	106	181	223	174	67	249	171	113	254
186	67	54	253	251	72	0	74	108	181	75	190	190	237	239	165
72	190	67	0	1	181	213	174	67	99	72	156	113	247	139	1
181	8	253	200	67	108	181	87	74	0	181	221	154	165	113	246
72	254	74	152	190	67	99	72	174	67	108	181	8	74	255	70
253	136	253	200	128	74	64	181	76	190	67	99	76	0	153	5
253	136	253	10	217	174	67	108	181	0	174	113	186	67	118	

Figura 5 - Codice oggetto del programma TRON

complicare un po' il gioco già di per sé interessante.

Passiamo ora ad una rapida analisi del programma. Di Basic, in verità, ce n'è molto poco: solo quattro linee per l'inizializzazione e la conclusione del gioco. La linea 10 è piuttosto interessante perché controlla certe caratteristiche del gioco. La prima POKE della linea (POKE &71F6,15) controlla la velocità di movimento dei puntini, quanto più il valore è basso, tanto maggiore è la velocità. Il valore presente nel listato (15) è un ottimo compromesso tra semplicità e divertimento per il principiante; man mano che aumentano l'abilità strategica e la prontezza di riflessi, è poi possibile diminuire questo valore fino al parossismo. La seconda POKE (POKE &71FB,8,67) controlla le coordinate di partenza del giocatore di sinistra: altezza 8, colonna 67. Lo stesso effetto ha la terza POKE per quanto riguarda il giocatore di destra. La subroutine etichettata "?" chiamata subito dopo, produce una melodia casuale dal sapore spaziale, che può essere udita all'inizio ed al termine del gioco, mentre la CALL &4376 chiama il lungo sottoprogramma in linguaggio macchina che costituisce il corpo del gioco. Le linee rimanenti gestiscono i messaggi di errore e sono controllate da un flag corrispondente alla locazione &71F7.

Il programma in linguaggio macchina non è rilocabile, per cui deve essere inserito secondo le modalità che verranno spiegate più avanti. Le seguenti subroutine sono poste prima del programma vero e proprio:

&42D0-&42FF: funzione POINT in linguaggio macchina. Vi si accede ponendo nell'accumulatore il numero della colonna da testare ed eseguendo una CALL &42DD; fornisce, sempre nell'accumulatore il POINT della colonna prescelta.

&4300-&4362: scansione dell'estremità sinistra e dell'estremità destra della parte alfabetica della tastiera. In pratica è un INKEY\$ che accetta la pressione di un solo gruppo di tasti e consente di giocare in

o spegnere i 2 relé collegati alle uscite RMT 0 e RMT 1 montate sul pannello destro della CE-150. Lo stato dei due relé è controllato dal contenuto del registro accumulatore, secondo la seguente tabella:

Accumulatore	Relé
&09	RMT 1 ON
&11	RMT 1 OFF
&03	RMT 0 ON
&05	RMT 0 OFF

Inoltre l'indirizzo AC di pagina base punta ad una routine che genera un ritardo

40C5:	45	FB	B1	30	40DD:	CD	AC	B5	09
40C9:	83	01	9A	B7	40E1:	BE	BF	28	68
40CD:	00	89	03	F9	40E5:	00	6A	03	CD
40D1:	83	0A	1A	B5	40E9:	AC	52	99	19
40D5:	11	BE	BF	28	40ED:	68	00	6A	33
40D9:	68	00	6A	02	40F1:	CD	AC	9E	30

Codice oggetto della routine del combinatore telefonico.

programmabile in base al contenuto del registro DE. In particolare il ritardo ottenuto sarà dato da 15.625 msec moltiplicato il coefficiente contenuto in DE.

Dopo queste scoperte, la prima applicazione pratica cui abbiamo subito pensato, è stata quella di realizzare una routine che effettuasse le funzioni di un combinatore telefonico automatico.

Per utilizzare questa routine è sufficiente inserire in serie alla linea telefonica (cioè fra la presa e l'apparecchio ricevitore), il relé di RMT1 secondo lo schema di figura 6. Il relé può essere applicato direttamente senza bisogno di interfaccia, in quanto la massima tensione a cui sono sottoposti i

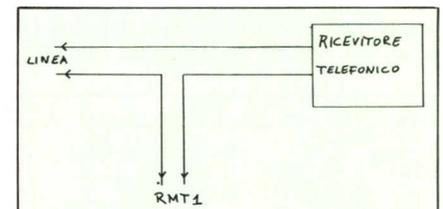


Figura 6 - Schema di inserimento della presa RMT 1 sulla linea telefonica.

contatti in questa configurazione è di circa 8.5 V a ricevitore abbassato.

Dopo aver connesso il PC-1500 alla linea, il numero da chiamare dovrà essere memorizzato nella variabile A\$ (o in una qualunque altra variabile stringa), quindi si potrà avviare il combinatore con l'istruzione:

```
CALL &40C5, A$
```

La routine è completamente rilocabile, per cui gli indirizzi del listato sono puramente indicativi. Una volta partito il programma, la routine di delay provvederà ad assegnare agli impulsi le durate standard richieste dalle centrali telefoniche italiane, mentre il sottoprogramma BF28 farà commutare il relé RMT1 tante volte quante sono specificate dalle cifre del numero.

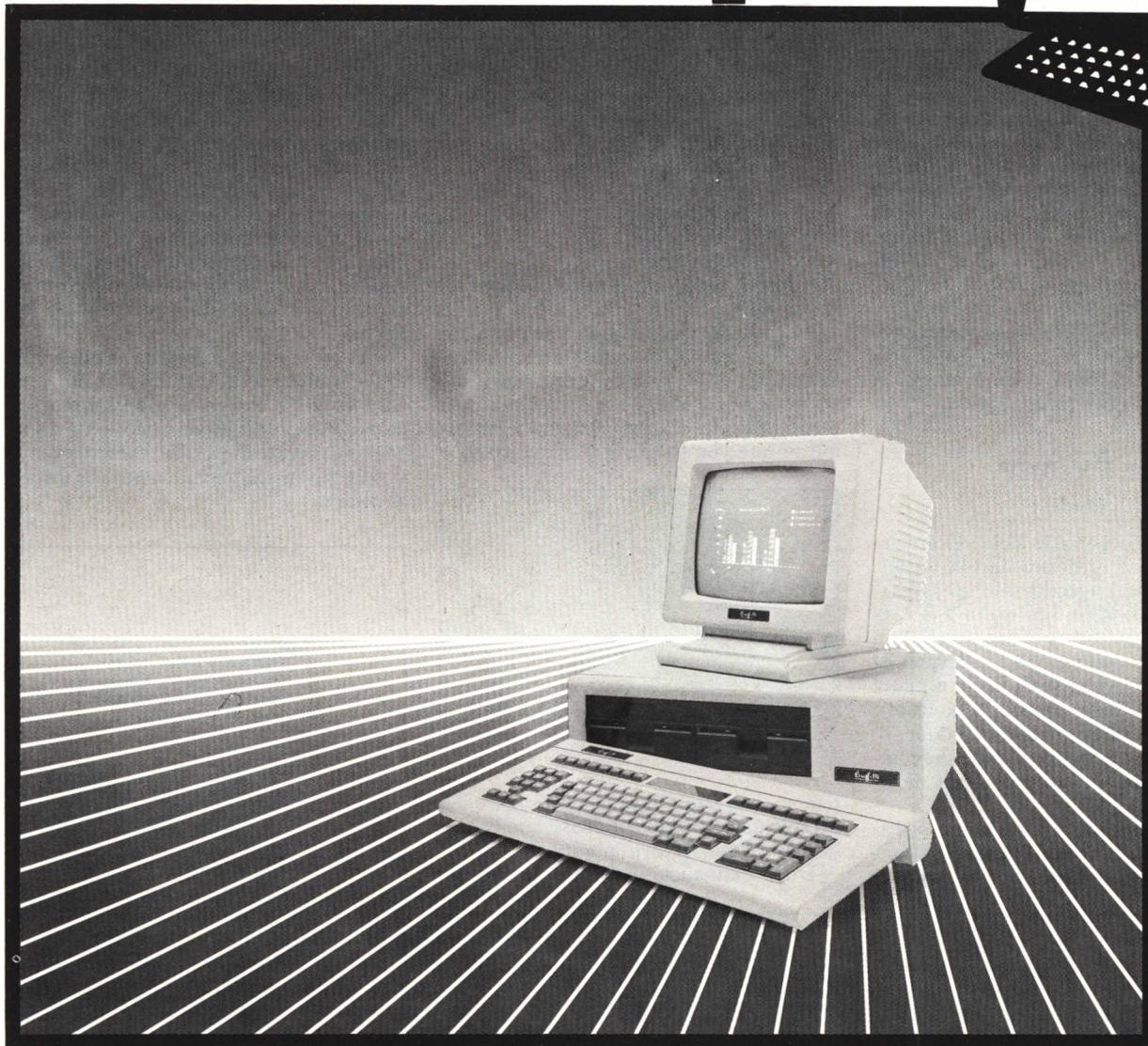
A questo punto sarà sufficiente corrodare la routine in linguaggio macchina con un qualunque data base o agenda telefonica in Basic per poter telefonare direttamente dopo la richiesta dell'utente desiderato.

## COMBINATORE TELEFONICO in linguaggio macchina

L'interessante applicazione che stiamo per presentarvi consegue direttamente dalle recenti indagini effettuate sul sistema operativo del PC-1500. La routine contenuta nella ROM della stampante a partire dall'indirizzo BF28 permette di accendere

# Personal computer

# B3



ST. ALL

## un piccolo computer... per grandi programmi

Non sono passati molti anni: il grande computer che occupava grandi spazi, bisognoso di molte cure e che poteva essere usato solo da tecnici specializzati, è diventato un piccolo sistema che trova posto comodamente su qualsiasi scrivania: il Personal Computer B3 è il frutto di questa evoluzione.

Economico, un design semplice e gradevole, tecnologicamente evoluto ricco di un corredo di programmi

# Buffetti

Sede Legale e Direzione Generale

**Roma** - P.le V. Bottego, 51 - tel. (06) 5758343

**Milano** - Foro Buonaparte, 53 - tel. (02) 870578-874325

**Firenze** - Via della Cernaia, 100 - tel. (055) 470436

**Napoli** - V.le Kennedy, 395 - tel. (081) 7602585

facili da usare adatti alle varie gestioni aziendali e nati da una lunga esperienza: questo è il Personal Computer B3.

Personal Computer non vuol dire solo macchina ma anche e soprattutto "software".

Segreteria, ufficio contabilità e personale, fatturazione, organizzazione, magazzino, produzione: per la soluzione di questi problemi è nato il nostro software.

Questo è il nostro impegno e l'esperienza Buffetti è alla sua base.



Pubblichiamo questo mese, a grande richiesta dei lettori, una rubrica di software dedicato alle portatili Casio, in particolare alle calcolatrici programmabili FX-702P e PB-100. Abbiamo scelto, per rompere il ghiaccio, due programmi di giochi che se da una parte non mettono in risalto le prestazioni scientifiche delle due macchine, dall'altra ne evidenziano comunque la versatilità e la praticità d'impiego.

Invitiamo quindi i lettori che posseggono queste due portatili ad inviarci i loro programmi corredati, come al solito, da note di commento, disegni e listati leggibili.

## PILOT per FX-702P

di Paolo Protti - Rimini

Questo gioco consiste nel pilotare un aereo durante una crociera, decollo e atterraggio compresi, agendo solo su spostamenti di quota. Pilot è diviso in 3 fasi segnalate dal display: fase di decollo (FD) in cui evidentemente lo scopo è sollevarsi da terra, fase di crociera (FC) in cui il pilota deve cercare di non entrare in collisione con le montagne evitando, comunque, di raggiungere quote troppo elevate che comprometterebbero la successiva fase di atterraggio (FA).

Una volta lanciato il programma, apparirà l'instestazione, dopodiché verrà annunciata la prima fase (Fase Decollo); da que-

sto momento è possibile agire sui seguenti tasti:

- 5 = salita brusca
- 2 = salita media
- . = salita leggera
- 0 = discesa leggera
- 1 = discesa media
- 4 = discesa brusca

Non premendo alcun tasto la quota resta costante.

Può accadere, comunque, che pur mantenendo la quota costante, l'altezza visualizzata dal display tenda a diminuire: ciò sta ad indicare che si sta sorvolando una montagna. Dal disegno di figura 1 possiamo notare che l'altezza indicata quando

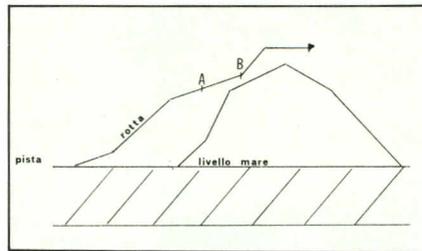


Figura 1 - Esempio di crociera con il programma PILOT.

l'aereo è nel punto A sarà superiore a quella indicata nel punto B, pur essendo l'aereo ad una quota relativa minore.

Dopo l'annuncio della fase decollo, sul

```

LIST #0
5 WAIT 20:PRT "
  PILOT"
10 VAC :M=1:A=70
20 V=V+1000:M=M+3:
  A=A+30
30 PRT CSR 0:"
  FASE DECOLLO
40 PRT "C. H=
  FD":
50 FOR L=0 TO 5:GS
  B 1000:NEXT L
60 X=0
70 PRT CSR 0:"
  FASE CROCIERA
80 PRT "C. H=
  FC":
90 FOR Z=1 TO M
100 Y=INT (RAN#*A):
  S=INT (RAN#*(Y-
  X)/6)
110 FOR B=X TO Y ST
  EP S:IF S=0:S=S
  6N (Y-X):IF S#0
  THEN 110
120 IF S=0 THEN 140
130 GSB 1000:NEXT B
140 X=Y:NEXT Z
150 PRT CSR 16:"AP"
  ;
160 S=INT ((RAN#*X
  )/2):IF S=0:S=-
  1
170 FOR B=Y TO 0 ST
  EP S:GSB 1000:M
  EXT B:B=0
180 PRT CSR 0:" FA
  SE ATTERRAGGIO
190 PRT "C. H=
  FA":
200 FOR L=0 TO 5:IN
  T (RAN#*30):GSB
  1000
210 IF 0#0 THEN 230
215 IF C#="0" THEN
  230
220 PRT CSR 0:" A
  TTERRAGGIO OK
230 NEXT L
240 PRT CSR 0:"
  FINE PISTA
  ":M=INT (M/2)
250 GOTO 60
1000 C#="KEY
1010 IF C#="0":Q=0-1
  :V=V-4:GOTO 100
  0
1020 IF C#="." :Q=0+1
  :V=V-6:GOTO 100
  0
1030 IF C#="1":Q=0-3
  :V=V-1:GOTO 100
  0
1040 IF C#="2":Q=0+3
  :V=V-15:GOTO 10
  0
1050 IF C#="4":Q=0-6
  :GOTO 1000
1060 IF C#="5":Q=0+6
  :V=V-40:GOTO 10
  0
1070 V=V-5
1080 IF V>0 THEN 116
  0
1090 PRT CSR 0:"CARB
  URANTE ESAURITO
  ":C. 0000 H=
  CE":
1100 FOR L=0-B TO 0
  STEP -6
1110 FOR F=1 TO 25:M
  EXT F
1120 PRT CSR 11:"
  ":CSR 10:L:NE
  XT L
1130 PRT CSR 0:"..--
  ==(<BOOM>)==-
  .":P:" ATTERRAG
  GI":
1140 IF P=1:PRT "0"
1150 END
1160 IF Q<B THEN 113
  0
1170 IF Q#B THEN 120
  0
1180 W=W+1:IF W<7 TH
  EN 1200
1190 PRT CSR 0:" AT
  T.DI FORTUNA OK
  ":P=P+1:V=V+INT
  (RAN#*501)
1195 W=0:GOTO 30
1200 PRT CSR 3:"
  ":CSR 2:V:CSR 1
  1:" :CSR 10
  :0-B:
1210 IF 0#B:W=0
1220 RET
  
```

Listato del programma PILOT per Casio FX-702P.

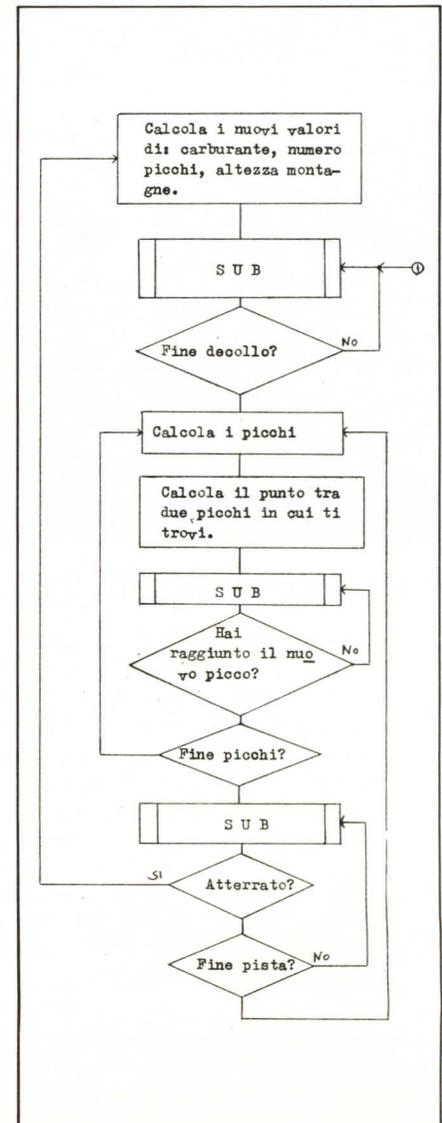
display apparirà la seguente configurazio-

ne: C.995 H=0 FD

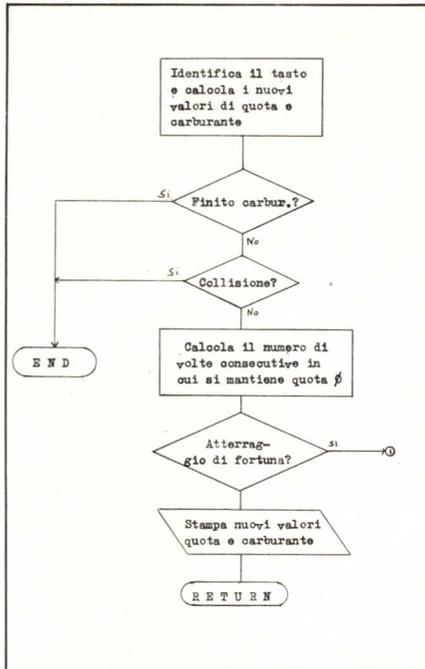
dove il numero che segue C è il carburante residuo, mentre H indica l'altezza dal terreno.

Terminata questa fase sarà annunciata la crociera e quindi i pericoli delle montagne. Verso la fine della crociera il display indicherà a destra, con i caratteri AP, l'avvistamento pista d'atterraggio, con la conseguente entrata nell'ultima fase. Se l'atterraggio viene effettuato correttamente ne viene data conferma, vengono assegnate 1000 unità di carburante, oltre a quelle residue, ed inizia un nuovo giro con una crociera più lunga ed un percorso più impervio.

Nel programma è prevista la possibilità di un atterraggio di fortuna casuale, in tal caso vengono assegnate solo 500 unità di carburante. Per effettuare tale manovra bisognerà cercare di portare l'aereo a quota 0 sulle montagne e mantenerlo per un certo tempo.



Flow-chart PILOT: subroutine SUB.



Flow-chart PILOT: main program

Vediamo dalla tabella che segue, l'effetto della pressione dei tasti:

Tasto	Effetto	Variazioni di quota	Consumo
5	salita brusca	+6	40
2	salita media	+3	15
.	salita leggera	+1	6
nessuno	quota costante	0	5
0	discesa leggera	-1	4
1	discesa media	-3	1
4	discesa brusca	-6	0

Come si può constatare, una salita brusca comporta un consumo di carburante quasi triplo della media; in pratica è più conveniente usare due volte la salita leggera, che una volta quella brusca, riservando quest'ultima solo a casi di estrema necessità.

Osservando il flow-chart, le principali funzioni di controllo nel programma vengono svolte dalla subroutine "sub" che nel listato è situata dalla linea 1000 alla 1220. Qui viene rilevato e messo in memoria il tasto premuto (1000); il tasto viene identificato e vengono cambiati in relazione al comando i valori di quota e carburante (1010 ÷ 1070); di quest'ultimo si controlla la riserva (1080) ed in caso negativo si inviano i messaggi di sorta (1090 ÷ 1150), altrimenti si verifica se c'è stata una collisione (1160), nel qual caso si torna indietro e si va ad "esplodere" alla linea 1130, altrimenti si controlla se è il caso di pensare ad un atterraggio di fortuna (1170 ÷ 1195); alla linea 1200 vengono visualizzati i nuovi valori di altezza e carburante residuo e prima di ritornare, si controlla se è necessario resettare il contatore delle volte consecutive in cui si riesce a mantenere quota 0.

Le montagne vengono generate per picchi, si generano, cioè, due punti che indicano il dislivello da percorrere ed un passo

che ci dice la ripidità, cioè le volte in cui questo dislivello viene coperto.

Il compito principale del main program (5-250) è quello di calcolare volta per volta l'altezza delle montagne, infatti notiamo che alla linea 50 (responsabile del decollo) non vengono eseguiti i calcoli che invece sono svolti per la fase crociera (90 ÷ 170).

Nella fase atterraggio, (180 ÷ 230) viene verificato che la quota sia 0 e la discesa sia lieve (210 e 215); questa fase è limitata, e se non si atterra prima (220), all'uscita del ciclo si incappa in un "fine pista", si dimezza la crociera e si ritorna alla linea 60.

Se l'atterraggio viene effettuato correttamente (220) si torna alla linea 20 dove vengono assegnate nuove unità di carburante, viene allungata la pista e si aumenta il livello massimo delle montagne.

## ALLUNAGGIO per PB-100

di Giuliano Gatti - Novara

Questo programma non occupa un'eccezionale zona di memoria per cui può essere

La terza cifra, invece, è il tempo consentito per l'atterraggio, calcolato nelle linee di programma 70 e 80.

Queste le assegnazioni dei tasti per i comandi:

tasto	effetto
-	l'astronave si abbassa a sinistra
6	l'astronave si alza a sinistra
*	l'astronave si abbassa a destra
9	l'astronave si alza a destra
/	l'astronave non si muove

Nel caso in cui non venga premuto nessun tasto, l'astronave scenderà nelle condizioni iniziali. Particolarmente importante è il tasto "/", poiché una volta portata l'astronave in posizione verticale e fatta scendere, bisogna bloccarla sullo 0 aspettando che il tempo trascorra.

Il carburante a disposizione viene visualizzato alla fine di ogni schermo con la sigla FUEL, seguita dal valore della variabile G; alle linee 50 e 60 è previsto un bonus qualora si raggiunga il decimo o si superi il ventesimo schermo.

Nel programma esistono alcuni messag-

```

LIST #0
10 VAC
20 PRINT "ALLUNAGGIO"
100 W=3:G=80
30 PRINT W;"CHANCE"
50 A=INT (RAN#*100)
   B=INT (RAN#*100)
50 IF T=10:G=G+80
60 IF T>20:G=G+4
70 IF A>B:N=A+10
80 IF A<B:N=B+10
90 PRINT T;". GIRO"
100 N=N-1
110 PRINT A:B;":":N
   ::PRINT
120 IF KEY="":A=A-1
   :B=B-1
130 IF KEY="*":A=A-1
   :B=B-1
140 IF KEY="6":A=A+1
   :B=B+1
150 IF KEY="*":B=B-1
   :A=A-1
160 IF KEY="9":B=B+1
   :A=A+1
170 IF KEY="/:B=B:
   A=A:G=G-1
180 PRINT A:B;":":N
   ::PRINT
190 IF N<=1 THEN 100
200 IF A=0:IF B=0:P
   RINT "READY":T=
   T+1:GOTO 230
210 PRINT "DESTRUCT
   ION":W=W-1
220 IF W=0:PRINT "F
   INE,SCHERMI":T
   :GOTO 10
230 PRINT "FUEL":G
240 IF G<=0 THEN 220
250 IF A=0:IF B=0 T
   HEN 40
260 GOTO 30
  
```

Listato del programma ALLUNAGGIO per Casio PB-100.

caricato senza difficoltà anche sulla PB-100 sprovvista di espansione RAM. Lo scopo del gioco è quello di far atterrare un'astronave, inizialmente posta in posizione obliqua, in un tempo consentito e consumando meno carburante possibile. Si hanno a disposizione tre astronavi, e quindi la possibilità di effettuare due errori, dopodiché il programma si conclude mostrando il risultato e tornando alla linea di partenza.

Per rendere il gioco più realistico sono state effettuate delle assegnazioni su alcuni caratteri della tastiera, utilizzando la funzione KEY. Durante l'esecuzione del programma sarà sufficiente premere uno di questi tasti per svolgere il comando desiderato.

Una volta caricato il programma, dopo la comparsa sul display del numero di tentativi e del numero di giri, appariranno tre numeri che inizieranno a decrescere. Le prime due cifre partendo da sinistra sono l'altezza a cui si trova l'astronave, massima e minima, e quindi il grado di inclinazione.

gi che vengono visualizzati bloccando l'esecuzione del programma, il quale dovrà essere fatto ripartire con il tasto EXE. Per chi volesse rendere tutto ciò più automatico ed evitare la fatica di premere un tasto, possono essere effettuate le seguenti modifiche:

```

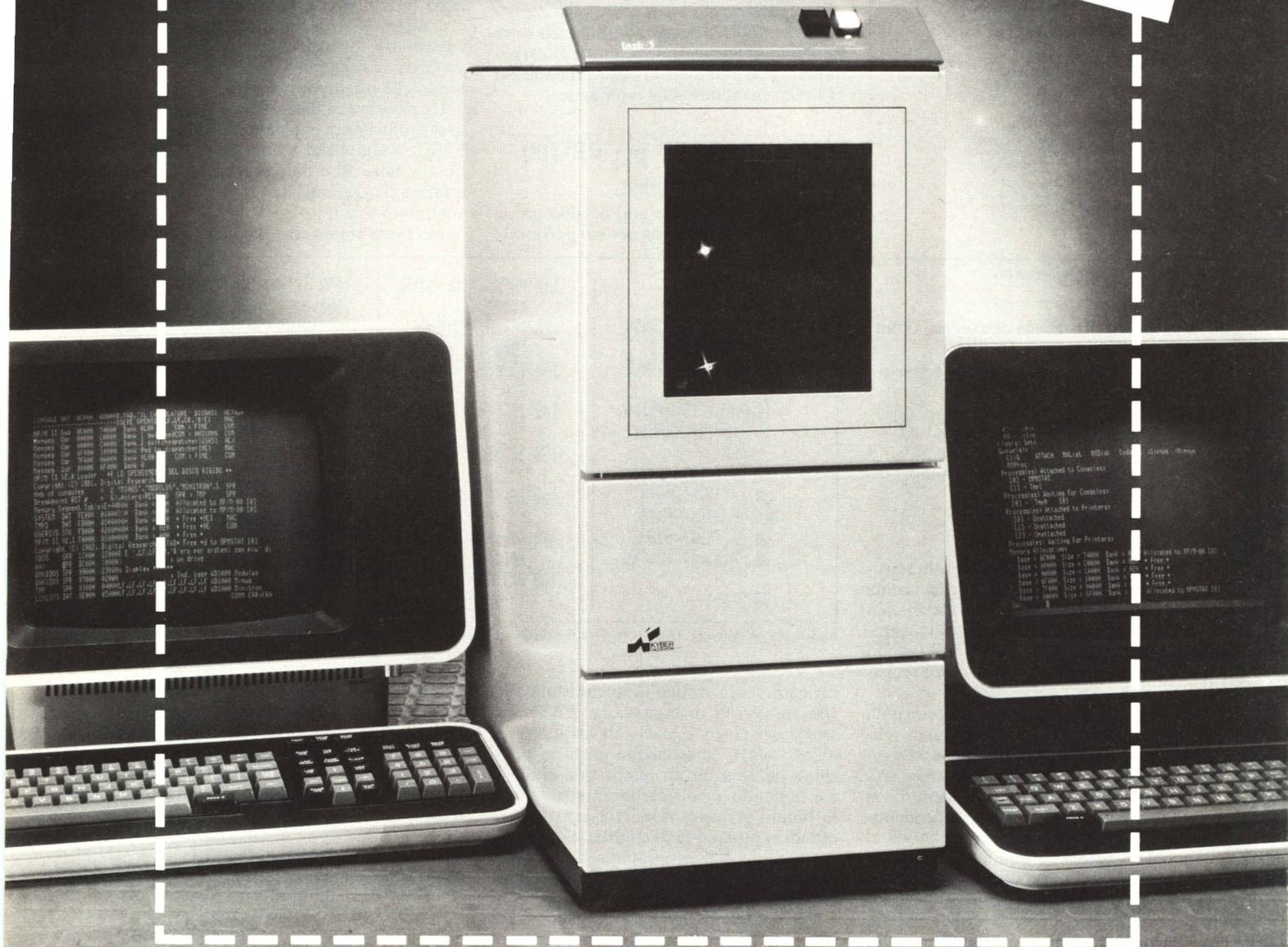
30 PRINT W; "Chances": GOSUB #2
90 PRINT T; ".giro": GOSUB #2
200 IF A=0: IF B=0: PRINT "Ready": GOSUB #2: T=T+1: GOTO 230
210 PRINT "Destruction": GOSUB #2: W=W-1
230 PRINT "FUEL": GOSUB #2
A tutto questo bisogna aggiungere un sottoprogramma in area P2:
10 FOR I=1 TO 100: NEXT I
20 PRINT
30 RETURN
Contenuto delle variabili:
W: astronavi disponibili
G: carburante
A: altezza a sinistra
B: altezza a destra
T: schermi
N: tempo consentito
  
```

# task3<sup>®</sup>

## Professione: Elaboratore

STUDIO VENTURE - PISTOIA

Multiutente



### LA NUOVA GENERAZIONE È GIÀ INIZIATA

Tre posti di lavoro. Tre stampanti. Memoria residente: 192K ram.  
Versioni da 5, 10, 20 megabytes su hard disk. Backup su floppy o su disco rimovibile.  
Prezzo (unità da 5 Mb + 400K) L. 8.900.000 + IVA.



S.R.L. 51100 PISTOIA (ITALY) TEL. 0573/368113 (2 LINEE)  
Uffici: VIA ARIOSTO 16-22 Produzione: VIA BELLARIA 54-58

## IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN

# assembler

di Valter Di Dio

In questa puntata ci occuperemo dello spostamento di grosse quantità di dati da una parte all'altra della memoria. È questo uno dei problemi che più comunemente si presenta ai programmatori, infatti spostare anche un solo Kappa di memoria dal basic impegna la macchina per un tempo a volte notevole. Sull'Apple occorrono circa 9 secondi, sul VIC o sul 64 pochi di più; ma se dobbiamo ricopiare una intera pagina grafica (8k) non possiamo arrestare il lavoro per oltre un minuto (1' e 12" sull'Apple)!

Il linguaggio macchina in questo caso diventa indispensabile; bastano infatti 40 centesimi di secondo per copiare 8192 locazioni di memoria senza l'uso di tecniche particolari. Programmi specializzati impiegherebbero infatti meno di un decimo di secondo, molto meno di quanto serva al Basic per riconoscere ed eseguire la CALL.

### Spostamento di dati

Una delle cose che i computer fanno più spesso è quella di muovere dei dati, singoli o a blocchi, da una parte all'altra della memoria. Proprio per questo motivo i pro-

gettisti tendono a realizzare macchine in cui la possibilità di trasferimento dei dati sia la più comoda e la più veloce possibile.

Nel 6502 esistono due possibilità, diciamo base, di trasferimento a seconda che il blocco dei dati superi o meno i fatidici 256 byte. Al disotto di tale valore è infatti possibile utilizzare l'indirizzamento indicizzato dai registri X o Y che consente una gestione del trasferimento molto veloce ed efficiente in termini di spazio e impegno "fisico" del programmatore. Una semplice routine per trasferire un numero N di dati dalla locazione START alla DEST potrebbe essere il seguente:

```

LDX # N
loop LDA START, X
    STA DEST, X
    DEX
    BNE loop
    RTS
    
```

Nel caso invece di blocchi dati grandi quanto si voglia, si sente la mancanza di un registro a sedici bit che ci permetterebbe di utilizzare la stessa routine di prima. Resta comunque vero che molto raramente si devono trasferire grosse parti di memoria per

cui l'incremento medio del tempo di esecuzione non risente molto di questa mancanza.

Una routine di MOVE, così si chiama in genere su tutte le macchine, che permette qualsiasi tipo di spostamento, è quella riportata nella figura a piè di pagina.

La routine è scritta con l'assembler LISA per Apple II; vediamo in particolare commentando anche le istruzioni del LISA (Lap 83 Interactive Symbolic Assembler).

La prima colonna di numeri a sinistra corrisponde alle locazioni di memoria del programma in linguaggio macchina definitivo, l'inizio viene comunicato al compilatore col comando OBJ \$300; la seconda colonna comincia solo più in basso e contiene i codici esadecimali prodotti dal compilatore e insieme alla prima colonna formano il programma in linguaggio macchina vero e proprio. Purtroppo il LISA, a differenza di altri assembler, nella stampa non separa tra loro i codici oggetto, con un risultato estetico piuttosto penoso.

La terza colonna, quella che inizia per uno e prosegue in ordine crescente di uno, contiene il numero di riga delle istruzioni per il LISA (ricordo ancora che gli Assembler sono dei compilatori, usano quindi dei comandi in input che analizzano per generare il corrispondente modulo oggetto il programma in linguaggio macchina).

Tutte le righe che iniziano per ; sono dei commenti (REM), altri commenti si possono mettere in fondo ad una riga valida separandoli sempre con il punto e virgola.

Dalla riga 15 alla 20 troviamo una serie di cose strane. Sono le istruzioni di assegnazione. Servono al compilatore per sapere cosa mettere al posto dei nomi che noi diamo alle locazioni. Le assegnazioni più

0300	1	ORG \$300	0306	27	; incrementa start
0300	2	OBJ \$300	0306	28	;
0300	3	;	0306 E606	29	INC STARTL
0300	4	;*****	0308 D002	30	BNE NEXTD
0300	5	;	030A E607	31	INC STARTH
0300	6	; ROUTINE DI MOVE	030C	32	;
0300	7	;	030C	33	; incrementa destinazione
0300	8	; Copia da destinazione	030C	34	;
0300	9	; in poi tutto quello	030C E608	35	NEXTD INC DESTL
0300	10	; che si trova tra start	030E D002	36	BNE ANCORA
0300	11	; ed end.	0310 E609	37	INC DESTH
0300	12	;	0312	38	;
0300	13	;*****	0312	39	; Ancora ?
0300	14	;	0312	40	;
0300	15	STARTL EPZ \$6	0312 A506	41	ANCORA LDA STARTL
0300	16	STARTH EPZ \$7	0314 C519	42	CMP ENDL
0300	17	DESTL EPZ \$8	0316 A507	43	LDA STARTH
0300	18	DESTH EPZ \$9	0318 E51A	44	SBC ENDH
0300	19	ENDL EPZ \$19	031A 90E6	45	BCC LOOP
0300	20	ENDH EPZ \$1A	031C	46	;
0300	21	;	031C	47	; NO!
0300	22	;	031C	48	;
0300 A000	23	MOVE LDY #0	031C 60	49	RTS
0302 B106	24	LOOP LDA (STARTL),Y		50	END
0304 9108	25	STA (DESTL),Y			
0306	26	;			

\*\*\*\*\* END OF ASSEMBLY

comuni sono la EQU che assegna una locazione qualsiasi al nome che si trova alla sua sinistra e la EPZ che è identica salvo che la locazione è in pagina zero (un solo byte quindi).

Alla riga 23 inizia il vero programma, la label MOVE non è citata nel resto del programma ma potrebbe esistere altrove se, ad esempio, il programma facesse parte di un sistema operativo (cosa del resto vera in quanto è stata estratta pari pari dal Monitor dell'Apple).

Il programma inizia con l'azzeramento del registro Y e questo dovrebbe già far presagire l'uso dell'indirizzamento diretto indicizzato, come sappiamo è infatti l'unico modo di scorrazzare liberamente per tutta la memoria. Alla riga 24 eccolo subito lì: carica nell'accumulatore il contenuto della locazione il cui indirizzo si trova in STARTL e STARTH (\$6 e \$7 come da EPZ). In queste due locazioni dovremo quindi scrivere l'indirizzo iniziale del blocco dati che vogliamo trasferire, prima di chiamare la MOVE.

Subito dopo, con lo stesso metodo, scarichiamo il contenuto dell'accumulatore nella locazione di destinazione, il cui indirizzo dovremo sempre aver scritto, prima, nelle locazioni \$8 e \$9.

Righe 29, 30 e 31 si incrementa di uno il puntatore START; 35, 36, 37 lo stesso per DEST.

Occorre ora controllare se si è raggiunto l'ultimo dato da copiare; dal momento che la routine deve poter muovere qualsiasi tipo di dato non si può usare un "tappo" cioè un valore speciale che non compare tra i dati, si controlla allora l'indirizzo dell'ultimo trasferimento effettuato con quello depositato in precedenza nelle locazioni \$19 e \$1A chiamate ENDL e ENDH.

Se guardate attentamente le righe da 41 a 45 noterete che il metodo usato per questo controllo è alquanto strano. Non preoccupatevi, non siete rincitriniti tutto d'un tratto, quello che state osservando è un

Risultato dell'operazione Confronto			
Operandi	N	Z	C
A, X, Y < M	1*	0	0
A, X, Y = M	0	1	1
A, X, Y > M	0*	0	1

Figura 1 - il flag di segno è posto in accordo con i numeri con segno, gli altri valgono per i numeri senza segno (0 - 255).

tipico esempio di come strizzando a dovere il cervello si possa risparmiare memoria e tempo di esecuzione in un programma destinato ad un uso "pesante".

Vediamo prima la versione "normale" di questo pezzetto poi analizzeremo in dettaglio, e con l'uso di una tabella, il funzionamento di quella di Steve Wozniak papà dell'Apple.

```

ancora LDA STARTL
        CMP ENDL
        BNE loop
        LDA STARTH
        CMP ENDH
        BNE loop
        RTS
    
```

Questo è semplice! Confronta la parte bassa di START con la parte bassa di END se non sono uguali salta a loop per continuare, se sono uguali controlla anche la parte alta se è uguale anche quella allora abbiamo finito altrimenti si continua. La lunghezza di questo programma è di dodici byte (RTS escluso).

Vediamo ora come funziona la routine di Wozniak.

Dopo aver caricato la parte bassa esegue lo stesso il confronto ma, invece di effettuare subito il salto prosegue nei confronti. E il risultato precedente? Semplice, l'istruzione Compare effettua una sottrazione tra l'Accumulatore e la Memoria; se il risultato è zero viene settato il flag Z, ma se l'Accumulatore è minore della Memoria preleva dal Carry il prestito necessario alla sottrazione per cui le possibilità dopo un CMP sono quelle di figura 1.

Se allora STARTL e quindi Acc. è minore di ENDL il Carry è pulito perché è stato usato, se invece STARTL è > o = ad ENDL il Carry resta ad 1.

Veniamo ora alla seconda fase: questa volta invece di usare la CMP che modificherebbe nuovamente il Carry, si usa direttamente la SBC = Sottrai la Memoria dall'Accumulatore con Carry! I casi sono due, o il Carry è già vuoto, perché STARTL era minore di ENDL e allora in ogni caso resta vuoto anche in presenza di una eventuale richiesta di prestito da parte della sottrazione, oppure il Carry era settato perché STARTL era strettamente maggiore di ENDL e allora dobbiamo controllare se anche STARTH sia maggiore di ENDH. Ancora una volta ce lo dice il Carry; se infatti STARTH è minore di ENDH la sottrazione avrà utilizzato il Carry restato in precedenza, se invece STARTH è maggiore o uguale a ENDH (condizione di arresto) il Carry non viene usato e resta uguale a uno.

Il salto viene perciò eseguito solo in caso di Carry vuoto (BCC, Branch on Carry Clear) altrimenti ci si arresta (RTS).

Questo programma è più corto di due byte ed effettua un test con diramazione (da 5 a 6 μS) in meno del precedente. C'è comunque da dire che il programma precedente effettuava tutti e due i controlli solo una volta su 256 mentre questo deve eseguire tutte e due le CMP (anche se una travestita da SBC) ad ogni passaggio. Se qualcuno pensa che un risparmio di due byte sia poca cosa, cerchi di far entrare un programma per la gestione di una interfaccia RS-232 in soli 256 byte e in modo che possa lavorare in qualsiasi zona della memoria, naturalmente su ROM.

```

*300L
0300-  A0 00      LDY  ##00
0302-  B1 06      LDA  ($06),Y
0304-  91 08      STA  ($08),Y
0306-  E6 06      INC  $06
0308-  D0 02      BNE  $030C
030A-  E6 07      INC  $07
030C-  E6 08      INC  $08
030E-  D0 02      BNE  $0312
0310-  E6 09      INC  $09
0312-  A5 06      LDA  $06
0314-  C5 19      CMP  $19
0316-  A5 07      LDA  $07
0318-  E5 1A      SBC  $1A
031A-  90 E6      BCC  $0302
031C-  60                RTS

:A
    
```

*Disassemblato Apple della routine per trasferire un blocco di memoria. L'indirizzo di partenza va messo in \$6, \$7 la fine in \$9, \$1A la destinazione in \$8, \$9.*

# Quando i nomi contano.



# HEWLETT PACKARD

calcolatrici professionali serie 10  
 computer tascabili serie 40  
 computer portatili serie 70  
 personal computer serie 80  
 personal computer tecnici serie 200

# bit computers

rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri HP  
 Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing



Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59  
 (p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096-6386146  
 Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
 (EUR) - tel. 06/5126700-5138023

Agenzie:

- LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285
- LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301
- CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973
- VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669
- GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168
- TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

**SE HAI UN PERSONAL...**  
**"SPIRIT"**  
**E' LA TUA STAMPANTE**  
**CIOE' LA SUA.**



"SPIRIT" è una nuova stampante seriale a 80 colonne.

È stata particolarmente studiata per raggiungere elevati livelli di qualità al costo più basso di mercato. Facilmente collegabile a qualsiasi Personal e Micro Computers, include tra le prestazioni base la possibilità di stampa normale e grafica. È già predisposta per il trattamento del foglio singolo.



 **MANNESMANN**  
**TALLY**

20094 Corsico (MI) - Via Cadamosto, 3  
 Tel. (02) 4502850/855/860/865/870  
 Telex 4500934  
 00137 Roma - Via I. Del Lungo, 42  
 Tel. (06) 8278458  
 10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 308  
 Tel. (011) 8225171  
 40050 Monteveglio (BO) - Via Einstein, 5  
 Tel. (051) 965208

## Scrolling per tutti i gusti

di Dario Rossi - Monza (MI)

La possibilità di effettuare lo scrolling in tutte e quattro le direzioni è spesso utile sia in programmi seri, tipo Word Process, sia perché consente di realizzare semplici giochi in bassa risoluzione con poche righe in Basic pur mantenendo un'alta velocità di esecuzione.

Un esempio è il programma DUNE BUGGIE che utilizza appunto la routine di scrolling verso il basso per far scorrere il fondale.

### Descrizione del programma

Il programma si compone di due parti: la prima serve solo per l'inizializzazione del salto relativo alla &, perciò si è deciso di caricarla dalla locazione \$2F0 alla \$300; questa parte di memoria corrisponde agli ultimi 16 caratteri del buffer di riga per cui scrivendo una riga con più di 240 caratteri la routine viene cancellata ma, dato che lavora solo al momento del BRUN, questo non ha più alcuna importanza. La routine è subito seguita da un programmino che si occupa di scandire la riga in INPUT e di richiamare la routine di scrolling per ciascun carattere incontrato.

La seconda parte decide quale tipo di scrolling effettuare a seconda del carattere contenuto nell'Accumulator, le possibilità sono: U = su (Up), D = giù (Down), L = sinistra (Left) ed R = destra (Right). Per gli utenti meno estrofili è possibile cambiare questi caratteri con altri qualsiasi intervenendo sui CPX# (compare X immediato) che si trovano tra la locazione

```

02F0- A9 4C A2 00 A0 03 8D F5
02F8- 03 BE F6 03 8C F7 03 60
0300- F0 FD 20 B1 00 48 20 0D
0308- 03 68 4C 00 03 85 08 18
0310- A5 20 65 21 85 06 A6 22
0318- CA 86 07 A6 08 E0 55 D0
0320- 03 4C 70 FC E0 44 F0 09
0328- E0 4C F0 3C E0 52 F0 5C
0330- 60 A6 23 CA 8A 20 C1 FB
0338- A5 28 85 2A A5 29 85 2B
0340- CA 8A 20 C1 FB 20 50 03
0348- E4 22 D0 E8 20 5C 03 60
0350- A4 20 B1 28 91 2A C8 C4
0358- 06 D0 F7 60 A9 A0 A4 20
0360- 91 28 C8 C4 06 D0 F9 60
0368- A6 23 CA 8A 20 C1 FB 20
0370- 78 03 CA E4 07 D0 F4 60
0378- A4 20 C8 B1 28 88 91 28
0380- C8 C8 C4 06 D0 F5 88 A9
0388- A0 91 28 60 A6 23 CA 8A
0390- 20 C1 FB 20 9C 03 CA E4
0398- 07 D0 F4 60 A4 06 88 88
03A0- B1 28 C8 91 28 88 C4 20
03A8- D0 F5 A9 A0 91 28 60
    
```

Figura 1 - Dump esadecimale della routine di Scrolling.

\$31C e \$32C sostituendo i valori \$55, \$44, \$4C e \$52 con i codici ASCII desiderati (vedi listato LISA).

La routine di scrolling verso l'alto è naturalmente quella già usata dal MONITOR e che risiede in \$FC70; per gli altri tre tipi si sono dovute scrivere le routine specifiche. Dal momento che il video dell'Apple è Memory Mapped, cioè ad ogni carattere del video corrisponde un byte in memoria, non è stato difficile realizzare le routine di

scrolling. Purtroppo però le righe di schermo e i byte della memoria non sono disposti nello stesso ordine, si è perciò fatto ricorso ad una routine del MONITOR per calcolare l'indirizzo Base di ciascuna riga. La routine si chiama BASCALC e risiede in \$FBC1.

Per il resto il listato LISA è abbastanza comprensibile dato anche che si è provveduto a separare tra loro le varie routine e subroutine del programma.

```

02F0 1 ORG $2F0
02F0 2 OBJ $2F0
02F0 3 ;
02F0 4 ;*****
02F0 5 ;* SCROLLING *
02F0 6 ;* DI *
02F0 7 ;* *
02F0 8 ;* DARIO ROSSI *
02F0 9 ;* *
02F0 10 ;* *****
02F0 11 ;* *
02F0 12 ;* *****
02F0 13 ;
02F0 14 ;
02F0 15 WIDHT EPZ $21
02F0 16 TOP EPZ $22
02F0 17 BOTTM EPZ $23
02F0 18 LEFT EPZ $20
02F0 19 RIG EPZ $06
02F0 20 TOP1 EPZ $07
02F0 21 TYPE EPZ $08
02F0 22 ;
02F0 23 UP EQU $FC70
02F0 24 BASCL EQU $FBC1
02F0 25 CHAR EQU $00B1
02F0 26 ;
02F0 27 ; INIZIALIZZAZIONE
02F0 28 ; BY VALTER DI DIO
02F0 29 ;
02F0 A94C 30 START LDA #$4C
02F2 A200 31 LDX #00
02F4 A003 32 LDY #03
02F6 8DF503 33 STA $3F5
02F9 8EF603 34 STX $3F6
02FC 8CF703 35 STY $3F7
02FF 60 36 RTS
0300 F0FD 37 BEGIN BEQ RTS
0302 20B100 38 JSR CHAR
0305 48 39 PHA
0306 200D03 40 JSR SCROLL
0309 68 41 PLA
030A 4C0003 42 JMP BEGIN
030D 43 ;
030D 44 ; ROUTINE DI SCROLLING
030D 45 ;
030D 46 ; BY DARIO ROSSI
030D 47 ;
030D 48 ;
030D 8508 49 SCROLL STA TYPE
030F 18 50 CLC
0310 A520 51 LDA LEFT
0312 6521 52 ADC WIDHT
0314 8506 53 STA RIG
0316 A622 54 LDX TOP
0318 CA 55 DEX
0319 8607 56 STX TOP1
031B A608 57 LDX TYPE
031D E055 58 CPX #*55
031F D003 59 BNE LAB1
0321 4C70FC 60 JMP UP
0324 E044 61 LAB1 CPX #*44
0326 F009 62 BEQ DOWN
0328 E04C 63 CPX #*4C
032A F03C 64 BEQ LFT
032C E052 65 CPX #*52
032E F05C 66 BEQ RIGHT
0330 60 67 RTS
0331 68 ;
0331 69 ;
0331 A623 70 DOWN LDX BOTTM
0333 CA 71 DEX
0334 8A 72 NXTLN TXA
0335 20C1FB 73 JSR BASCL
0338 A528 74 LDA $28
033A 852A 75 STA $2A
033C A529 76 LDA $29
033E 852B 77 STA $2B
0340 CA 78 DEX
0341 8A 79 TXA
0342 20C1FB 80 JSR BASCL
0345 205003 81 JSR EXC
0348 E422 82 CPX TOP
034A D0E8 83 BNE NXTLN
034C 205C03 84 JSR CLEAR
034F 60 85 RTS
0350 86 ;
0350 87 ; COPIA UNA RIGA
0350 88 ;
0350 A420 89 EXC LDY LEFT
0352 B128 90 NXTCHR LDA ($28),Y
0354 912A 91 STA ($2A),Y
0356 C8 92 INY
0357 C406 93 CPY RIG
0359 D0F7 94 BNE NXTCHR
035B 60 95 RTS
035C 96 ;
035C 97 ; PULISCE LA NUOVA RIGA
035C 98 ;
035C A9A0 99 CLEAR LDA #*A0
035E A420 100 LDY LEFT
0360 9128 101 NXTC1 STA ($28),Y
0362 C8 102 INY
0363 C406 103 CPY RIG
0365 D0F9 104 BNE NXTC1
0367 60 105 RTS
0368 106 ;
0368 107 ;
0368 108 ;
0368 A623 109 LFT LDX BOTTM
036A CA 110 DEX
036B 8A 111 NXTLN1 TXA
036C 20C1FB 112 JSR BASCL
036F 207803 113 JSR LFT1
0372 CA 114 DEX
0373 E407 115 CPX TOP1
0375 D0F4 116 BNE NXTLN1
0377 60 117 RTS
0378 118 ;
0378 A420 119 LFT1 LDY LEFT
037A C8 120 INY
037B B128 121 NXTC2 LDA ($28),Y
037D 88 122 DEY
037E 9128 123 STA ($28),Y
0380 C8 124 INY
0381 C8 125 INY
0382 C406 126 CPY RIG
0384 D0F5 127 BNE NXTC2
0386 88 128 DEY
0387 A9A0 129 LDA #*A0
0389 9128 130 STA ($28),Y
038B 60 131 RTS
038C 132 ;
038C 133 ;
038C 134 ;
038C A623 135 RIGHT LDX BOTTM
038E CA 136 DEX
038F 8A 137 NXTLN2 TXA
0390 20C1FB 138 JSR BASCL
0393 209C03 139 JSR RIGHT1
0396 CA 140 DEX
0397 E407 141 CPX TOP1
0399 D0F4 142 BNE NXTLN2
039B 60 143 RTS
039C 144 ;
039C A406 145 RIGHT1 LDY RIG
039E 88 146 DEY
039F 88 147 NXTC3 DEY
03A0 B128 148 LDA ($28),Y
03A2 C8 149 INY
03A3 9128 150 STA ($28),Y
03A5 88 151 DEY
03A6 C420 152 CPY LEFT
03A8 D0F5 153 BNE NXTC3
03AA A9A0 154 LDA #*A0
03AC 9128 155 STA ($28),Y
03AE 60 156 RTS
    
```

Listato Lisa della routine di Scrolling.

```

10  X% = Y% = LZ = DL = RX = RR = SP = PO = TT =
    TI = Z = BA
20  RO = 5:FI = 12:BU = 4:CA = 15
40  GOSUB 2000
50  SF = -1635A
60  TT = 0:TI = 425:Y% = TI / 12 + 3
70  PO = 1500:X% = PO / 75:BA = RO
80  LZ = 16:DL = 0:RX = 20:RR = 0
100 COLOR= BA: VLIN Y% - 1,Y% AT X%
150 & "D"
200 PO = PO + PDL (0) - 128: IF PO < 0 THEN PO =
    0
201 IF PO > 2999 THEN PO = 2999
210 Z = PEEK (SP) + PEEK (SP)
220 TI = TI - 1:Y% = TI / 12 + 3
230 X% = PO / 75:BA = BCNR(X%,Y%)
250 COLOR= CA: VLIN Y% - 1,Y% AT X%
300 COLOR= FI: HLIN 0,39 AT 1: HLIN 0,39 AT 0
310 COLOR= RI: PLOT RND (1) * 40,1
320 COLOR= RO: HLIN LZ,LZ + 4 AT 1: HLIN RX,RX +
    4 AT 1: HLIN LZ,LZ + 4 AT 0: HLIN RX,RX + 4
    AT 0
350 Z = PEEK (SP):Z = PEEK (SP)
400 IF RND (1) > .4 THEN DL = RND (1) * 3 - 1
410 IF RND (1) > .4 THEN RR = RND (1) * 3 - 1
420 IF LZ = 1 THEN DL = 1
425 IF LZ = 33 THEN DL = - 1
430 IF RX = 1 THEN RR = 1
435 IF RX = 33 THEN RR = - 1
450 LZ = LZ + DL:RX = RX + RR
480 SP = INT ( PDL (1) / 5)
490 FOR K = 0 TO SP: NEXT
500 TI = TI + 60 - SF
520 IF BA = FI THEN 1000
540 Z = PEEK (SP):Z = PEEK (SP)
545 VTAB 23: HTAB 2: PRINT SPC( 37)
550 VTAB 23: HTAB 3: PRINT TI,TT,SS - SF
560 IF TT > 0 THEN 100
700 TEXT : HOME : VTAB 5
710 HTAB 12: PRINT "---- GAME OVER ----"
720 VTAB 12: PRINT "PUNTI: "TT: VTAB 14
730 PRINT " IL TUO PUNTEGGIO E' "
740 IF TT > 8000 THEN 70
750 PRINT "TERRIBILE!": PRINT : IF TT < 5000 THEN
    PRINT "(VATTI A NASCONDERE)!"
760 IF TT > 8000 AND TT < 10000 THEN PRINT "SCH
    IFFOSO"
770 IF TT > 12000 AND TT < 15000 THEN PRINT "DE
    CENTE."
780 IF TT > = 15000 AND TT < 19000 THEN PRINT
    "BUONO !"
790 IF TT > = 19000 AND TT < 20000 THEN PRINT
    "MOLTO BUONO !"
800 IF TT > = 20000 THEN PRINT "ECCELLENTE!:"
810 IF TT > 22000 THEN CALL SOUND
820 FOR K = 1 TO 1500: NEXT K
825 VTAB 18: PRINT "PREMI TUTTI E DUE I PULSANTI
    PER BUCIARE ANCORA!"
830 IF PEEK ( - 16286) < 128 OR PEEK ( - 16287)
    < 128 THEN 830
840 GOSUB 2050
850 GOTO 60
1000 FOR K = 1 TO 20:Z = PEEK (SP): NEXT
1010 TT = TT - 5 * (50 - SF):TI = TI - 1
1020 IF TT < 10 THEN TT = 10
1030 GOTO 550
2000 TEXT : HOME : VTAB 10
2010 HTAB 10: PRINT "*** DUNE BUGGIE ***"
2015 PRINT
2020 HTAB 19: PRINT "D1"
2030 PRINT : HTAB 14: PRINT "WALTER DI DIO"
2040 FOR K = 1 TO 1500: NEXT K
2045 GOSUB 3000
2050 GR : POKE 34,0: POKE 35,20
2100 FOR K = 0 TO 39
2105 S = 1 - S
2110 COLOR= FI: HLIN 0,39 AT K
2120 COLOR= BU: IF S THEN PLOT RND (1) * 40,K
2130 COLOR= RO: HLIN 16 - K / 8,24 + K / 8 AT K
2140 NEXT
2150 VTAB 22: HTAB 2: PRINT "TEMPO-----PUNTI-
    -----VELOCITA'":
2200 RETURN
3000 VTAB 20: PRINT "PREMI RETURN PER INIZIARE"
3010 INPUT "":RAW
3020 IF PEEK (768) = 240 THEN 3090
3030 PRINT CHR$( 4)"BRUN SCROLL.OBJ"
3090 HOME
3100 RETURN
    
```

Figura 2 - Dune Buggie. Esempio di utilizzo della routine di Scrolling.

**Come si usa**

Se si dispone di un Assemblatore si può copiare pari pari il listato LISA altrimenti battete CALL-151 per passare al MONITOR e inserite a partire dalla locazione 2F0 il Dump della figura 1 di pag. 95. Attenzione a non fare le righe troppo lunghe altrimenti cancellate la prima parte del programma!!

Una volta terminato l'inserimento disassemblatelo per controllare la presenza della prima parte e l'assenza di preoccupanti ???, poi battete BSAVE SCROLL.OBJ,AS 2F0L\$BF.

D'ora in poi ogni volta che occorrerà uno scrolling fuori dal comune battete BRUN SCROLL.OBJ per caricare il programma e poi sia in modo immediato che differito (da Basic) scrivete per esempio: & "L" per uno scrolling a sinistra, &"LLU" per due a sinistra e poi uno in

alto o & "RRRUUUULLLDDDD" per far fare un giro e tornare al punto di prima.

Qualsiasi comando diverso dai quattro leciti viene semplicemente ignorato.

**Il programma di prova**

Il programma in Basic di figura 2 mostra un esempio di come si possa fare un semplice gioco con il solo scrolling verso il basso.

Il gioco consiste nel guidare una Dune Buggie, rappresentata da un quadretto bianco, su un tratto di strada che scorre dall'alto del video verso il basso. La velocità si regola con la paddle 1, la direzione (tipo sterzo) con la paddle 0. Più si corre più punti si fanno, se però si esce di strada i

punti diventano negativi quindi più si corre fuori strada più punti si perdono. Il gioco è a tempo e termina quando la macchina raggiunge la parte alta dello schermo.

Per far sì che lo scrolling interessasse solo il campo di gioco e non le scritte si è definita alla riga 2050 una finestra corrispondente al solo campo e le scritte sono tutte realizzate con la VTAB e l'HTAB che permettono la scrittura fuori dalle finestre.

Alla riga 810 trovate una CALL SOUND! La relativa routine non esiste ma potete usare qualunque programmino che suoni un motivetto allegro o che faccia qualunque altra cosa per indicare un punteggio fuori del comune.

**Click per Apple Writer**

Su molti Word Processor esiste la possibilità di ottenere un click ad ogni pressione di un tasto; al di là del semplice gadget il suono è molto utile per sapere se un tasto è stato realmente accettato dalla macchina o se lo abbiamo solo sfiorato; si è infatti

```

0803- 4C F8 10 JMP $10F8
0806- AD 00 C0 LDA $C000
0809- 10 FB BPL $0806
080B- 20 B2 18 JSR $18B2
080E- 20 70 18 JSR $1870
0811- C9 81 CMP #$81
0813- D0 02 BNE $0817
0815- A9 21 LDA #$21
0817- 60 RTS
    
```

Inizio del programma Teditor dopo la modifica del JSR della locazione \$080B.

notata una forte riduzione degli errori di battuta, soprattutto il salto di alcuni caratteri specialmente nelle doppie, ed un più veloce uso della tastiera.

Per aggiungere il click occorre modificare il programma di Editor e fare in modo che alla routine di lettura di un tasto sia agganciata una routine di suono.

**Procedura di modifica:**

- 1) caricare in memoria il programma editor:  
BLOAD TEDITOR
- 2) cambiare nome al vecchio Editor:  
RENAME TEDITOR,OLDTED
- 3) passare al Monitor con CALL-151 e disassemblare l'inizio del programma:  
\$803L
- 4) prendere nota del JSR alla riga 080B che, se avete già fatto la modifica per le minuscole (vedi MC n. 3), deve essere JSR 1820
- 5) cambiare il JSR 1820 con un JSR 18B2 scrivendo:  
80B: 20 B2 18
- 6) caricare dalla locazione 18B2 il programma di figura 3:

- 18B2:48 A2 0A AO 9A ecc.  
disassemblarlo con 18B2L e controllarlo attentamente.
- 7) attenzione: il JMP alla riga 18C5 deve puntare alla stessa locazione cui puntava il JSR della 80B (nel listato è 1820 perché esiste la modifica minuscole) se è diverso correggerlo battendo

```

18B2- 48 PHA
18B3- A2 0A LDX ##$0A
18B5- A0 9A LDY ##$9A
18B7- 88 DEY
18B8- D0 FD BNE $18B7
18BA- 2C 30 C0 BIT $C030
18BD- CA DEX
18BE- D0 F5 BNE $18B5
18C0- 68 PLA
18C1- C9 8C CMP #$8C
18C3- F0 03 BEQ $18C8
18C5- 4C 20 18 JMP $1820
18C8- 2C 10 C0 BIT $C010
18CB- AD 00 C0 LDA $C000
18CE- 10 FB BPL $18CB
18D0- 8D B6 18 STA $18B6
18D3- A9 90 LDA #$90
18D5- 60 RTS
    
```

Figura 3 - Disassemblato della routine che aggiunge un click all'Apple Writer.

- 18C5:4C seguito dai valori corretti.
- 8) salvare il nuovo Editor:

**BSAVE TEDITOR,AS\$803,LS10FA**

Se non avete commesso errori battete 803G e dovrebbe girare tutto come si deve.

Provate ora a scrivere qualcosa e dovrete sentire un suono grave alla pressione di ogni tasto. Se non vi piace il suono lo potete modificare battendo CTRL L seguito da un tasto qualsiasi (lo potete fare anche se state scrivendo qualcosa in quanto il CTRL L e il successivo tasto non influenzano il testo in alcun modo). Il codice ASCII relativo al tasto premuto dopo il CTRL L (loudness?) viene assegnato al registro del tono; la frequenza più alta si ottiene con CTRL L + CTRL SHIFT P (ASCII 80) la più grave con CTRL L + SHIFT N (ASCII 222).

V.D.D.

**X Gli home computers.**

HEWLETT PACKARD, SINCLAIR SPECTRUM, NEW BRAIN, COM-  
 MODORE 64, VIC 20, TEXAS TI 99/4A, TEXAS CC 40, SINCLAIR  
 ZX 81, EPSON HX 20, MPF II, DRAGON, TRS 80 M100

**X I personal computers.**

HEWLETT PACKARD, APPLE, VICTOR, EPSON QX 10

**X Le stampanti.**

EPSON, OKI, ITOH, OLYMPIA, TRIUMPH ADLER, SEIKOSHA

**X I floppy disk.**

RHÔNE POULENC FLEXETTE

**E le periferiche, i programmi, i libri, gli accessori.**

**Tutto questo, e non solo questo,  
 alle condizioni piu' convenienti  
 e con la migliore assistenza.**

# bit computers

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing  
 Calendario completo di corsi

 bit computers

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59  
 (p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
 (EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212



# VIC

## da zero

Seconda parte

di Tommaso Pantuso

*Continua la nostra passeggiata dentro il VIC: questa volta posiamo lo sguardo sulla gestione degli ingressi e delle uscite.*

### Input-Output

Cominciamo oggi ad esaminare come, adoperando un computer basato sul 6502, si possa trasferire un'informazione da un registro della sezione PIO del relativo 6522 verso l'uscita. Come detto in precedenza, faremo riferimento al VIC 20 e per uscita intenderemo le otto linee della sua Porta Utente (User Port). Riportiamo in figura 1 lo schema di collegamento di tale Porta e la relativa descrizione.

La parte che ci interessa direttamente è quella che va dalla lettera C alla lettera L poiché racchiude le otto linee di uscita del PIO che noi utilizzeremo: l'informazione

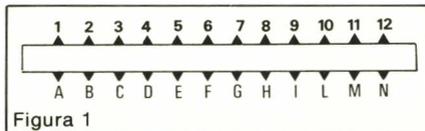


Figura 1

contenuta nel registro IOR verrà trasferita proprio su tali linee sotto forma di parola binaria. Vediamo in che modo si procede. Intanto si presti attenzione alle due sezioni del 6522 indicate in figura 2 ed i relativi indirizzi nella mappa di memoria del VIC 20.

Come abbiamo detto la volta precedente, le linee di uscita di un PIO sono bidirezionali, quindi se si vogliono trasmettere dei dati bisogna avvisare il sistema sulla configurazione da dare a ciascuna linea collegata al registro di ingresso - uscita (IOR) cioè se essa debba ricevere o trasmettere. Questo si fa ponendo in condizione logica 1 o 0 il bit che controlla la direzione della specifica linea il quale è contenuto nel Registro Direzione Dati (DDR): ad 1 corrisponde un'uscita ed a 0 un ingresso.

In altre parole, ogni linea di uscita collegata al registro IOR, può essere assimilata ad una pompa che può pompare acqua dall'esterno verso una cisterna o dalla cisterna verso l'esterno. Per stabilire la direzione del flusso sia presente un interruttore: quando l'interruttore è posto a zero, l'acqua entra; quando è posto a uno, esce. Ciò significa che DDR e IOR non sono indipendenti ma agiscono in concomitanza. Spieghiamo meglio questi concetti.

Osserviamo la figura 3: rappresenta la configurazione dei registri in oggetto al momento dell'accensione della macchina. Nel DDR tutti i bit sono 0 quindi, da quanto detto, le linee saranno tutte ingressi

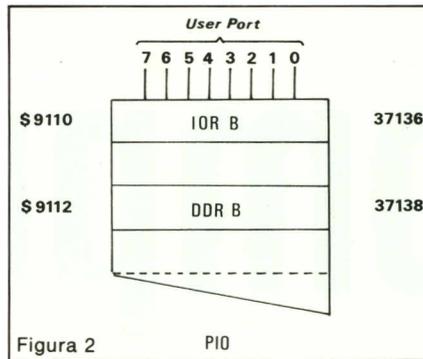
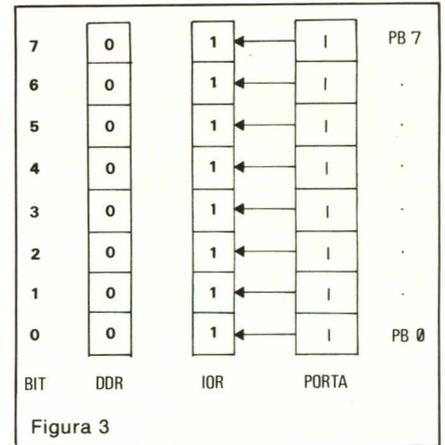


Figura 2

ed il sistema sarà pronto a ricevere qualunque maschera (parola di 8 bit) posta sul PB ed a trasferirla in IOR dove modificherà ciascun bit.

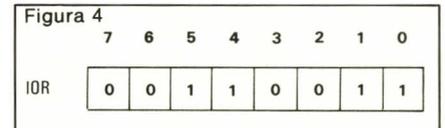
Infatti se in tale situazione colleghiamo la porta parallela ad un dispositivo che presenti in uscita un'informazione così codificata: 00110011, il registro IOR assumerà la stessa configurazione (fig. 4).

Proviamo ora a porre tutte le linee come uscite. Per far ciò bisogna accendere (porre



ad 1, on) tutti i bit del DDR, situato nella locazione decimale 37138 della memoria del VIC, cioè registrare in esso il codice binario 11111111: fatto questo, qualunque valore voi andrete a mettere in IOR, cioè in locazione 37136, sarà trasferito sulla porta d'uscita parallela. Apriamo una breve parentesi sul modo di scrivere o leggere in un determinato registro RAM per poter bene capire il funzionamento dei comandi POKE e PEEK che utilizzeremo in seguito per compiere tali operazioni sulla memoria del computer.

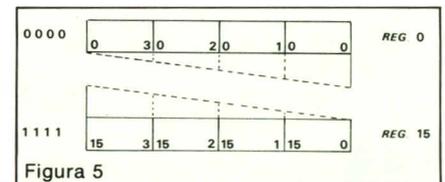
La RAM è una memoria ad accesso casuale (nel senso di: tempo necessario a raggiungere una locazione è lo stesso per tutte le locazioni) ed in essa si possono sia depositare che prelevare delle informazioni. Questo tipo di memoria trattiene il dato finché è connessa all'alimentazione, a differenza delle PROM, EPROM e ROM



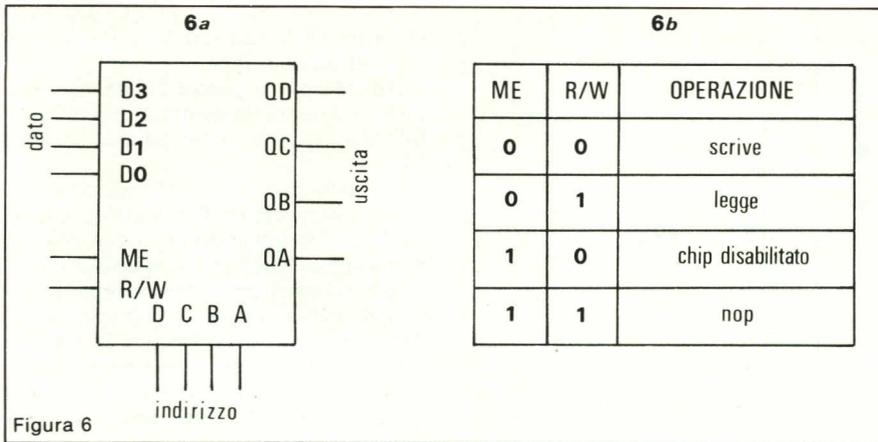
(memorie permanenti) e per questo motivo è detta anche memoria volatile.

Vediamo come si opera con tali elementi.

Prendiamo ad esempio una RAM 16 x 4: 16 è il numero di parole o registri che si possono depositare in essa e 4 è il numero di bit da cui è composta ogni parola. In essa si possono allora memorizzare 16 x 4 = 64 bit (fig. 5). Il problema è il seguente: come poter identificare il singolo registro per scrivere o leggere dentro di esso dei dati? Niente di più facile!



Supponiamo che la memoria in esame (fig. 6a) abbia come tabella operativa o tabella della verità quella indicata in figura 6b: essa definisce l'operazione per cui sarà



abilitato il chip a seconda delle combinazioni presenti sui terminali ME (abilitazione memoria) ed R/W (lettura/scrittura).

In pratica proviamo a scrivere il dato 0101 nel registro 0011.

Per prima cosa dobbiamo selezionare il modo di operare e poiché vogliamo scrivere dobbiamo porre a zero entrambi i terminali ME ed R/W (vedi tabella).

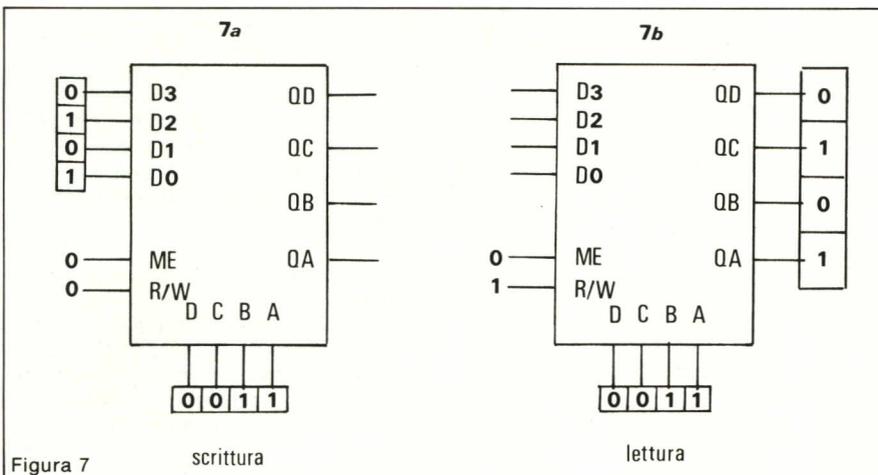
Poniamo quindi il dato sugli ingressi D3 D2 D1 D0, l'indirizzo cui lo vogliamo inviare su DCBA ed il gioco è fatto: la parola è memorizzata! Per rileggerla basterà selezionare secondo la tabella operativa, il modo di lettura, ponendo ME = 0, R/W = 1, e porre sui terminali DCBA il valore binario del registro da verificare. Con tale operazione sulle uscite QD QC QB QA ci sarà restituito il contenuto della locazione selezionata. Per le sequenze indicate si confronti la figura 7. Ritornando al computer,

do lettura ed il registro in cui vogliamo leggere. Quindi, ripetendoci: POKE = modo scrittura; PEEK = modo lettura. Bisogna però considerare che, con tali comandi, il valore del dato è ricevuto e restituito codificato in decimale. In altre parole se noi volessimo depositare all'indirizzo 37138 il valore binario 10000001, dovremmo scrivere

POKE 37138, 129  
poiché 129 è l'equivalente decimale del binario 10000001. Viceversa il comando PEEK ci restituirà un valore decimale compreso tra 0 e 255 cioè tra 00000000 e 11111111.

Per verificare questo fate girare il seguente programma

10 PRINT PEEK (203): GOTO 10  
che riporta sullo schermo (tramite la PRINT) il contenuto del registro 203, con-



se non stiamo operando in LM (linguaggio macchina), per effettuare le operazioni di lettura o scrittura in un registro si possono adoperare i comandi POKE e PEEK. Infatti tutto va come se con il comando

POKE (indirizzo), valore  
noi selezionassimo il modo di scrittura, il registro ed il valore che si vuole porre in esso. Viceversa, con

PEEK (indirizzo)  
tutto va come se noi selezionassimo il mo-

tenente il codice di tastiera dell'ultimo elemento premuto.

Agendo sulla tastiera vedrete che il numero visualizzato sullo schermo (il decimale 64) verrà modificato ogni qual volta voi premerete un tasto e ritornerà al valore originario quando lo rilascerete.

Riguardo ai nostri problemi d'ingresso-uscita verifichiamo se è tutto chiaro con un esempio. Vogliamo configurare le linee da PB0 a PB3 come ingressi e quelle da PB4 a

PB7 come uscite. Allora, sapendo che 1 nel DDR B corrisponde ad una uscita per la corrispondente linea sulla User Port e 0 ad un ingresso, i valori da porre in tale registro *bit per bit* sono:

1111 0000  
uscite ingressi

Ma l'insieme di questi bit forma un numero binario e per scriverlo in DDR B (con il comando POKE) bisognerà codificarlo in decimale.

Si vede subito che:  
 $11110000_2 = 240_{10}$   
quindi il nostro problema è risolto dall'istruzione

POKE 37138, 240

La stessa operazione, cioè la modifica di una locazione di memoria, può essere effettuata in LM. Con tale tecnica il valore che andrà ad inserirsi in memoria nella posizione voluta dovrà essere prima posto in un particolare registro del Microprocessore detto *accumulatore* (A) e poi da lì trasferito nella locazione desiderata. Nel nostro caso, dovremo caricare in A il numero 240 e poi trasferirlo in DDR B, che si trova all'indirizzo decimale 37138.

Ricordiamo che lavorando in LM i numeri andranno convertiti in codice esadecimale. La subroutine che realizza tali funzioni è la seguente:

LDA # \$F0:  
carica in modo immediato l'accumulatore con 11110000

STA \$ 9112:  
memorizza il contenuto dell'Accumulatore in \$ 9112

RTS:  
ritorna dalla subroutine al programma principale.

Le istruzioni usate sono: LDA, STA, RTS.

LDA significa: carica (LoaD) il numero (#) esadecimale (\$) F0 (240<sub>10</sub>) nell'Accumulatore (A).

STA dice invece: memorizza (STore) il contenuto di A nella locazione 9112 (37138<sub>10</sub>).

Con RTS si rientra dalla subroutine.

LDA, STA, RTS sono dette istruzioni *mnemoniche*, in quanto i loro nomi, essendo abbreviazioni delle funzioni che svolgono, aiutano a ricordarne l'uso.

Volendole introdurre in macchina, se si usa un assembler questo provvederà a trasformare automaticamente tali istruzioni in un codice operativo esadecimale (OPCODE) idoneo al microprocessore che si sta usando (cfr. listato 1) e ad inserirle nelle locazioni di memoria scelte. Il codice operativo di ogni istruzione è contenuto negli appositi manuali di programmazione in linguaggio macchina.

Se invece si vuole adoperare il comando POKE, esse dovranno essere codificate in notazione decimale prima di essere trasferite in memoria. In ogni caso, penserà poi la macchina (per fortuna!) a tradurre tutto nel linguaggio degli zero e degli uno in quanto l'unico conosciuto dai suoi chip interni.

La decodifica completa della precedente subroutine volendola memorizzare a partire dall'indirizzo \$ 0334 (820 decimale), è:

LINEA	LOC \$	MNEM	OPCODE	DEC
0001	0334	LDA	A9	169
0002	0335	F0	F0	240
0003	0336	STA	8D	141
0004	0337	91	12	18
0005	0338	12	91	145
0006	0339	RTS	60	96

Listato 1

```

100 PRINT "POKE36879,25 :CS="00000000":POKE650,128
101 PRINT "IND BIN DEC " PRINT
102 FOR I=37136TO37139:DC=PEEK(I)
103 PR#""Z=DC
104 V1=INT(Z/2):T=Z-V1:T=RIGHT$(STR$(T),1):R#=""T#R#
105 G#=""RIGHT$(C#*R#):B):G1#=""RIGHT$(G#*B):Z=V1
106 IF V1<>0 THEN I04
107 PRINT:G1#":DC=NEXT
108 PRINT "INDIRIZZO DA MODIF:MCARE E NUOVO
VALORE "
109 PRINT "R#":B1#=""
110 INPUT "B1# IPR(37136ORR)37139THEN I09
111 ILEN(B1#)O THEN I09
112 FOR I=1TO8:L#(I)=MID$(B1#,(9-I),1):NEXT
113 N#0
114 FOR I=0TO7:R=VAL(L#(I+1))
115 N#N#R*(2^I):NEXT I
116 POKER:N:GOTO I08
    
```

Listato A

Si osservi che 9112 viene immagazzinato come 12 91 cioè in modo che venga conservato prima il byte meno significativo.

Da BASIC verrà immagazzinata nelle locazioni volute, come già detto, tramite il comando POKE (usando la codifica in decimale riportata nell'ultima colonna del listato) con il seguente segmento di programma:

```

10 FOR I = 0 TO 5 : READ A
20 POKE 820 + I,A : NEXT I
30 DATA 169,240, 141, 18, 145, 96
    
```

Caricate tale programma in macchina ed avviate. Ad esecuzione avvenuta eseguite SYS 820 ed andate a leggere il contenuto del registro 37138 con

```
PRINT PEEK (37138):
```

esso sarà 240 (vedi fig. 8).

Ricordiamo che il comando SYS manda alla locazione di memoria (per noi 820) da cui inizia il programma in linguaggio macchina e che RTS rimanda, in questo caso, al BASIC.

In questa pagina riportiamo il listato A di un programma che fornisce i contenuti dei registri IOR B, IOR A, DDR B, DDR A del 6522 in notazione binaria e decimale con la possibilità di intervento su di essi. Il contenuto del registro da modificare deve essere posto sotto forma di una stringa di 8 bit indicante il numero binario che si vuole immagazzinare in esso. Provate a farlo elaborare: sullo schermo dovrà apparire la tabellina di figura 9 e la richiesta di un eventuale cambiamento.

Potrete verificare che al momento dell'accensione in 37138 (DDR B) è contenuto il valore 0, quindi tutte le linee sono

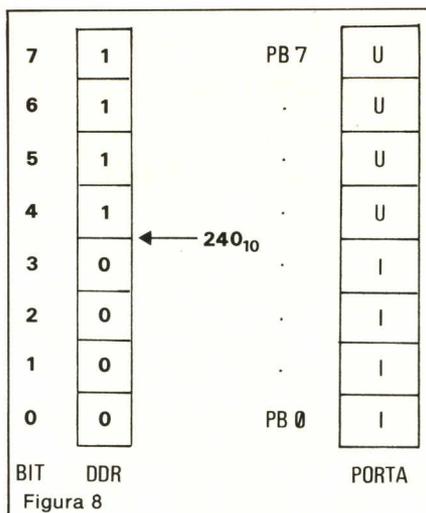


Figura 8

ingressi, e che rispondendo alla richiesta con

```
37138,11110000
```

il contenuto decimale di tale registro diverrà 240 configurando le porte come spiegato nell'esempio precedente. Se invece, quando in DDR B tutti i bit sono a zero, provate a scrivere un qualunque valore nel registro d'ingresso - uscita B, posto 37136, non noterete nessun cambiamento. Infatti

IND	BIN	DEC
37136	11111111	255
37137	01111110	126
37138	00000000	0
37139	10000000	128

Figura 9

essendo tutte le linee configurate come ingressi, esse potranno ricevere solo i dati posti sulla user port e non trasferire dati su di essa.

Diviene a questo punto necessaria la conoscenza dei dispositivi di base che permettono di prelevare o fornire l'informazione al computer e d'immagazzinarla in memoria.

**Dispositivi**

Quando una parola binaria si presenta in uscita sui pin (piedini) di un circuito integrato, essa è rappresentata da un insieme combinato di condizioni elettriche. D'ora in poi diremo che una linea è a livello alto o in condizione 1 quando su di essa è presente una tensione di + 5 volt rispetto a

massa e viceversa che è a livello basso o in condizione 0 quando su di essa non è presente alcuna tensione.

Ad esempio la parola 11110000 si presenterà in uscita sui terminali del 6522 relativo alla user port come indicato in figura 10.

Volendo prelevare l'informazione dovremo interporre tra l'utilizzatore (carico) ed il circuito integrato un componente di disaccoppiamento che venga pilotato dal chip ma che non gli assorba troppa corrente onde evitare di caricarlo (rischiando di danneggiarlo o di abbassare la tensione sulle uscite) e che eviti comunque un'interazione diretta tra il circuito pilotato e quello di comando. Tale elemento prende il nome di buffer.

Due esempi di realizzazione sono pre-

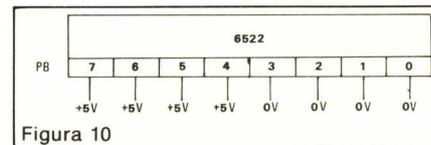


Figura 10

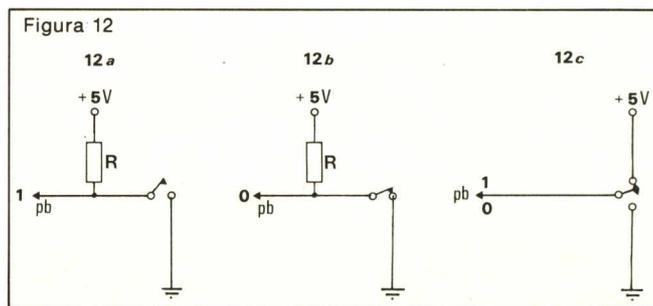
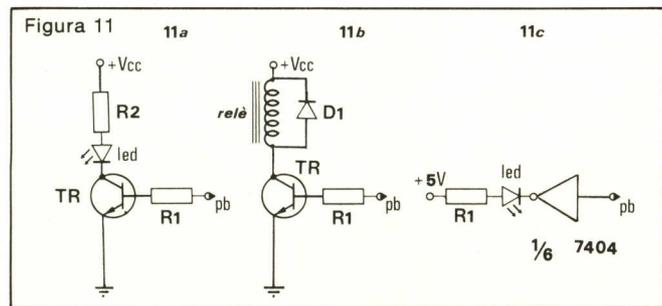
sentati in figura 11, dove è indicato come pilotare un Diodo Emittitore di Luce (LED) ed un relé. Si può vedere come tali dispositivi possano essere realizzati con transistori o con circuiti integrati (è stata qui utilizzata una sezione di un invertitore steplo, un particolare circuito integrato).

È bene far notare che quella ora descritta è la funzione elettrica di un circuito buffer. In altri casi per buffer si intende un dispositivo che accumula dei gruppi di dati in trasmissione fino a quando essi non vengano utilizzati dall'elemento ricevente compensando così le differenze di velocità fra trasmettitore e ricevitore.

Questo per quanto riguarda il prelievo di dati dall'esterno, cioè nella direzione macchina-mondo. Nella direzione opposta, cioè mondo-macchina, una volta poste le linee come ingressi basterà collegarle alla tensione di +5 volt o a massa a seconda che si voglia far leggere al computer un 1 oppure un 0.

Due elementi circuitali che possono realizzare questa funzione sono rappresentati in figura 12.

Giunti a questo punto, abbiamo le basi sufficienti per affrontare il prossimo argomento che tratterà il collegamento di semplici dispositivi al 6502 e lo sviluppo di programmi applicativi per la loro realizzazione.



Parte da questo numero una nuova iniziativa di questa rubrica: per venire incontro alle difficoltà di copiatura dei listati più ponderosi, sono disponibili presso la redazione le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati (le modalità d'acquisto sono indicate nel riquadro a fianco). Il nostro "catalogo" iniziale comprende anche, a grande richiesta, il famigerato VIC MAZE. In molti, anche dopo la pubblicazione del listato corretto (MC n. 21), non sono riusciti a digitarlo di persona, sostanzialmente per due motivi: le linee troppo lunghe e i simboli speciali. Le spiegazioni relative erano state omesse poiché entrambi gli argomenti sono spiegati nel manuale del VIC (e del 64), ma evidentemente non sono molti coloro che l'hanno letto. Le linee lunghe si inseriscono con i comandi abbreviati (vedere apposita lista sui manuali). Per correggerle bisogna ribatterle daccapo (sempre abbreviate) e non spezzarle in due (leggere il manuale nel paragrafo dedicato all' IF <condiz.> THEN <istruz.>: <istruz.>:...) mentre i simboli speciali sono riportati in questa rubrica.

## BRISCOLA

di C. Borreo - Imperia

Caro Leo, ecco la briscola, puntuale come un treno nel senso che è in ritardo. Alla cassetta con il programma aggiungo le istruzioni sull'uso, scheletriche ma sufficienti, ed inoltre un discorso più generale comprendente la genesi dell'algoritmo ed alcuni suggerimenti per chi intenda convertire il gioco sul suo personal - in particolare Sinclair o dotato di Microsoft BASIC. Inutile dire che questi suggerimenti superano il programma particolare, e vogliono essere utili in generale.

### Note introduttive

Il gioco originale è stato sviluppato per il VIC inespanso, ed in seguito adattato al 64 seguendo le note dell'autore e manipolando la gestione dello schermo (23\*22 sul VIC, 40\*25 sul 64); in totale un paio d'ore di smanettamento.

L'unico neo trovato è che il computer non ci avverte quando nel mazzo è rimasta un'unica carta, cosa importante se a terra c'è una briscola alta. L.S.

Usare il programma è molto semplice. Dato il RUN comparirà la schermata iniziale, che vi dirà chi è il mazziere. Subito dopo verranno mostrate le vostre carte, il mazzo e la briscola. Quando è il vostro turno premete i tasti delle cifre 1, 2 o 3 per giocare la carta di ordine corrispondente.

## LE CASSETTE CON I PROGRAMMI PER 64 E VIC!

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per Commodore 64 e VIC. Il prezzo è di 17.000 lire per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

### ELENCO DELLE CASSETTE DISPONIBILI

codice	programma	macchina	MC n.
C64/01	Briscola	64	25
CVC/01	VIC-Maze	VIC	19
CVC/02	Pic-man	VIC	23
CVC/03	Briscola	VIC	25

### Come è nato

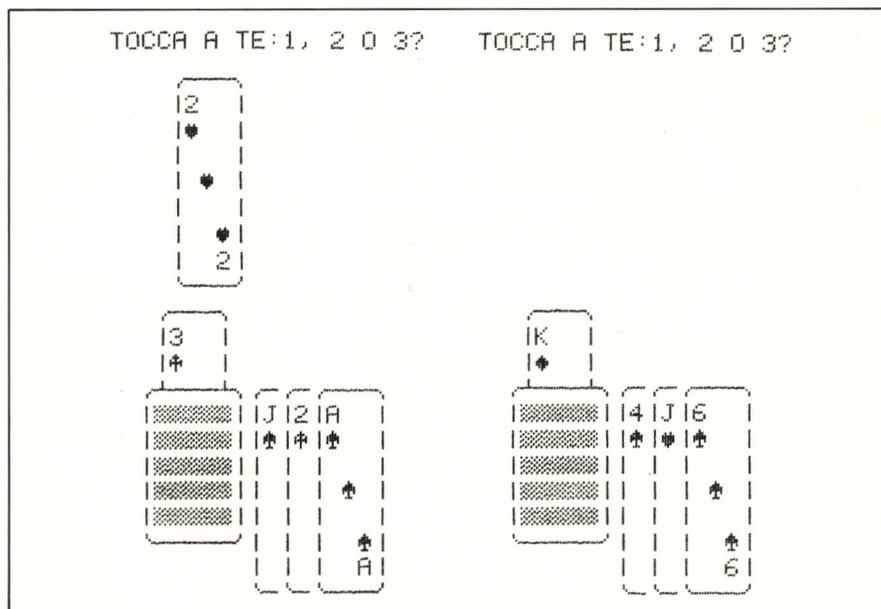
Quando si scrive un programma in cui si gioca contro il computer, un grosso problema è il controllo del suo gioco in modo che non compia errori. Nel caso di un gioco di carte la soluzione può essere fargli scrivere anche le sue carte (non solo quelle dell'avversario).

Nella prima versione di questo programma il VIC sceglieva le sue carte a caso, per controllare che funzionasse tutto (conteggio dei punti, distribuzione carte, etc.). Poi è cominciata la parte strategica. Il

computer assegna un valore di convenienza ad ognuna delle sue carte, per poi giocare quella migliore.

La prima strategia è: se giochi per primo, cerca di uscire in un seme di cui siano già usciti i carichi (asso e tre).

Se giochi per secondo fai la mossa più conveniente, quella cioè che ti fa fare più punti, o che te ne fa perdere meno. Non è una cattiva strategia, ma quando il VIC gioca per primo spreca briscole e carichi in maniera indegna, mentre quando è secondo ricorre troppo spesso alla briscola.



## Commenti al listato

```

90 REM *****
92 REM ** BRISCOLA DI C. BORREO **
94 REM ** VERSIONE PER IL CBM 64 **
96 REM ** ADATTAMENTO DI L. SORGE **
98 REM *****
110 POKE53281,1:DIMM%(39),V%(9),C%(2),P%(2),AZ%(3),TZ%(3)
120 DEFFNR(X)=INT(RND(6)*X):DEFFNV(X)=INT(M%(X)/4):DEFFNS(X)=M%(X)AND3
130 DEFFNP(X)=(C%(SC=B)<(SP=B))OR(C%(SP=B)=(SC=B))AND(C%(SC=SPANDVC)>VP)OR(C%(SC=SPANDT)=2)
140 GOSUB790:T=FNR(2)+1:PRINTSPC(204) "Mazzo a CHR$(70+7*T)"E@
160 FORI=0TO9:V%(I)=ASC(MID$("00000234:",I+1))-48:NEXT
170 FORI=0TO39:M%(I)=I:NEXT:FORI=0TO39:E=FNR(40):B=M%(E):M%(E)=M%(I):M%(I)=B:NEXT
180 FORI=0TO2:P(I)=I+3:C(I)=I:TZ(FNS(I))=-(FNV(I)=8):AZ(FNS(I))=-(FNV(I)=9):NEXT
190 B=FNS(39):D=2:FORM=6TO38STEP2:GOSUB870:GOSUB930:NEXT
200 GOSUB870:GOSUB930:P(PG)=P(C):C(CG)=C(C):D=1:GOSUB870
210 ONT GOSUB390,780
220 ONT GOSUB710,390
230 GOSUB580:PG=1-PG:CG=1-CG:PRINT"J":ONTGOSUB810,820
240 GOSUB580:GOSUB790:PRINTSPC(50) "FINE CARTE":PRINT"PUNTI MIEI ="MC:PRINT"PUNTI TUOI ="MP
250 IFMC=MPTHENPRINT"MINCO IO
260 IFMC=MPTHENPRINT"MPAREGGIO
270 IFMC=MPTHENPRINT"MINCI TU
280 PRINTSPC(132) "GIOCHI ANCORA (S/N) ?"
290 B=PEEK(197):IFB=13THENRUN
300 IFB=39THEN290
310 GOSUB790:PRINTSPC(225) "GI GAME OVER ":FORI=0TO999:NEXT
320 PRINT"GIAREADY"END
340 PRINT"STOCCA A TE:1, 2 O 3?"POKE198,0
350 GETV$:IFV$<"1"ORV$>"3"THEN350
360 PG=VAL(V$)-1
370 N=P(PG):SP=FNS(N):VP=FNV(N)
380 PRINT"SPC(56+7*T):GOTO830
390 PRINT"SCCEGLI 1 O 2?":POKE198,0
400 GETV$:ON2+V$<"1"ORV$>"2")GOTO400,360
410 GOSUB460:F=(M=38)*(V$(FNV(39))*106+3)-1,2
420 E=-99:FORCG=0TO2:GOSUB570:J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)+F)+3,4*(B=SC)
430 IFMC=60ANDFNP(0)ANDMC+V%(VP)+V%(VC)>60THEN550
440 IFJ>ETHENE=J:I=CG
450 NEXT:CG=I:GOTO550
460 PRINT"STOCCA A ME: IO GIOCO ":RETURN
470 GOSUB460:E=99
480 FORCG=0TO2:GOSUB570
490 F=(VC=80ANDAZ(SC)=0)*32
500 J=11*(1-AZ(SC))+10*(1-TZ(SC))
510 J=J-6*(SC=B)-V%(VC)*(V%(VC)>4)*3-F
520 IFM=38ANDFNV(39)5THENJ=-F-15*(SC=B)-V%(VC)
530 IFJ<ETHENE=J:I=CG
540 NEXT:CG=I
550 PRINT"SPC(77-7*T)
560 N=C(CG):GOSUB830
570 SC=FNS(C(CG)):VC=FNV(C(CG)):RETURN
580 E=V%(VP)+V%(VC):IFFNP(0)THENPRINT"SPRENDO IO "MC=MC+E:GOTO600
590 PRINT"SPRENDI TU "MP=MP+E
600 I=M+1+FNP(0)
610 P(PG)=M-FNP(0):C(CG)=I:IFM=40THEN640
620 IFFNV(I)=8THENTZ(FNS(I))=1
630 IFFNV(I)=9THENTAZ(FNS(I))=1
640 PRINT"PREMI UN TASTO":WAIT197,64,64
650 T=1-FNP(0)
660 IFVP=9THENTAZ(SP)=1
670 IFVC=9THENTAZ(SC)=1
680 IFVP=8THENTZ(SP)=1
690 IFVC=8THENTZ(SC)=1
700 RETURN
710 GOSUB460:G1=PG:S1=SP:V1=VP:CG=0:GOSUB570:GOSUB770:F=J
720 T=1-FNP(0):CG=1:GOSUB570:PG=1-G1
730 SP=FNS(P(PG)):VP=FNV(P(PG)):GOSUB770:F=F+J:T=1:PG=G1:SP=S1:VP=V1
740 CG=1:GOSUB570:GOSUB770:W=W+J:T=1-FNP(0):CG=0:GOSUB570:PG=1-G1
750 SP=FNS(P(PG)):VP=FNV(P(PG)):GOSUB770:W=W+J:CG=-F&W:GOSUB570
760 PG=G1:SP=S1:VP=V1:T=1:GOTO550
770 J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)):RETURN
780 GOSUB460:CG=1:GOTO550
790 PRINT"-----"SPC(28) "B BRISCOLA "SPC(28) "-----"
800 PRINT"-----"SPC(28) "B BRISCOLA "SPC(28) "-----"
810 GOSUB370:GOTO550
820 GOSUB550:GOTO370
830 V$="R"+MID$("24567J0K3A",FNV(N)+1,1)+"S":S$=MID$("S",FNS(N)*2+1,2)+"S"
840 C$="IIIIIIIIII":PRINT"SPC(35) "V$ "C$S$ "C$ "C$ "S$
850 PRINT "C$ " "C$ " "S$C$ " "V$
860 PRINT "I"SPC(35) "IIIIIIIIII":RETURN
870 PRINT"-----"SPC(28)
880 FOR0=0TO0:N=P(0):GOSUB830:NEXT
890 IFM=38THENRETURN
900 N=39:PRINT"-----"SPC(22):GOSUB830
910 PRINTSPC(117)
920 FOR0=1TO5:PRINTTAB(21) "I"NEXT:PRINTTAB(21) "I":RETURN
930 ONT GOSUB340,470
940 ONT GOSUB410,340
950 GOTO580

```

READY.

- 110 Dimensiona gli array e fa il bordo dello schermo bianco.
- 120 - 130 Funzioni
- 140 Fa sparire lo schermo, vi scrive mentre è nascosto, decide chi fa il mazzo.
- 150 Fa riapparire lo schermo.
- 160 "Legge" l'array V% da una stringa (più economico dei data).
- 170 Mischia (scambiando ogni carta con un'altra a caso).
- 180 Distribuisce le prime tre carte.
- 190 Assegna la briscola; loop principale.
- 200 - 240 Ultime mani, giocate dal Vic con algoritmi diversi.
- 240 - 270 Scrive il risultato finale.
- 280 - 300 "Giochi ancora?".
- 310 - 330 Sigla finale
- 340 - 380 Chiede quale carta va giocata e la disegna.
- 390 - 400 Eseguita al posto delle righe 340 - 350 se ci sono solo 2 carte.
- 410 - 450 Parte logica usata dal computer quando gioca per secondo.
- 460 Stampa la scritta mentre il Vic "pensa".
- 470 - 570 Logica usata dal computer quando gioca per primo.
- 580 - 590 Presa effettuata; segna i punti.
- 600 - 610 Il computer e il giocatore "pescano".
- 620 - 630 Se sono usciti un asso o un 3 il Vic prende nota.
- 640 Attende sia premuto un tasto.
- 650 Il giocatore che ha preso diventa di turno.
- 660 - 700 Il Vic prende nota delle carte uscite.
- 710 - 770 Parte logica usata dal Vic alla penultima mano, se gioca per secondo.
- 780 Lo stesso, se gioca per primo.
- 790 - 800 Scrive l'intestazione.
- 810 - 820 Parte logica.
- 830 - 860 Disegna l'n-esima carta del mazzo.
- 870 - 880 Disegna le carte del giocatore.
- 890 - 920 Se non sono le ultime 3 mani, disegna il mazzo con la briscola che sporge.
- 930 - 950 Richiama la routine di gioco dal loop principale.

## Funzioni

- R Un numero Random intero tra 1 e x-1
- V Il valore dell'x-esima carta del mazzo
- S Il seme dell'x-esima carta del mazzo
- P calcola di chi è la presa.
- 1 Se è del Vic.
- 0 Se è del giocatore.

## Variabili

- M% (39) Mazzo
- V% (9) Valore in punti delle carte
- C (2) Carte del Vic
- P (2) Carte del giocatore
- A% (3) Ricorda al computer quali assi sono usciti
- T% (3) Lo stesso, ma per i tre
- Y Il registro del 6561 che controlla la posizione verticale dello schermo
- T Turno (vale 1 se tocca al giocatore, 2 se al Vic)
- B Seme Briscola (anche temporanea)
- CG Carta giocata dal computer
- PG Carta giocata dal giocatore
- MC Punti fatti dal computer
- MP Punti fatti dal giocatore
- M Conta le carte uscite
- VC Valore carta giocata dal computer
- SC Seme della stessa
- VP, SP Lo stesso, per il giocatore
- N Passa il valore delle carte alla routine grafica
- VS, CS, SS Usate per i disegni o i get
- G1, S1, V1, W,J,F,E,I Temporanee o indici



# PIU' DOMANDE PIU' RISPOSTE

Olivetti M20 personal computer: pronto per ogni impiego tecnico-scientifico. Naturalmente potete utiliz-

zarlo per le applicazioni più semplici, ma per apprezzarlo del tutto dovrete consultarlo intorno a questioni complesse, chiedendogli di rendere possibili decisioni efficaci e di contribuire a prevedere, progettare e programmare. Chiedetegli di più e otterrete di più. M20 personale e riservato, in

grado di produrre, accumulare, elaborare, trasmettere e archiviare dati, e capace di riutilizzarli, visualizzarli

simultaneamente e stamparli, producendo dattiloscritti, tabulati, grafici e disegni. M20: potente come può

esserlo un computer a 16 bit, e di magnifico disegno, unità video orientabile e separabile a 12 pollici ed a 8 colori, dotato di diversi linguaggi e di ampie possibilità di collegamento con periferiche e strumenti esterni.

M20: dall'azienda che si pone in modo innovativo nell'elettronica dell'in-

formazione ed offre strumenti immediatamente efficaci, ma pronti ad integrarsi in seguito con altri.



## **M20: PERSONAL COMPUTER** **LO SCEGLIERESTE ANCHE SE NON FOSSE OLIVETTI**

# **olivetti**

*Sarà banale, ma questa volta ci occupiamo di un gioco classico e molto famoso: il MASTER MIND. Ci sono pervenuti un numero considerevole di programmi su questo argomento: abbiamo scelto (e leggermente modificato) quello che ritenevamo più valido dal punto di vista pratico, e, soprattutto, da quello estetico (una grafica eccellente).*

## MASTER MIND

di Maurizio Testa - Bra (CN)

Spieghiamo, per coloro che (vergogna!) non conoscessero il Master Mind, in che cosa consiste tale gioco.

Lo scopo è quello di individuare la giusta sequenza di cinque dei nove numeri o colori disponibili. Sarà l'avversario o, nel nostro caso, il computer a stabilire tale sequenza e, in base alle nostre ipotesi, ci informerà se ci stiamo avvicinando alla risposta esatta fornendoci dei dati che, se correttamente interpretati, prima o poi ci porteranno alla soluzione dell'enigma. Lo scopo è quello di indovinare la stramaledetta combinazione con il numero minore possibile di tentativi.

È ovviamente possibile aumentare la difficoltà di soluzione aumentando parallelamente il numero e la varietà dei colori, numeri o simboli disponibili. Alcuni di voi probabilmente conosceranno tale gioco con il nome di "Strike and Ball" nel quale viene impiegata una combinazione di quattro cifre rappresentate da un numero di valore compreso tra 1 e 9.

Il Master Mind di Maurizio Testa impiega dei simboli grafici al posto dei consueti colori o numeri e questo rende il gioco più interessante oltre che più attraente. I simboli grafici sono nove e rappresentano, in ordine: un Cuore, una Fontana, una Ciliegia, un Picche, una Campana, una Mela, un Limone, una Losanga e una Sbarra.

Dopo aver dato il Run, in alto a destra dello schermo appaiono, uno di seguito all'altro, i nove simboli e ad ognuno di essi viene associato un numero (da 1 a 9) che ci permetterà di comunicare al TI 99 quale di essi abbiamo scelto per formulare la nostra ipotesi. In alto a sinistra vengono visualizzate cinque Ics che simboleggiano la combinazione incognita la quale, al termine della partita, prenderà il loro posto per confermare al giocatore l'avvenuta individuazione della giusta sequenza o, in caso contrario, per dargli modo di mangiarsi le mani.

Il numero massimo di tentativi per ogni partita è stabilito in 18 poiché il video può contenere al massimo due colonne da 9 tentativi ciascuna; sarebbe stato assurdo cancellare il quadro precedente per iniziare uno nuovo dal momento che è necessa-

rio avere a disposizione i risultati delle ipotesi precedenti per poterne formulare una che si avvicini sempre di più alla soluzione.

Il tentativo si effettua premendo in sequenza cinque dei nove numeri a disposizione; ad ogni pressione di un tasto abilitato viene visualizzato il simbolo associato; una volta introdotto il quinto dato il calcolatore confronta la nostra ipotesi con la combinazione generata casualmente all'inizio del programma e, per mezzo di due numeri separati da un punto, ci comunica il numero dei simboli presenti nell'ipotesi al posto esatto ed il numero dei simboli presenti ma al posto sbagliato, ossia il numero degli "Strike" ed il numero dei "Ball". Un valore 0.5 indica che abbiamo individuato tutti i simboli ma che nessuno di loro si trova al posto giusto mentre il valore 5.0 decreta la vittoria del giocatore poiché sia i simboli che la loro posizione sono corretti e pertanto il calcolatore dopo essersi complimentato con tale genio ed aver visualizzato il numero di tentativi occorsi, lo gratifica di una musichetta di giubilo. Per concludere la descrizione del programma segnaliamo che il tasto dello 0 serve a cancellare l'ultimo simbolo impostato all'atto della formulazione della ipotesi; questo per poter correggere eventuali errori di inserimento (purché non si tratti di impostare il quinto ed ultimo dato, poiché in tal caso il controllo passa immediatamente al calcolatore per la verifica della sequenza esatta).

### Analisi del listato

Il programma è composto da 213 righe. Dopo aver cancellato il video si definiscono i dieci simboli grafici impiegati: il Cuore (40-70), la Fontana (90-120), la Ciliegia (140-170), il Picche (190-220), la Campana (240-270), la Mela (290-320), il Limone (340-370), la Losanga (390-420), la Sbarra (440-470) e la Ics (490-520); ognuno di questi simboli è costituito da quattro caratteri disposti a quadrato, ottenendo in tal modo una matrice di 16 x 16 pixel.

Da notare che per la Fontana, la Ciliegia e la Campana sono stati impiegati dei codici ASCII non consecutivi, questo per poter assegnare agli zampilli della Fontana, al peduncolo della Ciliegia e al manico della Campana un colore diverso da quello del simbolo stesso ed ottenere in tal modo una rappresentazione più realistica. Le linee da 530 a 610 assegnano i colori di Foreground e di Background agli insiemi di caratteri 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; vediamo in dettaglio come si presenta il campo da gioco dal punto di vista cromatico; la Mela è verde (530), il Cuore rosso scuro (540), la Losanga verde scuro (550), il Picche nero (560), l'Ics blu chiaro (570), il Limone giallo scuro (580), la Sbarra blu scuro (590), la

Fontana magenta con gli zampilli ciano (600 e 610), la Ciliegia rosso scuro con il peduncolo verde scuro (540 e 550) ed infine la Campana blu chiaro con il manico nero (570 e 580). Tutti questi simboli hanno come colore di background il bianco. Il programma vero e proprio inizia alla riga 620 nella quale viene nuovamente azzerato lo schermo; vengono quindi inizializzate a zero le variabili numeriche C1 e TEN corrispondenti rispettivamente al salto alla metà destra del video al termine dei primi nove tentativi e al numero di tentativi stesso. La matrice X viene caricata con i numeri da 1 a 9 (650-670), vengono estratti cinque dei nove numeri disponibili e vengono inseriti nella matrice FN (680-740) facendo in modo che si abbiano cinque valori differenti ed eliminando il pericolo di ripetizioni (710-720). A questo punto si inizia la routine di rappresentazione dei simboli da scegliere partendo dalle coordinate di riga 1 e di colonna 14 (750-760); tale routine si trova tra le linee 770-810 e passa l'esecuzione per nove volte alla subroutine di tracciamento dei simboli grafici (780). In tali subroutine per prima cosa si posiziona il puntatore dei DATA alla linea corrispondente e cioè: 1640 per il Cuore, 1650 per la Fontana, 1660 per la Ciliegia, 1670 per il Picche, 1680 per la Campana, 1690 per la Mela, 1700 per il Limone, 1710 per la Losanga, 1720 per la Sbarra; quindi vengono letti i codici ASCII relativi alla figura (1730) e quindi questa viene visualizzata nella sua giusta posizione sul video (1740-1770). Tornando al programma principale la linea 790 si occupa di scrivere sotto al simbolo il numero associato e la 800 di incrementare la posizione di colonna per il ciclo successivo. Le cinque Ics rappresentanti la giusta soluzione e poste in alto a sinistra dello schermo vengono generate dalle righe 820-890.

Il gruppo di istruzioni compreso tra le linee 900-1070 si occupa di accettare l'introduzione dell'ipotesi tramite i tasti rappresentanti le cifre da 0 a 9 e di visualizzare il simbolo ad essi associato nella giusta posizione dello schermo; inoltre viene effettuato un controllo sui dati introdotti in modo da evitare la ripetizione involontaria della stessa figura per due volte (990-1010). Nel caso venga premuto il tasto dello 0 si salta alla riga 1160 che si incarica di decrementare il numero di colonna di due posizioni e quindi (1170-1220) di cancellare il simbolo errato introdotto per ultimo. La verifica del tentativo e la determinazione del risultato ottenuto si svolge tra le linee 1230 e 1460; le variabili numeriche T e S vengono inizialmente azzerate (1230 e 1240), si passa quindi al confronto diretto tra le due matrici FG e FN entrambe composte da cinque elementi e contenenti rispettivamente la combinazione costituente il tentativo e quella rappresentante la giusta sequenza. La variabile T viene incrementata solo se c'è una coincidenza di posizione tra le figure (1250-1280) mentre la S nel caso di presenza del simbolo, ma al

posto errato; il totale di Strike (T) e di Ball (S) verranno visualizzati a fianco della relativa ipotesi (1410-1450). Alla linea 1090 viene aumentato il numero dei tentativi di una unità, la 1100 controlla se il codice ASCII della variabile T è di 53 (valore corrispondente al numero cinque) ed in tal caso passa il controllo alla riga 1870 per le congratulazioni in caso di vittoria, la 1110 invece stabilisce se si è superato il numero massimo di tentativi e, in tal caso, decreta la fine della partita saltando alla linea

1790. La partita termina o per superamento dei 18 tentativi concessi o per essere riusciti ad indovinare la giusta combinazione. Nel primo caso viene stampata sul video, impiegando la subroutine PRINT AT (2060-2130) ed evitando in tal modo fastidiosissimi scrolling dello schermo, la scritta "LE FIGURE ERANO QUESTE": con relative musicchetta di circostanza poco felice e visualizzazione, al posto delle cinque Ics, della soluzione esatta.

Nel secondo (e più felice) caso il compu-

ter si complimenta, mostra il numero di tentativi impiegato per giungere alla soluzione (1870), ci elargisce una musicchetta di trionfo (anche se decisamente un po' cacofonica) ed infine, a conferma, visualizza la giusta sequenza al posto delle solite cinque Ics.

Per finire, alla domanda "UN'ALTRA PARTITA? (S/N)", potremo rispondere con una S per continuare oppure con CLEAR se abbiamo deciso di concederci un po' di meritato riposo.



```

10 REM *** MASTERMIND DI MAURIZIO TESTA ***
20 CALL CLEAR
30 REM ** CARATTERI PER IL CUORE **
40 CALL CHAR(96,"0001C3E7F7F7F7F")
50 CALL CHAR(97,"00003B7CFE7E7E7E")
60 CALL CHAR(98,"3F1F0F070301")
70 CALL CHAR(99,"FCFBF0E0C080")
80 REM ** CARATTERI PER LA FONTANA **
90 CALL CHAR(152,"001C222222220202")
100 CALL CHAR(153,"003B444444440404")
110 CALL CHAR(144,"627F7F3D010307")
120 CALL CHAR(145,"46FEFEB8C0C0E0")
130 REM ** CARATTERI PER LA CILIEGIA **
140 CALL CHAR(100,"000000001F3F7F")
150 CALL CHAR(104,"0000060810204080")
160 CALL CHAR(101,"7F7F7F7F3F3F1F")
170 CALL CHAR(102,"E0F0F0F0E0E0C0")
180 REM ** CARATTERI PER IL PICCHE **
190 CALL CHAR(114,"000103070F1F3F7F")
200 CALL CHAR(115,"0080C0E0F0F8FCFE")
210 CALL CHAR(116,"7F7F7F7D390307")
220 CALL CHAR(117,"FEFEFE8CC0E0")
230 REM ** CARATTERI PER LA CAMPANA **
240 CALL CHAR(112,"00000101010101")
250 CALL CHAR(113,"0000808080808080")
260 CALL CHAR(120,"0307070707070701")
270 CALL CHAR(121,"C0E0E0E0E0F0E080")
280 REM ** CARATTERI PER LA MELA **
290 CALL CHAR(88,"00780402011D3F7F")
300 CALL CHAR(89,"001060E0C08BFCFE")
310 CALL CHAR(90,"7F7F7F7F3F3F1F")
320 CALL CHAR(91,"FEFEFEFEFE7F")
330 REM ** CARATTERI PER IL LIMONE **
340 CALL CHAR(128,"00000030F1F3FFF")
350 CALL CHAR(129,"000000C0F0F8FCFE")
360 CALL CHAR(130,"FF3F1F0F03")
370 CALL CHAR(131,"FFFCFBFC0C")
380 REM ** CARATTERI PER LA LOSANGA **
390 CALL CHAR(105,"000103070F1F3F7F")
400 CALL CHAR(106,"0080C0E0F0F8FCFE")
410 CALL CHAR(107,"7F3F1F0F0301")
420 CALL CHAR(108,"FEFCFBF0E0C080")
430 REM ** CARATTERI PER LA SBARRA **
440 CALL CHAR(136,"0000000003F3F3F")
450 CALL CHAR(137,"0000000000FCFCFC")
460 CALL CHAR(138,"3F3F3F")
470 CALL CHAR(139,"FCFCFC")
480 REM ** CARATTERI PER L' ICS **
490 CALL CHAR(122,"00007C81C0E0703")
500 CALL CHAR(123,"00003E1C5870E0C0")
510 CALL CHAR(124,"03070E1C3B7C")
520 CALL CHAR(125,"C0E070381C3E")
530 CALL COLOR(8,3,16)
540 CALL COLOR(9,7,16)
550 CALL COLOR(10,13,16)
560 CALL COLOR(11,2,16)
570 CALL COLOR(12,6,16)
580 CALL COLOR(13,11,16)
590 CALL COLOR(14,5,16)
600 CALL COLOR(15,14,16)
610 CALL COLOR(16,8,16)
620 CALL CLEAR
630 C1=0
640 TEN=0
650 FOR J=1 TO 9
660 X(J)=J
670 NEXT J
680 FOR J=1 TO 5
690 RANDOMIZE
700 F=INT(RND*9)+1
710 IF X(F) < F THEN 690
720 X(F)=0
730 FN(J)=F
740 NEXT J
750 R=1
760 C=14
770 FOR J=1 TO 9
780 DN J GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
790 CALL HCHAR(3,(J*2)+13,ASC(STR*(J))),1)
800 C=C+2
810 NEXT J
820 C=3
830 FOR J=1 TO 5
840 CALL HCHAR(1,C,122)
850 CALL HCHAR(1,C+1,123)
860 CALL HCHAR(2,C,124)
870 CALL HCHAR(2,C+1,125)
880 C=C+2
890 NEXT J
900 R=5
910 C=C1+3
920 W=0
930 CN=0
940 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
950 IF STATUS=0 THEN 940
960 IF (KEY(48)+(KEY(57) THEN 940)
970 CALL SOUND(350,988,0)
980 IF KEY=48 THEN 1160
990 FOR J=1 TO W
1000 IF KEY=48=FG(J) THEN 940
1010 NEXT J
1020 W=W+1
1030 FG(W)=KEY-48
1040 DN FG(W)GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
1050 C=C+2
1060 CN=CN+1
1070 IF CN<5 THEN 940
1080 GOSUB 1230
1090 TEN=TEN+1
1100 IF T=53 THEN 1870
1110 IF TEN=18 THEN 1790
1120 R=R+2
1130 IF R=23 THEN 1140 ELSE 910
1140 C1=15
1150 GOTO 900
1160 C=C-2
1170 IF (C<3)+(C1=18)*(C<21) THEN 910
1180 CALL HCHAR(R,C,32,2)
1190 CALL HCHAR(R+1,C,32,2)
1200 W=W-1
1210 CN=CN-1
1220 GOTO 940
1230 T=0
1240 S=0
1250 FOR I=1 TO 5
1260 IF FG(I)=FN(I) THEN 1270 ELSE 1280
1270 T=T+1
1280 NEXT I
1290 FOR J=2 TO 5
1300 IF FG(I)=FN(J) THEN 1310 ELSE 1320
1310 S=S+1
1320 NEXT J
1330 IF (FG(2)=FN(1))+(FG(2)=FN(2))+(FG(2)=FN(4))+(FG(2)=FN(5)) THEN 1340 ELSE 1350
1340 S=S+1
1350 IF (FG(3)=FN(1))+(FG(3)=FN(2))+(FG(3)=FN(4))+(FG(3)=FN(5)) THEN 1360 ELSE 1370
1360 S=S+1
1370 IF (FG(4)=FN(1))+(FG(4)=FN(2))+(FG(4)=FN(3))+(FG(4)=FN(5)) THEN 1380 ELSE 1390
1380 S=S+1
1390 IF (FG(5)=FN(1))+(FG(5)=FN(2))+(FG(5)=FN(3))+(FG(5)=FN(4)) THEN 1400 ELSE 1410
1400 S=S+1
1410 T=ASC(STR*(T))
1420 S=ASC(STR*(S))
1430 CALL HCHAR(R+1,C,T)
1440 CALL HCHAR(R+1,C+1,46)
1450 CALL HCHAR(R+1,C+2,5)
1460 RETURN
1470 RESTORE 1640
1480 GOTO 1640
1490 RESTORE 1650
1500 GOTO 1640
1510 RESTORE 1660
1520 GOTO 1640
1530 RESTORE 1670
1540 GOTO 1640
1550 RESTORE 1680
1560 GOTO 1640
1570 RESTORE 1690
1580 GOTO 1640
1590 RESTORE 1700
1600 GOTO 1640
1610 RESTORE 1710
1620 GOTO 1640
1630 RESTORE 1720
1640 DATA 96,97,98,99
1650 DATA 152,153,144,145
1660 DATA 100,104,101,102
1670 DATA 114,115,116,117
1680 DATA 112,113,120,121
1690 DATA 88,89,90,91
1700 DATA 128,129,130,131
1710 DATA 105,106,107,108
1720 DATA 136,137,138,139
1730 READ CR1,CR2,CR3,CR4
1740 CALL HCHAR(R,C,CR1)
1750 CALL HCHAR(R,C+1,CR2)
1760 CALL HCHAR(R+1,C,CR3)
1770 CALL HCHAR(R+1,C+1,CR4)
1780 RETURN
1790 A*="2401 LE FIGURE ERANO QUESTE:"
1800 GOSUB 2060
1810 FOR J=1 TO 40
1820 RANDOMIZE
1830 TOND=INT(RND*1760)+110
1840 CALL SOUND(-100,TOND,0)
1850 NEXT J
1860 GOTO 1940
1870 A*="2401 BRAVD, TENTATIVI N. *STR*(TEN)
1880 GOSUB 2060
1890 FOR J=1 TO 40
1900 RANDOMIZE
1910 TOND=INT(RND*1760)+110
1920 CALL SOUND(100,TOND,0)
1930 NEXT J
1940 C=3
1950 R=1
1960 FOR I=1 TO 5
1970 DN FN(I)GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
1980 C=C+2
1990 NEXT I
2000 A*="2401 UN' ALTRA PARTITA ? (S/N)"
2010 GOSUB 2060
2020 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
2030 IF KEY=83 THEN 620
2040 GOTO 2020
2050 REM ** SUBROUTINE PRINT AT **
2060 RI=VAL(STR*(A*,1,2))
2070 CD=VAL(STR*(A*,3,2))
2080 FOR L=5 TO LEN(A*)
2090 A=ASC(STR*(A*,L,1))
2100 CALL HCHAR(RI,CD,A,1)
2110 CD=CD+1
2120 NEXT L
2130 RETURN

```

# L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

## PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000\*

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON

• 128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO DI PARITÀ

• 40KB DI MEMORIA ROM

• MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI

• ALTOPARLANTE INCORPORATO

• HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE

• DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM

• IL BASIC COMPRESO

• UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM

• VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC

A COLORI O MONOCROMATICO

• COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO

• QUATTRO PAGINE DI VIDEO

• TESTO 80x25 O 40x25

• RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200

• PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS

IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS; E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB; PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087; UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES.

**QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.**



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL  
VIA GRANCINI 8  
20145 MILANO  
TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87.713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME \_\_\_\_\_

SOCIETA' \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

MC

\*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

## SIMON

di Nicola di Biase - Napoli

Come molti sanno Simon è un gioco dove si deve ripetere una sequenza di suoni e di colori, presentata in questo caso dal computer, sempre più lunga. La versione per lo Spectrum mandataci dal nostro lettore è molto fedele all'originale ed è davvero gradevole. Volendo essere pignoli si potrebbe criticare una certa lentezza del programma, peraltro non eccessiva; i lettori

più esperti potranno comunque cercare di rendere il tutto più veloce con l'uso di qualche routine in linguaggio macchina.

Vediamo alcuni aspetti interessanti del listato: uno è il comando POKE 23659,0 che rende possibile la scrittura nelle ultime due righe, riservate normalmente ai messaggi del sistema.

A differenza di quanto accadeva con lo ZX 81, se non si ripristina il valore originario di 2 subito dopo le istruzioni di PRINT il sistema si blocca clamorosamente, mo-

strandolo lo schermo nero. A questo punto l'unico rimedio è lo spegnimento del computer, con la relativa perdita del contenuto della memoria.

Per ottenere il bordo colorato che sottolinea il superamento del punteggio massimo viene usata la porta di I/O 254, che pilota il beeper interno e controlla il colore del bordo. Lo sfarfallio osservabile è dovuto alla lentezza dell'interprete che impiega ad eseguire la riga 2013, responsabile dell'effetto, un tempo maggiore di quello di persistenza dell'occhio umano. Il programma non è proprio di chiarezza cristallina, anzi l'autore stesso ammette che è un po' "spaghetto" e, aggiungiamo noi, abbonda troppo di righe multi-statement, ma con l'aiuto dei REMarks dovreste riuscire a capirlo senza eccessiva difficoltà.

```

SIMON 1 REM SGN PI=1/NOT PI=0
2 RANDOMIZE : BORDER 7: PAPER
3 CLS : BORDER 5
4 LET (liv)=1: LET max=1: INK 1
: LET a$="SIMON @": FOR i=1 TO 7
: FOR j=1 TO 8 STEP -1: PRINT IN
VERSE j,AT 10,12+i;a$(1 TO i): B
EEP .05,20+j*10: NEXT j: NEXT i
5 DIM b$(32): PAUSE 50: PRINT
AT 13,15: INK 1;"by": INK 2;AT
15,8;"NICOLA DI BIASE": BEEP -1,
25: PAUSE 15
6 FOR i=1 TO 14: FOR j=22529+
10*32+12 TO 22529+10*32+12+6: PO
KE j,INT 56+(AND#6): BEEP -01,0:
NEXT j: NEXT i: PAUSE 30: PRINT
AT 10,13: INK 1;"SIMON @": PAIRN
T AT 13,0;b$:AT 16,0;b$
7 BEEP .2,25
8 DIM n(100): DIM t(100)
9 RESTORE 1000: FOR j=1 TO 4:
READ b,a: INK 1: PLOT -1#b#2,1+
175-a#8: DRAW 57,0: DRAW 0,-57:
DRAW -57,0: DRAW 0,57: NEXT j
10 LET i=SGN PI
11 POKE 23659,0: PRINT AT 22,4
: INK 1;"q-quit / r-best / s-sia
rt": POKE 23659,2
12 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<>"r" AND i$<>"s" AND i$<>"q"
THEN GO TO 24
13 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
: b$(1 TO 32)-(32*(1(1)=0 AND i$<>"
s")): POKE 23659,2: IF i$="q" T
HEN BORDER 7: CLS : GO TO 9999
14 IF i$="s" THEN GO TO 39
15 FOR l=1 TO 100: IF t(l)=0 T
HEN GO TO 29
16 LET n(l)=1(l): NEXT l
17 IF t(1)<>0 THEN PRINT AT 12
,13: INK 2;"-BEST-": LET o=SGN P
I: LET h=l-1: LET s=SGN PI: GO S
UB 40: FOR i=1 TO 70: NEXT i: PA
INT AT 12,13;"
18 GO TO 23
19 LET o=SGN PI: LET s=NOT PI:
LET h=i: LET r=h: LET n(i)=INT
(4+(AND#4)+1): GO SUB 3000
20 FOR j=0 TO h: RESTORE 1000:
FOR k=1 TO -4+n(j): READ a,b: N
EXT k: PRINT AT b,a: INK n(j)-4
: FOR g=0 TO 6: PRINT AT b+g,2;"
": NEXT g: BEEP .2,-5+n(j)
)÷5: FOR g=0 TO 6: PRINT AT b+g,
a:"": NEXT g: NEXT j: IF
s=SGN PI THEN RETURN
21 FOR v=1 TO i: FOR l=1 TO 80
: IF l=30 THEN GO TO 2000
22 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
CODE i$<53 OR CODE i$>56 THEN IF
i$<>"q" AND i$<>"r" THEN NEXT i
: GO TO 42

```

```

43 IF i$="q" THEN BORDER 7: CL
S : GO TO 9999
44 IF VAL i$<>n(i) THEN GO TO
2000
45 LET s=SGN PI: LET h=v: LET
o=h: GO SUB 40: GO TO 49
46 NEXT v: PRINT AT 12,14: INK
2;"O. K.": FOR l=1 TO 130: NEXT
l: PRINT AT 12,14;"
47 LET i=i+SGN PI: GO TO 39
48 DATA 1,7,13,14,13,1,24,7
2000 PRINT AT 12,13: FLASH 1: IN
K 2;"errore": FOR i=SGN PI TO 20
: BEEP .05,10: NEXT i
2005 FOR l=1 TO 50: NEXT l
2010 LET s=SGN PI: LET h=v: LET
o=h: GO SUB 40: FOR l=1 TO 50: N
EXT l: PRINT AT 12,13;"
: IF r>max THEN LET h=r
2013 IF h>max THEN FOR l=1 TO 11
0: NEXT l: PRINT AT 12,12: INK 3
: FLASH 1;"TOP SCORE": FOR i=1 T
O 500: OUT 254,20: OUT 254,0: NE
XT i: BORDER 5: LET max=h: FOR l
=1 TO h-(h>1): LET i(1)=n(1): NE
XT l: PRINT AT 12,12;b$(1 TO 9)
2015 IF h>(liv+2)*2 THEN GO SUB
4000
2020 GO SUB 3000: PRINT AT 1,9:
INK 4;"@ " : FOR l=1 TO 340: NEX
T l: LET i=SGN PI: GO TO 23
3000 PRINT AT 1,2: INK 4;"mosse
":h-1;AT 1,23: INK 3;"best " :m
ax-(max>0);AT 19,2: INK 3;"liv
":liv;AT 19,23: INK 4;"dub " :
(liv+2)*2: RETURN
4000 FOR l=1 TO 160: NEXT l: POK
E 23659,0: PRINT AT 22,3: INK 2:
FLASH 1;"hai superato il livell
o " :liv: POKE 23659,2
4010 RESTORE 9900: FOR i=1 TO 15
: READ a,b: BEEP a,b: NEXT i
4020 FOR l=1 TO 150: NEXT l: POK
E 23659,0: PRINT AT 22,0;b$: POK
E 23659,2
4025 LET liv=liv+1: IF liv=48 TH
EN LET liv=1
4030 FOR l=1 TO 130: NEXT l: PRI
NT AT 12,12: INK 2;"LIVELLO " : F
OR l=1 TO 100: NEXT l: FOR l=1 T
O liv: PRINT AT 12,20;l: BEEP -1
,25: FOR k=1 TO 6: NEXT k: NEXT
l: FOR l=1 TO 190: NEXT l: PRINT
AT 12,12;b$(1 TO 10): RETURN
8900 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.20,2
8901 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.20,2
8902 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.25,5,.6,2

```

Per giocare bisogna usare i tasti che controllano il cursore, ovvero 5, 6, 7 e 8.

## REMARKS

2	disposizione bordo e sfondo
3 - 6	presentazione gioco (la linea 5 cambia gli attributi di schermo)
10	inizializzazione matrici sequenza gioco e sequenza record
15	disegna i 4 rettangoli dove appariranno le sequenze colorate da ripetere
20 - 23	stampa le opzioni
25	controllo per l'uscita dal programma
26	controllo inizio gioco
27 - 30	visualizzazione della migliore sequenza
39	inizializzazione variabili di controllo gioco e salto subroutine di stampa numero mosse e livello di gioco
40	subroutine principale di visualizzazione delle sequenze
41 - 49	routine generazione sequenze e elaborazione risposte del giocatore
1000	dati dei vertici dei rettangoli disegnati dalla linea 15
2000	subroutine errore nella risposta
2013	controllo raggiungimento TOP SCORE
2015	controllo passaggio al livello successivo
2020	azzeramento indicatore numero mosse e salto all'inizio del gioco
3000	subroutine stampa numero mosse e livello di gioco
4000	avviso di superamento livello
4010	musichetta di congratulazioni
4020 - 4025	incremento livello e controllo che non superi 99 (per evitare un "subscript wrong")
4030	ritorno alla routine principale
8900 - 8902	dati della musichetta

statement DRAW X, Y serve a tracciare sul video una linea che, partendo dall'ultimo pixel plottato, si muove di X punti video orizzontalmente e di Y in verticale. Se si aggiunge una terza coordinata "n", la traccia sul video diventa un arco di cerchio ed "n" esprime il valore in radianti dell'angolo al centro corrispondente; ne segue ad esempio che, dando ad "n" il valore di  $\text{PI} * 1.99$ , si ottiene in pratica un cerchio. Cosa succede ora se ad "n" si danno valori superiori a  $2 * \text{PI}$ ?

I programmi che seguono servono a dare un'idea. Il primo, dopo aver assegnato alla variabile "n" otto valori in successione, ne mostra sul video il risultato grafico, assieme ad una tabella dove, caso per caso, vengono indicati i valori numerici di X, Y ed n che danno origine alla particolare figura; offre inoltre, premendo un tasto "c" dopo il segnale sonoro di fine disegno, l'opportunità di sperimentare nuovi valori delle variabili che danno origine a disegni interessanti.

Per quanto riguarda il listato non c'è molto da dire, data la sua brevità; elenchiamo comunque le linee più significative:

- 20 Stabilisce il ciclo di lettura degli 8 valori da dare a "n"
- 40 DATA dei valori di "n"
- 50 Chiamata della subroutine che assegna alle variabili d, x, y i valori necessari rispettivamente per: d = grandezza della figura - x, y = plotting del punto iniziale
- 60 Linea che effettua la subroutine di ingrandimento e centratura dell'immagine per il quarto e settimo valore di "n" (altrimenti la figura si ridurrebbe ad un punto!)
- 70 Gestisce la tabella a fondo schermo, che indica volta per volta i valori as-

## Alcuni consigli

Alcuni lettori ci hanno chiesto come adattare allo Spectrum i metodi usati per inserire un messaggio di copyright nei propri lavori: eccoli accontentati.

Il modo più semplice è quello di digitare come prima linea del programma 1 REM <messaggio> e poi di fare:

```
POKE 1+PEEK 23635+256*PEEK
23636, 0
```

In questo modo la linea 1 verrà modificata in una linea 0 che non sarà possibile cancellare. Naturalmente chi è a conoscenza del trucchetto non farà molta fatica a ripristinare il numero di linea originario, quindi ecco un secondo metodo più sicuro:

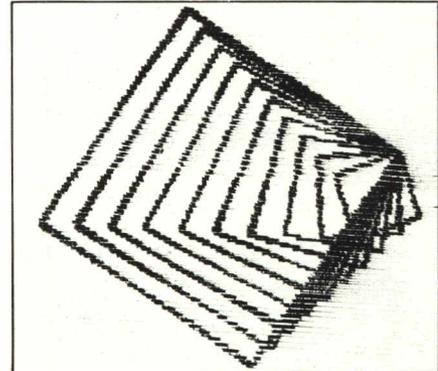
- inserite nello Spectrum la linea (o le linee) da proteggere
- eseguite il comando diretto  
POKE PEEK 23635+256 \* PEEK  
23636, numero

con "numero" compreso tra 40 e 63.

Questo dovrebbe cambiare il numero di linea originario in una lettera o qualche altro simbolo seguito da tre numeri;

- inserite il resto del programma.

Le linee protette rimarranno al fondo del listato e questa volta non sarà facile scoprire l'indirizzo da modificare con una POKE per renderle nuovamente editabili.



Se a questo punto siete curiosi di sapere quale sia il risultato, date un'occhiata alla figura.

```
DRAW 5 PRINT AT 9,0;"Attendere il
segnale sonoro, poi premere un ta
sto qualsiasi.
          Per assegnare
          valori differenti alle variabil
          i X Y e n premere il tasto c.":
PAUSE 500
10 CLS : LET d=1
20 FOR n=0 TO 8: READ a
30 PLOT 70,175: DRAW INK 4;0,-
10: DRAW INK 4;120,0: DRAW INK 4
;0,10: PRINT AT 0,10;"DRAW X,Y,P
I;n"
40 DATA 1.99,41.99,55.99,62.99
5,71.99,83.99,100.8,125.99,167.9
9
50 GO SUB 400
60 IF a=62.995 OR a=100.8 THEN
GO SUB 300
70 PRINT AT 21,8; INK 3; INVER
SE 1;" X=";d;" Y=";d;" n=";a;" "
80 PLOT x,y: DRAW INK 1;d,d,a*
PI
90 BEEP .25,23: PAUSE 0
95 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
00
```

```
100 CLS : NEXT n
200 STOP
300 LET d=50: LET y=50: RETURN
400 LET d=1: LET x=100: LET y=1
10: RETURN
1000 INPUT "X=";a: INPUT "Y=";b:
INPUT "n=";c: PAUSE 50
1100 CLS : PRINT INVERSE 1;AT 21
;0;" DRAW ";a;" ";b;" ";c;"*PI"
1200 LET q=110: IF a<>1 OR b<>1
THEN LET q=50
1300 PLOT 100,q: DRAW INK 3;a,b,
c*PI
1400 BEEP .25,9: PAUSE 0: IF INK
EY$="c" THEN GO TO 1000
1500 GO TO 100
10 FOR n=-2 TO 2 STEP .1: PLOT
130,100
20 DRAW .5,n,1.99*PI: NEXT n:
BEEP .25,11: PAUSE 0: CLS
30 FOR n=-2 TO 0 STEP .2: PLOT
130,100
40 DRAW INK 2;.5,n,125.99*PI:
NEXT n: BEEP .25,7: STOP
```

## Il comando DRAW

di Manlio Severi - Roma

Come ogni possessore di Spectrum sa, lo

- 80 Linea che effettua la funzione DRAW
- 95 Chiamata della routine per l'assegnazione di valori arbitrari alle tre variabili.

Il secondo programmino fa vedere, per due tipi di figure, cosa succede se si incrementano via via i valori di Y lasciando fissi quelli di X ed n. Potete anche provare a tenere fisse Y e n e a far variare la X. **MC**

## Il giochetto del "24"

Il programma che vi proponiamo questa volta è una versione "computerizzata" del vecchio passatempo del 15, con la variante delle lettere al posto dei numeri. Per chi non lo conoscesse diremo brevemente di che cosa si tratta. L'obiettivo del gioco è quello di mettere nel giusto ordine le prime 24 lettere dell'alfabeto inglese, disposte in un quadrato di dimensioni 5 x 5, sfruttando l'unica casella vuota.

Il computer vi chiederà il livello di difficoltà al quale vorrete cimentarvi; vi consigliamo di fare un po' di pratica prima di lanciarsi verso quelli alti, perché il gioco è più difficile di quello che può sembrare a prima vista. Per effettuare una mossa basta premere il tasto della lettera che si vuole spostare; il programma penserà al resto, anche a riconoscere quando siete riusciti a riordinare la scacchiera.

Come potete vedere il listato è abbastanza corto, quindi nella versione 16K, per la quale il gioco è previsto, rimane ampio spazio in memoria per qualche abbellimento grafico.

Prima di commentare il programma vogliamo proporvi un esercizio per casa. Nella linea 110 la stringa A\$ viene usata per memorizzare dei valori numerici, questo per ovviare alla mancanza degli statement di DATA e READ sul piccolo Sinclair. Provate invece a simulare le due istruzioni mediante la subroutine pubblicata sul numero 17 di MC.

Una cosa piuttosto interessante è che il programma lavora direttamente sulle lettere che compaiono sullo schermo, mediante l'uso delle variabili di sistema DF-CC che contengono l'indirizzo dell'ultimo PRINT nel display file. In questo modo l'istruzione PEEK (PEEK 16398 + 256 \* PEEK 16399), preceduta da un PRINT AT X,Y; dà il codice del carattere che si

trova alla riga X e alla colonna Y. (In pratica quello che fa sullo Spectrum la funzione SCREEN\$).

La costruzione della scacchiera avviene alle linee 130-150; successivamente il computer mescola le lettere con un numero di mosse che dipende dal livello di difficoltà scelto, l'uso delle variabili P e Q permette di impedire che venga effettuata al contrario la mossa precedente. Lo spostamento della lettera è affidato alla subroutine 1000. Da notare, l'uso, già accennato, della stringa A\$; le coppie di valori che contiene corrispondono alle quattro mosse possibili e vengono usate alle linee 340-350 e 510-520 per modificare la posizione della casella vuota.

### Variabili usate dal programma

- Z\$ cancella le scritte
- A\$ contiene i movimenti orizzontali e verticali corrispondenti alle 4 mosse possibili
- X,Y posizione della casella vuota
- U,V nuova posizione
- P,Q vecchia posizione
- S livello di difficoltà

```

ABCJD
FGHEO
KLMNI
PQRST
UVW X

          MOSSA 1
          QUALE LETTERA ?
    
```

Esempio di schermo

```

100 DIM Z$(15)
110 LET A$ = "00-10001-1000100"
120 CLS
130 FOR A=0 TO 23
140 PRINT AT 6+INT (A/5),4+A-5*
INT (A/5);CHR$(38+A)
150 NEXT A
160 LET X=8
170 LET Y=10
180 LET M=1
200 PRINT AT 8,14;"LIVELLO (1-9)
)"
210 LET S=5*CODE INKEY$-140
220 IF S<5 OR S>45 THEN GOTO 210
230 PRINT AT 8,14;Z$
300 LET P=0
310 LET Q=0
320 FOR A=1 TO S
330 LET B=1+4*INT (4*RND)
340 LET U=X+VAL A$(B TO B+1)
350 LET V=Y+VAL A$(B+2 TO B+3)
360 IF U<4 OR U>8 OR V<6 OR V>10
OR (U=P AND V=Q) THEN GOTO 330
370 GOSUB 1000
380 NEXT A
400 PRINT AT 7,14;"MOSSA ";M;AT
9,14;"QUALE LETTERA ?"
410 LET B=CODE INKEY$
420 IF B<38 OR B>61 THEN GOTO 4
    
```

```

10
430 PRINT AT 7,14;Z$;AT 9,14;Z$
500 FOR A=1 TO 13 STEP 4
510 LET U=X+VAL A$(A TO A+1)
520 LET V=Y+VAL A$(A+2 TO A+3)
530 PRINT AT U,U;
540 IF B=PEEK (PEEK 16398+256*P
EEK 16399) THEN GOTO 600
550 NEXT A
560 GOTO 400
600 LET M=M+1
610 GOSUB 1000
620 FOR A=0 TO 23
630 PRINT AT 6+INT (A/5),4+A-5*
INT (A/5);
640 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
K 16399)<>38+A THEN GOTO 400
650 NEXT A
660 PRINT AT 6,14;"***FINITO***
";AT 8,15;"IN ";M-1;" MOSSE"
670 STOP
1000 PRINT AT U,U;
1010 LET B=PEEK (PEEK 16398+256*
PEEK 16399)
1020 PRINT " ";AT Y,X;CHR$(B)
1030 LET P=X
1040 LET Q=Y
1050 LET X=U
1060 LET Y=V
1070 RETURN
    
```

### Quanta memoria occupano i vostri programmi?

Il comando FREE, che permette di conoscere il numero di Byte liberi, è purtroppo assente nello ZX Basic. MC ha già colmato questa lacuna con la routine in linguaggio macchina presentata nel numero 19. Questa volta vi proponiamo un FREE potenziato, per giunta non in L/M ma in semplice BASIC, che vi permetterà di conoscere anche lo spazio occupato separatamente dal programma e dalle variabili. Il tutto viene ottenuto mediante l'uso appropriato di alcune variabili di sistema (vi lasciamo per esercizio scoprire quali). L'utility viene mandata in esecuzione con un GOTO 9900.

```

9900 PRINT "PROGRAMMA: ";PEEK 16
396+256*PEEK 16397-16509;" BYTES
9910 PRINT "VARIABILI: ";PEEK 16
404+256*PEEK 16405-PEEK 16400-25
6*PEEK 16401;" BYTES"
9920 PRINT "MEMORIA LIBERA: ";PE
EK 16386+256*PEEK 16387-PEEK 164
12-25*PEEK 16413;" BYTES"
    
```



# Cin, cin... brindiamo ad una scelta azzeccata!

Perché ho trovato  
un elaboratore  
che ha grandi prestazioni  
ed un piccolo prezzo!

Perché il Gruppo BAGSH  
mi garantisce programmi  
personalizzati di elevata qualità!

Perché le diverse esperienze  
di un gruppo di qualificate  
aziende ha risolto i miei problemi  
ed aumentato i miei profitti!



**ICL**  
trader point

memoria RAM da 64KB a 1024KB  
memoria di massa  
da 1,6MB a 30MB  
da 1 a 8 utenti in reale  
multiprogrammazione



**il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.**

Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35.32.31/37.10.99 (3 linee)

BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE  
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE



# i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

## PIP

### Il parte

Nella scorsa puntata abbiamo parlato, fra l'altro, dell'indirizzamento del PIP verso i dispositivi logici del CP/M.

In sede di configurazione del Bios da parte del costruttore del calcolatore, è possibile assegnare ad ogni dispositivo logico che non sia una unità di massa (disco) quattro dispositivi fisici diversi. A questo proposito il CP/M fa fede ad un particolare byte posto nella pagina 0 e più precisamente alla locazione 0003H.

Dividendo gli otto bit che lo compongono in quattro parti di due bit ciascuna, si ottengono quattro pacchetti binari di indirizzamento ognuno dei quali può assumere 4 valori (0,0-0, 1-1,0-1, 1) che verranno usati dal Bios per indirizzare il dispositivo logico verso il dispositivo fisico. I quattro pacchetti corrispondono ai quattro dispositivi logici secondo la seguente tabella:

CON: Bit 0,1  
RDR: Bit 2,3  
PUN: Bit 4,5  
LST: Bit 6,7

Ogni dispositivo logico, quindi, indirizzerà un particolare dispositivo fisico a seconda del valore contenuto nella locazione 0003H. Per comodità ognuno di questi dispositivi fisici è identificato da un nome simbolico. L'assegnazione effettiva al dispositivo fisico del calcolatore può non avere alcun nesso con l'apparente significato del nome del dispositivo. Riassumendo ogni dispositivo logico è assegnabile verso quattro dispositivi fisici secondo la seguente tabella:

CON: - TTY:,CRT:,BAT:,UC1:  
RDR: - TTY:,PTR:,UR1:,UR2:  
PUN: - TTY:,PTP:,UP1:,UP2:  
LST: - TTY:,CRT:,LPT:,UL1:

Il valore della locazione 0003H (IO-Byte) può essere alterato in tre modi fondamentali.

1 - Direttamente dal PIP indirizzando il trasferimento verso un dispositivo fisico.

2 - Tramite il programma STAT ove si può assegnare singolarmente ognuno dei quattro dispositivi fisici al corrispondente dispositivo logico.

3 - Tramite una CALL in Assembler al Bdos passando il nuovo valore dell'IO-Byte.

Per adesso tratteremo solo il caso 1 rimandando la spiegazione degli altri punti alla prossima puntata.

Nel caso che si lanci con il PIP un trasferimento da e/o verso un dispositivo fisico il PIP non fa altro che preventivamente mo-

dificare l'IO-Byte secondo le istruzioni raccolte nella linea di comando, riportandolo nella condizione iniziale a trasferimento avvenuto: occorre però tenere presente alcuni particolari di funzionamento. Innanzi tutto il trasferimento deve avvenire fra unità congruenti (non è possibile trasferire verso una unità fisica di sola lettura come, viceversa, non è possibile leggere da una unità di sola scrittura); secondo, non è possibile indirizzare direttamente verso l'unità fisica BAT:; infine nella stragrande maggioranza dei casi (dipende dalla particolare implementazione del Bios) l'indirizzamento verso le unità fisiche TTY: e CRT: farà riferimento a quei dispositivi assegnati al dispositivo logico CON: . Volendo indirizzare, invece, i dispositivi fisici TTY: e CRT: assegnati al dispositivo logico LST: (considerate che il CRT: corrispondente a CON: può essere un dispositivo diverso da quello corrispondente a LST:) occorrerà preventivamente modificare l'IO-Byte con le procedure 2 o 3 ed indirizzare successivamente il trasferimento verso il dispositivo logico LST: . Lo stesso dicasi per il dispositivo TTY: corrispondente a RDR: e PUN: .

### I parametri del PIP

Il PIP ammette la definizione di alcuni parametri opzionali di trasferimento; i parametri vanno specificati alla fine della linea di comando inclusi fra parentesi quadre; l'ordine dei parametri nel caso siano più d'uno è indifferente; vediamo brevemente ogni singolo significato:

**V** - È senz'altro il parametro più usato nel trasferimento verso unità a disco. Forza la rilettura del file trasferito con conseguente verifica del contenuto ed eventuale segnalazione di errori; funziona solo se la destinazione è un disco.

**U** - Trasla tutti i caratteri alfabetici ASCII minuscoli in maiuscoli.

**L** - Trasla tutti i caratteri alfabetici ASCII maiuscoli in minuscoli.

**Dn** - Cancella tutti i caratteri superata la colonna definita dal parametro n. Utile per stampare sorgenti con commenti troppo lunghi che uscirebbero fuori dal margine della carta o verrebbero stampati nella riga successiva ponendo problemi di leggibilità e di sincronizzazione di salto pagina.

**F** - Filtra tutti i caratteri di salto pagina dall'unità sorgente.

**Pn** - Inserisce dei caratteri di salto pagina (FF) ogni n linee trasferite. Viene inoltre trasmesso un salto pagina per l'allineamento della carta all'inizio del trasferimento. Il valore di default di n è 60.

**Ss** - Inizia il trasferimento a partire dalla stringa specificata nel parametro s (terminato con un Ctrl-Z).

**Qs** - Termina il trasferimento dopo la stringa specificata nel parametro s (terminato da un Ctrl-Z). Questi due ultimi parametri risultano particolarmente utili quando si intende trasferire solo una parte di un file; in ogni caso le stringhe di start e stop vengono incluse nel trasferimento.

**Tn** - I caratteri di tabulazione (9) vengono espansi in n spazi.

**Z** - L'ottavo bit di ogni carattere ASCII viene messo a 0

**O** - File di tipo oggetto da non considerare ASCII; un eventuale carattere di EOF (26) viene ignorato. I file .COM sono sempre trattati come file oggetto.

**E** - Tutte le operazioni di trasferimento vengono duplicate su consolle.

**N** - Viene aggiunto all'inizio di ogni riga trasferita un numero progressivo a partire da 1 con incremento pari ad 1. Il numero è seguito da un due punti. Se viene specificato N2 il numero è trasferito anche con gli zeri non significativi ed al posto del due punti viene inviato un carattere di TAB (9) che viene espanso in spazi solo se viene definito anche il parametro Tn o se la periferica verso la quale è indirizzato il trasferimento gestisce automaticamente i caratteri di tabulazione.

**B** - Trasferimento in modo blocco. I dati vengono accettati e memorizzati in un buffer in RAM fino alla ricezione di un Ctrl-S ove il PIP scarica il buffer verso l'unità di destinazione. La dimensione del buffer è in dipendenza della RAM disponibile. È prevista una segnalazione di errore nel caso di buffer overflow.

**H** - Trasferimento di file in formato Hex Intel.

**I** - Ignora i record: 00 nel caso di trasferimento di file in formato Hex Intel. L'assegnazione del parametro I predispone automaticamente il parametro H.

**Gn** - Il file sorgente viene letto dallo user specificato dal parametro n. Valido solo se l'unità sorgente è un disco.

**W** - Sovrascrive su eventuali file R/O già esistenti senza richiedere conferma tramite la console. Valido solo se l'unità destinazione è un disco.

**R** - Legge anche i file definiti SYS. Valido solo se l'unità sorgente è un disco.

Occorre precisare che in ogni caso quei parametri che modificano il contenuto del file agiscono solo sul dispositivo di destinazione lasciando inalterato il file proveniente dal dispositivo sorgente.

# Per i microcomputer esiste un linguaggio universale, il

# BASIC

Se hai già un microcomputer, o se vuoi acquistarne uno, iscriviti subito al modernissimo corso per corrispondenza IST

## PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER!

Non è necessaria alcuna conoscenza preliminare perchè noi ti guideremo — passo dopo passo — alla scoperta del linguaggio BASIC ed alla sua applicazione sulla tua macchina.

**Il corso IST è unico nel suo genere.** Grazie ad un intelligente sistema di riferimenti

può essere studiato con i modelli più diversi (ad esempio TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4A, APPLE IIe, ATARI 400, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON HX 20, ecc.). Per alcuni microcomputer (fino ad oggi per i tipi SINCLAIR e COM-MODORE) sono già disponibili dei fascicoli complementari d'aggancio che facilitano ancor di più l'attuazione pratica della teoria. Il corso è costituito da **12 dispense principali + 12 fascicoli complementari + materiale didattico di supporto + accurata assistenza di studio** (correzione compiti e programmi, consigli e consulenze) da parte di Insegnanti esperti e qualificati.

Il **Certificato Finale** testimonierà la validità del tuo impegno ed i risultati ottenuti nelle singole materie.

A conclusione dello studio sarai in grado di analizzare i problemi, di creare da solo dei,

nuovi programmi per il tuo computer, di valutare le varie unità di ampliamento ed i sistemi più sofisticati, di imparare con facilità gli altri linguaggi di programmazione.

**Se vuoi saperne di più,** chiedici pure — senza spese e senza alcun impegno — la prima dispensa del corso in prova e l'ampia guida informativa, indicando il modello del tuo microcomputer.



**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA  
**La scuola del progresso**

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna in Europa da oltre 75 anni, in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione

188

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a  
**IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) Telef. 0332/530469 (dalle 8,00 alle 17,30)

Desidero ricevere, **GRATIS**, per posta e senza alcun impegno la 1ª dispensa del corso in **PROVA DI STUDIO** e la relativa **GUIDA INFORMATIVA**

Modello del microcomputer: \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Eta \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_

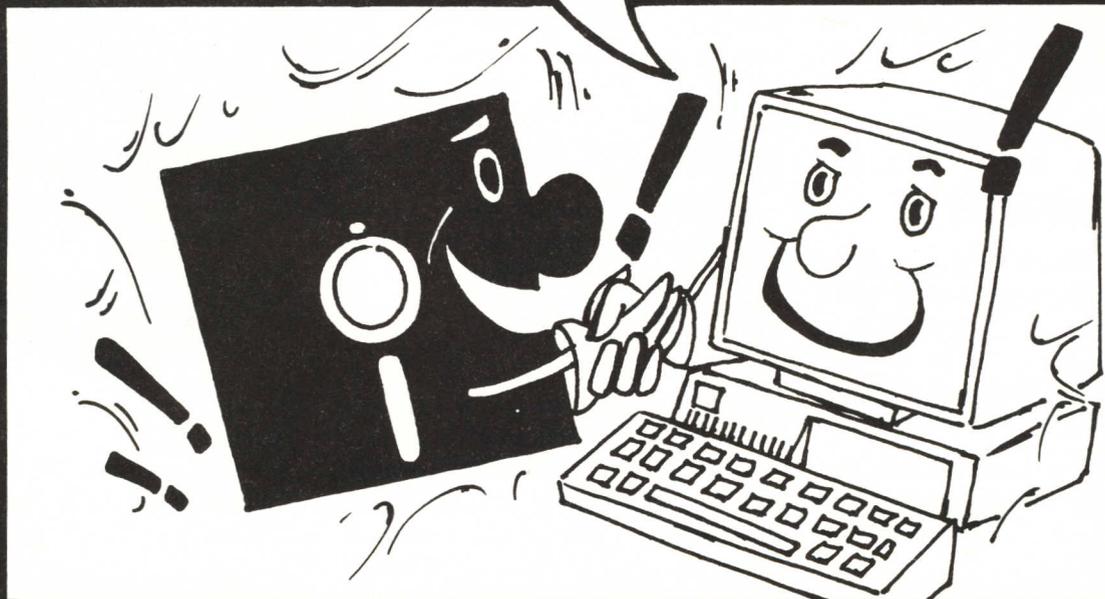
CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Prov \_\_\_\_\_ Professione o studi frequentati \_\_\_\_\_



CANTIANI P&M 838 1A

# WELCOME!



Distributori ufficiali di: Ashton-Tate **MICROSOFT** **IBM** **DIGITAL** **HEWLETT** **RESEARCH**

creative consultants

- 1 La più vasta scelta di software.
- 2 Consulenza tecnica nella scelta e nell'uso del prodotto.
- 3 Aggiornamento con permuta.
- 4 Disponibilità di formati per oltre 250 computer.

## Lifeboat Associates

Software & Service

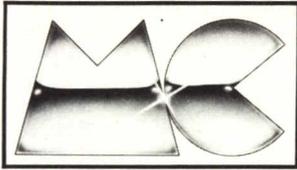
Via Carpaccio 12- 20133 - Milano - Italy - Tel. 02-296880

Nome.....  
Cognome.....  
Azienda.....  
Indirizzo.....  
Desidero ricevere il catalogo Lifeboat Associates gratuitamente

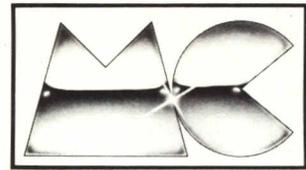
OEM  
&  
new dealer  
are welcome

Sedi Lifeboat Associates in Europa

**SWITZERLAND** Lifeboat Associates Postfach 275 Hinterbergstrasse 9 CH - 6330 CHAM. **W-GERMANY** Lifeboat Associates Schillerstrasse 16 Postfach 1213 BDR - 7590 Oberachern Tel. 07841 - 4500 **THE NETHERLANDS** Lifeboat Associates Binderij 1R NL - 1185 ZH Amstelveen **GREAT-BRITAIN** Lifeboat Associates P.O. Box 125 GB - London WC2H 9LU Altre sedi nel mondo. **USA** New York, **JAPAN** Tokyo.



# guidacomputer



I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

## COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

### ACORN COMPUTER (Gran Bretagna)

Iret Informatica S.p.A.

Via Bovio, 5 (zona Ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Atom 8+2 8K ROM 2K RAM espandibile a 16K ROM e 12K RAM	439.350
Alimentatore stabilizzato	24.900
Chip di memoria x 1K RAM di espansione	9.100
Chip stampante	23.400
Floating Point ROM	57.600
Scheda PAL	128.000
Disk Drive	890.000
Controller del Disk drive	28.900
BBC Mod. B (32K)	1.490.350

### ADDS

Transpart SpA

Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VIEWPOINT VP A-1 Video terminale 12" 25 righe x 80 caratteri, matrice 5x8, tastiera separata e tastierino numerico	1.424.000
VIEWPOINT VP A-2 Unità come il VP A-1, con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.424.000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1.424.000
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A-1, con caratteristiche di display (matr. 7x8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.824.000
VIEWPOINT VP 90 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri o simboli definibili	2.560.000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5x5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144.000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720.000
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4.512.000
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	4.880.000

### ADVANCE (USA)

Condor Informatics Italia

Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.405.000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.610.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box	4.015.000
Monitor a fosfori verdi	407.500
Nota: prezzi per 1\$ = 1500 lire	

### ALTOS (U.S.A.)

Amitalia

Via Volturno, 46 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	16.000.000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	21.600.000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18.400.000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	24.000.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22.400.000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	28.000.000
ACS 5/150 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	5.600.000
ACS 5/5D 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.200.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14.400.000

ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 500K + 1 Winchester da 20 Mb	27.040.800
ACS 8600/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31.360.000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17.600.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24.000.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.160.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480.600
U/K 5 winchester addizionale per 5/15D e 5/5D da 6 Mb	8.000.000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10.400.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8.000.000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200.000
MTU-2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-4 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.400.000
MTU-5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320.000
Software di base:	
CP/M	320.000
CP/M-86	482.000
MP/M-86	1.044.000
OASIS	1.365.000
OASIS 16	2.402.000
XENIX	1.592.000
UNIX	1.592.000
RM/CDS	2.400.000
1 \$ = 1600 lire	

### ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.

Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Stampante DP 9000 A	2.776.000
Stampante DP 9500 A	2.960.000
Stampante DP 9501 A	2.960.000
Stampante DP 9500 1A	2.776.000
Stampante DP 9620 A	3.168.000
Stampante DP 9625	3.408.000
Stampante WP 6000	5.760.000
Stampante DP 6500 Line Printer 500 CPS	6.352.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

### APPLE COMPUTER Inc. (U.S.A.)

IRET Informatica S.p.A.

Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassetta	1.850.350
scheda 80 colonne	225.000
scheda 80 colonne con espansione di memoria	493.000
Apple III (256 KB) disk drive integrato, floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE, 505	5.200.350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	908.000
Disk II, drive e doppio controller	950.000
Disk II, drive aggiuntivo	700.000
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	750.000
Interfaccia Apple seriale	352.000
Interfaccia Apple parallela	320.000
Interfacce Apple IEEE-488	841.000
Scheda Prototyping/Hobby	52.000

Hand Controllers	60.000	Plotter 81 (8 penne, A3)	7.750.000
Joystick	106.000	Plotter Calcomp 1012	18.400.000
Numeric keypad	298.000	Plotter a tamburo modulare 1037	21.120.000
Stampante Silentype III 80 colonne	656.000	Plotter a tamburo modulare 1037S	26.080.000
Disk III drive aggiuntivo	755.000	Plotter a tamburo modulare 1039	28.800.000
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.500.000	Plotter a tamburo 1051	42.400.000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400.000	Plotter a tamburo 1056	69.600.000
Monitor III, a 12 pollici, fosfori verdi	400.000		
Borsa in vinile per Apple III	84.000		
Cursor III	135.000		
Scheda prototyping per Apple III	103.000		
Interfaccia parallela per Apple III	454.000		
Stampante ad aghi per Apple	1.200.000		
Stampante a margherita per Apple	3.600.000		
Kit di accessori per collegare:			
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36.000		
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36.000		
Apple III E a profile	300.000		
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36.000		
Apple alla stampante margherita Apple	36.000		
LISA unità centrale + TASTIERA + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi	17.000.350		
Interfaccia parallela	370.000		
LISA terminal (LISA)	560.000		
Pascal (LISA)	1.120.000		
Basic-plus (LISA)	560.000		
Cobol (LISA)	1.870.000		
Kit di accessori per collegare LISA alla stampante ad aghi Apple	36.000		
Kit per stampante a margherita Apple	36.000		
Kit di accessori del Profile per Lisa	120.000		
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112.000		
<b>Accessori e software (non di produzione Apple Computer)</b>			
Monitor fosfori verdi 9"	200.000		
Monitor Philips fosfori gialli	380.000		
Monitor Hantarex a colori	807.000		
Mega-Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2.998.000		
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3.268.000		
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.530.000		
Modulatore UHF	82.000		
Interfaccia IRET Centronics con grafica per 739	190.000		
Interfaccia IRET standard Centronics	155.000		
Interfaccia CCS parallela	292.000		
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000		
Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000		
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400.000		
Scheda CCS GPIB IEEE 488	662.000		
Scheda CCS A/D converter BCD	269.000		
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402.000		
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770.000		
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	947.000		
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1.753.000		
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	456.000		
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	863.000		
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292.000		
Scheda orologio calendario CCS	280.000		
Arithmetic Processor CCS	1.114.000		
Scheda espansione Maxi RAM 16K BASIC	269.000		
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	409.000		
<b>BASF</b>			
<i>Data Base - Sistemi srl</i>			
<i>V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano</i>			
7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.000.000		
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8.000.000		
7125 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	8.900.000		
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11.400.000		
7161 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800.000		
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750.000		
<b>CALCOMP (USA)</b>			
<i>Calcomp S.p.A.</i>			
<i>Palazzo F1-20090 Milanofiori Assago (Milano)</i>			
Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850.000		
Plotter 81 (8 penne, A3)		7.750.000	
Plotter Calcomp 1012		18.400.000	
Plotter a tamburo modulare 1037		21.120.000	
Plotter a tamburo modulare 1037S		26.080.000	
Plotter a tamburo modulare 1039		28.800.000	
Plotter a tamburo 1051		42.400.000	
Plotter a tamburo 1056		69.600.000	
Nota: prezzi del dollaro a L. 1.600			
<b>CANON</b>			
<i>Canon Italia S.p.A.</i>			
<i>Via Zante, 16/2 - Milano</i>			
AS-100/M		4.908.000	
AS-100/C		7.904.000	
A-1111 Tastiera		312.000	
A-1300 2x5" floppy disk drive		2.953.000	
A-1330 2x8" floppy disk drive		6.124.000	
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD		9.425.000	
A-1350S 10 Mb Hard disk		8.122.000	
A-1200 Stampante grafica		1.417.000	
A-1210 Stampante colori ink-jet		1.800.000	
A-1011 I/O Extension/board		236.000	
A-1500 V24/RS232C		236.000	
A-1502 Centronics Interface		144.000	
Interfaccia di communication di tipo sincrono		289.000	
A-1020 128 Kb RAM		549.000	
A-1021 256 Kb RAM		945.000	
A-1022 384 Kb RAM		1.320.000	
A-1001 RAM Chip 128K		429.000	
A-1002 Clock Set		150.000	
A-1004 32 Kb VIDEO RAM		238.000	
A-1100 Pointing Device		119.000	
J1-20 Cassette colore per A-1210		31.000	
J1 25B Cassette inchiostro nera per A-1210		18.000	
<b>CASIO (Giappone)</b>			
<i>Ditron S.p.A.</i>			
<i>V.le Certosa, 138 - 20156 Milano</i>			
FP-1000 Unità centrale B/N		1.129.000	
FP-1100 Unità centrale colore		1.311.000	
FP-1001 Monitor verde		422.000	
FP-1004 Monitor colore		1.263.000	
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte		2.187.000	
FP-1030 Espansione RAM 16K		405.000	
FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K		73.000	
FP-1060 Espansore 4 porte I/O		874.000	
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2,2		182.000	
RX-80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica		960.000	
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica		1.400.000	
MX-100 Stampante 100 cps. 132 col. grafica		1.680.000	
FP-200 - computer portatile 8K RAM		636.000	
AD 4180G - adattatore corrente		44.000	
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.		405.000	
FP-1085 - cavo per stampante - plotter		73.000	
<b>CAT</b>			
<i>Telcom s.r.l.</i>			
<i>Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano</i>			
Accoppiatore acustico		696.000	
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.450			
<b>CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)</b>			
<i>Centronics Data Computer Italia S.p.A.</i>			
<i>Via Santa Valeria, 5 - 20123 Milano</i>			
150/2		1.450.000	
150/4		1.500.000	
152/2		1.800.000	
152/4		1.900.000	

# MEE. Un centro ergonomico a servizio dell'uomo.



**La MEE Vi propone:**

- tavoli per lavorare comodi, con spazi ed accessori calcolati in rapporto ottimale con l'uomo, resistenti all'usura, eleganti nel design;
- mobili della serie Modulo per arredare il Vostro centro; archiviare e proteggere i supporti magnetici e cartacei; pratici perchè, grazie alla loro modularità possono aumentare assieme alle Vostre esigenze.

La MEE con la sua decennale esperienza nella distribuzione di supporti magnetici, nastri inchiostriati, armadi ignifughi, accessori per CED, mette a Vostra disposizione un servizio d'alta qualità e professionalità.



MEE - Memorie per Elaboratori Elettronici s.r.l.  
 Forniture per Centri Elaborazione Dati  
 Sede Amm.va: 20144 Milano - Via Boni, 29  
 Tel. 4988541 (4 linee r.a.) 4986296-4984196  
 Filiali e Agenzie: Milano - Bergamo - Torino -  
 Biella - Padova - Parma - Bologna - Firenze - Ancona -  
 Roma - Napoli - Catania - Oristano - Bari - Genova -  
 Bolzano - Mestre -

M. C. \_\_\_\_\_  
 Vi prego voler inviare la vostra documentazione completa relativa a:  
 Armadi ignifughi  Disk-packs   
 Mobili per CED  Nastri magnetici   
 Dischetti  Nastri inchiostriati   
 ragione sociale \_\_\_\_\_  
 nome \_\_\_\_\_  
 via \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Prefisso \_\_\_\_\_  
 Cap. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

154/2 grafica	2.200.000	CompuColor Executive 16 K con floppy 92 K	5.818.000
154/4 grafica	2.300.000	Espansione 16 K RAM	420.000
702	2.900.000	Floppy 8" aggiuntivo	2.748.000
351	3.400.000		
352	3.400.000		
353	4.000.000		
<b>COLUMBIA Data Products Inc. (USA)</b>		<b>COMPUTER COMPANY</b>	
<i>Eledra 3S Spa</i>		<i>Computer Company s.a.s.</i>	
<i>Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano</i>		<i>Via San Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. 081/310487-324786</i>	
Exp. 256 K RAM	1.699.000	TIN 100 64 K RAM-1 MB	11.000.000
Scheda Z-80 CP/M	1.130.000	TIN 200 64 K RAM-2 MB	12.300.000
Interf. monitor bn/colori RGB	712.000	TIN 604 64 K RAM-4 MB	15.900.000
Co-processor aritmetico 8087	940.000	TIN 610 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.500.000
Interf. doppia RS-232C asincrona/sincrona	428.000	TIN 620 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22.150.000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000	TIN 630 64 K RAM-(30Mb+Mb)	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
<b>COMMODORE (U.S.A.)</b>		<b>CONDOR INFORMATICS ITALIA</b>	
<i>Commodore Italiana srl - Via Conservatorio, 22 - 20122 Milano</i>		<i>Via Grancini, 8 - 20145 Milano</i>	
VIC-20	338.000	PITAGORA UFFICIO	
1020 Modulo di espansione 6 slot	295.000	Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	260.500
1023 Modulo di espansione 3 slot	135.000	M16 Espansione di 16 K RAM	115.000
1210 espansione 3 K RAM	66.000	M64 Espansione di 64 K RAM	208.000
1110 espansione 8 K RAM	98.000	C80 Interfaccia stampante	62.000
1111 espansione 16 K RAM	172.000	Joy 2 joystick	62.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000	PCO Stampante a 4 colori 40/80 car. per riga	510.000
1212 Programmers Aid	47.500	REG Registratore	92.000
1213 Mach. Language Monitor	47.500	PITAGORA PERIFERICHE	
1214 Sintetizzatore vocale	175.000	5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4.010.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000	10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4.460.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000	10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000	1 PAPPLE Floppy 5" 143K per Apple II	525.000
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)	1.950.000		
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	585.000		
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000		
1701 Monitor a colori 14" con audio	430.000		
1525 Stampante ad aghi per VIC e 64	450.000		
1526 Stampante 60 cps 80 colonne	595.000		
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000		
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500		
1312 Paddle per Vic e 64	41.000		
4016	1.285.000		
4032	1.385.000		
8032 - SK tastiera separata video orientabile	1.675.000		
8096 - SK	2.150.000		
9000 Super-PET 134 K	2.350.000		
2031 unità 170 K Single Drive	650.000		
4040 unità 343 K Dual Drive	1.900.000		
8050 unità 950 K Dual Drive	2.125.000		
8250 unità 2 M Dual Drive	2.600.000		
9060 unità 5 M Hard Disk	6.200.000		
9090 unità 7.5 M Hard Disk	6.700.000		
4023 stampante ad aghi 60 cps 80 colonne	625.000		
8023 stampante ad aghi 150 cps 132 colonne	1.195.000		
CBM 6400 Stampante a margherita	2.950.000		
8010 accoppiatore acustico	595.000		
B-1 64 K Board (con sistema operativo PM-96)	575.000		
B-2 CP/Maker (con 64 K RAM + CP/M 2.2)	1.450.000		
B-3 Scheda ad alta risoluzione grafica	720.000		
<b>COMPITANT</b>		<b>CORVUS SYSTEMS INC. (U.S.A.)</b>	
<i>Compitant</i>		<i>Iret Informatica S.p.A.</i>	
<i>Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (Trapani)</i>		<i>Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia</i>	
CompuColor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3.990.000	CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	12.627.000
CompuColor III 40 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4.790.000	CORVUS 10 Mbyte	7.910.800
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990.000	CORVUS 5 Mbyte	5.300.900
		Interfaccia Mirror per Backup	2.100.000
		Constellation Host (per 8 computer)	2.375.000
		Constellation Master (per 8 Constellation Host)	2.375.000
		Interfaccia Aggiuntiva per la rete Constellation	780.000
		Omninet disk server	2.612.000
		Transporter per Apple II	1.250.000
		<b>COSMIC (Italia)</b>	
		<i>Cosmic s.r.l.</i>	
		<i>Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma</i>	
		Rack Quasar 1/2 - 1 drive doppia faccia	2.070.000
		Rack Quasar 2/1 - 2 drive singola faccia	2.600.000
		Rack Quasar 2/2 - 2 drive doppia faccia	3.300.000
		Rack Quasar 2D 2048 KB	3.800.000
		GALAX serie 70	
		Mod. 72 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	7.850.000
		GALAX serie 80	
		Mod. 82 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	8.450.000
		Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	9.250.000
		GALAX serie 380	
		Mod. 382 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11.900.000
		Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	12.700.000
		Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	13.900.000
		GALAX serie 480	
		Mod. 480 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.950.000
		<b>CROMEMCO (USA)</b>	
		<i>FB srl - Via Privata delle Rose 11,</i>	
		<i>51013 Chiesina Uzzanese (PT)</i>	
		C10 Personal - 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.623.000
		Minifloppy aggiuntivo	1.207.000

**DATA SOUTH (U.S.A.)***Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano*

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	2.900.000
Nota: prezzi per il dollaro a L. 1.450	

**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	2.537.500
630 API stampante a margherita 40 CPS	4.857.500
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	5.800.000
630 K204 stampante a margherita 40 CPS	6.887.500
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	5.292.500
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS - 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	6.235.000

**DIGITAL EQUIPMENT***Digital Equipment Spa**V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105  
20092 Cinisello Balsamo (MI)*

PC100 Rainbow video (verde, ambr., b.n.). Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS-DOS 12 mesi "ON SITE"	5.914.000
PC1XX-AA memoria Ram 64 K per PC 100	837.000
PC1XX-AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.851.000
PC1XX-BA Opzione grafica per PC 100	1.428.000
RCD50-BB Extended capabilities per PC 100	845.000
PC 325-D video (verde, ambr., b.n.). Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB, sistema operativo T.OS 12 mesi "ON SITE"	6.752.000
PC 350-A video a Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch. da 5 MB sistema operativo T.OS 12 mesi "ON SITE"	14.357.000
KEF11-CA floatig point	380.000
ICDR-CA interfaccia in tempo reale	1.006.000
MSC11-CK memoria Ram da 256 Kb	1.343.000
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2.704.000
VC241-A Bit Map estesa	1.513.000
VR201-A monitor bianco e nero 12"	549.000
VR201-B monitor fosfori verdi	549.000
VR201-C monitor fosforo ambr.	549.000
UR241-A Monitor a colori 13"	2.239.000
RX50-XA doppio minifloppy addizionale	1.682.000
RCD50-BA disco Winchester 5 Mb	6.253.000
LA50-RE stampante a 100 cps	1.320.000
LQPO2-AE stampante a margherita 32 cps	5.286.000
LA100-PE stampante a 240 cps	4.469.000

**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	7.656.000
---	-----------

**EACA International (Hong Kong)***Genius Computer s.r.l. - Via G. Corna Pellegrini, 24 - 25100 Brescia*

Genie colour	595.000
Schede di espansione 16 KB RAM	160.000
Interfaccia Centronics	140.000
Genie III Z80A a 4MHz 64 KB RAM + tastiera sep. 62 tasti + tastierino numerico e 8 tasti di funzioni + VIDEO 12" + 2 minifloppy da 500 KB + interf. RS232/C	5.650.000
Genie III D come Genie III con 2 minifloppy da 1Mb	6.150.000



# Cherubini

STRUMENTI MUSICALI

## home e personal computer

**CONCESSIONARIO:**

COMPUTERS  
**LEMON**

**commodore**  
COMPUTER



# Cherubini

STRUMENTI MUSICALI

## L'informatica diventa musica

  
  
**Cherubini** STRUMENTI MUSICALI

Roma - Via Tiburtina, 360  
Tel. (06) 433445 - 433840 - 4391003

**ELETTRONICA EMILIANA**

*Elektronica Emiliana s.n.c.*  
Viale delle Nazioni, 84 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base	195.000
Alfetta 16 Panel	230.000
Alfetta 16 DIN/P parallela	390.000
Alfetta 16 DIN/S Seriele	432.000
Stampante SCRIBA 24/P parallela 26/35 caratteri ad impatto per moduli discreti	1.080.000
Stampante SCRIBA 24/S Seriele	1.165.000

**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
Microcassetta incorporata	230.000
Unità di espansione di memoria 16 K	250.000
Espansione ROM a cartuccia	105.000
Letteria di codici a barre	270.000
Cavo per registratore esterno	20.000
Cavo RS-232	50.000
Interfacce per serie MX	
Seriele RS232C	200.000
Apple II stampa grafica in automatico	250.000
Seriele RS 232C e protocollo X-ON/X-off	260.000
Interfacce per RX e FX	
Seriele RS232C	95.000
Seriele RS232C	210.000
IEEE 488	165.000
Parallela con buffer di 2 KB	195.000
STAMPANTI:	
RX80 80 col. 100 CPS	960.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.400.000
MX100 100 col. 100 CPS	1.680.000

**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 disk 5 MB	12.460.000
6500-10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disk 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
655 Drive cassette audio	320.000

**FELICE PAGNANI**

*Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma*

CHINAPRODUCTS	
SUSY ][ 48 K RAM, alimentatore 5A	950.000
Scheda 16 KRAM	130.000
Scheda linguaggio	130.000
Scheda CP/M Z80 con manuale	180.000
Scheda stampante Epson	130.000
Scheda video 80x24	190.000
Scheda interfaccia RS232	140.000
Scheda interfaccia minifloppy	100.000
Scheda interf. grafica colore 1024x1024	2.000.000

Drive mini 140K slimline	650.000
Tastiera P.C. IBM per Susy ][	200.000
Winchester 5M e controller DOS 3.3 per SUSY	3.500.000
HANTAREX 12" Monitor verde/blu/ocra	245.000
HANTAREX 15" Monitor verde/blu/ocra	295.000

**FRANKLIN Computer Corp. (USA)**

*Eledra 3S Spa*  
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

ACE 1000 B/W	2.350.000
ACE 1000 COLOR	2.390.000
ACE 10SYST - minifloppy 140 K master	780.000
ACE 10 - minifloppy 140 K aggiuntivo	640.000
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400.000
ACE 1100 - ACE 10SYST + ACE TOP	1.400.000
ACE 80 CPU - Scheda CP/M Z-80	836.000
ACE DUALINT - 2 interf. seriale + 1 parallela	427.000
ACE DISPLAY - scheda per video 40/80 colonne	372.000
ACE COLOR - scheda trasf. da B/N a COLOR	113.000

**GENIUS COMPUTER s.r.l.**

*Genius Computer s.r.l.*  
Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia

GC 3001 - Z80 a 4 MHz - 64KB RAM - Monitor 12" - tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	6.850.000
GC 3001 - come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250.000
GC 3011 - 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	9.850.000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10.500.000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10.500.000
GC 3014 come Mod. GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11.300.000
GC 3015 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4.300.000

**GNT (Danimarca)**

*Telcom s.r.l.*  
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000

**GRUNDY (GB)**

*Microstar s.r.l.*  
Via Cagliero, 17 - 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	789.000

**HAZELTINE (U.S.A.)**

*Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano*

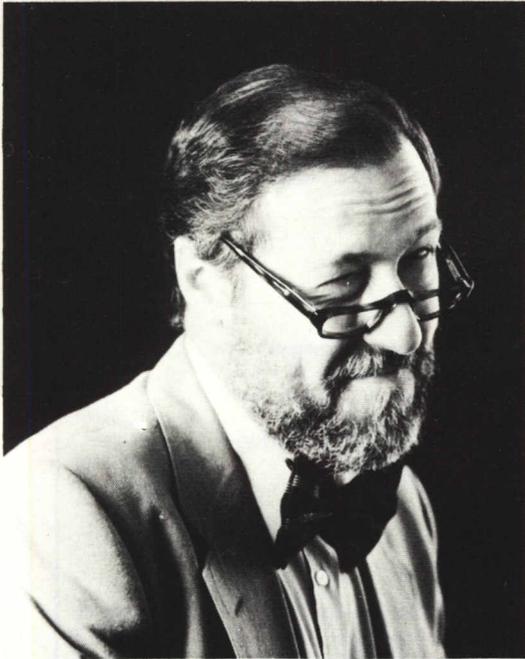
Mod. Esprit I	1.305.000
Mod. Esprit II	1.455.000
Mod. Executive 10	2.030.000
Mod. Executive 80/20	2.331.000
Mod. Executive 80/30	2.699.000

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600

**HEWLETT PACKARD (U.S.A.)**

*Hewlett Packard Italiana*  
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Carnusco sul Naviglio (Milano)

HP-85 A	5.566.000
HP-85B	6.011.000
HP-86A	3.202.000
HP-86B	2.968.000
HP-87XM	6.063.000
HP-120	5.259.000
Espansione 16 K per 85/83	348.000
Espansione 64 K per HP-87	696.000
Espansione 128 K per HP-87	1.053.000
Scheda CP/M per HP-87	1.002.000
Cassetto porta ROM	80.000



# MINI, MAXI, O ALPHA MICRO?

*Sempre più difficile scegliere un computer. Tanti nomi, tante promesse, tanti dubbi. Allora, vediamo insieme. La capacità, intanto. Spesso si sceglie un sistema troppo piccolo, che non può crescere, solo perchè apparentemente costa meno. Bene, Alpha Micro 1000, per esempio, non costa molto di più di un buon "personal", ma se solo avete bisogno di due posti di lavoro Alpha Micro costa meno. Fai due conti e vedi cosa ti conviene.*

*Altri, invece, scelgono sistemi inutilmente grandi e costosi. In questo caso non solo si spende di più, ma si ha una potenzialità non sfruttabile. È intelligente?*

*Alpha Micro è una giusta misura: per ogni necessità ha un sistema di dimensioni adeguate: da 2 a 60 terminali e da 10 a 3.200 MB. Inoltre ogni componente della famiglia Alpha Micro è totalmente compatibile con gli altri. E allora? un colpo di telefono: due minuti per dirti quale è il concessionario più vicino, un bel po' di quattrini risparmiati.*

SHR s.r.l. Distribuzione esclusiva per l'Italia  
via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)  
tel. 0544/463200.

## ALPHA MICRO

*il bello di un grande computer senza il brutto dei suoi costi.*

Desidero ricevere informazioni

nome \_\_\_\_\_ cognome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

tel. \_\_\_\_\_ società \_\_\_\_\_

scrivere a S.H.R.

Cassetto per ROM programmabili	395.000	MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	14.700.000
Software creazione Rom ibrida	405.000	Modulo Aggiuntivo Memoria 384 KB	1.800.000
ROM Memoria di massa per 85/83	293.000	P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	1.200.000
ROM Printer/Plotter per 85/83	293.000	Stampante ASPI-10	1.300.000
ROM Programmazione avanzata per 85/83	293.000	Stampante ASPI-30	1.600.000
ROM Input/Output per 85/83	597.000		
ROM per matrici per 85/83	293.000	<b>HONEYWELL ISI (Italia)</b>	
ROM Assembler per 85/83	597.000	<i>OEM-D Data Base</i>	
System Monitor per 85/83	597.000	<i>Via Banfi 19, 20059 Vimercate (MI)</i>	
ROM Plotter per HP-87	293.000		
ROM Input/Output per HP-87	597.000	Stampanti	
ROM Assembler per HP-87	597.000	S11/L11	975.000
ROM per matrici per HP-87	326.000	S31/L31	1.305.000
ROM MIKSAM (indexed - sequential file)	385.000	L32	1.725.000
82967A - modulo sintetizzatore vocale	789.000	R32	1.950.000
Interfaccia HP-IB	705.000	L38	2.988.000
82938A - Interfaccia HP-IL	526.000	R28	2.830.000
Interfaccia seriale RS-232C	705.000	R28 + AFF	4.638.000
Interfaccia GP-IO	883.000		
Interfaccia BCD	883.000	<b>IBM</b>	
Interfaccia parallela tipo Centronics	526.000	<i>IBM Italia</i>	
Interfaccia Data-link	1.194.000	<i>Via Pirelli, 18 - Milano</i>	
HP-125 A	3.807.000		
9121D - doppio drive 3"	2.230.000	Sistema 23 IBM: 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11.060.000
9130A - Minifloppy per HP 86	1.516.000	Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11.934.000
Mini floppy HP 82902 M (5", 270 K) Master singolo (con controller)	3.037.000	Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11.620.000
Mini floppy HP 82901 M (5", 2x270 K) Master doppio (con controller)	4.453.000	Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 160 cps	12.836.000
Mini floppy HP 9895A (8", 1.2 Mbyte) Master singolo (opzione 010)	9.039.000		
Mini floppy HP 9895A (8", 2x1.2 Mbyte) Master doppio (opz. 001)	11.710.000	<b>IBM</b>	
Trasformazione floppy 8" singolo/doppio	4.218.000	<i>IBM Italia - Distribuzione Prodotti</i>	
9133A opz. 010 - Disco rigido da 4.6 MB con floppy 3" 270K	8.500.000	<i>Via Fara, 35 - Milano</i>	
9133B - Disco rigido da 10 MB con floppy 3" da 270K solo per 9816	10.221.000		
9134A - Disco rigido da 4.6 M Byte	6.027.000	Personal computer IBM	
9134B - Disco rigido da 10 MB solo per 9816	6.630.000	Memoria centrale 64 k, 2 dischetti 160 k CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	6.525.000
9135A - Disco rigido da 4.6 M Byte con floppy da 270K (5")	7.893.000	Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	4.928.000
Plotter HP 7470A (formato A4, 2 penne)	2.204.000	Memoria centrale 128 k - 1 floppy 360 k, 1 disco fisso da 10 Mb video, tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.000
Plotter HP 7475A 6 penne	4.017.000	Memoria centrale 128 k - 2 dischetti da 360 k 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore, video, tastiera	17.713.000
Tavoletta grafica 9111A4	4.520.000		
Stampante HP 82905 B	1.556.000	<b>ICL (GB)</b>	
Stampante HP 1B 8296/A	1.983.000	<i>ICL Italia S.p.A.</i>	
Stampante 2671 A	2.400.000	<i>Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano</i>	
Stampante HP 2671 G	3.003.000	15 - 64K RAM - 2 minifloppy da 800 K - CP/M - Basic 80	5.300.000
Stampante HP 2673 A	4.452.000	30 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - CP/M - Basic 80	9.600.000
Stampante 2631 B Alphanumerica	7.834.000	25 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - CP/M - Basic 80	10.080.000
Stampante HP 2601 A margherita	6.930.000	31 - 128K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - MP/M - Basic 80	10.560.000
Monitor 9" mod. 82912A	551.000	26 - 256K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	11.040.000
Monitor 12" mod. 82913	580.000	35 - 256K RAM - 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	12.360.000
HP 9816 S	10.517.000	Video + tastiera	1.450.000
HP 9816 A	7.190.000	Stampante 3181	1.212.000
HP 9816 S	10.010.000	Stampante 3184	1.788.000
Opzione 805 - Tastiera estesa	391.000	Stampante 3185	2.376.000
		Stampante a margherita	4.770.000
<b>HONEYWELL</b>		<b>ICS Satran</b>	
<i>Honeywell ISI</i>		<i>ICS Satran</i>	
<i>Via Vida, 11 - 20127 Milano</i>		<i>Via della Balduina, 89 - 00136 Roma</i>	
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante LINA 32	7.450.000	Home computer Masters	470.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 mini floppy 600 Kb ciasc. + video grafico + stampante Lina 32	11.750.000	M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 328 K)	4.900.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco fisso 5 Mb + stampante Lina 32 + video	16.150.000	M23 mark V color	8.800.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17.650.000	M23 mark X (winchester 7,9 Mb)	12.700.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850.000	Video a colori M23	1.100.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000	Minifloppy aggiuntivo per M23	900.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000	M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	10.450.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000	M243 con disco 10 M	16.450.000
4 linee V24 addizionali	1.600.000	M243 con disco 20 M	20.450.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000	Plotter 8 colori	4.300.000
Multibus 796	2.990.000	Minifloppy aggiuntivo per M243	980.000
2 floppy 8" 512 Kb ciasc.	8.000.000	Disco aggiuntivo 10 M o M243	8.000.000
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000	Disco aggiuntivo 20 M o 243	10.000.000
Posto di lavoro addizionale	2.100.000	Terminale intelligente RT 20 per M 243	3.400.000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video, tastiera	5.900.000	M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppyx1,2 Mb)	18.000.000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7.400.000		
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	8.300.000		
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.800.000		

**I.M.S. International**

Sigesco Italia S.p.A.

Via Vela, 35 - 10128 Torino

5000 IS	
5IS.06 2x600 Kb minifloppy 5"	8.784.000
5IS.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12.480.000
5IS.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.504.000
5IS.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15.040.000
5000 SX	
5SX.06 2x600 Kb minifloppy 5"	7.760.000
5SX.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11.456.000
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.480.000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14.016.000
8000 SX	
8SX.1 2x1 Mb floppy 8"	11.456.000
8SX.6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	11.560.000
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.584.000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17.120.000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296.000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27.392.000
Terminale video T.IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000
Nota: prezzo del dollaro: 1600 lire	

**ITT**

Condor Informatics

Via Grancini, 8 - 20145 Milano

2000 Unità centrale Z80A	1.650.000
2003 Unità centrale 8086	2.757.800
2008 64 K di RAM	293.000
2009 256 K di RAM	1.150.000
2012 Tastiera di base	580.000
2022 Tastiera aggiuntiva	132.000
2041 Minifloppy da 280 K	1.140.000
2050 Minifloppy da 560 K	1.355.000
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	5.430.000
2047 HardDisk da 5 MB	4.460.000
2054 5" HardDisk R-7 MB + Controller	7.410.000
2055 5" HardDisk R-7 MB	6.153.000
2058 5" HardDisk R-15 MB + Controller	10.850.000
2048 Floppy da 8"	2.998.000
1050 Monitor	407.500
2060 Monitor ITT 3030	650.000
2065 Monitor a colori	2.116.700
2080 Plotter a 4 colori	7.280.400
2111 Video tastiera interfaccia speciale	469.800
2115 Interfaccia per colore e grafica	650.600
2120 Minifloppy - controller	248.200
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B.	250.200
2131 Interfaccia per TV color	101.100
2132 Interfaccia per monitor	53.100
2133 Interfaccia per monitor a colori	58.200
2134 Interfaccia per 2 RS 232	197.100
2135 Interfaccia per 4 RS 232	356.500
2140 Interfaccia per IEEE-488	182.800
2141 Orologio in tempo reale	223.700
2142 Interfaccia per porta parallela	99.100
2146 Unità aritmetica	677.200

**ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)**

Face Telematica 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

**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

# pearcom



## PEARCOM - 1

14 slots I/O, CPU 6502, da 48 a 96 K RAM on board, ulteriormente espandibile tramite schede, 7 tasti funzione programmabili, tre set di caratteri, PAL-Colours, uscita TV e Monitor, tastiera professionale "reed-switched" con pad numerico e doppio return, alimentatore switching da 75W.

## PEARCOM - 2

come il modello 1 ma con CPU 6502 e Z80A (o Z80B) 112 K RAM enormemente espandibile, CP/M, 40-70 colonne maiuscole e minuscole, ecc.

### DRIVE 5" da 140 KBytes

### DOPPIO DRIVER 5" da 655 KBytes

lavora sia in 35 tracce (come un normale DRIVE da 140 KBytes) che in 80 tracce. Completa ed immediata trasferibilità di tutti i programmi esistenti ponendo semplicemente un drive in posizione 35 tracce e l'altro in 80. Completa compatibilità DOS 3.3, CP/M, PASCAL (fornito con dischi di utilità).

### INTERFACCIA PER STAMPANTI EPSON

sfrutta tutte le capacità grafiche e non. Hard Copy con ingrandimento e riduzione.

### BUFFER per stampanti da 16 KBytes

### PROGRAMMATORE DI EPROM

(sul Pearcom si inserisce sul pannello)

### APPLI-CARD Z80 A

4 MHz, 64 KBytes RAM, 40-70 caratteri, maiuscole e minuscole, viene fornito con CP/M e dischetti utilità.

### APPLI-CARD Z80 B

come sopra ma a 6 MHz.

**I prodotti sono tutti coperti da garanzia**

**VBETA**  
IME - FOTO - OTTIC  
SEZIONE INFORMATICA

s.r.l.

Sede Messina:

VIA CARDINES, 12/14 - TEL. (090) 775198

Agenzia Catania:

VIA RANDAZZO, 32, 32/A

**KYBER CALCOLATORI (Italia)**

Kyber Calcolatori - Via Bellaria, 54-58 - 51100 Pistoia

Modulus N.L. A/4K - 400 Kbyte in linea	4.350.000
Modulus N.L. A/8K - 800 Kbyte in linea	5.600.000
Modulus N.L. 32K + 2 floppy 5" 720K	5.200.000
Modulus N.L. A/508 32K 2 floppy 5" 820 k	5.600.000
Modulus N.L. B/1M 32K - 1 Mbyte in linea	7.900.000
Modulus N.L. B/2M 32K - 2 Mbyte in linea	8.900.000
Modulus N.L. C/505 48K - 1 Hard 5" 5 Mb	10.350.000
Modulus N.L. C/510 48K - 1 Hard 5" 10 Mb	11.850.000
Modulus N.L. C/820 64K - 1 Hard 8" 20 Mb	17.000.000
Modulus N.L. C/840 64K - 2 Hard 8" 40 Mb	22.000.000
Modulus N.L. C/1010 64K - 1 disco fisso 10 Mb + 10 Mb mobile - 20 Mb	18.800.000
Modulus N.L. C/6010 64K - 1 disco fisso 60 Mb + 10 Mb mobile - 70 Mb	24.800.000
Terminale N.L. D (80x24) fosfori verdi	1.125.000
Terminale N.L. 1 (80x25) fosfori verdi	1.500.000
Espansione 16K RAM (per 48K e 64K)	390.000
Opzione clock CPU 4MHz	220.000
Interfaccia stampante parallela	385.000
Interfaccia stampante seriale RS232C (2 ports)	420.000
Interfaccia RS232C (4 ports)	570.000
Interfaccia IEEE488	420.000
Real time clock	380.000
Beep (segnalatore acustico)	45.000
Aritmetic processor	850.000
Scheda 4 ports di I/O bidirezionali	570.000
Interfaccia di interscambi tra due elaboratori completa di software	850.000
VC200	790.000
VC2000	1.700.000
Monitor antiriflesso (supplemento)	120.000
Monitor a fosfori gialli (supplemento)	90.000
Opzione interfaccia seconda stampante	80.000
Drive 8" 1 Mbyte per backup N.L. C/10M	1.900.000
Programmi formattamento IBM compatibile	180.000
Gestione settori rotti su HARD DISK	1.100.000
Copy	180.000
Mailist	320.000
Diagnostic	180.000
Sistema operativo	180.000
Linguaggi	185.000
Minus II/3 64K RAM - 2 Drives 5" totali 320K formattati	3.985.000
Minus II/6 64K RAM - 2 Drives 5" totali 600K formattati	4.965.000
Minus II/8 64K RAM - 2 Drives 5" totali 800K formattati	5.485.000
Minus II/16 64K RAM - 2 Drives 5" totali 1,6 Megabytes formattati	6.985.000
Minus II/53 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb + 1 drive 320K	9.457.000
Minus II/58 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb + 1 drive 800K	10.172.000
Minus II/73 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 7,5 Mb + 1 drive 320K	10.500.000
Minus II/78 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 7,5 Mb + 1 drive 800K	11.459.000
Minus II/103 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb + 1 drive 320K	12.000.000
Minus II/108 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb + 1 drive 800K	13.200.000
Terminale N.L.O. per tutte le configurazioni	1.125.000
Interfaccia seriale, 2 porte, 1 in RS232C	230.000
Opzione clock 4 MHz	250.000
Package grafico 160x72 e segni grafici	250.000
Package grafico VC 2000 - 512x512 punti	1.350.000
Monitor per VC 2000 grafico	250.000

**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 GmbH (Germania)**Mannesmann Tally s.r.l.  
Via Cadamosto, 3 - Corsico - 20094 Milano

MT 80, 80 col. 80 cps	da 870.000 a 1.015.000
MT 160, 80 col. 160 cps	da 1.711.000 a 1.829.000
MT 180, 132 col. 160 cps	da 1.947.000 a 2.065.000
MT 1802, 132 col. 200 cps	da 2.560.000 a 3.120.000

MT 420, 132 col. 200 cps	da 3.599.000 a 3.776.000
MT 440, 132 col. 400 cps	da 4.012.000 a 4.189.000
Terminale video FT 10	da 2.030.000 a 2.320.000
Plotter PIXY3 3 penne	da 1.600.000 a 1.920.000

Nota: Prezzi legati alle valute correnti.

**MATTEL ELETTRONICS (USA)**Aeque s.r.l.  
Via San Gallo 16b/r - 50129 Firenze

Aquarius unità centrale	299.000 IVA comp.
Espansione 4 K	39.000 IVA comp.
Espansione 16 K	94.900 IVA comp.
Mini expander	124.000 IVA comp.
Cartucce programmi	da 36.900 a 129.000 IVA comp.

**MICRO DESIGN**MICRO design s.r.l.  
Via Rostan, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	252.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram eeprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 x 24 (kit)	270.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560.000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 Interfaccia seriale RS232	120.000
Stampante LINA 11 80 colonne interfaccia parallela	830.000
LINA 11 CQ passata multipla	1.120.000
Disco Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.800.000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0,5 A - 5 Volt 0,5 A	295.000
Monitor 12"	250.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

**MICROMATION**Ediconsult s.r.l.  
Via Rosmini, 3 - 20052 Monza

M/NET Z-64 + Input/Output	6.130.000
Estensione a due utenti	7.365.000
Estensione a tre utenti	10.365.000
Estensione a quattro utenti	12.685.000
Estensione a cinque utenti	15.345.600
Estensione a sei utenti	18.004.800
Estensione a sette utenti	20.665.200
Estensione a otto utenti	23.324.400
Floppy SFDD 1 Mbyte	5.115.600
Floppy DFDD 2 Mbyte	6.956.000
Disco 14" 20 Mbyte	12.672.000
Disco 8" 21 MB+FL. SFDD	15.345.600
Disco 8" 21 MB+FL. DFDD	12.672.000
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22.506.000

Nota: prezzi per dollaro a £ 1200

**MOTOROLA (U.S.A.)**Motorola S.p.A.  
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 30	7.481.000
EXORset 33	7.481.000
EXORset 100	8.124.000

**MPI**

Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. 41 800 Kb 8" slim	860.000
Mod. 42 1600 Kb 8" slim	1.082.000
Mod. 51 250 Kb singola faccia doppia densità	459.000
Mod. 52 500 Kb doppia faccia doppia densità	608.000
Mod. 91 500 K singola faccia doppia densità	564.000
Mod. 92 1000 Kb doppia faccia doppia densità	800.000

Nota: prezzi OEM quantità 1 per \$ a L. 1.300.

# NCR PRESENTA:

# DECISION MATE V

## IL PERSONAL COMPUTER PROFESSIONALE, PERCHÉ LAVORA CON IL CUORE.



MODELLO DM V con disco Winchester da 10 MB.

Decision Mate V lavora con il cuore perché è facile da usare. Perché vi dà tutte le risposte di cui avete bisogno.

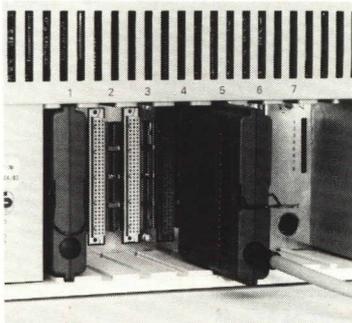
Perché è la realizzazione collaudata degli standard NCR di qualità e affidabilità. Perché lavora con voi dove siete abituati a lavorare, grazie al suo minimo ingombro ed alla tastiera mobile.

Decision Mate V è l'ideale per gli uomini d'affari ed i professionisti che sentono la necessità, non solo di gestire le pratiche d'ufficio, ma di renderne più avanzata e razionale l'automazione.

Decision Mate V ha caratteristiche uniche nei personal compu-

ters, quali la grafica ad alta risoluzione, la capacità di essere collegato in rete e quindi di dialogare con altri personal. La memoria espandibile a livelli notevoli.

Decision Mate V dispone di numerosi optional, di molti prodotti software di altissima qualità. Dispone di una capillare rete di rivenditori qualificati e dell'assistenza tecnica diretta NCR.



Installazione dei moduli di memoria e di interfaccia

# NCR

un mondo di computers.

### Scheda tecnica

- 8/16 bit (Z80A-8088) - 64/512 KB
- Grafic processor 32 KB (96 KB color) - 640x400 pixels
- 1 o 2x320 KB (368 KB) diskettes-1x320 KB più 1x10 MB Winchester (exp. a 30 MB)
- Interfacce RS 232C, Centronics, Transporter Decision Net
- Software: CP/M80-CP/M86 (★) - MS/DOS-MS BASIC (▲) - Supercalc (■) - Wordstar-Infostar-Datastar (●)

Marchi registrati della Digital Research (★)  
Microsoft Corp. (▲) - Sorcim (■)  
Micropro (●)



Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - Via Platina, 56 - Cremona - Tel. 0372/25702

**MULTITECH (Formosa)***Digitek Computer - Via Marmolada 9/11, 43058 Sorbolo (PR)*

MPF II - Micro Professor II	799.000
Scheda voci-suoni	360.000
Joystick	29.000
Tastiera esterna	99.000
Interfaccia parallela	109.000
Stampante Termica Multitech 40C.	529.000
Monitor 12" fosfori bianchi	250.000
Monitor 12" alta risoluzione f. bianchi	284.000
Monitor 12" f. verdi alta ris.	290.000
Monitor 12" f. verdi alta ris. antirifl.	300.000
Monitor 12" f. arancio alta risol.	300.000
Monitor 12" f. arancio alta ris. antirifl.	310.000
Monitor 15" f. verdi alta risol.	410.000
Monitor 17" f. verdi alta risol.	430.000
Interfaccia per 1 minifloppy	109.000
Interfaccia per 2 minifloppy	139.000
A 1100 Registratore di Cassa 12/220V. + Cavo	84.000
Minifloppy slim-line	729.000
Minifloppy slim-line	659.000

**NEC***Hal Computers - Via Pier Capponi, 11 - 20145 Milano*

PC-8001 Unità centrale 32K RAM	1.550.000
PC-8012 unità Input/Output	1.305.000
PC-8011 Unità di espansione 32K RAM	1.260.000
PC-8011-99 32K RAM connessione floppy PC8033	570.000
PC-8012-02 32K RAM BOARD da inserire in PC-8012	420.000
PC-8023 Stampante ad aghi 100 cps bidirezionale	1.350.000
PC-8031 Floppy disk 1S 2D	1.920.000
PC-8031-22 Floppy disk 2S 2D	2.620.000
PC-8032 Floppy disk 1S 2D	1.610.000
PC-8033 Connessione a floppy disk	260.000
PC-8041 video a fosfori verdi 12"	445.000
PC-8043 video a 8 colori	1.683.000
PC-8045 penna luminosa per video	843.000
PC-8062 connessione RS 232C - PC-8001	126.000
PC-8062-01 TSS-ROM	45.000
PC-8091 connessione video a colori	25.000
PC-8092 connessione fosfori verdi	15.000
PC-8094 connessione stampante	90.000
PC-8097 interfaccia GI-1P (IEEE-488)	295.000
Sistema operativo CP/M	250.000
FG 8200 espansione grafica	774.000

**OKI (Giappone)***Technitron - Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)*

Microline 80 (interfaccia parallela)	850.000
Microline 80 (interfaccia RS-232C)	950.000
Microline 82-870 120 CPS	1.170.000
Microline 83-132 col. 120 CPS	1.650.000
DP 125 - 22 aghi, 125 linee/minuto	4.500.000
DP 250 - 33 aghi, 250 linee/minuto	5.800.000
DP 300 - 33 aghi, 300 linee/minuto	6.500.000

**OLIVETTI (Italia)***Olivetti S.p.A. - Ivrea*

M20 ST versione monofloppy	5.560.000
M20 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
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, 10MB	18.900.000
C 8001/MU 256K, 20MB	22.000.000
C 8001/MU 256K, 40MB	25.500.000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525.000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900.000
Linguaggi-utilities	
RM/Cobol	825.000
RM/Cobol - Runtime	415.000
OASIS SORT	165.000
OASIS CONTROL	900.000
CP/M 2.2.3 per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	429.000
MP/M™ 2.1.2. per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	645.000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	262.000
C 5002A 256K, 14MB	22.800.000
C 5002A 256K, 21MB	24.700.000
C 5002A 512K, 14MB	24.700.000
C 5002A 512K, 21MB	26.600.000
C 8002A 256K, 20MB	26.600.000
C 8002A 256K, 40MB	31.400.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000
C 8002A 512K, 40MB	33.300.000
C 8002 512K, 20MB	35.200.000
C 8002 512K, 40MB	39.900.000
C 8002 1024K, 20MB	40.900.000
C 8002 1024K, 40MB	45.700.000
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
RM/Cobol	1.000.000
RM/Cobol Runtime	515.000
FORTRAN 77	545.000
C BASIC/16	495.000
C BASIC/16 Runtime	275.000
SCCS	1.075.000
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

**PHILIPS***Philips S.p.A. - Divisione Data Systems - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza (MI)*

P200 T - 16 K RAM, microcassetta	1.300.000
Controller minifloppy + exp. 16 K	770.000
Primo minifloppy	1.360.000
Secondo minifloppy	930.000
P2032 M 16 K - microcassetta, controller, interfacce per monitor e stampante	2.400.000
P2033 M 48 KByte	2.830.000
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2.180.000
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2.830.000
Stampante ad aghi	1.000.000
Stampante a margherita	3.000.000

**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 "Formula 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.)**

H.P.H. - Via General Govona, 56 - 20155 Milano

MVP 2	7.920.000
Stampante 300	12.640.000
Stampante 600	17.280.000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11.200.000
XQ 300	14.400.000
XQ 600	19.200.000
Intelligent graphic Processor	2.560.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

**Q.M.S.**

MPH - Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.633.600
Magnum M 3400	6.488.000
Magnum M 2780	6.488.000

**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. 36 - 64K RAM 2 minifloppy da 360 K + video 12"	4.500.000
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	6.850.000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	15.900.000
1 posto di lavoro con video tastiera separata	18.500.000
con due posti di lavoro	21.100.000
con tre posti di lavoro	21.100.000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1.600.000

**SEAGATE TECHNOLOGY (U.S.A.)**

Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

ST 412 micro Winchester 5.1/4" 10 Mb	2.270.000
ST 506 micro Winchester 5.1/4" 5 Mb	2.000.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.450	

**SEIKOSHA (Giappone)**

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa - Via Induno, 18 - 20092 Cinisello B. (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550.000
GP 100 A	550.000
GP 250 X	835.000
GP 700 A	980.000

**SEIKOSHA (Giappone)**

Telcom s.r.l.

Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

GP 100 VC per Commodore VIC 20 - VIC 64	550.000
GP 250 X stampante parallela e seriale	835.000
GP 700 A stampante parallela a 7 colori	980.000

**SELCOM (Italia)**

Eledra 3S Spa

Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Lemon II 48 RAM, interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1.160.000
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM, 8 connettori per schede di interf.	642.600
Tastiera ASCII a 64 tasti	207.900
Alimentatore di tipo switching da 70 W	264.600
Contentitore per Lemon II	122.850
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	151.200
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	519.750
Floppy Disk 5" da 140 Kbyte	650.000
Interfaccia doppio Floppy Disk	120.000
Interfaccia Parallela Centronics	113.400
Scheda di Programmazione EPROM	226.800
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	217.350
Scheda 40/80 colonne	340.200

**SHARP CORPORATION (Giappone)**

Melchioni Computertime

Via Fontana, 22 - 20121 Milano

MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 90 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassette + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80x25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4.950.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.800.000
PC 5000 128K LCD display - Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 colonne	4.950.000
H 2900/1 128K floppy disk 8" X2 (1MB ognuno) + stamp. 132 colonne 150 CPS	8.200.000
H 2900/2 128 K floppy disk X1 (1MB) Hard disk 10 MB + stamp. 132 colonne 150 CPS	11.900.000
MZ 731 64KB reg. a cassetta + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000

**SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)**

Siemens Elettra Spa Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9x9)	1.360.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9x9)	1.600.000
Stampante PT80I2 ink jet (270 cps, matrice 9x12)	3.200.000
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
Letto 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	299.000
ZX Spectrum 48 K	399.000
ZX 81 con slim. 07 A	99.000
Stampante ZX Sinclair	180.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	160.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	120.000
Memo calc. taccuino elettronico	99.000
Tastiera con buller	150.000
Memotext - Wordprocessor	99.000
Memopack Z80 assembler	99.000
Interfaccia per registratore	41.000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP-A convertitor A/D	85.000
DCP-C modulo 8 relé	130.000
DCP-P 4K RAM + interf. DCP-A e DCP-C	160.000

DCP-S modulo vocale	220.000
DCP ROM per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	60.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Interfaccia per stampante parallela	110.000
Penna ottica per ZX Spectrum	65.000
Box sonoro amplificato	38.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

**SIPREL (Italia)**

Siprel s.r.l.

Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 - 48K, tastiera incorporata	1.210.000
KID 2020S - 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.500.000
KID 2030S - 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	2.300.000
KID 2040S - 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	150.000

**SORD**

Cattaneo System - Via Cesare, 9 - 16123 Genova

M 23 Mark I	4.750.000
M 23 Mark I Colore	5.250.000
M 23 Mark III	4.900.000
M 23 Mark III Colore	5.400.000
M 23 Mark V	8.230.000
M 23 Mark V Colore	8.730.000
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7.230.000
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10.980.000
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.645.000
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11.700.000
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	16.885.000
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18.770.000
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.635.000
M 243 Mark IV + 2 minifloppy (1,420 MB)	10.520.000
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1,420 MB)	12.520.000
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.475.000
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14.475.000
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	19.830.000
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 10B) + hard disk 10MB	21.825.000
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21.800.000
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23.860.000
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23.760.000
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25.760.000
M 243 RT. 20 (Terminal video)	3.400.000

**STROBE**

Iret Informatica S.p.A.

Via Bovio, 5 (zona Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Plotter Strobe 100 (a rullo formato A4)	1.951.000
Interfaccia Strobe per Apple II (con Software grafico Business)	297.000
Interfaccia Strobe seriale RS232	672.000
Interfaccia Strobe per Osborne	173.000
Difplot (Programma di lettura e gestione grafica dei dati elaborati con il VisiCalc)	96.000
Business Graph (Programma applicativo per Apple II, guidato da menù in italiano)	278.000
Strobe view	144.000

**TELCOM**

Telcom s.r.l. - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Sottosistema Mini Winchester 5", 5 Mbyte, per Apple	5.100.000
Minifloppy slim per Apple mod. TC 810	650.000
Stampante TC 2100 80 col. 120 cps	1.200.000
Stampante TC 2200 132 col. 160 cps	2.100.000
Plotter SWEET-P formato A4	2.300.000

Interfaccia IS e software per Apple	300.000
Interfaccia software per IBM PC	300.000
Digitizer GTCO mod. DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	2.900.000
Software x IBM PC	435.000
Video terminale mod. VT 4200	1.250.000
Video terminale mod. VT 4100	1.100.000
House (controllore per cursore video terminali software incluso)	1.250.000

Nota: prezzo del dollaro a L. 1.450

**TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)**Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Divisione Prodotti Elettronici Personali  
Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399.000
Plotter HX 1000	256.000
Interfaccia RS232 HX 3000	290.000
WaferTape HX 2000	240.000
CC 40 RAM 16 K	240.000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130.000
Unità centrale TI - 99/4A	220.000
Coppia Joystick	55.000
Extended Basic	189.000
TI-LOGO	380.000
Editor Assembler	215.000
Terminale Emulator 2	120.000
Scacchi	59.000
Calcio	29.000
Invaders	29.000
Peripheral expansion system	420.000
Ram expansion Card 32K	290.000
Disk control Card	350.000
Disk Drive Card	650.000
Disk drive	870.000

**TOBIA (Italia)**

Ital. S.ELDA. - V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

101K Kit TOBIA ALFA CPU Z80A, 48Kb RAM, 16 Kb BASIC ROM, cassetta digitale	1.450.000
102K Kit TOBIA ALFA, come 101K + tastiera, video 12" e alimentatore	2.450.000
103C TOBIA ROBOT, 32Kb RAM, tastiera, stampante e programma su PROM da 16 Kb a scelta dell'utente.	2.950.000
104C TOBIA PROFESSIONAL 64 Kb, video 12", tastiera, stampante integrata	3.390.000
105C TOBIA ALFA 64Kb, video 12", tastiera, due unità a cassetta digitali	3.240.000
106C TOBIA BETA 64 Kb, video 12", tastiera 2 floppy da 250 KB	4.980.000
Con due floppy da 250 KB con 2 floppy da 1 MB	L. 6.500.000
109C TOBIA GAMMA 64Kb, video 12", tastiera Centronics. Due floppy 8" da 1.6 Mb cadauno o da 3.2 Mb cadauno, CP/M	8.500.000
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 su 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 cassette digitali	290.000
512S Tobia Acoustic 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

**TOSHIBA**

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 - 560Kb x 2	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

# I NTERNATIONAL C OMPUTER S YSTEMS

Uffici di Roma: Via della Balduina, 85-89 - Tel. 34.81.85 - 34.92.760-660 - Telex 611091 CRMC Stabilimento: Via Nettunense, 49 - 00042 Anzio - Tel. 98.46.206

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli autentici sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

## M23 mark III - M23 mark V

**Piccolo. Leggero. Potente.  
Si impara a programmarlo in tre giorni!**

Configurazioni a scelta con floppy da 5 o da 8 pollici monitor a fosfori verdi o a colori (RGB) da 14 pollici.  
Scheda grafica a colori opzionale.

### Unità centrale

Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema.

Un 2° micro APU effettua tutti i calcoli matematici.

Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente.

Due interfacce seriali RS232 programmabili e un'interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno.

Questo insieme dà all'unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni.

### Unità minifloppy

Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuno), semplice faccia, doppia densità, gestiti da un'interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria).

### Unità floppy 8"

Due Driver doppia faccia, doppia densità (1,1 MB ciascuno), con possibilità di formattazione in tutti i formati IBM.

### Tastiera

Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole.

Un blocco numerico separato con i comandi del cursore.

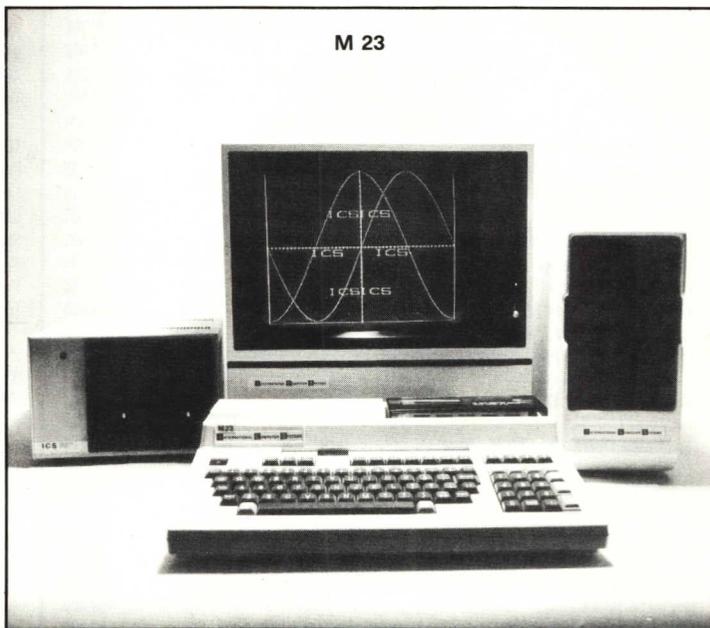
Un blocco di 14 funzioni programmabili.

Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo.

### Schermo

25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o "negativa".

32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici.



## SYSTEM SOFTWARE

● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all'interno di programmi in BASIC o in Fortran ● EBASIC - Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC - Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/6 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC - A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e matriciali ● TBASIC - Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV - Per calcoli tecnico-scientifici ● COBOL - Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● L'SGL è un linguaggio grafico che permette, eventualmente anche con monitor a colori, di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando la libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni.

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina

Il PIPS, software unico, sviluppato per uso gestionale, è molto più vicino alla mente umana dell'Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell'ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specializzati. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine, per ottenere i risultati richiesti!

## M 243 - M 343 Una famiglia di micro da 8 e da 16 bit multiutente con multiprogrammazione

L'M 243 e l'M 343 sono il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. Sono microcomputers completamente nuovi che si adattano perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offrono possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede; in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzati come terminali intelligenti di computers più potenti, sono dotati di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione anche a colori e permettono la gestione di più posti dilavoro in multi-programmazione.

### Unità Centrale

Un microprocessore a 8 bit Z80A gestisce le risorse del sistema nel M 243.

Un microprocessore a 16 bit 8086 è invece utilizzato nel modello M 343.

Un 2° processore logico effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgole flottanti.

Un counter/timer programmabile da software controlla la successione delle operazioni.

Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmatori ad ore prestabilire.

Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavorocompleti in multiprogrammazione.

Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19.200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l'esterno.



## M5 - Home Computer Il micro più piccolo della nostra famiglia

Si collega al televisore a colori di casa e ad un registratore a cassette

### Unità centrale

Z 80A - RAM 20K RAM + 16 ROM espandibile con cassetta fino ad altri 32 K.

Uscita per stampante parallela.

Uscita per TV color.

Uscita per monitor e altoparlante.

Sintetizzatore musicale, generatore di rumori bianchi,

vera grafica 16 colori in configurazione standard.

Optional n. 2 Joypads per video game.

Tastiera con 52 tasti a 4 funzioni (maiuscoli, minuscoli, istruzioni basic e semigrafica).

N° 1 cassetta elettronica con basic, 20 video games su nastro nelle forniture standard sino al 31/12/83.



## INSTALLAZIONE IN TUTTA ITALIA CON LE SEGUENTI PROCEDURE

- Contabilità generale magazzino fatturazione.
- Contabilità generale e semplificata per commercialisti.
- Contabilità generale a booking per Agenzie di Viaggi.
- Trattamento testi e mailing list merge universale.
- Contabilità finanziaria per scuole ed enti pubblici.
- Paghe e stipendi per scuole.
- Gestione magazzini componenti o ricambi.
- Gestione biblioteche.
- Gestione iscritti ordini professionali.
- Calcolo strutture per zone sismiche.
- Gestione laboratori di analisi cliniche.

STAMPANTI 80-132-220 COLONNE ANCHE GRAFICHE A MATRICE DI 9 AGHI ED A MARGHERITA.

PLOTTER A 8 COLORI.  
CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI E D/A.

Cercansi distributori per zone libere

81546 Cavo Interf. RS 232/C	102.000
81548 Rom Pack OA-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. - OA/BASIC - DISK	120.000
82406 Sist. Op. T/BASIC - DISK	120.000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD - 640 Kb×2+interf.	5.550.000
81506 Video verde - 12" - 640×500 bots - 80 chrs×25 linee	633.000
81505 Video colori 1-14" 640×500 bots - 80 chrs×25 linee - 8 colori	1.998.000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310.000
81507 Adattatore grafico - 1 - 640×500 per monocrom (scheda)	733.500
81504 Adattatore grafico - 2 -×8 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

**TRENDCOM (U.S.A.)**

Telcom s.r.l.  
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Stampante mod. 100	540.000
Stampante mod. 200	775.000
Interfaccia per TRS-80	140.000
Interfaccia per Apple con grafica	195.000
Interfaccia per Pet	195.000
Interfaccia seriale	190.000
Carta (16 rotoli) per mod. 100	80.000
Carta (10 rotoli) per mod. 200	80.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

**TRIUMPH ADLER (Germania)**

Triumph Adler Italia S.p.A.  
Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	950.000
1a unità floppy per PC	900.000
2a unità floppy per PC	750.000
Video per PC	400.000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	5.480.000
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
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.890.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.450.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9.600.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930.000
DRH 250 stampante ad aghi 250 cps	3.850.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1.170.000

**V.D.S. (Italia)**

DeDo sistemi - Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28×80, 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 (USA)**

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	10.550.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	12.350.000
VECTOR 4/60 Hard disk 36,6 Mb, Minifloppy 630 Kb	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
Line: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1.340.000
Stampante R-120 a matrice 9×9 120 cps. 132 col.	1.750.000
Stampante R-160 a matrice 160 cps. 132 col. grafica, L.O.	2.080.000
Stampante R-200 a matrice 200 cps. 132 col. grafica, L.O.	2.480.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000

**WATANABE INSTRUMENTS CORP.**

SPH computer Srl - Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1.816.000
MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. RS232-C	1.910.000
MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. IEEE-488	2.017.000
MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit par. DX	2.306.000
WX 4671 1 penna, 5 cm/sec	2.407.000
WX 4675 6 penne, 5 cm/sec	2.568.000
TM 501 - set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310.000
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec, foglio singolo	6.968.000
WX 4635R 1 penna, 25 cm/sec, trasc. a rullo	8.724.000
WX 4638 1 penna, 40 cm/sec, foglio singolo	7.971.000
WX 4638R 1 penna, 40 cm/sec, trasc. a rullo	9.728.000
WX 4634 2 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	7.643.000
WX 4634R 2 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	9.400.000
WX 4637 2 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	8.666.000
WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	10.422.000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8.280.000
WX 4633R 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	10.036.000
WX 4636 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	9.303.000
WX 4636R 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	11.059.000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4.246.000
PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	579.000
PC 2601 - interfaccia RS-232C	1.120.000
PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.274.000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1.351.000
Nota: prezzi per 1 Yen = 6,7 lire	

**WAVE MATE INC. (USA)**

S.P.H. Computer s.r.l. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

SP-80/1 CPU BULLET Z80 128 k di memoria + 2 drive da 184 k byte	3.950.000
SP-80/2 come 80/1 + 2 drive 184 k byte	4.450.000
SP-80/4 come 80/1 + 2 drive da 736 kb	4.950.000
2001/1 6800 cpu 64K di memoria RAM + 2 drive da 184 kb	4.150.000
2001/2	annunciato
2001/4 6800 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	5.150.000
3000/4 6809 cpu, 64K + 2 drive 736 kb	5.300.000
VITERM 520 terminale VT 52 compatibile	980.000

**XEROX Corporation (U.S.A.)**

Elsi S.p.A. - Via Imperia, 2 - 20142 Milano

XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 minifloppy da 184Kb (SS)	5.770.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 minifloppy da 368Kb (DS)	6.310.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.895.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.965.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	12.885.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.335.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	3.050.000
Sistema operativo CP/M	300.000

M BASIC 80 microsoft	445.000
High resolution business con soft card	1.028.000
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

**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
--------------------------------	---------

**HARDWARE (ITALIA)**

So.Co. - Via G. Matteotti 99 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 9 macchine di produzione o linee di montaggio con programma	800.000
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 64 punti periferici	650.000
Modulo periferico unidirezionale	35.000
Modulo periferico bidirezionale	65.000
Sotemi 128Kb Ram 2 Floppy 5" + Video 12" - CPU Z80	3.000.000

**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	1.700.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.100.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.500.000
Tastiera	222.700
Display	554.000
Stampante	724.000
AIM 65 1 K RAM	1.115.000
AIM 65 4 K RAM	1.181.000
Assembler 4 K	119.000



LIBRERIA



la collana  
più diffusa  
sui  
personal  
computer



franco muzzio editore - via bonporti, 36 - 35141 padova



# PREZZO, QUALITÀ, SERVIZIO

## REGISTRATORI DI CASSA

Collegateli al vostro computer.

Il concentratore per registratori di cassa vi permette di collegare da 1 a 16 registratori verso il vostro sistema gestionale, gestendo così in modo automatico lo scarico di magazzino.



### TERMINALI

Ampex. Emula ben 18 tipi di terminali: ADDS, DEC, Hazeltine, Lear Siegler, Soroc, Televideo. 12" antiriflesso. Linea di stato. Display: 80x25. Semigrafica. Real time clock. Programmabile su memoria non volatile. BR: 50:192K baud.

**D. 125:** 6 modi operativi. Lit. 960.000

**D. 150:** 2 pagg. 13 modi operativi caratteri doppia altezza. Lit. 1.353.000

**D. 150E:** con tastiera ergonomica. 20 tipi di emulazione. 16 tasti funzione. Lit. 1.760.000



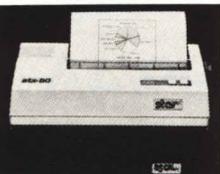
### MONITORI

12" a fosfori verdi. 16 Mhz in kit senza contenitore. Lit. 187.000

9" a fosfori verdi. 16 Mhz in kit senza contenitore. Lit. 165.000

12" con contenitore. Lit. 245.000

COLORE 14" RGB. con contenitore Lit. 660.000



### PER IL VOSTRO PERSONAL Stampante STAR STX 80

80 colonne. 5 aghi. Bidirezionale. Alta risoluzione bit image. Lit. 380.000

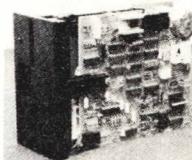
Lit. 380.000



### SISTEMA GESTIONALE CHIAVI IN MANO

2 Megabytes su 2 drives 8 pollici. 64 K RAM. CPU Z80A. Display 2000 caratteri con linea di status. Tastiera 78 tasti con pad numerico e funzioni. Sistema operativo CP/M. IBM compatibile. Supporta tutti i linguaggi. Espandibile fino a 20 Megabytes. Lit. 6.500.000

Lit. 6.500.000



### DRIVES

**FD 501:** Floppy disk drive 5" singola faccia doppia densità: 200K formattati. Lit. 415.000

Lit. 415.000

**FD 502:** Floppy disk drive 5" doppia faccia doppia densità: 400K formattati. Lit. 460.000

Lit. 460.000

**6104:** Floppy disk drive 8" doppia faccia doppia densità: 1.2 Megabytes. Lit. 920.000

Lit. 920.000



### TASTIERA ALFANUMERICA PROFESSIONALE

77 tasti con pad numerico e funzioni full ascii. 5 funzioni. Lit. 187.000

Lit. 187.000

in contenitore plastico. Lit. 245.000

Lit. 245.000



### Stampante STAR DP 8240

40 colonne. Matrice 5x7. Grafica. Ideale per applicazioni industriali. Ricevute fiscali. Centrali pubbliche. Lit. 460.000

Lit. 460.000



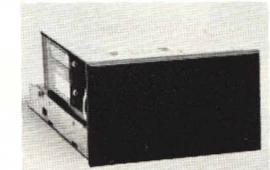
### PYXIS

Per APPLE, DEC, IBM e altri. Potenza il vostro personal.

Subsystem completo di hard disk Winchester da 5, 10 o 20 Megabytes, controller SASI, alimentatore, contenitore. Pronto per l'uso. Versione da 5 Megabytes. Lit. 3.130.000

ECCEZIONALE

Lit. 3.130.000



### Hard disk Ampex Pyxis

Grande affidabilità: controllo a microprocessore con diagnostica e protezione.

**DF 507:** 5 mega formattati. Lit. 1.250.000

**DF 513:** 10 mega formattati. Lit. 1.496.000

**DF 527:** 20 mega formattati. Lit. 2.100.000

Controllers tipo SASI per hard disks.

### STAMPANTI

Honeywell, Tally, C. Itoh, Star.

**HONEYWELL:** L 11 80 col. 100 cps. Lit. \* 790.000

L 31 132 col. 100 cps. Lit. 930.000

L 32 132 col. 150 cps. Lit. 1.320.000

L 38 132 col. 400 cps. Lit. 2.950.000

**STAR:** DP 510 80 col. 80 cps. Lit. 630.000

DP 515 132 col. 80 cps. Lit. 920.000

DELTA 10 80 col. 120 cps. Lit. 1.150.000

**C. ITOH:** 1550 - 132 col. 120 cps. Lit. 1.400.000

**C. ITOH:** Margherita. 40 cps. Lit. 2.900.000



### Stampante C.ITOH 8510A

80 colonne. 120 cps. Dimensioni caratteri programmabili. Grafica. Buffer di 2K. Lit. 970.000

Lit. 970.000

### CONTROLLERS

- Video controllers
- Graphic processors
- Floppy disk controllers
- Hard disk controllers
- Schede a microprocessore per usi industriali.

### ALTRO HARDWARE ALIMENTATORI

120 W: +5, +12, -5, -12 Lit. 160.000

Per unità centrale e due drives. Lit. 175.000

50 W. Switching per unità centrale. Lit. 380.000

280 W. Per unità centrale floppy e hard. Lit. 380.000

### DISCHETTI FLESSIBILI

- 5' Singola faccia 1d. Lit. 35.000 10 p.

- 5' Doppia faccia 2d. Lit. 50.000 10 p.

- 8' Singola faccia 1d. Lit. 37.000 10 p.

- 8' Doppia faccia 2d. Lit. 56.000 10 p.

### SOFTWARE

Tutto ciò che gira sotto CP/M, MP/M, TURBODOS.

Software di base: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, Data Base, Word Processing, Calcolo statistico-scientifico, Utilities, ecc.

Software applicativo: Contabilità generale, semplificata, gestione magazzino, effetti, bolle, Condomini. Paghe. Alberghi. Assicurazioni. Dentisti. Pratiche auto. Tipografie. Agenzie d'informazioni. Gestione agenzie autobus. Notai. Comuni: anagrafe, finanziaria, elettorale, ecc.. Ingegneria civile. Controllo numerico.



51100 PISTOIA ITALY - Via Bellaria, 54-58 - Telefono (0573) 36.81.13 (2 linee)

### Garanzia

Tutti i prodotti Data Center sono garantiti 3 mesi; vengono consegnati solo dopo il collaudo e sostituiti con prodotti nuovi nel caso di guasti in garanzia.

### SCONTO PER QUANTITÀ

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa

Chiedete il catalogo completo delle nostre periferiche



\* Offerta valida fino al 31/12/83, salvo disponibilità.

## L'irresistibile Home Computer TI-99/4A. I vostri programmi TV non hanno mai avuto un così alto indice di gradimento.

L'Home Computer TI-99/4A della Texas Instruments trasforma il vostro televisore in un meraviglioso compagno per i vostri hobby, il vostro lavoro, il divertimento. E tutto questo, senza chiedervi alcuna conoscenza specifica.

Può aiutarvi ad insegnare matematica ai vostri ragazzi, a comporre un brano musicale, a tenere l'amministrazione della casa ed altro ancora.

Ma sa anche divertirvi: vi basta inserire una delle numerose cartucce disponibili, e via con il calcio, o con il Parsec™ o con...

Qualunque sia la vostra esigenza, Texas Instruments ha già una vastis-

sima gamma di programmi, e ne propone periodicamente di nuovi. Inoltre il TI-99/4A ha il linguaggio Basic residente, ed è persino in grado di insegnarvi, passo per passo, i segreti della programmazione.

Non solo: dispone anche di tutta una serie di altri linguaggi, da quelli più semplici adatti anche ai bambini, come il Logo, a quelli professionali come il Pascal e l'Assembler.

E il TI-99/4A ha tutta la memoria di cui potete aver bisogno, pari a quella di computer più costosi.

E tantissimi optional, per esempio il sintetizzatore TI-Solid State Speech™ grazie al quale il vostro Ho-

me Computer diventa persino capace di parlare.

Tutto questo ad un prezzo irresistibile (L. 220.000 + IVA 18% è il prezzo suggerito)\*.

Come vedete, non è difficile portare alle stelle l'indice di gradimento della vostra TV.

Basta scegliere il TI-99/4A. Dalla Texas Instruments.

Per ulteriori informazioni chiamate lo 02/2532451 chiedendo della Direzione Commerciale della Divisione Prodotti Elettronici Personali.



# TEXAS INSTRUMENTS

**Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.  
Vedere istruzioni e modulo a pag. 145.**

## Vendo

**Centronics 737** (interfaccia parallela) come nuova privato vende a Lire 590.000 zona Roma. Telefonare ore serali (dopo le 21) allo (06) 4240426.

**Sharp PC 3201** unità centrale 64K completa di video e doppio floppy driver (340K byte l'uno) vendesi a sole L. 3.900.000 - Vera occasione usato pochissimo! Telefonare (06) 4240426 ore serali dopo le 21.

Vendo **Apple III** con monitor III come nuovo. Telefonare ore pasti Dott. Spallone 06/5014621.

Vendo **intellivision + cartuccia Sharp Shot** a L. 300.000. Vendo a L. 200.000 in blocco le cartucce: tennis, soccer, poker, space battle, boxing, skiing, snafu, auto racing. Bottigelli Sergio - Via N. Sauro 17 10064 Pinerolo (TO) - Tel. 0121/75427.

Incredibile! Con sole L. 480.000 trovi allo 071/41473 tutto questo: **Vic 20** nuovissimo, 3K RAM, Bus 2 slot, cartridge "machine code", interf. registr., cassetta ingl. originale "Skramble", libro traduzione Vic Revealed, Ancona - V. Monte Priore 3.

Vendo **ZX81 + espansione 16K RAM** + alimentatore + manuale in inglese il tutto perfettamente funzionante completo di imballaggio originale al clamoroso prezzo di L. 300.000. Fabio Pisoni - Via Olcella 102 - 20020 Busto Garolfo (MI) - Tel. 0331/568337.

Vendo **Commodore 64** + reg. C2N L. 590.000. Floppy 1541 L. 552.000 - stampante 1525 L. 425.000 monitor colori + amplif. incorporato L. 410.000. Sharp PC-1500 + CE150 + espans. 5K L. 750.000. Il tutto imballato e mai usato. Del Vecchio Francesco - Via Amoruso 34 - 70124 Bari - Tel. 510322.

Vendo **Texas TI 99/4A** con accessori e interfaccia 2 registratori, garanzia databile, perfette condizioni, per passaggio a sistema superiore per sole 310.000 lire. Dario Rigamonti - Via Lombardia 51 - 20036 Meda (MI) - Tel. 0362/73041.

Vendo scheda **"Language Card"** originale per **Apple II** e compatibili (prezzo di listino L. 352.000 + IVA) a L. 175.000 e scambio programmi di qualsiasi genere. Telefonare a Tiziano, tel. 0331/400303.

Vendo stampante plotter **Sharp CE-150** per **Sharp PC-1500** a L. 350.000. Telefonare ore pasti a Giovanni 091/400645.

## 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. 145.*

Vendo **HP 9826 e stampante HP 2671G**, prezzo interessante. Dott. Liberti tel. 081/242583.

Vendo **video gioco Atari 2600** con 11 cassette (basket missile command - video pinball - calcio - combat - streetracer - basic programming - superman - codebreaker - space invader - boxing) + tastiere (per il 70 e 90 gioco) + comandi a leva e a volante a L. 700.000 trattabili. Antonio Cama - V.le Scala Greca 284 - Siracusa - Tel. 0931/54471 (ore pasti).

Vendo **Vic 20** + 3 manuali + 16KB + gioco su cartridge scacchi + 250 programmi tra cui molti in L.M. a sole 500.000 lire. Se interessati telefonare a Marco allo 0744/418277.

Vendo **COMPUTER VIC 20** + Espans. 16K + Espans. 3K Hi-Res + Tool-Kit + Joystick tutto con manuali in italiano + 5 cassette con 30 programmi vari + riviste con decine di listati di programmi il tutto nuovo in imballo originale con garanzia L. 450.000 (valore L. 930.000). Telefonare a Lauro Michelotti (0572) 477727.

Vendo **computer Texas TI-99/4A** nuovissimo + 2 manuali d'uso + interfaccia per 2 registratori + cassetta zeppa di programmi + varie documentazioni, tutto a sole L. 490.000. Rivolgersi a Falchi Roberto - Via Puglie 22 - 09013 Carbonia (CA) - Tel. 0781/670124.

Vendo **Texas TI 99/4A** + disk control e disk drive + sintetizzatore vocale + ext. Basic + moduli vari Parsec, adventure tunnel of Doom - scacchi, L. 1.650.000. Tel. Gianni 06/7316539. Via Pr. Eugenio Roma.

Vendo **ZX81** + 16K RAM + manuali + cavetti + trasformatore + int., registratore, regalo un videogioco a colori ed una HP34C, programmi, informazioni e consigli utili. Il tutto per L. 300.000 trattabili. Tel. ore pasti 079/514501 o scrivere a Romano Italo Via Adelasia 11 - 07046 Porto Torres (SS).

Vendo **Vic 20** + registratore a cassetta C2N + Super Expander + reference manual, tutto in ottimo stato a L. 400.000. Ivano 06/7474817 ore serali.

Vendo **Spectrum 16K** perfetto (2ª serie) garanzia in bianco, completo di alimentatore, cavetti, cassetta software, manuale inglese e italiano, una cassetta "Asteroidi". Il tutto a L. 350.000. Telefonare ore serali 02/3092604 Moreno.

Vendo ancora in garanzia **monitor colore 20" Sony KX-20PS1** L. 1.000.000 trattabili. Eccezionale espandibilità, riceve Pal-Secam-RGB-NTFC. Barducci Fabrizio - Via Cicerone 1 - 48015 Pina nella Cervia - tel. 988093.

Vendo **Sinclair ZX81** con garanzia + Memopack 16K + alimentatore, cavi, manuale in italiano (guida al Sinclair) e manuale in inglese + 2 cassette con programmi (giochi, agenda, calendario perpetuo, data della Pasqua, algebra, chimica, ecc.) tutto a L. 250.000. Scrivere o telefonare ore pasti. Bagalà Alessandro - Via Mazzini 67 - 89015 Palhi (RC) - Tel. 0966/22555.

Per **TI 58/58C/59 software originale americano** modulo Leisure con 21 stupendi programmi a scelta. Prezzi favolosi. Scrivere a Davide Filippini - Piazzale dei Giochi 61 - 44100 Ferrara.

Vendo **Sinclair ZX81** + manuale + cavi collegamento TV e registratore + 1 cassetta con 34 programmi, maggior parte giochi, il tutto ancora imbal-

lato, L. 200.000 trattabili. Telefonare a Francesco 0425/21734 (ore pasti) Rovigo - V. Porta PO 7/A.

Vendo **compatibile Apple II** completo di: 48K RAM, monitor 12", contenitore, drive, interfaccia drive, tastiera, alimentatore a L. 1.950.000. Cambio software per Apple II. Ruzzoli Walter - Via Roma 33 27024 Cilavegna (PV) - Tel. 0381/96325

Vendo **Vic 20** (usato pochi mesi) + 16K RAM + Tool Kit + monitor LM + Vic Quadrislot + grafica + cavi + joystick + 3 cartridge giochi (scacchi rat race - Starbattle) + 8 cassette di software + registratore C2N - tutto a L. 800.000. Croci Candiani Luca - Via Vittoria 22 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/548689.

Vendo **Apple II europlus 48K** + monitor verde 12" + master drive Apple + Silentype + manuali originali + Line editor, Dos Tool Kit, Tasc, Sargon II, paghe e contributi, tutto tre milioni. Daniele 011/3332691.

**CBM 4032 floppy 8050 stampante Honeywell L32** singolarmente o in blocco 70% listino. Padova 049/773340.

Vendo **ZX81 Memopack 32K** completo di alimentatore, cavi, manuali in inglese e italiano + cassette originali e programmi vari - tutto per L. 400.000

## NEW FOR THE APPLE SUPER PRINTMASTER III

SOLO UN'INTERFACCIA PARALLELA. MA QUALE ALTRA PUÒ GESTIRE UN BUFFER FINO A 256 K BYTES, CON CODE DI STAMPA FINO A 255 FILES E MULTICOPIA? O ADATTARSI A QUALUNQUE TIPO DI STAMPANTE? OPPURE ESEGUIRE CON UN SOLO COMANDO "PRINT.. L'HARD-COPY GRAFICO IN ALTA RISOLUZIONE IN DIMENSIONI NORMALI, DOPPIE, QUADRUPLE, PAGINA 1 O 2, HARD COPY IN BASSA RISOLUZIONE, ROTAZIONE DELL'IMMAGINE DI 90°, CENTRATURA SUL FOGLIO, INVERSA GESTIONE DEL COLORE (SU STAMPANTI A COLORI)? QUALE ALTRA VI PERMETTE DI DECIDERE, SENZA SOFTWARE AGGIUNTIVO, MA CON UN SOLO COMANDO IL MARGINE SINISTRO, IL MARGINE DESTRO, IL NUMERO DI LINEE PER PAGINA? FORNITA CON LED DI SELEZIONE, INTERFACCIA, CAVO SEGNALI DI 2 METRI! MANUALE OPERATORE DI OLTRE 20 PAGINE, DISCHETTO DIMOSTRATIVO. SPECIFICARE NELL'ORDINE IL MODELLO DI STAMPANTE SULLA QUALE DEVE ESSERE IMPIEGATA.

**A PARTIRE DA LIT. 283.000**



**PERTEL** PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI  
TORINO - VIA ORMEA, 99 - TEL. 011 / 655.865  
RICHIEDETECI IL LISTINO:  
OLTRE 90 PRODOTTI APPLE COMPATIBILI A CATALOGO.  
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALERS E HOBBISTI.



- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT MASTER III incluso cavo 2 mt. software, buffer 256 k, ecc. (specificare stampante da abbinare)
- SUPER PRINT MASTER PER STAMPANTE A COLORI IDS
- TELEASTER SCHEDA INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di abbinamento: GRAFPAK cod. 300)
- SCHEDA 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL)
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K SLIM
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', CAPACITA' TOTALE 655.360 B incluso alimentatore switching e doppio controller
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unita Doppio Drive 80/35
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', DOPPIA FACCIA capacità totale 1.2 Megabytes NOV. 83
- SCHEDA DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 2 CANALI fino a 100 MILIONI DI PUNTI - SOFTWARE INCLUSO
- PROGRAMMATORE DI EPROM, che include SCHEDA PARALLELA I/O FLAT CABLE E SCHEDA PROGRAMMER CON ZOCCOLG (inseribile in contenitore esterno dell'APPLE)
- SCHEDA ESPANSIONE 128 K
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT, 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT GUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A GUADAGNO PROGRAMMABILE
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 8 CANALI DI INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE CON GUADAGNO PROGRAMMABILE
- SCHEDA 80 COLONNE "SCREEN MASTER" COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC, PASCAL, CP/M, FORTRAN, APPLE WRITER, VISICALC, ECC.
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO, INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE - ALIMENTATORE - mod. 16 K CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 48 - 96 K - RS232 - IEEE 488
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 DI COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25
- SCHEDA Z80 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE
- SCHEDA PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI
- SCHEDA VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatic)
- SCHEDA VGP 64 8 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- SCHEDA VGP 64 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- SCHEDA VGP 64 4096 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONICROMATICA
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI
- SOFTWARE CAPITOL 3 D VISUALISATION
- SOFTWARE TRISOFT AGE (anche a colori)
- SCHEDA OROLOGIO CALENDARIO INCLUSI DISPLAY PER KIT cod. 270 OTT. 83

- PIASTRA CPU 48 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 6502
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO SU TUTTI I TASTI USCITA ASCII 8 BIT
- ALIMENTATORE +5 -5V, +12 -12V, CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIONE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 10 AMP
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB.
- MICROLABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 3 MANUALI IN ITALIANO
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDA IN COMMERCIO
- SCHEDA WILD CARD PER DUPLICAZIONE DISCHETTI PROTETTI
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC. IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE - DA 1 A 4 K EPROM
- TELECAMERA PROFESSIONALE PER SCHEDA TELEASTER ALIM. 220 V. CON OBIETTIVO 16 MM. CON DIAFRAMMA
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 5 M. BYTE
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 10 M. BYTE
- SYMBFILE HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE
- SYMBSTORE TAPE STREAMING BACK-UP 10 M. BYTE
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9"
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12"
- MONITOR COLORI BARCO INCLUSA SCHEDA INTERFACCIA COLORE
- PLOTTER WATANABE 6 PENNE FORMATO A 3
- JOYSTICK CON CAVO DI I/O GAME E DUE INTERRUITORI

#### STAMPANTI OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED + RULLO PARALLELA
- ML 82/A (120 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD
- ML 92 (160 cps - 80 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + P. FEED PARALLELA
- ML 83/A (120. cps - 132 cl) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD
- ML 93 (160 cps - 132 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA
- ML 84 (200 cps - 132 cl) GRAFICA 6 N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82/A - 83/A INCLUSO MANUALE
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI

#### SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA EIA-150 EDITING DI BANDA PER FORATA PERF. JLETTURA
- GRAFPAK HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO)
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDA TELEASTER
- BIT STICK 1000 POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI IN ITALIANO
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P.
- PACKAGE APPLICATIVO PER ARCHITETTURA
- PACKAGE APPLICATIVO PER IDRAULICA
- PACKAGE APPLICATIVO PER ELETTRONICA
- PACKAGE APPLICATIVO PER CHIMICA



PERTEL PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI

TORINO - VIA ORMEA, 99 - TEL. 011 / 655.865  
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALERS E HOBBISTI

trattabili. Betti Alberto - Via Laghetto 1 - 22050 Imbersago (CO) - Tel. 039/511563.

Vendo **ZX Spectrum 16K** completo di alimentatore, cavetti, collegamento, manuali italiano, 11 stupendi programmi di Arcade game e vari (valore 150.000); il tutto a sole 450.000 lire. Solo zona Roma - tel. 291968.

Vendo **computer N.E. drive 5"**, memoria statica e dinamica e varie schede o il micro completo in varie configurazioni. Fabrizio Aversa - Via Tancorra 1 00191 Roma - Tel. 06/3284671.

Vendo **pocket computer Casio PB100** + espansione memoria 1K, interfaccia registratore + cassetta con giochi, tutto in ottimo stato completo di manuali ancora in garanzia 4 mesi L. 200.000. Vanotti Paolo - V.le Abruzzi 25 - Milano - Tel. 02/2713871 ore serali.

Vendo **per micro N.E. interfaccia floppy 5" e 8"** L. 210.000; floppy disk drive 8" doppia faccia L. 540.000; alimentatore switching 130 W con tensioni 5V 1A, +5V 8A, +12V 2A, -12V 1A, +24V 2A L. 150.000; floppy disk drive 5" doppia faccia L. 360.000. Tel. 0321/453074.

Vendo **Vic 20** mai usato causa doppio regalo a L. 420.000; offro in omaggio manuale in italiano e una cassetta piena zeppa di giochi. Lucentini Flavio - Via a G. Porzio 98 - Tel. 06/5231689 - 00148 Roma.

Vendo per passaggio a sistema superiore, **personal computer MPF-11**, compatibile Apple, 64K RAM + 16K ROM + interfaccia per 2 minifloppy + tastiera esterna + minifloppy slim-line in garanzia. L. 2.100.000 Tel. 0571/467053.

Vendo L. 900.000 **Commodore 64** + registratore cassette C2N + cartuccia linguaggio macchina Hesmon 64 + libri "V.I.C." e "Programmazione 6502" (valore totale L. 1.250.000). Tutto in perfetto stato. Gaetano Mazzanti - V.le C. Battisti 155 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/63413.

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K**, causa passaggio a sistema superiore, a L. 450.000. Telefonare (ore serali) a Mauro Libassi - 02/8324068.

Vendo **TI-59** completa di accessori e manuali più tre package (ing. elettronica, matematica, giochi) a L. 200.000 trattabili. Tel. Franco 011/766724.

Vendo causa passaggio sistema superiore: **Sinclair ZX81 + 16K** + alimentatore e cavetti + 2 manuali, come nuovo, a L. 280.000 trattabili. Regalo all'acquirente molti programmi di tutti i tipi (giochi, utility, ecc.). Scrivere o telefonare (ore pasti) a Frigerio Augusto - Via Barbarossa, 2 - 20031 Cesano Maderno (MI) - Tel. 0362/ 506289.

Vendo computer "**Shine 32K**" + registr. a cassette + monitor 9" fosfori verdi + stampante microline 80 + package per calcolo telai in zona sismica L. 1.600.000 trattabili. Nicodemo Bonetto tel. 081/812184.

Vendo **Vic 20** come nuovo con alimentatore + modulatore TV + espansione 3K RAM + interfaccia registratore + manuali originali + programmi a prezzo eccezionale. Marco Mancinelli - Via Chiavalle 3 - Ancona 60127 - Tel. 898616.

Vendo **Vic 20** + 16K + super exp. + monitor L.M. + tool kit + trislot autoconstruito + manuali a L. 750.000 causa passaggio sistema superiore. Giorgio Croci - Via 29 Maggio 142 - 20025 Legnano (MI) Tel. 0331/ 541166.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Sinclair ZX81** (giugno 83) completo di cavetti; manuali e software. Il tutto usato pochissimo per motivi di studio, cedo come nuovo per L. 100.000 trattabili. Telefonare allo 0932/ 983569 o scrivere a Franco Gurrieri - Via Torino 78 - 97019 Vittoria (Ragusa).

Vendo **ZX81** + 16 RAM + 2 manuali "Il libro 266 programmi x ZX81" + 3 cassette software il tutto a L. 260.000. Paolo Simonetta - Via A. Colombo 30 21012 Cassano M. (VA).

Vendo **Rockwell Aim 65 4K** con convertitore Teko, manuali alimentatore, Basic microsoft 8K + Assembler 4K, usato pochissimo perfettamente funzionante L. 890.000. Maurizio Medda - Via Goldoni 4 09100 Cagliari - 070/ 493556.

Vendo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore + libro "66 programmi ..." + manuali e cassetta programmi a L. 250.000. Tel. 0331/ 624003 Rete - Busto A. (VA) ore 19,21.

Vendo **sistema Apple II 48 K + monitor 12"** + disk drive e controller; cedesi event. grande biblioteca programmi. Scheda Z-80 disponibile e Vision 80, 80 col. Tel. ore serali 02/ 230352.

Vendo **Teletype** con lettore e perforatore di banda, completamente revisionata L. 350.000. Telefonare ore pasti allo 049/ 757330.

Vendo **stampante PC-100C** + pakette di utility + alcuni ricambi di carta termica; il tutto a L. 250.000. Scrivere a Francesco Dimauro - Mariteleradar V.le Italia 72 - 57100 Livorno.

Vendo nuovissimo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore e cavetti L. 230.000. Giuseppe Riera - Via Tevere 15 - 00198 Roma. Tel. 858263-878893.

Vendo **compilatore Tasc Microsoft** + manuale per Apple II L. 50.000 + spese spedizione contrassegno. Inviare richiesta a Loretoni Paolo - Via Simeto 27 00198 Roma.

Vendo **Apple II Europlus + monitor 12"** fosfori verdi + stampante Epson MX80 e relativa interfaccia a L. 1.950.000. Eventualmente anche pezzi singoli. Tel. 011/ 2052722.

Vendo **Texas TI-59 + PC100C + moduli SSS** math utility e RPN simulator. Cedo anche Vic 20 con registratore e Paddle. Roberto Pavesi - V.le Giulio Cesare 239 - 28100 Novara - Tel. 0321/ 454744 (sabato e festivi).

Vendo **per Apple II/IIe PFS File/report** + manuali L. 150.000 - Apple writer II + Quick file + manuali L. 150.000 (anche separati) - Visicalc + Visitrend/visiplot L. 250.000. Altri programmi + manuali (prezzi trattabili). Telefonare 3201782 Roma, Andrea.

Vendo **Vic 20** + 3K + 8K + 16K + Hi-Res + tool-kit + Assembler + Eprom programmer + (2716-2732) + luci rotanti a 14 vie + scacchi + Jupiterlander + avenger + road race + alien + casino. Anche separatamente. Lina Rivarossi - scala 40 - Nicola Via Vigevano 36 - 20010 Bareggio (MI) - Tel. 02/ 9013314.

Vendo **Spectrum Sinclair ZX da 64K** a L. 560.000 con 2 programmi in regalo con garanzia non timbrata, perfettamente funzionante ed ancora imballato, mai usato. Tel. 0351/ 597054 Legnano chiedere di Francesco.

Vendo **stampante Texas PC100C** con imballo originale e manuale L. 280.000. Scrivere a Loretoni Paolo - Via Simeto 27 - 00198 Roma.

Vendo vera occasione causa doppio regalo eccezionale **Sharp PC-1251** con periferica CE 125 (stampante registratore). Soter Mulé - V. Liegi 7 Roma.

Vendo **interfaccia video per HP41C** a L. 350.000. **Lettore ottico per HP41C** a L. 180.000. Tel. 0422/ 713527 - Vizzotto Mario - Via Garibaldi 93 - Oderzo (TV).

Causa passaggio a sistema superiore, vendo **Sharp PC 1500** computer, **CE 150 stampante plotter**, più modulo 4K RAM (CE 151) il tutto completo di valigetta, 2 manuali, cavetto per reg. esterno + programmi topografici L. 1.000.000 trattabili (il tutto ha 5 mesi). Minuzzo Fausto - Via Pieve Fasciana, 93 - 00146 Roma - Tel. 5281613.

Vendo **Sinclair ZX81**, espansione memotech 64K, ZX Printer, interfaccia registratore cavi collegamento, manuali inglese e italiano a L. 500.000 trattabili.

Toscani Bruno - Via Vicolo Chiuso, 3 - 26020 Gombiro (CR) - Tel. 0374/ 69115.

Vendo **TI 58C**, più diversi programmi giochi L. 80.000. La Commara Mauro - Tel. 081/ 7598209 Casoria (NA).

Vendo **ZX Spectrum 48K** a L. 420.000. Dispongo inoltre di vastissimo catalogo software. Richiedere catalogo. Degani Emer - Via Luosi 204 - 41100 Modena.

Vendo **Dai 48K** + processore aritmetico + Paddle 3D + numerose cassette software (macro-assembler, tiny pascal, testo in grafica, giochi vari, ecc.) + riviste Dainamic Club, tutto a L. 1.600.000. Giuseppe Musselli - Via Cavour 15/19B - 16031 Bogliasco (GE) - Tel. 010/ 3470891.

Vendo **Vic 20** + unità **C2N** nuovi L. 470.000 regalo "Vic Revealed", manuale in italiano e raccolta programmi di M.C. e altre riviste. Giancarlo Gaspari Via A. Zeri 52 - Roma e zone limitrofe - Tel. 06/ 334688.

Vendo **scheda Z80 per Apple II** a L. 150.000 - posseggo inoltre molti programmi per Apple II che sono disposto a vendere o scambiare. Scrivere a Sergio Pagano - Via Gelso 12/A - 84100 Salerno - Tel. 089/ 397695 (ore pasti).

Vendo **organo elettronico Eko**: 49 tasti (4 ottave) - 3 registri - voce (flute, string, bass vibrato, batteria incorporata (twist, latin, slow rock, fox-trot, waltz). Lire 450.000 tratt. Tel. 039/ 730864 Franco.

Texas **TI-99/4A** imballaggio originale con cavetti registratori vendo a buon prezzo tutto in garanzia oppure cambio con Commodore 64 o ZX Spectrum. Scrivere o telefonare ore pasti a Uberto Zaga - Via Ferrini 77 - 27100 Pavia - Tel. 0382/ 470367.

Vendo **stampante Centronics 739** per passaggio ad

altro sistema, praticamente usata pochissimo a L. 590.000. Bracci Massimo - C.P. 82 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/ 748042 dalle 13 alle 14.

Causa passaggio a sistema superiore svendo **Acorn Atom** (genn. 83) espanso 12K RAM + alimentatore + manuale inglese a L. 250.000 non trattabili. Scrivere a Pensavalle Emanuele - Via Vecchia Barbaricina 14 - 56100 Pisa.

Con meno di 2 mesi di vita vendo **Texas Instruments TI-99/4A** con cavetto interfaccia registratore e programmi registrati tutto a L. 350.000. Stefano Greco Via A. Da Messina 23 - Tel. 5125763 Roma.

Vendo **scheda base Amico 2000** montata e collaudata usata pochissimo a L. 150.000. Crescini Camillo Via Chiusure 100/A Brescia - Tel. 030/ 316852.

Vendo **Vic 20** + registratore C2N + 3K sup. exp. + 8K word processor wordcrap T20 + Vic Stat + Joystick + scacchi + jelly monster + 2 adventure + numerosi libri e pubblicazioni + cassette con giochi ed utilities a L. 1.000.000 trattabili. Marco Giachetti - Tel. 02/ 4150812. Via Dei Benedettini 1 - 20146 Milano.

Vendo **CBM 8032** + 8050 con moltissimi programmi gestionali ed applicativi per passaggio a sistema superiore. Prezzo molto interessante. Telefonare ore pasti: 02/ 4596633 Daniele.

Vendo **PC100C** pochissimo usata (neanche un rotolo) a L. 300.000. Paolo Cardo - Sa. Inf. S. Anna 11/5 16125 Genova - Tel. 010/ 206397 (ore 20 in poi).

Vendo **Vic 20** + 16K + S. expander + tool kit + Vic mon + 3 cartridge + trislot + L. pen + 100 programmi + manuali vari a L. 900.000; anche singoli componenti. Telefonare ore pasti allo 0444/ 749011. Chiedere di Francesco (Vicenza).

Vendo **espansione 64K RAM Memotech per ZX81**

nuova L. 190.000. Regalo cassette programmi. De Cola Lorenzo - Via A. Saffi 60 - 47042 Cesenatico Tel. 0547/ 81152.

Vendo **Sharp PC-1211** quasi nuovo + software applicativo per ITC su cassetta + interfaccia CE-121 per collegamento a registratore. Tutto in perfetto stato L. 280.000 non trattabili. Tel. 0471/76720.

Vendo **Texas TI 99/4A** (home computer) nuovo e mai usato a L. 380.000. Regalo inoltre un libro per imparare a programmare in lingua italiana. Piovani Sergio - Via Gorizia 1 - 20017 Rho (MI) - Tel. 02/ 9305022.

Vendo **video PAC G-7000 Philips** con 4 cassette (Sci, calcio, hockey, mostro spaziale, attacco galattico) condizioni buonissime L. 300.000 trattabili. Solo Puglia. Fiorenzo Oliva - Via Cavallotti 44 - 74100 Taranto - Tel. 099/23230.

Vendo **Vic 20** + **super expander grafica 3K RAM**, in perfette condizioni, in garanzia, usato poco, istruzioni in italiano, per passaggio a sistema superiore, a L. 380.000. Proserpio Giancarlo - Via Besana 6 - 20036 Meda (MI) - Telefonare allo 0362/229750, dalle ore 19.00 in poi.

Vendo **stampante PC-100C**, per calcolatrici TI58, TI58C, TI59, in perfetta efficienza con manuali ed imballi originali e garanzia da attuare a L. 240.000. Sergio Filippini - Via 13a, 78 - Vill. Sereno - 25100 BS - Tel. 030/ 348367.

Vendo **video computer System Atari 2600** completo di joystick, Paddle e cassette space invaders, video chess (scacchi), golf, combat, causa acquisto Commodore 64 con cassette gioco. Giugno 82 vendo L. 400.000 tutto. Franco Francia - Via Cremona 6 20148 Milano - Tel. 02/ 392084.

Vendo **Sinclair ZX81**, Maggio 1983, imballo originale + cavetti di collegamento + manuali inglese e

# Sinclair Spectrum

con "supergaranzia originale"



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon Sinclair" e riceverete in OMAGGIO il famoso libro "Guida al Sinclair ZX Spectrum" di ben 320 pagine, del valore di L. 22.000.

### EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer ZX Spectrum 16K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 299.000	
Personal Computer ZX Spectrum 48K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 399.000	
Kit di espansione 32K RAM		L. 99.000	
Stampante ZX Printer		L. 180.000	
Guida al Sinclair ZX Spectrum		L. 22.000	
Cassetta programmi dimostrativi per il rapido apprendimento alla programmazione e utilizzo dello ZX Spectrum in Italiano.		L. 48.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati Codice Fiscale

Acconto L.



Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18% e sono validi fino a giugno 1984.

- **RAM DISK 288K**  
Scheda di memoria per simulazione di due drive 5" - Massima velocità di programmi che utilizzano i dischi - Software per DOS 3.3, Pascal 1.1 e CP/M - Occupa un solo slot, potete usarne fino a 2 in Pascal e CPM e fino a 6 in BASIC - L. 650.000
- **MUSIC SYSTEM**  
Sintetizzatore digitale a 16 oscillatori con uscita stereofonica (scrivete la musica su pentagramma e create gli strumenti con timbrica a piacere) - Il Software comprende i dischi di sistema e musiche dimostrative - L. 500.000 + IVA
- **Scheda 80 colonne** - Videx - Video-term compatibile 40/80 Softswitch - L. 365.000
- **Z80 scheda per CP/M** L. 180.000
- **UNITÀ DISCO 5"** capacità 143 K meccanica slim line L. 579.000
- **DISK DRIVE CONTROLLER** per una/due unità L. 120.000
- **INTERFACCIA PARALLELA** grafica per stampante Low Cost L. 125.000
- **Interfaccia stampante standard** Centronics per Epson con grafica L. 160.000
- **Interfaccia seriale RS-232-C** bidirezionale L. 180.000
- **Language card** L. 120.000
- **NOVITÀ: REPLAY** - permette di copiare qualunque programma L. 240.000
- **PIASTRA CPU 48 K** memoria RAM microprocessore 6502 L. 500.000
- **TASTIERA ALFANUMERICA** con PAD numerico L. 190.000
- **TASTIERA ALFANUMERICA** L. 155.000
- **CONTENITORE** L. 135.000
- **ALIMENTATORE** Switching +5/-5/+12/-12/-75 W Elco system L. 190.000
- **MICROELABORATORE APPLE compatibile** completo montato e collaudato L. 977.000
- **PER APPLE II E**  
Espansione di 64 K di memoria e 80 colonne sul video L. 365.000

● STAMPANTI AD IMPATTO		
Seikosha 80 colonne	mod. GP 100-A	L. 530.000
Oki 80 colonne	mod. 11 80	L. 530.000
Oki 80 colonne	mod. 11 82	L. 790.000
Epson 80/132 colonne	mod. RX 80	L. 870.000
Star	mod. DPX 510	L. 890.000
● MONITOR		
12 pollici, alta risoluzione, fosfori verdi	cod. M12V	L. 230.000
12 pollici, alta risoluzione, fosfori gialli	cod. M12G	L. 240.000
12 pollici, alta risoluzione, fosfori ambra	cod. M12A	L. 240.000

- **DISCHETTI FLESSIBILI MEMOREX 5" e 8"** - Confezione 10 SFDD 5" L. 49.000
  - **SOFTWARE** (richiedere catalogo)
  - **DISPONIBILITÀ DI ALTRI P.C.:** SPECTRUM - VIC 20 - COMODORE 64 - MICRO PROFESSOR - MPF-2
- PREZZI SPECIALI PER NEGOZIANI!!!**

# SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

Le richieste devono essere indirizzate a: SANDY - FIECI BREVETTI  
Via Monterosa, 22 - 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02-9989407

Ai prezzi sopralencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione.  
Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.

« Apple è un marchio registrato Apple Computer »

italiano + cassetta programmi + listati, perfetto funzionamento, usato pochissimo a L. 150.000 - scrivere o telefonare ore pasti a Franco Gurrieri - Via Torino, 78 - 97019 Vittoria (RG) - Tel. (0932) 983569.

Vendo **ZX81 + 16K RAM + 40 programmi** da 16K: scacchi, defender ecc. vero affare L. 250.000. I soli programmi L. 29.000. Vic 20 + interfaccia Tape + 40 progr. L. 380.000. MPF II compatibile Apple L. 820.000 (costa 1.200.000). Mazza Armando - Via Settembrini 96 - 70053 Canosa (BA) - Tel. 0883/64050.

Vendo **Philips 67000** computer con 8 cassette videopac n° 1 - 19 - 25 - 33 - 37 - 34 - 38 - 43 il tutto a L. 300.000. Silvestrini Franco - V. GB. Miliani 36 - Tel. 0732/ 21593 - 60044 Fabriano (AN).

Vendo **Sharp PC 1500** nuovo, imballato originale con stampante e memoria aggiuntiva 8K ancora in garanzia, prezzo da concordare. Luciano La Rosa Via Udine 30 - Roma - Tel. 852406.

Vendo **Superbrain 64K 228A**, due floppy 350 Kbyte + stampante Epson MX80 o Loga Bax LX103 100 CPS con CPM MBasic 5 Cobol, CBasic, Pascal, Wordstar Ita, Mail, Merge, contabilità generale, semplificata L. 3.600.000 - Tel. 0429/ 74704 Roberto V. Brumacci - Monselici.

Vendo **Sharp MZ80B con floppy e stampante Epson MX100 III** nuovo con programmi gestionali fatturazione magazzino L. 6.000.000. Tel. 06/ 261997 Valter ore ufficio.

Vendo **HP85A** con espansione 16K completa di manuali in inglese e italiano; imballo originale. Standard Pac, in garanzia L. 4.500.000. Giorgetti & Magrini. Tel. 02/ 791094-799561.

Vendo per passaggio ad Apple, **Spectrum 16K** - come nuovo, comprato in G.B. Regalo a chi acquista le seguenti cassette: VU-file, word processor, chess; flight simulation, assembler, disassembler. Tratto zona Bari, Lecce, Brindisi. Il tutto L. 360.000. Vito De Pace - C.so B. Croce 70 c/o Colucci (Bari).

Vendo **HP75C** luglio 83 in condizioni perfette, completo di mascherine, manuali, batterie, alimentatore, schede, etc. Prezzo trattabilissimo. Telefonare ore 20-21 Corrado 06/ 6170169.

Vendo **ZX81 + alimentatore + espansione da 64K RAM + vasto assortimento di cassette**. Prezzo da concordare. Giuseppe Di Benedetto - Via Tanaro 12 Verona - Tel. 045/ 584938 ore serali.

Vendo **Apple II 48K** compatibile con maiuscole e minuscole, in contenitore identico a quello dell'Apple L. 1.000.000. Telefonare ore pasti a Angoletta Paolo - C.so Milano 81 - 35100 Padova - Tel. 049/ 38209.

Vendo **videogioco Atari**: unità completa + 6 cassette, combat, adventure, asteroids, missile combat, yars revenge, night driver L. 400.000. Telefonare ore pasti, Paolo Ferrami - Via Verdi 9 - 26011 Casalbuttano (CR) - Tel. 0374/ 60259.

**MPF-II**, borsello, joy-stick, tastiera esterna, interfaccia registratore CTU, cassetta didattica, space invaders, groan, OX game grafica L. 1.250.000. P. Corti - Tel. 050/26523 dopo ore 21 - P.zza Donati 15 Pisa.

Vendo **Vic 20 Commodore** nuovo con manuale in italiano per cambio sistema + espansione memoria 16K RAM + registratore Commodore - Prezzo trattabile, telefonare ore pasti Mastrorilli 080/ 841448.

Vendo **ZX81 + manuale in inglese + cavi + alim.** L. 170.000 tratt. Paolo Sullamann - res. Sassi Milano 2 - Segrate (MI). Tel. 02/2138569.

Vendo **terminale stampante Terminat 300** con tastiera e interfaccia RS232 a L. 500.000; altra stampante 160 crt/sec a L. 500.000. Giuseppe Milisch - V.le Caldara 13/3 - 20122 Milano - Tel. 5462891.

Vendo **videogioco Philips G7000** con le seguenti cassette: videopac 1/ 19/ 25/ 33/ 34/ 37/ 38/ 43. Il tutto a L. 300.000 intrattabili - Sig. Silvestrini Franco - V. GB Miliani 36 - 60044 Fabriano (AN) - Tel. 0732/ 21593.

Vendo **ZX81 16K**, interfaccia Load-save alta velocità (16K-29 sec.), Assembler, disassembler, Toolkit, molti programmi, tutto perfetto con garanzia L. 240.000. Vittorio - Tel. 055/ 357538 dopo le ore 20.

Vendo **ZX Spectrum 48K** con garanzia a L. 420.000. Vendo Hardware per ZX Spectrum. Degani Emer - Via Luosi 204 - 41100 Modena.

Vendo **Sinclair ZX81** con imballo + manuale + alimentatore + cavi per TV e registratore. Tutto originale a L. 150.000. Rivolgersi a Levoni Maurizio - V.le Medaglie D'Oro 46 - 41100 Modena.

Vendo personal computer **Orange II 48K** + un 5 drive + video 12" con fosfori verdi + stampante Honeywell L11 + interfaccia driver + interfaccia stampante tutto come nuovo. Prezzo da definirsi. Telefonare ore 13/14.30 - Felice 0825/ 625278.

Vendo **modulo di estensione di funzioni e memoria 82181A**, per HP41C/CV. Claudio Antonietti - Milano, ore lavoro 02/ 5464741 - ore pasti 02/ 810687.

Vendo **Vic 20 + 8K + 3K + 3K grafica + Cartidge Turtle Graphics Hess + registratore Commodore + Jupiter Lander + Radar Rat Race + Poker + jelly monster + Slot machine + tantissime riviste con programmi + manuali in italiano il tutto a 800.000** usato pochissimo. Bruno Rudella - Via Verdi 31 - 24040 Arcene (BG) - Tel. 035/ 878594 (la sera).

Vendo **HP87A**, floppy disk 270K HP82901M master doppio, stampante grafica HP 82905A + programmi di calcolo. Ing. Paolo Arnaud - Via N. Costa 13 Asti - Tel. 0141/ 34942.

Vendo **Commodore 64** nuovissimo, poco usato, imballo originale, vendo causa militare, completo di adattatore per registratore, manuali inglese e italiano, cavi collegamento. Regalo 2 cassette programmi e utility L. 750.000. Pasquini Fabrizio - Via dei Circoli 1 - 05010 Montegabbione (TR) - Tel. 0763/ 87598.

Vendesi microcomputer **Sinclair ZX80** con nuova ROM 8K + espansione 16K di RAM + cavetti collegamento registratore e TV + alimentatore + libro "66 programmi per ZX 80 e 81" a L. 150.000. Scrivere o telefonare a Paleari Andrea. Via Bossi 11 21047 Saronno (VA) - Tel. 02/9621206.

Vendo **ZX81**, perfetto, garanzia in bianco, completo di tutti gli accessori, manuali inglese e italiano, alimentatore maggiorato 1,2 ampere, con espansione 16K Memotech, + libro "66 Programmi", cassetta progr. vari, tutto a L. 220.000. Pin Maurizio - Via M. Fanti 21/51 - Genova Sampierdarena 16149 - Tel. 010/418503 ore 20.00/21.00.

Vendo **TI 99/4A** + alimentatore + cavi di collegamento registratore e TV + modulo PAL color + modulo SSS minimemory + coppia joystick + manuali d'uso. Il tutto in perfette condizioni a L. 500.000. Scrivere a Fabio Biondi - Via Città Vecchia 46 - 39049 Vipiteno (BZ).

Vendo **stampante Centronics 739** praticamente usata pochissimo in ottime condizioni. Bracci Massimo - Cas. Post. 82 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/748042 dalle 13 alle 14.

Vendo **Sharp MZ80K 48K RAM** con Basic e linguaggio macchina su cassetta + testi: Z80 programming manual - System program - Sharp software technique, tutto a L. 980.000. Telefonare Stefano, Milano 02/4981602.

Vendo **TI 59** ancora in garanzia (7 mesi di vita) completo di manuale elabor. dati personale + manuale modulo biblioteca di base + 40 schedine magnetiche vergini + 5 progr. di matematica; il tutto in

imballo originale L. 190.000 trattabili. Qualsiasi collaudo. Telefonare ad Antonio allo 06/7940126 dopo le 20.00.

Vendo **Vic 20** completo di alimentatore, modulatore TV, manuale ed inoltre i giochi in linguaggio macchina ad alta risoluzione Sidewinder 8K, Defender 8K, Miryad 3K, missile command 3K, Swarm, Alien, Pack Man, tutto a L. 450.000 trattabili. Mauro Battisti - Via D'Alviano 100 - 34144 Trieste.

Vendo **TI 99/4A** usato pochissimo + cavo di interfaccia x 2 registratori + alimentatore + modulatore + cavo monitor + manuale + copertina consolle a L. 450.000 oppure cambio con stampante compatibile Commodore 64 (solo se usato poco e in ottime condizioni). Scrivere a Cannova Piero - Via Molini Di Pescarola 44 - 40131 Bologna.

Vendo **Pet-CBM 2001 32K**, stampante Epson, Suono, Toolkit, Elpro, disk-0-Pro; 200 programmi, 40 di ing. civile, 30 di utility, più grafica L.M. ed un 100 giochi, completa biblioteca (con testi esteri). Telefonare dopo le 21 allo 050/570400 Pisa - Giorgio Govoni - Via Liguria 29 - 56100 Pisa.

Vendo **TI 99/4A** + mimimemory + joystick + cavo registratore + cassetta Assembler line by line + manuali ancora in garanzia L. 500.000. Muzzini Claudio - Tel. 02/503892.

Vendo **TI 99/4A 48K** con peripheral expansion system, RAM expansion card 32K, disk drive, disk control card, microsoft multiplan e teach yourself Basic; acquistato negli Stati Uniti, garantito, usato 4 ore, occasione L. 1.500.000 - Carlo Gherardi - Tel. ore pasti 051/348462, sabato e domenica 0543/65590.

Vendo **per MZ-80K Sharp tutti i linguaggi**, routine, programmi, contabilità generale floppy L. 200.000, stampante Seikosha GP-80D con interfaccia. Ezio Pagliarini - V. Moriondo 39 - 15011 Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/56006 (ore pasti).

Vendo **stampante grafica Seikosha GP100A** nuovissima ingresso parallelo Centronics L. 500.000. Taddeo Carmine - Via di Petta 7 - 66100 Chieti - Tel. 0871/2404.

Vendo **HP41C** + lettore di schede + stampante + batterie + memoria quadrupla. Favoloso L. 950.000. Scrivere o telefonare, Salviato Paolo - Via Marloni 28 - Mogliano V.to (TV) - Tel. 041/451004.

Vendo **per HP41C 3 moduli** 64 reg. a L. 40.000 il pezzo singolo, L. 100.000 per tutti i 3 pezzi. Paolo Sullam - res. Sassi Milano 2 - Segrate (MI) - Tel. 02/2138569.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Vic 20** + esp. 8K + trislot + tool kit + Vic moon + manuale guida personal Vic 20 + fotocopie rilegate programmazione del 6502 + light pen + interfaccia Centronics con cavo per collegamento a stampante diversa dall'originale + 1 cartridge video game + 100 programmi vari a L. 850.000 (sconto se in blocco). Ziggio Giuseppe - Via Lungo Chiampo 85 - 36054 Montebello (VI).

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Vic 20** + esp. 16K + esp. 8K + trislot + super expander + tool kit + Vic Moon + fotocopie guida al personal Vic 20 (rilegate) + programmazione del 6502 + light pen + 3 cartridge giochi + 100 programmi vari a L. 900.000 (sconto se in blocco). Scalco Francesco via degli Aviatori - 36027 Rosà (Vicenza).

Vendo **HP41C + Quad RAM** + lettore ottico + modulo matematica + modulo elettronica, anche singoli. Telefonare ore serali Cesare Robelli - Via Gridelli 2 - Trieste - Tel. 040/942605.

Vendo **Commodore 64** + C2N unità cassette (nuovo tipo) + manuale d'uso + Programmer's Reference Manual, tutto a L. 800.000. Giancarlo Cagnola - V.le E. Duse 25 - Firenze - Tel. 055/604538.

Vendo **Vic 20** con espansione 16K, + registratore + joystick + cassetta dimostrativa e manuale. Il tutto usato solo 2 mesi ed usato pochissimo, a L. 650.000. Decarli Paolo - Via P. F. Calvi 12 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/25149 ore pasti.

Vendo **Commodore 32K** + toolkit + cassette di programmi + libri di istruzioni anche italiano + manuale Pet Revealed, L. 500.000. Telef. Luigi 02/229598.

Vendo **HP85A** - modulo di memoria 16Kb - master doppio 540K dischi da 5" 1/4 - ROM memoria di massa ROM plotter/stampante - ROM drawer HPIB - stampante Tally 1602 132 colonne 160CPS seriale. Il tutto acquistato nuovo nel maggio 1981. Perfettamente funzionante come nuovo. Tel. 02/9620000 - Milano Pini Renato.

Vendo **HP 41CV** a L. 320.000 in ottime condizioni e completa di manuali. In omaggio "Synthetic Programming" e "Calculator tips & routines"; modulo di memoria a L. 40.000 Balena Francesco - Via Niccifero 18 - Bari - tel. 080/514473.

Vendo **PC 1211** a L. 200.000 - Rollo Raffaele - Via Don Bosco 3, int. 10 - 56100 Pisa.

Vendo **HP 82143A stampante per HP-41C/CV** a L. 550.000 - regalo custodia + 6 rotoli di carta termica. Lavezzari Limbiati (MI) - Tel. 02/9962845.

Vendo **Vic 20** + cassetta "Machine Code monitor" a L. 300.000 + 40.000 causa passaggio a sistema superiore. Paolo Maero - Via Bollengo 30 - 10010 Palazzo (TO) - Tel. 0125/579225.

Vendo **interfaccia colore Pal** per televisore scheda Eprom-programmer, interfaccia Centronics, tutto per Apple. Vendo oppure cambio con accoppiatore acustico RS232 qualsiasi marca. Massimo Sernese Via Svezia 22 - 58100 Grosseto - Tel. 0564/412518 (ore pasti).

# VIC 20

commodore



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon VIC 20"

### EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer VIC20		L. 199.000	
Registratore a cassetta C2N-VC1530		L. 110.000	
Cartridge di espansione 8K RAM-VC1110		L. 95.000	
Cartridge di espansione 16K RAM-VC1111		L. 125.000	
Espansione per alta risoluzione 3 KB - VC1211N		L. 75.000	
Floppy Disk VC1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA-GP100VC		L. 550.000	
Joystick - VC1311 - singolo		L. 10.000	
Paddle - VC 1312 - la coppia		L. 20.000	
Impariamo a programmare in Basic con il VIC20		L. 9.000	
Guida al Personal Computer VIC20		L. 20.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati

Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%

delin

## PER IL TUO COMPUTER

BUFFER DI STAMPA



8K

16 - 64K

ART. 20.007

ART. 60.007/28

Permettono di diminuire di oltre il 95% l'impegno del calcolatore in fase di stampa. Il buffer si carica sino a 64.000 caratteri in pochi secondi e ne gestisce autonomamente la stampa (a 100 c.p.s. occorrono oltre 10 minuti). Si ottiene così un incremento di prestazioni dello intero sistema di oltre il 30%. Sono possibili i collegamenti sia secondo lo standard RS 232/C (seriale) che PARALLELO (tipo CENTRONICS) con eventuale conversione del protocollo stesso.

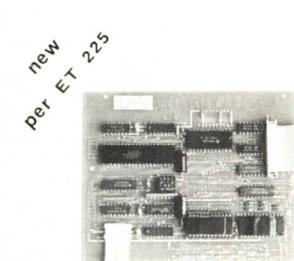
INTERFACCE DI COLLEGAMENTO PER REGISTRATORI DI CASSA ELETTRONICI



ART. 70.007/14

Con questa interfaccia di collegamento, le funzioni del registratore di cassetta vengono interamente pilotate dal calcolatore. Si ottiene quindi la automatica stesura dello scontrino fiscale relativo alla vendita effettuata con il computer.

INTERFACCE PER MACCHINE PER SCRIVERE ELETTRONICHE



ART. 50.009

Si montano internamente alle macchine per scrivere OLIVETTI e TRIUMPH e senza alcuna modifica alla elettronica originale permettono di utilizzarle come stampanti. Sono disponibili interfacce per: OLIVETTI ET 225/201/121, PRAXIS 30/35/41, TRIUMPH ADLER 1010/1030, GABY 8008.

delin

50127 FIRENZE  
Via Casentino, 22 - tel. (055) 416767

Vendo Sinclair ZX81 2K + alimentatore 3A + 4 cassette giochi + manuale inglese ed italiano + cavetti, il tutto a L. 120.000 in ottimo stato (marzo 83) - Scrivere a Bozzi Gabriele - Via Pistoia 52/7 Viareggio - Tel. 0584/52831.

Vendo causa passaggio versione HP-IL stampante HP 82143A per HP-41; comprata 1/82, in condizioni perfette, completa di manuali originali, carica batterie, 4 rotoli ed un eccezionale programma per plottare fino a 9 funzioni in alta risoluzione (il programma nella stampante permette una sola funzione); a L. 600.000 (listino 820.000). Salvatore Duna - Tel. Roma 9465061.

Causa passaggio a sistema superiore vendo computer Vic 20 + manuale in italiano a L. 390.000 condizioni perfette. In regalo una cassetta con giochi. Telefonare ore pasti 051/534581 (chiedere di Stefano). Gilardo Stefano - Via Enrico Mattei 62 - 40138 Bologna.

Vendo Sinclair ZX81 - giugno 83 - completo di cavetti per registratore e TV e con tre manuali e due cassette di giochi Sinclair. Il tutto a L. 160.000. Tel. 06/3278511 ore pasti. Solo zona Roma.

Studente liceale causa passaggio sistema superiore più evoluto, vende Vic 20 + Super expander + 3 giochi su cartridge (scacchi - alien - super lander) + circa 40 programmi (scientifici, giochi, utility) su cassetta + manuali tutto a L. 450/500.000 (meno di un anno di vita). Bassanelli Andrea - Via Carducci 26 Terni - Tel. 0744/419303.

Vendo causa passaggio sistema superiore Personal Computer Casio PB100 + 3 volumi per imparare il Basic + libretto istruzioni in imballaggio originale a L. 125.000 trattabili. Il computer è nuovo! (è compreso anche l'astuccio in pelle per il computer). Palumieri Sandro - V. V. Monti 6 bis - Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/620649.

Vendo cartuccia per Vic 20 Jupiter Lander (atterraggio lunare) in perfetto stato a prezzo trattabile. Telefonatemi o scrivitemi. Alberto Sella - V. Montebianco 16 - 10099 Torino - Tel. 011/8222336.

Vendo Sharp MZ80 con espansione 48K - super Basic - SP7025 - SP6015 - SP5015 - Assembler - Linguaggio macchina - Pascal - 80 programmi applicativi - scacchi - tutti i manuali L. 1.100.000. Luvisetto Alberto - Vic. Boccaccio 8 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445/24936.

Vendo Vic 20 + registratore Commodore + 16K + tutti i programmi delle seguenti cartridge: Sargon II, Super lander, Jelly Monster, Poker, Mole Attack, Road Race, Avanger, Rat Race, Star Battle, Renaissance, Astro Blitz, Omega Race, Cloudburst, Hes Writer, Forth, Vic-Graf, Vic-Stat, Hi-Res, Vic-Mon. + moltissimi altri programmi in linguaggio macchina come Amok, Sub Chase, Bonzo, Galactic, Crossfire, Alien Blitz e moltissimi altri. Il prezzo di listino di tutto è di circa 2.500.000 lire, io lo vendo causa urgente bisogno di denaro a 1.100.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: Rota Lucio - V. V. Levi 5 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/30155, oppure 587118.

Vendo computer NEZ80 espanso a 60K, con scheda videografica, monitor verde 12", un drive TANDOM. Il tutto racchiuso in due mobili rack. Dispongo delle schede LX383, LX384, LX385, LX386 senza RAM, LX388, LX389. Feroldi Maurizio 0372/411672.

Vendo, causa regalo altro sistema, ZX 81 con espansione di 32K RAM e con alimentatore potenziato, il tutto in imballi originali con cavi di collegamento. Regalo libro "66 programmi + hardware" + manuale con il sistema operativo disassemblato + numerosi programmi su cassetta C-90. Il tutto per sole L. 300.000 causa assoluto bisogno di contanti. Rivolgersi a: Fumagalli Davide - Via Osoppo, 11 - 20148 Milano.

Vendo Mini Floppy Commodore CBN 2031 + stampante Honeywell S10 completi di cavi ed interfaccia + 40 dischi completi. Andrea Chiuppi - Via Diocle-

ziano, 41 - 33010 Feletto Umberto (UD). Tel. 0432/681479.

Vendo Drive Tandon TM 100-15" usato pochissimo. Vendo per acquisto 8" a lire 300.000. Inoltre cerco manuali anche fotocopie Datastar Supercalc. Todaro Lino. Tel. 931927 (Mestre VE).

Vendo Atari 400 + alimentatore + cartuccia Basic, con un mese di vita, imballato e funzionante. Il tutto a partire da L. 500.000. Per offerte e/o informazioni, telefonare o scrivere a: Marcato Paolo - Via C. Battisti, 3 - 35027 Noventa (PD). Tel. 049/502475.

Vendo ZX 81, ESP. 32K, mother board con 4 connettori, sound board con ampli BF, tastiera preme-te a reed + manuali e programmi - Il tutto in un contenitore d'alluminio. Prezzo da stabilire. Telefonare ore pasti a Saverio al numero 02/9383169.

Vendo per HP 41: Modulo Extended input-output. L. 120.000. Lettore ottico a L. 200.000. Tel. 8190696 (ore pasti). Francesco.

Vendo modulo di memoria per HP 41C mai usato. Bianchi Pietro - Via Francesca, n. 250 - 56020 S. Maria a Monte (PI). Tel. 0587/707148.

Vendo ZX 81 corredato di espansione 32 K RAM, inverse video, beeper, ripetitore di caratteri, alimentatore, manuale in inglese italiano e per la programmazione in linguaggio macchina, e molti programmi a L. 400.000. Garanzia assoluta. Denis Bonotto - Via Carducci, 3 - 35010 Cadoneghe (PD). Tel. 049/702516.

Vendo ZX 81 + 16K + alimentatore (il tutto nuovo e con garanzia da spedire) + manuale in inglese + manuale istruzioni in italiano + listati vari + cassetta contenente favolosi programmi (mad kong, pacman...) + cavi di collegamento. Il tutto vendo a L. 345.000. David. Tel. 070/984068.

Vendo Spectrum 48K praticamente nuovo, manuali inglese ed italiano, alimentatore e cavetti, più 20 programmi a L. 420.000. Zanetti Giovanni - Via Palestro N. 26 - 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/543022.

Vendo modulo SSS per TI 99/4A "CAR WARS" oppure cambio con modulo SSS "INVADERS". Scrivere Franco Canciani - Via G. Re, 68 - 10146 Torino. Tel. 011/799306 (ore pasti).

Vendo calcolatore scientifico programmabile Texas TI 59, completo di schede magnetiche, stampante alfanumerica PC 100C, il tutto nuovo con certificato di garanzia a L. 600.000. Paridi G. P. Tel. 02/475875. Via Foppette, 2 - 20144 Milano.

Vendo per Micro Z80 N.E., memoria din. 32K (LX 392) a L. 100.000; interfaccia Drive 5" (LX 390) L. 100.000. Scambio inoltre programmi e linguaggi per suddetto Micro (S.O. CP/M) su supporti 5" oppure 8" (singola densità). Telefono 089/392694 (ore pasti).

Vendo guida di riferimento per il programmatore CBN 64, manuale in italiano come nuovo. Telefonare al numero 080/543578 (ore 15.00/19.00). Vito Lammanna - Via Cardassi, 79 - 70121 Bari.

Vendo TI 99/4A completo di manuale - trasformatore - modulatore pal. - cassetto doppio per registratore - 4 nastri per 8 lezioni Basic. Vendo per passaggio a sistema superiore. Il tutto in ottimo stato, solo 3 mesi di vita. L. 400.000 trattabili. Ghezzi Remo - P.zza S. Francesco, 10 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR). Tel. 0575/658685.

Vendo stampante Seikosa - GP80M con interfaccia parallela (80 col. 30 CRT/sec.). Imballo originale + pacco carta solo L. 450.000. Tel. 089/392694 (ore pasti).

Vendo TI 99/4A completo di tutto, + 2 cassette di programmi (L. 350.000 tratt.) Scrivere o telefonare a: Di Cecca Mauro - via De Rubeis, 14 - 33043 Cividale (UD). Tel. 0432/730912 (ore 13.00/15.00).

Vendo Vic 20 + registratore + exp. 8K RAM +

cartuccia per assembler + 4 manuali in italiano + cassetta programmi (analisi matematica, totocalcio, grafica, giochi). Tutto pochi mesi di vita, L.650.000 non tratt. Giorgio Costi - Via Massone, 2 - Genova. Tel. 010/361659.

Vendo **TI99/4A** usato poche ore completo di cassetto per registratore L. 320.000 trattabili. Per informazioni Busin Sandro. Tel. 0445/361707 (ore pasti).

**Compro**

Cerco **Software per Commodore 64**. Daniele Ragoni Via Murcarolo 9/3 - 16167 Nervi (GE).

Compro-cambio-vendo **programmi per Apple II** di qualsiasi tipo. All'invio della lista (possibilmente con i prezzi), risponderò con la mia. Giuseppe Della Cioppa - Via L. Da Vinci 85 - 80010 Villaricca - Tel. 081/ 8946364.

Compro **HP-41C** in buone condizioni (completo di manuali) ad un prezzo ragionevole. Lazzari Alfredo Via Flaminia 5 - 26100 Cremona.

Compro **manuali possibilmente italiani** di Ptero, The complete Grafic, Principe programma scuola, The last one. Cerco **programmi in CP/M per Apple IIe**. Scrivere a Pinto Lucio - Via Alabardieri 32 - Napoli.

Compro **registratore per Vic 20** e software + 8K a 16K. Giulio Ravagni - C.so Rosmini 63/a - 38068 Rovereto (TN).

Compro i seguenti **programmi per ZX Spectrum**: The Hobbit (anche senza libro), compilatore Basic, monitor/ disassembler, dama, backgammon (L. 12.000 cad.), Forth e Pascal (prezzo da concordare). Francesco Balena - Via Niceforo 18 - 70124 Bari - Tel. 080/ 514473.

Compro **per Vic 20 espansione di memoria da 16K byte**. Manfredi Bufalini - Via delle Campora 36 Firenze - Tel. 12298608.

Cerco **fotocopie di libri tecnica**, anche in inglese, **riguardanti il Vic 20** e indirizzi di ditte che vendano prodotti per Vic 20 per corrispondenza. Contattare: Carrone Vincenzo - Via Pascoli 67 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/ 91995.

Cerco **cartridge o nastri per TI99** anche in extender Basic in cambio di programmi incisi su nastri di pari valore. Barca Giuseppe - Via Tre Re 29 - 20047 Brugherio (MI).

Compro/cambio/vendo **programmi vari per Vic 64**. Sono interessatissimo a scambi di idee informazioni articoli riviste estere. Contattatemi presto! Carella Giovanni - Via Eolo 20 - 80058 Torre Annunziata (NA) - Tel. 081/ 8617045.

Compro se vera occasione **extended Basic per TI99/4A** - rispondendo anche per altri accessori sempre per TI99. Barca Giuseppe - Via Tre Re 29 - 20047 Brugherio (MI).

Compro **DAI personal computer** con rispettivo manuale purché in buone condizioni. Rivolgersi a Falchi Roberto - Via Puglie 22 - 09013 Carbonia (CA) Tel. 0781/ 670124.

Compro **per Vic 20 cabinet di espansione TC/2055-00** solo vera occasione. Scrivere con offerta a Lauro Michelotti - Via Boboli 1/A - 51017 Pescia (Pistoia).

**Cambio**

Cambio con programmi dello stesso valore le seguenti **cassette originali Sinclair per ZX Spectrum**: Hungry Horace (16K), Planetoids (16K), Spectral Invaders (16K) - VU3D (48K), Horizon (quella in

dotazione) a L. 10.000 cad., tranne VU 30 a L. 18.000. Il mio indirizzo è: Ferrara Paolo - V.le Don Minzoni 21 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/ 6107183.

Scambio **per computer Atari 400/800 programmi su cassetta e disco**. Servolini Luigi - V. Simone De Saint Bon 25 - 00195 Roma - Tel. 06/ 384488-7581219.

Scambio **software di ogni tipo con utenti ZX Spectrum** di Milano. Stefano Prina - Via Chiarelli 8 - 20151 Milano - Tel. 02/ 3089170 ore serali.

Desidero **scambiare software con possessori di un Commodore CBM64** possibilmente in zona Padova. Giovanni Borghi - Via Pascoli 1 - 39100 Padova - Tel. 049/ 692418.

**Atari 400/800** siamo un gruppo di amici e disponiamo del più ricco software d'Italia e cerchiamo ataristi per scambio e acquisto altri programmi - Antonio Sciarra - Via Lambro 1/D - Roma, Ezio Bottarelli V. Colombi Guidotti 16 - 43100 Parma.

Cambio o vendo **programmi per Apple II**. Possiedo programmi gestionali, giochi, utilità. Rag. Bartolomeo Vaccaro - Studio P.zza Vittoria 41 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/34194.

Cambio o vendo **software per Spectrum 48K**, Crazy Kong, Tac Man etc. cambio Niteflight e chess con VU 3D e VU File (48K). Inviare busta affrancata a MA Chung Fang, Via Trionfale 11886, C2, 00135 Roma.

**Videopac G7000-Philips** con 3 cassette usato pochissimo cambio con **ZX 81 computer**. Seano Anna - V.le S. Marco 73 - Mestre. Tel. 975097.

Cambio/acquisto **programmi di ogni tipo per Apple II** anche in Fortran e Pascal. Leo Moschella - V. Luigi Orlando 267 - 95010 Macchia (CT).

Cambio **software per ZX Spectrum**. Emmanuele Ne-



**a casa  
vostra subito!**

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon CBM 64"

**EXELCO**

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
CBM 64 Personal Computer			
Registratore C2N - VC 1530		L. 620.000	
Introduzione basic CBM 64			
Cartuccia Videogioco			
Floppy Disk VC 1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA - GP100 VC		L. 550.000	
Reference Guide CBM 64		L. 24.500	
Interfaccia IEEE 488		L. 170.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati

Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%

**SINCLAIR**  
**ZX SPECTRUM**  
16,48 OPPURE 80K!



INVIARE L. 5000 PER FAVOLOSO CATALOGO  
ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

**MICRO SHOP** MICROCOMPUTERS  
ACCESSORI  
PROGRAMMI  
LIBRI  
VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA  
TEL. (06).6056 085, 6054595

rantzulis c/o Pozzi - Via Gramsci 35 - 20037 Paderno Dugnano (MI).

Cerco **possessori di ZX Spectrum** per scambio software, dispongo di numerosissimi programmi non soltanto giochi! Scrivere o telefonare a Pietro Budicin - Via De Marchesetti 39 - 34142 Trieste - Tel. 040/910300.

Cambio software per **ZX Spectrum 16/48K**, inviare liste programmi a disposizione a Caviglia Paolo - Via A. Negro 23/9 - 16154 Genova Sestri. Telefonare 010/676765 ore serali.

Cerco **possessori Spectrum** per scambio software, progetti hardware, ecc. Remo Santomassimo - Via Torre La Felice 1 A/7 - 04100 Latina.

Cerchiamo **utenti Vic 20** per scambio software e varie idee ed eventualmente materiale di vario tipo, inerente uso Vic, Ravagni Giulio - C.so Rosmini 63/A 38068 Rovereto (TN).

**Sharp EL 5100** calcolatrice scientifica con gioco scacchi chess challenger + conguaglio in denaro. Salvato Paolo - Via Marconi 28/6 - Mogliano Veneto (TV).

Cambio/vendo **programmi di ogni tipo per Apple II**. Cerco inoltre scheda Z80 da scambiare con equivalente in programmi. Michele Piscopo - P.zza Marconi 9 - 66013 Chieti - Tel. 0871/582283.

Scambio **programmi per Vic 20** su cassetta più idee esperienze hardware vario - scrivere o telefonare Pavese Armando - Tel. 015/27353 - V. Cottolengo 59 - 13051 Biella (VC).



# M micromeeting

*Annunci gratuiti per richiesta di contatti  
e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.  
Vedere istruzioni e modulo a pag. 145.*

Cerco disperatamente possessori milanesi del **lettore di floppy disk "Vic 1541"** per Commodore 64, per poter duplicare il dischetto test dei programmi di supporto. Ricambio con software musicale. Franco Francia - Via Cremosano 6 - 20148 Milano - Tel. 02/392084.

È in formazione lo **ZX Spectrum Club Legnano**, chi desidera iscriversi invii il suo indirizzo o telefoni. Tutti i soci usufruiranno del software a disposizione del club con intersempi. Il club è iscritto al Sinclair Italiano - Tel. 0331/597054. Francesco Tuscano - Via Salici 17 - 20025 Legnano.

**Apple II user** cerco per scambio software, prove trasmissione dati RTTY HF, VHF. Carlo Riginelli - Via Pasubio 22 - 60019 Senigallia (AN) - Tel. ore 13/15, 071/61178.

Cerco **possessori di Apple, Orange, Lemon** scambio soft/hard. Scrivere a Davide Aredi - Via Verbano 241 - 28100 Novara.

Desidero contattare **utenti Olivetti M20** per scambio programmi e informazioni. Gangemi - Via Stradella 13 - Firenze. Tel. 055/437777.

Contatterei **possessori dell'Apple II, IIE** per scambio programmi in Basic, Pascal, CPM, Fortran. Telefonare a Franco allo 02/230352 ore serali.

Cerco **utenti Vic 20** per scambio idee ed esperienze sul magico Commodore. Massima serietà. Ravagni Giulio - C.so Rosmini 63a - 38068 Rovereto.

Cerco **possessori di Vic 20 e Commodore 64** per scambio idee e programmi. Scrivere a Rota Lucio - Via U. Levi 5 - 42100 Reggio Emilia.

Desidero contattare **possessori sistema SYM-1** per scambio programmi e notizie utili. Preferibilmente zona Milano. Cesare Margutti - V.le Bacchiglione 14 - 20139 Milano. Tel. 536821 ore serali.

Cerco **possessori di Commodore 64** per scambio di

software e informazioni. Possiedo ampia biblioteca programmi e riviste straniere per Vic 20, Atari 400/800, TI 99/4A, Atom, ecc. Fei Leonardo - Via A. Fava 6 - 20125 Milano - Tel. 02/6894142.

Cerco **possessori Texas TI99/4A** per scambio esperienze. Antonio Rafanelli - Via XXV Aprile 22 - Montignoso (MS) - Tel. 0585/309882.

Cerco **possessori Sinclair ZX Spectrum** per scambio software ed eventuale costituzione club in Milano. Cellini Massimo - Tel. 8322690 Milano.

Scambio **software ed informazione su Spectrum 16/48K**, scrivere a Orselli Roberto - P.za ragazzi del 99 3/9 - 16197 Genova, oppure Tel. 010/317154 ore ufficio.

TI 99ers delle Marche e dell'Emilia Romagna! È nato il club "Utilizzatori TI99/4A" per scambio di informazioni e programmi. Iscrivendovi riceverete software per il valore di L. 80.000. Per saperne di più contattare: Perlini Paolo - Via 21 Gennaio 152 - 61020 Montecchio (PS) - Tel. 0721/919360 oppure 224310 (051) ore pasti.

Possiedo da pochi giorni un **CBM 64** con drive e cerco "disperatamente" amici che possano fornirmi informazioni e programmi. Esiste già qualche "CBM 64 Club"? Luigi Pinna - Via Ferrucci 16/A - 07100 Sassari - Tel. 079/270508.

Cerco su **Pisa (LU-LI-MS) persone interessate al calcolo strutturale** all'uso del calcolatore in ing. civile su tutti i calcolatori. Tel. 050/570400 ora cena. Giorgio Govoni - Via Liguria 29 - 56100 Pisa.

Cerco **possessori di ZX Spectrum** per fondare Banca Software e possibilmente ampliare il nostro club. Possiedo oltre 70 programmi in L.M. (chiedere listino). Cerco anche libri in inglese per Spectrum. ZX Spectrum Club o Z.F.R. Software - Zammarchi Luca - V. Massetana 13 - 58022 Follonica (GR) - Tel. 0566/51511. Ciao!!



# PortaPortese

INSERZIONI

GRATUITE

SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI  
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE  
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI

**TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA**

**PORTA PORTESE**  
**VIA DI PORTA MAGGIORE, 95**  
**00185 ROMA**

\* \* \*

**TEL. 06-770041**



*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. 13.000 (in assegno francobolli di taglio non superiore a L. 1.000)  
per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro del modulo).  
Vedere istruzioni e modulo a pag. 145*

**Scambio i miei programmi di ingegneria per Apple II e per Commodore CBM** con altri programmi per Commodore CBM. Per accordi telefonare dalle ore 9 alle ore 17 allo 0587/272366, dalle 19 alle 21 allo 0571/62644, dalle 21 in poi allo 0571/62795. Eventualmente scrivere: Ing. Giuseppe Fornai - Via Steccata, 320 - 50051 Castelfiorentino (FI).

**Spectrum programmi a16/48K vendo.** Oltre 100 titoli, la maggior parte a L. 10.000. Spedisco gratuitamente il catalogo (con spiegazione di ogni programma) + listato di un gioco in omaggio a chiunque ne faccia richiesta. Maurizio Nuti - Via B. Croce 71 - 56100 Pisa - Tel. 050/40406.

**Per TI 99/4A vendo cassette gioco poker** contro il computer massima serietà e garanzia inviare assegno o vaglia L. 20.000. Perotti Levio - Via di Macchia Saponara, 148 - 00125 Roma.

**Vendo/cambio programmi di giochi e di utilità originali inglesi per Spectrum** (oltre 260) e **Commodore 64** (oltre 100). Ultime novità, alta risoluzione grafica. Maurizio Carola - Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. 06/5917363 (ore 15).

**COPIN 80 è una system-house** da anni inserita nel settore Personal Computer composta da personale altamente qualificato.

È la prima società software dei Castelli Romani.

COPIN 80 distribuisce prodotti altamente professionali Commodore, Lemon II, Olivetti M20, Honeywell Questar/M. COPIN 80 ha all'attivo la produzione di numerosi package in applicazioni scientifiche, commerciali, office-automation, ed è a disposizione per qualsiasi problema software.

COPIN 80 è a Frascati in Via Cavour 31, tel. 06/9425569.

**Software per TI99/4A basic residente.** Vendesi: procedure per il calcolo di ingegneria civile per strutture semplici e frequenti; legge 373; videogiochi. Per descrizione programmi allega L.400 in francobolli. Ing. Summa Antonio - Via Granatei, 64 - 72023 Mesagne (BR).

È nato e prospera il più grande **Computer Club Texas TI 99** d'Italia. Nessuna quota d'iscrizione ha decretato il successo. Abbiamo una nostra rivista "tutto 99" con articoli, interventi e programmi (10 al mese) dei nostri soci per conoscere, sapere, imparare, crescere insieme. Il Club cura la certificazione dei Vs. programmi e vi manda il 50% del venduto. Siamo già a

quota 1000 soci, 2500 programmi. Aspettiamo anche te. Enormi facilitazioni sugli acquisti e "filo rosso" 12 ore al giorno per chiarimenti, istruzioni, consigli. **Francomputer Club** Corso Fogazzaro 174 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/42678.

**Vendo hardware e moltissimo software** per ZX Spectrum. Chiedere catalogo fornitissimo. **Vendo Spectrum 48K** a lire 410.000. Disponibile hardware e software per altri computer. Inoltre vendita **videogiochi**. Per informazioni telefonare al 059/350833; Degani Emer - via Luosi 204 - 41100 Modena.

**Vendo manuale d'uso Sinclair** per microdrive e interfaccia one a lire 12.000. **Spectrum Microdrive book** lire 15.000. **Master your microdrive** a lire 23.000. Vendo inoltre cassetta per Spectrum 48K gara auto tridimensionale, linguaggio macchina, 10 piste, 3 auto a scelta, volante, cambio, acceleratore e freno, a lire 12.000. Chiedere lista per altre occasioni. Dante Vialeto - Via Gorizia 5 - 21053 Castellanza (VA) Telef. 0331-500713.

**Vendo software applicativo** per studi di **consulenza aziendale** sviluppato su TRIUMPH ADLER Alphatronic P/2. Etichette adesive, contabilità studio, cassa

## EMeur microcomputer

V.le Cesare Pavese, 267 - 00144 ROMA

Tel. 06/50.00.445 - 50.15.975

**Nuova filiale: EM SARDEGNA s.r.l.** Via Campania, 10  
09100 Cagliari Tel. (070) 288.092

ALL'AVANGUARDIA NELLE APPLICAZIONI GESTIONALI PER:

### MINISTERI - COMMERCIALISTI - AZIENDE

- APPLICAZIONI PARTICOLARI NEL SETTORE INDUSTRIALE
- ASSISTENZA HARDWARE SOFTWARE E CORSI
- VENDITA MODULI CONTINUI, FLOPPY DISK, NASTRI INCHIOSTRATI E MANUALI

### LEASING

"PRENOTAZIONI *Lisa*"



**Sconti dal 15% al 25%**

A secondo configurazione Hardware da detrarre sull'acquisto di procedure presso di noi disponibili

edile, bollettini CCP, parcelle professionali, tabulato Inail/Ispettorato lavoro, modello D M/10 Inps; Modello 740 Redditi. Dipliant a richiesta. Professional software. Via Libertà 10 - Cetraro (CS)

**SOFT STUDIO SERVICE** per le case Editrici. Archivio abbonati - Ordinamento abbonati a scelta del cliente - fascettature di spedizione lettere + buste personalizzate, per il rinnovo degli abbonamenti, alla scadenza - verifiche statistiche delle campagne promozionali - stime periodiche rinnovi/disdette - contabilità. **SOFT STUDIO è il vostro ARCHIVIO personalizzato su IBM.**

SOFT studio è a Roma - Via degli Scipioni 268/A Tel. 38.35.44 - 35.80.434.

**Scheda 80 colonne compatibile CP/M Pascal** etc. con softswitch incorporato L. 240.000. **Interfaccia parallela tipo Centronics** L. 80.000. **Scheda 16K Ram** (language card) L. 125.000. **Drive 5" Shugart** L. 630.000. **controller** per detto L. 110.000. **Printer buffer 8K** (Centronics to Centronics) L. 250.000. **Elaboratore Lemon II 64K** con alimentatore rinforzato L. 1.100.000. Richiedere listino completo. Il materiale è garantito per 6 mesi franco ns. laboratorio. Prezzi IVA esclusa. Studio RGB - via Roglio n° 23 - 18038 Sanremo (IM).

**Vendo software di tutti i tipi per Apple II, IIe, III, Sirius, Digital, M-20. Vendo schede 128 K, 256K, con 8088, 68.000, scheda grafica 1024 x 1024 punti, Z80 A6 MHz per computer con apple-bus. Vendo computer Apple II, IIe, Sirius. Vendo sistema Apple-compatibile 48K + 2 drive con controller + monitor 12" a L. 2.400.000. Vendo stampante Centronics 701 misure cm. 70 x 50 x 40 velocissima, poco usata a L. 600.000. Telefonare o scrivere a: Micro 2000 - Via Zeson, 10 - 20124 Milano - Tel. (02) 665781.**

**Per Sharp PC-1500.** con espansione 8K. **Vendo su cassetta magnetica, Package "ingegneria civile"** a lit. 75.000 (contrassegno) con i seguenti programmi (1) trave continua (2) progetto di armature di sezioni rettangolari di C.A. soggette a presso flessione (3) trave di fondazione alla winkler (4) muri di sostegno in

C.A. (5) sezioni C.A.P. (6) telai piani a maglie ortogonali. Per le ordinazioni scrivere a: Marta De Fusco, via Carlo Santagata n° 24 - 81100 Caserta.

**Per Commodore 64 vendo Simon's Basic** (più di 100 istruzioni per alte prestazioni) e l'"80" caratteri per visualizzazione su 80 colonne. Su disco o cassetta con manuale a L. 40.000. Inviare richieste a: Luvisetto Alberto - Via Boccaccio, 8 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445/24936.

**Vendiamo sistemi di computer completi** per ogni esigenza privato, hobbista, commerciante industriale.

**Creazione software su misura** importazione diretta dagli USA di qualsiasi novità (su richiesta per ogni marca).

**Tutto il software per Apple II + IIe, II, III** esistente, ora disponibile per meeting, ordinazioni, acquisti: telefonare, scrivere a: Atmland Software House, Via A. Vespucci 4/6 - Seregno 20038 (MI). Tel. 0362/239888-230983.

Società di consulenza con sede in Roma esegue **contabilità generale e contabilità semplificata con computer Victor** - Consulenza EDP Consulenza aziendale - Revisione contabile. Garantiamo assistenza fiscale tramite studio commercialista collegati, siamo interessati a convenzioni con studi professionali, organizzazioni di categoria, società.

Per informazioni ed appuntamenti telefonare allo (06) 6114436 chiedendo del rag. Vitucci Sebastiano

**Vendo per VIC 20** configurazione minima 8K **programma** in linguaggio macchina per ottenere **alta risoluzione 168 x 176 punti** gestita tramite nuove istruzioni aggiunte al Basic. Scelta colori, punti plottabili anche a tre coordinate simulando la profondità, gestione sonoro. Su nastro, fuori commercio. Prezzo L. 20.000 comprese spese postali. Informazioni gratuite.

Valsecchi Luca, Via Matteotti, 22 - 22048 Oggiogio (CO).

MI.PE.CO. SaS **vendita per corrispondenza** di microcomputer **Spectrum 16K** 275.000; **Spectrum 48K** 360.000; **stampante** 120.000; **espan-**

**sione per ZX81** da 1 a 16K 79.000; **espansione per Spectrum da 16K a 48K** 75.000. Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione.

MI.PE.CO SaS - Cas. Post. 16 - 00121 Ostia Roma - Tel. 06/5611251.

**TI 99/4A** assoluta serietà e pagamento dopo la consegna **5 programmi su cassetta** perfettamente riprodotti con registratore TI e dettagliate istruzioni d'uso lire 10.000: **SISTEMA MATEMATICO STATISTICO x totocalcio** ad alta probabilità di vincita (da 5 a 180 colonne create dal TI 99 con ore di calcolo) più 4 giochi stimolanti ed impegnativi: 1) **INVASORI 2) SCALE E MOSTRI 3) MISSILI 4) LA PALLA DA BILIARDO**. Ordinanza senza inviare denaro a Giorgi Ivano - Via Torre 25050 Piancamuno (BS) - Solo per ulteriori chiarimenti allegare lire 500.

**Vendo causa acquisto computer VCS Atari** a lire 200.000 + **le cassette:** Combat-Breakout Video Olympic - Street racer - Othello a lire 20.000, Yars' revenge - Space invaders - New volley ball-Laser blast a lire 45.000, Phoenix - Pac man-Defender a lire 60.000, Spider fighter a lire 70.000 - Bollazzi Andrea - Via Repossi 2 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Tel. 0331/668052.

**Tastiera professionale per ZX81;** trasforma il tuo giocattolo in un computer di alto rango. Solo L. 48.500. Anticipando, riceverai la tastiera senza spese di spedizione. Scrivere: MICROCROCYBER Piazza Isei 28 - Cesena.

**Per TI-59 vendesi programma "Calcolo automatico di fabbricati in C.A. in zona sismica"** composto da 32 programmi già registrati su schede magnetiche comprendenti: Analisi globale dei carichi sulle travi e sui pilastri - Calcolo forze sismiche assorbite dai singoli telai e dalle pareti sismiche - Risoluzione telai (70 nodi) per forze verticali, orizzontali e termiche calcolo alla winkler delle fondazioni - Sovrapposizione effetti con verifica delle sezioni Calcolo e distribuzione armatura (ferri diritti, monconi, sagomati con punto di piegatura superiori e inferiori). A corredo viene fornito manuale istruzioni - Per informazioni telefonare: Edizioni EDAS 090/711056. 



**Computer World**  
Tutto un mondo di Computer

\*APPLE È UN MARCHIO APPLE COMPUTER®



- |   |              |
|---|--------------|
| — TI 99/4A Home computer .....  | L. 199.000   |
| — RS232 Esterna (non richiede il P. box!) per TI99/4A + textiger (Word processing) + stampante EPSON RX80.... | L. 1.399.000 |
| — COMMODORE 64 + Libro + cassetta giochi .....  | L. 649.000   |
| — SPECTRUM 48K + Manuale in italiano + cassetta giochi ...  | L. 449.000   |
| — CWII - Apple/compatibile - (48Kb; maiuscole e minuscole)* + language card 16 Kb + Z80 card x CP/M.....      | L. 1.299.000 |
| — Extended BASIC .....  | L. 129.000   |

TEXAS INSTRUMENTS digital IBM ICL sinclair VIC-64 EPSON

Per i tuoi ordini: telefona subito al (0746) 483748 o inviarli a: Computer World - Via Cintia, 70 - 02100 Rieti  
Prezzi IVA inclusa - Pagamenti 1/3 all'ordine saldo contrassegno - Pronta consegna - Garanzia 3 mesi  
Punto vendita di Roma: Via del Traforo, 136 - Tel. 06/460818

**MCmicromarket** **MCmicromeeting** **MCmicroTrade**

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

**Micromarket**       **vendo**  
 **compro**      Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.  
 **cambio**

**Micromeeting**      Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

**Microtrade**      Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo).

Attenzione - gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

**MCmicrocomputer**

**RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 \* ciascuna:

\* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie ..... Importo .....

L'importo totale è allegato  in francobolli (di taglio non superiore a L. 1000)  
 in assegno  
 .....

**N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno**

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. .... Città ..... Provincia .....

25

(firma) .....

**CAMPAGNA  
 ABBONAMENTI**

**MCmicrocomputer**

**Nuovo abbonamento**  
 a 12 numeri di MCmicrocomputer  
 Decorrenza dal N. ....

**Rinnovo**

- L. 31.500 (Italia)
- L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)
- L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)

Scelgo la seguente forma di pagamento:

- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
- ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.  
 Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
- ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l.  
 Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

Cognome e Nome: .....

Indirizzo: .....

C.A.P.: ..... Città: ..... Provincia: .....

25

(firma) .....

Scrivere a macchina o in stampatello. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.  
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta  
di MCmicrocomputer  
Compila il retro di questo  
tagliando  
e spedisilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

**Technimedia**  
**MCmicrocomputer**  
Ufficio diffusione  
Via Valsolda, 135  
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?  
Allora **ABBONATI**

**12 numeri di MCmicrocomputer**  
per **31.500 lire**

Compila il retro  
di questo tagliando  
e spedisilo subito

Spedire in busta chiusa a:

**Technimedia**  
**MCmicrocomputer**  
Ufficio diffusione  
Via Valsolda, 135  
00141 ROMA

# Personal, ma professionale.



IKON/83

(nella foto: Il nuovo Alpatronic PC della Triumph-Adler: un invito personale al computer)

## ALPHATRONIC PC

Design, disposizione dei tasti e colore ergonomici - Tastiera professionale - Unità centrale Z80 con 64 KB RAM (memoria utente interamente disponibile) e 32 KB ROM - Pienamente in grado di funzionare con CPM, un gran numero di applicazioni, software-utilities e linguaggi di programmazione (BASIC, COBOL, ASSEMBLER...) - 1 interfaccia RS 232/C Standard, 1 interfaccia Centronics, BUS I/O - Collegamento per Display, Monitor e TV Color - 2 floppies da 320 KB cadauno e altri numerosi optional.

**TA TRIUMPH-ADLER**  
**soluzioni, non problemi**

# Perché in Italia piacciono tanto le mele?



All'Istituto Gonzaga di Milano un Apple siede in cattedra al fianco del professore durante le lezioni di ragioneria.



Nell'allevamento di suini Valbona di Casalmaggiore è un Apple che stabilisce il menù migliore per far crescere animali sani e buoni.



Nel magazzino di generi di Monopolo di Ariano Irpino Apple si occupa di tutto: dalle bollette di carico e scarico alle statistiche di consumo.



Con un Apple che controllava i ritmi della dieta c'è chi ha raggiunto il peso forma in brevissimo tempo.



I successi di una barca a vela da competizione sono dovuti anche all'aiuto che un Apple ha dato al suo progettista.



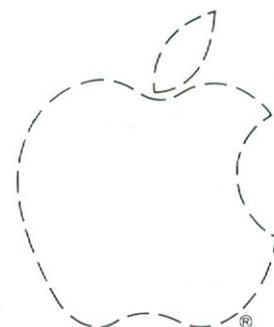
Nei moderni laboratori di analisi mediche Apple registra tutti i dati; li elabora e prepara gli esiti.



In una azienda agricola Apple ha consentito forti risparmi di energia eliminando tutti i fattori di spreco.



Tutti i sabati Apple viene preso d'assalto in una tabaccheria per preparare i sistemi per il Totocalcio.



Anche voi avete un Apple? Se inviate la vostra applicazione riceverete gratis un numero di *Applicando*, la rivista delle applicazioni Apple.

È cominciato tutto meno di tre anni fa. Eppure sono già migliaia in Italia ad amare la mela. E a guardare più da vicino, caso per caso, si scopre che dietro a questi amori c'è sempre un motivo molto ragionevole. La mela risolve i problemi. Tutti.

Se a questo punto volete assaggiarne subito una, venite in uno degli oltre 200 Rivenditori Iret. Sono il paradiso terrestre per chi ama le mele. Scegliete secondo i vostri gusti: Apple //e, Apple //e Lisa.

E non preoccupatevi, non è vero che la mela è un frutto proibito. Anzi, oggi è più conveniente che mai.

 **apple** Il Personal Computer

Distribuzione unica per l'Italia dei prodotti Apple Computer:  
Iret Informatica S.p.A. - (Sede Centrale) Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643 - Telex 530173 IRETRE  
Iret Informatica S.p.A. - Milano Fiori, Palazzo Q8 - 20089 ROZZANO (MI) - Tel. 02/8242156

