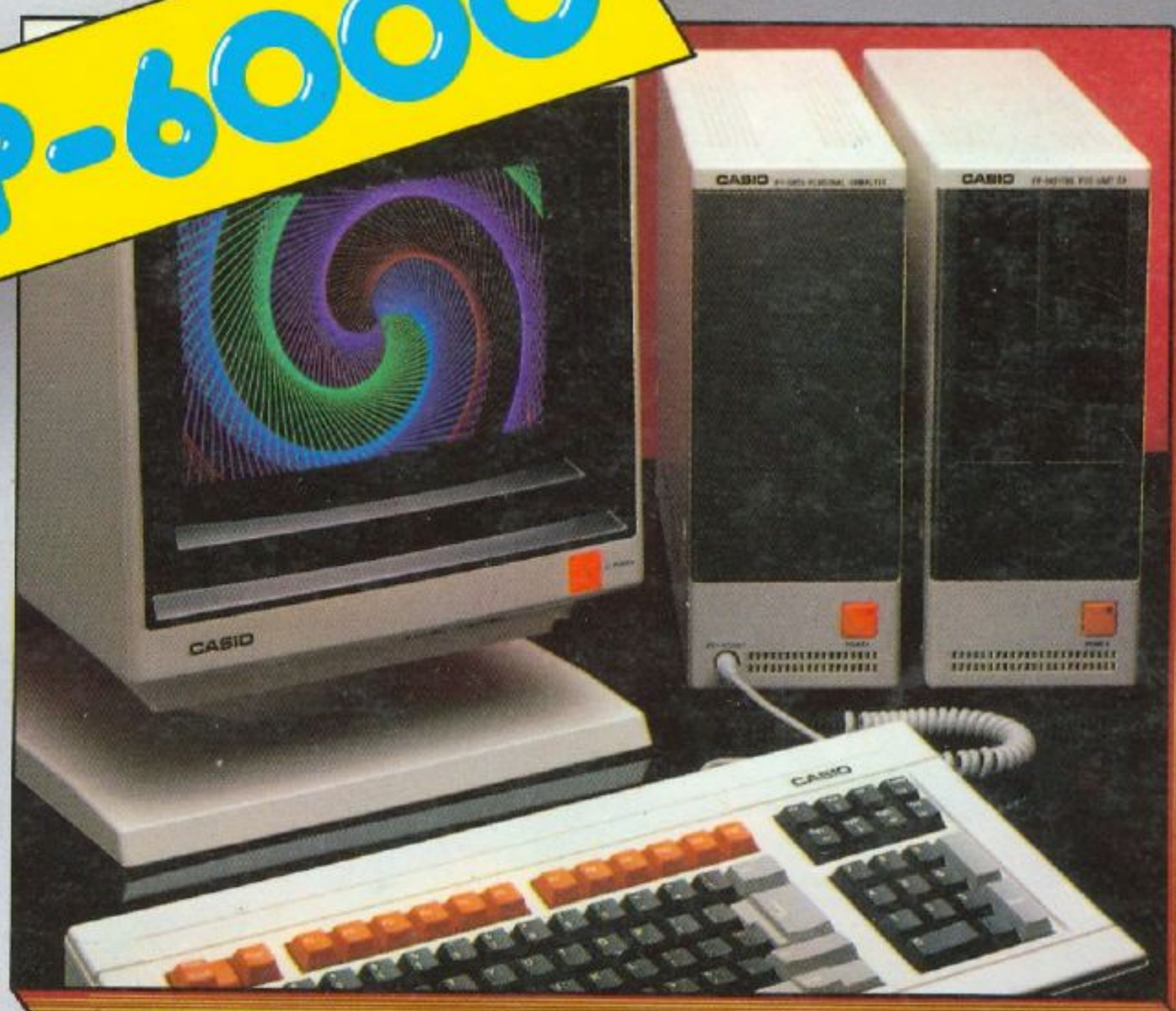
OTTOBRE 1984 NUMERO 34 LIRE 4000

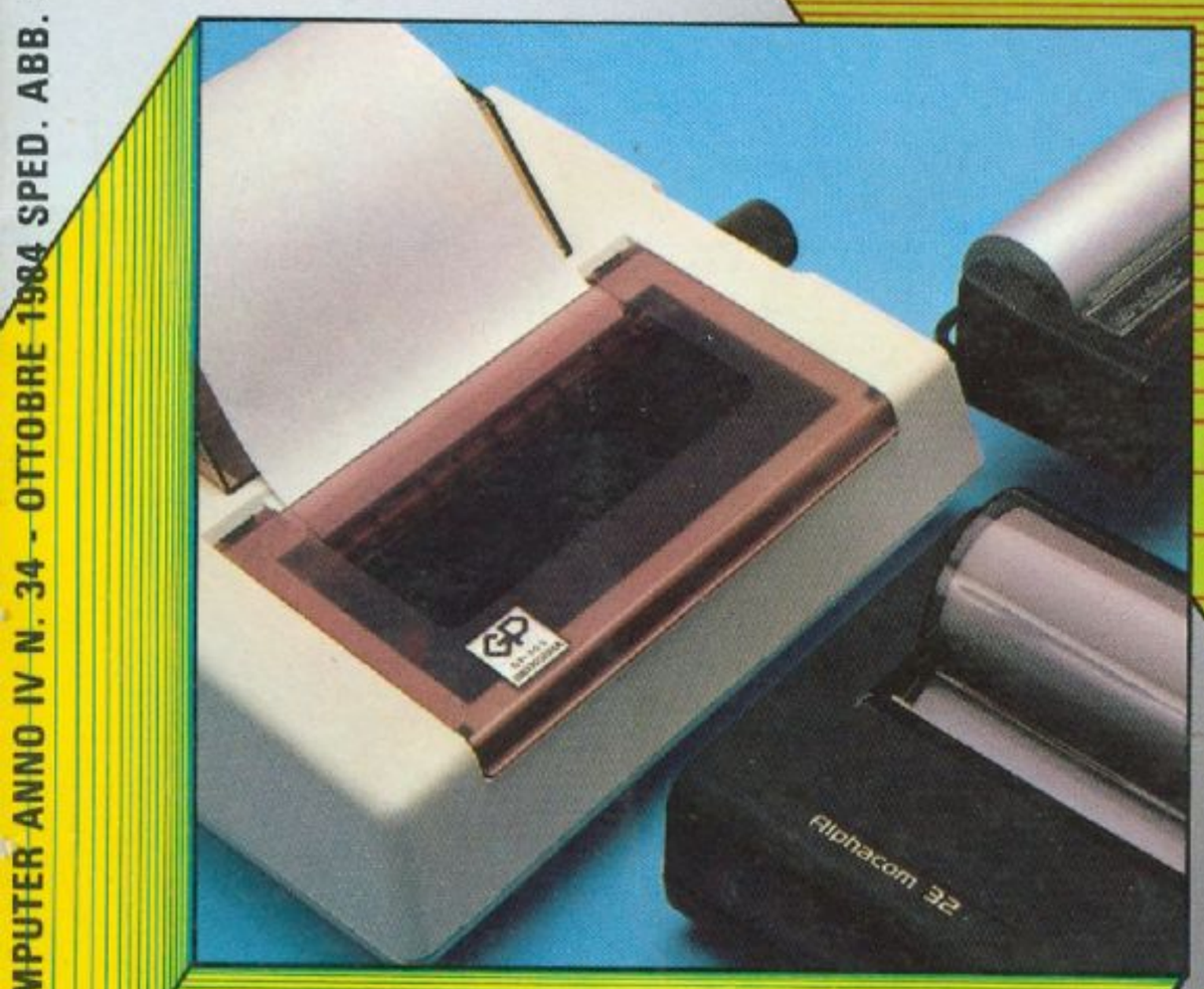
microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Casio FP-6000

Lo Z-80
Le memorie
Il Data Base
Parla più Forth
Il punto
sugli MSX





Le stampanti per lo Spectrum: Seikosha, Alphacom, Sinclair.

Interfaccia parallela Cardco
per Commodore 64
Pascal Hisoft per Spectrum

Londra: PCW Show
IBM PC: finestre sul video
Spectrum: variabili di sistema
VIC e 64: RS-232
La ROM del Commodore 64
CP/M: MBASIC
VIC: creiamo gli sprite
Apple: basic modulare
Commodore 64: spread-sheet
Spectrum: Macchina del tempo
& Bioritmi
TI-99: Scarabeo & Sprite
PC-1500: math-pack

MC MICROCOMPUTER ANNO IV N. 34 - OTTOBRE 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

VICTOR
apricot

apple

HEWLETT PACKARD

IBM
PERSONAL COMPUTER

bit computers

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

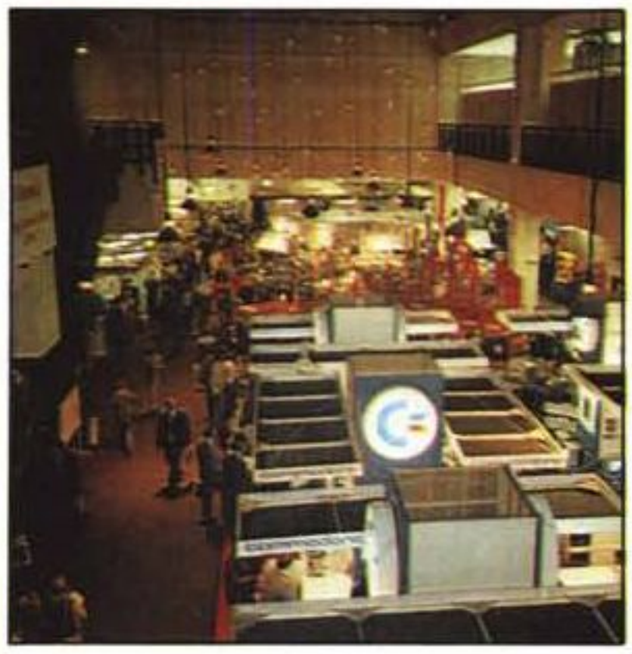
bit computers®

rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER - HEWLETT PACKARD - VICTOR - APRICOT - concessionario per il Personal Computer IBM

Roma - *via Flavio Domiziano, 10 - tel. 06.5126700/5138023/5127381*
Roma - *Via F. Satolli, 55/57/59 - tel. 06.6386096/6386146*
Roma - *via Tuscolana, 350/350a - tel. 06.7943980*
Roma - *via Nemorense, 14/16 - tel. 06.858296*
Roma - *viale Jonio, 333/335 - tel. 06.8170632*
Gaeta - *lungomare Caboto, 74 - tel. 0771.470168*
Latina - *via A. Diaz, 14 - tel. 0773.495285*
Viterbo - *via Palmanova, 12c - tel. 0761.223977*

microcomputer®

30 Londra
PCW Show



52 Casio
FP-6000

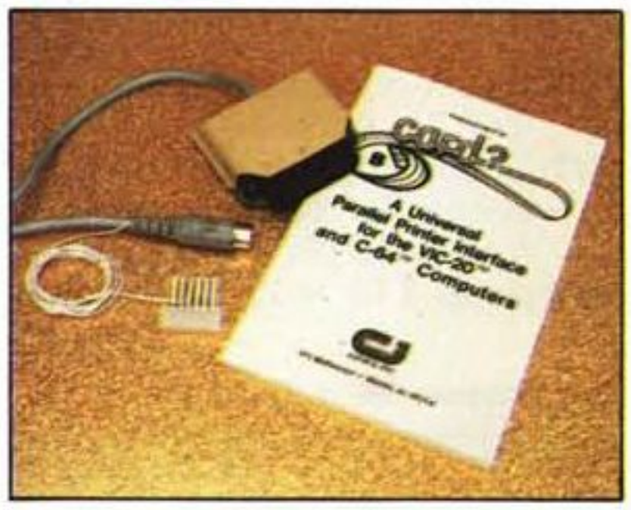


60 Le stampanti
per lo Spectrum



4 Indice degli inserzionisti
6 Didattica e computer - *Paolo Nuti*
10 Posta
17 Settembre, cadono le mostre
Marco Marinacci
18 News
26 MSX: il punto della situazione
Maurizio Bergami
30 PCW Show - Londra
Maurizio Bergami
35 Libri
40 MC giochi
52 Casio FP-6000
Corrado Giustozzi
60 Le stampanti per lo Spectrum: ZX Printer, Alphacom 32, Seikosha GP-50S
Maurizio Bergami
68 Cardco: interfaccia Centronics per Vic e 64
Leo Sorge
72 Hisoft Pascal per Spectrum
Maurizio Bergami
78 Grafica - *Francesco Petroni*
84 L'Assembler dello Z80
Pierluigi Panunzi
88 Parla più FORTH
Raffaello De Masi
93 MCmicrofacile - Le memorie
Tommaso Pantuso
99 Le basi del Data Base
Andrea de Prisco
103 TuttoSpectrum - *Maurizio Bergami*
109 Vic da zero - L'RS 232 del Vic 20
Tommaso Pantuso
115 Commodore 64 - 16K di ROM
Andrea de Prisco
120 Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy
121 Software Apple - *Valter Di Dio*
125 Software Vic 20 - *Tommaso Pantuso*
131 Software Commodore 64
Leo Sorge
138 Software Spectrum
Maurizio Bergami
147 Software Texas TI-99/4A
Fabio Schiattarella
154 Software Sharp PC-1500
Fabio Marzocca
157 Software SOA - *Pierluigi Panunzi*
160 I trucchi del CP/M
Pierluigi Panunzi
165 Guidacomputer
185 Micromarket-micromeeting
190 Microtrade
193 Campagna abbonamenti
Servizio arretrati

68 Cardco
per Vic e 64



72 Hisoft Pascal
per Spectrum



84 L'Assembler
dello Z-80



ANNO IV - N° 34
OTTOBRE 84
34

I KIT DI

microcomputer®

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 inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, puoi acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desideri ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

169	**ABComputer** - C.so Grosseto 209 (TO)
83/87	**AG Computer Systems** - Via G. Lanza 103 - 00184 Roma
171	**Antek Computer** - Via Cavour 69/71 - 46100 Mantova
188	**Asem** - Zona Industriale - 33030 Santo Stefano/Buia (UD)
21	**Basic Computers** - Centro Commerciale Pal. A3 - Assago (MI)
65	**Belton Electronics** - Zona Industriale - 62010 Montelupone (MC)
II cop.	**Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
34	**BJ Import** - Via Laurentina 1571 km 16 - 00143 Roma
181	**Byte Computers** - Via G.B. Marino 29 - 80125 Napoli
119	**Cabel Electronic** - Via Enrico Fermi 40 - 24035 Curno (BG)
163	**C.B.S.** - Via Comelico 3 - 20135 Milano
146	**Celdis Italiana** - Via F.lli Gracchi 36 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
173	**Cominfor** - Corso Francia 30 - 10143 Torino
24/25	**Commodore Italiana** - Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)
175	**Computer Center** - Via Pallotta, 25 - Rimini (FO)
10	**Computer House** - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano
29	**Compsoft-Plc** - Hallams Court, Shamley Green, Surrey - England
16/153	**Comtrad** - Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno
35	**Cosmic** - Via Vespasiano 56/B - Roma
23	**Data Base** - V.le Legioni Romane 5 - 20147 Milano
III cop.	**Datamatic** - Via Valturno 46 - 20124 Milano
90	**Delin** - Via Casentino 22 - 50127 Firenze
189	**Disitaco** - Via Poggio Moiano 34/C - 00199 Roma
70/71	
164	**Ditron** - V.le Certosa 138 - 20156 Milano
67	**Easy Byte** - Via G. Villani 24/26 - 00179 Roma
14	**Electronic Devices** - Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma
89	**Elettronica Valdarnese** - Via Marconi 9/A - 52025 Montevarchi (AR)
184	**Elettronica 2000** - MK Periodici - C.so Vittorio Emanuele 15, 20122 Milano
IV cop.	**Ericsson Sistemi** - Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma
98	**Felice Pagnani** - Via U. Comandini 49 - 00173 Roma
46	**Franco Muzzio & C. Editore** - Via Bonporti 36 - 35100 Padova
76/77	**Hewlett Packard** - Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
92/156	**Honeywell I.S.I.** - Via Vida 11 - 20127 Milano
177	**Il Computer** - Via B. Croce 11 - Brescia
108	**Informatique** - Avenue Conseil Des Commis 14 - 11100 Aosta
33	**Infotel** - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
191	**Label** - Via di S. Romano 16 D/E - 00159 Roma
22	**La Placa** - Via Val Trompia 12/14/16/18 - Roma
97	**Lemon Italia**- Via Rotta 18/A - 48100 Ravenna
15	**L&L Computers** - L.go II Giugno 4 - 70125 Bari
38/39	**Melchioni Computertime** - V.le Europa 49 20093 Cologno Monzese (MI)
114	**Metalplex** - Via Torre della Catena 185 - 82100 Benevento Monzese (MI)
189	**Micro Shop** - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (RM)
19	**Microstar** - Via Cagliero 17 - 20125 Milano
12	**Mipeco** - Via delle Baleari 228 - Ostia
28	**Modular Electronics** - Via Torre S. Anastasio 65 - 00134 Roma
130	**NCR Corporation** - Viale Cassala 22 - 20143 Milano
45	**Olivetti** - Via Jervis 77 - 10015 Ivrea
5	**Olivetti Accessori** - Strada Volpiano 53 - 10040 Leini (TO)
36/37	**Philips** - Piazza 4 Novembre 3 - 20124 Milano
192	**Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95 - 00185 Roma
113	**Programma 2000** - Via G. Felici 20 - 00144 Roma
58/59	**Rebit Computer, GBC Italiana** - V.le Matteotti 66 20092 Cinisello Balsamo (MI)
11/13	**Ricordi** - Via Salomone 71 - Milano
179	**Robotics** - 16 New Street, St. Peter Port, Guernsey, Channel Islands, England
50/51	**SHR** - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)
145	**Silverstar** - Via dei Gracchi 20 - 20146 Milano
75	**Siprel** - Via di Vittorio 82 - 60020 Candia di Ancona (AN)
66	**Stereomania** - Via Barberia 22 - 40123 Bologna
124	**Sumus** - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze
129	**SVPT** - Via Val Cristallina 3 - 00141 Roma
17	**System Market** - Via Cimabue 19 - 50121 Firenze
8/9	**Technimedia** - (AUDIOREVIEW) - V. Valsolda 135 - 00141 Roma
158/159	**Telcom** - Via M. Civitali 75 - 20148 Milano
91	**Tiber** - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma
102	**Tre Più** - Via Asmara 58 - 00199 Roma
187	**Tris Italia** - Via Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)
107	**Triumph Adler Italia** - (Rivenditori autorizzati) V.le Monza 261 - 20126 Milano
190	**V.M.M.** - Via Borgognone 7 - 20144 Milano



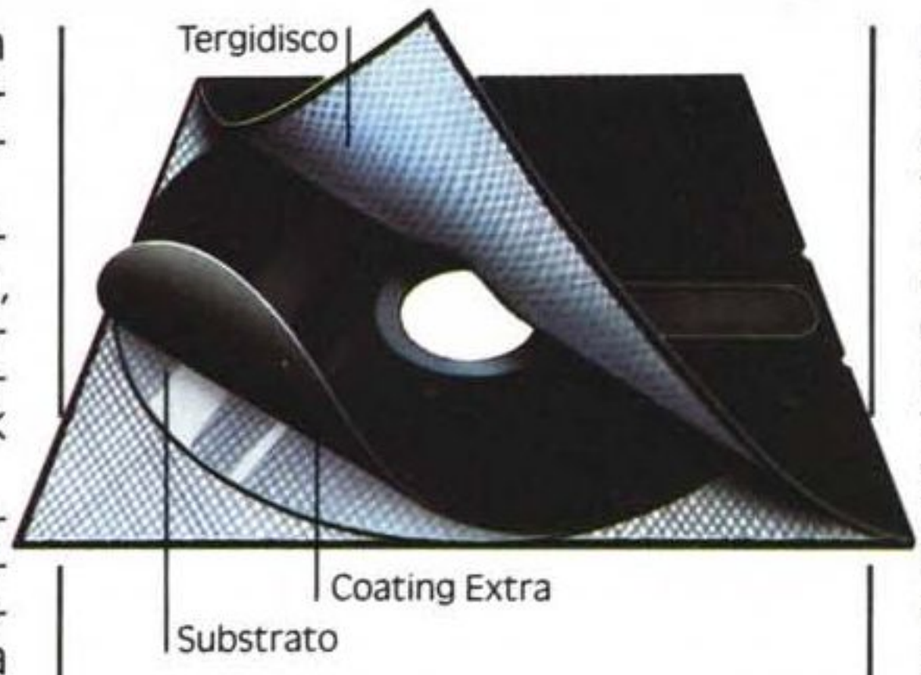
IN UN FLOPPY DISK DIASPRON LE QUALITA' SUPERFICIALI SONO LE PIU' PROFONDE.

E' dalla superficie che si giudica un floppy disk, ma solo un'analisi approfondita permette di apprezzarne le qualità.

Trattamento "Coating Extra": rivestimento di ossido magnetico, addittivato con lubrificante ad alta protezione anti-usura, che assicura lunga durata al floppy disk Diaspron.

Lappatura "Super Finish": finitura superficiale realizzata combinando in modo ottimale i parametri pressione, velocità e tempo: la superficie così ottenuta ha caratteristiche tali da assicurare il miglior contatto con le testine magnetiche e la massima protezione contro l'usura del disco e delle testine stesse.

Fabbricazione automatica in "camera bianca": processo produttivo esclusivo, automatizzato mediante robot ed effettuato in ambiente a livello di polverosità rigorosamente controllato; ciò garantisce il floppy disk Diaspron esente da particelle contaminanti di qualsiasi tipo, causa principale del "Soft Error".



Dispositivo tergidisco: la particolare fibrosità del liner assicura la costante pulizia del disco, garantendo contemporaneamente un attrito compatibile con le esigenze del drive.

Certificazione "Error Free 100%": la certificazione è REALMENTE l'ultima operazione del processo produttivo: per questo i floppy disks Diaspron sono davvero ERROR FREE 100% e superano gli standards qualitativi più severi delle principali Case costruttrici di hardware.

Ecco perché il floppy disk Diaspron vince in superficie!

Diaspron: microfloppy da 3,5", floppy disk da 5,25" e da 8", singola e doppia faccia, singola e doppia densità (da 80 Kbytes a 1 Mbyte), compatibili con tutti i principali sistemi EDP, Word Processors e Personal Computers esistenti sul mercato.

DIASPRON

AMICO DEI VOSTRI DATI E DEL VOSTRO DRIVE.

Didattica e computer

"Ma insomma, POKE 33256, 127", mi suggeriva qualche giorno fa con tono di rimprovero il figlio (9 anni) di un collega. E, rientrato in possesso della sua tastiera, partiva a scrivere con la stessa sicurezza e velocità con cui maneggia il joystick. Per i più giovani il computer non è più un problema, anzi forse non lo è mai stato: posto che abbiano a disposizione una macchina per quanto semplice e primitiva, si info-alfabetizzano quasi istantaneamente ed ora, invece di figurine, si scambiano cassette di programmi.

Il fenomeno è di massa: non poche migliaia, ma (in Italia) qualche centinaio di migliaia di fortunati; i più giovani spesso non leggono neanche più i manuali: le nozioni fondamentali di programmazione ed impiego del computer si tramandano direttamente per via orale. E il bello è che questi piccoli mostri del peek and poke stanno mettendo in crisi le istituzioni.

Preso un gruppo di ragazzi (una classe di una scuola romana) cui impartire le prime nozioni di tecnica della programmazione ed un secondo gruppo di controllo, una qualificata equipe di pedagogisti, psicologi e neuropsichiatri infantili ha applicato ad entrambi i gruppi, "prima e dopo la cura", classici test psicometrici. Il risultato è stato paradossale: mentre i ricercatori impegnati in questo progetto hanno individualmente raggiunto la convinzione soggettiva che i programmatori in erba fossero effettivamente più svegli, i test non hanno messo in evidenza significative differenze nello sviluppo delle capacità logico-matematiche dei due gruppi. E qui i casi sono due: o gli sperimentatori si sono fatti suggestionare, o i classici test psicometrici somministrati in questo esperimento non sono sufficientemente sensibili. Inutile dire che l'attuale ipotesi di lavoro è la seconda.

Di fronte all'invasione della microinformatica, la scuola ha reagito aprendosi al computer con insolita celerità. I nuovi programmi prevedono l'introduzione del computer nelle scuole di ogni grado; ma, a parte corsi specifici in alcuni settori della scuola superiore, il principio informativo generale è quello di utilizzare la macchina come una specie di sofisticato sussidio audiovisivo per la somministrazione di nozioni e test. Nulla di nuovo, del resto, dal momento che anche negli Stati Uniti ci si sta orientando decisamente in questa direzione.

Sarò più preciso: negli Stati Uniti si sta orientando in questa direzione l'industria del software che, dopo la crisi causata dalle copie pirata dei videogiochi, sta cercando un settore a bassa pirateria: ve lo immaginate il preside di un scuola che scambia copie sottobanco con un suo collega? Al contrario nella scuola e nei campeggi estivi statunitensi (è stata pubblicata anche una apposita guida dei campeggi USA con corsi di computer) il computer viene utilizzato per quello che è: il perfetto sussidio per imparare ad usare il computer in applicazioni utili, per esempio far di conto.

Se comprendo l'imbarazzo di un maestro o di un insegnante di scuola media nel parlare di computer ad una scolaresca che in parte lo conosce meglio di lui, non posso però giustificare qualsiasi tentativo di ridurre il computer da strumento nelle mani dei ragazzi a strumento repressivo al servizio dell'istituzione.

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 34
ottobre 1984
mensile - L. 4.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Fabio Schiattarella, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma. Tel. 06/898.654-899.526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981
© Copyright Technimedia s.r.l. Tutti i diritti riservati. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale di testi e fotografie.
Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel. 06/898.654-899.526
Produzione pubblicitaria: Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 40.000; Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 84.000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 120.000 (spedizione via aerea).
C/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito:
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa:
Grafiche P.F.G., Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4940841.

Associato USPI

Due minifloppy Dysan per te se ti abboni a

MCmicrocomputer®



Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione di due minifloppy Dysan, singola faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista.
I minifloppy ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

Due minifloppy Dysan
per te se ti abboni a
MCmicrocomputer

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

AUDIO e

Hai mai pensato di progettare una cassa,

Audio® REVIEW

Finalmente su AUDIOREVIEW di novembre il progetto più richiesto:

KIT



the audio bass

subwoofer amplificato con equalizzatore e crossover elettronici incorporati

con
tutte le indicazioni per
RISPARMIARE 37.000 LIRE
sull'acquisto degli altoparlanti
per la costruzione del the audio bass

AUDIOREVIEW, LA PIÙ QUALIFIC.
PONE AL TUO SERVIZIO L'ESP

Se sei un vero appassionato di alta fedeltà leggi ogni mese su AUDIOREVIEW i più qualificati articoli di teoria, prove, ascolto, progetto, autocostruzione di: audio domestico, audio professionale, audio digitale, car stereo, musica elettronica, dischi analogici e «compact».

COMPUTER

una rete di crossover, un equalizzatore...?

Allora, oltre al programma, ti serve l'esperienza del progettista.

Su AUDIOREVIEW di novembre:

PROGETTARE UNA CASSA COL COMMODORE 64



- ***Hai i parametri dell'altoparlante?***
  Allora esplora le diverse soluzioni con il CAD (Computer Aided Design) di AUDIOREVIEW

- ***Non hai i parametri dell'altoparlante?***
  Allora rilevali con il CAT (Computer Aided Test) di AUDIOREVIEW
- ***Non hai gli strumenti necessari per rilevarli?***
  Allora rilevali con la procedura semplificata di AUDIOREVIEW

.....e tutte le spiegazioni necessarie!

'A RIVISTA ITALIANA DI ELETTROACUSTICA ED ALTA FEDELTÀ
RIENZA DEI MAGGIORI ESPERTI ITALIANI E STRANIERI.

TUTTI I MESI SU AUDIOREVIEW I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTÀ

AUDIOREVIEW e MCmicrocomputer sono pubblicazioni Technimedia
via Valsolda 135, 00141 Roma - tel. (06) 898654/899526



Wafer, dove sei?

Cercherò di essere breve. Decido di acquistare il Texas CC40 dopo aver letto la vostra entusiastica prova e dopo averne constatato, oltre agli unanimi consensi della stampa specializzata, le ottime performance in campo scientifico e adatte all'utilizzazione alla quale sarebbe andato incontro (per la cronaca sono al terzo anno di ingegneria e uno dei primi possessori di TI59 e ZX80/81).

Dopo aver atteso invano quasi un anno l'uscita sul mercato delle periferiche del suddetto CC40, peraltro senza soprattutto l'unità a nastri Wafer-Tape il CC40 serve a ben poco, mi sono deciso a telefonare alla Texas stessa, la quale, dopo aver cestinato due delle mie precedenti raccomandate, mi fa rispondere tramite una sua "signorina" dalla voce angelica che le suddette periferiche non saranno mai messe in vendita.

Ora, mentre il mio CC40 ha già uno strato di due millimetri di muffa, mi rivolgo a voi, ultima spiaggia... Siete in grado di darmi un indirizzo di una qualsiasi parte del globo dove sia possibile reperire un esemplare di Wafer-Tape? Dovrà ben esisterne un esemplare almeno negli USA!

I soliti auguri e complimenti (ruffiani) per la rivista.

Luigi Bellini - Cupramarittima (AP)

Pat, pat, pat... (battute di mano sulla spalla). Credo che la Texas abbia il record dei prodotti annunciati e non commercializzati o... più o meno prematuramente scomparsi. Un esemplare esisterà pure ma, supponiamo, nei laboratori della Texas e quindi non in commercio; non speri quindi di poterlo acquistare. Il suggerimento purtroppo può essere solo quello di togliere la muffa dal suo CC40, che rimane una macchina dalle prestazioni interessanti, ed accontentarsi del registratore a cassette, del resto il tipo più diffuso di memoria di massa per la categoria dei prodotti in questione.

m.m.

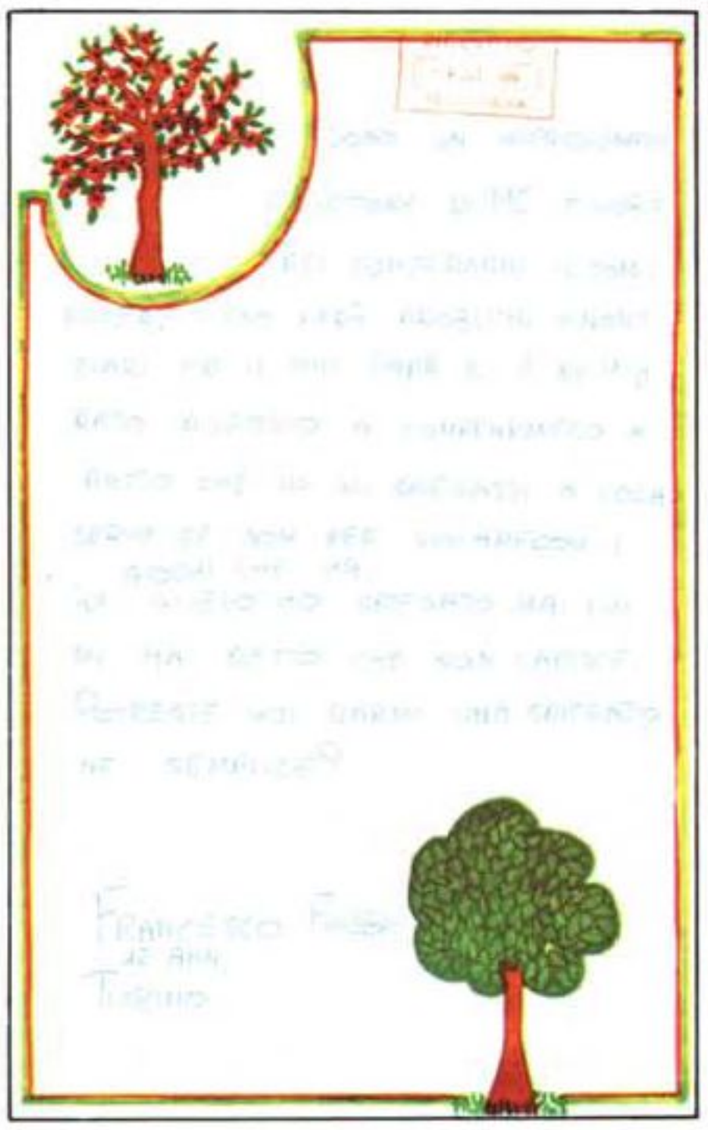
Papà vuole sapere a che serve...

Sono un appassionato lettore di MC e vorrei comperarmi il computer. Ho però problemi finanziari e il mio papà si è dichiarato disposto a comprarmelo a patto che io gli spiegassi a cosa serve se non per giocare con giochi che ha. Io glielo ho spiegato ma lui mi ha detto che non capisce. Potrete voi darmi una spiegazione semplice?

Francesco Fabbri, 12 anni - Torino

Caro Francesco, rispondere alla tua bellissima lettera è facile e difficile insieme. Prova a chiedere a tuo papà a cosa serve il latino che ha imparato a scuola; forse ti dirà che non serve nella vita di tutti i giorni ma che è comunque importante averlo studiato perché gli ha dato una formazione mentale che invece serve. Ecco, imparare ad usare un computer è un po' la stessa cosa. Contrariamente a quanto avviene in ufficio, in casa non c'è niente che non possa essere fatto senza un computer; perciò si può anche dire che il computer in casa non serve. Però avere un computer ed imparare ad usarlo, non giocandoci passivamente ma cercando di fare dei programmi per conto proprio, è utile, allena a ragionare in modo logico ed inoltre abitua ad avere familiarità con macchine che saranno sempre più presenti nel nostro futuro. Io i computer li adopero per lavoro e talvolta per svago, e so cosa posso chiedere loro e soprattutto cosa non posso chiedere. Anche mio padre adopera un computer in ufficio, ma il suo rapporto con lui è molto più antipatico: molti, come mio padre si sentono come analfabeti in un mondo di letterati, pedoni in un mondo di automobilisti. Avere un computer non vuol dire diventare un genio o uno scienziato della NASA: più semplicemente permette di impostare correttamente il rapporto con uno strumento del quale l'uomo probabilmente non potrà più fare a meno.

C.G.



MZ-700: Tecnomec aggiunge

Egregio dott. Marinacci

In riferimento alla prova personal Sharp MZ-700 apparsa sul n. 32 della sua rivista, gradiremmo sottoporre alla sua attenzione alcune nostre note di commento.

In particolare, vorremmo fissare l'attenzione sul paragrafo "Documentazione e programmi"; in qualità di rivenditori di prodotti Sharp, la informiamo che attualmente disponiamo di un listino comprendente circa 75 titoli di programmi per l'MZ-700 (sia su cassetta che su disco) che vanno dai giochi agli applicativi, dalle utilities ai data base. Siamo perfettamente a conoscenza dei tempi di redazione richiesti per l'impaginazione di una rivista specializzata come la vostra, ma non ci sembra commercialmente corretto scrivere sul numero di luglio/agosto '84 "al momento attuale la Melchioni Computertime non pubblicizza alcun software particolare" (pag. 61), quando il listino sopracitato è a disposizione degli utenti perlomeno dai primi di giugno.

Molto probabilmente la prova sarà stata realizzata molto tempo prima della pubblicazione, per cui è spiegato l'incidente; ci permettiamo comunque di suggerirle, per il futuro, di segnalare sulla rivista la data della prova, onde evitare di creare, involontariamente, danni commerciali agli operatori del settore.

Dal punto di vista tecnico, inoltre, ci sembra che non sia stato dedicato troppo tempo alla prova da parte del sig. Sorge, in quanto spesso dall'articolo trapela una scarsa conoscenza delle reali capacità operative della

COMMODORE 64 | **VIC 20 COMMODORE 8000** | **SHARP MZ-700**

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

Programma **SINTETIZZATORE VOCALE** per far parlare il 64.
Programmi **TURBO NASTRO e TURBO DISCO** per aumentare la velocità e la capienza del registratore e del disco.
GIOCHI ULTIMISSIME NOVITA' AMERICANE
Simon's Basic, Basic 4.0, Pet Speed, 80 colonne L.30.000. Data Base, Archiviazioni, Word Processing, Tabelloni elettronici, Fatturazione e Magazzino, e copiatutto in due minuti.

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

TUTTO A PREZZI INCREDIBILMENTE BASSI

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

Ricordi presenta Electron.



Chi comincia per gioco,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DATI TECNICI:

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

poi continua sul serio.

RICORDI

TESTI PELLA ROSETTI

macchina. Non viene infatti minimamente citato l'impiego dell'MZ-700 con i floppy disk, i quali, peraltro, rendono il sistema molto versatile. Sempre rimanendo in tema di accessori periferici, la Melchioni Computertime distribuisce inoltre un "cavo software" per l'interfacciamento dell'MZ-700 con una stampante parallela, e sono inoltre annunciati i nuovi floppy drive che permetteranno alla macchina di lavorare con il sistema operativo CP/M.

Al contrario di quanto riporta il sig. Sorge nell'articolo in questione, il Basic caricato da nastro NON viene affatto cancellato dalla pressione del tasto Reset: una volta entrati nel monitor di sistema, è sufficiente impostare il simbolo # per ritornare sotto il controllo del Basic. L'interprete Basic, inoltre, viene caricato nella macchina insieme ad un suo monitor completo, mentre viene disabilitato l'indirizzamento della ROM contenente il monitor di sistema; tale caratteristica non è di per sé una novità, ma senz'altro non è comune su sistemi dal prezzo contenuto come è l'MZ-700. Oltre ad un'utenza tecnica, come da voi segnalato, l'MZ-700 si rivolge anche ad un impiego mini-gestionale: alcuni MZ-700 sono attualmente in funzione in supporto a commercialisti, amministratori di condominio e professionisti, supportati da quei programmi di cui proprio voi denunciavate l'assenza.

Vi preghiamo di intendere queste brevi note nel senso in cui sono state scritte: una semplice rettifica a qualche imprecisione sull'articolo, che poteva dar luogo a malintesi sulle capacità della macchina.

Siamo certi che ella vorrà tener conto di ciò sulle pagine della sua rivista. Ringraziando per l'attenzione prestata, cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

Gaetano Tulotta
Responsabile Divisione Computer
della Tecnomec - Roma

Risponde Leo Sorge

Egregio Sig. Tulotta

la sua missiva può esser divisa in due parti: ad una fase iniziale di critica alla prova fa seguito un breve elenco di aggiunte — non le chiamerei correzioni, a parte quella del recupero del Basic —; tutta la lettera è condotta con un piglio piacevolmente burbero, che peraltro non altera affatto il senso delle sue affermazioni.

Vediamo la prima parte. Il fatto che voi rivenditori, al 20 agosto, disponiate di un listino di circa 75 programmi, farà senz'altro piacere ai possessori del computer, i quali non hanno potuto leggere questa notizia sulle pagine della rivista, perché al momento in cui ci fu consegnata la macchina — le parlo, più o meno, del 10 giugno — ci fu fornito solo l'esaurientissimo manuale prettamente hardware la cui completezza risalta dall'articolo, e i programmi di giochi, anch'essi citati. Pensando però che la mancanza di programmi fosse solo un fatto transitorio, abbiamo scritto la frase da lei riportata, per cui "al momento attuale la Melchioni Computertime non pubblicizza alcun software particolare", il che corrispondeva a verità all'uscita del numero di luglio/agosto, e lo fa ancor oggi, senza lasciar spazio ad interpretazioni: il fatto che esista un catalogo, e che questo sia a disposizione degli utenti, non implica né che questo debba esser pubblicizzato, né che sia stato dato a noi insieme alla macchina.

Veniamo alla seconda parte. La documentazione in nostro possesso (che peraltro, al termine della prova è stata richiamata in tutta fretta dal distributore, ovviamente insieme al computer) non mancava solamente del catalogo software, ma anche di qualsiasi riferimento al modo di attivare l'unità a dischi! o al metodo di richiamare il Basic dopo il Reset. Per queste precisazioni da lei suggeriteci siamo spiacenti di non aver potuto raggiungere il numero 33 (settembre), che avrebbe segnalato più prontamente queste informazioni ed altre, che non ci è stato possibile verificare a causa della frettolosa richiesta di restituzione dell'esemplare in prova. Le ulteriori notizie da lei introdotte sarano utili ai possessori dell'MZ-700, e riteniamo che sarebbe stato compito della Melchioni informare noi, ma soprattutto gli utenti, non solo dalla voce dei rivenditori ma anche attraverso dei comunicati stampa da pubblicare tra le notizie ovvero con delle opportune informazioni pubblicitarie. Non sempre, infatti, si ha la fortuna di poter arricchire le solite prove con delle informazioni più o meno personali, come queste che lei ci ha fornito. Grazie. MK

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

JOYSTICK PROGRAMMABILE COMPLETO DI INTERFACCIA PER SPECTRUM* L. 99.000

(distributore esclusivo per l'ITALIA)



Joystick: auto centrante 8 posizioni con 4 microswitch due tasti di fuoco indipendenti e programmabili.

Interfaccia: solo per Spectrum - 1K di memoria RAM-connettore posteriore per altre interfacce (stampanti ecc.) - compatibile con tutti i joystick standard 9 PIN D (Kempston, Commodore, Quickshot, ecc.)

Nastro: istruzioni complete in italiano - facile da usare, programma l'interfaccia per poter effettuare qualsiasi gioco esistente - conserva le istruzioni per tutti i Vostri giochi consentendo la programmazione una volta per tutte. Microdrive compatibile.
Novità: contiene un'istruzione da registrare prima del videogame permettendo di programmare un solo gioco per sempre - non dovrete più programmarla le volte successive.

* Disponibilità per rivenditori - sconti quantità

SPECTRUM 48K
L. 390.000 TUTTO COMPRESO CON 6 MESI DI GARANZIA

IN OMAGGIO OLTRE 100.000 LIRE DI SOFTWARE ORIGINALE INGLESE
(manuale in inglese, cavetti, alimentatore - cassetta dimostrativa Horizons - in regalo 5 programmi in italiano)

PRENOTAZIONI QL

INTERFACCIA PARLANTE PER SPECTRUM E COMMODORE ..... L. 99.000
INTERFACCIA 1+1 MICRODRIVE ..... L. 330.000
(con 1 mininastro dimostrativo)
ESPANSIONE DI MEMORIA + 32K ..... L. 75.000
(Issue due o tre, facilissima da montare - istruzioni dettagliate in italiano - porta il Vostro Spectrum a 48K)
STAMPANTE ALPHACOM 32 ..... L. 199.000
(per Spectrum e ZX 81 - alimentatore proprio - manualetto in italiano - si interfaccia direttamente - compresi due rulli)

TUTTI I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA E SPESE POSTALI

ASSISTENZA TECNICA
(PER IL MONTAGGIO DELLE ESPANSIONI ANCHE TELEFONICA)

INFORMAZIONI E ORDINI:
MI.PE.CO. s.a.s. - Cas. Postale 3016
00121 ROMA (OSTIA) - Tel. 06/5611251

Ricordi presenta BBC.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION



Compagno di scuola,

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

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

Memoria - ROM da 16K contenente il sistema operativo MOS. ROM da 16K contenente l'interprete BBC BASIC e l'assemblatore per il microprocessore 6502. Altre 4 ROM possono essere inserite contemporaneamente per disporre, con accesso per pagina, di Pascal, Word Processor, software per la progettazione assistita, software per gestire connessioni in rete o teletrasmissioni (Teletext, Prestel, Videotel). RAM da 16K (model A) o da 32K (model B). Espansione di 64K con microprocessore 6502 dedicato: è disponibile anche con microprocessore Z80 e sistema operativo CP/M.

Interfacce - Disc drive da 100K, oppure da 800K. Registratore a cassetta standard, inclusa gestione dei movimenti nastro. RS423 (compatibile RS232C) con scambio dati in modalità "handshaking" e velocità regolabile fra 75 e 19200 baud. Porta "Centronics" parallela a 8 bit con segnali "strobe" e "acknowledge". Video RGB, PAL (UHF 36), BNC. 4 porte analogiche a 12 bit con 0-1, 8 V (numeri da 0 a 4095), 10μ sec e interruzione per la memorizzazione.
Bus di estensione a 1 Mhz.

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

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

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

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

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

collega di lavoro.

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

RICORDI

TESTA PELLA ROSSETTI

electronic devices srl

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

"FRIENDLY" MAIL SERVICE
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA
DIVISIONE INFORMATICA

LINEA COMMODORE

Commodore 64 (manuale in italiano) + Registratore originale 1531 (C2N) + una cartuccia software ..... Lit. 640.000 (IVA inclusa)
Commodore 64 (man. in ita.) ..... Lit. 530.000 (IVA inclusa)
Registratore 1531 (C2N) ..... Lit. 110.000 (IVA inclusa)
Drive 1541 ..... Lit. 530.000 (IVA inclusa)
Stampante MPS 802 ..... Lit. 690.000 (IVA inclusa)
Monitor Hantarex 14" colore + suono per Commodore 64 e VIC 20 .... Lit. 550.000 (IVA inclusa)
E inoltre programmi, libri, dimostrazioni etc.

LINEA C PLUS II/ELITE III

ELABORATORI

Commodore Vic 20 ..... Lit. 185.000
Commodore 64 KByte ..... Lit. 490.000
C Plus II A-48 KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple ..... Lit. 700.000
C Plus II B-64 KByte ..... Lit. 730.000
C Plus II C-64 KByte, Z 80 (Dual Processor) ..... Lit. 800.000
C Plus II D-64 KByte, Z 80, 40/80 Colonne ..... Lit. 900.000
Elite III-64 KByte Dual Processor, tastierino numerico, tasti funzione, Basic e CPM ..... Lit. 890.000

SISTEMI

STARTER 1: C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy Stick autocentrante ..... Lit. 1.230.000
STARTER 2: C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200 ..... Lit. 1.400.000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO: C Plus II B o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 80 Colonne 120 /cps + Corso Word Processing ..... Lit. 2.750.000

PERIFERICHE E INTERFACCE

Interfaccia per driver ..... Lit. 79.000
Interfaccia grafica per Epson ..... Lit. 127.000
Interfaccia parallela Centronics ..... Lit. 79.000
RS 232 ..... Lit. 118.000
Via card ..... Lit. 83.000
16K Ram ..... Lit. 99.000
Z 80 ..... Lit. 99.000
80 Colonne Videx ..... Lit. 127.000
80 Colonne con Switch ..... Lit. 185.000
Pal card ..... Lit. 105.000
Forth card ..... Lit. 87.000
Integer card ..... Lit. 99.000
6809 con Software e Manuale ..... Lit. 300.000
Wild Card ..... Lit. 110.000
Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple ..... Lit. 460.000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M ..... Lit. 2.900.000
con Adapter per Apple e IBM 10 M ..... Lit. 3.300.000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple ..... Lit. 550.000
Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech ..... Lit. 240.000
E moltissime altre. Telefonateci o scrivete. Sconti speciali per scuole, enti pubblici, ditte, giornalisti e rivenditori.

COMPATIBILI IBM

Sistema C IBM compatibile HARD/SOFT con il PC IBM. Versioni:
C IBM A: Microprocessore 8088, 128K Ram grafica colore, doppio drive slim 5" 360 KB, monitor 12" verde o ambra + pacchetto 5 programmi Lit. 4.500.000
C IBM B: come C IBM A ma con un drive 360 K e un Winchester 10 MB ..... Lit. 6.900.000

STAMPANTI

Stampante Seikosha ..... Lit. 338.000
Stampante Epson RX 80 F/T ..... Lit. 1.080.000
Stampante Epson FX 80 ..... Lit. 1.330.000
Stampante Epson FX 100 ..... Lit. 1.690.000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple ..... Lit. 1.050.000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple ..... Lit. 950.000
Stampante PX 80, 80 cps, grafica bidirezionale, frizione, trattore, compatibile EPSON 80 RX FT ..... Lit. 680.000

MONITORS

Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi ..... Lit. 160.000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra ..... Lit. 200.000
Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi, ambra ..... Lit. 305.000

FLOPPY DISK

SKC 5" singola faccia, doppia densità ..... Lit. 3.800
SKC 5" doppia faccia, doppia densità ..... Lit. 4.700
ed inoltre DATALIFE, FLEXETTE, VEREX.

JOY STICK

Joy stick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20, 64K, Atari, ecc. ..... Lit. 25.000
Joy stick autocentrante per Apple ..... Lit. 30.000
Joy stick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metallo ..... Lit. 52.000
ed inoltre paddle, trackball, tavolette grafiche per Commodore, Apple, IBM.

OPTIONALS

Nastri per stampante EPSON, Commodore.
Blocchi carta 24 × 11 per stampante 2000 fogli ..... Lit. 30.000

CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i prezzi salvo diversa indicazione si intendono IVA esclusa. Non possiamo accettare ordini privi del tagliando o sua fotocopia.
Puoi effettuare il pagamento tramite: vaglia postale, assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandoli a: ELECTRONIC DEVICES Srl Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma
PER FAVORE, NON INVIARE DENARO CONTANTE
Incasseremo gli assegni solo a spedizione effettuata. Le spese di spedizione saranno addebitate alla consegna.
Consegna immediata al ricevimento ordine (se disponibile in magazzino).
I prezzi indicati non subiranno variazioni per almeno 30 gg.
Una tua visita presso i ns. uffici sarà molto gradita.
Per informazioni puoi telefonare tutti i giorni al: 06/6132394-6132619-2562757 (Chiedere della Divisione Informatica)

Azeta - Roma

Joystick per Vic 20 C 64, Atari Sinclair Apple





Registratore dati per Vic 20, C 64



Elite Dual Processor 6502, Z80

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

SCONTI PARTICOLARI AI SIGG. RIVENDITORI

TAGLIANDO D'ORDINE

Vogliate inviarmi:
☐ gratuitamente il vostro ricco catalogo hard/soft illustrato
☐ il seguente materiale (indicare quantità e descrizione)

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

ELECTRONIC DEVICES S.R.L. (S.F.M.S.)
00173 Roma - Via Ubaldo Comandini, 49
Tel. 06/6132394-6132619-2562757



APPROFITTA DEL BOOM DEI PORTATILI.

Il Computer TeleVideo® portatile è il miglior aiuto per il professionista che viaggia e vuole andare lontano. Perché il suo design innovativo gli consente di essere un portatile a gamma completa di funzioni che può essere inserito in una rete locale di informatica distribuita, diventando una stazione di lavoro in più, completamente compatibile con la nostra linea di computer da ufficio

Il portatile TeleVideo usa floppy disk da 5 pollici e un quarto, doppia faccia, doppia densità ed uno schermo antiriflesso giallo di 22,5 cm da 24 linee per 80 caratteri l'una. La tastiera, dal disegno ergonomico, è dotata di un tastierino numerico a 10 tasti, di solito assente in un portatile.

E tutto questo è completato, ad un prezzo ragionevole, dal sistema operativo CP/M® e da programmi per il trattamento di testi, calcolo e grafici.

Ed ora, il portatile TeleVideo è disponibile anche nella versione IBM-PC compatibile, sempre con uno o due floppy disk 5 pollici e un quarto da 360 KB, memoria RAM da 256 kbyte, una porta RS232 ed una parallela CENTRONICS, schermo giallo antiriflesso di 22,5 cm e tastiera staccabile.

Approfitta della potenza e della convenienza del portatile che dialoga con una rete di computer. Entra nel boom.

Per maggiori informazioni, rivolgiti al nostro distributore per l'Italia:

L&L computers s.r.l. - Largo 2 Giugno, 4 - 70125 BARI
Tel. 080/224277 (2 linee PBX) - Telex 812082 LLBA I

TeleVideo Personal Computers

TeleVideo Systems, Inc.

CP/M è un marchio registrato dalla Digital Research, Inc.

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

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

SVI™
SPECTRAVIDEO

Distributore per l'Italia **COMTRAD Divisione Computers** Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I

systemmarket

VENDITA PER CORRISPONDENZA DI PROGRAMMI E ACCESSORI PER

VIC 20 e COMMODORE 64

Questi alcuni dei nostri programmi:

CD 0101 - *Gestione* di magazzino con possibilità di composizione del prodotto finito; bolle di accompagnamento, fatturazione in automatico e manuale, gestione reparti I.V.A., contabilità clienti e fornitori, gestione pagamenti, aumenti in % del listino prezzi. L. 210.000.

CD 0105 - *Magazzino* di 1800 art., 1300 se unito al programma di fatturazione, CD 0106. Carico e scarico di magazzino, giornale di magazzino, stampa articoli sotto scorta, listino prezzi, situazione di magazzino, valutazione rimanenze, (a costo medio ponderato), elenco articoli in ordine alfabetico. L. 110.000.

CD 0106 - *Fatturazione* 1500 clienti, 250 se usato con il programma di magazzino CD 0105. Gestisce reparti I.V.A. e contabilità clienti. Stampa fattura in più copie, tratte e ricevute bancarie in automatico, elenco clienti e ordinamento alfabetico. L. 95.000.

CD 0121 - *Gestione consumi.* 2000 articoli di magazzino, inventario iniziale e finale, carico merci, % di scarto di produzione, consumi periodici a quantità e valore con riscontro sulle quantità preventivate, importo acquisti e importo consumi al valore di acquisto o costo medio ponderato. (Ideale per aziende di produzione, ristoranti, mense aziendali, ecc.). L. 130.000.

CD 0148 - *Data base.* Ideale per la creazione dei Vostri archivi. Possibilità di stampa, comandi al disco, sort, ricerca alfabetica, ecc. L. 60.000.

CD 0208 - *Scrittura veloce (speed script).* Word process completo di facile uso, rende il Vostro C/64 o VIC/20 una potente macchina da scrivere con la possibilità di creare e archiviare testi sia su disco che su nastro. L. 85.000.

CD 0090 - *Archivio dischi.* Facile e veloce metodo per individuare in pochi secondi la dislocazione di qualsiasi programma. Stampa etichette e cataloga il contenuto dei dischi ordinando alfabeticamente e per tipo di programma. L. 65.000.

E inoltre eccezionali Packages grafici, musicali e di utility per sfruttare al massimo le capacità del Vostro computer.

Tutti i programmi della SYSTEM MARKET sono corredati di manuale in italiano. I prezzi sopra indicati sono da intendersi I.V.A. esclusa.

Invitiamo gli utenti interessati a contattarci per ricevere il catalogo completo e gratuito.

Dal 1° Ottobre 1984 la SYSTEM MARKET, attraverso la raccolta SOFTWARE EDUCATION offre la possibilità a tutti gli utenti COMMODORE di attingere a una grossa quantità di SOFTWARE a un prezzo irrisorio. Per informazioni contattateci al più presto.

SYSTEM MARKET - Via Cimabue, 19
50121 FIRENZE - Tel. 055/672981

SETTEMBRE, CADONO LE MOSTRE...

di Marco Marinacci

Settembre è un mese tragico per chi ha a che fare con le mostre di computer.

Comincia il SIM-HI.FI-IVES dal 6 al 10; va bene, si tratta di musica ma ci sono pur sempre anche i computer e la Technimedia per tradizione partecipa con molta energia (Scuola di computer e Computer Help per quanto riguarda MCmicrocomputer, varie iniziative hi-fi per AUDIOreview). Nove giorni di pausa e si apre lo SMAU, il 19, insieme al Sicob di Parigi e al Personal Computer World Show di Londra. Il PCW Show chiude il 24, insieme allo SMAU e finalmente il 28 il coriaceo Sicob, che però riposa la domenica 23. Finalmente, il 26 a Tokyo comincia il Data Show, che chiude i battenti il 29. Il giorno dopo, finisce anche il mese di settembre. Stiamo ancora chiedendoci come abbia fatto, questo numero che state leggendo, ad uscire, e neppure in ritardo!!!

SMAU

Dal 19 al 24 settembre si è tenuta l'edizione annuale dello SMAU, la più importante mostra di informatica in Italia. Anche quest'anno il successo è stato ottimo, sia dal punto di vista dell'affluenza del pubblico (circa 150.000 visitatori) sia del numero di espositori, tale da offrire un panorama praticamente completo dei prodotti attualmente disponibili in Italia.

Una considerazione che vogliamo fare riguarda l'inopportunità della scelta di una data contemporanea al Sicob di Parigi: l'Italia e di conseguenza lo SMAU stanno assumendo un'importanza sempre maggiore nell'ambito europeo, di conseguenza ci sarebbe sembrato quanto mai opportuno che gli organizzatori della mostra parigina e di quella milanese si fossero accordati in modo da evitare lo scomodo accavallamento. SMAU e Sicob hanno aperto i battenti insieme, e solo la maggior durata del Sicob può aver consentito la visita di entrambe le rassegne: ma, ahimé, dal 26 al 29 c'era anche il Data Show di Tokyo, ammesso poi che non si voglia tenere in considerazione l'interessante PCW Show di Londra (contemporaneo a sua volta allo SMAU). Come intreccio non c'è male: sembra un libro giallo.

SICOB

L'edizione autunnale del Sicob si è svolta a Parigi dal 19 al 28 settembre. Purtroppo, soprattutto a causa delle sovrapposizioni di cui riferito sopra, cui si aggiunge la presentazione Data General (One) avvenuta appunto nella capitale francese, la nostra visita al Sicob è stata quest'anno particolarmente breve, un pomeriggio scarso. L'impressione che abbiamo riportato è per la verità che l'importante rassegna abbia un po' risentito dell'edizione primaverile, svoltasi per la prima volta quest'anno in maggio e di cui vi abbiamo riferito nel numero di giugno. Ci è sembrato di notare un'affluenza di pubblico minore di quella cui eravamo abituati, ma è probabilmente una nostra impressione dovuta al fatto che il 20, giorno della nostra visita, era una delle tre giornate riservate agli addetti ai lavori; gli organizzatori, d'altra parte, ci hanno dichiarato che il successo è stato buono come di consueto. Rinnoviamo quanto già espresso parlando dello SMAU, a proposito dell'inopportuna contemporaneità delle due rassegne, entrambe di elevato interesse a livello europeo.

DATA SHOW

La visita di una mostra in Giappone non è un viaggio, è un'avventura almeno per chi non conosce il giapponese. Nel prossimo numero, comunque, tutto sulla più importante mostra di computer di Tokyo. O, almeno, tutto ciò che è stato possibile capire fra un ideogramma e un katakana.

SIM-HI.FI-IVES

Tanta gente, tanto successo per la mostra e... per noi. Ve ne parla Corrado Giustozzi a pagina 24.

PCW SHOW

Tre pagine di Maurizio Bergami tutte per quella che probabilmente è la più importante mostra inglese, organizzata da quella che è probabilmente la più importante rivista inglese. A partire da pagina 30.



Bit Computers: più tre

Continua l'espansione della Bit Computers: quello che si può ormai considerare il più grande computer shop d'Italia si è arricchito a Roma di altri tre punti di vendita.

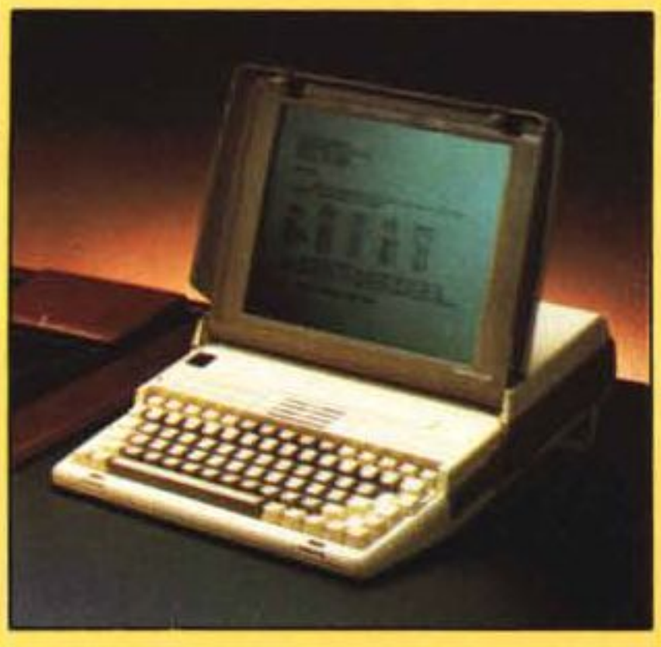
Giovanni Coviello, direttore marketing, spiega che la dislocazione è stata scelta in modo che nelle varie zone della città ci siano dei "negozi di quartiere", quindi una struttura agile e dinamica facilmente accessibile all'utente, con un centro di servizi distaccato (Mostacciano, poco fuori del Grande Raccordo Anulare) per l'assistenza e il software.

Presso i punti vendita Bit Computers, che a questo punto sono 5 a Roma e 3 nel Lazio, sono disponibili i prodotti Apple, HP, IBM (PC), Apricot e Victor, per l'utenza hobbystica e professionale. I tre nuovi negozi sono in Via Tuscolana 350/350a, Via Nemorense 14/16, Viale Jonio 333/335.

Per ulteriori informazioni:
Bit Computers
Via Flavio Domiziano 10, 00145 Roma

Data General One

Con una delle più coreografiche presentazioni di tutti i tempi (Tour Eiffel, Laser, Multivision, nebbia artificiale e moquette gigante) la Data General ha fatto ingresso nel mondo dei micro con questo stupendo portable: MS-DOS, 64 K di ROM, da 128 a 512 K di RAM e, soprattutto, un display LCD da 25 × 80 colonne (ovviamente grafico) e uno o due microfloppy incorporati da 720 K ciascuno. Poco meno di sei milioni e mezzo con batteria ricaricabile e un microfloppy, poco più di otto e mezzo con due microfloppy. Non è supereconomico, ma bisogna tener conto della classe e del tipo di prodotto.



PC line: una linea di prodotti per il PC IBM

La Telcom ha acquisito la distribuzione esclusiva per l'Italia della gamma di prodotti per il PC IBM della IDE Associates.

La linea completa della IDE, denominata appunto PC line, comprende:
— memorie di massa rotanti, costituite da una serie di dischi rigidi da 5, 10, 20 e 40 Mbyte, eventualmente combinati con un disco rimuovibile da 5 M che può fungere da unità di back-up;
— schede per la costituzione di reti locali;
— schede per comunicazioni in grado di emulare il terminale 3278;
— schede multifunzione, richiedibili in varie configurazioni, con funzioni di I/O, di CLOCK e per l'espansione della memoria fino a 384 Kbyte;
— schede grafiche, che consentono di ottenere una risoluzione massima di 1024 × 1024 con una tavolozza di 4096 colori.

Per ulteriori informazioni:
Telcom S.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Datatronic compra Victor

Per porre fine a tutte le voci che negli ultimi tempi erano circolate riguardo alle sorti della Victor, la Harden, che distribuisce i prodotti Victor in Italia, in occasione dello SMAU ha invitato la stampa specializzata ad un incontro con Mats Gabrielson, presidente della Datatronics, la società svedese che di recente ha acquisito la maggioranza delle azioni Victor.

Dopo aver tracciato un breve profilo della Datatronics, Gabrielson ha affermato che la sua società è profondamente convinta che i computer Victor siano in grado di occupare con pieno merito una posizione leader nel loro settore, e che è intenzione della Datatronics supportarli con una politica energica e aggressiva.

Gabrielson ha poi annunciato che il progresso all'interno della Victor non si è mai arrestato e che Chuck Peddle (progettista del Victor e del microprocessore 6502) e Bobby Taylor sono già da tempo entrambi impegnati a sviluppare la nuova generazione di prodotti.

Per ulteriori informazioni:
Harden Italia
Via Porta degli Archi, 3 - 16121 Genova

HAI UN
TI-99/4A?
È IN EDICOLA
TI-99 NEW SOFT
L'UNICA RIVISTA
CON CASSETTA
PER IL TUO TI-99/4A
NEW SOFT - VIA STEFANO IACINI, 4
Milano - 02/807464

S.V.P.T.: hard e soft per il PC IBM

La S.V.P.T. di Roma annuncia l'ampliamento della propria ditta: all'interno di una struttura ormai collaudata si è sviluppato il nuovo settore software-hardware, la cui principale caratteristica è la concentrazione di pacchetti software e moduli hardware tra i più interessanti sul mercato internazionale.

I programmi, questa è la novità, sono diretti ad un mercato verticale, cioè a ben precise categorie di professionisti: ingegneri, architetti, biologi, ma anche a università, centri di ricerca ed enti governativi. Notevole successo è facilmente pronosticabile anche per le varie interfacce e moduli hardware, selezionati tra quelli dalle applicazioni più originali ed interessanti.

Per garantire sempre il servizio migliore la ditta romana si avvale di un'equipe di esperti software-hardware in grado di risolvere ogni dubbio dell'utente riguardante l'uso del software applicativo o l'installazione dell'hardware scelto.

Per ulteriori informazioni:
Sviluppo Vendite Prodotti Tecnologici
Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma

Ericsson Personal Computer

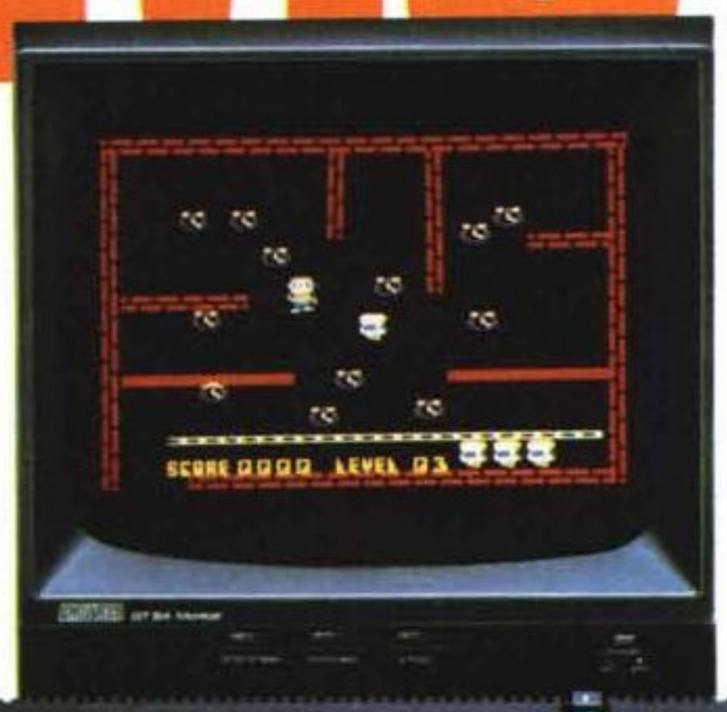
La grossa società svedese, forse poco nota al pubblico dei micro, ha presentato nella splendida cornice di San Remo (a Villa Nobel, in omaggio all'illustre connazionale) il Personal Computer.

Nell'ottica della casa, leader nel settore del compatibile IBM, il nuovo nato è completamente compatibile con il PC della casa americana, rispetto al quale presenta alcune caratteristiche più evolute: ad esempio la grafica gestisce anche la doppia risoluzione (320 × 640); i prezzi dovrebbero essere di circa un 5% inferiori all'IBM, a parità di configurazione.



AMSTRAD CPC 464

Arnold è unico



Computer + registratore
+ monitor fosfori verdi
L. 698.000*



Computer + registratore
+ monitor a colori
L. 998.000*

* IVA Esclusa

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

Grande memoria
64K RAM + 32K ROM

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

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

Schermo
20, 40, 80 colonne a scelta

Colore
tavolozza di 27 colori utilizzabili

Alta risoluzione
640 x 200 punti singolarmente indirizzabili

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

Esclusività per l'Italia:

MICROSTAR srl

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

Stereomania con la scuola di computer

A Bologna, dall'1 al 4 novembre, appuntamento con l'ormai tradizionale Stereomania-Videosuono, mostra di hi-fi, videoregistrazione, Tv color e personal computer. Fra le iniziative particolarmente interessanti di quest'anno troviamo una scuola di videoregistrazione, un grande concorso a premi, la proiezione non-stop di video musicali, una rassegna dell'alta fedeltà esoterica, una esposizione di hi-fi car direttamente su auto e una gara di videogiochi, oltre, naturalmente, alla scuola di computer in due ore di MC. La mostra bolognese mira a superare quest'anno il record delle 150.000 presenze stabilito nell'83, grazie al notevole numero di manifestazioni di indubbio richiamo.

Data base italiano per M20

A cura dello studio del dr. Gino Polselli, è stato messo a punto e viene commercializzato da qualche tempo il Gestarc, un data base ad indici per Olivetti M20. Il package, opportunamente protetto e personalizzato per l'utente onde evitare copie non autorizzate, consente di creare e manutenere uno o più archivi su disco tramite semplici comandi impartiti da menu in lingua italiana. Fra le opzioni disponibili la tabulazione selezionata ed ordinata, la stampa di lettere intestate, la estrazione/fusione di record di più archivi. Il prodotto è quindi adatto alla gestione di archivi anagrafici, agende elettroniche, schedari, testi in genere. È previsto il rilascio in futuro di altri pacchetti gestionali compatibili, in modo da creare un insieme di package dalla struttura omogenea.

Per ulteriori informazioni:
Gestarc - Dr. Gino Polselli - Via Casilina - Arce (FR)
Tel. (0776) 524526

LEMON Intelligent PC-EXT, un nuovo IBM compatibile

Un nuovo modello entra a far parte della vasta gamma della Belton Electronics, si tratta del LEMON Intelligent PC-EXT, completamente compatibile, sia a livello hardware che software, col PC IBM. Il PC-EXT è dotato di microprocessore 8088 a 4,77 MHz, 128 di memoria centrale, 64K di ROM e due floppy disk da 360K ciascuno. Tra le numerose espansioni disponibili vi segnaliamo un disco rigido da 10 Mbyte con controller.

La Belton ha inoltre ottenuto l'esclusiva della distribuzione per l'Italia dell'Otrona 2001, un portatile da meno di 9 Kg, anche lui 100% IBM compatibile.

Per ulteriori informazioni:
Belton Electronics S.r.l.
Zona Ind.le E. Fermi - Montelupone

Novità BASF

La BASF ha prersentato allo SMAU il suo nuovo drive a disco fisso, il 6188.

Si tratta di un modello slim line, in tecnolgia winchester, con una capacità formattata di 12 Mbyte. La sezione elettronica, dotata di un microprocessore con interfaccia (ST-412 ST-506), è in grado di assicurare tempi di accesso particolarmente veloci.

Sempre allo SMAU la BASF ha annunciato l'arrivo sul mercato italiano del suo Flexy Disk da 3,5", microfloppy di elevate prestazioni utilizzabili su tutti i drive Sony.

Attualmente è disponibile solo la versione singola faccia High density, della capacità di 0,5 Mbyte; verso la fine di quest'anno tuttavia sarà disponibile anche la versione doppia faccia con capacità di 1 Mbyte.

Ultima novità i cleaning disk, dischetti pulenti in grado i rimuovere le impurità che si depositano sulla testina del drive, disponibili in versione da 8" e da 5,25".

Per ulteriori informazioni:
Data Base
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

Primo festival degli autori di software per il gioco

Si è concluso, con l'assegnazione di tre premi, il primo concorso per autori di video-game non competitivi, organizzato dalla coop. Magic Bus e svoltosi nell'ambito della Festa Nazionale dell'Unità di Roma. L'iniziativa, tesa a raccogliere e promuovere la creazione di software per giochi su personal computer prodotto da autori non professionisti e al di fuori della politica consumistica del mercato dei video-game, ha visto la partecipazione di oltre cento concorrenti quasi tutti molto giovani. I giochi, sviluppati su varie macchine, sono stati esposti al pubblico per circa una settimana; i visitatori hanno così potuto provare i vari programmi e per ciascuno compilare una scheda con un voto e alcuni elementi di giudizio.

Si è quindi selezionata una rosa di dieci giochi finalisti che è stata sottoposta al giudizio di una giuria presieduta dall'On. Giovanni Berlinguer, presidente del comitato organizzatore della Festa, e da direttori e redattori delle più diffuse riviste italiane del settore; MC è stata rappresentata da Valter Di Dio.

La giuria ha deciso di valutare principalmente l'originalità del gioco e la capacità di questo di stimolare creativamente il giocatore, tralasciando l'eventuale mancanza di una grafica rifinita o la scarsa varietà di schemi. Dalla votazione, ovviamente segreta, è risultato vincitore il gioco SISTEC di Luca Brentaro di Verona realizzato su TI99/4A. Il gioco di Luca consiste nel raccogliere delle noci su una strada cosparsa di buche, naturalmente all'inizio del gioco buche e noci scompaiono dallo schermo sicché il giocatore deve ricordare a memoria le relative posizioni. La giovane età dell'autore, quattordici anni, non gli ha impedito di curare sia la grafica che il suono, cose che se non indispensabili, certo aiutano molto a rendere il gioco particolarmente piacevole.

Oltre al premio della giuria, consistente in un ciclomotore, sono stati assegnati due premi, in libri e dischi, ai giochi più votati dal pubblico, separato in pubblico giovanissimo (meno di 14 anni) e adulto. I giovanissimi hanno votato il gioco "La torre incantata" di Enrico De Cillia, Udine, in cui un omino deve scalare una torre mentre dall'alto di questa piovono i più disparati oggetti, che gira su Commodore 64.

Gli adulti hanno invece preferito il più riflessivo "Bioritmi" di Maurizio Panetti, Roma, sviluppato con molta cura su TI99/4A con Ext. Basic. Non certo originale come idea, comunque ...

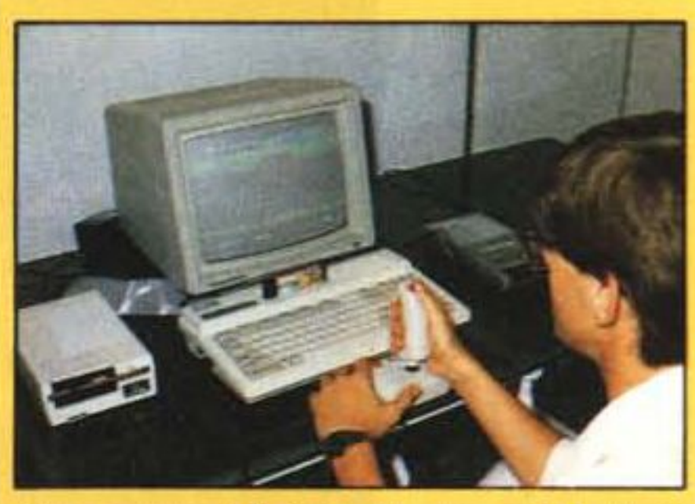
Dopo la proclamazione dei vincitori si è svolto un dibattito con i giovanissimi presenti sul rapporto gioco-apprendimento-lavoro: il computer prima nella casa poi nella scuola e infine come strumento di lavoro.

Computer MSX al SIM

Ben cinque i computer MSX visti al SIM: una situazione completamente opposta a quella che si sta verificando in Inghilterra dove, stranamente, il software c'è già, ma delle macchine neanche l'ombra.

Spectravideo, Sony, Philips, Toshiba e Pioneer sono stati dunque i primi a giungere nella nostra penisola; a loro si è aggiunto quasi subito il Canon, che, assente al SIM, era invece l'unico MSX allo SMAU.

Come saprete sia la struttura software che quella hardware dei computer MSX sono



Spectravideo SV 728: ha una RAM di 80 Kbyte, una tastiera molto estesa completa di tastierino numerico ed un'interfaccia Centronics incorporata. Il suo disk driver usa floppy da 5 1/4".

I conti in tasca ai grandi

Datamation, la famosa rivista statunitense, ha pubblicato come ogni anno la classifica delle prime 100 aziende di informatica americane in base al fatturato '83 nel mercato EDP. Al comando della classifica l'intramontabile casa di Armonk, che con i suoi 35.600 milioni di dollari (si, proprio 35 miliardi di dollari ...) nel settore informatico, corrispondenti all'88,6% del fatturato globale, mantiene la leadership assoluta. Seguono, assai distanziate, DEC, Burroughs, CDC e NCR. Riportiamo a titolo di cronaca i primi venti nomi dell'elenco: rispetto ai dati dell'anno precedente sono da notare il "sorpasso" di Wang su Honeywell, il balzo in avanti di Apple e Commodore ed il "tonfo" di Texas Instruments.

1983	1982	Azienda	fatt. EDP '83 (milioni di $)
1	1	IBM	35.603
2	2	Digital Equipment	4.827
3	3	Burroughs	4.000
4	4	Control Data	3.500
5	5	NCR	3.333
6	6	Sperry	2.799
7	7	Hewlett-Packard	2.496
8	9	Wang	1.792
9	8	Honeywell	1.666
10	10	Xerox	1.200
11	19	Apple Computer	1.084
12	14	TRW	1.015
13	16	Tandy	945
14	29	Commodore	926
15	11	Storage Technology	886
16	15	Data General	867
17	12	Texas Instruments	850
18	13	General Electric	820
19	17	Automatic Data Proc.	816
20	—	A.T.& T.	807

identiche; dove i vari modelli si diversificano è, invece, oltre che nell'estetica negli accessori ed in alcune particolari possibilità di interfacciamento. Il Pioneer, ad esempio, al SIM dava spettacolo in unione con un laser disc, creando un fantastico laser game alla "guerre stellari".

L'arrivo nei negozi dovrebbe avvenire prima di Natale per la maggioranza delle macchine. Qualche casa ha invece già deciso di aspettare un po' prima di lanciarsi nella mischia; tra queste quasi sicuramente la Pioneer; secondo quanto ci è stato detto la commercializzazione avverrà sicuramente ma la data non è ancora stata fissata.



Toshiba HX 10.



Il Pioneer interfacciato con un videodisco.



Philips VG 8000: 32K di RAM, espandibili fino a 128K, tastiera in gomma e due slot per cartucce ROM. Per i floppy disk usa il formato da 3 1/2".

Sony Hit Bit 55P e 75P: è disponibile in due modelli, che si differenziano per la tastiera e la memoria disponibile, rispettivamente di 32 e 80 Kbyte. Oltre al Basic hanno incorporato un programma su ROM denominato Data Bank personale, una sorta di piccolo database.



BASIC COMPUTERS

PER PRIMA OFFRE GRATIS UN QUALIFICATO SERVIZIO POST-VENDITA

A CHI:
a tutti i possessori di Drives Apple.

COSA:
servizio di pulizia Drives e allineamento testine.

DOVE:
alla Basic Computers, a Milano Fiori/Assago, presso l'Euromercato.

COME:
telefonando - per fissare l'appuntamento, alla Signora Fulvia Menatti, tel. (02) 82.43.388.

QUANDO:
per tutti i mesi di ottobre e novembre 1984.

Se fossero necessari interventi di riparazione, il proprietario non è tenuto a farli eseguire presso il nostro Centro di Assistenza.

Info, agenzia esclusiva per il Lazio

La Infotel srl, che si presenterà al pubblico con il marchio INFO, è una società del gruppo Bit Computers ed ha assunto la distribuzione esclusiva nel Lazio per i prodotti Harden (Victor e Apricot), Telcom, Jackson libri e J-soft. La Info si propone anche di offrire servizi di consulenza e marketing ai punti vendita propri clienti.

Per ulteriori informazioni:
Infotel c/o Bit Computers
Via Flavio Domiziano 10, 00145 Roma

Commodore: allo SMAU i prezzi dei nuovi

Come annunciato in occasione dello scorso SIM-IVES, la Commodore Italiana ha presentato il nuovo listino, comprendente sia i nuovi che i vecchi prodotti. Tra i nuovi il posto d'onore spetta al C16 e al PLUS 4 (anteprima su MC 33, pg. 24/25), che costeranno rispettivamente 245.000 e 975.000 lire, ovviamente IVA 18% esclusa.

Tra le periferiche per gli home non sono ancora stati annunciati né il floppy veloce 481, né quello dedicato 1542, mentre compare all'orizzonte il datassette per i nuovi: si chiama 1531 e costa quanto il 1530, cioè 120.000 lire.

Per finire le stampanti. La MCS — attenzione, non MPS! — 801 è a 7 colori, 80 colonne, 38 caratteri per secondo, e costa 995.000 lire; la DPS 1101 è a margherita da 17 cps e viene solo 695.000 lire. Per le serie 6-700 ed 8000 ecco la C 4023P, 80 colonne, 60 cps ad aghi, a 695.000 lire; la MPP 1361, 132 colonne, 150 cps ad aghi, a 1.275.000 lire; infine la C 6400, 136 o 163 colonne, 40 cps a margherita, utilizzabile anche con carta da bollo, a 3 milioni 250 mila lire. Ricordiamo che tutti i prezzi sono IVA esclusa.

Per ulteriori informazioni:
Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

KID a 10 Mega

Presentata dalla SIPREL la nuova linea di Personal KID, denominata 6400, che espande verso l'alto le prestazioni dei modelli precedenti pur mantenendo una totale compatibilità con essi. Tutti i modelli prevedono monitor e tastiera separati, tastiera a basso profilo con tastierino numerico e memoria di massa contenuta nell'unità centrale. La novità maggiore comunque riguarda proprio la memoria di massa, che può essere costituita da uno o due minifloppy 5" da 140 Kb o da un winchester da 10 Mb con minifloppy da 1 Mb per il backup. Fra le altre caratteristiche della serie: microprocessore 6502, 64 Kb di RAM, slot di espansione, uscita per monitor B/N o a colori (RGB), sistemi operativi DOS, PRODOS o CP/M. Un servizio di upgrading fornito dalla stessa SIPREL permette all'utente di crescere con gradualità, passando da un sistema a quello superiore senza traumi.

Per ulteriori informazioni:
SIPREL s.r.l. - Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

PLACA

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

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

APPARECCHI FOTOGRAFICI, CINEMATOGRAFICI E VIDEOREGISTRATORI DELLE MIGLIORI MARCHE

COMPUTER SHOP

COMPUTER

COMMODORE 64 + REGIST. 1530 + 1 LIBRO	L. 550.000
COMMODORE 64	L. 480.000
COMMODORE VIC 20	L. 150.000
SINCLAIR ZX SPECTRUM 16K	L. 298.000
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48K	L. 372.000

MACCHINE FOTOGRAFICHE

OLIMPUS OM 10 CORPO + 50/1,8 + BORSA	L. 342.000
OLIMPUS OM 30 CORPO + 50/1,8	L. 412.000
NIKON FE CORPO	L. 500.000
NIKON FM2 CORPO	L. 480.000
NIKON EM CORPO	L. 200.000

I PREZZI SONO IVA INCLUSA E CON GARANZIA ORIGINALE

Una sinfonia dalla Lotus

È stato presentato ufficialmente anche in Italia il Symphony, forse il più atteso programma di questi ultimi mesi. Prodotto dalla Lotus (quella dell'1-2-3, per intenderci), Symphony è una sofisticatissima multi-applicazione che comprende un word processor, uno spreadsheet e un data base, integrati con un communication link e un visualizzatore di grafici. Ogni sezione del pacchetto è legata alle altre, nel senso che ogni entità definita in una di esse può anche essere vista dalle altre: una stessa tabella di dati può cioè essere condivisa dal data base, dallo spreadsheet e dal word processor. È quindi possibile ad esempio trasferire dati da un host caricandoli nel data base, elaborarli con lo spreadsheet e piazzare i risultati in un testo editato col word processor; ogni intervento effettuato su un ambiente modifica di conseguenza ed istantaneamente i dati degli altri ambienti, WP compreso. Inoltre ogni insieme di dati può essere rappresentato istantaneamente in forma grafica, tramite diagrammi a barre, a torta e a segmenti, con moltissime opzioni. Si possono inoltre aprire più finestre indipendenti sul video, ognuna su di un ambiente diverso, così da poter tenere tutto sotto controllo e poter intervenire istantaneamente ad ogni livello. La filosofia di base è la stessa dell'1-2-3, dal quale Symphony chiaramente discende; il nome fa ovviamente riferimento all'insieme organico di parti che compongono questo fantastico pacchetto. Ad ogni modo 1-2-3 sarà ancora supportato da Lotus, proponendosi come alternativa economica del Symphony, del quale condivide la potenza elaborativa dello spreadsheet e di un piccolo data base.

Symphony gira sotto MS-DOS; per ora è disponibile solo per il PC IBM, ma è previsto il rilascio a breve termine della versione per l'ACT Apricot e quindi per il DEC Rainbow; seguiranno mano mano rilasci per le altre macchine. Sono richiesti almeno 380 Kb di RAM e due floppy o un floppy ed un winchester; inoltre sono interamente sfruttate le eventuali possibilità di uscite video a colori nel disegno dei grafici. La sezione communications, dotata di autodial, autologon e autoanswer, nonché della possibilità di emulare i più diffusi terminali sul mercato, è attualmente tagliata su misura per i più diffusi modem americani, ma sarà presto adattata agli standard europei. La distribuzione del pacchetto sul territorio italiano è affidata a due organizzazioni: la Sirio Informatica di Milano per il nord, e la NICA di Roma per il centro ed il sud.

Per ulteriori informazioni:
Sirio Informatica s.r.l.
V.le Certosa, 148 - 20156 Milano
NICA Diffusione Informatica s.r.l.
V.le Parioli, 40 - 00197 Roma

Handic: software per il Plus 4

Bruciando tutti sul tempo, la casa svedese nel suo catalogo dell'autunno '84 annuncia ben 4 programmi per il nuovo Commodore Plus 4. Si tratta principalmente di giochi d'avventura: The Mutant Spiders (ragni mutanti), The Ship (la nave) e The Fourth Sarcophagus (il quarto sarcofago), definiti 'gli stimolacervello' (brain stimulator), oltre a SSP-Save, Search & Print, che funziona come un blocco d'appunti. Sul catalogo sono presenti anche 3 nuovi programmi per il 64, due giochi — ProGolf e Five Stud Poker, oltre ad Imagination, che permette di creare immagini o di sfruttare quelle preprogrammate.

CHE CARATTERE!



DATA BASE S.p.A. una delle maggiori organizzazioni per la distribuzione di prodotti per l'informatica offre non solo affidabilità tecnica e la sicurezza dei prodotti distribuiti ma garantisce attraverso i propri tecnici una continua ed immediata assistenza in grado di risolvere sempre con alta professionalità ogni particolare problema.
Ecco perchè la HONEYWELL INFORMATION SYSTEM ITALIA mette le sue stampanti in mani sicure ed esperte.
Stampanti HONEYWELL le printers tutte italiane.
Matrice 9x9; velocità di stampa da 100 a 400 carattere per sec.; CORRISPONDENCE QUALITY e la più completa gamma di caratteri grafica inclusa.
DATA BASE S.p.A. è qualità e servizio.
DATA BASE S.p.A. è sicurezza.

DATA BASE

DATA BASE S.p.A. 20147 Milano - V.le Legioni Romane, 5 - Tel. 02/40303 - Telex 315206 DATBAS - Uffici: **PADOVA,** Tel. 049/654463 • **SASSUOLO (MO),** Tel. 0536/802562 • **ROMA,** Tel. 06/5420305-5423716 • **ROMA,** Tel. 06/5921191-5921136-5911010 • **TORINO,** Tel. 011/747112-745356 • **NAPOLI,** Tel. 081/659566.

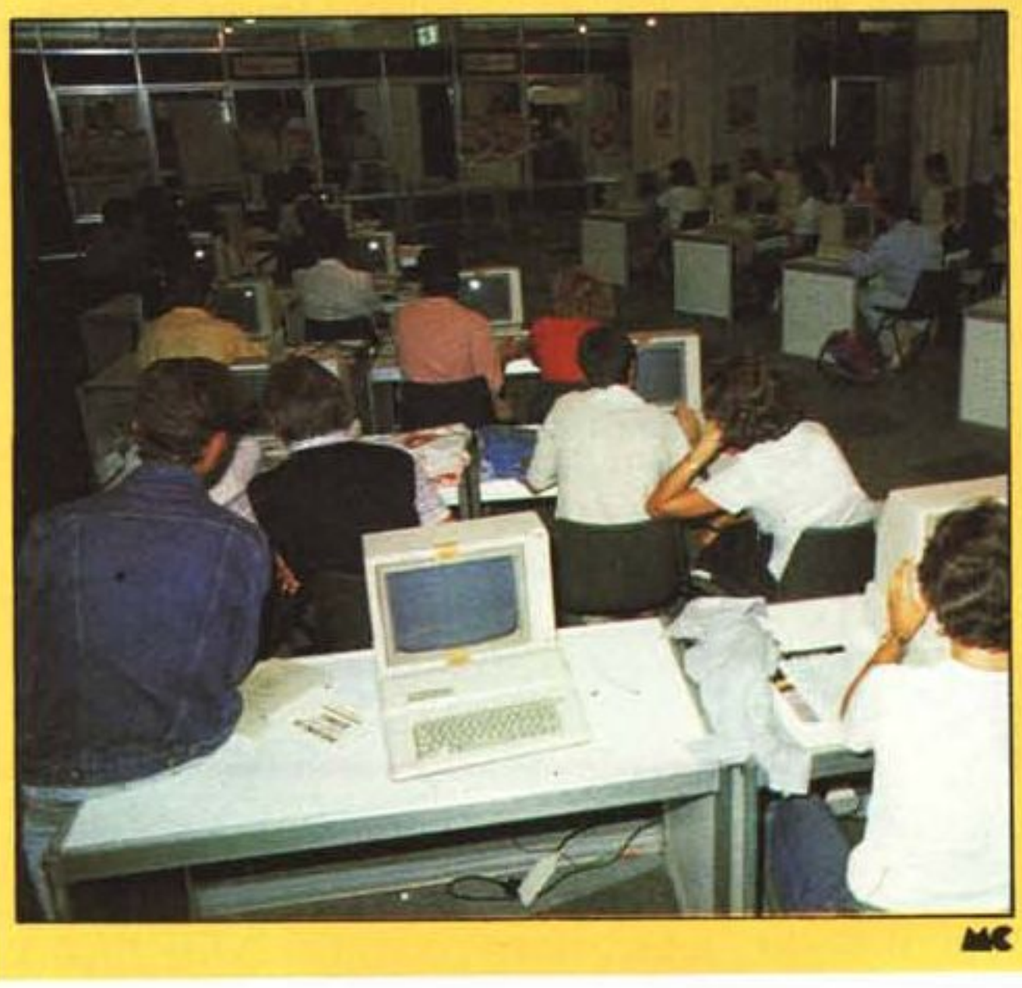
MCmicrocomputer al SIM

Notevole il successo riscosso dalla manifestazione milanese: secondo l'organizzazione, che cita fonti SIAE, il SIM è stato visitato da 152.000 persone, mentre erano presenti 407 espositori con 4500 addetti agli stand, oltre 25.000 operatori e 450 giornalisti in rappresentanza di 227 testate.

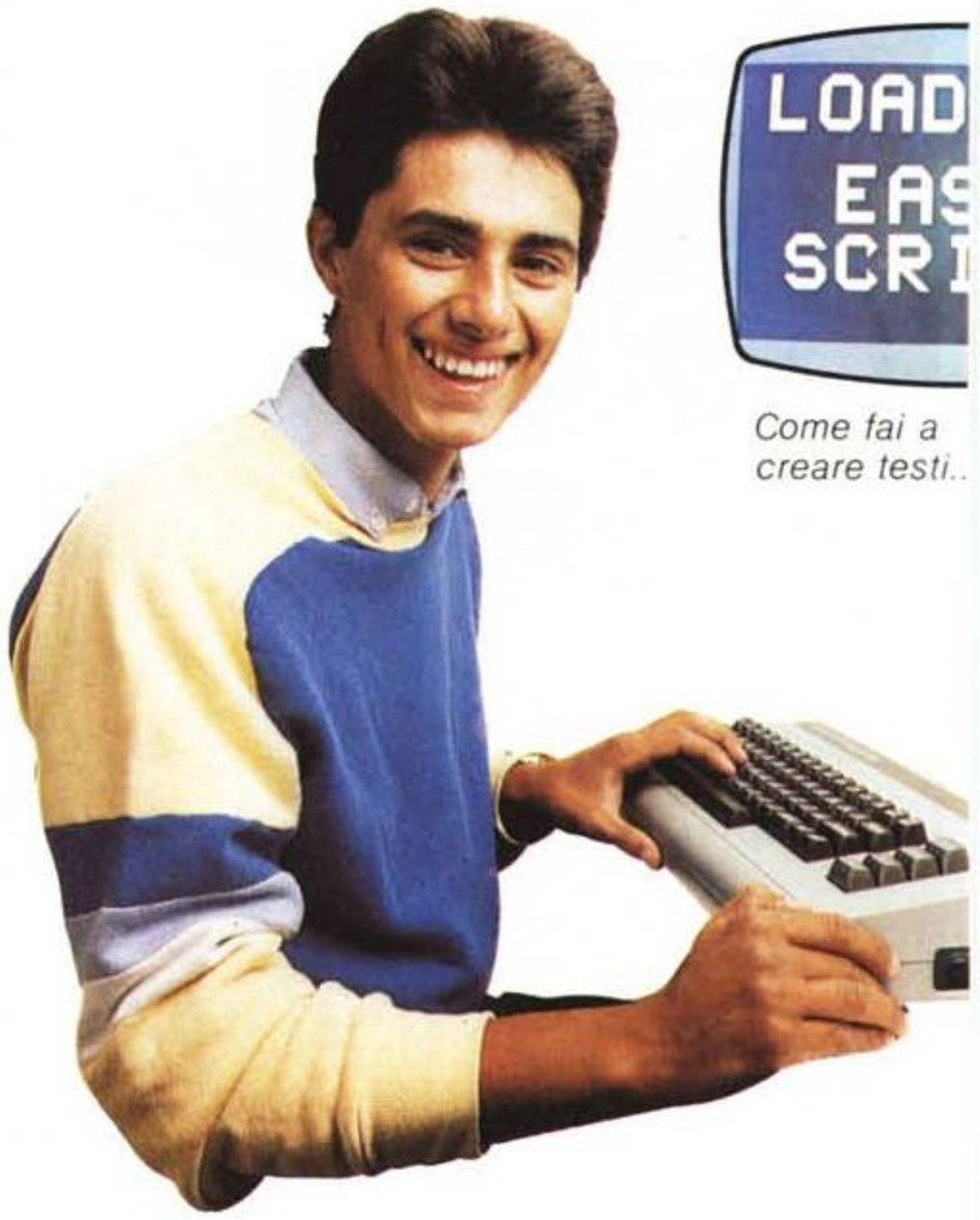
La Technimedia, presente in forze, era rappresentata da due stand, uno nel padiglione dell'alta fedeltà e l'altro in quello dei computer. Nel primo lo staff di AUDIOreview presentava i nuovi kit e le tradizionali iniziative quali la taratura dei registratori a cassette dei visitatori. Nel secondo la redazione di MCmicrocomputer al gran completo dava vita a due iniziative dal largo successo: la ormai tradizionale scuola di computer in due ore e il nuovo esperimento denominato "Computer Help".

Nello stand di MC per i cinque giorni della manifestazione gli esperti della redazione sono rimasti a disposizione dei visitatori per discutere con loro di questioni o problemi sia generali che riguardanti macchine specifiche. Tre "postazioni" ricavate all'interno dello stand permettevano ai visitatori di conversare con la persona desiderata, direttamente o su appuntamento.Al "Computer Help" hanno partecipato Maurizio Bergami, Tommaso Pantuso, Fabio Schiattarella e Leo Sorge, ognuno in quanto esperto di un particolare computer; ma allo stand sono stati quasi sempre presenti anche Corrado Giustozzi e Marco Marinacci. Benché l'iniziativa fosse poco pubblicizzata il successo è stato notevole, tanto che nei giorni di punta si creavano piccole code di fronte al bancone.

Il successo maggiore è comunque andato alla ormai famosissima scuola di computer, sempre gremita sia di partecipanti attivi che di semplici uditori. Le lezioni, due al giorno, sono state tenute da Corrado Giustozzi, mentre l'assistenza agli allievi è stata assicurata dagli altri collaboratori che si alternavano in coppia. Gli allievi avevano a disposizione una trentina di computer Apple IIe, coi quali potevano seguire ed eseguire ciò che il... professore (?) spiegava illustrandolo su di una lavagna. La scuola ha sempre registrato il tutto esaurito, e più di una volta l'aula, pur capiente, si è riempita di persone che ascoltavano la lezione anche senza avere una macchina a disposizione. Particolare interessante: fra l'ovvia affluenza di giovanissimi abbiamo notato anche la presenza di diversi adulti, segno che l'interesse per il computer e la voglia di saperne di più non sono esclusivi delle generazioni più giovani. Le macchine, come il professore, rimanevano a disposizione del pubblico anche al di fuori degli orari di lezione, per permettere agli allievi di applicare liberamente i concetti appena appresi: all'orario di chiusura i più perseveranti dovevano praticamente essere cacciati dall'aula... Cogliamo a questo punto l'occasione per ringraziare la direzione del SIM e la Apple Italia, i quali hanno collaborato con noi mettendo a disposizione, rispettivamente, l'aula e i computer.



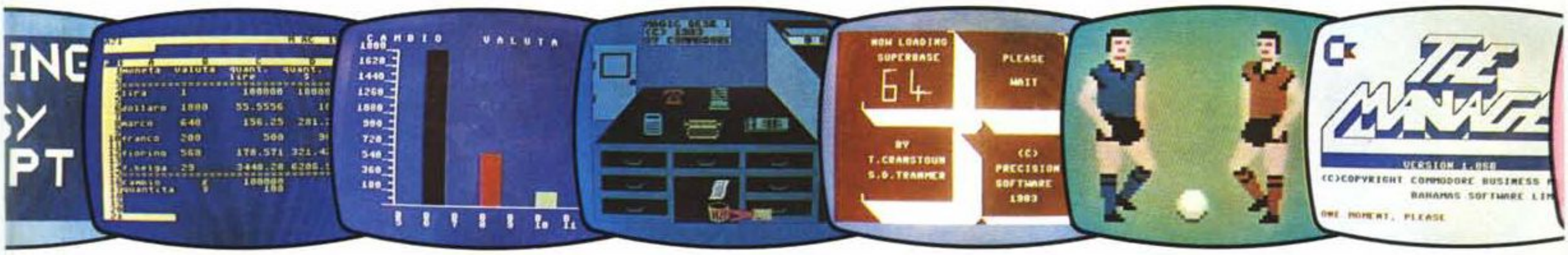
COMMODORE



Come fai a creare testi..



64, COME FAI SE NON CE L'HAI?



... listini d'affari *... grafici a colori* *... una scrivania elettronica* *... un archivio professionale* *... giocare al calcio spettacolo* *... avere i dati per decidere?*



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

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

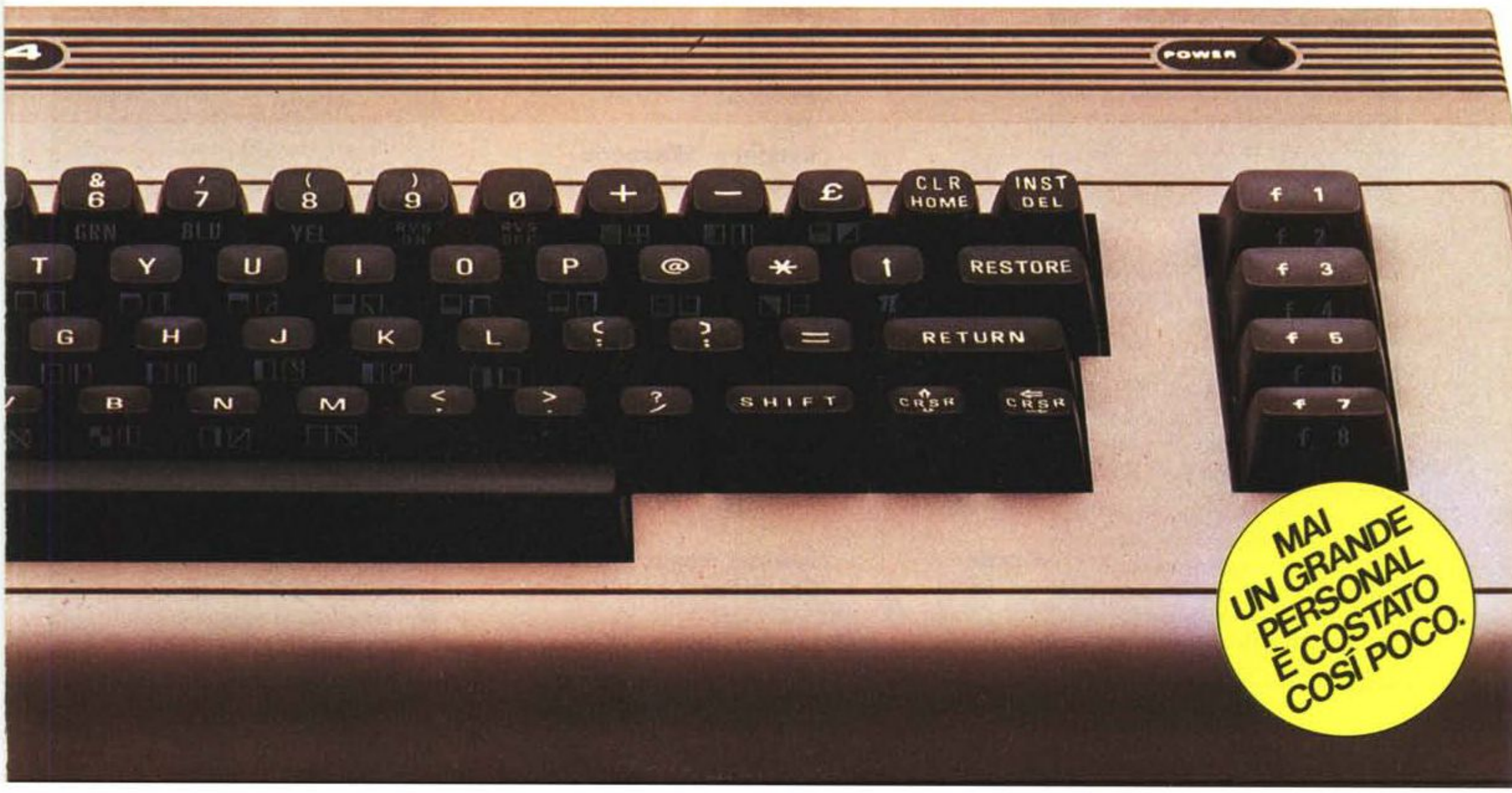
Commodore 64 ti aiuta nella vita, nel lavoro, nello studio. È un amico che cresce insieme a te. Ed è totalmente affidabile, perché prodotto in milioni di esemplari. Con Commodore 64 entri nel futuro, tasto dopo tasto.

Ha una grandissima memoria, un sintetizzatore sonoro realmente professionale, e produce effetti tridimensionali in alta risoluzione grafica. È anche un entusiasmante videogioco, con un catalogo games ogni giorno più ricco.

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

Vai a prenderlo subito.

commodore COMPUTER



il punto della situazione

di Maurizio Bergami

L'incompatibilità tra i vari computer presenti sul mercato è sempre stata considerata uno dei principali problemi del mondo della microinformatica.

Per cercare di trovare una soluzione, la Microsoft ha dato il via, all'inizio del 1983, al progetto MSX, definendo uno standard che permettesse la completa compatibilità, sia hardware che software, di tutte le macchine costruite secondo le sue specifiche.

Lo standard MSX

Lo standard proposto dalla Microsoft è rivolto alla fascia bassa del mercato, quella in cui attualmente predominano la Commodore con il 64 e la Sinclair con lo Spectrum.

Al momento di stabilire gli elementi chiave dell'hardware la scelta della Microsoft è caduta sugli otto bit. Nessuna soluzione tecnologica di avanguardia, quindi, ma la sicurezza del collaudato e diffuso Z 80, in unione ai migliori chip di supporto: il processore grafico TMS 9918A, che permette una risoluzione video di 256 × 192, 16 colori e le sprite, ed il generatore sonoro AY-3-8910, con tre voci dall'estensione di 8 ottave.

Come linguaggio è stato adottato un Basic esteso, sviluppato naturalmente dalla stessa Microsoft, in grado di sfruttare completamente tutte le caratteristiche dell'hardware.

Anche il connettore per le cartucce ROM ed il formato e la velocità dell'interfaccia cassette sono stati pienamente specificati, per raggiungere la compatibilità ricercata.

Lo standard è stato completato quest'anno con l'arrivo dell'MSX DOS, un sistema operativo per dischi basato sull'MS-DOS ed in grado di dare al sistema MSX la compatibilità sia con i programmi CP/M che con i file dati MS-DOS.

Una volta che questi punti chiave siano stati rispettati rimangono a scelta del costruttore espansione ed eventuali migliorie, a patto però che non ostacolino in alcun modo l'utilizzo dei normali programmi MSX.

Lo standard MSX ha subito ottenuto un notevole successo in Giappone dove, a detta degli esperti, era proprio la mancanza di uno standard, soprattutto nel software, ad impedire al mercato degli home computer di decollare.

Il basso numero di pezzi venduti rendeva infatti improduttivo per le software house locali scrivere programmi per i computer giapponesi, e questo provocava una notevole carenza di software, che, a sua volta, non favoriva di certo le vendite.

L'annuncio del progetto della Microsoft ha immediatamente smosso le acque e la maggioranza dei grandi nomi dell'industria nipponica ha aderito allo standard: a tutt'oggi i licenziatari giapponesi dell'MSX sono diventati quindici, ai quali si aggiungono due coreani, l'americana Spectravideo e l'europea Philips.

ELENCO DEI COSTRUTTORI CHE HANNO ADERITO ALLO STANDARD MSX

Giappone	Aster Internationsl
	Canon
	Fujitsu
	General (Teleton)
	Hitachi
	Jvc
	Kyocera (Yashica)
	Matsushita (Panasonic)
	Mitsubishi
	NEC
	Nippon Gakki (Yamaha)
	Pioneer
	Sanyo
	Sony
	Toshiba
USA	Spectravideo
Europa	Philips
Corea	Daewoo Electronics
	Goldstar Co.

Il mercato giapponese

La prima apparizione sul mercato delle macchine MSX è dunque avvenuta nella terra del sol levante, dove, tra la scorsa estate ed il mese di marzo, sono state vendute circa 100.000 unità.

Una cifra rispettabile, anche se inferiore a quella pronosticata di 300.000 pezzi, e che comunque rappresenta circa l'11% dei computer prodotti in Giappone nello stesso periodo.

Andando a vedere chi vende di più troviamo i nomi di Sony e di Panasonic, seguiti da quelli di Hitachi, Sanyo e Toshiba.

Caratteristica fondamentale degli MSX giapponesi è il largo uso che tutti hanno fatto della possibilità di aggiungere qualcosa alle specifiche comuni: ogni casa ha sfruttato la sua specializzazione in altri settori per dotare i propri modelli di una marcia in più.

Ad esempio il JVC, capace di interfacciarsi con un videoregistratore, è abbastanza diffuso a livello amatoriale come titolatore e generatore di effetti grafici dagli appassionati di video; allo stesso modo lo Yamaha è collegabile alle tastiere elettroniche prodotte dalla stessa casa ed il Pioneer può essere collegato ad un giradischi laser.

Esaminando i computer

MSX sotto questo aspetto si può addirittura prevedere per alcune di queste macchine un avvenire come sofisticatissimi accessori di altri apparecchi domestici, dove la programmabilità sarà un elemento aggiuntivo gradito, ma non determinante per l'acquisto.

invece abbastanza contrastanti.

Come abbiamo già detto, i costruttori MSX al di fuori del Giappone per ora sono molto pochi, quindi l'eventuale successo in America ed in Europa sarà strettamente legato all'arrivo dei modelli nipponici.

di, anche il fratellino minore 318) ha la velocità di trasmissione dell'interfaccia cassette leggermente superiore, lo slot per cartucce ROM più piccolo ed un Basic con qualche diversità nell'uso degli statement grafici.

Pur rimanendo un ottimo computer il 328 viene quindi

SPECIFICHE MSX

CPU	Z80
Memoria	ROM 32K, contenenti l'MSX Basic della Microsoft
	RAM minimo 8K
Processore Video	TMS 9918A
Schermo	Formato: 32X24
	Grafica: 256X192
	Colori : 16
Generatore Sonoro	AY-8910
Suono	3 voci da 8 ottave
Chip di I/O	Intel 8255
Interf. cassette	formato FSK, velocita' di trasmissione 1200/2400 baud

Per quello che riguarda il software, i titoli in circolazione in Giappone sono già più di cinquecento, segno che almeno uno degli scopi per i quali lo standard è nato, cioè quello di permettere all'utente di avere a disposizione una vasta libreria di programmi, è stato raggiunto.

Per il momento si tratta quasi esclusivamente di software ludico, il che limiterebbe gli MSX all'uso come sofisticate game machine; tuttavia anche il software serio sembra essere in arrivo, inparte direttamente dalla Microsoft, adesso che è stato sviluppato il sistema a dischi.

Le previsioni per il futuro fatte da tutte le case MSX giapponesi sono estremamente rosee per quello che riguarda il mercato interno e ci si aspetta un vero e proprio boom delle vendite a breve scadenza, che porterà l'MSX a dominare la fascia di mercato dei sistemi economici.

Riguardo alla distribuzione all'estero le opinioni sono

L'attenzione dei manager giapponesi per adesso è rivolta quasi esclusivamente verso l'Europa. Il mercato americano viene considerato troppo rischioso, dato che, allo stato attuale, negli States i computer MSX si rivelerebbero poco competitivi in termini di prezzo. E nella nostra vecchia Europa, come andranno le cose?

Gli MSX in Europa

In Europa, fino ad ora, di MSX si è parlato parecchio, ma le macchine in pratica non si sono viste.

Lo Spectravideo 328, provato sul numero di aprile, non è un vero MSX, anche se quasi tutte le sue caratteristiche sono uguali a quelle richieste dallo standard.

Nonostante la Spectravideo lo propagandasse, in una famosa pagina pubblicitaria per la quale aveva posato nientemeno che Roger Moore, come il primo degli MSX, lo Spectravideo 328 (e, quin-

a perdere quella compatibilità diretta che è la base stessa dello standard, compatibilità che invece possiede il nuovo modello della Spectravideo, il 728.

La calata degli MSX giapponesi, ai quali si affiancheranno Spectravideo e Philips, avverrà nel periodo di novembre-dicembre, giusto in tempo per gli acquisti natalizi, in alcuni mercati che faranno da cavia, primo fra tutti quello inglese.

Naturalmente tutti i costruttori si dicono sicuri che gli MSX riusciranno in breve tempo a conquistare un'ampia fetta del mercato; di ben diversa opinione è invece la concorrenza, che non vede alcun futuro per questo standard e afferma di non essere minimamente preoccupata dal suo arrivo. Si tratta, in entrambi i casi, di prese di posizione scontate, tuttavia i dubbi espressi riguardo alla riuscita o meno dello standard non appaiono privi di fondamento.

Quello principale riguarda la difficoltà di riuscire a sfondare in un mercato già molto evoluto, specialmente quello inglese, che vede posizioni fortissime (al solito Commodore e Sinclair, ma anche Acorn) difficilmente attaccabili.

Anche lo scarso contenuto tecnologico desta delle perplessità, specialmente in un periodo nel quale i 16 bit sono quasi d'obbligo e già si inizia a sussurrare di 32 bit; d'altro canto i costruttori ammettono apertamente che i loro prodotti sono destinati soprattutto a chi si accosta per la prima volta, o si è accostato da poco, alla microinformatica, un pubblico, cioè, difficilmente in grado di apprezzare macchine all'avanguardia.

Un segnale abbastanza chiaro sulla presa che potranno avere gli MSX proviene comunque dalle software house europee, che sembrano già avere le idee ben chiare: praticamente non ce n'è una che non abbia già in catalogo qualche programma MSX!

Qualche riflessione

Già tra qualche mese si saprà se l'MSX avrà vinto la sua scommessa europea.

La nostra opinione è che ha tutte le carte in regola per farlo, a parte, forse, il prezzo non eccezionalmente concorrenziale. Se i prezzi delle macchine caleranno in tempi brevi (e se verrà realizzato il progetto di riunire su di un unico chip i tre componenti base dell'hardware — Z 80, TMS 9918A e AY-3-8910 — ciò potrebbe avvenire in modo drastico) la piena riuscita non dovrebbe mancare.

Non dimentichiamoci, in fondo, la garanzia data dai nomi dei costruttori: i giapponesi sono indiscussi maestri nell'inondare (con successo!) il mondo con i loro prodotti, e quel colosso dell'elettronica consumer che è la Philips non è certo da meno. MC

MODULAR ELECTRONICS

presenta

MTX 512

PROFESSIONAL COMPUTER ™



Tastiera in alluminio anodizzato nero • Chassis portatasti in acciaio • 24 K. ROM contenente MTX BASIC + comandi grafici LOGO-type + MTX NODDY • 16 K. RAM dedicata video • 64 K. RAM disponibile user (espansibile fino a 512 K.) • CPU Z80A (Zilog) (4MHz) • Set di caratteri maiuscoli e minuscoli (40 colonne/24 righe) • Uscita monitor colore/B.N. • Quattro canali suono controllati da software (uscita Hi.Fi.) • Porta per espansione ROM MTX PASCAL - MTX FORTH • 32 livelli di SPRITES • 8 virtual screens • In/out cassette fino a 2400 Baud • Interfaccia parallela (Centronics) • ASSEMBLER-DISASSEMBLER • Funzione front-panel con single step • 8 tasti funzione (16 funzioni con shift) • Orologio interno controllabile da software • Ingresso per due joystick • Tastierino numerico separato •

TUTTI i nostri calcolatori sono garantiti al 100% per la durata di TRE mesi contro TUTTI i difetti di fabbricazione, sia per la manodopera che per le parti di ricambio.

Modular Electronics - Via Torre S. Anastasia 65 - 00134 Roma - Tel. 06/6008340

DELTA: IL DATABASE DI FIDUCIA!

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

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

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

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

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

COMPSOFT

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

Telefono: 0044-483-898545
Telex 859210 CMPSFT

Elisabetta M. Orlandini Micklewright

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

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

Londra, 19-24 settembre '84

The 7th Personal Computer World Show



di Maurizio Bergami

Per la settima volta consecutiva Londra ha ospitato, dal 19 al 24 settembre, il Personal Computer World Show, definito dagli organizzatori, con un pizzico di presunzione, "The greatest micro show on earth".

Nuova la sede: abbandonato l'ormai troppo piccolo Barbican Centre, quest'anno la mostra ha avuto luogo all'Olympia, non lontano dall'altra tradizionale zona fieristica di Earl's Court.

Numerosissimi ovviamente gli espositori: c'erano praticamente tutti, grandi e piccoli. Nel mucchio spiccavano però le assenze di Imagine e Dragon, prime vittime illustri della crisi che, negli ultimi tempi, si è fatta sentire in maniera pesante.

Parecchie le novità nel settore hardware, con in testa l'attesissimo Enterprise (alias Elane), l'Amstrad ed il Memotech.

Molta l'attesa per i computer aderenti allo standard MSX, che stranamente non si son fatti vedere. Anche se le macchine sono latitanti (pare che l'arrivo in massa sia programmato per il periodo delle vacanze natalizie), di software ce n'è già in abbondanza: praticamente non c'è software house che non abbia in catalogo uno o più programmi MSX! Si tratta indubbiamente di un caso più unico che raro, che comunque la dice lunga del successo che tutti, a parte la diretta concorrenza, pronosticano per questo standard.

Nel settore professionale un grande interesse ha invece suscitato il nuovissimo portatile della Apricot, dotato di riconoscitore della parola.

Fiocco azzurro anche in casa Acorn, che ha presentato una gamma di business computer molto promettente.

Parecchie cose buone anche per quello che riguarda il software, con particolare menzione per il Dbase III, versione aggiornata e migliorata del noto programma di archiviazione Dbase II, e per il Symphony, un'evoluzione del già potentissimo Lotus 1-2-3.

Tantissimi i giochi nuovi, con una certa prevalenza degli adventure game rispetto agli arcade.

Da citare la serie di avventure della Level 9 e l'incredibile Lords of Midnight della Beyond, un'avventura grafica con migliaia di scene in alta risoluzione, ottenute combinando astutamente una serie di elementi scenografici di base.

Infine, ma non ci sarebbe nemmeno bisogno di dirlo, accessori di tutti i tipi a profusione: modem, joystick, monitor, schermi antiriflesso e chi più ne ha più ne metta!

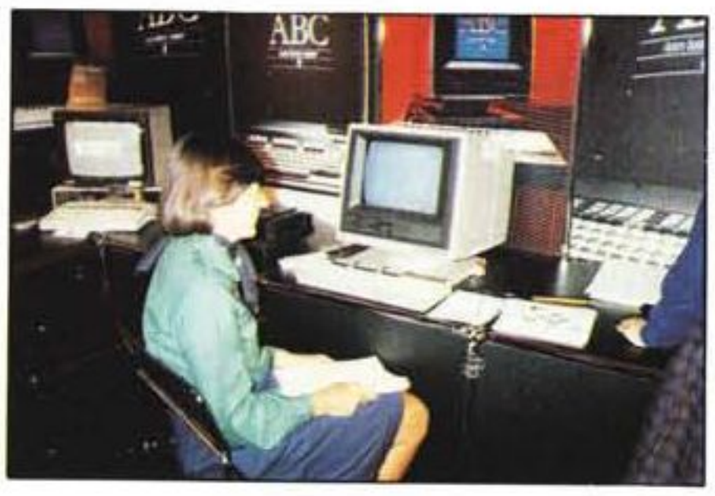
Enterprise

Dopo un ritardo durato più di un anno sembra che questa sia la volta buona: alla Enterprise giurano tutti che il loro computer sarà nei negozi per Natale, ad un costo di 249 sterline.



Acorn ABC

Dopo aver ottenuto ottimi risultati con i suoi due home computer, il BBC e l'Electron, la Acorn ha deciso di lanciarsi nel settore professionale con un'intera gamma di macchine, unite dalla sigla comune ABC (che originali: è l'acronismo di Acorn Businnes Computer!).



Il più economico è l'ABC 100, una macchina Z 80 che impiega il classico CP/M; il modello di punta, l'ABC 300, ha invece come processore centrale il potente, anche se poco conosciuto, 80286 costruito dalla Intel. Il 300 sarà il primo computer dotato del sistema operativo concorrente scritto dalla Digital Research per l'80286; secondo quanto dichiarato sarà in grado di utilizzare programmi applicativi scritti sia per l'MSDOS che per il CP/M 86.

PratiCorp per C 64

La PratiCorp esponeva numeroso software di alta qualità per il Commodore 64, sia serio che giocoso.

Tra le novità più interessanti citiamo il



Programmable Spreadsheet, un sofisticato tabellone elettronico che può essere personalizzato dall'utente e 64 doctor, un programma che permette di diagnosticare eventuali guasti hardware del C 64.

Kempston fa concorrenza alla Sinclair

La Kempston produce una vastissima gamma di interfacce per il collegamento allo Spectrum di joystick e stampanti, oltre che un buon numero di joystick veri e propri. L'ultima nata è la Pro Joystick, che adotta contemporaneamente lo standard Kempston, quello Sinclair ed infine quello basato sui tasti del cursore; inoltre permette di utilizzare le cartucce ROM della Sinclair.

Una pericolosissima concorrente, quindi, per l'Interface II dello zio Clive, meno versatile ed addirittura più costosa.



Pluto

Pluto è il nome del sistema grafico costruito dalla ditta inglese Research Computer Graphics, basato su di una scheda dotata del microprocessore 8088.

La versione base costa 550 sterline e permette di ottenere una risoluzione di 640 * 576 punti con una scelta di 8 colori. La scheda è dotata di un potente software grafico di base, contenuto in ROM, che permette di disegnare con facilità grafici, diagrammi e figure anche complesse.



Il numero di colori disponibili può essere aumentato fino alla bellezza di 17 milioni con le apposite Palette boards, il cui costo varia da 299 a 1400 sterline; anche la risoluzione può essere aumentata fino a 1024 * 768 pixel, al costo di 1400 sterline.

Pluto può essere interfacciato a numerosi computer, dall'Apple all'Apricot; per il Victor e l'IBM ne esiste anche una versione da inserire direttamente in uno degli slot interni.

Sinclair

In arrivo il primo programma commerciale per il QL, naturalmente dalla PSION: un sofisticato programma di scacchi dalla grafica eccezionale.

Contrariamente al solito, infatti la scacchiera non viene visualizzata in pianta, bensi in tre dimensioni.

Allo stand era in funzione un demo; il programma verrà commercializzato verso la fine di ottobre e costerà meno di 15 sterline.

La novità più grossa per lo Spectrum era costituita dal LOGO, un linguaggio molto usato in campo educazionale, in vendita al prezzo non proprio economicissimo di 34 sterline.

Con esso la Sinclair spera di migliorare la sua penetrazione nella scuola, finora dominio quasi esclusivo della Acorn con il BBC.





Metti un tigre nel computer...

Dalla fotografia è difficile capirlo, ma dentro a questa gabbia, che si trovava allo stand della Microvitec, c'erano tre cuccioli di tigre ed una graziosa e succintamente vestita domatrice: indubbiamente la trovata più spettacolare di tutta la mostra.

La Microvitec costruisce monitor di ottima qualità; l'ultimo della serie è stato espressamente pensato per il QL ed è in grado, a differenza di numerosi altri monitor, di visualizzare tutte le 85 colonne di cui il nuovo Sinclair è capace.



Creative Sparks

Questa software house dal ricchissimo catalogo altro non è che la famosa Thorn



EMI, che ha deciso di commercializzare i suoi prodotti sotto una nuova etichetta. Tra i tanti titoli c'è anche Star Wars, tratto dall'omonimo film. Purtroppo è disponibile solo per il VIC 20; in teoria ci sarebbe anche la versione per Atari, che però in pratica è introvabile. Il gioco costa 6 sterline.

Un economico modem dalla Protek

Dalla Protek ecco un modem sufficientemente versatile ma dal costo contenuto:



60 sterline. Permette due modi di operazione: 1200/1200 baud per comunicazioni da computer a computer e 1200/75 per accedere a data base, bullettin boards e via dicendo.

Il modem va collegato al computer tramite un'interfaccia RS 232; l'opportuno software di gestione sarà disponibile per Spectrum, Oric, BBC, C 64 ed Electron.

Psion

Grosse novità allo stand della Psion, software house impostasi grazie ai suoi eccellenti programmi per i computer Sinclair. La prima è la presentazione per numerose macchine, dall'IBM all'Apricot, dei quattro programmi che la stessa Psion aveva sviluppato per il QL o, per essere più precisi, della loro evoluzione. Si tratta di un word processor, un data base, un tabellone elettronico ed un programma di grafica, acquistabili separatamente per 175 sterline l'uno (escluso il data base il cui prezzo è di 250 sterline).

La sorpresa più grossa però non è soft ma, incredibilmente, hard: si chiama Organizer ed è una specie di computer da tasca, con un display alfanumerico da 16 caratteri, una tastiera che ricorda quella di una calcolatrice ed un'interfaccia RS 232 incorporata.

Può utilizzare cartucce ROM da 8 o 16 Kbyte contenente dati e programmi, ed è programmabile in uno speciale linguaggio chiamato POPL. Dispone di 2K di RAM interna ed infine può scrivere dati in apposite cartucce EPROM.

Più che un computer portatile, nel senso che attualmente si dà a questo termine, l'Organizer va considerato come una grossa evoluzione delle vecchie calcolatrici programmabili tipo HP 41C; indubbiamente si tratta di un'aggeggio utile e, tutto sommato, abbastanza economico (meno di 100 sterline), che può essere utile in molte occasioni.



Apricot

Bellissimo il nuovo Apricot portatile, dotato di schermo ad 80 colonne, tastiera estesissima, mouse, uscita a colori per monitor esterno, ma soprattutto di un incredibile ricognitore di parlato con un vocabolario di 4096 parole.

Il signore della fotografia ne stava appunto dando una dimostrazione, muovendo il cursore e piazzando cifre all'interno di un tabellone elettronico in tutta tranquillità grazie ad un microfonino che assomigliava, semmai, al bastoncino di un ghiacciolo.

Nonostante il forte rumore di fondo non c'è mai stato il benché minimo errore di riconoscimento da parte del computer.





Melbourne House

È arrivato Sherlock Holmes! Stiamo parlando della nuova avventura della Melbourne, presentata al pubblico proprio in occasione della mostra, che sembra già destinata a ripetere i fasti dell'Hobbit, un vero e proprio cultgame per i possessori di uno Spectrum.



Per Sherlock il programmatore Philip Mitchell ha potenziato le già notevoli possibilità dell'Inglish, ed ora il colloquio con il computer avviene in linguaggio ancora più simile a quello naturale.

Divertentissimo anche Mugsy, ambientato nell'America anni '30, dotato di una grafica veramente strepitosa; peccato che l'inglese usato dal programma sia slang puro, cosa che sicuramente lo renderà di difficile comprensione al di fuori della Gran Bretagna.

La Melbourne ha poi annunciato numerosi nuovi libri, non solo per i soliti Commodore e Spectrum ma anche per i computer MSX.

Amstrad CPC 64

Ecco l'Amstrad, del quale vi abbiamo già parlato nelle news del mese scorso. Tutti lo considerano un sicuro vincente, sia per le eccellenti caratteristiche, che per la grande quantità di software già disponibile. Per lui c'è già anche una rivista specializzata: si chiama CPC 464 User e costa 1 sterlina.





OGGI C'E' INFO

E' UN MARCHIO INFOTEL

AL COMPLETO SERVIZIO DEI RIVENDITORI

agente esclusivo per il Lazio:

HARDEN ITALIA

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

telcom

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

agente esclusivo per Lazio e Umbria:

J.soft

- *software* ***J.soft, MICROSOFT, HABADEX, FILEVISION....***

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

- ***tutti i libri della casa editrice***

INFO • ***Roma*** *- via Flavio Domiziano, 10 - tel. 06.5126700/5138023/5127381*

BJ import presenta: gli ultimi nati della famiglia Joystick.

AZETA-ROMA

Joystick senza fili con comando a distanza

Disponibile per tutti i tipi di home e personal computer.

BJ IMPORT

Importazione e distribuzione
componenti elettronici
Via Laurentina, 1571 Km 16
00143 Roma
Tel. (06) 5011453 - Telex 614428 BJ Jmport. I.
Roma Italy - Cable BJ IMPORT

BJ Import distributore d'Italia: Monitor Philips, Dischetti Datalife Verbatim, Stampanti Sekonic ed altri accessori per computer.

libri

La pratica del Commodore

di Daniel Jean - David
Editsi
Editoriale per le scienze informatiche
Milano - Edizione 1984
Prezzo: lire 14.000

La Editsi lancia sul mercato una serie di testi di autori francesi che trattano argomenti riguardanti i principali computer diffusi nell'ambito domestico e piccolo gestionale (64, Apple, Spectrum). Di questa serie fa parte il libro in questione dovuto ad un autore di tutto rispetto noto in Francia per numerose pubblicazioni: Daniel-Jean David, direttore della Commode, rivista trimestrale che si occupa di computer Commodore (e non solo), professore di informatica gestionale all'università di Parigi e di microprocessori all'ENSAM, specialista del microprocessore 6502.

Da tutte queste premesse e da un'esperienza accumulata nel corso degli anni nasce un libro valido sia sul piano tecnico che didattico. Esso è il seguito de "La scoperta del C 64" e tratta buona parte dei problemi legati alle periferiche



del 64 e dalla gestione dei file di cui vengono illustrati i comandi di gestione ed i metodi più efficaci che permettono lo scambio ottimale di dati tra calcolatore ed unità a cassette, stampante, unità a dischi ed altre periferiche. L'esperienza accademica è sfociata in questo testo nell'introduzione di numerosi esercizi sparpagliati tra le pagine tramite i quali è possibile effettuare di volta in volta un'efficace verifica di apprendimento confrontando le risposte riportate in un' apposita appendice. Non mancano cenni sulle strutture di dati e sull'hardware per la trasmissione RS 232, per il collegamento di potenziometri e joystick alla porta giochi e per la trasmissione di dati tra più 64 in maniera asincrona utilizzando le tecniche di handshake permesse dal chip d'ingresso uscita 6526 contenuto nel C 64.

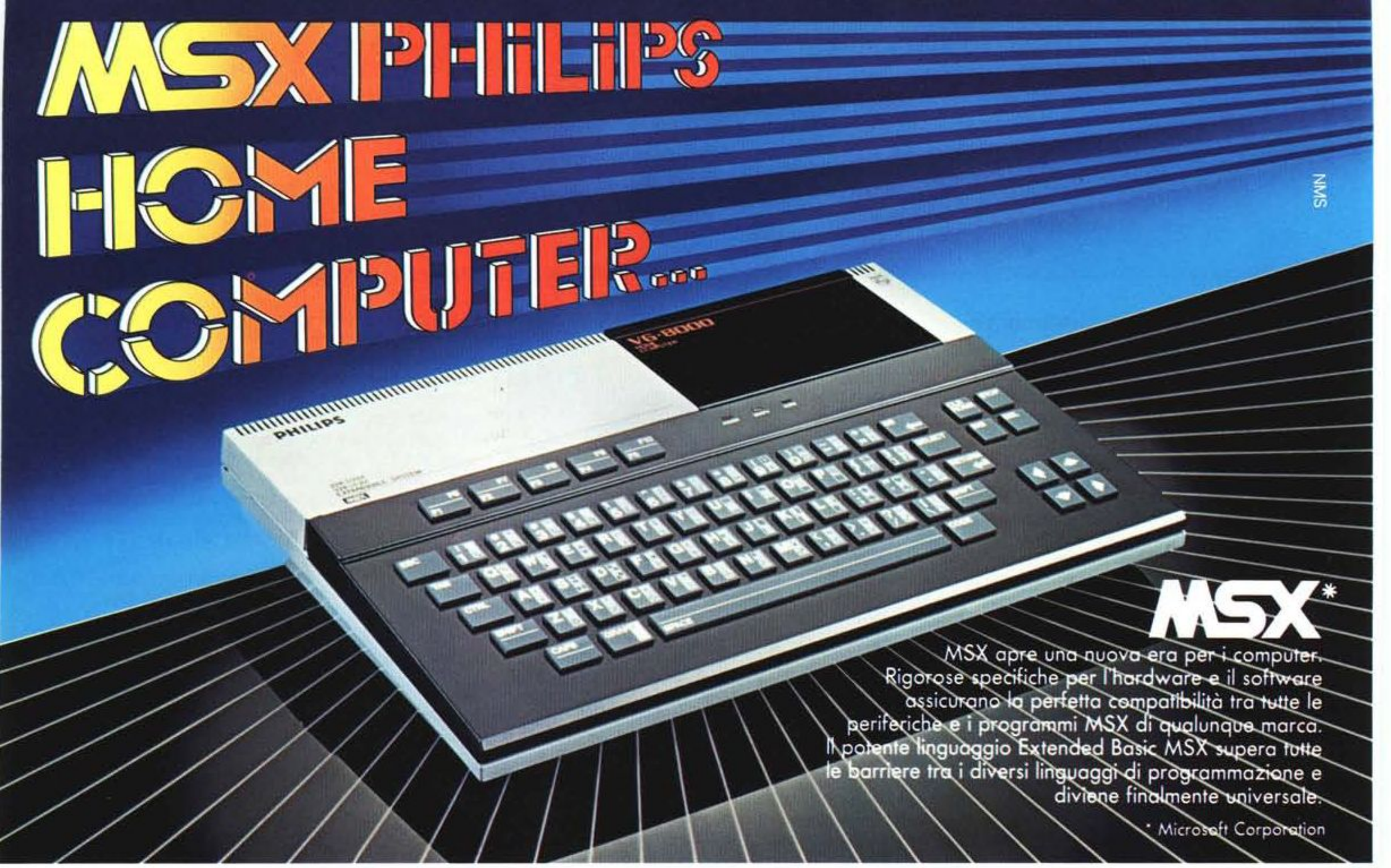
È forse il caso di sollevare qualche appunto sul modo in cui nell'opera sono stati tradotti alcuni termini tecnici. I francesi infatti non conservano immutati i termini importati dalle letterature tecniche americane ed inglesi (almeno in molti casi) ma li convertono nella propria lingua madre. Troveremo così "buffer" che in francese è convertito in "tampon", tradotto in italiano con "tampone", "Paddle" con "racchetta", "joystick" con "bastoncino", "pin" con "perno" ecc. Per fortuna byte e calcolatore rimangono invariati e non si trasformano, alla francese, in "ottetto" ed "ordinatore"!

Tommaso Pantuso

GRUPPO COSMIC®
RIVENDITORE AUTORIZZATO APPLE COMPUTER

OSTIA - VIA DELLE GONDOLE, 168-170 Tel. 569.08.66
ROMA - VIA VESPASIANO, 56/B Tel. 358.16.06

MSX PHILIPS
HOME
COMPUTER...



MSX*

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

* Microsoft Corporation

Programs for the TI home computer

di Steve Davis
Editore Prentice-Hall
ISBN 0-13-729534-0
Prezzo $ 19.45
Edizione gennaio 1984



Sfogliando il libro la prima riflessione è stata la sua evidente destinazione al mercato degli utenti americani del TI 99/4A. Banale, direte voi, basta vedere che è scritto in inglese; la questione però è più sottile e risiede nella dovizia di accessori richiesti per far "girare" una buona metà dei programmi contenuti nel volume. Dei circa cinquanta programmi raccolti nel testo, più di un terzo richiede l'uso del modulo Extended Basic, sei prevedono l'uso della stampante, cinque l'uso del sistema a dischi. Talvolta vengono anche richieste espansione di memoria, RS232, Mini Memory, emulatore di terminale e sintetizzatore vocale. Questi programmi sembrano stati scritti apposta per un mercato in cui tali espansioni del TI 99/4A sono piuttosto diffuse, come deve essere appunto il mercato americano. Se possedete qualcuna delle espansioni sopra citate troverete nel libro programmi interessanti e anche di non facile reperibilità; tuttavia chi possiede il computer non espanso si vede preclusa la possibilità di usare una buona metà dei programmi contenuti nel testo.

L'impressione di un libro non espressamente destinato al nostro mercato è rafforzata anche da alcuni degli argomenti: troviamo, per esempio, programmi inerenti la comunicazione con banche di dati o con reti locali o nazionali di computer, oppure per gestire la propria posta elettronica: tutte cose che da noi fanno parte ancora della fantascienza. Troviamo anche un programma nato apposta per catalogare le cassette per il videoregistratore casalingo (chissà perché proprio le videocassette e non le più povere, ma da noi più diffuse, cassette audio oppure i dischi?).

I programmi sono divisi nella misura di un terzo giochi (quasi tutti in TI Basic) e due terzi programmi di utilità. Per questi ultimi ci sembra che la traccia seguita dall'autore sia: come l'home computer può rendersi utile e risultare comodo in casa nella vita quotidiana. Per esempio sono molto frequenti i programmi di catalogo: oltre al succitato archivio di videocassette ne troviamo altri cinque. Tipico il programma di controllo del conto in banca. Non mancano le routine di utilità come i soliti convertitori decimali-esadecimali e viceversa; fra tutti brilla una routine in linguaggio macchina per la grafica in alta risoluzione (necessaria quantomeno la Mini Memory). Per quanto riguarda i giochi sono assenti gli "arcade", l'autore preferisce invece i giochi tradizionali come indovinelli, sciarade, tarocchi, eccetera. Alcuni dei giochi, pochi, ci sono sembrati francamente banali. I programmi non sono molto documentati. Il breve cappello iniziale si limita quasi sempre a illustrare le modalità di utilizzo del programma e nei listati le REM sono assai rare. È assente ogni cenno riguardo alle scelte di programmazione, come dire un libro di programmi sfornati pronti per essere usati. Non si fa cenno ad una eventuale cassetta con i programmi preregistrati.

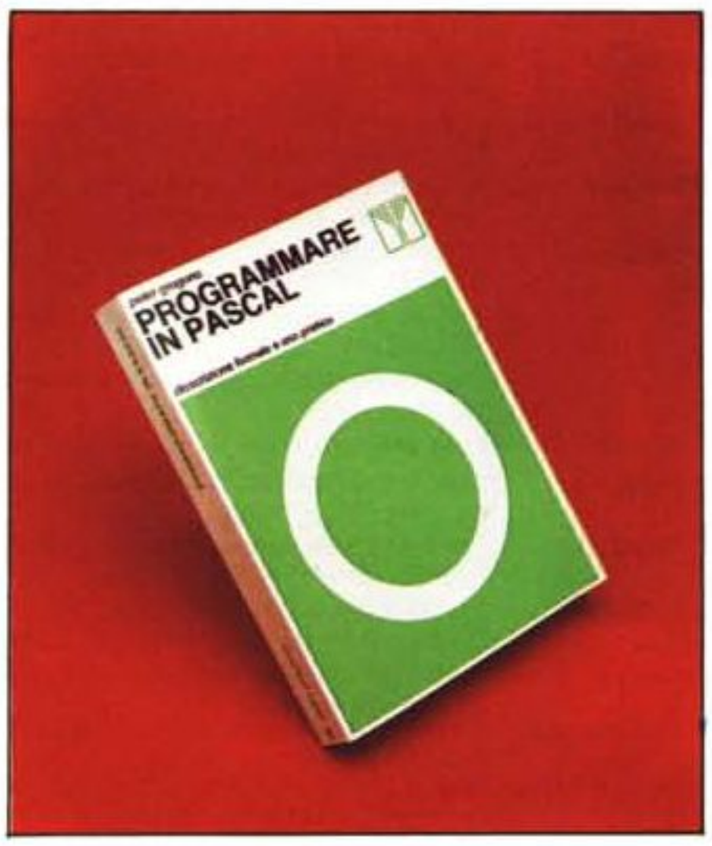
Fabio Schiattarella

Programmare in Pascal, descrizione formale e uso pratico

di Peter Grogono
Franco Muzzio & c. Editore
425 pagine, L. 25.000

Seconda traduzione dall'omonimo testo inglese, questo libro si presta molto bene sia per l'apprendimento come autodidatta che per uno studio approfondito del Pascal anche finalizzato ad un eventuale esame universitario.

Il libro si dimostra subito particolarmente accessibile anche a chi non conosca alcun altro linguaggio di programmazione, gli esempi (tutti



in italiano e particolarmente curati) sono scritti in Pascal puro e non nei soliti dialetti consentendo quindi una sicura eseguibilità su tutte le macchine dotate di Pascal standard.

I vari capitoli, dall'introduzione alla programmazione, all'uso della ricorsività (introdotta già al quarto capitolo), alle strutture dinamiche di dati, procedono sempre per gradi e con moltissimi esempi; fino a portare il lettore in condizione di capire agevolmente anche usi complicati come la gestione delle variabili di tipo Pointer. Degno della miglior scuola di Pascal il fatto che l'istruzione GO TO venga presentata nell'ultimo capitolo (dal titolo approfondimenti); infatti va ricordato che il Pascal di N. Wirth non possedeva neppure questa istruzione tanto che molti compilatori Pascal la segnalano ancora come errore se non ne viene dichiarato espressamente l'uso.

Ricchissime infine le appendici con i diagrammi di sintassi di tutte le istruzioni del Pascal, una implementazione di Pascal (seppure su CDC 6000) e una serie di altre letture consigliate.

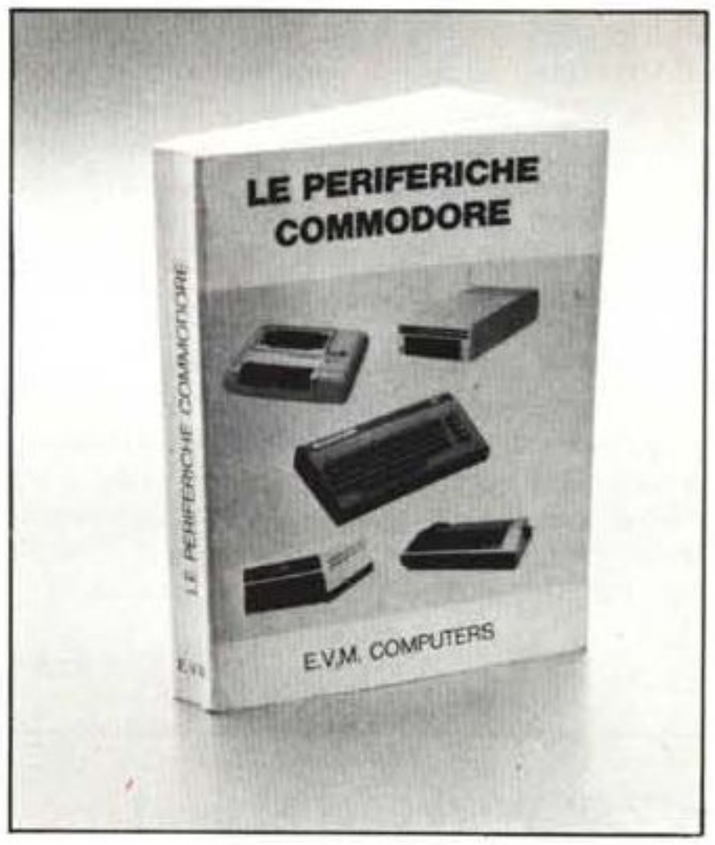
Il prezzo di copertina apparentemente elevato è ampiamente giustificato sia dal contenuto che dal numero di pagine, soprattutto se si considera la cura che è stata posta sia nella traduzione che nei listati dei programmi.

Valter Di Dio

Le periferiche Commodore

EVM Computers

Edizioni EVM, Via Marconi 9a, 52025 Montevarchi (AR)
426 pagine di cm 15 × 21 circa
Prezzo: lire 25.000



Dopo alcuni manuali strettamente tecnici (Guida al VIC-20; il SO del Commodore 64) dedicati agli home computer della Commodore, peraltro abbondantemente basati su letteratura straniera, la EVM si ripresenta con un'opera di maggiori dimensioni. Moltissimi gli argomenti trattati: dal datassette C2N ai floppy disk di tutti i tipi (dal vecchio 2031 per i Pet al 1540 per il VIC, al 1541 e all'8250), alle stampanti (1515, 1525, MPS 801, 802 quelle dei Pet...) per finire con le interfacce IEEE 488 ed RS-232, come si sa implementate dalla Commodore in modo anomalo.

L'impressione è che gli autori abbiano voluto realizzare una summa delle loro conoscenze, più di riferimento per i tecnici sprovvisti dei vecchi manuali che non per l'hobbista: non si spiegherebbe, altrimenti, l'attenzione concessa alle istruzioni delle unità a disco, e neanche le molte



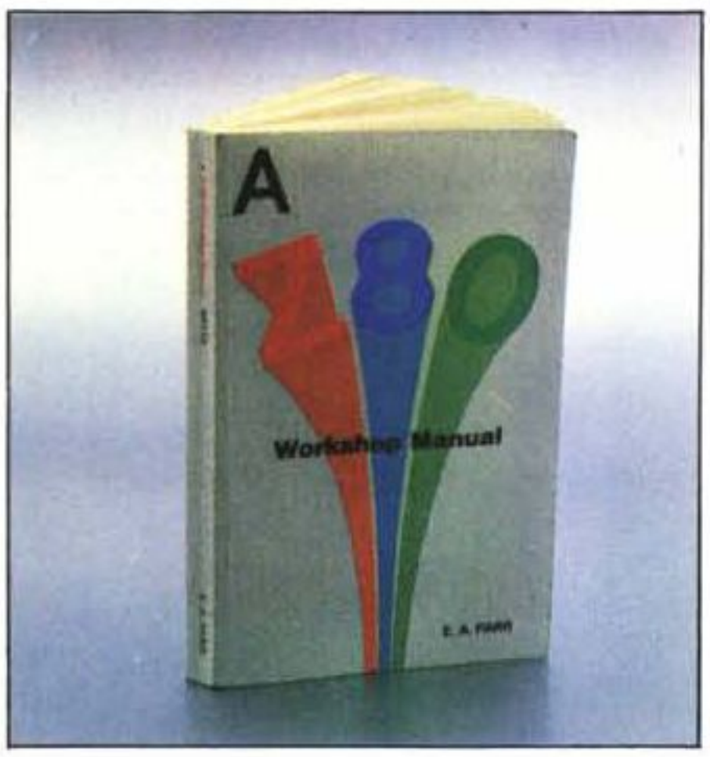
informazioni relative a prodotti ormai fuori mercato. La veste grafica,rispetto alle passate edizioni, vede un miglioramento estetico sia nella realizzazione del libro, a fascicoli cuciti, che nella presentazione delle pagine, non troppo dense di scritti e disegni. Il testo è redatto in modo tecnico, con qualche onerosa licenza in caso di spiegazioni più approfondite, e può quindi risultare faticoso al principiante.

In conclusione confermiamo la nostra prima impressione: questo volume racchiude i manuali di molte unità diverse, e fa quindi comodo in un laboratorio, sia perché elimina il grande numero di opuscoli, sia perché è in italiano, a differenza della maggior parte delle istruzioni in circolazione.

Leo Sorge

A Z80 Workshop Manual

di E.A. Parr
Edizioni Bernard Babani
The Grampians
Shepherds Bush Road
London W6 7NF
184 pagine 11 × 17,5 cm
2,75 sterline



Sia la casa editrice che l'autore sono già noti ai lettori di MC, che ne conoscono le ultime opere. Il 'Manuale di Lavoro' dello Z80 è stato realizzato nel luglio 1983, e rappresenta una guida di riferimento per colui che, già possedendo le nozioni di base della programmazione e dell'interfacciamento di un qualsiasi microprocessore, voglia estendere le proprie conoscenze anche allo Z80.

Le prime 16 pagine richiamano alla mente la struttura di un microcomputer e i principali termini in uso nel linguaggio assembler. Il capitolo 2 dà una scorsa all'architettura del processore, analizzata con il consueto modello software, ma interpretata anche dal punto di vista hardware, tramite la descrizione di funzioni e sincronizzazioni relative alla struttura hardware.

Le circa 30 pagine del terzo capitolo espongono la programmazione con particolare ed efficacissimo risalto dato agli indirizzamenti; il capitolo 4 riporta la guida ai codici e mnemonici, riportata nell'usuale forma tabulare, mentre il quinto descrive usi e funzioni di un programma assemblatore, onde facilitarne l'uso agli inesperti.

E veniamo alla sezione hardware. Dopo una breve divagazione sugli argomenti di base dell'interfacciamento (seriale-parallelo, indirizzamento e interruzioni) si considera la connessione pratica del μP con due chip periferici della sua famiglia, il PIO e il CTC, mentre la comunicazione seriale tra lo Z80 e l'esterno è affidata all'USART 6402 e non al SIO della stessa famiglia: la spiegazione è da cercarsi nell'alto costo del SIO, che offre possibilità spesso inutilizzate nei comuni sistemi, che non ne giustificano l'adozione.

Le conclusioni sono estremamente positive: il volumetto, ad un prezzo modico, mette moltissime informazioni a disposizione dell'utente che abbia un'infarinatura di un qualsiasi assembler relativo a microprocessori. Il maggior pregio rimane l'estremo grado di omogeneità raggiunto tra hard e soft, altrove trattati come se fossero tra loro incompatibili.

Leo Sorge

A Guide to Playing the Hobbit

di David Elkan
Edizioni Melbourne House
Church Yard, Tring
Hertfordshire HP23 5LU
80 pagine 21 × 14 cm

Uno dei giochi più famosi al mondo è l'Hobbit, forse la migliore avventura mai prodotta. Unico problema è la difficoltà, che rende necessario un lungo periodo di allenamento prima di raggiungere la fine. Vista la situazione, la Melbourne ha realizzato un opuscolo che aiuti la ricerca. I tre capitoli sono dedicati ad informazioni generali e alle opzioni di HELP nelle 7 regioni dell'ambiente, ma soprattutto all'analisi di ben cinquanta situazioni di gioco.

Della prima parte abbiamo apprezzato soprattutto la metodologia descritta per mappare convenientemente zone piuttosto dense di avvenimenti ed incontri. La seconda spiega il semplice codice dei consigli forniti in forma crittografata: ogni lettera va cambiata con quella di due posizioni precedenti, ad esempio la A diventa C, e così via.

Ben 54 pagine sono poi dedicate al gioco vero e proprio: le varie situazioni vengono analizzate una per una, con le alternative possibili. Quando è il caso viene mostrata anche la schermata relativa, e in un paio di occasioni il contrasto è scarso. Di questo volumetto, a parer nostro, vanno sottolineate almeno due cose. La prima è che non viene fornita nessuna soluzione; piuttosto si mette il giocatore in grado di parare le insidie che gli si prospettano senza alcun preavviso. La seconda è che finalmente risalta l'incredibile livello di godibilità del gioco, che può essere risolto in un numero elevatissimo di maniere, e con punteggi a partire dal 50% (in questi giochi si va a percentuale); sta poi al giocatore far più giri, a risultato più o meno acquisito, onde raggiungere un punteggio più elevato.

Abbiamo notato che la stampa del libro è avvenuta ad Hong Kong, come è solito della Melbourne, evidentemente per convenienza economica.

Leo Sorge

IL PERSONAL COMPUTER SHARP MZ 700 si trova a:

Alessandria	OLIVIERI & GOVERNA SDF - Via S. Maria di Castello 30/32 - Tel. 0131 - 442646
Arezzo	TECNOCOPY SNC - Viale Giotto 57 Tel. 0575 - 352810
Ascoli Piceno	M&P COMPUTERS SNC - Viale Del Commercio 27 - Tel. 0736 - 42456
Bologna	M.R.P. SRL - Via Risorgimento 184/ AB Zola Predosa - Tel. 051 - 751662
Bolzano	BONTADI OSCAR - Piazza Verdi 15/ B Tel. 0471 - 971619
	UFFICIO 2000 SNC - Viale Europa 154 - Tel. 0471 - 921401
	COMPUTER SHOP - Via Prack Zu Asch 1 Tel. 0474 - 21282
Brescia	ADEL SRL - Via Malta 12/ G - Tel. 030 - 221674
Cagliari	SARDA SYSTEM SAS - Via Marche 9 - Carbonia - Tel. 0781 - 674994
Catania	SIFI DATA MANAGEMENT SRL - Via Nicola Coviello 15/ B - Tel. 095 - 446653
Catanzaro	GM MARASCIO COMPUTERLINE SRL Via Diaz 4/ 6 - Montauro - Tel. 0967 - 48207
Cesena	FEEDBACK COMPUTERS SRL - Via Serraglio, 39 - Tel. 0547 - 22455
Civit. Marche	RODAN & C. SNC - Via Dante Alighieri 80 Tel. 0733 - 770386
Como e Varese	ENNE COMPUTERS SRL - Via A. Volta 30 Portichetto di Luisago - Tel. 031 - 920136
Firenze	ALFACONTA - Via Del Pian Dei Carpini 1 Tel. 055 - 4379582
	RA COMPUTER TOSCANA - Viale Petrarca 122 Tel. 055 - 2280271
Gallarate	PUNTO UFFICIO SRL - Via R. Sanzio 8 Tel. 0331 - 783526
Genova	A.B. PROGRAMS SRL - Via dei Giustiniani 22 Recco - Tel. 0185 - 731201
	REM KARD ITALIA SPA - Via Gropallo 4 Tel. 010 - 885885
Legnano	CENTRO INFORMATICA SPA - Via Monte Rosa 85 - Tel. 0331 - 598321
Livorno	INGE SAS - Piazza Dante 19 - Tel. 0586 - 401303
Milano	MICROCORNER SRL - Via Ugo Bassi 3 Tel. 02 - 6071939
	I.C.C.C. SAS - Via Mariani, 12 - Cinisello Balsamo - Tel. 02 - 6175284
	TC SISTEMI - Piazzale Lotto 4 - Tel. 02 - 4987692
	GIDUE di G. Gozzini - Via Degli Imbriani 6 Tel. 02 - 370218 - 3764173
	C.U.S.L. - Via Dogana 4 - Tel. 02 - 293005
Modena	MICROINFORMATICA - Piazza Martiri Partigiani 31 - Sassuolo - Tel. 0536 - 802955
Napoli	DATA SYSTEM SNC - Cupa Vicinale Terracina 33 - Tel. 081 - 611861
Novara	D.R. SRL - Via XX Settembre 19 Tel. 0321 - 27241 - 24003
Oristano	DALL'ARGINE F.LLI SDF - Zona Industriale Tel. 0783 - 73702
Parma	LA MECCANOGRAFICA - Via Collegio Dei Nobili - Tel. 0521 - 38886
Padova	BIZETA SNC - Via P. Paoli 5/A - Tel. 049 - 44982
Palermo	TEKNECONSULT SNC - Via R. Wagner 5 Tel. 091 - 587545
Perugia	EGEP - Via Ulisse Rocchi 64 - Tel. 075 - 61482
Pordenone	HOBBY ELETTRONICA - Via Caboto 24 Tel. 0434 - 29234
Reggio Calabria	ATLANTIC SRL - Via Villa Aurora 4 Tel. 0965 - 44671
Reggio Emilia	METODO SRL - Via San Pietro Martire Tel. 0522 - 38632
Roma	TECNOMEC SAS - Via Leopoldo Traversi 29 Tel. 06 - 573305
	ADM ELABORAZIONI DISTRIBUITE SRL - Via Tacito 88/ 90 - Tel. 06 - 3612959 - Via Pio XII 27 Palestrina - Tel. 06 - 9555683
	EUROCOM INTERNATIONAL SRL Via Saturnia 4/ A - Tel. 06 - 7574487
SanRemo	TECNOSYSTEM SAS - Corso Cavallotti 80 Tel. 0184 - 884794
Tai Di Cadore	VIDEOSUONO SAS - Piazza Venezia - Tel. 0435 2393
Torino	GLM ELETTRONICA SDF - Via Fantina 7 - Settimo Torinese - Tel. 011 - 8007114
	EDP 4 INFORMATICA - Piazza Statuto 26 Tel. 011 - 472418
	MSE COMPUTER SPA - Corso Regio Parco 42 Tel. 011 - 238766
Trieste	TELEOTTO - Via Vasari 8 - Tel. 040 - 790097
Verona	SEA SRL - Via Centro 15 Tel. 045/585094
Viareggio	TESI INFORMATICA SRL - Via Sciesa 1 Tel. 0584 - 53173

SHARP



MZ-700

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

La serie MZ 700 impiega una CUP 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

Ultimate Play The Game
ATIC ATAC
Spectrum 48K

Atic Atac appartiene alla schiera, ormai nutrita, delle avventure animate, ovvero dei giochi a metà strada tra arcade e adventure, ma emerge con prepotenza dalla massa per la sua entusiasmante qualità.

La trama, a dire il vero, non ha molto di originale: si tratta di controllare il solito omino che vaga nel solito castello alla ricerca dei soliti tesori cercando di non fare una brutta fine per via dei soliti mostri.

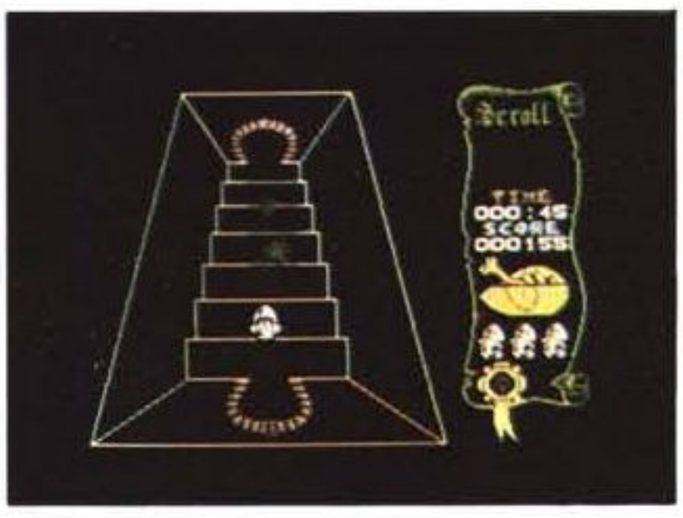
Detto così sembra ben poca cosa, ma la Ultimate è stata capace di utilizzare un soggetto apparentemente banale per creare uno dei più bei giochi apparsi per lo Spectrum negli ultimi tempi.



L'azione si svolge in una specie di vastissimo castello, composto da cinque piani, ognuno dei quali dotato di un considerevole numero di stanze. Piani e stanze sono connessi fra loro in maniera intricatissima da porte, scale, botole ed addirittura passaggi segreti. Le porte sono di due tipi, quelle normali, che si aprono e chiudono in maniera casuale, e quelle sbarrate. Queste possono essere aperte soltanto con la chiave corrispondente al loro colore, e una volta aperte non si chiudono più. Anche i passaggi segreti sono di più tipi ed è possibile utilizzare soltanto quelli corrispondenti al carattere che si è scelto di controllare: gli orologi a muro per i cavalieri, le librerie per i maghi e le botti di vino per i servi.

Le chiavi colorate (che sono soltanto una per colore) non servono soltanto per aprire le porte sbarrate, ma sono anche necessarie per riuscire a concludere l'avventura quando ci si è stancati di raccogliere tesori, ammesso che si riesca a sopravvivere così a lungo. Solo portandole tutte e tre davanti alla porta principale si può riuscire ad attraversarla e tornare in salvo nel mondo esterno.

Nel castello, ovviamente, si trova un po' di tutto; non solo tesori, chiavi e mostri di tutti i tipi, ma anche una notevole quantità di cibo. Il cibo è necessario perché si può facilmente morire di fame mentre si vaga per le tante stanze.



Come si vede nelle schermate l'azione viene mostrata dall'alto; la parte destra del video viene sfruttata per fornire le informazioni essenziali: tempo, punteggio, gli oggetti raccolti, le vite rimaste e, soprattutto un indicatore di energia, spassosamente rappresentato da un pollo che si scarnifica man mano che le forze vengono meno. Se queste arrivano a zero si perde una vita e compare subito una lapide a marcare il luogo di una così prematura e tragica fine.

A differenza dei classici arcade Atic Atac non richiede solo velocità e riflessi pronti, ma anche una buona dose di strategia. Durante le prime partite è impensabile riuscire a concludere qualcosa; conviene invece cercare di sfruttare al massimo le vite a disposizione per imparare ad orientarsi nel castello il meglio possibile. Una volta acquisita familiarità con i luoghi, la tattica migliore a nostro avviso è quella di cercare di aprire il più velocemente possibile tutte le porte sbarrate, ammesso naturalmente di riuscire a trovarne le chiavi, per poter poi circolare senza problemi.



A proposito di chiavi, quella gialla è in una posizione alquanto infelice, dal momento che si trova in una stanza dotata esclusivamente di porte gialle. Sembrerebbe quindi inaccessibile, in realtà ci si può arrivare letteralmente piombandoci sopra, grazie ad una botola al piano superiore.

Abbiamo già detto fin troppo; a voi scoprire le altre caratteristiche del castello e dei suoi contenuti. Una cosa però possiamo sicuramente anticiparvela: giocando ad Atic Atac vi divertirete moltissimo.

M.B.

Produttore:
Ultimate Play the Game
The Green, Ashby de la Zouch
Leicestershire LE6 5JU (GB)

Imagine Software
ARCADIA
Spectrum 16/48K



Su questo gioco la Imagine è riuscita in pratica a costruire il suo impero, impero che, come forse saprete, è recentemente crollato in maniera rovinosa, dimostrando che il mercato dei giochi in fondo non è poi quella cornucopia che permette anche ai fessi di fare quattrini. Così adesso la maggioranza delle software house inglesi ha una paura matta di seguire la vecchia concorrente nella fossa.

Lasciamo però stare le vicissitudini del mercato inglese per considerare Arcadia più da vicino.

Se si considera che è uno dei primissimi giochi per lo Spectrum, bisogna riconoscere che la sua fama è meritata. In sostanza si tratta di uno shoot'em up bidimensionale, niente di eccezionale, quindi, da un punto di vista tecnico. Quello che gli conferisce una marcia in più è però la perfetta gradazione della difficoltà: Arcadia è sempre abbastanza impegnativo da far desiderare sempre la classica "partita in più", giusto per vedere se si riesce a migliorare il punteggio, e nel contempo mai così difficile da far venire la voglia di passare ad un altro gioco.

Un gioco da provare, se non altro per ragioni "storiche".

M.B.

Produttore:
Imagine Software
Marons Buildings,
Exchange Street East
Liverpool L2 3 PN

Imagine Software
JUMPIN' JACK
Spectrum 16/48K

Un gioco decisamente originale e divertente questo Jumpin' Jack. Pur non brillando né per gli effetti grafici né per quelli sonori risulta estremamente piacevole da giocare, dimostrando in pieno che non sono solo grafica e musica a costituire la bontà di un programma: ci vogliono anche le idee buone.

La trama è molto semplice. Lo schermo è diviso un una serie di piani, interrotti da buchi in continuo movimento. Questi buchi partono dal piano più alto, lo percorrono da sinistra a destra e poi scendono allo stesso modo di piano in piano; una volta arrivati al piano inferiore cambiano direzione ed iniziano a viaggiare verso l'alto.

Più in basso di tutti sta però Jack il



saltatore, il quale, approfittando dei buchi che passano sopra la sua testa, deve cercare di salire un piano dopo l'altro per arrivare in cima. Se calcola male le distanze e invece di centrare il buco sbatte la testa perde una vita; lo stesso accade anche se dentro ai buchi ci cade.

Se riesce a passare di schermo la vita gli si complica ulteriormente, perché non solo deve stare attento a saltare bene ed a non cascare mai, ma si ritrova improvvisamente inseguito da strani figuri, il cui letale contatto va evitato a tutti i costi.

M.B.

Produttore:
Imagine Software
Marons Buildings,
Exchange Street East
Liverpool L2 3 PN

Melbourne House
TERROR DAKTIL 3D
Spectrum 48K

Un gioco in quattro dimensioni: così la Melbourne definisce questo nastro per lo Spectrum 48K. La quarta dimensione è ovviamente il tempo. Anche se fa pensare a qualcosa di molto interessante, questo gioco si è rivelato non certo eccezionale.

L'introduzione è forse la cosa più brillante del programma: come annunciano le scritte sul video vi trovate comodamente seduti su di un aereo di linea; sullo schermo potete osservare il panorama fuori dal finestrino: nuvole che passano veloci, qualche montagna...

Improvvisamente il velivolo perde quota. Un guasto irreparabile costringe il pilota ad un atterraggio di emergenza in una zona sperduta, infestata dai terribili Terror Daktils.



Con una pistola trovata vicino al relitto iniziate a difendervi dall'attacco, pur sapendo che non avete molte speranze: solo dopo sei giorni e sei notti (ecco la pretesa di quadridimensionalità del gioco) un aereo verrà in vostro soccorso.

Il tutto purtroppo assomiglia ad un lento space invaders tridimensionale, ravvivato solo nei momenti in cui uno degli uccellacci si avvicina, permettendo ancora una volta di apprezzare la splendida grafica dei programmi della Melbourne.

M.B.

Produttore:
Melbourne House
Church Yard, Tring
HertfordShire HP 23 5LU
U.K.

Hayden Software
SARGON III
Apple II

Ultimo nato della serie Sargon, questo programma di Dan e Kathe Spracklen ha raggiunto una qualità e una velocità di gioco realmente eccezionali. Basti pensare che a livello 8 (l'ultimo livello in partita) impiega in media 10 minuti per mossa con un tempo limite di 6 ore e 40 minuti per effettuare 40 mosse (vedi tabella sottostante).

Livello	Tempo medio	Tempo massimo
Shift-1	5" a mossa	60 M. in 5'
Shift-2	15" a mossa	60 M. in 15'
Shift-3	30" a mossa	60 M. in 30'
Shift-4	1' a mossa	60 M. in 1h
Shift-5	2' a mossa	30 M. in 55'
Shift-6	3' a mossa	40 M. in 110'
Shift-7	6' a mossa	30 M. in 3h
Shift-8	10' a mossa	40 M. in 6h 40'
Shift-9	senza limiti di tempo	

Notevoli cambiamenti sono stati apportati a questo programma dalla ormai mitica versione I, per esempio il Sargon possiede ora una biblioteca di aperture particolarmente estesa: 52 aperture con un totale di 68.000 posizioni. Una tale biblioteca non poteva ovviamente risiedere in memoria e trova perciò posto sullo stesso disco del programma; non si deve quindi togliere il disco dal drive fino a che non si decide di smettere. Su disco può pure essere salvata (e ovviamente ripresa) la partita attuale, ma dato che il disco del programma è "pieno come un uovo" il Sargon stesso chiede che venga sostituito con un altro. Un secondo disco, che si trova già nella confezione del Sargon, contiene 102 partite complete, 15 problemi di matto (da tre a sei mosse), 5 problemi di apertura, 10 problemi tattici (salvarsi da una situazione pericolosa) e 10 strategici (migliorare la propria posizione); infine 5 finali di partita (tra cui il classico 3 pedoni contro 3 pedoni).

Il gioco

Il Sargon inizia sempre con il nero e a livello 1. Il prompt è costituito dai duepunti e la scacchiera non è visibile. La pressione del tasto ESC permette di passare dalla pagina di testo a quella in alta risoluzione dove si trova la scacchiera (disegni di Dmitry Tsimberg), ma cosi facendo non si vede più quello che si sta scrivendo, una ulteriore pressione del tasto ESC ci riporta in modo testo. La presenza di un messaggio da parte del Sargon viene pure segnalata nello schermo in HGR dalla comparsa di una piccola clessidra a destra della scacchiera. A proposito di questa bisogna dire che le immagini dei pezzi sono leggermente più brutte di quelle delle versioni precedenti ma finalmente si possono leggere le coordinate direttamente sul bordo della scacchiera.

Appena scrivete la vostra prima mossa (se giocate col bianco) il disco si mette in movimento e il Sargon III sceglie una delle possibili risposte nella sua biblioteca delle aperture; effettuata la mossa un piccolo asterisco comincia a lampeggiare in alto a destra dello schermo. È questa la maggiore novità del Sargon III: l'asterisco infatti ci comunica che il Sargon ha cominciato già a pensare alla sua prossima mossa e continuerà per tutto il tempo che voi impiegate ad effettuare la vostra scelta. Questo sfruttamento del tempo avversario, sebbene normale tra giocatori umani è del tutto nuovo tra i programmi per personal computer, e dà alla macchina una riserva di tempo enorme. Se infatti giocate a livello 1 il Sargon deve rispondere alle vostre mosse in media dopo 5 secondi, ma se tra una vostra mossa e la successiva avete pensato per 3 minuti, avete concesso al Sargon 3 minuti di tempo macchina ed è come se giocaste quasi a livello 5 anziché 1.

Per evitare di dover prendere ripetizioni prima di comprare il programma gli autori hanno previsto la possibilità di disabilitare questa opzione con il CTRL-E (Easy mode) che blocca Sargon per il tempo da voi usato per la mossa; questo porta in pratica a sedici i livello di gioco: otto in Easy più otto in normal. Una ulteriore possibilità di blocco del Sargon è il CTRL-T (terminate search) che costringe la macchina ad eseguire la mossa migliore trovata fino a quel punto; il CTRL-T permette quindi al Sargon di giocare anche partite in contemporanea.

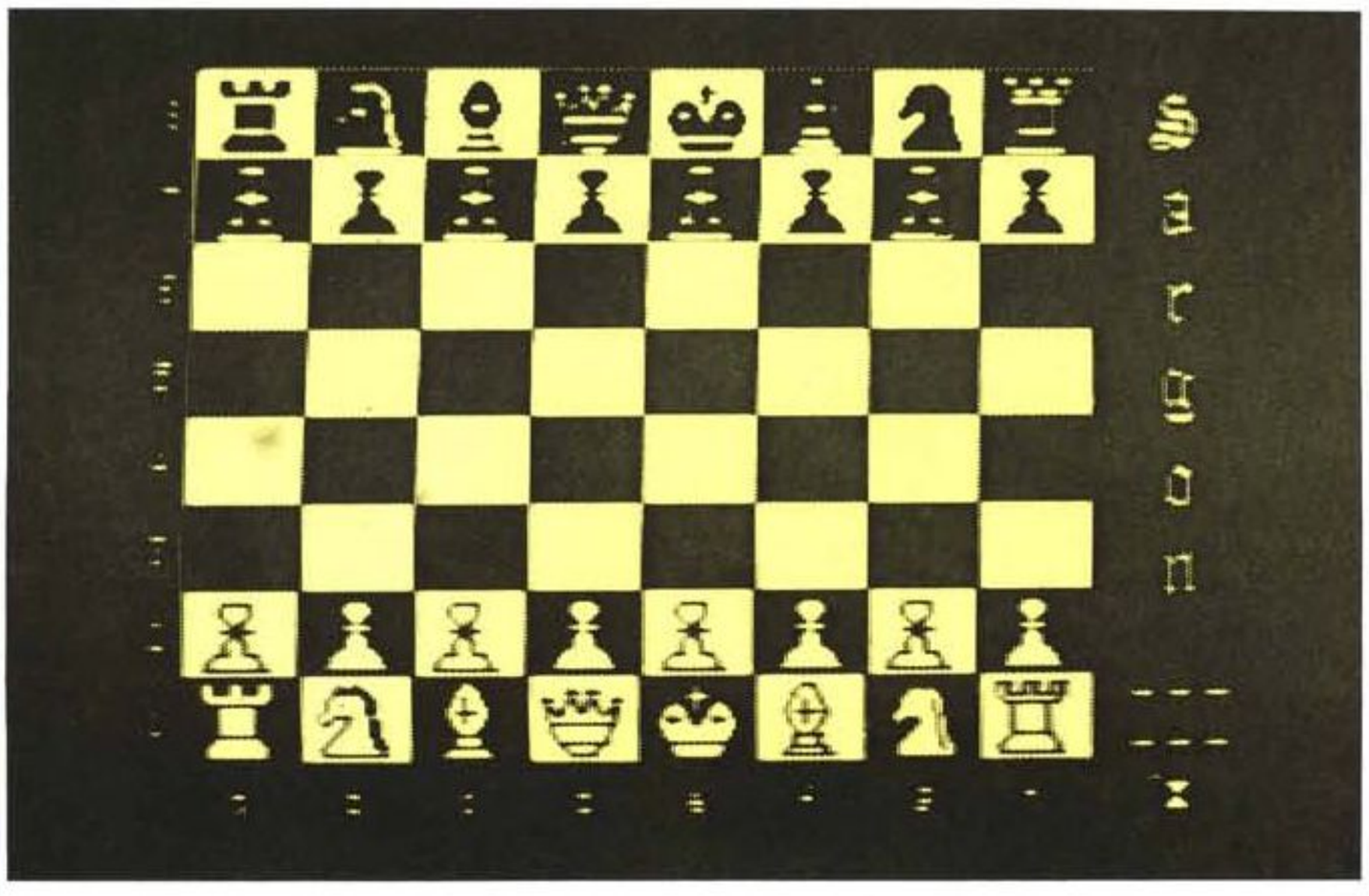
Si può impostare sul Sargon anche il livello 9 (infinito), che non è un livello di gioco, ma dice al Sargon di continuare a cercare una mossa fino a che non si verifica una delle seguenti condizioni:

1) la posizione si trova nella biblioteca di apertura;
2) la mossa è obbligata;
3) Sargon ha trovato un matto per uno dei due giocatori;
4) è stato premuto il CTRL-T.

Con il livello 9 si può effettuare lo studio di particolari posizioni o il gioco per corrispondenza (non è però troppo onesto).

Tra le altre solite opzioni il CTRL-B (indietro), il CTRL-O (suggerimento) e il CTRL-S (scambio) si fanno notare la CTRL-V (verify) che permette a Sargon di controllare il gioco di due avversari "umani" e di suggerire, se richiesta, la mossa migliore; la CTRL-P (stampa della partita), la CTRL-D (offerta di patta), la CTRL-J che permette di vedere quello che Sargon sta pensando e la CTRL-Y che disabilita la biblioteca di apertura.

Per lo studio delle partite Sargon III dispone del comando CTRL-A per entrare in modo analisi e immettere i pezzi sulla scacchiera in qualsiasi posizione, i pezzi si dispongono al solito posizionando il cursore (frecce ← e →) e battendo l'iniziale (inglese) del pezzo, il colore di default è il bianco che si cambia battendo C. La seconda opzione è il CTRL-R (re-



play) che permette di rivedere una partita dall'inizio.

Il CTRL-Q permette l'uscita del Sargon III effettuando il Boot del disco che si trova nel drive 1, se questo è il Sargon ovviamente si riparte daccapo. Il CTRL-N (new) serve invece per iniziare una nuova partita.

V.D.D.

Una partita contro Sargon

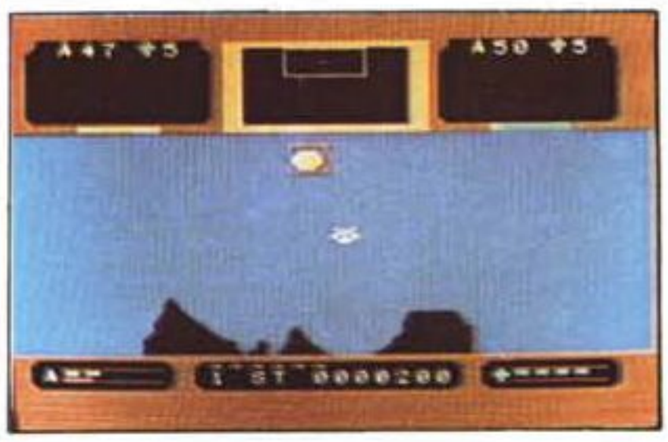
Bianco: V.D.D. - Nero: Sargon a livello 3. Difesa Est-Indiana. 1) d4 d6; 2) c4 g6; 3) Cf3 Ag7; 4) Cc3 Cd7; 5) e4 e5; 6) Ae2 Ce7 (di solito Cf6); 7) 0-0 0-0; 8) Ae3 h6; 9) Dd2 Rh7; 10) Ce1, (S. ha esaurito la biblioteca di apertura e inizia a pensare) exd4; 11) Axd4 AxA (peccato, l'alfiere era la forza dell'arrocco!); 12) DxA Cb6; 13) Td1 Ad7; 14) c5 Cc6! (questi due cavalli sono una fortezza); 15) De3 dxc5; 16) Dxc5 Dh4? (a che serve?); 17) Cf3 De7; 18) De3 Cb4? (ancora mosse regalate!); 19) a3 Cc6; 20) Cb5 (il pedone c7 è debole), Ae6; 21) Df4 (ancora su c7), Ab3! (interessante); 22) Td2 (ad evitare Ac2), Cc4; 23) Td3 Aa4; 24) Cxc7 (il B. non può difendere cavallo e pedone in b2), Cxb2 25) Td2 Ta8, c8; 26) Ta1 DxCc7; 27) DxD TxD; 28) TxCb2 Te8; (ancora pari) 29) Cd2 Cd4 (S. ha tre pezzi sulla casa c2); 30) Ad1 AxA; 31) TxA f5; 32) f3 fxe4; 33) Cxe4 Td8; 34) Rf2 (deve evitare Ce2+ con perdita della torre), Rg7!! (altrimenti: 35) Tb2, d2 Tc7, c4; 36) Re3 Cc2+; 37) TxC TxC+; 38) RxT TxTd1; 39) Tc7+ e il nero perde un pedone.); 35) Re3 Cf5+; 36) Re2 TxTd1; 37) RxT Ce3+; 38) Re1 Cc2+; 39) Rf2 Rf8 (a Cxa3 seguirebbe Ta2 con recupero del pedone, Rf8 impedisce Cd6,b6;Ce8+ e perdita della torre); 40) Cd6 Cxa3; 41) Ta2 Re7; 42) Cxb7 Cc4 (inchioda il Cb7); 43) Tc2 TxC; 44) TxC Tb2+; 45) Rg3 a5 (questo pedone è pericoloso); 46) h4 Rd7 (evita Tc7+ e la perdita del pedone a); 47) Rh3 Tb4; 48) Tc3 a4; 49) Tc5 a3; 50) Ta5 (questo ferma il pedone a), Tb2?! (con Tb3 le torri restano bloccate e il B. ha un pedone in più sulla destra, il Re nero non può attraversare la traversa 5 per aiutare i suoi pedoni mentre il Re Bianco è libero di muoversi. S. decide allora di abbandonare il pedone A in cambio di una maggiore libertà e quindi di una possibile patta!); 51) Txa3 e si va in finale: il nero dovrà perdere la torre per eliminare il pedone in "e" che arriva in ottava e resta con il Re contro Re e Torre.

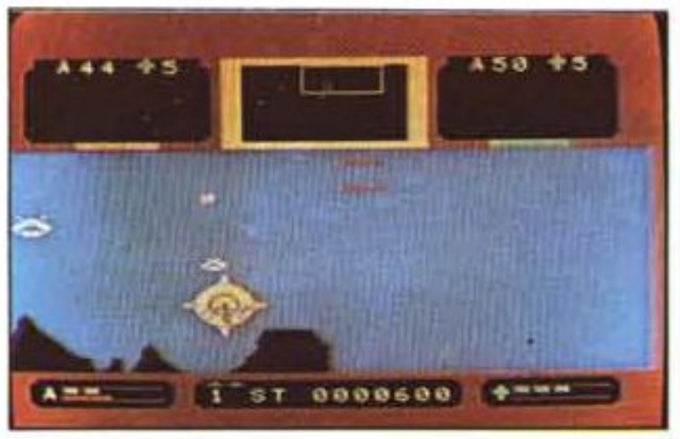
Produttore:
Hayden Software - 600 Suffolk Street, Lowell, MA01853, USA
Distributore per l'Italia:
Audist, Via Castelbarco, 2 - 20136 Milano

Spectravideo

SECTOR ALPHA

Spectravideo SV 318/SV 328





Sector Alpha è una battaglia spaziale abbastanza classica come idea, tuttavia è resa molto attraente dalla tridimensionalità.

La zona di gioco è divisa in tre settori, sottoposti ad un attacco in massa da parte di astronavi aliene. In ogni settore vi è una posizione di difesa fissa, dotata di un numero non illimitato di missili. Il giocatore deve sedersi al posto di sparo delle postazioni e cercare di abbattere le ondate di alieni che via via si presentano. Visto che non è possibile occupare tre posti contemporaneamente, è possibile attivare, nelle due zone sguarnite, un sistema di autodifesa che provvede automaticamente a fare fuoco.

Sullo schermo viene presentata soltanto una parte ristretta del settore interessato, tuttavia in alto sono presenti tre radar, che consentono di tenere sotto controllo sia la zona attualmente presidiata che le altre due, in modo da poter decidere tempestivamente il momento di cambiare zona. Il passaggio da un settore all'altro avviene semplicemente spostando il mirino con il joystick.

Riuscire a colpire le astronavi aliene non è troppo difficile, dato che un sistema di aggancio automatico perdona eventuali errori di mira; ben più difficile è invece riuscire ad inquadrare gli invasori nel mirino, a causa della loro elevata velocità e mobilità.

Sector Alpha offre quattro livelli di difficoltà; è possibile selezionare il livello in partenza, e durante il corso del gioco i nuovi passaggi avvengono non appena sono state distrutte tutte le ondate di astronavi nemiche.

A proposito di queste ultime, non è che stiano lì buone buone a fare da bersaglio; al contrario sparano terrificanti missili che è molto meglio cercare di evitare piuttosto che tentare di abbattere.

È possibile giocare sia con la tastiera che con il joystick; naturalmente il secondo è molto raccomandabile, perché i tasti da usare in alternativa sono molto scomodi.

La grafica è molto bella e curata, interessante ma francamente un po' (volutamente?) fastiodioso l'accompagnamento sonoro.

M.B.

Produttore:
Spectravideo (USA)
Distributore per l'Italia:
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno

Commodore OMEGA RACE Vic 20

Omega Race è un classico gioco spaziale in cui una navicella deve difendersi dall'attacco di fastidiosi nemici guadagnando punti distruggendoli con le proprie armi 'fotoniche'.



Il gioco è fornito dalla Commodore su cartridge la quale va inserita in macchina, come al solito, quando essa è spenta. Con la cartuccia inserita, acceso il computer, compare la scritta di apertura con il titolo del gioco e da quel momento in poi si susseguono alcune schermate esplicative. La prima illustra le funzioni svolte dai tasti F1, F3, F5 ed F7; i primi due servono a predisporre rispettivamente la macchina ad accettare i comandi da joystick o da paddle mentre gli altri selezionano il colore dello sfondo e delle navi da guerra. Anche se non esplicitamente indicato nella schermata suddetta, svolgono delle precise funzioni anche i tasti F2, F4 ed F8: il primo predispone il gioco a 5 navi (invece delle normali tre), il secondo cambia il colore dei caratteri ed il terzo serve ad eliminare i disturbi (fluttuazioni del quadro) su alcuni televisori.

Ma veniamo al gioco. Il modo in cui esso si svolge è introdotto dalla seconda schermata, che richiama un po' l'introduzione del film Guerre Stellari, la quale racconta come gli abitanti di Omega diventarono potenti e temuti dai loro nemici sviluppando una efficace tecnica di selezione dei propri guerrieri. Essi vengono mandati fuori dalle mura della città a combattere contro dei robot, sempre di Omega, che pilotano delle navicelle da combattimento con le quali sparano e



spargono mine qua e là per lo spazio allo scopo di annientare il pilota che si sta esercitando. È ovvio a questo punto che solo i migliori sopravvivono.

Distruggendo le navi droidi si guadagnano naturalmente dei punti ed il compenso per ogni nave distrutta è indicato dalla terza schermata; si guadagnano inoltre: una nave a 40000 punti e 5000 punti per ogni flottadroide distrutta. Lo scenario del gioco non è di grande effetto essendo molto semplice e può essere spostato sullo schermo nella posizione voluta per mezzo dei cursori verticale ed orizzontale presenti sulla tastiera. Nonostante tutto però cominciando a giocare ci troviamo attratti dalla velocità del fuoco e dagli effetti sonori che possono tenerci incollati alla sedia per parecchio tempo compensandoci largamente della cifra spesa per l'acquisto della cartuccia.

T.P.

Produttore:
Commodore International
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo

Commodore SUPERSLOT Vic 20



Questa volta la Commodore è di scena con un gioco molto diffuso nelle sale da gioco, la 'Slot Machine'.

Fornito su cartridge, esso è molto gradevole con grafica di elevata qualità; abbondano i colori. Lo svolgimento del gioco è facilmente intuibile: inserita la cartuccia, per prima cosa, se vogliamo, possiamo centrare il disegno che appare agendo come al solito sui cursori orizzontale e verticale dopo di che se premiamo il tasto funzione f1 viene avviata la partita. Se notiamo fluttuazioni del quadro possiamo provare ad eliminarle premendo il tasto f7. Come dicevamo, premendo f1 lo schermo del nostro televisore si trasforma in una slot machine con funzioni comandate da tastiera: premendo il tasto 'C' (coin) abbiamo modo di caricare la macchina con il numero di monete desiderato (fino a cinque) mentre la leva che avvia la rotazione dei rulli è sostituita dal tasto 'P' (pull). Un ulteriore tasto, 'V' (view), riporta sullo schermo il riassunto delle combinazioni vincenti: si possono vincere da 2 a 3000 monete in un solo colpo. Sulla destra del quadro compare disegnato un omino che mima le operazioni che noi compiremmo se fossimo al 'cospetto' di una vera slot machine e cioè l'inserimento delle monete e l'azionamento della leva.

La grafica è molto suggestiva e non ha nulla da invidiare a quella delle slot machine computerizzate che si incontrano oggi in molte sale da gioco. Non mancano naturalmente le solite allietanti musichette.

T.P.

Produttore:
Commodore International
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo

LA FAMIGLIA DEI PERSONAL COMPUTER OLIVETTI



FRIENDLY & COMPATIBLE

Questa famiglia di personal compatibili tra loro e con i più diffusi standard internazionali, non ha rivali per espandibilità e flessibilità. Prestazioni che su altri diventano opzionali, sui personal computer Olivetti sono di serie. Per esempio M24 offre uno schermo ad alta definizione grafica, ricco di 16 toni o di 16 colori e con una risoluzione di 600x400 pixel; mentre la sua unità base dispone di 7 slots di espansione, fatto questo che gli consente di accettare schede di espansione standard anche se utilizza un microprocessore a 16 bit reali (INTEL 8086). Ma ricchi vantaggi offrono anche tutti gli altri modelli.

Anche in leasing con Olivetti Leasing

Basti pensare che tutte le unità base includono sia l'interfaccia seriale che quella parallela. Oppure basti pensare all'ampia gamma di supporti magnetici: floppy da 360 a 720 KB o un'unità hard disk (incorporata o esterna) da 10 MB.
La loro compatibilità, inoltre, fa sì che si possa far uso di una grande varietà di software disponibile sul mercato. Come, ad esempio, la libreria PCOS utilizzabile anche su M24. Come le librerie MS-DOS®, CP/M-86® e UCSD-P System®, utilizzabili sia da M20 che da M21 e M24.

Per maggiori informazioni inviare il coupon a: Olivetti, Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano.

NOME .....

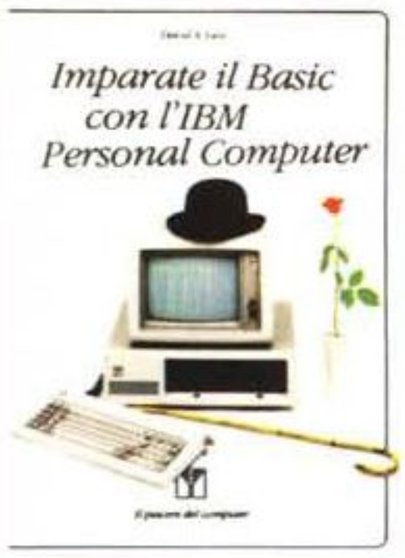
INDIRIZZO .....

CITTÀ .....

TELEFONO .....

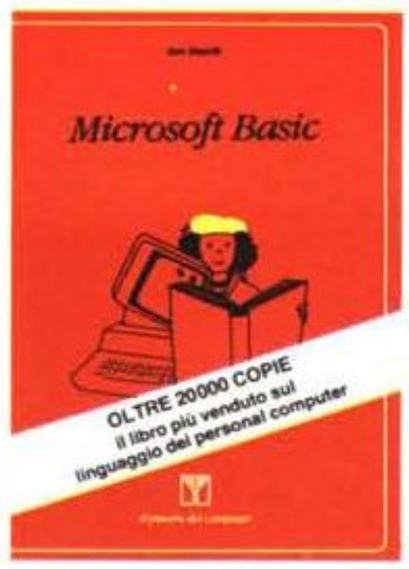
olivetti

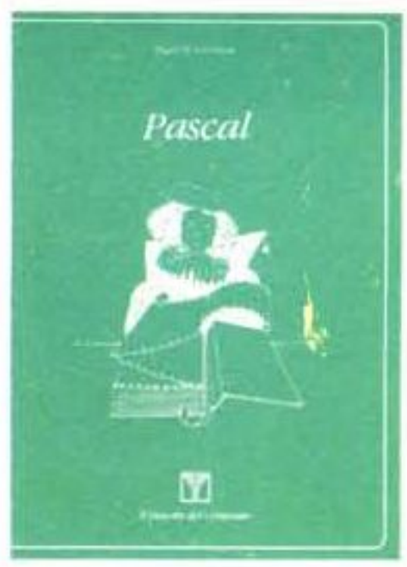
MS-DOS è un marchio Microsoft Corporation
CP/M-86 è un marchio Digital Research Inc.
UCSD-P System è un marchio
Regents of the University of California























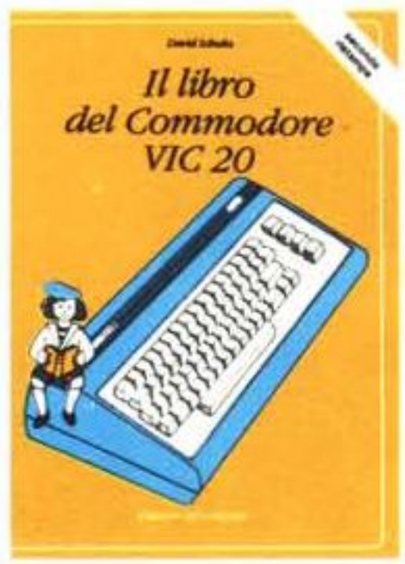
















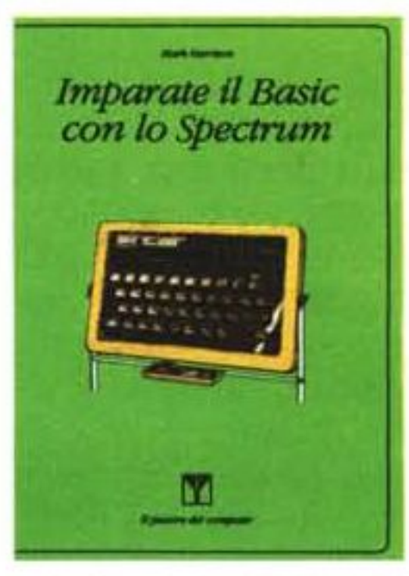












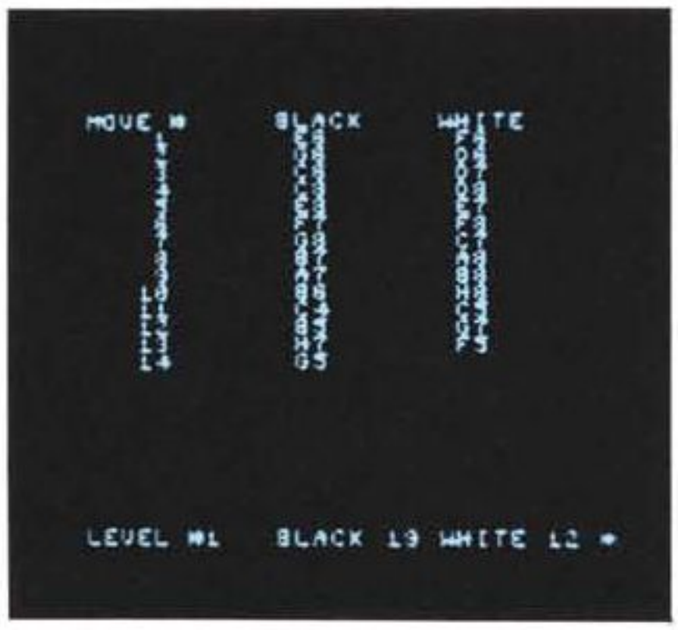
Il ***piacere del computer***, la prima collana in lingua italiana specificatamente dedicata ai personal computer, si sta arricchendo di nuovi libri sulla grafica, sui linguaggi di programmazione diversi dal Basic, sui dettagli maggiormente interessanti dei computer in commercio. Per conoscere questi nuovi libri, o per acquistare quelli già pubblicati, potete rivolgervi alle librerie o ai computer shop. Altrimenti potete compilare la fascetta, ritagliarla e spedirla in via Makallè, 73 - 35138 Padova. Potete anche telefonarci allo 049/664757.

nome ..... cognome ..... via .....

cap. ..... città ..... Posseggo un computer .....

il piacere del computer

Hayden Software
REVERSAL
Commodore 64



MCmicrocomputer ha sempre dato parecchio risalto al gioco dell'Othello, o Reversi o Reversal che vogliate chiamarlo: nel numero 7 pubblicammo un interessante articolo teorico di Andrea de Prisco e Silvio Cavalcanti che proponeva alcuni algoritmi utili per la realizzazione di un programma che gioca ad Othello — completo di semplici listati per Apple II e TI 59 — mentre nel più recente numero 29 sempre Andrea de Prisco, eletto commodoriano a vita dopo le ripetute prove superate durante svariati Sicob parigini, presenta i listati per VIC e 64 di un superprogramma Basic che fa sfracelli.

In questa sede, invece, vi presentiamo un programma commerciale realizzato da Dan e Kathe Spracklen e adattato al Commodore 64 da Alex Ford, per conto della americana Hayden e distribuito sul territorio nazionale dalla Audist di Milano. Supponiamo vi siano note le regole, per cui passiamo alle peculiarità di questo programma. Le varie richieste iniziali partono con la domanda:

nuova partita, cambio disposizione o controllo?

che in inglese è

new game, change board, or monitor?

per sapere se si gioca contro il computer e dalla tradizionale posizione di partenza, oppure se si inserisce una vecchia partita, o infine se si hanno due giocatori, possibilità questa che dovrebbe sempre esistere sui programmi di qualità.

A disposizione ci sono tre strategie di risposta, per principianti (beginner), buoni giocatori (intermediate) o esperti (advanced), e per ognuna sono disponibili nove livelli: il manuale avverte che i livelli sono interallacciati, per cui il 5° per principianti vale quanto il 1° dei buoni giocatori, e così via, per un totale di 18 livelli effettivi, e non 27 (ma beginner e advanced sono completamente scorrelati). In tutti i casi, dal livello 2 al livello 9 il computer fornisce un suggerimento, detto Kibitz.

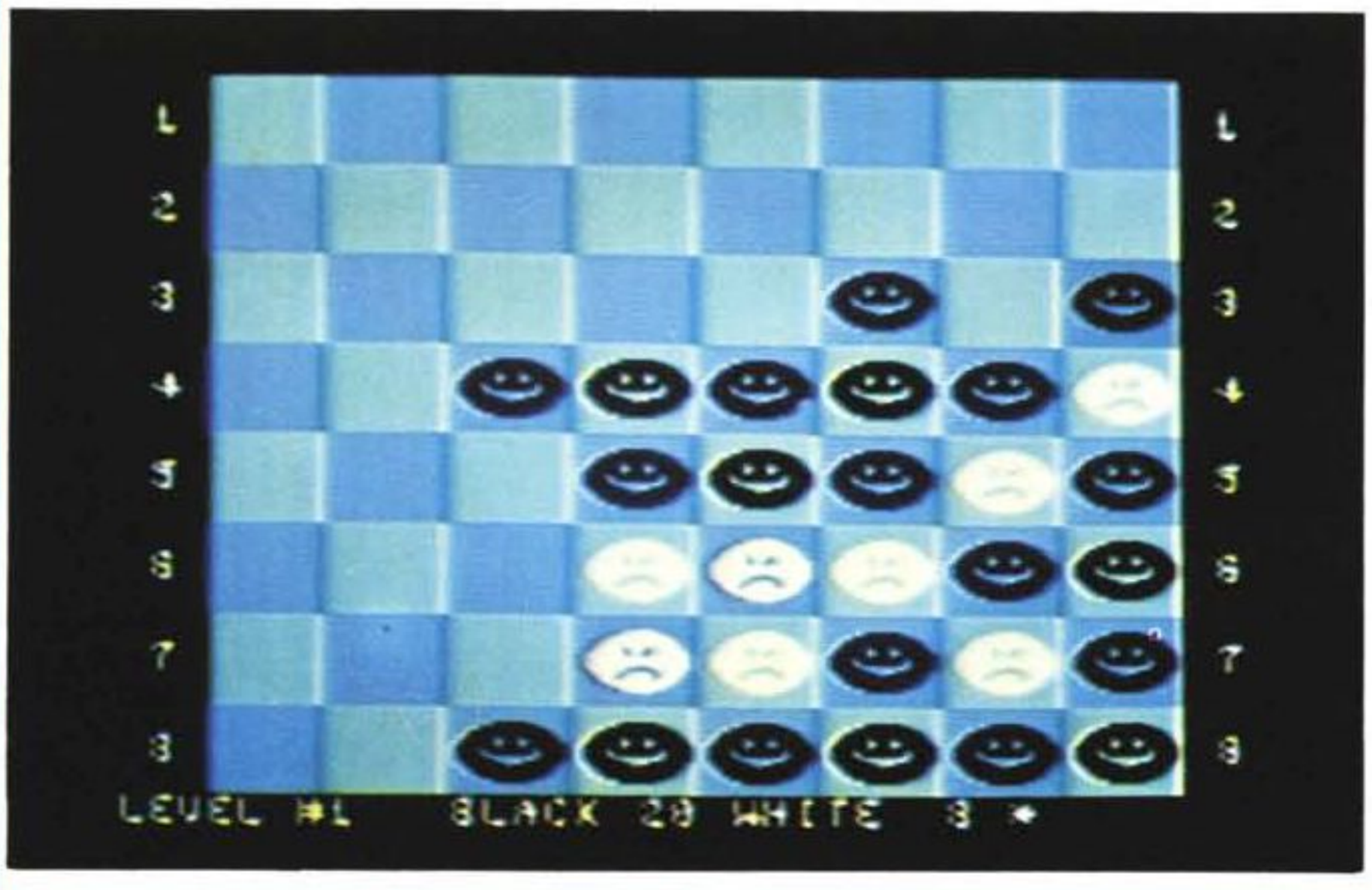
Il manuale d'istruzioni è chiaro, anche se in inglese: citiamo qualcuna delle possibilità del programma. In qualsiasi momento è possibile cambiare livello, premendo SHIFT + il numero del nuovo livello, che viene mostrato sulla linea di stato, l'ultima in fondo alla pagina video (che può essere scambiata con le ascisse della scacchiera, in lettere, tramite la pressione di F5); è anche possibile iniziare una nuova partita, ma questo tasto è un po' maledetto, poiché si tratta di F7 che sta tanto vicino ad F5, per cui spesso per disattenzione abbiamo azzerato la partita.

Un'altra cosa fondamentale è la possibilità di cancellare le mosse, sia le proprie che quelle del computer, con F2 (=SHIFT+F1), il che permette un'eccellente verifica del proprio livello. Per finire citiamo la possibilità di osservare tutte le mosse della partita, sia le proprie che quelle dell'avversario, sotto forma di coordinate.

Un'opzione simpatica, ma che è comunque possibile cancellare, è che le varie pedine sorridono se si sta vincendo e si rabbuiano nel caso contrario; alcune musichette di stampo classico allietano alcuni istanti del caricamento.

Ricordiamo il concorso Pergioco abbinato al Reversal della Hayden: si tratta di vincere una partita a schema imposto, secondo le modalità e le regole mostrate dalle pagine pubblicitarie della Audist, pubblicate anche su MC (n. 33, pagg. 16-17).

L.S.



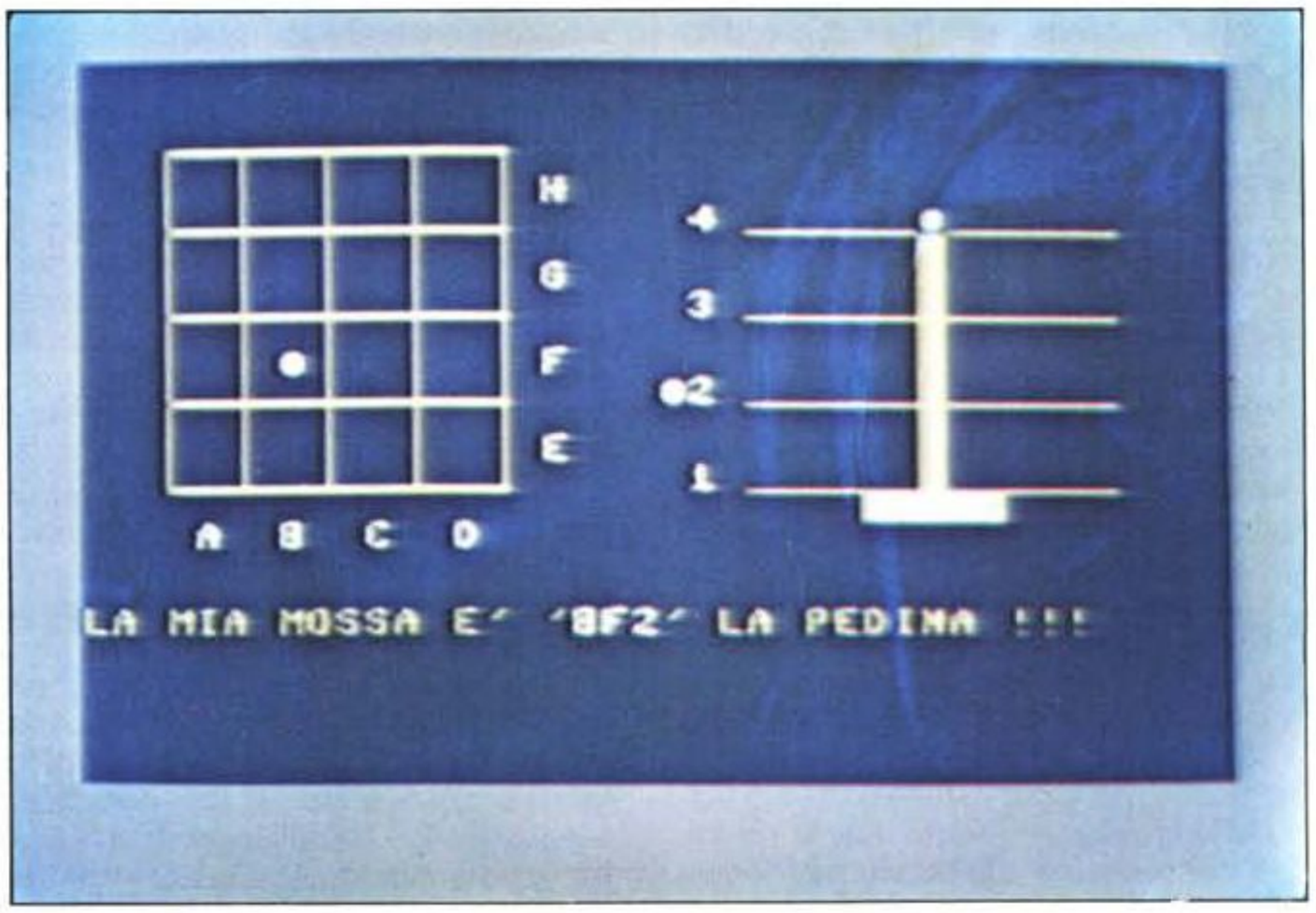
Produttore:
Hayden Software - 600 Sufolk Street, Lowell, MA01853, USA
Distributore per l'Italia:
Audist, Via Castelbarco, 2 - 20136 Milano

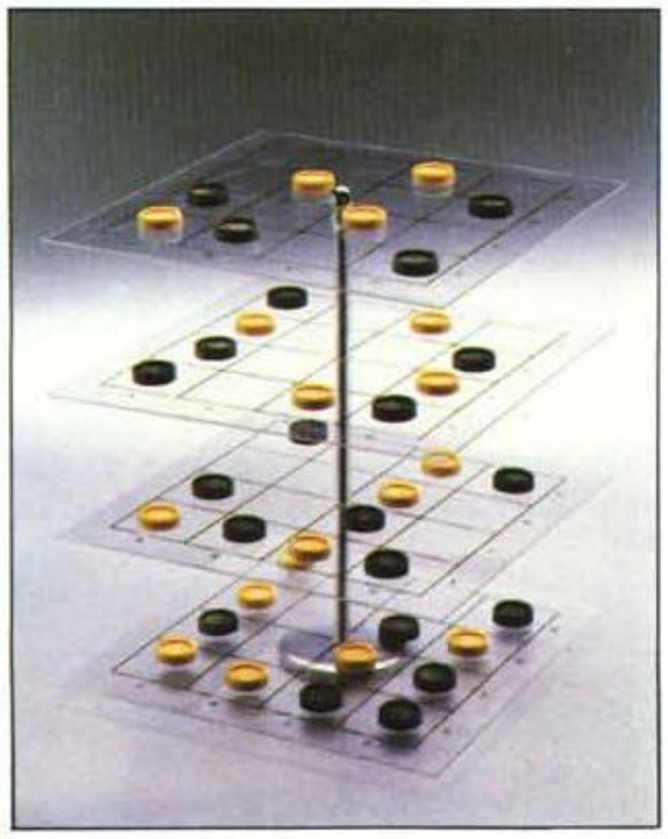
Disitaco
TRITTT
Commodore 64

Il filetto, o tris o tic-tac-toe che dir si voglia, in alcune regioni d'Italia è lo sport preferito dagli scolari di ogni età. Lo si preferisce alla battaglia navale, della quale è molto meno visibile... all'insegnante, ma anche al quadratino, strike and ball e giochini simili. Tempo fa un ragazzo italiano, Stefano Polidori, aveva realizzato una versione tridimensionale del filetto, su scacchiera a 4 piani quadrati sempre 4 × 4, e la aveva dotata del programma per far giocare un Apple II. Ora ne abbiamo la versione per CBM 64, unitamente ad alcuni altri programmi.

La Federazione Italiana di Giochi per Computer ha annunciato la promozione ed il patrocinio di tornei individuali e a squadre basati sul TRITTT per CBM 64. Sono già aperte le iscrizioni al primo di questi tornei: per partecipare basta mandare alla sede della Federazione, in Largo dell'Olgiata 15, Isola 68, 00123 Roma Olgiata, una cartolina postale con le generalità ed il recapito telefonico del candidato. Nel torneo 30 persone sfideranno contemporaneamente un solo TRITTT; mediante eliminatorie a difficoltà crescente verrà eletto il vincitore, che riceverà in premio un programma per il Commodore 64 e un abbonamento annuale a MCmicrocomputer.

Dal punto di vista dell'utente non c'è nessun problema. Unitamente alla scacchiera tridimensionale vi viene consegnato un dischetto, contenente il gioco (nelle versioni per uno o più giocatori, che possono essere anche 30!), un programma







dimostrativo più uno di Cambio Dati, del quale parleremo più avanti nell'articolo. Il supporto contiene anche alcuni file di dati che vengono chiamati automaticamente dai programmi principali. Si consiglia di caricare dapprima il programma dimostrativo, per familiarizzarsi con l'uscita grafica; poi bisogna rispondere ad alcune domande che servono ad inizializzare il programma (uno o più giocatori? difficoltà — da 1 a 8 —?) ma la più interessante è senza dubbio quella che chiede se l'avversario è un uomo o un computer. I due casi sono totalmente diversi: nel primo caso TRITTT gioca seguendo dei semplici criteri generali, mentre nel secondo analizza in modo esaustivo l'albero della partita, per trovare la strategia più potente, e per rispondere può impiegare anche un'ora.

Una caratteristica interessantissima del programma è che si adegua al gioco dell'avversario, memorizzando i dati delle ultime partite (max 30) nelle locazioni esadecimali da 3000 a 3EFF, per cui dando STOP/RESTORE e memorizzando in un file i dati di quella zona di memoria si può dare al programma un'esperienza passata (tipo i replicanti di Blade Runner).

Se durante una partita si vogliono cambiare i dati iniziali lo si può fare premendo STOP/RESTORE e caricando il citato programma Cambio Dati.

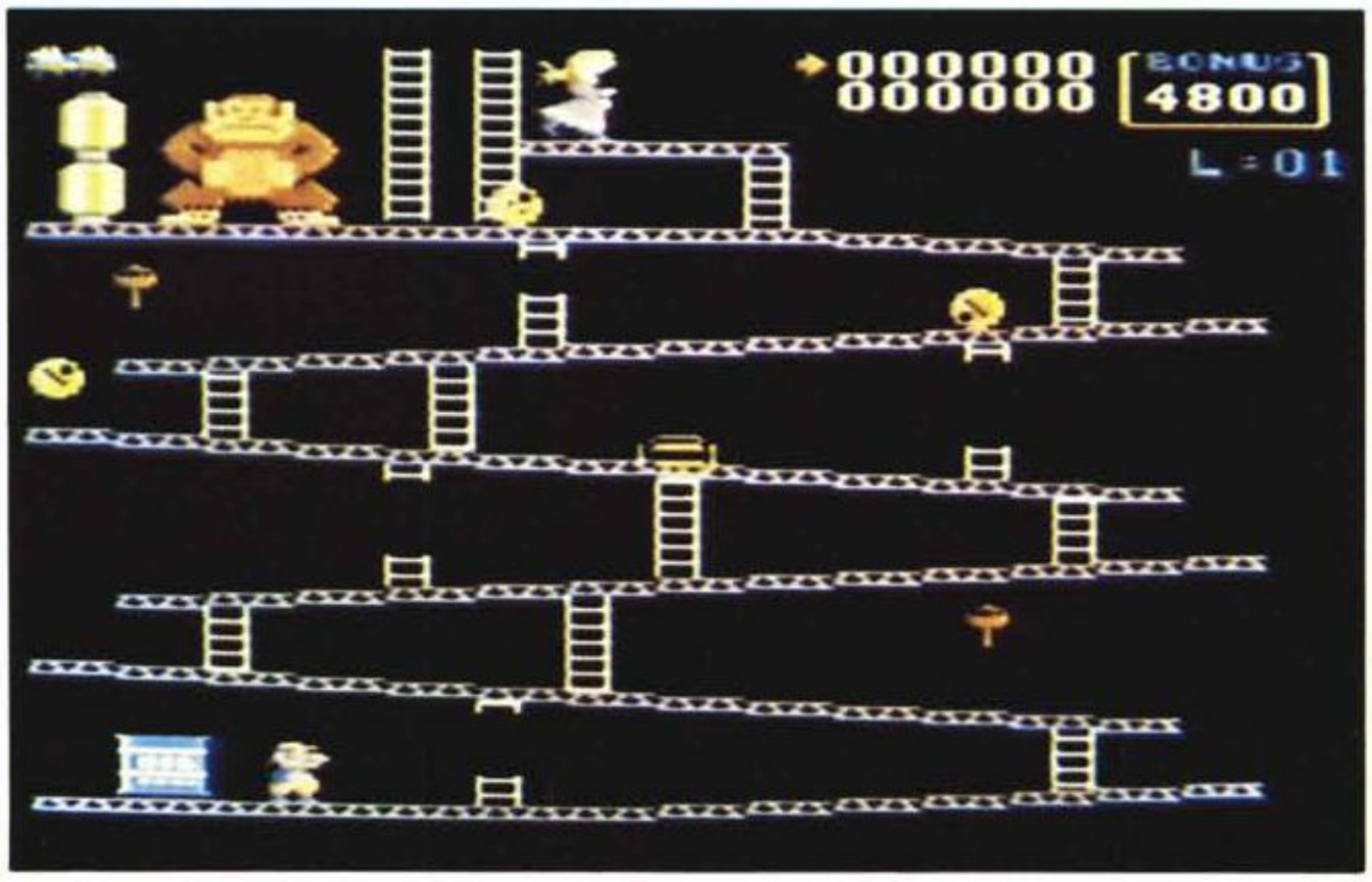
Come al solito riportiamo le nostre esperienze di gioco, raccolte nei pochi giorni precedenti la prova. Partendo da zero, con un paio di giorni di applicazione siamo riusciti a battere il quarto livello, ma l'autore del programma — nonché inventore della scacchiera — ha detto che non era un gran risultato. Noi ne siamo molto soddisfatti, ma siamo consci del fatto che il nostro non è un exploit internazionale... *L.S.*

Produttore:
Disitaco, Via Poggio Moiano 34c.
Prezzo:
Scacchiera più programma: L. 40.000 + IVA

Atari
DONKEY DONG
TI-99/4A

Nei reportage dalle varie mostre ed esposizioni che si tengono oltreoceano vi avevamo già parlato della attuale tendenza del mercato americano, che vede le più grosse case costruttrici di consolle per videogiochi produrre software non solo per i propri modelli, ma anche per quelli della concorrenza.

Il tutto con notevole vantaggio dell'utente, che si trova così a disposizione un numero molto più vasto di titoli, tra l'altro di qualità molto elevata.



Di questa situazione iniziano a sentirsi gli effetti anche qui in Italia, tanto che siamo in grado di presentare ai fortunati possessori del TI 99/4A (magari loro non condividono tanto la scelta dell'aggettivo...) nientedimeno che Donkey Dong!

Badate bene signori, è prorpio lui, non una delle tante copie ma proprio l'originale, il fantastico, il divertentissimo arcade che mamma Atari ha pensato di trasferire dalle sale giochi direttamente a casa nostra.

Per chi non conoscesse ancora Donkey Dong (sacrilegio!) vale la pena di presentare brevemente la trama.

Dunque, c'è la fanciulla in pericolo (aiuto!!!) perché il mostro, nel nostro caso un grosso e peloso scimmione, l'ha rapita e la tiene prigioniera in cima ad un palazzo.

Niente paura però, perché c'è anche l'Eroe, impersonato da tale Mario (cosa non farebbero gli italiani per una donna), di professione muratore, che, incurante del pericolo, abbranca un pesante martello e si lancia su per le scale del palazzo al salvataggio della sua bella.

Arrivare fino in cima però è rischioso, perché il quadrumane, tutt'altro che intimorito, inizia a lanciare in testa a Mario ogni sorta di cose: dai barili ai proiettili infuocati; ce la farà il nostro prode a salvare la fanciulla?

Beh, la risposta naturalmente risiede nella vostra abilità col joystick.

Il Donkey Dong del TI 99/4A regge molto bene il confronto con l'originale da sala. La grafica è eccellente e sfrutta a fondo l'ottimo processore video del computer Texas; molto buono è anche l'accompagnamento musicale.

Stranamente il gioco funziona esclusivamente con i joystick; naturalmente il supporto di memorizzazione è la cartuccia ROM.

M.B.

Produttore:
Atari inc.
P.O. box 61657 Sunnyvale, CA
Distributore per l'Italia:
Essemmeci - via Cintia 70 - Rieti

AM 500 PC
A conoscerla c'è
IBM Compatib



Vediamo perchè c'è da guadagnarci.

AM-500 è il nuovissimo PC Workstation IBM compatibile (ma ad un prezzo che gli altri non possono permettersi).

Opera in MSIDOS utilizzando tutti i programmi da scrivania: dal LOTUS 1-2-3 al WORDSTAR, dal SUPERCALC al VISICALC, dal PFS FILE ai Data Base, all'OPEN ACCESS...

Utilizza la maggior parte delle opzioni standard: grazie agli slot disponibili ci si può servire delle schede IBM PC e compatibili per potenziare la memoria, comunicare con i mainframe, aggiungere grafica ad alta risoluzione

Workstation.
da guadagnarci.
ile - MS/DOS



ed altro ancora.

AM-500 PC Workstation intelligente diventa anche terminale di un sistema multiutente quando è necessario collegare da 2 a 40 utenti... e non è tutto. Vuoi saperne di più, come rivenditore, o come utilizzatore? Telefonaci o scrivici.

ALPHA MICRO

SHR s.r.l. Distribuzione esclusiva per l'Italia
via Faentina 175/A - 48100 Fornace
Zarattini (RA) - tel. 0544/463200.

ETHOS



Casio FP·6000

di Corrado Giustozzi

Forse vi ricorderete la prova del CASIO FP-1100 apparsa sul numero 30 di MC, dello scorso maggio. Bene, nell'apertura definivamo quella macchina "modello di punta" della linea di personal Casio. Non avevamo però fatto i conti con i giapponesi, i quali cento ne pensano e... altrettante ne fanno: e quindi eccoci, dopo solo cinque mesi, a parlare nuovamente di Casio con una macchina che ha ben diritto di spodestare l'FP-1100 dal trono... almeno fino all'uscita della prossima novità. Scherzi a parte, in effetti non crediamo che l'FP-6000, questo è il suo nome, si renda presto obsoleto: è anzi una macchina assai attuale, allineata alla recente linea "16 bit + MS-DOS" (ricordiamo che l'FP-1100 aveva una struttura "Z80+CP/M"). Del modello precedente conserva, migliorate, diverse cose: le notevoli capacità grafiche, la modularità, l'ottimo Basic. Si tratta quindi di una macchina assai interessante, le cui caratteristiche principali possono essere così sintetizzate: CPU 8086 con clock a 8 MHz e coprocessore matematico 8087 opzionale; 256K di RAM espandibili fino a 768K; grafica a 600 × 400 pixel singolarmente indirizzabili in 8 colori; Basic con screen-editor, rappresentazione dei numeri in BCD, gestione diretta della grafica e dell'interfaccia RS-232: disponibilità di unità a dischi da 5,25" (320K), da 8" (1200K) o Winchester (10M): interfacce RS-232 e IEEE-488. A costo di svelare subito le conclusioni della prova diciamo subito che questo nuovo Casio ci è piaciuto molto: fra l'altro tutti quei difettucci che avevamo annotato nella pur positiva prova dell'FP-1100 sono completamente scomparsi. Ma non diciamo altro, per non togliervi il gusto di leggere la prova di una fra le più interessanti macchine di questi ultimi tempi.

Descrizione esterna

L'FP-6000, come l'FP-1100, ha una struttura modulare: ma mentre i moduli che costituivano l'FP-1100 erano orizzontali, quelli dell'FP-6000 sono verticali, una soluzione un po' inconsueta ma non per questo priva di una sua validità estetica.

Ogni box è un parallelepipedo di circa 12 × 30 × 38 cm (1hp), con carrozzeria di metallo plastificato color crema: il frontale reca nella parte superiore una maschera di plastica grigia e, in basso a destra, l'interruttore di accensione realizzato con un grosso pulsante quadrato di colore giallo. Fessure di aerazione sono presenti tutt'intorno alla base e sulla faccia superiore del mobile. Ogni modulo viene ovviamente personalizzato a seconda della funzione: l'unità centrale dispone sul frontale del connettore per la tastiera, mentre le unità floppy presentano gli slot di inserimento dei dischi; tutte le connessioni avvengono sul retro.

Il numero di moduli presenti in un'installazione dipende, ovviamente, dal grado di espansione del sistema; nel caso più comune saranno due, l'unità centrale ed una unità a dischi, ma a questi si potrebbero affiancare in seguito un winchester e una expansion box, di cui parleremo meglio in seguito. Ovviamente serve un monitor, che si può scegliere monocromatico o a colori.



Diciamo a questo punto che il sistema in prova comprende l'unità centrale FP-6000, il doppio drive da 5,25" FP-6021 ed il monitor a colori FP-6002, e passiamo ad esaminarlo più da vicino.

L'unità centrale, dal peso approssimativo di 8,5 kg, presenta sul frontale solo la presa micro-DIN per la tastiera e l'interruttore di accensione che si illumina a macchina accesa. Sul retro troviamo tutti i controlli e le ulteriori connessioni: due dip-switch di configurazione, le uscite per la stampante (parallela Centronics) e per i monitor (B/N e colore), un potenziometro di regolazione del volume dell'altoparlante interno, tre slot di espansione e la presa a vaschetta IEC per il cordone di rete. Sul primo dip-switch si deve impostare la quantità di RAM presente nel sistema, mentre il secondo serve a configurare l'uscita video in funzione delle caratteristiche del monitor in uso. Nei tre slot si possono inserire altrettante schede, da scegliersi fra: RAM addizionali (256K per scheda), interfacce RS-232, IEEE-488 o Centronics, controller per floppy e per winchester e addirittura una breadboard, sulla quale gli "smanettomani" incalliti potranno assemblare circuiti custom. Notiamo che una interfaccia Centronics è già incorporata nel sistema e quindi non è necessario comprare la relativa scheda. Uno dei tre slot viene comunque occupato da una scheda controller per i floppy, che viene fornita di serie assieme all'unità centrale: su di essa è presente un dip-switch che informa il sistema sul tipo di unità collegata, dato che la stessa scheda gestisce sia i drive da 5,25" che quelli da 8", singoli o doppi. La RAM può essere espansa di uno o due passi da 256K; con due RAM-board inserite, però, tutti gli slot sono occupati, e quindi per inserire ulteriori schede si deve ricorrere all'expansion box. Il fissaggio della scheda nella propria sede è assicurato da una coppia di viti che garantiscono una connessione sicura senza pericolo di falsi contatti o movimenti pericolosi.

Costruttore:
Casio Computer CO., Ltd. - Japan

Distributore per l'Italia:
Ditron S.p.A. - V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

Prezzi *(IVA esclusa)*

FP6000S Unità centrale 256 Kbyte	*3.370.000*
FP6001S Monitor monocromatico	*720.000*
FP6002S Monitor colore	*1.900.000*
FP6021 Unità floppy 2×320 Kbyte	*1.830.000*
FP6025 Winchester 10 Mbyte (1)	*4.500.000*
FP6032 Scheda 256K RAM aggiuntivi	*750.000*
FP6035 Scheda controller per 6025	*400.000*
FP6038 Scheda interfaccia RS-232	*300.000*
FP6041 Espansione 64K RAM video	*240.000*
FP6060 Box espansione	*1.400.000*

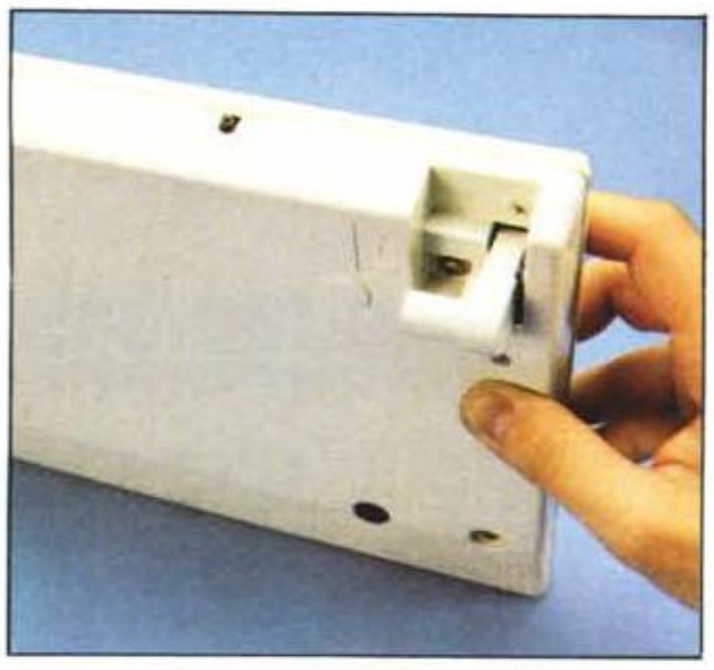
La tastiera è veramene molto bella: ergonomica a basso profilo, leggera e poco ingombrante, con cavo spiralato e piedini posteriori retrattili per inclinarla. Dotazione e disposizione dei tasti seguono quello che è ormai lo standard per le macchine in MS-DOS: dodici tasti funzione, tasti di movimento cursore, tastierino numerico separato. In più troviamo due tasti (Alt e Graph) che permettono rispettivamente di attivare il modo alternativo di impostazione dei caratteri (ne parleremo più tardi) e di accedere al set di caratteri semigrafici, due tasti di inserimento/cancellazione carattere, l'Enter ed il segno meno duplicati sul tastierino numerico. Altre cose che balzano agli occhi sono la distinzione funzionale dei tasti mediante i colori e le grandi dimensioni del tasto Return. Sul retro troviamo un piccolo tasto di reset, opportunamente collocato in modo da evitare pressioni accidentali. Il cavo, molto flessibile, raggiunge alla massima estensione circa due metri di lunghezza.

L'unità a minifloppy, dal peso di 8 kg, supporta uno o due drive da 5,25" doppia faccia doppia densità. I dischetti sono formattati secondo lo standard MS-DOS (9 settori per traccia, 512 byte per settore) ed hanno quindi una capacità di 320K l'uno. Sul frontale del contenitore sono presenti i drive (slim-line) con relativi led, mentre sul retro si trovano solo il cavo di connessione, fisso, e la presa IEC per il cordone di rete staccabile.

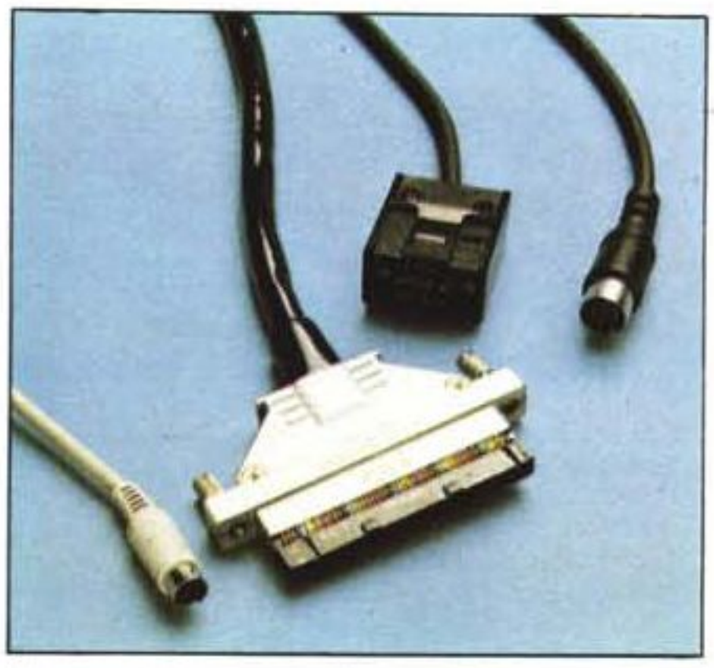
Il monitor è da 12" con schermo antiriflesso: pesa circa 10 kg e viene fornito assieme ad un pratico supporto orientabile dalle ampie possibilità di movimento: 90



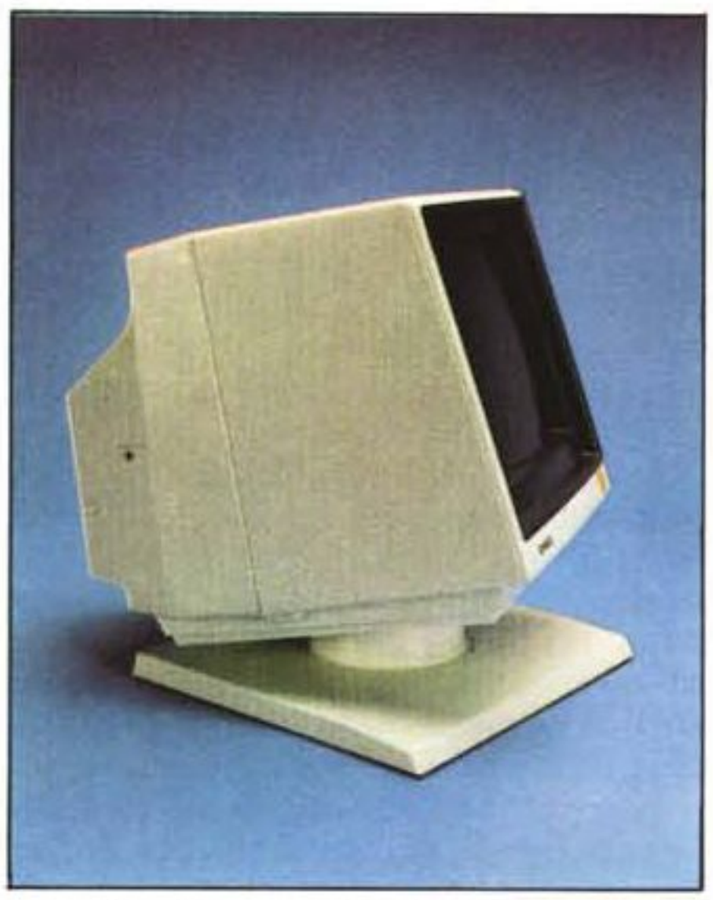
L'immancabile primo piano della tastiera. Come si vede, la dotazione di tasti è piuttosto completa.



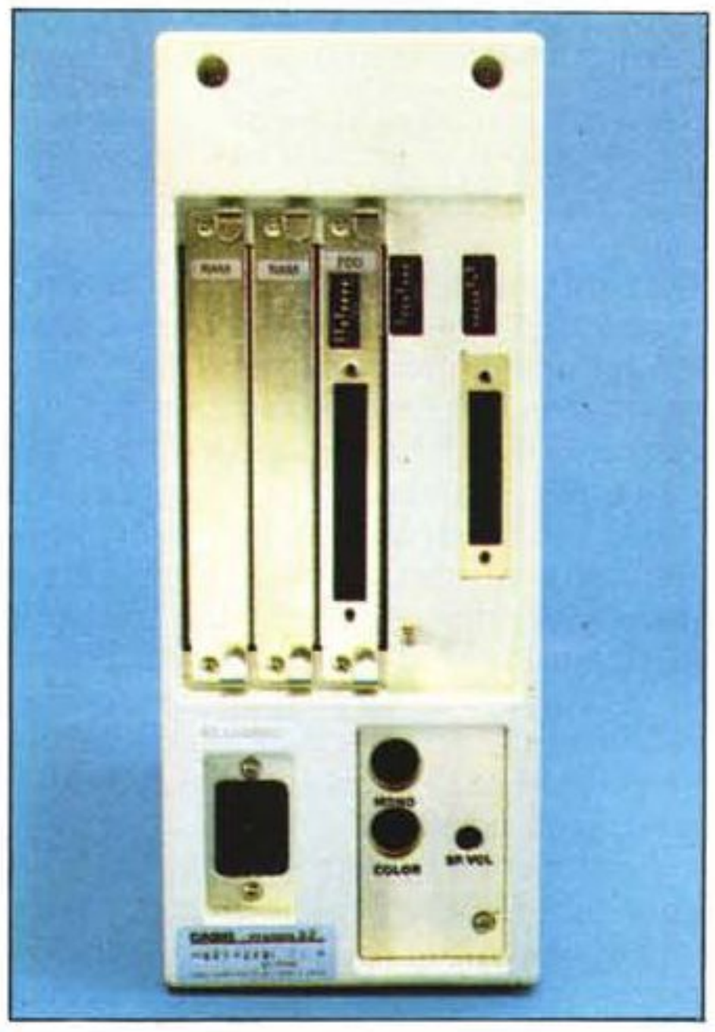
Un particolare dei piedini estraibili della tastiera. Notare sulla sinistra il tastino di reset.



L'insieme dei connettori del sistema: da sinistra tastiera, floppy, video verso il monitor e verso la CPU.



Sopra: il monitor a colori dalla bella linea, dotato di un praticissimo supporto orientabile. A destra: la parte posteriore dell'unità centrale; si notano le tre schede inserite negli slot e, a destra, i dip-switch e le uscite del sistema.



gradi nel piano orizzontale e 25 in quello verticale. Sotto la cornice frontale, leggermente spostati verso destra, sono presenti due potenziometri di regolazione di luminosità e contrasto, mentre sulla cornice stessa è ben visibile il "solito" interruttore di accensione quadrato giallo. Sul retro si trovano il connettore d'ingresso del segnale video, la presa IEC di rete ed il controllo del sincronismo verticale: alcuni fori permettono di accedere con un cacciavite ai trimmer di taratura di uso meno frequente. Il cavo fornito ha una lunghezza di circa un metro e mezzo, e quindi non pone alcun problema di installazione.

Passando alle unità che non fanno parte del sistema in prova, spieghiamo innanzitutto la funzione del box di espansione. Abbiamo detto che l'unità centrale possiede tre slot per l'inserimento di schede addizionali, che però si riducono in partenza a due in quanto l'interfaccia per i floppy deve sempre essere presente. L'expansion box serve per l'appunto ad aumentare il numero degli slot disponibili per ulteriori espansioni. È costituito da un cabinet identico alla CPU sul retro del quale si trovano 5 slot: il collegamento con l'unità centrale però occupa uno dei tre slot di quest'ultima, per cui il guadagno netto che si ottiene è di 4 slot. In pratica con l'expansion box inserita si ottiene un sistema dotato di ben 6 slot disponibili, senza contare quello occupato dall'interfaccia per i floppy: anche installando due schede RAM e un'interfaccia per il winchester rimangono ancora larghe possibilità di espansione, considerando che un'uscita stampante è già incorporata nel sistema e non ha bisogno di essere installata a parte.

L'unità a floppy da 8" comprende due drive doppia faccia doppia densità; ogni disco ha una capacità di 1,2 Mbyte. Può essere collegata all'interfaccia dischi fornita con l'unità centrale previa configurazione della scheda tramite l'apposito dip-switch visto in precedenza. Il winchester, infine, ha una capacità di 10 Mbyte, e va acquistato assieme alla relativa interfaccia: è possibile però installare un secondo drive collegandolo in daisy-chain al primo, e quindi senza comprare una seconda interfaccia (ma va effettuato un semplice intervento hardware sul primo drive).

L'interno

Quattro viti a croce bloccano la lamiera ad U che funge da coperchio e da pareti ai vari cabinet, l'apertura dei quali è pertanto assai semplice. All'interno dell'unità centrale troviamo una costruzione molto ordinata e razionale. La parte inferiore è occupata dall'alimentatore e da una ventola per la circolazione forzata dell'aria (accorgimento che ci lascia sempre soddisfatti); la parte superiore è invece dedicata all'elettronica suddivisa in sezioni verticali, con due mother-board da un lato e gli slot di espansione dall'altro. La costruzione è assai solida e compatta. Sulla scheda principale dell'unità in nostro possesso si notano lo zoccolo libero per l'8087 ed, invece, quelli tutti occupati della RAM video: il sistema viene fornito con 32K espandibili (è il nostro caso) a 96K.

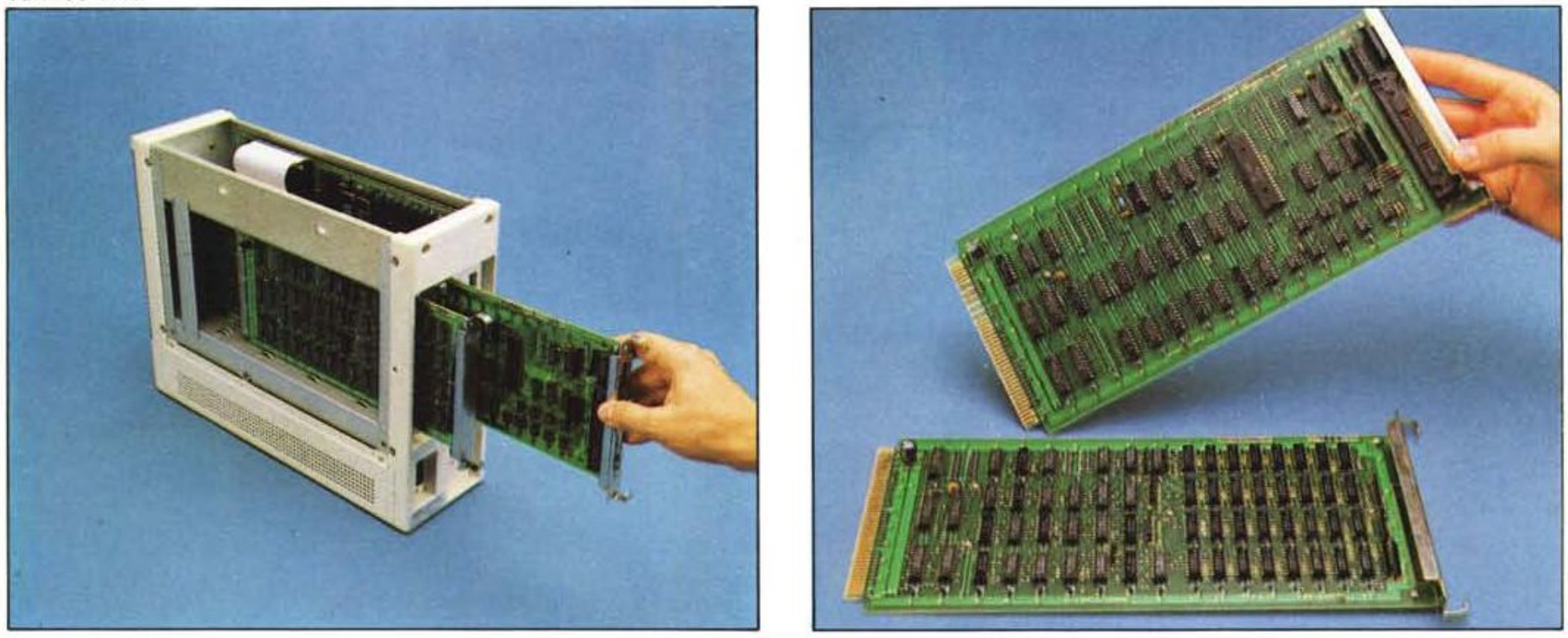
Anche la costruzione dell'unità a minifloppy è basata su due piani: in basso l'alimentatore con relativa ventola ed in alto la scheda di interfaccia ed i due drive. Qui lo spazio libero è parecchio, ed il contenitore, destinato a contenere dispositivi più ingombranti, sembra piuttosto vuoto. La costruzione è pertanto assai pulita: i due drive Mitsubishi, di ottima fattura, sono fissati l'uno all'altro, racchiusi da una griglia metallica di protezione e saldamente avvitati allo chassis. Lo smontaggio è assai facile, grazie alla razionalità dell'assemblaggio e all'uso di connettori rapidi.

Il sistema operativo

Il sistema operativo dell'FP-6000 è l'MS-DOS release 2.11 con qualcosina in più: Casio infatti ha rimaneggiato alcuni dei comandi esterni dell'MS-DOS per adattarli al suo hardware o comunque migliorarli. Ad esempio sono stati riscritti i programmi di copia di un disco (DISKCOPY), di comparazione fra due dischi (DISKCOMP), di inizializzazione di un disco (FORMAT per i floppy, HDINIT per il winchester). Oltre a ciò, sono stati anche creati nuovi comandi per scopi particolari: ad esempio il comando MODE che configura gli attributi del monitor e delle porte RS-232, o l'utility FDCONV che permette la conversione a formato MS-DOS di dischetti registrati sull'FP-1100 o su altri sistemi Casio (utile per permettere migrazioni indolori verso l'FP-6000).

Fra le altre cose interessanti troviamo il file FONT.SYS, che contiene e carica all'atto del boot il font di caratteri del video e della stampante (appositi file contengono tavole addizionali, ad esempio FONTASC.SYS contiene la tavola dei caratteri ASCII); i device driver OPTLIST.SYS (per la stampante opzionale) e OPTAUX.SYS (per la RS-232), da caricarsi tramite il CONFIG.SYS se necessario: e LOADCG.COM, che trasferisce alla stampante (purché Casio) un set di caratteri alternativo.

Altre utility, queste opzionali, compren-



A sinistra: l'unità centrale aperta. Si nota la posizione delle schede principali rispetto agli slot di espansione. A destra: due schede di espansione: quella in mano è l'interfaccia floppy, l'altra è una RAM da 256 Kbyte.

dono un convertitore di file in formato IBM-PC (FDCONVII), un sort/merge di uso generale (SORT86), un emulatore IBM 3780-3741 per comunicazioni BSC (RJE86), ed un emulatore di terminale IBM 3270 (CICS86). Insomma, il buon vecchio (?) MS-DOS è stato abbastanza rimaneggiato, tanto che la casa lo chiama addirittura CASIO MS-DOS. Il lavoro migliore è però stato fatto col Basic, come vedremo nel prossimo paragrafo.

Terminiamo notando che il dischetto di sistema fornito con la macchina comprende, oltre all'MS-DOS completo di tutti i comandi esterni sia standard che Casio, anche i prodottii Microsoft MASM (macro assembler per 8086/7/8), LINK (linker), LIB (gestione di librerie di moduli oggetto), CREF (generatore di cross-reference per moduli assemblati con MASM) e DEBUG (debugger per moduli oggetto), ossia tutto quanto serve per programmare in Assembler e per gestirsi seriamente i moduli oggetto generati da MASM o da qualunque compilatore di linguaggi ad alto livello; indubbiamente una cosa molto interessante.

Il Basic C-86

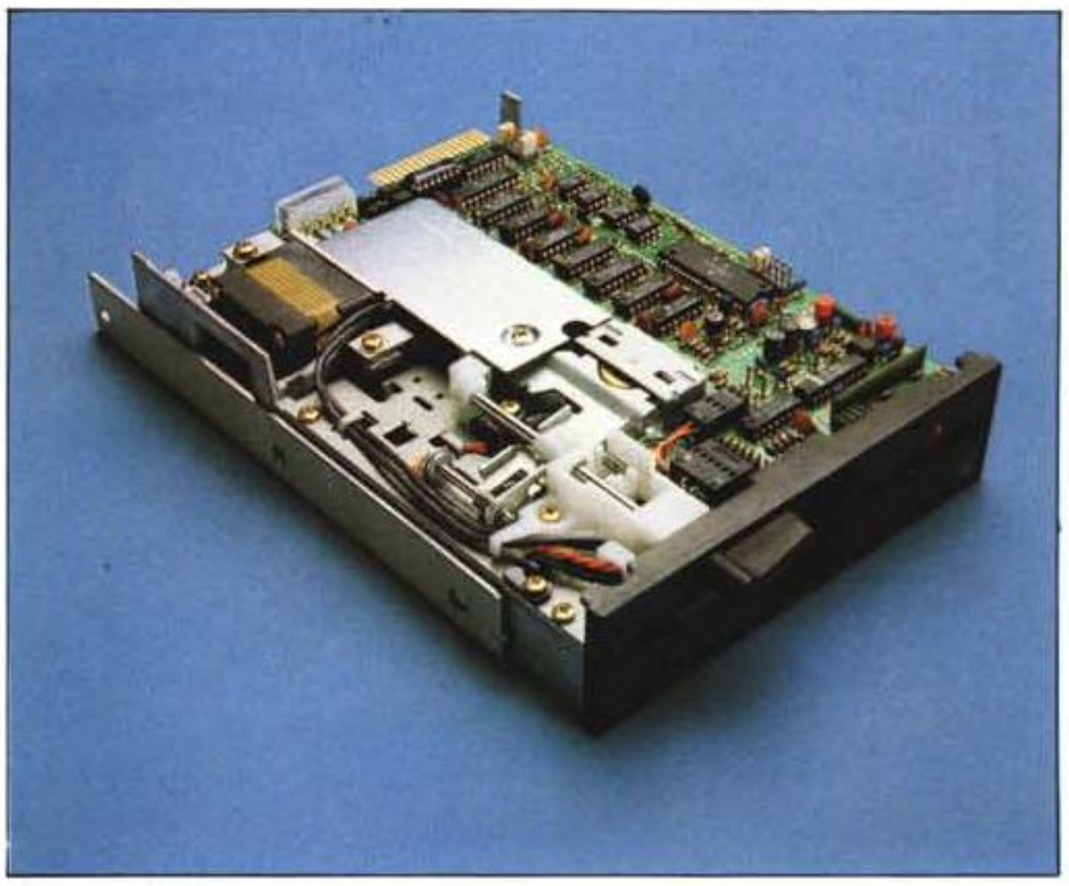
Il Basic fornito con l'FP-6000 si chiama C-86 e non è il "solito" Microsoft ma molto, molto di più. Chi ha presente la prova dell'FP-1100 si ricorderà che anche quella macchina possedeva un Basic non Microsoft, denominato C-82, dalle caratteristiche veramente fuori dal comune: bene, il C-86 è ancora meglio! In pratica è il vecchio C-82 al quale sono stati aggiunti parecchi comandi in più e dal quale sono stati eliminati tutti quei difettucci che avevamo annotato in occasione della prova dell'FP-1100. Il risultato è un interprete eccezionalmente versatile e potente, oltreché piacevole da usare. Descriverlo in dettaglio è assolutamente impossibile (il Reference Manual consta di circa 370 pagine...), ma cercheremo di dare un'idea delle sue caratteristiche e dell'incredibile dotazione di comandi di cui dispone.

Certamente la caratteristica più curiosa del C-86 Basic è quella di poter mantenere in memoria più programmi contemporaneamente: fino a dodici, per la precisione. L'utilità di questa funzione, presente in tutti i sistemi Casio, non è ben chiara, però visto che c'è, ogni tanto la si adopera. Sono possibili un gran numero di operazioni fra i vari programmi, quali spostamenti da un'area all'altra, passaggi di controllo incrociati e così via; l'istruzione PROLIST elenca la situazione delle aree libere ed occupate da programmi, con relative occupazioni in byte. Ogni area di programma può essere protetta con una password; in questo caso il programma protetto non può essere listato, modificato o rinumerato, non può essere spostato da un'area all'altra, non può essere salvato su dischetto in formato ASCII e mantiene la protezione se viene salvato in formato binario. Si può anche assegnare una "master password" a tutte le aree contemporaneamente, anche assieme a password "locali"; in questo caso si inibiscono anche l'istruzione PROLIST, il funzionamento in modo Trace, il salvataggio su dischetto e il passaggio al Monitor. Tutte le variabili definite nei vari programmi sono mantenute in un'area comune, ed in tal modo ogni programma può accedere alle variabili degli altri. L'istruzione VARLIST fa stampare l'elenco delle variabili presenti in quest'area (e quindi usate almeno una volta da uno dei programmi) indicandone nome e tipo.

Le quantità numeriche vengono rappresentate in formato BCD, il che significa maggior precisione nei calcoli; e se le nove cifre significative delle variabili in singola precisione vi sembrano poche sappiate che sono disponibili anche variabili in doppia e addirittura quadrupla precisione: ben 29 cifre significative, con esponente da -99 a +99. Anche la dotazione di funzioni matematiche è di tutto rispetto: ci sono le funzioni trigonometriche dirette ed inverse, nonché quelle iperboliche anch'esse dirette ed inverse; i logaritmi decimali e naturali; l'esponenziale e la radice quadrata; le funzioni di troncamento, arrotondamento, segno, valore assoluto; e tutte sono applicabili a variabili di qualunque precisione, fornendo il risultato in accordo con il tipo dell'operando. Sono inoltre disponibili le conversioni di tipo, il generatore casuale e addirittura la costante predefinita PI (pi greco), anch'essa in singola, doppia o quadrupla precisione. Si può scegliere se lavorare con angoli espressi in radianti, in gradi sessadecimali o in gradi centesimali e sono disponibili le conversioni numeriche fra le basi decimale, ottale ed esadecimale. Esiste poi una parte dell'interprete che, ricevendo in ingresso coppie di numeri, provvede a mantenere automaticamente aggiornate alcune variabili predefinite con i valori della somma, della somma dei quadrati e della somma dei prodotti incrociati dei valori passati; perché? ma per poter calcolare, sempre automaticamente, le statistiche di base per dati bidimensionali: media, varianza, deviazione standard nonché coefficienti della regressione lineare e coefficiente di correlazione. Insomma, ci sembra che ci sia pure più di quanto serve per un uso normale:..

Altro punto di forza del C-86 è la grafica; l'interprete mette a disposizione ben 21 comandi grafici, ognuno ricchissimo di opzioni e parametri. Citiamo a caso le possibilità di definire le dimensioni dello schermo, suddividerlo in più pagine o piani, impostare sistemi di riferimento qualunque ottenendo scalature automatiche in coordinate video; tracciare punti, linee, rettangoli pieni e vuoti, cerchi pieni e vuoti, campire aree chiuse con colore pieno o con pattern di pixel definibili a piacere. I colori disponibili contemporaneamente sono otto scelti fra quindici (in realtà sono otto in versione alta/bassa luminosità), e possono





A sinistra: l'unità a minifloppy smontata: si intravede in basso l'alimentatore. Sopra: un particolare di uno dei due bellissimi drive slim-line.

essere assegnati sia al testo che alla grafica le pagine di testo possono essere presentate separatamente o assieme, e si possono definire finestre nell'una o nell'altra. Si può anche far scrollare il testo all'interno della finestra lasciando immutato quello fuori, e si può scrivere in qualunque locazione dello schermo, con qualsiasi colore, in positivo o in negativo. Alcuni modi di gestione della grafica sono possibili solo alla massima espansione della RAM video, ma anche con i soli 32K di base le possibilità sono ancora moltissime. Notiamo che oltre alle immagini il C-86 può produrre anche suoni: si può infatti comandare il generatore dell'FP-6000 con un semplice sottolinguaggio musicale che permette di impostare non solo le note ma anche lo stile di esecuzione, il tempo, la tonalità... e un sacco di altre cose.

Altra caratteristica del C-86 è la gestione degli interrupt; si può definire il comportamento del programma (con istruzioni ON ...GOSUB) in caso di interrupt generati dalla pressione di un tasto funzione, dall'arrivo di dati sulla linea di comunicazione e perfino da un allarme impostato sul timer interno.

Fra le altre caratteristiche inusuali citiamo alla rinfusa la presenza di una funzione che informa sull'occupazione del disco e di istruzioni che consentono l'I/O fisico su disco a livello di settore: delle istruzioni di gestione degli errori, della WHILE-WEND e della sostituzione al centro di una stringa; ed infine di funzioni come VARPTR che ritorna l'indirizzo di memoria al quale comincia la variabile passata come parametro, DEFCHR$ che permette di definire nuovi caratteri e FILECOPY che esegue automaticamente la copia di un file. E non abbiamo citato la completa gestione della RS-232, l'uso dei tasti definibili, il funzionamento in modo terminale...

Comunque non possiamo non notare che il C-86 è dotato di un potente screen editor che semplifica enormemente impostazione e correzione dei programmi. Per modificare una linea basta portarvi sopra il cursore con gli appositi tasti, apportare le correzioni necessarie anche per mezzo dei tasti di inserimento e cancellazione, e premere Return.

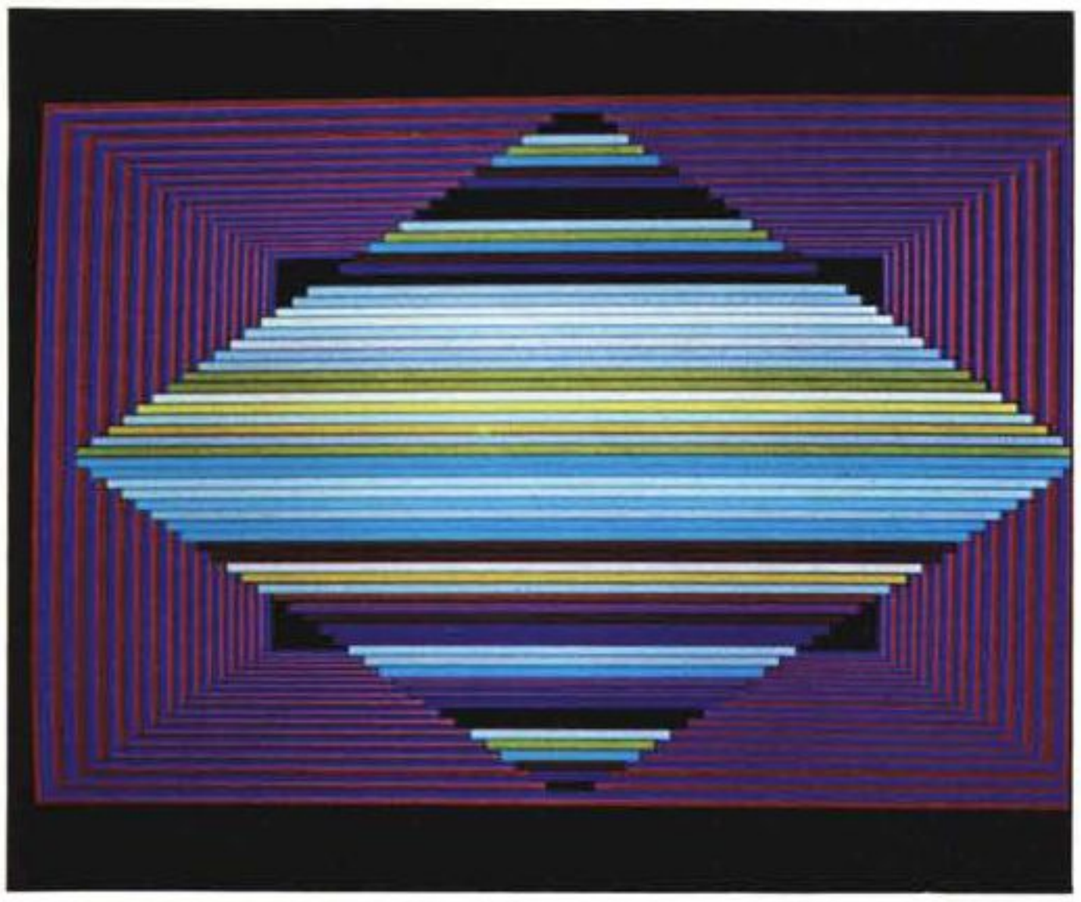
Insomma, il C-86 è uno degli interpreti più completi che abbiamo mai visto: non per niente occupa circa un centinaio di Kbyte di RAM!

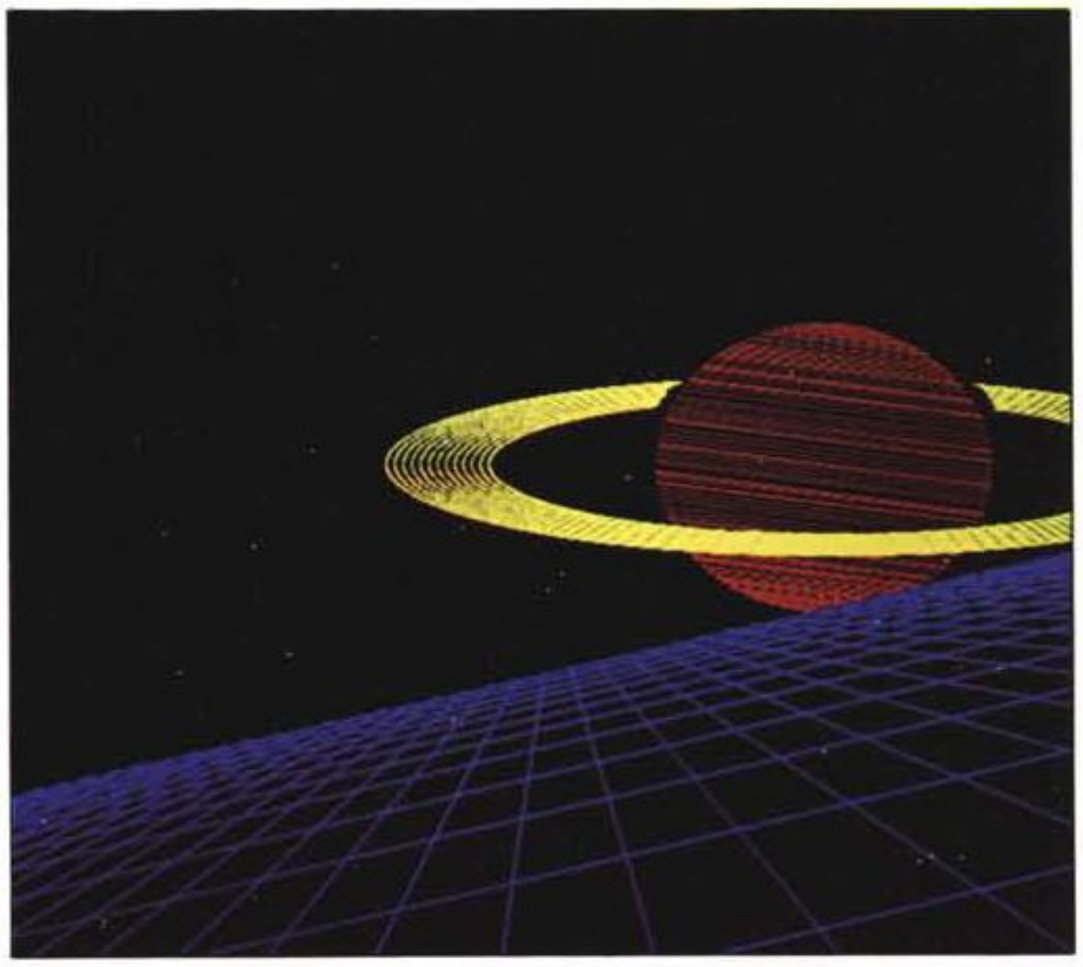
Utilizzazione

Incominciamo queste note di utilizzazione con una questione puramente estetica: secondo noi la soluzione dei moduli verticali è gradevole, anche se forse può creare dei problemi di installazione in quanto il sistema risultante è fortemente asimmetrico. Crediamo che con quattro moduli (CPU, floppy, winchester e I/O box) la cosa migliore sia dedicare al sistema un tavolo a parte; con due soli si riesce, con un po' di buona volontà, a fare abbastanza posto sulla propria scrivania "general purpose".... Consigliamo comunque di affiancare i moduli su di uno stesso lato del monitor, tipicamente il destro, perchè distribuendoli simmetricamente dalle due parti si finisce immancabilmente per creare una configurazione "ad altare" a nostro parere decisamente bruttina. Il trasporto, nonostante gli ingombri certamente non trascurabili delle varie parti, è abbastanza agevole, e l'installazione del sistema è assai semplice. I connettori dei cavi di cui sono dotati le unità sono di ottima qualità, robusti e dotati di viti per assicurare contatti sicuri: peccato solo che non siano standard, il che obbliga ad acquistare quelli (costosi) della Casio; il problema non sorge coi dischi o l'expansion box, dato che ogni unità è dotata del suo cavo non staccabile, ma con le uscite delle varie interfacce, Centronics di sistema compresa. Almeno in questo caso ci sarebbe piaciuto un connettore standard, forse meno affidabile ma più comodo. All'accensione il sistema esegue per prima cosa un completo self-check della durata di circa trentacinque secondi. Vengono testate la RAM di sistema e quella aggiuntiva (a passi di 64K per volta) la RAM video e la tastiera; per ogni controllo superato viene stampato un piccolo rombo sul video.

Se al termine tutto è andato bene si passa ad eseguire il bootstrap dell'MS-DOS, altrimenti vengono emessi degli opportuni messaggi di errore. Questa procedura viene eseguita anche in seguito ad un hard-reset impartito con l'apposito tastino; si può comunque effettuare un più semplice soft-reset premendo i tasti CTRL + Del, e l'effetto è solo quello di rilanciare il bootstrap.

Durante l'uso abbiamo apprezzato molto il supporto del monitor che grazie alle ampie possibilità di orientazione fa perdonare il notevole ingombro del video. La tastiera è di ottima qualità: precisa e silenziosa permette una digitazione veloce assai comoda. In particolare ci è piaciuto il grosso tasto di Return, raggiungibile con sicurezza dal mignolo in ogni situazione. Il tasto Graph non ci sembra così utile, mentre il tasto Alt è decisamente simpatico: serve a generare il carattere ASCII corrispondente al numero che si imposta mentre lo si tiene premuto. Un po' come la funzione CHR$ del Basic, solo che funziona sempre (anche in ambiente MS-DOS) e non si limita a "rappresentare" il carattere ASCII ma lo emette fisicamente come se si fosse impostato sulla tastiera. Per evitare errori, inoltre, funziona solo usando il tastierino numerico, e non con le cifre poste sulla tastiera normale. Un'ulteriore funzione viene invece svolta da questo tasto in C-86 Basic, dove ad ogni lettera della tastiera è associata un'istruzione del linguaggio: premere la lettera assieme al tasto Alt equivale appunto allo scrivere quell'istruzione. Ad esempio premendo Alt + E compare la scritta ELSE, premendo Alt + G





Due esempi delle possibilità grafiche del Casio FP-6000 tratti dai demo forniti assieme al sistema: si notino la qualità dei colori e la risoluzione delle immagini.

viene fuori GOTO e così via; indubbiamente una funzione molto utile per risparmiare battute, visto che oltretutto ogni assegnazione può essere modificata per adattarla alle proprie esigenze.

E visto che siamo in tema, continuiamo a parlare del C-86: vogliamo in particolare notare come siano state superate tutte quelle piccole mancanze dell'interprete C-82 che annotammo nella prova dell'FP-1100. Ad esempio le variabili (finalmente) vengono cancellate dal NEW e dal RUN, continuando però a mantenere i valori durante l'editing del programma. Non vi è più bisogno di installare" il dischetto con l'istruzione MOUNT, in quanto la OPEN provvede a farlo automaticamente prima di allocare il file richiesto. L'interprete non dà più errore eseguendo 0^0 ma risponde correttamente il valore 1, ed inoltre è possibile rispondere con il solo Return ad una INPUT, e non viene segnalato errore ma viene assunto 0 o la stringa nulla a seconda dei casi. Infine specificando un'istruzione CIRCLE non viene eseguita un'ellisse (come accadeva in certi casi a seconda delle scalature del video) ma il sistema provvede a compensare automaticamente la disparità di densità fra gli assi ottenendo sempre un cerchio. Oltre a ciò non possiamo non notare il miglioramento sostanziale di praticamente tutte le istruzioni, ognuna delle quali prevede almeno un paio di opzioni. Tanto per fare un esempio, la semplice FRE esiste in ben 6 versioni, in base all'argomento: FRE(0) ritorna la dimensione totale dell'area variabili, FRE(1) quella dell'area di testo, FRE(2) quella dello stack di sistema, FRE(3) il valore totale dei primi tre, FRE(4) quella della sola area di variabili numeriche e FRE(" ") quella della sola area di variabili stringa. La meticolosità con cui è stato progettato questo interprete ci lascia insomma ammirati. Ad onta della sua complessità dobbiamo dire che è anche abbastanza veloce: il ciclo vuoto da 1 a 10000 viene eseguito in cinque secondi con indice intero ed in otto con indice reale (variabili in doppia e quadrupla precisione non possono essere usate come indice di un FOR), mentre il nostro mini-benchmark di riferimento gira in 27 secondi, allineandosi sulla media delle macchine di questa classe. Per finire il discorso sul Basic dobbiamo citare l'enorme utilità dello screen editor e lodare l'ampia disponibilità di funzioni matematiche e statistiche. La quadrupla precisione merita invece un piccolo commento: non serve quasi mai, perché oltretutto rallenta molto i calcoli e aumenta l'occupazione di memoria, ma.... sapere che c'è è molto rassicurante; è come avere un salvagente da adoperare in caso di necessità. Una nota ancora: il C-86 è purtroppo incompatibile con l'8087, per cui bisogna scegliere l'uno o l'altro all'atto dell'acquisto; sarebbe stato bello avere entrambi, ma d'altronde non si può avere tutto nella vita...

Per quanto riguarda la grafica, rimandiamo alle immagini dell'articolo: 600 × 400 punti sono veramente tanti, ed i colori disponibili sono molto belli, grazie all'ottima qualità del monitor. Fra i demo in dotazione ve n'è qualcuno veramente appassionante, per la ricchezza delle immagini, la complessità dei movimenti delle figure e la rapidità della presentazione, che avviene oltretutto con musica di sottofondo; per realizzare funzioni così sofisticate, però, il programma in Basic fa un grande uso di sottoprogrammi in linguaggio macchina.

Per il resto, problemi durante l'uso non ce ne sono stati anche nel funzionamento per diverse ore consecutive (ringraziamo le ventole poste nelle varie unità, oltretutto molto silenziose). Fra i programmi applicativi abbiamo avuto modo di vedere solo i classici WordStar (release 3.30) e Supercalc, ma l'importatore ci ha assicurato della prossima disponibilità di altri pacchetti fra cui qualcuno originale. I manuali forniti sono molti e assai completi: quelli dell'MS-DOS sono gli originali Microsoft integrati da un manualetto di note Casio, mentre quelli di sistema e del Basic sono interamente Casio. Ci sembrano fatti abbastanza bene, anche se in alcune parti (es. descrizione dell'environment grafico) sono forse un po' sfuggenti; sono comunque in traduzione a cura dell'importatore italiano (noi abbiamo avuto le versioni inglesi), per cui ipotizziamo che con l'occasione vengano resi più chiari laddove serve.

Conclusioni

Bene, al termine della lunga chiacchierata tiriamo giù qualche conclusione. Indubbiamente questo Casio si situa molto molto più avanti del suo predecessore FP-1100: interprete C-86 a parte (anche il C-82 era molto potente), è la struttura stessa della macchina ad essere più aggiornata: 8086 e MS-DOS oramai sono uno standard accettato e, sotto molti aspetti, insuperato. Oltre a ciò la macchina ci è sembrata ben pensata e ben fatta, solida e affidabile.

E veniamo ai prezzi. Un sistema con 256K di RAM di sistema (il minimo), 96K di RAM video, monitor a colori e un doppio minifloppy viene a costare poco meno di sette milioni e mezzo, IVA esclusa: un altro milione e mezzo è richiesto per ampliare al massimo la RAM di sistema. Possono forse sembrare un po' alti, ma considerando le prestazioni offerte in cambio ci sembra che il sistema li valga senz'altro. Certo, non ha senso comprarsi l'FP-6000 per fare solo la contabilità: ma utenti del settore tecnico-scientifico dovrebbero considerare l'FP-6000 fra i candidati di una scelta. Non dimentichiamo che può gestire RS-232 e IEEE-488, e funzionare come terminale per collegamento con host o banche dati. E, infine, che è compatibile con il PC IBM, del quale è parecchio più potente. Insomma, ci sembra proprio una macchina degna di considerazione. MC

REBIT COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.

sinclair special

PRESENTA:

GP 50 S STAMPANTE AD IMPATTO

Piccola e compatta, realizzata con standard professionali, ottima per usi obbistici, la stampante GP 50 S è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x8, 35 caratteri/secondo, 32 colonne, incorpora una interfaccia diretta per Sinclair ZX81 e SPECTRUM, densità caratteri 12 CPI, grafica, alimentazione carta a frizione, completa di alimentatore esterno.
Stampa un originale ed una copia.
Set di 96 caratteri ASCII.
Dimensioni: 250x85x215 mm.



GP 50 S
STAMPANTE
AD IMPATTO



MONITOR
A COLORI
10" REBIT



ZX
INTERFACE 2

ZX
INTERFACE 1

ZX MICRODRIVE





ZX MICRODRIVE PER SPECTRUM

Lo ZX Microdrive amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quello della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca del le informazioni memorizzate su un supporto magnetico.
Ogni cartuccia per Microdrive può contenere da un minimo di 85k byte a 100k byte. Il caricamento di un programma da 48k byte avviene in circa 5 secondi.
Altre caratteristiche sono i comandi di "LOAD, SAVE e VERIFY" per la memorizzazione, il caricamento, e la verifica dei programmi. Il comando "FORMAT" per l'inizializzazione delle cartucce. Il comando "CAT" per ottenre sul video la lista dei files contenuti nella cartuccia, con l'indicazione dello spazio libero disponibile. Comando di "AUTO-RUN" per il caricamento.

N.B.
Per collegare gli ZX Microdrive allo ZX Spectrum è necessario utilizzare l'interfaccia 1.
L'interfaccia può gestire contemporaneamente fino a 8 ZX Microdrive per un totale di 640 k byte.



CARTUCCE M/D

CARTUCCE M/D SUPPORTI MAGNETICI PER ZX MICRODRIVE

Confezione da 2 e 4 pezzi.

SINCLAIR ZX SPECTRUM

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Lo ZX Spectrum, abbatte definitivamente la barriera fra home e personal computer, e riunisce le due tipologie del computer e del videogame. Infatti ad una memoria e ad un sistema operativo da Personal Computer affianca i colori, l'animazione, e il software ricreativo ed educativo tipico dei videogame e degli home computer più evoluti. Il tutto, naturalmente, ad un prezzo significativamente inferiore a quello di una semplice consolle per videogiochi.

Presentare in 3 pagine tutto il "mondo" Sinclair è un'impresa impegnativa: per ogni oggetto illustrato verrebbe voglia di scrivere colonne e colonne di testi esplicativi e applicativi, tante sono le possibilità offerte dal sistema.
Bisogna rinunciare, invece, e attenersi alle caratteristiche fondamentali, alle specifiche tecniche.
È giusto che sia così, anche se "16k, 8 colori, 44 tasti" non dice affatto quanto sia entusiasmante e coinvolgente avere in casa un Sinclair!

ZX — INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento del ZX Microdrive.
Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale; si connette alla parte posteriore dello ZX Spectrum permettendo comunque il collegamento di altre espansioni periferiche dello ZX Spectrum. La interfaccia seriale RS 232, standard industriale universalmente adottato, permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri computer dotati della medesima interfaccia. Grazie alla RS 232 è anche possibile trasmettere dati sulla linea telefonica utilizzando un modem. Tutte le immagini contenute in uno schermo video possono essere trasferite in circa 3 secondi e il protocollo di collegamento permette a ogni stazione della rete di specificare quali sono le stazioni trasmittenti e riceventi. È inoltre possibile diffondere un messaggio a ogni ZX Spectrum collegato alla rete realizzando un interessante sistema di broadcasting. Ogni Sinclair ZX Spectrum può agire come unità di servizio per altri ZX Spectrum della rete pilotando una stampante ZX o qualsiasi altra periferica collegata tramite la interfaccia RS 232. Ogni ZX Spectrum può inviare e ricevere files dagli altri computer della rete sfruttando al massimo le possibilità offerte dallo ZX Microdrive. La rete può essere costituita da 2 a 64 Spectrum.

ZX — INTERFACE 2

È l'ultima novità in casa Sinclair per lo ZX Spectrum. Permette di utilizzare le nuovissime ZX ROM cartucce software di nuova concezione e di minime dimensioni. È previsto il collegamento per due JOYSTICK di tipo standard "9 poli D".
Con le nuove ZX ROM il programma è immediatamente caricato e pronto all'uso.

MONITOR A COLORI 10" "TUTTO ITALIANO"

Un display ad alta risoluzione professionale dal design molto curato nelle linee e finiture, particolarmente indicato per l'utilizzo con gli home e personal computer per le sue dimensioni ed il prezzo contenuto.
Questo monitor prevede un ingresso con segnale PAL composito più il segnale audio.
Dimensioni: 270x285x370 mm.



GP 500 AS STAMPANTE AD IMPATTO

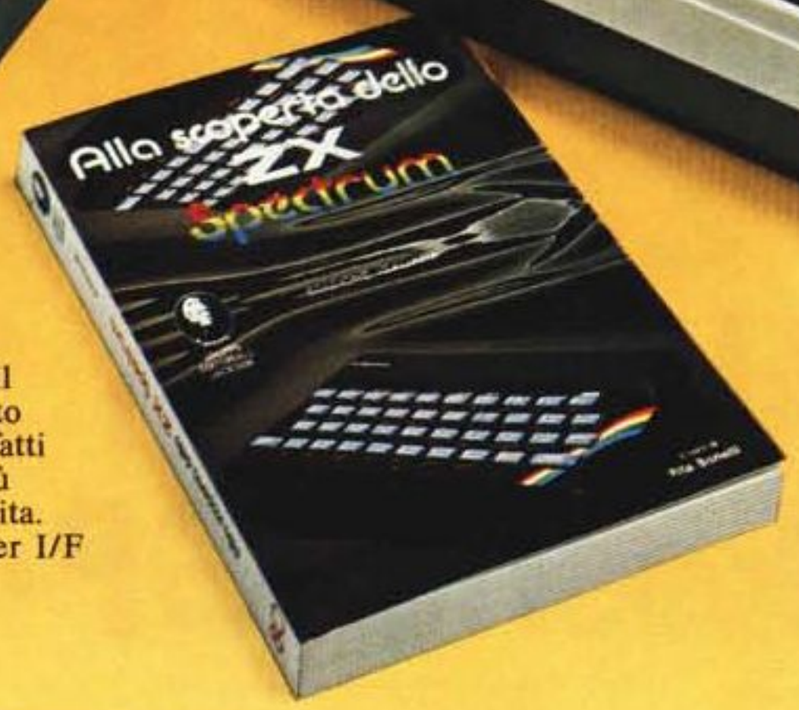
GP 500 AS STAMPANTE AD IMPATTO

Dal piacevole design e ad un prezzo incredibilmente contenuto, la GP 500 AS è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x7, 50 caratteri/secondo, 80 colonne, incorpora una interfaccia Seriale RS232C che consente il collegamento diretto alla ZX INTERFACE 1 SINCLAIR dello SPECTRUM.
Caratteri normali ed espansi, grafica, alimentazione della carta a trattori (moduli continui) larghezza 9"3/6. Stampa un originale ed una copia.
Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli.
Dimensioni; 315x114 x447 mm.



JOYSTICK COMMAND "TRIGA"

Il primo Joystick che ha il pulsante "FIRE" nel punto più naturale per l'uso, difatti il dito indice risponde più prontamente delle altre dita.
Particolarmente adatto per I/F SINCLAIR



"ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM"

Nato dalla traduzione dei manuali inglesi è costituito da ben 35 capitoli; tratta a fondo tutti i problemi relativi al collegamento ed all'utilizzo dello Spectrum spingendosi fino alla programmazione Basic. La massima chiarezza e la facile consultazione, con l'ausilio della cassetta **DEMO/DIDATTICA** fanno di questo manuale un elemento indispensabile per il possessore dello ZX SPECTRUM.

UN FAVOLOSO LIBRO IN REGALO!

SINCLAIR ZX SPECTRUM

- Grafica a 256x192 punti-schermo.
- 24 linee di 32 caratteri.
- 8 colori indipendenti per testo, sfondo, riquadro.
- Comandi di suono modulabili in frequenza e durata.
- Vera tastiera multifunzione con maiuscole e minuscole. Tutti i tasti con funzione di ripetizione.
- Compatibile con teletext.
- Alta velocità LOAD e SAVE: 16k byte/100 audi.
- Funzioni VERIFY e MERGE per programmi e archivi.
- BASIC Sinclair esteso con funzioni a 1 tasto; controllo di sintassi.
- Ampio software su cassetta.
- 16 k byte ROM

Versione da 16 k RAM e da 48 k RAM.

Il tuo Spectrum è preziosissimo: difendilo con la **"SUPER GARANZIA"!** Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti **SINCLAIR,** ha messo a punto la nuova **SUPER GARANZIA.**
Acquista lo ZX SPECTRUM presso un Rivenditore Autorizzato e richiedi la **"SUPER GARANZIA";** oltre ad una perfetta assistenza ed alla certezza del valore del tuo autentico SPECTRUM, avrai dei vantaggi immediati.
Per questo uno SPECTRUM senza la **"SUPER GARANZIA"** è solo un mezzo SPECTRUM!



Stampanti per Spectrum
ZX Printer
Alphacom 32
Seikosha GP·50S

di Maurizio Bergami

Nonostante lo Spectrum non disponga, in versione base, di un'interfaccia Centronics o RS 232, non ci sono grossi problemi per utilizzare una stampante in unione al piccolo computer Sinclair, visto che il mercato abbonda di interfacce esterne che permettono di ovviare a questa lacuna. Il problema, semmai, è di natura economica, dal momento che qualsiasi stampante da 80 colonne costa assai più dello stesso computer e che, quindi, ben pochi hobbisti possono permettersene una.

La comodità di avere su carta listati e risultati di elaborazioni appare tuttavia praticamente irrinunciabile e, data la popolarità dello Spectrum, era quasi impossibile che nessuno escogitasse qualche soluzione poco costosa al problema della stampante. Impossibile, appunto, tant'è vero che attualmente sono disponibili ben tre stampantine, una delle quali costruita dalla stessa Sinclair, collegabili direttamente al connettore posteriore dello Spectrum ed accomunate dal basso costo, di molto inferiore al mezzo milione.

Uno sguardo generale

Come abbiamo detto le stampantine (il diminutivo è dovuto più che alle caratteristiche tecniche, alle piccole dimensioni) sono tre.

Quella Sinclair, chiamata ZX Printer, non solo è la più vecchia, ma anche la più piccola e la più economica. Proprio di recente la ditta di Cambridge ha deciso di cessarne la produzione, nonostante ciò abbiamo scelto di inserirla in questa prova perché, dato l'elevato numero di unità in circolazione, è rintracciabile con facilità sul mercato dell'usato per cifre intorno alle centomila lire. Oltretutto non ci sono problemi di reperibilità sia per tutte le parti di ricambio che per la speciale carta metallizzata che impiega. Il rischio di doverla buttare presto per un guasto o, peggio, per



mancanza di carta, è quindi inesistente.

La seconda stampante per Spectrum a fare la sua comparsa è stata l'Alphacom 32, nata negli States per soddisfare le esigenze di un mercato che, pur apprezzando i computer Sinclair, proprio non ne voleva sapere della precaria e rumorosa ZX Printer. Dopo aver ottenuto un buon successo oltreoceano ha fatto il percorso inverso a quello dello Spectrum approdando in Europa, dove è diventata ancora più popolare della ZX Printer.

L'ultima stampante del gruppo è quella che porta il nome più illustre: Seikosha. Delle tre è la più costosa ma anche la più simile ad una stampante grande, dal momento che è ad impatto e lavora con carta comune.

Come è facile capire dal prezzo, nessuna di queste tre stampanti può entrare in competizione con un modello classico, non solo per le prestazioni ma anche per il formato ridotto della carta; in compenso, prima di iniziare ad esaminarle in dettaglio, vorremmo citare subito la loro caratteristica più importante, tale da farle preferire in alcuni casi a molte stampanti ben più grosse e costose. Ci stiamo riferendo al fatto che queste mini-stampanti permettono di riprodurre direttamente tutto il set di caratteri dello Spectrum, compresi quelli ridefinibili, e di ottenere l'hard copy del video attraverso il comando Basic COPY. Tutte cose che sarebbero sì ottenibili anche con una normale stampante grafica, ma soltanto attraverso apposite e, tutto sommato, abbastanza complicate routine in linguaggio macchina.

ZX Printer
Costruttore:
Sinclair Research Ltd-25 Willis Road
Cambridge, CB1 2AQ (GB)

Distributore per l'Italia:
Rebit Computer - GBC Italiana
V.le Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Alphacom 32
Costruttore:
Alphacom Inc. - 2323 S. Bascom Ave.
Campbell, California 95008

Distributore per l'Italia:
Rebit Computer

Prezzo (+IVA)
236.000 lire

Seikosha GP-50 S
Costruttore:
Seikosha Co. Ltd. - System equipment division
Tokyo - Japan

Distributore per l'Italia:
Rebit Computer

Prezzo (+IVA)
290.000 lire

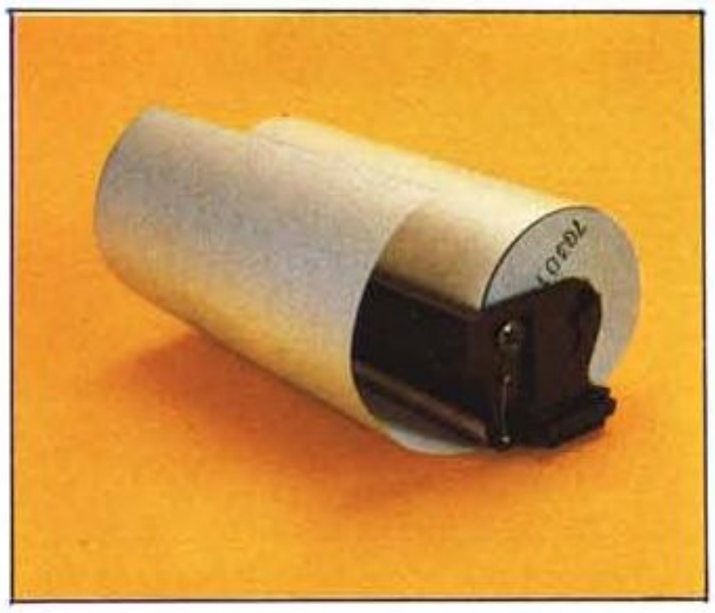


Foto 1 - Il rotolo viene montato su questo supporto.

ZX Printer

La caratteristica che colpisce di più della ZX Printer è senza alcun dubbio l'ingombro contenutissimo: è tanto piccola da far dubitare che possa mai funzionare sul serio.

Esteticamente non sapremmo come definirla; indubbiamente ha una linea personalissima, magari non bella ma sicuramente simpatica. Esternamente presenta un unico comando, un pulsantino che aziona il motore, permettendo l'avanzamento della carta.

Il collegamento al computer avviene tramite un connettore da 21+21 poli, che va inserito sul bus posteriore dello Spectrum. In realtà il numero di contatti di quest'ultimo è leggermente superiore (28+28), ma va ricordato che la ZX Printer può funzionare anche con il predecessore dello Spectrum, lo ZX 81, il cui connettore posteriore era appunto dotato di un numero inferiore di contatti.

Anche se un'apposita tacca impedisce posizionamenti errati, la cosa rimane abbastanza fastidiosa perché obbliga a rimuovere la stampante nel caso si vogliano adoperare altre interfacce esterne dotate del connettore classico a 28+28 poli.

Il cavo di collegamento è molto corto, inferiore ai dieci centimetri. Una lunghezza superiore purtroppo comprometterebbe il funzionamento della stampante, dato che le linee che portano i segnali sono sprovviste di buffer e quindi soggette a captare disturbi di tutti i tipi.

Sul retro della stampante trova posto il rullo di carta, che va inserito su un opportuno supporto plastico. Rimuovendo questo supporto è possibile osservare il capstan che trascina il (mini)modulo continuo. Anche con un'occhiata superficiale è facile rilevare che la carta è di un tipo tutto particolare: si tratta infatti di carta metallizzata, dall'inconsueto colore argenteo.

Ad una carta così strana corrisponde poi una tecnologia di stampa altrettanto singolare. I caratteri vengono formati da una serie di puntini neri, come accade con le stampanti ad aghi, solo che, in questo caso, l'ago è uno solo ed il segno sulla carta viene ottenuto grazie allo scoccare di una scintilla che fa evaporare lo strato metallico superficiale, facendo apparire quello sottostante, di colore nero.

Per evitare di far tornare indietro l'ago una volta arrivato alla fine della carta, la Sinclair è ricorsa allo stratagemma di montare due aghi equidistanti su di una cinghietta mossa sempre nello stesso verso, in

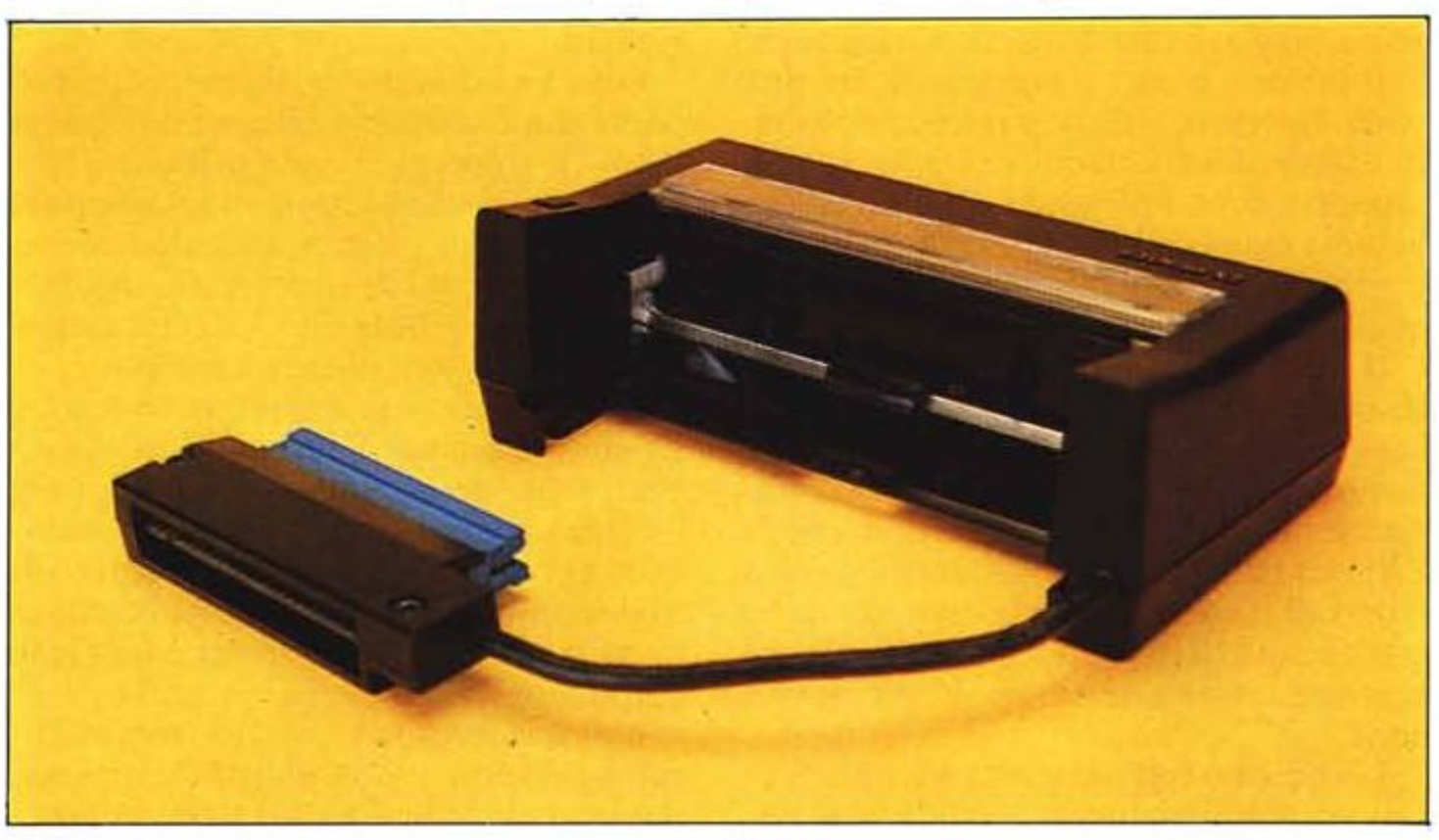


Foto 2 - Il retro della stampante con il rotolo rimosso: si vede il capstan di trascinamento del nastro.



Foto 3 - Una semplice ma utile modifica, attuata grazie ad una vecchia penna a sfera.

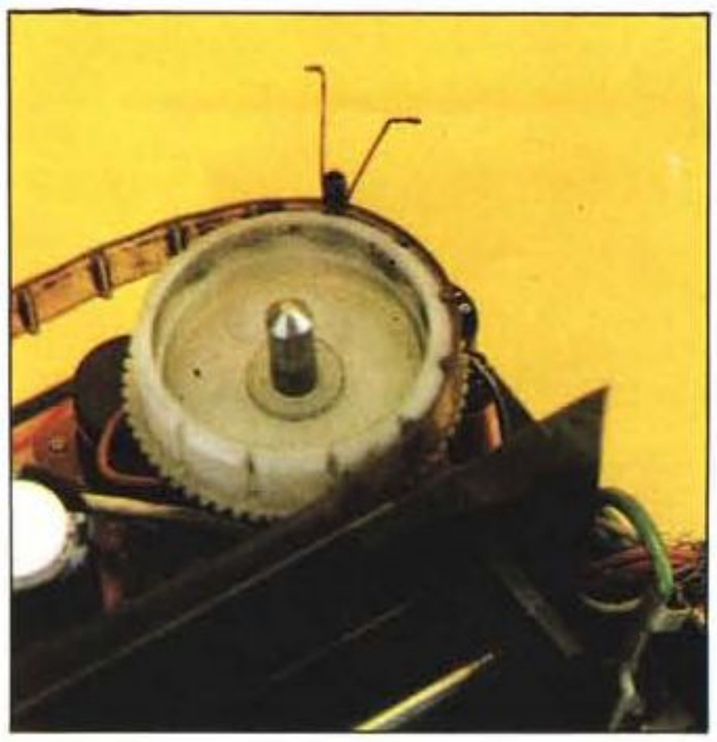


Foto 4 - Un primo piano dell'ago di stampa.

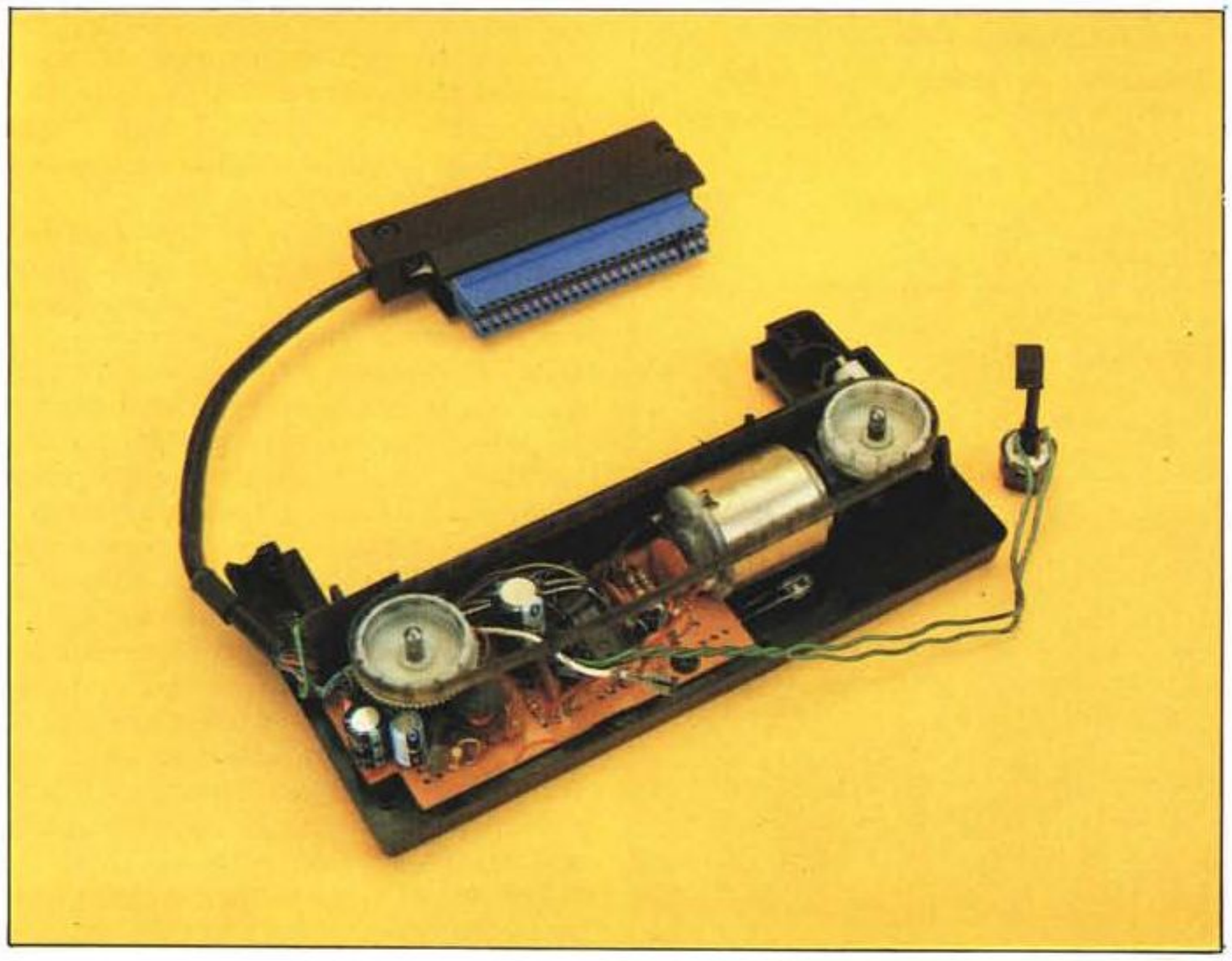


Foto 5 - Come si vede la meccanica della ZX Printer è decisamente povera; il motore naturalmente è uno solo.

modo che, finita una linea, lo stilo successivo sia subito pronto ad iniziare la seguente.

Il metodo è molto ingegnoso, ma presenta due grossi difetti. Il primo è costituito dalla notevole quantità di polvere nera prodotta dalla bruciatura della carta, che in breve tempo imbratta tutta la stampante e provoca un discreto scadimento nella qualità di stampa.

Il secondo problema deriva dalla grande sensibilità di tutto il sistema ad eventuali imperfezioni del meccanismo di trascinamento. Dal momento che questo meccanismo è tutt'altro che perfetto, dato che la ZX Printer è stata progettata in base a criteri di rigidissima economia, già dopo qualche ora di funzionamento è facile che la stampa inizi a diventare un po' tremolante.

Un rimedio tuttavia esiste, ed è quello di procedere con frequenza alla pulizia di tutte le parti accessibili della stampante, con una speciale cura per il capstan sopra menzionato.

Già che ci siamo vogliamo anche proporvi una piccola ma utile modifica al sistema di supporto del rotolo di carta. Normalmente questo è sostenuto solamente da due tappetti di plastica; unendoli con un tubetto ricavato da una vecchia penna a sfera, come si vede in foto 3, il tutto assume una stabilità decisamente superiore.

Una cosa che invece ci sentiamo di sconsigliarvi vivamente è quella di aprire la ZX Printer per procedere ad una pulizia dell'interno oppure semplicemente per curiosare. Vi conviene contentarvi delle foto 4 e 5 dove potete vedere sia l'elettronica, basata sulla solita ULA Ferranti, che l'ingegnoso sistema di stampa.

L'avvertimento è basato soprattutto sull'esperienza, poiché il modello in nostro possesso, dopo essere stato smontato per il servizio fotografico di questa prova, si è messo da solo in pensione rifiutandosi di funzionare oltre.

Probabilmente è stata la classica goccia che fa traboccare il vaso, dal momento che in più di un'anno di onorato servizio la nostra povera ZX Printer era stata sottoposta ad ogni sorta di sevizie, ma, in ogni caso, rimontarne una è un lavoro abbastanza delicato.

La tragica conseguenza è che siamo in grado di mostrarvi degli esempi di stampa solamente per l'Alphacom e la Seikosha; col capo cosparso di cenere (cenere di carta metallizzata, naturalmente!) siamo costretti a rimandarvi ai listati dei primi numeri della rubrica del software Spectrum, che venivano eseguiti appunto con la ZX Printer.

In ogni caso se la stampante è pulita a dovere, la qualità di stampa è più che sufficiente. La carta argentata peggiora un po' la leggibilità rispetto alla normale carta bianca; in compenso in fotocopia risulta più chiara dell'originale.

La rumorosità è inversamente proporzionale alle dimensioni, cioè elevatissima. Come faccia, piccola così, a fare tutto quel baccano, è un vero mistero!

Alphacom 32

Da una stampante fracassona ad una decisamente più discreta. L'Alphacom 32 è infatti una stampante termica e, come tale, piuttosto silenziosa. Rispetto a quella metallizzata della ZX Printer, la carta termica presenta numerosi vantaggi: innanzitutto è bianca, quindi la stampa è più leggibile, e poi è molto più economica, costando quasi la metà dell'altra. Anche se la Alphacom raccomanda, com'è ovvio, di impiegare soltanto carta termica di propria produzione, in pratica va benissimo qualsiasi rotolo adatto per stampanti termiche da quaranta colonne, reperibile in quasi tutti i computer shop.

L'aspetto dell'Alphacom 32 è molto piacevole, e l'accostamento con lo Spectrum perfettamente riuscito. Pur trattandosi di un prodotto economico, non sembra costruito pensando esclusivamente al risparmio, e dà un'impressione di robustezza e funzionalità.

Il coperchio di plastica trasparente ha solo il compito di tenere in posizione il rullo di carta, che non è fissato a nessuna parte della stampante. I due pulsanti sulla destra permettono di far avanzare la carta e di selezionare le condizioni di ON e OFF LINE. Se si mette la stampante on line tenendo contemporaneamente premuto il pulsante di avanzamento si attiva un autotest, che consiste nella stampa alternata di righe di 8 e di 1.

L'alimentazione non è più prelevata dal computer, bensì affidata ad un trasformatore esterno, piuttosto pesante. Questo è (come sbagliarsi?) sprovvisto di interruttore di accensione; ciononostante bisogna evitare di lasciarlo permanentemente collegato alla rete.

Il cavo di collegamento è di poco più lungo di quello della ZX Printer, obbligando in pratica l'utente a disporre la stampante immediatamente alla destra del computer. Viste le dimensioni dell'Alphacom, più ingombranti, anche se sempre contenute, rispetto alla stampantina Sinclair, un cavo di maggiore lunghezza avrebbe fatto decisamente comodo. Il trasformatore, almeno, non dà problemi di collocazione, perché sia il cavo di rete che quello diretto alla stampante sono più che adeguati.

Il connettore di collegamento al computer è di ottima qualità, con una serie di molle che garantiscono un contatto sicuro; purtroppo anche lui è a 22+22 poli invece che a 28+28.

All'interno la Alphacom rivela una pulizia notevole; l'elettronica, peraltro molto ridotta, è sistemata su un circuito stampato grande quanto tutta la stampante. I componenti sembrano tutti dimensionati con generosità, il che fa ben sperare per quello che riguarda l'affidabilità dell'apparecchio. La meccanica costituisce un'unità a sé stante, che si rimuove con estrema facilità dopo aver sfilato i due conduttori flessibili chiaramente visibili nelle fotografie.

In sostanza si tratta di una costruzione molto curata, inusuale per un prodotto così economico.

Dal punto di vista operativo non c'è in pratica nulla da osservare; una volta collegata l'alimentazione e premuto il tasto di on line l'Alphacom è pronta a stampare senza la necessità di alcun intervento di manutenzione, a parte ovviamente la sostituzione della carta all'esaurimento del rotolo.

Della qualità di stampa potete farvi un'idea osservando il listato 1, che contiene anche un cerchio ottenuto tramite l'hard copy del video.

Un momento: più che un cerchio sembra un ellisse! Infatti questa strana distorsione dell'immagine, che viene "stirata" in senso verticale, è una caratteristica tipica dell'Alphacom e non un'imperfezione dell'esemplare utilizzato per la prova. Lo stesso difetto lo presenta, stranamente, anche la Seikosha, mentre la ZX Printer ne è immune. Francamente non ci sembra una cosa troppo grave, per delle stampanti destinate ad un uso hobbistico.

Ben più fastidioso è il fatto che la carta termica invecchiando sbiadisca (ci vogliono dei mesi, beninteso) ma di questo l'Alphacom non ha decisamente colpa.

Seikosha GP 50S

Delle tre stampanti in prova la Seikosha GP 50S è quella che più assomiglia ad un modello "vero", vuoi perché la tecnologia di stampa è quella classica a matrice di punti, vuoi perché scrive su carta normale, vuoi, anche, prché le dimensioni, nonostante siano ancora lontane da quelle di una stampante ad 80 colonne, fanno pensare un po' di meno ad un giocattolo.

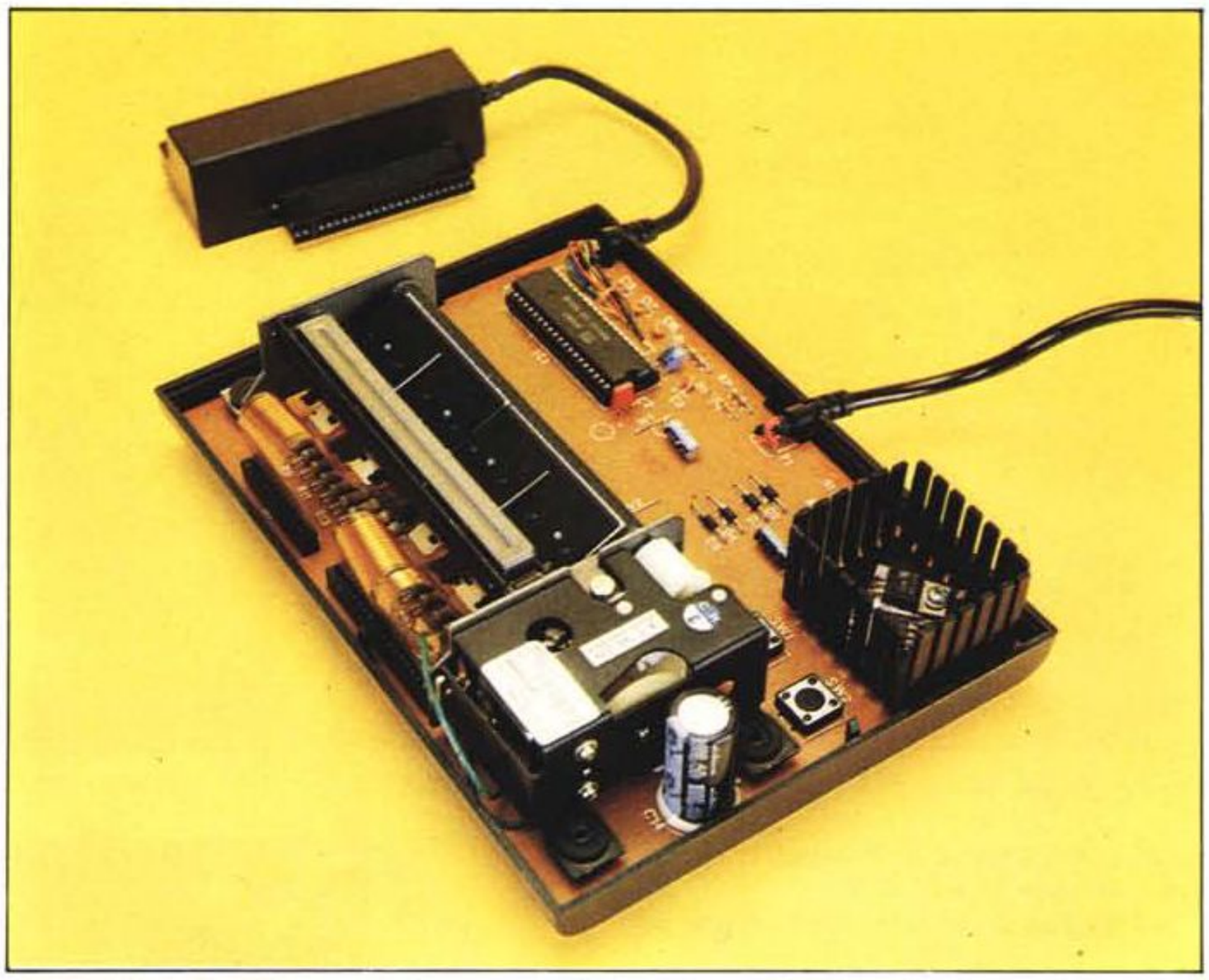


Foto 6 - L'interno dell'Alphacom è ordinatissimo: sulla destra si nota il dissipatore di calore a rebbi verticali.

Esteticamente è molto riuscita se la si considera da sola; leggermente meno quando la si affianca allo Spectrum, sia per il colore, che, secondo noi, stacca troppo, che per l'aspetto un po' massiccio che contrasta con il ridottissimo ingombro del computer.

Come abbiamo appena detto si tratta di una stampante ad impatto, che scrive su carta comune (indifferentemente modulo continuo, ovviamente non perforato, o foglio singolo) e che, quindi, dispone del suo bravo nastro inchiostrato.

Questo è chiaramente visibile sollevando lo sportellino di plexiglass che protegge l'interno dalla polvere. Rimuovendo il nastro si può poi passare ad esaminare la testina e parte della meccanica. Effettivamente si tratta di una vera e propria stampante tradizionale, anche se rimpicciolita nelle dimensioni, costruita con abbondanza di robuste parti meccaniche.

Continuando l'esame esterno si nota la manopola di avanzamento della carta, operazione che nella Seikosha è manuale e, sul retro, l'interruttore di accensione e la presa per l'alimentazione, proveniente anche in questo caso da un alimentatore esterno. Subito a fianco esce il cavo, al solito cortissimo che termina nel connetto-

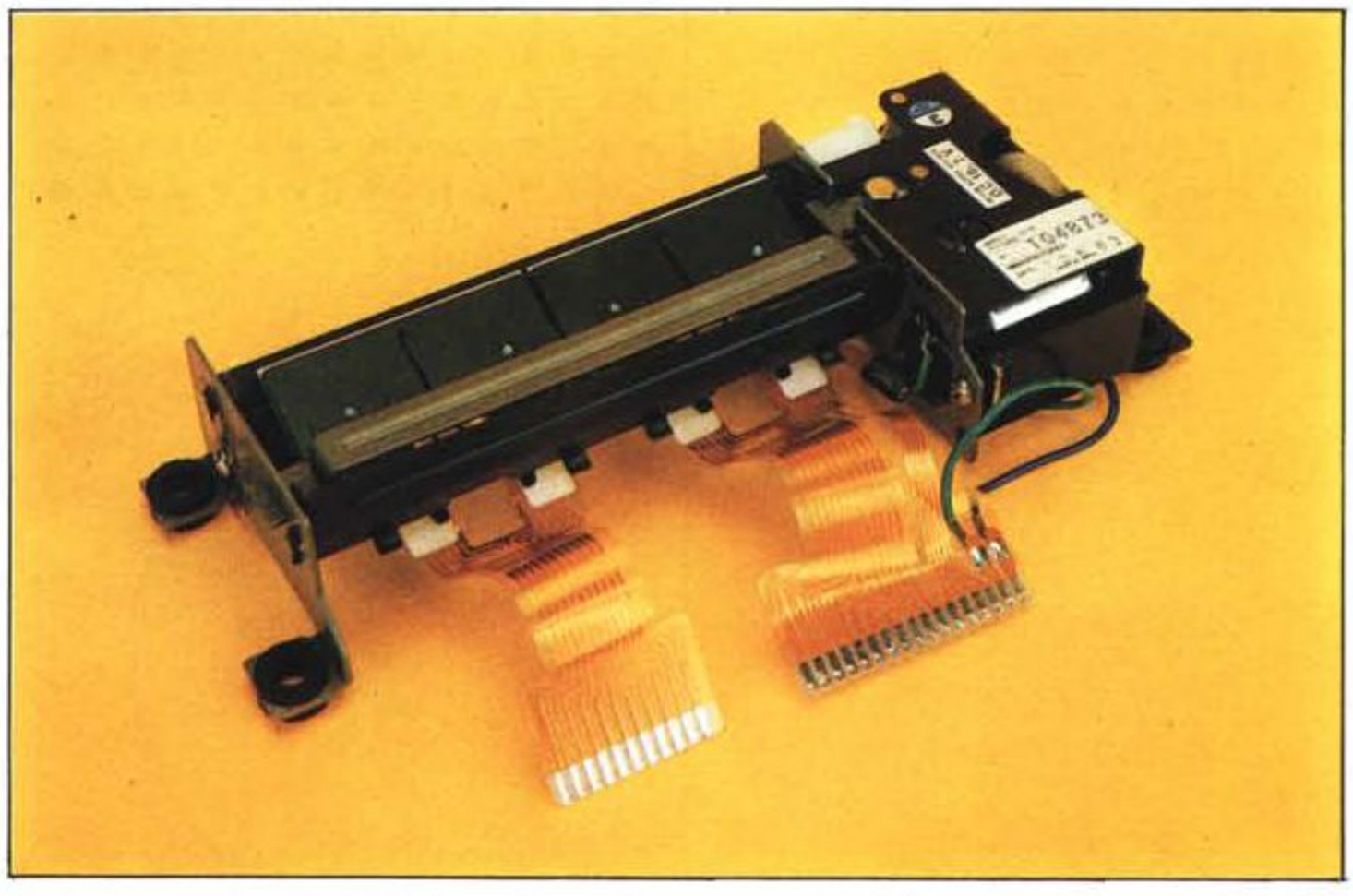


Foto 7 - La parte meccanica dell'Alphacom è sostituibile con estrema facilità: basta sfilare i due connettori flessibili e sollevare.

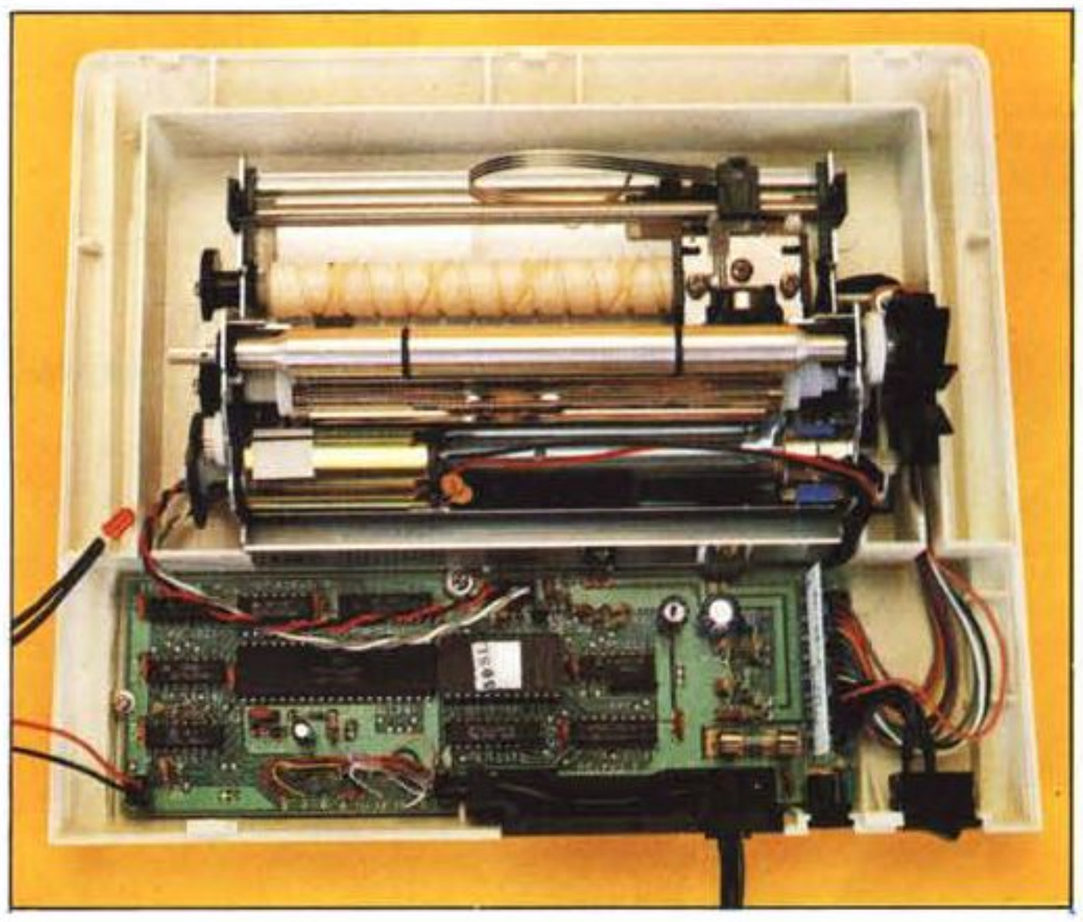


Foto 8 - Una vista dall'alto sia della meccanica che dell'elettronica della GP 50S.

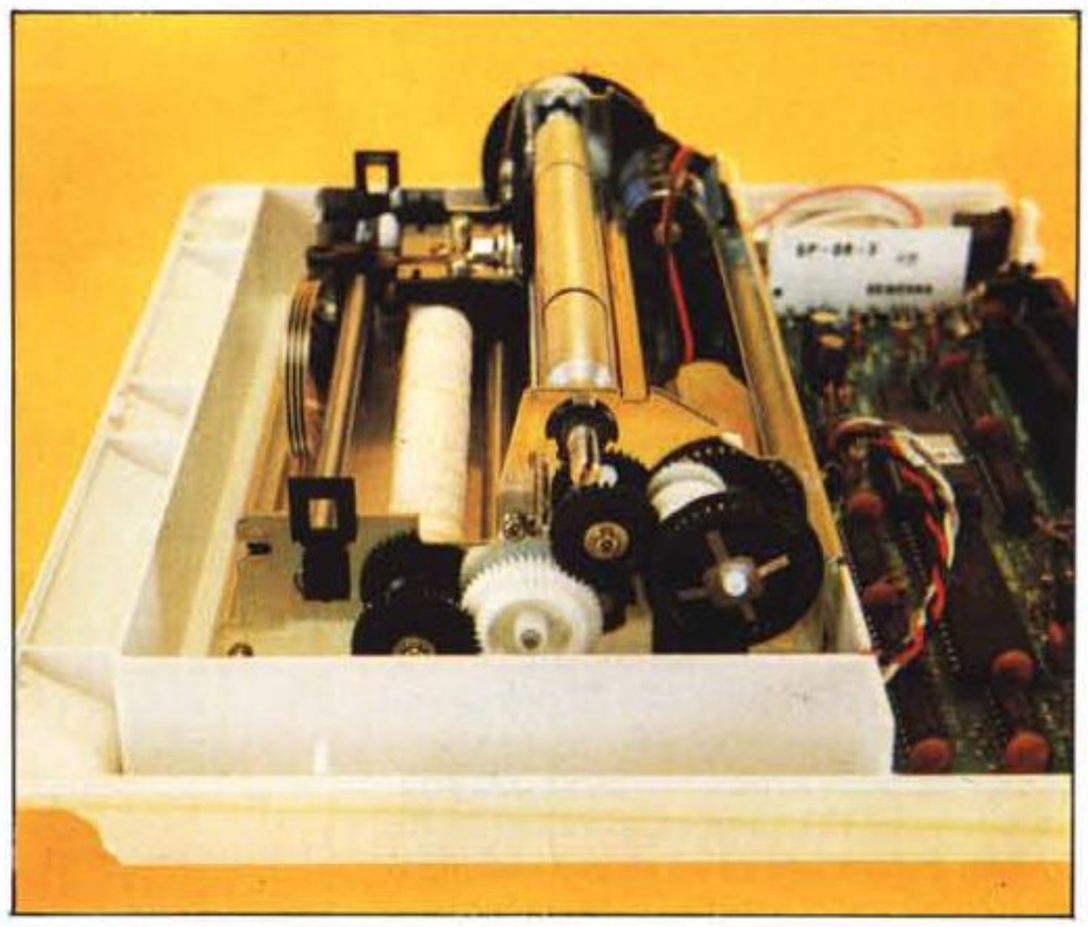


Foto 9 - In primo piano i numerosi ingranaggi.

re di collegamento al computer, questa volta del tipo 28+28 poli.

All'interno del contenitore spicca la sezione elettronica, nella quale risaltano al centro la Eprom che contiene il generatore di caratteri, e sul lato, un curioso circuito ibrido.

In generale l'impressione che si ottiene esaminando la GP 50S è quella di avere davanti una stampante progettata e costruita con gli stessi criteri adottati per i modelli più grandi, e che costa di meno semplicemente perché è più piccola e non perché sia nata all'insegna del risparmio.

La qualità di stampa è molto buona, certamente la migliore dei tre modelli in prova; ne potete avere un esempio grazie al listato 2, nel quale si riscontra lo stesso difetto già menzionato per l'Alphacom. La rumorosità è però molto elevata, superiore anche a quella della ZX Printer, ma c'era da aspettarselo per una stampante ad impatto.

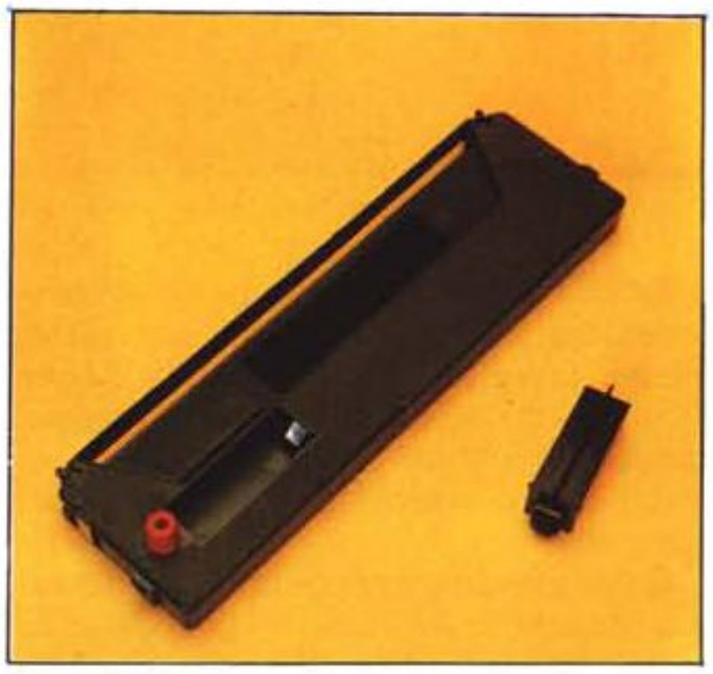
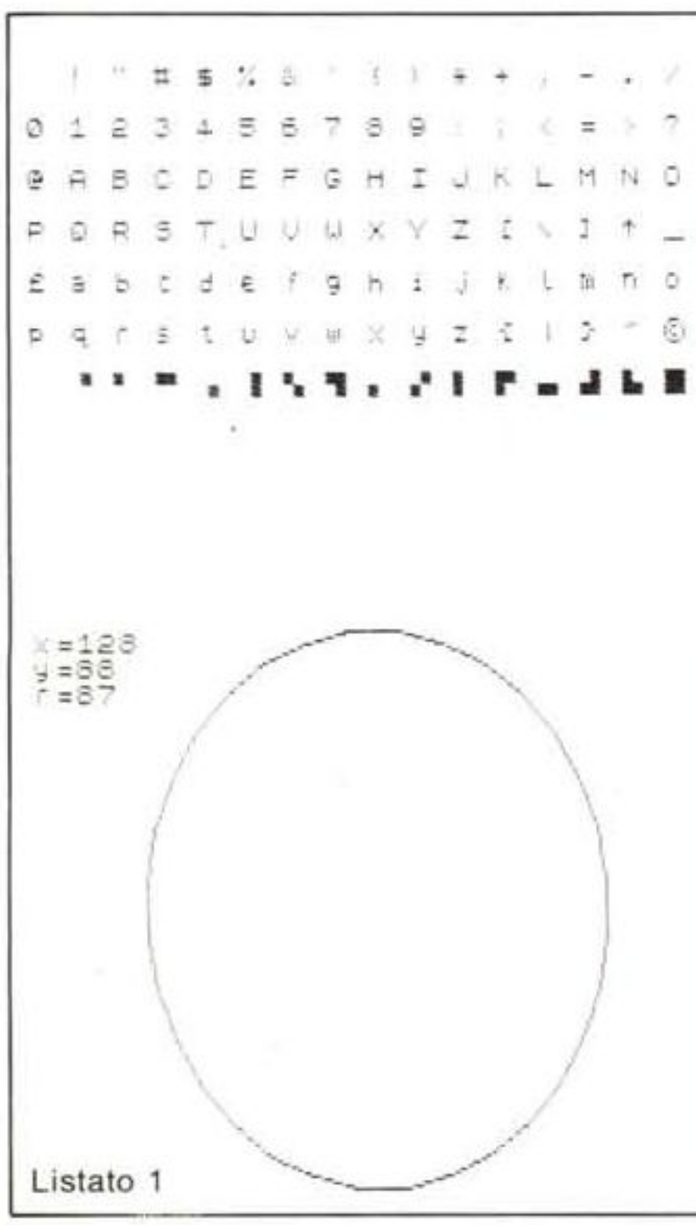
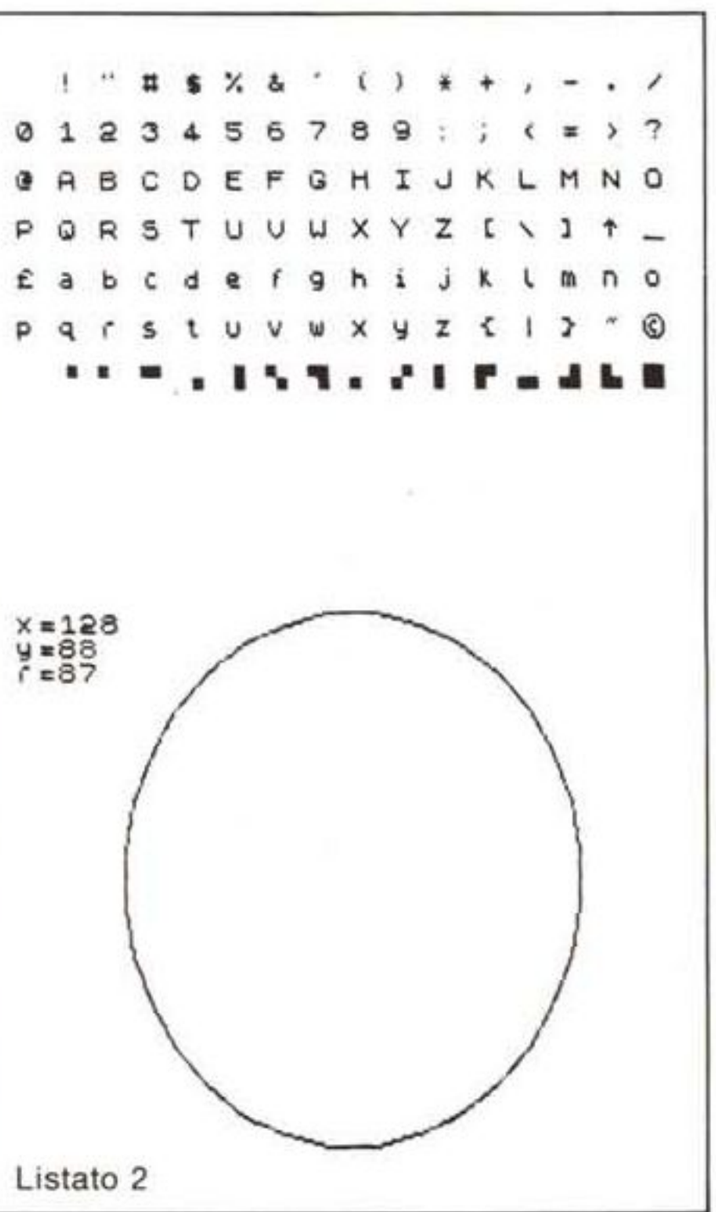


Foto 10 - Il nastro con il relativo inchiostratore.



Listato 1



Listato 2

Conclusioni

È molto semplice: sono tutte e tre stampanti caratterizzate da un ottimo rapporto prezzo/prestazioni, e rappresentano un'ottima risposta alle richieste di tutti quei computeromani squattrinati che non possono permettersi una stampante ad 80 colonne.

Eh no, — dice — così è troppo facile, non hai detto niente... insomma, io quale mi compro?

Ahi, ahi, il discorso si complica un po', comunque cercheremo di dare qualche consiglio. Innanzitutto bisogna osservare che, pur essendo tutte stampanti economiche, il divario di prezzo tra la ZX Printer e le altre due è abbastanza sensibile.

La stampantina Sinclair è dunque una scelta obbligata per chi di soldi proprio non ne ha, ma è anche fortemente raccomandabile a chi la stampante la usa poco e, quindi, vuole investire il meno possibile per acquistarne una.

Chi invece ha necessità di usarla spesso farebbe probabilmente bene ad orientarsi verso l'Alphacom, che presenta il grande vantaggio di essere silenziosa e abbastanza rapida (70 caratteri al secondo contro i 30 di Seikosha e ZX Printer).

La GP 50S di poco più costosa di quest'ultima, va benissimo invece per chi non si limita ad utilizzare la stampante per listati o risultati di elaborazioni: la stampa su carta comune le conferisce una versatilità notevole (pensate, ad esempio, alla possibilità di stampare etichette autoadesive utilizzando l'apposito modulo continuo), che però si paga in termini di rumorosità e lentezza. MC

Per la sete di soft

Zeta 2



Il PC-EXT è il nuovo grande personal della serie Lemon.
È un 16 bit compatibile al 100% con il PC-XT*della IBM*.
I sistemi operativi sono MS-DOS*2.0 e CP/M 86*: ciò significa utilizzare package di gestione, multiplan, wordstar trattamento testi, visicalc, D base II per archivi,... Sono implementabili i linguaggi COBOL, FORTRAN, ADA, PASCAL, BASIC.
Unità centrale, schede funzione, disk drive sono contenuti in un unico mobile; la tastiera è esterna in modo da consentire il posizionamento più favorevole.
Il design di tutti gli elementi è stato particolarmente curato.

LEMON *Intelligent*

il grande compatibile

Prodotto e distribuito dalla Belton Electronics s.r.l. - Zona Industriale 62010 Montelupone (MC) - Italia - Tel. 0733/586423-24 Telex 600071 JENSPA I - Divisione Informatica della Jen Elettronica s.r.l.

Organizzazione di vendita: Torino Tel. 011.337744 - Milano Tel. 02.4232437 - Vicenza Tel. 0444.33274/26912 - Bologna Tel. 051.223714
Firenze Tel. 055.372281 - Roma Tel. 06.5420305/5423716 - Caserta Tel. 0823.460469 - Catania Tel. 095.416560

STEREOMANIA



5a RASSEGNA ESPOSITIVA DI APPARECCHIA TURE HI-FI MUSICA COMPONENTI AUDIO



SALONE DELLA VIDEOREGISTRAZIONE MICRO COMPUTER TV COLOR HI-FI TECNICA VIDEO

Segreteria Organizzativa PROMO EXPO Via Barberia 22 Tel (051) 333657 40123 BOLOGNA
BOLOGNA 1/4 NOVEMBRE 84 PALAZZO DEI CONGRESSI (QUARTIERE FIERISTICO)

COMPUTER SHOP
easy·byte s.r.l.

Chi ha detto che le stelle sono lontane milioni di anni luce?

★ RIVENDITORE AUTORIZZATO: ★

★ Lisa Macintosh
★ apple IIc
★ VICTOR apricot
★ olivetti M20 sinclair
★ commodore

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim



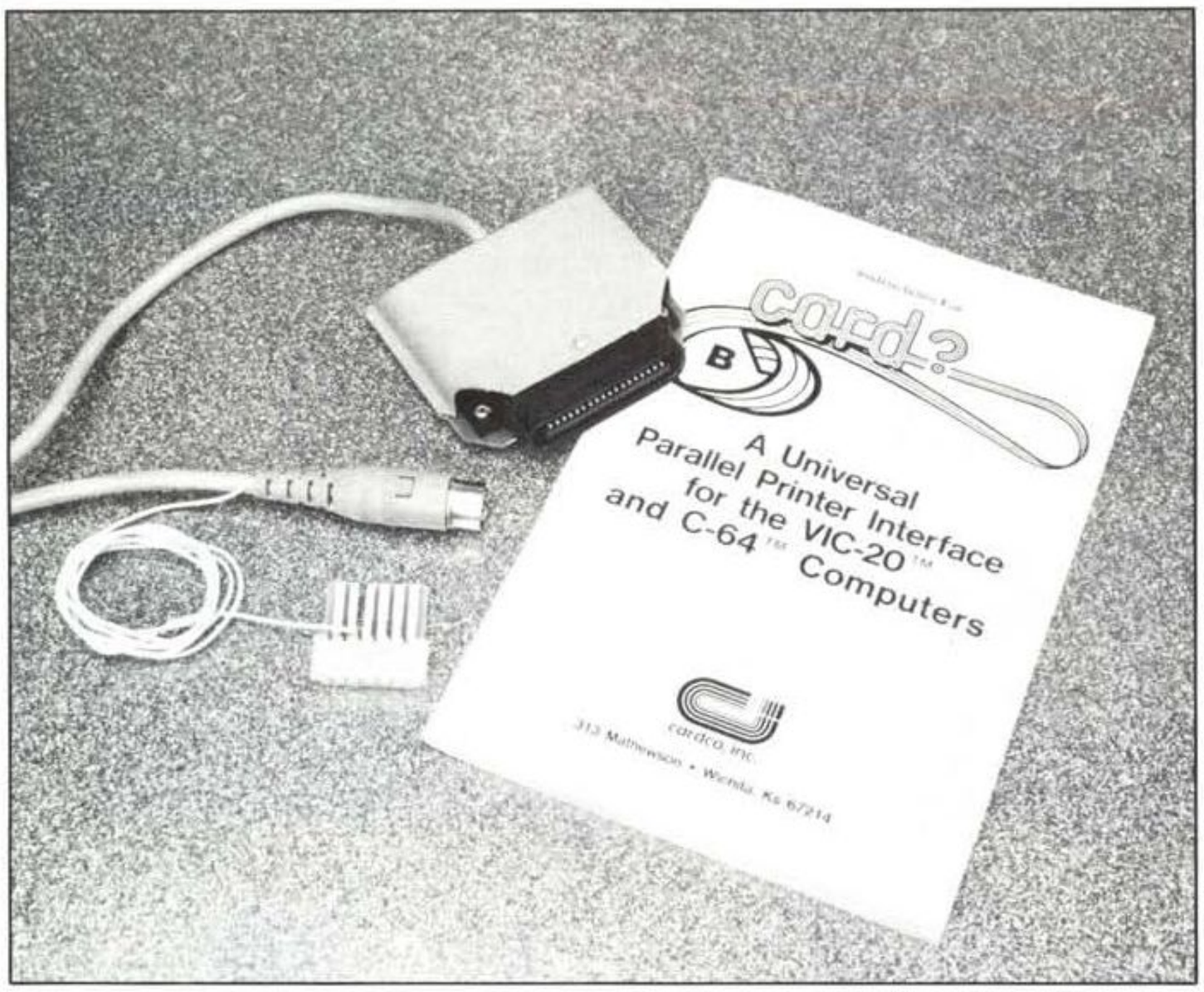
easy·byte
computer shop.... e il tuo futuro

SEDE OPERATIVA, CENTRO RICERCA E SVILUPPO SOFTWARE
Roma - Via B. Platina, 22
Tel. (06) 786246

COMPUTER SHOP
Roma:
Via G. Villani, 24-26
Tel. (06) 7811519-7887926
Latina:
Via Enrico Toti (Galleria CISA)
Tel. (0773) 488001

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni



Cardco

Interfaccia Centronics per VIC e 64

di Leo Sorge

L'argomento principale relativo ai computer Commodore è la loro completa incomunicabilità con i formati standard. In quest'ottica, dopo aver smosso le acque negli ultimi numeri (MC 32, routine in LM per uscita parallela compatibile con lo standard Centronics; MC 33, cavo Centronics per Easy Script — ma anche per sfruttare la routine citata), torniamo sull'argomento descrivendovi un'interfaccetta americana, vista e catturata allo scorso CES di Chicago (reportage su MC 32, pag. 33). La casa produttrice è la Cardco, che produce diverse schede (in inglese card, appunto) per VIC e 64.

Direte voi: ecco il solito programmino con cavo che ci viene millantato come il non plus ultra della tecnica. E invece no, signori, perché la Cardco si inserisce sul bus Commodore, quello con lo spinotto DIN pentapolare, ed esce compatibile Centronics!

Per finire precisiamo che la Cardco costruisce due interfacce di questo tipo: la nostra, che è il modello B, più una grafica (con tutti e 512 i caratteri Commodore), il modello A. Dato che i nostri problemi risiedono proprio nell'illeggibilità dei famosi caratteri speciali, è evidente che ci siamo interessati al modello B.

Cosa fa

Innanzitutto precisiamo i termini in gioco. Dal bus Commodore escono tre segnali: l'attention (ATN), il clock (CLK) e la linea seriale dei dati (DATA). La trasmissione dei bit, che potrebbe anche prescindere dall'ATN, viene regolata nel tempo da diversi segnali di clock: un primo avverte che stanno per arrivare i dati; un secon-

-- TUTTI I CODICI DI CONTROLLO --

------ ECCO I COLORI CBM ------

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
■	{BK}	144	SH+1	NERO
■	{WH}	5	SH+2	BIANCO
■	{RD}	28	SH+3	ROSSO 1
■	{CY}	159	SH+4	CYAN*
■	{PU}	156	SH+5	PORPORA
■	{GN}	30	SH+6	VERDE
■	{BL}	31	SH+7	BLU
■	{YL}	158	SH+8	GIALLO
■	{OR}	129	CBM+1	ARANCIO
■	{BR}	149	CBM+2	MARRONE
■	{LR}	150	CBM+3	ROSSO 2
■	{G1}	151	CBM+4	GRIGIO 1
■	{G2}	152	CBM+5	GRIGIO 2
■	{LG}	153	CBM+6	VERDE 2
■	{LB}	154	CBM+7	BLU 2
■	{G3}	155	CBM+8	GRIGIO 3

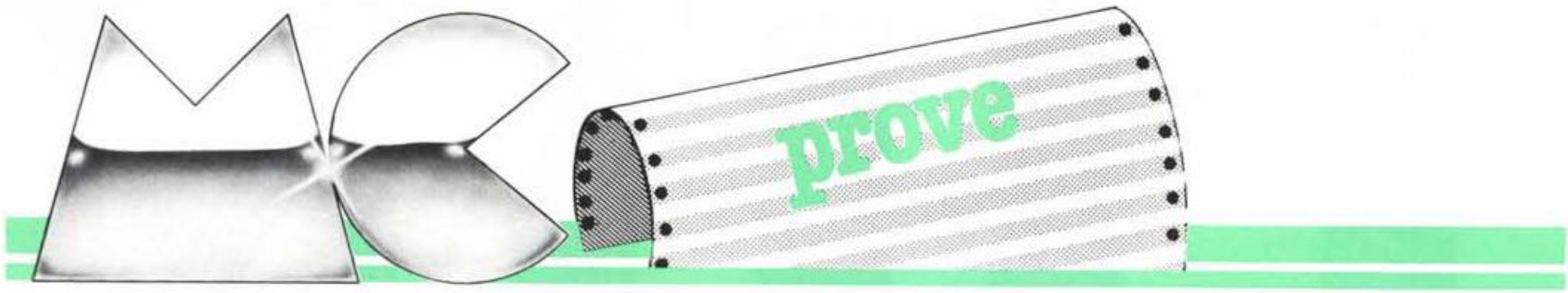
------ CURSORE E SCHERMO ------

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
■	{HM}	19	HOME	HOME
■	{SC}	147	SH+ HOME	CLR
■	{CR}	29	CUR.1	CUR.DES
■	{CL}	157	SH+CUR.1	CUR.SIN
■	{CD}	17	CUR.2	CUR.GIU'
■	{CU}	145	SH+CUR.2	CUR. SU

------ ALTRE COSE UTILI -------

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
■	{F1}	133	F1	F1
■	{F2}	137	SH+F1	F2
■	{F3}	134	F3	F3
■	{F4}	138	SH+F3	F4
■	{F5}	135	F5	F5
■	{F6}	139	SH+F5	F6
■	{F7}	136	F7	F7
■	{F8}	140	SH+F7	F8
■	{RV}	18	CTL+ 9	RV SI
■	{RO}	146	CTL+ 0	RV NO

Figura 1 - Ecco la rappresentazione dei codici di controllo secondo la Cardco. La cosa è molto utile, ma presenta alcuni inconvenienti: ad esempio le linee di stampa si allungano smisuratamente, se ad ogni carattere grafico ne sostituiamo ben 4! Come riferimento usate la tabella analoga pubblicata su MC 33, nell'articolo "Come digitare i programmi Commodore".



do ne scandisce la successione. La necessaria alimentazione è ovviamente fornita dall'interno, per cui sul connettore non sono presenti i soliti 5V nominali.

Un circuito che renda paralleli i dati si chiama registro a scorrimento, e prende il nome dal fatto che l'ultimo bit entrato sposta il precedente, facendolo così scorrere; l'arrivo dell'ultima informazione automaticamente porta alla trasmissione contemporanea di tutti i dati, su un opportuno numero di conduttori tra loro paralleli. Per far funzionare il nostro circuito avremo dunque bisogno di un temporizzatore (CLK), di una linea di ingresso (DATA) e ovviamente dell'alimentazione, che viene prelevata dal connettore per il registratore a cassette senza occuparne le linee.

Produttore:
Cardco Inc.
313 Mathewson, Wichita, Ks. 67214 USA

I caratteri speciali

Con riferimento alla figura 1, ecco il modo in cui vengono rappresentati i codici di controllo: il listato usato è lo stesso apparso nello scorso MC 33 in "Come digitare i programmi Commodore", ma stavolta, in luogo degli astrusi simboli grafici su sfondo nero, produce delle scritte tra parentesi graffe. Vediamoli categoria per categoria. Dei 16 colori, 10 vengono indicati con delle lettere significative (BK = black, nero; CY = cyan, ciano; YL = yellow, giallo, e così via), mentre gli altri 6 sono o toni più pallidi di colori già esistenti (valga per tutti LR = light red, rosso pallido) oppure le tre tonalità di grigio, indicate con G1, G2 e G3. Per il controllo dello schermo si ha che

HM = home, in alto a sinistra;
SC = screen clear, pulizia schermo;

e seguono i controlli del cursore.

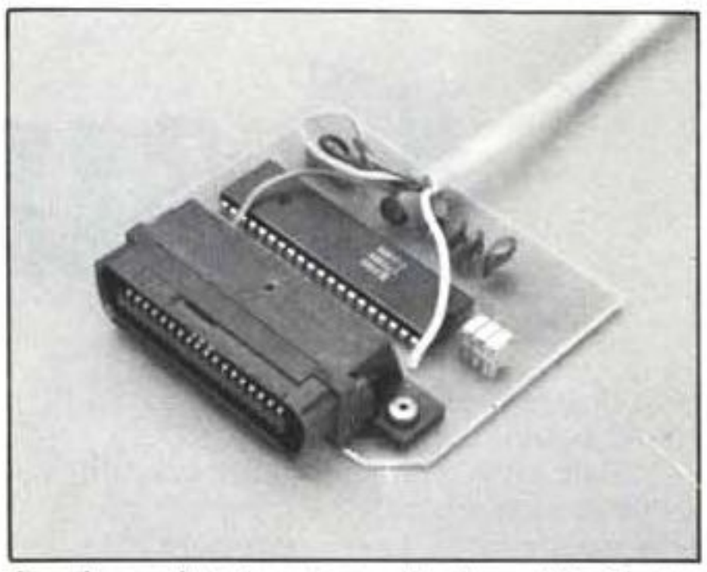
Delle altre cose segnaliamo che RV sta per reverse, e RO per reverse off.

Conclusioni

L'interfaccia in nostro possesso è di immediato uso, dato che non necessita di nulla, né hard né soft. È ovviamente compatibile con l'Easy Script e con qualsiasi programma che prevede un'uscita su carta non grafica. Al prezzo americano (qualche decina di dollari) si tratta di un indubbio affare per tutti coloro che vogliano utilizzare periferiche standard.

```
1000 REM ************************
1001 REM *** 550A.TOOL PER C64 ***
1002 REM *** USIAMO  I  CODICI ***
1003 REM ***   DI CONTROLLO    ***
1004 REM ************************
1005 :
1090 PRINTCHR$(147)
1100 OPEN 3,4
1200 PRINT"{CD}COSA VUOI ?"
1210 PRINT"{CD}{CD} <C>=CARRIAGE RETURN
1220 PRINT" <L>=LINE FEED
1230 PRINT" <F>=FORM FEED
1240 PRINT" <G>=INIZIO CAR.  GRANDI
1250 PRINT" <W>=FINE   CAR.  GRANDI
1260 PRINT" <N>=CAR. PICA  STANDARD
1270 PRINT" <E>=CAR. ELITE STANDARD
1280 PRINT" <C>=CAR.     CONDENSATI
1290 PRINT" <H>=CAR. PICA  CORRISP.
1300 PRINT" <Q>=CAR. ELITE CORRISP.
1310 PRINT" <B>=CAR.         CORSIVI
1320 PRINT" <P>=CAR. PROPORZIONALI
1330 PRINT" <U>=SOPRASCRITTE
1340 PRINT" <D>=SOTTOSCRITTE
1350 PRINT" <X>=INIZIO SOTTOLINEATO
1360 PRINT" <Y>=FINE   SOTTOLINEATO
1370 PRINT"{CD}-PER STAMPARE PREMERE S-
1400 GET A$:IFA$=""THEN1400
1405 IF A$="S"THEN GOTO 1580
1410 IFA$="C"THENA=13:GOTO1520
1420 IFA$="L"THENA=10:GOTO1520
1430 IFA$="F"THENA=12:GOTO1520
1440 IFA$="G"THENA=14:GOTO1520
1450 IFA$="W"THENA=20:GOTO1520
1500 REM
1510 A=ASC(A$):PRINT#3,CHR$(27)CHR$(A):GOTO1550
1520 REM
1530 PRINT#3,CHR$(A)
1550 GOTO 1200
1580 PRINT CHR$(147)
1590 PRINT"{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}"
1595 PRINT"{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}"
1600 PRINT"<UN TASTO PER RIPARTIRE>
1605 PRINT CHR$( 19)
1606 PRINT"{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}"
1607 PRINT"{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}"
1610 PRINT"<SHIFT  PER IL  MENU  >
1630 IFPEEK(653)=1THEN1200
1640 IFPEEK(197)=64THEN1630
1641 INPUT"{HM}CHE LINEA";L$
1642 PRINT#3,L$
1650 PRINTCHR$(147):GOTO1600
```

Figura 2 - Questo programmino, unito alla Cardco e alla Seikosha GP550A provata lo scorso numero nell'articolo "Easy Printer", permette di vedere praticamente l'effetto dei codici di controllo, e quindi dei vari caratteri nei vari stili di stampa. Con pochissime modifiche, talvolta addirittura non necessarie, è possibile usarlo con molte altre stampanti.



Ecco la semplicissima struttura hardware della Cardco: un unico chip accetta i dati in ingresso e li converte da seriale a parallelo, generando anche gli opportuni segnali di controllo.

THIN

CASIO F

Il super capace bu

In fatto di business computers, la capacità di memoria non basterebbe mai.
È essenziale quindi poter disporre già di una notevole capacità di base assieme ad una grande espandibilità, per poter essere sempre al passo con le esigenze crescenti dell'azienda. Casio vi invita a 'pensare in grande' e vi propone il modello top della gamma Personal Computers, il nuovo FP-6000 S, dotato di un'unità centrale con microprocessore a 16 bit/8 MHz, compatibile 8086.
La capacità di memoria centrale è di **256 Kbytes standard**, espandibile fino a 768. E, anche in questo caso, l'FP-6000 S è senza concorrenti.
La combinazione processore a 16 bit e RAM da 256 a 768 Kb consente l'elaborazione veloce di una massa davvero imponente di dati o testi. Ma non è tutto. Anche la grafica dell'FP-6000 S è eccezionale: su monitor da **640x400 pixel** è possibile lavorare con 16 colori in 120 combinazioni con funzione multi-screen (fino a 12) e una RAM video di 32 Kb standard espandibili a 96 Kb.
Veloci e sofisticate analisi e presentazioni di idee complesse vengono così rese possibili in rappresentazione grafica anche in sovrapposizione con la normale elaborazione testi. Le applicazioni scientifiche, così come quelle statistiche o di supporto alle decisioni manageriali vengono esaltate dall'immediatezza della pagina grafica.
Con l'inserimento del co-processore aritmetico 8087 è in grado di fornire ad altissima velocità elevate prestazioni nel campo matematico, tecnico e scientifico.
Negli stessi settori è poi di utilità unica l'eccezionale accuratezza di calcolo aritmetico decimale **(fino a 24 cifre in display)** con precisione estesa a risultati di ben **29 cifre (± 9.9999....x 10 ± 99).**
Le prestazioni senza confronti dell'FP-6000 S sono poi ottimizzate dall'enorme flessibilità del sistema che offre applicazioni virtualmente illimitate: il potente **C86-Basic in dotazione** (compatibile con il C82-Basic degli FP 1000/1100, gli altri modelli della gamma Casio) è solo uno dei linguaggi d'alto livello (Basic, Fortran, Cobol, Pascal, Lattice "C", ecc.) disponibili con il sistema operativo standard MS-DOS.





Il sistema operativo viene fornito completo di utilities quali FB CONV. (convertitore CP/M - MS/DOS e viceversa) copia logica, copia fisica, ed altre routines per la comodità della gestione del sistema.
Completano questa gamma l'FP SORT 86 (Sort/Merge), l'FP RJE 86A (emulatore IBM 3780 e 3741 per applicazioni di Remote Job Entry) l'FP CICS 86A (emulatore IBM 3270 per Office Automation, con utilizzo del sistema FP-6000 S come terminale intelligente on-line).
Per quanto riguarda il software applicativo sono disponibili, oltre a tutta la produzione esclusiva sviluppata sui modelli FP-1000/1100, nuovi pacchetti gestionali, didattici e grafici che fanno dell'FP-6000 S un versatile strumento d'avanguardia di sicuro interesse per i più svariati settori.
Packages scientifici sono già sviluppati dalle più importanti università italiane, oltre ad applicazioni specialistiche nel campo medico chirurgico.
Infine la compatibilità e la possibilità di

Specifiche tecniche

CPU	8086 compatibile (8MHz). IPL ROM 8 Kb
Memoria	RAM 256 Kb, espandibile fino a 768 Kb (in C86-BASIC si hanno a disposizione da 110 - 635 Kb) (Video: RAM 32 Kb, espandibile fino a 96 Kb)
Tastiera	Professionale a 94 tasti
Monitors	12" monocromatico (640x400 pixels)/ 12" colori (640 x 400 pixels)
Interfaccia stampante	Parallelo Centronics 1. grafico 2. carattere
Unità Hard-Disk	A disco fisso, 10 MB e 20 MB per unità (massimo 2 unità)
Unità Floppy Disk	320 Kb x 1 (5" ¼) 320 Kb x 2 (5" ¼) 1.2 MB x 2 (8") 1.2 MB x 2 (5" ¼)
RS-232C interfaccia seriale	Asincrono: 150 - 9.600 bps/ Sincrono: 1200 - 19200 bps
Dimensioni e pesi	CPU 120(L) x 375 (P) x 303(A) mm/8.5 Kg Tastiera 452(L) x 200(P) x 38(A) mm/2.0 Kg Monitor 310(L) x 399(P) x 308(A) mm/7.0 Kg

K BIG. P-6000S siness computer.

operare con sistemi operativi tra i più diffusi permette di poter usufruire di un'altra vasta gamma di softwares già operanti su altri sistemi.
Una gamma elevata di periferiche (davvero unica nella sua classe) consente poi di rendere il più possibile aderente alle esigenze dell'utente la configurazione del computer:

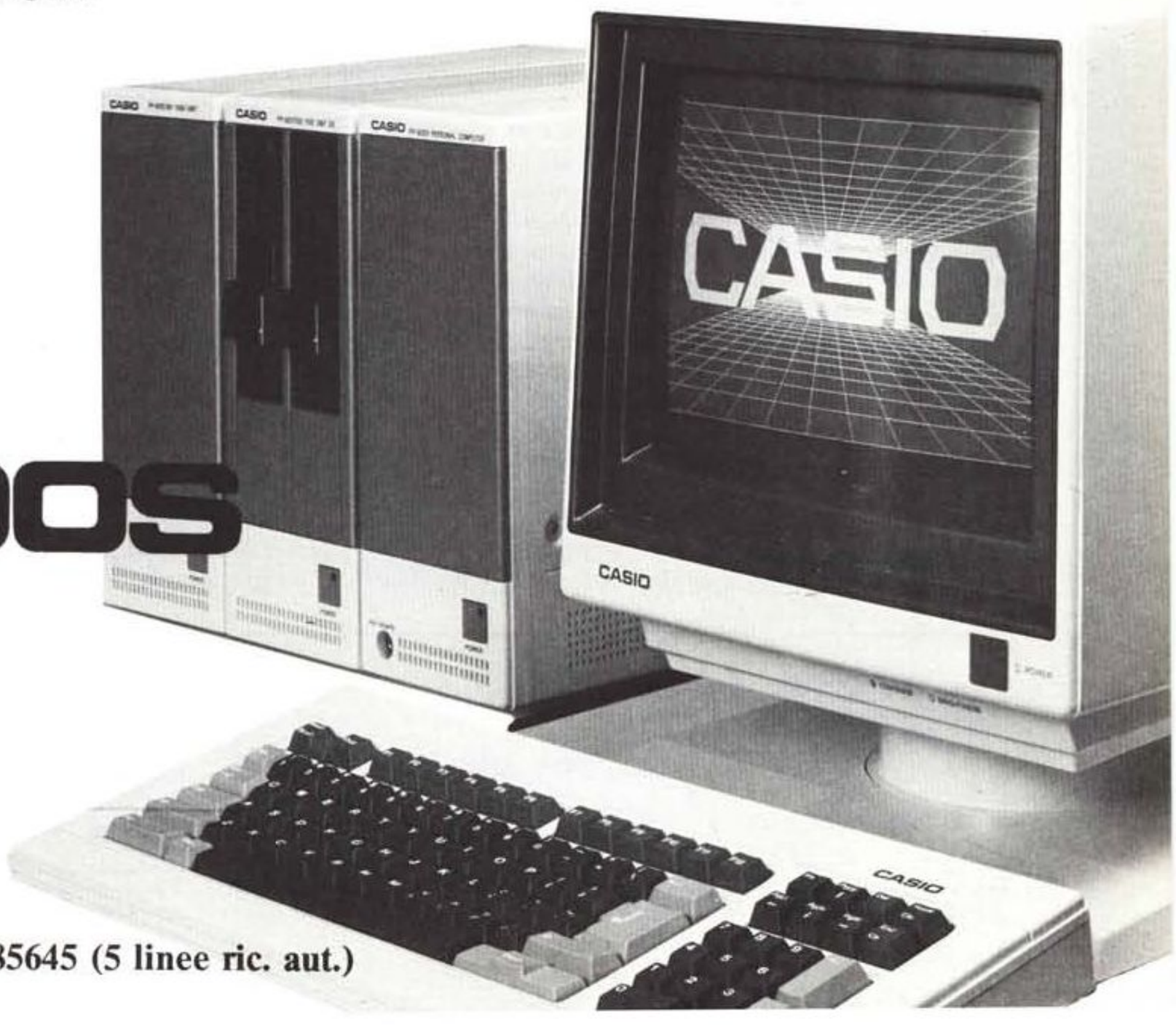
- 2 configurazioni di monitor, a fosfori verdi e a colori
- 4 unità floppy-disk: da un drive singolo (320 Kbyte, 5"¼) a 2 drive da 320 Kbyte, 2 drive da 1,2 Mega (5,¼"), 2 drive da 1,2 Mega (8" convertibile in IBM 34/36, ecc.).
- hard-disk da 10 o 20 Mega con unità di back-up
- schede di interfaccia oltre allo standard (Centronics): RS-232 (e IEEE 488)
- vari tipi di stampanti, tra cui:
  - ad aghi 80 col. 160 cps
  - ad aghi 132 col. 160 cps
  - a margherita 80 col. 4 passi di scrittura.

Il personal computer Casio FP-6000 S, grazie alle sue eccezionali caratteristiche di velocità, precisione, capacità grafica e scientifica, si pone al top della gamma Casio, ideale trait d'union tra Personal e Micro Computers.
Grazie al favorevolissimo rapporto prezzo/prestazioni, è lo strumento ideale per le applicazioni gestionali, anche in situazioni di rapido sviluppo imprenditoriale, e per l'Office Automation quale terminale intelligente.

È il prodotto tecnologicamente più avanzato del colosso mondiale dell'elettronica che - 34 anni fa - ha 'inventato' la moderna calcolatrice, stimolando una rivoluzione di cui ancora oggi si stenta a 'capire' le proporzioni.
L'enorme affidabilità dei suoi prodotti - in Italia - è garantita dalla Ditron, azienda leader nella distribuzione di consumer electronics.

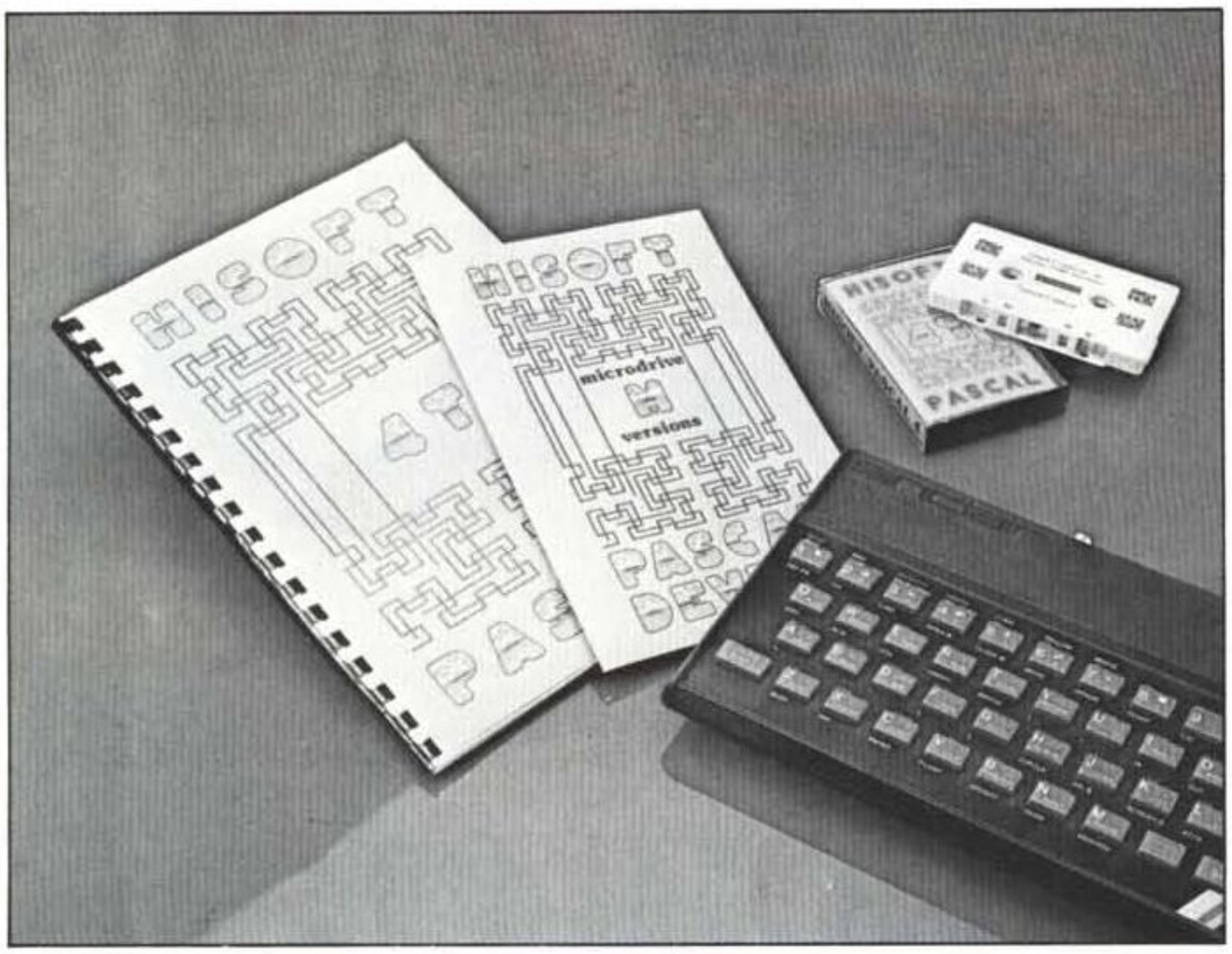
CASIO FP-6000S

Il 16-bit senza concorrenti.



DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA

Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)



Hisoft Pascal per Spectrum

di Maurizio Bergami

Un computer senza programmi, si dice, è quasi come un'automobile senza le ruote. Da questo punto di vista lo Spectrum è un calcolatore quasi perfetto, disponendo di una libreria software vastissima ed economica, che comprende non solamente giochi, ma anche programmi decisamente poco usuali per un home: word processor, spreadsheet, database, numerosi linguaggi in alternativa al Basic residente e tanti altri utilissimi package.

La qualità di questi prodotti, poi, è in generale molto elevata, tanto da far dimenticare qualche volta che lo Spectrum costa meno di mezzo milione.

In queste pagine vogliamo dunque presentarvi uno di questi programmi, e precisamente un nuovo linguaggio di programmazione. Dopo il Forth, provato il mese scorso, ecco la volta del Pascal, il famosissimo linguaggio ideato dal professor Niklaus Wirth, che ha avuto in questi ultimi anni una straordinaria diffusione.

Il Pascal prodotto dalla Hisoft è una versione estremamente completa del Pascal descritto nello standard di Jensen e Wirth.

L'unica vera omissione è quella relativa ai file; una mancanza purtroppo obbligata, dato che la memoria di massa a cassetta non permetterebbe altrimenti. Per adesso è possibile solamente salvare su nastro delle variabili tramite la procedura TOUT, ma la Hisoft ha già in cantiere una nuova versione che, grazie ai microdrive, permetterà l'uso dei file sequenziali.

Secondo quanto dichiarato dal manuale il compilatore occupa circa 12K, lasciando così ampio spazio per il programma finale; questo naturalmente sullo Spectrum 48K, dato che la versione inespansa, con i suoi 8 kbyte di RAM libera (gli altri 8 sono occupati in permanenza dalla pagina grafica) non consentirebbe nemmeno di caricare il linguaggio.

Nella versione attuale il Pascal Hisoft viene fornito su cassetta; l'uso dei microdrive è comunque previsto e si può effettuare con facilità una copia del compilatore su microcartuccia. Il tempo di caricamento è comunque piuttosto breve anche da nastro ed il vantaggio offerto dai microdrive è soprattutto in termini di comodità d'uso, incomparabilmente superiore rispetto alle cassette audio.

Il manuale fornito con il compilatore è (cosa rara) molto completo; consta di una settantina di pagine, che descrivono tutte le caratteristiche della specifica versione del Pascal. Anche in questo caso non si tratta di un tutorial, e chi non conosce già il linguaggio dovrà necessariamente procurarsi uno dei tanti eccellenti libri dedicati alla programmazione in Pascal, molti dei quali sono in lingua italiana.

Al manuale è imputabile, purtroppo, una certa mancanza di chiarezza, dovuta principalmente ad una eccessiva concisione; chi è abituato solamente al Basic potrà incontrare una certa difficoltà nel comprendere il modo esatto di sfruttare a pieno le possibilità offerte dal compilatore Hisoft.

L'uso

Il compilatore è registrato su nastro in due parti; la prima è il solito, brevissimo, caricatore in Basic, mentre la seconda è costituita dal compilatore vero e proprio e dall'editor, entrambi interamente in linguaggio macchina.

Al termine del caricamento compaiono sullo schermo alcune domande relative alla scelta della RAMTOP e dello spazio da riservare alla tavola dei simboli; a meno di esigenze particolari conviene rispondere semplicemente premendo ENTER, in modo da assegnare un opportuno valore di default.

A questo punto sia il compilatore che l'editor vengono rilocati dopo la tavola dei simboli e l'esecuzione passa all'editor.

L'editor fornito assieme al compilatore è di linea, proprio come quello standard

```
10 PROGRAM PROVA;
20 VAR I:INTEGER;
30 BEGIN
40   FOR I:= 1 TO 704 DO
50   WRITE ('*')
60 END.
```

Il programma prima della compilazione.

```
AD55    10 PROGRAM PROVA;
AD55    20 VAR I:INTEGER;
AD5E    30 BEGIN
AD67    40   FOR I:= 1 TO 704 DO
AD81    50   WRITE ('*')
AD89    60 END.
End Address: AD8E
```

Il programma subito dopo la compilazione; a fianco dei numeri di linea potete vedere i rispettivi indirizzi.



dello Spectrum, ma molto più completo e versatile. Dispone infatti di una lunga serie di comandi che permettono di editare comodamente il testo e che comprendono tra l'altro la numerazione e la rinumerazione automatica delle linee, la possibilità di cancellare blocchi di istruzioni e l'utilissimo FIND, che ricerca una stringa specificata all'interno del programma.

Naturalmente i comandi Pascal vanno digitati per esteso, non essendoci niente di simile al sistema di "single key entry" caratteristico del Basic Sinclair; intelligentemente i programmatori della Hisoft hanno mantenuto il caratteristico click che accompagna la pressione di ogni tasto, utilissimo per evitare false battute, fin troppo facili con la perfida tastiera dello Spectrum.

Terminato l'editing del programma si può procedere alla fase della compilazione, che avviene direttamente in ambiente editor con il comando diretto C. Volendo si può far partire la compilazione da una linea diversa dalla prima, semplicemente specificandone il numero.

Se il compilatore incontra errori sintattici si ferma producendo un apposito codice e mostrando sul video la linea responsabile. A questo punto è possibile editare la linea in questione o la precedente oppure, ancora, continuare la compilazione. I codici di errore sono molti, 70 per la precisione, in ogni caso troppi per riuscire a ricordarne il significato.

Produttore:
HISOFT
13 Gooseacre, Cheddington
Leighton Buzzard, Beds
Tel. (0296) 668995
Prezzo:
25 sterline

Sarebbe molto meglio se il compilatore stampasse i messaggi, invece dei semplici codici, ma prima di criticare troppo la scelta della Hisoft bisogna tenere presente che ciò permette di risparmiare più di un kbyte di preziosa memoria.

Se non ci sono errori, invece, viene prodotto il listato del programma con gli indirizzi in memoria di ogni linea e l'indirizzo finale.

Terminata le fase di compilazione si può far girare immediatamente il codice oggetto, cioè il linguaggio macchina prodotto dal compilatore, rispondendo affermativamente alla domanda "Run ?".

Il programma può essere compilato anche usando il comando T, che, a differenza di quello appena esaminato, effettua un salvataggio su nastro al termine della compilazione. Il programma viene salvato come blocco a sé stante, che non necessita del compilatore per poter girare. Per impiegare successivamente il codice oggetto basta caricarlo in memoria con un LOAD " " CODE e mandarlo in esecuzione con un RANDOMIZE USR 24068.

Naturalmente è possibile salvare su nastro anche il programma sorgente, usando il comando P,n,m,s, che registra su cassetta (o microdrive) le linee d irogramma comprese tra n e m. In questo caso per ricaricare il programma è necessario avere già in memoria il compilatore e l'editor.

Caratteristiche

Essendo stato progettato in generale per i computer dotati di Z80 e non specificatamente per lo Spectrum, il Pascal Hisoft non supporta direttamente né il suono né la grafica del blackbox Sinclair.

Questo significa soltanto che non sono disponibili direttamente dei comandi per disegnare sullo schermo ad alta risoluzione o per azionare l'altoparlantino, non che le due cose siano impossibili.

Il manuale riporta infatti alcune procedure in linguaggio macchina che permettono di ottenere sia una sorta di BEEP che i comandi grafici PLOT e LINE. Inoltre, con l'attuale release, viene fornito un completo package grafico tipo turtle.

1. Number too large.
2. Semi-colon expected.
3. Undeclared identifier.
4. Identifier expected.
5. Use '=' not ':=' in a constant declaration.
6. '=' expected.
7. This identifier cannot begin a statement.
8. ':=' expected.
9. ')' expected.
10. Wrong type.
11. ',' expected.
12. Factor expected.
13. Constant expected.
14. This identifier is not a constant.
15. 'THEN' expected.
16. 'DO' expected.
17. 'TO' or 'DOWNTO' expected.
18. '(' expected.
19. Cannot write this type of expression.
20. 'OF' expected.
21. ',' expected.
22. ':' expected.
23. 'PROGRAM' expected.
24. Variable expected since parameter is a variable parameter.
25. 'BEGIN' expected.
26. Variable expected in call to READ.
27. Cannot compare expressions of this type.
28. Should be either type INTEGER or type REAL.
29. Cannot read this type of variable.
30. This identifier is not a type.
31. Exponent expected in real number.
32. Scalar expression (not numeric) expected.
33. Null strings not allowed (use CHR(0)).
34. '[' expected.
35. ']' expected.
36. Array index type must be scalar.
37. '..' expected.
38. ']' or ',' expected in ARRAY declaration.
39. Lowerbound greater than upperbound.
40. Set too large (more than 256 possible elements).
41. Function result must be type identifier.
42. ',' or ']' expected in set.
43. '..' or ',' or ']' expected in set.
44. Type of parameter must be a type identifier.
45. Null set cannot be the first factor in a non-assignment statement.
46. Scalar (including real) expected.
47. Scalar (not including real) expected.
48. Sets incompatible.
49. '<' and '>' cannot be used to compare sets.
50. 'FORWARD', 'LABEL', 'CONST', 'VAR', 'TYPE' or 'BEGIN' expected.
51. Hexadecimal digit expected.
52. Cannot POKE sets.
53. Array too large (> 64K).
54. 'END' or ';' expected in RECORD definition.
55. Field identifier expected.
56. Variable expected after 'WITH'.
57. Variable in WITH must be of RECORD type.
58. Field identifier has not had asociated WITH statement.
59. Unsigned integer expected after 'LABEL'.
60. Unsigned integer expected after 'GOTO'.
61. This label is at the wrong level.
62. Undeclared label.
63. The parameter of SIZE should be a variable.
64. Can only use equality tests for pointers.
67. The only write parameter for integers with two ':'s is e:m:H.
68. Strings may not contain end of line characters.
69. The parameter of NEW, MARK or RELEASE should be a variable of pointer type.
70. The parameter of ADDR should be a variable.

I codici di errore sono molto numerosi: addirittura 70.

```
B732     5 PROGRAM FLOWER;
B732     7 VAR
                  .
                  .
                  .
                  .

BF84  1360 PROCEDURE PETAL (S:REA
L);
BF87  1370 BEGIN
BF9F  1380  ARCR(S,60);
BFBA  1390  LEFT(120);
BFCB  1400  ARCR(S,60);
BFE6  1410  LEFT(120)
BFEE  1420 END;
C001  1430 PROCEDURE FLOWER(S:REA
L);
C004  1440 VAR I:INTEGER;
C004  1450 BEGIN
C01C  1460  FOR I:= 1 TO 6 DO
C03F  1470  BEGIN
C042  1480   PETAL (S);
C059  1490   RIGHT (60)
C061  1500  END
C06A  1510 END;
C078  1520 BEGIN TURTLE;
C086  1530  SETXY(127,60);
C09B  1540  LEFT(90); FWD(10);
C0B5  1550  RIGHT(60); PETAL(0.2)
;
C0CF  1560  LEFT(60); PETAL (0.2)
;
C0E9  1570  SETHD(90); FWD(40);
C103  1580  FLOWER(0.4)
C10B  1590 END.
End Address: C112
```

```
     B640     5 PROGRAM CERCHI;
B640     7 VAR I:INTEGER;
                  .
                  .
                  .
                  .

BE93  1360 BEGIN
BE9C  1370  TURTLE;
BEA1  1380  FOR I:= 1 TO 9 DO
BEBB  1390  BEGIN
BEBE  1400   ARCR(0.5,360);
BECF  1410   RIGHT(40)
BED7  1420  END
BEDC  1430 END.
End Address: BEE1
```



Output programma "Flower"



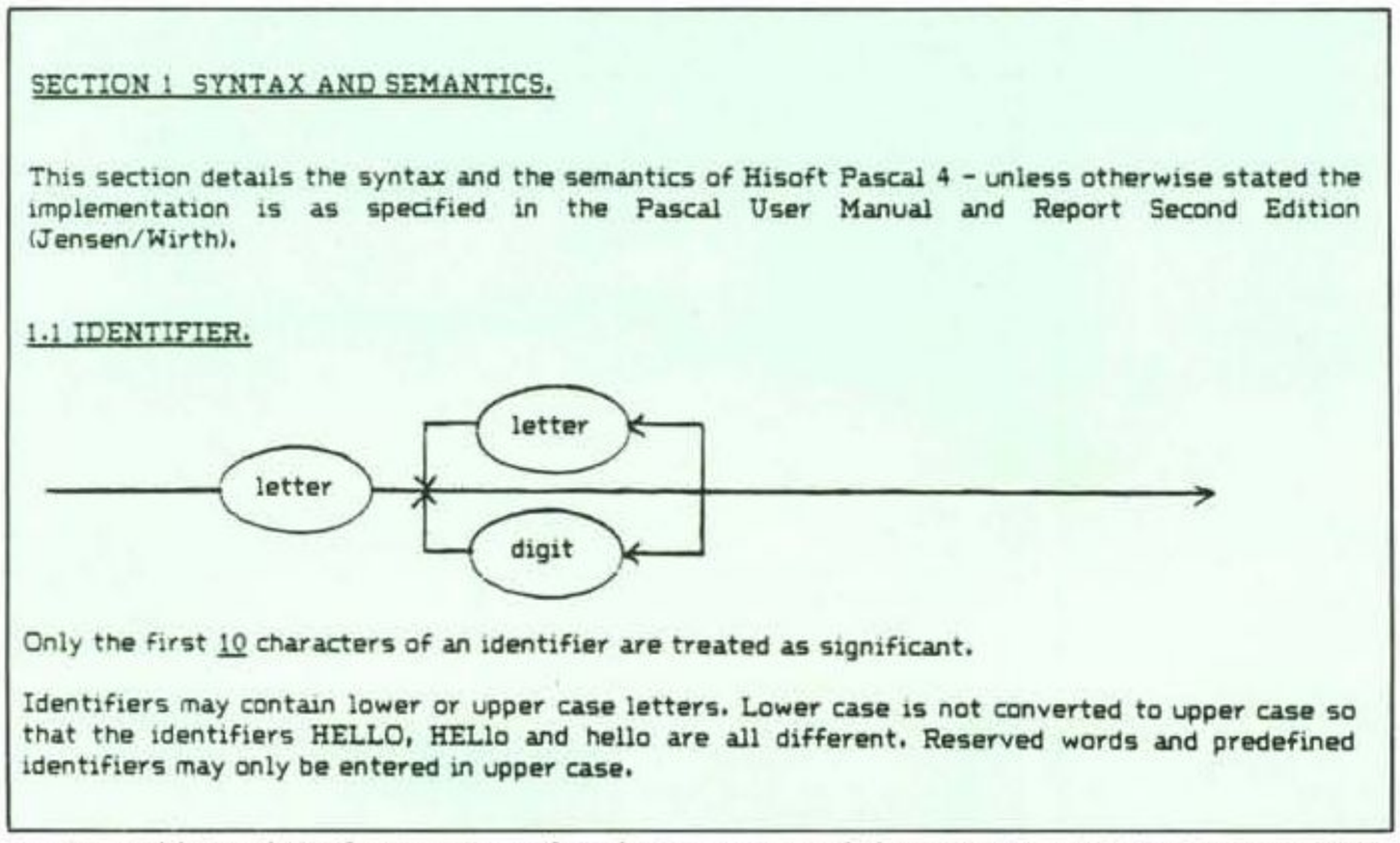
Output programma "Cerchi"

I due listati con i relativi output, sono esempi di come sia possibile disegnare con il package grafico tipo turtle, che occupa le linee (non riportate) da 10 a 1350.

In generale viene spiegato come si può riuscire a sfruttare in ambiente Pascal le routine della ROM, cosa questa che farà felici i programmatori più smaliziati.

Tra le procedure a disposizione dell'utente che permettono di sfruttare le particolari caratteristiche della macchina usata ci sono anche le fatidiche PEEK e POKE, anche se il loro funzionamento è leggermente diverso da quello classico.

La POKE non si limita a modificare una sola cella di memoria, ma è capace di scrivere un'intera espressione a partire da un certo indirizzo. La PEEK, dal canto suo, può leggere più celle di memoria consecutive e fornire il risultato direttamente nel tipo specificato. Ad esempio, se a partire dall'indirizzo 5000h ci fossero i valori 50, 61, 73, 63, 61, 6C, che in codice ASCII corrispondono ai caratteri P, a, s, c, a, l, la linea WRITE (PEEK(#5000), ARRAY [1..6] OF CHAR)) darebbe come risultato proprio "Pascal".



SECTION 1 SYNTAX AND SEMANTICS.

This section details the syntax and the semantics of Hisoft Pascal 4 - unless otherwise stated the implementation is as specified in the Pascal User Manual and Report Second Edition (Jensen/Wirth).

1.1 IDENTIFIER.

Only the first 10 characters of an identifier are treated as significant.

Identifiers may contain lower or upper case letters. Lower case is not converted to upper case so that the identifiers HELLO, HELlo and hello are all different. Reserved words and predefined identifiers may only be entered in upper case.

La sintassi del Pascal Hisoft viene spiegata facendo ricorso ai comodi diagrammi sintattici. Per interpretarli basta seguire il percorso indicato dalla freccia: dove c'è una diramazione si può prendere indifferentemente una delle strade possibili.

Conclusioni

A dispetto della sua economicità, la qualità del software della Hisoft, ed in particolare quella di questo Pascal, è eccezionalmente elevata.

Si tratta di un prodotto altamente professionale, per il quale le 25 sterline richieste (poco più di sessantamila lire) sono una cifra veramente irrisoria.

I limiti del Pascal Hisoft sono imposti quasi esclusivamente dalla macchina, ed in particolare dalla mancanza dei floppy disk; l'arrivo dei microdrive è comunque un miglioramento e la versione attuale (release 1.6), pur non permettendo ancora di utilizzare file sequenziali, è caratterizzata da un'estrema comodità d'uso.

Sicuramente un acquisto consigliabile, che permette tra l'altro allo Spectrum di essere impiegato come supporto domestico a tutti i (numerosissimi) corsi di programmazione universitari e non che hanno adottato il Pascal come linguaggio fondamentale. MC

PUBLIESSE SYSTEM AN - FOTO LAMPONE

personal kid...

gli altri ti danno tanto?



NOVITA' KID 6400

PERSONAL KID 6400

CPU 6502, RAM 64 KB, ROM 14 KB,
BASIC RESIDENTE, **USCITA PER TV,**
USCITA RGB PER MONITOR A COLORI,
SLOTS DI ESPANSIONE, TASTIERA A BASSO PROFILO
CON TASTI FUNZIONALI, FLOPPY DRIVE DA 140 KB
E **WINCHESTER** DA 10 MB
CON SISTEMA DI BACK-UP INCORPORATO,
COMPATIBILE APPLE*
SISTEMI OPERATIVI DOS, PRODOS, CP/M*

*(Apple, Dos, ProDos, Trademark Apple Computer) *(CP/M Trademark Digital Research)

PERSONAL KID:

L'UNICO COMPUTER
CHE TI OFFRE AD UN PREZZO INTERESSANTE
LA **GARANZIA PER UN ANNO**
E LA SICUREZZA DELL'ASSISTENZA PER UNA
MACCHINA INTERAMENTE
FABBRICATA IN ITALIA.
PUOI INOLTRE USUFRUIRE
DELLA PIÙ VASTA BIBLIOTECA SOFT
ESISTENTE AL MONDO.
...GLI ALTRI TI DANNO TANTO?

SIPREL s.r.l.
Via Di Vittorio, 82 Tel. (071) 8046305
60020 CANDIA - ANCONA

Spett. SIPREL
gradirei ricevere:
☐ Ind. Concess. di Zona
☐ Documentazione ☐ Listino Prezzi

Nome _____

Via _____

Cap _____ Città _____

MC

PERSONAL KID È PRODOTTO E GARANTITO DALLA SIPREL s.r.l.

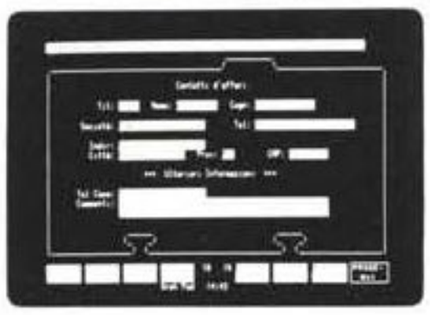
HP computer

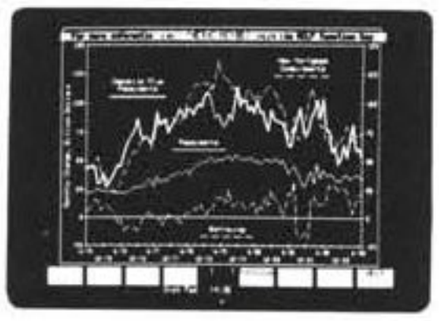
Ipersonal: ipersensibile perché lo tocchi sullo schermo e lui ti obbedisce.
Ipergestionale perché ricco di programmi di utilità aziendale dalla grafica alla contabilità.
Iperfacile perché ti capisce subito e in italiano. Iper...

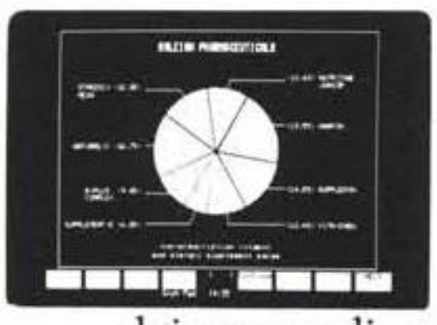
dis dorland italia

: l'ipersonal

Tu ti siedi al tuo Personal, e colloqui con lui. È il tuo nuovo HP 150, quanto di più progredito ci sia nel settore. Spesso non hai neanche bisogno di toccare la tastiera. Tocchi direttamente lo schermo, cambi, cancelli, sposti, risolvi e se vuoi, inoltre, puoi disporre di una stampante termica incorporata ed una vasta gamma di periferiche.







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

Il touch-screen è solo la punta dell'iceberg, la parte visibile, la prova... tangibile della maneggevolezza ed elementarietà dei comandi, contrapposte ad una tecnologia tanto avanzata.

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

L'ipersonal continua la tradizione HP, aperta al suo pubblico.
Perciò, per ogni necessità, potrai telefonare all'HP e avrai un'assistenza gratuita.
La garanzia, poi, è estesa a 12 mesi.

HP 150 è facilmente collegabile anche come terminale coi principali elaboratori, e grazie al sistema operativo MS/DOS* ti permette di utilizzare una vasta fonte di software già disponibile. Per saperne di più, prendi contatto con il rivenditore più vicino.



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

*Trade Mark

HP-soluzioni produttive

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

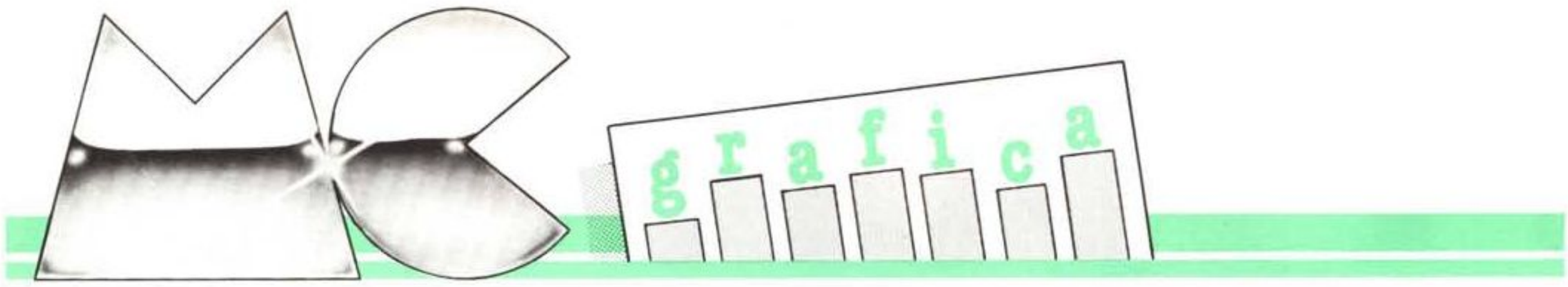
Nome e cognome _____

Società _____

Indirizzo _____

MC MICRO/F

HEWLETT PACKARD



di Francesco Petroni

Finestre sul video in Basic con PC IBM

Le nuove generazioni di software integrato, realizzato specificamente per le macchine 16 bit, fanno largo uso del sistema di visualizzazione per finestre, consistente nel creare più output di formato e contenuto variabile, visualizzabili contemporaneamente sul monitor con una gerarchia che permette di vedere il documento "che sta sopra" e nello stesso tempo di controllare parte dei documenti sottostanti.

Viene così a cadere un'altra caratteristica storica del microcomputer e cioè la rigidità del formato di uscita alfanumerica.

Fino a cinque anni fa si disquisiva sulla convenienza di utilizzare un formato di 16 righe per 64 colonne del TRS 80, un formato di 24 righe per 40 dell'Apple II, o un formato 24 per 80 tipico dei terminali dei mainframe e derivante dal formato delle vecchie schede meccanografiche che così venivano sostituite teoricamente da una riga di monitor.

Il formato 24 per 80 è quindi più professionale ma è sicuramente esuberante in caso di maschere per l'input di pochi dati o insufficiente in caso di lavoro su gran mole di dati, come ad esempio nell'uso di un foglio elettronico.

Un altro elemento di disagio si ha quando si considera anche l'uscita su stampante che a sua volta può avere i più svariati formati.

E quindi anche i più costosi sistemi di videoscrittura ricorrono a trucchi, come lo scroll laterale e la numerazione delle colonne, per uniformare l'uscita su monitor con quella della stampante. Con la diffusione dei monitor grafici e con il loro uso anche nel soft di base oltre che in quello applicativo il vincolo del formato non è più così rigido; si lavora con le finestre, ognuna delle quali lavora con un proprio formato e un proprio contenuto e ognuna delle quali si può aprire e chiudere a piacimento.

La funzione finestra è ad esempio presente nel PCOS Basic dell'Olivetti M20 ed è anche molto potente in quanto con comodi comandi di linguaggio genera le operazioni di apertura/chiusura, dimensionamento e di uso di questa o quella finestra.

La gestione delle finestre va quindi fatta a livello di sistema operativo o a livello di linguaggio interprete. La gestione tramite subroutine in Basic è possibile, ma a causa della sua lentezza può essere limitata a poche finestre che lavorino contemporaneamente.

```
100 REM CinquePagine
110 CLS : REM Main
120 READ X1,Y1,X,Y,A:X2=X1+X:Y2=Y1+Y
130 IF X1=0 THEN END
140 GOSUB 200:GOSUB 300:GOTO 120
200 REM Costruzione Cornice
210 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y1,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
220 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y2,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
230 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X1: PRINT CHR$(179):NEXT Y
240 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X2: PRINT CHR$(179):NEXT Y
250 LOCATE Y1,X1:PRINT CHR$(218):LOCATE Y2,X2:PRINT CHR$(217)
260 LOCATE Y2,X1:PRINT CHR$(192):LOCATE Y1,X2:PRINT CHR$(191):RETURN
300 REM Scrittura
310 FOR X=X1+1 TO X2-1:FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X:PRINT CHR$(A)
320 NEXT Y:NEXT X:RETURN
400 REM
410 DATA 1,2,40,13,49
420 DATA 10,4,40,18,50
430 DATA 30,6,30,17,51
440 DATA 50,1,30,20,52
450 DATA 22,8,40,11,53
460 DATA 0,0,0,0,0
```

Figura 1 - Cinquepagine - Listato del programma. Il programma dimostra la leggibilità di cinque pagine di vario formato, visualizzabili con una certa gerarchia sul video.

Cosa si può fare in Basic

L'argomento che trattiamo è proprio questo; vedremo, usando un IBM PC, come da Basic si possono usare, creare fine-

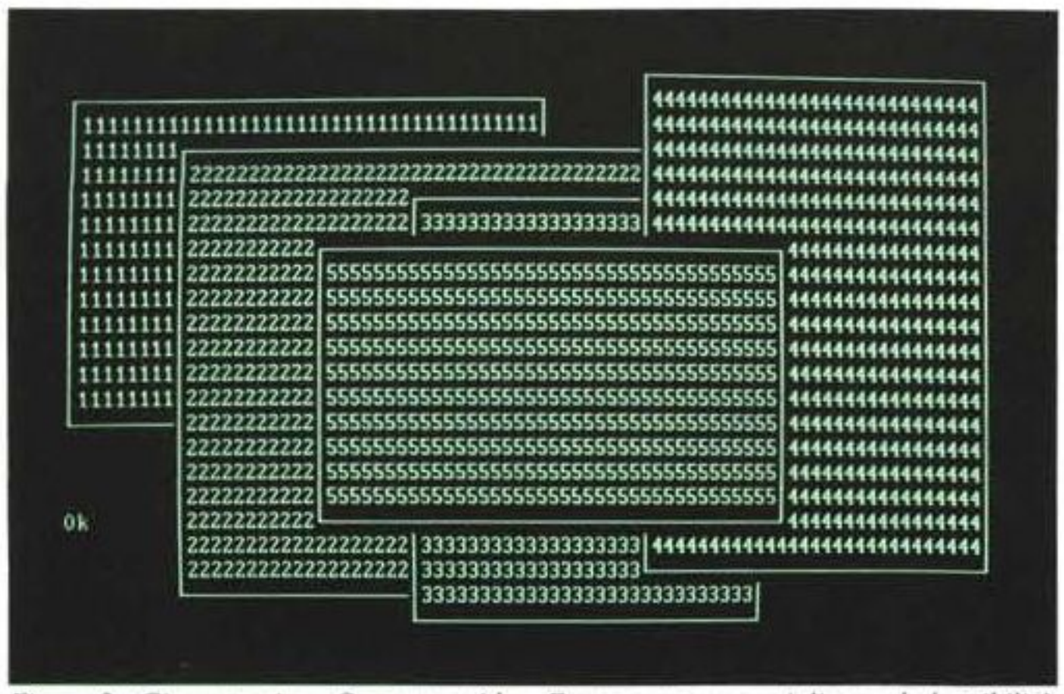


Figura 2 - Cinquepagine - Output su video. E opportuno, per migliorare la leggibilità, tracciare delle cornici attorno a ciascuna finestra.

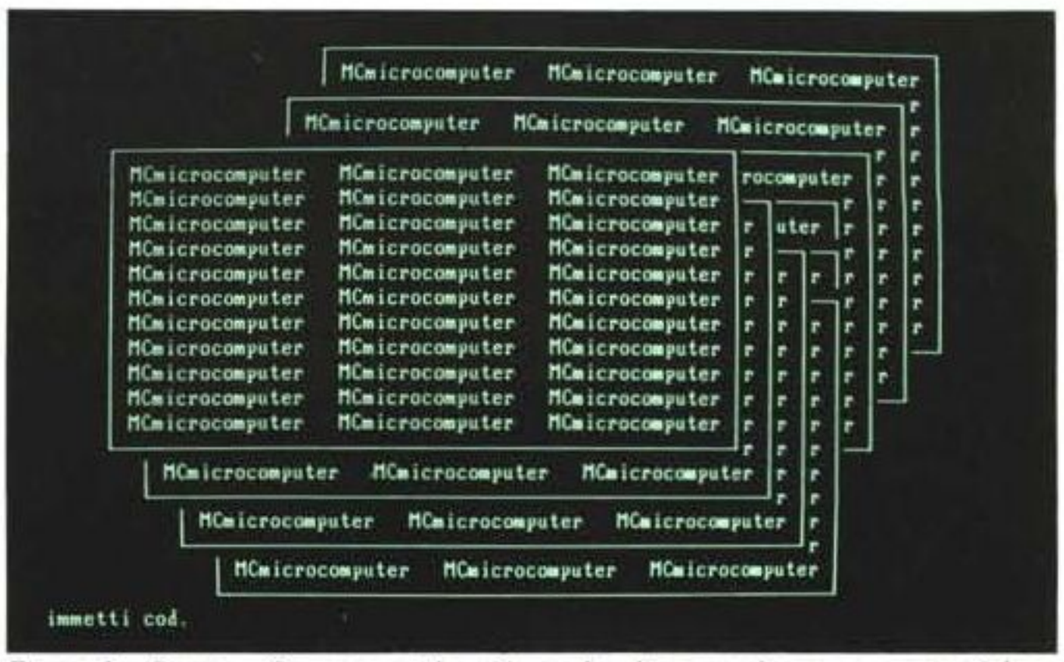


Figura 3 - Sposta - Output su video. Una volta disegnata la nuova cornice è bene cancellarne l'interno (con una stringa di blank opportunamente lunga), in quanto il suo contenuto precedente può "sporcare" eventuali spazi vuoti della nuova pagina.

```
100 REM creazione di una finestra
110 CLS:X1=25:Y1=1:X0=54:Y0=12:B$=STRING$(80,32)
120 A$="MCmicrocomputer":X2=X1+X0:Y2=Y1+Y0:GOSUB 300
130 REM spostamento
140 LOCATE 24,1:PRINT " immetti cod. ";
150 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 150
160 ON VAL(I$) GOSUB 210,220,230,240,150,250,260,270,280
170 GOTO 150
200 REM Parametri Spostamenti
210 Y1=Y1+2:X1=X1-3:GOSUB 300:RETURN
220 Y1=Y1+2:GOSUB 300:RETURN
230 Y1=Y1+2:X1=X1+3:GOSUB 300:RETURN
240 X1=X1-3:GOSUB 300:RETURN
250 X1=X1+3:GOSUB 300:RETURN
260 Y1=Y1-2:X1=X1-3:GOSUB 300:RETURN
270 Y1=Y1-2:GOSUB 300:RETURN
280 Y1=Y1-2:X1=X1+3:GOSUB 300:RETURN
300 REM cornice
310 X2=X1+X0:Y2=Y1+Y0
320 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y1,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
330 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y2,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
340 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X1: PRINT CHR$(179):NEXT Y
350 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X2: PRINT CHR$(179):NEXT Y
360 LOCATE Y1,X1:PRINT CHR$(218):LOCATE Y2,X2:PRINT CHR$(217)
370 LOCATE Y2,X1:PRINT CHR$(192):LOCATE Y1,X2:PRINT CHR$(191)
380 REM cancellazione
390 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X1+1:PRINT LEFT$(B$,X0-1):NEXT Y
400 REM scritte
410 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:FOR X=X1+2 TO X2 STEP 18
420 LOCATE Y,X:PRINT A$:NEXT X:NEXT Y:RETURN
```

Figura 4 - Sposta - Listato del programma. Visualizzata una prima volta la finestra, la si può spostare in giro per il video utilizzando il tastierino numerico.

```
100 REM PAGINA 1
110 CLS:C$=STRING$(3,178):D$=STRING$(47,196):E$=STRING$(47,255)
120 FOR I=1 TO 8:READ C:C$(I)=CHR$(C):NEXT I
130 LOCATE 2,6:PRINT " soc. XYW  ANDAMENTO VENDITE "
140 FOR I=70 TO 0 STEP -10:LOCATE 18-2*I/10,1:PRINT I;:NEXT I
150 FOR I=5 TO 52:LOCATE 18,I+1:IF I/4 <> INT(I/4) THEN PRINT C$(2) ELSE
    PRINT C$(1):READ M$:LOCATE 19,I-1:PRINT M$
160 NEXT I:LOCATE 20,6:PRINT " ANNO 1984 ":FOR I=3 TO 17:LOCATE I,5
170 IF I/2 = INT(I/2) THEN PRINT C$(3)+D$+C$(6):ELSE PRINT C$(4)+E$+C$(4)
180 NEXT I:LOCATE 18,5:PRINT C$(5);:LOCATE 18,53:PRINT C$(8);
190 FOR I=9 TO 52 STEP 4:FOR L=3 TO 17:LOCATE L,I
200 IF L/2 = INT(L/2) THEN PRINT C$(7): ELSE PRINT C$(4)
210 NEXT L:NEXT I:FOR I=1 TO 12:READ D:L=I*4+2:FOR K=0 TO D
220 LOCATE 17-K,L:PRINT C$;:NEXT K:NEXT I:GOTO 260
230 DATA 193,196,195,179,192,180,197,217
240 DATA gen,feb,mar,apr,mag,giu,lug,ago,set,ott,nov,dic
250 DATA 8,9,11,12,10,12,10,9,11,12,13,11
260 REM cornice
270 X1=1:Y1=1:X0=54:Y0=20:X2=X1+X0:Y2=Y1+Y0:DIM SC%(Y0,X0)
280 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y1,X: PRINT CHR$(205):NEXT X
290 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y2,X: PRINT CHR$(205):NEXT X
300 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X1: PRINT CHR$(186):NEXT Y
310 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X2: PRINT CHR$(186):NEXT Y
320 LOCATE Y1,X1:PRINT CHR$(201):LOCATE Y2,X2:PRINT CHR$(188)
330 LOCATE Y2,X1:PRINT CHR$(200):LOCATE Y1,X2:PRINT CHR$(187)
340 REM immagazzinamento
350 FOR Y=Y1 TO Y2:FOR X=X1 TO X2:SC%(Y-Y1,X-X1)=SCREEN(Y,X):NEXT X,Y
360 REM visualizzazione
370 X3=25:Y3=3:FOR Y=0 TO Y0:FOR X=0 TO X0:LOCATE Y+Y3,X+X3
380 PRINT CHR$(SC%(Y,X)):NEXT X:NEXT Y
390 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 390
400 REM creazione di un file sequenziale
410 OPEN "PAG1.DAT" FOR OUTPUT AS #1:WRITE #1,Y0,X0
420 FOR Y=0 TO Y0:FOR X=0 TO X0
430 WRITE #1,SC%(Y,X):NEXT X:NEXT Y:CLOSE #1:END
```

Figura 5 - Pagina 1 - Listato del programma. Solito istogramma che viene immagazzinato come insieme di caratteri ASCII in una matrice di numeri interi.

stre, memorizzarle, spostarle sul video, combinarle con altre, ecc.

Come noto il Basic è estremamente potente nella gestione dei dati sotto forma di stringa e quindi le modalità di manipolazione dei dati da visualizzare e/o già visualizzati sono molteplici.

Le istruzioni di cui l'advanced Basic dispone e che possono essere utilizzate nei vari problemi che ci si presentano sono:

— tutte le funzioni di stringa

— la funzione di posizionamento su video LOCATE Y,X

— la funzione di lettura da una posizione sul video A = SCREEN (Y,X) che cioè, legge il codice ASCII presente in quella posizione del video

— A = PEEK (LOC) che fa la stessa cosa in quanto legge il codice ASCII del carattere presente nella cella LOC della memoria. Se LOC è una locazione interna alla video memory l'A corrisponde al carattere visualizzato.

Inoltre il BASIC del PC comprende un set di 256 caratteri, di cui molti grafici, ciascuno dei quali è visualizzabile in 11 modi differenti; per leggere anche la modalità di visualizzazione dal video occorre quindi leggere due dati, carattere visualizzato e modalità di visualizzazione. In fase di scrittura si risparmia in quanto la modalità di visualizzazione se è comune a più caratteri può essere fornita una sola volta (si pensi alla riga titolo, scritta con carattere intenso).

Anche per memorizzare il contenuto delle varie finestre si possono seguire varie strade. Quella di memorizzare i dati in matrici numeriche rettangolari il cui elemento rappresenta il codice del carattere ASCII corrispondente, o di memorizzare direttamente il carattere come stringa, oppure si può rendere stringa un'intera riga della finestra o se del caso più righe, ecc.

In questo ultimo caso si ha la massima velocità di scrittura e la massima economia della memorizzazione.

Le possibilità sono tante e vanno scelte in funzione degli scopi precisi che si vogliono raggiungere.

Utilizzando il PC IBM, ma questo vale anche per gli altri microcomputer che hanno set di caratteri comprendenti caratteri grafici, si può trattare come stringa un qualsiasi insieme di caratteri anche grafici e quindi una intera videata, ad esempio, può essere memorizzata in un vettore V$(25) in cui il singolo elemento V$(I) è una stringa di 80 caratteri.

In questa maniera si rinuncia a memorizzare la modalità di visualizzazione che

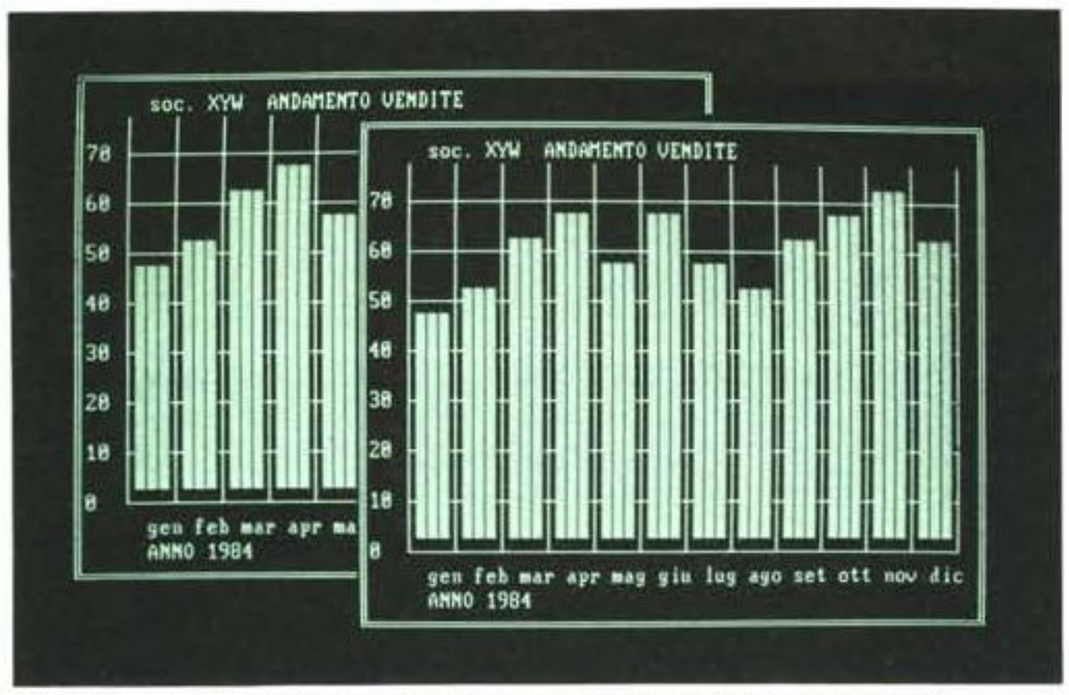


Figura 6 - Pagina 1 - Output su video. La matrice di interi (codici ASCII) viene tradotta di nuovo nei corrispondenti caratteri, in un'altra posizione sul video.



Figura 8 - Pagina 2 - Output su video. In fase di out le stringhe memorizzate vanno posizionate opportunamente sullo schermo, con la istruzione LOCATE.

può essere memorizzata a parte con altri sistemi.

Va inoltre detto che nessuna delle modalità di visualizzazione viene riportata su carta facendo l'hard copy del video su printer (inverso, lampeggiante, sottolineato, intenso, ecc.) e qualcuna non può essere neanche riprodotta in fotografia (ad esempio il lampeggio).

I programmi

Passiamo ad esaminare i programmi dimostrativi a corredo dell'articolo, Sono tutti realizzati con un PC IBM, utilizzato in modo alfanumerico.

Anche questa volta il discorso è generalizzabile e trasferibile su qualsiasi altro computer, si tratta di utilizzare altri set di caratteri, altre istruzioni di localizzazione e di visualizzazione, altri formati video, ma tutte le problematiche e le soluzioni tecniche sono facilmente trasferibili.

Programma cinquepagine

Il programma serve per valutare l'efficacia di un sistema a finestre e la leggibilità di ciascuna di esse.

Innanzitutto è indispensabile utilizzare delle cornici per ciascuna finestra; queste possono essere realizzate con gli opportuni caratteri grafici. Il problema della sovrapposizione tra le cornici potrebbe essere risolto con una subroutine che utilizzi altri caratteri speciali. Ma il gioco non vale la candela in quanto la routine di riconoscimento sarebbe molto più pesante a fronte della visualizzazione di qualche carattere di cui non si sente assolutamente la mancanza.

Il programma ha una MAIN routine che legge i DATA e richiama le due subroutine.

I DATA sono:
X1, Y1 coordinate del vertice in alto a sinistra della finestra,
X, Y larghezza ed altezza della finestra,
A carattere da visualizzare nella specifica finestra.

Utilizzeremo anche negli altri programmi questo sistema di costruzione delle finestre.

Le variabili X2, Y2 sono le coordinate, calcolate dal programma, del vertice in basso a sinistra.

Programma sposta

Questo programma utilizza un'unica finestra contenente un certo messaggio, che viene spostata in giro per il video semplicemente utilizzando le otto direzioni del tastierino numerico. Dopo le inizializzazioni (righe 100÷120) c'è la routine che gestisce lo spostamento delle finestre (righe 130÷280).

Premendo un tasto del tastierino numerico la finestra si sposta nella direzione voluta cancellando quello che viene coperto dalla nuova posizione e lasciando scoperto il resto.

La cancellazione è la routine di riga 380 e la scrittura è quella di riga 400.

Ovviamente la routine di riempimento può essere sostituita con una qualsiasi delle altre viste negli altri programmi.

Programma pagina 1

Il secondo programma si svolge in quattro fasi successive.

La prima fase consiste nella creazione di un istogramma (da riga 100 a riga 250) in un modo ripreso da programmi pubblicati nei numeri scorsi. Attorno a questo istogramma viene tracciata una cornice (da riga 260 a riga 330) utilizzando alcuni caratteri grafici.

Il tutto viene memorizzato in una matrice di interi di dimensioni pari a quella della finestra, prelevando il codice ASCII di ciascun carattere visualizzato.

La terza fase è la visualizzazione carattere per carattere in una posizione differente. In sostanza i parametri passati alle istruzioni SCREEN (Y,X) e LOCATE (Y,X) differiscono di fattori di spostamento X3,Y3. Questo sistema è lento in quanto lavora carattere per carattere sia in lettura che in scrittura ed inoltre usa per ciascun carattere i due byte che servono per un numero intero.

L'ultima fase consiste nella memorizzazione in un file sequenziale (chiamato PAG. 1. DAT) delle dimensioni della matrice e del suo contenuto, in modo da permettere la lettura e la visualizzazione anche da altri programmi.

Programma misto

Scopo del programma è quello di visualizzare più pagine realizzate ciascuna con una modalità differente.

```
100 REM pagina 2
110 CLS:A=1975:X1=1:Y1=1:X0=54:Y0=13:X2=X1+X0:Y2=Y1+Y0:DIM A$(Y0+1)
120 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y1,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
130 FOR X=X1+1 TO X2-1:LOCATE Y2,X: PRINT CHR$(196):NEXT X
140 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X1: PRINT CHR$(179):NEXT Y
150 FOR Y=Y1+1 TO Y2-1:LOCATE Y,X2: PRINT CHR$(179):NEXT Y
160 LOCATE Y1,X1:PRINT CHR$(218):LOCATE Y2,X2:PRINT CHR$(217)
170 LOCATE Y2,X1:PRINT CHR$(192):LOCATE Y1,X2:PRINT CHR$(191)
180 LOCATE 2,8:COLOR 0,7:PRINT "Produzione Vino Rosso ( Mil. di HL )"
190 COLOR 7,0:FOR I=1 TO 8:II=I+3:LOCATE II,2:PRINT A+I:LOCATE II,8
200 P=INT(40+RND(1)*40):PP=PP+P:FOR L=1 TO P/2:PRINT CHR$(219);:NEXT L
210 IF P/2 = INT(P/2) THEN PRINT CHR$(221);
220 NEXT I: LOCATE 13,8:PRINT "Produzione Media  ";USING "###.##";PP/8
230 FOR V=1 TO 14: FOR O=1 TO 55: A$(V)=A$(V)+CHR$(SCREEN(V,O))
240 NEXT O:NEXT V
250 REM visualizzazione
260 CLS: FOR V=1 TO 14:PRINT A$(V):NEXT V
270 REM creazione di un file sequenziale
280 OPEN "PAG2.DAT" FOR OUTPUT AS #1
290 FOR V=1 TO 14:WRITE #1,A$(V):NEXT V:CLOSE #1:END
```

Figura 7 - Pagina 2 - Listato del programma. In questo caso la memorizzazione avviene per stringhe (una per riga) che quindi vengono visualizzate molto velocemente.

```
100 REM Misto Pagine
110 NT=2:B$=STRING$(80,32):L$=STRING$(80,196):CLS:FOR I=1 TO NT
120 READ NP,FX,FY,X0,Y0,T$:GOSUB 140:FOR L=1 TO NR
130 READ R$:GOSUB 170:NEXT L:GOSUB 190:NEXT I:GOTO 210
140 REM scrittura intestazione
150 LT=FX-8:Y2=Y0+FY-1:X2=X0+FX:NR=FY-2:LR=FX-1
160 LOCATE Y0,X0:COLOR 0,7:PRINT CHR$(221);LEFT$(" "+T$+B$,LT);"Pag.";NP
    CHR$(222);:COLOR 7,0:RETURN
170 REM scrittura riga
180 LOCATE Y0+L,X0:PRINT CHR$(179);LEFT$(R$+B$,LR);CHR$(179):RETURN
190 REM scrittura ultima riga
200 LOCATE Y2,X0:PRINT CHR$(192);LEFT$(L$,LR);CHR$(217):RETURN
210 REM programma di lettura e visualizzazione files seq.
220 GOSUB 300:OPEN "PAG1.DAT" FOR INPUT AS #1
230 INPUT #1,Y0,X0:FOR Y=0 TO Y0:FOR X=0 TO X0:INPUT #1,C%
240 LOCATE Y+3,X+25:PRINT CHR$(C%): NEXT X:NEXT Y:CLOSE #1
250 GOSUB 300:OPEN "PAG2.DAT" FOR INPUT AS #1
260 FOR V=1 TO 14:INPUT #1,A$:LOCATE 1+V,6:PRINT A$:NEXT V:CLOSE #1
270 GOSUB 300:OPEN "PAG3.DAT" FOR INPUT AS #1
280 INPUT #1,A$:LOCATE 12,1:PRINT A$:CLOSE #1
290 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 290 ELSE CLS: END
300 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 300 ELSE RETURN
310 REM data prime due pagine
320 DATA 1,46,7,20,1,VENDITA AUTO
330 DATA "     Carissimi Lettori
340 DATA " vi comunichiamo che la vendita delle auto-
350 DATA " mobili ha subito una lieve flessione dovuta
360 DATA " alla politica comunitaria nei confronti del-
370 DATA " la produzione giapponese
380 DATA 2,50,10,1,9,Prossime Elezioni
390 DATA " le notizie riferite alla agenzia di stampa
400 DATA " Nuova Cina risultano a detta del portavoce
410 DATA " ufficiale del governo destituite di ogni
420 DATA " fondamento.
430 DATA " E' per questo motivo e non per altri che il
440 DATA " Presidente del Consiglio dei Ministri ieri
450 DATA " ha ricevuto a Palazzo Chigi l' Ambasciatore
460 DATA " cinese TSIEN LION PUNG
```

Figura 9 - Misto - Listato del Programma. Il sistema più semplice per memorizzare il contenuto di una finestra è quello di utilizzare i DATA.

La modalità più semplice è quella di inserire caratteristiche e contenuto di una finestra direttamente all'interno del programma con le istruzioni DATA.

Le caratteristiche, che vengono ovviamente lette da apposite istruzioni di READ, sono:

NP numero della pagina;
FX, FY dimensioni della finestra;
X0 , Y0 posizione del vertice in alto a sinistra;
T$ titolo della finestra;

Il contenuto viene letto con un loop di lunghezza pari al numero delle righe, che così vengono lette una per una.

La visualizzazione di ciascuna finestra così immagazzinata avviene in tre fasi successive:

titolo (righe 140-160),
corpo del testo (righe 170-180)
ultima riga (righe 190-200)

La cornice viene disegnata contestualmente in ciascuna fase.

Oltre a due pagine così realizzate il programma MISTO visualizza tre altre pagine provenienti dai file sequenziali, e abbiamo visto prima in che modo vengono costruiti.

PAG. 1 DAT contiene una finestra costruita carattere per carattere (righe 220-240);

PAG. 2 DAT contiene una finestra costruita riga per riga (righe 250-260);

PAG. 3 DAT contiene una finestra costituita da un solo carattere (righe 270-280)

Per far avanzare il programma occorre premere un tasto qualsiasi (riga 290) e così pure per farlo finire (riga 300).

È evidente lo scopo dimostrativo di tale programma in quanto non ha senso "collezionare" un insieme di modi differenti di risolvere lo stesso problema.

Programma pagina 2

Il programma consiste nella realizzazione, eseguita al solito modo, di un istogramma, inserito al solito modo, in una cornice (righe 200-220).

L'utilizzazione degli istogrammi orizzontali comporta, sul video alfanumerico, il vantaggio di una maggiore definizione (fino ad oltre 150 gradini) in quanto rende possibile anche l'uso del mezzo carattere CHR$(221).

Cioè se il dato da visualizzare ha formato intermedio tra due colonne, con il mezzo carattere si evidenzia tale gradino intermedio.

Nella parte finale (righe 230-240) viene costruito un vettore di stringhe A$(V) cui corrisponde riga per riga l'istogramma.

Questo viene prima visualizzato di nuovo in maniera veloce, trattandosi di poche stringhe, e poi viene memorizzato nel file sequenziale PAG. 2 DAT come sequenza di stringhe, anche questa volta in vista di una loro utilizzazione successiva.

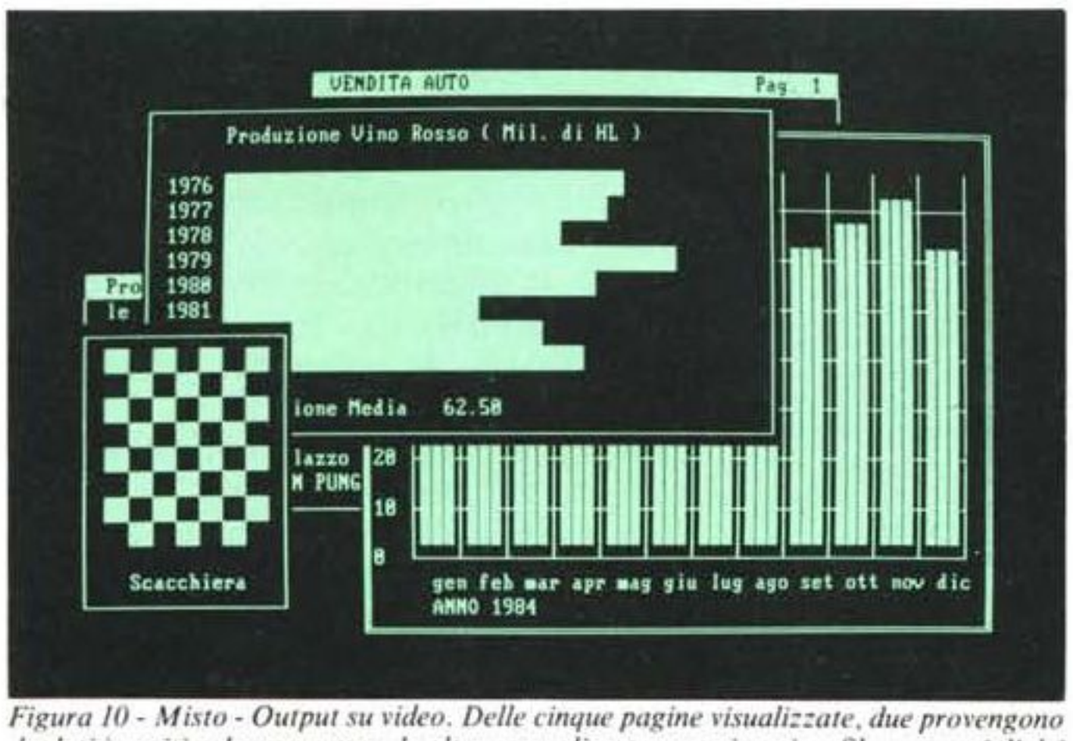


Figura 10 - Misto - Output su video. Delle cinque pagine visualizzate, due provengono da dati inseriti nel programma, le altre sono gli out memorizzati su file sequenziali dei programmi PAG1, PAG2, PAG3 visti in questo stesso articolo.

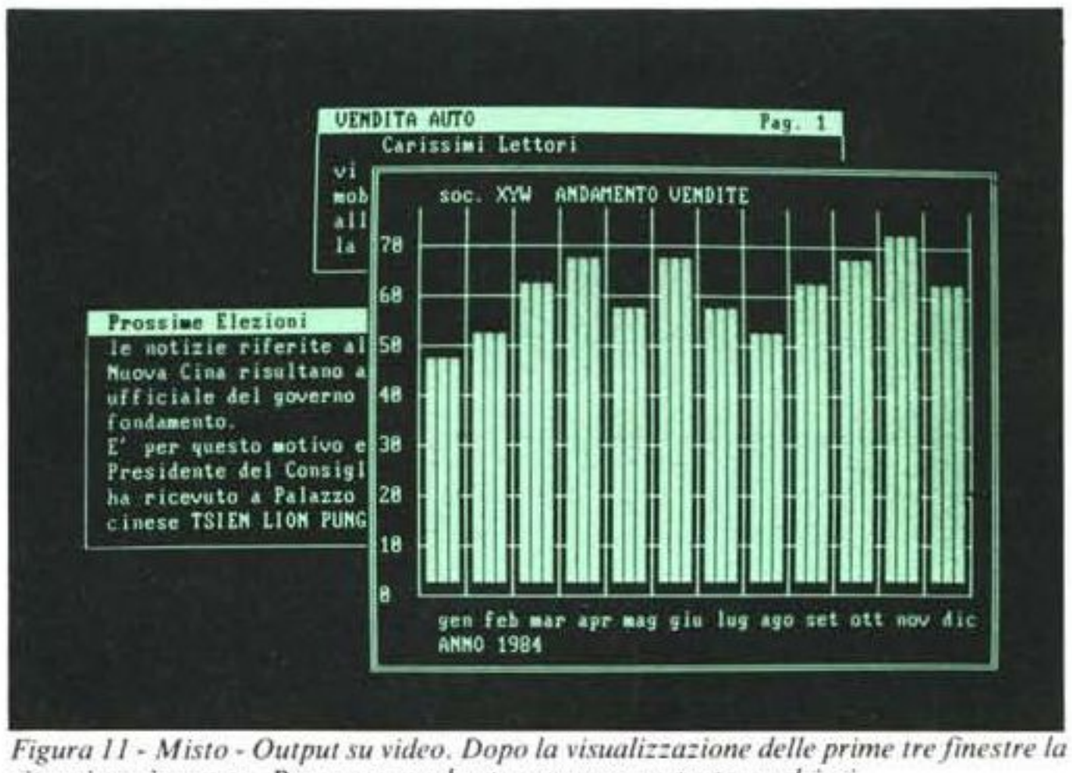


Figura 11 - Misto - Output su video. Dopo la visualizzazione delle prime tre finestre la situazione è questa. Per avanzare basta premere un tasto qualsiasi.

```
100 REM pagina 3
110 A=77:X1=1:Y1=1:X0=17:Y0=11:X2=X1+X0:Y2=Y1+Y0:O$=CHR$(196):V$=CHR$(179)
120 R$=CHR$(255)+CHR$(255)+CHR$(219)+CHR$(219)
130 R1$=CHR$(219)+CHR$(219)+R$+R$+R$:R2$=R$+R$+R$+CHR$(255)+CHR$(255)
140 CLS:FOR X=X1 TO X2:LOCATE Y1,X: PRINT O$:LOCATE Y2,X:PRINT O$:NEXT X
150 FOR Y=Y1 TO Y2:LOCATE Y,X1: PRINT V$:LOCATE Y,X2:PRINT V$:NEXT Y
160 LOCATE Y1,X1:PRINT CHR$(218):LOCATE Y2,X2:PRINT CHR$(217)
170 LOCATE Y2,X1:PRINT CHR$(192):LOCATE Y1,X2:PRINT CHR$(191)
180 FOR V=2 TO 9 STEP 2:LOCATE V,3:PRINT R1$
190 LOCATE V+1,3:PRINT R2$:NEXT V:LOCATE 11,5:PRINT "Scacchiera"
200 FOR V=1 TO 12: FOR O=1 TO 18: A$=A$+CHR$(SCREEN(V,O)):NEXT O
210 A$=A$+CHR$(13):NEXT V
220 REM Loop di Visualizzazione
230 CLS:FOR I=1 TO 9 STEP 2:LOCATE I,1:PRINT A$: NEXT I
240 REM creazione di un file sequenziale
250 OPEN "PAG3.DAT" FOR OUTPUT AS #1:WRITE #1,A$:CLOSE #1:END
```

Figura 12 - Pagina 3 - Listato del Programma. Il carattere CR (CHR$(13)) va memorizzato alla fine di ogni riga. L'unico limite alla creazione di una stringa è il numero massimo di caratteri (non più di 254).

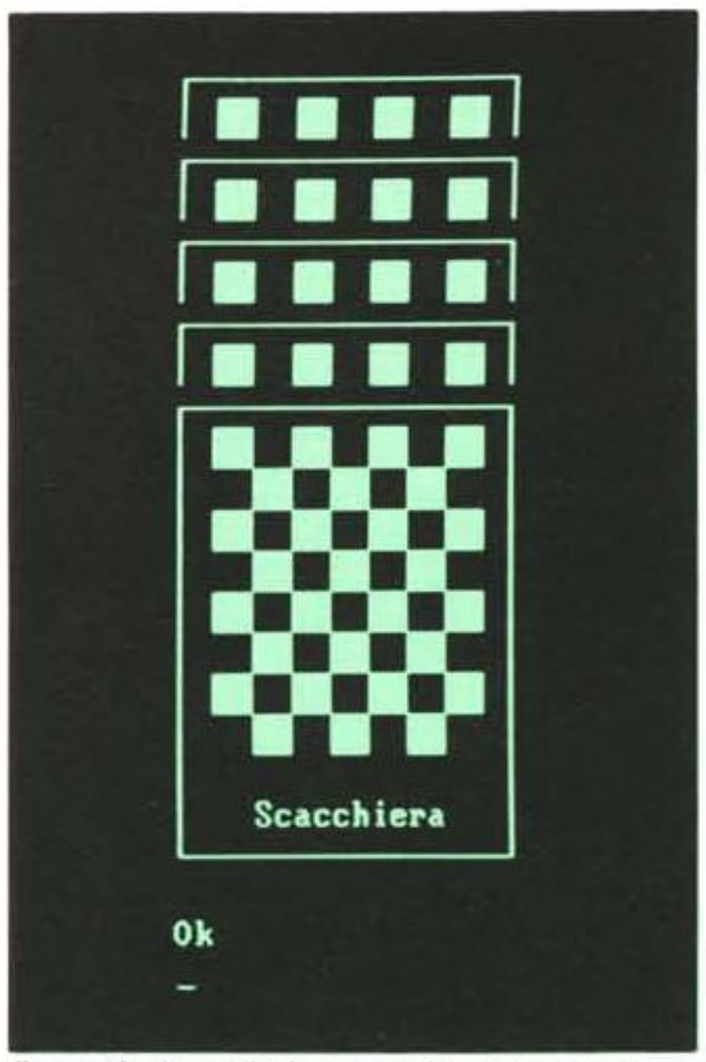


Figura 13 - Pagina 3 - Output su video. Questa è un'unica stringa, contenente ovviamente anche dei caratteri "a capo", e quindi può essere visualizzata solo a sinistra sul video.

Programma pagina 3

Il programma consiste nella creazione di una finestra che rappresenta una scacchiera (righe 100-190) e nella composizione di una stringa A$, comprendente tutta la finestra (200-210), nella sua ripetuta visualizzazione (220-230) eseguita per vedere se ha funzionato e nella memorizzazione della stringa nel file sequenziale PAG 3. DAT (240-250).

È una esasperazione dei concetti precedenti. Si ha la massima economia di memoria e la massima velocità di visualizzazione, ma è ben raro che una intera finestra possa essere contenuta in un'unica stringa.

Gli ultimi due programmi

Non hanno uno specifico significato pratico né alcun aspetto grafico, ma rappresentano delle utility.

Il primo (SUGIU di fig. 14) espone un metodo, abbastanza elementare, per ottenere lo scroll di un testo più lungo del formato video, su e giù per il video.

Il testo è costruito in modo random (righe 120-130).

Vengono visualizzate 22 righe per volta; premendo U scorrono in su e premendo D scorrono in giù.

La riga 140 contiene una istruzione necessaria per lo svuotamento del buffer di tastiera da eseguire prima dell'immissione del codice U/D.

Infatti poiché questo avviene via INKEY$, un'eventuale sporcizia del buffer potrebbe infastidire il programma.

La routine di visualizzazione (righe 190-200) fa vedere le 22 righe indicate dal contatore P.

L'ultimo programma serve per indicare la locazione di memoria che definisce la window ottenibile via SW sul PC IBM.
POKE &H005B,Y1 - Y1 identifica il numero di righe da tenere fisse in alto sul video durante lo scroll;
POKE &H005C,Y2 - stesso discorso per le righe in fondo alla pagina;
POKE &H0029,X - in questo caso rimangono bloccate le colonne a partire dalla X-ma fino alla 80-ma

Il programma gioca un po' con le finestre facendoci scorrere un loop di conteggi (riga 170). Poi, prima di finire mette le cose a posto (riga 160). MC

```
100 REM SU e GIU
110 CLS:P=1:DIM A$(50):B$=STRING$(20,32)
120 FOR R=1 TO 50:PRINT R:FOR C=1 TO 10+INT(RND(1)*10)
130 A$(R)=A$(R)+CHR$(INT(RND(1)*25+65)):NEXT C:NEXT R:CLS:GOSUB 190
140 DEF SEG=0: POKE 1050,PEEK(1052)
150 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 150
160 IF I$="d" OR I$="D" THEN P=P+1: GOSUB 190:GOTO 150
170 IF I$="u" OR I$="U" THEN P=P-1: GOSUB 190:GOTO 150
180 CLS:PRINT "Bye":END
190 LOCATE 1,1:FOR R=P TO P+21:PRINT USING "####";R;:PRINT TAB(6)A$(R);B$
200 NEXT R:RETURN
```

Figura 14 - Sugiu - Listato del Programma. Il programma visualizza 22 righe di testo composto da un numero maggiore di righe. Premendo U o D il testo scorre su e giù. Viene gestito tramite un contatore.

```
100 REM finestre PC IBM
110 DEF SEG
120 GOSUB 170:POKE &H5B,5 ' Top
130 GOSUB 170:POKE &H5C,10 ' Down
140 GOSUB 170:POKE &H29,40 ' Right
150 GOSUB 170
160 POKE &H5B,1 : POKE &H5C,25 :POKE &H29,80: END
170 CLS:FOR I=100 TO 500: PRINT I;:NEXT I: RETURN:
```

Figura 15 - Finestre Listato del programma. Esempio di utilizzazione dei POKE che gestiscono la window propria del PC IBM e che corrispondono ai famosi POKE 32,..... POKE 33,.... ecc. dell'Apple II.

Apple Macintosh relazionerebbe weekend Direttore Generale scopa superamento folla computer. 100% successo. Per accordi:

COMPUTER SYSTEMS

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

Telefonare:

apple computer

COMPUTER SYSTEMS

apple

RIVENDITORE AUTORIZZATO

apple computer



Wel Dy Roma

Apple IIc, Macintosh

Tutti tuoi per un weekend

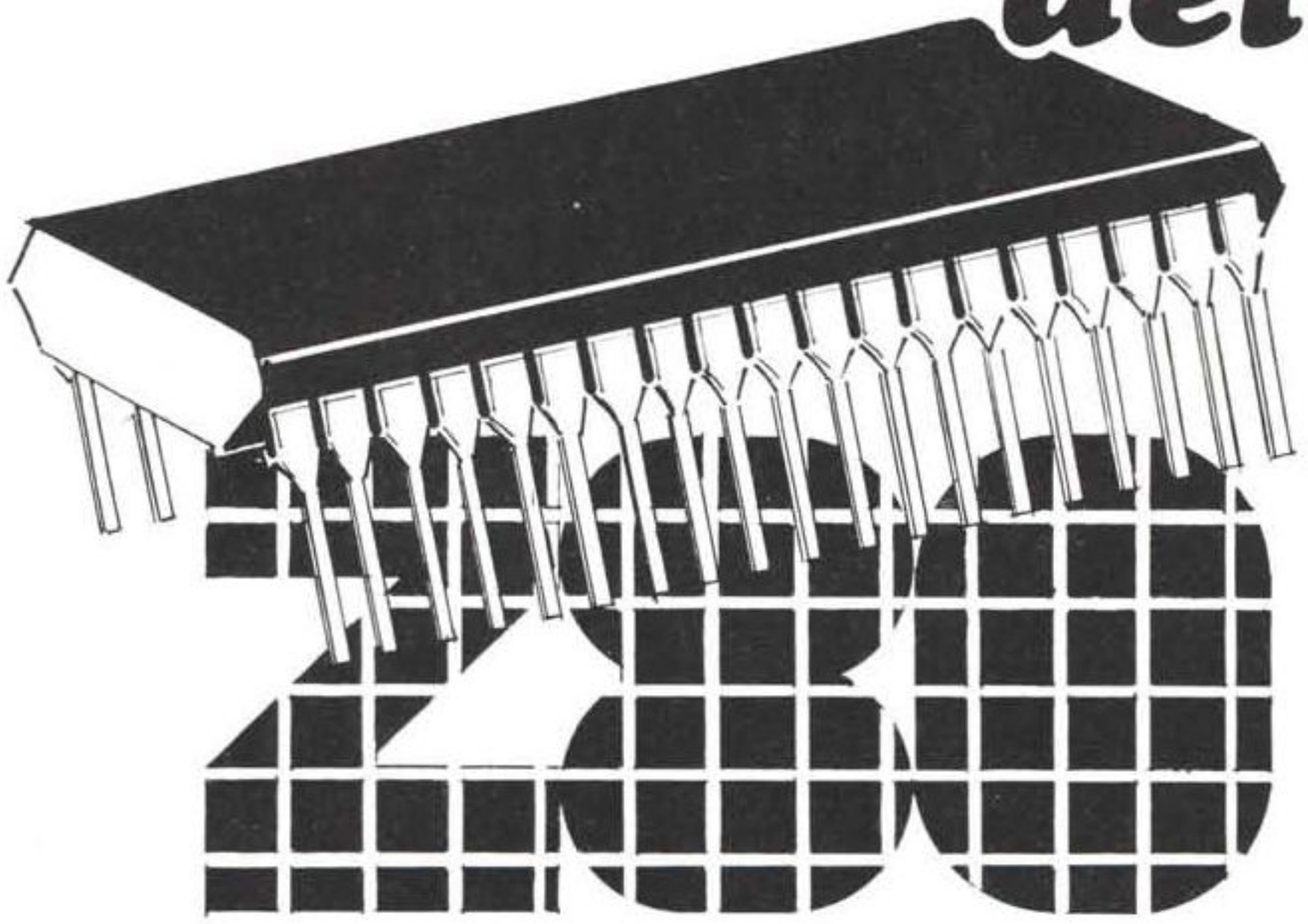
COMPUTER SYSTEMS

ROMA - VIA G. LANZA 101 - 103 - 105 - Tel. 738224-738854 M VIA VITTORIO EMANUELE (linea A) V. CAVOUR (linea B)

OSTIA LIDO - VIA ARISTIDE CARABELLI 108 - 110 - 112 - Tel. 5697686 **SABATO APERTO**

CORSI DI BASIC APPLESOFT

L'ASSEMBLER dello



di Pierluigi Panunzi

prima parte

Iniziamo in questo numero una nuova serie di articoli riguardanti i microprocessori ed in particolare il popolarissimo Z80.

Cercheremo di spiegare nel miglior modo possibile concetti in alcuni casi anche piuttosto complessi, rivolgendoci principalmente a quei lettori (e sono tanti...) che si stanno avvicinando al mondo dei computer e vogliono saperne qualcosa in più.

Non di rado infatti si acquista o si riceve in regalo un personal computer e lo si (sotto-) utilizza quasi esclusivamente come videogame, senza creare nulla di "proprio".

Si può diventare super-esperti nella distruzione di alieni, senza però nemmeno preoccuparsi di conoscere quello che c'è effettivamente "dentro" al nostro personal.

Parecchi, per fortuna, dopo un po' desiderano saperne qualcosa in più: armati di cacciavite aprono il proprio computer-scatola nera, trovando una miriade di componenti elettronici, per lo più circuiti integrati di grosse dimensioni, a 40 se non a 64 piedini.

Per conoscere questi complessi circuiti occorre un po' di buona volontà di apprendimento, qualche cognizione di algebra booleana, un minimo di conoscenze di elettronica e soprattutto questa serie di articoli...

Il microprocessore

Innanzitutto diamo una generica spiegazione del termine: per microprocessore si intende un circuito comprendente un complesso insieme di elementi e funzioni logiche completamente programmabili, al centro delle quali c'è un'unità di calcolo e di supervisione. Gli enormi progressi della tecnologia hanno permesso in questi ultimi anni di raggruppare tutte queste funzioni in un solo circuito; in più la programmazione comporta così enormi potenzialità, che solo dopo un attento studio si possono apprezzare e sfruttare in pieno.

In sostanza il microprocessore (e d'ora in poi ci riferiremo allo Z80) è costituito da un insieme di registri ad 8 o 16 bit, un'unità logico-aritmetica (ALU), un circuito di decodifica e temporizzazione e dei buffer di interfaccia con il mondo esterno (fig. 1).

In parole (molto) povere l'unità logico-aritmetica è quella che si occupa di eseguire un certo tipo di operazioni (somme, sottrazioni, confronti, and, or, shift, operazioni di input/output, ecc.) "su" operandi che possono essere contenuti nei registri interni oppure nella memoria esterna: il tutto al rigoroso scandire di un clock e con la contemporanea ricezione ed emissione di opportuni segnali da e verso il mondo esterno.

Anche se a prima vista può sembrare strano, lo Z80 da solo, anche se correttamente alimentato, non fa niente: necessita di parecchi circuiti ad esso collegati.

Innanzitutto ha bisogno di un circuito di temporizzazione (clock); poi una certa quantità di memoria con relativi circuiti di selezione ed interfacciamento, nonché di un certo numero di porte di interfaccia vera e propria "verso di noi", attraverso una tastiera, un display, un tubo a raggi catodici con relativo controllore, ecc. (fig. 2).

Ecco che senza accorgercene abbiamo descritto la struttura interna di un personal computer...

Abbiamo parlato di memoria: lo Z80 necessita di un certo numero di celle (a 8 bit) per immagazzinare i dati elaborati (fino a 64 kbyte di RAM), nonché di un certo numero di celle contenenti il programma da eseguire (alcune decine di kbyte di ROM o EPROM).

Ed è proprio in questi kbyte di EPROM che risiede quello che si è soliti chiamare il software di base o meglio il firmware dell'apparecchio.

In sostanza questi termini si riferiscono all'insieme di routine, subroutine, tabelle varie, messaggi, che permettono il funzionamento di tutto il sistema: tali routine per l'appunto sono tutte in linguaggio macchina.

Ecco che per capirne il significato ed il tipo di operazioni che compiono, bisogna

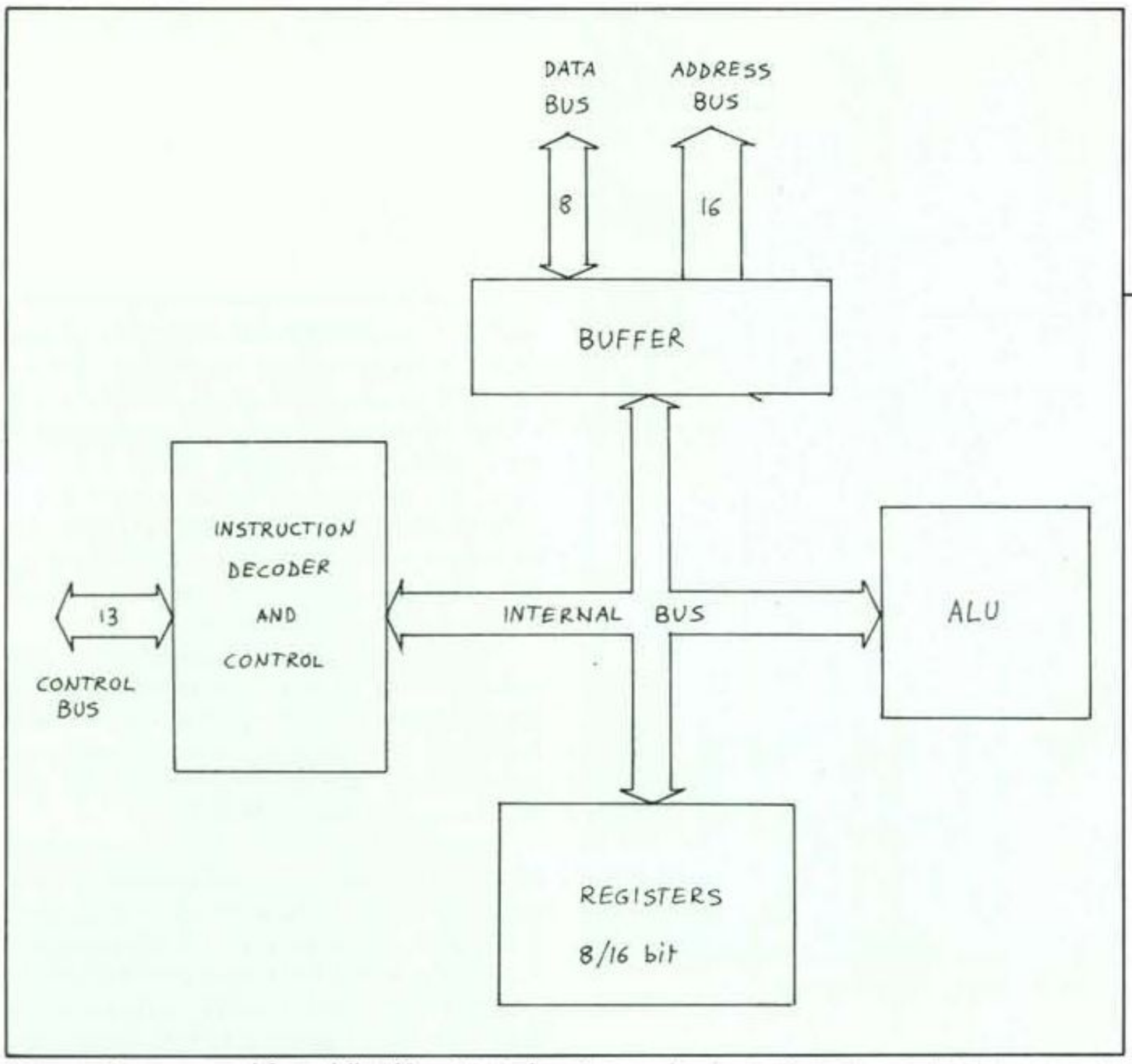


Figura 1 - Struttura semplificata dello Z80, costituito da: un insieme di registri ad 8 o 16 bit, un'unità logico-aritmetica (ALU), un circuito di decodifica istruzioni e di controllo, buffer di interfaccia con componenti esterni.

imparare a lavorare in un linguaggio nuovo, ben diverso ad esempio dal Basic: il linguaggio macchina. Bisogna cioè imparare ad armeggiare con stringhe di 8 bit W (0 e 1) oppure con valori esadecimali, sfruttando le caratteristiche di un linguaggio simbolico, l'assembler. Ancora meglio si tratta di lavorare con un linguaggio a "basso livello", strettamente vicino alla costituzione fisica della macchina (l'hardware), ottenendo programmi strettamente dedicati e velocissimi.

Rassicuriamo subito i lettori: l'assembler si impara più facilmente di quanto si possa credere e le soddisfazioni che se ne ricavano ripagano ampiamente i necessari sforzi preliminari.

Struttura dello Z80

Abbiamo detto che lo Z80 possiede al suo interno alcuni registri: facendo riferimento alla figura 3, vediamo che esistono due "set" di registri "gemelli" (chiamati

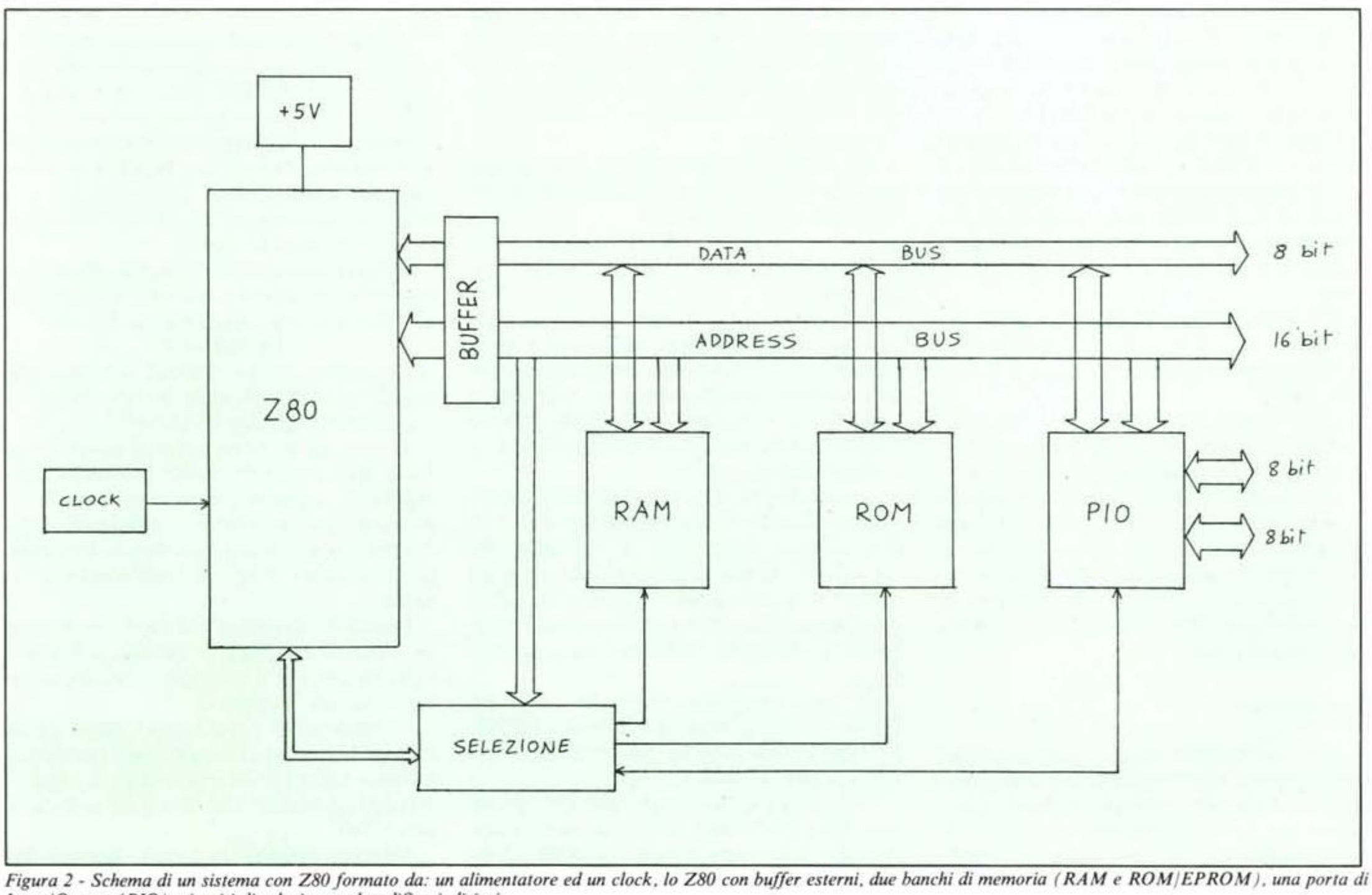


Figura 2 - Schema di un sistema con Z80 formato da: un alimentatore ed un clock, lo Z80 con buffer esterni, due banchi di memoria (RAM e ROM/EPROM), una porta di Input/Output (PIO), circuiti di selezione e decodifica indirizzi.

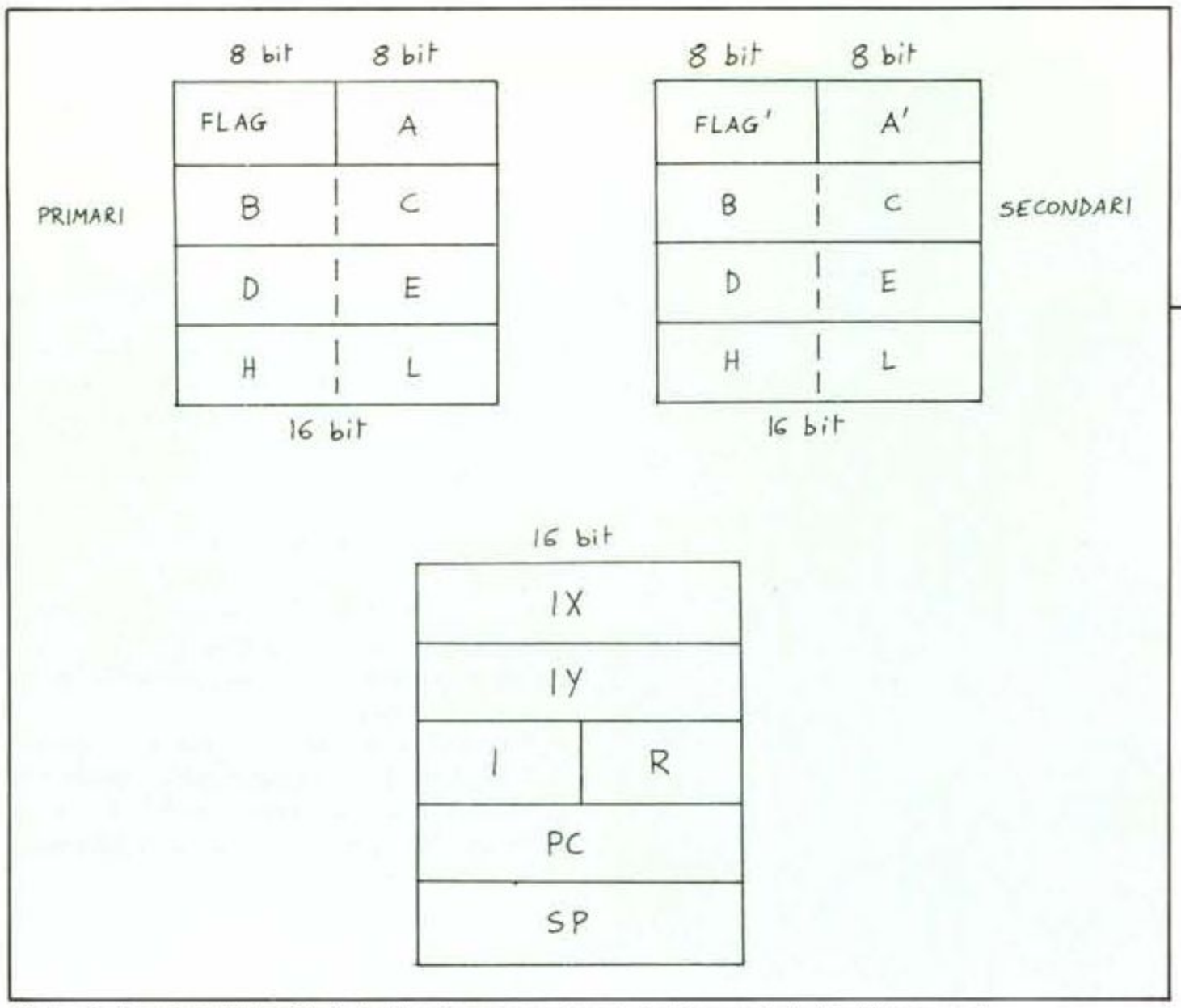


Figura 3 - I registri dello Z80 si dividono in tre gruppi: principali, secondari, di utilità generale.

principali e secondari) più qualche altro.

In particolare abbiamo questi due set formati ognuno da:

— un accumulatore (A) ad 8 bit

— tre coppie di registri a 16 bit (BC, DE, HL) ognuna delle quali scindibile a sua volta in coppie di registri ad 8 bit, arrivando così a 6 registri (B,C,D,E,H,L).

Come si può notare in figura, praticamente "abbinato" all'accumulatore c'è uno speciale registro ad 8 bit contenente i "flag" o segnalatori, che indicano l'avverarsi di certe condizioni durante il funzionamento e dei quali ci occuperemo in seguito.

Per quanto riguarda gli altri registri abbiamo:

— una coppia di registri indice a 16 bit (IX, IY)

— una coppia di registri ad 8 bit (R,I) dedicati a particolarissime funzioni e dei quali non ci occuperemo molto presto

— un registro a 16 bit chiamato Program Counter (PC), che contiene memorizzato istante per istante l'indirizzo di memoria dell'istruzione che lo Z80 sta eseguendo

— un registro a 16 bit rappresentante lo Stack Pointer (SP) che conosceremo nelle prossime puntate.

Un esempio

Prima di entrare nel vivo dell'assembler cerchiamo di capire qual è la filosofia imposta dal microprocessore: volendo compiere una certa operazione vediamo che cosa succede all'interno e all'esterno dello Z80. Come primo esempio prendiamone uno facile facile, un'operazione (banalissima) di caricamento del contenuto di una certa cella di memoria nell'accumulatore.

Innanzitutto questa cella di memoria avrà un certo indirizzo, che per esempio poniamo pari a 100; il suo contenuto (8 bit) avrà un valore qualsiasi compreso tra 0 e 255: è proprio questo valore che desideriamo "estrarre" dalla cella e depositare nell'accumulatore.

Per far eseguire allo Z80 tale operazione, esso dovrà trovare ad un certo punto del programma l'istruzione:

```
LD      A,(100)
```

della quale andiamo subito a vedere il significato.

Innanzitutto "LD" indica che ci si riferisce ad un'operazione di caricamento (LoaD), del quale dobbiamo precisare la cella di partenza e quella di arrivo. Nel nostro caso la cella "sorgente" è quella avente indirizzo 100, mentre la "destinazione" è l'accumulatore ("A").

L'istruzione LD A,(100) significa perciò "carica (LoaD) l'accumulatore (A) con (,) il contenuto della cella di indirizzo 100 ("(100)")". Abbiamo sottolineato che a noi interessa il "contenuto" della cella 100 e ciò è stato indicato "simbolicamente" mettendo il valore dell'indirizzo tra parentesi tonde.

Se non avessimo messo le parentesi ("LD A, 100") avremmo indicato tutt'altra operazione: quella di immettere nell'accumulatore il "valore" 100.

Nel primo caso si parla di operazione con riferimento alla memoria, mentre nel secondo caso si tratta di un cosiddetto "caricamento immediato".

Già da queste due semplici istruzioni vediamo quella che è la struttura di una generica istruzione in assembler. Essa è formata da una prima parte chiamata "Op Code" (Codice Operativo) che rappresenta un comando: nel nostro caso è LD cioè "carica". La seconda parte dell'istruzione prende il nome di "Operand" (Operando) ed indica appunto qual è o quali sono gli operandi sui quali o per mezzo dei quali viene eseguita l'operazione.

Vediamo perciò ora altri esempi di operazioni simili a queste già viste, che prendono il nome di "istruzioni di trasferimento" e che coinvolgono come sorgente e/o destinazione uno dei registri ad 8 bit primari e cioè A,B,C,D,E,H,L.

Possiamo inventarci così una serie di 49 istruzioni differenti, tante quante sono le possibili combinazioni di tali registri presi a coppia: abbiamo così ad esempio LD C,D come pure LD H,B ed anche LD B,A.

Tra l'altro sono previste istruzioni del tipo LD A,A, oppure LD E,E apparentemente inutili (ma nemmeno tanto "apparentemente"....), ma evidentemente esistenti solo per il gioco delle varie possibilità.

Andando avanti possiamo applicare quanto visto per l'accumulatore agli altri registri ad 8 bit (gli ormai noti B,C,D, E,H,L): si possono infatti caricare valori immediati in tali registri (ad esempio LD E, 5 oppure LD B,0), ma NON si possono caricare direttamente i contenuti di locazioni di memoria (ad esempio NON esiste l'istruzione LD D, (408)).

Viceversa, tornando all'accumulatore, è possibile inviarne il contenuto ad una cella di memoria con un'istruzione del tipo:

```
LD (5558),A
```

che significa, come oramai abbiamo già capito, "carica nella cella di indirizzo 5558 il contenuto dell'accumulatore".

C'è subito da notare che in questo caso l'uso delle parentesi tonde è dettato dalla regola di indicare i contenuti di celle di memoria tra parentesi: a differenza però del primo caso visto, eliminando le parentesi tonde non otteniamo una nuova istruzione.

Infatti un'ipotetica LD 44, A non avrebbe alcun senso logico: ancora nessuno è riuscito a porre il contenuto dell'accumulatore in un "valore"...

Concludiamo perciò con questi primi esempi la puntata iniziale: nella prossima daremo un'occhiata ai vari tipi di indirizzamento possibili con il set di istruzioni dello Z80.

Daremo presto, tra l'altro, un risvolto pratico al discorso, riferendoci ad una macchina basata su Z80. MC

COMPUTER SYSTEMS

COMPORRE SCOMPORRE CREARE GIOCARE



RIVENDITORE AUTORIZZATO

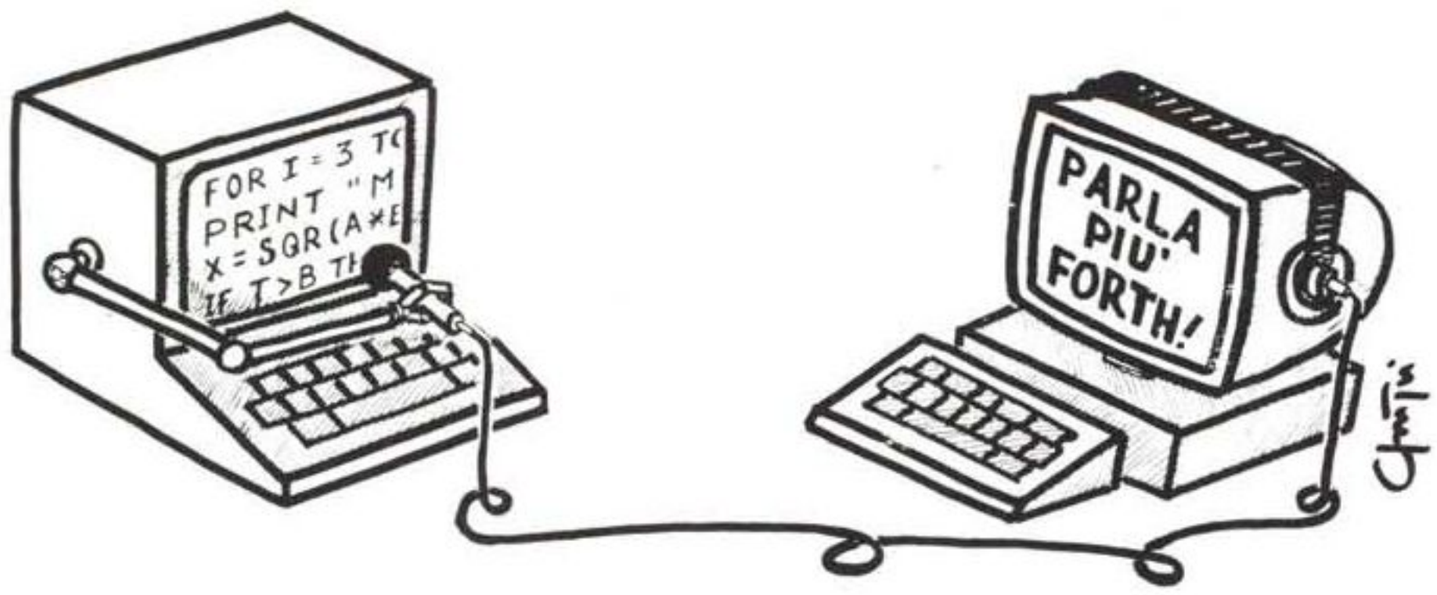
apple computer

ROMA - VIA G. LANZA 101 - 103 - 105 - Tel. 738224-738854 M VIA VITTORIO EMANUELE (linea A) V. CAVOUR (linea B)

OSTIA LIDO - VIA ARISTIDE CARABELLI 108 - 110 - 112 - Tel. 5697686 **SABATO APERTO**

CORSI DI BASIC APPLESOFT

Wild By - Rome



Parla più FORTH

Terza parte **di Raffaello De Masi**

Cominciamo a programmare

Finora abbiamo imparato a definire nuove parole utilizzando le word : e ; . La cosa era molto semplice, facile e rapida ed ha permesso al solito programmatore in Basic della domenica (ed anche a quello più esperto) di scoprire un modo più eccitante o, almeno, più comodo di programmare. Tutto ciò va bene finchè si lascia acceso il computer ma quando lo si spegne e si dovrà riutilizzarlo in un secondo tempo si riconosce la necessità di salvare, in qualche modo, le word già definite e compilate. Anzi, potrebbe essere ancora più utile salvare una copia del testo delle parole (il codice sorgente) nel caso, molto probabile, di dover eseguire modifiche alle fasi operative ed, eventualmente, eseguire una ricompilazione.

Per quest'ultimo caso tutti i sistemi FORTH comprendono un programma od utility varie destinate a modifiche del testo. Questo programma non ha specifiche ben determinate e varia da sistema a sistema ma consente di operare sul codice sorgente, se ancora disponibile. Per il suo uso, che va dal semplice utilizzo delle frecce di spostamento del cursore fino a word (F, S, T, E, TILL, ecc.) che eseguono operazioni ben precise, è opportuno rifarsi ai singoli manuali d'uso.

Ciononostante rimane il problema della conservazione di quanto si è redatto e compilato. Poichè, in genere, il FORTH viene fornito come un programma in LM da caricare da disco e le nuove parole, dopo la compilazione, entrano a far parte, a tutti gli effetti, del linguaggio stesso, un metodo abbastanza ovvio, una volta eseguita la redazione e la compilazione di una nuova word, è quello di salvare tutto il linguaggio su disco a fine operazione. Ciò, evidentemente, porterebbe a terribile confusione dopo poche sedute, ed all'accumulo di tanto di quel ciarpame che il sistema andrebbe in tilt dopo poco tempo. Inoltre il linguaggio stesso, onde evitare rivendite non autorizzate, è venduto generalmente chiuso ed incopiabile; ancora, questo metodo non consente il salvataggio del codice sorgente, ben più chiaro, utile, e significativo del codice oggetto. Ci deve essere, pertanto, un metodo migliore per memorizzare i nostri dati e le nostre word. Inoltre, finora, abbiamo utilizzato il nostro computer solo calculator-like, vale a dire come esecutore di ordini da tastiera, anche se raffinati e complessi. Un computer è però utile soprattutto perchè elabora dati con programmi già esistenti. A ciò risponde quanto diremo adesso.

La memoria a disco

Qualsiasi sistema FORTH ha in pratica la necessità di disporre di una memoria a disco. Come Leo Scanlon, nel suo interessante libro "FORTH PROGRAMMING", che rappresenta davvero la bibbia del forthista, dice, sebbene il linguaggio FORTH possa ben esistere senza una memoria a disco, è altrettanto vero che è ben difficile pensare le due cose divise. In effetti, l'uso della memoria a disco è paragonabile, usando l'efficace esempio del pupillo di More, Leo Brodie, ad un archivio a tamburo. In pratica basta girare il cilindro (il dischetto) per reperire, in un tempo ragionevolmente breve, l'informazione desiderata, vale a dire leggere o scrivere informazioni diverse. Tale precisazione è importante in quanto consente al dizionario di ricevere nuove word sia dalla tastiera, come abbiamo fatto finora, sia da un disco su cui tali word erano già state memorizzate. Vale a dire che è possibile conservare su disco le nostre definizioni ed utilizzarle quando ci servono e, ancora, cancellarle quando non ci occorrono più.

Ma procediamo con ordine: i dischetti sono divisi in unità, chiamate blocchi. Il numero di blocchi di possibile inserimento sul dischetto è diretta funzione della conformazione del sistema e va generalmente, per floppy da 5" 1/4, da 80 a 340 a seconda del tipo di densità e faccia di registrazione. Ogni blocco contiene 1024 informazioni elementari o caratteri (vale a dire 1 Kbyte) ordinate in 16 linee di 64 caratteri ciascuna (altre conformazioni adottano misure diverse) così che un blocco copre tutto uno schema o screen (ricordate questa parola, la useremo molto in seguito!). Ogni blocco vuoto si presenta come nella figura 1, vale a dire composto da 16 righe (da 0 a 15) destinate ad accogliere ordini diversi. Generalmente per prassi consolidata la riga 0 è riservata ai commenti. Questi (vedi fig. 1) vanno inseriti tra parentesi tonde la prima delle quali separata dal testo dall'immancabile spazio. I commenti possono essere lunghi quanto si vuole e espandersi su diverse righe utilizzando volta per volta le parentesi necessarie. La parentesi di chiusura, peraltro non necessaria, non va necessariamente separata dal testo.

Riprendiamo per un momento la sequenza della filastrocca utilizzata il numero scorso ed immaginiamo di volerla trasformare in programma (fig. 2) da conservare ed utilizzare alla bisogna. È importante, per far questo, imparare ad utilizzare una nuova struttura. Il computer ed il disco, anzi, per la precisione, gli screen ed i block hanno come aree di frontiera i cosiddetti block buffer, anch'essi ampi 1024 byte. Essi funzionano da veri e propri magazzini, consentendo scambi da e per la tastiera, il monitor e la memoria di massa.

Alcuni sistemi Forth possiedono diversi block buffer, altri non ne hanno più di due. Caricare un blocco è molto semplice; basta individuare il numero e battere questo seguito da LOAD. In ogni sistema esiste un identificatore, che contiene il numero del blocco presente in memoria ed un flag di stato indicante se il blocco eventualmente presente in memoria è stato modificato dopo il caricamento.

Al momento del LOAD, il master Forth controlla il programma in memoria. Se il programma da caricare è già presente in qualche buffer viene restituito immediatamente il messaggio OK. In caso contrario, il sistema Forth controlla il flag dell'ultimo buffer caricato in memoria e, nel caso questo evidenzi cambiamenti o sovrascritture, il blocco viene riscritto su disco prima che quello da caricare sia effettivamente trasferito in memoria. Questa tecnica evita perdita di dati per cancellazione o sovrascrittura.

Se però vogliamo creare un programma originale ed immagazzinarlo su disco, occorre eseguire una serie di operazioni che possono essere così riassunte:

- ripulire tutti i block buffer
- selezionare lo screen destinato ad accogliere il programma
- battere l'effettivo programma
- copiarlo su disco
- richiamare il programma dal disco. Questa operazione consente la compilazione delle word presenti nel programma ed il loro inserimento nel dizionario

- eseguire il programma, per l'inevitabile debug
- se tutte le definizioni sono corrette ed il programma "gira" possiamo passare ad altro, altrimenti listare lo screen, apportare le necessarie correzioni, e riprendere dal passo 4.

Vediamo come si eseguono queste operazioni.

La prima operazione si effettua con un' apposita Word e dovrebbe essere la buona regola di qualunque forthista degno di questo nome. Essa infatti può essere paragonata al Reset e come questo pone il sistema in uno stato iniziale ben conosciuto di pulizia ed ordine. La word EMPTY-BUFFER rende in conclusione disponibili i buffer a qualunque uso.

Selezionare uno screen è altrettanto semplice. È sufficiente utilizzare la sequenza

n SCR !

dove n rappresenta il numero dello screen selezionato. Si tratta, in effetti, di una assegnazione di variabile, operazione che tratteremo prossimamente.

A questo punto va battuto il vero e proprio programma tramite l'editor (nei Forth più perfezionati gli Editor sono così potenti da consentire di inserire e modificare ordini e dati solo utilizzando le freccette del cursore). Eseguito ciò la Word SAVE-BUFFERS (FLUSH in fig-Forth) trasferisce su disco lo screen al numero di blocco presente nella variabile SCR.

```
SCR # 34

0 ( riga riservata per consuetudine a commenti)
1 ( la prima riga contiene generalmente)
2 ( un riassunto delle funzioni dello screen)
4
5 ( notare lo spazio tra la prima parentesi ed il testo)
6 ( non e' necessario spazio alla chiusura della parentesi)
7 ( alcuni interpreti FORTH ammettono che il commento possa
8   estendersi su piu' righe . In tal caso la parentesi di
9   chiusura assume funzione di Word e richiede uno spazio )
10
11
12 ( fine commenti)
13
14
15
```

Figura 1 - Esempi di commenti

Avrete così, sul blocco prescelto del disco, il codice sorgente del programma da voi scritto. Battere a questo punto il comando

n LOAD

dove n è il numero del blocco appena salvato con SAVE-BUFFER. Questo forza il sistema operativo a compilare ed inserire nel dizionario tutte le word del programma, così come se fossero direttamente battute dalla tastiera. Queste potranno essere utilizzate, a compilazione avvenuta (cosa che avviene quasi istantaneamente) così come abbiamo visto nella precedente puntata.

Può accadere che, per un qualsiasi bug presente nel programma, per fini personali, o per mutate esigenze, sia necessario eseguire alcune modifiche nel proprio listato. Ciò è possibile agevolmente eseguendo:

n LIST

con n avente il solito significato. Ciò porterà al solito listato sullo schermo che, con l'Editor, potrà essere variato e successivamente salvato nel solito blocco. È consigliabile, onde evitare sovrapposizioni, di eseguire il forget delle definizioni già compilate che, allorché il programma venisse ricompilato, darebbero il già conosciuto messaggio d'errore NOT UNIQUE.

Può però capitare che, nel battere il testo di un programma (fase di programma sorgente) ci venga il dubbio che una parola sia già presente nel dizionario. La word VLIST, che peraltro può essere usata in

EVM COMPUTERS

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

ESTRATTO DEL CATALOGO GENERALE

PER COMMODORE 64

GESTIONALI

CONT.GENERALE(D)	180.000
Fatturazione(D)	120.000
Magazzino(D)	120.000
Gestione negozi(D)	150.000
Cartella clinica(D)	150.000
Mailing list(D)	60.000
Agenda telef.(D)	60.000
ARREDOGRAPH	195.000

WORD/PROC.

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

UTILITY/VARIE

Compilatore DTL(N)*	40.000
Austro Compiler(D)	70.000
Pet Speed (D)	70.000
PASCAL OXFORD(D)*	150.000
Assembler (N)	35.000
" (D)*	60.000
" (C)	70.000
KMMM Pascal (D)	80.000
Supermoon (N)	30.000
" (C)	60.000
Turbo tape (N)	28.000
Fast copy (D)	50.000
Unguard (D)	120.000
The Clone (D)	80.000
Disk Doctor (D)	50.000
80 colonne (D/N)	40.000
64 Diagnosys (D/N)	40.000
Master (D)	110.000
Tool (D)	70.000
The Manager (D)*	120.000
Calc Result Easy(C)	95.000
" Exp(C+D)	160.000
Extended basic (C)	75.000
Compactor (D)	30.000
Scompactor (D)	30.000
Superbase (D)	120.000
Basic Wedge (C)	95.000
Toto 13 (D/N)	60.000
TURBO DISK (D)	60.000
FAST FORMATTER	40.000
ISAM 64	75.000
Character Editor	28.000
Sprite Editor	28.000
Protector	250.000
Chiavi protezione	50.000

GRAFICA/MUSICA

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

PER VIC 20

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

HARDWARE

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

GIOCHI

RICHIEDERE CATALOGO PARTICOLARE

MANUALI IN ITALIANO

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

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

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

I SEGRETI DEL 1541 28.000

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

PERIFERICHE COMMODORE 25.000

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

GUIDA AL PERSONAL VIC/20 25.000
**Il piu' completo manuale che vi SVELA come e' costruito e come funziona questo computer. Collegamenti elettrici, mappe di memoria, il linguaggio macchina. Tutta la grafica gestibile ed il suono.

CORSO DI GRAFICA 24.000

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

ACCOPPIATORE ACUSTICO

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

LEGENDA/CONDIZIONI

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

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

Nome _____

Cognome _____

Via _____

C.A.P. ____ Citta' _____

INVIATEMI:

O CATALOGO

O CATALOGO GIOCHI

O _____

```
SCR # 87

0 ( programma contenente la routine FILASTROCCA)
1 ( presentata sul n. 33 di MCMicrocomputer)
2
4 : GIOVANNI ;
5 : PRIMOVERSO  ." Oh,che bel castello "  CR  ;
6 : SECONDOVERSO  ." marcondirondera  "  CR  ;
7 : TERZOVERSO ." marcondironda'  "  CR  ;
8 : PRIMASTROFA PRIMOVERSO SECONDOVERSO PRIMOVERSO TERZOVERSO ;
9 :
10 : NICOLA  ;
11 : QUARTOVERSO ." e' piu' bello il nostro  "  CR  ;
12 : SECONDASTROFA QUARTOVERSO SECONDOVERSO QUARTOVERSO TERZOVERSO ;
13 : FILASTROCCA PRIMASTROFA SECONDASTROFA ;
14 :
15 :  ( fine programma)
```

Figura 2 - Programma sorgente esemplificativo (v. commento in prima riga e testo)

qualsiasi momento, dà un elenco completo delle word compilate, ivi comprese anche quelle specifiche del linguaggio (required words). Se si vuole evitare l'inutile elencoo di tutte le parole, ma si vuol solo sapere se una determinata word esiste già in dizionario, basta eseguire:

' wwwwwww

dove wwwwwww rappresenta il nome della word ricercata. Se questa esiste avremo il solito messaggio OK altrimenti avremo l'altrettanto usuale ? preceduto dalla parola non trovata. In più, in caso positivo, viene aggiunto, in TOS l'indirizzo (in decimale) della word.

Un programma può essere lungo più di uno screen. La tecnica di deposito è sempre la stessa; finito uno screen si usa quello successivo. Per caricare invece un programma presente, ad esempio, nei blocchi 17, 18 e 19 occorre eseguire:

17 LOAD 18 LOAD 19 LOAD

È però possibile ottenere lo stesso risultato inserendo, alla fine di tutti gli screen da caricare consecutivamente, tranne l'ultimo, la word:

→

Questa word avvisa il sistema operativo di caricare e compilare anche il blocco seguente.

Un'altra preziosa utility, che va posta dopo la word precedente è la

; S

Questa interrompe l'interpretazione dello screen fino alla fine. È molto utile per separare definizioni da commenti alla fine dei programmi.

Ancora, l'altrettanto utile word

n INDEX

causa il listing della sola prima riga del blocco n. Se si è avuta l'accortezza di riservare la prima riga per commenti esplicativi del programma, appare più che chiara la utilità di tale parola.

Ad esempio, se non si ricorda in quale blocco tra il 20 ed il 23 è stato immagazzinato un certo programma basta battere

20 21 22 23 INDEX

per listare sullo schermo le prime righe di tali blocchi. Pratico, no?

Con quello che abbiamo finora detto dovrebbe essere chiaro ed agevole redigere, salvare ed utilizzare un programma. Per questa volta basta; la prossima toccheremo un argomento delicato, molto interessante, estremamente dibattutto da Forthisti e non, e che forse rappresenta il vero tallone d'Achille di questo linguaggio, dalle tante prerogative entusiasmanti.

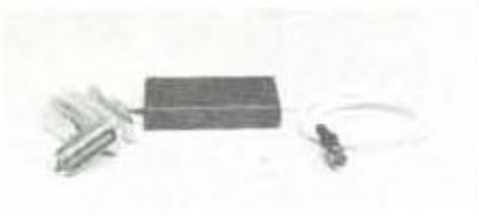
E aspettiamo sempre le vostre lettere con i commenti e le richieste di chiarimenti. Prima o poi, faremo una pausa nella nostra trattazione per dedicare una puntata ad ulteriori spiegazioni sugli argomenti che ci avrete segnalato. MC

CONVERTITORI DI PROTOCOLLO



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

USCITA PARALLELA "CENTRONICS" PER COMMODORE 64/VIC 20



Si connette direttamente sulla uscita "PRINTER" del computer e permette il collegamento di qualsiasi stampante che utilizzi lo standard di trasmissione "CENTRONICS".

Letter Quality Printer



Macchina per scrivere elettronica compatta, dispositivo di correzione automatica con memoria, elemento di scrittura a margherita e cartuccia / nastro intercambiabili. Completa di valigetta in materiale plastico, peso Kg. 9,8.

DA L. 875.000!!

Collegata al COMPUTER in protocollo parallelo "CENTRONICS" può essere usata come stampante "LETTER QUALITY". Con appositi comandi ESC si possono pilotare la doppia tastiera, la tabulazione e la sottolineatura.

STAMPANTE "LETTER QUALITY" CON BUFFER 2/6Kb



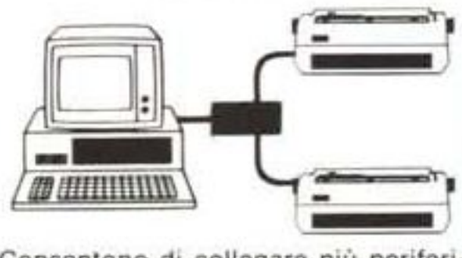
Utilizzando una macchina per scrivere forse già presente nel vostro ufficio. Il KIT di interfaccia rende le macchine OLIVETTI e TRIUMPH ADLER compatibili con la quasi totalità dei computers esistenti.

GPA 737 PRINTER BUFFER



Permette di diminuire di oltre il 95% il tempo di impegno dei computers in fase di stampa, si ottiene così un notevole incremento di prestazioni dell'intero sistema. Disponibile con memoria di 16 o 64Kb è completo di cavi e connessioni, dimensioni mm. 220x63x273.

DATA SWITCH



Consentono di collegare più periferiche ad una sola porta "Parallela o Seriale", abilitando all'occorenza quella da utilizzare.
Completi di cavi e connessioni, dimensioni mm. 130x37x180.

Listino prezzi
Informazioni tecniche dettagliate
Indicazioni per il migliore utilizzo
Indirizzo del rivenditore più vicino
Telefonando o scrivendo a:

delin INFORMATICA

Via Baracca, 148/U
Firenze - Tel. 055/416767-4379586

Comprereste un'automobile sconosciuta?

Una grande industria significa grande produzione. E per vendere con successo grandi quantitativi, il prodotto deve essere altamente sviluppato ed essere attrattivo per la vendita per un lungo periodo di tempo.
Non c'è spazio per i compromessi. Il prodotto deve soddisfare le necessità del mercato, nelle sue varie componenti. Ma questo già lo sapevate.
TOSHIBA è nel mondo una delle Aziende Leader nel campo dell'elettronica, con più di 100.000 dipendenti.
TOSHIBA ha una incomparabile esperienza tecnica.
TOSHIBA costruisce computers da più di 20 anni e li vende con grande successo nel mercato Giapponese dove solo i migliori sopravvivono.
Ora i computers TOSHIBA sono disponibili anche in Italia:
il T 300 ne è un esempio.



Personal computer T 300

È uno dei più versatili microcomputer in commercio, offre la potenza di elaborazione dei 16 Bit e una grande facilità d'uso in un computer destinato ad applicazioni di ogni genere.
Ha il collegamento diretto con video verde e/o a colori, floppy-disk drive, e stampante.
Voi non potete permettere di lasciarvi sfuggire l'occasione di utilizzare il T 300.

CARATTERISTICHE TECNICHE

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

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

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

TOSHIBA COMPUTER

TIBER ATTREZZATURE UFFICIO SPA
Via Madonna del Riposo 127
00165/ROMA

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

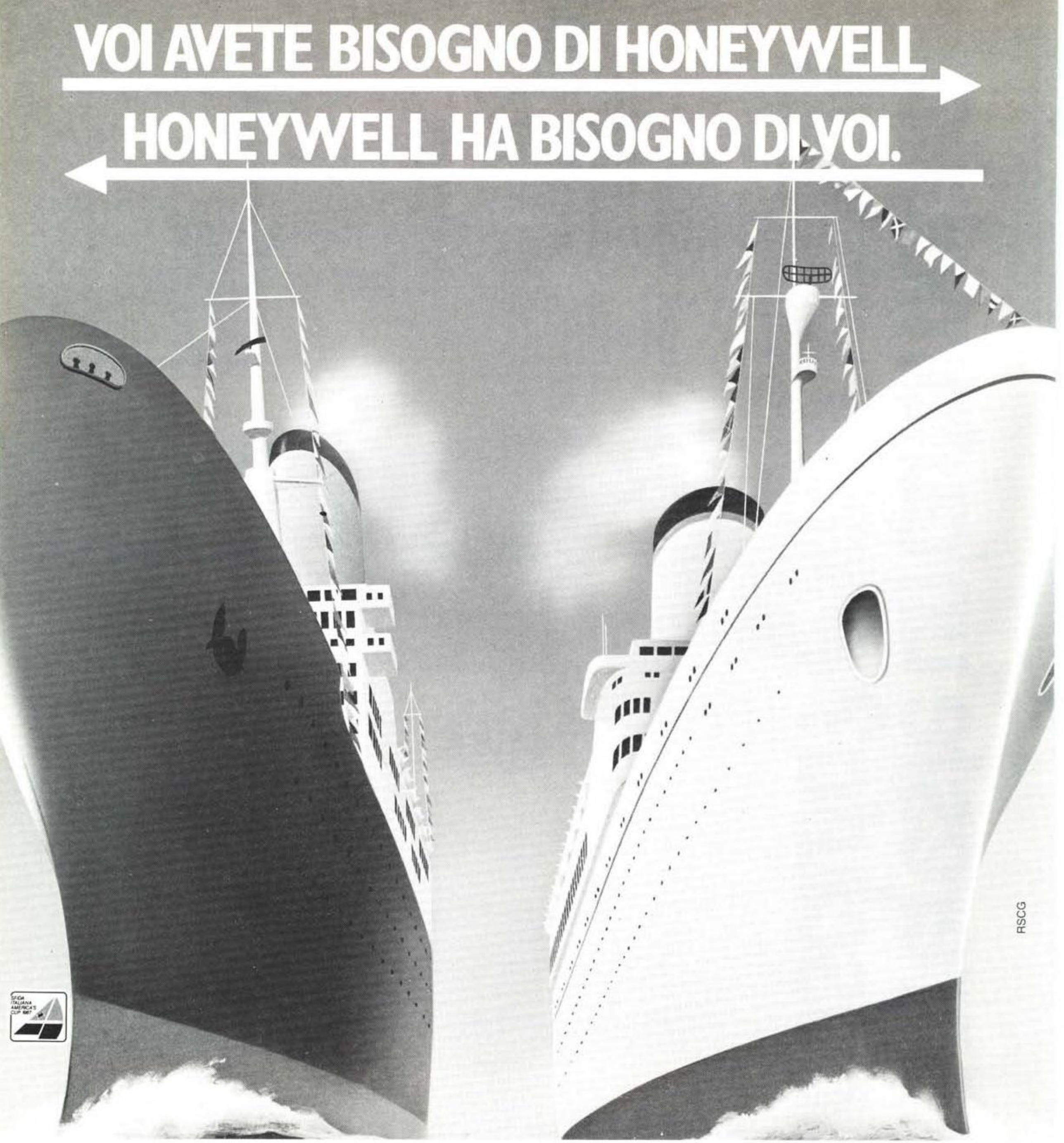
Nome

Indirizzo

Telefono

VOI AVETE BISOGNO DI HONEYWELL

HONEYWELL HA BISOGNO DI VOI.



Pensatela così la vostra azienda. Con un equipaggio, un carico, una mèta e i suoi problemi di navigazione. Honeywell ha imparato a conoscere, direttamente da voi, l'itinerario che percorrete tutti i giorni col vostro lavoro. Così, può starvi accanto con la grande tecnologia dei suoi computers e l'alta specializzazione delle sue soluzioni applicative. I vostri problemi specifici troveranno, grazie all'apporto dell'informatica Honeywell, tutte le risposte che desiderate avere. E un'assistenza puntuale e capillare vi accompagnerà sempre. Honeywell: stessa stazza, stessa rotta.

Conoscere e risolvere insieme.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Per informazioni scrivere a Honeywell I.S.I. Sviluppo Commerciale, Via Vida, 11 - 20127 Milano

micro facile

di Tommaso Pantuso



I bit in cassaforte: le memorie

Alcune nozioni

Memorizzare è un termine abbastanza generico e significa sostanzialmente "conservare delle informazioni da qualche parte" da cui possono essere prelevate al momento opportuno. Un numero telefonico può ad esempio essere... tenuto a mente memorizzandolo in qualche angolino del nostro cervello oppure può essere trascritto sulle pagine di una agenda telefonica; una canzone la troviamo conservata su nastro magnetico o su disco e possiamo riascoltarla in qualunque momento se in possesso del riproduttore adeguato.

Nel campo dell'elettronica digitale, ciò che può essere conservato è rappresentato da una informazione binaria. Sul significato di "informazione binaria" *abbiamo insistito molto in diverse date ed in diverse sezioni della rivista ma riteniamo che una breve rivisitazione di qualche nozione fondamentale giovi ai nostri lettori: gli esempi saranno i soliti, che rivelano sempre la loro efficacia.*

Tutti i circuiti digitali funzionano basandosi su un'informazione elementare (*bit*) che è costituita dalla presenza o dall'assenza di tensione in un certo punto del circuito. Le condizioni possibili sono quindi solamente due e possono essere assunte strutturalmente in maniera mutuamente esclusiva; questo significa praticamente che nello stesso punto di un circuito ed al medesimo istante puo *essere presente una tensione* (che per comodità supporremo positiva) o può *non essere presenta una tensione* e naturalmente le due condizioni non possono verificarsi contemporaneamente!

Possiamo convenzionalmente chiamare *condizione logica 1* o *stato logico 1* la presenza di tensione in un certo punto ed in contrapposizione definiremo *condizione logica 0* o *stato logico 0* l'assenza di tensione nel medesimo punto. La figura 1 schematizza quanto descritto. Combinando insieme le varie condizioni logiche presenti in diversi punti di un circuito, possiamo ottenere delle informazioni più complesse che chiameremo *parole digitali*, vedi la figura 2.

Nelle macchine sequenziali quali i computer, lo scopo degli elementi che costituiscono la memoria del sistema è quello di conservare dei gruppi più o meno grandi di parole digitali rappresentanti un insieme di dati a cui è possibile accedere ogni qual volta lo si desideri. Cominciamo con lo spendere qualche parola sul concetto di indirizzo e di indirizzabilità della memoria di un computer guardando più da vicino i computer supportati da microprocessori. Essi contengono uno spazio di memoria in cui si possono scrivere e leggere dei dati. In tale spazio vengono scritte e rilette le informazioni che compongono il programma che la macchina dovrà elaborare oppure i dati utili all'esatto svolgimento del programma stesso. A questa memoria, che potremo chiamare *working store*, la macchina accede a velocità abbastanza elevata, diciamo dai 250 nanosecondi ai 2 microsecondi, per prelevare e conservare dati che possiamo supporre essere, senza perdite di generalità, insieme di otto bit, cioè otto di quelle informazioni elementari a cui accennavamo sopra, unite a formare una parola digitale che prende il nome di *byte*.

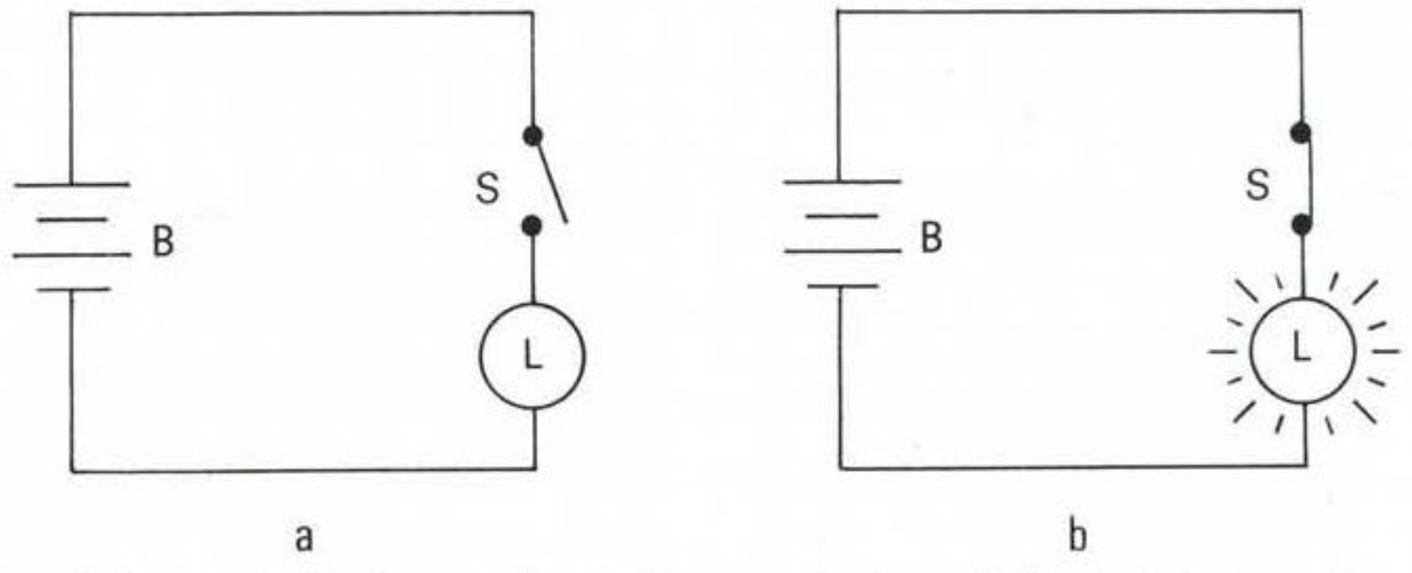


Figura 1 - In elettronica digitale un punto di un circuito, ad esempio un terminale di un circuito integrato, si trova in condizione logica "1" quando su di esso è presente una tensione (misurata tra il terminale e la massa); in caso contrario esso si trova in condizione logica "0". Tale situazione può essere schematizzata con un semplice circuito composto da una lampadina L, da un interruttore S e da una batteria B. Quando l'interruttore è aperto (figura 1a) ai capi della lampadina non è presente alcuna tensione quindi essa è spenta: ciò equivale alla condizione logica "0". Viceversa se chiudiamo l'interruttore ai capi della lampadina potremo rilevare una tensione e tale situazione rappresenta la condizione logica "1" (figura 1b).

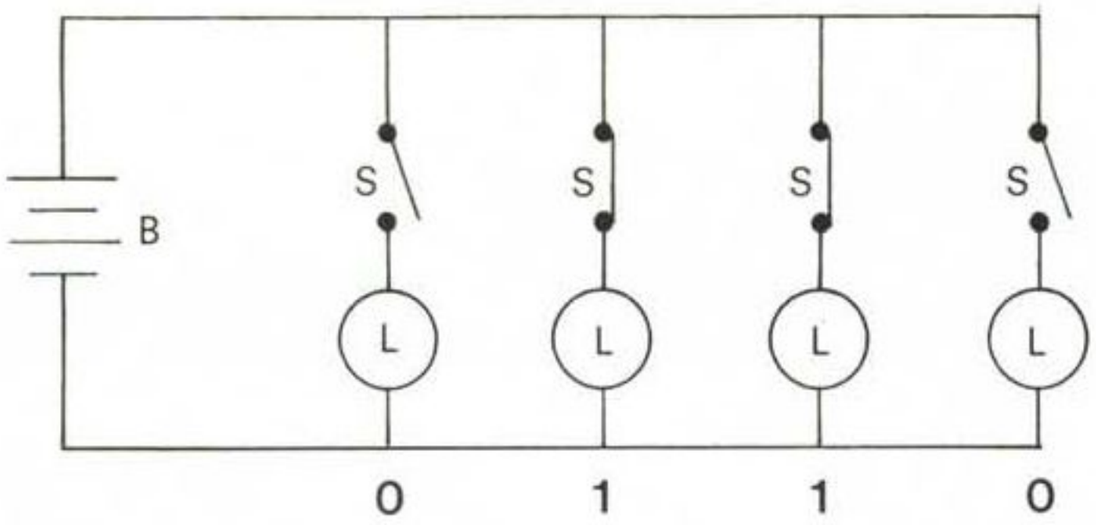


Figura 2 - Combinando insieme più informazioni binarie elementari (bit) possiamo ottenere delle parole digitali complesse. In questa figura, sempre con l'esempio degli interruttori, è rappresentata la parola binaria 0110.

La memoria di cui stiamo parlando può essere pensata composta da un certo numero di locazioni adiacenti, ciascuna immediatamente accessibile perché dotata di un elemento unico che la contraddistingue: tale elemento prende il nome di *indirizzo*. Il tutto può essere schematizzato come nella figura 3; in essa la memoria è rappresentata da un insieme di caselle, ciascuna delle quali contiene una parola che può essere

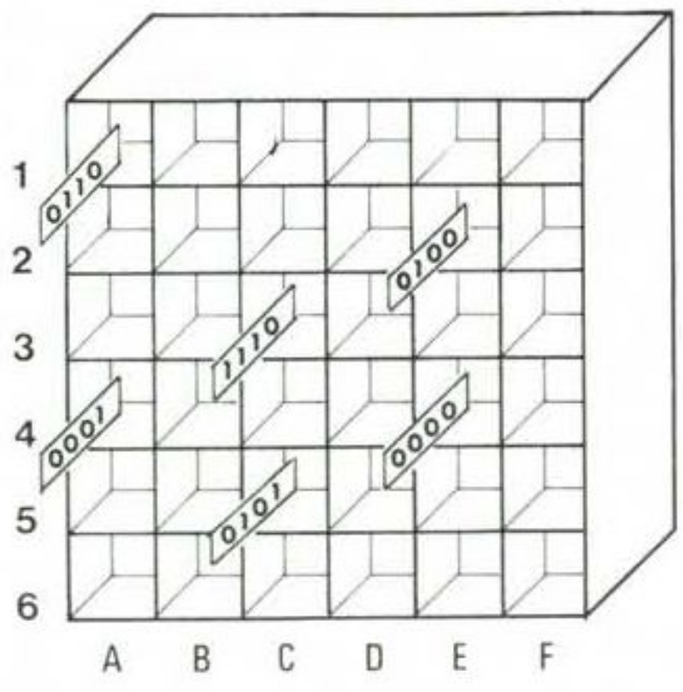


Figura 3 - Una memoria può ad esempio essere rappresentata da un insieme di caselle in cui si vanno a depositare le varie informazioni e ciascuna casella risulta semplicemente identificabile una volta specificato un indirizzo. Ad esempio nella schematizzazione della nostra figura l'indirizzo "A1" identifica la prima casella in alto a sinistra e così via per le altre. Se il tempo impiegato per depositare un'informazione o per prelevarla è lo stesso qualunque sia la locazione a cui si vuole accedere la memoria si dice ad "accesso casuale".

ripescata indirizzando il sistema verso di essa. L'indirizzo può essere assegnato in questo modo: se numeriamo le caselle rappresentanti le righe della matrice così ottenuta con numeri crescenti e le colonne con lettere progressive dell'alfabeto, così come si fa nel gioco della battaglia navale, ogni locazione risulta ben specificata dall'incrocio di due qualsiasi degli elementi di identificazione (lettera e numero). In altre parole con "*locazione A1*" intenderemo sempre indicare la prima casella in alto a sinistra, con "*locazione C3*" la terza casella della terza fila e così via in maniera inconfondibile.

A questo punto l'osservazione più interessante da fare su un tipo di "magazzino" così costituito è che, una volta specificato l'indirizzo, il tempo che si impiega per depositare un'informazione o prelevarla nella singola cella, cioè il *tempo di accesso*, è lo stesso qualunque sia la locazione su cui vogliamo operare. È proprio questo il punto su cui abbiamo voluto far convergere le nostre quattro chiacchiere, abbiamo voluto cioè evidenziare un concetto molto importante e cioè quello di *accesso casuale alla memoria*. A questo proposito possiamo definire come *memoria ad accesso casuale* quella memoria in cui, una volta specificato l'indirizzo a cui si vuole accedere per prelevare o per depositare un'informazione, il tempo impiegato è lo stesso qualunque sia la locazione indirizzata.

Una memoria non ad accesso casuale può essere ad accesso seriale. L'esempio più immediato è rappresentato dal nastro magnetico su cui conserviamo dei dati o dei programmi; intuitivamente si comprende che un dato che si trova all'inizio del nastro viene letto prima di uno che si trova a metà od alla fine e lo stesso dicasi per una operazione di scrittura. Per una memoria di questo genere il tempo di accesso può essere solo un *tempo di accesso medio* nel senso che se il nastro dura ad esempio 100 secondi, avrà un tempo di accesso medio di 50 secondi (vedi figura 4).

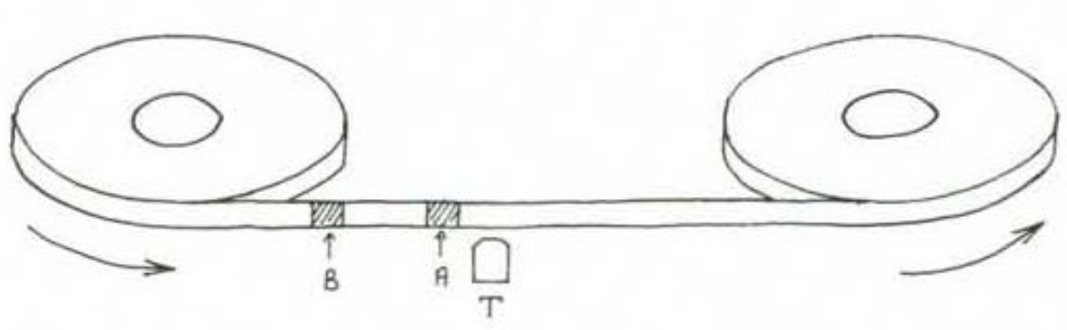


Figura 4 - Una memoria non ad accesso casuale può essere un nastro magnetico. Se T è una testina di lettura l'informazione A viene letta prima della B quindi il tempo di accesso ad A è minore del tempo di accesso a B.

Come detto in precedenza, una macchina di calcolo si appoggia per effettuare il proprio lavoro interno su una memoria ad accesso casuale a cui accede velocemente mentre per la manipolazione di grosse moli di dati utilizza una memoria cosiddetta a *medio termine* quale ad esempio un'unità a dischi.

Senza divagare oltre vogliamo ora soffermarci sulle memorie ad accesso casuale a semiconduttore che hanno determinato una svolta molto importante nella riduzione delle dimensioni e del costo di un computer.

Le memorie a semiconduttore

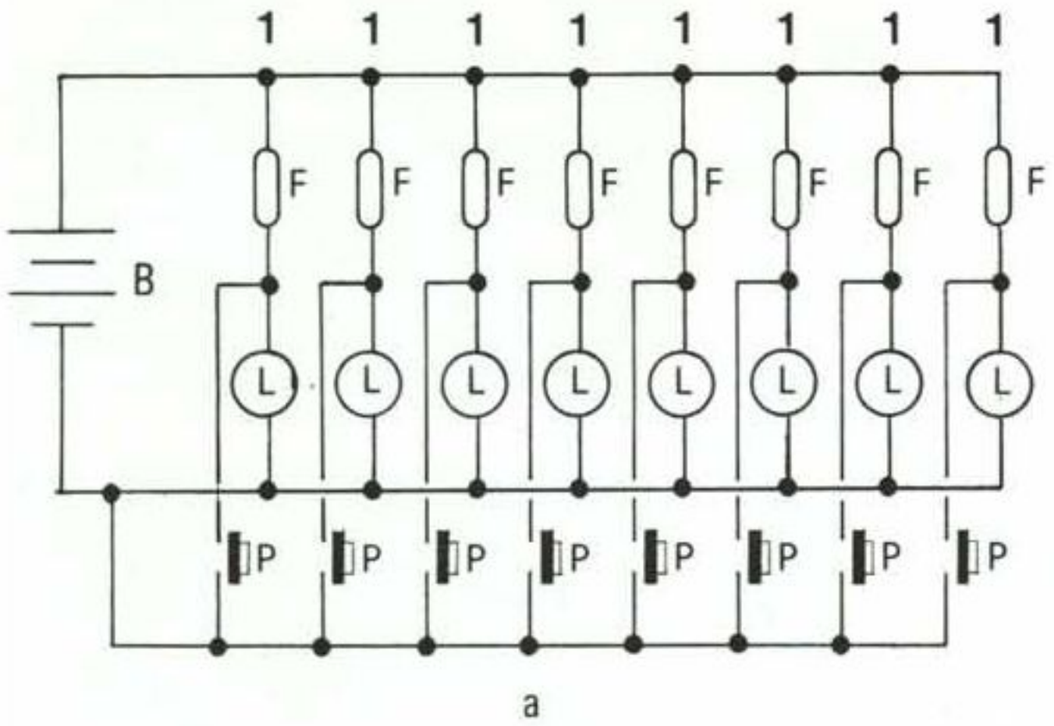
Esse sono sostanzialmente di due tipi: *memorie a lettura/scrittura* e *memorie a sola lettura*.

Quelle del primo tipo vengono comunemente denominate RAM o *random-access memory* che letteralmente si traduce *memoria ad accesso casuale*: in esse i dati possono essere sia scritti che letti a seconda del tipo di operazione che viene selezionata.

Quelle del secondo tipo hanno nomi diversi dipendentemente dal modo in cui i dati vengono "scritti" in esse all'origine e sono: ROM o *read only memory* (memoria a sola lettura); PROM o *programmable read only memory* (ROM programmabile); EPROM o *erasable programmable read only memory* (PROM cancellabile); EAROM o *elettrically alterable read only memory* (ROM alterabile elettricamente).

La prima cosa da notare è che anche le memorie del secondo tipo illustrato, come quelle del primo tipo, sono ad accesso casuale nella funzione che svolgono: il tempo di lettura è lo stesso qualunque sia la locazione in cui si vuole leggere una volta che ne è stato specificato l'indirizzo. Come altra cosa diciamo che, benché non specificato, anche la ROM è naturalmente programmabile solo che la programmazione, a differenza delle altre memorie a sola lettura, è effettuata durante il processo di costruzione (programmazione per mascheratura). Le ROM sono generalmente utilizzate quando se ne ha necessità per grossi quantitativi essendo il costo di avviamento della produzione notevolmente elevato.

Molto meno incidono sul costo di un circuito in piccola serie le PROM. La funzione è sempre quella di memorie in cui si può solamente leggere una volta programmate, ma hanno un corso di programmazione differente dalle ROM. Quando una PROM "vergine" esce dalla fabbrica ogni sua locazione può essere assimilata ad un circuito come quello rappresentato in figura 5a. In tale circuito le lampadine sono originariamente tutte accese e possiamo idealizzare che esse rappresentino la parola 11111111. Se ora premiamo il primo, il secondo, il sesto e l'ottavo pulsante otterremo di bruciare i relativi fusibili e quando tutti i pulsanti saranno rilasciati, la parola



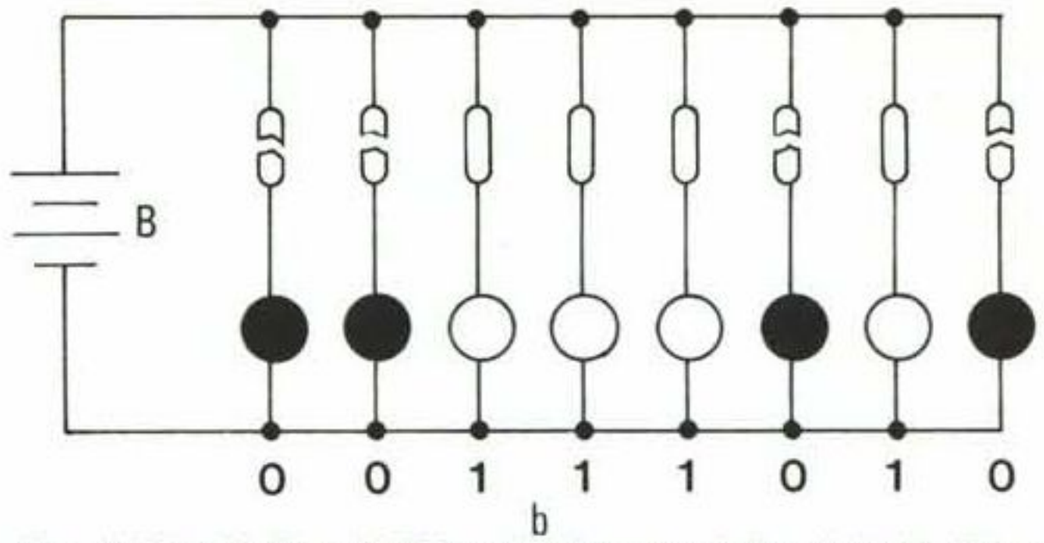


Figura 5 - Una cella di una PROM vergine può essere assimilata al circuito di figura 5a. All'inizio essa contiene una parola formata da tutti 1 (in tale figura le lampadine sono tutte accese); la parola può essere modificata trasformandola nell'informazione voluta bruciando appropriatamente dei microfusibili interni sostituendo così degli 0 al posto degli 1. Se nel circuito schematizzato premiamo i pulsanti posti al primo, secondo, sesto e ottavo posto otterremo la situazione finale riportata in figura 5b. In essa le lampadine spente (quelle a tratto pieno) rappresentano degli 0.

che leggeremo sarà 00111010. Nelle PROM vergini, ogni locazione contiene una parola formata da tutti "1" ed "*alle spalle*" di ogni "1" c'è un *microfusibile* intatto. Bruciando i microfusibili voluti, con procedimento che discuteremo più avanti, otterremo di trasformare gli "1" in "0", e quindi di programmare le varie locazioni nel modo opportuno. Naturalmente abbiamo dato una descrizione molto sommaria che comunque può essere utile come primo approccio a questo tipo di memorie dando una rudimentale idea sul modo in cui esse vengono programmate.

Più avanti nella nostra descrizione troviamo le EPROM che hanno la prerogativa di poter essere cancellate e riprogrammate se necessario. Brevemente diremo che le EPROM non contengono microfusibili da bruciare ma si avvalgono per la programmazione di una tecnica che permette di modificare in maniera quasi-permanente la struttura interna del componente in modo da ottenere nelle locazioni desiderate le opportune parole binarie. Tali componenti possiedono sul contenitore una finestra di quarzo la quale, se sottoposta per un certo periodo di tempo ad illuminazione di raggi ultravioletti, permette la cancellazione di tutte le informazioni contenute nella memoria mettendola nelle condizioni di poter essere riprogrammata.

Come ultimi elementi, tra quelli da noi indicati, ci sono le EAROM simili alle EPROM ma con la differenza che possono essere cancellate molto più facilmente e cioè applicando una tensione, detta *tensione di cancellazione*, su un apposito piedino del dispositivo.

Non richiedendo sul contenitore la presenza della finestra di quarzo, esse risultano meno costose delle EPROM.

Un'altra differenza sostanziale tra le memorie RAM e tutti i tipi di ROM descritti è che le prime mantengono l'informazione memorizzata fintantoché sono alimentate, cioè finché è presente tensione nel circuito mentre le altre conservano l'informazione anche se non alimentate.

È bene aggiungere ancora per quel che riguarda le RAM che queste possono essere di due tipi e cioè *statiche* o *dinamiche*; sono entrambi dispositivi "volatili" nel senso specificato sopra, solo che i primi, cioè le memorie statiche, non danno più problemi nel *mantenimento* dell'informazione una volta che quest'ultima è stata memorizzata in esse mentre le RAM dinamiche tenderebbero a perdere i dati, anche con la corrente attaccata, se questi ultimi non fossero periodicamente *rinfrescati* in memoria ad intervalli di circa 2 millisecondi. Un ciclo di rinfrescamento (refreshing) in pratica conferma di volta in volta dati in memoria che altrimenti scomparirebbero. Sembrerebbe a questo punto più conveniente utilizzare nei propri progetti delle RAM statiche e se questo è vero da un punto di vista costruttivo, lo è un po' meno da un punto di vista economico costando le memorie statiche molto di più rispetto a quelle dinamiche. Inoltre le singole celle di una RAM dinamica sono costruttivamente meno complesse ed occupano, diciamo così, meno spazio all'interno del chip su cui viene fabbricata la memoria ed in proporzione, a parità di dimensioni del chip, se la memoria è dinamica, essa contiene circa il doppio delle informazioni rispetto ad una memoria statica. Proponendoci di tornare a parlare più in dettaglio in altra occasione di questo argomento, approfondiamone un altro a cui abbiamo accennato più volte nel corso dell'articolo.

Programmiamo una memoria

Abbiamo parlato di memorie e della loro programmazione ma non abbiamo ancora bene specificato che cosa significhi programmare una memoria e quali siano le operazioni da svolgere per ottenere tale scopo. Per rimanere nello stile dell'articolo cercheremo di spiegare queste cose con semplici esempi ed in modo non molto rigoroso in maniera tale che possano essere alla portata di chiunque.

Riferendoci per generalità ad una memoria a lettura / scrittura, cominciamo col dire che la programmazione di una memo-

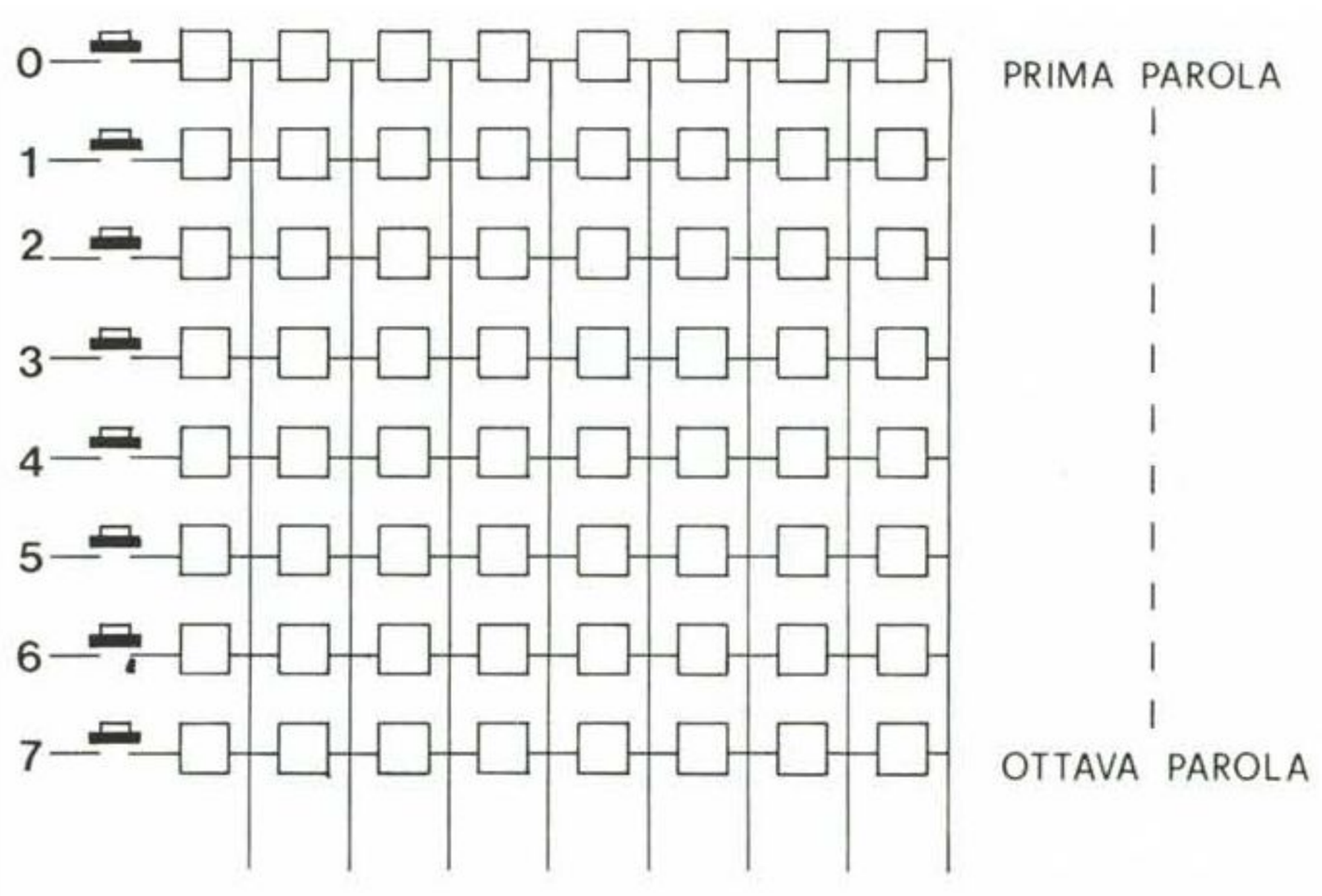


Figura 6 - Una memoria ideale.

ria consiste sostanzialmente nella memorizzazione di dati all'interno di essa.

Supponiamo di avere a disposizione per i nostri esperimenti una ipotetica RAM 8 × 8; questo significa che disponiamo di un dispositivo capace di conservare 8 parole digitali ciascuna composta da 8 bit (vedi figura 6). Naturalmente, anche se non esplicitamente specificato, non è detto che le memorie debbano necessariamente contenere sempre parole da un byte (8 bit) ma possono contenere anche parole di altre dimensioni. Come potrete semplicemente verificare, la nostra RAM contiene 64 cellette elementari ognuna delle quali è capace di contenere uno solo dei bit costituenti l'informazione digitale. Se vogliamo conservare la parola "00101101" nella prima fila di otto cellette elementari, dovremo naturalmente conservare il primo bit, uno "0" nel nostro caso, nella prima cella della prima fila; il secondo bit, un altro zero, nella seconda cella sempre della prima fila; il terzo bit, un "1" questa volta, nella terza cella e così via fino al completamento della fila che corrisponde al completo inserimento del dato in memoria. Possiamo immaginare di compiere, sempre nella nostra ipotetica memoria 8 × 8, le seguenti operazioni per raggiungere il risultato descritto (si faccia riferimento alla figura 7): per prima cosa poniamo il dato da memorizzare sugli otto terminali di ingresso dati dopo di che premiamo per un attimo il pulsante contrassegnato dal numero 1 (7a); compiute tali operazioni ci ritroveremo nelle condizioni della figura 7b, cioè con il dato memorizzato nella prima fila. Come traspare da quanto detto, l'ingresso dei dati è unico mentre la fila in cui lo si vuole conservare viene selezionata dal pulsante premuto. Una fila di otto bit prende il nome di

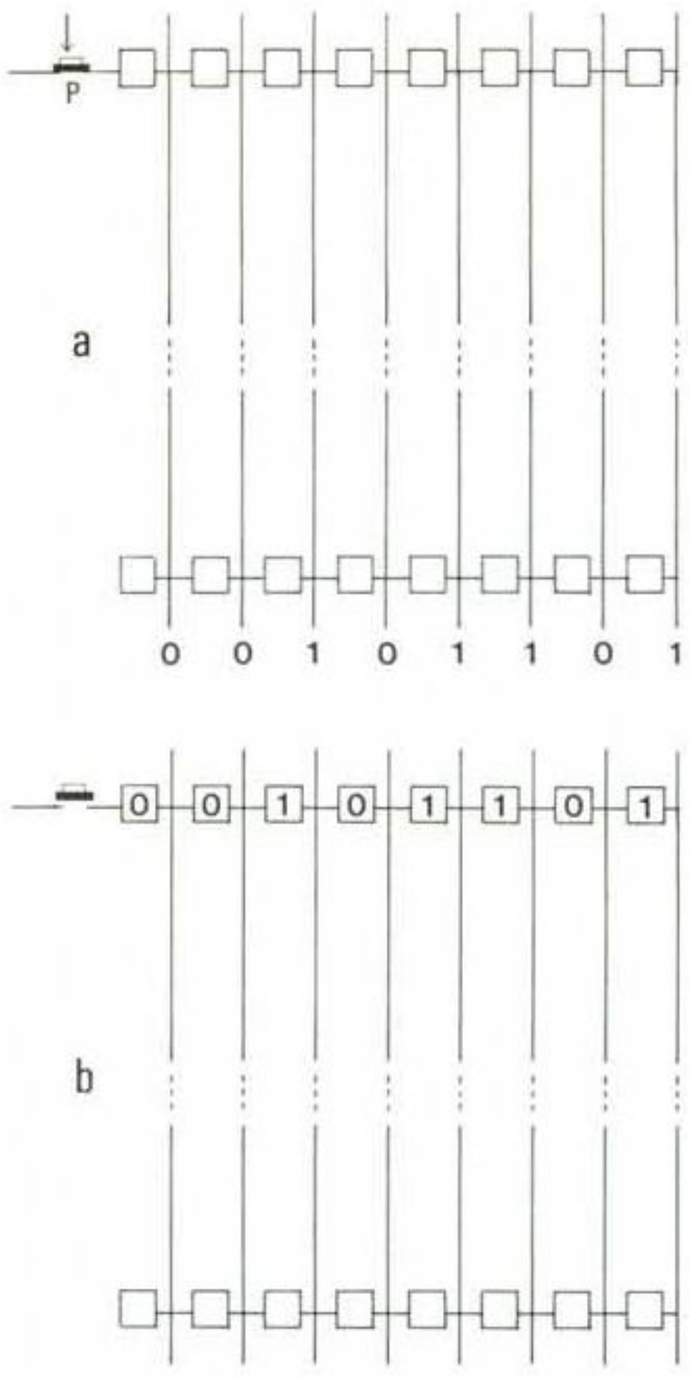


Figura 7 - Possiamo immaginare di memorizzare un'informazione in una locazione di una memoria ponendola sull'ingresso dati e premendo un apposito pulsante relativo all'insieme di celle a cui si vuole accedere.

registro di memoria: la nostra memoria possiede quindi otto registri. Per effettuare una operazione di lettura possiamo immaginare che ogni qual volta noi premiamo un pulsante, sui terminali di "*uscita dati*" compaia la parola contenuta nel registro a cui corrisponde il pulsante. Riguardo alle considerazioni elettriche per il momento vi basti sapere che in ogni cella si può immaginare contenuto un circuito simile a quello della figura 1 con l'interruttore che apre il circuito, (togliendo così tensione dai capi della lampadina) in corrispondenza ad uno "0" posto sull'ingresso dati della memoria e che lo chiude in corrispondenza ad un "1" logico.

Per essere leggermente più rigorosi diamo una occhiata alla struttura schematizzata in figura 8 la quale rappresenta la nostra RAM 8 × 8 in maniera abbastanza simile alle memorie reali.

Le operazioni di lettura e di scrittura sono pressappoco le seguenti: per la scrittura si pone per prima cosa il dato che vogliamo registrare sui terminali di "ingresso dati"; poi si pone sull'ingresso indirizzi l'indirizzo del registro in cui si vuole memorizzare il dato posto sui terminali di "ingresso dati". Questa volta la fila di celle su cui vogliamo agire è identificata indirettamente da un numero binario di tre bit. Con tre bit si possono ottenere otto diverse combinazioni e precisamente

0	000	4	100
1	001	5	101
2	010	6	110
3	011	7	111

ciascuna delle quali, grazie ad un apposito *decodificatore*, identifica un registro diverso.

A questo punto per poter effettuare la scrittura non ci resta altro da fare che provocare la adeguata variazione di livello sul terminale "*scrittura*" mandandolo ad esempio dal livello "0" al livello "1" (cioè da 0 volt a +5 volt).

Per rileggere il dato le operazioni sono analoghe e cioè bisogna selezionare il registro da cui si vuol leggere ponendo l'adeguata combinazione sull'ingresso degli indirizzi e poi abilitare adeguatamente il terminale di "*lettura*" per veder comparire in uscita il contenuto del registro selezionato.

Un'ultima considerazione vogliamo farla sul terminale "*selezione del chip*": esso serve, quando in un circuito siano presenti più chip di memoria, a selezionarne uno in particolare, abilitando appunto il terminale in questione ponendolo nella opportuna condizione logica. Si tenga ancora presente che quando le linee di indirizzo aumentano molto, i terminali di ingresso ed uscita dati vengono tenuti in comune ed è una adeguata logica di controllo che discrimina quando essi sono ingressi o quando sono uscite.

Per quanto riguarda la scrittura nelle ROM programmabili dall'utente (PROM, EPROM ecc.) essa avviene sostanzialmente nello stesso modo che in una RAM solo che, dopo aver specificato dati ed indirizzo, si manda su un apposito terminale un impulso ad elevata tensione, tipicamente intorno ai 25 volt, per ottenere la memorizzazione permanente. MC

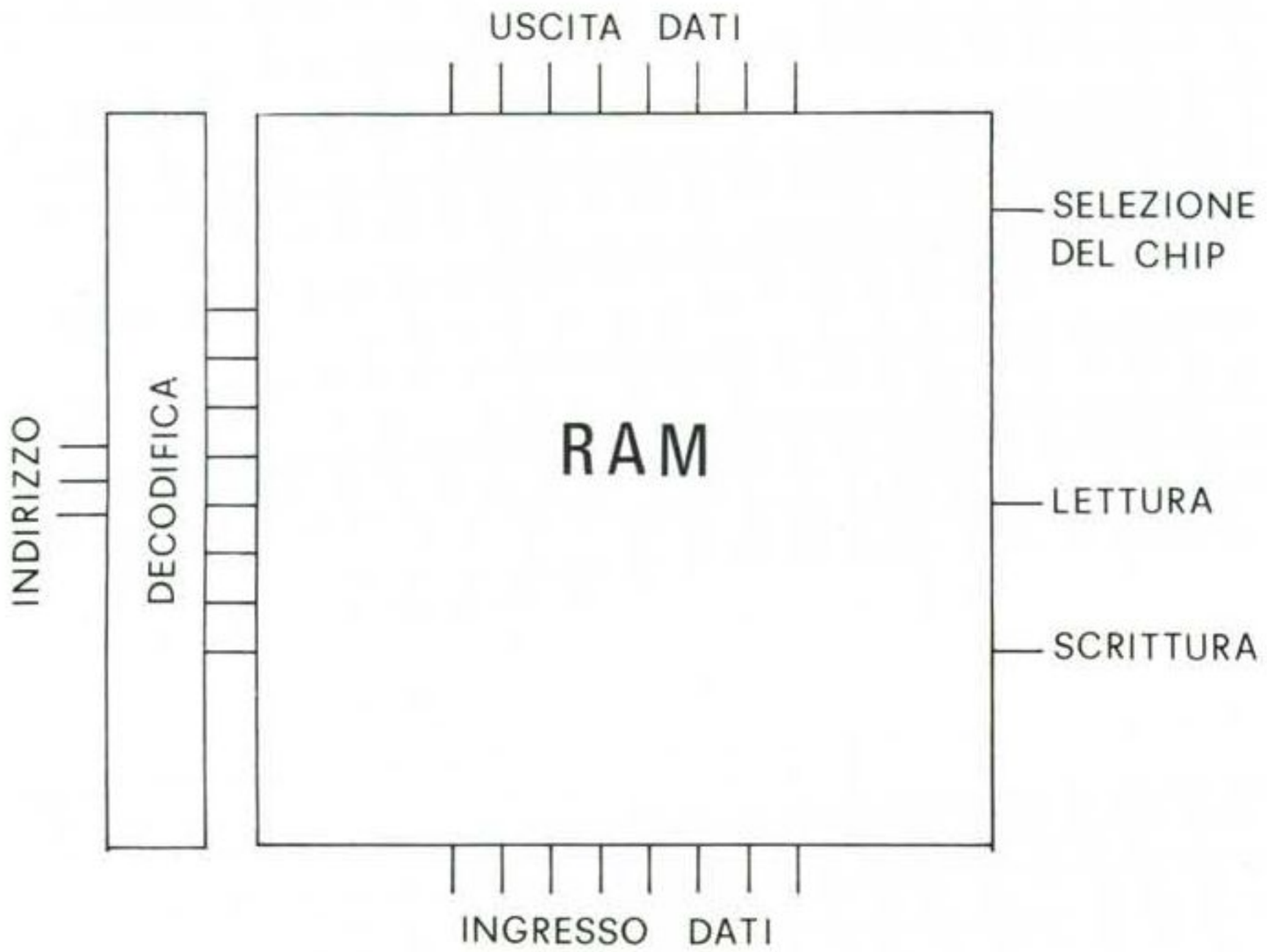


Figura 8 - Una memoria RAM.

Costa così poco il doppio di un computer?

LEMON ...e me lo porto via

Personal Computers

New LEMON

La logica evoluzione del

LEMON II

- 1 Computer new LEMON 64K con tastiera programmabile e multifunzioni
- 1 Drive 5"
- 1 Interfaccia doppio drive
- 1 Monitor 12" FV
- 1 Dischetto System Master DOS 3.3
- 1 Manuale d'uso
- 1 Anno di garanzia
- 1 Anno di assicurazione gratuita

Totale 1.640.000



LEMON ITALIA S.r.l. / Via Rotta 18/A 48100 RAVENNA / Tel. 0544/35240 r.a.

Possiedi un Personal Computer
Entra nel futuro.....
Una banca dati a tua disposizione
e il tuo P.C. si trasforma in un
immenso strumento del domani.
Vuoi saperne di più?

Desidero ricevere documentazione dei servizi della Banca Dati e le modalità per usufruirne

NOME _____ COGNOME _____
VIA _____ CITTA' _____
C.A.P. _____

IL BITTEGONE

di Felice Pagnani

SISTEMI

SUSY 2 48K	620.400
SUSY 2 48K pad num.	661.000
SUSY 2 64K pad fun.	797.000
SUSY 2 64K/Z80	966.000

SCHEDE MADRI

SUSY 2 48K zoccoli	376.300
SUSY 2 64K " "	457.700

INTERFACCE

DISK DRIVE CARD	67.800
DISK DRIVE DOUBLE/FACE	101.700
PRINT INT. EPSON CARD	67.800
PARALLEL PRINTER CARD	61.000
UNIVERSAL PRINTER CARD	108.000
PRINTER CABLE	30.500
LANGUAGE CARD	84.750
16K RAM CARD	84.750
INTEGER CARD	84.750
Z80 CP/M CARD	74.600
80X24 VIDEO CARD	108.500
80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
RS232 CARD	101.700
COMMUNICATION CARD	101.700
7710 ASYNCRONOUS CARD	183.000
FORTH CARD	74.600
GRAPPLE CARD W/BUFFER	323.750
GRAPPLE CARD W/CABLE	150.000
BUFFER CARD	230.500
BUFFER CABLE 2/PCS	47.500
6522 CONTROL CARD	71.200
IEE488 CARD	195.000
SPEECH CARD	68.000
128K RAM SATURN	576.300
6809 CARD W/SW	264.500
MUSIC SYSTEM W/SW	254.250
WILD CARD	94.915
EPROM WRITER (2716-32)	101.700
PAL CARD W/MODULATORE	91.525
AD/DA CARD W/SW	420.350
EPROM WRT (2716-32-64)	129.850
CLOCK CARD W/SW	194.915
OLIVETTI CARD	196.610
IBM CARD 8088 W/SW	898.510
RGB CARD W/CABLE	142.370
APPLI C. Z80,64K W/SW	559.320
IC TEST CARD W/SW	289.830

ACCESSORI

RF MODULATOR	13.560
RF MOD. W/VOICE	19.320
JOY STICK	18.645
DESK TOP JOY STICK	40.680
JOY STICK AUTOCENTER	47.460
J.STICK AUTO QUICK FIRE	57.630
"MOUSE" 91 FUNCTIONS	128.815
FAN	20.340
COOLING FAN W/CABLE	50.850
LIGHT PEN HI RES	389.830
TAVOLETTA GRAFICA	162.710

DRIVE 5" SINGLE HEAD	457.630
DRIVE 5" DOUBLE HEAD	664.400
WINCHESTER W/CONTR.	2.800.000

TASTIERA SUSY-SUPER

Tastiera tipo PC IBM compatibile con Apple 2 e compatibili. 223.730

PRO-DOS (COMPATIBILE)

Il PRO-DOS compatibile con tutti i compatibili. Riconosce l'ambiente in cui si trova e ci si adatta automaticamente:
Il disco 35.000

SUSY 5 (IBM COMPATIBILE)

256KRAM, COLORE, 2 FLOPPY DD, 2 PORTE SER. 1 PAR., OROLOGIO, MONITOR B/N 25 MHZ 5.000.000

SUSY 5/HD

Come sopra ma con Hard Disk 10 Mbytes, 1 floppy 7.800.000

KIT 10 MBYTES PER PC IBM

Trasforma il vostro Personal IBM in un XT, il kit comprende il controller e un Winchester Slim Line Plated Media da 10 MBytes formattati, tutti i cavi, si inserisce direttamente nel cabinet e funziona con l'O.S. originale IBM
prezzo 2.600.000

STAMPANTI PER PC IBM

Gia' firmwarizzate per PC IBM, 180 CPS in draft mode, 100 NLQ e 30 CPS in LQ. Grafica 84x84 dots per square inch 168x168 con doppia passata, trattore variabile, alimentazione fogli singoli semiautomatica:

80 colonne	1.350.000
132 colonne	1.750.000

MONITOR 12" B/N

EUROVIDEO SPA (Indesit)
25 MHz, 2000 chr. 210.000
Versioni Open frame e kit per applicazioni O.E.M. a rich.

CABINET SITEPO

MONITOR ERGONOMICO	100.000
COMPUTER E DRIVES	75.000

MATERIALI DI CONSUMO

DISCHETTI 5"	
DATA LIFE SF/DD BOX	40.000
DATA LIFE DF/DD	50.000
DISCO DIAGNOSI	65.000
RHONE POULENCH SF/DD	40.000
RHONE POULENCH DF/DD	60.000
CARTA 2000 FOGLI 80 COL.	30.000
CONTENITORE DISCHI	44.000

QUANDO I CONTI CHE NON TORNANO .....TORNANO BENE

STAZIONE WORD PROCESSING

Trattamento automatico dei testi con aggancio a Data Base adatto per segreteria.
Stampante a margherita 20 caratteri/sec minimo:

1 SUSY 2 64K	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 DRIVE 5" SINGLE HEAD	915.260
1 Z80 CP/M CARD	74.600
1 80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
1 PARALLEL PRINTER CARD	67.800
1 PRINTER CABLE	30.500
1 MONITOR	220.000
1 DAISY PRINTER	1.400.000
1 PACKAGE SW	450.000
TOTALE	3.300.000

STAZIONE GRAFICA 1MEGA PXL

1024X1024 B/N oppure	512x512
16 colori (NEC7220)	
1 SUSY 2 64K RAM	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 FLOPPY SINGLE HEAD	915.260
1 JOY STICK	47.460
1 MONITOR 12" VERDE	220.000
1 SUSY SUPER-GRAPHIC	1.500.000
1 PACKAGE SW	500.000
TOTALE	3.500.000
Stampante a colori per hard copy dello schermo	4.500.000
(adatta anche per PC IBM)	
Monitor 720X250	1.300.000

UN SISTEMA PER CHI INIZIA

1 SUSY 2 48K	661.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
1 DRIVE SINGLE HEAD	457.630
1 RF MODULATOR	13.560
TOTALE	1.050.000

NOSTRA PRODUZIONE

SUSY SUPER-GRAPHIC

Scheda grafica 1024x1024 PXL B/N 512x512 PXL 16 colori, NEC7220 Compatibile con Apple:
prezzo 1.500.000

SCHEDE IN STD-BUS Z80

CPU-I/O 64KRAM 2 seriali 1 parallela 8K EPROM	750.000
CPU-I/O W/O RAM 4K EPR	390.000
FC2 Floppy Contr/DD	515.000
DR1 RAM 64K	470.000
DR2 RAM 256K	880.000
SPP1 4 SERIAL PORT	407.000
BW1 8X8K Byte Wide	242.000
PPP1 4 Parallel port	319.000
AD1 Winchester adapter	96.000

accessori:

BOX 4; 6 E 12 POSTI SCHEDA	
PAL/20 PAL PROGRAMMER	900.000
PPG/128 EPROM PROG	700.000
VDB 033 80X20 RS232	320.000

ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSERS, BASIC RESIDENTE.

UN TERMINALE IN UFFICIO UNO A CASA E I DATI.....IN TASCA
SISTEMA 10 POCKET Z80 4MHZ, 2 porte seriali, 1 parallela, 64kRam, 10MBytes Winchester, 700KBytes minifloppy. CP/M.2.2 Piu' piccolo di un beauty-case a lire 5.000.000

FP VIDEO TERMINAL 80X24
HAZELTINE 1500 COMPATIBLE
ERGONOMICO basculante e orientabile, tastiera staccata super piatta 92 tasti con user keys, monitor verde 25 MHz, estetica gradevole 900.000

OFFRITE UNA MARGHERITA AL VOSTRO COMPUTER
OLIVETTI 20 CHR minimo, salto blank, ottimalizzata, possibilita di tractor feed. Interfaccia parallela centronics, lire 1.400.000

MODEM

300 Baud Ans/orig. 250.000

Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno, GARANZIA 3 MESI. Richiedeteci la documentazione dei prodotti di VS. interesse.

SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE
SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE

ULTIMISSIME

Drive Slim per SUSY L.	322.000
Doppio slim per "" L.	795.000
Drive slim DF/DD IBM	400.000
Winchester 10 MBytes	1.200.000
Floppy 8" slim 1MB	900.000
Minifloppy 1Mbytes	520.000
Tastiera IBM PC	220.000
Scheda prototipi APPLE	52.000
Scheda prototipi IBM PC	92.000

GESTIONALE FP10M, 10MBYTES+1, possibilita' 2 utenti, 2 seriali, 1 parallela, 256k RAM, 1 terminale video L. 7.900.000

Scheda Floppy controller DRC-1 per IBM PC	295.000
Multifunctions Card 128KRAM per IBM PC	590.000
Scheda video B/N e Colore, grafica per IBM PC	390.000
Scheda controllo Winchester per IBM PC	690.000

SONO ARRIVATI I MONITOR EUROVIDEO SPA FOSFORI AMBRA 25Mhz BP e' in arrivo il maccanismo di basculamento per tutti i tipi.

COMUNICAZIONE

Nonostante tutti i massimi storici che il dollaro sta conquistando noi resistiamo e manteniamo fermi i nostri prezzi. Niente aggancio e quindi sorprese all'atto della fatturazione. Con noi non dovete tenere d'occhio il dollaro, ma dovete tenere d'occhio quelli che l'occhio al dollaro ce l'hanno sempre.

Felice Pagnani 00123 ROMA VIA U. COMANDINI 49 TEL 06/6133025-2920559

Le basi del
Data Base

Data Base Management System: le fasi della realizzazione

di Andrea de Prisco

Continua il nostro piccolo viaggio nel mondo dei Data Base.
Dopo aver introdotto il concetto di dato,
leggermente più esteso di quello adoperato generalmente in Basic,
in questo numero analizzeremo un po' più da vicino
le tre fasi della realizzazione di una base di dati
presso una qualsiasi azienda,
con particolari riferimenti all'esempio della biblioteca già visto il mese scorso.

Seconda parte

Raccolta dei requisiti

Si parte dai Bisogni degli Utenti: ciò che i committenti della Base vogliono automatizzare. Generalmente le basi di dati vengono installate in posti dove già esiste un sistema informativo: combinazione di risorse umane e materiali e di procedure organizzate per la raccolta, archiviazione elaborazione e scambio dell'informazione. In merito all'esempio della biblioteca, gli addetti ai prestiti e consultazioni maneggiano informazione anche senza l'ausilio di computer. L'insieme di schedari, registri, gli elenchi (cartacei) di tutti gli utenti sono "informazione" allo stesso modo dei milioni o miliardi di bit sparsi su una unità a dischi rigidi. Non bisogna mischiare le due cose. Quando salta fuori il computer, si parla di sistema informatico, come sottoinsieme di sistema informativo, finalizzato al trattamento automatico dell'informazione.

Il primo vero e proprio passo verso l'automazione è la Raccolta dei Requisiti: in questa fase si analizzano le procedure (manuali) già esistenti, estraendo il comportamento che dovrà avere il sistema da realizzare. La buona riuscita di questa fase sta tutta nella abilità di chi la cura. Si tratta di compiere vere e proprie indagini sul comportamento della attività non automatizzata: scoprire cosa effettivamente vale la pena di far fare a un computer, quali nuove procedure inserire, di cosa il futuro utente della base di dati avrà bisogno ed altro. Il tutto interrogando gli "omini" del luogo (gli addetti, per intenderci) che di solito sono un po' restii a dare informazioni. Essenzialmente per due motivi: primo, l'innata paura della macchina che fa cose da uomini; in secondo luogo chiunque ha ben imparato il suo mestiere difficilmente svela i suoi trucchi. E così la prima cosa da fare è familiarizzare coi dipendenti della società committente ...

Raccolti tutti i requisiti, il passo successivo è estrarre da questi:

* Le categorie di dati che andranno trattati dal sistema informatico.
* Le condizioni che devono soddisfare i dati perché siano significativi.
* Le procedure aziendali da automatizzare.
* Parametri quantitativi sul volume di dati da trattare.
* Grado di privatezza e sicurezza dei dati.

Per quanto riguarda il primo punto c'è ben poco da dire. Di solito i dati trattati dal sistema informatico sono direttamente ereditati dal sistema informativo già esistente, con al più nuove classi, se necessarie, a causa di inserimento di nuove procedure non contemplate precedentemente.

Il secondo punto riguarda i cosiddetti vincoli di integrità: opportune specifiche atte a rendere quanto più significativi e reali i dati mantenuti. Tanto per fare un esempio, un vincolo di integrità potrebbe essere il controllo sulla data di riconsegna di un libro, necessariamente successiva a quella di prestito. Sembrerebbe una cosa inutile, ma serve, insieme agli altri vincoli descrivibili, a minimizzare possibili errori fra i dati.

Il terzo punto va analizzato ponendo l'attenzione su cosa devono fare le varie procedure più che sul come farlo. È solo nella fase di realizzazione vera e propria che verranno descritti i funzionamenti.

Per quanto riguarda i parametri quantitativi sul volume di dati, la cosa che bisogna maggiormente considerare è il loro tasso di crescita e la frequenza di attivazione delle procedure aziendali. In alcuni casi, la mole di dati iniziali è solo una frazione dei dati effettivamente usati in seguito dalla base.

L'ultimo punto riguarda la privatezza e la sicurezza dei dati. Più che ad una biblioteca proviamo a pensare a una banca, e a che cosa potrebbe succedere se i dati non fossero abbastanza al sicuro. Cosa direste se un giorno andando in banca dovessero comunicarvi che non sanno più quanto avete in deposito?

Sicurezza tanto contro inconvenienti involontari, quanto contro quelli a carattere pirateggiante.

Compresa accidentale mancanza di elettricità, sul più bello di una modifica alla base di dati.

Progettazione

Dopo la fase di raccolta e definizione dei requisiti, si passa al progetto concettuale della base di dati.

Purtroppo non esiste un'unica definizione di progetto concettuale: uno dei punti di accordo è che il progetto non sia troppo orientato ad aspetti realizzativi, ma sia usato essenzialmente per verificare la congruenza con i requisiti specificati, nonché come mezzo di comunicazione non ambiguo tra i progettisti e con il committente della base di dati.

Vengono partoriti i vari schemi, tra cui quelli che mettono in luce le associazioni tra dati.

È questo il punto cardine di tutto il discorso: il vero passo in avanti portato dall'introduzione sul mercato dei sistemi di gestione per basi di dati è la possibilità di agire simultaneamente su più insiemi di

dati, correlati tra loro. Con i normali sistemi di archiviazione, ciò non era possibile. L'insieme o era unico, o la correlazione tra insiemi di dati doveva essere realizzata dal programmatore a livello di software. La domanda comunque resta sempre: perché organizzare dati in più insiemi e correlarli tra loro?

Tanto per cambiare, il motivo principale è minimizzare la ridondanza, ossia ripetizioni di dati (di informazione) con ovvio spreco di memoria. Oltre a questo, una migliore organizzazione degli stessi permette di sfruttare facilmente nuove procedure non utilizzate precedentemente. Per chiarire meglio questo concetto, facciamo un ulteriore esempio. Immaginiamo di voler costruire una mini base di dati su un insieme di indirizzi e numeri telefonici dei nostri conoscenti, sparsi un po' in tutta Italia, ma con ovvi picchi nella nostra città.

Ogni registrazione (elemento registrato) sarà composta dai seguenti campi:

Nome
Cognome
Recapito
N. Civico
Telefono
Prefisso
C.A.P.
Città

È chiaro che se conosciamo 50 persone a Bergamo, 25 a Chieti e 30 a Caltanissetta, nel nostro insieme di dati la sequenza Città = Bergamo, C.A.P. = 24100, Prefisso = 035 sarà inutilmente ripetuta 50 volte, così come per Chieti e Caltanissetta e loro relativi C.A.P. e Prefissi.

Se scomponiamo il nostro insieme di indirizzi in due insiemi, Località e semi-indirizzi, potremo risparmiare un po' di memoria (nel riquadro i conticini). L'insieme dei semi-indirizzi sarà composto dai seguenti campi:

Nome
Cognome
Recapito
N. Civico
Telefono
SiglaCittà

Mentre l'insieme delle località, dai campi:

SiglaCittà
NomeCittà
Prefisso
C.A.P.

Per ogni conoscente di Bergamo basterà specificare BG, nel campo SiglaCittà. Per quelli di Chieti e Caltanissetta, rispettivamente CH e CL. Il nostro insieme di località sarà composto da soli tre elementi:

SiglaCittà = BG
NomeCittà = Bergamo
Prefisso = 035
C.A.P. = 24100

SiglaCittà = CH
NomeCittà = Chieti
Prefisso = 0871
C.A.P. = 66100

SiglaCittà = CL
NomeCittà = Caltanissetta
Prefisso = 0934
C.A.P. = 93100

La correlazione tra dati è rappresentata dal comune campo SiglaCittà nei due insiemi. Nella costruzione della Base di Dati, si specifica che SiglaCittà non è normalissimo campo, ma un puntatore all'insieme Località. Automaticamente, il sistema, ad ogni interrogazione sull'indirizzo di un determinato conoscente, ricostruirà l'ennupla completa, agendo su tutt'e due le classi. restituendo:

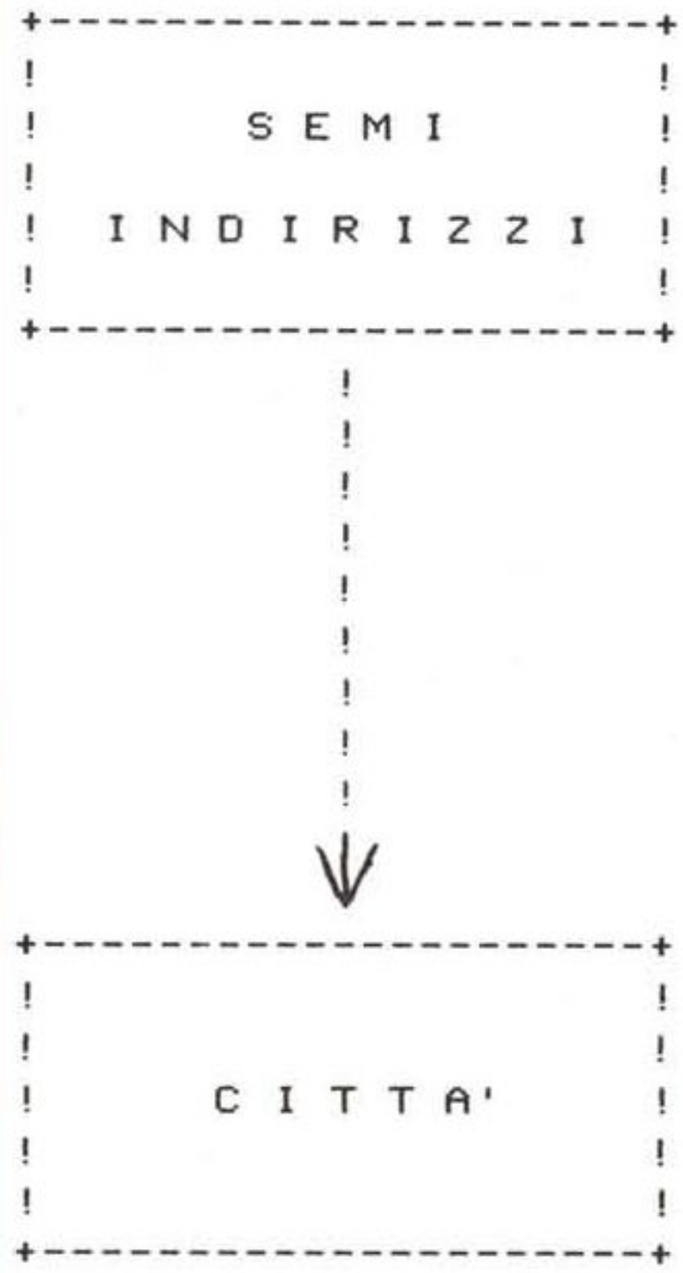
Nome
Cognome
Recapito
N.Civico
Telefono
SiglaCittà
NomeCittà
Prefisso
C.A.P.

Come si può notare, pur avendo risparmiato un bel po' di spazio, non abbiamo rinunciato a nulla, anzi, abbiamo anche l'informazione circa la sigla automobilistica.

Per quanto riguarda l'aspetto procedurale, se abbiamo conoscenti in tutta Italia (forse a questo punto è meglio parlare di clienti di qualche ditta, per essere più reali), organizzando in questo modo i dati, potremmo usare l'informazione in nostro

Qualche calcolo

Nell'articolo di questo mese e su quello del numero scorso è stato più volte ripetuto che organizzando dati in più classi (se è il caso, anche compiendo scomposizioni) è possibile risparmiare un po' di spazio su disco. L'esempio trattato riguarda un indirizzario: la classe degli indirizzi è stata suddivisa nelle due classi Semi-indirizzi e Città:



La classe Città contiene Nome, Prefisso, C.A.P. e sigla automobilistica di tutte le città italiane (o solo di alcune, volendo). La classe dei Semi-indirizzi, per ogni persona, nome, cognome, recapito, telefono e sigla della città in cui abitano.

Inutile dire che se dobbiamo inserire un indirizzo di qualcuno che non abita in città, nulla ci vieta di inventarci ex-novo sigle automobilistiche (un paio di caratteri del nome). A noi interessa risparmiare spazio, non fare a tutti i costi qualcosa di giuridicamente corretto.

Facciamo qualche calcolo: supponiamo di dover registrare 80 indirizzi di Roma, 5 di Viterbo, 4 di Firenze, 3 di Modena. Essendo così limitato l'insieme di città usate, inseriremo nella classe Città soltanto Roma, Viterbo, Firenze e Modena. Per ogni Città, stimiamo di adoperare 18 byte (2 per la sigla, 7 per il nome, 4 per il prefisso, 5 per il C.A.P.). In tutto 72 byte occupati dalla classe Città. Per ogni Semi-indirizzo ci serviranno 10 byte per memorizzare il nome, 10 per il cognome, 15 per la via, 3 per il n. civico, 7 per il telefono e 2 per la sigla della città in cui si abita.

In tutto fa:
$(80+5+4+3) \times (10+10+15+3+7+2) =$ 4324 byte occupati dalla classe Semi-indirizzi; sommando a questi i 72 byte dell'altra classe fa 4396 byte per memorizzare la nostra piccola base.

Proviamo ora a calcolare lo spazio che avremmo occupato senza la suddivisione nelle due classi. Per ogni registrazione ci servono 10 byte per il nome, 10 per il cognome, 15 per la via, 3 per il n. civico, 7 per il telefono, 4 per il prefisso, 7 per la città e 5 per il C.A.P.. In tutto: $(80+5+4+3) \times (10+10+15+3+7+4+7+5) = 5612$ byte

... detti anche 1288 byte buttati (30%), quanti effettivamente se ne sprecano per memorizzare inutilmente in più 79 volte Roma, 79 volte 06, 79 volte 00100 ecc. ecc.

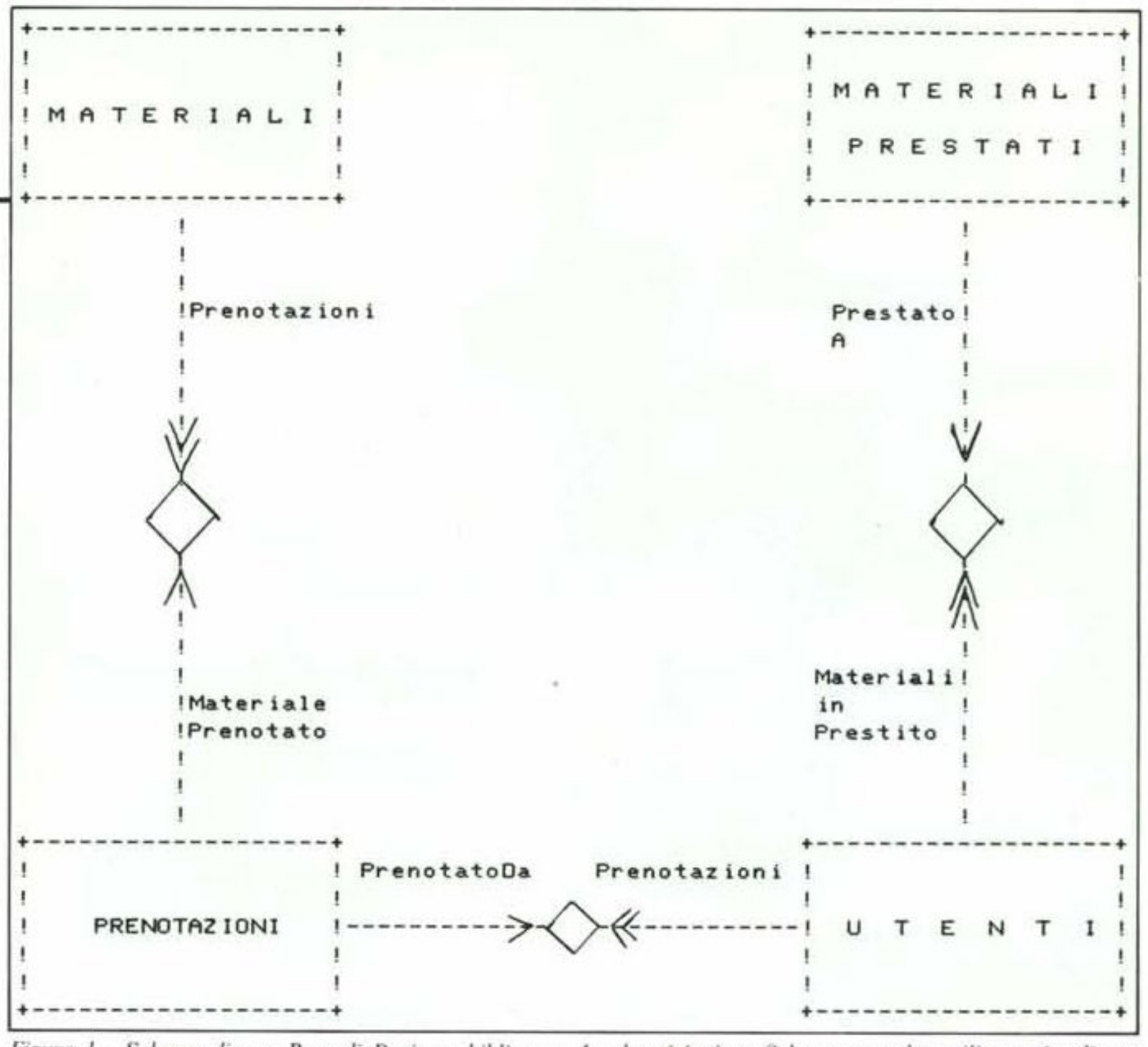


Figura 1 - Schema di una Base di Dati per biblioteca. Le descrizioni grafiche sono molto utili per visualizzare l'organizzazione dei dati. Quattro le classi: Materiali, Prenotazioni, Utenti e Materiali Prestati; tre le associazioni tra dati, questa volta "etichettate".

possesso per conoscere ad esempio il C.A.P. di qualche città senza necessariamente ricorrere a qualche elemento che abita lì.

Realizzazione

Dopo la definizione dei vari schemi, delle classi di dati che useremo, delle varie procedure che saranno utilizzate con la Base di Dati, inizia la vera e propria fase di realizzazione. È solo in questo momento che entrano in ballo le caratteristiche specifiche del sistema di gestione per basi di dati da noi utilizzato. L'ultimo passo dipende cioè dallo specifico linguaggio adottato. Come già anticipato nel numero scorso, un SGBD è paragonabile a un potentissimo linguaggio di programmazione, particolarmente orientato al trattamento dei dati. Gli operatori disponibili sono a decine, e tutti dalla potenza incredibile. La fase di realizzazione, dopo aver eseguito una buona raccolta e definizione dei requisiti e un buon progetto concettuale, diventa la più facile delle tre operazioni.

Il programmatore (quasi) non deve far altro che tradurre in un linguaggio più preciso quanto partorito nelle due precedenti fasi. Oggi, installare una base di dati non vuol dire organizzare informazione su memoria di massa. Niente problemi di Sort (ordinamento), raccolta, verifica e recupero dei dati: a tutto questo pensa il sistema. Anzi, la tendenza attuale è proprio quella di ottenere l'iodipendenza delle applicazioni dall'organizzazione fisica e logica dei dati. Indipendenza fisica vuol dire che se un sistema è Data Base non dovremo mai sentirci limitati da come vengono organizzati fisicamente su disco i dati. Se vogliamo trattare l'informazione in un determinato modo, il sistema non deve impedircelo.

L'indipendenza logica è un po' più complicata da spiegare e allo stesso tempo anche più difficile da garantire. In parole povere, dopo aver progettato e realizzato una Base di Dati secondo uno schema logico, modifiche a questo non devono ripercuotersi anche sui programmi applicativi (procedure) già scritte.

Sempreché le modifiche non siano radicali.

Meno parole ...

Con gli elementi in nostro possesso, possiamo divertirci un po' a simulare l'installazione di una Base di Dati presso una biblioteca. La prima operazione che compiremo è quella di definire le categorie di dati da trattare. Immaginiamo che possa usufruire della biblioteca qualsiasi cittadino dotato di regolare documento di riconoscimento. È possibile consultare qualsiasi libro o pubblicazione e prendere in prestito per un limitato numero di giorni (diciamo al più 10 gg.) solo un sottoinsieme del materiale in possesso della biblioteca. Ciò per evitare che testi di particolare interesse siano non disponibili per la consultazione. Inoltre, se un testo non è presente, l'utente può lasciare una prenotazione che blocca il testo al momento della riconsegna per 24 ore, tempo massimo concesso per il nuovo ritiro, senza che altri glielo "rubino".

Tra i vincoli che imporremo: ogni utente non può prendere in possesso più di tre libri e non gli vengono più concessi prestiti se precedentemente ha riconsegnato un libro con più di due giorni di ritardo.

I dati che tratteremo riguardano i materiali in possesso della biblioteca, la lista di tutti gli utenti che consultano o prendono in prestito libri o pubblicazioni, tutte le prenotazioni e l'insieme dei materiali in prestito. La situazione è mostrata in figura 1 ed è la stessa vista nel numero scorso, con la sola aggiunta dei nomi delle associazioni tra oggetti di classi diverse.

Di maggiore rilevanza è curare l'aspetto procedurale: quale sarà il comportamento della base di dati una volta funzionante. Le principali operazioni che verranno svolte saranno appunto quelle inerenti prestiti, consultazioni e restituzione dei materiali. Oltre a queste, la possibilità di conoscere la lista dei libri che dovrebbero essere restituiti in giornata (di ogni libro prestato si conosce la data di restituzione), la lista degli utenti ritardatari, i testi maggiormente richiesti ed altro. Inutile dire che il sistema dovrà automaticamente stabilire se concedere o meno un prestito. In altre parole, oltre a sapere se il libro sia o no presente tra gli scaffali, deve controllare i quattro seguenti vincoli:

* Il testo è tra quelli prestabili.
* L'utente non ha più di due testi già in prestito.
* L'utente non è un ritardatario.
* Il testo non è stato già prenotato da qualcuno (o la prenotazione è scaduta).

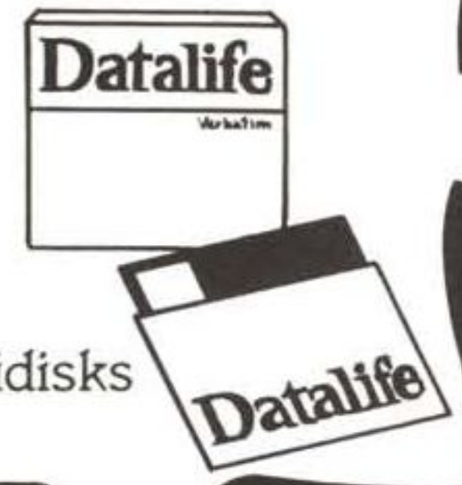
Al momento della riconsegna, il sistema esegue le due seguenti operazioni:

* Toglie il testo dalla classe dei Materiali Prestati.
* Controlla che non siano passati più di 12 giorni dalla data di consegna (altrimenti segnala l'utente nella classe come utente ritardatario).

Per questo mese ci fermiamo qui. Sul prossimo numero vedremo come sia possibile realizzare una tale base col modello semantico dei dati sfruttato dal Basic-micatanto e dai linguaggi SGBD dell'ultima generazione. Teniamo a ricordarvi che il Basic-micatanto, seppur inventato di sana pianta per mostrare come si operi su insiemi di registrazioni, non differisce molto dai sistemi di gestione per basi di dati oggi in commercio: il suo uso è particolarmente adatto a noi (Basic-dipendenti) maledettamente abituati ai numero linea e ai GOTO.

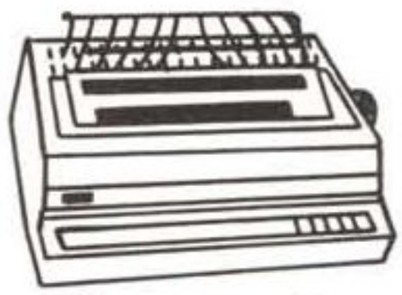
MC

Verbatim



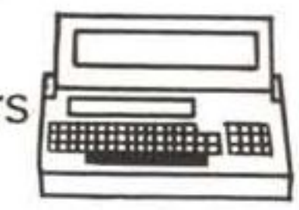
Minidisks

Diablo



Stampanti

EPSON



Computers



Stampanti

GRAPHTEC



Plotters / Digitizers

datasouth



Stampanti

Esprit



Terminali Video

Olympia



Stampanti a margherita

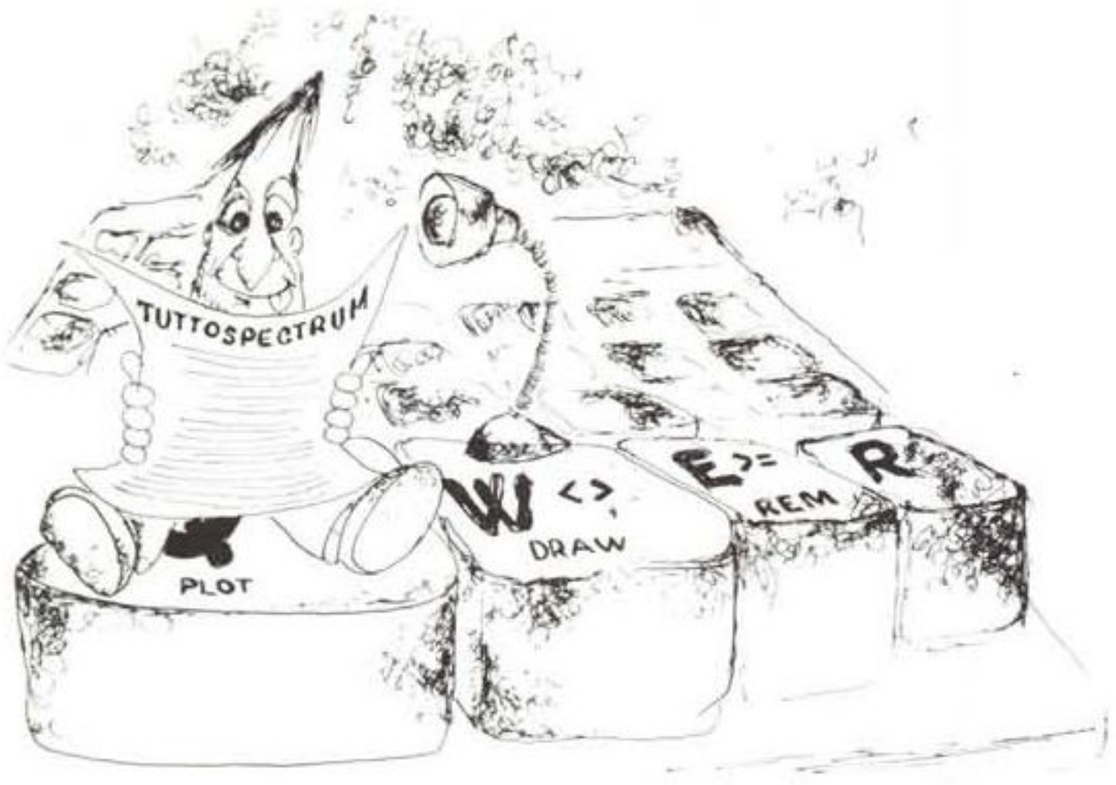
SCELTE OBBLIGATE PER COMBINAZIONI VINCENTI.

Per ulteriori informazioni e per conoscere l'indirizzo del RIVENDITORE più vicino, rivolgersi a TREPIU'

TREPIU'

INFORMATICA VIDEO TELEMATICA

TRE PIU' s.r.l. 00199 Roma, Via Asmara 58
Tel. 06•8395766 - 8394458 - Telex 616130



TUTTO SPECTRUM

di Maurizio Bergami

Le variabili di sistema

Continuiamo il nostro "viaggio", iniziato il mese scorso, all'interno delle variabili di sistema dello Spectrum.

Le variabili di sistema, lo ricordiamo per chi avesse perso la puntata precedente, sono delle celle di memoria dove il computer memorizza i dati di cui ha bisogno per funzionare correttamente; ad esempio il valore della RAMTOP, i colori di BORDER, INK e PAPER, l'indirizzo al quale inizia il programma Basic e moltissime altre informazioni.

23621/2 PPC

Contiene il numero della linea di programma in corso di esecuzione

---

23623 SUBPPC

Contiene il numero dello statement in esecuzione, ovviamente all'interno della linea sopra menzionata.

Sia questa variabile che la precedente sono di ben poca utilità per il programmatore. L'unico uso che ci viene in mente è in unione ad ERR NR per forzare dei messaggi di errore. Come ricorderete, quest'ultima variabile contiene il numero corrispondente al messaggio di errore che viene stampato sullo schermo, meno 1. Nel caso di un errore 7 (RETURN without GOSUB) ERR NR conterrebbe quindi il numero 6. Se non si verificano errori (report 0 OK) contiene invece 255.

Per ottenere un determinato messaggio di errore basta allora POKare in ERR NR il numero voluto, ricordandosi di sottrarre 1, e poi assicurarsi che il programma termini senza errori.

Il modo più semplice è probabilmente questo:

... POKE 23610, <CODICE ERRORE - 1>: GOTO 9999 9999 REM

La linea 9999 ha il solo scopo di impedire che il GOTO produca il messaggio 0 OK.

In questo modo, però, nel messaggio di errore comparirà il numero di linea 9999. Per forzare ancoe il numero di linea si possono appunto sfruttare PPC e SUBPPC: se N è il numero di linea desiderato basta trasformare la linea 9999 in

9999 POKE 23621, N - 256•INT (N/256):
POKE 23622, INT (N/256):
POKE 23623, <numero di statement>

23624 BORDRCR

Questa variabile controlla gli attributi di colore della parte bassa dello schermo ed il colore di BORDER.

Ecco il significato degli otto bit che la compongono.

bit 7	bit 6	bit 5-4-3	bit 2-1-0
FLASH low.screen	BRIGHT low.screen	PAPER lower screen	INK lower screen

I primi tre sono per l'INK della zona bassa dello schermo; i secondi tre invece per il colore di PAPER della stessa zona, colore che è uguale a quello di BORDER. Infine gli ultimi due bit controllano rispettivamente il BRIGHT ed il FLASH sempre del lower screen.

Con questa variabile è quindi possibile modificare i colori delle zone dello schermo interessate con una semplice POKE e addirittura avere le linee di input lampeggianti o più luminose.

Ecco come si può fare:

POKE 23624, 8•<colore di BORDER> + <colore di INK> : CLS

per ottenere gli effetti di FLASH e/o BRIGHT bisogna aggiungere 128 (FLASH 1) e/o 64 (BRIGHT 1).

Proviamo un esempio tanto per chiarire le idee: supponiamo di volere un BORDER blu e, per le righe di input, un INK magenta.

I colori corrispondenti a blu e magenta sono 1 e 3, quindi dovremo fare:

POKE 23624, 8•1 + 3: CLS, cioè POKE 23624, 11:CLS

purtroppo il colore del bordo rimarrà invariato fino alla successiva pressione di un tasto qualsiasi; perché i tre colori cambino contemporaneamente conviene allora far precedere la POKE da un BORDER appropriato (BORDER 1 in questo caso).

Il programmino che segue permette di giocare un po' con BORDCR per provare varie combinazioni di colore.

```
  10 INPUT "Lower screen INK ? "
;lowink
  20 INPUT "Lower screen PAPER ?
";lowpaper
  30 LET val=8*lowpaper+lowink
  40 INPUT "FLASH ? (s/n) ";f$
  50 INPUT "BRIGHT ? (s/n) ";b$
  60 IF f$="s" THEN LET val=val+
128
  70 IF b$="s" THEN LET val=val+
64
  80 BORDER lowpaper: POKE 23624
,val
```

23625/6 EPPC

Contiene il numero della linea sulla quale si trova il cursore. Modificando il valore di EPPC da programma non si ottiene alcun effetto visibile, però può ugualmente servire nei programmi nei quali occorre spesso modificare una linea (ad esempio per cambiare una funzione definibile). Posizionando il cursore al punto giusto nel corso del programma sarà possibile editare la linea semplicemente premendo EDIT all'arresto dell'esecuzione.

23627/8 VARS

È il puntatore alla zona di memoria nella quale sono contenute le variabili del programma Basic. Il manuale riporta, al capitolo 24, il modo in cui esse sono codificate in quest'area.

23629/30 DEST

Contiene l'indirizzo in memoria della variabile che viene assegnata con un LET. Se la variabile è già esistente allora DEST punta alla sua posizione nell'area variabili, altrimenti punta all'inizio del suo nome nell'area di programma.

In 10 LET A = 0, ad esempio, DEST punterebbe all'indirizzo della lettera A (ovviamente solo se la linea non fosse stata già eseguita in precedenza).

Si può sfruttare DEST per trovare l'indirizzo di una variabile numerica in questo modo:

```
10 LET A=0
20 LET A=A
30 PRINT PEEK 23629 + 256 • PEEK 23630
```

23635/6 PROG

L'indirizzo iniziale del programma Basic; punta al primo dei due byte che contengono il numero di linea della prima linea di programma. Senza microdrive collegati questo indirizzo è 23755. POKandoin entrambi questi byte il numero 0 si ottiene una linea iniziale che non è possibile né editare né cancellare e nella quale si può inserire qualche messaggio di copyright. Per far ciò prima si scrive la linea normalmente, mettendo il messaggio ad esempio sotto forma di REM, poi:

```
POKE n , 0 : POKE n + 1,0
dove n = PEEK 23635 + 256 • PEEK 23636
```

Naturalmente questa forma di protezione è efficace solo fino ad un certo punto, perché basta cambiare un'altra volta il numero della linea sfruttando le stesse informazioni per renderla nuovamente editabile.

Dal momento che la zona variabili, della quale abbiamo già parlato, risiede in memoria esattamente sotto l'area Basic, è possibile conoscere molto semplicemente quanto spazio occupa il programma con la linea:

```
LET lunghezza = PEEK 23627 + 256 • PEEK 23628 - PEEK 23635 - 256 • PEEK 23636 : PRINT "Il programma Basic occupa" ' lunghezza; "byte".
```

23637/8 NXTLIN

L'indirizzo della linea di programma successiva a quella in esecuzione. È utile soprattutto a chi è solito inserire subroutine in linguaggio macchina in linee REM (pessima abitudine, questa, almeno sullo Spectrum: Sullo ZX 81 era molto più efficace, ma sul fratellino minore dello Spectrum, tra le altre cose, il programma iniziava ad un indirizzo fisso in memoria).

Si fa così:

```
9900 LET A = USR (PEEK 23637 + 256 • PEEK 23638 + 5)
9910 REM ..... (linguaggio macchina) .....
```

Aggiungendo una linea 9920 RETURN si ottiene una subroutine in L/M richiamabile da Basic semplicemente con un GOTO 9900.

23639/40 DATADD

È un puntatore all'ultimo elemento dell'ultima lista di DATA letta (il carattere di ENTER oppure la virgola). Se non è stata ancora eseguita alcuna istruzione di READ (oppure dopo un RESTORE od un RUN) punta al byte che precede immediatamente l'area Basic, cioè il CHR$ 128 (80 h) che marca la fine della zona di channel information.

23641/2 LINE

Punta alla zona di memoria che risiede dopo quella destinata alle variabili e che contiene le linee (o i comandi) in fase di editing.

Grazie a questa variabile si può calcolare sia lo spazio occupato da programma e variabili sia dalle variabili solamente: basta sottrarre all'indirizzo che contiene, quelli puntati da PROG o da VARS (naturalmente dopo che il programma abbia girato almeno una volta).

```
LET progrvar = PEEK 23641 + 256 • PEEK 23642 - PEEK 23635 - 256 • PEEK 23636: PRINT "Programma e variabili occupano" ' progvar ; "byte"

LET var = PEEK 23641 + 256 • PEEK 23642 - PEEK 23627 - 256 • PEEK 23628 : PRINT "Le variabili occupano" ' var ; "byte"
```

23641/2 LINE

Punta alla zona di memoria che risiede dopo quella destinata alle variabili e che contiene le linee (o i comandi) in fase di editing.

Grazie a questa variabile si può calcolare sia lo spazio occupato da programma e variabili sia dalle variabili solamente: basta sottrarre all'indirizzo che contiene, quelli puntati da PROG o da VARS (naturalmente dopo che il programma abbia girato almeno una volta).

```
LET progrvar = PEEK 23641 + 256 • PEEK 23642 - PEEK 23635 - 256 • PEEK 23636 PRINT "Programma e variabili occupano" ' progvar ; "byte"

LET var = PEEK 23641 + 256 • PEEK 23642 - PEEK 23627 - 256 • PEEK 23628 : PRINT "Le variabili occupano" ' var ; "byte"
```

23658 FLAGS2

Il bit 3 di questa variabile segnala se le maiuscole sono attivate; in altre parole se si è o meno in condizione di CAPS LOCK.

Per selezionare da programma le maiuscole si può quindi fare:

```
POKE 23658, 8
```

per tornare alle minuscole:

```
POKE 23658, 0
```

Ciò implica, naturalmente, che gli altri bit siano a 0; di solito è così, ma in qualche caso le due POKE possono provocare qualche strano effetto collaterale. Per essere sicuri di non aver problemi conviene allora controllare prima il contenuto di FLAGS 2 con una PEEK.

23659 DF SZ

Contiene il numero di linee (di solito 2) della parte bassa dello schermo, riservata normalmente all'INPUT ed ai messaggi del sistema.

I vecchi possessori di uno ZX 81 avranno già pensato alla possibilità di ridurre DF SZ a zero per poter utilizzare anche le ultime due linee; chi ci ha provato avrà constatato come il sistema obietti violentemente al tentativo rispondendo con un blocco al quale non si può rimediare se non scollegando l'alimentazione (e perdendo tutto il contenuto della RAM).

Quello che provoca il blocco dello Spectrum non è tuttavia l'istruzione POKE 23659, 0, che effettivamente permetterebbe di scrivere nella ventiduesima e ventitreesima linea, ma il fatto che appena il sistema operativo prova a scrivere qualcosa in quella zona (ad esempio il classico report 0 OK al termine dell'esecuzione) non trova più lo spazio disponibile e va in crash.

La soluzione al problema è quella di riportare DF SZ alla normalità con un POKE 23659,2 subito dopo aver effettuato gli opportuni PRINT. Inoltre occorre evitare che lo Spectrum tenti di scrivere qualcosa nelle ultime due linee mentre DF SZ vale ancora 0; questa possibilità si verifica se si ferma il programma con un BREAK, se lo schermo si riempie e lo Spectrum prova a chiedere "Scroll?" e cosi via.

Da notare che PRINT AT accetta solo numeri di linea fino a 22, quindi PRINT AT 23, ... non funziona; si può in ogni caso aggirare il problema e riuscire a scrivere direttamente sull'ultima linea con PRINT AT 22,31 '.

Ecco un brevissimo programma dimostrativo:

```
10 POKE 23659,0
20 FOR i=0 TO 23
30 PRINT i
40 NEXT i
50 PAUSE 1: PAUSE 0
60 POKE 23659,2
```

Il fatto che il sistema si blocchi quando DF SZ vale 0 e si prova a fermare l'esecuzione con un BREAK mette a disposizione del programmatore un metodo semplice per la protezione dei programmi, usato anche da alcune software house professionali, come la Melbourne House in Hungry Horace.

Basta infatti aggiungere al programmino Basic che carica lo SCREEN$ introduttivo ed il programma vero e proprio in linguaggio macchina la linea 1 POKE 23659,0. In questo modo, se si prova a dare il BREAK per riuscire a vedere quale indirizzo è contenuto nella linea ... RANDOMIZE USR <ind.> (o similare) che manda in esecuzione la parte in L/M, il sistema si blocca senza scampo.

I furbi, però, possono sempre caricare la parte Basic con un MERGE "", che impedisce l'autorun dei programmi, ed esaminarsi il listato in tutta comodità.

Terminiamo questa chiacchierata su DF SZ osservando che esiste un modo molto più semplice di scrivere nelle ultime due linee dello schermo: ricordando che lo stream 1 (vedi la puntata precedente, variabile STRMS) è connesso al channel K (parte inferiore dello schermo), basta fare PRINT # 1; ...

Oltre alla maggiore praticità questo secondo metodo ha il vantaggio di non provocare crash indesiderati.

23662/3 OLDPPC

Contiene il numero di linea alla quale salta, dopo un BREAK, il comando CONTINUE.

23663 OSPPC

Numero dello statement al quale salta CONTINUE, all'interno della linea sopra menzionata. Sia questa variabile che la precedente possono essere usate in fase di debugging per far ripartire un programma, dopo un BREAK, alla linea ed allo statement desiderati; un semplice GOTO ... non permetterebbe di selezionare anche lo statement.

23670/1 SEED

Contiene il seme per la generazione del successivo numero casuale. Subito dopo l'accensione vale 0 e può essere modificato con l'istruzione RANDOMIZE <numero> o semplicemente con RANDOMIZE. Nel primo caso in SEED viene memorizzato il numero specificato, altrimenti il contenuto dei primi due byte di FRAMES. Ogni volta che viene usata la funzione RND, SEED viene modificato in base alla formula:

SEED = (75 • (SEED - 1) mod 65537 - 1

il valore prodotto da RND altro non è se non SEED diviso per 65536.

23672/3/4 FRAMES

È un contatore del tempo trascorso dal momento dell'accensione, misurato in cinquantesimi di secondo. Può essere usato come timer, ricordando però che il conteggio viene arrestato in occasione di operazioni di SAVE, LOAD e BEEP.

Abbiamo già parlato di FRAMES in TuttoSpectrum di marzo; in quella puntata, alla quale vi rimandiamo per un'analisi dettagliata delle possibilità offerte da questa variabile, sono presenti alcuni programmi dimostrativi che permettono di usare lo Spectrum sia come orologio che come cronometro.

23675/6 UDG

Contiene l'indirizzo del primo dei caratteri grafici definibili (all'accensione vale 32600 per lo Spectrum 16 K e 65368 per il 48 K). È lo stesso numero ottenibile con USR "a", espressione perfettamente equivalente a PEEK 23675 + 256 * PEEK 23676.

POKando UDG con un valore più alto si possono guadagnare un po' di bytes di memoria, fino ad un massimo di 168; bisogna però ricordarsi di spostare successivamente la RAMTOP al valore POKato meno 1. Raramente, tuttavia, ci si trova così a corto di memoria da dover impiegare anche i bytes riservati ai caratteri ridefinibili.

È più utile invece fare il contrario e predisporre in memoria più di un set di caratteri grafici, selezionando quello desiderato al momento di usarlo.

Per ogni set di UDG è necessario riservare 168 byte.

Una piccola nota per quello che riguarda il salvataggio degli UDG su nastro: in numerosi programmi i caratteri grafici vengono richiamati dal programma principale con un LOAD "" CODE; conviene invece usare l'istruzione LOAD "" CODE USR "a" che, anche se è un po' più lunga, permette di leggere i programmi senza problemi, qualunque sia la versione di memoria con la quale sono stati registrati.

23677/8 COORDS

Non si tratta di una variabile a due byte quanto di due variabili separate, che contengono rispettivamente le coordinate X e Y dell'ultimo punto plottato. POKE 23677,x : POKE 23678,y posiziona il cursore grafico alle coordinate x,y ma, a differenza di PLOT x,y non accende il punto specificato.

23679 P POSN

Contiene il valore 33 meno il numero di colonna al quale apparirà il successivo carattere (non sullo schermo ma sulla stampante). Modificare la variabile con una POKE non provoca tuttavia un cambiamento della posizione di LPRINT se non si modifica contemporaneamente anche PR CC (vedi sotto).

23680 PR CC

Contiene il byte meno significativo dell'indirizzo del printer buffer al quale andrà il successivo carattere da stampare; in altre parole contiene 23269 + il numero della colonna da stampare. POKando PR CC si può effettivamente modificare la successiva posizione di stampa, purché si modifichi contemporaneamente anche P POSN, altrimenti il sistema non riconoscerà la fine della linea in modo corretto.

23681

Il manuale dice di questa variabile che non è usata; in realtà essa contiene il numero 91, cioè il byte alto dell'indirizzo del printer buffer. Può essere impiegata per usi propri, ad esempio per passare dei parametri ad una routine in linguaggio macchina, a patto di non usare contemporaneamente la stampante. In questo caso, infatti, il sistema operativo ripristinerebbe automaticamente il vecchio valore.

23684/5 DF CC

Indirizzo dell'attuale posizione di PRINT all'interno del display file. Modificare questa variabile per cambiare la posizione di stampa è piuttosto complicato, a causa della singolare organizzazione del display file dello Spectrum.

Se la posizione di PRINT è Y,X allora si ha:

DF CC = 2048 • INT (Y/8 + 8) + (Y - 8 • INT (Y/8)) • 32 + X

23688/9 S POSN

Anche in questo caso non si tratta di una variabile a due byte ma di due variabili; la prima contiene 33 meno l'attuale colonna di stampa, la seconda contiene 24 meno l'attuale riga di stampa. La prima delle due risulta molto utile durante la stampa di frasi per evitare che una parola venga spezzata alla fine di una riga: basta confrontare la sua lunghezza con il valore contenuto in 23688 meno 1.

Il contenuto di 23689 può invece essere sfruttato per ripulire automaticamente lo schermo prima che appaia la scritta "scroll ?": IF PEEK 23689 = 3 THEN CLS

23692 SCR CT

Contiene il numero di linee, più 1, che verranno automaticamente scrollate prima che compaia il classico prompt in fondo allo schermo. Normalmente vale 1 (cioè il prompt compare appena lo schermo è pieno), ma può essere portato fino a 255.

Inserendo un'istruzione di POKE 23692,255 in un punto eseguito spesso dal programma, in modo che SCR CT non raggiunga mai il valore 1, si ottiene uno scroll automatico.

I possessori di ZX 81 passati allo Spectrum spesso si lamentano della mancanza, su quest'ultimo, dell'istruzione SCROLL, che produceva lo scroll di una singola linea verso l'alto. Lo stesso risultato si può ottenere grazie ad una routine presente in ROM. Provate questo programmino:

```
 5 PRINT AT 10,0
10 FOR i=1 TO 10
20 RANDOMIZE USR 3582: PRINT A
10,0;
30 PRINT i
40 FOR j=1 TO 100
50 NEXT j
60 NEXT i
```

la routine della ROM viene richiamata dall'istruzione RANDOMIZE USR 3528; il PRINT immediatamente successivo (si noti il ;) serve ad evitare che lo scroll sia di due linee.

Un po' meno utile è la possibilità di far comparire a volontà la scritta "scroll ?", in ogni caso si fa così: RANDOMIZE USR 3213.

23693 ATTR P

Contiene i colori permanenti di INK e PAPER; inoltre segnala le situazioni (sempre permanenti) di FLASH e BRIGHT.

Ecco il significato dei vari bit:

bit 7	bit 6	bit 5-4-3	bit 2-1-0
FLASH	BRIGHT	colore di PAPER	colore di INK

I primi tre bit contengono il colore di INK espresso in binario; i secondi tre quello di PAPER, infine i bit 6 e 7 vengono settati rispettivamente in condizione di BRIGHT 1 e FLASH 1.

Per selezionare i vari colori dello schermo si può quindi usare una singola POKE in questo modo:

POKE 23693,8 • <colore di PAPER> + <colore di INK>

per ottenere gli effetti di FLASH e/o BRIGHT bisogna sommare al valore da POKare 128 e/o 64.

```
10 INPUT "INK ? ";ink
20 INPUT "PAPER ? ";paper
30 LET val=8*paper+ink
40 INPUT "FLASH ? (s/n) ";f$
50 INPUT "BRIGHT ? (s/n) ";b$
60 IF f$="s" THEN LET val=val+
128
70 IF b$="s" THEN LET val=val+
64
80 POKE 23693,val: CLS
```

23694 MASK P

Questa variabile permette allo Spectrum di sapere quali attributi usare nella stampa sullo schermo quando viene specificato il parametro 8, che (vedi pagina 111 del manuale) ha il significato di "trasparente".

Il significato dei bit che la compongono è riportato nella figura sottostante

bit 7	bit 6	bit 5-4-3	bit 2-1-0
FLASH 8	BRIGHT 8	colore di PAPER 8	colore di INK 8

Normalmente, quando è specificato INK 8 i bit 0, 1 e 2 sono tutti e tre settati; analogamente per bit 4, 5 e 6 quando viene specificato PAPER 8.

Settando solo alcuni dei bit che compongono questi due gruppi, è tuttavia possibile limitare l'effetto di "trasparenza" a solo alcuni dei colori primari (blu, rosso e verde).

Nella tabella che segue sono riportate le corrispondenze bit/colore, oltre ai valori da POKare in MASK P per ottenere un determinato effetto; se gli effetti desiderati sono più di uno si deve usare la somma dei rispettivi valori.

BIT	EFFETTO	VALORE
0	INK 8 blu	1
1	INK 8 rosso	2
2	INK 8 verde	4
3	PAPER 8 blu	8
4	PAPER 8 rosso	16
5	PAPER 8 verde	32
6	BRIGHT 8	64
7	FLASH 8	128

23695 ATTR T

Contiene i colori temporanei, quelli cioè specificati nei singoli statement di PRINT. Normalmente vale 56.

Modificarne il valore non ha alcun effetto visibile.

23696 MASK T

È l'equivalente di MASK P per i parametri temporanei. Come nel caso di ATTR T, modificarne il valore non serve praticamente a niente.

23697 P FLAG

Contiene 8 flag usati per la stampa sullo schermo; eccone il significato:

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
PAPER 9 temp.	PAPER 9 glob.	INK 9 temp.	INK 9 glob.	INVERSE 1 temp.	INVERSE 1 glob.	OVER 1 temp.	OVER 1 glob.

in pratica questi flag controllano le funzioni OVER 1, INVERSE 1, INK 9 e PAPER 9. Per ognuna ci sono due flag, per indicare se si tratta di un effetto permanente o temporaneo.

La tabella che segue permette di conoscere i valori da inserire in P FLAG, per ottenere uno degli effetti sopra citati, senza dover ricorrere al corrispondente statement Basic; anche in questo caso se si vogliono attivare più funzioni contemporaneamente bisogna sommare i corrispettivi valori.

FUNZIONE	BIT	VALORE
OVER 1 temp.	0	1
OVER 1 perm.	1	2
INVERSE 1 temp.	2	4
INVERSE 1 perm.	3	8
INK 9 temp.	4	16
INK 9 perm.	5	32
PAPER 9 temp.	6	64
PAPER 9 perm.	7	128

Esempio: al posto di OVER 1, INVERSE 1, INK 9, PAPER 9 si può usare un cortissimo POKE 23697, 170.

23728 NMI ADD

Questa variabile, che il manuale dichiara non utilizzabile, dovrebbe in realtà servire per il controllo da parte dell'utente degli interrupt non mascherabili. La routine relativa è infatti presente in ROM a partire dall'indirizzo 0066 h, ma un bug la rende inutilizzabile. L'arrivo di un interrupt non mascherabile ha infatti il solo effetto di provocare un restart del sistema quando NMI ADD ha il valore 0, mentre in teoria, avrebbe dovuto generare un salto all'indirizzo puntato da NMI ADD (sotto la condizione NMI ADD <> 0).

23730/1 RAMTOP

Punta al byte che precede la zona dei caratteri grafici. Abbassandone il valore si può riservare un'area di memoria per eventuali routine linguaggio macchina. Dal momento poi che il NEW non ripristina il vecchio valore, si possono immagazzinare in quella zona anche dati da passare al programma che si carica successivamente.

TA

- Modelli: PC -P3 - P4
- Minifloppy: da 320 Kbytes a 785 Kbytes
- Hard disk: da 5 Mbytes
- Video a fosf. verdi: 24 × 80 car.
- **Stampanti: ad aghi DRH80-DRH136-DRS250; a margherita TRD170S**
- Macchine da scrivere interfacciabili
- Linguaggi: BASIC - PASCAL FORTRAN IV - COBOL
- Prezzi da L. 1.050.000 a L. 9.600.000

TRIUMPH-ADLER



DISPONIBILE
IL
PC ALPHATRONIC

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

Contabilità generale: Partitari - Situazione contabile - Registri IVA - Denunce e allegati annuali IVA.
Contabilità semplificata: Registri IVA - Riepiloghi periodici - Situazione contabile - Elenco clienti e fornitori.
Paghe e stipendi: Cedolino - Quadrature - Elaborazioni mensili - Servizi annuali.
Amministrazione condominiale: Ripartizione - Acconti - Spese - Fornitori.
Magazzino e fatturazione: Gestione preventivi; conferma d'ordine, bolle in automatico con fatturazione (immediata, differita, accompagnatoria) in codice alfanumerico - Listino - Giornale - Inventari valorizzati: prezzi di acquisto - Inventari valorizzati: prezzi di vendita - tratte e ricevute bancarie - Statistica di vendita.
Legge 373: Calcolo e progettazione delle dispersioni termiche di un edificio.
Programmi di utilità: Cross-reference - Dump memoria/disco - Routine in assembler - Auto-index.
Gestione Periti Infortunistica: gestione tempario ed emissione automatica perizie, stampa inviti, stampa parcelle e fatture, situazione pagamenti con assicurazioni, ricerca su archivio storico.
Gestione Aziende Vitivinicole: gestione prodotti iniziali e finali, emissione bolle e fatture - vuoti e cauzioni - aggiornamenti e stampa registri.
Mercati Ortofrutticoli: Gestione partite, ordini, fatture, clienti, fornitori, stampe riepilogative di fine giornata, trasmissione dati per studi commerciali.
Ottici e Lenti Corneali: Gestione archivio clienti con prima e successive prescrizioni. Gestione magazzini: Lenti corneali - Ottica - Materiali - Sbozzi e semilavorati. Statistiche.

Ingegneria in regime sismico - Data Base - Text editor - Mailing list - Alberghi
Case di spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Laboratori analisi
Collegamento HP-3000 come terminale intelligente - Gestione assicurazioni - Medicaldata
Word-processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1005) - Ingegneria Civile/2

Disponibili schede di tipo: Parallela - Grafica ad alta risoluzione - Seriale - Orologio - Eprom Programmer.

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRIUMPH-ADLER:

MILANO	**S.C.E.D. ELECTRONIC s.r.l.**	Via Meda 15 - Tel. 02/8394486
FIRENZE	**SOFTLAB s.r.l.**	V.le Europa 101 - Tel. 055/683859
VIAREGGIO (LU)	**LOGICA COMPUTER s.a.s.**	Via Fratti 165 - Tel. 0584/42704 - 32353
PESCARA	**ITALDATA s.r.l.**	Via Tiburtina 75 - Tel. 085/50843 - 54800
L'AQUILA	**S.E.A.D. s.r.l.**	Via dei Giardini 16/a - Tel. 0862/315754
ROMA	**EMMEPI s.n.c.**	Via Accademia dei Virtuosi 7 - Tel. 06/5410273
ROMA	**PRIMAPRINT s.r.l.**	Via Ulisse Dini 10 - Tel. 06/5578338
ROMA	**SIPED s.n.c.**	Via Amelia 32 - Tel. 06/787013
ROMA	**TECNOSINTESI s.n.c.**	Via G. Ricci Curbastro 34/b - Tel. 06/5563676
MONTEROTONDO (RM)	**LINEA UFFICIO s.n.c.**	Via S. Martino 36 - Tel. 06/9001082
NAPOLI	**C.I.E.D. s.r.l.**	P.zza Garibaldi 82, S. Giuseppe Vesuviano Tel. 081/8282545 - 8273625

informatique

TECMAR
winchester hard-disk
per MACINTOSH ...
10M fisso + 5M SYQUEST rimovibile
(anche solo 10M fisso o solo 5M)

IL PIU' VASTO ASSORTIMENTO
DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITA'
PER APPLE ... !
MACINTOSH HARD-DISK
(5 MEGA RIMOVIBILE, 10 MEGA FISSO,
10 MEGA FISSO + 5 MEGA RIMOVIBILE,
2 x 5 MEGA ENTRAMBI RIMOVIBILI)
THINK TANK (the idea processor)
TK SOLVER, e tante, tante novita'
TELEFONATE PER I PREZZI !

BULSSE

NOVITA' PER IBM PC/XT
open access
(wp+grafica 3d+spreadsheet+communications+data base+time manager)
tutto integrato lire 1.350.000 + IVA
E TUTTO IL BAZAR : HERCULES, LOTUS, QUADRAM, AST, U-MICRO,
KOALA, MULTIMATE, THINK TANK, TK SOLVER, DBII ecc.
NOVITA' A GETTO CONTINUO - IMPORTAZIONE DIRETTA

printers
EPSON e TALLY
TELEFONATE...!
(I PREZZI PIU' BASSI DEL MERCATO)

SOFTWARE
COMINFOR
PTERO - CFS - ADA - PARDO
e tutte le NOVITA'

HARDWARE
SPECIALE
CONVERTITORI, CLOCKS, RETI,
COMMUNICATIONS, LABORATORIO,
MUSICA, SINTESI VOCALE, ECC.

prodotti originali
APPLE IBM
HP APRICOT
telefonate per i prezzi...

borse
MACINTOSH 99.000+IVA
APPLE II/C 79.000+IVA
piu' pratiche di quelle originali...

hard disk XEBEC
per
ibm
apple
victor

e molto,
molto di piu' ...

apple computer
Macintosh
Lisa

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim

CONCESSIONARIO IBM
PERSONAL COMPUTER
IBM

tutto
il software
MICROSOFT E PFS
per
MACINTOSH

CONDIZIONI DI VENDITA

Inviate il tagliando compilato accompagnato da lire 2000 in francobolli per ricevere tutto il pacchetto di informazioni relative ai prodotti ed alle condizioni di spedizione e pagamento. Sarete automaticamente inseriti nella nostra mailing list.
Per ulteriori informazioni telefonate al 0165/765173-765174 le linee sono a vostra disposizione.
Non inviate denaro contante.
L'Informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione delle valute.

SPEDITEMI:
A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Nome .....
Cognome .....
Indirizzo .....
Telefono .....
Firma .....

Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis, 16 - 11100 Aosta

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.



VIC da zero

di Tommaso Pantuso

L'RS 232 del VIC 20 (e del 64)

Uno fra gli standard di trasmissione più diffusi nel campo delle comunicazioni è forse lo standard di fatto RS 232.

Noi abbiamo già esaminato questo sistema di comunicazione in generale in un articolo apparso sul numero 32 di MC ed a quest'ultimo si può fare riferimento per ulteriori chiarimenti. Oggi daremo qualche informazione sulla uscita RS 232 presente sul VIC che è praticamente identica a quella del C 64 e sul modo in cui essa può essere utilizzata dall'utente.

Senza entrare troppo nei dettagli cominciamo col dire che tramite una porta RS 232 si possono inviare dei dati in maniera seriale. Questo significa che un byte non viene trasmesso inviando contemporaneamente in uscita gli otto bit che lo compongono ma ciascuno di essi è inviato separatamente. In altre parole gli otto bit da trasmettere vengono posti in un registro e da qui prelevati uno per uno per essere trasmessi.

Questo modo di operare permette di risparmiare sette linee per effettuare la trasmissione; infatti dato che ciascun bit è prelevato sequenzialmente, per effettuare la trasmissione seriale basta utilizzare una sola linea su cui far veicolare tutta l'informazione. Di fatto quindi per effettuare una comunicazione seriale bastano tre fili: uno per la trasmissione, uno per la ricezione ed uno di massa.

L'RS 232 fissa, oltre al modo in cui debbono essere trasmessi i dati, il tipo di connettore, un Cannon a 25 poli, con la configurazione dei terminali del connettore stesso relativamente ai segnali che veicolano attraverso essi e le proprietà elettriche di tali segnali: vediamo quali sono tali proprietà. Come ormai saprete benissimo, trasmettere delle informazioni consiste nel comunicare al ricevente due distinti livelli di tensione che rappresentano lo "zero" e l'"uno" binari. Nell'RS 232 lo stato logico 1 è rappresentato da una tensione più negativa di -3 volt (fino a -25 volt) e lo stato logico 0 da una tensione più positiva di +3 volt (fino a +25 volt). È comunque abbastanza consueto utilizzare per i due stati suddetti le due tensioni di -12 volt e +12 volt rappresentanti rispettivamente l'1 e lo 0.

Ed ora veniamo al VIC

Come già detto, il VIC (o il C 64) è in grado di comunicare con l'esterno tramite lo standard RS 232 sia nel modo più semplice, cioè impiegando tre linee, due per i dati ed una di massa, che in maniera più complessa mediante l'utilizzo, oltre alle linee indicate, di ulteriori linee tra cui quelle di handshake e quelle di controllo. Il primo modo di trasmissione potremo chiamarlo "THREE LINE INTERFACE" ed il secondo "X LINE INTERFACE".

Normalmente per effettuare una trasmissione e ricezione seriale viene impiegato un chip specializzato il quale provvede alle opportune codifiche aggiungendo all'informazione i bit di START, STOP e di PARITÀ in trasmissione ed operando gli opportuni controlli sulle parole ricevute rivelando eventuali errori.

In origine anche sul VIC doveva essere presente uno di questi chip specializzati, l'UART 6551 della MOS Technology (UART sta per Universal Asynchronous Transmitter and Receiver: Ricetrasmettitore Universale Sincrono-Asincrono) ma pare che l'integrato in questione non sia stato messo a punto in tempo debito, cioè in tempo per l'uscita del VIC 20 sul mercato ed in virtù di ciò la Commodore dovette risolvere in altro modo il problema dell'RS 232. Si pensò allora di simulare via software, sotto la gestione del sistema operativo della macchina, tutte le funzioni del 6551 ed i risultati sono stati soddisfacenti al punto da indurre i costruttori ad impiegare tale sistema anche sui Commodore 64.

Naturalmente un mezzo fisico di input/output è sempre necessario e quello utilizzato nel VIC 20 è il VIA 6522 (Adattatore Versatile d'Interfaccia), integrato su cui abbiamo ampiamente discusso in queste pagine (nel C 64 è presente un CIA 6526). Comunque per chi non ci ha seguito negli scorsi articoli diciamo che il circuito integrato in questione possiede due porte parallele bidirezionali le quali vengono utilizzate per l'ingresso/uscita parallelo di parole di otto bit; le porte vengono configurate come ingressi o come uscite agendo su di un apposito registro chiamato appunto REGISTRO DIREZIONE DATI ed i dati stessi vengono depositati nel REGISTRO D'INGRESSO USCITA. Due linee molto importanti possedute dal VIA in questione sono quelle per i segnali di handshake: da una vengono inviati tali segnali e sull'altra vengono ricevuti ed opportunamente analizzati. Non ci soffermeremo oltre sulle moltissime possibilità di questo integrato (che come già detto abbiamo analizzato abbastanza a fondo in altra sede); accenniamo semplicemente ad un altro registro in esso contenuto che si rivela molto utile per effettuare delle trasmissioni seriali e precisamente lo SHIFT REGISTER che provvede ad inviare in uscita, serializzati, i dati posti in esso sotto il controllo di un clock esterno o del clock del sistema stesso. Chiudiamo questa breve parentesi sul 6522 evidenziando una difficoltà che sorge prelevando direttamente dalle uscite di tale integrato i segnali per l'RS 232. I livelli di tensione che l'integrato in questione invia sui propri terminali sono 0 volt per lo stato logico "0" e +5 volt per lo stato logico "1" e lo stesso dicasi per i livelli di tensione applicabili in ingresso. Ora, richiedendo lo standard RS 232 per funzionare

correttamente anche dei livelli di tensione negativi rispetto alla massa, i terminali del VIA non potranno essere direttamente collegati ad una periferica che usa il sistema di comunicazione RS 232 ma devono essere fatti passare attraverso un'apposita interfaccia che adatti le caratteristiche elettriche dei due sistemi sia in ingresso che in uscita. In altre parole lo stato logico "0" in uscita

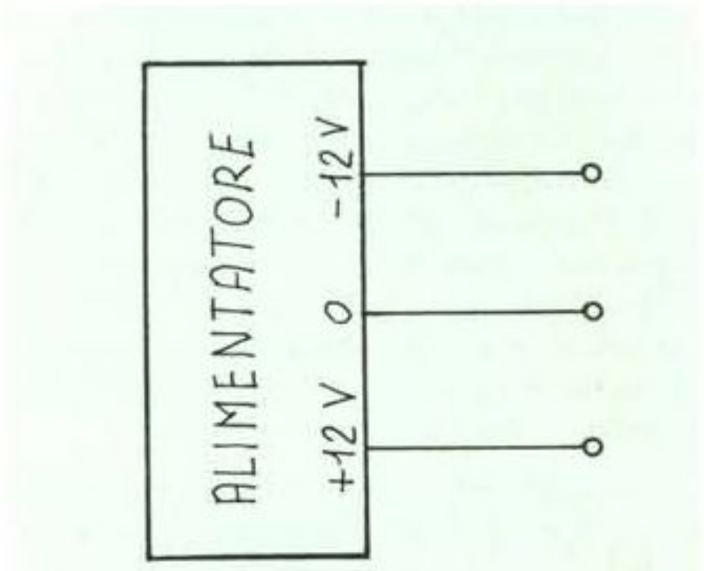


Figura 1 - Per poter implementare i segnali RS 232 a partire da quelli forniti in uscita al VIA 6522 del VIC 20 (CIA 6526 del C 64) per prima cosa dobbiamo disporre di due tensioni comprese in un intervallo esterno ai ±3 volt.

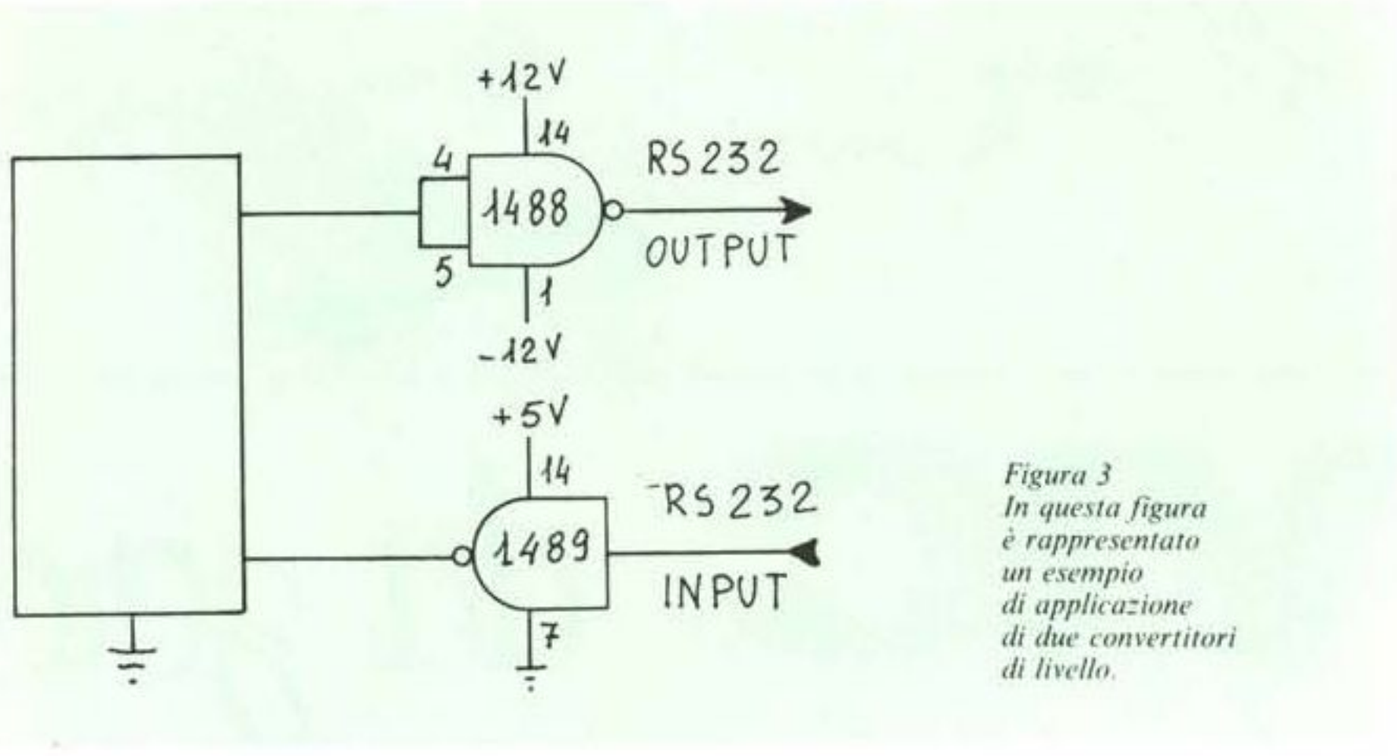


Figura 3
In questa figura è rappresentato un esempio di applicazione di due convertitori di livello.

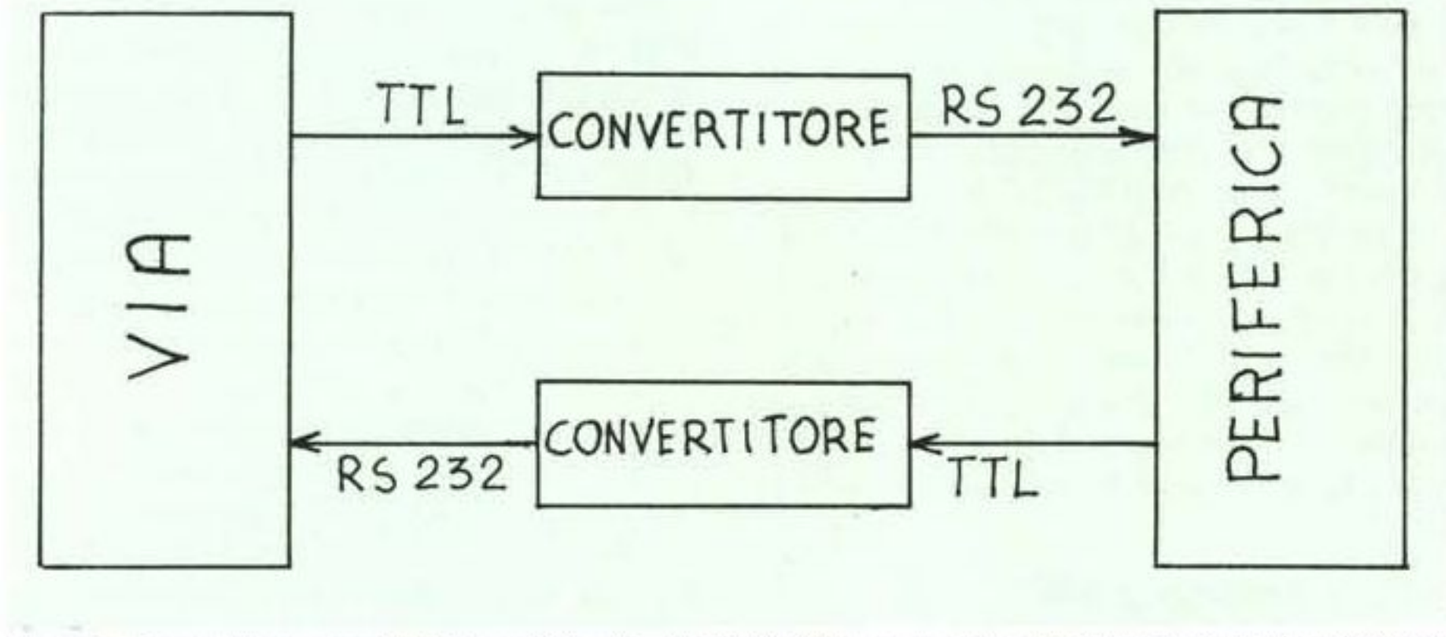


Figura 2 - Per rendere compatibili i segnali d'uscita del VIA (CIA) con quelli accettabili in ingresso da un'apparecchiatura che funziona in RS 232 e viceversa bisogna realizzare degli appositi convertitori di livello.

dal VIA deve essere trasformato in una tensione maggiore di +3 volt mentre allo stato logico "1" deve corrispondere una tensione inferiore a -3 volt. Queste condizioni non sono comunque molto difficili da ottenere. La prima cosa di cui si ha bisogno (figura 1), è una tensione negativa ed una positiva rispetto a massa le quali possono essere ricavate per mezzo di un'alimentazione esterna od in modo appena appena più complesso manipolando opportunamente le tensioni che la macchina stessa fornisce; su ciò non vogliamo però soffermarci più di tanto. Come seconda cosa (figura 2) c'è bisogno di un dispositivo che abbia come ingresso i livelli TTL provenienti dalle linee del VIA e come uscita i livelli RS 232 compatibili, questo in trasmissione. In ricezione è invece necessario un dispositivo che effettui il processo contrario e cioè trasformi i livelli RS 232 in livelli TTL compatibili che vanno benissimo per il 6522 (6526). Anche la trasformazione dei livelli di tensione non presenta eccessivi problemi e può essere effettuata mediante l'utilizzo di transistor o di amplificatori operazionali. Riteniamo comunque che il modo più elegante sia quello di utilizzare dei circuiti integrati specializzati allo scopo quali gli MC 1488 ed MC 1489 della Motorola che sono rispettivamente dei convertitori di livello da TTL ad RS 232 e da RS 232 a TTL. Per ulteriori chiarimenti si guardi la figura 3.

A questo punto, supposto presente lo stadio di interfaccia descritto, vediamo in qual modo sia possibile inviare e ricevere dei dati sul canale RS 232 del VIC 20.

I registri del 6551 ed il canale seriale

Abbiamo detto che non potendo disporre dell'integrato 6551, i progettisti della Commodore hanno emulato le funzioni da quest'ultimo svolte avvalendosi del software e con il mezzo fisico di ingresso/uscita rappresentato da uno dei 6522 contenuti all'interno del VIC (6526 per il C 64). Le fondamentali funzioni di invio e ricezione dati nell'integrato "vero" sarebbero state controllate da due registri: il REGISTRO DI CONTROLLO ed il REGISTRO DI COMANDO. Nelle attuali condizioni tali registri sono sostituiti da due locazioni di memoria RAM della macchina e su di essi si opera da programma per configurare il sistema secondo le proprie esigenze e vedremo fra poco come (sia per il VIC che per il C 64).

Il registro di controllo dell'apparente 6551, detto lo PSEUDO REGISTRO DI CONTROLLO, è rappresentato dalla locazione di memoria $0293 (659 decimale) mentre lo PSEUDO REGISTRO DI COMANDO è rappresentato dalla locazione di memoria $0294 (660 decimale). Prima però di utilizzare questi registri vediamo un attimo come viene inviato serialmente un carattere.

Una delle prime cose da stabilire è la velocità di trasmissione della parola. Dobbiamo in pratica controllare quanti bit al secondo è in grado di ricevere la periferica a cui vogliamo collegarci (oppure a che velocità invia essa stessa le informazioni). La velocità con cui vengono scambiate informazioni si misura in BAUD che teoricamente è definito come l'inverso della durata dell'unità o dell'impulso più corto di ciascun carattere.

Se questa definizione può sembrare complicata "arrotondatela" a quest'altra: BAUD RATE = numero di bit al secondo che vengono trasmessi. Per fare un esempio, se utilizziamo una telescrivente che funziona a 10 caratteri al secondo ed ogni carattere è composto da 11 bit, essa in un secondo sarà in grado di manipolare 10 caratteri × 11 bit per ogni carattere = 110 bit per secondo o, per dirla in altro modo, 110 BAUD.

Fatto ciò possiamo fissare il numero di bit componenti la parola (esclusi per il momento i bit di controllo); sul canale RS 232 il VIC (C 64) può inviare da 5 ad 8 bit per

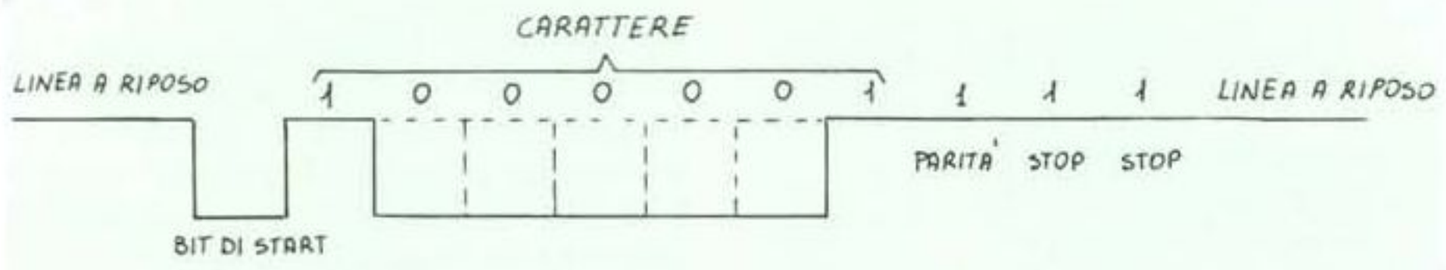


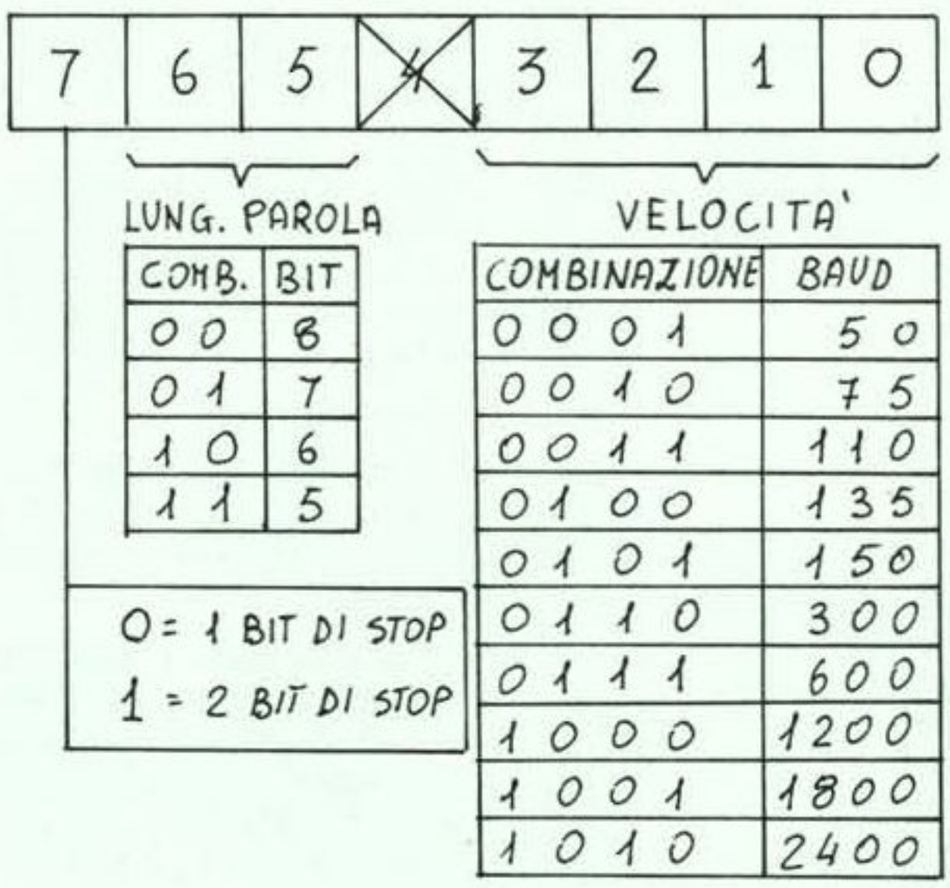
Figura 4 - Esempio di invio del carattere 1000001 in modo seriale. Quando la linea di trasmissione è in condizione di riposo è a livello 1; una transizione da alto a basso e l'invio di un bit a 0 (bit di start), indica che si sta per trasmettere un carattere a cui viene al termine aggiunto un bit di parità (in questo caso di parità dispari) ed uno o più bit di stop (in questo caso due). Dopo i bit di stop la linea torna alta in attesa di un altro carattere.

parola. In altri termini, in base al codice di trasmissione scelto, risulta definita la lunghezza della parola da inviare. Bisogna a questo punto porre nel carattere che stiamo man mano definendo dei bit, uno o due, detti bit di STOP che permettono a chi riceve di stabilire il momento in cui è terminato uno dei caratteri trasmessi e sta per incominciarne un altro: anche questa è una delle operazioni che si effettuano programmando uno dei due PSEUDO REGISTRI del 6551. A questo punto, sempre nel carattere che vogliamo spedire dobbiamo aggiungere un bit tramite il quale chi riceve possa stabilire se durante il percorso qualche disturbo impulsivo ha modificato il carattere inviato o se esso viene ricevuto così come è stato inviato: tale bit prende il nome di bit di PARITÀ. Si deve decidere, prima dell'apposizione di questo bit se la parità debba essere di tipo pari o di tipo dispari affinché la macchina ricevente possa effettuare correttamente le operazioni di controllo. Per maggiori delucidazioni sul controllo di parità si consulti l'articolo "Spediamo i bit" apparso su MC numero 32. Sull'argomento diciamo comunque brevemente che l'aggiungere un bit di parità pari rende il numero di "1" contenuti nel carattere inviato in numero pari mentre aggiungendo un bit di parità dispari, il numero di "1" contenuti nel carattere diventa dispari. In altre parole, se ad esempio dobbiamo inviare il carattere 1000101 ed aggiungiamo un bit di parità pari esso diventa 10001011 mentre se vi aggiungiamo un bit di parità dispari esso diventa 10001010; la macchina ricevente sa se il numero di bit che riceverà contiene un numero di "1" pari o dispari e contandoli potrà rilevare un eventuale errore di ordine pari che si sia verificato durante il tragitto del dato. Anche le operazioni di parità si effettuano mediante la manipolazione di uno dei registri a cui abbiamo accennato. Tali registri controllano inoltre il modo di trasmissione, cioè se esso debba essere FULL DUPLEX o HALF DUPLEX. Nel primo modo i dati vengono trasmessi e ricevuti contemporaneamente sulle apposite linee mentre nel secondo si effettua la ricezione alternandosi alla trasmissione. In altre parole nel secondo modo, se un terminale che sta ricevendo un'informazione si trova nella necessità di dover a sua volta trasmettere, esso deve aspettare che l'informazione che sta ricevendo sia terminata prima di poter avviare la sua trasmissione. Nel primo modo invece quest'ultima operazione può essere effettuata in un qualunque momento. Dopo tutte queste parole facciamo un esempio concreto: supponiamo di voler inviare un carattere in codice ASCII: esso sarà composto da 7 bit (figura 4). Se il carattere è ad esempio il decimale 65 che in binario è 1000001, il treno di impulsi, dopo aver aggiunto due bit di STOP ed uno di PARITÀ DISPARI avrà la forma indicata in una delle illustrazioni dell'articolo. Non ci resta ora che spiegare in dettaglio le funzioni del REGISTRO DI CONTROLLO e di quello di COMANDO ed in seguito dare un esempio su come essi possano essere programmati.

Gli pseudo registri del 6551

Cominciamo dalla descrizione dello pseudo registro di CONTROLLO simulato dalla locazione di memoria $0293 che equivale in decimale al registro 659.

Tale registro (figura 5) è ad otto bit (che d'ora in poi numereremo da 0 a 7) e ciascuno di essi possiede una funzione specifica abilitando operazioni diverse a seconda che si trovi in condizione logica "1" od in



COMB.	BIT
0 0	8
0 1	7
1 0	6
1 1	5

0 = 1 BIT DI STOP
1 = 2 BIT DI STOP

COMBINAZIONE	BAUD
0 0 0 1	50
0 0 1 0	75
0 0 1 1	110
0 1 0 0	135
0 1 0 1	150
0 1 1 0	300
0 1 1 1	600
1 0 0 0	1200
1 0 0 1	1800
1 0 1 0	2400

Figura 5 Schematizzazione delle funzioni svolte dallo pseudo registro di controllo dell'RS 232.

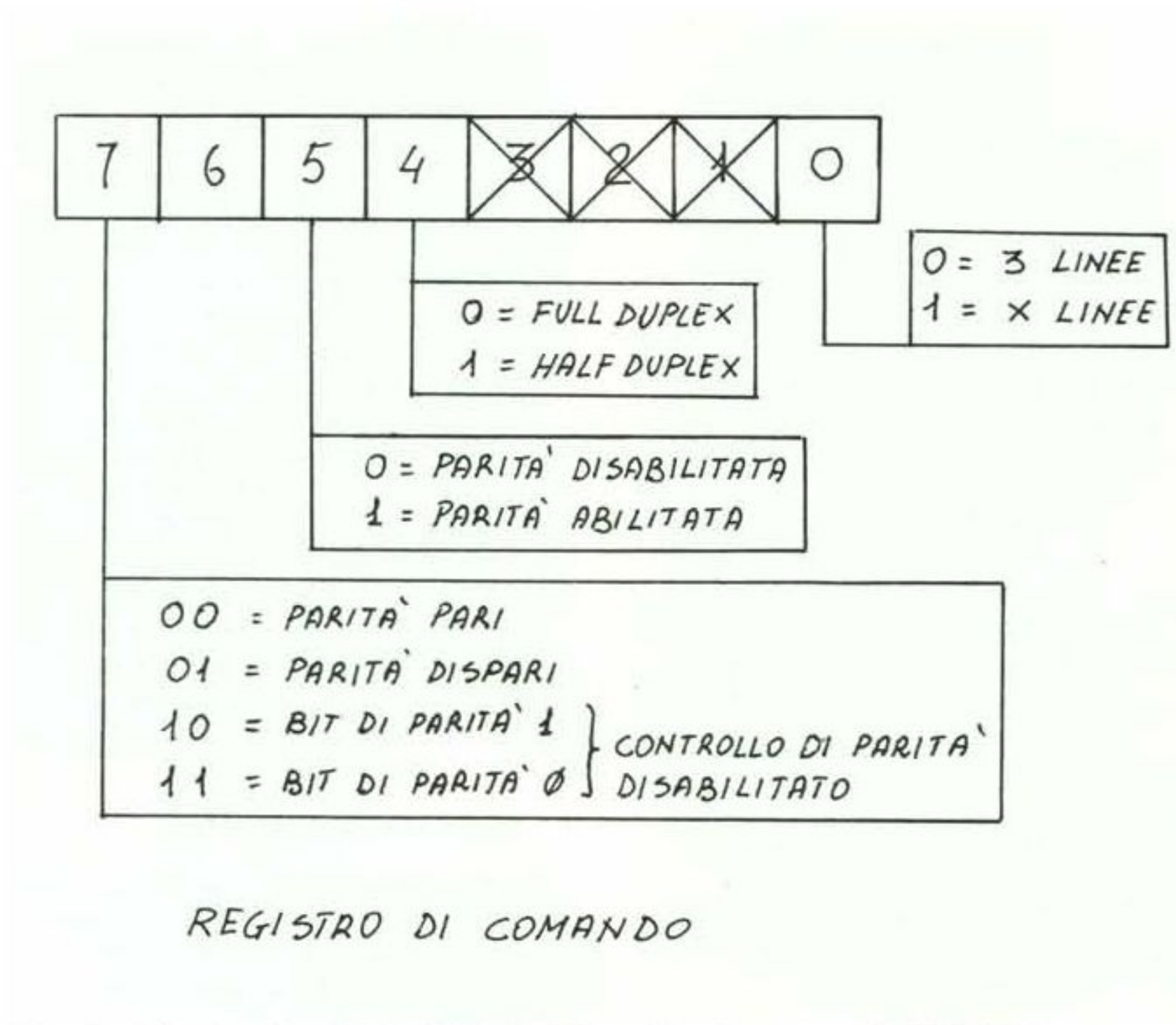


Figura 6 - Schematizzazione delle funzioni svolte dallo pseudo registro di comando dell'RS 232.

condizione logica "0": esaminiamo tali funzioni in dettaglio.

Bit 7: determina il numero di bit di stop che devono essere introdotti nella parola che si sta trasmettendo. Se si trova in condizione 1 vengono introdotti 2 bit di stop altrimenti ne viene introdotto uno solo.

Bit 6-5: stabiliscono il numero di bit da cui deve essere costituito il carattere inviato (ad esempio 7 bit per il codice ASCII) secondo le seguenti modalità:

00 parola di 8 bit;
01 parola di 7 bit;
10 parola di 6 bit;
11 parola di 5 bit;

Bit 4: non utilizzato.

Bit 3-2-1-0: regolano la velocità di trasmissione come indicato di seguito:

0001	50 baud
0010	75 baud
0011	110 baud
0100	135 baud
0101	150 baud
0110	300 baud
0111	600 baud
1000	1200 baud
1001	1800 baud
1010	2400 baud

Altre combinazioni per velocità fino a 19200 baud non sono implementabili sul VIC.

Veniamo ora alla descrizione delle funzioni svolte dallo pseudo registro di COMANDO allocato a $0294 (660 decimale) dipendentemente dallo stato dei suoi bit (figura 6).

Bit 0: definisce il tipo di interfaccia. Se tale bit si trova a 0 il modo di trasmissione è a tre linee mentre se si trova ad 1 la trasmissione avviene su più linee (X LINE INTERFACE);

Bit 3-2-1: non utilizzati;

Bit 4: stabilisce il tipo di duplex. Se è a 0 viene abilitata la trasmissione in FULL DUPLEX mentre se si trova ad 1 quella in HALF DUPLEX;

Bit 5: stabilisce se nella parola debba essere o no applicata la parità. La condizione 0 di tale bit esclude i bit di parità nella parola inviata mentre la condizione 1 permette l'apposizione di bit di parità con le modalità regolate dai bit 7 e 6 che analizziamo di seguito.

Bit 7-6: valgono le seguenti condizioni a seconda delle combinazioni implementate

00 parità dispari
01 parità pari
10 1 inviato sistematicamente, controllo di parità disabilitato
11 0 inviato sistematicamente, controllo di parità disabilitato.

A questo punto, cioè dopo aver descritto gli pseudo registri, esaminiamo come esempio un'applicazione teorica. Supponiamo di dover inviare una parola di 7 bit con 2 bit di stop ed alla velocità di 300 baud; le condizioni volute si ottengono ponendo il bit 7 del registro in questione ad 1; il numero di bit da cui deve essere formata la parola è deciso dai bit 6 e 5 che in questo caso assumeranno la combinazione 01; in ultimo, la velocità di trasmissione è determinata dalla combinazione 0110 dei bit 3-2-1-0. Il contenuto del bit 4 del registro di controllo è irrilevante quindi possiamo considerarlo 0. Affiancando l'insieme di condizioni determinate e considerando il bit 4 a zero, otterremo la parola binaria di 8 bit 10100110 che in decimale equivale al numero 166: è questo il numero che dovrà essere contenuto nella locazione 659 per sortire l'effetto desiderato. In maniera analoga si agisce sul registro di comando scegliendo in maniera adeguata le varie opzioni per ottenere le altre modalità di trasmissione desiderate. Se ad esempio non vogliamo nessun controllo di parità porremo i bit 7-6-5 del registro in questione a zero; se desideriamo comunicare in half duplex e a tre linee porremo il bit 4 ad uno ed il bit 0 a zero. Il contenuto dei bit 3-2-1 è irrilevante quindi potremo considerarlo 0. La parola binaria risultante nelle condizioni descritte è 00010000 che equivale a 32 decimale.

Uso del canale RS 232

Non ci resta che impiegare qualche parola sul modo in cui trasmettere e ricevere dati sul canale RS 232.

Una volta stabiliti i contenuti del registro di controllo e del registro di comando, la sintassi dei comandi è simile a quella usata per la gestione dei file (OPEN, PRINT#,INPUT#, GET#,CLOSE,CMD).

La forma esatta per l'apertura è la seguente:

OPEN nf,2,0 CHR$(ctrl) + CHR$(cmd)

dove "nf" è il numero di file logico; "ctrl" è il contenuto del registro di controllo e "cmd" il contenuto di quello di comando. Lo stesso file viene chiuso da CLOSE nf.

I dati possono essere trasmessi per mezzo del "PRINT#" e ricevuti con "GET#" così come avviene per un qualunque file. Riservandoci di ritornare sull'argomento con qualche esempio esplicativo vi diamo appuntamento al prossimo numero. MC

PROGRAMMA 2000!

IL BIMESTRALE DI 20 PROGRAMMI SU CASSETTA!!

NASTRO + MANUALE IN ITALIANO A LIT. 20.000, SOLO 1.000 LIRE A PROGRAMMA!!

PER I VOSTRI ORDINI
TELEFONARE AL 06/5926442

COMMODORE 64

In questa raccolta 20 fantastici programmi!
Vi ricordiamo la WORKIT: 14 comandi aggiunti al basic residente per il debug e la programmazione grafica, USER-CALC: Una versione Programma 2000 del famoso foglio elettronico, SIMULA: un completo simulatore di volo, STREET: una nuova ed inedita avventura sul computer, SPEED-CAR: una appassionante gara automobilistica ad alta velocità, PAINT: il simulatore di tavoletta grafica e tanti altri favolosi programmi.

SPECTRUM 16-48

20 programmi di giochi, didattica, grafica e utilità. In questo numero BONUS: calcolate il costo del vostro premio assicurativo, IVA: calcola i valori IVA con lo scorporo, ALIEN: un extraterrestre vi insegue in un difficile percorso, TAB: un programma didattico per insegnare le tabelline ai bambini, MORSE: i segreti del famoso alfabeto insegnati dallo spectrum e tanti altri programmi.

TEXAS TI 99/4A

La grande sorpresa programma 2000! La raccolta bimestrale di 20 programmi per utenti TI99/4A. Nel primo numero TOTO: pronostici e sviluppo colonne per il totocalcio, GRAF: gestione delle figure su tre dimensioni, FILETTO: il famoso gioco in versione computer, DECIDERE: un aiuto dal vostro TI99/4A per prendere decisioni, BILANCIO: tenete sotto controllo la vostra contabilità personale e tanti altri fantastici programmi.

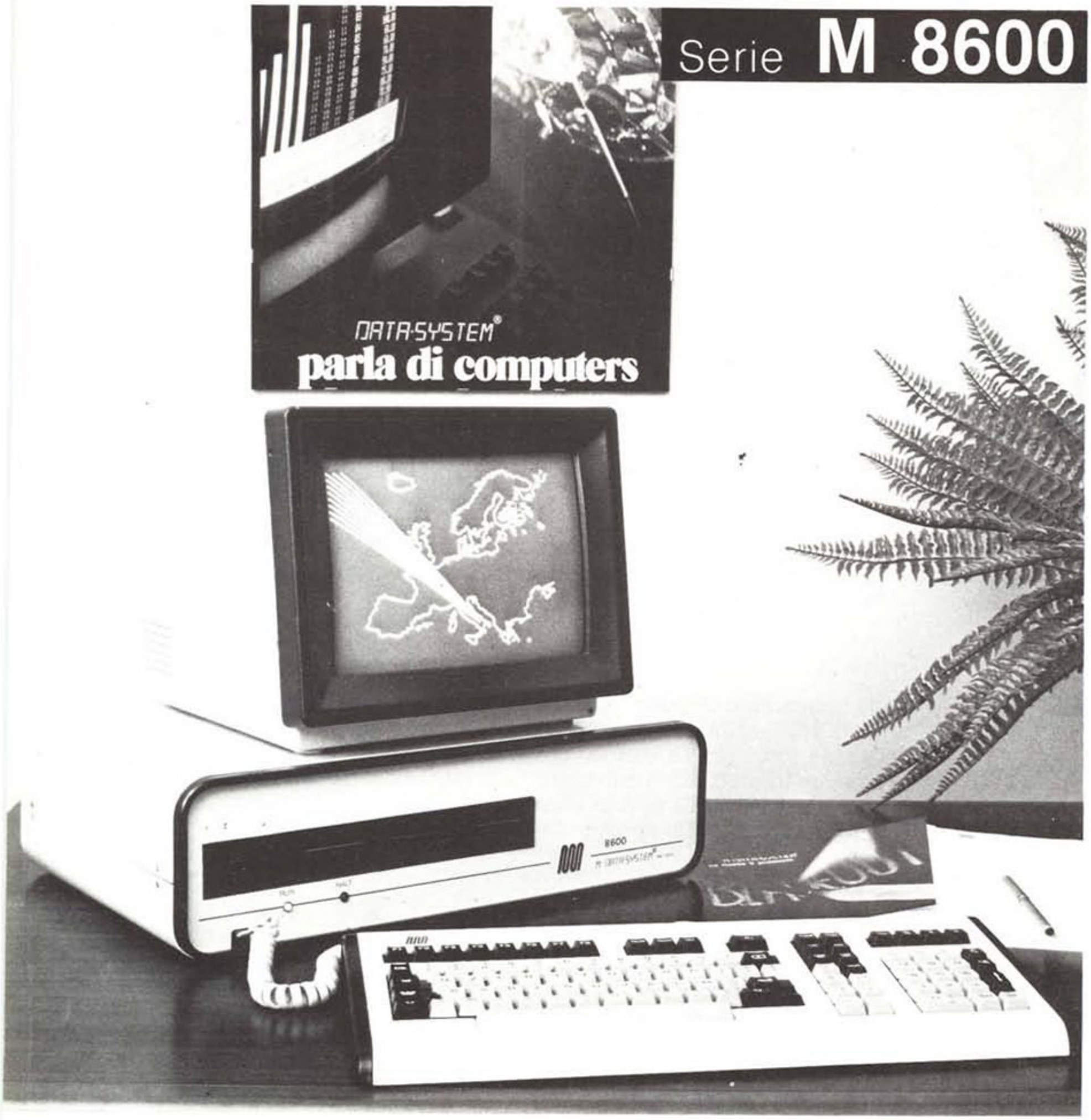
ECCEZIONALE!! I PROGRAMMI SONO LISTABILI E DI QUALITÀ. UN APPOSITO SERVIZIO DI ASSISTENZA RISPONDERÀ ALLE VOSTRE DOMANDE PER QUALSIASI PROBLEMA INERENTE ALL'USO DEI PROGRAMMI.

Spedire in busta chiusa a:
PROGRAMMA 2000
VIA G. FELICI, 20
00144 ROMA

Nome e Cognome: .....
Indirizzo: .....
Città: ..... CAP: .....
Computer: ..... N. copie: .....
☐ allego pagamento ☐ pagherò alla consegna

M·DATA·SYSTEM®

Serie M 8600



Computer

Microprocessore	- Tipo	8086
	- Databus	16-bit
	- Clock	8 Mhz
Memoria centrale	- RAM standard	128 Kb
	- Controllo di parità	
Interfacce	- RS-232	1
	- I/O Parallela (centronics)	2
	- Penna ottica	1
	- Hard disk	1
	- Mouse	1
	- Floppy disk	1
Controllori	- Floppy disk (8" + 5 1/4")	1
	- Numero massimo di drives	4
Opzioni	- Coprocessore aritmetico	8087
	- Espansione memoria centrale fino a	896 Kb

Tastiera

Tastiera	- Numero dei tasti	103
	- Caratteri di buffer	8
	- Pad numerico con doppio e triplo zero	
	- Tasto hard copy	1
	- Tasti funzione	16
	- Tasti funzione calcolatrice	

Memoria di massa

Floppy disk	
- Numero di drives	2 × 5 1/4"
- Capacità totale formattata	1.6 Mb
- Tempo di accesso da traccia a traccia	3 msec.
- Velocità di trasferimento dati	250 Kb/sec.
Hard disk	
- Capacità totale formattata	10 ÷ 40 Mb
- Back-up Floppy disk	800 Kb
Winchester removibile	5 Mb
- Tempo di accesso da traccia a traccia	3 msec.
- Velocità di trasferimento dati	5 Mb/sec.

Monitor

Formati (selezionabili da software)	- 80 × 25
	- 64 × 31
	- 40 × 25
Grafica a bassa risoluzione	- 160 × 72 pixels
Grafica ad alta risoluzione (opzionale monocromatico e colore)	- 786 × 288 pixels
Grafica ad alta risoluzione (opzionale solo monocromatico)	- 786 × 576
Colori	- 8
Set di caratteri selezionabili da software	- 11
Attributi video	- reverse
	- lampeggio
	- doppia intensità
	- sottolineato
	- colore

Software

Sistema operativo	- MS-DOS
	- CP/M-86 (opzionale)
Linguaggi	- BASIC
	- PASCAL
	- COBOL
	- FORTRAN
	- C
Protocolli	- SNA 3270 (SDLC), RJE
	- BSC 3270

Computers della quarta generazione fornito completo di Software gestionale (cont. gen. - magazz. - fatt.) - Prezzo eccezionale!

Sono interessato a:

- ☐ Diventare Distributore
- ☐ Ricevere un vostro incaricato per informazioni
- ☐ Ricevere documentazione

Ditta .....

Nome ..... Cognome .....

Via ..... n. .....

CAP ..... Città .....

Telefono MC/10-84

M·DATA·SYSTEM®

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA

METALPLEX S.p.A.

Via Torre della Catena, 185
82100 Benevento - Italy
telef. 0824 - 21680-24168
TLW 721226 METAL I

COMMODORE 64

16 K di ROM

Il Basic e il Sistema Operativo: come funzionano

di Andrea de Prisco

Dopo aver parlato di grafica, suono e disco, questo mese daremo un'occhiata all'interno del 64, ponendo particolare attenzione all'architettura del sistema e al funzionamento dal punto di vista software. Il tutto come introduzione ai prossimi articoli, in cui presenteremo un tool (ADP BASIC), che con le sue 50 e più istruzioni permetterà un uso molto semplificato delle periferiche Commodore: Disco, Plotter e le stampanti MPS 801 e MPS 802.

Smanettomania

Il Commodore 64 potrebbe essere eletto, senza troppi sforzi, il computer da smanettatore per eccellenza. Grazie alla sua architettura, e per come è stato partorito da mamma Commodore, si presta molto bene a modifiche di vario genere, da quelle hardware a quelle di livello più morbido, software. È una macchina aperta, come si suol dire. Lo testimonia anche il fatto che tutte le sue effettive caratteristiche non sono direttamente utilizzabili da tastiera o da Basic, ma in alcuni casi è necessaria una vera e propria cultura sugli interrupt e esperienza di programmazione in linguaggio macchina per sfruttarle appieno.

Basta citare lo scrolling fine, l'alta risoluzione, i caratteri multicolor, nemmeno citati sul manuale di istruzione dato col computer. Fortunatamente i libri sul 64 si contano a decine, non ultima la Programmers Reference Guide, della Commodore stessa, che dà una descrizione abbastanza precisa del 70% della macchina.

E il rimanente 30%?

Questo è il problema! Andiamo dunque a incominciare.

L'architettura

Il sistema 64, macchina e relative periferiche collegate, per come è organizzato ha molto dei computer più seri, i "veri" computer. Ciò che manca è una maggiore velocità di esecuzione, specialmente per quanto riguarda i trasferimenti di dati tra le varie unità. Probabilmente questa esasperante lentezza è dovuta all'interfacciamento tra device secondo un protocollo di comunicazione misto di RS-232 e IEEE-488. Facevano meglio a lasciare il protocollo usato dai Pet: IEEE-488 e basta!

Punto forte del 64 è invece l'architettura interna, in particolar modo la gestione del video da parte dell'integrato 6567 (o VIC II) di cui abbiamo ampiamente parlato nei numeri scorsi. La tendenza attuale nella costruzione di un computer è di far fare meno roba possibile al microprocessore, per lasciarlo dedicare maggiormente ai programmi dell'utente. Si provvede cioè a organizzare un computer in tante unità interagenti più che vedere un solo capo (il microprocessore) che fa tutto. Repubblica con consiglio dei ministri più che dittatura monarchica, in altre parole.

Il ministro della pubblica visualizzazione è il VIC II, quello degli esteri l'integrato 6526 (si occupa dell'interfacciamento con l'esterno). Inutile dire che il presidente del consiglio è il 6510, il microprocessore.

In figura 1 è mostrata la mappa della memoria del 64, al momento dell'accensione. Agendo opportunamente su alcuni bit del byte 1 e a livello hard su alcuni contatti della porta espansioni, è possibile manipolare tale configurazione. Tutta la memoria è lunga in tutto 64 K byte, quanti ne può indirizzare il 6510. Il primo K contiene le variabili di sistema, un insieme di informazioni sullo stato di tutta la macchina. Segue un altro K di mappa video, la zona di memoria immagine di quanto visualizzato sullo schermo. Poi abbiamo 38 K byte di Ram per mantenere programmi utente e relative variabili. Di seguito 8 K byte di memoria a sola lettura (Rom) contenenti l'interprete del linguaggio Basic. Troviamo poi 4 K Ram liberi, dove è possibile inserire programmini in linguaggio macchina. Di seguito a questi sono locati i registri dei processori ausiliari del 64: il VIC II, il SID (l'integrato del suono) e i due CIA (Complex Interface Adapter) che gestiscono l'interfacciamento col "resto del mondo" e la tastiera. In fondo, altri 8 K byte di Rom contenenti il sistema operativo, un insieme di routine in linguaggio macchina. Ci occuperemo per l'appunto di questi 16 K byte di Rom, dopo aver parlato un po' di interrupt e di programmazione parallela.

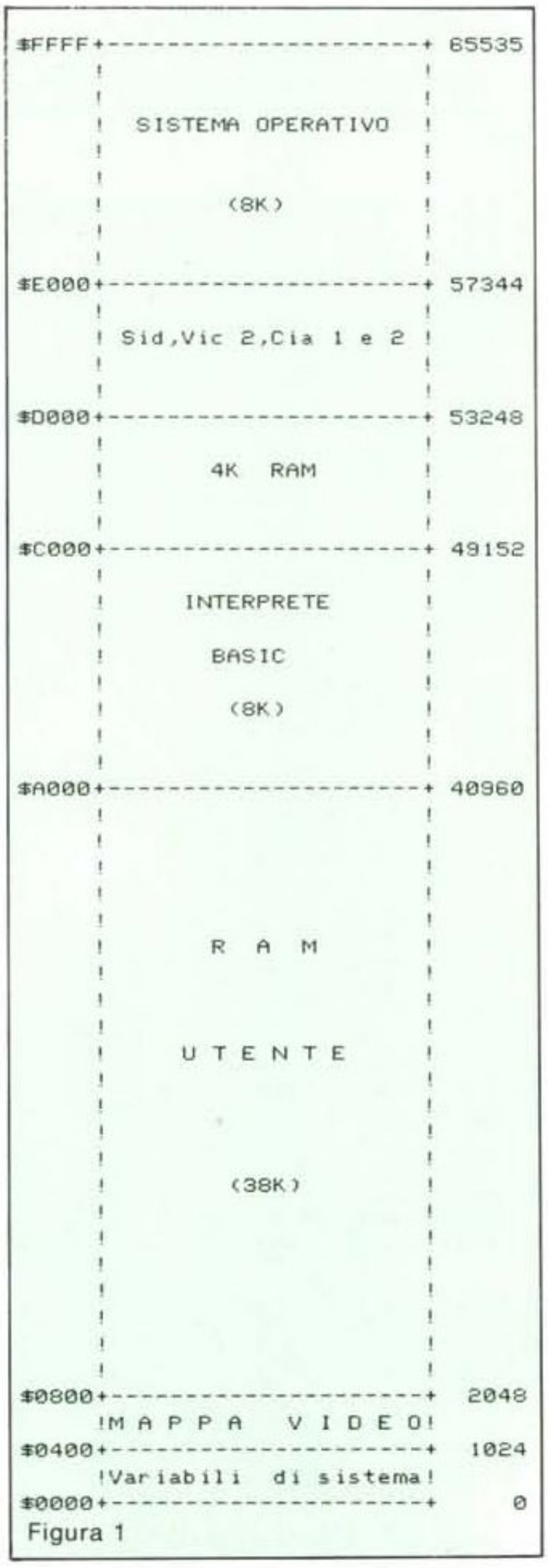


Figura 1

Gli Interrupt

Tutti (o quasi) gli integrati del Commodore 64 lavorano in sincronia tra loro gra-

zie ad un orologio interno detto clock che ad intervalli di tempo regolari, dell'ordine di un milionesimo di secondo, emette un impulso. Grazie al clock, ad esempio, è possibile che più processori accedano alla memoria (che può esaudire una sola richiesta di dato per volta) scongiurando pericolose collisioni. Un esempio tipico è quello del VIC II: per visualizzare la schermata su video, deve continuamente accedere alla mappa video per sapere appunto cosa mostrare. Questo avviene continuamente. Se "Printiamo" qualcosa, il 6510, tra le tante cose che fa (le analizzeremo meglio in seguito) riversa nella mappa video i dati stampati. La sincronia tra VIC II e 6510 è ottenuta proprio riferendosi continuamente al clock: il 6567 accede alla memoria quando il microprocessore non lo fa, e viceversa. Come dire che si sono spartiti il tempo. Questo è un caso di programmazione parallela: in uno stesso istante, due processi sono in opera: quello relativo alla visualizzazione da parte del VIC II e ciò che il microprocessore sta, dal canto suo, svolgendo. Due processori, due processi.

Almeno da quanto risulta dal discorso appena fatto. Per la precisione, le cose non vanno proprio così: c'è un ulteriore livello, volutamente non considerato. Il 6510, sebbene "un" (quantitativamente) processore, generalmente esegue in parallelo due programmi. Parallelamente, non nel vero senso della parola: questo ulteriore livello è simulato grazie al meccanismo degli interrupt.

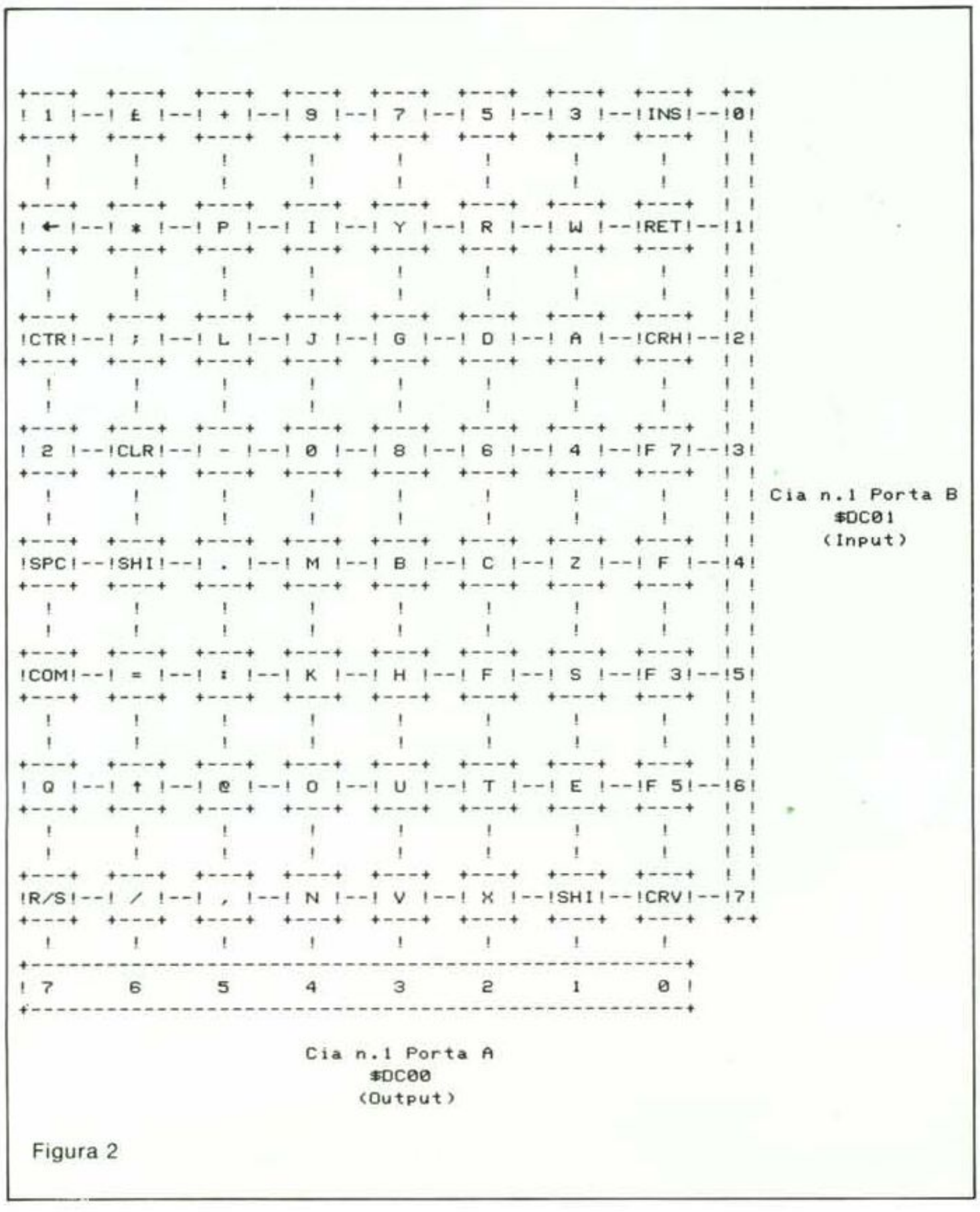


Figura 2

Ogni 60-esimo di secondo, al 6510 giunge un altro segnale: un'interruzione da parte del CIA n. 1. A seguito di questa, il microprocessore molla tutto ed esegue il programma di manipolazione dell'interruzione, per poi ritornare al programma interrotto, al termine. Passato un altro 60-esimo di secondo, il tutto si ripete. Solo in alcuni casi l'interruzione può essere ignorata, ad esempio quando si sta dialogando con periferiche esterne e non si vuole perdere tempo. Il sistema operativo questo lo fa automaticamente: ogni volta che è invocata una qualsiasi routine che riguarda l'Input/Output, il comando SEI (SEt Interrupt disable) rende sordo il 6510 alle interruzioni mascherabili. Al termine della routine, il comando CLI (CLear Interrupt disable) ripristina le interruzioni.

Il programma di manipolazione delle interruzioni serve essenzialmente per due scopi: scandire la tastiera se è stato premuto qualche tasto e aggiornare l'orologio interno (variabili TI e TI$).

Tutti sanno che il Commodore 64 ha l'orologio. La variabile TI, qualsiasi cosa si stia facendo (tranne l'I/O) è automaticamente incrementata ogni 60-esimo di secondo. Anche se è in esecuzione un programma Basic. Ciò dimostra che il 6510, oltre ad eseguire (tramite interprete) programmi Basic, "parallelamente" incrementa l'orologio.

In figura 2 è mostrata la matrice dei tasti, 64 in tutto. Per la scansione della tastiera sono utilizzati due registri del CIA n. 1: uno come Input e uno come Output. Un registro Output può essere visto come un insieme di 8 fili elettrici (numerati da 0 a 7) sui quali ci può essere o no presente tensione. Un registro di input può riconoscere su quali degli 8 fili è presente una tensione. È anche possibile usare un registro in parte come input e in parte come output.

Dando uno sguardo alla figura 2, la scansione avviene a grandi linee così:

1) Sia A = 7.
2) Si manda tensione al filo A del registro Output.
3) Se nel registro Input è rilevata una tensione è stato premuto un tasto della colonna A (la riga si stabilisce controllando nel registro Input quale degli 8 fili porta corrente). Si esce dalla routine.
4) Sia A = A-1.
5) Se A $\geq$ =0 si torna al punto 2.
6) Fine.

Anche la scansione della tastiera è tangibilmente all'opera, anche se non ce ne accorgiamo. Prova ne dà la pressione del tasto Run/Stop, durante l'esecuzione di un

programma Basic. Si ferma l'esecuzione, quindi il processore se n'è accorto!

La locazione di memoria 203, contiene costantemente il codice del tasto premuto, secondo la matrice di figura 2:

codice = riga + colonna * 8

ad esempio, il tasto 4 sta sulla colonna 1, riga 3: il suo codice è 3+1*8=11.

Digitate il seguente programmino e pigiate qualche tasto:

```
10 PRINT PEEK (203)
20 GOTO 10
```

vedrete i codici dei tasti premuti. Per risalire dal codice tasto premuto all'effettivo codice ASCII, il sistema operativo si avvale di 4 tabelle (codice tastiera, codice ASCII), rispettivamente per i tasti usati normalmente, shiftati, preceduti dal logo Commodore o da CTRL. La pressione di questi tre tasti "prefisso" è segnalata dal byte 653.

L'unico tasto non compreso nella matrice è il Restore: logicamente non fa parte della tastiera, è direttamente collegato al piedino NMI del 6510. Vedremo più avanti il suo funzionamento.

L'accensione e il Reset

Al momento dell'accensione, prima del fantomatico READY, si susseguono all'interno del 64 una serie di operazioni di inizializzazione. Lo stesso avviene se si resetta il sistema ponendo per qualche attimo un piccolo ponticello elettrico tra i contatti 1 e 3 della User Port.

L'inizializzazione riguarda essenzialmente le variabili di sistema e i vari processori ausiliari. Quando il 6510 riceve un Reset, blocca tutto ed esegue un apposito programma, sullo stile delle interruzioni. Le sostanziali (uniche) differenze sono che non è possibile mascherare un Reset e che al termine non si ritorna al punto interrotto.

Il programma di Reset essenzialmente compie queste operazioni:

1) Disabilita le interruzioni (quando resetta non vuol essere disturbato ...).
2) Controlla che non siano presenti Cartridge (in caso affermativo il controllo passa a questa e ... generalmente appare la scritta PRESS FIRE BUTTON!).
3) Inizializza i registri dei 2 CIA.
4) Inizializza le variabili di sistema.
5) Inizializza il timer delle interruzioni.
6) Abilita le interruzioni.
7) Stampa Commodore Basic v2 ecc.
8) Stampa Ready.
9) Attende la pressione del [RETURN] per eseguire linee Basic.

Notare che dal passo 6 in poi, è già attiva la scansione della tastiera: solo per questo è lecito il passo 9 che controlla la pressione del [RETURN].

Il tasto Restore, direttamente collegato al piedino NMI del microprocessore, corrisponde anch'esso ad una richiesta di interruzione, anche se nel 64 è assimilabile di più a un "semi-reset". NMI sta per Interrupt Non Mascherabile, e il nome sottolinea l'obbligo da parte del 6510 ad accoglierlo.

Ogni volta che tocchiamo il Restore, il microprocessore molla tutto ed esegue il programma dell'NMI.

Per questo motivo è sconsigliabile premerlo mentre è in corso un'operazione di I/O, può far perdere tempo e far rompere la sincronia di scambio di segnali tra unità e periferica.

Teniamo a evidenziare che basta premere solo il Restore per provocare l'interruzione.

È all'interno del programma di manipolazione NMI che si controlla che sia premuto anche il Run/Stop: in caso negativo, si ritorna al programma interrotto senza riinizializzare le variabili di sistema.

END	128	SPC(	166
FOR	129	THEN	167
NEXT	130	NOT	168
DATA	131	STEP	169
INPUT#	132	+	170
INPUT	133	-	171
DIM	134	*	172
READ	135	/	173
LET	136	↑	174
GOTO	137	AND	175
RUN	138	OR	176
IF	139	>	177
RESTORE	140	=	178
GOSUB	141	<	179
RETURN	142	SGN	180
REM	143	INT	181
STOP	144	ABS	182
ON	145	USR	183
WAIT	146	FRE	184
LOAD	147	POS	185
SAVE	148	SQR	186
VERIFY	149	RND	187
DEF	150	LOG	188
POKE	151	EXP	189
PRINT#	152	COS	190
PRINT	153	SIN	191
CONT	154	TAN	192
LIST	155	ATN	193
CLR	156	PEEK	194
CMD	157	LEN	195
SYS	158	STR$	196
OPEN	159	VAL	197
CLOSE	160	ASC	198
GET	161	CHR$	199
NEW	162	LEFT$	200
TAB(	163	RIGHT$	201
TO	164	MID$	202
FN	165	GO	203

Figura 3

Cursore lampeggiante

Immaginiamo ora di trovarci davanti al computer, subito dopo l'accensione. Sotto la scritta Ready, il cursore sta lampeggiando.

Sappiamo che il sistema è in grado di riconoscere i tasti premuti, grazie alla scansione della tastiera, e pazientemente attende un [RETURN] per eseguire linee Basic. Digitiamo:

```
10 PRINT "CIAO"
```

chiusi gli apici battiamo [RETURN]. Come arcinoto abbiamo inserito una linea Basic in memoria. Analizziamo cosa è avvenuto, passo-passo, all'interno del 64.

Oltre che su video, quando scriviamo qualcosa, automaticamente "carichiamo" il buffer di Input, un insieme di 80 byte locati a partire da $0200, 512 in decimale. Battendo [RETURN], il 64 sa già che abbiamo a che fare con una linea Basic e non con un comando diretto. Ciò è importante, essendo diverso il comportamento della macchina nei due casi. Ritorniamo alla nostra linea 10.

Inizia la fase di tokenizzazione: per risparmiare spazio in memoria le parole chiave del Basic sono trasformate in codici a un solo byte.

In figura 3 è riportata la lista delle parole riservate del Basic con relativi codici Token. Chiaramente, tutto ciò che non è statement Basic, occupa un byte per ogni carattere, secondo la codifica ASCII.

Per la tokenizzazione il sistema operativo usa una tabella locata a partire dall'indirizzo hex $A09E, dove sono elencate in ordine tutte le parole chiave.

Trovato l'opportuno spazio, la linea (tokenizzata) viene trasferita in memoria. Supposto che era la prima linea battuta, verrà inserita a partire dall'indirizzo decimale 2049. Se avevamo già in memoria qualcosa, il problema era un po' più grave, essendo necessario creare lo spazio per inserire la nuova linea nella posizione corretta.

Il tutto si conclude saltando al pezzettino di interprete Basic che implementa l'istruzione CLR. Infatti, inserendo una linea, si perde il contenuto di tutte le variabili.

Proviamo ora a digitare RUN, e a battere nuovamente [RETURN].

Siamo nel caso di comando diretto, anch'esso posto nel Basic input buffer a partire dalla locazione 512. Per uniformità di comportamento, sebbene sarebbe superfluo dal punto di vista logico, anche i comandi diretti vengono prima tokenizzati e poi eseguiti. A tokenizzazione avvenuta, è invocata un'altra routine, detta Execute Statements: non fa altro che prelevare un codice token e passare il controllo al pezzettino di interprete Basic che implementa l'istruzione.

Anche per questo scopo è usata una tabella, al codice token è sottratto 128 e sommato 40972 e 40973 per ottenere i due byte dove è conservato l'indirizzo di partenza del pezzettino di interprete che implementa l'istruzione da eseguire.

Quando si esegue un list, bisogna riconvertire i codici token nelle relative stringhe-comando.

Per far questo è nuovamente utilizzata la tabella delle istruzioni locata a $A09E: dato il codice token, sottratto ad esso 128, si ottiene la posizione relativa nella tabella.

Tutte le parole chiave sono separate tra loro usando l'ultimo carattere del nome shiftato.

In figura 4 è mostrato come un programma Basic occupa la memoria. La locazione 2048, la prima disponibile, deve contenere sempre 0, pena messaggi di errore al primo Run o New dato. Segue la prima linea inserita, a partire quindi dalla locazione 2049.

I primi due byte di ogni linea, sono il puntatore alla linea successiva, e contengono una coppia di zeri se la linea è vuota. Sono usati dal sistema per ripescare più o meno velocemente una linea Basic diversa dalla prima o dalla successiva (molto frequente quando avviene un salto).

I successivi due byte contengono il numero linea, codificato in binario, parte bassa nel primo dei due byte e parte alta nell'altro. Di seguito è posta la linea Basic tokenizzata. Come terminatore è usato lo 0.

Adiacenti al programma Basic, sono poste le variabili usate. Per questo motivo, quando si inserisce una nuova linea, per evitare di perderne qualcuna è meglio perderle tutte.

Sembrerebbe un discorso strano, ma dal punto di vista informatico regge perfettamente.

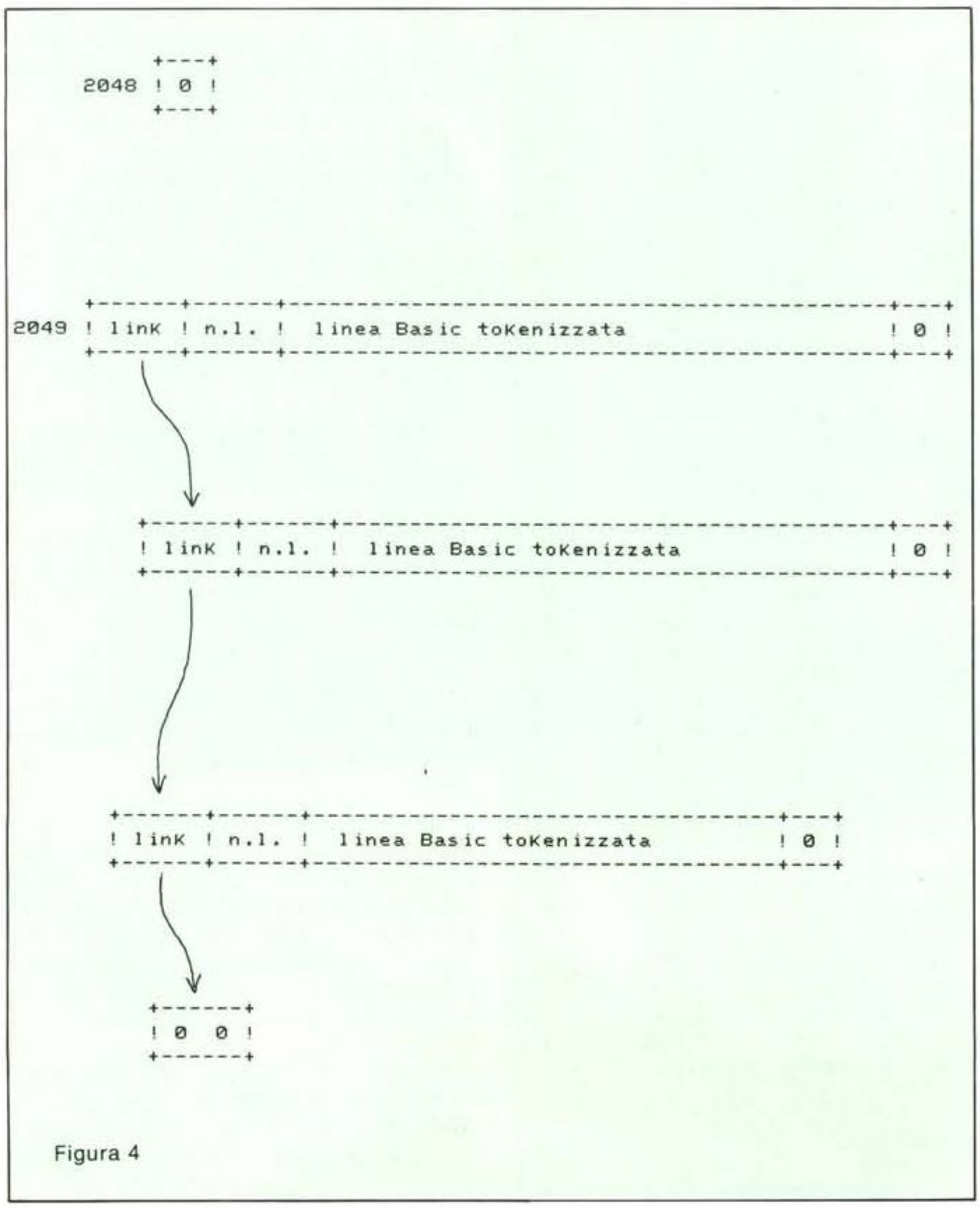


Figura 4

L'ADP Basic

Nei prossimi numeri, vedremo come è possibile manipolare l'interprete Basic per aggiungere, nuovi comandi direttamente eseguibili da tastiera o da programma.

Come esempio verrà presentato un potente Tool di istruzioni per facilitare l'uso delle periferiche Commodore: Disco, Plotter, MPS 801 e MPS 802. Qualche nome in anteprima?

CAT
DSAVE
DLOAD
BSAVE
BLOAD
DISKNAME
FLASH
RANGE
PAGING
USING
OUT
LPRINT
HCOPY
MOVE
DRAW
CHARSIZE
COLOR
e tante altre

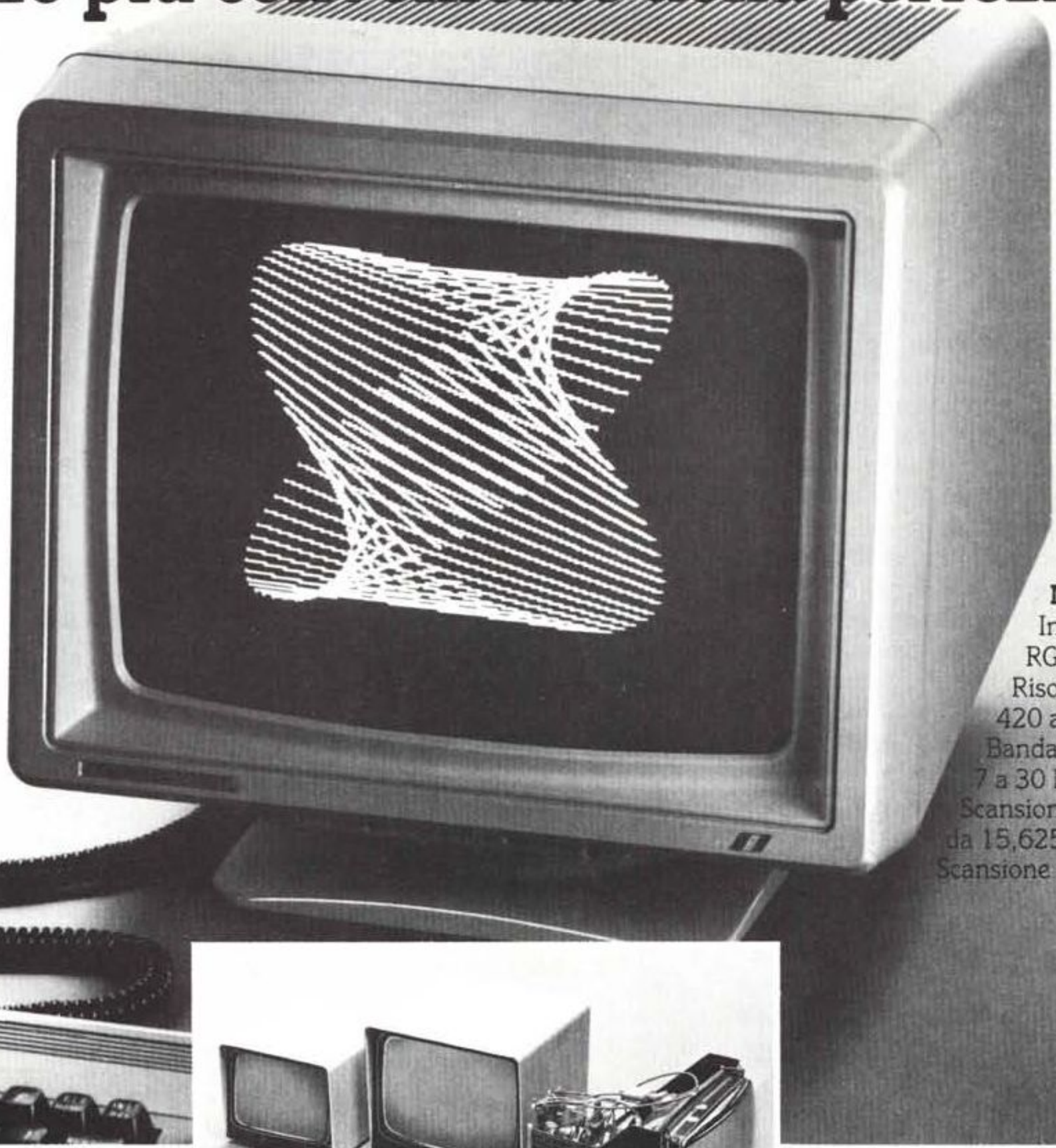
A proposito: ADP Basic sta per Advanced Disk Printers Basic e non per Andrea de Prisco Basic, come (... e forse hanno ragione) i maligni potrebbero pensare (!).

MC

Monitor Cabel.

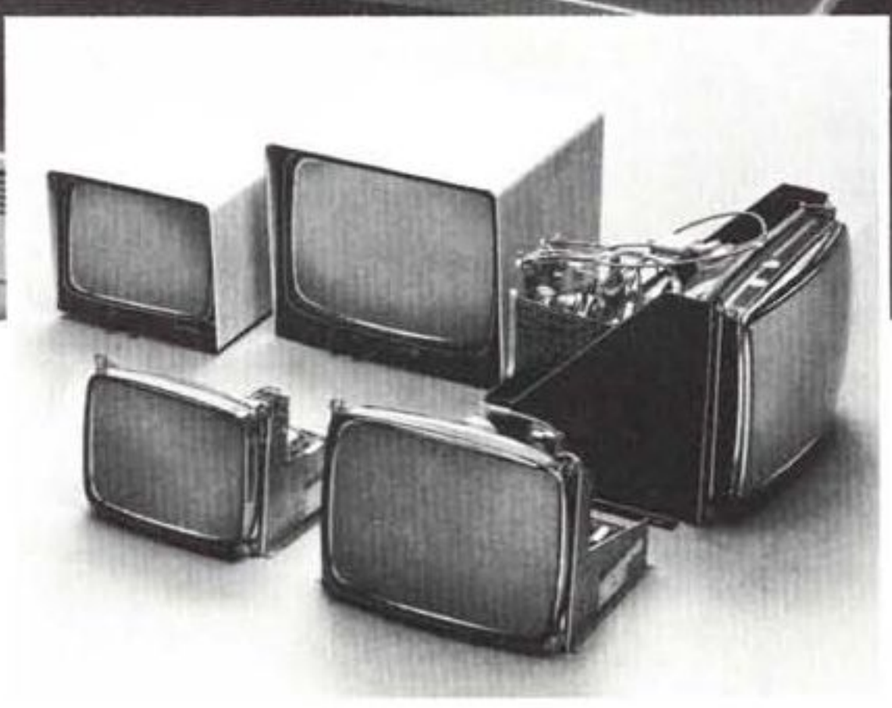
Il prezzo più conveniente della perfezione.

Fiera di Milano
BIAS 29 nov. / 4 dic.
Pad. 17 - Post. P 50



MC 3700
Ingressi: PAL/C-64;
RGB; PAL/RGB.
Risoluzione da:
420 a 800 PIXEL.
Banda passante da:
7 a 30 MHz.
Scansione orizz.
da 15,625 a 32 KHz.
Scansione vertic. 50/60 Hz.





Se per il vostro home-personal computer utilizzate lo schermo del televisore, riflettete. Con meno di quello che pensate potete avere un monitor Cabel. La nuova serie MC 3700 unisce al raffinato design caratteristiche di assoluta avanguardia: basso consumo, alta risoluzione, affidabilità, video orientabile, comandi frontali e non sul retro.

Aggiungiamo che la serie MC 3700 può collegarsi con tutti i personal e home computers e funzionare con segnali provenienti da telecamere, videoregistratori e sintonizzatori TV. Scegliere un Cabel, anche per applicazioni speciali, significa scegliere monitors monocromatici e a colori apprezzati dal mercato professionale di tutt'Europa.

CABEL® electronic

24035 CURNO (Bergamo) - Tel. 035/612103
Telex 316370 CABEL I

CONCESSIONARI
ED ASSISTENZA TECNICA

MILANO E PROVINCIA
- BRESCIANI AMEDEO
  Via A. Stoppani, 34 - 20128 Milano
  Tel. 02/2043459
- TECHNEX s.r.l.
  Via Teocrito, 46 - 20128 Milano
  Tel. 02/2575315

EMILIA ROMAGNA - MARCHE
- ONDAELLE s.n.c.
  Via Faccini, 4 - 40128 Bologna
  Tel. 051/373513 - 359649

LIGURIA
- R. e R. ELECTRONICS s.r.l.
  Via F.lli Canepa, 94
  16010 Serra Riccò - GE
  Tel. 010/750729 - 750866
  Telex 216530 COGE I

TOSCANA - UMBRIA
- FGM ELETTRONICA s.r.l.
  Via Silvio Pellico, 9/11
  50121 Firenze
  Tel. 055/245371
  Telex 573332 FGM I

LAZIO
- HI-REL s.r.l.
  Via Amatrice, 15
  00199 Roma
  Tel. 06/8395671 - 8395581
  Telex 614676
- GIU.PA. R.
  di G. Pastorelli e figli
  Via dei Conciatori, 36
  00154 Roma
  Tel. 06/5758734

CAMPANIA - PUGLIA - BASILICATA - CALABRIA
- C.F. ELETTRONICA PROFESSIONALE
  Corso V. Emanuele, 54
  80122 Napoli
  Tel. 081/683728

SICILIA
- RICCOBONO EMANUELE
  Via Onorato, 46
  90139 Palermo
  Tel. 091/331464 - 325813

TARGET

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, da alcuni mesi MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati.
Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	
DA2/01	Motomuro	26	15000	
DA2/02	&DEBUG	28	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
DA2/04	Basic modulare	34	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chase	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	Config. base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config. base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config. base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config. base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM: + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config. base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM: almeno + 8 K
CVC/10	Zigurat	33	17000	Config. base
DVC/01	EXMA	27/28	15000	RAM: + 16 K
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TRILAB	28	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ippica	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Babilonia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di Iunnuh	33	17000	Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	

Nota:
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II; i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità.



Basic modulare

di Tino Costantini - Pescara

Un linguaggio, per permettere una buona programmazione, deve necessariamente presentare un completo set di istruzioni strutturate e un alto livello di modularità, in modo da poter dividere i programmi in un programma principale e una serie di sottoprogrammi parametrici.

I sottoprogrammi rendono più facile e veloce la realizzazione di un programma; inoltre i programmi risultano più comprensibili e facili da modificare.

Come detto, un programma presenta una serie di sottoprogrammi parametrici. I parametri dichiarati in un sottoprogramma sono detti formali, quelli che compaiono nelle chiamate sono detti attuali (o effettivi); naturalmente ci deve essere corrispondenza tra di loro, sia nel numero che nel tipo.

Per quanto riguarda le altre variabili, quelle dichiarate nel programma principale sono dette globali mentre quelle dichiarate nel sottoprogramma sono dette locali.

Quindi in un sottoprogramma vi possono essere tre tipi di variabili: i parametri formali, le variabili locali e le variabili globali.

I parametri formali sono di due tipi: valore e variabile. Nel primo caso viene assegnato al parametro formale il valore del parametro attuale, che quindi deve essere un'espressione; nel secondo caso, invece, tramite il parametro formale si agisce direttamente sul parametro attuale, che quindi deve essere una variabile.

Un esempio per chiarire tutto quello detto finora: due matrici possono essere visualizzate con una stessa routine passando la matrice e le dimensioni. Bisogna però fare attenzione: in caso di parametro formale variabile, se si eseguono delle operazioni su di esso si perde il valore originale.

In pratica, in questo modo, si aggiungono comandi a quelli già esistenti; quindi si possono preparare biblioteche di routine, ad esempio per operazioni con matrici, che possono essere riutilizzate in qualsiasi momento. La modularità, unita alla possibilità da parte di una routine di richiamare se stessa, permette la ricorsività, molto utile per determinate applicazioni.

Questo programma è disponibile
su cassetta presso la redazione.
Vedere l'elenco
dei programmi disponibili e
le istruzioni per l'acquisto a pag. 120.

Il Basic

Visti questi vantaggi, si è cercato di portarli sul Basic ed infatti oggi sono presenti diversi Basic strutturati, che però devono essere divisi in due tipi ben distinti.

Da una parte i compilati, che sono completi sia per la strutturazione che per la modularità, però perdono il vantaggio essenziale del Basic, cioè la praticità; dall'altra i non compilati, che sono strutturati ma non risolvono il problema della modularità. Quindi, anche se questi ultimi migliorano nettamente il Basic, i sottoprogrammi non sono completamente indipendenti, con tutte le conseguenze negative che questo comporta.

Il metodo che descriviamo risolve tutti i casi di variabili locali e parametri formali valore e variabile, sia per le variabili semplici che per gli array; quindi è possibile avere un Basic strutturato e modulare senza bisogno di compilazione e, per giunta, sfruttando l'organizzazione attuale delle variabili.

La chiamata di una generica routine per il display di una matrice potrebbe avere questo aspetto:

```
 50 ....
 55 GOSUB MAT-DISPLAY(A,M,N)
 60 ....
300 ROUTINE   MAT-DISPLAY(VARAA();P,Q)
305 VAR I,J
310 FOR I=1 TO P
315 FOR J=1 TO Q
320 PRINT TAB(6*(J-1)+1);AA(I,J);
325 NEXT J
330 PRINT
335 NEXT I
340 RETURN
```

È evidente la maggior chiarezza del listato e la completa indipendenza di un sottoprogramma dal programma principale.

Prima di andare avanti, abbiamo ritenuto utile stabilire una convenzione per snellire il discorso. Le variabili locali e i parametri formali valore li indicheremo con la sigla LOC, mentre con la sigla VAR ci riferiremo ai parametri formali variabile. I primi sono trattati insieme perché consistono entrambi nella inizializzazione di nuove variabili, con la differenza che nei secondi viene ripreso un valore. Invece nel caso VAR non c'è nuova occupazione di memoria.

Metodo teorico

A questo punto un rapido richiamo alla gestione delle variabili in Applesoft. Ci sono due zone: una per le variabili semplici e un'altra per gli array. In pagina zero ci sono tre puntatori: lomem, che punta all'inizio della zona variabili semplici, il puntatore inizio array e il puntatore fine array. Quando viene inizializzata una variabile viene posta in coda a quelle del suo tipo.

Vediamo ora il metodo usato. Innanzitutto c'è bisogno di uno stack per il quale verrà utilizzata pag. 3; vedremo poi cosa vi verrà immagazzinato. Vediamo ora come realizzare i casi LOC e VAR visti prima.

Caso LOC

Per risolvere tutti i casi bisognava trovare un sistema per rendere dinamica l'allocazione statica delle variabili.

Ecco come si procede per le variabili semplici: alla partenza del programma viene spostato in avanti LOMEM, lasciando una certa zona libera (vedi fig. 1); non è necessario che questa zona sia molto grande, perché viene occupata e rilasciata ad ogni entrata e uscita di routine.

Se per chiamate successive dovesse occuparsi tutta, un controllo provvederà a spostare le variabili in avanti per aumentarla. Quando si inizializzano delle variabili tipo LOC, queste vengono poste davanti a LOMEM, questo spostato all'indietro e lo spostamento immagazzinato nello stack.

In questo modo, quando il Basic scorre le variabili, troverà prima le locali; se ve ne erano altre con lo stesso nome rimarranno temporaneamente nascoste. All'uscita dalla routine ci sarà un rilascio di memoria,

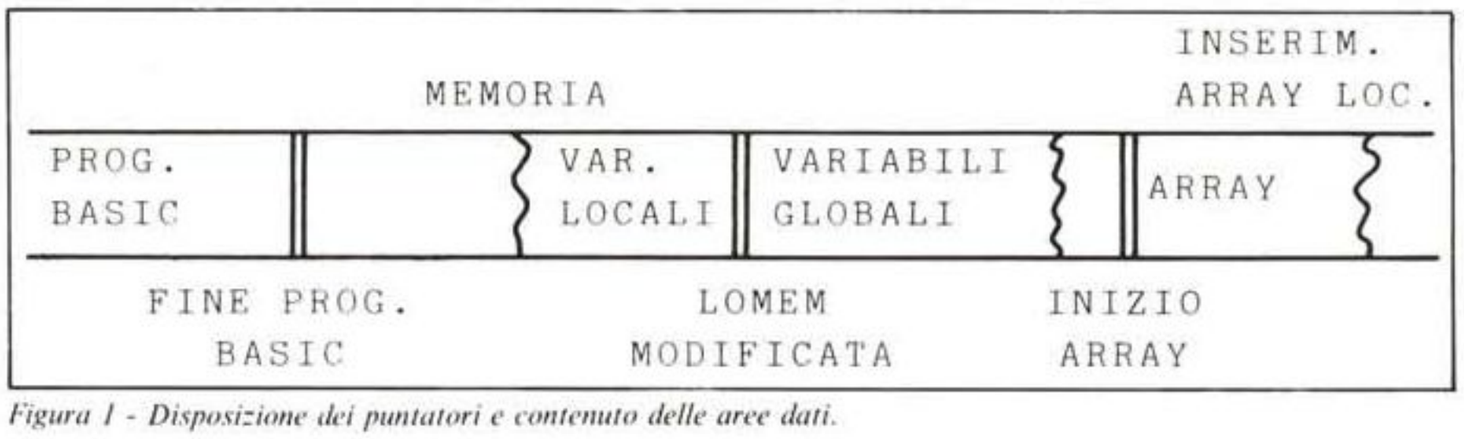


Figura 1 - Disposizione dei puntatori e contenuto delle aree dati.

```
10  REM  ********************
11  REM  * VARIABILI LOCALI *
12  REM  *                  *
13  REM  * TINO E GABRIELE  *
14  REM  *    COSTANTINI    *
15  REM  *                  *
18  REM  ********************
19  REM
40  GOSUB 1000: GOTO 2000
45  REM  ENTRATA
50 S3 = 1:S4 = 1
53 S$ = VL$:Y2 = 5:Y4 = 2: GOSUB
    500
59 S4 = Y3: IF  ASC (VL$) = 86 THEN
    76
71  GOSUB 570
74 ST = ST + 1: POKE ST,1: RETURN

76  IF S3 = 1 THEN SW = 1
77  IF S3 > 1 THEN SW = 2
78  IF SW = 1 THEN S3 = S4
80 S$ = PA$:Y2 = 1:Y4 = 1: GOSUB
    500
86  GOSUB 660
89  IF SW = 2 THEN S3 = S3 + 1: GOSUB
    570
92 ST = ST + 1: POKE ST,SW
95  RETURN : REM

500  REM  VAL
503 Y3 = 0:LU =  LEN (S$)
505  FOR Y1 = Y2 TO LU
510 Y3 = Y3 + 1:Y(Y4,Y3) =  ASC (
    MID$ (S$,Y1,1))
515 Y3 = Y3 + 1:Y(Y4,Y3) = 0
520  FOR Y2 = Y1 + 1 TO Y1 + 3
525  IF Y2 > LU THEN Y2 = LU + 5:
    Y1 = LU: GOTO 560
530 A =  ASC ( MID$ (S$,Y2,1))
535  IF A > 47 THEN Y(Y4,Y3) = A:
    NEXT Y2
540  IF A = 44 OR A = 45 THEN Y1 =
    Y2:Y2 = LU + 5: GOTO 560
545  IF A = 37 THEN Y(Y4,Y3 - 1) =
    Y(Y4,Y3 - 1) + 128
550  IF A < 38 THEN Y(Y4,Y3) = Y(
    Y4,Y3) + 128: NEXT Y2
555  IF A = 47 THEN S3 = Y3:Y1 =
    Y2 + 4:Y2 = LU + 5
560  NEXT Y2,Y1
562  RETURN : REM
570  REM  LOC-IN
573 BY = 7 * (S4 - S3 + 1) / 2
575  POKE ST + 1,BY: POKE ST + 2,
    1:ST = ST + 2
580 VL = LM - BY
585  FOR Y1 = S3 TO S4 STEP 2
590  POKE VL,Y(2,Y1)
595  POKE VL + 1,Y(2,Y1 + 1)
600  FOR Y2 = VL + 2 TO VL + 6
605  POKE Y2,0
610  NEXT
615 VL = VL + 7: NEXT Y1
620 LM = LM - BY: GOSUB 630
625  RETURN
630  REM  POKE-LM
635 Y2 =  INT (LM / 256):Y3 = LM -
    (Y2 * 256)
640  POKE 768,Y3: POKE 769,Y2
645  POKE 105, PEEK (768)
650  POKE 106, PEEK (769)
655  RETURN : REM

660  REM   VAR-IN
665 NU = S3 / 2:S2 = ST + (NU * 4
    ):S1 = ST:LV = LV + 1:NN = 0

670 PA =  PEEK (107) +  PEEK (108
    ) * 256:FA =  PEEK (109) +  PEEK
    (110) * 256
675 LA = PA:N1 =  PEEK (LA):N2 =
    PEEK (LA + 1)
680  FOR Y2 = 1 TO 2: FOR Y1 = 1 TO
    S3 STEP 2
685  IF N1 = Y(Y2,Y1) AND N2 = Y(
    Y2,Y1 + 1) THEN  ON Y2 GOSUB
    715,755:Y1 = S3:Y2 = 2
690  NEXT Y1,Y2
695 PA =  PEEK (LA + 2) +  PEEK (
    LA + 3) * 256 + LA
700  IF (PA <  > FA) THEN 675
705  POKE S2 + 1,NU: POKE S2 + 2,
    NN: POKE S2 + 3,2:ST = S2 +
    3
710  RETURN

715  REM  Y2=1
720  FOR Y3 = 0 TO 1
725  POKE LA + Y3,Y(2,Y1 + Y3)
730  POKE S1 + 1 + Y3,Y(2,Y1 + Y3
    )
735  POKE S1 + 3 + Y3,Y(1,Y1 + Y3
    )
740  NEXT
745 S1 = S1 + 4
750  RETURN
755  REM  Y2=2
760 S2 = S2 + 1: POKE S2,Y(2,Y1)
765  POKE LA,LV:NN = NN + 1
770  RETURN : REM

800  REM  USCITA
801 NU =  PEEK (ST):ST = ST - 1
802  IF  PEEK (ST) <  > 1 THEN 81
    2
804  REM  LOC-FI
806 BY =  PEEK (ST - 1):ST = ST -
    2
808 LM = LM + BY: GOSUB 630
810  IF NU = 1 THEN  RETURN
812  REM  VAR-FI
816 NU =  PEEK (ST - 2):NN =  PEEK
    (ST - 1):S2 = ST - 2 - NN:S1
     = S2 - (NU * 4):ST = S2
818 PA =  PEEK (107) +  PEEK (108
    ) * 256:FA =  PEEK (109) +  PEEK
    (110) * 256
820 LA = PA:N1 =  PEEK (LA):N2 =
    PEEK (LA + 1)
822  IF N1 =  PEEK (S1) THEN  IF
    N2 =  PEEK (S1 + 1) THEN  IF
    S1 < ST THEN  GOSUB 834
824  IF N1 = LV THEN  GOSUB 840
826 PA =  PEEK (LA + 2) +  PEEK (
    LA + 3) * 256 + LA
828  IF (PA <  > FA) THEN 820
830 LV = LV - 1:ST = ST - (NU * 4
    ) - 1
832  RETURN
834  REM  LA-S1
836  POKE LA, PEEK (S1 + 2): POKE
    LA + 1, PEEK (S1 + 3):S1 = S
    1 + 4
838  RETURN
840  REM  LA-S2
842  POKE LA, PEEK (S2):S2 = S2 +
    1
844  RETURN : REM

1000  REM  PROG-IN
1001  POKE 106, PEEK (106) + 1: POKE
    108, PEEK (106): POKE 110, PEEK
    (106)
1003 LM = 0:IA = 0:FA = 0:BY = 0:
    ST = 769
1004 LU = 0:LA = 0:PA = 0:N1 = 0:
    N2 = 0:LV = 0
1005 S1 = 0:S2 = 0:NU = 0:NN = 0:
    SW = 0:A = 0
1007 Y1 = 0:Y2 = 0:Y3 = 0:Y4 = 0
1008  DIM Y(2,20)
1010 LM =  PEEK (105) +  PEEK (10
    6) * 256:VL = LM
1050  RETURN : REM

1500  REM  FINE ROUTINE SISTEMA

2000  REM  PROGRAMMA PRINCIPALE
2020  HOME :F = 0
2025  INPUT " FATTORIALE DI ";N
2030  IF N > 10 THEN 2020
2032  PRINT
2035 K1 = N: GOSUB 3000
2040  PRINT : PRINT " IL FATTORIA
    LE E' ";F
2045  PRINT : PRINT " PREMI UN TA
    STO ";: GET V$: HOME
2047  REM
2050 M = 4:N = 3: DIM A(M,N),B(N,
    M)
2052  DATA  1,0,8,1,5,2,7,9,1,3,5
    ,6
2055  FOR I = 1 TO M: FOR J = 1 TO
    N
2057  READ A(I,J): NEXT J,I
2058  REM
2060  PRINT " MATRICE A": PRINT
2065 PA$ = "A":K1 = M:K2 = N: GOSUB
    3100
2067  REM
2070  PRINT : PRINT " STO ESEGUEN
    DO LA TRASPOSTA": PRINT
2075 PA$ = "A,B":K1 = M:K2 = N: GOSUB
    3200
2077  REM
2080  PRINT : PRINT " LA TRASPOST
    A E'": PRINT
2085 PA$ = "B":K1 = N:K2 = M: GOSUB
    3100
2095  END : REM

3000  REM  FATTORIALE
3005  REM
3010  REM  VARIABILI LOCALI
3015 VL$ = "LOC:N": GOSUB 45
3020 N = K1
3025  REM  INIZIO ROUTINE
3030  REM
3040  PRINT  TAB( 15 - N);"N=";N;
    "  F=";F
3045  IF N > 0 THEN K1 = N - 1: GOSUB
    3000:F = F * N
3050  IF N = 0 THEN F = 1
3055  PRINT  TAB( 15 - N);"N=";N;
    "  F=";F
3070  REM
3075  REM  FINE-ROUTINE
3080  GOSUB 800
3085  RETURN : REM

3100  REM  MAT-DISPLAY
3105  REM
3107  REM  VARIABILI LOCALI
3110 VL$ = "VAR:AA/LOC:M,P-I,J": GOSUB
    45
3115 M = K1:P = K2
3121  REM  INIZIO ROUTINE
3122  REM
3125  FOR I = 1 TO M
3127  FOR J = 1 TO P
3130  PRINT  TAB( 6 * (J));AA(I,J
    );
3140  NEXT J: PRINT : NEXT I: PRINT

3160  REM
3165  REM  FINE ROUTINE
3170  GOSUB 800
3180  RETURN : REM

3200  REM  MAT-TRASP
3205  REM
3207  REM  VARIABILI LOCALI
3210 VL$ = "VAR:XX,Z/LOC:M,P-I,J"
    : GOSUB 45
3215 M = K1:P = K2
3221  REM  INIZIO ROUTINE
3222  REM
3225  FOR I = 1 TO M
3227  FOR J = 1 TO P
3230 Z(J,I) = XX(I,J)
3240  NEXT J,I
3260  REM
3265  REM  FINE ROUTINE
3270  GOSUB 800
3280  RETURN : REM
```

Sistema

Il sistema ha due routine principali: ENTRATA e USCITA.

La prima utilizza le routine VAL, LOC-IN, VAR-IN. VAL valuta le stringhe VL$ e PA$ e mette i codici ASCII nella matrice Y. LOC-IN legge nella matrice i nomi delle variabili di tipo LOC e le inizializza. Inoltre mette nello stack il valore dello spostamento e il codice dell'operazione. VAR-IN utilizza sempre i codici nella matrice per cambiare i nomi degli array passati con quelli locali.

ENTRATA

53 richiama VAL per valutare VL$

59 se c'è solo LOC esegue LOC-IN ed esce

76 dato che c'è sicuramente VAR deve vedere se c'è anche LOC (S3 < > 1) in uscita numero dei casi in stack

USCITA

801 legge nello stack il numero dei casi che si è avuto in entrata

802 si vede quale caso eseguire; 1 = LOC. 2 = VAR

spostando LOMEM in avanti per quante sono state le variabili inizializzate.

Per quanto riguarda gli array il metodo è identico ma, ad ogni inizializzazione, bisogna prima spostare in avanti quelli già esistenti per fare spazio. Quindi il metodo potrebbe essere velocizzato se si modificasse all'indietro la lettura degli array da parte del Basic (vedi fig. 2), in modo che i nuovi array LOC sarebbero accatastati in coda a quelli già presenti, rendendo il tempo necessario indipendente dalla lunghezza degli array già dimensionati.

Caso VAR

Occupiamoci ora del caso VAR. Il passaggio di un parametro variabile si ottiene sostituendo il nome del parametro formale al nome del parametro attuale, cioè della variabile globale su cui si vuole agire.

In questo modo, di volta in volta, si potrà agire dall'interno di una routine sul parametro attuale desiderato. Ad ogni sostituzione viene immagazzinato nello stack prima il nome del parametro formale e poi quello del parametro attuale. Il numero di byte occupati nello stack per tutte le sostituzioni è uguale perciò al numero dei parametri passati per quattro.

Un ulteriore problema che bisognava risolvere era quello che si presentava se tra le variabili globali, davanti alla variabile da passare, ve ne era già qualcuna con lo stesso nome di un parametro formale, di cui non avrebbe permesso la lettura. Questo problema è stato risolto sostituendo al primo byte del nome della variabile che interferiva un codice (livello di chiamata) in modo tale che il Basic non la riconoscesse e quindi la ignorasse.

In questo modo si risolve il problema delle variabili che interferiscono e ci si può spingere a più livelli ritrovando poi in uscita tutte le informazioni nel modo più opportuno per ripristinare la situazione iniziale.

Tutte queste sostituzioni devono essere immagazzinate nello stack. I codici utili sono 64 (65 è il codice ASCII della A), raddoppiabili considerando anche i negativi; quindi la massima profondità di chiamata è più che sufficiente per qualsiasi tipo di programma.

Il procedimento è identico sia per le variabili semplici che per gli array.

Il programma

Innanzitutto alcune puntualizzazioni.

La realizzazione del metodo teorico è stata fatta con routine in BASIC, dato il carattere puramente dimostrativo del programma. Quindi le chiamate e le dichiarazioni dei sottoprogrammi non potevano essere come quelle definitive viste nell'introduzione, ma si è dovuto ricorrere a qualche espediente. Comunque ciò che si voleva dimostrare rimane invariato, in quanto si può vedere come le routine siano completamente indipendenti dal programma principale.

Per non appesantire troppo il programma non abbiamo preso in considerazione i controlli come ad esempio quello necessario nel caso VAR per evitare lo scorrimento di tutti gli array. Inoltre abbiamo tenuto conto di due casi dei quattro possibili; caso LOC per le variabili semplici, caso VAR per gli array. Di conseguenza nella routine fattoriale viene utilizzata una variabile globale, cosa non necessaria se l'implementazione fosse stata completa.

Il programma si divide in due parti: le routine del sistema, che devono essere sempre presenti e, da linea 2000, il programma dimostrativo con le sue subroutine.

Lo stack è in pagina 3; dato che i primi due byte sono riservati ad altro, in effetti inizia dalla locazione 770.

Alla partenza il sistema sposta in avanti LOMEM di 256 byte, in modo che ci sia spazio per accatastare fino a 36 variabili di tipo LOC, e inizializza le variabili del sistema; poi salta al programma principale.

Il programma principale richiama le routine passandogli i parametri; all'ingresso della routine c'è la dichiarazione dei parametri formali e delle variabili locali, nella stringa VL$. Poi si richiama il sistema, in particolare la routine entrata, che provvede a fare tutto quello che abbiamo visto prima in teoria. Al ritorno, se c'erano dei parametri valore, vengono ripresi. Prima di uscire dalla routine viene richiamato di nuovo il sistema che ripristina la situazione di ingresso.

Ci sono delle regole da rispettare per la chiamata e per la forma delle routine.

Per quanto riguarda la chiamata le regole sono:

1) la stringa PA$, che contiene i nomi degli array da passare, non deve contenere spazi e i nomi delle variabili devono essere separati da virgola.

2) I valori devono essere assegnati a variabili inizianti per K, che dovranno essere riutilizzate nella routine.

Per quanto riguarda le routine le regole sono:

1) la stringa VL$ deve contenere nell'ordine prima la dicitura VAR:, poi il nome delle variabili con le regole di PA$, la sbarra, la dicitura LOC:, i nomi delle variabili con le solite regole. Per separatore dei nomi delle variabili si può usare anche il trattino, che conviene usare per chiarezza per separare nel caso LOC i parametri formali dalle variabili locali. Se è presente solo uno dei casi LOC o VAR non bisogna usare la sbarra.

2) Subito dopo devono essere ripresi i valori passati mettendo i parametri valore formali uguali ai corrispettivi Kn.

Conclusioni

Il metodo proposto sfrutta al massimo il BASIC già presente, in modo che sia sufficiente un programma esterno per renderlo modulare. Infatti, come visto, il metodo agisce all'entrata e all'uscita di una routine mentre per il resto il BASIC agisce normalmente.

Potendo modificare alcune routine del BASIC (come avevamo visto prima per il trattamento degli array, ma ce ne sono delle altre) il metodo potrebbe essere ancora migliorato.

Comunque, anche per questo metodo, ci sono delle velocizzazioni, come ad esempio immagazzinare nello stack, per il caso VAR, la locazione del nome sostituito in modo che in uscita la risostituzione dei nomi delle variabili avverrà direttamente per indirizzo di memoria.

Non si è preso in considerazione il caso parametro formale funzione. Dato che le funzioni sono tenute tra le variabili (rappresentano l'ultima combinazione di ASCII positivi e negativi), il passaggio di una funzione come parametro è possibile ed equivale in pratica al caso VAR.

Concludendo, abbiamo visto come la modularità sia possibile su un linguaggio non compilato.

Questo programma, come detto prima, è stato realizzato principalmente come dimostrazione pratica del metodo teorico. Comunque può essere anche utilizzato per fare vostri programmi; basterà raggruppare tutte le variabili del sistema in modo che inizino per una stessa lettera, ad esempio S. In questo modo durante i programmi si dovrà solo fare attenzione a non usare variabili inizianti per S e K, che come abbiamo visto servono per passare valori. MC

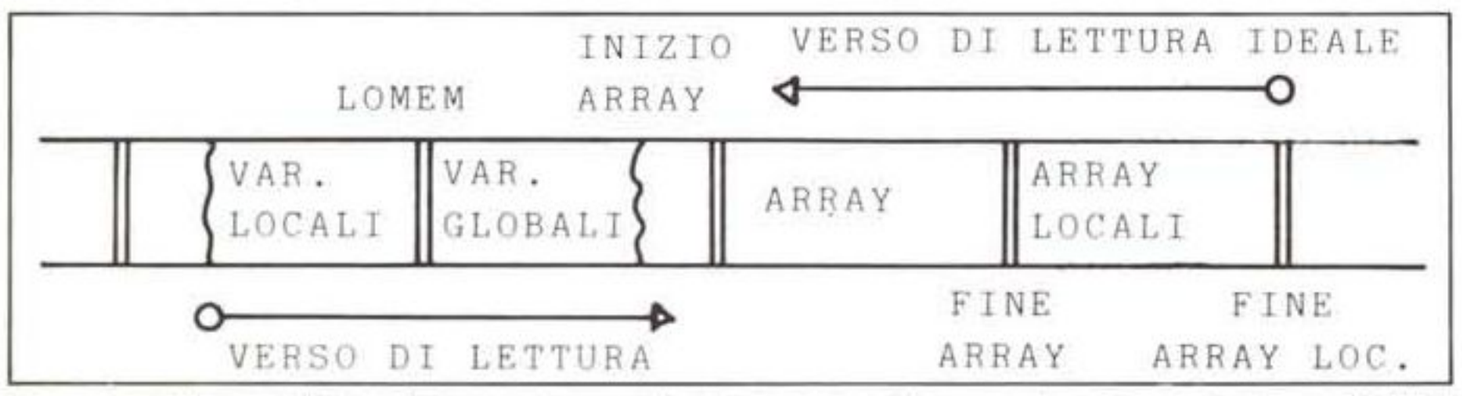


Figura 2 - Se il verso di lettura degli array fosse quello indicato, si potrebbero accodare gli array locali a quelli globali invece di doverli inserire facendo scorrere in avanti tutti i vecchi array.

QUOTAZIONI

sumus

Materiale nuovo imballato

CENTRO ASSISTENZA SPECTRUM

SUMUS s.r.l.
Via S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61
tlx. 57.10.34

Computers Apple compatibili

Lemon II 64K	706.000
Lemon II 64K con Z-80	799.000
Lemon II 64K con Z-80 compatto, con unità a disco incorporata	1.299.000
Mouse IA 64K	649.000
Mouse IC 64K con Z-80	754.000
Mouse IIA 64K tastiera separata	845.000
Mouse IIC 64K con Z-80 tastiera separata	972.000

Altri computers

Sharp MZ-721 con registratore e programmi in omaggio	529.000
Spectrum 16K	276.000
Spectrum 48K	369.000
Dragon 32K	419.000
Dragon 64K	589.000
Commodore	telefonare
Atari 800XL con tavoletta grafica	telefonare
Sanyo MBC 550 128K, hires, colore, drive da 160K, 16 bit, MS-DOS, ecc. (è la cosa più bella e conveniente che potete trovare alla SUMUS!)	2.099.000
Aquarius	126.000
ZX-81	84.000
Oric 1 48K	338.000
Spectravideo	telefonare
Olivetti M10 24K	1.399.000

Accessori Apple II o compatibili

Sistema grafico a colori per penna ottica, corredato di un completo programma applicativo	335.000
Modem/accoppiatore acustico	259.000
Joystick professionale metallico	37.000
Modem per linea telefonica con auto/answer	126.000
Disk drive standard 5'' 1/4	338.000
Disk drive slim	388.000
Base a snodo per monitor 12''	35.000
Programmatore di eprom (2716/32/64)	99.000
Inaterfaccia RS-232 con cavo	79.000
Buffer di stampa 16K	209.000
Scheda di espansione +128K	350.000
Scheda A/D	125.000
Scheda PAL (per TV)	99.000
Scheda RGB (per monitor a colori)	99.000
Music card	109.000
Sinterizzatore vocale	69.000
Scheda orologio/calendario	99.000
Floppy disk controller	75.000
Scheda 80 colonne	165.000
Scheda CP/M	99.000
Scheda interfaccia Centronics	79.000
Idem tipo Grappler	99.000
Sistema grafico plotter Strobe	1.100.000
Altre schede speciali a richiesta.	



Il NEGOZIO DI SUPER SUMUS!

Stampati

Alphacom 32 per Spectrum	169.000
Stampante Mannesmann Tally MT-80	telefonare
Stampante colori 120 cps, 136 colonne, carta larga, letter quality, grafica	1.937.000
Ampio assortimento - aghi - margherita - macchine per scrivere già interfacciate	

Altre novità e varie

Monitors Hantarex colori e monocromatici	telefonare
Espansioni RAM e 48K per Spectrum	67.000
Portadischi da 10	5.084
Portadischi da 100	33.050
Registratore compatibile Commodore	50.000
Registratore originale Commodore	99.000
Floppy disk 5'' doppia faccia doppia dens	3.389
Joysticks - ampio assortimento	
Sconto 33% su libri inglesi per Spectrum!	
Interface 1	151.000
Microdrive	151.000
Floppy A5'' 1/4 con i/f per Spec trum, interfacciato	542.000
Interfaccia joystick Protek	26.000

Software

Cassette «Ultimate» originali titoli vari	10.170

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

Condizioni:
Tutti i prezzi non comprendono l'IVA.
Disponibilità e prezzi variano frequentemente. Telefonateci prima dell'ordine o prima di venire.
La merce è resa franco ns. negozio. Imballo gratis. Lunedì mattina chiuso.
Pagamento anticipato a mezzo di vaglia o assegno. Le spese di spedizione sono addebitate in contrassegno.



Eccoci come tutti i mesi al solito appuntamento con il software per il VIC inviatoci dai lettori.

I programmi che vi proponiamo questo mese sono due: il primo permette di gestire i caratteri del VIC come degli sprite e sarà molto apprezzato da chi ama ideare dei videogame mentre il secondo è un gioco che vede due astronavi darsi battaglia nello spazio.

VIC SPRITE

di Massimo Gaido
Tavernette di Cumiana (TO)

Mi chiamo Massimo Gaido, studio da perito elettronico a Torino e da circa un anno sono entrato nel mondo affascinante della micro-informatica. Dopo aver comprato un VIC 20, ho trovato in MCmicrocomputer una fonte di informazione completa e varia che, oltre ad ottimi giochi presenta programmi potenti come Math-Pack, Basal ed Othello. Entusiasta della vostra rivista, ho deciso di spedirvi questo mio lavoro sviluppato su di un VIC 20 e scritto completamente in linguaggio macchina.

Si tratta di un supporto software per la programmazione di giochi di movimento capace di gestire il movimento di 9 caratteri, senza creare alterazioni nella pagina grafica di sfondo. Ho chiamato questo programma VIC Sprite in analogia agli sprite gestiti sul CBM 64.

Il programma

Le prime tre righe contengono delle istruzioni di REM ed un certo numero di punti e servono ad occupare lo spazio di memoria nel quale verrà memorizzato il programma in LM composto da tre routine. Alla linea 10 vi è la modifica del puntatore di inizio memoria, byte 43 e 44, che viene aggiornato alla locazione seguente l'ultimo punto della linea 2 ottenendo così la cancellazione delle prime tre righe del listato ed una zona di memoria libera in testa al programma. Con la linea 20 vengono letti i dati, con la 30 vengono trasformati da esadecimale in decimale (con un salto alla riga 1000) ed in seguito memorizzati nelle opportune locazioni. La linea 40 predispone la routine di inizializzazione dell'interrupt all'inizio della routine di gestione degli sprite. La linea 50 fa in modo che la routine di gestione possa eseguire i salti necessari per il suo funzionamento a seconda della memoria di cui dispone la macchina. La linea 60 forza nel buffer di tastiera il comando LOAD/RUN che serve per caricare un eventuale programma di gioco.

Gestione degli Sprite

Ad ogni sprite sono dedicati 10 registri rappresentati da 10 locazioni di memoria. Al primo sprite corrispondono le locazioni di memoria da 673 a 682, al secondo quelle che vanno da 683 a 692 e così via di 10 in 10 fino alla locazione 762. Questi 10 registri svolgono le seguenti funzioni:

Registro n. 1 e n. 2 - sono locazioni riservate alla routine di gestione e corrispondono ai byte 673 e 674 per il primo sprite, 683 e 684 per il secondo e così via.

Registro n. 3 - contiene il valore del carattere di sfondo che si trova sopra o sotto lo sprite a seconda della priorità che ad esso viene assegnata. Corrisponde al byte 675 per il primo sprite, al byte 685 per il secondo ecc.

Registro n. 4 - contiene il codice del colore del carattere di sfondo che si trova sotto o sopra lo sprite a seconda della sua priorità; corrisponde al byte 676 per il primo sprite, 686 per il secondo ecc.

Registro n. 5 - contiene il valore del byte basso della posizione dello schermo nella quale si trova lo sprite; byte 677 per il primo sprite e così via di 10 in 10.

Registro n. 6 - contiene il valore del byte alto della posizione dello schermo nella quale si trova lo sprite; corrisponde al byte 678 per il primo sprite e così via.

Registro n. 7 - se tale registro contiene 1 lo sprite viene visualizzato mentre se contiene 0 lo sprite è invisibile.

Registro n. 8 - determina la priorità dello sprite sullo sfondo; il contenuto di tale registro può variare da 0 a 9. Quando due o più sprite si sovrappongono si vedrà quello a priorità più elevata. Il valore 0 nel registro in questione fa sì che lo sprite sia visibile su uno spazio mentre viene nascosto da ogni altro carattere.

Registro n. 9 - deve contenere il codice dello sprite (carattere) che verrà impresso

	LOCAZIONI USATE DALLO SPRITE N. 1	
673	RISERVATA	1
674	RISERVATA	2
675	VALORE DEL CARATTERE SOPRA O SOTTO LO SPRITE	3
676	COLORE DEL CARATTERE SOPRA O SOTTO LO SPRITE	4
677	BYTE BASSO DELLA POSIZIONE DELLO SPRITE SULLO SCHERMO	5
678	BYTE ALTO DELLA POSIZIONE DELLO SPRITE SULLO SCHERMO	6
679	1= SPRITE VISUALIZZATA 0= SPRITE INVISIBILE	7
680	PRIORITA' 1÷9 1÷9 PASSA SOPRA 0 PASSA SOTTO	8
681	CODICE DELLO SPRITE DA VISUALIZZARE	9
682	COLORE DELLO SPRITE 1 ÷ 16	10

Rappresentazione di uno dei gruppi di registri (il primo) che controllano gli Sprite.

sullo schermo. È chiaro che si possono visualizzare sprite definiti dall'utente nella memoria RAM.

Registro n. 10 - determina il colore dello sprite e può avere un valore compreso fra 0 e 15.

Uso del programma

Il programma presentato è adatto per essere inserito in una catena di overlay. Si può ad esempio memorizzare la schermata iniziale, poi VIC Sprite e per ultimo il programma di gioco. In quest'ultimo si può attivare la routine di gestione con una SYS II dove

II = PEEK(43) + PEEK(44) × 256-96

La stessa routine si disattiva con SYS IR dove

IR = PEEK(43) + PEEK(44) × 256-55

Si presti attenzione al fatto che la routine di gestione utilizza alcune locazioni di memoria come puntatori che quindi non dovranno essere modificate da un eventuale programma di gioco. Le locazioni in questione sono 251, 252, 253, 254, 784, 785.

In chiusura colgo l'occasione per porre una domanda a proposito del programma Othello: in linea 870 vi è una POKE 25600+I, qualcosa ..., ma con un VIC + 16K la memoria non finisce alla locazione 24575? Nel programma non vi sono istruzioni PEEK che leggono in quell'area di memoria: è una svista di Andrea De Prisco oppure sono necessari 24K di espansione?

* * *

Il programma inviato dal nostro lettore risulterà molto utile per chi si diletta nella

```
1201  48          PHA             ;H
1202  D8          CLD             ;X
1203  A2 00       LDX  #$00       ;"
1205  18          CLC             ;8
1206  BD A1 02    LDA  $02A1,X    ;=!"
1209  69 FF       ADC  #$FF       ;↖◥
120B  85 FB       STA  $FB        ;%+
120D  BD A2 02    LDA  $02A2,X    ;=""
1210  65 FD       ADC  $FD        ;¯|
1212  85 FC       STA  $FC        ;%‰
1214  A0 00       LDY  #$00       ;
1216  BD A3 02    LDA  $02A3,X    ;=#"
1219  91 FB       STA  ($FB),Y    ;1+
121B  18          CLC             ;8
121C  BD A1 02    LDA  $02A1,X    ;=!"
121F  69 FF       ADC  #$FF       ;↖◥
1221  85 FB       STA  $FB        ;%+
1223  BD A2 02    LDA  $02A2,X    ;=""
1226  65 FE       ADC  $FE        ;¯π
1228  85 FC       STA  $FC        ;%‰
122A  BD A4 02    LDA  $02A4,X    ;=$"
122D  91 FB       STA  ($FB),Y    ;1+
122F  BD A5 02    LDA  $02A5,X    ;=%"
1232  9D A1 02    STA  $02A1,X    ;=!"
1235  BD A6 02    LDA  $02A6,X    ;=&"
1238  9D A2 02    STA  $02A2,X    ;=""
123B  18          CLC             ;8
123C  BD A1 02    LDA  $02A1,X    ;=!"
123F  69 FF       ADC  #$FF       ;↖◥
1241  85 FB       STA  $FB        ;%+
1243  BD A2 02    LDA  $02A2,X    ;=""
1246  65 FE       ADC  $FE        ;¯π
1248  85 FC       STA  $FC        ;%‰
124A  B1 FB       LDA  ($FB),Y    ;1+
124C  9D A4 02    STA  $02A4,X    ;=$"
124F  18          CLC             ;8
1250  BD A1 02    LDA  $02A1,X    ;=!"
1253  69 FF       ADC  #$FF       ;↖◥
1255  85 FB       STA  $FB        ;%+
1257  BD A2 02    LDA  $02A2,X    ;=""
125A  65 FD       ADC  $FD        ;¯|
125C  85 FC       STA  $FC        ;%‰
125E  B1 FB       LDA  ($FB),Y    ;1+
1260  9D A3 02    STA  $02A3,X    ;=#"
1263  BD A7 02    LDA  $02A7,X    ;='"
1266  C9 00       CMP  #$00       ;I
1268  F0 20       BEQ  $128A      ;⌐
126A  BD A8 02    LDA  $02A8,X    ;=("
126D  C9 00       CMP  #$00       ;I
126F  F0 2E       BEQ  $129F      ;⌐.
1271  BD A9 02    LDA  $02A9,X    ;=)"
1274  91 FB       STA  ($FB),Y    ;1+
1276  18          CLC             ;8
1277  BD A1 02    LDA  $02A1,X    ;=!"
```

```
127A  69 FF       ADC  #$FF       ;↖◥
127C  85 FB       STA  $FB        ;%+
127E  BD A2 02    LDA  $02A2,X    ;=""
1281  65 FE       ADC  $FE        ;¯π
1283  85 FC       STA  $FC        ;%‰
1285  BD AA 02    LDA  $02AA,X    ;=*"
1288  91 FB       STA  ($FB),Y    ;1+
128A  E8          INX             ;|
128B  E8          INX             ;|
128C  E8          INX             ;|
128D  E8          INX             ;|
128E  E8          INX             ;|
128F  E8          INX             ;|
1290  E8          INX             ;|
1291  E8          INX             ;|
1292  E8          INX             ;|
1293  E8          INX             ;|
1294  E0 59       CPX  #$59       ;─Y
1296  10 03       BPL  $129B      ;0#
1298  6C 10 03    JMP  ($0310)    ;L0#
129B  68          PLA             ;|
129C  4C BF EA    JMP  $EABF      ;L?↖
129F  BD A3 02    LDA  $02A3,X    ;=#"
12A2  C9 20       CMP  #$20       ;I
12A4  F0 CB       BEQ  $1271      ;⌐K
12A6  18          CLC             ;8
12A7  90 E1       BCC  $128A      ;0↑
12A9  78          SEI             ;↑
12AA  A9 01       LDA  #$01       ;)!
12AC  8D 14 03    STA  $0314      ;-4#
12AF  A9 12       LDA  #$12       ;)2
12B1  8D 15 03    STA  $0315      ;-5#
12B4  A2 5A       LDX  #$5A       ;"Z
12B6  A9 00       LDA  #$00       ;)
12B8  9D A1 02    STA  $02A1,X    ;=!"
12BB  CA          DEX             ;J
12BC  D0 FA       BNE  $12B8      ;P◆
12BE  AE 88 02    LDX  $0288      ;.("
12C1  CA          DEX             ;J
12C2  86 FD       STX  $FD        ;&|
12C4  A9 93       LDA  #$93       ;)3
12C6  85 FE       STA  $FE        ;%π
12C8  E0 0F       CPX  #$0F       ;─/
12CA  F0 04       BEQ  $12D0      ;⌐$
12CC  E6 FE       INC  $FE        ;─π
12CE  E6 FE       INC  $FE        ;─π
12D0  58          CLI             ;X
12D1  60          RTS             ;─
12D2  78          SEI             ;↑
12D3  A9 BF       LDA  #$BF       ;)?
12D5  8D 14 03    STA  $0314      ;-4#
12D8  A9 EA       LDA  #$EA       ;)↖
12DA  8D 15 03    STA  $0315      ;-5#
12DD  58          CLI             ;X
12DE  60          RTS             ;─
```

Disassemblato del programma VIC Sprite

```
0 REM.....................................................................
.......
1 REM.....................................................................
.......
2 REM.....................................................................
.......
10 IM=PEEK(44)*256+PEEK(43):MM=IM+264:POKE44,MM/256:POKE43,MM-INT(MM/256)*256
20 FORI=IMTOIM+500:READA$:IFA$="*"THEN40
30 GOSUB1000:POKEI,N:NEXT
40 POKEIM+170,IM-INT(IM/256)*256:POKEIM+175,IM/256
50 IM=IM+4:POKE785,IM/256:POKE784,IM-INT(IM/256)*256
60 POKE198,7:POKE631,76:POKE632,207:POKE633,13:POKE634,82:POKE635,213:POKE636,13
70 END
100 DATA48,D8,A2,00,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FD,85,FC,A0,00,BD,A3,02,
91
110 DATAFB,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FE,85,FC,BD,A4,02,91,FB,BD,A5,02,
9D
120 DATAA1,02,BD,A6,02,9D,A2,02,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FE,85,FC,B1,
FB
130 DATA9D,A4,02,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FD,85,FC,B1,FB,9D,A3,02,BD,
A7
140 DATA02,C9,00,F0,20,BD,A8,02,C9,00,F0,2E,BD,A9,02,91,FB,18,BD,A1,02,69,FF,85,
FB
150 DATABD,A2,02,65,FE,85,FC,BD,AA,02,91,FB,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E0,59,
10
160 DATA03,6C,10,03,68,4C,BF,EA,BD,A3,02,C9,20,F0,CB,18,90,E1
170 DATA78,A9,34,8D,14,03,A9,03,8D,15,03,A2,5A,A9,00,9D,A1,02,CA,D0,FA,AE,88,02,
CA
180 DATA86,FD,A9,93,85,FE,E0,0F,F0,04,E6,FE,E6,FE,58,60
190 DATA78,A9,BF,8D,14,03,A9,EA,8D,15,03,58,60,*
1000 A=ASC(A$)-48:B=ASC(RIGHT$(A$,1))-48:N=B+7*(B>9)+16*(A+7*(A>9)):RETURN
```

Listato del programma VIC Sprite

creazione di giochi. Gli sprite (così li chiama il nostro amico) non sono altro che i caratteri rappresentati sulla tastiera del computer per i quali è possibile programmare il movimento per mezzo del programma proposto. Naturalmente possono anche essere definiti dei caratteri dall'utente secondo le sue esigenze.

Ogni sprite è manipolato tramite 10 locazioni di memoria ed il numero complessivo degli sprite di cui si può usufruire è 9. Nella figura di pag. 125 riportiamo la mappa dei dieci registri che controllano il primo degli elementi in questione; il secondo gruppo di registri comincia dalla locazione 683 decimale e così via per 9 blocchi consecutivi.

Lo sprite può essere reso visibile od invisibile a seconda del valore (0 o 1) contenuto nel registro 7 ed inoltre incontrando un altro carattere vi passerà sopra o sotto a seconda della priorità posseduta.

Riguardo alla posizione occupata dal carattere sullo schermo, essa è controllata dai registri 5 e 6 in questi termini: incrementando il valore del registro 5 da 0 a 255 otterremo di far muovere il carattere sullo schermo di 255 posizioni partendo dall'angolo in alto a sinistra.

A questo punto per proseguire nello spostamento bisognerà azzerare il registro in questione e cominciare ad incrementare quello successivo memorizzando in esso il numero 1, incrementandolo poi con passo 1.

A conti fatti, se P è la posizione in cui vogliamo visualizzare lo sprite, a cui corrisponderà un numero di riga NR ed uno di colonna NC, dovremo memorizzare nel registro 5 il valore P-INT (P/ 256) × 256 e nel registro 6 il valore P/256.

A questo punto riteniamo che non ci sia più niente da dire sull'argomento essendo abbastanza chiaro l'articolo del lettore e molto esplicativo il nostro disegno.

```
10 REM - DEMO SPRITE -
20 POKE36879,25
30 FORI=1TO6:READA$(I):NEXT
40 PRINT"□─────────"
50 PRINT"▒─────────"
60 INPUT"□□SPRITE N.";N:PRINT"▒▒"
70 IFN=0THENEND
80 IFN>9THEN40
90 R=667+10*N:A=R
100 FORI=RTOR+5
110 PRINTA$(I-R+1)
120 INPUT"                    □";V
130 POKEI,V
140 NEXT:PRINT
150 FORI=ATOA+5:PRINTI,PEEK(I):NEXT
160 GETZ$:IFZ$=""THEN160
170 IFN=9THENEND
180 GOTO40
190 DATAPOS.(LO BYTE),POS.(HI BYTE)
200 DATAV/NV (1 O 0),PRIORITA'(1-9)
210 DATACOD. CAR.,COLORE (1-16)
```

Programma dimostrativo per la definizione degli Sprite.

Del programma riportiamo il listato in assembler ed il relativo caricatore in Basic oltre ad un programmino che abbiamo improvvisato per permettervi una verifica di quanto esposto.

Riguardo al quesito posto sul programma Othello dobbiamo dire che si tratta di una svista di Andrea De Prisco (abbastanza comprensibile vista la lunghezza del programma!) derivante da un "rimasuglio" di una versione precedente del programma approntata abbastanza in fretta per un torneo svoltosi in Francia a cui ADP ha partecipato. La linea non crea però problemi perché, come ha notato il signor Massimo Gaido, essa non viene considerata durante lo svolgimento del programma.

Duello siderale

di Danilo Bersani - Parma

Duello siderale è un gioco per due persone: un giocatore gioca per mezzo del joystick e l'altro utilizzando la tastiera.

Lo scopo del gioco è di far perdere energia all'avversario fino a farlo esplodere quando questa diventa inferiore a zero. Per usare l'astronave di sinistra si usa la tastiera premendo i seguenti tasti:
"," per una rotazione antioraria dell'astronave
"." per una rotazione oraria
"/" o "z" per sparare
"shift" per avanzare.

Il fuoco è rappresentato da una corta raffica. L'astronave destra, come accennato, è comandata dal joystick e per questa il fuoco consiste in un invisibile campo di forza nelle otto posizioni adiacenti l'astronave, che si manifesta solo quando la navicella avversaria si trova nella zona interessata. All'inizio del gioco si hanno 300 unità di energia e se ne perdono 5 ogni volta che si spara e 50 quando si è colpiti; se ne guadagnano invece 25 colpendo il nemico. Inoltre bisogna stare attenti a non sbattere contro gli asteroidi per evitare una fine prematura; il numero di questi ultimi può essere variato manipolando la linea 99 del programma.

Le istruzioni per la guida dell'astronave di sinistra sono contenute nelle linee da 100 a 190; in esse J contiene il valore del byte 197 che legge, tra gli altri, anche i tasti di rotazione e di fuoco. A legge invece il valore del byte 653 il quale controlla l'avvenuta pressione del tasto "SHIFT" ed I è sia il valore da "pokare" sia l'indice del vettore D che contiene l'incremento da dare a PO, variabile che contiene l'indirizzo dell'astronave. La guida dell'astronave destra è contenuta nelle linee da 200 a 332. Stavolta J è la somma dei contenuti dei byte 37137 e 37152 che contengono il valore del joystick: ho ritenuto questo metodo più pratico che considerare i due byte separatamente. L'indirizzo della navicella è contenuto in PS ed il valore da "pokare" è DS.

Concludo dicendo che la navicella non può emettere il campo di energia stando sulla prima o sull'ultima riga.

Segue il riepilogo delle linee più significative del programma.

10	crea caratteri
88	input nomi
90	inizializ. variabili, dimensionamento vettori, ecc.
99	asteroidi
100	movimento astronave sinistra
200	movimento astronave destra
335	scrive e controlla energia
1000	fuoco astronave sinistra
3000	fuoco astronave destra
5000	messaggio finale
10000	scritta d'inizio

Commenti

Il gioco proposto "gira" sul VIC inespanso. Chi possiede un'espansione da 8K o più e vuole evitare di sfilarla dalla porta posteriore della macchina può digitare:
POKE 642,0: POKE643,30:POKE 648,30: SYS58232 <return>
prima di caricare in memoria il programma per porre il computer nelle condizioni in cui si trova quando non è presente alcuna espansione.

Il gioco si svolge tra due giocatori, ciascuno comandante di un'astronave. Dopo il RUN comparirà sullo schermo il titolo del gioco e si chiederà, dopo aver premuto un tasto, di introdurre i nomi dei due giocatori dopo di che, premendo <return> comparirà il campo di battaglia cosparso di asteroidi, le due astronavi poste ai due lati del teleschermo ed il gioco potrà incominciare, proseguendo fino a quando una delle due navi spaziali non verrà distrutta.

```
■ = CTRL + 2
■ = CTRL + 9
■ = CLR HOME
■ = CRSR VERT.
■ = CRSR ORIZZ.
■ = SHIFT + CRSR ORIZZ.
■ = SHIFT + CLR HOME
```

Caratteri particolari usati nel programma

A volte dopo aver caricato il programma e dato il RUN, può capitare che l'astronave di destra non riuscirà ad essere manovrata per mezzo del joystick: basterà allora arrestare il programma con <run-stop/restore> e riavviarlo con RUN perché tutto cominci a svolgersi correttamente.

Gli asteroidi sono fissi sullo schermo ed il loro numero può essere variato agendo sul ciclo di FOR ... NEXT della linea 99; inoltre se durante il suo cammino una delle due navi scomparirà da una parte dello schermo, essa comparirà dall'altra.

La trascrizione del programma non dovrebbe presentare problemi; le linee "strane" da 10005 a 10030 e da 10040 a 10050 servono per imprimere sullo schermo il titolo introduttivo al gioco, quindi chi non riesce a decifrarle può ometterle o sostituirle con altre di propria creazione.

Buon divertimento. MC

```
1 REM DUELLO SIDERALE
2 REM DI  D. BERSANI
3 REM
9 GOSUB10000
10 FORT=7168TO7319
20 READA:POKET,A:NEXT
30 FORT=7424TO7431:POKET,0:NEXT
40 DATA16,56,56,108,124,124,108,68,3,15,27,62,6,6,4,0
50 DATA0,240,248,124,46,124,248,240,0,2,6,62,26,14,6,2
60 DATA68,108,124,124,108,56,56,16,0,32,96,96,124,216,240,192
70 DATA0,30,62,124,232,124,62,30,192,240,216,124,96,96,32,0
80 DATA30,19,57,107,65,86,105,30,68,170,17,0,68,170,17,0,0,0,0,24,24,0,0,0
82 DATA16,16,16,56,186,254,254,238,238,254,254,186,56,16,16,16,0,15,7,31,126,31,
7,15
84 DATA0,120,112,124,63,124,112,120,132,98,127,62,52,184,112,32,32,112,184,52,62
,127,98
86 DATA132,4,14,29,44,124,254,70,33,33,70,254,124,44,29,14,4
88 INPUT"■PLAYER 1 ■■■■■■■■■■■(MAX 6 LETTERE)■■■■■";A$:IFLEN(A$)>6THEN88
89 INPUT"■PLAYER 2 ■■■■■■■■■■■(MAX 6 LETTERE)■■■■■";B$:IFLEN(B$)>6THEN89
90 POKE36869,255:POKE36879,12:PRINT"■":DIMD(7):I=0:PO=7944:PS=7899:POKE650,128:E
1=300
95 D(0)=-22:D(1)=-21:D(2)=1:D(3)=23:D(4)=22:D(5)=21:D(6)=-1:D(7)=-23:DS=11:E2=30
0
99 FORV=1TO10:POKE7702+RND(1)*484,8:NEXT:POKE36878,10
100 J=PEEK(197):IFJ=64THEN125
110 IFJ=29THENI=I-1:IFI=-1THENI=7
120 IFJ=37THENI=I+1:IFI=8THENI=0
125 POKEPV,32:IFPEEK(PO)<>32THENE1=-100
130 POKEPO,I
150 PV=PO:A=PEEK(653):IFA=0THEN190
160 IFA=1THENPO=PO+D(I)
170 IFPO<7702THENPO=PO+484
180 IFPO>8185THENPO=PO-484
190 IFJ=30ORJ=33THENGOSUB1000
200 PW=PS
210 POKE37154,127:J=PEEK(37137)+PEEK(37152):POKE37154,255:IFJ=373THEN295
220 IFJ=369THENPS=PS-22:DS=11:GOTO300
230 IFJ=365THENPS=PS+22:DS=12:GOTO300
240 IFJ=357THENPS=PS-1:DS=13:GOTO300
250 IFJ=245THENPS=PS+1:DS=14:GOTO300
260 IFJ=353THENPS=PS-23:DS=15:GOTO300
270 IFJ=349THENPS=PS+21:DS=16:GOTO300
280 IFJ=237THENPS=PS+23:DS=17:GOTO300
290 IFJ=241THENPS=PS-21:DS=18
295 IFPEEK(37137)<100ANDPS>7723ANDPS<8164THENGOSUB3000
300 IFPS<7702THENPS=PS+484
310 IFPS>8185THENPS=PS-484
330 POKEPW,32:IFPEEK(PS)<>32THENE2=-100
332 POKEPS,DS
335 PRINT"■                              "
337 IFE1<0ORE2<0THEN5000
340 PRINT"■■■"A$;E1" "B$;E2:GOTO100
1000 POKE36876,250:POKE36877,252:E1=E1-5:K=PO+D(I):FORT=1TO5:IFK>8185ORK<7702THE
N1040
1020 IFK=PSTHENE1=E1+30:E2=E2-50
1030 POKEK,10:K=K+D(I):NEXT
1040 K=PO+D(I):FORT=1TO5:IFK>8185ORK<7702THENPOKE36877,0:POKE36876,0:RETURN
1060 POKEK,32:K=K+D(I):NEXT
1070 POKEPS,DS:POKE36877,0:POKE36876,0:RETURN
3000 E2=E2-5:POKE36874,200:POKE36875,220
3001 P=PO:IFPS-1=PORPS+1=PORPS-21=PORPS-22=PORPS-23=PORPS+21=PORPS+22=PORPS+23=P
THEN3050
3020 POKE36874,0:POKE36875,0:RETURN
3050 POKEPO,9:FORT=1TO75:NEXT:POKEPO,I:E1=E1-50:E2=E2+30:POKE36875,0:POKE36874,0
:RETURN
5000 IFE1<0THENPRINT"■■■VINCE "B$:POKEPV,170
5001 IFE2<0THENPRINT"■■■VINCE "A$:POKEPS,170
5010 FORT=15TO0STEP-1:POKE36877,200+T*3:POKE36878,T:FORV=1TO50:NEXTV,T:POKE198,0
5011 GETJ$:IFJ$=""THEN5011
5012 PRINT"■":POKE36869,240:POKE198,0:POKE36877,0:RUN88
10000 PRINT"■"
10001 FORV=10TO0STEP-1:POKE36878,V:POKE36877,150+V*5:POKE36876,150+V*5:FORT=1TO6
0:NEXTT,V
10005 PRINT"■■■┌─┐  │  │┌──┘  │  │  ┌─┐  ";
10010 PRINT"■  ├┤  ├┤  │  │  │  │  ";
10020 PRINT"■  ├┤  │└─┐│  │  │  │  ";
10030 PRINT"■└─┘  └─┘└──┘└──┘└──┘└─┘  ";
10033 POKE36876,0:FORV=15TO0STEP-1:POKE36878,V:POKE36877,190+V*4:FORT=1TO30:NEXT
T,V
10034 FORT=1TO1000:NEXT
10035 FORV=10TO0STEP-1:POKE36878,V:POKE36877,150+V*5:POKE36876,150+V*5:FORT=1TO6
0:NEXTT,V
10040 PRINT"■■■┌─┐■┐┌┐┌┌─┐┌─┐┌┐┌┌─┐  ";
10050 PRINT"■└─┐│┌┘├┤■■■└┐┌┘├┤└┐┌┘└─┐"
10070 POKE36876,0:FORV=15TO0STEP-1:POKE36878,V:POKE36877,190+V*4:FORT=1TO30:NEXT
T,V
10080 PRINT"■■■UN TASTO PER INIZIARE "
10090 GETJ$:IFJ$=""THEN10090
11000 POKE36877,0:RETURN
```

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono come sottoporre i loro programmi a MC. È semplicissimo: registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata. Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione. Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato.

Soprattutto non dimenticate di indicare il vostro nome ed indirizzo e, se possibile, il numero telefonico. Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

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

SOFTWARE E HARDWARE PER PC IBM

SOFTWARE

CADPLAN
È un programma che permette, tramite un digitizer o un mouse, di archiviare, modificare, ingrandire disegni tecnici bi-dimensionali con una risoluzione che può arrivare fino a 67.500 punti.

MCS SYSTEM 325
La Computer Aided Design a 3 dimensioni sul vostro PC! Accetta input da digitizer o "space tablet" ed una volta disegnato, potete ruotare, ingrandire tutto od una parte, traslarlo, cancellare linee, inserire commenti farne proiezioni nei 3 assi...

ENCORE!
In soli 256KB di memoria un completo sistema di analisi finanziaria che rivoluziona il concetto di foglio elettronico! È possibile avere dei grafici su video e plotter interagendo con il programma in inglese corrente.

OPEN ACCESS
Sei programmi in uno! È un insieme integrato di 6 procedure di word processing, database relazionale, foglio di calcolo elettronico, grafica di istogrammi 3-dimensionali, comunicazioni via modem, analisi e pianificazioni di tempi e costi. È prevista anche una versione in italiano.

DBASE DOOR
Per gli utenti DBase II: tutti i modelli di stampe, tabulati ottenuti mediante la sola descrizione del "report" desiderato, senza avere più bisogno di lavorare col codice DBase II. È possibile lavorare su due archivi contemporaneamente e avere totali, subtotali, medie ecc.

DBASE WINDOW
Per gli utenti DBase II: qualsiasi numero di database può essere relazionato l'un l'altro attraverso un campo che richiama il o i record di un altro database. Oltre a cercare, cancellare, aggiungere e stampare record, DB Window permette di trasferire dati ad altri Database.

POWER-BASE
È un database che, oltre ad esplicare funzioni tipiche del genere, campi liberi ad accesso multichiave, strutture ad albero binario, funzioni matematiche fra campi, ha la possibilità di definire dei sottoinsiemi, nell'ambito di ogni record, cui è possibile accedere mediante lo zoom, prerogativa unica di questo programma.

MONEY TRACK
È un programma particolarmente indicato per tenere traccia di record finanziari con una capacità di 99 fondi, 99 volumi d'affari e 900 conti da libro mastro; registra fino a 4.000 transazioni per anno fiscale suddivisibili in più categorie; altre caratteristiche sono quadratura del bilancio e del singolo conto.

TECHNICAL INVESTOR
Il programma è articolato su diverse procedure che consentono all'utente di elaborare dati finanziari che può inserire o ricevere da altri grandi computer (Dow Jones, The Source, Compuserve etc.); è possibile inoltre ottenere sullo schermo fino a 4 grafici contemporaneamente dei risultati elaborati.

CHART-MASTER
Per i vostri grafici: questo programma vi offre la possibilità di avere barre, linee o lo "Scatter Diagram" fino a 600 valori da plottare su lucido o carta normale, aggiungendo spiegazioni in qualsiasi punto in 8 caratteri diversi, potete persino ruotarlo!

SIGN-MASTER
Per creare testi grafici: quante volte avete avuto difficoltà a creare tabelle, schemini riepilogativi con cifre, lettere o grafici? Con questo programma lo potrete fare perfino su lucido, plotter o stampante.

PMS-II
Realizza una completa analisi tra le varie possibilità di sviluppo di un progetto, con i tempi delle varie fasi e le relative spese allo scopo di ottimizzare le sequenze di lavoro.

MATCHPOINT/86
Grazie a questo software potrete far girare i vostri programmi in CP/M-86 sul vostro IBM PC senza dover comprare il sistema operativo vero e proprio. Compatibilità 100%!

UCSD P-SYSTEM
Un nuovo compilatore Pascal, il più veloce sul mercato perfettamente compatibile per i vostri file. 25% in più di spazio per il vostro dischetto.

NUMBER CRUNCHER STATISTICAL SYSTEM
Un programma di analisi statistica che svolge tutte le funzioni di questo genere di lavoro: analisi correlazionale, regressione multipla, analisi della varianza... è possibile inoltre avere grafici sullo schermo ed i dati possono essere registrati nel database integrato.

PROOFWRITER
È un pacchetto Word Processing e Program Editing comprensivo facile da imparare e guidato da menu creato per usi accademici, scientifici, multilingue e per applicazioni riguardanti gli affari.

HARDWARE

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

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

DISTANCE TENDER BOARD
Permette di effettuare misure di distanza e comunicarle al PC; effettua fino a 10 letture per secondo, con una risoluzione da 3 mm a 300 m cica.

E+EEPROM PROGRAMMER/READER BOARD
Programmatore/lettore di Eprom fino a 64 Kbytes.

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

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

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

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

SHARED DEVICE CONTROLLER BOARD
Permette a 4 PC di utilizzare in comune una stampante parallela.

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



HO SCELTO NCR DECISI♥N MATE V OGGI PER NON RICOMPRARMI UN PERSONAL COMPUTER DOMANI.

C'ERA UNA VOLTA UN PERSONAL. OGGI C'È DM V.

Decision Mate V è il nuovo personal NCR creato pensando a domani. Perché DM V possiede particolari caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: due microprocessori a 8 (Z80) e 16 bit (8088) e, da oggi, anche il potente M68008.

La memoria centrale si espande fino a 512 KB; il video ha una grafica (640x400 pixels) gestita da un processore da 32 KB di RAM nella versione monocromatica e da 96 KB in quella a colori; entrambi sono compresi nel sistema di base.

Ma soprattutto DM V è stato progettato per dialogare con un'intera rete di personal. Tramite le unità "file server" MODUS o MICROMODUS da 10 a 196 MB di memoria di massa, DM V può scambiare informazioni con un massimo di 64 computers.

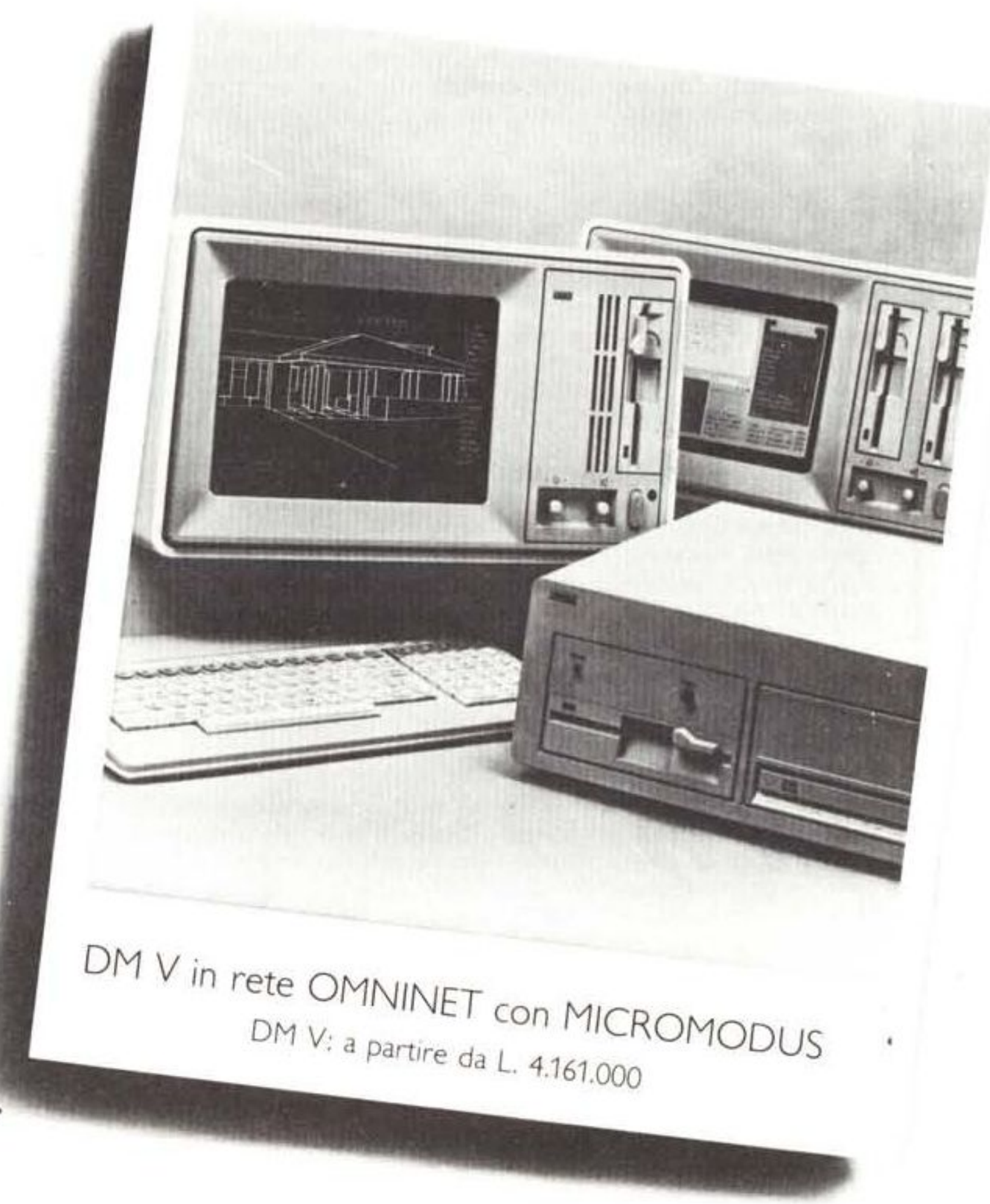
DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

DM V è il personal di oggi che può fermare il tempo perché vi offre garanzia di compatibilità e di continuità nel futuro, a tutela del vostro investimento.

DM V PRENDE A CUORE IL VOSTRO LAVORO.

Decision Mate V risolve davvero tutti i problemi di automazione dell'ufficio perché è un'intera famiglia di computers, differenziati nei dettagli per rispondere alle vostre esigenze specifiche.

DM V è il protagonista del mondo dei personal perché DM V è NCR: da cent'anni il protagonista dell'informatica e sempre più in linea con le esigenze del futuro.



DM V in rete OMNINET con MICROMODUS

DM V: a partire da L. 4.161.000

NCR

IL PROTAGONISTA DELL'INFORMATICA. DA CENT'ANNI.

NCR - INDEPENDENT MARKETING DIVISION - 20143 Milano - Viale Cassala, 22 - Tel. 02/838741 (20 linee) - Telex 320395
NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia.

Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 - Tel. 0372/411821



cura di Leo Sorge

Con grande gaudio vi annunciamo la fine di buona parte dei problemi derivanti dai caratteri speciali dei computer Commodore: d'ora in avanti, infatti, useremo una speciale interfaccia che al loro posto mette una sigla tra virgolette, per cui la Q in campo inverso diventa CD (Cursor Down), il cuoricino diventa CS (Clear Screen) e così via. Dato che la cosa si ottiene via hardware, i listati rimangono completamente attendibili, a differenza di quanto accade in altre riviste dove le correzioni vengono apportate manualmente o tramite un programma (sistemi non completamente affidabili).

Pubblichiamo a parte una lista delle equivalenze con i nuovi caratteri speciali, oltre ad una prova dell'interfaccetta Cardco (leggete i reportage dalle mostre? Era nello scorso CES, MC 31).

Il software riguarda un eccellente programma realizzato dal nostro amico Giorgio Leo Rutigliano, apparso su MC più volte — SuperList, RTTY — del quale continuiamo ad apprezzare i lavori, davvero professionali anche nella documentazione. Stavolta ci propone uno Spreadsheet, ovvero un tabellone elettronico: la cosa eccellente di questo programma è che è scritto interamente in Basic, per di più opportunamente commentato, e così assume un elevatissimo valore didattico. Torniamo al programma: il formato della pagina a disposizione è 26 × 52 in cui lo schermo è una finestra 4 × 20. Le particolarità di questo pacchetto sono molteplici, ma lascio ben volentieri la parola all'articolo dell'autore, che è il manuale del programma. Prima, però, una nota: Spreadsheet è disponibile tra le cassette di MC ad un prezzo un po' più elevato del solito, perché queste vengono fornite in un lato del programma in Basic, e nell'altro del suo compilato — con ogni probabilità realizzato con il Petspeed — che risolve molti dei problemi di velocità intrinseci al Basic.

I "tabelloni elettronici" hanno avuto, negli ultimi tempi, un meritatissimo successo, Visicalc e similari (Calcstar, Multiplan, VisiOn) presentano l'importantissimo merito di aver avvicinato il computer ad una sfera di utilizzatori non-programmatori e di aver contribuito ad una maggiore diffusione di queste macchine. Ciò perchè consentono di ottenere ottimi risultati grazie ad una eccezionale flessibilità operativa unita ad una enorme semplicità di uso. Gli Spreadsheet, infatti, non richiedono conoscenze specifiche di programmazione, necessitano di un periodo di training molto limitato, hanno comandi semplici da ricordare ma estremamente efficienti, impegnano poco l'utilizzatore perché il loro approccio alla soluzione del problema è estremamente naturale. L'unica "nota dolens" della situazione è, purtroppo, il prezzo. Un "tabellone elettronico" costa cifre notevoli, che non ne giustificano l'acquisto a scopo hobbistico.

Proprio per questo motivo un po' di tempo fa un mio amico, affascinato dalle prestazioni del Visicalc, ma leggermente intimorito dal suo prezzo mi chiese: 'Perchè non ne fai una versione (magari un tantino ridotta) per il 64?'. Così, un po' per gioco, un po' per realizzare qualcosa di nuovo (o di vecchio?), nacque il programma "SPREADSHEET". Poichè il fine primario del programma risulta essere quello didattico, ho preferito scriverlo interamente in Basic evitando routine assembler anche per le cose più ovvie (come, ad esempio, la gestione del video).

```
-----------------------------------
-- TUTTI I CODICI DI CONTROLLO --
-----------------------------------

------ ECCO I COLORI CBM ------

CAR. CODICE   PREMERE   FUNZIONE

■  {BK}    144        SH+1      NERO
   {WH}      5        SH+2      BIANCO
   {RD}     28        SH+3      ROSSO  1
   {CY}    159        SH+4      CYAN
   {PU}    156        SH+5      PORPORA
   {GN}     30        SH+6      VERDE
   {BL}     31        SH+7      BLU
   {YL}    158        SH+8      GIALLO
   {OR}    129      CBM+1       ARANCIO
   {BR}    149      CBM+2       MARRONE
   {LR}    150      CBM+3       ROSSO  2
   {G1}    151      CBM+4       GRIGIO 1
   {G2}    152      CBM+5       GRIGIO 2
   {LG}    153      CBM+6       VERDE  2
   {LB}    154      CBM+7       BLU    2
   {G3}    155      CBM+8       GRIGIO 3
```

```
------ CURSORE E SCHERMO ------

CAR. CODICE  PREMERE   FUNZIONE

   {HM}      19          HOME     HOME
   {SC}     147     SH+ HOME      CLR
   {CR}      29        CUR.1      CUR.DES
   {CL}     157     SH+CUR.1     CUR.SIN
   {CD}      17        CUR.2      CUR.GIU'
   {CU}     145     SH+CUR.2     CUR. SU
```

```
------ ALTRE COSE UTILI -------

CAR. CODICE  PREMERE   FUNZIONE

   {F1}     133          F1          F1
   {F2}     137      SH+F1           F2
   {F3}     134          F3          F3
   {F4}     138      SH+F3           F4
   {F5}     135          F5          F5
   {F6}     139      SH+F5           F6
   {F7}     136          F7          F7
   {F8}     140      SH+F7           F8
   {RV}      18     CTL+ 9       RV SI
   {RO}     146     CTL+ 0       RV NO
```

Ecco la rappresentazione dei codici di controllo dei nuovi listati di MC: si tratta di un miglioramento senz'altro decisivo.

```
10 REM ********************************
12 REM SPREADSHEET
20 REM DI  GIORGIO LEO RUTIGLIANO
30 REM
60 REM RELEASE 1.2 / 5.84
70 REM
71 REM ********************************
80 PRINT "{SC}{RV}{CD}{CD}*SPREADSHEET* BY GIORGIO RUTIGLIANO 1984":FOR I=1 TO 3
000:NEXT
90 GOSUB 4270:GOSUB 2090:GOSUB 2010
100 PRINT "{HM}SPREADSHEET 1.2"TAB(40)"(C) GIORGIO RUTIGLIANO  05.1984{SS}";
110 POKE 2020,32
120 REM ***
130 REM *** ANALIZZATORE COMANDI
140 REM ***
150 GET A$:IF A$="" THEN 150
160 IF A$="{CL}" THEN WX=WX-1:GOSUB 2220
170 IF A$="{CR}" THEN WX=WX+1:GOSUB 2220
180 IF A$="{CU}" THEN WY=WY-1:GOSUB 2220
190 IF A$="{CD}" THEN WY=WY+1:GOSUB 2220
200 IF A$="{HM}" THEN WX=0:WY=0:GOSUB2220
210 IF A$=">" THEN GOSUB 2690
220 IF A$="/" THEN 720
230 IF A$="V" THEN 400
240 IF FNQ(0)=34 THEN 310
250 IF FNQ(0)=13 THEN WX=0:WY=WY+1:GOSUB 2220
260 IF FNQ(0)=141 THEN WX=FX:WY=WY+1:GOSUB 2220
270 IF A$="{SC}" THEN WX=FX:WY=FY:GOSUB 2220
280 IF A$="!" THEN 540
290 GOTO 110
300 REM ***
310 REM *** ROUTINE GESTIONE COMANDI
320 REM ***
330 REM
340 REM +++ INTR.LABEL
350 REM
360 PRINT CL$+ER$"ENTRY LABEL"CE$"{HM}";:YS=0
370 GOSUB 2480
380 IF A$<>"_" THEN C$(WX,WY)="L"+A$;GOSUB 2400
390 POKE 2020,32:PRINTCL$;:GOTO110
400 REM
410 REM +++ INTR.VALUE
420 REM
430 PRINT CL$+ER$"ENTRY VALUE"CE$"{HM}";:YS=0"
440 GOSUB 2480:IF A$="_" THEN POKE 2020,32:GOTO110
450 GOSUB 2850:C$(WX,WY)="V"+A$:IF ER% THEN GOTO110
460 IF MY<WY THEN MY=WY
470 IF MX<WX THEN MX=WX
480 IF MA%=0 THEN 540
490 V(WX,WY)=OP(0):GOSUB 2400
500 POKE 2020,32:PRINTCL$;:GOTO110
510 REM
520 REM +++ RICALCOLO SHEET
530 REM
540 PRINT CL$;:POKE2020,33
550 IF RI%=0 THEN FOR CX=0 TO MX
560 FORCY=0TOMY:IFRI%THENFORCX=0TOMX
570 OP(0)=0:IFASC(C$(CX,CY)+"{SS}")<>86 THEN 660
580 A$=MID$(C$(CX,CY),2):GOSUB 2850:V(CX,CY)=OP(0):IF ER%THEN V(CX,CY)=1E33
590 IF CX<FX OR CX>FX+3 THEN 660
600 IF CY<FY OR CY>FY+19 THEN 660
610 A$=MID$(STR$(V(CX,CY)),2+(V(CX,CY)<0),9)
620 PRINT "{HM}{CD}":FOR YS=1 TO (CY-FY+1):PRINT "{CD}";:NEXT:PRINT "{CR}{CR}{CR
}";
630 IF (CX-FX)>0 THEN FOR XS=1 TO CX-FX:PRINT "{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{
CR}";:NEXT
640 IF CX=WX AND CY=WY THEN PRINT "{RV}";
650 PRINT LEFT$(BL$,9-LEN(A$))A$"{RO}";
660 IF RI%=0 THEN NEXTCY
670 NEXTCX:IF RI% THEN NEXTCY
680 POKE2020,32:GOTO110
690 REM
700 REM +++ ACK /
710 REM
720 PRINT CL$ER$"COMANDI: BCEGPS";:POKE 2020,32
730 GET A$:IF A$="" THEN 730
740 PRINTCL$;:IF A$="B"THENPRINTCL$CE$;:A$="":GOTO 380
750 IF A$<>"E" THEN 830
760 REM
770 REM --- /E
780 REM
790 YS=LEN(C$(WX,WY))-1
800 IF PEEK(2019)=12 THEN PRINT ER$"EDIT LABEL";:GOTO 370
810 IF PEEK(2019)=22 THEN PRINT ER$"EDIT VALUE";:GOTO 440
820 GOTO 110
830 IF A$<>"C" THEN 910
840 REM
850 REM --- /C
860 REM
870 PRINTCL$ER$"CLEAR:CONFERMA(S/N)?";
880 GET A$:IF A$="" THEN 880
890 PRINT CL$;:IF A$<>"S" THEN 110
900 CLR:PRINT"{SC}";:GOTO 90
910 IF A$<>"S" THEN 1520
920 REM
930 REM --- /S
940 REM
950 PRINT CL$ER$"SAVE: L S Q";
960 GET A$:IF A$="" THEN 960
970 PRINT CL$;:IF A$<>"L" THEN 1250
980 REM
990 REM --- /SL
1000 REM
```

Questo ha leggermente rallentato l'esecuzione, ma contribuisce fortemente alla comprensibilità del programma stesso. Uno spreadsheet, infatti, è un insieme estremamente complesso.

Per chi non lo conosce per niente dirò che il programma trasforma il calcolatore in un grosso tabellone, di cui lo schermo è una finestra, composto da una serie di caselle, individuate da una lettera (la colonna) e due cifre (la riga). In ognuna di queste caselle è possibile inserire tre distinti tipi di dati: dati alfabetici, ovvero etichette utili solo a rendere più comprensibili i dati contenuti nel tabellone, numeri, formule. Questi ultimi due elementi sono la forza principale del sistema di calcolo. Una formula può richiamare il contenuto di altre caselle. Ad esempio, se io volessi addizionare il contenuto della casella B23 a quello della casella A12 e metterne il contenuto nella cella D33, dovrei mettere nella cella D33 la formula 'B23+A12'. A questo punto, stabilita la correlazione tra due caselle, mi è sufficiente modificare il valore del numero (o della formula) contenuta in una delle due caselle B23 o A12 per vedere cambiare anche quella della cella D33.

Questo esempio, anche se estremamente semplice, consente di rendersi conto della estrema potenza del mezzo Spreadsheet. Moltissimi problemi, infatti, trovano soluzione naturale e semplice, senza richiedere sforzi di programmazione. Bilanci familiari, calcoli condominiali, previsioni di spesa e altro, senza limiti alla fantasia.

Lo spreadsheet, inoltre, implementa alcuni altri comandi accessori per semplificarne l'uso. Ad esempio la possibilità di posizionare il cursore su una cella qualsiasi, di stampare il tabellone, di conservare e richiamare i dati, etc. In Spreadsheet la struttura dei comandi ricorda molto quella del Visicalc, con alcune limitazioni dovute al tipo ni impostazione scelta.

Il programma

Il programma è logicamente suddiviso in vari blocchi:

— analizzatore di comandi (linee 120-1970): rappresenta il corpo principale del programma. Scopo è quello di interpretare correttamente i comandi, rifiutarli se errati e trasferire il comando alla routine che esegue le elaborazioni connesse al comando stesso;

— gestione video (linee 2000-2840), che esegue tutte le operazioni sulla finestra video: scrolling, aggiornamento del display e delle celle dopo il calcolo, posizionamento del cursore;

— elaborazione calcoli (linee 2880-4040), che effettua tutti i calcoli connessi alla gestione del tabellone, gestisce stack e funzioni complesse, ed effettua una diagnostica sulle formule impostate;

— gestione errori (linee 4050-4260), che comunica eventuali errori all'operatore so-

```
1010 PRINTCL$ER$"LOAD:CONFERMA(S/N)?";
1020 GET A$:IF A$="" THEN 1020
1030 PRINT CL$;:IF A$<>"S" THEN 110
1040 IF CA% THEN PRINT "{SC}"
1050 POKE1944,CA%:CLR:GOSUB 4270:CA%=PEEK(1944)
1060 IF CA% THEN PRINT "{HM}";:OPEN 1,1,0:OPEN 15,0:GOTO 1140
1070 PRINT CL$ER$"LOAD:NOME DEL FILE?";CE$:YS=0:GOSUB 2480
1080 IF YS=0 THEN PRINTCL$;CE$;:GOTO110
1090 A$=LEFT$(A$,13)
1100 OPEN15,8,15:OPEN1,8,2,A$+",VC,R,S"
1110 INPUT#15,D,D$:IF D=0 THEN 1140
1120 PRINT CL$ER$"DE"D":"D$;
1130 CLOSE 1:CLOSE 15:GOTO110
1140 PRINT CL$ER$"LEGGO I DATI";
1150 INPUT#1,WX,WY,FX,FY,MA%,RI%:POKE 2020,42
1160 INPUT#1,XS:POKE 2020,32:IF XS<0 THEN 1230
1170 INPUT#1,YS,V(XS,YS),A%:POKE2020,42
1180 FOR I=1 TO A%:INPUT#1,F%:C$(XS,YS)=C$(XS,YS)+CHR$(F%):NEXT:POKE2020,32
1190 IF ASC(C$(XS,YS))<>86 THEN 1160
1200 IF MX<XS THEN MX=XS
1210 IF MY<YS THEN MY=YS
1220 GOTO 1160
1230 CLOSE1:CLOSE15:GOSUB2090
1240 PRINT "{HM}"MID$(C$(WX,WY)+BL$+BL$,2,80)CL$;:GOSUB2250:GOTO110
1250 IF A$<>"Q" THEN 1330
1260 REM
1270 REM --- /SQ
1280 REM
1290 PRINTCL$ER$"QUIT:CONFERMA(S/N)?";
1300 GET A$:IF A$="" THEN 1300
1310 PRINT CL$;:IF A$<>"S" THEN 110
1320 PRINT"{SC}{CD}{CD}*FINE DEL PROGRAMMA";:END
1330 IF A$<>"S" THEN 110
1340 REM
1350 REM --- /SS
1360 REM
1370 IF CA% THEN PRINT "{HM}";:OPEN 1,1,1:OPEN 15,0:GOTO 1450
1380 PRINT CL$ER$"SAVE:NOME DEL FILE?";CE$:YS=0:GOSUB 2480
1390 IF YS=0 THEN PRINTCL$;CE$;:GOTO110
1400 A$=LEFT$(A$,13)
1410 OPEN15,8,15:OPEN1,8,2,A$+",VC,W,S"
1420 INPUT#15,D,D$:IF D=0 THEN 1450
1430 PRINT CL$ER$"DE"D":"D$;
1440 CLOSE 1:CLOSE 15:GOTO110
1450 PRINT CL$ER$"SALVO I DATI";:PRINT#1,WX;R$;WY;R$;FX;R$;FY;R$;MA%;R$;RI%
1460 FOR CX=0 TO 25:FOR CY=0 TO 51
1470 A%=LEN(C$(CX,CY)):IFA%=0 THEN 1500
1480 PRINT#1,CX;R$;CY;R$;V(CX,CY);R$;A%
1490 FOR I=1 TO A%:PRINT#1,ASC(MID$(C$(CX,CY),I)):NEXT I
1500 NEXT CY:NEXT CX:PRINT#1,-1:CLOSE 1:CLOSE 15
1510 PRINT "{HM}"MID$(C$(WX,WY)+BL$+BL$,2,80)CL$;:GOTO 110
1520 IF A$<>"G" THEN 1650
1530 REM
1540 REM --- /G
1550 REM
1560 PRINTCL$ER$"GLOBALE: A C D M N R";
1570 GET A$:IF A$="" THEN 1570
1580 PRINT CL$;:IF A$="A" THEN PRINT ER$"CALCOLO AUTOMATICO";:MA%=0:POKE2015,32
1590 IF A$="M" THEN PRINT ER$"CALCOLO MANUALE";:MA%=1:POKE2015,13
1600 IF A$="C" THEN PRINT ER$"CALCOLO PER COLONNE";:RI%=0:POKE 2018,3
1610 IF A$="R" THEN PRINT ER$"CALCOLO PER RIGHE";:RI%=1:POKE 2018,18
1620 IF A$="D" THEN PRINT ER$"SUPPORTO:DISCO";:CA%=0
1630 IF A$="N" THEN PRINT ER$"SUPPORTO:NASTRO";:CA%=1
1640 GOTO 110
1650 IF A$<>"P" THEN 1960
1660 REM
1670 REM --- /P
1680 REM
1690 PRINT CL$+ER$"STAMPA FINO A:";
1700 GET A$:IF A$="" THEN 1700
1710 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 1950
1720 IF A<65 OR A>90 THEN 1940
1730 PRINT A$",";:XS=A-65
1740 GET A$:IF A$="" THEN 1740
1750 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 1950
1760 IF A<48 OR A>57 THEN 1940
1770 PRINT A$;:YS=(A-48)*10
1780 GET A$:IF A$="" THEN 1780
1790 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 1950
1800 IF A<48 OR A>57 THEN 1940
1810 PRINT A$;:YS=A-49+YS
1820 IF XS<WXTHENPRINTCL$+ER$+"ERRORE IN X";:GOTO 110
1830 IF YS<YXTHENPRINTCL$+ER$+"ERRORE IN Y";:GOTO 110
1840 OPEN 4,4
1850 FOR I=WX TO XS:PRINT#4,"{RV}        "CHR$(I+65)" ";:NEXT:PRINT#4,"     "
1860 FOR J=WY TO YS:A$=MID$(STR$(J+1),2):IF LEN(A$)<2 THEN A$=" "+A$
1870 PRINT#4,"{RV}"A$"{RO} ";:FOR I=WX TO XS:A$=C$(I,J)+" "
1880 IF ASC(A$)=86 THEN A$="{SS}"+MID$(STR$(V(I,J)),2)
1890 A$=MID$(A$,2,9):A$=LEFT$("          ",9-LEN(A$))+A$
1900 PRINT#4,A$;:NEXT:PRINT#4:NEXT
1910 POKE2018,3:IFRI%THENPOKE2018,18
1920 POKE2015,32:IFRI%THENPOKE2015,13
1930 POKE 2016,FNF(0):POKE 2017,48:CLOSE 4:PRINT CL$+ER$;:GOTO 110
1940 A$="":PRINT CL$+ER$+"ERRORE IN GOTO";:RETURN
1950 A$="":PRINT CL$+ER$;:RETURN
1960 GOTO 110
1970 END
1980 REM ***
1990 REM *** SUBROUTINE GESTIONE VIDEO
2000 REM ***
2010 REM
2020 REM +++ AGGIORNA POINTER
2030 REM
```

(continua a pag. 134)

spendendo l'elaborazione del tabellone — inizializzazione (linee 4300-4430), che effettua le operazioni di assegnazione iniziale di valori pre-definiti ad alcune variabili.

1. Il display

Questo programma trasforma il display del calcolatore in una finestra mobile su di un tabellone elettronico che può essere scritto, letto e modificato.

FORMATO DEL DISPLAY

```
linea editing 1
linea editing 2
        A    B    C    D
1
2
          TABELLONE
19
20
linea messaggi 1
linea messaggi 2                STATUS
```

Come è possibile vedere il tabellone è organizzato in righe (numerate da 1 a 52) e in colonne (26, denominate A..Z). Lo schermo è una finestra sul tabellone larga 4 caselle e alta 20. Le celle sono denominate da una lettera riferita alla 1ª colonna e da due cifre indicanti la riga. La prima in alto diventa quindi A01, l'ultima in basso Z52. Lo zero è significativo: A1 non viene infatti accettato. In ogni cella è possibile scrivere un titolo, una cifra o una formula. La cella in cui si trova il cursore viene evidenziata in reverse. Le due linee in alto (linea editing 1 e 2) servono per passare dati al programma. La linea in basso, invece, viene utilizzata dal programma per comunicare con l'operatore. Nella parte sinistra appaiono richieste e messaggi di errore. Nella parte destra invece appaiono degli indicatori che permettono all'operatore di conoscere immediatamente alcuni parametri del programma:

STATUS:

```
M 90 C V ! A23
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  posizione cursore
|  |  |  | indicatore lavoro
|  |  |  tipo di cella
|  |  ordine di calcolo
|  memoria libera
calcolo man.
```

calcolo manuale: appare quando viene abilitato il calcolo manuale (comando /MM)
memoria libera: indicazione percentuale di memoria ancora disponibile per i dati del tabellone.
ordine calcolo: C colonne (default), R righe
tipo di cella: l etichetta, V formula
tipo di lavoro: questo carattere indica che il programma effettua un lavoro e non può accettare comandi. '#' indica movimento dati e gestione display, '!' indica fase di calcolo, '*' indica save/load dati da memoria di massa

(segue da pag. 133)

```
2040 PRINT "{HM}"+MID$(C$(WX,WY)+BL$+BL$,2,80);
2050 YS=WY+1:POKE2021,WX+1:POKE2022,INT(YS/10)+48:POKE2023,YS-INT(YS/10)*10+48
2060 XS=1147+OX*9+OY*40:POKE 2019,FNSC(ASC(C$(WX,WY)+" "))
2070 FOR XS=XS TO XS+8:POKEXS,PEEK(XS)AND127:NEXT:XS=1147+(WX-FX)*9+(WY-FY)*40
2080 FOR XS=XS TO XS+8:POKE XS,PEEK(XS)OR128:NEXT:OX=(WX-FX):OY=(WY-FY):RETURN
2090 REM
2100 REM +++ REFRESH DISPLAY
2110 REM
2120 PRINT CE$;
2130 FOR XS=FX TO FX+3:PRINT "{RV}       "CHR$(XS+65)" ";:NEXT:PRINT "    ";
2140 FOR YS=FY+1 TO FY+20:A$=MID$(STR$(YS),2):IF LEN(A$)<2 THEN A$=" "+A$
2150 PRINT "{RV}"A$"{RO} ";:FOR XS=FX TO FX+3:A$=C$(XS,YS-1)+" "
2160 IF ASC(A$)=85 THEN A$="{SS}"+MID$(STR$(V(XS,YS-1)),2+(V(XS,YS-1)<0))
2170 A$=MID$(A$,2,9):A$=LEFT$("          ",9-LEN(A$))+A$
2180 PRINT A$;:NEXT:PRINT:NEXT
2190 POKE2018,3:IFRI%THENPOKE2018,18
2200 POKE2015,32:IFRI%THENPOKE2015,13
2210 POKE 2016,FNF(0):POKE 2017,48:RETURN
2220 REM
2230 REM +++ POSIZIONAMENTO CURSORE
2240 REM
2250 PRINT CL$;:DF=0:POKE 2020,35
2260 IF WX<0 THEN WX=0
2270 IF WY<0 THEN WY=0
2280 IF WX>25 THEN WX=25
2290 IF WY>51 THEN WY=51
2300 IF FX>WX THEN FX=WX:DF=1
2310 IF WX>FX+3 THEN FX=WX-3:DF=1
2320 IF FY>WY THEN FY=WY:DF=1
2330 IF WY>FY+19 THEN FY=WY-19:DF=1
2340 IF FY>32 THEN FY=32
2350 IF DF THEN GOSUB 2090
2360 GOSUB 1990:POKE 2020,32:RETURN
2370 REM
2380 REM +++ UPD CELLA CORRENTE
2390 REM
2400 IF A$="" THEN POKE 2019,32:GOTO 2430
2410 POKE 2019,FNSC(ASC(C$(WX,WY)+" ")):A$=LEFT$(A$,9)
2420 IF PEEK(2019)=22 THEN A$=MID$(STR$(V(WX,WY)),2+(V(WX,WY)<0),9)
2430 PRINT "{HM}{CD}";:FOR YS=1 TO (WY-FY+1):PRINT "{CD}";:NEXT:PRINT "{CR}{CR}{C
R}";
2440 IF (WX-FX)>0 THEN FOR XS=1 TO WX-FX:PRINT "{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}{CR}
{CR}";:NEXT
2450 IF PEEK(2019)<>22 THEN PRINT "{RV}"A$;LEFT$(BL$,9-LEN(A$))"{RO}";
2460 IF PEEK(2019)=22 THEN PRINT "{RV}"LEFT$(BL$,9-LEN(A$))A$"{RO}";
2470 RETURN
2480 REM
2490 REM +++ EDITA ENTRY LINE
2500 REM
2510 XS=1:PRINT "{HM}";
2520 POKE 1023+XS,PEEK(1023+XS) OR 128
2530 GET A$:IF A$="" THEN 2530
2540 POKE 1023+XS,PEEK(1023+XS) AND127
2550 IF A$=CHR$(13) THEN 2640
2560 IF A$="_" THEN 2670
2570 IF A$=CHR$(148) THEN XS=XS-1
2580 IF A$="{DL}" OR A$="{CL}" THEN XS=XS-2
2590 IF XS>79 THEN XS=80:GOTO 2520
2600 IF XS<0 THEN XS=0
2610 IF A$="{CD}" OR A$="{CU}" OR A$=CHR$(34) THEN 2520
2620 POKE216,0:PRINT A$;:XS=XS+1:IF XS>YS THEN YS=XS
2630 GOTO 2520
2640 J=0:POKE 2020,35:A$="":FOR XS=1 TO YS:I=PEEK(XS+1023):A$=A$+CHR$(FNAS(I))
2650 IF I<>32 THEN J=XS
2660 NEXT
2670 A$=LEFT$(A$,J):POKE 2016,FNF(0):RETURN
2680 REM
2690 REM +++ GOTO COORDINATE
2700 REM
2710 PRINT CL$+ER$"GOTO:";
2720 GET A$:IF A$="" THEN 2720
2730 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 2840
2740 IF A<65 OR A>90 THEN 2840
2750 PRINT A$",";:XS=A-65
2760 GET A$:IF A$="" THEN 2760
2770 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 2840
2780 IF A<48 OR A>57 THEN 2840
2790 PRINT A$;:YS=(A-48)*10
2800 GET A$:IF A$="" THEN 2800
2810 A=ASC(A$):IF A=13 THEN 2840
2820 IF A<48 OR A>57 THEN 2840
2830 PRINT A$;:YS=A-49+YS:WX=XS:WY=YS:GOTO 2220
2840 A$="":PRINT CL$+ER$+"ERRORE IN GOTO";:RETURN
2850 REM ***
2860 REM *** CALCOLO ESPRESSIONI
2870 REM ***
2880 XS=0:I=0:AF%=0:PA%=0:OP%(0)=2:OP(0)=0:ER%=0:F%=0:F%(0)=0
2890 I=I+1
2900 A%=FNX(I):TC%=0:IF A%=32 THEN 2890
2910 IF ER% THEN 4080
2920 IF I>LEN(A$) THEN 4020
2930 F%=0:IF A%<>64 THEN 3150
2940 REM
2950 REM --- CHECK FUNZIONE
2960 REM
2970 F$=""
2980 I=I+1:IF I>LEN(A$) THEN ER%=1:GOTO 4050
2990 IF FNX(I)<>32 THEN F$=F$+CHR$(FNX(I))
3000 IF LEN(F$)<4 AND I<LEN(A$) THEN 2980
3010 IF F$="ABS(" THEN F%=1
3020 IF F$="EXP(" THEN F%=2
```

posiz. cursore: cella nella quale è localizzato il cursore.

Il cursore viene spostato sul tabellone con i normali tasti di controllo. In aggiunta, per semplificare le operazioni, sono abilitati anche questi comandi:
return: porta il cursore in colonna A nella riga successiva a quella in cui si trova al momento
shift + ret: porta il cursore nella prima colonna della finestra e nella riga successiva a quella in cui si trova al momento
home: porta il cursore in A01
shift + home: porta il cursore nella prima casella della finestra
>CRR: funzione GOTO. Porta il cursore nella colonna e riga indicate nel comando (C = colonna, RR = riga).

Tutti i comandi di controllo cursore provocano lo scrolling automatico della finestra del display per consentire l'adattamento alle varie situazioni.

2. Caselle e contenuto

Una volta visto come spostare il cursore nell'ambito dell'intero tabellone è ora la volta di provare a modificarne il contenuto. Una casella dello SPREADSHEET può contenere fino ad 80 caratteri. Questi caratteri possono costituire etichette o espressioni.

Etichette

L'etichetta è una stringa di caratteri con scopo puramente descrittivo. Serve a semplificare la comprensione dei dati del tabellone e non viene manipolata dal programma. Per introdurre un'etichetta nella casella, battere '"'. Il programma riconosce il comando con il messaggio 'ENTRY LABEL' nella riga in basso. Poiché il programma visualizza solamente i primi nove caratteri di una etichetta è conveniente limitarne la lunghezza allo stretto necessario, al fine di evitare spreco di memoria. Una cella, comunque, può contenere fino ad 80 caratteri di etichetta che vengono memorizzati anche se non sono costantemente visualizzati sullo schermo.

Espressioni

La reale potenza di questo programma è nella possibilità di definire in maniera libera correlazioni tra le varie caselle. Queste vengono definite utilizzando nel calcolo del contenuto di una casella, i valori di altre caselle del tabellone. Per fare ciò è sufficiente indicare al programma di voler inserire una espressione battendo il tasto 'V'. Il programma riconosce il comando con il messaggio 'ENTRY VALUE'. A questo punto è possibile introdurre una formula che, elaborata, dia il valore da attribuire alla casella. Questa espressione può essere composta dai quattro operatori matematici, (+,-,*,/), da funzioni, costanti e riferimenti ad altre celle. Una volta terminata l'introduzione della formula questa viene immediatamente calcolata ed il relativo valore appare sul tabellone. La lun-

```
3030 IF F$="INT(" THEN F%=3
3040 IF F$="LOG(" THEN F%=4
3050 IF F$="LGD(" THEN F%=5
3060 IF F$="SQR(" THEN F%=6
3070 IF F$="SIN(" THEN F%=7
3080 IF F$="COS(" THEN F%=8
3090 IF F$="TAN(" THEN F%=9
3100 IF F$="ATN(" THEN F%=10
3110 IF F$="ASN(" THEN F%=11
3120 IF F$="ACS(" THEN F%=12
3130 IF F%=0 THEN ER%=2:GOTO 4050
3140 GOTO 3450
3150 IF A%<65 OR A%>90 THEN 3260
3160 REM
3170 REM --- CHECK VARIABILE
3180 REM
3190 XS=FNX(I)-65:I=I+1:YS=FNX(I)-48
3200 IFYS<0ORYS>9THENER%=3:GOTO 4050
3210 I=I+1:A%=FNX(I)-48:IFA%<0ORA%>9THENER%=3:GOTO 4050
3220 YS=YS*10+A%:IFYS<1ORYS>52THENER%=4:GOTO 4050
3230 XS=V(XS,YS-1)
3240 GOSUB 3670:IFI=LEN(A$)ORER%THEN 4020
3250 GOTO 2890
3260 IF (A%<48ANDA%<>46)ORA%>57THEN 3440
3270 REM
3280 REM --- CHECK COSTANTE
3290 REM
3300 XS=0:YS=1:I=I-1
3310 I=I+1:A%=FNX(I)-48:IFA%=-2THEN 3350
3320 IF A%<0 OR A%>9 THEN 3400
3330 XS=XS*10+A%:IFI<LEN(A$)THEN 3310
3340 GOTO 4020
3350 I=I+1:A%=FNX(I)-48
3360 IF A%<0 OR A%>9 THEN 3400
3370 YS=YS/10:XS=XS+A%*YS
3380 IF I=LEN(A$) THEN 4020
3390 GOTO 3350
3400 GOSUB 3670:GOTO 2900
3410 REM
3420 REM --- APERTA PARTENTESI
3430 REM
3440 IF A%<>40 THEN 3500
3450 F%(PA%)=F%:PA%=PA%+1:IFPA%>10THENER%=5:GOTO 4050
3460 OP%(PA%)=2:OP(PA%)=0:GOTO 2890
3470 REM
3480 REM --- CHIUSA PARTENTESI
3490 REM
3500 IF A%<>41 THEN 3570
3510 PA%=PA%-1:IFPA%<0THENER%=6:GOTO 4050
3520 XS=OP(PA%+1):GOSUB 3670:IFI=LEN(A$)ORER%THEN 4020
3530 GOTO 2890
3540 REM
3550 REM --- OPERATORE ARITMETICO
3560 REM
3570 AF%=0:IF A%=42 THEN AF%=1
3580 IF A%=43 THEN AF%=2
3590 IF A%=45 THEN AF%=3
3600 IF A%=47 THEN AF%=4
3610 IF A%=94 THEN AF%=5
3620 IF AF%=0 THEN ER%=7:GOTO 4050
3630 GOSUB 3670:GOTO 2890
3640 REM
3650 REM --- ESEGUE I CALCOLI
3660 REM
3670 IF F%(PA%) THEN GOSUB 3780
3680 YS=OP%(PA%):OP%(PA%)=AF%:AF%=0
3690 IF YS=4 AND XS=0 THENER%=17:RETURN
3700 IF YS=1 THEN OP(PA%)=OP(PA%)*XS
3710 IF YS=2 THEN OP(PA%)=OP(PA%)+XS
3720 IF YS=3 THEN OP(PA%)=OP(PA%)-XS
3730 IF YS=4 THEN OP(PA%)=OP(PA%)/XS
3740 IF YS=5 THEN OP(PA%)=OP(PA%)^XS
3750 XS=0:RETURN
3760 REM
3770 REM --- ELABORA LE FUNZIONI
3780 REM
3790 ON F%(PA%) GOTO 3810,3820,3840,3850,3870,3890
3800 ON F%(PA%)-6 GOTO 3910,3920,3930,3940,3950,3970
3810 XS=ABS(XS):RETURN
3820 IF XS>88 THEN ER%=11:RETURN
3830 XS=EXP(XS):RETURN
3840 XS=INT(XS):RETURN
3850 IF XS<=0 THEN ER%=12:RETURN
3860 XS=LOG(XS):RETURN
3870 IF XS<=0 THEN ER%=13:RETURN
3880 XS=LOG(XS)/LOG(10):RETURN
3890 IF XS<0 THEN ER%=14:RETURN
3900 XS=SQR(XS):RETURN
3910 XS=SIN(XS*/180):RETURN
3920 XS=COS(XS*/180):RETURN
3930 XS=TAN(XS*/180):RETURN
3940 XS=ATN(XS)*180/:RETURN
3950 IF ABS(XS)>1 THEN ER%=15:RETURN
3960 XS=ATN(XS/SQR(-XS*XS+1))*180/:RETURN
3970 IF ABS(XS)>1 THEN ER%=16:RETURN
3980 XS=-ATN(XS/SQR(-XS*XS+1))*180/+90:RETURN
3990 REM
4000 REM --- CHECK FINALI
4010 REM
4020 GOSUB 3670:XS=0:IFER%THEN 4050
4030 IFPA%THENER%=6:GOTO 4050
4040 RETURN
```

(continua a pag. 136)

ghezza della formula è limitata ad 80 caratteri. Questo valore è sufficiente nella stragrande maggioranza dei casi. Può comunque essere necessario, talvolta, scrivere formule più lunghe. In questo caso sarà necessario scindere la formula in più parti ed utilizzare più caselle per l'elaborazione di un solo dato.

3. Comandi

Il programma SPREADSHEET ha un esteso set di comandi che consentono di semplificare l'introduzione, la modifica, il calcolo e la memorizzazione del contenuto del tabellone. Questi comandi ausiliari vengono selezionati con il carattere '/', che provoca l'apparire nella "linea messaggi 2" di un elenco dei comandi disponibili:
COMANDI: B C E G M P S

A questo punto è possibile selezionare il comando desiderato o, premendo RETURN o un tasto non compreso nel set di comandi, ritornare al modo introduzione/modifica dati.

In tutti i casi la pressione del tasto RETURN a livello sottocomandi provoca il ritorno al modo principale senza che il sottocomando venga eseguito.

Alcuni di questi sottocomandi provocano la generazione di un successivo sottoelenco (es. /G o /M). Anche in questo caso la pressione di un tasto non compreso nel sottoelenco provoca il passaggio al modo introduzione/modifica dati.

Vediamo ora tutti i comandi in dettaglio.

/B (blank) — Provoca la cancellazione della cella indirizzata dal cursore. Non vengono modificati i valori di altre celle e non viene ricalcolato il tabellone.

/C (cancella) — Il comando Cancella provoca la cancellazione totale di tutti i dati contenuti nel tabellone e dei flag di stato, resettando i valori alla condizione di inizializzazione del programma. Poiché il comando è potenzialmente pericoloso per il contenuto del tabellone, il programma richiede una conferma prima che venga eseguito. Sulla "linea messaggi 2" appare la scritta "CANCELLA: CONFERMA (S/N)". Per confermare battere S. In questo caso il display viene cancellato e il programma reinizializzato. Per evitare la cancellazione battere un tasto diverso da 'S'.

/E (edita) — Questo comando permette di editare il contenuto della cella indirizzata dal cursore. Questo viene trasferito nella linea di editing e può essere modificato. Premendo il tasto '←' l'operazione viene abortita ed il contenuto della cella rimane immutato. Se la cella è vuota il comando è inattivo.

/G (globale) — Attraverso /G è possibile accedere ad un subset di comandi che permettono di modificare lo stato di funzionamento del programma. Queste modifiche sono permanenti e vengono memorizzate

(segue da pag. 135)

```
4050 REM
4060 REM --- GESTIONE ERRORI
4070 REM
4080 XS=0:PRINT ER$;CHR$(CX+65);
4090 F$=MID$(STR$(CY+1),2):IF LEN(F$)=1 THEN F$="0"+F$
4100 PRINT F$":";
4110 ON ER% GOTO 4130,4140,4150,4160,4170,4180,4190
4120 ON ER%-10 GOTO 4200,4210,4220,4230,4240,4250,4260
4130 PRINT"ESPRESSIONE ERRATA";:RETURN
4140 PRINT"FUNZIONE ERRATA";:RETURN
4150 PRINT"VARIABILE ERRATA";:RETURN
4160 PRINT"CELLA INESITENTE";:RETURN
4170 PRINT"TROPPE PARENTESI";:RETURN
4180 PRINT"PARENTESI SBILANCIATE";:RETURN
4190 PRINT"'"CHR$(A%)"' NON AMMESSO";:RETURN
4200 PRINT"X>88 IN @EXP(X)";:RETURN
4210 PRINT"X<=0 IN @LOG(X)";:RETURN
4220 PRINT"X<=0 IN @LGD(X)";:RETURN
4230 PRINT"X=0 IN @SQR(X)";:RETURN
4240 PRINT"X>1 IN @ASN(X)";:RETURN
4250 PRINT"X>1 IN @ACS(X)";:RETURN
4260 PRINT"DIVISIONE PER 0";:RETURN
4270 REM ***
4280 REM *** INIZIALIZZAZIONE
4290 REM ***
4300 DEF FNSC(X)=X-64-64*(X<64)
4310 DEF FNAS(X)=X-64*(X<32)
4320 DEF FNQ(X)=ASC(A$+CHR$(0))
4330 DEF FNX(X)=ASC(MID$(A$+CHR$(0),X))
4340 DEF FNF(X)=FNSC(FRE(0)/2333+48)
4350 OX=0:OY=0:FX=0:I=0:MX=0:SX=0
4360 NX=0:NY=0:FY=0:J=0:MY=0:SY=0
4370 MA%=0:RI%=0:CA%=0
4380 BL$="                                                  ":CE$="{HM}"+BL$+BL$
4390 ER$="{HM}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{C
D}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}{CD}":CL$=ER$+"                                                  "
4400 FOR I=56250TO56295:POKE I,5:NEXT
4410 R$=CHR$(13)
4420 DIM V(25,51),C$(25,51),OP(10),OP%(10),F%(10)
4430 RETURN
```

```
-----------------------------------
-   SPREADSHEET - riepilogo comandi   -
-----------------------------------

menu principale (avendo premuto /):
-----------------------------------

B    blank (pulisci)      azzera la casella con il cursore;
                          il tabellone non viene ricalcolato;
C    clear (cancella)     azzera l'intero tabellone;
                          viene chiesta conferma;

E    edit  (edita)        permette le correzioni;

P    stampa               dalla casella con il cursore
                          ad una indicata;

sottoistruzioni con G (avendo premuto /):
-----------------------------------------

GA                        calcola il tabellone;

GR                        lo calcola per righe;

GC                        lo calcola per colonne;

GD                        mette il disco come memoria
                          di massa;

GN                        sceglie il nastro;

GM                        seleziona il calcolo manuale;


sottoistruzioni con M (avendo premuto /):
-----------------------------------------

MA                        garbage collection automatico;

ML                        forza il garbage collection;

MM                        elimina il G.C.

sottoistruzioni con S (avendo premuto /):
-----------------------------------------

SL    load                carica (chiede nome del file);

SS    save                registra (chiede nome file);

SQ    quit                uscita dal programma
                          (chiede conferma);

comandi aggiuntivi:
-------------------

>     riga, col           porta il cursore nella posizione<
                         riga, col>
!                        ricalcola tutto il tabellone;
```

insieme ai dati sul supporto di massa. Dopo aver impartito il comando nella "linea messaggi 2" appare la seguente scritta:
GLOBALE: A C D M N R
che riporta tutti i sottocomandi riconosciuti. La funzione di questi è la seguente:

/GA — Seleziona il calcolo automatico del tabellone (default). L'abilitazione di questo parametro provoca il ricalcolo dell'intero tabellone ogni qualvolta una cella contenente una espressione viene modificata o introdotta. Questa funzionalità è molto comoda a tabellone completato, ma è a volte fastidiosa in fase di creazione. È quindi conveniente disabilitarla durante la stesura del tabellone e abilitarla a lavoro completato.

```
      A          B          C
 1 MESE: OTT                 %
 2 ---------
 3
 4     LUCE          40      4.12
 5   AFFITTO        180     18.55
 6 TELEFONO         120     12.37
 7     AUTO         250     25.77
 8      GAS          25      2.57
 9    ACQUA          25      2.57
10 RATE MOB.        330     34.02
11            ----------------
12   TOTALE         970     99.97
```

Ecco un esempio di stampa, ottenuto ponendo il cursore nella colonna A01 e rispondendo C12 alla domanda 'fino a?' posta dal programma.

/GC — Seleziona il calcolo per colonne (default). Normalmente il tabellone viene calcolato per colonne. Nel caso la struttura richiedesse il calcolo per righe è possibile modificare l'ordine di calcolo. Il valore in uso è costantemente indicato sulla status-line.

/GD — Seleziona come memoria di massa l'unità a floppy-disk (default). Permette di variare il tipo di supporto di massa (disco-nastro). Questo flag, a differenza degli altri del comando 'globale', non viene memorizzato sul supporto di massa.

/GM — Seleziona il calcolo manuale del tabellone. Quando questo parametro viene abilitato il calcolo dei valori delle celle viene eseguito solo quando richiesto dall'operatore con il comando "!". È comodo mettere il programma in calcolo manuale durante la stesura di un tabellone. Quando questo parametro è abilitato appare una 'M' alla sinistra della status-line per avvisare l'operatore che il tabellone non viene ricalcolato automaticamente.

/GN — Seleziona come memoria di massa l'unità a nastro magnetico. Consente di operare con l'unità a cassette CN2N. Questo flag, a differenza degli altri del comando 'globale', non viene memorizzato sul supporto di massa.

/GR — Seleziona il calcolo per righe. Normalmente il tabellone viene calcolato per colonne. Nel caso la struttura richiedesse il calcolo per righe è possibile modificare l'ordine di calcolo. Il valore in uso è costantemente indicato sulla status-line.

/M — (memoria) Anche questo comando ha una lista di sottocomandi che con-

sentono di gestire la memoria a disposizione del programma:
MEMORIA: A L M

Questo è l'elenco dei sottocomandi:

/MA — Abilita la gestione automatica del garbage collection (default). Ogni volta che una cella viene modificata forza un garbage collection. Questo consente di evitare il blocco del programma ogni qualvolta lo spazio di memoria a disposizione delle stringhe viene esaurito, ma produce un ritardo di esecuzione di alcuni comandi direttamente proporzionale al numero di celle avvalorate. È molto utile quando il tabellone non è molto pieno. Se il ritardo diviene sensibilmente avvertibile è opportuno disabilitare questa funzione con il comando /MM e forzare manualmente il garbage collection con il comando /ML.

/ML — Visualizza la memoria ancora disponibile (in byte) e forza un garbage collection, *** ATTENZIONE *** se il tabellone è molto pieno questo comando può essere eseguito in un tempo abbastanza lungo.

/MM — Abilita la gestione manuale del garbage collection. L'abilitazione di questa funzione impedisce al programma di conoscere la memoria ancora disponibile. Nella status line viene quindi visualizzato '?0' al posto del valore percentuale di memoria utilizzabile per i dati. Per conoscere quanto spazio è ancora dedicabile ai dati del tabellone è possibile usare il comando /ML.

/P (stampa) — Questo comando consente di ottenere l'hardcopy del tabellone contenuto in memoria. Posizionare il cursore sulla prima cella da stampare e battere '/P'. Il calcolatore richiederà le coordinate dell'ultima cella. Battendo 'return' il comando viene rifiutato. Vengono stampati anche i riferimenti delle colonne, in reverse.

/S (Salva) — Attraverso /S è possibile accedere ad un sottoelenco di comandi che consentono di gestire la memorizzazione dei dati del tabellone. Dopo aver battuto il comando, infatti, apparirà la scritta:
SALVA: L Q S

Questo è l'elenco dei sottocomandi:

/SL — Carica i dati dal supporto di massa selezionato. Non effettua cancellazione del tabellone in memoria, per cui i dati vengono aggiunti a quelli eventualmente esistenti. È così possibile effettuare un Merge tra vari file. Il programma, ovviamente, rimpiazza i dati esistenti in memoria con quelli provenienti dal supporto di massa nel caso vi siano coincidenze con i dati in memoria. Nel caso sia selezionato il disco il programma chiede il nome del file dati da leggere.

/SQ — Termina l'esecuzione del programma. Poiché questo comando è potenzialmente pericoloso per i dati contenuti nel tabellone viene chiesta conferma con il messaggio 'QUIT: CONFERMA (S/N)?'. Battere 'S' per terminare il programma, un altro tasto per abortire il comando.

/SS — Memorizza i dati sul supporto di massa selezionato. Se è abilitata la registrazione su disco richiede il nome del file da registrare. Prima di dare il comando /SS su cassetta è opportuno posizionare il nastro al punto desiderato.

```
C04+C05+C06+C07+C08+C09+C10
      A          B          C          D
 1 MESE: OTT                  %
 2 ---------
 3
 4      LUCE          40       4.12
 5   AFFITTO         180      18.55
 6 TELEFONO         120      12.37
 7      AUTO         250      25.77
 8       GAS          25       2.57
 9     ACQUA          25       2.57
10 RATE MOB.         330      34.02
11           ------------------
12    TOTALE         970      99.97
13
14
15
16
17
18
19
20
@                                  30CV C12
```

Ecco invece una copia dello stesso schermo (vedi esempio della pag. a fronte), ottenuta tramite il Simon's Basic. Notate sulla prima riga l'espressione contenuta nella cella C12, consistente nella somma di tutti i contenuti significativi della stessa colonna, va precisato che sullo schermo il cursore e il quadro (contenente le indicazioni delle righe, da 1 a 52, e delle colonne, dalla A alla Z) sono in reverse.

Altri comandi non preceduti dalla '/':

> (GOTO) — Posiziona il cursore alla casella indicata. Ad esempio per portare il cursore alla casella J37 battere
>J37
Valori inesistenti od errati provocano il messaggio 'ERRORE IN GOTO'.

! (Calcola) — Forza il calcolo dell'intero tabellone. Può essere usato quando viene abilitato il calcolo manuale o quando, in calcolo automatico, vi siano dei 'riferimenti in avanti'. Nella definizione del tabellone è possibile, infatti, utilizzare nel calcolo una casella che non è ancora calcolata. Ad esempio introducendo nella casella A01 la formula '120*C01/12' si avrà che il valore di C01 utilizzato nel calcolo dell'espressione sarà diverso da quello visualizzato sul tabellone poiché questo valore viene aggiornato DOPO il calcolo della cella A01. Queste situazioni sono comunque da evitare poiché sono potenzialmente pericolose e possono portare a risultati imprevedibili. Per evidenziare l'esistenza di 'riferimenti in avanti' è sufficiente forzare il calcolo del tabellone ed osservare se si verificano aggiornamenti di valori. In questo caso è opportuno rianalizzare il problema e modificare il tabellone in maniera da escludere questo tipo di situazione.

4. Espressioni e funzioni

Come abbiamo visto precedentemente la forza principale del programma è nella possibilità di stabilire correlazioni tra celle attraverso l'uso di espressioni. Una espressione è costituita da uno o più dei seguenti elementi:

— costante (numero compreso tra -99999999 e 999999999)
— un riferimento ad una cella espresso in colonna e riga
— un operatore aritmetico (+,*,-,/,^)
— una funzione (es. @SIN)

Nel caso nella espressione venga fatto riferimento ad una cella che contiene una label, questa viene assunta avere valore zero. Il programma effettua il calcolo delle espressioni da sinistra verso destra, senza precedenze. Per stabilirle è necessario utilizzare le parentesi. Ad esempio l'espressione 3+12/3*5 ha come risultato 25 mentre 3+(12/3*5) viene calcolata come 23. Nel caso si verifichino errori durante l'elaborazione di un tabellone il programma interrompe il calcolo con la segnalazione della casella in cui si è verificato l'errore e con il tipo di problema incontrato, ad esempio: 'A01:DIVISIONE PER ZERO'. È sufficiente verificare l'espressione e correggere l'errore. Una cella contenente un errore viene visualizzata sul tabellone con il valore 1E+33. Da tener presente che, poiché il programma ferma l'esecuzione dei calcoli nel punto in cui viene rilevato un errore, i dati presenti sul tabellone non sono in quel caso attendibili. È necessario rimuovere la causa dell'errore e rielaborare il tabellone. Deve essere posta attenzione ai riferimenti circolari, cioè alle espressioni che richiamano se stesse (direttamente o indirettamente) ad esempio 'A01+1' nella cella A01. Queste situazioni possono compromettere il risultato del programma poiché presentano valori instabili che variano ogni volta che il tabellone viene ricalcolato, anche se non sono state fatte modifiche.

Segue un elenco delle funzioni riconosciute dal programma.
@SIN(x) seno trigonometrico dell'argomento
@COS(x) coseno trigonometrico dell'argomento
@TAN(x) tangente trigonometrica dell'argomento
@ASN(x) inverso funzione seno
@ACS(x) inverso funzione coseno
@ATN(x) inverso funzione tangente
(tutte le funzioni trigonometriche lavorano in gradi sessagesim.)
@ABS(x) ritorna il valore assoluto dell'argomento
@EXP(x) ritorna e (2.7182..) elevato all'argomento
@INT(x) ritorna l'interno più grande minore dell'argomento
@LGD(x) ritorna il logaritmo in base 10 dell'argomento
@SQR(x) ritorna la radice quadrata dell'argomento. MC

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 120.



Eccoci di nuovo al consueto appuntamento con la rubrica di software dedicata al computer Sinclair.

Questo mese vi proponiamo due listati: un adventure game ed un calcolatore di bioritmi.

L'avventura è l'ormai famosa Macchina del tempo, pubblicata sul numero di febbraio nella versione per il TI 99/4A ed ora fedelmente tradotta per il computer Sinclair. Nonostante la sua semplicità ha ottenuto un grande successo tra i possessori del TI, chiaro segno che la finora scarsa diffusione delle avventure in Italia è dovuta principalmente alla conoscenza della lingua inglese che questi giochi, quasi tutti di provenienza anglosassone, purtroppo richiedono.

La Macchina del tempo è invece un'avventura italianissima e costituisce un'eccellente approccio al mondo magico degli adventure game.

Il programma per il calcolo dei bioritmi non necessita di troppe introduzioni: oggi si parla tantissimo di bioritmi ed anche coloro che si dichiarano scettici riguardo alla effettiva validità di questa teoria sono di solito piuttosto curiosi di conoscere i loro giorni favorevoli.

Macchina del tempo

di Rino Ragucci - Napoli

I lettori di MC dovrebbero ormai sapere che cos'è un avventura, dal momento che ne abbiamo parlato spesso nella rubrica dedicata ai giochi. Visto, tuttavia, che si tratta di una novità per le pagine riservate al Software Sinclair, ecco una breve spiegazione: un'avventura è un viaggio in un mondo fantastico; un mondo nel quale ci possiamo trasferire grazie al calcolatore, che diventa le nostre orecchie, i nostri occhi e le nostre mani. È il computer a muoversi ed a eseguire tutte le azioni che gli vengono ordinate attraverso la tastiera, mentre il giocatore partecipa allo svolgimento dell'avventura grazie ai messaggi che via via compaiono sullo schermo.

Ogni viaggio ha uno scopo ben preciso. In questo caso ci si ritrova sperduti in un lontano passato; per tornare alla civiltà bisogna riuscire a trovare la macchina del tempo, abbandonata da qualche parte nella foresta, e, soprattutto, rimetterla in grado di funzionare, dal momento che non ha energia sufficiente per avviarsi.

L'impresa, ve ne accorgerete subito, è tutt'altro che facile e per arrivare alla fine dovrete armarvi di pazienza e buona volontà ... se mai ci arriverete, beninteso, perché anche la Macchina del tempo, come ogni avventura che si rispetti, presenta un certo numero di insidie mortali! Fortunatamente è sempre il computer a morire ...

I comandi vanno impartiti sotto forma di frasi normalissime, composte da un verbo, un articolo ed un oggetto.

I verbi che il programma riconosce sono:

PRENDI
PIGLIA
POSA
LASCIA
BUTTA
APRI
NUTRI
ALIMENTA
NUOTA
ROMPI
ACCENDI
LEGGI
SBLOCCA
INSERISCI

Per spostarsi basta specificare l'iniziale del punto cardinale verso il quale ci si vuole muovere: N (nord), S (sud), E (est) ed O (ovest). Gli altri comandi di spostamento sono SALI, SCENDI ed INTORNO.

Completano la lista alcuni comandi costituiti da una sola parola: AIUTO, per quando siete in crisi ..., GUARDA E VEDI, che danno una descrizione del luogo dove ci si trova ed INVENTARIO, che fornisce un elenco degli oggetti che il computer "porta" con sé.

Non sempre il calcolatore sarà in grado di eseguire quello che gli direte di fare, magari a causa dell'uso di un verbo o di un vocabolo a lui sconosciuto oppure perché ciò che gli avete chiesto è proprio impossibile; in entrambi i casi vi opporrà un garbato ma fermo rifiuto con un apposito messaggio.

Come abbiamo già accennato, la Macchina del tempo è un'avventura abbastanza semplice; può però risultare decisamente complicata per chi non ne ha mai giocata una. Prima, quindi, di iniziare a sbattere la testa al muro oppure ad insultare il povero redattore convinti che il programma sia pieno di bug, vi consigliamo di andare a vedere la mappa completa dell'avventura pubblicata ad Aprile (pag. 98) oppure, estrema risorsa, di leggervi la soluzione completa sul numero di giugno (pag. 151).

Beh, a questo punto non vi rimane altro che copiare il listato (oppure comprare la cassetta) e mettervi a giocare. Se poi, oltre al sollazzo, vi interessa anche l'aspetto tecnico del programma, ecco le note che l'autore ha inviato assieme al programma; si tratta di alcune utili osservazioni sul problema della conversione di un listato da TI Basic a Sinclair Basic.

* * *

I due principali problemi per la conversione dell'avventura "Macchina del tempo" di Fabio Schiattarella, apparsa su MC n° 27, sono consistiti, emblematicamente, nelle forse due maggiori carenze del Basic dello Spectrum: la lunghezza fissa degli elementi delle matrici stringa e l'assenza dell'istruzione ELSE, intensamente usata nel programma. Del resto, la presenza di queste caratteristiche, nel Basic TI standard, è assurdamente accompagnata dall'impossibilità di linee multistruzione e addirittura dall'obbligatorietà, come nei Basic primitivi, del GO TO dopo il THEN (e l'ELSE) di una IF. In compenso i due computer vanno d'accordo sulla velocità essendo entrambi piuttosto lenti: il ciclo FOR I = 1 TO 10000:NEXT I impiega 44" sullo Spectrum e circa 30" nel Texas (contro i 10" del Vic e i 9" dell'Acquarius). Potrebbe pertanto sembrare che si tratta di due macchine piene di difetti, eppure non è così.
Il programma assegnava (linea 5041) alla matrice O$(N) la lista degli oggetti che avrebbe dovuto poi riconoscere negli ordini del giocatore (per es. "LA CORDA" e il

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 120.

```
    1 REM ************************
    2 REM *                      *
    3 REM *  MACCHINA DEL TEMPO  *
    4 REM *                      *
    5 REM ************************
    6 REM
    9 DIM O$(12,14): DIM L(13): P
OKE 23609,30: POKE 23658,8: REM
MACCHINA DEL TEMPO
   10 LET A$="": LET FED=0: LET I
=0: LET SET=2
   14 INK 1: GO SUB 8000: PAPER 7
: BORDER 7: CLS
   15 GO SUB 5000
   20 LET NO=0: LET WE=NO: LET EA
=NO: LET SO=NO: LET UP=NO: LET D
O=NO: LET L$=""
   31 GO SUB 1*(SET=1)+1000*(SET=
2)+1030*(SET=3)+1060*(SET=4)+109
0*(SET=5)+1150*(SET=6)+1180*(SET
=7)+1120*(SET=8)+1210*(SET=9)+12
40*(SET=10)+1270*(SET=11)+1300*(
SET=12)+1330*(SET=13)+1360*(SET=
14)+1390*(SET=15)+1420*(SET=16)+
1450*(SET=17)+1480*(SET=18)
   40 CLS : BEEP .1,20
   41 PRINT ''' L$''
   60 LET FOUND=0
   61 LET TROV=0
   62 FOR N=1 TO 11-(SET<>7)
   63 IF L(N)<>SET THEN GO TO 70
   64 IF FOUND THEN GO TO 68
   66 PRINT "Di interessante qui
intorno vedo''' PAPER 4;"*******
*******"
   67 LET FOUND=-1
   68 PRINT O$(N)
   69 LET TROV=1
   70 NEXT N
   72 IF TROV=0 THEN GO TO 90
   80 GO TO 100
   90 IF A$<>"GUARDA" OR FOUND TH
EN GO TO 100
   91 PRINT "Non vedo nulla di sp
eciale"
  100 INPUT "Cosa devo fare? ";I$
  102 IF I$="" THEN GO TO 100
  103 PRINT
  105 IF SET<>10 OR RND<=.95 THEN
 GO TO 108
  106 BEEP .1,20: PRINT "IL CANE
SI E' SVEGLIATO E TI HA SBRANATO
"
  107 GO TO 9000
  108 GO SUB 500
  110 IF A$="N" AND NO THEN LET S
ET=NO: GO TO 20
  120 IF A$="S" AND SO THEN LET S
ET=SO: GO TO 20
  130 IF A$="O" AND WE THEN LET S
ET=WE: GO TO 20
  140 IF A$="E" AND EA THEN LET S
ET=EA: GO TO 20
  150 IF A$="SCENDI" AND DO THEN
LET SET=DO: GO TO 20
  155 IF A$="SALI" THEN GO TO 610
0
  160 IF A$="GIRA" THEN GO TO 40
  170 IF A$="AIUTO" THEN BEEP .1,
20: PRINT "NESSUNO PUO' AIUTARTI
!": GO TO 100
  180 IF A$="PRENDI" OR A$="PIGLI
A" THEN GO TO 2000
  190 IF A$="POSA" OR A$="LASCIA"
 OR A$="BUTTA" THEN GO TO 4500
  200 IF A$="APRI" THEN GO TO 250
0
  205 IF A$="NUTRI" OR A$="ALIMEN
TA" THEN GO TO 3500
  210 IF A$="GUARDA" THEN BEEP .1
,20: PRINT L$': GO TO 60
  215 IF A$="NUOTA" THEN GO TO 40
00
  220 IF A$="ROMPI" OR A$="SPACCA
" THEN GO TO 6000
  225 IF A$="ACCENDI" THEN GO TO
7500
  230 IF A$="LEGGI" THEN GO TO 65
00
  240 IF A$="SBLOCCA" THEN GO TO
3000
  250 IF A$="INVENTARIO" THEN GO
SUB 5500: GO TO 100
  260 IF A$="INSERISCI" THEN GO T
O 7000
  275 IF A$="BASTA" THEN GO TO 90
00
  490 IF LEN (A$)=1 THEN BEEP .1,
20: PRINT INK 2;"NON POSSO": GO
TO 100
  498 BEEP .1,20: PRINT INK 2;"NO
N POSSO: non  conosco  questa pa
rola oppure non so applicarla in
 questo contesto.": GO TO 100
  500 LET SP=0: LET A$="": LET B$
=""
  503 FOR N=1 TO LEN I$
  504 IF I$(N TO N)=" " AND (NOT
SP) THEN LET SP=1: GO TO 520
  510 IF NOT SP THEN LET A$=A$+I$
(N TO N)
  515 IF SP THEN LET B$=B$+I$(N T
O N)
  520 NEXT N
  525 IF B$<>"" THEN GO SUB 9100
  530 RETURN
 1000 LET L$="SEI NELLA FORESTA.
                CI SONO SENTIERI CH
E CONDUCONO  A NORD E A SUD."
 1010 LET NO=15
 1011 LET SO=3
 1020 RETURN
 1030 LET L$="SEI  NELLA  FORESTA
, CI  SONO   SENTIERI VERSO NORD
 E VERSO EST E UNA RADURA A OVES
T."
 1040 LET NO=2: LET WE=4: LET EA=
5
 1050 RETURN
 1060 LET L$="SEI NELLA RADURA. N
EL MEZZO C'E'LA  MACCHINA  DEL
TEMPO  PRIVA PERO'DI ENERGIA. L'
USCITA E' A  EST"
 1070 LET EA=3: RETURN
 1090 LET L$="SEI NELLA FORESTA.
C'E' UN       SENTIERO NELLA DIRE
ZIONE         EST-OVEST."
 1100 LET WE=3: LET EA=8: RETURN
 1120 LET L$="SEI NELLA FORESTA.
DA UNA        RADURA A NORD PUOI
VEDERE UN     LAGO. I SENTIERI PU
NTANO A EST EA OVEST.C'E' UNA GR
OTTA A SUD."
 1122 LET EA=12: LET WE=5: LET SO
=6: RETURN
 1150 LET L$="SEI IN UNA PICCOLA
CAVERNA. LA  LUCE VIENE DA NORD.
C'E' UNA PIC-COLA PORTA A OVEST
E UNA APERTU-RA A SUD"
 1151 LET SO=7
 1152 LET no=8: RETURN
 1180 LET l$="SEI IN UN AMPIA CAV
ERNA.C'E' UN BAULE IN UN ANGOLO
E UNO SCHELE-TRO LI' VICINO. L'U
SCITA E' A   NORD"
 1190 LET NO=6: RETURN
 1210 LET L$="NON VEDO NIENTE !"
```

(continua a pag. 140)

(segue da pag. 139)

```
1220 LET UP=6: RETURN
1240 LET L$="SEI IN UN LUNGO CUN
ICOLO. PUOI  UDIRE IL SUONO DELL
'ACQUA CHE   GOCCIOLA. A NORD C'
E' UNA SCALA"
1241 LET L$=L$+" CON UN GROSSO C
ANE ADDORMENTATO SULL'ULTIMO GRA
DINO."
1250 LET SO=9: RETURN
1270 LET L$="SEI SU UN'ISOLA NEL
 CENTRO  DEL LAGO. C'E' UN APERT
URA  NEL TER-RENO CON UNA SCALA
DENTRO."
1280 LET DO=10: RETURN
1300 LET L$="SEI ACCANTO AD UN L
AGO  CON  UN ISOLA NEL MEZZO.A O
VEST C'E' LA FORESTA,"
1301 LET L$=L$+"A  NORD  C'E' UN
A ZONA  SASSOSA."
1310 LET NO=13: LET WE=8: RETURN

1330 LET L$="SEI IN UNA PIETRAIA
. IL LAGO E' A OVEST, A  NORD  C
'E' UNA ZONA PALUDOSA, L'USCITA
E' A SUD E A NORD"
1340 LET NO=14: LET SO=12: RETUR
N
1360 POKE 23692,-1: PRINT AT 20,
0; INK 2; FLASH 1;"Sono appena f
inito nelle SABBIE MOBILI ."
1362 FOR J=1 TO 18: BEEP .2,J
1363 PRINT TAB J; INK RND*5;"■GL
UG■": NEXT J: GO TO 9000
1390 LET L$="SEI TRA DEI CESPUGL
I.              IL LAGO E' A EST, L
A FORESTA E' A SUD E C'E' UN PRA
TO A  NORD."
1400 LET NO=16
1401 LET SO=2: RETURN
1420 LET L$="SEI IN UN  PRATO. I
L LAGO  E' A SUD  EST.  A  SUD
CI  SONO DEI CESPUGLI E AD EST C
'E' UNA TORRE"
1430 LET EA=17: LET SO=15: RETUR
N
1450 LET L$="SEI AI PIEDI DI UNA
 TORRE.       NON VEDO NESSUNA PO
RTA. A OVEST C'E' IL PRATO, AD E
ST UNA ZONA  PALUDOSA."
1460 LET WE=16: LET EA=14: LET U
P=18: RETURN
1480 LET L$="SEI IN CIMA ALLA TO
RRE. A  SUD  POSSO  VEDERE  IL
LAGO  CON LAISOLA  IN  MEZZO  E
 LA  FORESTA ACCANTO. AL CENTRO
DELLA PIATTA-FORMA  C'E'  UNO  S
CRIGNO  DI  CRISTALLO AL CUI IN
TERNO TRASPA-RE UNA CHIAVE D'ORO
"
1490 LET DO=17: RETURN
2000 IF I<5 THEN GO TO 2003
2001 BEEP .1,20: PRINT "NON  RIE
SCO  A  PORTARE PIU' DI QUESTO !
"
2002 GO TO 100
2003 IF B$<>"" THEN GO TO 2006
2004 BEEP .1,20: PRINT A$;" COSA
??": GO TO 100
2006 LET FOUND=0
2007 FOR N=1 TO 12
2008 IF O$(N)<>B$ OR L(N)<>SET O
R I>=5 THEN GO TO 2015
2009 BEEP .1,20: PRINT "OK.."
2010 LET FOUND=1: LET L(N)=0: LE
T I=I+1
2015 NEXT N
2020 IF NOT (FOUND) THEN BEEP .1
,20: PRINT "IMPOSSIBILE !"
2030 GO TO 100
2500 IF B$<>"" THEN GO TO 2505
2501 BEEP .1,20: INPUT "APRO COS
A?";B$: GO SUB 9100
2502 GO TO 2500
2505 IF B$( TO 8)<>"LA PORTA" OR
 SET=6 THEN GO TO 2508
2506 BEEP .1,20: PRINT "QUALE PO
RTA?"
2507 GO TO 100
2508 IF B$( TO 8)<>"LA PORTA" OR
 UND THEN GO TO 2511
2509 BEEP .1,20: PRINT "E' BLOCC
ATA CON UN CATENACCIO !": GO TO
100
2511 IF B$( TO 8)<>"LA PORTA" TH
EN GO TO 2515
2512 BEEP .1,20: PRINT "C'E' UNA
 SCALA CHE SCENDE SOTTO."
2513 LET DO=9: GO TO 100
2515 IF B$( TO 8)<>"IL BAULE" OR
 SET=7 THEN GO TO 2518
2516 BEEP .1,20: PRINT "NON VEDO
 NESSUN BAULE !": GO TO 100
2518 IF B$( TO 8)<>"IL BAULE" OR
 UNC THEN GO TO 2521
2519 BEEP .1,20: PRINT "E' BLOCC
ATO CON UN CATENACCIO !": GO TO
100
2521 IF B$( TO 8)<>"IL BAULE" TH
EN GO TO 498
2522 BEEP .1,20: PRINT "OK": LET
 L(11)=SET: GO TO 100
3000 IF B$="" THEN BEEP .1,20: I
NPUT "APRO COSA ?";B$: GO TO 300
0
3005 GO SUB 9100: IF B$( TO 8)<>
"LA PORTA" OR SET=6 THEN GO TO 3
008
3006 BEEP .1,20: PRINT "QUALE PO
RTA ?": GO TO 100
3008 IF L(7) THEN GO TO 498
3010 IF B$( TO 8)<>"LA PORTA" AN
D B$( TO 13)<>"IL CATENACCIO" OR
 SET<>6 THEN GO TO 3015
3011 LET UND=1
3012 BEEP .1,20: PRINT "CLICK! L
A SERRATURA E' SCATTATA!": GO TO
 100
3015 IF B$( TO 8)<>"IL BAULE" OR
 SET=7 THEN GO TO 3020
3016 BEEP .1,20: PRINT "QUALE BA
ULE ?": GO TO 100
3020 IF B$( TO 8)<>"IL BAULE" AN
D B$( TO 13)<>"IL CATENACCIO" OR
 SET<>7 THEN GO TO 498
3021 LET UNC=1
3022 BEEP .1,20: PRINT "CLUNK! L
A SERRATURA E' SCATTATA!"
3023 GO TO 100
3500 IF B$<>"" THEN GO TO 3510
3501 BEEP .1,20: INPUT "NUTRIRE
CHI ? ";B$: GO SUB 9100
3502 GO TO 3500
3510 IF B$( TO 7)="IL CANE" THEN
 GO TO 3520
3511 BEEP .1,20: PRINT "STAI SCH
ERZANDO SPERO!"
3512 GO TO 498
3520 IF SET=10 THEN GO TO 3530
3521 BEEP .1,20: PRINT "NON C'E'
 NESSUN CANE QUI !"
3522 GO TO 100
3530 IF L(12)=0 THEN GO TO 3540
3531 BEEP .1,20: PRINT "NON HO C
IBO PER CANI CON ME !"
3532 GO TO 100
3540 LET I=I-1: LET FED=1: LET U
P=11
```

```
3543 BEEP .1,20: PRINT "MUNCH,MU
NCH!"
3544 LET L(12)=7
3545 GO TO 100
3550 GO TO 498
4000 IF NOT (SET=8 OR SET=11 OR
SET=12 OR SET=13 OR SET=15 OR SE
T=16) THEN GO TO 4010
4001 BEEP .1,20: PRINT "L'ACQUA
E' TROPPO FREDDA !"
4002 GO TO 100
4010 BEEP .1,20: PRINT "NON C'E'
 ACQUA !"
4011 GO TO 100
4500 LET FOUND=0
4501 FOR N=1 TO 12
4502 IF O$(N)<>B$ OR L(N)<>0 THE
N GO TO 4507
4503 BEEP .1,20: PRINT "OK.."
4504 LET L(N)=SET: LET FOUND=1:
LET I=I-1
4507 IF B$<>"" THEN GO TO 4510
4508 BEEP .1,20: PRINT A$;" COSA
??"
4509 GO TO 100
4510 NEXT N
4520 IF FOUND THEN GO TO 4530
4521 BEEP .1,20: PRINT "NON HO "
;B$;" CON ME !"
4530 GO TO 100
5000 LET UND=0: LET UNC=0
5020 RESTORE 5030
5030 DATA "LA CORDA",13,"LA PIET
RA",13,"LA SCALA",12,"L'ANELLO",
5,"IL FUCILE",15,"LA SPINA",16
5035 DATA "LA CHIAVE",1000,"LA T
ORCIA",6,"LE BATTERIE",11,"IL TR
ONCO",11,"IL MANOSCRITTO",1,"UN
OSSO",7
5040 FOR N=1 TO 12
5041 READ O$(N),L(N)
5042 NEXT N
5080 RETURN
5500 LET FOUND=0: LET TROV=0
5502 FOR N=1 TO 12
5503 IF L(N) THEN GO TO 5530
5505 IF FOUND THEN GO TO 5520
5506 BEEP .1,20: PRINT "HO LE SE
GUENTI COSE..."
5507 LET FOUND=1
5520 PRINT "  ";O$(N)
5521 LET TROV=1
5530 NEXT N
5540 IF FOUND OR TROV THEN GO TO
 5550
5541 BEEP .1,20: PRINT "NON HO N
ULLA CON ME !"
5550 RETURN
6000 IF B$<>"" THEN GO TO 6010
6002 BEEP .1,20: PRINT A$;" COSA
??": INPUT B$
6003 GO TO 6000
6010 GO SUB 9100: IF (B$( TO 12)
<>"IL CRISTALLO") AND (B$( TO 10
)<>"LO SCRIGNO") OR (SET<>18) TH
EN GO TO 498
6020 IF L(2)=0 THEN GO TO 6030
6021 BEEP .1,20: PRINT "NON PUOI
 DIRMI ";A$'"IL CRISTALLO SE NON
 HO NULLA    PER FARLO !!"
6022 GO TO 100
6030 BEEP .1,20: PRINT "SMASH!TI
NKLE!"
6031 LET I=I-1: LET L(7)=SET: LE
T L(2)=SET
6034 GO TO 100
6100 IF SET=10 THEN GO TO 6200
6105 IF SET<>17 AND UP THEN LET
SET=UP: GO TO 20
6110 IF L(3)=0 OR SET<>17 THEN G
O TO 6120
6111 BEEP .1,20: PRINT "NON C'E'
 MANIERA DI SALIRE!"
6112 GO TO 100
6120 IF UP<>0 THEN LET SET=UP: G
O TO 20
6130 BEEP .1,20: PRINT "NON POSS
O SALIRE!"
6131 GO TO 100
6200 IF FED THEN GO TO 6210
6201 BEEP .1,20: PRINT "C'E' IL
CANE DI MEZZO !"
6202 GO TO 100
6210 LET SET=11
6211 GO TO 20
6220 GO TO 498
6500 IF B$<>"" THEN GO TO 6510
6501 BEEP .1,20: INPUT "LEGGO CO
SA? ";B$
6502 GO TO 6500
6510 IF B$<>"IL MANOSCRITTO" THE
N GO TO 498
6520 IF L(11)=0 THEN GO TO 6530
6521 BEEP .1,20: PRINT "NON HO "
;B$
6522 GO TO 100
6530 BEEP .1,20: PRINT "DICE: PP
3-TM ISOLA ?"
6531 GO TO 100
7000 IF L(9) OR SET<>4 THEN GO T
O 498
7002 LET L$="HAI  RISOLTO CON PI
ENO SUCCESSO L'AVVENTURA"
7003 BORDER 0: PAPER 0: CLS : PA
USE 10: PRINT AT 9,0;
7004 FOR Z=1 TO 43
7005 BEEP .2,Z/2: IF L$(Z TO Z)=
" " THEN PRINT " ";: GO TO 7010
7006 PRINT FLASH 1; INK RND*5+2;
L$(Z TO Z);: PAUSE 10
7008 PAUSE 8
7010 NEXT Z
7011 GO TO 9000
7423 GO TO 40
7500 IF B$<>"" THEN GO TO 7510
7501 BEEP .1,20: INPUT "ACCENDO
COSA ? ";B$
7502 GO TO 7500
7510 IF L(8) THEN GO TO 498
7520 IF SET<>9 THEN GO TO 7530
7521 LET NO=10
7522 LET L$="SEI IN UNA PICCOLA
STANZA. C'E' UNA SCALA A  EST E
UN  CUNICOLO UMIDO A NORD."
7525 GO TO 40
7530 BEEP .1,20: PRINT "NON HA G
IOVATO MOLTO"
7531 GO TO 100
8000 BORDER 7: PAPER 7: CLS : PR
INT INK 2;''''"          MACCHINA D
EL TEMPO";AT 5,7; FLASH 1; OVER
1;"                    "
8010 PRINT ''"SEI  BLOCCATO  IN
UN  PASSATO   OSCURO E LONTANO."
;'''';"Cerca la via del ritorno a
lla   tua civilta'."
8020 PRINT ''''''"PREMI UN TASTO
 PER COMINCIARE": PAUSE 0
8500 RETURN
9000 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA?
   (Y/N)";A$
9010 IF A$="Y" THEN GO TO 9
9020 STOP
9100 IF LEN B$>=14 THEN RETURN
9110 FOR Z=1 TO 14-LEN B$: LET B
$=B$+" ": NEXT Z: RETURN
```

"MANOSCRITTO"), che sono stringhe di lunghezza diversa. L'uso obbligato, per lo Spectrum, di una matrice O$(N,14), surdimensionata alla maggiore lunghezza dei sostantivi (appunto 14 per la presenza de "IL MANOSCRITTO") creava dei problemi poi nella fase di riconoscimento dell'INPUT da tastiera. Infatti nel gestire il comando "PRENDI LA CHIAVE" risultava, dopo la separazione dell'INPUT, in un confronto (linea 2008), "LA CHIAVE" ≠ "LA CHIAVEbbbbb" e il comando non veniva eseguito. Allora tramite la creazione della subroutine 9100 ho "allungato", con gli spazi necessari, la prima stringa "LA CHIAVE" proveniente da tastiera, per ottenere l'uguaglianza vera.

Spessissimo ho dovuto convertire blocchi di istruzioni del tipo:

```
4502 (O$(N)=B$)·(L(N)=0) THEN 4503 ELSE
4507
4503 istruzione 1
4504 istruzione 2
.....
4507 istruzione puntata dall'ELSE
```

Quando le istruzioni tra 4503 e 4507 esclusa erano poche e semplici ho procedu-

to come segue:

```
4502 IF (O$(N)=B$) AND (L(N)=0) THEN
istruz. 1: istruz. 2: ...
4507 istruzione puntata dall'ELSE
```

Altrimenti, se le istruzioni da 4503 a 4507 esclusa erano molte o complesse (altre IF per es.) si ha:

```
4502 IF NOT ((O$(N)=B$) AND (L(N)=0))
THEN GO TO 4507
4503 istruzione 1
4504 istruzione 2
.....
4507 istruzione puntata dall'ELSE
```

L'uso del "furbo" NOT, per negare la congiunzione, scarica sul computer parte del lavoro di conversione ma rende il programma meno leggibile, per cui ho preferito applicare le due leggi di De Morgan sulla negazione di disgiunzioni e congiunzioni. Nell'esempio precedente si usa la seconda che dice: "La negazione di una congiunzione tra due proposizioni equivale alla disgiunzione delle negazioni delle singole proposizioni". Questo scioglilingua, che lasciava tutti interdetti, quando lo usavo, anni fa, nel gioco del "telegramma", afferma solo che se p e q sono due proposizioni logiche

NOT (p AND q) è la stessa cosa di (NOT p) OR (NOT q)

per cui nel nostro caso la condizione dell'IF diventa:

```
(NOT O$(N)=B$) OR (NOT L(N)=0)
```

ossia:

```
O$(N)<>B$ OR L(N)<>O
```

La prima legge di De Morgan analogamente asserisce:

```
NOT (p OR q)<==> (NOT p) AND (NOT q)
```

E con ciò tradurre una IF contenente una ELSE sullo Spectrum non è più un problema.

Sono stato costretto poi a simulare l'istruzione:

```
31 ON SET GOSUB 1,1000,1030, ..., 1150, ...,
1120, ...
```

con una lunga:

```
31 GO SUB 1·(SET=1)+1000·(SET=2)
+1030·(SET=3)+ ...
```

non essendo possibile in questo caso fare qualcosa del tipo:

```
31 GO SUB A+SET·B
```

Ho ovviamente cercato anche di eliminare quanti più possibile GO TO per rendere meno involuto il listato e ho aggiunto un po' di suoni e colori.

Bioritmi

di Gianni Fogagnolo - Parabiago (MI)

Qualcuno ci crede, qualche altro no, un po' come per l'oroscopo. A differenza di quest'ultimo, poi, il calcolo dei bioritmi è abbastanza facile (basta applicare una formuletta), anche se è piuttosto noioso.

Proprio il lavoro adatto per un personal computer, direte. Detto fatto: ecco un calcolatore di bioritmi per il nostro infaticabile Spectrum. Si tratta di un programma molto completo che non si limita al semplice tracciamento delle curve bioritmiche ma fornisce anche altre utili informazioni.

* * *

La teoria dei bioritmi è una teoria moderna risalente al secolo scorso.

Mediante ricerche su diversi gruppi di studenti, tre professori universitari giunsero alla scoperta dell'esistenza di cicli ritmici all'interno della vita umana.

Furono scoperti tre differenti cicli: quello FISICO (di 23 giorni), quello EMOTIVO (di 26 giorni) e quello INTELLETTIVO (di 33 giorni).

In ogni ciclo i diversi giorni possono essere considerati alti, bassi o critici.

I giorni alti sono quelli più favorevoli, perché il soggetto è più dinamico perché ha disponibilità di energia.

I giorni bassi sono invece giorni di recupero, durante i quali il soggetto immagazzina di nuovo energia. I giorni critici, molto importanti, sono situati a cavallo tra la parte alta e quella bassa del ciclo.

Come dice il nome stesso, questi sono giorni CRITICI: bisogna usare particolare attenzione poiché la maggior parte degli incidenti avviene proprio in queste giornate. Ad esempio è stato dimostrato, con ricerche su campioni statistici, che molta parte degli incidenti sul lavoro avviene in giornate emotivamente critiche, quando cioè il soggetto risulta particolarmente distratto e deconcentrato. In alcune compagnie aeree americane pare siano riusciti a ridurre praticamente a zero il numero degli incidenti dovuti ad errore umano facendo coincidere le giornate di riposo dei piloti con i loro giorni critici...

Il programma

Ecco come si usa il programma: inizialmente vengono richieste due date. Non ci sono limitazioni ed i bioritmi possono essere calcolati per qualunque data.

Bisogna solo ricordarsi, nello scrivere gli anni, di tralasciare le prime due cifre.

Dopo aver introdotto la data di nascita e la data per la quale si vuole calcolare il bioritmo, viene presentato sullo schermo un menu comprendente diverse opzioni:

1. NUMERI GUIDA

I numeri guida ci danno il numero di giorni trascorsi dall'inizio dell'ultimo ciclo (fisico, emotivo o intellettivo).

Essi si ripetono quindi ciclicamente, aumentando di una unità al giorno fino a raggiungere il completamento del ciclo (fis. = 23, emo. = 28, int. = 33), per poi ricominciare dal valore 1 al primo giorno del ciclo successivo.

2. TAVOLE BIORITMICHE

Le tavole bioritmiche danno la possibilità di interpretare i numeri guida, dicendoci se questi appartengono alla parte alta od alla parte bassa del ciclo o, infine, se si tratta di giorni critici.

3. CURVE BIORITMICHE

Le curve bioritmiche ci danno l'andamento dei tre cicli bioritmici per tutto il mese comprendente la data bioritmica scelta. I tratti di curva positivi indicano periodi con disponibilità di energia (fisica, intellettiva od emotiva).

Quando le curve si trovano invece al di sotto dell'asse delle ascisse il soggetto si trova in un periodo di recupero energetico.

In genere i giorni più favorevoli sono quelli caratterizzati da un equilibrio psico fisico (ciclo fisico positivo, ciclo emotivo negativo) con disponibilità di energia intellettiva. Bisogna invece fare attenzione ai periodi nei quali tutte le curve sono positive. Ciò porta, infatti, un eccesso di euforia, che porta il soggetto a sottovalutare i rischi ed il pericolo. Le giornate critiche sono individuate dall'intersezione delle curve con l'asse delle ascisse.

Commento al listato

La parte più interessante è quella della ELABORAZIONE DATI, basata sull'algoritmo pubblicato in MC di maggio 1983, con il quale si può calcolare la differenza di giorni tra due date.

(istruzioni 100 - 200)

Vediamo alcune variabili:

TOT = dà il numero di giorni tra le due date

TOT 1 = calcola il numero di giorni tra la data di nascita ed il primo giorno del mese nel quale è contenuta la data bioritmica; serve per il calcolo delle curve bioritmiche che partono dal primo del mese

FIS, INT, EMO = sono le variabili per il calcolo dei numeri guida

Le variabili biofis, bioemo e bioint non sono altro che l'intero più vicino di fis*23,

```
    1 REM ************************
    2 REM *                      *
    3 REM *        BIORITMI      *
    4 REM *                      *
    5 REM ************************
    6 REM
    7 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: G
O SUB 8000
    8 BEEP .5,3
   10 PRINT AT 15,9; FLASH 1; INK
 6;"DATA DI NASCITA"
   15 PAUSE 20
   20 INPUT "GIORNO : ";g1
   30 INPUT "MESE :";m1
   35 IF m1<=0 OR m1>12 THEN GO T
O 30
   40 INPUT "ANNO : ";a1
   45 IF a1<=0 OR a1>99 THEN GO T
O 40
   50 CLS : PAUSE 25
   55 BEEP .5,2.5
   60 PRINT AT 15,9; FLASH 1; INK
 5;"DATA BIORITMICA"
   65 PAUSE 20
   70 INPUT "GIORNO : ";g2
   80 INPUT "MESE : ";m2
   85 IF m2<=0 OR m2>12 THEN GO T
O 80
   86 INPUT "ANNO : ";a2
   88 IF a2<=0 OR a2>99 THEN GO T
O 86
   90 IF a2<a1 THEN GO TO 86
   91 CLS : BEEP .5,2
   92 PRINT AT 15,9; FLASH 1; INK
 4;" PLEASE - WAIT "
   94
   95
   96 REM  ELABORAZIONE DATI
   97
  100 LET dif=(a2-a1)*365
  110 DIM m(12): DIM g(12)
  115 RESTORE 8960
  120 FOR n=1 TO 12
  130 LET m(n)=n
  140 READ m
  150 LET g(n)=m
  160 NEXT n
  180 FOR n=1 TO 12
  190 LET x=m(n)
  195 LET y=g(n)
  200 IF m1=x THEN LET sc=y
  210 IF m2=x THEN LET piu=y
  220 NEXT n
  300 LET tot=dif-sc-g1
  310 LET tot=tot+piu+g2+1
  600 FOR m=a1 TO a2
  610 FOR n=4 TO 100 STEP 4
  620 IF m=n THEN LET tot=tot+1
  630 NEXT n
  640 NEXT m
  650 LET tot1=tot-g2+1
  700 LET fis=tot/23-INT (tot/23)
  710 LET emo=tot/28-INT (tot/28)
  715 LET int=tot/33-INT (tot/33)
  720 LET int=tot/33-INT (tot/33)
  730 LET fis1=tot1/23-INT (tot1/
23)
  740 LET emo1=tot1/28-INT (tot1/
28)
  750 LET int1=tot1/33-INT (tot1/
33)
  755 LET biofis=INT (.5+fis*23):
  IF biofis=0 THEN LET biofis=23
  760 LET bioemo=INT (.5+emo*28):
  IF bioemo=0 THEN LET bioemo=28
  765 LET bioint=INT (.5+int*33):
  IF bioint=0 THEN LET bioint=33
  770 LET biofis1=INT (.5+fis1*23
): IF biofis1=0 THEN LET biofis1
=23
  775 LET bioemo1=INT (.5+emo1*28
): IF bioemo1=0 THEN LET bioemo1
=28
  780 LET bioint1=INT (.5+int1*33
): IF bioint1=0 THEN LET bioint1
=33
  790
  791
  792 REM    MENU'
  793
  800 FOR n=1 TO 15: BEEP .1,n: N
EXT n
  810 CLS : PRINT AT 1,11; FLASH
1; INK 6;"* MENU' *"
  820 PRINT AT 6,2; FLASH 1; INK
6;"G": PRINT AT 6,4;"= NUMERI GU
IDA"
  830 PRINT AT 9,2; FLASH 1; INK
6;"T": PRINT AT 9,4;"= TAVOLE BI
ORITMICHE"
  840 PRINT AT 12,2; FLASH 1; INK
 6;"B": PRINT AT 12,4;"= CURVE B
IORITMICHE"
  850 PRINT AT 14,6;"PER L'INTERO
 MESE"
  860 PRINT AT 17,2; FLASH 1; INK
 6;"N": PRINT AT 17,4;"= NUOVA D
ATA"
  870 PRINT AT 20,2; FLASH 1; INK
 6;"M": PRINT AT 20,4;"= RITORNO
 AL MENU'"
  880 LET c$=INKEY$
  890 IF c$="g" THEN GO TO 1000
  900 IF c$="t" THEN GO TO 2000
  910 IF c$="b" THEN GO TO 3000
  930 IF c$="n" THEN RUN 7
  940 GO TO 880
  990
  991
  992 REM  NUMERI GUIDA
  993
 1000 CLS : BEEP .5,3
 1010 PRINT AT 1,5; FLASH 1; INK
6;"NUMERI GUIDA BIORITMICI"
 1020 PRINT AT 3,11; FLASH 1; INK
 5;"DEL ";g2;"-";m2;"-";a2
 1030 PRINT AT 8,3;"CICLO FISICO"
;AT 8,25;biofis
 1040 PRINT AT 12,3;"CICLO EMOTIV
O";AT 12,25;bioemo
 1050 PRINT AT 16,3;"CICLO INTELL
ETTIVO";AT 16,25;bioint
 1060 PAUSE 100
 1070 PRINT AT 21,1; INK 5;"PER T
ORNARE AL MENU' PREMERE M"
 1080 LET a$=INKEY$
 1090 IF a$="m" THEN BEEP .5,5: G
O TO 810
 1100 GO TO 1080
 1990
 1991
 1992 REM TAVOLE BIORITMICHE
 1993
 2000 CLS : BEEP .5,3: FOR n=0 TO
 31
 2010 PRINT INK 4;AT 5,n;"-"
 2020 PRINT INK 4;AT 10,n;"-"
 2030 PRINT INK 4;AT 15,n;"-"
 2035 IF n>=7 THEN PRINT INK 4;AT
 2,n;"-"
 2040 NEXT n
 2050 FOR n=0 TO 19
 2060 PRINT INK 4;AT n,7;"!"
 2065 IF n>=3 THEN PRINT INK 4;AT
 n,15;"!"
 2070 IF n>=3 THEN PRINT INK 4;AT
 n,23;"!"
 2100 NEXT n
 2110 PRINT INK 4;AT 7,1;"CICLO";
AT 9,1;"FISICO";AT 12,1;"CICLO";
AT 14,0;"EMOTIVO";AT 17,1;"CICLO
";AT 19,0;"INTELL."
```

(continua a pag. 144)

(segue da pag. 143)

```
2120 PRINT INK 4;AT 4,8;"CRITICI
"
2130 PRINT ;AT 0,14; INK 6;"NUME
RI GUIDA";AT 3,16; INK 4;"FAVORE
-";AT 4,17;"VOLI"
2140 PRINT INK 4;AT 3,26;"DI";AT
 4,24;"RECUPERO"
2150 PRINT AT 7,11;"1";AT 12,11;
"1";AT 17,11;"1"
2155 PRINT AT 9,9;"12-13";AT 14,
10;"15";AT 19,9;"17-18"
2160 PRINT AT 8,17;" 2-11";AT 13
,17;" 2-14";AT 18,17;" 2-16"
2170 PRINT AT 8,25;"14-23";AT 13
,25;"16-28";AT 18,25;"19-33"
2180 PAUSE 100
2190 PRINT AT 21,1; INK 5;"PER T
ORNARE AL MENU'PREMERE M"
2200 LET b$=INKEY$
2210 IF b$="m" THEN BEEP .5,5: G
O TO 810
2220 GO TO 2200
2990
2991
2992 REM CURVE BIORITMICHE
2993
3000 CLS : BEEP .5,3: PRINT AT 8
,8; FLASH 1; INK 6;"CURVE BIORIT
MICHE";AT 11,11;"DAL 1-";m2;"-";
a2
3005 PAUSE 50
3025 PRINT AT 21,9;"PREMERE ENTE
R "
3027 PAUSE 0
3030 IF m2=4 OR m2=6 OR m2=9 OR
m2=11 THEN LET n=30: GO TO 3200
3040 IF m2<>2 THEN LET n=31: GO
TO 3200
3045 LET n=28
3050 FOR m=4 TO 100 STEP 4
3060 IF a2=m THEN LET n=n+1
3070 NEXT m
3200 BEEP .5,5: CLS : PRINT AT 0
,10; FLASH 1; INK 2; BRIGHT 1;"C
ICLO FISICO"
3300 GO SUB 7000
3310 FOR s=1 TO n
3320 LET x=9*SIN (((biofis1+s)-2
)/23*2*PI)
3330 PRINT OVER 1; INK 2; BRIGHT
 1;AT 21-x-10,s-1;"="
3340 NEXT s
3342 GO SUB 7030
3345 PAUSE 100: PRINT AT 21,9;"P
REMERE ENTER"
3350 PAUSE 0
3390 BEEP .5,5: CLS : PRINT AT 0
,9; FLASH 1; INK 5;"CICLO EMOTIV
O"
3400 GO SUB 7000
3410 FOR s=1 TO n
3420 LET x=9*SIN (((bioemo1+s)-2
)/28*2*PI)
3430 PRINT OVER 1; INK 5;AT 21-x
-10,s-1;"="
3440 NEXT s
3442 GO SUB 7030
3445 PAUSE 100: PRINT AT 21,9;"P
REMERE ENTER"
3450 PAUSE 0
3490 BEEP .5,5: CLS : PRINT AT 0
,7; FLASH 1; INK 4;"CICLO INTELL
ETTIVO"
3500 GO SUB 7000
3510 FOR s=1 TO n
3520 LET x=9*SIN (((bioint1+s)-2
)/33*2*PI)
3530 PRINT OVER 1; INK 4;AT 21-x
-10,s-1;"="
3540 NEXT s
3542 GO SUB 7030
3545 PAUSE 100: PRINT AT 21,1;"P
ER TORNARE AL MENU'PREMERE M"
3600 LET k$=INKEY$
3610 IF k$="m" THEN BEEP .5,7: G
O TO 810
3620 GO TO 3600
6990
6991
6992 REM ASSI PER LE CURVE BIO.
6993
7000 FOR b=0 TO n-1
7010 PRINT AT 11,b;"-"
7020 NEXT b
7025 RETURN
7030 PRINT OVER 1;AT 12,0;"1";AT
 12,9;"10";AT 12,19;"20"
7040 IF m2<>2 THEN PRINT AT 12,2
9;"30": GO TO 7100
7050 PRINT AT 12,27;"28"
7100 RETURN
7990
7991
7992 REM GRAFICA DEFINITA
7993
8000 FOR s=0 TO 7
8010 READ m
8020 POKE USR "c"+s,m
8030 NEXT s
8100 FOR s=0 TO 7
8110 READ m
8120 POKE USR "u"+s,m: REM "UNO"
8130 NEXT s
8200 FOR s=0 TO 7
8210 READ m
8220 POKE USR "d"+s,m: REM "DIEC
I"
8230 NEXT s
8300 FOR s=0 TO 7
8310 READ m
8320 POKE USR "f"+s,m: REM "VENT
I"
8330 NEXT s
8400 FOR s=0 TO 7
8410 READ m
8420 POKE USR "t"+s,m: REM "TREN
TA"
8430 NEXT s
8500 FOR s=0 TO 7
8510 READ m
8520 POKE USR "h"+s,m: REM "VENT
OTTO"
8530 NEXT s
8900 DATA 0,0,0,46,46,0,0,0
8910 DATA 8,24,8,8,8,0,0,0
8920 DATA 46,106,42,42,46,0,0,0
8930 DATA 238,42,234,138,238,0,0
,0
8940 DATA 238,42,234,42,238,0,0,
0
8950 DATA 238,42,238,138,238,0,0
,0
8960 DATA 0,31,59,90,120,151,181
,212,243,273,304,334
9000 RETURN
```

emo*28, int*33. Avrei potuto dichiararle subito (evitando fis, int, emo) ma ho preferito così per maggior chiarezza.

Lo stesso discorso vale per la variabile X all'istruzione 3320 (settore delle CURVE BIORITMICHE). È stata definita per chiarezza nella PRINT successiva.

Per il disegno delle curve bioritmiche sono ricorso ad alcuni caratteri grafici che ho lasciato indicati nelle istruzioni 8000 e seguenti.

I colori INK della PRINT delle curve bioritmiche sono i tre colori internazionali che individuano i tre cicli bioritmici. Il ciclo fisico, disegnato in rosso, può dare qualche problema di chiarezza, nonostante l'uso di BRIGHT 1. Naturalmente nulla impedisce di scegliere altri colori. MC

MANNESMANN
TALLY

le stampanti a stock presso

silverstar
componenti e periferiche

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

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

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

MT 440 L/D
- Velocità di stampa: 200/400 cps o 50/100 cps ad alta definizione
- Caratteri per linea: 132 caratteri a 10 cpi

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

MT 160/180
- Velocità di stampa: 160/200 cps (carattere std) e 40 cps (in stampa di qualità)
- Caratteri per linea: 80/132 a 10 cpi
- Matrice di stampa: 9 x 7
- Alimentazione foglio: a frizione o a trattore
- Interfaccia: Seriale integrale 24 V./RS 232 C e a 8 BIT parallela
- Disponibile con opzioni: alimentatore fogli singoli o introduttore automatico

Costo estremamente contenuto

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

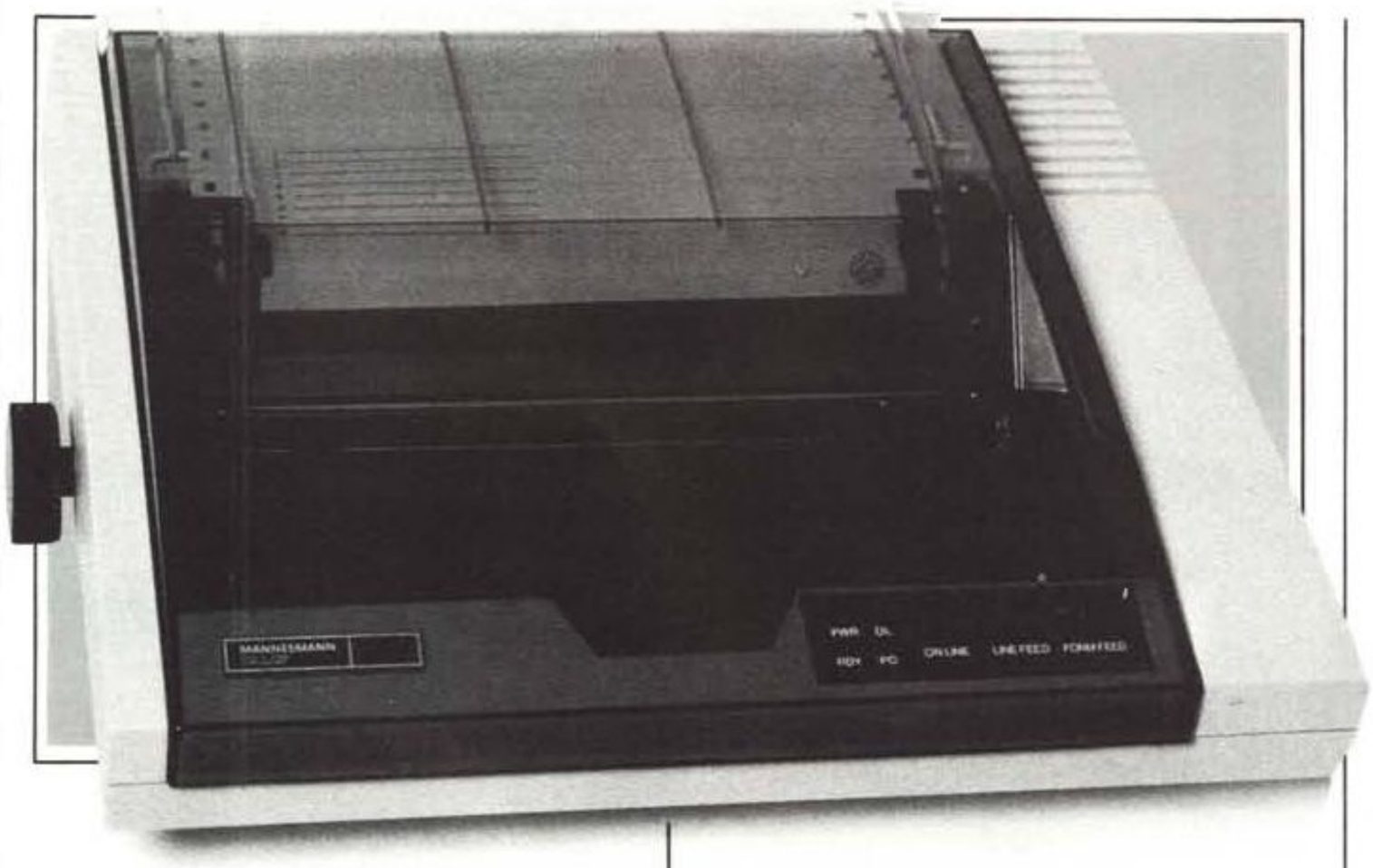
Bassissimo costo

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

Realmente economico

© Marcs & Associati

MANNESMANN TALLY



TALLY SPIRIT: BASTA AI DUBBI TRA PRESTAZIONI E PREZZO.

Collegare una stampante ad un personal computer molto spesso fa sorgere dei problemi: o spendere troppo in rapporto al costo del computer o acquistare una stampante economica che può creare problemi di funzionamento.

Oggi con SPIRIT, della MANNESMANN TALLY, è possibile mettere d'accordo qualità, costi e affidabilità.

SPIRIT è la stampante già predisposta per il collegamento con tutti i personal in commercio che consente di non rinunciare a tutte le più elevate prestazioni professionali.

SPIRIT è disponibile in CELDIS con CONSEGNA IMMEDIATA.

Celdis, Distributore Ufficiale per tutto il territorio nazionale dei prodotti Mannesmann Tally, oltre la piccola SPIRIT consegna da stock tutti gli altri modelli di stampanti: MT 180, MT 440 fino alla MT 660.



MANNESMANN TALLY

CELDIS

Celdis Italiana S.p.A.
Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) - Tel. (02) 612.16.51
Filiali: Torino - Padova - Bologna - Roma



Scrabble

di Pietro Vigone - Borgo Vercelli

Premettiamo innanzitutto che il computer non prende parte attiva nel gioco, ma si limita a svolgere la funzione di un tabellone elettronico che faciliti la composizione delle parole, e a calcolare e tenere il conto dei punteggi. Nonostante ciò il programma risulta assai interessante ed estremamente curato per quanto riguarda la grafica e la flessibilità e comodità d'uso; esso consente al possessore del TI 99/4A di poter giocare ad uno dei più apprezzati e diffusi giochi da tavolo... senza dover comprare la relativa scatola, assai costosa e priva di alcune comodità come il calcolo automatico del punteggio.

Lo Scarabeo (Scrabble nei paesi anglosassoni) può essere giocato, in questa versione, da due fino a sei persone; consiste nel formare su un tavoliere parole leggibili in orizzontale o verticale, come negli schemi di parole crociate. Ogni giocatore è contraddistinto dal diverso colore del 'leggio', cioè di quella linea posta sotto il tavoliere dove compaiono i messaggi del calcolatore per l'utente.

1 — Composizione della parola — Una volta apparse sul leggio le lettere a disposizione del giocatore, egli può provare a comporre parole mediante la tastiera. Ogni lettera viene stampata maiuscola se il giocatore la possiede, minuscola in caso contrario. Mediante i tasti posti in basso a destra, con i segni di 'minore' e 'maggiore', si può spostare il cursore per effettuare correzioni; con la barra spaziatrice si cancella completamente. Lo scarabeo ha le funzioni di una matta, cioè chi lo possiede lo può usare al posto in una qualsiasi altra lettera. Il calcolatore provvede automaticamente a usarlo quando necessario, tuttavia è possibile impostarlo da tastiera: una volta portato il cursore sotto la lettera da sostituire, che deve già essere stata impostata, va premuto il tasto posto vicino ad — ENTER —, che riporta il segno dei ':'. Se vi sono scarabei sul tavoliere, ogni giocatore al proprio turno può appropriarsene sostituendoli con la lettera di cui fanno le veci; ciò viene realizzato impostando la lettera e premendo ':'.

Se tutte le lettere che appaiono sul leggio

```
100 REM SCRABBLE
110 REM PVigone fe84
120 CALL SCREEN(5)
130 DIM TBL(16,16),LETT$(5),PT(5),COL(5),VL(26),SCAR
(1,2),TV(1,7)
140 DATA 30,1,4,1,4,1,4,4,8,1,0,0,2,2
150 DATA 2,1,3,10,1,1,1,4,4,0,0,0,8
160 FOR L=0 TO 26
170 READ VL(L)
180 NEXT L
190 DATA 6,12,9,4,8,2
200 FOR L=0 TO 5
210 READ COL(L)
220 NEXT L
230 RESTORE 380
240 CALL CLEAR
250 CALL COLOR(1,2,5)
260 FOR R=2 TO 12
270 CALL COLOR(R,16,5)
280 NEXT R
290 PRINT "     SCRABBLE": : :
300 INPUT "QUANTI GIOCATORI ? (2/6) ":PLYRS
310 IF (PLYRS<2)+(PLYRS>6)THEN 300
320 CALL CLEAR
330 REM STAMPA SCHERMO
340 PRINT TAB(7);"S C R A B B L E"
350 CALL CHAR(33,"007C82828282827C")
360 CALL CHAR(62,"007C7C7C7C7C7C")
370 PRINT :
380 DATA ,"PUNTI",,"ACE 1","IOR 1","ST  1",,"LMN 2",
,"P   3",,"BDF 4","GUV 4",,"
HZ  8",,"Q  10"
390 FOR P=1 TO 17
400 READ ST$
410 PRINT "   !!!!!!!!!!!!!!!!!  ";ST$
420 NEXT P
430 PRINT : : : :
440 CALL CHAR(136,"0048A828484888EE")
450 CALL CHAR(137,"0048A8284828A84E")
460 CALL CHAR(144,"00040AA244A4080E")
470 CALL CHAR(145,"00040AA244A20A04")
480 CALL COLOR(14,2,12)
490 CALL COLOR(15,2,10)
500 CALL CHAR(64,"0028927CBA7CBA92")
510 CALL CHAR(34,"0028927CBA7CBA92")
520 REM CASELLE SPEC.
530 CH=144
540 FOR P=1 TO 5
550 Q=P
560 GOSUB 780
570 NEXT P
580 DATA 0,4,7,2,3,8,7,7,6,6,6,1
590 CH=136
600 FOR R=1 TO 4
610 READ P,Q
620 GOSUB 780
630 NEXT R
640 CH=137
650 FOR R=1 TO 2
660 READ P,Q
670 GOSUB 780
680 NEXT R
690 FOR P=0 TO 16 STEP 8
700 FOR Q=0 TO 16 STEP 8
710 CALL HCHAR(P+3,Q+6,145)
720 TBL(P,Q)=145
730 NEXT Q
740 NEXT P
750 TBL(8,8)=0
760 CALL HCHAR(11,14,34)
770 GOTO 950
780 REM ===========: =
790 REM  SUB CALC. SIMMET.
800 GOSUB 880
810 P=16-P
820 GOSUB 880
830 Q=16-Q
840 GOSUB 880
850 P=16-P
860 GOSUB 880
870 RETURN
880 REM SUB POSIZ. CH
890 CALL HCHAR(P+3,Q+6,CH)
900 CALL HCHAR(Q+3,P+6,CH)
910 TBL(P,Q)=CH
920 TBL(Q,P)=CH
930 RETURN
940 REM ===========: =
950 REM  INIZ. VARIABILI
960 CALL CHAR(61,"00FE")
970 CALL CHAR(129,"FF")
```

(continua a pag. 148)

(segue da pag. 147)

```
980 RANDOMIZE
990 FIRST=1
1000 SAC$="@@AAAAAAAAAAAABBBBCCCCCCCCDDDDEEEEEEEEEEEEE
FFFFGGGGHHIIIIIIIIIIIIILLLLLL
"
1010 SAC$=SAC$&"MMMMMMNNNNNNNOOOOOOOOOOOOPPFPQQRRRRRR
RSSSSSSSTTTTTTTUUUUVVVVZZ"
1020 REM CICLO PRINC.
1030 FOR PL=0 TO PLYRS-1
1040 SCR=0
1050 REM ASSEGNA LETTERE
1060 LEG$=LETT$(PL)
1070 FOR AS=LEN(LEG$)TO 7
1080 IF SAC$="" THEN 1130
1090 P=INT(RND*LEN(SAC$)+1)
1100 LEG$=LEG$&SEG$(SAC$,P,1)
1110 SAC$=SEG$(SAC$,1,P-1)&SEG$(SAC$,P+1,LEN(SAC$)-P
)
1120 NEXT AS
1130 GOSUB 3920
1140 LETT$(PL)=LEG$
1150 REM COMPOS. PAROLA
1160 CALL SOUND(200,500,3)
1170 LEG$=LETT$(PL)
1180 FOR P=0 TO 1
1190 IF SCAR(P,0)>20 THEN 1220
1200 SCAR(P,0)=0
1210 GOTO 1230
1220 CALL HCHAR(SCAR(P,1),SCAR(P,2),64)
1230 NEXT P
1240 PAR$=""
1250 CALL HCHAR(22,1,32,96)
1260 CUR=13
1270 CALL HCHAR(24,CUR,61)
1280 CALL KEY(3,R,N)
1290 IF N=0 THEN 1280
1300 IF R=44 THEN 1530
1310 IF R=46 THEN 1570
1320 IF R=32 THEN 1190
1330 IF R=59 THEN 1610
1340 IF R=13 THEN 1840
1350 IF (R<65)+(R>90)THEN 1280
1360 IF (R=74)+(R=75)+(R=87)+(R=88)+(R=89)THEN 1280
1370 CALL HCHAR(24,CUR,32)
1380 CALL GCHAR(23,CUR,C)
1390 IF C=32 THEN 1440
1400 PAR$=SEG$(PAR$,1,CUR-13)&CHR$(R)&SEG$(PAR$,CUR-
11,LEN(PAR$)-CUR+12)
1410 IF C>90 THEN 1450
1420 LEG$=LEG$&CHR$(C)
1430 GOTO 1450
1440 PAR$=PAR$&CHR$(R)
1450 P=POS(LEG$,CHR$(R),1)
1460 R=R+32
1470 IF P=0 THEN 1500
1480 LEG$=SEG$(LEG$,1,P-1)&SEG$(LEG$,P+1,8)
1490 R=R-32
1500 CALL HCHAR(23,CUR,R)
1510 CUR=CUR+1
1520 GOTO 1270
1530 IF CUR=13 THEN 1280
1540 CALL HCHAR(24,CUR,32)
1550 CUR=CUR-1
1560 GOTO 1270
1570 IF CUR=13+LEN(PAR$)THEN 1280
1580 CALL HCHAR(24,CUR,32)
1590 CUR=CUR+1
1600 GOTO 1270
1610 IF LEN(PAR$)>1 THEN 1720
1620 IF LEN(PAR$)<>1 THEN 1280
1630 FOR R=0 TO 1
1640 CALL GCHAR(23,13,C)
1650 IF SCAR(R,0)<>C THEN 1700
1660 CALL HCHAR(SCAR(R,1),SCAR(R,2),ASC(PAR$))
1670 SCAR(R,0)=0
1680 LEG$=LEG$&"$"
1690 GOTO 1130
1700 NEXT R
1710 GOTO 1280
1720 IF POS(LEG$,"$",1)=0 THEN 1280
1730 CALL GCHAR(23,CUR,C)
1740 IF C=32 THEN 1280
1750 FOR Q=0 TO 1
1760 IF SCAR(Q,0)<>0 THEN 1820
1770 SCAR(Q,0)=CUR-12
1780 R=C+32*(C>90)
1790 CALL HCHAR(22,CUR,64)
1800 SCR=1
1810 GOTO 1370
1820 NEXT Q
1830 GOTO 1160
1840 REM PAROLA IMPOSTATA
1850 CALL SOUND(400,400,3)
1860 RIM$=LETT$(PL)
1870 IF PAR$="" THEN 1160
1880 IF PAR$="PSS" THEN 3020
1890 IF PAR$<>"CMB" THEN 2000
1900 R=0
1910 FOR C=1 TO 8
1920 L=ASC(SEG$(RIM$,C,1))
1930 IF (L=65)+(L=69)+(L=73)+(L=79)+(L=85)THEN 1950
1940 R=R+1
1950 NEXT C
1960 IF (R<>8)*(R<>0)-POS(RIM$,"$",1)THEN 1160
1970 SAC$=SAC$&LETT$(PL)
1980 LETT$(PL)=""
1990 GOTO 3020
2000 REM POSIZIONAMENTO
2010 Y=11
2020 X=14
2030 BUF=62
2040 SX=0
2050 SY=0
2060 CALL GCHAR(Y,X,BF1)
2070 CALL HCHAR(Y,X,BUF)
2080 BUF=BF1
2090 CALL KEY(3,R,N)
2100 IF BUF<>62 THEN 2140
2110 IF R=32 THEN 1160
2120 IF R=79 THEN 2350
2130 IF R=86 THEN 2370
2140 IF R<>68 THEN 2170
2150 SX=1
2160 GOTO 2250
2170 IF R<>83 THEN 2200
2180 SX=-1
2190 GOTO 2250
2200 IF R<>88 THEN 2230
2210 SY=1
2220 GOTO 2250
2230 IF R<>69 THEN 2040
2240 SY=-1
2250 X=X+SX
2260 Y=Y+SY
2270 IF (X<>5)*(X<>23)*(Y<>2)*(Y<>20)THEN 2310
2280 X=X-SX
2290 Y=Y-SY
2300 GOTO 2040
2310 IF BUF=62 THEN 2040
2320 CALL HCHAR(Y-SY,X-SX,BUF)
2330 GOTO 2030
2340 REM SCRITT. SUL TAV.
2350 SX=1
2360 GOTO 2380
2370 SY=1
2380 EN=-1
2390 FOR R=0 TO 1
2400 IF SCAR(R,0)<20 THEN 2420
2410 CALL HCHAR(SCAR(R,1),SCAR(R,2),SCAR(R,0))
2420 NEXT R
2430 FOR R=1 TO LEN(PAR$)
2440 CALL GCHAR(Y,X,C)
2450 D=ASC(SEG$(PAR$,R,1))
2460 IF C=D THEN 2690
```

```
2470 IF (C=32)+(C>64)*(C<91)THEN 3410
2480 FOR S=0 TO 1
2490 IF SCAR(S,0)=R THEN 2530
2500 NEXT S
2510 P=POS(RIM$,CHR$(D),1)
2520 IF P<>0 THEN 2640
2530 P=POS(RIM$,"$",1)
2540 IF P=0 THEN 3410
2550 FOR Q=0 TO 1
2560 IF (SCAR(Q,0)<>0)*(SCAR(Q,0)<>R)THEN 2620
2570 SCAR(Q,0)=D
2580 SCAR(Q,1)=Y
2590 SCAR(Q,2)=X
2600 SCR=1
2610 GOTO 2640
2620 NEXT Q
2630 GOTO 3410
2640 RIM$=SEG$(RIM$,1,P-1)&SEG$(RIM$,P+1,LEN(RIM$)-1)
2650 CALL HCHAR(Y,X,D)
2660 EN=EN+1
2670 TV(0,EN)=Y
2680 TV(1,EN)=X
2690 X=X+SX
2700 Y=Y+SY
2710 NEXT R
2720 REM ASSEGNAZ. PUNTI
2730 Y=TV(0,0)
2740 X=TV(1,0)
2750 PUNTI=0
2760 GOSUB 3040
2770 IF PUNTI=0 THEN 3410
2780 SY=1-SY
2790 SX=1-SX
2800 FOR D=0 TO EN
2810 Y=TV(0,D)
2820 X=TV(1,D)
2830 GOSUB 3040
2840 IF PUNTI=0 THEN 3410
2850 NEXT D
2860 LETT$(PL)=RIM$
2870 IF EN<5 THEN 2940
2880 PUN=(EN-4)*20-10*SCR
2890 LEG$="ABBUONO DI "&STR$(PUN)
2900 GOSUB 3920
2910 CALL SOUND(400,500,3)
2920 CALL SOUND(500,700,3)
2930 PUNTI=PUNTI+PUN
2940 PT(PL)=PT(PL)+PUNTI
2950 LEG$="punteggio : "&STR$(PT(PL))
2960 GOSUB 3920
2970 FOR R=1 TO 50
2980 NEXT R
2990 IF (LETT$(PL)="")*(SAC$="")THEN 3560
3000 CALL HCHAR(22,1,32,96)
3010 FIRST=0
3020 NEXT PL
3030 GOTO 1030
3040 REM ==========
3050 REM VALIDAZ. E P.TI
3060 LEG$=""
3070 PUN=0
3080 Q=1+FIRST
3090 Y=Y-SY
3100 X=X-SX
3110 CALL GCHAR(Y,X,C)
3120 IF (C>63)*(C<91)THEN 3090
3130 X=X+SX
3140 Y=Y+SY
3150 P=1
3160 CALL GCHAR(Y,X,C)
3170 IF (C<64)+(C>90)THEN 3250
3180 LEG$=LEG$&CHR$(C)
3190 IF (TBL(Y-3,X-6)<>136)*(TBL(Y-3,X-6)<>137)THEN
3210
3200 P=TBL(Y-3,X-6)-134
3210 IF TBL(Y-3,X-6)<144 THEN 3230
3220 Q=Q*(TBL(Y-3,X-6)-142)
3230 PUN=PUN+VL(C-64)*P
3240 GOTO 3130
3250 IF LEN(LEG$)<2 THEN 3370
3260 PUN=PUN*Q
3270 IF LEG$<>"SCARABEO" THEN 3290
3280 PUN=PUN+110-10*SCR
3290 LEG$=LEG$&"  "&STR$(PUN)
3300 GOSUB 3920
3310 CALL SOUND(150,500,3)
3320 CALL KEY(3,R,N)
3330 IF R=78 THEN 3380
3340 IF R<>83 THEN 3320
3350 CALL SOUND(300,400,3)
3360 PUNTI=PUNTI+PUN
3370 RETURN
3380 PUNTI=0
3390 GOTO 3370
3400 REM ==========  ==
3410 REM CANCELLAZIONE
3420 FOR R=0 TO EN
3430 Y=TV(0,R)
3440 X=TV(1,R)
3450 P=TBL(Y-3,X-6)
3460 IF P<>0 THEN 3480
3470 P=33
3480 CALL HCHAR(Y,X,P)
3490 FOR Q=0 TO 1
3500 IF (SCAR(Q,1)<>Y)+(SCAR(Q,2)<>X)THEN 3520
3510 SCAR(Q,0)=0
3520 NEXT Q
3530 NEXT R
3540 LEG$=LETT$(PL)
3550 GOTO 1130
3560 REM FINE PARTITA
3570 FOR P=0 TO PLYRS-1
3580 IF P=PL THEN 3660
3590 PUN=0
3600 FOR R=1 TO LEN(LETT$(P))
3610 Q=ASC(SEG$(LETT$(P),R,1))
3620 PUN=PUN+VL(Q-64)
3630 NEXT R
3640 PT(P)=PT(P)-PUN
3650 PT(PL)=PT(PL)+PUN
3660 NEXT P
3670 CALL CLEAR
3680 FOR P=0 TO PLYRS-1
3690 CALL SOUND(500,200+P*200,3)
3700 CALL COLOR(10+P,COL(P),COL(P))
3710 PRINT : : :
3720 CALL HCHAR(23,6,P*8+110,22)
3730 PRINT TAB(10);PT(P);"PUNTI"
3740 CALL HCHAR(24,6,P*8+110,22)
3750 NEXT P
3760 PRINT : :
3770 FOR Q=1 TO 4000
3780 NEXT Q
3790 PRINT "UN'ALTRA PARTITA ? (S/N)"
3800 CALL KEY(3,R,N)
3810 IF R=83 THEN 3840
3820 IF R<>78 THEN 3800
3830 STOP
3840 FOR P=0 TO 5
3850 LETT$(P)=""
3860 PT(P)=0
3870 NEXT P
3880 SCAR(0,0)=0
3890 SCAR(1,0)=0
3900 GOTO 230
3910 REM ==============
3920 REM SUB PRINT LEG$
3930 CALL COLOR(13,5,COL(PL))
3940 CALL HCHAR(21,7,129,20)
3950 FOR P=1 TO LEN(LEG$)
3960 CALL HCHAR(21,16-LEN(LEG$)/2+P,ASC(SEG$(LEG$,P,
1)))
3970 NEXT P
3980 RETURN
```

sono solo vocali o solo consonanti, senza scarabei, il giocatore può farle sostituire, saltando però il turno; per farlo si imposta la parola-chiave 'CMB' e si preme — ENTER —. Mediante la parola-chiave 'PSS' si passa la mano. Impostata la propria parola, premendo — ENTER — si passa alla fase successiva.

2 — Posizionamento della parola — Una volta composta, la parola va disposta sul tavoliere. Il primo giocatore la dispone in orizzontale o in verticale, in modo che copra lo scarabeo centrale. Ogni successiva parola deve avere in comune almeno una lettera con le parole già esistenti, e anche questa viene conteggiata nel punteggio; ci si può addirittura limitare ad aggiungere qualche lettera a una parola già presente, per esempio trasformando CONTA in SCONTARE, totalizzando sempre il punteggio della parola intera. È fondamentale che ogni lettera che sia adiacente ad altre formi con esse parole ammesse; ad esempio, poniamo che trovandosi già sul tavoliere le parole SCONTARE e CANNA, venga composta STANCO:

```
S C O N T A R E
T A
A N
N N
C A
O
```

in questo caso devono essere valide, e lo sono infatti, le parole TA (Taranto), AN (Ancona), NN (cioè 'nessuno' e CA (Cagliari). Anche queste parole vengono conteggiate nel punteggio.
Quando si è premuto — ENTER —, compare al centro dello schermo un quadratino lampeggiante; esso deve essere portato mediante i quattro tasti con le frecce E, S, D e X nella casella in cui va posta la prima lettera della parola impostata. Premendo la lettera O, la parola viene scritta in orizzontale; premendo la V in verticale. Se ci si accorge di un errore, premendo lo — SPAZIO — si ritorna alla fase precedente. Il calcolatore non controlla che venga usata almeno una lettera preesistente, lasciando questo compito ai giocatori; è così possibile evitare di scrivere la parola completa, quando si vuole solo aggiungere un prefisso o suffisso a una già scritta.

Sul tavoliere esistono caselle speciali contrassegnate con 2L, 3L, x2 e x3. Le prime raddoppiano o triplicano il valore della lettera che vi si trova, le altre raddoppiano e triplicano il punteggio di tutta la parola. Se una parola copre due o più di queste ultime, il punteggio totalizzato viene moltiplicato rispettivamente per quattro e per nove. Viene raddoppiato anche il punteggio della prima parola posta sul tavoliere.

3 — Convalida e punteggio — Dopo che il calcolatore ha scritto la parola impostata sul tavoliere, presenta una alla volta le parole che si vengono a formare, scrivendone anche il valore. I giocatori devono controllare che esse siano ammesse, e in caso affermativo premere S. Premendo N invece le lettere appena disposte vengono cancellate e si torna alla prima fase.

Sono ammesse tutte le parole della lingua italiana contemplate in un qualsiasi dizionario, sia al maschile che al femminile, al singolare che al plurale; tutte le coniugazioni dei verbi, anche con prefissi e suffissi come PARTENDOSENE, PREAVVERTITECI, ecc., le sigle più comuni e quelle delle province italiane. Non sono ammesse voci arcaiche, dialettali, poetiche, diminutivi, vezzeggiativi ecc. nè i nomi propri, nè quelli storici o geografici e neppure le parole del gergo tecnico o scientifico.

Viene infine presentato il punteggio totale. Vi sono premi particolari se si usano in una sola volta 8, 7 o 6 lettere, rispettivamente di 50, 30 e 10 punti; chi compone poi la parola SCARABEO guadagna 100 punti. Tutti questi premi sono maggiorati di 10 se non è stato usato lo scarabeo.

La mano passa ora al giocatore successivo; le lettere non utilizzate rimangono e verranno reintegrate nella mano successiva fino al numero di otto.

4 — Fine del gioco — Quando sono esaurite tutte le lettere disponibili, si continua con quelle rimaste ai giocatori. La partita finisce quando uno di essi rimane senza più lettere. A questo punto questi totalizza un punteggio pari al valore delle lettere rimaste ai suoi avversari, mentre a questi viene sottratto l'equivalente delle lettere che ancora possiedono. Lo scarabeo viene conteggiato per trenta punti. I risultati vengono calcolati automaticamente e vengono stampati i vari punteggi, ognuno contornato da strisce del colore che contraddistingue il giocatore. Vince chi, indipendentemente dalla chiusura, totalizza il punteggio più alto.

Valore e numero delle lettere

	punti	quantità		punti	quantità
A	1	12	N	2	6
B	4	4	O	1	12
C	1	7	P	3	4
D	4	4	Q	10	2
E	1	12	R	1	7
F	4	4	S	1	7
G	4	4	T	1	7
H	8	2	U	4	4
I	1	12	V	4	4
L	2	6	Z	8	2
M	2	6	scarabeo	(30)	2

Analisi del programma

Il programma è organizzato in blocchi che vengono eseguiti in sequenza; una REM posta all'inizio di ogni blocco indica la funzione che esso svolge.

Meglio che dall'analisi del listato, il funzionamento si comprende dalla spiegazione dell'uso delle variabili.

Le matrici LETT$(5), PT(5), COL(5) contengono rispettivamente le lettere rimaste ad ogni giocatore dalla mano precedente, il punteggio ed il codice del colore che contraddistingue i giocatori.

VL(26) contiene il valore delle singole lettere. VL e COL vengono inizializzate alle linee 140-220.

TBL(16,16) contiene alle locazioni corrispondenti alle caselle speciali il codice del carattere che le rappresenta sullo schermo. Viene sfruttata la simmetricità della posizione di queste caselle per l'inizializzazione che avviene alle linee 520-940 contemporaneamente alla loro stampa sullo schermo.

SAC$ rappresenta il 'sacchetto' dal quale vengono estratte le lettere. Ogni lettera vi compare un numero di volte pari alla quantità riportata nella tabellina. A causa della sua lunghezza questa stringa è inizializzata in due istruzioni, la 1000 e la 1010.

LEG$ contiene la stringa da stampare sul leggio, e funziona quindi da parametro per la subroutine di linea 3920. Nelle linee da 1150 a 1830 viene utilizzata per determinare le lettere di cui dispone il giocatore per comporre la sua parola.

PAR$ è la parola composta dal giocatore, mentre RIM$ contiene le lettere rimaste inutilizzate.

In SCAR(x,0) è memorizzato il codice ASCII della lettera sostituita dallo scarabeo, in SCAR(x,1) e SCAR(x,2) le coordinate della locazione dello schermo dove esso si trova. Quando però SCAR(x,0) contiene un numero minore di 20, questo indica la posizione della lettera da sostituire con lo scarabeo nella parola che è stata appena impostata. Lo scarabeo è rappresentato dal carattere di codice 64, cioè la 'chiocciolina'

SCR è un flag, posto a 1 se è stato usato uno scarabeo nell'ultima parola impostata.

TV(1,7) contiene le coordinate delle lettere che sono state poste sul tavoliere nella mano corrente. EN è il numero di queste lettere meno uno.

X e Y sono le coordinate generiche di una locazione di schermo.

SX ed SY contengono l'incremento da dare ad esse per determinare la successiva locazione da prendere in esame.

Nella battitura del programma va posta attenzione alle linee 380 e 410. Nella prima, l'istruzione DATA deve essere scritta così com'è, senza saltare virgole; la stringa della seconda è formata da: 3 spazi, 17 punti interrogativi, 2 spazi. I colori che ho usato sono quelli che danno un'immagine migliore sul mio TV; su TV diversi, o particolarmente su monitor monocromatici, possono non essere tali, ma modificarli non dovrebbe dare alcuna difficoltà.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 120.

Usare le sprite col TI Basic!

di Riccardo Tesio - Cuneo

Credevamo che oramai fosse stato detto tutto; che fosse già stato svelato, scritto e riscritto tutto quello che c'era di segreto, anormale, curioso, non-scritto-sui-manuali, ed in ogni caso utile, riguardo al sistema operativo ed al basic del TI 99 in versione non espansa. Eravamo giunti alla conclusione che con il TI 99 base non fosse proprio possibile ottenere di più di ciò che era previsto dal basic residente e descritto nel manuale. E invece le cose non stanno proprio così, e con grande piacere pubblichiamo, in parte in questo numero, in parte nel prossimo, la ricca documentazione inviataci da questo lettore di Cuneo; ma, saltando ogni altro convenevole, passiamo a raccontarvi le novità.

Nei manuali forniti dalla Texas Instruments insieme al TI 99 ed ai suoi accessori viene più volte ripetuto che non è possibile utilizzare le sprite a meno di non avere a disposizione il modulo Extended Basic oppure quello Mini Memory, o peggio ancora sistema a dischi, espansione di memoria e assembler. Come potrete rendervi conto tra poco questa informazione è vera solo in parte. Vedrete come, ingannando il sistema operativo e l'interprete Basic, è possibile ottenere e manipolare le sprite anche con il TI Basic residente e con la macchina in configurazione minima avendo come unica espansione il registratore a cassette. Vi avvertiamo subito a scanso di equivoci che le sprite così ottenute non hanno la stessa versatilità di quelle producibili con l'extended Basic il quale fornisce una gamma veramente completa di istruzioni per muoverle in ogni direzione in maniera indipendente dal programma, ingrandirle, verificarne la posizione o la sovrapposizione. Nonostante ciò queste sprite ottenibili con il solo TI Basic godono di alcune notevoli proprietà: non vengono influenzate dagli altri caratteri i quali vi scorrono sotto senza cancellarle, possono essere poste in un qualsiasi punto dello schermo all'interno di un sistema di coordinate con 192 × 256 posizioni, permettono di realizzare, sebbene attraverso un apposito programma, il movimento di oggetti "pixel per pixel", evitando il fastidioso effetto dello sfarfallio che si ha spostando una figura all'interno del reticolo 24 × 32 delle posizioni di stampa.

Ci sembra che ciò ampli di molto le possibilità del programmatore.

È possibile per esempio sfruttando il fatto che sprite e caratteri normali si sovrappongono senza cancellarsi tra loro, poter disegnare scenari e fondali per i vostri giochi senza che questi vengano cancellati durante l'azione.

Prima di cominciare a trattare l'argomento vero e proprio, consigliamo a coloro che posseggono qualche espansione del computer e che vogliano sperimentare quanto detto nell'articolo, di disconnettere ogni dispositivo esterno alla macchina, tranne il registratore a cassette. Questo in quanto un dispositivo esterno può alterare la mappa della memoria del computer.

In questo numero ci soffermeremo principalmente sul come creare le sprite, sul prossimo daremo una ampia spiegazione sul perché è possibile mediante i sotterfugi appresso spiegati ottenere l'effetto desiderato. Se quindi qualcuno troverà a tratti oscuro l'argomento di questo articolo, abbia la pazienza di aspettare un mese e tutto sarà spiegato in dettaglio.

È possibile utilizzare le sprite spostando la loro mappa di definizione (la cosiddetta SPRITE ATTRIBUTE LIST) nella memoria, sovrapponendola a quella dei caratteri definibili dall'utente. Per fare questo dobbiamo agire sui VDP write only registers. Il TI Basic non ci fornisce nessun mezzo per farlo (ciò è permesso solo a chi possiede il modulo Mini Memory mediante l'istruzione CALL PEEKV come vedremo tra poco). Esiste però una maniera per arrivare lo stesso ai VDP register, essa sfrutta la particolare maniera con cui vengono registrati i programmi dal TI 99. Quando un programma viene riversato su cassetta esso è preceduto da una sorta di "header" di alcuni byte che contengono alcune informazioni sulle dimensioni del programma. Manipolando queste informazioni è possibile oltrepassare il limite inferiore della memoria ed andare a scrivere nei VDP register.

Poiché le modalità con cui vengono registrati i file su cassetta sono analoghe a quelle per i programmi, noi ci serviremo di un record di un file per scrivere un falso header. Ci occorrerà dunque un programma generatore di file per poter produrre un record su cassetta da poter poi usare come falso programma. Tale programma generatore è mostrato in figura 1. Nel prossimo numero ne analizzeremo in dettaglio il funzionamento. Grazie all'input di linea 10 si potrebbe virtualmente scrivere in ognuno degli 8 registri del VDP; in pratica solo il 5 è utilizzabile perché gli altri o vengono riportati al valore standard dal sistema operativo (1,2,3,4,7), oppure sono comunque inutilizzabili per deficienze del TI Basic (0,6). Il registro 5 indica il punto d'inizio della mappa delle sprite. Il valore di default è 6 e quest'ultimo viene sempre ripristinato premendo QUIT; inserendo 14 la mappa viene posta in corrispondenza ai caratteri 128...143, inserendo 15 in corrispondenza ai caratteri 144...159. Per i nostri scopi i valori che inseriremo in input sono 5,15.

Per poter utilizzare le sprite bisogna:

1) registrare su cassetta il finto programma ottenuto mediante il programma generatore di record sopra descritto.

2) resettare memoria ram e puntatori mediante QUIT o BYE (indispensabile)

```
10 REM*                      *
20 REM* GENERATORE FILES     *
30 REM*                      *
40 REM* PER MODIFICARE I     *
50 REM*                      *
60 REM* REGISTRI DEL VDP     *
70 REM*                      *
80 REM* (C) BY TESIOWARE     *
90 REM*                      *
100 CALL CLEAR
110 INPUT "REGISTRO(0-7),DATO(0-255)?  ":
R,D
120 A=18429-(256*R+D)
130 X$=CHR$(0)
140 OPEN #1:"CS1",OUTPUT,FIXED
150 PRINT #1:X$&X$&X$&X$&X$&X$&X$&CHR$(INT(A
/256))&CHR$(A)
```

Figura 1

```
1 REM CONVERSIONE RAPIDA
2 REM DECIMALE-ESADECIMALE
10 DIM A$(15),H$(255)
20 FOR I=0 TO 15
30 A$(I)=SEG$("0123456789ABCDEF",I+1,1)
40 NEXT I
50 FOR I=0 TO 15
60 K=16*I
70 FOR J=0 TO 15
80 H$(K+J)=A$(I)&A$(J)
90 NEXT J
100 NEXT I
```

Figura 2

3) ricaricare da cassetta il finto programma

4) attendere alcuni istanti; quando lo schermo diventa nero a righe, premere una lettera ed ENTER (se non dà effetti riprovare); a questo punto dovrebbe tornare tutto quasi normale e dovrebbe comparire il messaggio * MEMORY FULL

5) cancellare il programma con NEW.

Notate che il punto uno non deve essere ripetuto ogni volta, è sufficiente registrare lo pseudoprogramma generatore di sprite una volta per tutte.

Chi possiede il modulo Mini Memory può risparmiarsi tutta questa trafila ed inserire in testa al programma la linea

CALL PEEKV(-753,X)

Ora la mappa delle sprite è spostata in corrispondenza ai caratteri 144...159. Sono accessibili fino a 32 sprite (2 per ogni carattere); la chiamata è

CALL CHAR(144, "Y1X1F1C1Y2X2F2C2")

CALL CHAR(145, "Y3X3F3C3Y4X4F4C4") ecc.

dove Y è la riga (0-191), X è la colonna (0-255), F è la forma (codice ASCII + 96) C è il colore (codice Basic meno 1). Tutti i valori vanno espressi in esadecimale. Se Y viene posto uguale a 208 (esadecimale D0) quella e tutte le sprite che seguono non vengono visualizzate.

Esempi:

CALL CHAR(144, "D") cancella tutte le sprite;

CALL CHAR(144,"6080A10FD") posiziona una A bianca in mezzo allo schermo;

CALL CHAR(144, "0080AD800088A306");

CALL CHAR(145, "D") scrive MC rosso in alto.

Scrivendo qualcosa e premendo ripetutamente il tasto ENTER noterete come le scritte scorreranno regolarmente dal basso verso l'alto ma le sprite rimarranno ferme.

Se queste sprite devono muoversi può essere conveniente creare un vettore di 256 elementi che esegua una rapida conversione decimale esadecimale; provate ad esempio il programma di figura 2. Ora è più semplice usare le sprite, basta inserire tale routine di conversione nel programma. Ad esempio la routine di figura 3, abbinata a quella di figura 2, muove verticalmente pixel per pixel una chiocciolina viola.

Come si può vedere la velocità non è eccessiva, ma i pregi di queste sprite sono altri, quali la trasparenza, l'assenza di sfarfallio, i colori indipendenti, la possibilità di una regolazione fine della velocità (provate a considerare come migliorerebbero giochi come "Pecore nere" o "atterraggio" già presentati per il TI 99 su questa rivista). Le altre peculiarità delle TI sprite, quali il movimento automatico e le possibilità di ingrandimento non sono purtroppo accessibili. Come vedete i nuovi orizzonti aperti da queste interessanti "scoperte" sono notevoli e tutto è aperto ad ulteriori sviluppi. A questo punto diviene importante il vostro contributo. Vi invitiamo quindi a provare, a sperimentare, a trovare utilizzazioni per quanto vi abbiamo proposto. Scriveteci le vostre idee e noi pubblicheremo ogni nuovo contributo. Vi preannunciamo che già nel prossimo numero andremo più a fondo nell'argomento e pubblicheremo ulteriori "novità" riguardanti il TI 99 ed inoltre un programma che utilizza le sprite nelle modalità sopra esposte.

```
110 F$=H$(128)&H$(64+96)&H$(14-1)&H$(208)
120 FOR Y=0 TO 191
130 CALL CHAR(144,H$(Y)&F$)
140 NEXT Y
```

Figura 3

Extended Basic

Scritte in movimento

La breve routine che vi presentiamo permette di far scorrere sullo schermo da destra verso sinistra una qualunque sequenza di caratteri. Un simile effetto viene spesso usato nei programmi televisivi per realizzare i titoli di coda durante la sigla finale o per ricordare il titolo del film che state vedendo dopo un intermezzo pubblicitario. Anche se supponiamo che ben pochi di voi abbiano a che fare con la televisione, vi presentiamo questa routine, sorprendentemente semplice e breve visto l'effetto che produce, con la quale potrete rendere un po' più sofisticata la presentazione dei vostri programmi.

La routine è realizzata in forma di sottoprogramma (linee 1000-1080) per facilitarne al massimo la "trasportabilità" ma nulla vi vieta di prendere il blocco di istruzioni compreso tra le linee 1010-1070 e inserirlo direttamente nell'ambito di un programma. I due parametri VEL e MSG$ devono contenere uno la velocità di scorrimento della scritta, l'altro la stringa che deve scorrere sullo schermo. Per la velocità bisogna impostare un valore compreso tra 0 (più lento) e 10 (più veloce); la stringa deve essere lunga un massimo di 227 caratteri. Il nucleo del programma è costituito dalle linee 1030 e 1040. Come si vede l'effetto di scorrimento è ottenuto mostrando in rapida sequenza porzioni della stringa MSG$ ottenute traslando di carattere in carattere all'interno della stringa stessa. La linea 1010, anche essa fondamentale, serve a far entrare inizialmente la scritta dall'estremità destra dello schermo; la linea 1040 regola la velocità mentre le linee 1050 e 1060 servono ad uscire dalla routine non appena venga premuto un tasto qualunque. MC

```
1 REM MESSAGGI CHE SCORRONO
2 REM SULLO SCHERMO IN
3 REM ORIZONTALE
5 CALL CLEAR
10 INPUT "VELOCITA' (0-10): ":SPEED
20 FRA$="ATTENZIONE! GUARDARE SCORRERE QU
ESTO MESSAGGIO PER PIU' DI DUE MINUTI P
UO' FARVI MALE AGLI OCCHI --PREMERE UN TA
STO QUALUNQUE--"
30 CALL MESSAGGIO(SPEED,FRA$)
1000 SUB MESSAGGIO(VEL,MSG$)
1010 MSG$=RPT$(" ",28)&MSG$
1020 FOR CICLO=1 TO LEN(MSG$)
1030 DISPLAY AT(24,1):SEG$(MSG$,CICLO,28)
1040 FOR RIT=0 TO 10-VEL :: NEXT RIT
1050 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
1060 IF STATUS<>0 THEN 1080
1070 NEXT CICLO :: GOTO 1020
1080 SUBEND
```

Sin da adesso.
Un sistema già completo.

Spectravideo ha tanta potenza in più
perchè ha un Basic super esteso che consente di programmare più rapidamente e con più facilità, occupando meno memoria.

Con Spectravideo disegni i tuoi giochi
hai a disposizione 32 sprites, 16 colori contemporanei, una serie di comandi specifici ed un macro linguaggio grafico con altri 14 comandi aggiuntivi.

Spectravideo utilizza tutta la biblioteca CP/M
è perfettamente compatibile con tutti i suoi programmi senza dover aggiungere costose interfacce.

Spectravideo è sistema completo
tutte le periferiche necessarie sono utilizzabili sin dal primo giorno e a basso costo. Tanti "computers system" in realtà non sono un sistema, non comunicano con qualunque altro elaboratore e si completano solo nel tempo.

Tanta potenza ed espandibilità sanno starti dietro quando crescono le tue esigenze!

SVI™
SPECTRAVIDEO



Distributore per l'Italia **COMTRAD Divisione Computers** Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I



Math-Package

di Roberto Giorgi
Piana di Conca (LU)

Gli innumerevoli pregi dello SHARP PC-1500 fanno talvolta dimenticare che esso è uno strumento progettato, innanzitutto, per eseguire calcoli matematici. Il programma che ho preparato mette in evidenza tale caratteristica, essendo rivolto a tutti coloro che debbano ottenere informazioni sul comportamento di una data funzione; occupa circa 1400 byte e si divide in 4 sezioni principali:

1) Studio del segno di una funzione, della derivata prima e seconda (f, f1, f2).
2) Valori assunti da f, f1, f2 in un punto di data ascissa.
3) Calcolo dei limiti a infinito e a un punto.
4) Calcolo dell'integrale definito su un dato intervallo.

La funzione viene memorizzata nella linea 3 sotto forma Y = f(X). Ad esempio nel caso della funzione

$$Y = \frac{X^2-4X+4}{X^2-X}$$ si avrà

```
3:Y = (X^2-4*X+4)/(X^2-X)
```

1) Si accede a questa sezione con DEF A; si preme il tasto adiacente al display corrispondente all'opzione desiderata (f, f1, f2); vengono poi richiesti gli estremi dell'intervallo chiuso [A,B] su cui si vuole lo studio del segno; sul display si avranno i valori assunti da X in corrispondenza dei quali f cambia segno (intersezioni con l'asse delle X o discontinuità), con i relativi segni assunti da f a sinistra e a destra di tale punto (es. con la f precedente e A = -6 e B = 6 si ha: +(0)--(1)+; vedi fig. 3); se f(A) = 0 o f(B) = 0 mancherà rispettivamente il segno di sinistra o di destra in quanto f potrebbe non essere definita all'esterno di detto intervallo. Da notare che se si incorre in un ERROR 38, ovvero una divisione per zero, il programma ovvia all'errore; si consiglia di considerare intervalli su cui la f è definita per non incorrere in ERROR 39.

Per trovare i punti di cambiamento di segno si usa il classico metodo di suddividere [A,B] in n subintervalli e si esamina il comportamento di f agli estremi di ognuno di essi; se c'è cambiamento di segno il teorema degli zeri assicura l'esistenza di *almeno una radice* all'interno del subintervallo (vedi fig. 4).

2) Si preme DEF S e viene richiesta l'ascissa del punto; vengono forniti i valori di Y0, Y1, Y2; per calcolare questi valori vengono usate le subroutine "0", "1", "2" che corrispondono rispettivamente alla funzione, alla derivata prima e seconda. A questo proposito è bene notare che con "1" e "2" vengono calcolate le derivate *medie* direttamente da f(X), usando le formule (1) e (2) con h e k molto piccoli e opportunamente scelti; ho provato sperimentalmente che in questo modo vengono ridotti gli errori di calcolo.

1 $$f'(X) = \frac{f(X-h)-f(X+h)}{2h}$$

2 $$f''(X) = \frac{f(X-2k)-2f(X)+f(X+2k)}{2k^2}$$

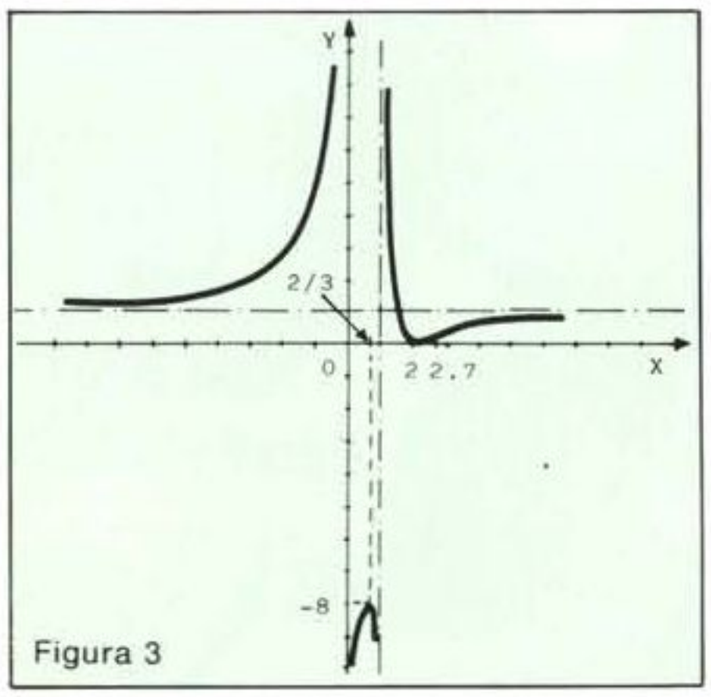


Figura 3

3) Si preme DEF Z e si chiede il tipo di limite voluto (-INF, +INF, X0-, X0+); per i limiti a un punto viene richiesta l'ascissa di tale punto. Il risultato è visualizzato con la scrittura convenzionale.

In queste tre sezioni i risultati vengono *arrotondati* a 2 decimali tramite la subroutine 7; una volta ottenuti i risultati se si vuole ripetere una delle varie operazioni non occorre impostare nuovamente i dati che non si intende cambiare; basta premere ENTER e il programma prosegue. Nel caso in cui si voglia passare ad un altra sezione durante la fase di input si preme CA.

4) DEF X. Questa sezione calcola l'integrale definito con il metodo dei trapezi infinitesimi; viene richiesto il numero di suddivisioni dell'intervallo A,B (n. suddivisioni, tempo di elaborazione e precisione del risultato sono direttamente proporzionali; con N = 100 si hanno già risultati apprezzabili).

Descrizione del programma

1-5 Subroutine "0" in cui è memorizzata la funzione.

7 Subroutine che *arrotonda* a due decimali il valore posto in R.

9-11 Si prende il valore della locazione &789B corrispondente al codice di errore; se l'errore è dovuto a una divisione per zero incrementa la X e prosegue dalla linea 3; altrimenti prende il byte alto e basso (locazioni &78B4 e &78B5) della linea in cui si è verificato l'errore e stampa il messaggio usuale.

13 Subroutine "1" di calcolo della derivata prima.

15 Subroutine "2" di calcolo della derivata seconda.

17 "S"; inizio sezione 2); si richiede il valore di X0.

19 Stampa i valori arrotondati a 2 cifre di Y0, Y1, Y2.

21 "A"; viene scelta l'opzione radianti, utile nei calcoli con funzioni trigonometriche.

23 Si attende che venga premuto un tasto: CA(CL = fine programma F4 = studio di f; F5 = studio di f1; F6 = studio di f2.

25 D$ = etichetta della subroutine corrispondente a f, f1, f2; richiesta dell'intervallo di studio del segno.

27 Se A > = B ritorna alla linea 25.

29 Divide [A,B] in 25 subintervalli; calcola X (con questa formula vengono ridotti al minimo gli errori di calcolo); se all'estremo sinistro del subintervallo la f assume valore positivo o negativo va alla linea 33.

31 Caso in cui la f assume valore molto vicino a zero; prende come segno il punto medio del subintervallo a meno che non ci si trovi nell'estremo B (allora T = 44 e quindi con CHR$ (44-44) = CHR$0 non viene stampato il segno di destra rispetto alla radice); va alla linea 39.

33 Se non c'è cambiamento di segno o se si è all'intervallo iniziale passa al subintervallo successivo.

35-37 Caso in cui c'è cambiamento di segno nel subintervallo precedente: si trova la radice col metodo della bisezione dell'intervallo (vedi fig. 3).

39 Stampa la radice arrotondata a due decimali con i rispettivi segni; G = 0; se nella 18ª casella del display vi è stampato un carattere, attende ENTER per proseguire (utile se non si ha la stampante).

41 Il segno di f a destra del subintervallo diventa quello di sinistra del subintervallo successivo; passa al subintervallo successi-

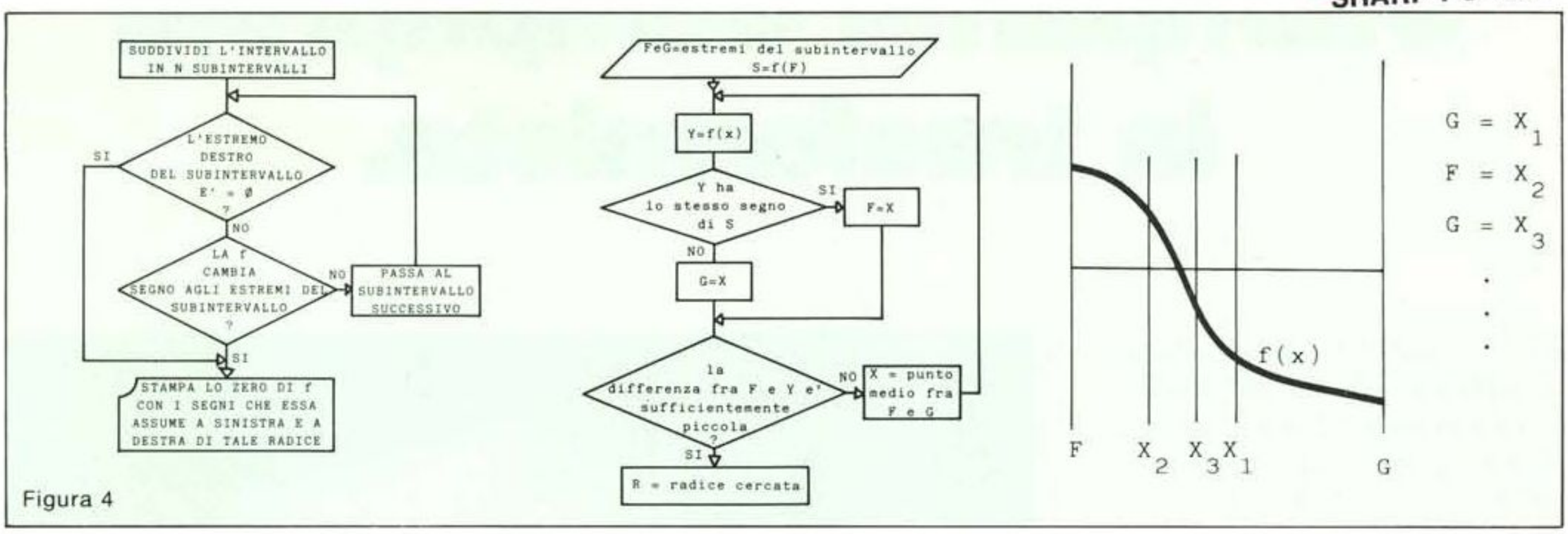


Figura 4

```
MATH PACKAGE

  1:"Ø"
  3:Y=(X^2-4*X+4)/
    (X^2-X)
  5:RETURN
  7:R=INT ((R*100)
    +.5)/100:
    RETURN
  9:U=PEEK &789B:
    IF U=38LET X=X
    +.01:GOTO 3
 11:WAIT :PRINT "
    ERROR";U;" IN"
    ;256*PEEK &78B
    4+PEEK &78B5:
    END
 13:"1"X=X-H:GOSUB
    3:L=Y:X=X+2*H:
    GOSUB 3:Y=(Y-L
    )/H:X=X-H:
    RETURN
 15:"2"GOSUB 3:L=Y
    :X=X+2*J:GOSUB
    3:M=Y:X=X-4*J:
    GOSUB 3:Y=(Y-2
    *L+M)/J/J/2:X=
    X+2*J:RETURN
 17:"S"GOSUB 71:
    WAIT :INPUT "X
    Ø=";X
 19:FOR I=ØTO 2:
    GOSUB STR$ I:R
    =Y:GOSUB 7:
    PRINT "Y";STR$
    I;"=";R:NEXT I
    :GOTO 17
 21:"A"RADIAN :
    GOSUB 71:PRINT
    "STUDIO SEGNO
     f  f1  f2":ON
    ERROR GOTO 9
 23:GOSUB 73:IF K<
    20GOTO 23
 25:D$=STR$ (KAND
    3):CLS :PAUSE
    "INTERVALLO ?"
    :INPUT "A=";A,
    "B=";B
 27:CLS :S=44:C=B-
    A:IF C<=ØGOTO
    25
 29:FOR K=ØTO 25:X
    =A+C*K/25:
    GOSUB D$:IF
    ABS Y>HGOTO 33
 31:F=K<25:R=X:X=X
    +C/50*F:GOSUB
    D$:T=SGN Y*F-4
    4*NOT -F:GOTO
    39
 33:T=SGN Y:IF S*T
    >ØOR K=ØGOTO 4
    1
 35:F=X-C/25:G=X
 37:R=X:IF ABS (F-
    G)>1E-4GOSUB D
    $:@(7-(S*Y>Ø))
    =X:X=(F+G)/2:
    GOTO 37
 39:GOSUB 7:PRINT
    CHR$ (44-S);"(
    ";STR$ R;")";
    CHR$ (44-T);:G
    =Ø:IF POINT 10
    4>ØWAIT :PRINT
    :WAIT Ø
 41:S=T:NEXT K:IF
    G=1PRINT "SEMP
    RE ";CHR$ (44-
    S);
 43:WAIT :PRINT "
    f";D$:GOTO 21
 45:"Z"GOSUB 71:
    PAUSE "LIMITE
    A ?":PRINT "-I
    NF +INF
     XØ- XØ+"
 47:GOSUB 73:IF K=
    19OR K=20GOTO
    47
 49:E=(-1)^K:S=10^
    SGN (19-K):IF
    K<19LET Z$=
    CHR$ (44-E)+"I
    NF":Z=Ø:GOTO 5
    5
 51:CLS :INPUT "XØ
    =";Z
 53:R=Z:GOSUB 7:Z$
    ="("+STR$ R+"
    "+CHR$ (44-E)
 55:CLS :PRINT "Li
    m X";:GPRINT "
    080808082A1C08
    00";:PRINT Z$;
    " = ";:WAIT
 57:E=E*S:X=Z+E:M=
    Y:GOSUB 3:IF G
    LET G=Ø:GOTO 5
    7
 59:IF ABS (Y-M)<J
    OR ABS Y<1E-25
    LET R=Y:GOSUB
    7:PRINT STR$ R
    :GOTO 45
 61:IF ABS Y>1E5
    PRINT CHR$ (44
    -SGN Y)+"INF":
    GOTO 45
 63:GOTO 57
 65:"X"CLS :PAUSE
    "INTEGRALI":
    INPUT "N. SUDD
    IVISIONI=";N,"
    A=";A,"B=";B
 67:CLS :C=(B-A)/N
    :S=Ø:X=A:GOSUB
    3:R=Y:FOR K=1
    TO N:X=A+K*C:
    GOSUB 3:S=S+(R
    +Y)/2*C:R=Y:
    NEXT K
 69:WAIT :PRINT "I
    NTEGRALE=";S:
    END
 71:WAIT Ø:G=1:H=1
    E-7:J=1E-3:CLS
    :RETURN
 73:K=ASC INKEY$ :
    IF K<17OR K>24
    GOTO 73
 75:IF K<>24RETURN
 77:END
```

Figura 5 - Listato del programma Math-Package.

vo, se c'è; se non c'è controlla se non è stato stampato nessun valore di cambiamento di segno (G=1), caso in cui la f è sempre positiva o negativa.

43 Ricorda lo studio del segno di f, f1, f2; se si vuole proseguire torna alla linea 21.

45 "Z"; stampa il messaggio di definizione dei tasti adiacenti al display.

47 Attende che venga premuto un tasto: F1=limite a - INF; F2=a+INF; F5=a X0-; F6=a X0+;

49 In E si ha il segno di S; in S si ha 0.1 se è un limite a X0 e 10 se è un limite a INF.

51 Se è un limite a X0 richiede il valore di X0.

53 Stampa la scrittura convenzionale del limite.

57 Se è un limite a X0, X viene incrementato o decrementato di un valore sempre più piccolo (avvicinamento a X0 rispettivamente da destra o da sinistra); se è un limite a -INF o a +INF, X viene moltiplicato rispettivamente per -10 o per 10; se si è all'inizio viene posto in M il valore precedente della funzione per poter effettuare i confronti successivi.

59 Se il valore precedente della funzione non si discosta molto dal precedente, il limite tende a tale valore; o se il valore della funzione è molto piccolo allora il limite è zero; stampa il risultato.

61 Se il valore di f è molto grande stampa + o -INF a seconda del caso.

63 Ripete i test con i nuovi valori calcolati in linea 57 se il limite non è stato trovato; se il limite è stato trovato e si volesse continuare con altri limiti basta premere ENTER.

65 "X"; richiesta di N, A, B.

67 C = altezza del trapezio infinitesimo; fa la somma delle aree di ogni trapezio.

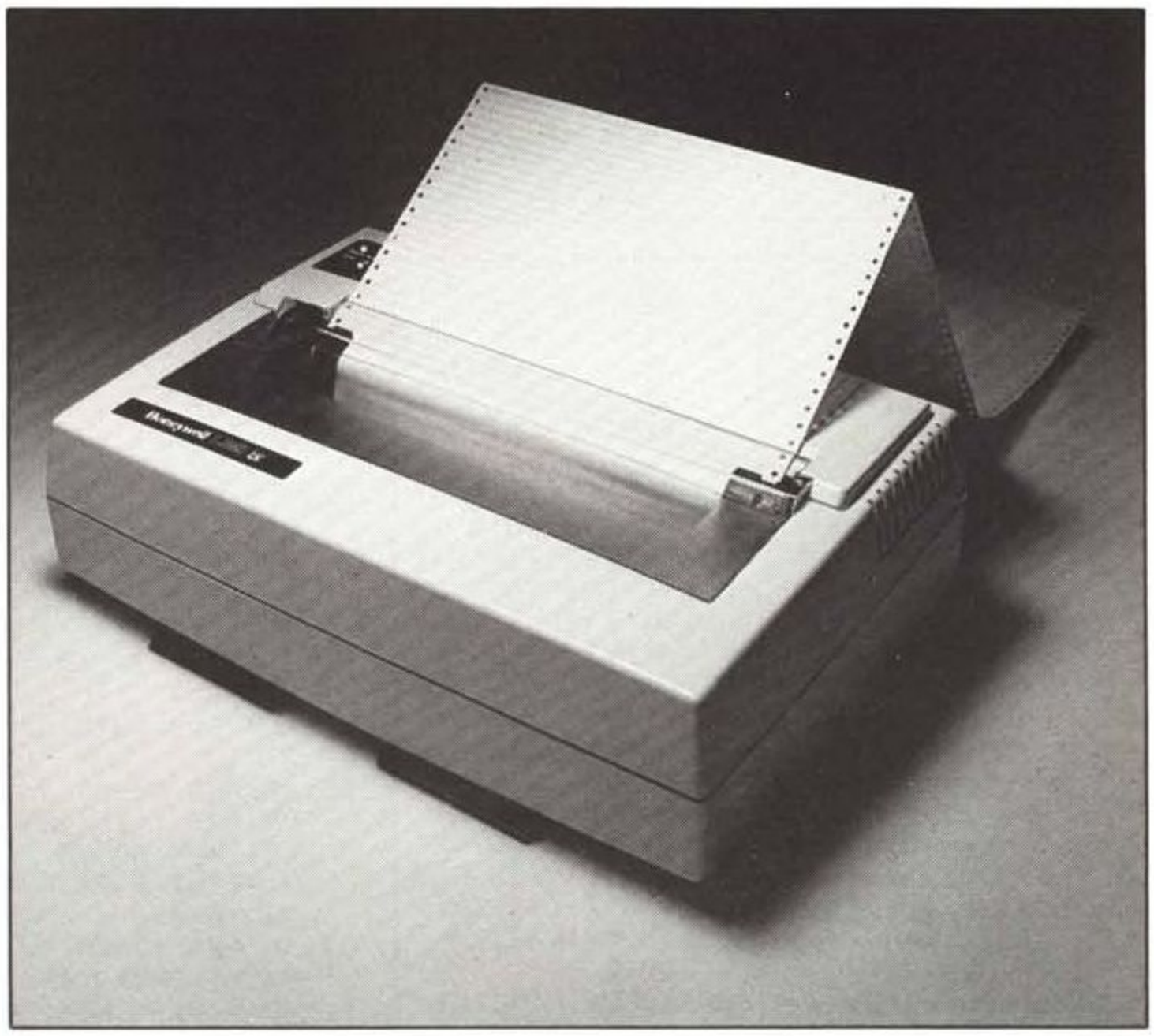
69 Stampa il risultato dell'integrale.

71 Subroutine che pone WAIT Ø: CLS :H = 1E-7:J = 1E-3:G = 1:

73-77 Se il tasto premuto non è fra F1 e F6 o non è CL attende che venga premuto un tasto; se è CL si ha la fine del programma.

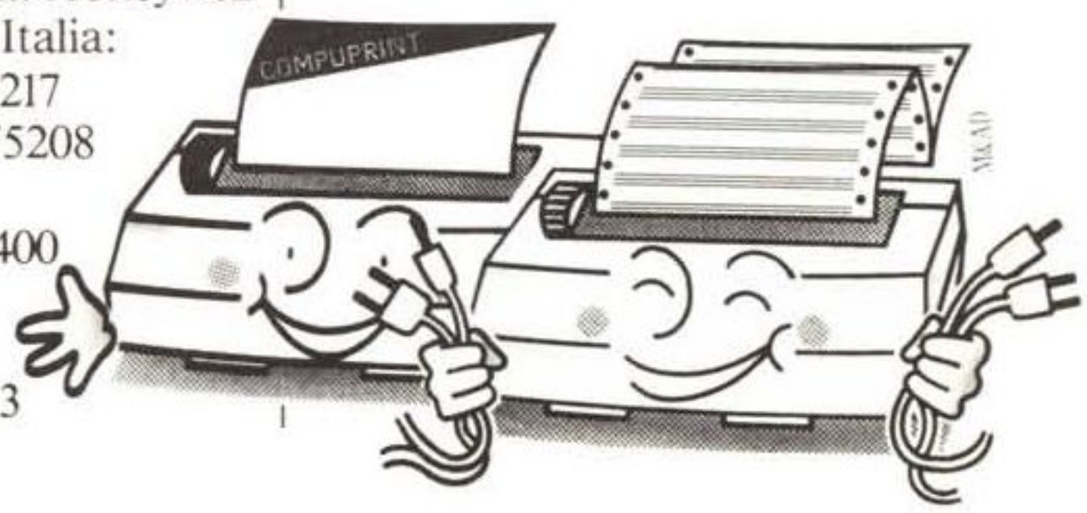
Stampante Compuprint: la trasformista.

C'è una nuova linea di stampanti Compuprint che si rivolge agli utenti più esigenti grazie ad una estrema duttilità di impiego: veramente degna di una trasformista. I nuovi modelli della serie I (L11 I, L12 CQ I, L32 CQ I, 34 CQ) sono dotati di una nuova testina a nove aghi che permette nuovi standard di definizione.
Le prestazioni grafiche di cui sono capaci sono realmente elevate. Offrono infatti una ricca scelta di caratteri, per avere sempre quello desiderato nelle dimensioni che occorrono. I modelli CQ permettono anche una stampa di qualità, ottenuta con una doppia passata della testina, per una migliore veste grafica. Le nuove Compuprint sono silenziose e garantiscono una grande velocità, ottenuta senza esasperate sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare continuità di lavoro, durata e affidabilità. I nuovi modelli permettono anche di stampare sia su foglio singolo che su modulo continuo senza limitazioni di carico di lavoro.
L'estrema linearità di progetto permette alti livelli sia di prestazioni sia di affidabilità della parte meccanica.
Questi nuovi modelli rappresentano l'avanguardia della nuova generazione di stampanti a matrice Honeywell Information Systems Italia, rinnovate e migliorate ulteriormente rispetto alle precedenti. Queste stampanti si sono rapidamente affermate in tutto il mondo. Un enorme sviluppo di questi mercati è stato registrato proprio negli ultimi anni grazie alla sempre più vasta richiesta di stampanti di dimensioni e costo ridotto, capaci di adattarsi a tutti i sistemi: mini e microelaboratori, terminali e personal computers. Capaci cioè di rispondere ai nuovi standard e al software per essi prodotto.
Compuprint è venduta sul mercato OEM dalla Honeywell Information Systems Italia:
Torino - Tel. 011/5719217
Milano - Tel. 02/69775208
69775204
Padova - Tel. 049/664400
Roma -
Tel. 06/6517245
Napoli - Tel. 081/312193



Le Compuprint serie I della Honeywell Information Systems Italia sono compatibili con tutti i sistemi. Progettate a Pregnana Milanese, sono prodotte negli stabilimenti di Caluso in Italia. La serie I si articola in 4 modelli: L11 I, L12 CQ I, L32 CQ I, 34 CQ.

ed è distribuita da: Data Base
Viale Legioni Romane 5
20147 Milano - Tel. 02/4047946
Tlx. 315206 DAT BAS
SDP Informatica
Parco Primavera E/1
81022 Casagiove (Caserta)
Tel. 0823/468945





Tutte le cifre del fattoriale

di Gabriele Santanchè
Forte dei Marmi (LU)

Presentiamo un programma non proprio utilissimo, ma, come dice l'autore, spettacolare: si possono calcolare tutte le cifre di n!

Il programma

L'utilizzazione è molto semplice: si imposta il valore n e successivamente si preme il tasto A. Dopo alcuni secondi vedremo apparire due volte il valore di n impostato e successivamente una fase di elaborazione di durata legata al valore di n, al termine della quale verrà visualizzato un numero: tale valore indicherà approssimativamente la durata dell'elaborazione successiva, relativa al calcolo vero e proprio del fattoriale.

Viceversa premendo x<>t otterremo un valore intero "m", che dovrà risultare minore di opportuni valori, per avere alla fine un risultato attendibile: si dovrà avere

m <20 per la TI-58

m <50 per la TI-59 con partizione standard

m <80 per la TI-59 con partizione 9 Op 17

Ma per comprendere meglio quanto detto facciamo subito un esempio, riguardante il calcolo di 25!, cioè con n=25.

Si imposta il valore 25 e si preme A; al termine dell'elaborazione sul display apparirà il valore 3.4 (indicante una durata approssimata di elaborazione di 3 minuti e 40 secondi). Premendo x<>t otteniamo un valore di 4, indicante perciò che il risultato sarà esatto.

Giunti a questo punto non rimane altro che premere il tasto C.

Dopo circa 3 minuti e 40 secondi vedremo apparire il numero 15511210, le cui cifre sono le prime 8 di 25!

Premendo R/S si visualizzano altre cifre e cioè 43330985 che vanno però considerate come 9 cifre significative e cioè 043330985; premendo ancora R/S si ottiene 984000000 e successivamente il valore di "pi greco" lampeggiante che indica la fine della visualizzazione.

Abbiamo perciò ottenuto il valore desiderato:

25! = 15511210043330985984000000

A questo punto possiamo calcolare il valore "famigerato" di 69!: dopo circa 32 minuti si otterrà un risultato che noi riportiamo in figura 1.

È da notare che l'ultima serie di cifre è formata solamente da zeri, mentre sul visualizzatore si avrà un unico "0".

Per inciso, per visualizzare di nuovo dall'inizio il risultato, basta premere B e poi varie volte R/S, fino al valore di "pi greco" lampeggiante.

Considerazioni sul calcolo del fattoriale

Nella biblioteca di base il programma n. 16 calcola il fattoriale: il metodo usato deriva direttamente dalla definizione e cioè ad esempio $6! = 6\times5\times4\times3\times2\times1 = 720$.

Ora quando n>19 si ha un risultato errato in quanto le cifre non nulle di 19! sono più di 13.

In definitiva con il Pgm 16 si ottiene:

19! = 121.645.100.408.700.000

mentre in realtà (grazie al nostro programma) si ha che

19! = 121.645.100.408.832.000

e cioè con il programma di biblioteca si perdono due cifre significative mentre (ben più grave!) una terza è addirittura errata.

Questo succede perché il numero massimo di cifre che possono essere contenute in un registro delle TI è 13 e ciò comporta che, ad esempio, un numero di 11 cifre, moltiplicato per uno di 3, dà un risultato di 13 e non di 14 cifre, perdendosi così l'ultima cifra.

Per ovviare a questo inconveniente, immaginiamo di avere un numero N formato da più di 13 cifre (ad es. 45678901 23456789) e di volerlo moltiplicare per un numero n di 3 cifre (ad es. 987). Con un po' di pazienza si può eseguire l'operazione a mano e si ottiene:

$N\times n = 4.508.507.551.851.850.743$

Invece possiamo scomporre N in blocchi di al massimo 9 cifre e cioè:

$N = N1\cdot10^9 + N2 = (4567890)\cdot10^9 + 123456789$ con

N1 = 4567890 ed N2 = 1234567890.

Fatto ciò, possiamo moltiplicare N1 ed N2 per n i cui risultati saranno calcolabili esattamente dalla calcolatrice in quanto entrambi di meno di 13 cifre.

Infatti abbiamo che

$n\times N1 = 4508507430$

$n\times N2 = 121851850743$

A questo punto possiamo dividere tali due prodotti in blocchi di 9 cifre, ottenendo:

$n\times N1 = A1\cdot10^9 + A2 = 4\cdot10^9 + 508507430$

$n\times N2 = B1\cdot10^9 + B2 = 121\cdot10^9 + 851850743$

e dato che

$n\times N = (n\times N1)\cdot10^9 + (n\times N2)$

si ha in definitiva, effettuando delle banali sostituzioni,

$n\times N = A1\cdot10^{18} + (A2+B1)\cdot10^9 + B2$

Ora scrivendo una di seguito all'altra le quantità A1, (A2+B1) e B2 si ottiene il risultato riportato in precedenza.

Da notare che tutte le operazioni fin qui eseguite sono tutte fattibili da parte delle TI senza errori di arrotondamento, mentre l'operazione di giustapposizione la dovremo effettuare noi nel trascrivere il risultato via via presentato dal display.

```
69! = 171.122.452.429.141.311.372.468.338.811.272.839.092.270.
      544.893.520.369.393.648.040.923.275.279.754.140.647.424.
      000.000.000.000.000.000.
```

Figura 1 - Il valore esatto di 69!

```
224! =
  55.971.593.537.537.760.404.604.573.101.364.593.176.499.404.
 892.579.159.768.377.152.549.395.149.245.330.647.483.833.277.
 915.864.388.784.447.820.896.631.966.823.753.514.906.972.682.
 973.565.755.801.329.326.510.071.918.742.943.565.345.051.665.
 634.790.924.674.413.411.085.992.886.622.125.541.764.634.019.
 891.159.167.420.086.648.483.483.701.916.733.257.620.551.762.
 703.648.325.379.440.730.697.875.571.890.344.334.786.574.299.
 450.407.459.134.155.346.330.065.961.388.198.972.801.957.484.
 316.615.567.643.363.379.200.000.000.000.000.000.000.000.000.
 000.000.000.000.000.000.000.000.000.
```

Figura 2 - Il valore esatto (qualcuno ne dubita?!) di 224!, con le sue belle 431 cifre.

SOA

Ancora alcuni dettagli

Con la TI-58 è possibile calcolare fattoriali fino a 101!, con un tempo di elaborazione di circa 1 ora e 10 minuti.

Con la TI-59 (con partizione standard) è possibile calcolare fino a 224!, con un tempo di elaborazione di 6 ore e 40 minuti.

Infine con la partizione massima consentita (9 Op 17) e tre piccole modifiche al programma:
- STO 89 ai passi 124,125
- 9 al passo 132
- 9 al passo 166,

si può arrivare a calcolare fino a 334! con un tempo di elaborazione di ben 16 ore e passa.

Da notare che 101! possiede 160 cifre, 224! ne ha 431, mentre infine 334! ha addirittura 700 cifre.

Per aumentare la velocità di esecuzione si potrebbero dividere i numeri in gruppi di 10 anziché 9 cifre, sostituendo al 9 dei passi 104 e 128 altrettanti 10, ovviamente ottenendosi un allungamento del programma di due passi.

L'autore consiglia però di lavorare con 9 cifre, perché in questo caso si possono mettere facilmente i puntini delle migliaia cominciando dal fondo, cosa che non si può fare lavorando con numeri di 10 cifre.

Chi fosse interessato, può trovare in figura 2 il valore corrispondente a 224!. MC

```
000  76 LBL | 049  02  02 | 098  07  07 | 148  01  1
001  80 GRD | 050  55  ÷  | 099  59 INT | 149  93  .
002  22 INV | 051  43 RCL | 100  85  +  | 150  01  1
003  97 DSZ | 052  05  05 | 101  01  1  | 151  54  )
004  00  00 | 053  54  )  | 102  54  )  | 152  55  ÷
005  89  π  | 054  42 STO | 103  55  ÷  | 153  06  6
006  76 LBL | 055  04  04 | 104  09  9  | 154  00  0
007  13  C  | 056  22 INV | 105  54  )  | 155  54  )
008  43 RCL | 057  59 INT | 106  85  +  | 156  22 INV
009  08  08 | 058  65  ×  | 107  02  2  | 157  88 DMS
010  42 STO | 059  43 RCL | 108  54  )  | 158  92 RTN
011  01  01 | 060  05  05 | 109  59 INT | 159  76 LBL
012  43 RCL | 061  54  )  | 110  42 STO | 160  12  B
013  09  09 | 062  72 ST* | 111  08  08 | 161  43 RCL
014  42 STO | 063  02  02 | 112  32 X↕T | 162  08  08
015  02  02 | 064  69 OP  | 113  43 RCL | 163  42 STO
016  76 LBL | 065  32  32 | 114  08  08 | 164  07  07
017  16 A'  | 066  43 RCL | 115  92 RTN | 165  75  -
018  22 INV | 067  04  04 | 116  76 LBL | 166  06  6
019  97 DSZ | 068  59 INT | 117  11  A  | 167  00  0
020  01  01 | 069  74 SM* | 118  47 CMS | 168  54  )
021  14  D  | 070  02  02 | 119  42 STO | 169  94 +/-
022  69 OP  | 071  69 OP  | 120  00  00 | 170  42 STO
023  32  32 | 072  22  22 | 121  42 STO | 171  09  09
024  43 RCL | 073  61 GTO | 122  06  06 | 172  69 OP
025  00  00 | 074  15  E  | 123  01  1  | 173  29  29
026  64 PD* | 075  76 LBL | 124  42 STO | 174  76 LBL
027  02  02 | 076  89  π  | 125  59  59 | 175  30 TAN
028  61 GTO | 077  12  B  | 126  01  1  | 176  22 INV
029  16 A'  | 078  92 RTN | 127  52 EE  | 177  97 DSZ
030  76 LBL | 079  76 LBL | 128  09  9  | 178  07  07
031  14  D  | 080  18 C'  | 129  42 STO | 179  39 COS
032  43 RCL | 081  22 INV | 130  05  05 | 180  73 RC*
033  08  08 | 082  97 DSZ | 131  25 CLR | 181  09  09
034  42 STO | 083  06  06 | 132  06  6  | 182  91 R/S
035  01  01 | 084  38 SIN | 133  00  0  | 183  69 OP
036  43 RCL | 085  43 RCL | 134  42 STO | 184  29  29
037  09  09 | 086  06  06 | 135  09  09 | 185  61 GTO
038  42 STO | 087  85  +  | 136  43 RCL | 186  30 TAN
039  02  02 | 088  01  1  | 137  00  00 | 187  76 LBL
040  76 LBL | 089  54  )  | 138  66 PAU | 188  39 COS
041  15  E  | 090  28 LOG | 139  66 PAU | 189  89  π
042  22 INV | 091  44 SUM | 140  18 C'  | 190  85  +
043  97 DSZ | 092  07  07 | 141  65  ×  | 191  85  +
044  01  01 | 093  61 GTO | 142  02  2  | 192  92 RTN
045  80 GRD | 094  18 C'  | 143  65  ×  | 193  00  0
046  69 OP  | 095  76 LBL | 144  43 RCL | 194  00  0
047  32  32 | 096  38 SIN | 145  00  00 | 195  00  0
048  73 RC* | 097  43 RCL | 146  54  )  | 196  00  0
                           | 147  65  ×  | 197  00  0
```

Listing del programma "Tutte le cifre del fattoriale".

Dove trovare le stampanti telcom

Distributore Centro-Sud

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

Agenti

- FIRENZE: **MARCO BARONI** - Via Malibran 51 - tel. 055/350.471
- GENOVA SAMPIERDARENA: **ARGE snc** - Via N. Ronco 2 canc. - tel. 010/41.38.04
- TENCAROLA SELVAZZANO (PD): **SITAL srl** - Via Euganea 7 - tel. 049/63.75.61
- NAPOLI: **E.D.L. srl** - Via Coriolano 3/D - tel. 081/63.23.35

Punti di vendita autorizzati:

- BARI: **TECHNICOMP srl** - Via Villari 6 - tel. 080/21.68.68
- BOLOGNA: **INFORMATICA srl** - Via Mascarella 116 - tel. 051/24.03.69
- BOLZANO: **DATAPLAN** - Via Cassa di Risparmio 9 - tel. 0471/47.721
- BRESCIA: **PERSONAL DATA** - Via Brozzoni 4 - tel. 030/22.29.98
- CARMAGNOLA (TO): **ESSETIERRE snc** di F.lli MICELI - Via Valobra 186 - tel. 011/977.18.93
- CHIAVARI: **E.L.C.O. snc** - Via R. Orsi 44 - tel. 0185/32.13.47
- CIVITANOVA MARCHE: **ELETTROCASA** - V.le F.lli Matteotti 63/71 - tel. 0733 / 73.621
- FERRARA: **C. & P. srl** - Via Corte Vecchia 67 - tel. 0532/48.648
- FIRENZE: **SUMUS srl** - V.le San Gallo 16/r - tel. 055/29.53.61
- GENOVA: **RAPPR-EL** - Via Borgoratti 23/r - tel. 010/31.68.88-36.35.72
- MERANO: **COMPUTER MARKET** - Via S. Maria del Conforto - tel. 0473/36.133
- MESSINA: **SOFIN spa** - Via Don Blasco 75 - tel. 090/29.23.987
- MILANO: **ALL'INFORMATICA SHOP** - Via Lazzaretto 2 - tel. 02/28.70.105 • **BITOMANIA snc** - Via Rosolino Pilo 3 - tel. 02/20.43.130 • **L'UFFICIO 2000** - Via Ripamonti 213 - tel. 02/56.96.570 • **MARCUCCI** - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 02/73.86.051
- MONZA: **MICROSHOP** - Via Corte Longa 15/17 - tel. 039/38.98.50
- PADOVA: **EDP SISTEMI srl** - Via Borromeo 10 - tel. 049/31.107
- PARMA: **BIT SHOW** - Borgo Parente 14/E - tel. 0521/25014
- PERUGIA: **MICROCOGIT sas** - V.le Indipendenza 39/41 - tel. 075/62167
- REGGIO CALABRIA: **SOFIN spa** - Via S. Francesco di Paola 108/d - tel. 0965/25.103
- REGGIO EMILIA: **COMPUTER CENTER srl** - Via Dante Alighieri 4 - tel. 0522/31.965
- ROMA: **ALTEC srl** - Via Monte D'Onorio 35 - tel. 06/79.41.755 • **BIT COMPUTERS** - Via Flavio Domiziano 10 - tel. 06/51.26.700 - 51.38.023 - 51.27.381 • **BIT COMPUTERS** - Via Francesco Satolli 55, 57, 59 - tel. 06/63.86.096 - 63.86.146 • **COMPUTER MARKET srl** - P.za S. Donà di Piave 14 - tel. 06/79.45.43 • **DATA OFFICE spa** - Via Sicilia 205 - tel. 06/47.54.568 • **EPTA srl** - Via Verona 30 - tel. 06/42.84.13 • **MEMORY COMPUTER srl** - Via Aureliana 39/43 - tel. 06/47.58.366 • **PERSONAL COMPUTER** - P.za Pio XI, 26 - tel. 06/63.80.353
- SAVONA: **GANORA INFORMATICA** - Via Torino 59 - tel. 019/36.204
- TORINO: **INPUT COMPUTER STUDIO sas** - C.so Einaudi 8 - tel. 011/59.55.94 • **SOFTEC COMPUTER srl** - Via Juvarra 24 - tel. 011/83.96.446
- TRIESTE: **COMPUTER MARKET srl** - Via Val di Rivo 6 - tel. 040/61.946
- VERONA: **ARMUFFICIO snc** - Via Guglielmo Marconi 36/38 - tel. 045 / 33.812-38.874 • **GUIDO BIANCHI & C.** - Via Saffi 1 - tel. 045/59.00.11



RESISTENTI, COMPATTE SILENZIOSE, EFFICIENTI, AFFIDABILI E COMPETITIVE.



Stampanti MITSUI con le caratteristiche tipiche dei giapponesi.

La TELCOM propone una gamma di stampanti
che si distingue per la varietà
delle funzioni e per la grande affidabilità:

- 80 e 132 colonne
- 120 e 180 caratteri al secondo bidirezionale ottimizzata
- fogli singoli, moduli continui
- vari tipi di caratteri
- stampa espansa, compressa, NLQ, grafica
- interfaccia parallela, seriale, buffer fino a 128 KB, interfaccie speciali.

adverteam



gioca la carta telcom



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



i trucchi del CP/M

di Pierluigi Panunzi

MBasic

Per alcune puntate questa rubrica sarà dedicata all'MBasic, il Basic della Microsoft che può ormai essere considerato praticamente uno standard (almeno in ambiente CP/M), vista la quantità e varietà delle macchine che ne fanno uso.

Poco importa se ogni singola casa ha apportato alcune modifiche o aggiunte di istruzioni: il nucleo principale, l'idea di base è sempre la stessa.

Cercheremo, anche con l'aiuto dei lettori, di svelare via via i segreti — e perchè no — i trucchi del mestiere riguardanti questo linguaggio veramente alla portata di tutti, esperti programmatori o neofiti.

Il compito è alquanto arduo: la versione 5.21 dell'MBasic è lunga qualcosa come 24K...

Proprio per cominciare proponiamo subito una modifica ***assolutamente originale*** *alla versione 5.21: non una scopiazzatura da riviste americane o inglesi, ma frutto di notevole impegno nello studio del sistema operativo CP/M e dell'MBasic stesso.*

Basic & Assembler: la soluzione

Prima di vedere di cosa si tratta, torniamo per un istante al problema che ha poi originato la soluzione proposta: leggendo i numeri 19, 20 e 21 di MCmicrocomputer nella rubrica "I trucchi del CP/M", i lettori si saranno convinti che il poter lavorare contemporaneamente in Basic e in linguaggio macchina comporta enormi problemi, tutto perchè ci si "ostina" a voler creare un certo spazio di memoria destinato alle routine in L.M., posto "in fondo alla memoria", creando una barriera opportuna allo scopo di impedire intrusioni da parte del Basic.

La soluzione che proponiamo consiste invece nel riservarsi uno spazio opportuno proprio alla fine dell'interprete MBasic, "prima" delle zone di buffer e della zona riservata all'utente.

Ma procediamo con ordine, dall'inizio: alla chiamata dell'interprete, il CCP provvede a caricare il programma chiamato (MBASIC.COM per l'appunto) allocandolo come al solito a partire dalla locazione esadecimale 0100H. Terminato il caricamento il CCP passa il controllo all'MBasic con un salto alla locazione iniziale.

Tra parentesi si può ancora una volta notare che anche l'MBasic viene trattato come un *qualsiasi* programma in linguaggio macchina...

Andiamo ora perciò a vedere cosa succede a partire da tale locazione: a tale scopo consigliamo i lettori di tenere sott'occhio il listato.

Tralasciando (per il momento...) alcune parti di non immediata interpretazione, troviamo invece alcuni frammenti di programma notevolissimi e sui quali ci soffermeremo in dettaglio.

Innanzitutto alla locazione 0100H c'è una **JP 5D71H** e questo già spiega il perchè dell'indirizzo di partenza del disassemblato: ricordiamo che stiamo trattando la *release 5.21* e che quindi ci potranno essere lievi differenze con le altre versioni.

Tra gli indirizzi **5DB8H** (d'ora in poi sottenderemo con la lettera H che si tratta di valori esadecimali) e **5DBAH** si ha l'inserimento in opportune celle di alcuni indirizzi ricavabili dal BIOS del computer su cui stiamo lavorando, indirizzi che verranno usati per le routine di gestione della consolle (stato e I/O) e della stampante (stato).

Proseguendo nell'analisi troviamo:

— a **5DEEH** viene posta a 256 byte (0080H) la lunghezza del record costituente un file generico.

— a **5E00H** si ottiene l'indirizzo della massima locazione di RAM a disposizione del BASIC.

— a **5E06H** si pone a 3 il valore del numero massimo di file apribili contemporaneamente da programma.

Prima di prosoguire ci fermiamo per una doverosa pausa di riflessione. I lettori esperti avranno già riconosciuto l'importanza di questi tre parametri citati: in particolare questi tre parametri possono venire alterati a piacimento all'atto della chiamata dell'MBasic.

In particolare la lunghezza del record può essere variata inviando, anzichè il solo "MBasic", la stringa **MBASIC/S:nnnn** dove *nnnn* rappresenta la nuova lunghezza desiderata.

Analogamente si ha se vogliamo abbassare l'indirizzo della massima locazione di memoria disponibile oppure se vogliamo avere la possibilità di aprire più di tre file in un programma scritto in Basic: rispettivamente si dovrà impostare **/M:xxxxx** e **/F:yy.** Da notare che i valori *nnnn*, *xxxxx* e *yy* possono essere indifferentemente decimali o esadecimali (se preceduti da **&H**).

Ad esempio si potrà scrivere:

A>MBASIC /M:&H8000 /F:5 /S:100

per avere una zona di memoria limitata a 8000H e cinque file aventi record di 100 caratteri.

Ecco che tra gli indirizzi **5E1CH** e **5EB7H** abbiamo appunto una routine che legge la stringa di comando per vedere se ci sono eventuali "/" e in caso affermativo effettuare le modifiche ai valori di default in base ai valori impostati.

Dal prossimo numero ci sarà anche il

SOFTWARE MBASIC

Inviateci i vostri programmi
(e routine); come consueto,
quelli pubblicati saranno ricompensati.
Se inviate il dischetto,
non dimenticate di indicare
su quale macchina può essere letto;
in ogni caso, allegate sempre
le spiegazioni e quando possibile il listato.
Al prossimo mese!

```
5D71  212160  LD    HL,6021H
5D74  F9      LD    SP,HL
5D75  AF      XOR   A
5D76  32EC0B  LD    (0BECH),A
5D79  229607  LD    (0796H),HL
5D7C  F9      LD    SP,HL
5D7D  212208  LD    HL,0822H
5D80  363A    LD    (HL),3AH
5D82  CD8B43  CALL  438BH
5D85  32650A  LD    (0A65H),A
5D88  22B10A  LD    (0AB1H),HL
5D8B  2A0100  LD    HL,(0001H)
5D8E  010300  LD    BC,0003H
5D91  09      ADD   HL,BC
5D92  00      NOP
5D93  00      NOP
5D94  00      NOP
5D95  00      NOP
5D96  226E42  LD    (426EH),HL
5D99  224942  LD    (4249H),HL
5D9C  22A212  LD    (12A2H),HL
5D9F  09      ADD   HL,BC
5DA0  00      NOP
5DA1  00      NOP
5DA2  00      NOP
5DA3  00      NOP
5DA4  00      NOP
5DA5  00      NOP
5DA6  22ED41  LD    (41EDH),HL
5DA9  09      ADD   HL,BC
5DAA  00      NOP
5DAB  00      NOP
5DAC  00      NOP
5DAD  00      NOP
5DAE  00      NOP
5DAF  00      NOP
5DB0  22AC41  LD    (41ACH),HL
5DB3  09      ADD   HL,BC
5DB4  00      NOP
5DB5  00      NOP
5DB6  00      NOP
5DB7  00      NOP
5DB8  00      NOP
5DB9  00      NOP
5DBA  222E41  LD    (412EH),HL
5DBD  0E0C    LD    C,0CH
5DBF  CD0500  CALL  0005H
5DC2  321F08  LD    (081FH),A
5DC5  B7      OR    A
5DC6  211415  LD    HL,1514H
5DC9  CACF5D  JP    Z,5DCFH
5DCC  212122  LD    HL,2221H
5DCF  222008  LD    (0820H),HL
5DD2  21FEFF  LD    HL,FFFEH
5DD5  229807  LD    (0798H),HL
5DD8  AF      XOR   A
5DD9  329307  LD    (0793H),A
5DDC  32640A  LD    (0A64H),A
5DDF  32F30B  LD    (0BF3H),A
5DE2  32ED0B  LD    (0BEDH),A
5DE5  328A07  LD    (078AH),A
5DE8  210000  LD    HL,0000H
5DEB  228C07  LD    (078CH),HL
5DEE  218000  LD    HL,0080H
5DF1  22EA0B  LD    (0BEAH),HL
5DF4  217A0A  LD    HL,0A7AH
5DF7  22780A  LD    (0A78H),HL
5DFA  21E40A  LD    HL,0AE4H
5DFD  224C0B  LD    (0B4CH),HL
5E00  2A0600  LD    HL,(0006H)
5E03  22760A  LD    (0A76H),HL
5E06  3E03    LD    A,03H
5E08  32C407  LD    (07C4H),A
5E0B  21B65E  LD    HL,5EB6H
5E0E  229F0A  LD    (0A9FH),HL
5E11  3AB75E  LD    A,(5EB7H)
5E14  B7      OR    A
5E15  C2B85E  JP    NZ,5EB8H
5E18  3C      INC   A
5E19  32B75E  LD    (5EB7H),A
5E1C  218000  LD    HL,0080H
5E1F  7E      LD    A,(HL)
5E20  B7      OR    A
5E21  229F0A  LD    (0A9FH),HL
5E24  CAB85E  JP    Z,5EB8H
5E27  46      LD    B,(HL)
5E28  23      INC   HL
5E29  7E      LD    A,(HL)
5E2A  2B      DEC   HL
5E2B  77      LD    (HL),A
5E2C  23      INC   HL
5E2D  23      INC   HL
5E2E  05      DEC   B
5E2F  C2295E  JP    NZ,5E29H
5E32  2B      DEC   HL
5E33  3600    LD    (HL),00H
5E35  229F0A  LD    (0A9FH),HL
5E38  217F00  LD    HL,007FH
5E3B  CD0513  CALL  1305H
5E3E  B7      OR    A
5E3F  CA885E  JP    Z,5EB0H
5E42  FE2F    CP    2FH
5E44  CA5D5E  JP    Z,5E5DH
5E47  2B      DEC   HL
5E48  3622    LD    (HL),22H
5E4A  229F0A  LD    (0A9FH),HL
5E4D  23      INC   HL
5E4E  FE2F    CP    2FH
5E50  CA5D5E  JP    Z,5E5DH
5E53  CD0513  CALL  1305H
5E56  B7      OR    A
5E57  C24E5E  JP    NZ,5E4EH
5E5A  C3B85E  JP    5EB8H
5E5D  3600    LD    (HL),00H
5E5F  CD0513  CALL  1305H
5E62  FE53    CP    53H
5E64  CAA45E  JP    Z,5EA4H
5E67  FE4D    CP    4DH
5E69  F5      PUSH  AF
5E6A  CA725E  JP    Z,5E72H
5E6D  FE46    CP    46H
5E6F  C2C90C  JP    NZ,0CC9H
5E72  CD0513  CALL  1305H
5E75  CDC743  CALL  43C7H
5E78  3A      DEFB  ':'
5E79  CD551C  CALL  1C55H
5E7C  F1      POP   AF
5E7D  CA915E  JP    Z,5E91H
5E80  7A      LD    A,D
5E81  B7      OR    A
5E82  C21814  JP    NZ,1418H
5E85  7B      LD    A,E
5E86  FE10    CP    10H
5E88  D21814  JP    NC,1418H
5E8B  32C407  LD    (07C4H),A
5E8E  C3965E  JP    5E96H
5E91  EB      EX    DE,HL
5E92  22760A  LD    (0A76H),HL
5E95  EB      EX    DE,HL
5E96  2B      DEC   HL
5E97  CD0513  CALL  1305H
5E9A  CAB85E  JP    Z,5EB8H
5E9D  CDC743  CALL  43C7H
5EA0  2F      DEFB  '/'
5EA1  C3625E  JP    5E62H
5EA4  CD0513  CALL  1305H
5EA7  CDC743  CALL  43C7H
5EAA  3A      DEFB  ':'
5EAB  CD551C  CALL  1C55H
5EAE  EB      EX    DE,HL
5EAF  22EA0B  LD    (0BEAH),HL
5EB2  EB      EX    DE,HL
5EB3  C3965E  JP    5E96H
5EB6  00      NOP
5EB7  00      NOP
5EB8  2B      DEC   HL
5EB9  2A760A  LD    HL,(0A76H)
5EBC  2B      DEC   HL
5EBD  22760A  LD    (0A76H),HL
5EC0  2B      DEC   HL
5EC1  E5      PUSH  HL
5EC2  3AC407  LD    A,(07C4H)
5EC5  216F5D  LD    HL,5D6FH
5EC8  22A207  LD    (07A2H),HL
5ECB  11A407  LD    DE,07A4H
5ECE  32C407  LD    (07C4H),A
5ED1  3C      INC   A
5ED2  01A900  LD    BC,00A9H
5ED5  EB      EX    DE,HL
5ED6  73      LD    (HL),E
5ED7  23      INC   HL
5ED8  72      LD    (HL),D
5ED9  23      INC   HL
5EDA  EB      EX    DE,HL
5EDB  09      ADD   HL,BC
5EDC  E5      PUSH  HL
5EDD  2AEA0B  LD    HL,(0BEAH)
5EE0  010200  LD    BC,0002H
5EE3  09      ADD   HL,BC
5EE4  44      LD    B,H
5EE5  4D      LD    C,L
5EE6  E1      POP   HL
5EE7  3D      DEC   A
5EE8  C2D55E  JP    NZ,5ED5H
5EEB  23      INC   HL
5EEC  229A07  LD    (079AH),HL
5EEF  22B10A  LD    (0AB1H),HL
5EF2  D1      POP   DE
5EF3  7B      LD    A,E
5EF4  95      SUB   L
5EF5  6F      LD    L,A
5EF6  7A      LD    A,D
5EF7  9C      SBC   A,H
5EF8  67      LD    H,A
5EF9  DAD142  JP    C,42D1H
5EFC  0603    LD    B,03H
5EFE  B7      OR    A
5EFF  7C      LD    A,H
5F00  1F      RRA
5F01  67      LD    H,A
5F02  7D      LD    A,L
5F03  1F      RRA
5F04  6F      LD    L,A
5F05  05      DEC   B
5F06  C2FE5E  JP    NZ,5EFEH
5F09  7C      LD    A,H
5F0A  FE02    CP    02H
5F0C  DA125F  JP    C,5F12H
5F0F  210002  LD    HL,0200H
5F12  7B      LD    A,E
5F13  95      SUB   L
5F14  6F      LD    L,A
5F15  7A      LD    A,D
5F16  9C      SBC   A,H
5F17  67      LD    H,A
5F18  DAD142  JP    C,42D1H
5F1B  22760A  LD    (0A76H),HL
5F1E  EB      EX    DE,HL
5F1F  229607  LD    (0796H),HL
5F22  229B0A  LD    (0A9BH),HL
5F25  F9      LD    SP,HL
5F26  22B10A  LD    (0AB1H),HL
5F29  2A9A07  LD    HL,(079AH)
5F2C  EB      EX    DE,HL
5F2D  CDDF42  CALL  42DFH
5F30  7D      LD    A,L
5F31  93      SUB   E
5F32  6F      LD    L,A
5F33  7C      LD    A,H
5F34  9A      SBC   A,D
5F35  67      LD    H,A
5F36  2B      DEC   HL
5F37  2B      DEC   HL
5F38  E5      PUSH  HL
5F39  217C5F  LD    HL,5F7CH
5F3C  CD1747  CALL  4717H
5F3F  E1      POP   HL
5F40  CD0831  CALL  3108H
5F43  21705F  LD    HL,5F70H
5F46  CD1747  CALL  4717H
5F49  211747  LD    HL,4717H
5F4C  229B0A  LD    (0A9BH),HL
5F4F  CD1542  CALL  4215H
5F52  217F0C  LD    HL,0C7FH
5F55  C3585D  JP    5D58H
```

A partire dall'ultima locazione citata e fino a circa **5F38H** c'è la parte riguardante il problema che ci eravamo posto all'inizio. In particolare, a partire da una certa locazione (**5D6FH** che appare nell'istruzione all'indirizzo **5EC5H**), vengono riservate tante aree di memoria quanti sono i file "gestibili" più 1: l'indirizzo finale ottenuto nella coppia di registri HL è posto (istruzione a **5EECH** e successiva) nelle locazioni **079AH** e **0AB1H**.Conti alla mano, con i valori di default (tre file con record di 256 byte) troviamo come "Start of Basic" il valore **61AEH** effettivamente riscontrabile creando un semplice programmino e andando a vedere con lo ZSID dove "sta" in memoria.

Siamo dunque arrivati al punto: vogliamo liberare 1K per alcune routine in linguaggio macchina? SEMPLICE! Basta variare il valore della locazione iniziale (**5D6FH**), aumentandolo di 0100H ed il gioco è fatto...

Almeno così sembra...

In realtà bisogna fare i conti con un fatto a prima vista spiacevole: la locazione di cui sopra viene prima della zona che stiamo esaminando.

In parole povere succede questo: non appena carichiamo un programma da dischetto o, peggio, abbiamo a che fare con dei file, la zona di memoria a partire da quella locazione fatidica viene completamente modificata! Addio perciò all'inizializzazione e al bel messaggio di copyright che appare all'inizio: infatti al contrario di quanto riportato nel n. 13 di MCmicrocomputer (sempre nella rubrica "I trucchi del CP/M"), la versione 5.21 non consente il "recovery automatico" tanto è vero che uscendo dal Basic con una **system** o peggio a causa di infelici spostamenti di dischetti, NON si può usare l'artificio del programma RECOVERY. COM o X.COM che dir si voglia, pena un imperterrito inchiodamento del sistema. Ettecredo (come si dice nella capitale)! Con la X o la RECOVERY facciamo saltare all'istruzione 0100H e fin qui va bene: ma dopo non troviamo più il programma di partenza, bensì residui di file, byte inutilizzati ed in genere "garbage"...

Tra l'altro in quella zona c'era pure lo stack (vedi la primissima istruzione)...

Allora, armati di pazienza e di quel cacciavite chiamato ZSID andiamo a "smanettare" il nostro bravo programma da 24K...

L'idea in parole povere è questa: innanzitutto spostare una volta per tutte la locazione fatidica in un punto più sicuro (in tal modo riconquistiamo la possibilità notevolissima del "recovery") e meglio ancora decidiamo di poter variare a piacere tale valore per lasciar posto alle nostre routine in linguaggio macchina.

Inoltre possiamo addirittura usare quelle orribili ma provvidenziali istruzioni **NOP** all'inizio del programma per far si che al recovery si abbia solo l'**OK** e non il messaggio di copyright, fatto che ci consente in questo caso di salvare il nostro programma eventualmente presente in memoria.

Dicevamo che vogliamo *poter variare* il valore fatidico di cui sopra: ecco che è nata così una nuova opzione per la stringa di comando che, in onore all'ideatore, è stata chiamata **/P:aaaa**.

In parole povere *aaaa* è il numero di byte che desideriamo usare per le nostre routine.

Vediamo dunque quali sono le modifiche da apportare all'interprete, modifiche che è molto semplice effettuare con lo ZSID o il DDT: di seguito indicheremo in tre colonne l'indirizzo, il valore precedente ed il valore da immettere, tutti e tre espressi in esadecimale. Ovviamente, dopo la chiamata **ZSID MBASIC.COM**, introdurremo i valori desiderati con l'opzione **S**, seguita dall'indirizzo.

Ricapitolando abbiamo:

a) spostato lo stack pointer in una zona "sicura".

b) e) corretto il salto dell'istruzione 0100h in **JP 0D87H** e cioè alla routine che stampa 'OK'.

d) agganciato la nostra routine al programma esistente.

e) modificato il valore della locazione "fatidica".

f) inserito la nostra routine in L.M.

In particolare il valore immesso al punto **e**) è un valore abbastanza "comodo" in quanto già consente di avere *a priori* dello spazio tra **5FF7H** e **60FFH** a disposizione per altre routine.

Se tale spazio non interessa si può inserire al punto **e**) addirittura il valore **5FF7H** in modo tale da non sprecare il minimo byte.

Va da sé che nel messaggio di copyright e successivamente tramite l'istruzione **FRE(0)**, compariranno valori di "bytes free" diversi da quelli che siamo soliti vedere abitualmente.

Concludiamo perciò questa prima puntata dedicata all'MBasic, invitando i lettori ad inviare i propri contributi. MC

```
a)   5D72 21   B2
     5D73 60   63

b)   5DA0 00   3E
     5DA1 00   87        LD A,87H
     5DA2 00   32
     5DA3 00   01
     5DA4 00   01        LD (0101H),A

c)   5DAA 00   3E
     5DAB 00   0D        LD A,0DH
     5DAC 00   32
     5DAD 00   02
     5DAE 00   01        LD (0102H),A

d)   5E70 C9   DB
     5E71 0C   5F

e)   5EC6 6F   00
     5EC7 5D   61

f)   5FDB ..   FE
     5FDC ..   50        CP 'P'
     5FDD ..   C2
     5FDE ..   C9
     5FDF ..   0C        JP NZ,0CC9H
     5FE0 ..   CD
     5FE1 ..   05
     5FE2 ..   13        CALL 1305H
     5FE3 ..   CD
     5FE4 ..   C7
     5FE5 ..   43        CALL 43C7H
     5FE6 ..   3A        DEFB ':'
     5FE7 ..   CD
     5FE8 ..   55
     5FE9 ..   1C        CALL 1C55H
     5FEA ..   E5        PUSH HL
     5FEB ..   2A
     5FEC ..   C6
     5FED ..   5E        LD HL,(5EC6H)
     5FEE ..   19        ADD HL,DE
     5FEF ..   22
     5FF0 ..   C6
     5FF1 ..   5E        LD (5EC6H),HL
     5FF2 ..   E1        POP HL
     5FF3 ..   F1        POP AF
     5FF4 ..   C3
     5FF5 ..   96
     5FF6 ..   5E        JP 5E96H
```

VINCE
IN DURATA





DURARE AL MASSIMO! Resistenza e analisi meticolosa delle risorse necessarie sono indispensabili. La durata è una caratteristica vincente dei nuovi supporti magnetici FUJI "heavy duty", capaci di superare ampiamente i 10 milioni di cicli senza scadimenti in precisione e qualità! E ciò si deve a due ragioni:

1. **Lo sviluppo esclusivo di una struttura tridimensionale per consentire la distribuzione uniforme dei dipoli magnetici sul supporto, che assicura la precisione nel tempo.**
2. **Il dimensionamento dei supporti per velocità del 25% più elevate rispetto ai normali "drive"; la resistenza è perciò assai superiore rispetto ai comuni "floppy".**

Due ragioni per preferire FUJI in durata! ■

FLOPPY DISK FUJI

C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Telefoni: 580051-5464060-5451108

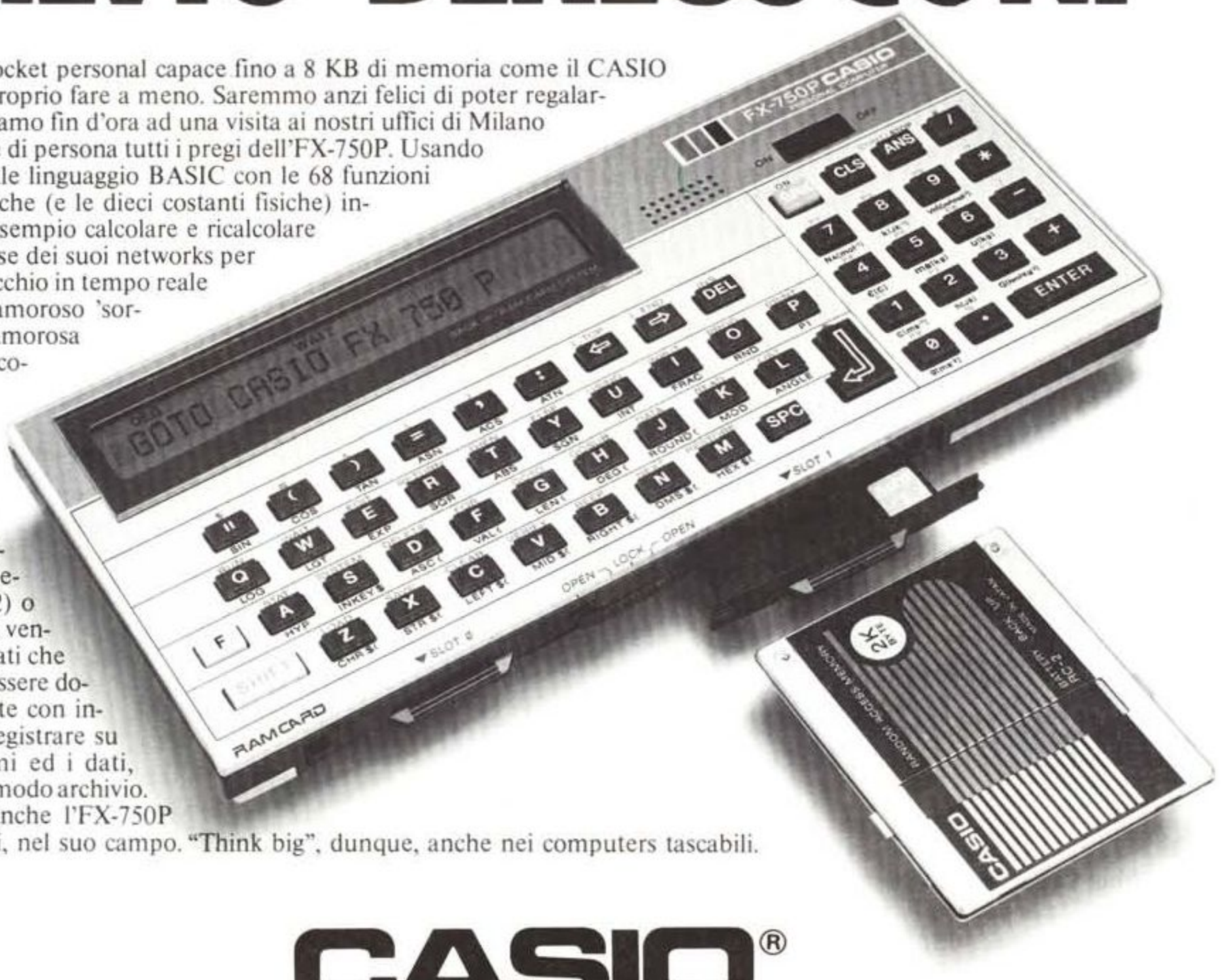
CENTRO COMUNICAZIONE

DEDICHIAMO IL NUOVO POCKET COMPUTER CASIO® FX-750P A SILVIO BERLUSCONI

...che ormai di un pocket personal capace fino a 8 KB di memoria come il CASIO FX-750P, non può proprio fare a meno. Saremmo anzi felici di poter regalargliene uno e lo invitiamo fin d'ora ad una visita ai nostri uffici di Milano per potergli illustrare di persona tutti i pregi dell'FX-750P. Usando il potente e universale linguaggio BASIC con le 68 funzioni scientifiche e statistiche (e le dieci costanti fisiche) incorporate, può per esempio calcolare e ricalcolare le audiences strepitose dei suoi networks per avere sempre sott' occhio in tempo reale i termini del suo clamoroso 'sorpasso', e della sua clamorosa escalation di tariffe e costi contatto.

L'FX-750P è adatto sia a problemi scientifici che alla gestione finanziaria, grazie anche al suo sistema di memoria a RAM Cards inseribili da 2 KB (RC-2) o da 4 KB (RC-4) su cui vengono impressi sia i dati che i programmi. E può essere dotato di una stampante con interfaccia per poter registrare su cassetta i programmi ed i dati, formando cosi un comodo archivio.

Come Berlusconi, anche l'FX-750P non ha proprio rivali, nel suo campo. "Think big", dunque, anche nei computers tascabili.



CASIO®

Gioielli della microinformatica.

DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA

Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)

guida computer

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

A.C.T.
Harden Italia S.p.A.
Milano Fiori - Palazzo T3 - Strada N. 7
20089 Rozzano (MI)

Apricot 1 CPU 8086/8089 (8087) - 256K RAM - 2 Disk Drive da 315K Cad. Monitor 9" 320.000 pixel	5.400.000
Apricot 2 come 1 con 2 Disk Drive da 720 K ognuno	6.400.000
Apricot 5 come 2 con 1 Winchester da 5Mb + 1 Drive da 720K	9.200.000
Apricot 10 come 5 con 1 Disk Drive da 720K + 1 Winchester da 10 Mb	10.300.000
Opzione monitor 12"	290.000

ADDS
Transpart SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Viewpoint VP A-1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1.295.250
Viewpoint VP A-2 Unità come il VP A-1, con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.295.250
Viewpoint VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1.295.250
Viewpoint VP 60 Unità base come VP A-1, con caratteristiche di display (matr. 7×8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.765.500
Viewpoint VP 90 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri o simboli definibili	2.442.000
Viewpoint COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.036.000
Viewpoint VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.631.750
Viewpoint VP 925 (EPICS)	2.103.750
Viewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	4.158.000
Viewpoint VP 78 a colori	4.034.250
Viewpoint VP 60-G Unità con grafica evoluta	4.710.750
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.650	

ADVANCE (USA)
Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.480.590
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.590.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4.370.000
Advance Mod. B 128K RAM - colore - grafica standard 10 Mb floppy da 360K. Hard disk da 10Mb - 4 pacchetti applicativi-monitor.	6.980.000
Nota: prezzi per 1$ = 1600 lire	

ALPHACOM (U.S.A.)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	236.000

ALTOS (U.S.A.)
Amitalia
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18.530.000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	20.230.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	24.650.000
ACS 580/2	6.120.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	10.370.000
ACS 580/40	12.750.000
ACS 586/20	21.250.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	25.500.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	30.260.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	34.850.000
ACS 8600/12 1 H.D. da 20 Mb - 512Kb	26.350.000
ACS 8600/14 1 H.D. da 40 Mb - 512Kb	29.750.000
ACS 986/40 1024Kb - 1 H.D. da 42Mb	30.430.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	1.990.000
MTU-2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
MTU-3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
MTU-5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.590.000
Software di base:	
CP/M	340.000
MP/M-86	11.050.000
OASIS	1.445.000
XENIX	1.691.500
UNIX	1.691.500
RM/COS	2.550.000
1 $ = 1700 lire	

ANADEX INC. (U.S.A.)
Transpart S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

DP 9000B Stampante	2.483.250
DP 9500B Stampante	2.648.250
DP 9620B Stampante	2.846.250
DP 9625B Stampante	3.093.750
DP 9725 B Stampante	3.382.500
WP 6000 Stampante	5.535.750
DP 6500 Stampante	6.129.750
Logitek FT 5001	850.000
Logitek WP 550	1.130.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.650	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)
Apple Computer Italia
Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia

Apple IIe - 64 K RAM	1.399.350

Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	485.000
Monitor IIe	365.000
Disk II drive con doppio controller	700.000
Disk II drive aggiuntivo	600.000
DuoDisk 2×150 K	1.150.000
ProFile 5 megabyte	2.700.000
Hand controller IIe/IIc	60.000
Joystick IIe/IIc	106.000
Numeric Keypad IIe	298.000
Tavoletta grafica per IIe	1.450.000
Mouse per IIe	270.000
Interfaccia seriale per IIe	250.000
Interfaccia parallela per IIe	300.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	841.000
Scheda prototyping hobby per IIe	43.000
Apple IIc - 128 K RAM - 1 minifloppy integrato	2.399.350
Monitor IIc	365.000
Supporto per monitor IIc	72.000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	599.000
Mouse per IIc	190.000
Borsa per IIc	75.000
Apple III - 256 K RAM - 1 minifloppy integrato	4.900.350
Softcard III - scheda CP/M per Apple III	810.000
Clock calendar kit per Apple III	90.000
Monitor III	400.000
Disk III aggiuntivo 140 K	600.000
ProFile 5 megabyte	2.700.000
Interfaccia parallela per Apple III	400.000
Interfaccia seriale per Apple III	250.000
Scheda prototyping per Apple III	85.000
Macintosh 128 K RAM - video - 1 microfloppy integrato da 400 K - mouse - Paint /Write	4.499.350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	880.000
Numeric Keypad	180.000
Lisa 2 - 512 K RAM - 1 microfloppy da 400 K	5.900.350
Lisa 2/5 - 1 microfloppy + ProFile 5 MB	7.900.350
Lisa 2/10 - 1 microfloppy + ProFile 10 MB	9.900.350
INTERFACCIA PARALLELA	370.000
Stampanti	
Silentype IIe	750.000
Silentype III	656.000
Image Writer 80 col. 180 cps grafica	1.100.000
Image Writer 132 col.	1.400.000
Stampante a margherita	3.636.000
Scriba - 7 colori a trasferimento termico	549.000
Plotter (interf. seriale)	1.850.000
Accessori e periferiche non di produzione Apple Computer	
Scheda Z80 CP/M per Apple II	947.000
Scheda orologio calendario CCS	280.000
Arithmetic Processor CCS	1.114.000
Mega-disk doppio 5"	2.998.000
Monitor Hantarex a colori	807.000
Modulatore UHF	82.000
Interfaccia Centronics	155.000
Interfaccia CCS parallela	292.000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000
Interfaccia Colore Apple II/Hantarex	104.000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000
Interfaccia Centronics con buffer SET	400.000
Scheda CCS A/D Converter BCD	269.000
Alimentatore tampone	290.000

AQUARIUS

Aeque s.r.l.
Via S. Gallo, 16/R - 50429 Firenze

Computer Aquarius 1 - 4K RAM	199.000
Aquarius printer	274.000
Data Recorder	140.000
4K RAM Expansion	43.000
16K RAM Expansion	106.000
32K RAM Expansion	172.000
Printer	239.000
Miniexpander (include anche due joystick)	144.000
Cartucce giochi	da 40.000 a 87.000
Cartucce Fileform - Finform - Ext. Basic	172.000
Cartucce Logo Aquarius	172.000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 16" DCD 1640	915.000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1.074.000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1.168.000

BASF

Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.000.000
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 163 KB	8.000.000
7125 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	8.900.000
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11.400.000
7161 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800.000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750.000

CALCOMP (USA)

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

Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850.000
Plotter 81 (8 penne, A3)	6.950.000
Plotter Calcomp 1012	18.165.000
Plotter a tamburo modulare 1037	24.047.000
Plotter a tamburo modulare 1039	26.469.000
Plotter a tamburo 1051	38.579.000
Plotter a tamburo 1055	66.086.000
FP 1073 Plotter a doppio modulo (Tamburo e foglio singolo. Formato A0)	38.925.000
FP 1075 - come 1073	49.305.000
FP 1077 - come 1073	56.225.000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1.730	

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo - VR

Canon X07 portatile con display inc. programmi in basic - microsoft da 8K RAM a 24KRAM da 20KROM a 40KROM - programmi su schede - Interf. RS 232 - parallela - Comp. Centronix + 1 plotter 4 colori	620.000
Stampante per X-07	446.000
AS-100/M	4.625.000
AS-100/C	6.625.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2×5" floppy disk drive	2.850.000
A-1330 2×8" floppy disk drive	5.700.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7.500.000
A-1200 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 MATRIX PRINTER 156 Colonne	2.280.000
A-1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics Interface	250.000
A-1503 Communicato Interface	250.000
A-1020 128 Kb RAM	575.000
A-1021 256 Kb RAM	990.000
A-1022 384 Kb RAM	1.385.000
A-1001 RAM Chip 128K	450.000
A-1002 Clock Set	160.000
A-1004 32 Kb VIDEO RAM	250.000
A-1100 Pointing Device	125.000
JI-20 Cassetta colore per A-1210	33.000
JI 25B Cassetta inchiostro nera per A-1210	19.000

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N	1.129.000
FP-1100 Unità centrale colore	1.311.000
FP-1001 Monitor verde	422.000
FP-1004 Monitor colore	1.263.000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187.000
FP-10282 Disk Drive da 1Mb	3.700.000
FP-1030 Espansione RAM 16K	405.000
FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K	73.000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874.000
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2,2	182.000
RX-80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	960.000
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.400.000
MX-100 Stampante 100 cps. 132 col. grafica	1.680.000
FP-200 - computer portatile 8K RAM	675.000
AD 4180G - adattatore corrente	45.000
FP-201 - espansione 8K RAM	115.000
FP-1035 - interfaccia RS 232C	129.000
FP-1083 - cavo per RS 232C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	440.000
FP-1085 - cavo per stampante - plotter	80.000

CAT

Telcom s.r.l. — Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	765.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.700

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H 80	1.100.000
H 136	1.550.000
H RS232	170.000
351	3.600.000
352	3.600.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	5.700.000
Caricatore addizionale	650.000
357	5.100.000
358	6.000.000
358 ASF (1 caricatore)	7.200.000
LW 400	11.000.000
6085	16.000.000
MOD. I	25.000.000
MOD. II	29.000.000
MOD. III	36.000.000

COLUMBIA Data Products Inc. (USA)

Eledra 3S Spa — Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Exp. 256 K RAM	1.699.000
Scheda Z-80 CP/M	1.130.000
Interf. monitor bn/colori RGB	712.000
Co-processor aritmetico 8087	940.000
Interf. doppia RS-232C asincrona/sincrona	428.000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49.000
1110 espansione 8 K RAM	75.000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relè)	95.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95.000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115.000
CBM/64 CPU 64K RAM	625.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	630.000
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000
1702 Monitor a colori 14" con audio	690.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	515.000
MPS 802 Stampante 80 Cps	645.000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500

COMPITANT

Compitant - Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (TP)

Compucolor IIICP/M Z80 grafici colore 570 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 152K	4.500.000
Floppy aggiuntivo	600.000
Compucolor III con microprocessore 80/80 grafici colore 128×128 completo di monitor RGB con 1 floppy 5" 102K	3.800.000
Floppy 8" aggiuntivo	1.900.000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990.000
Compucolor Executive 16K con floppy 92K	5.818.000

COMPUTER COMPANY

Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. 081/310487-324786

TIN 100 64 K RAM-1 MB	11.000.000
TIN 200 64 K RAM-2 MB	12.300.000
TIN 604 64 K RAM-4 MB	15.900.000
TIN 610 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.500.000
TIN 620 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22.150.000
TIN 630 64 K RAM-(30Mb+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

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s.r.l. - Casella Postale, 58 - 40062 Zola Predosa (BO) - Tel. 051/752237 5 linee

OMNIDRIVE (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete Locale OMNINET)	
— 5.5 MB formattati	5.270.000
— 11.1 MB formattati	6.750.000
— 16.6 MB formattati	8.490.000
— 45.1 MB formattati	13.270.000
TRANSPORTER	1.319.000
per:	
IBM PC/XT, APPLE II, IIE, III, DIGITAL RAINBOW 100 TEXAS TI PROF, ZENITH Z-100	
BANK	6.290.000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso anche RANDOM per OMNINET	
MIRROR	2.637.000
Unità di Backup su video cassette (da acquistare a parte)	
MIRROR PER IBM XT	1.319.000
Unità di Backup per IBM XT su video cassette (da acquistare a parte)	
OMNISHARE	2.637.000
Rete OMNINET per IBM-XT	
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 256KB RAM	11.836.000
Workstation da 512KB RAM	13.760.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070.000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600.000
Rack Quasar 2/2 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
GALAXY serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	6.950.000
GALAXY serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	7.950.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.750.000
GALAXY serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.300.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	11.100.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	11.400.000
GALAXY serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000
GALAXY serie 880	
Mod. 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24×80 + disco da 20 MB	12.200.000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4	1.800.000
Hand Disk PHOENX	
PHOENX 5 5Mb - 3 sistemi operativi (Dos - CP/M - Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili	2.500.000
PHOENX 10 - Come Mod. 5 con 10Mb	3.400.000
PHOENX 10/PC - Come Mod. 10 - per IBM Personal Computer	3.700.000
PHOENX 15 - come 5 con 15Mb	4.100.000

CROMEMCO (USA)

FB srl - Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal - 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.680.000
Minifloppy aggiuntivo	1.208.000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3.300.000
D.S. 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4.191.000
Nota: 1 $ 1650 lire.	

D.D.P. (Italia)

D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4.500.000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200.000
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4.800.000
D710 Sottosistema winchester 12,76 Mb DEC QBUS RIT11 e RSX11M	5.300.000
D510 Drive aggiuntivo 12,76 Mb per D710	3.000.000
Nota: prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC. (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.805.000
630 API stampante a margherita 40 CPS	5.610.000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	6.105.000
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS - 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7.095.000
Nota 1 $ lire 1650	

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

RAINBOW PC 100	
128 Kb RAM, Minidisco duale 2×400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, CP/M + MS-DOS	6.666.100
RAINBOW PC100 PLUS	
Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	11.835.100
PROFESSIONAL 350	
512 Kb RAM minidisco duale 2×400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, scheda grafica, Floating Point, P/OS Multi-tasking	11.217.600
PROFESSIONAL 350 + W.	
Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	16.733.600
DECMATE II	
64 Kwords, minidisco duale 2×400 Kb, monitor monocr. 80/132 CL. + tastiera, + software di Word Processing e Office Automation, WP58 e COS310	9.066.900
OPZIONI	
Monitor a colori 13"	1.766.000
Scheda grafica	830.700
Supporto per install. verticale	184.000
Espans. memoria 128 Kb	828.900
Espans. memoria 256 Kb	1.652.000
Stampante a 100/CPS	1.470.000
Stampante a 240/CPS	3.653.000
Stampante a margherita 32/CPS	6.398.000

DRAGON

ECO s.r.l. — Via Pratosanto, 18 - 37126 Verona

DRAGON 32	450.000
DRAGON 64	699.000
Controller per 4 disk drive	155.000
Cabinet con 1 disk drive	630.000
Cabinet con 2 disk drive	1.050.000
Disk drive aggiuntivo	530.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation

Transpart SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Hyperion -256 KB RAM, 2 minifloppy da 655 KB, tastiera separata, monitor 7" (640×250 punti), interfaccia seriale RS-232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN, BASIC ed ASSEMBLER	6.765.000
Nota: 1 $- lire 1650	

DYNEER

TECHNITRON
Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 ASSAGO (MI)

DW16 15CPS 100 Colonne	1.195.000
DW20 20CPS 132 Colonne	1.955.000

EDICONSULT srl

EDICONSULT
Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza

EDI 5/F 1.5	5.753.450
EDI 5/F 2.10	6.688.450
EDI 5/F 1.5/H 16	10.242.500
EDI 8/F 1.12	6.470.625
EDI 8/F 2.12	7.899.690
EDI 8/F 2.24	8.101.565
EDI 8/F 1.12 /H 1.20	17.595.000
EDI 8/F 1.12 /H 1.40	20.989.690
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.6	10.949.070
EDI 8+5/F 1.12 /H 1.12	11.390.000
EDI 1000 + video pc.	3.500.000
EDI 2000 personal computer	3.200.000
Nota: $ = 1700 lire	

ELECTRONIC DEVICES s.r.l.

Via Ubaldo Comandini 49
00173 Roma

C Plus II A-48KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple	700.000
C Plus II B-64 KByte	730.000
C Plus II C-64 KByte, Z 80 (Dual Processor)	800.000

C Plus II D-64 KByte, Z 80, 40/80 Colonne	900.000
Elite III - 64 KByte Dual Processor, tastierino numerico, tasti funzione, Basic e CPM	890.000
STARTER 1: C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy Stick autocentrante	1.230.000
STARTER 2: C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200	1.400.000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO: C Plus II B o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 90 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	2.750.000
Interfaccia per driver	79.000
Interfaccia grafica per Epson	127.000
Interfaccia parallela Centronics	79.000
RS 232	118.000
Via card	83.000
16K Ram	99.000
Z 80	87.000
Language Card	99.000
80 Colonne Videx	127.000
80 Colonne con Switch	185.000
Pal card	105.000
Forth card	87.000
Integer card	99.000
6809 con Software e Manuale	300.000
Wild Card	110.000
Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple	460.000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M	3.200.000
con Adapter per Apple e IBM 10 M	3.600.000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	550.000
Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech	250.000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple	1.050.000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple	950.000
Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi	160.000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra	200.000
Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi, ambra	305.000
Joystick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20, 64K, Atari, ecc.	25.000
Joystick autocentrante per Apple	30.000
Joystick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metallo	52.000
Registratore computer cassetta per Commodore Vic 20 e 64	60.000

ELETTRONICA EMILIANA s.n.c.
Viale delle Nazioni, 84
41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	273.000
Alfetta 16 Panel alimentazione + 5 Vcc	294.000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	498.000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482.000
Alfetta DIN/BCD alimentazione + 5 Vcc	414.000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori.	1.169.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305.000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373.000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1.595.000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1.424.000
Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie, senza limitazione di formato	1.324.000

ENTER COMPUTER, Inc.
D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	980.000
BPS/IBM s/w grafico	730.000
PFS/IBM s/w grafico	450.000
BPS/APPLE s/w grafico	350.000

ABComputer

C.so Grosseto 209 TORINO Tel. 011/2163665

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

Lisa
apple computer
Macintosh

l' ABC dell'informatica

commodore

libri e riviste italiane ed estere
corsi di basic a tutti i livelli
vastissima biblioteca di softgames

software gestionale
productivity tools
corsi sui programmi applicativi

sinclair

..E CON LA COMPUCARD.. PIU' SCONTI !!

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

PRIME/APPLE s/w grafico	550.000

Nota: Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit. 1500±2%

EPSON (Giappone)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17×24 con Interfaccia parallela	2.860.000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2.960.000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	980.000
P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parallela	340.000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2.100.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5.100.000
Microcassetta incorporata	260.000
Unità di espansione di memoria 16K	275.000
Espansione ROM a cartuccia	105.000
Lettore di codici a barre	270.000
Cavo per registratore esterno	20.000
Cavo RS-232	50.000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	95.000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	210.000
IEEE 488 con buffer 2K 8265	190.000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250.000
Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
STAMPANTI	
X80 80 col. 100 CPS	960.000
RX80 F/T 80 col. 100 CPS	1.130.000
FX100 132 col. 160 CPS	1.760.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.400.000
RX 100 132 Col. 100CPS	1.490.000
PX 8 Computer portatile 64Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata	1.970.000
PX 8 versione software integrato	2.250.000
R Disk 120 est. Ram disk 120 Kb	980.000

ESPRIT SYSTEM

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1.320.000
Mod. Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	1.732.500
Mod. Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.640.000
Mod. Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2.145.000
Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1.732.500
Mod. Executive 10/25 come Executive 10 - video 14" fino a 132 col.	2.640.000
Mod. Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2.295.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.650

FACIT AB (Svezia)

Elsi S.p.A.
Via Imperia, 2 - 20142 Milano

6500-160 CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 15" 80×24, 2 minifloppy da 160 Kb	5.360.000
6500-360 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5.760.000
6500-640 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6.260.000
6500-5M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12.460.000
6500-10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13.960.000
6500-160C CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	5.100.000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700.000
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500.000
6546-1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700.000
6559 Drive cassette audio	320.000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1.050.000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1.280.000
D620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3.050.000

GENIUS COMPUTER s.r.l.

Genius Computer s.r.l.
Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia

GC 3000 - Z80A a 4MHz - 80KB - 2 minifloppy 1,6 MB formattati - Video - Tastiera alfanumerica separata	6.300.000
GC 3001 - Z80A a 4MHz - 12 8 KB - 1 minifloppy da circa 800KB formattati - 1 disco fisso 5 MB formattati - video - tastiera alfanumerica separata- Interfaccia seriale RS232C e RS422	11.770.000
GC 3002 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 10MB formattati	12.630.000
GC 3003 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 15MB formattati	13.540.000
GC 3004 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 20MB formattati	14.410.000
GC 3000/T - 128 KB - Interfacce seriali RS232C e RS422 - senza minifloppy da collegare in rete	4.980.000

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000

GRAPHTEC (ex Watanabe)

SPH computer Srl
Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MIPLOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1.906.000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne, 15 ca/sec int. RS232-C	2.005.000
MP1000-11 MIPLOT 6 penne, 15 ca/sec int. IEEE-488	2.117.000
MP1000-31 MIPLOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit par. DX	2.421.000
DT 1000 digitalizzatore formato A3	1.889.000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	3.674.000
PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	5.001.000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C.	6.647.000
FP 5301-11 come 5301-01+IEEE 488	6.761.000
FP 5301-21 - come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.305.000
PC 2601 - interfaccia RS-232C	969.000
PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.103.000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1.169.000

Nota: prezzi per 1 Yen = 7,3 lire

GRUNDY (GB)

Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 - 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	785.000

GTCO

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod. DP5 11×11 (tavoletta grafica)	3.570.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6×6 con stilo	1.632.000
Digitizer GTCO mod. DP5 formato 6×6 con cursore	1.810.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12×12 con stilo	2.065.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12×12 con cursore	2.252.000
Software per IBM PC	435.000
Alimentatore 12V-275 mA	212.000
Cavo per collegamento	68.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1700

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP-85B	7.449.000
RS232 seriale	908.000
GP10	1.138.000
BCD	1.138.000
HP-IL	678.000
HP-IB	908.000
Personal Computer HP-86B	3.725.000

Personal Computer HP-87XM	6.886.000
Personal Computer HP-150	5.143.000
HP-150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	6.550.000
HP-150 con disco 4.8M 9133V	10.894.000
HP-150 con disco 14.5M 9133XV	12.000.000
Stampante termica per HP-150 2674A	1.192.000
Mod. 2225 AB Stampante a getto di inchiostro - grafica - 80 col. 150 CPS	1.156.000
Mod. 2934 A Stampante ad impatto - grafica - 136 col. - 200 CPS	6.773.000
Personal Computer 9816A	8.560.000
Personal Computer 9816S	11.016.000
HP001 Scheda di memoria 1 Mb	7.062.000
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	457.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736.000
Master singolo 270K 9121S	1.951.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"	
Master doppio 540K 82901M	5.153.000
Master singolo 270K 82902M	3.528.000
Unità floppy da 8" - Master doppio 2400K 9895A	13.403.000
91952/A Trasformazione Singolo/Doppio	4.828.000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4.8M Byte + microfloppy 270K 9133V	7.024.000
14.5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840.000
14.5M Byte 9134XV	7.150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.454.000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	4.248.000
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	5.328.000
Stampante ad aghi × grafica 80c 80 cps 82905B	1.891.000
82905B con interfaccia RS-232C	2.285.000
Stampante ad aghi - grafica 80C/160 cps 82906A	2.285.000
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	8.170.000
Trascinatore di fogli 26010A	1.302.000
Stampante a margherita 20 cps - RS232 2602A	3.798.000
Trascinatore di fogli	639.000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.830.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB (per Serie 80) 2671G	3.540.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB/intelligente 2673A	5.198.000
Monitor da 9" 82912A	678.000
Monitor da 12" 82913A	747.000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP-87	333.000
ROM Input/Output per HP-87	678.000
ROM per matrici per HP-87	670.000
ROM Assembler per HP-87	679.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	437.000
ROM Disco Elettronico per HP-86A/87	438.000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	368.000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP-IB 82937A	908.000
Seriale RS-232C 82939A	908.000
GP/IO 82940A	1.138.000
BCD 82941A	1.138.000
Parallela tipo Centronics 82949A	678.000
HP-IL 82938A	678.000
Data Link 82966A	1.356.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.090.000
Interfacce GP10 16 Bit 98622A	771.000
Interfaccia BCD 98623A	837.000
Interfaccia HPIB 98624A	716.000
Interfaccia Seriale 98626A	826.000
Interfaccia Current Loop 13266A	429.000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.202.000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.057.000
Computer portatile HP75/D	2.509.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000

@ ANTEK

novita' per apple][

Concessionaria apple

IBM PERSONAL COMPUTER

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim



COCCO

rinfresca la tua contabilita'...

Contabilita' Semplificata IVA
per Consulenti Commerciali e Fiscali

- oltre 100 installazioni
- aggiornato e COMPLETO
- 500 Clienti+Fornitori
- 600 Acquisti+Vendite
- 25 aliquote IVA
- 30 Centri di Costo/Ricavo
- Modello 11 e 11ter
- 740 G completo e definitivo
- Clienti e Fornitori hanno un codice alfabetico e si possono inserire mentre si fanno le registrazioni

- da Dicembre sono disponibili gli aggiornamenti secondo il nuovo decreto Visentini

ANTEK COMPUTER
COMPUTER SHOP

46100 MANTOVA - Via Cavour, 69/71
Tel. 0376/329333 - Telex (303186) AMEDI

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	957.000
Stampante termica HP-IL 82162A	957.000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
Interfaccia HP-IL /GP IO 82165A	628.000
Convertitore HP-IL/RS232 82164A	623.000
Convertitore HP-IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE-ROM per HP-75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372.000
Math Rom	308.000
Visicalc Rom	415.000
Surveying	627.000

HONEYWELL

Honeywell ISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	16.150.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.600.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000
Multibus 796	1.600.000
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.990.000
microSystem 6/10 (configurazione di base) microprocessore micro 6 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video, tastiera	4.720.000
microSystem 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.216.000
microSystem 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.640.000
microSystem 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.110.000
microSystem 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	13.524.000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000
P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	1.200.000
Stampante ASPI-10	1.300.000
Stampante ASPI-30	1.600.000

HONEYWELL ISI (Italia)

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

STAMPANTI	
S11/L11	892.000
L11/S11 + CQ	1.182.000
L25/26	2.808.000
S31/L31	1.305.000
L32	1.725.000
R32	1.647.000
L38	3.232.000
R28	2.862.000
L25/26+MAFF	4.084.000
L31 CQ	1.550.000
L32 CQ	1.862.000
R38 AFF	4.770.000
R28+MFF	4.147.000
R32 CQ	1.976.000
R38	3.447.000

IBM

IBM Italia - Via Pirelli, 18 - Milano

Sistema 23 IBM: 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11.060.000
Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11.934.000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11.620.000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 160 cps	12.836.000

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti - Via Fara, 35 - Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM, 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	5.336.000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	3.792.000
128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video, tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	11.231.000
128 K RAM, 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore, video, tastiera	14.486.000
PC AT 256K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico	8.383.000
PC AT 256K 2 floppy 1.2 Mb + video monocromatico	9.605.000
PC AT Mod. esteso 512K 1 floppy 20 Mb + video monocr.	11.765.000
PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb 40 Mb + video monocr.	14.762.000
DOS 3.0	145.000
Stampante	1.151.000
Video colori	1.628.000
Personal Computer Portatile 256K 1 floppy da 360Kb	4.807.000
DOS 2.1	145.000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

15 - 64K RAM - 2 minifloppy da 800 K - CP/M - 8 Bit - Basic 80	5.100.000
16-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5.100.000
16-512 K come 16 - 256	6.100.000
25 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - 8 Bit - CP/M - Basic 80	9.500.000
35 - 256K RAM - winchester 10 M+1 minifloppy 800 K - MP/M - 8 Bit - Basic 80	11.500.000
36-256K RAM-1 Winchester 10M+1 minifloppy 800K - 16 Bit	11.500.000
36-512K come 36-256	12.500.000
Video + tastiera	1.300.000
6404 VIDEOCOLORI	3.700.000
Stampante 3181	1.150.000
Stampante 3184	1.650.000
Stampante 3185	2.400.000
Stampante a margherita	2.700.000

ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters	470.000
Unità microfloppy MF 5	890.000
Basic - G	130.000
Basic - F	150.000
Esp. RAM 32 Kb	150.000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 328 K)	4.900.000
M23 mark V color	8.800.000
M23 mark X (winchester 7,9 Mb)	12.700.000
Video a colori M23	1.100.000
Minifloppy aggiuntivo per M23	900.000
M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	10.450.000
M243 con disco 10 M	16.450.000
M243 con disco 20 M	20.450.000
Plotter 8 colori	4.300.000
Minifloppy aggiuntivo per M243	980.000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	8.000.000
Disco aggiuntivo 20 M o 243	10.000.000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3.400.000
M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppy×1,2 Mb)	18.000.000
M 68 MARK 41	10.850.000
M 68 MARK 41/color	11.850.000

I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 - 10128 Torino

5000 IS	
5IS.06 2×600 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 2×600 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 2×1 Mb floppy 8"	11.456.000
8SX.6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	14.560.000
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.584.000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17.120.000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296.000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27.392.000
Terminale video T.IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000

Nota: prezzo del dollaro: 1600 lire

ITT

Condor Informatics - Via Grancini, 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4.600.000
Sistema a dischi 3030	da 8.600.000
Sistema multiutenti	da 12.000.000

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)

Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11, 00040 Latina

3710 - Z80 4 MHz, 64 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	5.660.000
3713 - Z80 4 MHz, 64 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	9.700.000

JUKI (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1.450.000
I/F seriale RS232	160.000
Inseri. aut. fogli	650.000
Trascinamoduli bidir.	280.000
Espansione buffer 2Kb	75.000

Nota: prezzo dello yen 7 lire

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (USA)

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	226.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	181.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 su cartuccia	198.000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	270.000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI Disk	181.000

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

LORENZON (Italia)

Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 - 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750.000

COMINFOR

CFS - Schedario

Per archiviare le vostre informazioni importanti

E' semplice da usare *E' potente nei risultati* *E' economico*

Disponibile presso i rivenditori Apple Computer

Attuale Versione
1.0
1.1
→ 1.2
...
...
???

Prossimamente sui vostri schermi . . .
... La versione 2.0 (solo per APPLE //e) con ProDos, il nuovo Sistema Operativo di APPLE ...
... una versione per Profile con APPLE //e ...
... supporto per il nuovo mouse ! ...
... una calcolatrice a vostra disposizione ...
... CFS - Stampe ...

apple
Lisa
Macintosh
DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim

COMINFOR - Corso Francia 30 10143 TORINO Tel. 011-740547

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

Espansione a 32K	100.000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740.000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1.100.000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220.000
Stampante 80 col.	700.000
Stampante 132 col.	1.580.000
Monitor 9" fosfori verdi alta def.	240.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80, 80 col. 80 cps interfaccia parallela	771.000
Interfaccia seriale per MT80	215.000
MT 160L - 80 Col - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	1.781.000
MT 180L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	2.019.000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	801.000
Caricatore automatico di fogli per MT280	801.000
Introduttore automatico di fogli singolo per MT280	801.000
MT 280 - 132 Col. 200 cps. int. seriale o parallela	2.413.000
MT 420L - 132 Col. - 200 cps. grafica - interfaccia parallela e seriale	3.425.000
MT 440L - 132 Col. - 400 cps. grafica - interfaccia parallela o seriale	3.798.000
MT 440 - versione OCR-A/OCR-B Barcode	3.957.200
MT 440F 122 Col. 400 Cps. Stampa a 4 colori grafica NLQ	4.078.000
PIXY3 - Plotter 3 penne 20 cm/sec. - interfaccia parallela	1.805.000
Interfaccia seriale per plotter Pixy	61.000
MT 1802 - 200 cps grafica - interfaccia parallela o seriale	2.930.000
MT 1612KSR - 160 cps, 132 colonne - interfaccia seriale	4.270.000
FT 10 - Terminale video, 24 linee, 80 colonne, fosforo grigio/verde - interfaccia seriale	2.580.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19.340.000
Interfaccia seriale per MT 660	672.000

Nota: Prezzi legati alle valute correnti.

MEMOTECH (GB)
Modular Electronic - Via Torre S. Anastasia, 65 - 00134 Roma

Tastiera RS 128 144 K. RAM 16 K dedicata video - 128 K. memoria utente + doppia RS 232	1.399.000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K.	239.000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy-disk con manuali e Newword Wordprocessing	759.000
UP2 floppy singolo da 500 K. (QUME) + ventola e filtro per raddoppiare FDX single-floppy	859.000
FDX D FDX double floppy-disk 1000 K. comprendente FDX S + UP1 + UP2	2.693.000
FDX SD come FDX D ma con un silicon disk da 256 K. al posto di un drive	2.790.000
SILIDISK Silicon disk da 256 K.	1.490.000
ME 1 espansione RAM 64 K.	249.000
ME 2 espansione RAM 128 K.	593.000
RING ROM per collegamento tra MTX	229.000
HDX 10 Hard disk 10 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	8.900.000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	9.900.000
HRX HI-RES graphic system + HDX 20	16.000.000
Tastiera 48 MTX 500 48 K. RAM 16 K. dedicata video - 32 K. memoria utente	599.000
Tastiera 80 MTX 512 80 K. RAM 16 K. dedicata video - 64 K. memoria utente	799.000
Registratore slimline recorder dati con monitor	73.000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps. 80 col.	980.000
Floppy disk FDX single floppy-disk 500 K.	1.195.000
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus-control per floppy-disk	239.000

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Rostan, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	270.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	298.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 interfaccia seriale RS232	120.000
OCS orologio calendario	135.000
IMU int. musicale	30.000
CFD 011 aggiunta doppia densità	330.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	620.000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.400.000
Alimentatore SWITCHING (5+12-12V)	280.000
Alimentatore SWITCHING (24±12+5V)	398.000
Monitor 12"	220.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

MITSUI (Giappone)
TELCOM
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec. (I/F parallela-seriale)	1.105.000
MC 2200P - 80 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.370.000
MC 2200S 80 col - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.530.000
MC 4200P - 132 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1.700.000
MC 42002 - 132 col - 180 c/sec. (I/F seriale)	1.860.000

Nota: prezzo dello yen 7 lire

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 163	12.900.000
EXORset 165	8.124.000
EXORset 100	8.124.000

MOUSE SYSTEM
Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod. MOUSE × IBM PC (software incluso)	680.000
Mod. MOUSE I/F RS232 (software incluso)	680.000

Nota: prezzo per dollaro L. 1700

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V. Valli, 26 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF II Computer - tastiera + accessori	1.380.000
ZCC 3 scheda Z 80 × CP/M × MPF III	140.000
J.S. 3 joy stick/paddle × MPF III	56.000
MAK 2 tastiera Accufeel compatib.	290.000
RS 3 interfaccia RS 232 x MPF III	140.000
FDI 3 Interfaccia x 2 disk-D. MPF III	140.000
F DDD doppio disk-drive x MPF III	1.250.000
10 x 3 sistema Xebec 10 Mb x MPF III	3.500.000
MIC 501 CPU MIC 501 + Access. base	2.680.000
MIC 504 CPU MIC 504 + Access. base	3.410.000
CRT 1 terminale x MIC 501/504	1.640.000
PC 511 MPF PC/511-128 K RAM- 1 FDD x 360	4.650.000
PC 512 MPF PC/512 128K RAM- 2 FDD x 360	5.200.000
PC 522 MPF PC/522- 256K RAM - 2 FDD x 360	5.550.000
PC 532 MPF PC/532 - 385 K RAM - 2 FDD x 360	6.300.000
PC 542 MPF PC/542 - 640K RAM - 2 FDD x 360	6.850.000
10 x PC sistema Xebec 10 MB x MPF PC.	3.500.000
PC x T51 MPF PC-xT/51 128K RAM	9.350.000
PC x T52 MPF PC-xT/52 256K RAM	9.700.000
PC x T53 MPF PC-xT/53 385K RAM	10.300.000
PC x T54 MPF PC-xT/54 640K RAM	11.000.000
CVM PC monitor col. basculante 13 x PC	1.400.000
MEB-PCI scheda espans. da 128K x PC	520.000
MEB - PC2 scheda espans. da 256K x PC	1.030.000
MEB - PC 3 scheda espans. da 384K x PC	1.400.000
ACA-PC scheda con 2 RS 232 x PC	270.000
PBA-PC Personal Basic x MPF PC	110.000
MSD - PC MS DOS x MPF-PC	60.000
MPF 2 Computer/accessori base + scr.	550.000
TEM 1 tastiera est. Multitech Mod. 1	99.000
TED 1 tastiera est. dattilo x MPF II	260.000
TED 2 tastiera dattilo x MPF II Mod. 2	220.000
RS 232 C interfaccia seriale x MPF II	160.000
ST 40 stamp. termica Multitech 40 C	480.000

12 MBV 12 F. verdi A.R. A/riflesso	450.000
12 MBA 12 F. ambra A.R. A/riflesso	450.000
12 DKV 1 12 F. verdi A/riflesso DK	300.000
FDI 2 interfaccia x drive Disk N. 2	150.000
FDD 2 floppy disk drive slim line	450.000

NEC (Giappone)
Genius Computer s.r.l.
Via G. Corna Pellegrini, 24 - 25100 Brescia

8001 - Z80 a 4MHZ - 32KB RAM, 24KB ROM - tastiera alfanumerica	785.000
8011 - 32KB - Connessione floppy - RS232C	770.000
8012 - 32KB - Connessione floppy - 6SLOTS e disposizione utente	790.000
8031 - 2 minifloppy 5"1/4, Singola faccia, doppia densità, 286 KB formatt.	860.000
8032 - Unità aggiuntiva di 2 minifloppy 5"1/4	780.000
8031-2W - Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità, 640KB formatt.	1.800.000
8041 - Monitor 12" fosfori verdi	410.000
8043 - Monitor 12" a colori	1.555.000
8012-02 - Scheda espansione di 32KB	500.000
8045 - Penna ottica. Opzione per mod. 8000 e mod. 8800	885.000
8023 - Stampante a matrice di punti - 80 colonne - 120 cps	1.300.000
8025 - Stampante a matrice di punti - 136 colonne - 120 cps	1.980.000
8801 - Z80 a 4MHz - 64KB RAM - da 32 a 56 KB ROM - tastiera alfanumerica, interfaccia seriale RS232C - Interfaccia floppy 8" e 5"1/4	2.200.000
8851 - Monitor 14" a fosfori verdi ad alta risoluzione	590.000
8853 - Monitor 14" a colori ad alta risoluzione	2.015.000
8831 - Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità, 640KB formatt.	2.000.000
8832 - Unità aggiuntiva di 2 minifloppy da 5"1/4	1.875.000
8881 - Unità con 2 floppy 8" doppia faccia; doppia densità, 2MB formattati	3.280.000
8882 - Unità aggiuntiva di 2 floppy da 8"	3.150.000
8201 - Personal Computer Portatile - 8085 CMOS - 16 KB RAM - 32 KB ROM - Display a cristalli liquidi 40 × 8	1.560.000
8221 - Stampante termica 20 colonne	340.000
8281 - Registratore a cassette	260.000

OKI (Giappone)
Technitron Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col. 80 CPS	722.000
Microline 82 A 80 col. 120 CPS	1.025.000
Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1.645.000
Microline 84 132 col. 200 CPS	2.405.000
Microline 92 80 col. 160 CPS	1.370.000
Microline 93 132 col. 160 CPS	1.880.000
OKI 2350 132 col. 350 CPS	5.860.000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	6.295.000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. - Ivrea

M 10 - 8K RAM	1.340.000
M 10 - 24K RAM	1.600.000
M 10 32K RAM	1.800.000
M 20 ST versione monofloppy	5.560.000
M 20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373.000
Software di base esteso	575.000

OLYMPIA (Germania)
Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000
Mod. ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.500.000

Nota: prezzi per DMr a L. 500

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)
Strhold Sistemi EDP Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12.600.000

COMPUTER CENTER

via Palotta 25, Rimini – tel. 0541 / 735268

le mele... il software



apple computer
Lisa
Macintosh
MANNESMANN TALLY
commodore
Spectrum
DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

C 5001A 192K, 14MB	15.400.000
C 5001 192K, 21MB	17.900.000
C 5001/MU 256K, 14MB	17.700.000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000.000
C 8001/MU 256K, 40MB	25.500.000
C 5002A 512K, 14MB	24.700.000
C 5002A 512K, 21MB	26.600.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000
C 8002A 512K, 40MB	33.300.000
C 8002 512K, 20MB	35.200.000
C 8002 1024K, 20MB	40.900.000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1.600.000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1.600.000
C BASIC/16	495.000
C BASIC/16 Runtime	275.000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.900.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 20MB	13.000.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 40MB	16.500.000
Terminale Televideo 925	1.950.000
Terminale Televideo 924	2.200.000

PHILIPS S.p.A.
Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

G7400 Videopac con 2 joystick	250.000
C7420 Modulo estensione home computer	230.000
G7400+C7420	450.000
Registratore D6620/30P	90.000
Cartucce gioco	da L. 50.000 a L. 80.000

PHILIPS
LAGOSISTEMI S.p.A. - Via Torino, 2 - 20123 Milano

P2500/M CPU+Monitor grafico 12" - 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150.000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.650.000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	4.600.000
P2010-2 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M e extended IEEE 488 Basic	4.000.000
P2145 disco fisso 10 Mb	3.450.000
P2092 Scheda di Esp. di memoria 256Kb	850.000
P2091 Scheda IEEE 488 - Comprensiva di IEEE 488 basic	800.000
P2145 Disco fisso da 10Mb formattati	3.450.000
PT180 Stampante 132 Col. 160CPS	2.000.000

PHILIPS
SIGESCO Italia S.p.A. - Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 TORINO
Tel. (011) 839.81.81 Tlx. 220533 GALIL I

P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno.	
Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	3.650.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.190.000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno.	
Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	4.600.000
Con CP/M, TESI, WordStar, MailMerge, CalcStar, InfoStar	4.950.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.990.000
Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	850.000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	800.000
Stampante 100 CPS - 80 Col.	950.000
Stampante 160 CPS - 132 Col.	2.000.000
Disco rigido 10Mb	3.450.000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c.
Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

PCS 84000/B: 2 drive 500 KB + video	6.600.000
PCS 84001/B: 2 drive 1 MB + video	8.100.000
PCS 84002/B: 1 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" 80×84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car. + Programmatore di EPROM	5.600.000

PRINTRONIX (U.S.A.)
M.P.H.
Via General Govona, 56 - 20155 Milano

MVP 2	7.200.000
Stampante 300 - 300 LPM	11.420.000
Stampante 600 - 600 LPM	15.560.000
Stampante 3121 - 1200 LPM	29.700.000
Stampante Printek 910 - 200 CPS	3.160.000
Stampante Printek 920 - 340 CPS	4.740.000
Stampante Printek 930 - 200 CPS - 80 CPS in L.Q.	3.950.000
Printer Plotter 4160 emulazione versatec V80	11.200.000
XQ 300 - 400 LPM	15.250.000
XQ 600 - 800 LPM	20.300.000
Intelligent graphic Processor	1.800.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

Q.M.S.
M.P.H.
Via General Govone, 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.950.000
Magnum M 3400	6.930.000
Magnum M 2780	6.930.000
Magnum M 3276	6.930.000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l. - Via Ressi, 32 - 20125 Milano

2010 - Z80/A - 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7.500.000
2020 - Come 2010 ma con 1 disco da 27 MB	9.500.000
VISUAL 50 - terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1.800.000
3000 - Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2.800.000
3001 - Come 3000 con tastiera 7 tasti funzione senza pad numerico	2.400.000
3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200.000
3121 - Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1.600.000
3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1.400.000
3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.000.000
3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.600.000
3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.400.000
3211 - Unità Winch. 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8.500.000
3212 - Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500.000

ROLAND
TELAV International Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	980.000
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	1.400.000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A. Via Vincenzo Bellini 24 - 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.900.000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4.500.000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.600.000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7.450.000
BIP W 98 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8.600.000
BIP W 98X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	9.950.000
Sagafox mod. 40 - 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6.650.000
Sagafox mod. 80 - 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7.500.000
Sagafox mod. 40W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.8 M	10.900.000
Sagafox mod. 80W6 - 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	11.450.000
Sagafox mod. 80 W 9 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12.450.000
Modulo FEM per Sagafox	800.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 1 p. lavoro	14.000.000
Dual mod. 80W9 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M; 2 p. lavoro	16.000.000
Multi-F - master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.450.000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.800.000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500.000
Posto con 2 minifloppy per Multi-F	5.850.000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM.	
minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	
1 posto di lavoro con video tastiera separata	15.900.000
con due posti di lavoro	18.500.000
con tre posti di lavoro	21.100.000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1.600.000

SCALA INDUSTRIAL CORP.
Felice Pagnani
Via Ubaldo Camandini, 49 - ROMA

1048 Susy 2-48K	620.400
1048A Susy 2-48K/S	661.000
1048FK Susy 2-48K/SS	749.100
1064A Susy 2-64K/S	797.000
1064R Susy 2-64K/Z80	966.000
1064S Susy 2-64K/Z80S	1.045.500
1064X Susy 2-64K/TC	1.135.000
1264 Susy 2-PC1	1.163.000
1364 Susy 2-PC2	1.220.400
1464 Susy 2-PC3	1.295.000
16016 Susy 5-PCIBM	5.085.000
2048 Scheda Susy 2-48	376.300
2064 Scheda Susy 2-64	457.700
6001 Disk drive card	67.800
6001D dual side int. disk c.	101.700
6002 print int. card	67.800
6010 P. print C	61.000
6052 Universal print int. c.	108.500
602 Printer cable	30.500
6003 Language card	85.750
6008 16K RAM card	84.750
6004 Integer card	84.750
6005 Z80 FP/M card	74.600
6006 80 colonne card	108.500
6006S 80 col. c. con switch	161.000
6007 RS232 card	101.700
6011 Communication card	101.700
6012 7710 Asyncronous s.c.	183.000
6013 Forth card	74.600
6042 Grapple c. w buffer	323.750
6014 Grapple c. & cable	150.850
6015 Buffer card	230.500
615 Buffer cable 2PCS	47.500
6016 6522 contr. card	71.200

il computer

Via B. Croce, 11 - Brescia
Tel. 030/42100

a brescia anche hewlett packard



HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Easy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

6018 IEE488 c.	195.000
6020 Speech c. & speaker sw	93.250
6022 128K RAM card	576.300
6023 6809 card	264.500
6025 Music system c. & sp. sw	254.250
6027 Wild c. & sw	94.915
6017 Eprom writer (2716/32)	101.700
6032 Pal card w/modulator	91.525
6035 AD/DA card W/SW	420.350
6038 Eprom writer 2716/32/64	129.850
6039 Clock c & SW	144.400
6040 Appletone card	194.915
6043 Olivetti int.	196.610
6048 IBM card (8088)	898.510
6051 RGB card & cable	142.370
6055 Appli Z80 + 64KRAM	559.320
6057 IC test card	289.830
4004 RF Modul. & TV switch	13.560
4005 RF " con voice	19.320
4008 Joystick	18.645
4008T Desk top joystick	40.680
4009 Joystick autocentering	47.460
4009Q Joystick auto quik fire	57.630
4007 "Mouse" 91 functions	128.815
4014 Fan	20.340
4014P Cooling Fan & Cable	50.850
4015 "Light Pen" hi res.	389.830
4016 Graphic Table	162.710
4018 Power Center	42.370
4021 Extenderal port	6.100
4001 Keyboard per FP-1048	125.425
4001A Keyboard per FP-1048A	149.450
4001FK Keyboard per FK, 1064A,R	169.490
4002 Switching power S. 5V/3A	67.795
4002T Switching power S. 5V/5A	81.355
4003 Case per FP1048	50.847
4003A Case per FP1048A, FK, FP-1064A,R	79.660
4203 Case e Keyb. per 1364	332.200
4403 Case e Keyb. per 1264, 1464, IBM Keyb	413.560
5001 5"1/4 143K 20MSEC. full size	518.645
MT01 5"1/4 143K 6MSEC universale slim l.	481.523
C001 5"1/4 143K 6MSEC "Susy" slim l.	457.630
5002 5"1/4 Dual side 327, 7K 20MSEC	664.400
5003 5"1/4 143K slim l. 20MSEC	484.750
5006 Winchester 10Mbytes	4.684.900
5008 Winchester 22Mbytes	5.169.000
4105 Registratore di dati	57.630
4107 Registratore di dati	91.525
4490 Tastiera PC IBM per APPLE	223.730

SEIKO
FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per monoutenza composto da:	
128 KB - 1 posto di lavoro - 1 floppy da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb - 1 esp. di memorie 128 Kb	14.950.000
Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb - 1 Hard disk - 2 Esp. di memoria 128 Kb	19.800.000
Posto di lavoro supplementare	2.623.000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 colonne, 40 CPS)	290.000
GP50S (32 colonne, 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	290.000
GP100VC (80 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	399.000
GP100AS (80 col. - 30 CPS)	515.000
GP500A (80 colonne, 50 CPS)	550.000
GP550A (80 colonne, 50 CPS) Near Letter Quality	695.000
GP700A (80 colonne, 50 CPS, a colori)	1.080.000
BP5200A (136 col. - 200 CPS) NLQ	1.900.000
BP5420A (132 colonne, 420 CPS) Near Letter Quality	2.900.000
BP5420I (136 col. - 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC-IBM compatibile	2.900.000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150.000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215.000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150.000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151.000
Interfaccia RS232C, TTY20 mA, TTL per GP700A	240.000

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	839.000
MZ-731 - Cpu MZ80A, 64K, cassetta, 1200 Bit/secondi, stampante plotter 4 colori	1.250.000
MZ-3541/1 - Cpu 2XZ80A, 128K RAM, 2 floppy disk, interfaccia parallela ed RS232C, video 12"	5.235.000
PC-5000 - Cpu 8088, 16 Bit 128K RAM L.C.D. 80x8 caratteri, stampante integrata, bubble memory 128K	4.950.000
OA 95 - RAM 512 Kbyte, 2 floppy disk 5,25" da 1 Mbyte, interfaccia RS232, scheda governo hard disk, tastiera, video 12"	14.800.000
8140 - RAM 512 Kbyte, 2 floppy disk 5,25" da 1,6 Mbyte, interfaccia RS232 hard disk da 10 Mbyte, tastiera, video 12"	23.800.000
10-0700 - Ink jet color image printer	3.000.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9×9)	1.200.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9×9)	1.500.000
Stampante PT 89N ad aghi (80 CPS - 132 col.)	1.500.000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS - 132 col.)	1.750.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9×12)	3.030.000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9×7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (160 cps, matrice 9×9 OCR)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9×12)	4.500.000
Lettore di carattere OCR 2481 (apparecch. completa)	2.800.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423.000
ZX Microdrive	169.000
Interfaccia 1	169.000
Interfaccia 2	80.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	160.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	99.000
Tastiera con buffer	150.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Penna ottica per ZX Spectrum	99.000
Box sonoro amplificato	25.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

SIPREL
Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 6410 (64K RAM, RGB, TV, drive 5", monitor 12" e tastiera)	2.090.000
KID 6420 (come KID 6410 con due drive 5")	2.620.000
KID 64SX (come KID 6410 con Z80, Winchester 10MB e back up incorporati)	6.650.000
KID 64FX (come KID 6410 con drive 5" 640KB)	4.800.000
Interfaccia parallela	100.000
Interfaccia parallela tipo Grappler	170.000
Interfaccia seriale RS 232	290.000
Scheda Z 80	220.000
Scheda 80 colonne con softswitch	300.000

Floppy disk 5" (scatola da 10)	50.000
Monitor PMG 12" (fosfori verdi)	220.000
Monitor PML 12" (fosfori gialli)	240.000
Trattamento antiriflesso per monitor PM	15.000
Monitor CM 14" (colori risoluzione standard)	550.000
Stampante Gemini 10x (ad aghi, 80 col, 120 car/sec, grafica)	890.000
Stampante Gemini 15x (ad aghi, 132col, 120 car/sec, grafica)	1.345.000
Stampante Delta 10 (ad aghi, 80 col, 160 car/Sec, grafica, buffer 8K, ingresso seriale e parallelo)	1.380.000
Stampante Delta 15 (ad aghi, 132 col, 160 car/sec, grafica, buffer 8K, ingresso seriale e parallelo)	1.690.000
Stampante Radix 10 (ad aghi, 80 col, 200 car/sec, grafica, buffer 16K, ingresso seriale e parallelo)	1.800.000
Stampante Radix 15 (ad aghi, 132 col, 200 car/sec, grafica, buffer 16K, ingresso seriale e parallelo)	2.173.000

SPECTRAGRAM (USA)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000

SPECTRAVIDEO (USA)
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante, 19/20 - 57100 LIVORNO

SVI 318 MK II Computer (64 K ROM/RAM)	445.000
SVI 328 MK II Computer (32 K ROM/80 K RAM)	882.000
SVI 904 Cassette Drive	118.000
SVI 602 Mini Expander	59.500
SVI 205 Cavo per stampante	87.000
SVI 802 Centronics Interface	174.000
SVI 803 16 K RAM	87.000
SVI 805 RS 232 Interface	174.000
SVI 807 64 K RAM	245.500
SVI 105 Tavola Grafica	198.000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	194.000
SVI 010 Compumate	138.000
SVI 101 Joystick	20.500
SVI 102 Joystick	23.000
SVI 103 Joystick	32.700
Monitor colori 14"	628.000
SVI 728 MSX Computer (32 KROM + 80 KRAM)	695.000
SVI 707 MSK Disk drive 320 K	917.000
SVI 727 MSX 80 Column Card	295.000
SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327.000
SVI 747 MSX 64 K RAM	267.500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189.500
SVI 101/MSX Joystick	17.500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	237.500
SVI 808 MSX Modem	154.000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50.500
SVI 207 MSX Cavo per stampante	50.500
SVI 208 MSX Cavo per cassette drive	38.000
SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	77.000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A. V.le Certosa, 269 - 20151 MILANO

STAMPANTI	
DP-8240 40 col 50 cps	490.000
DP-515 136 Col 100 cps	1.200.000
Gemini 10×80 col 120 cps	890.000
Gemini 15×136 col 120 cps	1.345.000
Delta 10×80 col 160 cps (200)	1.380.000
Delta 15×136 col 160 cps (200)	1.690.000
Radix 10×80 col 200 cps (240) NLQ	1.800.000

ROBOTICS LTD.

16 NEW STREET, ST. PETER PORT, GUERNSEY, CHANNEL ISLANDS

DISTRIBUTORE DI HOME COMPUTER INGLESI

Comunica al mercato italiano
i migliori prezzi per:

SINCLAIR SPECTRUM 48K
COMMODORE 64
ORIC ATMOS 48K

e l'intera linea di periferiche e software

Sia per piccoli che grossi quantitativi, scrivete direttamente alla ROBOTICS
o chiamate l'agenzia di vendita a Londra al numero
0044/1/4931332 o al telex 894112 G

Radix 15×136 col 200 cps (240) NLQ	2.173.000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1.114.000
STX-80 80 col 60 cps	500.000

TANDY RADIO SHACK (USA)

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. - Via Cernaia 11 - 98100 Messina

Mod. 100 8K	1.350.000
Mod. 100 24 K	1.690.000
Mod. 100 8K con Modem	1.528.000
Mod. 100 24K con Modem	1.870.000
8K RAM per Mod. 100	180.000
Alimentatore per Mod. 100	21.000
Registratore CCR-81	114.000
Color 16K Basic	617.000
Color 16K Extended Basic	797.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244.000
Joy Stick	37.000
Drive 0 Color	1.233.000
Drive 1 Color	641.000
Mod. 4 16K	2.112.000
Mod. 4 64K 1 Drive	3.647.000
Mod. 4 64K 2 Drive	4.253.000
64 RAM Mod. 4	244.000
Drive 3 Mod. 4	989.000
Drive 4 Mod. 4	977.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	5.424.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second.	4.407.000
Tandy 2000 128K RAM 2MB Comp. IBM	6.652.000
Tandy 2000 356Kb + H.D. 10MB	11.888.000
MONOCROME per TANDY 2000	475.000
Color monitor per TANDY 2000	1.822.000
Exp. a 16 bit per MOD. 2	3.308.000
Mod. 12 80K 1 Drive	7.730.000
Mod. 12 80K 2 Drive	9.450.000
Card cage Mod. 12	505.000
64K RAM Mod. 12	799.000
Exp. a 16 bit	3.308.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
Mod. 16B 128K 1 Drive	11.595.000
Mod. 16B 128K 2 Drive	13.230.000
128K RAM CHIP Mod. 16	1.101.000
128K RAM Board Mod. 16	1.562.000
Scheda grafica	1.134.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
Hard Disk 12MB Primary	7.925.000
Hard Disk 12MB Secondary	5.586.000
DT-1 Terminal	1.704.000

TATUNG

Telcom srl - Via Civitali, 75 - 20148 Milano

Terminale video mod. VT 4100	935.000
Terminale video mod. VT 4200 BASE	1.020.000
Terminale video mod. VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1.105.000
Terminale video mod. VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1.088.000
Terminale video mod. VT 4200 C Emulazioni ANSI 3.63/VT52/VTI32 LIKE	1.071.000
Terminale video mod. VT 4200 D Emulazioni ADM 3A/Viewpoint/HZ1500/VT52	1.054.000

TAXAN

ELEDRA 3S S.P.A. - Viale Elvezia n° 18 - 20154 Milano

KX1201-E (Monitor monocrom. 12" Fosfori verdi)	288.000
KX1212-E (Monitor monocrom. 12" per P.C. IBM)	390.000
KTS -I (Piedistallo per monitor)	70.700
VISION-EX (Monitor colori 12" RGB Video composito)	549.000
RGB VISION II (Monitor colori 12" RGB media risoluzione)	790.000
RGB VISION III (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione)	990.000
RGB VISION PC (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione per PC IBM)	990.000
CABLE I (cavo di connessione per PC IBM)	29.800
RGB IIB (Interfaccia monitor Apple II/IIE)	117.500
KP810 (Stampante 140cps 80 col. Bidirez. grafica)	1.153.000
KP910 (Stampante 140cps 156 col. Bidirez. grafica)	1.620.000
KPII (Interfaccia per stampante Apple II)	174.800

TELCOM

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CP 80P - 80 col - 80 c/sec. (I/F parallela)	765.000
Stampante TELCOM CP 80S - 80 col - 80 c/sec (I/F seriale)	925.000
Interfacce per adattamento stampanti YUKI-MITSUI-CP80	
TC IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II IIe e compatibili	120.000
TC IFAPP12 Interfaccia grafica per Apple II IIe e compatibili	150.000
TC IFCC001 Buffer 8Kb esterno CTX - CTX	250.000
TC IFHP-IB Interfaccia IEEE488 (HP-IB) - CTX	160.000
TC IFSC001 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (8Db)	450.000
TC IFSC002 come sopra (2Kb)	300.000
TC IFC64 Interf. parall. CTX per Commodore, 64 e VIC 20	105.000
TC IF2CTX Sdoppiatore d'interfaccia CTX	195.000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 16/48	120.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600

TOBIA (Italia)

Ital. S.EL.DA.
V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2.650.000
105C TOBIA ALFA	2.940.000
106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 250 KB	3.480.000
106C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4.780.000
106C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900.000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cias.	6.000.000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	6.900.000
109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot	7.500.000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 5+5 MB	12.900.000
501S Tobia CPU	195.000
502S Tobia Prom. Basic COS	290.000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320.000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280.000
505S Tobia Configerator (anche se commessa)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100.000
508S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300.000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
512S Tobia Acustic Coupler	390.000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	260.000
516S Tobia Caricatore Prom	220.000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000
Controller OMTI 20C	816.000
Disco Winchester 65 MB	5.100.000
NDR 505 sottosistema NDR 5+5 MB per IBM PC	7.000.000
Unità disco 5+5 MB per micro	3.740.000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A.
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF.	1.450.000
81542 Video verde 640×200 bots - grafico - 12" - 80 car.×25 linee	548.000
81543 Video colori 640×200 bots - grafico - 14" - 800 car.×25 linee	1.795.000

81544 Unità C/2 FDD - 560Kb×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
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

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A. - Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	1.050.000
1a unità floppy per PC	1.000.000
2a unità floppy per PC	835.000
Video per PC	500.000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	4.200.000
Interfaccia IEC Bus	396.000
Interfaccia Parallela UPI 8606	585.000
Orologio Real Time EZU 8607	175.000
Full-Graphic CRT4A	1.080.000
Full-Graphic Term 1	1.400.000
P30 come P3 + microprocessore 80/88 + 64Kb + 128 Kb RAM	7.000.000
P40 come P4 + come P30	9.300.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.460.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8.500.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930.000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3.300.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	2.000.000
GABI 8008	805.000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	200.000

V.D.S. (Italia)
DeDo sistemi - Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 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

** A Napoli, BYTE COMPUTERS
è la ragione in più per scegliere

apple® computer

Apple IIe * Apple IIc * Macintosh

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri **
Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing

BYTE COMPUTERS * Napoli, via G.B. Marino 29 * tel. 081.636328
rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER

byte computers

VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1,2 Mb)	7.750.000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	10.650.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	12.650.000
VECTOR 4/60 Hard disk 36,6 Mb, Minifloppy 630 Kb	21.700.000
VECTOR VSX 8/16 BIT Z80 B/8086 (8MHZ):	
VSX 2000 2 minifloppy (2×737Kb)	8.450.000
VSX 3000 H.D. 10Mb - minifloppy 737Kb	13.450.000
VSX 5000 H.D. 36,6Mb - minifloppy 737Kb	21.900.000
SISTEMI MULTIUTENTE:	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.950.000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	14.750.000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950.000
ACCESSORI:	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb. RAM, Scheda flashwriter, cavo di collegamento 5 m.)	3.450.000
TD-15 Safstor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	6.900.000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1.290.000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1.340.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000
Nota: prezzi per dollaro = L. 1.600	

VICTOR TECNOLOGIES (USA)
HARDEN ITALIA S.p.A. - Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K RAM	6.900.000
Victor 1ª (Sirius 1ª) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8.900.000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.200.000
10 Mega Winch - Winchester esterno 5"1/4 da 10,4 MB	3.980.000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10,4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500.000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod. 6600)	1.250.000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450.000
Network ROM KIT per auto boot (cod. 6620)	225.000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	740.000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	1.980.000
MT 180 V	2.050.000
CTX parallela	4.200.000
MT440 RS232 440 eps 9700 BPS grafica e NLO seriale	4.300.000

VIDEO TECHNOLOGY (Hong Kong)
Compitant - Via Vittorio Emanuele 9 - 91021 Campobello di Marzara (TP)

Mod. Laser 200 pacchetto con 68K RAM 280 + 16 K microsoft basic (TRS 80 comp.)	490.000
Mod. Laser 310 come Mod. 200 più 1 drive 5"1/4 + interfaccia parallela	990.000
Mod. Laser 2001 microprocessore 6502 a 2 MHZ + 48 K RAM grafici 290×192 + Microsoft exended basic + interfaccia parallela	560.000
Drive per Mod. 2001 completo di controller	580.000

XEBEC
Xebec - Via Cola di Rienzo 149, 00192 Roma

Sottosistema a dischi Winchester da 10 MB	
con adattatore Apple per CPM o DOS o Pascal	3.400.000
con adattatore IBM PC	3.400.000
con adattatore MULTIBUS per CPM 86	3.950.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB	
con adattatore Apple	6.950.000
con adattatore IBM PC	6.950.000
con adattatore MULTIBUS	7.500.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB - unità di back-up a cartuccia	
con adattatore Apple	13.550.000
con adattatore IBM PC	13.550.000
con adattatore MULTIBUS	14.100.000

XEROX CORPORATION (U.S.A.)
Elsi S.p.A. - Via Imperia, 2 - 20142 Milano

XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 minifloppy da 368 Kb (DS)	5.700.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.700.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.600.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	10.500.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.750.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.800.000
Sistema operativo CP/M	300.000
High resolution business con soft card	1.028.000
ACL-X Chiave e compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	680.000
XEROX 3050, 64 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
XEROX 3150, 64 Kb RAM, video 24×80, 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 24×80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)
Telcom - Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod. 0651-01 (interf. parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf. seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int. parall. + ROM graf.)	1.830.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000
Nota: prezzi per 1 yen 6,7 lire	

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A.S.EL. (Italia)
A.S.EL. s.r.l. - Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 montato	335.000
Amico 2000 in kit	254.000
Alimentatore	16.500
Espansione BUS	127.000
Alimentatore di potenza montato	246.000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603.000
Interfaccia video montata	234.000
Tastiera ASCII montata	264.000
Tastiera ASCII in kit	129.000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260.000
Sistema completo Amico 200	1.680.000
A036 Scheda CPU	218.000
A033 RAM dinamica 16K	260.000
A033 RAM dinamica 32K	340.000
A034 Floppy disk controller	325.000
A027 Scheda Video	234.000
A035 Interfaccia SER/PAR	174.000
A030 Scheda RAM/ROM	189.000
Mother Board	166.000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 - floppy disk controller	450.000

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 - Milano

MEX M68 705 EVN	1.190.000
MEK 6802 D5 E	425.000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina dè Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.822.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.228.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.778.000
Tastiera	234.000
Display	589.000
Stampante	770.000
AIM 65 1 K RAM	1.185.000
AIM 65 4 K RAM	1.256.000
Assembler 4 K	117.000
Basic 8 K	150.000
Forth 8 K	201.000
PL-65 8 K	204.000
Pascal 20 K Ram	335.000

Alimentatore 32	110.000
Espansione 32 k dinamica	726.000
Espansione 16 k PROM/ROM	281.000
Espansione 8 k	720.000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	250.000
Interfaccia video	730.000
Floppy disk controller	971.000
IEEE 488	723.000

Nota: Prezzo del dollaro a L. 1.650

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565.000
NBZ 80-A	679.000
NBZ 80-B	763.000
NBZ 80-S	990.000
NBZ 80-HL	1.800.000
NBZ 80-ASED	1.800.000
UPZ 80-S	495.000
UPZ 80-BS	334.000
UPZ 80-HL	900.000
UPZ 80-ASED	900.000
KNZ 80	322.000
NBF 8	396.000
ASED	300.000
BAS-Z/N	300.000
NE-Z	54.000
NCHESS	96.000
EPZ 80-S	600.000
NDK1	420.000
NDK2	420.000
RCZ 80/P	73.000
TVZ 80	172.000
SSZ 80	1.840.000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	64.900
FX 3600 P	88.500
FX 602 P	145.200
FX 190	142.000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141.200
FX 702 P	266.600
PB 300	326.600
PB 700	363.000
PB 110	114.000
PB 200	141.200
PB 410	160.000
PB 300	211.800
FX750/P	272.900
PB700	365.800
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	49.400
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	69.200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	64.700
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	137.300
FP 12 (stampante per PB 100)	149.400
FA 10 (interfaccia + plotter)	512.200
CM 1 (registratore per PB 700)	168.000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	92.800

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP-10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134.000
HP -11C Scientifico programmabile con memoria permanente	157.000
HP-12C Finanziario programmabile con memoria permanente	255.000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	255.000
HP-16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	255.000
HP-97A Portatile, stampante a schedine magnetiche	1.595.000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 319 registri	447.000
HP 41 CX Alfanumerico - memoria permanente	659.000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	415.000
82143A Stampante per HP-41C/CV	819.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	266.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	957.000
82162A Stampante termica HP-IL	957.000
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	479.000
82165A Interfaccia HP-IL/GPIO	623.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.659.000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.845.000
82151A Porta moduli ad innesto	16.000
82152A Kit di mascherine	21.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	53.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	160.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	160.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	160.000
82182A Modulo timer	160.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	266.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	74.000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC 1212 (programmabile in Basic)	199.500
CE 122 (stampante per PC-1211)	240.500
PC 1251	253.000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500/A	429.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza P. Maggio, 36 - 33100 Udine - ITALSELDA - Viale C. Pavese 45, 00144 Roma
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano - H.S.S. Via Cernaia 11 - 98100 Messina

PC 2	410.000
Printer per PC2	437.000
4K RAM per PC2	125.000
8K RAM per PC2	242.000
Porta RS 232 C per PC2	436.000
PC4	168.000
Interfaccia reg. per PC4	95.000
Printer per PC4	173.000
1K RAM PC4	35.000
Valigetta per PC2	65.000
PC3	235.000
Printer/cass. per PC3	244.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

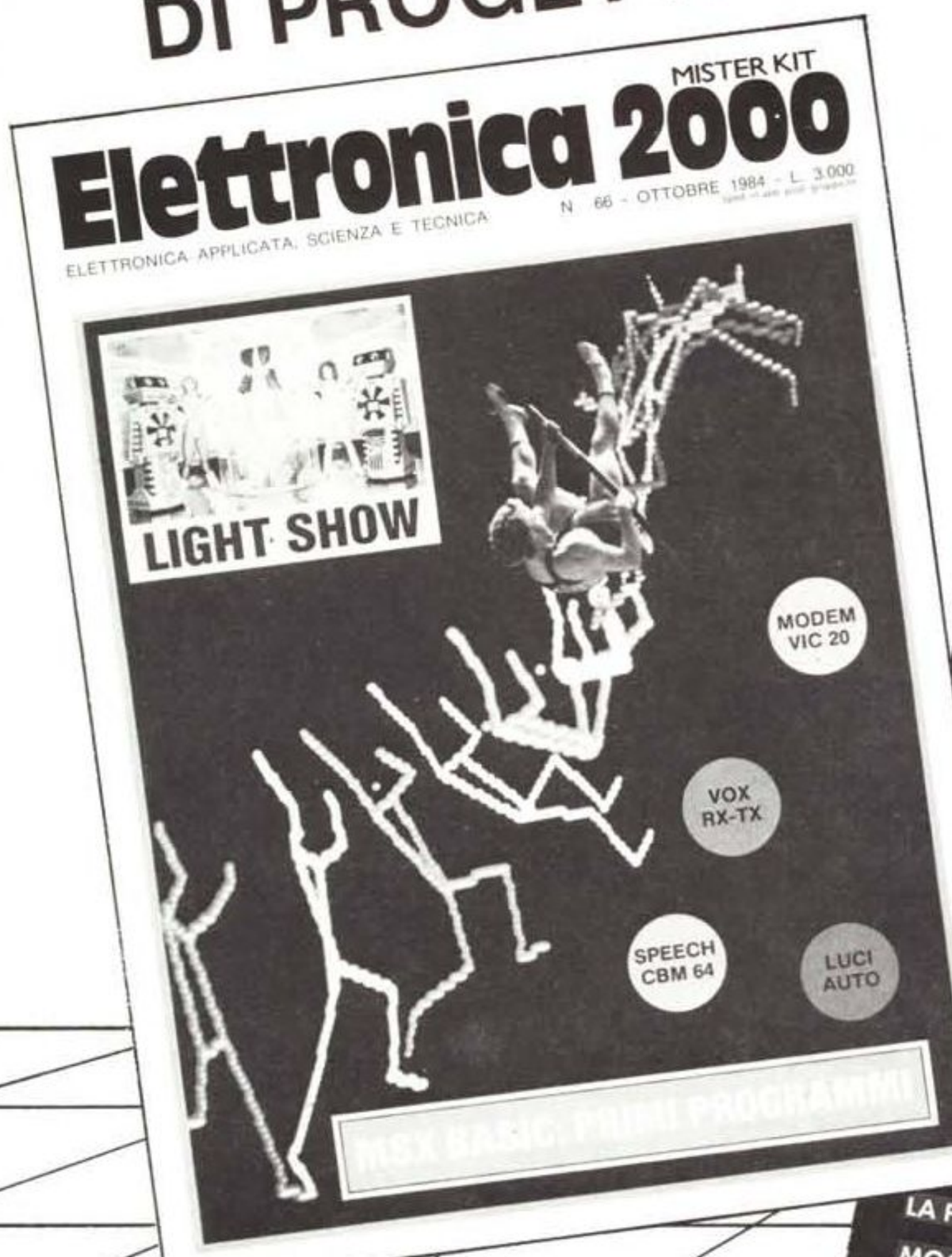
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	49.000
TI-55 II	79.000
TI-57 LCD	65.000
TI 66	99.000
PC-200	140.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000
TI 30 GALAXY	39.000
TI 30 III° GALAXY	29.900

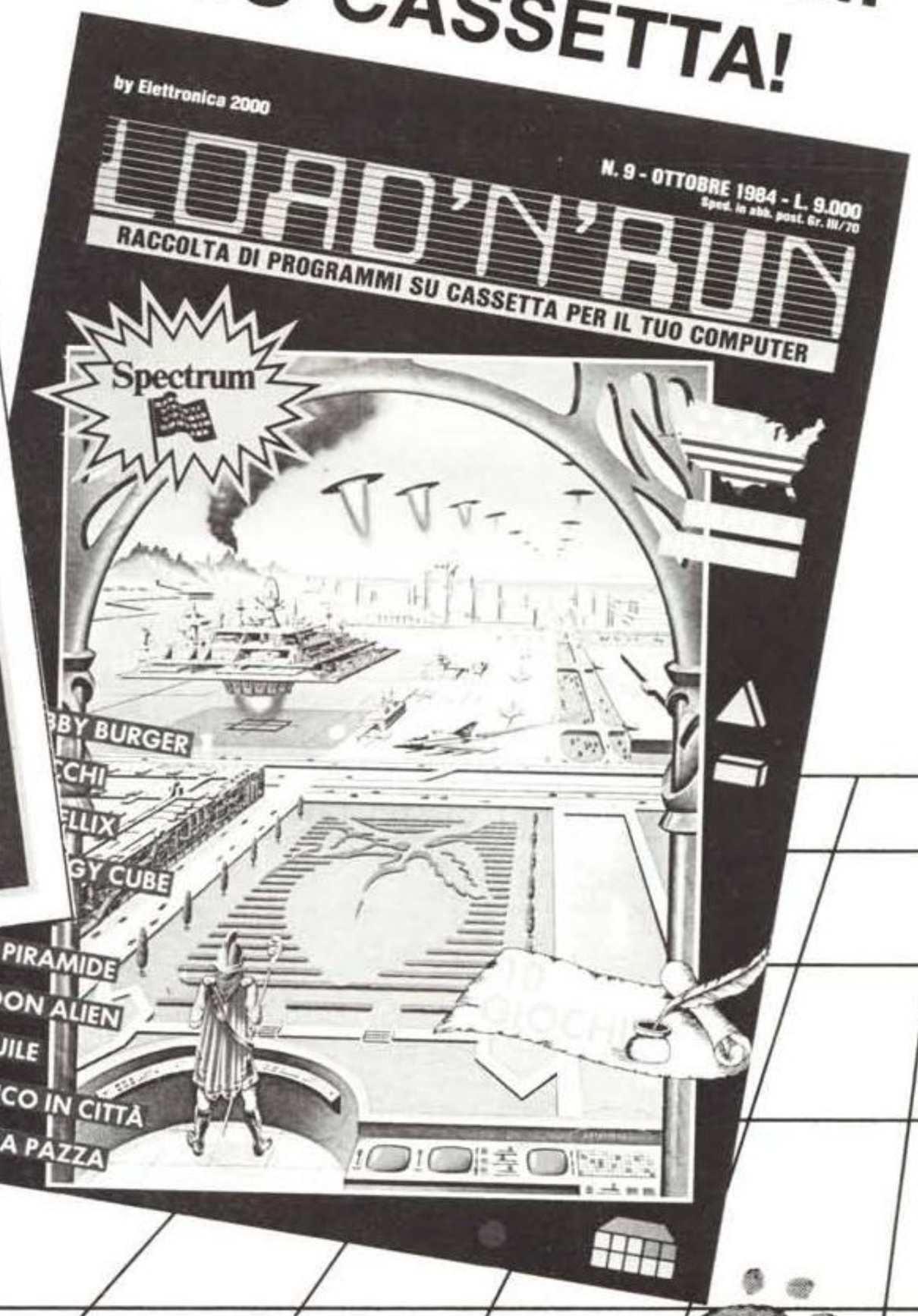
MC



80 PAGINE DI PROGETTI



10 PROGRAMMI SU CASSETTA!



CORRI IN EDICOLA



Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.

Vendo

Vendo **Texas TI 99/4A** nuovo, completo di: registratore + cavo + modulatore PAL + trasformatore + coppia Joystick + cartucce giochi vari (scacchi, carwars, personal report generator, wumpus, personal record keeping) e programmi su cassette + manuale + volume (in italiano) "Imparate il Basic con il TI 99/4A" di Herbert Peckham. Chi fosse interessato scriva a: Massimiliano Nessi - Via Cavour 12 - 22064 Casatenovo (Co).

Vendo **HP-86A con espansione 64K stampante HP-82905B**, due Floppy-Disk, Rom Plotter e Matrici, monitor 12" più software originale (word 80, file 80, visicalc etc). Tutto a L. 8 milioni (60% listino). Roberto Gradnik - Via Lanzone 2 - 20123 Milano - Tel. 02/807338 (ore pasti).

Vendo causa passaggio sistema superiore **TI 99/4A**, completo di modulatore, alimentatore + interfaccia per due registratori + un registratore + SSS extended Basic + SSS video scacchi + SSS parsec + coppia Joystick + libreria matematica orig. TI + moltissimi programmi Ex. e non, il tutto a sole lire 550.000 intratt. Scrivere a Domenico Coluccino - Via Salvo D'Acquisto 15 - Arzano (NA) oppure Tel. 081/7315695 (recapito) e chiedere di Mimmo.

Occasione, affarissimo!! Vendo il mio fedele **Texas TI 99/4A** nuovo di zecca + alimentatore + modulatore PAL + cavetto di registrazione + una cinquantina di programmi in Basic (corso Basic in 8 lezioni, giochi arcade, programmi applicativi), il tutto a sole lire 160.000 trattabili, oppure lo cambio, a malincuore con un Vic 20, ma in questo caso solo nella regione Umbria. Ah!! Dimenticavo il manuale d'uso e il registratore della Sanyo. Per ulteriori informazioni telefonare o scrivere il più presto possibile a: Fabio Rosignoli - Via S. Botticelli 21 - 05100 Terni - Tel. 0744/429326. E ricordate che un'occasione così non si deve assolutamente perdere!! Ciao (spero!!) a presto!!

Vendo Consolle Intellivision + tastiera Lucky, che trasforma una base Intellivision in un ottimo Home Computer + 5 cartucce: Calcio, Tennis, Auto Racing, Lock'n' Chase, Scooby-Doo's Maze Chase. Vendo il tutto, ancora in garanzia, a L. 500.000 trattabili - Telefonare a Lorenzo 080/417200.

Vendo **HP 41 C + Quadri RAM** 350.000 - **HP 41 CV + modulo matematica** 400.000 - lettore di schede 200.000 - HP-IL + Converter (2 porte parallele 8 bit o 1 porta a 16 Bit) 300.000 - 1 modulo × Functions e 2 moduli × memory 150.000 - manuali, accessori, schede magnetiche compresi - Marco Di Martino - V. Indipendenza 10 - 20068 Peschiera Borromeo (MI) - Tel. 02/5470407 ore pasti.

Vendo, causa passaggio a sistema superiore **TI 99/4A** + modulatore a colori + alimentatore + manuale + modulo SSS. Extended Basic con relativo Manuale + Modulo SSS Video scacchi + coppia Joystick + libreria di matematica (TI) + interfaccia registratore + moltissimi programmi di cui alcuni originali TI, il tutto a sole L. 500.000 (contanti e intrattabili). Telefonare a Michele 081/7315695 - Arzano (NA).

Occasione. **Vendo personal portatile Casio FP-200, come nuovo, 16KB RAM** (espandibile a 32 KB), **CE-TL-I** (per calcolo tabellare) **incorporato in ROM**, display LCD 8 righe di 20 caratteri + ROM CETL-II (CETL-I potenziato) + **stampante-plotter a 4 colori** + adattatore di corrente + manuali, il tutto a L. 900.000 (valore di listino: L. 1.470.000, IVA esclusa). In garanzia fino a marzo 1985. Telefonare ore pasti a: 051/331852.

SSS Extended Basic vendo **per Texas TI 99/4A**. Nuovissimo a L. 200.000 trattabilissime. Alessandro Carapelli - Via Trento 13 - Poggibonsi (SI) - Tel. 0577/938221.

Vendo **Vic 20**, usato pochissimo + numerosi programmi (soprattutto giochi). Tutto a lire 190.000 - Galli Alessandro - Via Bologna 6 - Pescara - Tel. 085/292114.

Vendo **registratore datassette per CBM 64**, quasi nuovo in perfette condizioni + tutti i migliori programmi per il C 64 e decine di giochi, il tutto a L. 200.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: Pietro Busalacchi - Via Sperone 34 - 90123 Palermo - Tel. 091/391000.

Vendo **Vic 20 + 16K RAM di espansione + registratore C2/N** + serie di giochi su cassetta (tra cui Jelly Monsters, Skyhawk, The Frog, etc.) + 2 manuali + "Alla scoperta del Vic 20", il tutto al prezzo di L. 500.000. Telefonare ad Andrea - Tel. 02/496852, ore pasti.

Vendo **Apple IIE, due drive, video, programmi** ingegneria civile, fatturazione + ecc. ecc. Tutto ancora con sei mesi di garanzia. Vero affare causa passaggio sistema superiore. Scrivere a: Ing. Antonio Di Nardo Piazza Dante, 1 - 04020 SS. Cosma e Damiano (LT).

VIC-20 con Cartridge Gorf, 100 programmi (utilità e giochi) sia in Basic che in L.M. al prezzo di L. 200.000 con Joystick incluso. Prezzi trattabili. Inoltre regalo anche molte riviste sul Vic 20. Luca Sapio - Via Vittoria Colonna 184 - 80077 Ischia (NA) - Tel. 081/993726.

Vendo **Espansione 3K + grafica per Vic 20** mai usata con imballo originale + manuale di istruzione a L. 60.000. Telefonare o scrivere Lentini Ettore - Via G. Lo Giudici 15 - 94015 P.za Armerina (EN) - Tel: 0935/81740.

Vendo **per Micro N.E. seguenti schede**: Lx 380 a L. 50.000 - Lx 382 a L. 80.000 - Lx 386 a L. 80.000 - Lx 390 a L. 100.000 - Lx 391 a L. 30.000 - Lx 392 a L. 50.000 - Lx 529 + Lx 530 + Lx 547 a L. 300.000 Monitor 12" F.V. a L. 200.000 - configurazione completa per CPM a L. 300.000 - Severin Renato - V. Casaria 23 - Biancade (TV) - Tel. 0422/790136.

Cedesi come nuovo **Kyber Minus II/6 Z80A 4Mhz monitor 12" 25×80** tastiera 78 tasti pad numerico 2 drives DFDD 600 KB interfacce seriale RS 232C e parallela Centronics. Dotato di CP/M, utilities, M-Basic, Bascom, M80, L80, Wordstar, Manuali L. 3.500.000 fatturabili. Volendo cedo stampante Centronics 700 132 colonne seminuova L. 500.000 - Cellerai Sigfrido - Via Bobbio 14 - 10141 Torino - Tel. 352266.

Vendesi **P.F.S. File Originale**, completo di manuale, usato pochissimo **per Apple IIe** a lire 150.000. Per informazioni telefonare a 0766/25759, oppure scrivere a Mauro Regio - Via Carlo Calisse 23 - 00053 Civitavecchia (Roma).

Spectrum 48 K (dicembre '83) **con tastiera professionale** pad numerico e alimentatore originale incorporato, tasto accensione e spia + cavetti registratore e T.V. + manuali inglese e italiano + cassetta horizons + 6 cassette giochi vendo a lire 550.000. **Interfaccia parallela/seriale per collegamento a stampanti Seikosha, Nec o Epson + cavo Centronics + interfaccia per joystick**, lire 120.000. 20 cassette giochi e utility di pregio (L'Hobbit, Assembler, Atic Atac, Mazacs ecc.) lire 7.500 l'una. 6 libri sullo Spectrum in italiano e inglese Lire 45.000 in blocco. Tutto il blocco a lire 820.000 - Telefonare dopo le 21:00 0481/85089 e chiedere di Francesco.

Vendo **Casio FX 702P + Stampante FP10** + interfaccia registratore FA2 + manuale italiano + libro programmi, usato pochissimo a L. 300.000 - Telefonare ore 9-12:30 e 16-20 giorni feriali escluso lunedì mattina - Tel. 0442/20226.

Vendo **Commodore Vic 20 - Registratore Commodore C2N - Cabinet - Expansion Arfon per schede - Stampante Seikosha GP 100 VC** regalo: Cartridge gioco "Renaissance" - 2 cassette con programmi - listati vari - 400 fogli c.a. per stampante 6 mesi di vita usato poco, imballi originali - L. 700.000 con stampante, L. 400.000 senza stampante, L. 350.000 solo stampante. Roberto ore pasti - Milano 02/2140462.

Vendo **Stampante Seikosha GP100 VC 80** colonne grafica, cavetti di collegamento, manuale di istruzioni, imballo originale + n. 2 nastri stampa, praticamente nuova. L. 480.000. Mitt. Lovino Luigi Tel. 080/812832-915303 ore ufficio.

Vendo **ATARI 2600 completo di Paddle e Joystick** con 6 cassette (Combat, Asteroids, Breakout, Space Invaders, Video Pinball, Air Sea Battle) il tutto a Lit. 250.000 trattabili. Telefonare ore serali allo 011/615240 e chiedere di Antonio.

Vendo **Video-Game Philips G-7000**, offerta vantaggiosissima: completo di due cassette "Auto Racing" e "Munchin". Il tutto a sole L. 200.000!!! Telefonare allo 050/799342 oppure scrivete a Mori Filippo Via delle Vigne, 47 - 56010 Vicopisano (PI).

Vendo **ZX81/1000 completo** + TV/BN monitor autocostruito + espansione 16K + Loader + alimentatore + manuali italiano e inglese + volume listati programmi utility + cassette assembler-disassembler-debugger, giochi vari a L. 250.000. Tel. 06/6285374. Di Domenico Adelio Via Stefano Borgia 84 - 00168 Roma.

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di alimentatore + modulatore + cavo per due registratori + manuale istruzioni dettagliate a L. 250.000. Sandro Boccolini Via Antonio Gramsci n. 1 - 06023 Gualdo Tadino (PG).

Vendo **ZX Spectrum 16K** - 6 mesi - come nuovo + 45 giochi e numerose utilities + manuale e cassetta dimostrativa. A lire 380.000 solo zona Torino. Telefonare ore pasti al 6190559.

Vendo **HP41CV** più modulo di estensione funzioni, con manuale ed imballaggio originali, più manuale di programmazione sintetica, il tutto in ottimo stato ed ancora in garanzia a lire 750.000 eventualmente trattabili. Telefonare dopo le 20.00 a Giovanni Germanetto (0172) 5168, Sommariva Bosco.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 193.

micro MARKET

Vendo **Floppy 8" singolo o doppio con interfaccia per Apple II** con software di gestione a L. 800.000 singolo e 1.300.000 doppio. Telefonare ore pasti 0323-571283 o scrivere a: Sassi Pietro, Via Sasso di Pala 26, 28059 Verbania Trobaso (NO).

Vendo **TI99/4A + registratore Texas** + modulo SSS "Car Wars" + 2 cassette di programmi di ogni genere + cavetti, alimentatore e modulatore Pal. Scrivere a Pilato Francesco, Via Pola 72, 74100 Taranto, o Tel. 099/327449. I programmi li vendo anche separatamente. Prezzo del blocco L. 400.000.

Vendo **Videogioco Philips Video Pac G7000** con cassetta n. 36 (18 varianti) e n. 9 computer ancora imballato. Lire 200.000. Causa bisogno di denaro. Vera occasione. Ruggero Giannini, Via Australia 19, Roma 06/5912048 ore pasti.

Vendo **Sistema CP/M per HP 86/87** causa non utilizzo, mai usato vendo L. 520.000. Tel. ore pasti Simonetta Demeis 030/381242.

Vendo **TI 99/4A** + modulatore + alimentatore + registratore con cavo + 2 SSS Parsec Music Maker + listati e programmi + libro e cassetta per imparare il Basic. Tutto a L. 300.000. Paolo Basili 06/7567748 (preferibilmente zona Roma).

Vendo **Texas Instruments Registratore Program Recorder** originale per TI 99-4A nuovo in garanzia L. 200.000 solo Roma, Tel. Renato 738738.

Vendo **Vic 20** nuovissimo (causa passaggio a sistema superiore) + espansione 16 KB + Cartridge + molti libri Vic 20 + moltissimi giochi in LM e Basic + scheda ad alta risoluzione compresa la Mother Board. Il tutto a lire 658.000 + spese di spedizione. Guerrini Stefano Via Montone n. 11, Chiesuola di Russi (RA) Tel. 0544/581318.

Vendo **Sharp PC-1500 completo di stampante CE-150** e estensione 8K CE-155, manuali borsa, cavi, programmi ecc. il tutto in condizioni perfette ad un ottimo prezzo. Tel. Giovanni (02) 800726.

Vero affare: vendo sistema **Apple Compatibile (Lemon) CPU 48KB + video + 1 drive + esp. 16 Kb + interf. 80 colonne + stampante Epson MX100 grafica** + tutto il miglior software per Apple (oltre 70 programmi - richiedere lista) per L. 2.800.000. Telefonare al 06/9456245 e lasciare il proprio recapito. Paolo Lupino, Via Nazioni Unite 19 - 00046 Grottaferrata (RM).

Vendo **CBM64 + Driver + Registratore + Joystick** + software + manuali L. 1.000.000. Renzo Zeni, Via Roma 183, 39012 Merano (BZ).

Vendo **ZX81 + 16K** + alimentatore + cavetti + libri: programmazione dello ZX81, programmazione Z80 (linguaggio macchina) 66 programmi per ZX81 + 5 cassette di programmi (tra cui STAR TREK) + 70 listati + 2 cassette vergini il tutto a L. 230.000 causa immediato realizzo. Scrivere o telefonare a: Ivan Morandi, Via Tourneuve 16, 11100 Aosta, Tel. 0165/43089.

Vendo **Monitor 14 Colore Antarex con interfaccia originale per Apple II** a L. 590.000 non trattabili. Il monitor è nuovo. Vendo inoltre **2 drive da 5 pollici "Tandom"** a L. 500.000 per computer Z80 N.E. telefonare ore ufficio Franceschi Walter, Via Binel 4, 11020 Donnas (AO) Tel. 0125/82374.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Texas TI 99/4A** ancora in garanzia, completo di accessori e interfaccia registratore. Vendo inoltre cassetta originale Texas "imparare il Basic" + 1 libro di programmi + i seguenti moduli SSS: scacchi, caccia al mostro, the attack, calcio. Regalo a chi acquista in blocco 3 cassette di programmi in parte inediti. Capra Sergio, Via Filadelfia 207, 10137 Torino, Tel. 011/360530.

Vendo **TI-99/4A** Home Computer + cavo interfaccia due registratori + modulo SSS Tombstone City (gioco velocissimo), ogni cosa nel suo imballo originale, due mesi di vita, L. 290.000. Regalo cassetta con programmi giochi. Telefonare a Edoardo. Tel. 386449 Roma.

Vendo **Sinclair ZX81** completo di alimentatore 1,2 A e cavi collegamento espansione 16 K. **Stampante Sinclair** + 5 rotoli carta per stampante - Istruzioni materiale in ottimo stato, usato pochissimo. Il tutto a L. 200.000. Rizzi Enzo - Via Giambellino 143 - 20147 Milano - Tel. 02/418378.

HP 86A + Master doppio 5 pollici + HP 1B + Rom Plotter + Rom Matrici + Scheda CP/M + programmi (Word80, File80, 3 statistica) + linguaggio-compilatore Pascal, perfettamente funzionanti, vendo in blocco, causa cambio sistema, a L. 8.000.000. Telefonare ore pasti 030/381242 chiedere di Enrico Berlucchi.

Vendo **Alphatronic PC**. Completo di CP/M, assemblatore, compilatore, word-processing, archivio (fino a 4000 nomi), al prezzo eccezionale di L. 900.000. Due mesi di vita e scarsamente utilizzato. Telefonare ore pasti allo 0571/81636 o scrivere a Francesco Rotondo - Via Boccaccio 83, Empoli (Firenze).

Vendo **Spectrum 48 K** ('83), confezione originale completa di cavetti e 5 cassette giochi. L. 350.000. Renato Giannetti - Via Vittorio Emanuele II 31 50134 Firenze - Tel. 055/485819.

Vendo **Apple II compatibile** scatolato avuto in regalo + monitor fosfori verdi 12". Il tutto a L. 1.200.000. **Oppure cambio con 2 drive Apple e stampante** possibilmente a colori. Cerco anche amici che sono disposti a farmi conoscere loro materiale software per Apple II per cambio: Fortino Franco - Via A. Giudice 6 - Salerno - Tel. 311117.

TI 99/4A, completo di Joystick, cavetto per registratore, cassetta TI Extended Basic e manuali (tutto originale Texas ed ancora in garanzia): L. 300.000. Francesco Acri - Via S. Cristoforo 51 - 80055 Portici (NA) - Tel. 272100.

Vendo **Vic 20 + 3K di memoria** a L. 210.000. Andrea Faraboli - Via del Parco 38 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/64595.

Vendo **TI 99/4A** con alimentatore e modulatore PAL + doppio cavo di interfaccia + registratore + coppia joysticks + SSS Parsec + Gioco originale su cassetta + cassetta con decine di programmi + 2 manuali per imparare a programmare il TI 99/4A. Vendo a sole L. 300.000 per passaggio a sistema superiore. Tel. 06/7810160 ore pasti pref. solo Roma.

ZX-81 + 16 K espansione originale L. 100.000 vendo non trattabili. Imballo originale, cavetti, alimentatore. In regalo Tirannosauro tutto in L.M. Tel. 02/6082411 (Luca) ore pasti.

Attenzione! Vendo **TI 99/4A** (4 mesi vita) con garanzia in bianco e imballo originale + cavetto registratore + modulatore Pal + trasformatore + manuale originale + 3 libri sul TI 99/4A + cassette con programmi come: Othello, Poker, Decathlon, Sci. Prezzi modesti. Rivolgersi a Fabio - Via Equizia 7 Tel. 06/737656 - 00184 Roma.

Occasionissima: **Vendo TI 99/4A** + cavetti × registratore + trasformatore + 2 giochi SSS : tombstone city e Christan Trail + Modulo SSS Extended Basic + Mini Memoria + Sintetizzatore-vocale + Manuali + 2000 giochi e programmi in Basic e Extended. Inoltre vendo riviste "99" e Magazine + Corso per Basic Esteso + Joystick. Il tutto perfettamente funzionante. Vendo anche pezzi singoli il tutto a 550.000 lire. Per informazioni: Franco Grilli Via N. Bixio, 55 - 60015 Falconara M. (AN) - Tel. 071/910341 ore pasti.

Causa passaggio a sistema meno portatile, vendo **PC-1500 SHARP** con espansione 8K, interfaccia-registratore / stampante-plotterino a 4 colori. Alim. stab., manuali ed imballi originali. Technical Reference Manual e Service Manual. Numerosissimi programmi di matematica, statistica ed ingegneria. L. 750.000. Brandimarte Marco - Via Pinelli n. 24 10144 Torino - Tel. 011/ 487500.

Tastiera esterna professionale per ZX81 a lire 20.000 inoltre vendo in blocco a lire 20.000 tre libri (guida allo ZX 81 - giocare con il Basic - 50 esercizi in Basic) nuovissimi. Arcieri Gianni Via Nazionale 168 64020 Ripattoni.

Vendo o cambio con floppy 1541 (Commodore). Fotocopiatrice in buono stato, marca Ricoh. Telef. allo 080/ 816456 - Lorenzo - dopo le 22.30.

Vendo **TI99/4A** causa passaggio a sistema superiore con modulatore TV + alimentatore + cavetto registratore + Joystick + SSS Parsec + vari programmi e il libro: impariamo il Basic con il TI 99/4A a L. 350.000 trattabili. Telefonare a Michele dopo le 14.00. Tel. 203477 Palermo.

Offertissima!!! Vendo **TI-99/4A** + cavetto al registratore + manuale d'uso in italiano + cassette del Wumps e Ti Invaders tutto al prezzo speciale di L. 200.000. Telefonare o contattare Testa Tiziano o Massimiliano. Via Vittorio Veneto n° 10 oppure telefonare al 9458318.

Vendo **Calcolatrice HP 27 scientifico-finanziaria** con accessori originali, alimentatore e pacco batterie nuovo (lire 50.000); vendo **per TI 58/59 moduli SSS Statistica e analisi titoli finanziari** + manuale printer utility + bollettini STI 59 (L. 28.000). Telefonare (ore 14-16) al 081/ 263593 - Bruno Antozzi - Via Ferri Vecchi 7 - Napoli.

Vendo **TI-99/4A** con manuale, interfaccia per registratore, alimentatore, modulatore Pal a lire 300.000 trattabili. Regalo inoltre a chi lo acquista numerosi programmi fra cui 8 comperati (valore circa 50.000 lire). Telefonare ore pasti a Luca Risso 40 c/o Donzella - Tel. 0184/ 889289 Sanremo (Imperia).

Vendo **Videogame Intellivision** corredato di 5 cassette in ottimo stato e perfettamente funzionante a L. 200.000. Scrivere a Prandini Luca Via Corso Italia, 10 - Orbetello (Grosseto) 58015.

Vendo **TI-99/4A** con imballaggio + alimentatore + interfacce video e registratore + manuale + cassetta "Basic per principianti" + 2 testi + foderina + diversi listati e programmi su cassetta. Tutto ancora in garanzia. L. 270.000 trattabili. Il tutto + registratore con custodia, contagiri, alimentatore a L. 350.000. Telefonate allo 0372/435873 chiedendo di Federico Gamba, Via C. di Malta n. 12, 26100 Cremona.

Vendo **HP 41C** + modulo quadruplo di memoria RAM (Tot. RAM > 2 Kbyte) + modulo × function (aggiunge 47 funzioni e circa 800 byte di memoria): il tutto a L. 470.000. Silvio Italiano, Tel. 06/6095982 Roma.

Vendo **TI-99/4A** (3 mesi di vita) + modulatore + trasformatore + cavetto registratore + manuali + 2 libri "Imparare il Basic con il TI-99" e "35 programmi in TI Basic" + moltissimo software vario. Il tutto come nuovo a L. 300.000 trattabili. Sergio Formato, Via Nazionale 233, 83031 Ariano Irpino (AV), Tel. 0825/871194 (telefonare ore pasti).

Vendo **Videogioco Philips Videopac G7000** in ottimo stato con 10 cassette (programmazione computer, cannibal, freedom fighter ...) per un valore di L. 700.000 a sole L. 430.000 trattabili. Massimo D'Abrosca, Via Treves 5, Bologna - Tel. 051/424926.

Apple II compatibile, scheda 16K (Integer Basic), controller + driver, modulatore UHF, minuscole e tasti funzione, acquistato gennaio 1984, + programmi con manuali (Tas, Turbocharger, Program Aids, Dakins, Nibbles Utility ecc.). Vendo oppure cambio

con stampante Honeywell L32 o R32. Daniele Ragoni 010/330411 (telefono). Tratto zona Genova e vicinanze.

Vendo **oltre 170 riviste - N.E. 1÷51 e recenti, sperimentare anno '67** non completo e altre; **CQ** annate 67-68-69(1/2)-70 (rilegati in 7 volumi) e altre; **FAIDATÉ** 43 numeri con allegati i rispettivi opuscoli; in blocco L. 300.000, op. cambio con TV Color funzionante, con telecomando. Paolo Brutti, Via Monte Vettore, 41 - 60131 Ancona - Tel. 071/44083 (ore pasti).

Vendo **TI-99/4A** con alimentatore, modulatore TV, Joystick, cavo per registratore, manuale, modulo extended Basic, quattro cartridges giochi, cassetta corso Basic e Extended, due libri di programmi. Come nuovo a sole L. 500.000. Casaglia Giulio - Via Miniere 10 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/46403.

Vendo **Compact Computer Texas CC40** causa passaggio altro sistema per L. 320.000 compreso manuale. Prezzo non trattabile. Anglani Luigi, Via C. Albasini n. 6, 00155 Roma, Tel. 06/2270681.

Vendo per L. 300.000 il gioco "Backgammon Elettronico" completo di scacchiera ricoperta in panno marrone con strisce in pelle con pedine e dadi ed istruzioni per giocare contro il computer in dotazione. Anglani Luigi, Via C. Albasini 6, 00155 Roma, Tel. 06/2270681.

Vendo **TI-99/4A** completo di alimentatore, modulatore, manuale d'uso, coppia Joystick, interfaccia registratore e 80 programmi a L. 190.000. Andrea Tel. 06/3566108.

Vendo **Sharp PC-1211 Personal Computer portatile** programmabile in Basic - completo di manuali in italiano e stampante in carta normale. Tutto a L. 400.000 trattabili. In perfetto stato. Andrea Maestri, Via M. Bonamico 19, 44030 Serravalle (FE). Telefono dopo le ore 19 0532/834359.

Vendo **Sharp PC-1500 + CE-150 + CE-161 (16K) + CE-152** tutto a L. 1.000.000 regalo a chi compra il tutto - 24 ore - per sistema. Per informazioni scrivere o telefonare a: Allegri Paolo, Via Penegal 17, 39100 Bolzano (BZ), Tel. 0471/36259.

Vendo **Vic-20 super accessoriato:** 8K RAM, C2N, super expander, cartuccia ROM, manuale in italiano, Joystick, decine di programmi in Basic e linguaggio macchina, trasformatore, modulatore e manuale di istruzioni. Il tutto come nuovo, nel suo imballo originale, ancora in garanzia. Vendo in blocco a L. 575.000 trattabili. Telefonare ore pasti ad Alberto 02/6704057.

Vendo **Scheda sintesi vocale e musicale per Apple II** completa di software e manuale a L. 50.000. Scrivere o telefonare ore pasti a Toni Curella, Via Mansueto 4B/17, 16100 Genova, Tel. 010/447336.

Vendo **quattro cartucce per Vic 20** a L. 20.000 ciascuna. "GORF", "Garden Wars", "Radar Rat Race", "The Sky is Falling". Seragini Maurilio, Via Palazzi 11, S. Lorenzo a P. 56026 Cascina (PI).

Vendo **stampante a tastiera Brother EP 44**, memoria 3276 caratteri, visore LCD 15 caratteri, carta normale e/o termica, 80 colonne, 132 caratteri a matrice di punti molto belli, interfaccia RS 232, WP incorporato, alimentazione autonoma, funziona come macchina da scrivere, stampante per calcolatore e terminale. Nuova, prezzo listino 600.000 cedo al miglior offerente. Dr. Giorgio Rossetti, Via Pelacani 2, 43100 Parma.

Vendo **le seguenti riviste estere: ZX computings** da aprile-maggio 83 a aprile-maggio 84 + raccoglitore (7 numeri) L. 30.000. **Ordinateur de poche** dal N° 9 al N° 23 (giugno 84) escluso n° 14 L. 25.000. **Spectrum computings** su cassette originali 5 cassette L. 20.000. Paolo Ferrami via Verdi, 9 - 26011 Casalbuttano (CR) tel. 0374/60259 ore 20.

Vendo **ZX Spectrum 48K, ZX printer**, manuale "alla scoperta dello ZX Spectrum" e numerosi programmi. Il tutto a sole lire 350.000. Telefonare o scrivere a Raimondo Zagami, via Nazionale, 5 - 89066 Pellaro (RC). Telefono 0965/359384 (ore 21.30).

micro MARKET

Vendo **Computer Spectrum 80K**, dieci mesi di vita, con oltre 600 programmi inglesi (tutti i linguaggi con manuali, giochi, utilità, Basic esteso) a Lit. 580.000 trattabili. Telefonare ore pasti o scrivere a: Guido d'Elia via P. Di Cadore, 30 - 00135 Roma Tel. 06/3387408.

Vendo **Apple II europlus '82** 64K, un diskdrive I, scheda Pal + modulatore, scheda integer - macro assembler, joystick e paddle Apple, joystick Kraft, tavoletta grafica MC, più tutto il software grafico americano - con manuali - originale, serie VISI, games, utilities varie tutto a 2.300.000; monitor Philips 12" 1 mese di vita 160.000. Telefonare dopo le 20 02/7420259 Piero Cecchini, Via dell'Ongaro 24 MI.

Vendo **Apple || Europlus 48K** completo di manuali in italiano paddles e imballaggio originale al prezzo di L. 1.000.000 trattabile + minuscole ed autorepeat già installati. A chi lo acquista regalo language card microsoft del valore di L. 120.000 e tre programmi tra i migliori in commercio. Francesco Pezzino - Via Console Marcello, 25 - 20156 Milano - Tel. 02/365.365.

Vendo **scheda 80 colonne × Apple II** a lire 200.000 + **scheda Z80** a lire 180.000 + interfaccia Seriale × Centronics e parallela. Telefonare a Ferri M. Angela ore 12.30 - 14 al N° 02-2567794.

Vendo per passaggio a sistema superiore **Commodore VIC 20 + Espansione 16K RAM + Superexpander (3K RAM) + Monitor per L.M.** + manuale (il tutto in ottimo stato ed in imballo originale con relativi cavetti, alimentatore e modulatore) + software comprendente circa 500 progr. di ogni genere (videogames, gestionali, totocalcio, matematici scacchi, ecc.) di cui circa 200 in L.M. il tutto a lire 600.000 trattabili (il solo software ha un valore superiore ai 3 milioni). Scrivere o telefonare a: Mascali Giuseppe, via R. Margherita 573 - 98028 S. Teresa Riva (Me) Tel. (0942) 791692.

Vendo **Pocket PC-1500 Sharp + stampante CE-150** come nuovo L. 700.000 trattabili; ore pasti Damiano (0573) 32361.

Privato possessore **Apple II Europlus nuovo** (1183) 48K + skeda americano 16K + doppio drive + **stampante Centronics 735 nuova** + molto software, vende il tutto a prezzo equo. Telefonare 0183-26652 (ore 21).

Vendo **Base Atari VCS** solo con alimentatore ottimo stato. Lire 130.000 scrivere o telefonare: Daniele Sabioni - Via Dalla Chiesa, 3 - Imola (Bo) 40026 - Tel. 0542/ 681380.

Occasione! **TI99/4A** completo - manuali + modulatore TV + alimentatore + cavo registratore + Joystick (2) + libro "imparate il Basic con il TI 99/4A" + modulo SSS (the attack) pochi mesi di vita - a sole 250.000 Lire!!! Telefonare nelle ore serali a Simone Donnini - Via Accumoli, 4 Nettuno (RM) Tel. 06/9801724.

Vendo Computer **TI-99** completo di: 5 moduli SSS (Miny Memory - Assembler - TI Emulator II, Music Maker, Parsec, Soccer) + Speech Synthesizer (dà la voce al computer) + 5 libri per TI-99 + Joystick Spectravideo. In blocco a L. 750.000 (settecentocinquantamila). Telefonare ore pasti a Paolo 039/324790.

Vendo **C.B. digitale 40 CH** ottimo stato completo di boomerang, cavo, microfono e antenna da macchina. Spedizione a mio carico. Lire 130.000 (poco trat-

PREZZI I.V.A. ESCLUSA

DISK-DRIVE
STAMPANTI
MONITOR
COMPUTER

LA CASA DEL COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

CASELLA POSTALE 142 - 56025 PONTEDERA (PI)
VIA MISERICORDIA 84 - TEL. 0587/212312

MODEM TELEFONICO L. 129.000



MOUSE 1A
APPLE COMPATIB.
64K L. 699.000



MOUSE 2A
64K L. 920.000

STAMPANTE FAX 100
TRATTORE E FRIZIONE



L. 592.000
100 CPS - LOGICA
BIDIREZIONALE GRAFICA

MINIMO 30 PEZZI



S. FACCIA - S. DENS. L. 2.450
D. FACCIA - D. DENS. L. 2.950



DRIVE MITAC
L. 395.000



DRIVE SLIM TRAZIONE DIRETTA
L. 299.000



L. 119.000

DATA CASSETTE RECORDER PER COMMODORE



L. 49.000

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

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

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

SCONTI PER QUANTITÀ AI RIVENDITORI
— RICHIEDETECI CATALOGO —

AM 10 intelligent buffer



PER VELOCIZZARE L'ELABORAZIONE NELLE FASI DI STAMPA

L'AM 10 si inserisce tra computer e periferiche con interfacce standard di tipo parallelo Centronics e seriale RS 232 C, in ogni configurazione di input e output.
È dotato di :

— Memoria di buffer 64 K espandibile fino a 256 K
— Tastiera a membrana con 8 tasti funzione: Hold (sospensione della ricezione dati); Pause (sospensione della trasmissione); Copy (stampa di una o più copie); Skip (salto pagina); Reprint (ristampa pagina); Func (seleziona funzioni aggiuntive: compressione blanks, auto-test, prova trasmissione); Reset / Clear (azzeramento buffer).
— Visualizzazione delle funzioni selezionate tramite leds.

L'ASEM produce inoltre altri modelli di convertitori e di buffers da 8K, da 16K e da 32K per stampanti; espansioni ed interfacce per Vic 20, Commodore 64, Spectrum, Olivetti M10 ed M20, Apple, IBM PC, Sirius.

æ ASEM

Zona Artigianale 33030 Santo Stefano / Buia
Telefono 0432/961014 - Telex 450608 ASEM I

Nome e Cognome

Ditta

Indirizzo

Telefono Telex

Desidero informazioni su:

ASEM SpA - Zona Artigianale - Buia / UD

MICRO MARKET

tabili). Scrivere o telefonare: Daniele Sabioni - Via Dalla Chiesa, 3 - Imola (Bo) - Tel. 0542/ 681380.

Vendo **ZX Spectrum 48K** (originali) con cavetti ed alimentatore, manuali inglese e italiano, n° 5 cassette giochi e n° 2 libri con 150 programmi. L'apparecchio ha 3 mesi di vita e non è quasi mai stato adoperato. Tutto a L. 400.000. Marco Amico - Via Negroli, 8 20183 Milano.

Vendo **Vic 20 + registratore** + 8K + 16K + 3K super Expander + programmers' aid + **Vic-trislot** a lit. 200.000. Vendo **Stampante MPS-801 80 colonne Commodore per VIC 20 e Commodore 64** + 2500 fogli bianchi al miglior offerente. Tutto il materiale è nuovo perfettamente funzionante e in imballo originale. Telefonare ore pasti (010) 875264 o scrivere a Gaspari Massimo - Via G. Amarena 5/5A - 16143 Genova.

Vendo urgentemente, causa realizzo **ZX Spectrum 48K**, perfetto L. 400.000, **ZX Printer** con carta L. 70.000 (entrambi L. 440.000), fuller games unit (sint. 3 voci, interf. cassette e joystick, ampli e speaker) L. 70.000, fuller orator (sint. vocale, interf. cassette, ampli e speaker) L. 90.000 (entrambe L. 130.000), AGF joystick programmabile L. 50.000, joystick Spectravideo L. 15.000 (entrambi L. 60.000). Il tutto in blocco L. 600.000, vendo inoltre 20 libri sullo Spectrum e sui microdrive e oltre 300 programmi con manuali ed istruzioni. Fate i vostri conti e poi contattatemi al 040/ 775016, Via Galleria, 7, 34124 Trieste, anche la sera tardi. Marco Deveglia.

Compro

Studente milanese cerca **Peripheral Box; scheda 32K RAM;** eventualmente anche sistema a dischi. Si spera in un prezzo modico. Telefonate allo 02/4035410, oppure allo 035/761188 oppure allo 0974-976053, chiedere di Massimo.

Compro **Modulo extended Basic per TI 99/4A** in ottimo stato a prezzo ragionevole. Scrivere o telefonare (alle ore 14 oppure alle 20,30) a: Simeoni Maurizio - Via Consoni, 14 - 02100 Rieti (RI) - telef. 0746/481537.

Compro **Moduli SSS per Texas TI 99/4A e cartucce per CBM 64.** Gradite anche cassette purché originali: inviare lista e pretese a: Celin Via Giovanni XXIII, 12 - 12081 Beinette (CN). Rispondo a tutti.

Compro **Per** Home Computer **Texas TI99/4A cavetto di collegamento a 2 registratori.** Francini Daniele Avane - Via Motta 170 - 50053 Empoli (FI).

Cerco urgentemente **valido assembler disassembler e compilatore Pascal per ZX Spectrum.** Offro in cambio i seguenti programmi: H.U.R.G. (generatore di videogiochi), personal finance, printer set, bilancio familiare, conto corrente, chess, reversi, stonkers, the hobbit oppure 10 videogames a scelta. Scrivere o telefonare a Catania Alberto via Vercelli, 21 - 10036 Settimo (To) tel. (011) 8009478.

Compro **per CBM 64** + Floppy Disk **Programma** affidabile **per gestione condomini** — telefonare Morielli 039-380306 tardo pomeriggio.

Compro **per TI99/4A** i seguenti accessori: **Peripheral Box** (Cod. PHP 1200), **Ram Expansion** cod. PHP 1260), **RS 232** (cod. 1220), trattasi preferibilmente zona Napoli. Scrivere o telefonare a: Conte Antonio via Duca D'Aosta n° 67 80026 Casoria (NA). Tel. 081/7580141 (ore serali).

Vendo al miglior offerente **Computer Shine 64K** (Apple compatibile) = 32K RAM (effettivi), tastiera professionale, tre modi grafici, dotato di interfaccia seriale - parallela - per TV o monitor - per mangianastri (con controllo motore). Interfaccia controller floppy + cavetti collegamento + manuale in italiano (prezzo di mercato 900.000) + in omaggio: cassetta programmi giochi e utilità + libro in italiano "microsoft Basic" + mangianastri — spedite Vs. offerte e recapito a: Filippo piazza Venezia n° 11 int. 1 — 35043 Monselice (PD).

Per TI 99/4A compro **extended Basic e moduli SSS di giochi vari.** Per accordi telefonare 0775 853169 chiedendo di Pasquale De Gennaro oppure scrivere a Pasquale De Gennaro via Cavoni, 41X 03100 Frosinone.

Compro (anche separatamente) **Modulo Extended Basic e Joystick per Texas TI99/4A.** Telefonare ore pasti 055 (686581 - chiedere di Luca oppure scrivere a Luca Beccastrini, via Edimburgo 21, 50126 - Firenze.

Compro **Modulo S.S.S. "Extended Basic" per Texas TI99/4A,** completo di relativo manuale, possibilmente non sopra le 100.000 lire. Telefonare a: 02/471056 oppure scrivere a: Andrea Savigni, Via B. D'Alviano 29, 20146 Milano. Telefonare dopo le 20.00.

Compro **per Vic 20**: 3K - Superexpander in buono stato ed a prezzo accessibile. Telefonare a Maurizio Giovanardi - 055/475082 Firenze.

Compro - **Extended Basic TI99/4A.** Prezzo massimo Lit. 120.000. Telefonare ore 13-14 oppure 21-22. Tel. 059-314290.

Per TI-99/4A cerco disperatamente **Cartuccia TI Extended Basic con manuale.** Telefonare (051) 418071, dopo le ore 21, o scrivere a Daniele Agostini - C.P. 208 40100 Bologna.

Cerco disperatamente **Cartuccia Vic 20 "Jelly Monsters".** Salvo Maccarone — Corso Italia 31-95014 Giarre (CT).

Cerco **modulo S.S.S. extended Basic per TI 99/4A,** a lire 50.000 max. Scrivere o telefonare a: Martini Giovanni - Via Gradisca 79 - 10136 Torino - tel. 011/363866.

Cambio

Privato, possessore **Apple II Europlus 64K + molto software + stampante + doppio drive,** offre il tutto (assieme a manuali) **in cambio di quadri pregevoli.** Scrivere o telefonare a Paolo Agnesi, Salita Monti 38 bis, 18100 Imperia - Tel. 0183/26652 (ore 21-22).

Cambio 12 cartucce Intellivision (tra cui 3 Imagic) **con stampante MPS 801 Commodore**. Telefonare ore pasti al 411504 (Grosseto) Francesco Giulietti.

Cambio **organo elettronico 4/8"** + generatore di ritmi + molla effetto cattedrale, in mobili originali, perfetto, **con Spectrum 16K** oppure calcolatrice HP 15C + conguaglio. Pietropaolo Bianchi, Via Pindemonte 3, Tradate Tel. 0331/841217 serali.

Cambio, **con ZX Spectrum 16 o 48K, la "Enciclopedia pratica per fotografare"** in 6 volumi della Fabbri più le 48 monografie annesse de "I grandi fotografi". Illustrazioni stupende con tutte le migliori firme della fotografia di oggi e di ieri. Valore oltre 350.000 lire. Telefonare ore 14-22 allo 0871-682565 (Daniele).

Cerco **libri per Spectrum,** possibilmente sullo Z80 e sul linguaggio macchina, di seconda mano e a buon prezzo. Cedo **"77 programmi per Spectrum"** a L. 10.000. Contatterei possessori di spectrum a L'Aquila. Colagrande Giuseppe Via del Torcituro s.n. 67100 L'Aquila.

Cambio **Casio PB100** corredato di manuale, libro per imparare a programmare, programmi e imbal-

laggio originale **con TI-Extended Basic** possibilmente munito di manuale; disposto a pagare eventuale differenza. Vendo anche solo il PB100 a L. 100.000: in questo caso assicuro agli acquirenti principianti pieno aiuto nell'imparare il Basic. Compro comunque EXT. BAS. ad un prezzo non superiore alle 130.000 lire. Telefonare dopo le 20.00 al tel. 06/4375948, e chiedere di Roberto.

Scambio **ZX Spectrum 48K** + registratore + 100 programmi circa **con Commodore CBM 64 + registratore.** Il mio computer è in ottime condizioni. L'annuncio è valido per la sola Campania. Francesco Mancuso, via Zara 13, 84100 Salerno - Tel. 089/227775 ore 14-15.

Scambio 35 riviste di varie testate (Radio Elettr. Sperimentare Elettr. Flash - il mio computer dal nº 1 al 10 + nº 12 ed altre) + Super Master Mind + cuffia stereo Methodo MH-2 + gioco elettr. della Polistil "Guerre spaziali" + una quarantina di programmi

micro MARKET

per Spectrum 16K **con Casio PB 100** con espansione di mem. o interf. per reg.; tel. 085/299118 ore p. e chiedere di Massimiliano.

Causa passaggio HP-41CX cambio **Modulo Timer HP-82182A** (nuovo, completo di mascherina e manuale) **con Modulo di Estensione Memoria HP-82181A, oppure con materiale HP di pari valore.** Telefonare a Marco: 06/9678015.

Cedo programmi L.M. per ZX Spectrum in cambio di interfaccia Joystick (poss. programmabile) **o** in cambio **di ZX Printer o tastiera.** Vasto elenco di ottimi programmi. Mauro Zaccaro via Gramsci, 24 - 86100 Campobasso tel. 0874/60607. MC

micro MEETING

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.

Desidero entrare in contatto con programmatori su Apple IIe e Pascal per scambio esperienze solo in Milano, contatterei anche seri computer club. Matteo Pedron - Via Uguccione da Pisa 2 - 20145 Milano Tel. 485478.

È nato il "Personal computer club" che si estende in tutta Italia. Non ha carattere speculativo. Amici del micro e del personal computer associatevi per scambiare le vostre esperienze, idee, programmi di ogni genere, informazioni per un più ampio utilizzo del vostro computer e per essere sempre aggiornati, max serietà. Per maggiori informazioni scrivete a: Guido Ghidetti - Via Campioni, 9 - 43040 Medesano (PR). Siete pregati di includere busta affrancata per risposta.

BugClub T/Greco: **cerchiamo club e/o utenti dei computer ZX Spectrum e CBM 64** disposti a collaborare alla realizzazione di "Bugson The Radio", programma settimanale radiodiffuso sul territorio nazionale attraverso la rete di emittenti collegate ai Sinclair e Commodore Club. Chi è interessato a tale iniziativa può mettersi in contatto col Bug Club c/o G.E.G.M. Baiano, Via C. Battisti, 11 Tr. Priv., 80059 Torre del Greco (NA).



Cerco possessori del computer Atari 800XL - possibilmente di Fano - Pesaro e dintorni per scambi di idee di programmi e conoscenze sul funzionamento dell'elaboratore; se siamo molti possiamo anche formare un club. Scrivetemi dunque a Fano (PS) 61032 - Via della Conciliazione, 21.

Studio Epsilon Civitavecchia desidera **contattare altri Club o privati** per scambio programmi e/o esperienze **sul VIC 20.** Per maggiori informazioni scrivere a: Lino Vesce - Via C. Prampolini nº 1 - 00053 Civitavecchia (Roma).

Contatterei utenti del fantastico C-64 per scambio programmi e idee. Francesco Billari - Via Ciovasso 4 20121 Milano - Tel. 02/ 870951.

Scambio idee, esperienze e programmi di ogni genere per Apple II ed Apple IIe. Sono interessato anche all'adesione a un club. Lanzi Pierluca - Via Marinoni 15/3 33100 Udine.

Cerco possessori del VIC-20 per informazioni su quest'ultimo. Telefonare alle ore pasti tranne di domenica, o scrivere a Soldano Giuseppe Via Pedolazzi nº 9 Tel. 0323/ 840030. Gravellona Toce (NO).

Cerchiamo soci per fondare il "Giocomputer Club". Se avete dei giochi o delle utility per C. 64; TI 99/4A o Spectrum scrivete a: Luca De Marinis, Via Aulo Plauzio 5, 00181 Roma. Tel. 7821543. Periodo estivo telefonare al numero 5629034.

La muffa crescerà sul vostro **TI 99/4A** e sul vostro **CBM 64** se non aderite al **Club di Romano, Massi, Roberto.** Per l'iscrizione e altre informazioni: telefonare o scrivere a Perico Romano Via Geroni 2, Gazzaniga (BG) 24025 Tel. 711993 (035).

Un Sinclair Club a Ravenna? Che ne dite come idea? Se siete interessati fatemelo sapere scrivendo ad Andrea Baioni, Via Dismano Vecchio 1, 48100 Ravenna.

Novità per i possessori del Vic 20: a Napoli si apre un nuovo Club. Scrivete senza impegno. Riceverete subito risposta. Scrivete a Cacciapuoti Ciro, Parco Hawaiano Lotto D.3. Vi aspetto!!! MC

DISITACO s.r.l.

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

VENDITA PER CORRISPONDENZA

COMMODORE

CBM 64 - OFFERTA SPECIALE TELEFONATECI!

Registratore 1530	L.	95.000
Drive 1541	L.	489.000
Stampante MPS 801	L.	430.000
Stampante MP 802 60cps	L.	570.000

Software (oltre 500 programmi) tel. 06/8310756

SINCLAIR

IL FANTASTICO QL A PREZZO DI LANCIO TELEFONATECI!

Spectrum 48K	L.	338.000
Stampante Alphacom 32	L.	169.000
Microdrive	L.	150.000
Interfaccia 1	L.	150.000
INOLTRE:		
Interfaccia 2	L.	48.000
Tastiera DK 'Tronics	L.	119.000
Penna luminosa	L.	50.000
Cartridge	L.	14.000

SHARP SERIE MZ 700

PC 5000 Portatile con memoria a bolle	L.	3.699.000
MZ 700 + Registratore (Mod. 721)	L.	549.000
MZ 700 + Registr. + Stampante (Mod. 731)	L.	749.000
Disk Drive 286K con controller		telefonare
MZ 001 Interfaccia Centronics	L.	115.000

Software (oltre 150 programmi)

EPSON

Stampante RX - 80 F/T in offerta	L.	765.000
Stampante FX - 80 in offerta a	L.	955.000

e inoltre:
APPLE - APRICOT - OLIVETTI
a prezzi interessanti

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

CONDIZIONI DI VENDITA

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, a mezzo vaglia telegrafico o assegno bancario. Le spese sono a carico del destinatario.
La spedizione è prevista entro 15 gg. Le riparazioni e le sostituzioni del materiale in garanzia sono previste entro 10 gg.

VENDITA ALL'INGROSSO PER RIVENDITORI

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

qualcosa di più

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

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

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

se le interessa, ci telefoni:
saremo estremamente chiari
e precisi.
faremo anche in modo
di incontrarci nella ns/ sede
o nella filiale a lei più vicina.

ci chiami da lunedi a venerdi
tra le 16 e le 19.

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



Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.

Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.
Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.
MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata.
In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Vendo Cambio oltre 1000 programmi: gestionali (contabilità, magazzino...) di Ingegneria (strutturale...) di gioco, animazione, totocalcio per i calcolatori: **Commodore 64, Apple, HP 86-87, IBM PC, Spectrum;** Interfacce stampante e Modem per CBM64 e Joystick programmabile per Spectrum; eseguo programmi. Ingegnere Maurizio Carola Via L. Lilio 109 - 00143 Roma 06/ 5917363.

Per Commodore 64 vendo ACOS + rivoluzionario sistema operativo per nastro che trasforma il tuo registratore in un drive (directory compresa), con ricerca automatica durante l'avanzamento veloce del programma richiesto; aggiunge inoltre 36 comandi Basic per realizzare più facilmente i tuoi videogiochi. Il programma è corredato di chiaro e dettagliato manuale d'istruzioni.
Inoltre scambio o vendo circa 800 programmi di vario contenuto: si prega d'inviare liste, solo se veramente interessati.
Scrivere per informazioni oppure inviare vaglia di L. 25.000 al sig. Bachetti Giuseppe - Via Bolzano, 39, 64014 Martinsicuro (TE).

Per Spectrum 16K vendesi cassetta contenente programma "New Toto" per sviluppo colonnare e/o riduzione di sistemi totocalcio, Totip, Enal, ecc. Su 9 parametri (aumentabili). Fino a 13 triple con opzione di stampa per Alpacom, GP 50S, GP 100A. L. 30.000 Bsoftware Po Box 16 48016 Milano Marittima (RA).

Apple, consulenze Software-Hardware, personalizzazione programmi. Luigi Palumbo - V. A. Ristori 8 - 00197 Roma - Tel. 06/ 802783.

Compilate le schedine col plotter!!! Superprogramma per sistemi ridotti Totocalcio. 8 opzioni e valutazioni statistiche. **Per HP 85,86** con plotter 7470 e supporto speciale inserimento schedine. A L. 70.000 - **per Spectrum 64K e Commodore 64K** (senza plotter) a L. 40.000. Se richiesto, specificare configurazione sistema. Informazioni dettagliate inviando L. 2000 a: Erminio Scopino Viale degli Artisti, c/o Caserma C.C. 81031 - Aversa (CE)

Vendo - Cambio software per Apple - ultimissime novità - Richiedere a: Gianluca Pomponi Via Raffaello, 5 - 56020 Casteldelbosco (PI) Tel. 0571/ 488012.

Per gli utenti Olivetti M24, PC IBM, elaboratori CP/M compatibili. È disponibile package per ottici per la gestione delle schede anagrafiche, oftalmica, contattologica - magazzino con statistiche ed etichettatura merce. Analisi visiva. Sono disponibili altre procedure personalizzabili come la gestione dei preventivi e consuntivi per tipografie.
Futurcomp - Via Prenestina 414 - 00171 Roma - Tel. 06/ 2592498.

Per Commodore si vendono: contabilità generale / semplificata, magazzino, fatturazione, condomini, ingegneria civile e sismica, analisi cliniche, studi dentistici, ottici, giochi e utility. Per contatti Tel. 06/ 2592498. Via Prenestina 414 - 00171 Roma - sig. Michele.

Per Apple II-IIe packages di ingegneria civile vendo: telai, travi, grigliati, plinti, solai, geotecnica, 373, computi metrici, revisione prezzi, reti idriche, strutture in acciaio + moltissimi altri generi. Marco Montresor - P.zza C. Alberto 25 - 37067 - Valeggio (VR) - Tel. 045/ 7950025 solo venerdi - sabato

Vendo a L. 10.000 26 listati per TI 99/4A originali e inediti (giochi e utilità) - programmi stupendi! Inviare la somma a mezzo vaglia o francobolli (max L. 1000). Dispongo di oltre 1000 programmi gioco/ gestionali/ didattica/ ingegneria - TI X-Basic, Assembler per scambio o cessione a prezzi irrisori. Max serietà. Perlini Paolo - Via 21 Gennaio 152 - 61020 Montecchio (PS).

Vendo CBM 3032+2 drive 3040+visicalc+word proIII+20 giochi+interfaccia Centronics L. 1.300.000. **Vendo pure Osborne I +** Supercalc, wordstar, dBaseII, CBasic, MBasic L. 2.600.000 (trattabili). Tel. 0575/20349 Rossi (ore ufficio).

Per Commodore 64 dispongo di centinaia di programmi a prezzi bassissimi (Utility, Giochi, Gestionali) sia su cassetta che su disco. Spedizioni contrassegno in tutta Italia. Richiedere lista gratuita. 20 programmi a scelta su cassetta lire 50.000 (con turbo), 60 programmi lire 100.000. Dispongo di tutte le ultime novità. Fanelli Gabriele, Via C. Zaccagnini 129 00128 Roma. Tel. 06/6151345.

Commercialista vende causa potenziamento proprio computer, **personal computer Sagafox Floppy 800+800 stampante Honeywell 150 CPS.** Programmi aggiornati di contabilità generale e semplificata multiaziendale - Mod. 740 - Paghe e contributi - Word Star - Parcellazione - Fatturazione e magazzino integrati con cont. gen. Il tutto a lire 7.500.000. Utilizzato 15 mesi - garanzia 6 mesi - Pisetta Walter, Via Negrelli 2, Laives (BZ). Tel. 0471/954320.

"Tutto Sharp 700" e "Tutto Sega 3000". 2 notiziari mensili di 50 pagine con notizie, esperienze, listati, segreti, scrivi e unisciti ai già 4000 soci del club. Nessuna tassa iscrizione. **Francomputer Club** Corso Fogazzaro 174/139 36100 Vicenza. Tel. 0444/42678-36669.

TI 99/4A ottimi programmi TI Basic (cassetta + listati + dettagliatissime istruzioni): n° 3 progr. per totocalcio (sviluppano: sistemi ad alta probabilità di vincita, integrali, semintegrali, ridotti, derivati, correzione errori, anche condizionati e fino a 10.000 colonne!) = lire 30.000; n° 13 giochi (Invasori, Pacman, Slalom ...) + Composizione musicale + Archivio su cassetta = lire 40.000; Inventario per la contabilità di negozi e magazzini lire 25.000; oppure tutti i 18 progr., solo a lire 50.000. Gratis il favoloso catalogo scrivendo o telefonando a Giorgi Ivano - Via Torre 25050 Piancamuno - Brescia - Tel. 0364/55446.

Dragon Dragon Dragon - **A tutti i rivenditori e utenti di Dragon 32 e Dragon 64 - Disponiamo di interessante software di utilità** per questa macchina - Tavola grafica, assemblatore, linguaggi, Back-up, Dump grafici per seikosha, Legge 373 ecc. Nostra Produzione!!!
Massima serietà. Disponiamo anche di sistemi musicali polifonici per Apple Computer Shop Tecnopower V. Marconi 19 - 34070 Turriago (GO) - 0481/ 769474

Per Commodore 64 e Hewlett Packard 150 disponiamo di ottimi programmi di ingegneria, didattica, contabilità varia, spreadsheet, word processing, grafica, data base, ecc. Richiedere lista manuali e programmi. Offresi consulenza tecnica per l'uso dell'HP 150 presso aziende, scuole e negozi in genere. Scrivere a: Pocket Group - Via Amoruso 34 - 70124 Bari.

TI 99/4A Editor/Assembler: richiede solo modulo Extended Basic, Memory Expansion, Disk Drive. Fornisce Editor a 80 colonne con pieno controllo del cursore. Assemblaggio su disco con possibilità di listato. Tutto il programma è puro Linguaggio Macchina ultraveloce. L'oggetto generato è totalmente compatibile con i moduli: Extended Basic, Mini-Memory, Editor/Assembler. Prezzo L. 50.000. Documentazione completa gratuita da: Paolo Bagnaresi, Via Kennedy 17, 20097 San Donato Milanese. Tel. (casa) (02) 514202.

Annuncio per possessori di Olivetti M20: ho realizzato Oligraph, Data Base Grafico, esso crea grafici di ogni tipo e per ogni esigenza, li memorizza su disco, li ricerca e li riesegue automaticamente. Inoltre è in grado di stampare gli stessi su carta visualizzandoli anche a colori; telefonare 0461/ 980037 (ricco manuale d'uso GRATIS).

Se possiedi uno Spectrum sei un nostro amico. Iscriviti al "Gruppo utilizzatori computer Sinclair Napoli" avrai accesso alla fornitissima banca software ed a tante iniziative come il 'Super Soft Package'. Richiedi maggiori informazioni scrivendoci ed allegando due bolli da 450 L. per la risposta. Avrai in omaggio anche l'adesivo del Club. Indirizza al gruppo c/o Roberto Chimenti via Luigi Rizzo, 18 80124 Napoli. Tel. 081/ 617368.

Word Processing per TI-99/4A vendo a L. 30.000. Caratteristiche: Margine sx, dx e di pagina - Numerazione pagine (auto/manuali/nonum) - Capoverso - Maschera linea di stampa - Scelta car. stampa normali (max 80 c.)/condensati (max 132), anche ad ogni riga - Editing del testo su schermo (insert, delete) - Elaborazione riga: non "spezza" mai parole - Tempo di reazione tastiera: 1/10 sec. - Capacità pagina di schermo 24 × 30 car.
Fornito con ampia illustrazione ed esempio di stampa. Configurazione sistema: Ext. Basic, Mem. Exp, Porta RS232/PIO e Stampante (Epson). Pagamento contrassegno.
Domenico Stanzial Via U. Teglio 39, 44100 Ferrara. Tel. 0532/ 28814.

Vendesi HP 86 B op. 009, monitor 12", scheda porta ROM, ROM progr. avanzata, ROM matrix mesi 5 mai usato. C.D.M. Via Lombroso 11 - 10125 Torino -011/ 687584.

Commodore 64, Sharp 700, CBM 8000, Vic 20, assortimento enorme di programmi originali e giochi, ultimissime novità americane. Per 64 incredibile programma sintetizzatore vocale per farlo parlare, turbo nastro e turbo disco per velocizzare registratore e disco, copia disco in 4 minuti e gestionali. Per Sharp 700 eccezionale serie di programmi di produzione propria tra cui archivoazione, word processing, contabilità, conto corrente, agenda, fatturazione, magazzino, totocalcio ecc. e tantissimi giochi a prezzi eccezionali. Computer House di Giovanelli Claudio - Via Ripamonti 194 - 20141 Milano. Tel. abitazione 02/ 536926; uff. 02/ 563105.

Soluzioni Olivetti per ogni vostro problema.

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

CERCASI VENDITORI

LABEL snc
di Torre G. - Sacripanti G.
SISTEMI DI GESTIONE
SOFTWARE
ASSISTENZA TECNICA
Via di S. Romano, 16 D/E
00159 Roma - Tel. 06/435222
432332
Concessionaria di Filiale
olivetti

Per Apple e compatibili vendo software recentissimo e documentato di ogni tipo. Blocco di 10 programmi a scelta tra 800 disponibili a L. 200.000 incluso supporto magnetico. Invio lista su richiesta in tutta Italia. C. Oggioni, Via Gonzales 4 - 20139 Milano. Tel. 02/5397867.

Vendesi ZX Spectrum 48K L. 400.000 con garanzia, **Microdrive** L. 170.000, **Cartridge** L. 18.000, **Interfaccia 2** L. 90.000, **Espansione di memoria 48K** L. 90.000. Disponibili moltissimi **programmi per Spectrum, C64, Texas TI99, Advance 86.** Richiedere il catalogo gratuito di software e hardware specificando il modello di computer CBL Computers - C.P. 81 - 32100 Belluno. Tel. 0437-212204.

Commodore 64 e VIC 20 vendo programma gestionale contabilità semplificata e gestione magazzino: consente di memorizzare le fatture ai fini IVA, stampare il registro acquisti e vendite o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco clienti annuale e fornitori, stampa la dichiarazione annuale IVA. Il programma ampiamente collaudato è molto indicato per negozi o piccole industrie. Inoltre è disponibile programma per compilare il mod. 740 in modo automatico. Per maggiori informazioni: Usuelli rag. Luciano - Via Isonzo, 31 - Varese - Tel. 0332/242596.

Tastiere professionali per ZX Sinclair. Puoi scegliere in una vastissima gamma di soluzioni: **dal modello Naked 4 OK** da L. 49.000 **alle sontuose Delux 40 e 50.** Trasforma il tuo giocattolo in un prestigioso computer. Scrivi allegando il bollo, riceverai ampia documentazione. Microcyber P.zza Isei 28 - 47023 Cesena Tel. 0547/20890.

Vendo a L. 150.000 recentissimo copiatore americano per Commodore 64 in grado di copiare qualsiasi errore di Dos del drive 1541 senza particolari cognizioni tecniche da parte dell'utilizzatore. Copia Err. 20, 21, 22, 23, 27, 29 scritti e non. Si usa così: fare la copia fisica del disco col Fast Copy, poi copiare la ole tracce, con gli errori, col DM.5. Vendo inoltre 50 programmi per Atari XL. Chiarimenti e richieste ad: Alfredo 0332 - 495989 ore 21-22.

Scheda Back Up per Commodore 64 e VIC 20 permette di duplicare in maniera digitale e perfetta qualsiasi nastro commerciale protetto garantita al 100% lire 49.000, **e se ami le novità oltre 1000 programmi sono disponibili per Commodore Apple Spectrum.** Novità programmi Commodore 64 Back Up Errore 29, numerosi programmi gestionali. Richiedete la lista spedizioni giornaliere. Sconti e forniture per commercianti. Telefonate o scrivete a Massimo Fabrizi Via Isidoro di Carace 47 00176 Roma - Tel. 06/274138 ore ufficio.

Attenzione! **Avete uno Spectrum 16/48K?** Volete del software valido, potente, economico e in poco tempo? **Ci sono 500 programmi fra videogiochi, gestioni, grafica e linguaggi completi di istruzioni,** registrati su ottimi nastri ad un prezzo di 5000-8000-10.000 lire. Sconti e programmi in regalo ai migliori acquirenti. Qualsiasi chiarimento! Telefonate subito! Andrea Giacomelli. Corso Francia 182. 00191 Roma. Tel. 06/3284068.

Vendo programmi disassemblatori su cassetta per TI 99. Richiedono Minimemory o Extended Basic o Editor/Assembler. Istruzioni per l'uso in italiano. Lire 30.000. Dalla Torre Paolo, via A. e L. Serena, 8 - 31100 Treviso.

Vendesi per compatibili Apple II schede da montare tra le quali: scheda madre, controller floppy da 5" e 8", PAL, 128K, Eprom programmer, RS232, Z80, video 80 × 24, convertitore video, parallela, 16K espansione, Pascal, replay, RGB, penna ottica montata, parlante, modem, grappler da 32K, 8088 TIM II ed eventualmente componenti difficili da reperire. Perino Ezio Via Borgone 42 - 10139 Torino - Telefono 338464 dopo le ore 18.00.

SW - House - E&S informatica srl - Via Belvedere 111 - NA - Tel. 081/640854 **ha realizzato per CBM 64 e TI 99/4A: gestione magazzino 3000 art. carico/scarico - inventario - listino - etichettatura - anagrafe parrocchia e scuola - gestione studi medici e ristoranti - ingegneria civile** - Tutti i programmi sono ottimizzati e super veloci. HW:QL, CBM64, Spectrum, Apple, Sega, Olivetti e componenti 6502, 4116, Ula, 6526 sono previsti pagamenti rateali.

Package di Ingegneria Civile su Hewlett Packard HP41CV e HP86/87. Software professionalmente completo. Eccezionale rapporto prestazioni-prezzi. Unico per **zona sismica** su sistema portatile HP41: **POR** per verifica completa di edifici in muratura con sisma in 2 direzioni, fino in fase plastica. Analisi sequenziale di più **travi continue** agli stati limite con il calcolo di tutte le armature su HP41CV + lettore cassette. Con **disegno ferri** su HP86 + Plotter A3/A4. Richiedere il catalogo a: C.D. - Computer Design - Via N. Costa, 13 - 14100 Asti - Tel. 0141/34942. Si può richiedere copia di tutti i manuali completi a L. 30.000 contrassegno.

Per i possessori del Commodore 64. Ho collezionato tutte le recensioni apparse sulle riviste specializzate Italiane e Straniere riguardanti Giochi e Utility per CBM 64 (molto utili come guida all'acquisto del software). Chi fosse interessato ad averne una copia (dietro semplice rimborso spese) me lo faccia sapere. Dispongo inoltre della traduzione in Italiano di molti manuali d'uso inerenti il CBM 64 ed i suoi programmi più diffusi. Queste traduzioni le vendo (o meglio, le regalo) a Lit. 150 per pagina. Gianfranco Viasetti - Via Antonio Frigerio, 11 - 25128 Brescia - Tel. 030/53162 ore pasti.

Vendesi Canon CX-1 2 floppy da 320 Kb l'uno, interfaccia RS232C + programmi di contabilità generale - fatturazione - magazzino (anche in forma sorgente) con manuali d'installazione ed uso + text editor + linguaggio Basic L. 4.000.000 + IVA; contattare Office Automation Imola Piazza Gramsci, 4 - 40026 Imola (BO). Tel. 0542/32472.

PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA
* * *
TEL. 06-770041

INSERZIONI GRATUITE

SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket** — ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio
Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo).
Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

microcomputer

RICHIESTA ARRETRATI

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.000* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 8.000** - Altri (sped. via aerea) **L. 10.000**

.....

Totale copie ..... **Importo** .....

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome .....
Indirizzo .....
C.A.P. ..... *Città* ..... *Provincia* .....

34

(firma) .....

CAMPAGNA ABBONAMENTI microcomputer

☐ **Nuovo abbonamento**
a 12 numeri di MCmicrocomputer
Decorrenza dal N. .....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 36.000 (Italia) senza dono** ☐ **39.500 con dono**
☐ **L. 80.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 116.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome: .....
Indirizzo: .....
C.A.P.: ..... *Città:* ..... *Provincia:* .....

34

(firma) .....

Testo dell'annuncio: **MC 34**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.*
Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

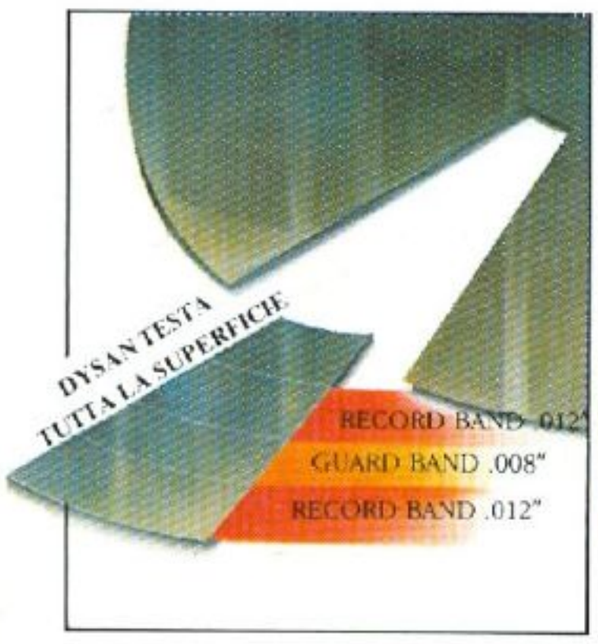
Spedire in busta chiusa a:

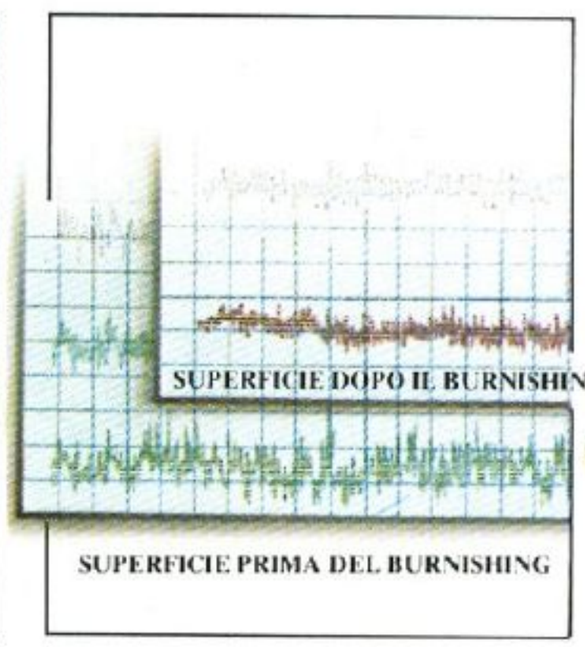
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

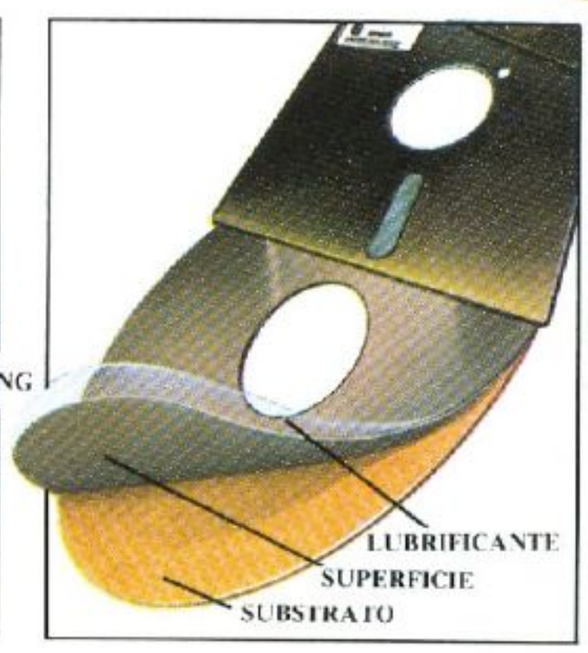
SCOPRI LA DIFFERENZA DYSAN

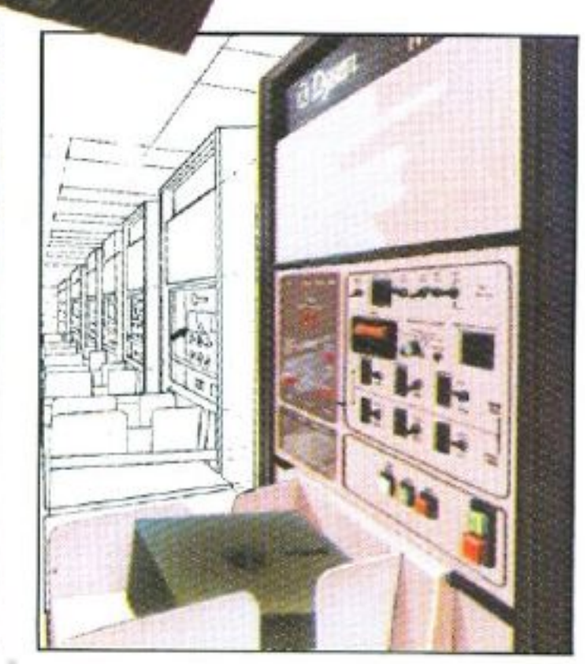
Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan











1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.

datamatic
TRATTA BENE IL TUO CALCOLATORE

Datamatic S.p.A.
via Volturno, 46
20124 Milano
tel.: 02/6073876 (5 linee r. a.)
telex: 315377 SADATA I

Filiale di Roma
via Città di Cascia, 29
tel. 06/3279987

L'ESPERIENZA CON I GRANDI SISTEMI



PERSONAL COMPUTER ERICSSON

ERICSSON è in Europa leader nel settore delle telecomunicazioni ed il maggior produttore di stazioni di lavoro ergonomiche compatibili IBM 3270. Naturale sintesi dell'esperienza acquisita, il Personal Computer ERICSSON è operativamente compatibile con i PC e PC/XT IBM ed utilizza quindi la sempre più vasta biblioteca di schede e programmi MS-DOS. Il Personal Computer ERICSSON è anche un terminale per trasmissione dati: è collegabile alle Unità di Controllo ERICSSON Alfaskop 41 ed IBM 3270. Con la tradizionale qualità ed affidabilità ERICSSON e ad un prezzo minore di quanto immaginate.

- **Microprocessore** INTEL 8088 16 bit
- **Memoria Centrale** 256 Kb espandibile a 640 Kb nella configurazione base
- **Memoria di massa** da 360 Kb ad oltre 10 Mb nella configurazione base
- **Display** CRT-schermo 12" antiriflesso a 16 colori e versione monocromatica a doppia/alta risoluzione (640x400) — scroll — finestre — possibilità grafiche anche nella versione monocromatica
- **Tastiera** 84 tasti, compresi 10 di funzione e 10 numerici
- **Stampante** a margherita e a matrice L.Q. da 40 a 160 c.p.s. - stampa grafica - eventuale stampante remota
- **Velocità di trasmissione dati** 9600 b.p.s.
- **Sistema operativo** MS-DOS
- **Linguaggi di programmazione** BASIC, PASCAL, COBOL, ASSEMBLER, FORTRAN e Lattice C
- **Protocolli di trasmissione dati** DEC VT 200, VT 100, VT 52 - Teletype (TTY) - Videotex - IBM 3270 SNA, BSC, 3780, 3770 - X21

Per informazioni rivolgersi alla **ERICSSON SISTEMI** S.p.A. Divisione Informatica - Via Elio Vittorini, 129 - 00144 ROMA (Tel. 06/50.10.895 r.a.-Tlx. 614655) o presso tutti i Rivenditori Autorizzati che espongono il marchio **ERICSSON.**

IBM è un marchio registrato della International Business Machines Corp. - **MS** è un marchio della MicroSoft Corp.

ERICSSON