LUGLIO/AGOSTO 1984 NUMERO 32 LIRE 3500

microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Logo per TI-99
Trickstick per Spectrum:
un joystick ... sensitivo

Chicago: CES
Londra: 5th Commodore Show

Parla più Forth

MCmicrofacile: spediamo i bit

Una parallela per il 64
Spectrum: back-up su Microdrive
Grafica con PC IBM
64: sintesi musicale
Un reset per il VIC

DORIS NORTON,
la musica e il computer

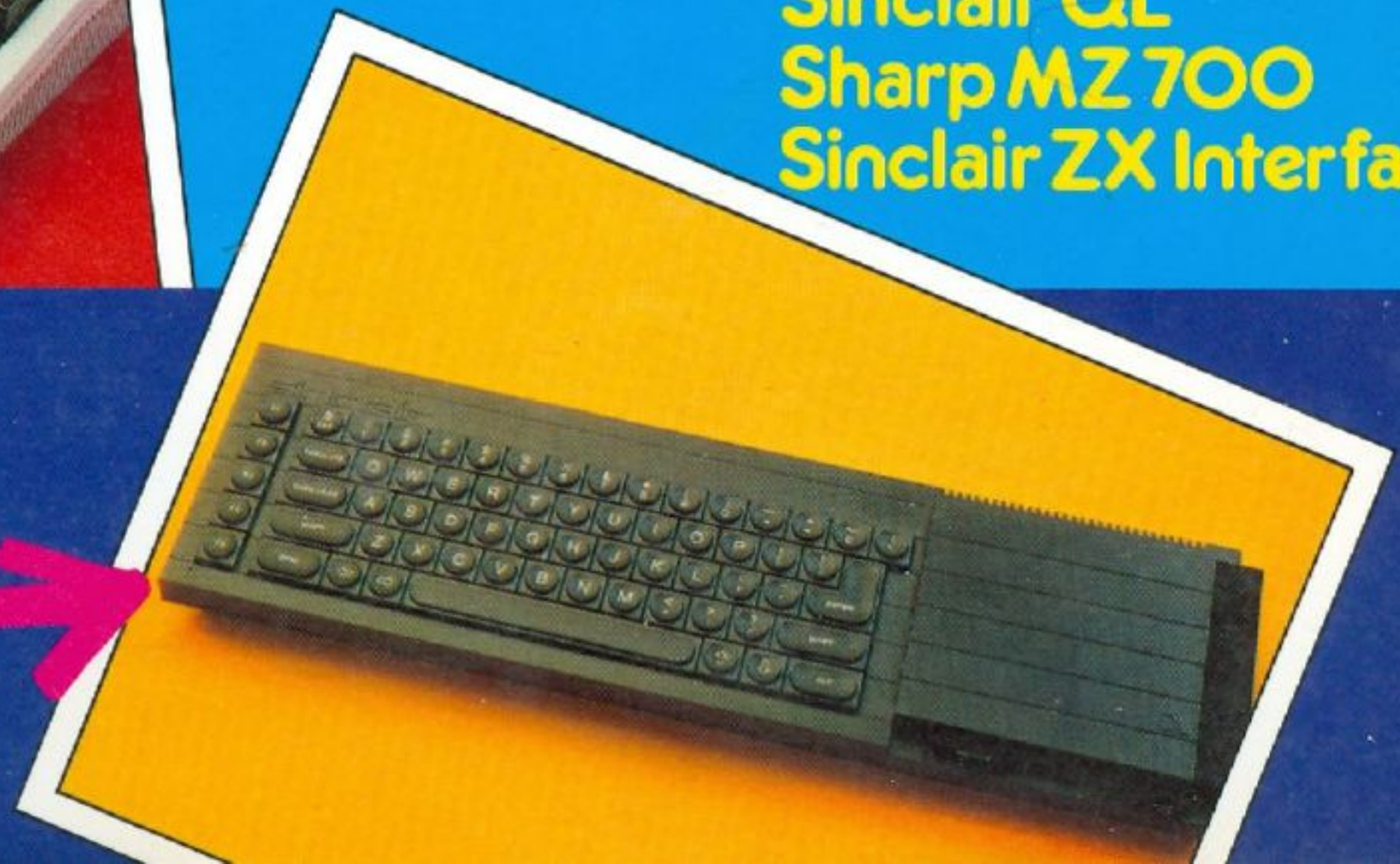




IN PROVA:
Sinclair QL
Sharp MZ 700
Sinclair ZX Interface 2



!!!



MC MICROCOMPUTER ANNO IV N. 32 - LUGLIO/AGOSTO 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

r. marchetti

apple® computer

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 - rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD - concessionario IBM per il Personal Computer IBM

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

Altre sedi: ***Viterbo****, via Palmanova 12 c, tel. 0761.223977;* ***Gaeta****, lungomare Caboto 74, tel. 0771.470168;* ***Latina****, via A. Diaz 14, tel. 0773.495285*

microcomputer®

24 Doris Norton: la musica e il computer



35 Londra: 5th Commodore Show



52 Sinclair QL



4 Indice degli inserzionisti
6 Il Basic per i 16 – *Paolo Nuti*
8 Posta
11 News
21 Stampa estera
24 Doris Norton: la musica e il computer *Corrado Giustozzi*
29 Chicago Consumer Electronics Show *Paolo Nuti, Leo Sorge, Tommaso Pantuso*
35 Londra The 5th International Commodore Computer Club *Leo Sorge*
40 MC giochi
52 Sinclair QL - *Maurizio Bergami*
58 Sharp MZ-700 - *Leo Sorge*
64 Logo per TI-99/4A *Maurizio Bergami*
68 Sinclair ZX Interface 2 *Maurizio Bergami*
70 East London Robotics Trickstick *Maurizio Bergami*
73 Parla più Forth *Raffaello De Masi*
77 MCmicrofacile - Spediamo i bit *Tommaso Pantuso*
81 Grafica *Francesco Petroni*
85 TuttoSpectrum *Maurizio Bergami*
90 Sintesi musicale e SID *Andrea De Prisco, Leo Sorge*
96 Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy
97 Software Apple *Valter Di Dio*
100 Vic da zero - *Tommaso Pantuso*
106 Software Commodore 64 *Leo Sorge*
110 Software Vic 20 *Tommaso Pantuso*
114 Software TI-99/4A *Fabio Schiattarella*
119 Software Spectrum *Maurizio Bergami*
125 Software ZX81 *Maurizio Bergami*
126 Software RPN *Paolo Galassetti*
128 I trucchi del CP/M *Claudio Rosazza*
131 Libri
134 Guidacomputer
152 Micromarket-micromeeting
159 Microtrade
161 Campagna abbonamenti Servizio arretrati

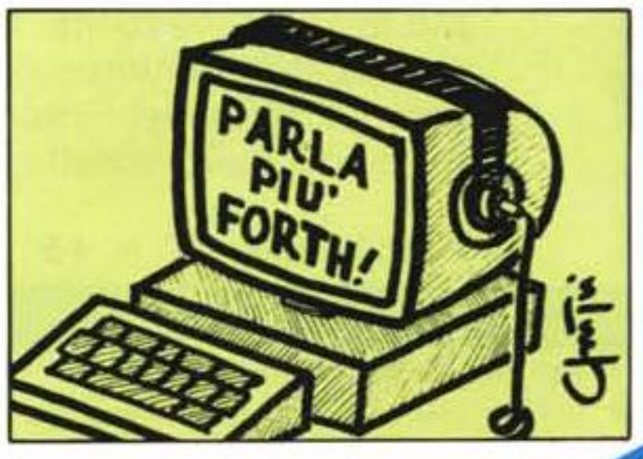
58 Sharp MZ-700



64 Logo per TI-99/4A



73 Parla più Forth



ANNO IV - N° 37
LUGLIO/AGOSTO 84

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 desiderate ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

143	**ABComputer** - C.so Grosseto 209 (TO)
23	**Ampex Italiana** - Via R. Gigante 4 00143 Roma
50	**Belton Electronics** - Zona Industriale 62010 Montelupone (MC)
II cop.	**Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 00145 Roma
39	**BJ Import** - Via Laurentina 1571 km 16 00143 Roma
15	**Byte Computers** - Via G.B. Marino 29 Napoli
10	**Canon Italia** - Via dell'Industria 13 37012 Bussolengo (VR)
III cop.	**C.B.S.** - Via Comelico 3 - 20135 Milano
139	**Cominfor** - Corso Francia 30 10143 Torino
141	**Computer Center** - Via Pallotta 25 Rimini (FO)
5	**Comtrad** - P.zza Dante 19/20 57100 Livorno
17	**Cosmic** - L.go Antonelli 4 - Roma
IV cop.	**Datamatic** - Via Valturno 46 20124 Milano
76	**Digitek Computer** - Via Valli 28 42011 Bagnolo in piano (RE)
99	**Easy Byte** - Via G. Villani 24/26 00179 Roma
113	**Electronic Devices** Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma
133	**Elettritalia 82** - Via Gramsci 51/53 00015 Monterotondo (RM)
155	**Elettronica Valdarnese** - Via Marconi 9/A 52025 Montevarchi (AR)
72	**Felice Pagnani** - Via U. Comandini 49 00173 Roma
20	**Franco Muzzio** - Via Bonporti 36 35100 Padova
22	**GVH** Gianni Vecchietti Via della Beverara 39 40131 Bologna
7/9/67	**Harden Italia** - Milanofiori - Strada 7, Palazzo T3 20088 Rozzano (MI)
104/105	**Hewlett Packard** - Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
137	**Il Computer** - Via B. Croce 11 - Brescia
84	**Informatique** Avenue Conseil Des Commis 14 11100 Aosta
27	**Label** - Via di R. Romano 16 D/E 00159 Roma
89	**Lemon** - Via Rotta 18/A - 48100 Ravenna
130	**Mannesmann Tally** - Via Cadamosto 3 20094 Corsico (MI)
19	**Marcom** - Via Madonna del vento 06012 Città di Castello (PG)
51	**Memorex** - Via Ciro Menotti 14 20129 Milano
129	**Memory** - Via Aureliana 39 - 00187 Roma
11	**Metro Commerciale** -Via XXV Aprile 23 20097 S. Donato Milanese (MI)
153	**Micro Shop** - Via Acilia 214 00125 Acilia (RM)
28	**NCR Corporation** - Viale Cassala 22 20143 Milano
159	**Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95 00185 Roma
157	**Programma 2000** - Via G. Felici 20 00144 Roma
63	**Rebit Computer, GBC Italiana** V.le Matteotti 66 20092 Cinisello Balsamo (MI)
147	**Robotics** - 16 New Street, St. Peter Port, Guernsey, Channel Islands, England
151	**Sigesco Italia** - Via Giulia di Barolo 22 bis 10124 Torino
34	**Sim Hi-Fi Ives** - Via Domenichino 11 20121 Milano
95	**Sumus** - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze
12	**Technimedia** - (AUDIOREVIEW) V. Valsolda 135 00141 Roma
12/13	**Telcom** - Via M. Civitali 75 - 20148 (MI)
80	**Triumph Adler Italia** (Rivenditori autorizzati) V.le Monza 261 - 20126 Milano

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

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

SVI™
SPECTRAVIDEO



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

FORMAGRAFICA

Il Basic per i 16

In origine fu il microprocessor. E per lungo tempo i costruttori di microprocessor si affannarono a ripetere che il loro impiego principale sarebbe stato quello di "controllo di processo" nei sistemi industriali ed in quelli domestici, nello strumento di misura e nella lavastoviglie; non si pensasse di utilizzare il microprocessor come unità centrale a basso costo di un computer. Costruttori di semiconduttori e di periferiche elettromeccaniche di tutto il mondo trovarono ragionevole, o forse soltanto comoda, questa previsione.

Ma, convinti che se CPU era, come CPU poteva essere utilizzata anche in un elaboratore generico e non solo di controllo, alcuni audaci pionieri sfidarono i costruttori di microprocessor e, contro il parere dei produttori di microprocessori, li utilizzarono per farci dei computer: i primi personal computer. E così nacquero gli Altair e gli Imsai, con kilobyte di memoria centrale e senza sistema operativo. Inutile dire che, senza sistema operativo e linguaggi di programmazione, i programmi dovevano essere redatti in esadecimale utilizzando direttamente il set di istruzioni del microprocessore. In altre parole i primi Imsai ed Altair non servirono quasi a nulla, se non a convincere qualcuno che valeva la pena di scrivere un sistema operativo per un microcomputer a 8 bit basato sul microprocessore 8080. E nacque il CP/M, Control Program for Microcomputer. E qualche altro pazzo pensò addirittura di scrivere un linguaggio ad alto livello per microcomputer. E nacque il Microsoft Basic. Che su un microcomputer a 8 bit si potessero avere quelle prestazioni sembrò miracoloso e i "pazzi" (Digital Research e Microsoft) che contro l'opinione corrente avevano investito il loro tempo per sviluppare software di base per microcomputer furono ampiamente ripagati per la loro lungimiranza.

Poi arrivarono i primi microprocessori a 16 bit. Che, sulla carta, potevano e dovevano essere molto più potenti e veloci degli 8 bit. Perché il microprocessore a 16 bit diventasse personal computer a 16 bit, sono occorsi un paio di anni. Nel frattempo chi vendeva personal computer ad 8 bit si affannava a dire che era inutile aspettare il 16 bit, che le macchine a 16 bit non sarebbero poi state molto più potenti di quelle ad 8 bit etc., etc. Il bello (o meglio il brutto) è che in pratica hanno avuto ragione: perché se la grafica e i programmi in linguaggio macchina che girano sui vari 16 bit oggi in commercio sono indubbiamente più sofisticati di quelli che erano disponibili un paio di anni orsono per le varie macchine a 8 bit, quando da un programma applicativo chiuso si passa ad un programma in Basic scritto dall'utente (o chi per lui), le cose sono ben diverse: la gran parte dei Basic a 16 bit sono così inefficienti che la velocità di esecuzione dello stesso programma Basic su 16 bit è solo di poco superiore a quella su un 8 bit, quando addirittura non è inferiore.

Una inefficienza tale da lasciare addirittura adito al sospetto che anziché riscrivere un bel Basic a 16 bit, si sia seguita la strada dell'emulazione: una routine che emula sul 16 bit una macchina a 8 bit utilizzata per far girare il vecchio collaudatissimo Basic a 8 bit. Al contrario, come dimostra il potentissimo e velocissimo Basic realizzato dalla Hewlett Packard per i suoi computer della serie 200 (HP 9816/26/36), su un 16 bit come il Motorola 68000 anche in Basic (e quindi da parte di una larga fetta di utenti) si possono fare miracoli.

Miracoli molto simili ha fatto anche la Apple con il Lisa ed il Macintosh, i cui package di programmi applicativi lasciano a bocca aperta per la raffinatezza e la velocità grafica. E, a quanto sembra, altrettanto sofisticato dovrebbe essere anche il sistema operativo del Macintosh, i cui punti di entrata sono (a detta di Steve Wozniak, geniale creatore dell'Apple II) particolarmente ben documentati per consentire una facile utilizzazione delle varie routine a chi prepara i programmi applicativi. E sempre molto sofisticato è il Basic per Macintosh, strutturatissimo, senza numeri di linea, velocissimo. Peccato che non sia ancora a disposizione dei comuni mortali, che per il momento devono accontentarsi di giocherellare con i vari programmi applicativi che abbiamo ampliamente descritto nella prova del Macintosh o di un Basic microsoft (non ancora rilasciato ufficialmente) che gira più lentamente che sull'Apple II. Sembra che l'Apple Computer non abbia ancora deciso se e in che misura "aprire" questa macchina stupenda; e questo, come utenti che utilizzano programmi applicativi standard, ma ogni tanto hanno bisogno e pretendono di scrivere rapidamente una propria applicazione che giri con ragionevole efficienza, ci preoccupa enormemente: è assurdo che se vogliamo utilizzare il Basic le nostre applicazioni debbano ancora essere scritte con il glorioso Apple II.

Il pericolo è che ai costruttori di personal riesca quello che non è riuscito ai costruttori di microprocessori: farci usare la macchina solo nel modo da loro previsto. Non ci sto, e quindi chiedo ufficialmente a tutti i costruttori di darci non solo belle macchine e programmi applicativi efficienti, ma anche linguaggi altrettanto belli ed efficienti.

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 32, luglio/agosto 1984
mensile - L. 3.500
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, Claudio Rosazza, Fabio Schiattarella, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione: Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione: Roberto Saltarelli
Grafica copertina: Studio Azeta - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione: Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati: Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile: Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma. Tel. 06/898.654-899.526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981
© Copyright Technimedia s.r.l. Tutti i diritti riservati. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale di testi e fotografie.
Pubblicità: Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel. 06/898.654-899.526
Produzione pubblicitaria: Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri: Italia L. 35.000; Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 65.000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 92.000 (spedizione via aerea).
C/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito: Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa: Grafiche P.F.G., Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione: Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992.

Associato USPI

1 Apricot è il nuovo personal computer 16 bit della Harden. E' il più nuovo, il più evoluto: per prestazioni e filosofia di design può essere definito un vero personal computer professionale della quarta generazione. Ha fino a 768 Kbytes di memoria centrale e fino a 10 Mbytes di memoria di massa. Tale capacità di memoria, unita all'architettura del potente multiprocessore, assicura un utilizzo del software particolarmente rapido, facile, efficiente. Apricot ha un ottimo rapporto qualità-prezzo, e più di 100 applicazioni già disponibili in italiano. Sono disponibili i principali linguaggi compilati insieme ad una vasta gamma di utilities (graphic's kernel, generatore di caratteri ecc.).

2



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

3 Apricot adotta dischetti rigidi da 3,5 pollici, secondo il nuovo standard. Hanno un accesso rapido, sono tascabili e protetti contro la polvere e gli urti, e garantiscono una conservazione ottimale dell'archiviodati. I disk drivers sono protetti da uno sportello di sicurezza.

4 Ciascun tasto della "tastiera intelligente" è definibile dall'utente. La tastiera si può usare anche come calcolatrice ed esegue calcoli con numeri fino a dieci cifre e calcoli di percentuali, in modo da poter inviare come input anche i valori numerici calcolati durante l'esecuzione di un programma. Oltre a 8 tasti-funzione tradizionali, Apricot offre 6 tasti sensitivi di funzione guidati direttamente dal microscreen a cristalli liquidi. La tastiera è separabile, e a basso profilo.



5 Il microscreen a cristalli liquidi funziona anche come finestra-video e consente di utilizzare il sistema senza monitor. Permette di visualizzare le funzioni correnti dei tasti, e contemporaneamente di sapere quali tasti sono attivi. Inoltre indica l'ora, la data, e visualizza i calcoli eseguiti parallelamente al programma in corso.

6 Apricot unisce tutte le sue prestazioni in un'unica sofisticata piastra a circuito stampato. Unità centrale architettura multiprocessore: INTEL 8086 funzionante a 5 MHz, INTEL 8089 per ottimizzare la gestione I/O e per comunicazioni, e INTEL 8087, potente co-processore per il calcolo matematico, opzionale.



7 L'unità centrale e la tastiera si richiudono a valigetta, pesano complessivamente 8 Kg, e sono facilmente trasportabili. E' disponibile il mouse, che consente un accesso diretto al video, senza l'utilizzo della tastiera.

8 Harden Italia è legata all'innovazione tecnologica nel settore dei personal computer. Con i suoi 150 rivenditori in tutta Italia vi garantisce professionalità, qualità ed assistenza sia nell'hardware che nel software. Se volete maggiori informazioni scrivete o telefonate ad Harden Italia - Centro Direzionale Milanofiori - 20089 Rozzano - Strada 7 Palazzo T3 - Tel. 02/8243741

HARDEN ITALIA





APRICOT. FATTO BENE.

TESTA PELLA ROSSETTI

MCposta

Microdrive non solo per Spectrum?

Ho letto dell'arrivo in Italia dei microdrive della Sinclair per lo Spectrum e ho constatato come il prezzo sia molto concorrenziale rispetto ai drive esistenti in commercio.

Io posseggo un Commodore Vic 20 e vorrei sapere se è possibile collegare il microdrive al VIC, visto che questo ha già al suo interno la RS 232.

Nello D'Amato - Eboli

L'arrivo dei microdrive ha suscitato un interesse davvero notevole e sono in molti a chiedere se è possibile sfruttare le unità a nastro della Sinclair con computer diversi dallo Spectrum. Purtroppo la risposta è negativa: i microdrive possono funzionare solo con uno Spectrum dotato di interfaccia 1 (tra l'altro facciamo notare che non sono pilotati dalla RS 232, ma da un apposito controller).

In linea teorica sarebbe possibile progettare un'interfaccia che sfrutti solamente la meccanica dei microdrive, per adattarli ad altri computer, ma francamente riteniamo la cosa assai poco probabile, visto che i costi di sviluppo renderebbero un simile apparecchio poco conveniente nei confronti del tradizionale floppy.

Può darsi invece che qualche ditta sviluppi qualche sistema analogo per i computer più diffusi; in Inghilterra, ad esempio, è già disponibile un'unità a nastro per il BBC della Acorn ad un costo abbastanza contenuto.

M.B.

Tele-diagnosi per PC-1500

Sono un vostro affezionato abbonato che vi scrive da lontano.

Tra i computer, (mia moglie li chiama giocattoli), che possiedo — Apple II, NEC PC -8201 A e Sharp PC 1500 — quest'ultimo mi entusiasma ancora per le sue prestazioni e caratteristiche.

Da qualche tempo però incontro il problema di una totale impossibilità di caricare dei programmi da cassetta anche se freschissimi (cioè immediatamente dopo un "CSAVE").

Ogni volta mi risulta infatti un "ERROR 44" (check sum error).

Dopo un mucchio di prove ho identificato che il problema risiede nel computer stesso.

Infatti, con il mio registratore e le mie cassette posso benissimo caricare programmi e dati nel PC-1500 di un mio amico anche utilizzando la mia interfaccia CE-150.

A questo punto e prima di concludere che qualche circuito è saltato, mi rimane solo il dubbio di avere in qualche modo alterato i codici o i parametri delle istruzioni "CLOAD" e "MERGE".

Da quando avete cominciato a pubblicare i codici per la programmazione in linguaggio macchina, ho infatti iniziato a giocare con i "CSAVE M", i "Pokes" ecc. senza peraltro afferrare completamente i meccanismi di certi effetti strani che ne conseguivano.

Quando in difficoltà ho provato a fare un "ALL RESET", un "NEW 0", se inefficaci, a togliere le pile anche per 48 ore per essere sicuro di resettare completamente la macchina.

Con tali manovre tutte le funzioni sono tornate normali salvo per la persistente impossibilità di caricare i programmi.

Poiché dove risiedo attualmente mi risulta molto difficile aver accesso a dei centri di riparazione qualificati vi sarei molto grato se poteste farmi una diagnosi a distanza indicandomi se i miei dubbi sull'alterazione dei parametri sono giustificati e darmi dei suggerimenti su come ripristinare (se possibile), questa essenziale funzione.

Vi faccio i miei migliori auguri per la rivista che si distingue anche in confronto alle varie pubblicazioni straniere, BYTE, CREATIVE COMPUTING, Micro Decision ecc.

L.F. Candida - Yanbu
Saudi Arabia

La descrizione particolareggiata del difetto riscontrato sul suo PC-1500 ci consente, con le dovute riserve del caso, di azzardare alcune ipotesi sul guasto della sua macchina.

Come lei stesso ha avuto modo di dedurre, il difetto risiede nel PC-1500, avendo escluso, con le prove effettuate, il registratore e la CE-150. La gestione del registratore a cassette sul sistema PC-1500 + CE-150 è affidata ad un programma residente nella ROM della stampante; il segnale, comunque, esce già serializzato dal PC-1500 e subisce, nella CE-150, solo un adattamento di impedenza. Dal punto di vista hardware, perciò, i compiti principali sono svolti dall'integrato LSI di porta LH5810 (o LH5811) contenuto nel PC-1500.

Per cui, avendo lei già verificato la correttezza del programma di gestione nella ROM del CE-150, non rimane che da accusare la porta LH5810 del PC-1500. Dato che le uscite di questo integrato CMOS sono collegate direttamente al connettore del pocket, il guasto potrebbe essersi verificato in seguito ad un accidentale sfioramento del connettore stesso con la mano, oppure ad una non corretta operazione di inserimento del PC-1500 nel CE-150 (probabilmente con il PC-1500 acceso). Le cause, dunque, potrebbero essere molteplici e, perloppiù, accidentali.

Le consigliamo, comunque, di ritenere questa nostra diagnosi come una semplice ipotesi, per ovvi motivi, e di rivolgersi appena possibile ad un centro tecnico specializzato.

F.M.

Come NON scrivere un libro

Quando sboccia un fenomeno di massa dalle proporzioni vistose e dai contenuti non effimeri, e certamente il boom del personal rientra in questa categoria, è umano che qualcuno sniffi l'affare e si affretti a cavalcare la tigre del business. Però est modus in rebus. Ci sono pure dei limiti di decenza, sotto cui sarebbe prudente non scendere: altrimenti opportunismo e mancanza di professionalità si fanno troppo smaccati, e la gente scopre che il re è nudo.

Il re, nella fattispecie, è XXXX: ha intuito l'importanza del fenomeno personal, ci ha costruito la sua fortuna, ha riversato sul mercato centinaia di titoli ma ahimé, non sempre è riuscito a coniugare la quantità con la qualità. E così, sia pure parzialmente celate dal brillio delle copertine plastificate e della carta patinata, ogni tanto si scorgono le vergogne. E occasionalmente si va nello sconcio. Per poco che vi piacciano il conte Dracula e Bela Lugosi, non potete rinunciare al nuovo capolavoro della letteratura orrorifica, "XXXX" di XXX, tradotto (massacrato) "con la preziosa collaborazione della signora XXX e dell'ingegner XXX.

Questa non è una recensione. Si recensiscono i contenuti, mentre qui il discorso è innanzitutto di forma. Questa è una umile antologia delle perle scaturite dalla penna dei preziosi collaboratori della XXX: ai lettori ogni giudizio.

Dall'introduzione: "(...) Ogni programma include una completa elaborazione in aggiunta alla sua compilazione. (...) Ponendo tali listing nel vostro computer esso sarà in grado di lavorare ... nel campione eseguito del problema posto dall'esempio compaiono gli ingressi introdotti dall'utilizzatore...". Cosa siano esattamente l'elaborazione e la compilazione incluse nei programmi non è ben chiaro, ma un utente impreparato non deve preoccuparsi: basta mettere il listing nella macchina (con un imbuto o con un martello a seconda dei modelli), e introdurre gli ingressi (entries). Se tutto va bene il computer "fornisce le uscite". E se le uscite non escono? In tal caso "avete fatto qualche errore di messaggio" (pag. viii). Fate le ovvie verifiche affidandovi alla vostra esperienza, ingegno e conoscenza del Basic. Se l'errore di messaggio non salta fuori, provate a cercare un errore di sbaglio e certamente avrete più fortuna. Se non ci sono errori potete passare al primo programma, che calcola la tassa sul reddito.

Da questo programma si evincono due cose. Primo, i moduli delle tasse (740 e simili) sono un ginepraio uguale in tutto il mondo.

Una ditta importatrice
leader nel settore Hi-Fi,
in fase di diversificazione,
ricerca Agenti/Distributori Locali
per la prossima distribuzione
a livello nazionale
di interessanti periferiche
e software educazionale,
interfacciabili con gli home computer
più venduti in Italia.
Invitiamo gli interessati
che siano già
Agenti/Distributori Locali
di home, micro computers
e/o software e periferiche
ad inviare la loro candidatura,
con un sintetico profilo
della attività svolta,
direttamente
alla redazione della rivista,
citando il riferimento RP/1.

Secondo, qui non si introducono ingressi bensì figure. Figure in inglese ovviamente sono le nostre cifre, ma in tutto il libro troverete solo e sempre la traduzione letterale. Comunque è un passo avanti, perché le figure americane vengono arrotondate al penny inglese. Ciò non va senza rischi, e una nota al piede del 740 USA avvisa: "CAUZIONE: usa le istruzioni per calcolare la tassa, ecc.". Cauzione (caution) ovviamente vale attenzione, e non si riferisce ai soldi che Sindona deve pagare per uscire di galera.

A pag. 33 un titolo enigmatico discute di "Affitto decisione di acquisto". Dal contesto si evince trattarsi di "decisione di affitto o acquisto", ma quanto menefreghismo redazionale - dal proto all'editore - traspare. Da un titolo malcomposto a uno ciccato in pieno: "Analisi degli investimenti sindacali". Non è che il buon XXX faccia le pulci a Lama e C. per come spendono i soldi della CGIL: syndacated significa consorziato, e tali sono da intendere gli investimenti che il programma analizza. Chi ha tradotto il listato per lo meno ha scritto giusto. In compenso la percentuale di partecipazione all'investimento diventa una pomposa allocazione.

Al programma successivo un metodo di ammortamento viene insistentemente definito accellerato (con due elle). Si abbonda anche di virgole, specialmente intercalate (qui e ovunque nel testo) fra soggetto e predicato: quel singhiozzo a inizio frase ben noto ai grammatici come effetto diarrea. Tirchieria sparagnina viceversa se la virgola serve a chiudere un inciso. Un piccolo classico infine l'aggettivo "actual" tradotto attuale anziché effettivo.

Nel prosieguo del libro si annoverano ancora dozzine di virgole con distribuzione gaussiana, un discreto numero di "entrate" come dati immessi, tre o quattro dà voce del verbo dare senza l'accento, un paio di né ... né parimenti disaccentati e in compenso un efficacie con una i di troppo. A pag. 67 gli errori di ortografia cedono il passo a quelli di sintassi. Un apposito programma fa il classico conto della serva (tot entrate, tot uscite, bilancio zero - si spera) e ipotizza qualche problema: "Se il vostro profitto non è in bilancio, esaminate ecc.". In Italia se il profitto non è nel bilancio vuol dire che o io ho portato i soldi in Svizzera oppure ho una contabilità in nero. Nelle intenzioni degli autori "il profitto in bilancio" (in balance) era solo un bilancio in pareggio. Comunque, se i conti non tornano, "chiamate la vostra banca". Potrete così sapere se ci sono state rinunce pre-autorizzate e l'ammontare dei carichi di servizio. Se i bancari non vi capiscono, provate a chiedergli di prelievi (withdrawals) e commissioni (service charges) e li vedrete illuminarsi.

Alle pagine 97 e 104 invece ci rabbuiamo tutti davanti alla problematica affermazione che "se volete evitare di utilizzare lo stato INPUT... potete sempre utilizzare uno stato DATA. Ciò è vantaggioso... per non reintrodurre le figure.. Modificate lo stato nel modo seguente/, ecc.". Ora, uno può anche non sapere che STATEMENT in computerese si traduce enunciato o istruzione. Ma di sicuro sul dizionario la traduzione "stato" non c'è, il che significa che il traduttore non solo non capiva di che parlava, ma non capiva nemmeno di non capire, e certamente il dizionario non l'ha aperto: doppio biasimo, per la imperizia e per la negligenza.

L'imperizia rispunta nella sezione statistica. L'impaccio nel maneggiare frasi aliene e mai incontrate è palpabile. Il coefficiente di curtosi (Kurtosis) viene reso con un improbabile "kurtosità". Una distribuzione casuale viene asserita "di random". Inevitabile contrappasso nel chi quadrato: la correzione di Yates diventa una "correzione Yate". (sic). La notazione tecnica dei numeri si fa sibillina: un numero viene definito come "40320 10 volte alla potenza di zero". Ma in questo caso l'inglese times equivale al nostro per: "40320 per 10 elevato alla zero".

L'appendice tecnica, soi-disant, conclude il libro; come si addice a ogni buon spettacolo pirotecnico, si chiude con un gran finale.

Pag. 188, programma esemplificativo, riga 5839: REM RIPONI IL CONTO DELLE LINEE. Non si sa come tradurre l'espressione reset? non si vuol dire ripristina, reinizializza, riposiziona? Benissimo: si va giù piatto piatto e si scrive "resetta", che tanto capiscono tutti lo stesso. Non si fa come in quell'altro libro in cui si esce a dire che "... tecnicamente, l'indicatore (flag) di overflow... sarà collocato (settato) quando c'è un riporto.". Collocato, ma in pensione senza assegni, sarà il traduttore!

Sempre a pag. 188, poco sotto: testuale: "I programmi che utilizzano semplici (non ordinate) serie di variabili, non si riescono a dimensionare in uno stato DIM, come succede normalmente. (...) dovete aggiungere uno stato DIM all'inizio di ogni programma in cui usate tale serie, in questo stato aggiuntivo riportate le dimensioni della serie di variabili... in questo programma compare l'ordine serie C1$". Qui decisamente siamo al Marinetti, al Bontempelli dei tempi d'oro di parole in libertà. Giuro che non ci ho capito un tubo. Stato vorrebbe essere la traduzione di statement e va beh. Ma il resto? Cosa intendono i nostri eroi per serie si capisce poco dopo: "Alcuni programmi usano la funzione serie MID$, essa specifica parti di una serie.". Allora serie starebbe per stringa (horresco referens). Anche così il testo rimane oscuro. Le variabili a stringa non ordinate (non in array) andranno dimensionate come nel Basic HP? L'esegesi è aperta.

Pag. 189: "STAMPAGGIO USCITE". Neanche un troglodita potrebbe confondersi: altro è una pressa per materie plastiche, altro una stampante, sia pure rumorosa come la Seikosha del mio amico Ernesto. Per XXX, pari sono...

Fine del libro e fine del florilegio (De André: dal letame nascono i fior). Tragga ognuno le sue conclusioni. Per parte mia di traduzioni non voglio più sentir parlare: almeno costassero meno. Macché, al danno si aggiunge la beffa: le edizioni originali sono anche meno care. L'unica consolazione è che il mercato è talmente rigurgitante di libri che diventa impossibile per XXX tradurli tutti: e con questa speranza vi lascio e scappo a leggermi il mio "Inside the IBM PC" del grande Peter Norton. Salutoni!

Pietropaolo Bianchi - Tradate (VA)

Onestamente, a nessuno dei nostri redattori è mai capitato (per fortuna) di imbattersi in un libro simile, la cui recensione sarebbe veramente imbarazzante. Della stessa casa editrice abbiamo preso in esame varie altre opere, alcune interessanti, altre meno valide, ma nessuna come quella così coloritamente descritta dal nostro lettore. È soprattutto per questo che abbiamo preferito... elargire l'anonimato all'imputata. Vogliamo sperare, comunque, che si tratti di un caso isolato nel (troppo?) nutrito catalogo.

m.m.

MC

APRICOT SI TROVA QUI.

★ **ALESSANDRIA** - C.I.D. COMPUTERS sas - Via Tolstoj 17 - 15100 AL - telefono 0131/42978 ★ **AOSTA** - INFORMATIQUE sas - A.V. Conseil Commis 14 - 11100 AO - telefono 0165/362242-765173 ★ **BARI** - COMPUTER CORNER DI V. CLEMENTE - Via Salvemini 46 A/B (M) - 70042 MOLA BARI - telefono 080/644361 ★ **BARI** - DEC SISTEMI DI DALENA CAPORALE - Via Capruzzi 36/C - 70100 BA - telefono 080/580200 ★ **BERGAMO** - APA SOFT - Via Buonarroti 5/A - 24047 TREVIGLIO - telefono 0363/40597 ★ **BOLOGNA** - C.R.E. MICROSISTEMI snc - Via Caravaggio 36 - 40033 CASALECCHIO R. telefono 051/568020 ★ **BOLOGNA** - SORI srl - P.zza Porta Mascarella 7 - 40126 BO - telefono 051/240602-17 - 238105 ★ **BOLZANO** - DATAPLAN - Via Cassa di Risparmio 9 - 39100 BZ - telefono 0471/47721 ★ **BRESCIA** - C.C.C. DI TREVISI GIUSEPPE - Via S. Bernardino 10 - 25032 CHIARI - telefono 030/712716 ★ **BRESCIA** - IL COMPUTER - Via Benedetto Croce 11/13 - 25100 BS - telefono 030/42100-292308 ★ **CAGLIARI** - S.I.I. - Via S. Lucifero 95 - 09100 CA - telefono 070/663746 ★ **CATANIA** - C.S.E. DI R. CRISTINA - Via De Caro 54 95100 CT - telefono 095/402301-402370 ★ **CATANIA** - SISTEMI A PROCESSORI - Via G. Matteotti 262 95045 MISTERBIANCO - telefono 095/301421 ★ **CATANIA** - T.E.A.M. - Via De Caro 35 - 95100 CT - telefono 095/402376 ★ **CREMONA** - PERSONAL E PROFESSIONAL COMPUTER - 26030 GADESCO P.D. - telefono 0372/81086 ★ **CUNEO** - E.D.P. sas DI CAPRA R. - Via Giacosa 1/A - 12051 ALBA - telefono 0173/363951 ★ **FOGGIA** - SINFOR SDF - V.le Europa 44/46 - 71100 FG - telefono 0881/32579 70582 ★ **FIRENZE** - AMPEC - Via Panzani 13 - 50123 FI - telefono 055/219562 ★ **GENOVA** - ASAS - Via XX Settembre 2/13 - 16121 GE - telefono 010/581935 ★ **GENOVA** - MICRO-PRO srl - Via Matteotti 50 (M) - 16011 ARENZANO - telefono 010/9123297 ★ **IMPERIA** - C.E.S.I. srl - Via P. Boselli 28 - 18011 ARMA TAGGIA - telefono 0184/43787 ★ **MILANO** - A.F.L. - Via Bardelli 7 - 20131 MI - telefono 02/2366616 ★ **MILANO** - C.E. COMMUNICATION ENGINEERING - P.zza Firenze 4 - 20154 MI - telefono 02/3182122 ★ **MILANO** - MICROFAST DI BAGNA C. - Via Cuggiono 142 (F) 20020 ARCONATE - telefono 02/9786592 ★ **MILANO** - PENTASISTEMI srl - Via Battistotti Sassi 31 - 20137 MI - telefono 02/741390-715340 ★ **MILANO** - PROMELIT - Via Valcava 15 - 20052 MONZA - telefono 039/734404 ★ **MILANO** - SELECON snc - Via F. Soave 15 - 20135 MI - telefono 02/585202 5462791 ★ **MODENA** - DATAGRAPH - Via G. Pepe 13 - 41100 MO - telefono 059/335269 ★ **NAPOLI** - 3 G snc DI G. GIAQUINTO - Via M. D'Ayala 6 - 80125 NA - telefono 081/416697 ★ **NAPOLI** - GRAAL SYSTEMS - Via Petrarca 15 - 80100 NA - telefono 081/7695827 ★ **NAPOLI** - LIGUORI EDITORE - Via Mezzocannone 19 - 80134 NA - telefono 081/203606 ★ **PADOVA** - SIC ITALIA - Via Pelizzo 23 (F) - 35100 PD - telefono 049/776588 ★ **PESCARA** - BINA TRADING sas - Via P. Penna 71 - 65100 PE - telefono 085/414055 ★ **PERUGIA** - SIGE DI BENUCCI - Via Bontempi 21/25 - 06100 PG - telefono 075/393434 ★ **PISA** - IT-LAB - Via XXIV Maggio 101 - 56100 PI - telefono 050/501359 ★ **PAVIA** - BYTE ELETTRONICA - P.zza Carducci 11 - 27058 VOGHERA - telefono 0383/212280 ★ **PAVIA** - M3 COMPUTERS - V.le C. Battisti 4/A - 27100 PV - telefono 0382/31087 ★ **RAVENNA** - ELCOS - Via Naviglio 11 - 48018 FAENZA - telefono 0546/28387 ★ **RAVENNA** - S.H.R. - Via Faentina 175/A - 48010 F. ZARATTINI - telefono 0544/463200 ★ **ROMA** - EASY BYTE - Via G. Villani 24/26 - 00179 ROMA - telefono 06/7811519 ★ **SALERNO** - GRAAL SYSTEMS - Via P. Grisignano 4 - 84100 SA - telefono 089/321781 ★ **TORINO** - CI-ESSE DI CASTAGNA PAOLO - Via Arona 8 - 10145 TO - telefono 011/774388 ★ **TORINO** - M.S.E. - C.so Regio Parco 42 - 10153 TO - telefono 011/238766 ★ **TORINO** - MISTER PERSONAL DI VAUDAGNA - C.so Matteotti 13 - 10083 FAVRIA C.SE - telefono 0124/428344 ★ **TORINO** - ZUCCA COMPUTER sas - Via Tripoli 179 - 10137 TO - telefono 011/352262 ★ **TRIESTE** - ELMA COMPUTERS & C. - Via Laghi 4/E - 34100 TS - telefono 040/793211 ★ **TRAPANI** - CARDILLO COMPUTER SYSTEM - Via Orti 63 - 91100 TP - telefono 0923/27981 ★ **VARESE** - N.T. srl NEW TECHNOLOGIES - Via Serio 4 - 21057 OLGIATE OLONA - telefono 0331/640017 ★ **VICENZA** - TODARO LUCIANO - Via J. Da Ponte 51 - 36061 BASSANO GRAPPA - telefono 0424/22810

HARDEN ITALIA

L'unico computer portatile con memory card.

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

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

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

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

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

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

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

Canon

La Ricordi distribuisce Acorn

La Ricordi, senza dubbio una delle case più affermate nel campo delle edizioni musicali, ha deciso di entrare nel settore dell'informatica con l'importazione dei prodotti Acorn. La casa inglese è, ricordiamo, la produttrice di computer che hanno ottenuto un notevole successo in Gran Bretagna: l'Atom, il BBC e ora l'Elektron. Per un certo periodo di tempo il marchio Acorn è stato distribuito in Italia dalla Iret Informatica, dobbiamo dire con scarso successo ma in conseguenza soprattutto, riteniamo, del limitato impegno profuso nell'iniziativa dalla ditta di Reggio Emilia, a quel tempo impegnata in ben più... coinvolgenti vicende con la Apple. La Ricordi sembra molto più convinta; se tra l'altro non si dimentica che il successo di questi prodotti nel paese d'origine è stato in buona parte dovuto all'abbondanza di software disponibile (specie per quanto riguarda il BBC, adottato dalla rete televisiva nazionale per un corso di computer in tv) e che la Ricordi è una casa di Edizioni (sia pure musicali), non è azzardato ipotizzare che l'impegno sarà anche in questa direzione.

Più ampie informazioni saranno pubblicate nel prossimo numero; nel frattempo ricordiamo che la prova dell'Atom (che, ormai obsoleto, non sarà commercializzato dalla Ricordi) è stata pubblicata nel numero 11 di MC microcomputer, mentre nel numero 29 (aprile di quest'anno) è apparsa la prova dell'interessante Elektron, l'ultimo nato.

Per ulteriori informazioni:
Ricordi - Via Salomone 77, Milano

Minifloppy Fuji alla CBS

La linea dei floppy disk della giapponese Fuji Film è distribuita in esclusiva dalla CBS di Milano. Secondo le dichiarazioni dell'importatore, il livello qualitativo è molto elevato grazie ad alcune innovazioni come, ad esempio, la struttura tridimensionale secondo la quale sono uniformemente disposte le particelle magnetiche. Le forze di coesione tra le particelle e tra queste ed il supporto sono più intense rispetto alle soluzioni tradizionali, consentendo una maggiore durata del dischetto che può raggiungere i 30 milioni di passaggi in condizioni normali, con una elevata resistenza alle variazioni di temperatura e umidità; le tracce vengono dichiarate error free al 100%. La formula secondo la quale i prodotti saranno distribuiti prevede una soluzione mista di distributori/agenti esclusivisti per provincia; l'intento è quello di realizzare una rete di distribuzione capillare su tutto il territorio nazionale; la ricerca dei distributori è tuttora in atto. La CBS offre una gamma completa di mobili ergonomici e accessori per computer, compresi na-

MCmicrocomputer al SIM: Computer Help e Scuola di computer in 2 ore

Come ogni anno, MCmicrocomputer e la consorella AUDIOreview parteciperanno in forze al SIM-HI.FI-IVES, la più grande rassegna europea di alta fedeltà, strumenti musicali, video, computer ed elettronica personale, che si svolgerà presso la Fiera di Milano dal 6 al 10 settembre.

La Technimedia occuperà due stand: uno nel padiglione 17 (F-02), nel cuore dell'alta fedeltà, in cui i tecnici di AUDIOreview saranno a disposizione dei visitatori per colloqui, consigli, scambi di opinioni, assistenza ai kit di AUDIOreview e taratura di registratori a cassette. L'altro stand sarà nel padiglione 19, dedicato ai computer. Le iniziative di MCmicrocomputer saranno due: la ormai tradizionale "Scuola di computer in due ore", gratuita, con una trentina di macchine a disposizione dei partecipanti (quest'anno si tratterà di Apple IIc).

La seconda iniziativa consisterà in una specie di "Computer Help": alcuni degli esperti della redazione saranno a disposizione dei lettori per colloqui e consigli; salvo problemi dell'ultimo momento dovrebbero esserci Arnklit, Bergami, Giustozzi, Pantuso e Sorge. Informazioni e prenotazioni (o appuntamenti), come al solito, allo stand, dove troverete anche il numero di settembre, gli arretrati, le cassette e i kit. *m.m.*

VENDITORI

DI APPARECCHIATURE TECNICHE PER UFFICIO

Siamo una primaria azienda commerciale che desidera sviluppare la sua posizione sul mercato nel settore dei

PERSONAL COMPUTER

Per questo importante progetto cerchiamo qualificati venditori per i nostri Magazzini di vendita di Firenze, Milano, Roma, Torino e Venezia-Mestre che avranno il compito di informare i clienti sulla possibilità di utilizzo dei computer e di altri articoli tecnici di ufficio con relativa vendita di Hardware e di pacchetti di Software provenienti da primari produttori.
Il candidato ideale dovrà avere alcuni anni di esperienza trascorsi in centri di elaborazione dati di fabbricanti o grandi utilizzatori, conoscenze di base relative alla gestione del settore commerciale e una spiccata attitudine alla vendita.
È richiesta un'età intorno ai 25 anni, un diploma di scuola media superiore ed una buona conoscenza della lingua inglese.
È inoltre richiesta una certa facilità nei rapporti con la clientela, maturata in esperienze di vendita.
I prescelti riceveranno un addestramento particolareggiato in preparazione della nuova attività.
La posizione offre possibilità di sviluppo e incentivi economici.
Gli interessati sono invitati a inviare il loro curriculum-vitae a:

METRO

METRO COMMERCIALE S.p.A.
Direzione del Personale
Via XXV Aprile 23
20097 S. DONATO MILANESE

stri per stampante e contenitori per supporti magnetici.

Per ulteriori informazioni:
C.B.S. - Via Comelico 3 - 20135 Milano

Ricambi per lo Spectrum

Presso la Micro Shop di Acilia sono reperibili tutte le parti di ricambio per Spectrum, ZX 81 e ZX printer. Non solo i componenti elettronici più comuni, ma anche le parti ritenute finora introvabili come l'ULA, la mascherina e la membrana per la tastiera diventano finalmente accessibili all'hobbista che voglia tentare una riparazione casalinga in caso di guasto.

Sempre alla Micro Shop si possono trovare i service manual di Spectrum e ZX 81; si tratta di due manuali diretti espressamente ai riparatori di questi computer, che contengono un'accurata descrizione dell'hardware oltre ad una dettagliata casistica dei vari tipi di guasto.

Per ulteriori informazioni:
Micro Shop - Via di Acilia 214 - 00125 Acilia (RM)

Uscito il nuovo catalogo Babani

La casa editrice inglese Babani, già nota ai nostri lettori che seguono la rubrica libri, ha approntato la nuova edizione del suo catalogo riservato ai libri dedicati all'informatica.

Il catalogo comprende 22 titoli tra vecchi e nuovi, per la maggior parte rivolti a macchine specifiche. Non mancano però le opere rivolte al linguaggio macchina dei microprocessori più comuni ed alcuni titoli di carattere generale.

Com'è abitudine della Babani si tratta sempre di volumi di formato tascabile e con un basso numero di pagine. Il prezzo è solitamente inferiore alle due sterline. La Babani manderà gratuitamente il catalogo a chiunque ne faccia richiesta spedendo nome ed indirizzo.

Per ulteriori informazioni:
Bernard Babani Publishing - The Grampians, Shepherds Bush Road - London W6 7NF - England

Novità dalla Spectravideo

La Spectravideo ha posto in commercio i nuovi box di espansione per il suo computer SV 328, provato sul numero 29 di MCmicrocomputer. La caratteristica principale è la presenza di uno o due floppy disk direttamente incorporati nel mobile; sono disponibili attualmente tre modelli: con 1 drive da 256K, 2 drive da 256K e con 2 drive da 500K. Assieme ai floppy disk viene fornito il sistema operativo CP/M, release 2.2, che consente una gestione completa dell'interfaccia RS 232; sono state anche aggiunte tre comode utility: SWEEP, per la pulizia dei dischi ingombrati dai file e, più in generale, per la manutenzione dei file stessi; SELTEST per il test delle periferiche ed infine MEMTEST per il test della RAM disponibile.

Il linguaggio implementato è il classico Basic Microsoft versione 5.26, dotato però di numerosi comandi aggiuntivi (come COLOR, LOCATE...) per mantenere una piena compatibilità con l'SV Extended Basic. La possibilità di utilizzare floppy disk più capaci, per un totale di un Megabyte in linea, riuscirà certamente gradita agli utenti che intendono destinare l'SV 328 ad un impiego professionale, ed accresce la già notevole flessibilità del sistema.

Per ulteriori informazioni:
Comtrad srl - Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno



Dove trovare le stampanti telcom

Distributore Centro-Sud

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

Agenti

ARGE snc - Via N. Ronco 2 canc. - 16149 GENOVA SAMPIERDARENA - tel. 010/41 38.04
SITAL srl - Via Euganea 7 - 35030 TENCAROLA SELVAZZANO (PD) - tel. 049/63.75.61
MARCO BARONI - Via Malibran 51 - 50127 FIRENZE - tel. 055/350.471
E.D.L. srl - Via Coriolano 3/D - 80124 NAPOLI - tel. 081/63.23.35

Punti di vendita autorizzati:

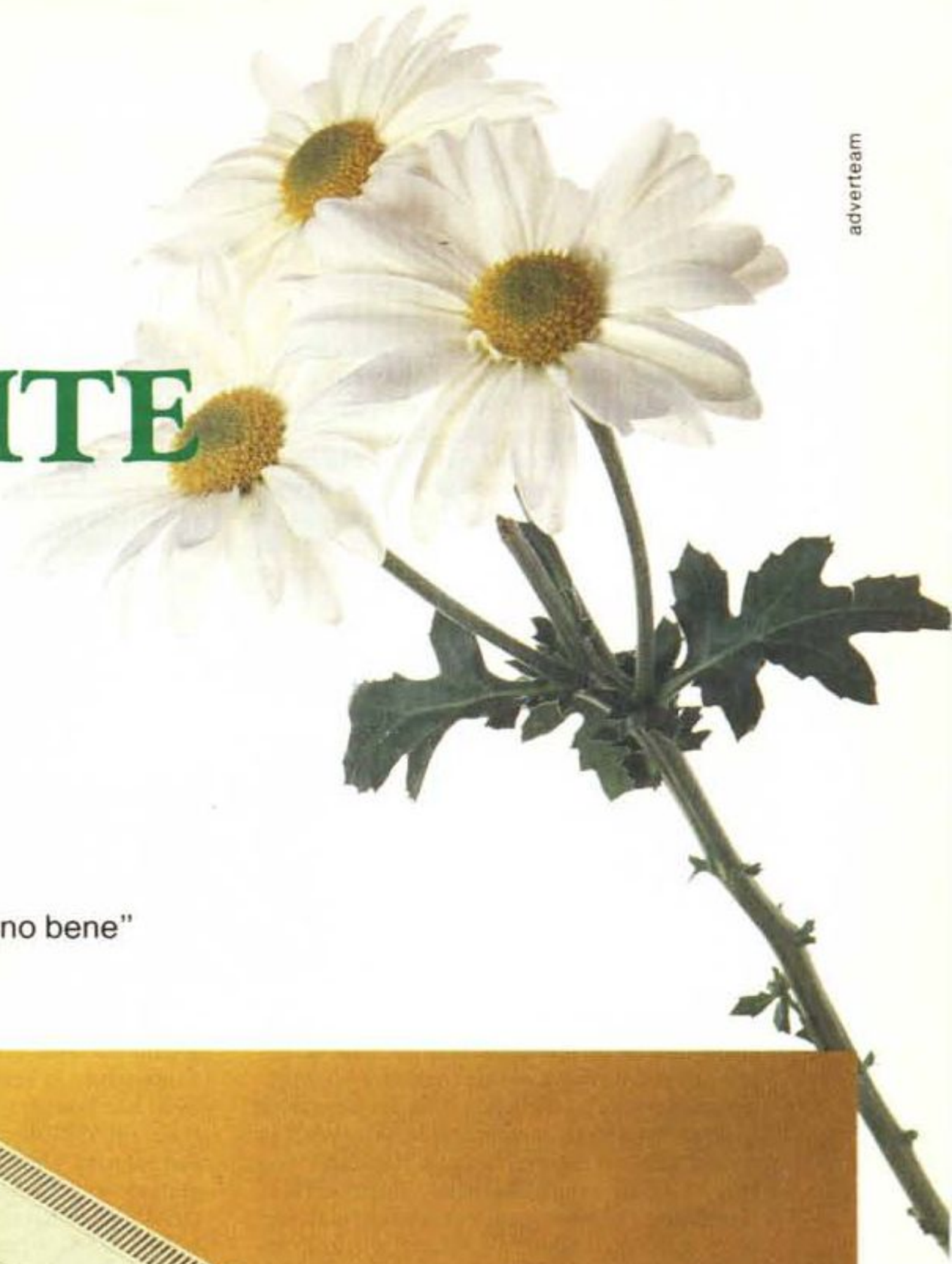
DATAPLAN - Via Cassa di Risparmio 9 - 39100 BOLZANO - tel. 0471/47.721
COMPUTER MARKET - Via S. Maria del Conforto - 39012 MERANO - tel. 0473/36.133
COMPUTER MARKET srl - Via Val di Rivo 6 - 34132 TRIESTE - tel. 040/61.946
GANORA INFORMATICA - Via Torino 59 - 17100 SAVONA - tel. 019/36.204
ESSETIERRE snc di F.lli MICELI - Via Valobra 186 - tel. 011/977.18.93 - 10122 CARMAGNOLA (TO)
INPUT COMPUTER STUDIO sas - C.so Einaudi 8 - 10128 TORINO - tel. 011/59.55.94
SOFTEC COMPUTER srl - Via Juvarra 24 - 10100 TORINO - tel. 011/83.96.446
EDP SISTEMI srl - Via Borromeo 10 - 35100 PADOVA - tel. 049/31.107
ARMUFFICIO snc - Via Guglielmo Marconi 36/38 - 37121 VERONA - tel. 045 / 33.812-38.874
GUIDO BIANCHI & C. - Via Saffi 1 - 37123 VERONA - tel. 045/59.00.11
PERSONAL DATA - Via Brozzoni 4 - 25128 BRESCIA - tel. 030/22.29.98
ALL'INFORMATICA SHOP - Via Lazzaretto 2 - 20124 MILANO - tel. 02/28.70.105
BITOMANIA snc - Via Rosolino Pilo 3 - 20129 MILANO - tel. 02/20.43.130
L'UFFICIO 2000 - Via Ripamonti 213 - 20141 MILANO - tel. 02/56.96.570
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - 20100 MILANO - tel. 02/73.86.051
BIT SHOW - Borgo Parente 14/E - 43100 PARMA - tel. 0521/25014
COMPUTER CENTER srl - Via Dante Alighieri 4 - 42100 REGGIO EMILIA - tel. 0522/31.965
INFORMATICA srl - Via Mascarella 116 - 40126 BOLOGNA - tel. 051/24.03.69
C. & P. srl - Via Corte Vecchia 67 - 44100 FERRARA - tel. 0532/48.648
SUMUS srl - V.le San Gallo 16/r - 50129 FIRENZE - tel. 055/29.53.61
MICROCOGIT sas - V.le Indipendenza 39/41 - 06100 PERUGIA - tel. 075/62167
ELETTROCASA - V.le F.lli Matteotti 63/71 - 62012 CIVITANOVA MARCHE - tel. 0733 / 73.621
ALTEC srl - Via Monte D'Onorio 35 - 00178 ROMA - tel. 06/79.41.755
BIT COMPUTERS - Via Flavio Domiziano 10 - 00145 ROMA - tel. 06/51.26.700 - 51.38.023 - 51.27.381
BIT COMPUTERS - Via Francesco Satolli 55, 57, 59 - 00165 ROMA - tel. 06/63.86.096 - 63.86.146
COMPUTER MARKET srl - P.za S. Dona di Piave 14 - 00182 ROMA - tel. 06/79.45.49
DATA OFFICE spa - Via Sicilia 205 - 00187 ROMA - tel. 06/47.54.568
PERSONAL COMPUTER - P.za Pio XI, 26 - 00165 ROMA - tel. 06/63.80.353
EPTA srl - Via Verona 30 - 00161 ROMA - tel. 06/42.84.13
MEMORY COMPUTER srl - Via Aureliana 39/43 - 00187 ROMA - tel. 06/47.58.366



ANCHE PER MICRO E PERSONAL

FIORISCONO LE MARGHERITE

CON JUKI NATURALMENTE



adverteam

JUKI serie 6000
Stampanti a margherita.
10 - 18 - 40 caratteri al secondo.
110 - 132 - 158 - 197 colonne (a 10, 12, 15 car/pollice).
Ampia scelta di margherite.
Fogli singoli - moduli continui.
Interfaccie standard, speciali, bufferizzate.
Nessun problema di collegamento: le margherite JUKI "crescono bene"
nel campo degli home, personal, micro e minicomputer.



gioca la carta
telcom

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

Epson PX-8

Scorrendo i dati tecnici di questo nuovo mostro portatile siamo rimasti davvero allucinati, pensando alle profezie che vedono in breve tempo l'Enciclopedia Britannica tutta inserita in un circuito integrato di pochi grammi: il PX-8, infatti, fa sembrare sorpassati tutti gli altri computer ad 8 bit che conosciamo, e anche molti a 16 bit: in un contenitore di 29 × 22 × 5 cm trovano posto tre microprocessori, 106K di memoria (RAM + ROM: CP/M, Wordstar, Calc, Scheduler, Basic...) espandibili a circa 350K, un display LCD da 8 righe di 80 colonne, un registratore a microcassette ed altre amenità del genere per un totale di 2,3 kg, tutte alimentate a batteria. Il nostro (o meglio mostro?) è stato presentato alla stampa italiana il 14 giugno; per questa anteprima approfittiamo anche di una prova completa, apparsa sul numero di giugno del giornale inglese PCW.

L'esterno

Nel suo contenitore in plastica antiurto chiara, questo portatile sembra più una radio che un computer, anche se è troppo piatto per alloggiare un altoparlante tradizionale: il mobile esterno termina in una maniglia apparentemente comoda, che visto il basso peso deve risultare piuttosto maneggevole. All'apertura spicca subito l'ottima tastiera standard, con vari tasti di controllo (due Shift, CTRL, Graph etc.) che servono per accedere ai vari set di caratteri disponibili, relativi a 9 differenti alfabeti europei più un set grafico comprendente 32 simboli definibili dall'utente ed accessibili da tastiera; la parte destra della tastiera regolare può essere utilizzata come pad numerico.

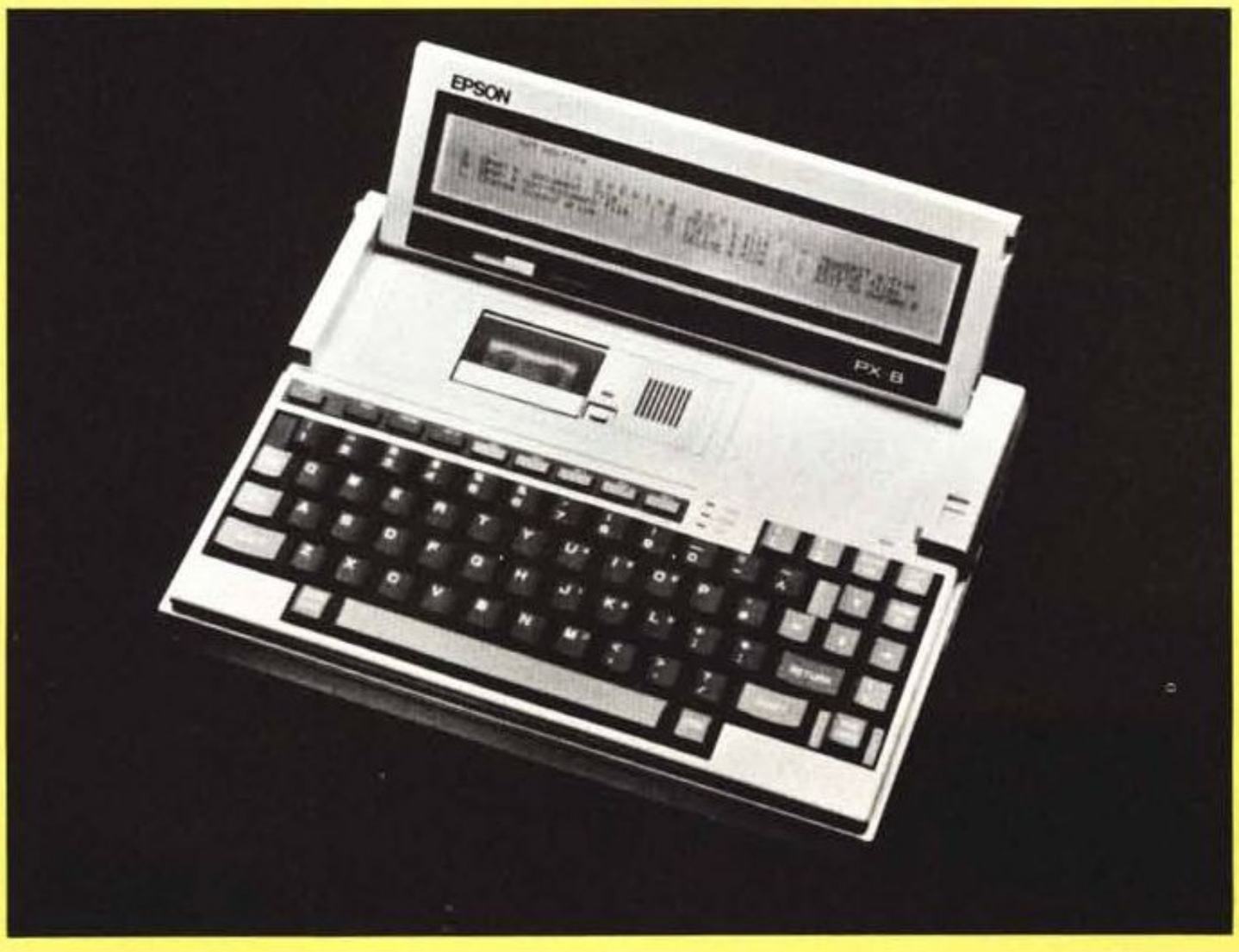
In alto è disposta una fila di 9 tasti, di cui 4 con funzioni speciali predefinite (interessante l'Help che funziona sotto il controllo del CP/M) e 5 a disposizione dei programmi.

Il display a cristalli liquidi, veramente eccezionale, ruota comodamente su un perno centrale a scatti di 15 gradi per un totale di 180°, ed ha un contrasto che seppure elevato per le caratteristiche del sistema, rimane di fatto un po' critico in ambienti scarsamente illuminati. Muovendo l'LCD si scopre il registratore incorporato, che come di consueto nelle realizzazioni della Epson usa il sistema Olympus Perlrecorder; la capacità dichiarata è di 100K. Al fianco dell'unità a nastri trovano posto le fessure dell'altoparlantino incorporato.

L'interno

Rimuovendo le sette viti che fissano le varie parti si mette in risalto la piastra madre del PX-8: in un totale di 36 chip trovano posto una quantità incredibile di funzioni. Il processore centrale è il toshiba Z84, uno Z80 in tecnologia CMOS il cui clock è presumibilmente 2 MHz, ovviamente basilare per l'adozione del CP/M; lo Z84 gestisce 64K RAM (in 8 chip da 64K bit l'uno) e i 32K ROM che contengono la versione 2.2 del sistema operativo. La struttura è a doppio processore centrale: un 6301, molto simile al 6809 ma con al suo interno 128 byte di RAM e 4K di ROM, gestisce le periferiche (in configurazione master-slave, con il controllo generale ovviamente dello Z84), e tra queste il video. L'organizzazione del display è molto interessante: le 8 righe di 80 caratteri sono da intendersi come una finestra su uno schermo virtuale di dimensioni doppie, e questo permette un eccellente scroll del testo in entrambe le direzioni, a salire e a scendere. Il video può funzionare in 4 maniere: all'accensione abbiamo il modo 0, di testo semplice; il modo 1 divide le 80 colonne in due aree da 39 l'una (più la demarcazione) che scrollano insieme; il modo 2 è quello precedente ma con scroll indipendente; il modo 3 è quello grafico in hi-res da 480 × 64 punti in bit-map.

Un terzo processore, un 7508, gestisce la tastiera e il convertitore analogico/digitale a 6 bit presente all'interno del computer.



Sistema ed espansioni

Sotto CP/M il registratore si comporta come una periferica standard, con un suo directory che viene aggiornato automaticamente alla fine di ogni lavoro: ciò implica che diventa molto scomodo (praticamente impossibile) cambiare i nastri durante il funzionamento, per cui si dispone di una memoria di massa seriale, limitata e lenta (3 minuti per 1000 parole del WP); si può però configurare parte della RAM utente come disco virtuale allo stato solido fino a 24K, non moltissimi. In aggiunta a ciò saranno disponibili dei moduli aggiuntivi di RAM esterna, sempre CMOS e con alimentazione propria, da 60K o 120K, il cui uso escluderà la possibilità di configurare come periferica la RAM interna. Oltre a ciò sono state annunciate unità a disco da 3,5" (400K, a batteria!) e da 5", per cui non si prevede alcun problema di memoria di massa.

Per quanto riguarda il software è stato adottato un sistema basato su delle EPROM intercambiabili: su questo supporto sono disponibili moltissimi programmi di qualità funzionanti in ambiente CP/M, come il Portable Wordstar, il Portable Calc e il Supercalc, il Cardbox Plus (data management system), il Portable Scheduler (archivio) ed ovviamente un Basic da 32K, tutti tradotti in italiano e disponibili anche separatamente. Nessun problema neppure per la trasmissione dati, che può avvenire tranquillamente tramite la RS 232 e l'accoppiatore acustico; tra le utility del sistema sono compresi due programmini, il Term e il Filink, che trasmettono dati, l'uno in normale modo asincrono, l'altro secondo un sistema proprio della Epson.

Per quanto riguarda le stampanti c'è una vasta scelta: al modello termico e a quello a deposizione termica impostati proprio sul PX-8 si aggiunge infatti l'intera serie di prodotti della Epson.

Conclusioni e prezzi

Davanti a prodotti del genere non c'è che da levarsi tanto di cappello. In attesa di una prova completa sulle pagine di MC eccovi i prezzi annunciati dalla Segi:

PX-8 con CP/M e Basic: 1 milione 970 mila lire + IVA;

PX-8 con WP, Calc e Agenda: 2 milioni 250 mila lire + IVA;

non abbiamo altri prezzi in lire, per cui ve ne forniamo alcuni in sterline, che sono molto simili (il PX-8 in versione base costa l'equivalente di 1.800.000 lire):

accoppiatore acustico £160 + VAT;

stampante termica £95 + VAT;

stamp. a trasferimento term. £160 + VAT.

Nulla ancora si sa sui prezzi delle espansioni RAM.

L.S.

ASPHI: corsi di programmazione per disabili motori

Il 15 maggio si è concluso il primo corso di informatica riservato a giovani portatori di gravi handicap motori, organizzato dalla Fondazione Pro Juventute Don Carlo Gnocchi e dall'ASPHI, l'Associazione per lo sviluppo professionale degli handicappati nel campo dell'informatica. Il corso, partito a novembre con circa 40 ore settimanali, è stato tenuto con la collaborazione dell'IBM (che aderisce all'ASPHI), che ha fornito sia gli istruttori che le macchine. Si prevedono ulteriori iniziative.

Per ulteriori informazioni:
ASPHI, Via Castiglione 71, 40124 Bologna.

Hirez 100, terminale a basso costo

La Digital Data Products, operante da Torino, annuncia la disponibilità di un nuovo terminale grafico (verde su nero), l'Hirez 100 della Selanar, dalle caratteristiche interessantissime.

Vediamo le specifiche. La risoluzione è 1024 × 768 punti (in una matrice 4096 × 4096) su un video di alta qualità da 14", assolutamente privo di flicker; le principali possibilità sono il vero scorrimento dell'immagine (pan) e lo zoom, che non si risolve in un semplice ingrandimento dei punti, bensì in un completo ritracciamento del particolare che così sfrutta l'intera risoluzione disponibile. La velocità di tracciamento è di 70.000 punti al secondo. La memoria usata per la grafica è separata da quella del modo testo, che prevede 80 o 132 colonne per 24 o 48 righe in ogni pagina, caratteri raddoppiati in altezza ma anche in larghezza e porta d'uscita per stampante grafica a punti; la tastiera è a funzioni definibili. Per le principali funzioni l'Hirez 100 è compatibile in alfanumerico con i terminali DEC della serie VT 100 (102, 101 e 100), mentre per l'ambiente grafico emula il Tektronix 4010/4014.

Il prezzo si annuncia particolarmente interessante.

Per ulteriori informazioni:
DDP, L.go Migliara 16, 10143 Torino.

32 BIT per NEC e Texas

La prima casa a ricevere dalla Zilog una licenza per produrre il nuovo microprocessore Z 80000 a 32 bit è la NEC, che ovviamente acquisisce diritti non esclusivi: la decisione è stata presa per garantire al nuovo prodotto un sufficiente supporto, a livello mondiale (cosa che mancò per il 16 bit Z 8000), e lascia spazio a future licenze da rilasciare ad altri produttori, sempre al fine di allargare il mercato.

Lo Z 80000 rappresenta un'evoluzione verso il computer su un solo circuito integrato, dato che include una memoria di lavoro di tipo cache ed un circuito della gestione della memoria; altre caratteristiche sono il clock, che può giungere a 25 MHz (!), ed è compatibile con lo Z 8000 e i suoi chip periferici. La disponibilità è indicata

Computer Games 84

Il primo festival degli autori di software per il gioco "Perchè i computer non si prendano gioco della vita".

Nell'ambito della Festa Nazionale dell'Unità (che quest'anno si terrà a Roma dal 30 agosto e sarà dedicata alle nuove tecnologie) è stato indetto un Concorso Nazionale per la produzione di giochi per il computer, di cui la cooperativa bolognese Magic Bus curerà le fasi di organizzazione e produzione. L'iniziativa intende promuovere la raccolta e la pubblicazione di un software intelligente e creativo per il gioco, prodotto da giovani e hobbysti che sono fuori dalle regole e dal condizionamento del mercato, e proprio per questo più predisposti ad una ricerca originale che superi le stanche storie di invasioni di qualsiasi specie terrestre e spaziale. I lavori dovranno pervenire alla segreteria del concorso entro il 10 agosto, saranno quindi vagliati da una giuria di esperti e operatori del settore (softwaristi, redattori di riviste, ecc.). Questa giuria sceglierà una rosa di finalisti che parteciperanno alla fase pubblica dell'avvenimento: verranno cioè presentati i loro lavori alla Festa Nazionale dell'Unità di Roma, in un apposito padiglione caratterizzato da scenografie elettroniche e spazi critici (video, pannelli, dibattiti) sottolineanti il complesso intreccio di conoscenze e competenze che esiste nel lavoro di questi nuovi "video-artisti".

Il pubblico sarà chiamato a giocare con i game finalisti e quindi votarli. Oltre ad alcuni premi consistenti in videoregistratori e monitor televisivi, ai finalisti si offrirà la pubblicazione dei lavori e la distribuzione degli stessi in campo nazionale.

Per la richiesta delle schede di partecipazione e per ogni informazione rivolgersi a:
MAGIC BUS - C.P. 1144, 40100 Bologna - tel. 051/228937-223708



** 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

The IBM computer user show

Incredibile affollamento di avvenimenti nella Londra del computer, nel periodo prevacanziero: ben 4 dal 5 al 17 giugno, tra cui questa dei computer IBM in generale, svoltasi dal 12 al 14 nel Wembley Conference Centre, che prima (a detta della radio) ospitava un convegno pugilistico. La mostra era organizzata dalla Online Conferences Ltd, che in 3 anni ha organizzato oltre 300 convegni in Europa e Nordamerica, tra cui il Videotex '84 USA e il Biotech '84 Europa, avvenimenti di cui la stessa Online pubblica i testi delle conferenze in libroni di almeno 100 pagine dal costo proibitivo (dalle 100 sterline in su, un vero capitale). Tra le ultime iniziative editoriali vanno annoverati anche due testi sul PC IBM, Learning to use the IBM PC, di K.W. Lord Jr. e The IBM PC, Introduction and Description di I. Adar, E. Kramer ed E.F. Kerr, entrambi a £ 12 per il mercato interno e £ 13,50 per noialtri europei.

È evidente che la nostra attenzione si è soffermata unicamente sui prodotti relativi al PC: tra questi il posto d'onore spetta senz'altro al Gavilan distribuito dalla Adam, un portatile da 4 kg completamente compatibile con il PC stesso! Il Gavilan entra comodamente in una valigetta, dato che misura 28 × 28 × 7 cm circa: usa un microprocessore 8088 con MS-DOS 2.0, compatibile con il PC-DOS, ed ha come display un LCD da 8 righe di 80 colonne (lo stesso dell'Epson PX-8) che va anche in grafica. La tastiera è vera, e comprende un incredibile integrated mouse, composto di una piastra sensibile al tocco per simulare con il polpastrello il movimento del topo del PC! 64K RAM CMOS espandibili a 160 con 3 capsule aggiuntive (e a 288K con i 128K inseriti nel secondo disk drive), singola unità a dischi da 3,25" (ma con controller per il secondo) incorporata per fornire 360K formattati, RS 232C, batterie per 8 ore, possibilità di aggiungere una stampante letter-quality da 50 cps di tipo autoalimentato; il software, oltre ai soliti Wordstar, Supercalc e PFS (File e Report) include interprete e Compilatore MS Basic, MS Pascal e il compilatore C della Lattice.

Per quanto riguarda il software ci sono alcune novità, anche se il grosso sarà senz'altro presentato alla mostra che in questi giorni (3-5 luglio) si sta tenendo al Cunard International Hotel di Hammersmith, Londra. La Microfocus aveva appena ottenuto i diritti relativi al Personal Cobol, un editor e debugger basato sul compilatore Level II, e il Sourcewriter, un generatore di listati in Cobol a partire dai dati contenuti in un suo archivio. La CPS offriva l'M-Plus, un programma ad alto livello che inserendosi nelle pieghe del PC DOS rende il sistema capace di eseguire fino ad 8 processi contemporaneamente. La Information Builders ha presentato PC/Focus, il primo pacchetto per grossi mainframe ad essere tradotto per il PC: la nuova versione include Table-Talk, un aid basato sull'intelligenza artificiale che mediante finestre sul display agevola l'apprendimento delle caratteristiche del programma.

Un traduttore velocissimo dalle innumerevoli caratteristiche è il MicroCAT della Professional Connection: CAT sta per Computer Aided Translation (traduzione aiutata dal computer), e una volta che gli è stato battuto il testo nonché i significati delle parole che non conosce lui va più veloce della luce, a 2000 parole l'ora, con un risparmio totale del 300% del tempo necessario ad un essere umano (tempi duri per i traduttori....). L'inglese può essere tradotto in francese, spagnolo, tedesco e portoghese (e noi dove siamo?), mentre il percorso inverso è attualmente possibile solo per le prime due lingue; sono in cantiere ulteriori sviluppi.

Se vi interessa preparare manuali di qualità, oppure semplici depliant, o comunque avete la necessità di mischiare testi e grafici, ecco la risposta: The Doodle Software Package, infatti, preleva i file del vostro Wordstar e li mischia su vostro ordine ai disegni che avete memorizzato altrove. Doodle, che è realizzato dalla Trilex, funziona su 15 stampanti grafiche di qualità, e funziona non solo sul PC, ma anche su Sirius ed Apricot, per 695 sterline.

Oltre al Gavilan c'erano altre notiziole di hardware. In attesa del Popcorn, il futuro IBM basato sul nuovo microprocessore 286, un 16 bit della Intel, c'era lo Zenith PC, del tutto compatibile, con 4 slot invece di 5 ma con una doppia RS 232 ed una Centronics in dotazione (sull'IBM sono opzionali). La Newbury forniva un adattatore per portare il PC al rango dell'XT tramite l'NDR 505, un suo drive da 5,25" capace di 5MB che offre anche altre cosette (un adattatore asincrono per la RS 232 etc.) per 2500 sterline. Un'altra tendenza della mostra è quella di interfacciare il PC con i mainframe per utilizzarlo come terminale: in quest'ottica un buon lavoro lo ha fatto la Accent, che produce le schede PC78, PJ e S3G per simulare i terminali della serie 3278-3279. Per terminare indichiamo i winchester da 12, 20, 35 e 70 mega, con copia integrale su nastro, della Tallgrass Technologies, distribuiti tramite la CPS.

L.S.

GLI INDIRIZZI

Accent, 3A Muster Green, Haywards Heath, West Sussex RH16 4AP.

Adam, House, Ripon Way, Harrogate, N. Yorks.

CPS, Arden House, 1102 Warwick Road, Acocks Green, Birmingham B27 6BH.

Information Builders, Station House, Harrow Road, Wembley, Middx HA9 6DE.

Microfocus, 26 West Street, Newbury, Berks RG13 1JT.

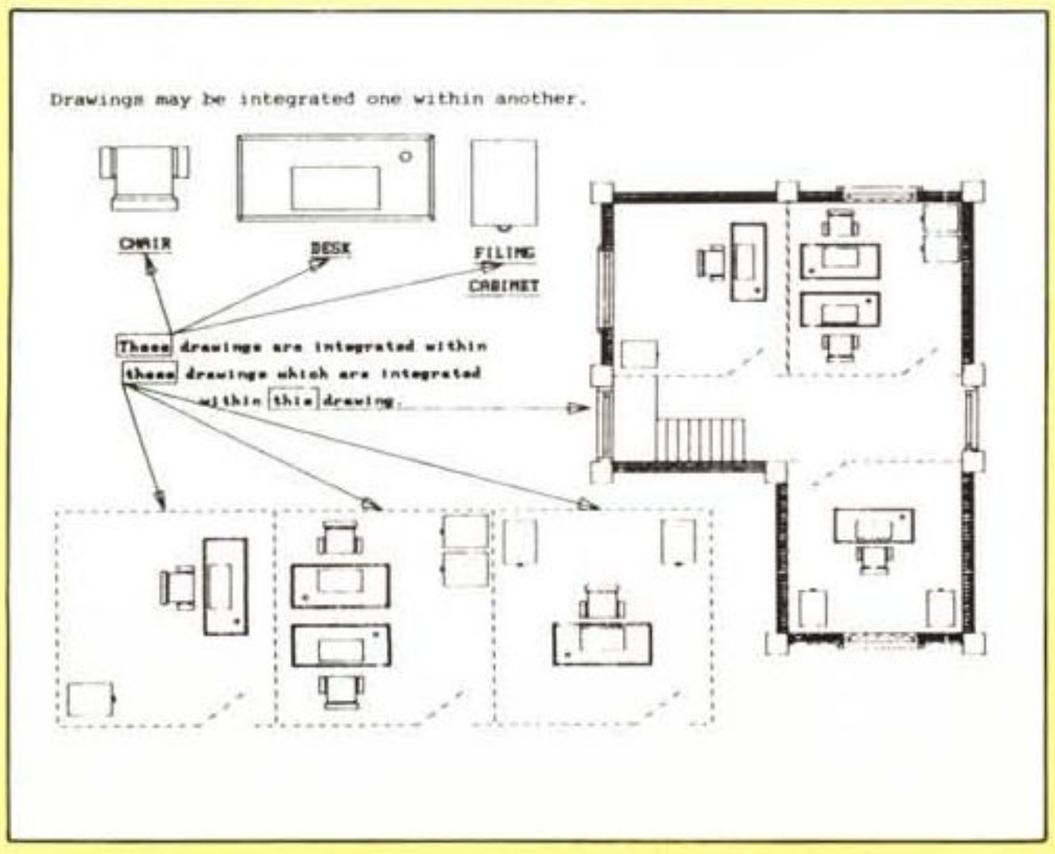
Newbury, Hawthorne Road, Staines, Middx TW18 3JB.

Online Conference Ltd, Pinner Green House, Ash Hill Drive, Pinner HA5 2AE.

Professional Connection, The Old Manor House, Wickham Road, Fareham, Hampshire P016 7AR.

Trilex, 68 Dysart Avenue, Kingston-Upon-Thames, Surrey KT2 5RA.

Zenith, Bristol Road, Gloucester GL2 6EE.





per il primo trimestre del prossimo anno.

Parallelamente la National e la Texas hanno trovato un comune punto di vista a riguardo della serie 32000, microprocessori a 32 bit: le due case si scambieranno le reciproche conoscenze, anche a livello di sviluppo, supporto e software; la TI fabbricherà il 32000, che — essendo compatibile con sistemi il cui bus dati è a 16 ma anche 8 bit — si basa sulla filosofia del successivo aggiornamento hard-soft.

Per ulteriori informazioni:
Ditta Dott. Ing. De Mico,
20060 Cassina dè Pecchi (MI);
National, Via Solferino 19, 20121 Milano

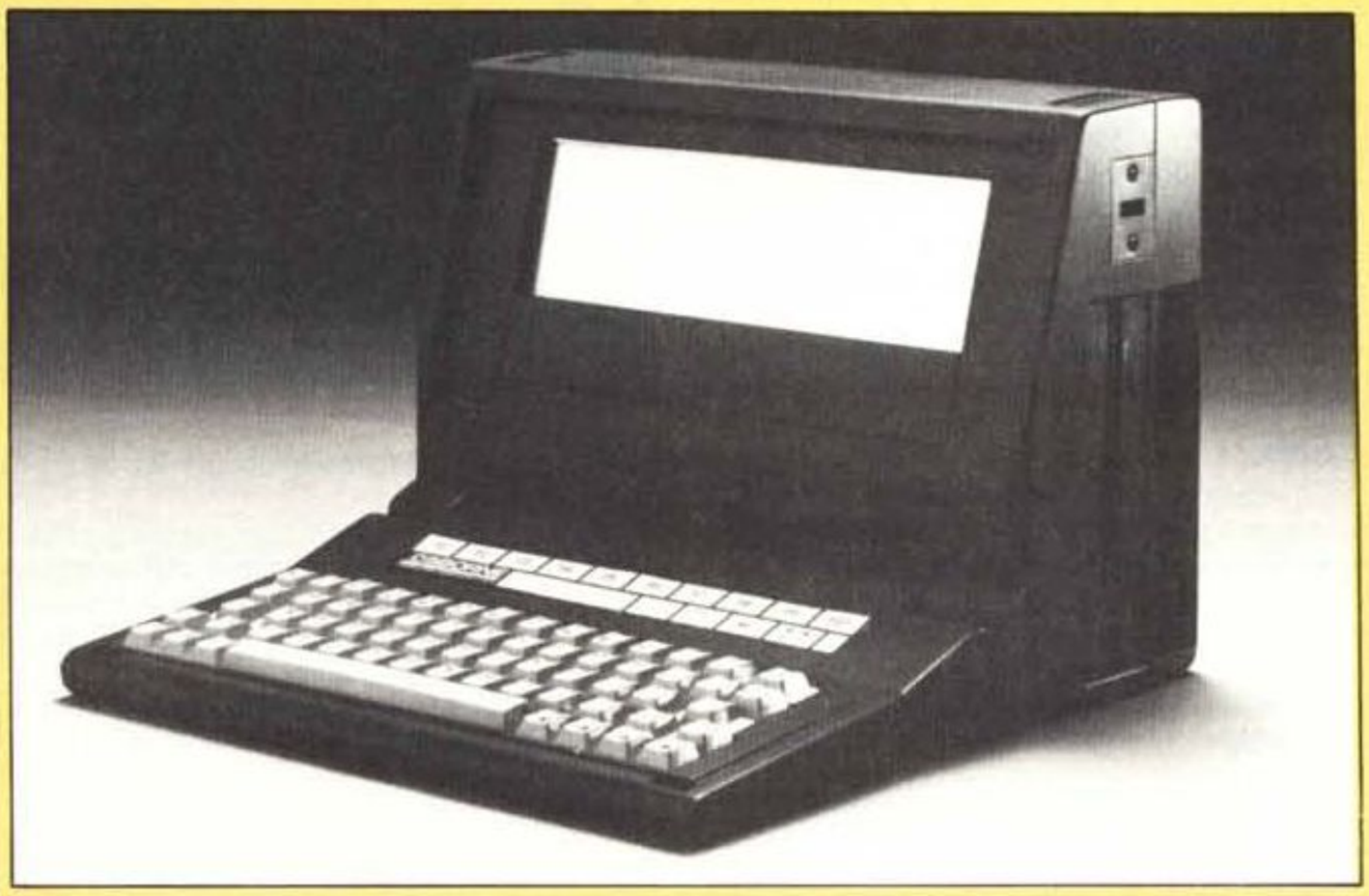
Sybex: catalogo per il soft del PC

Con oltre 3000 programmi, il panorama dei programmi sviluppati sul PC (ed XT) IBM e compatibili vari si sta facendo piuttosto intricato: ecco perché la Sybex, editrice californiana ben nota nel mondo, ha deciso di dedicare un libro alla situazione. The best of IBM PC Software, realizzato da Stanley Trost, è un librone di 350 pagine in formato 18 × 23 cm, che al prezzo di £ 16,95 (poco meno di 30.000 lire) analizza i vari package, dividendoli nelle quattro categorie dei sistemi operativi, linguaggi di programmazione, applicazioni e utilità varie, ovviamente comprendendo WP, spreadsheet, comunicazioni a distanza, archivi e grafica. L'autore giudica non solo il programma, ma anche la documentazione e il supporto del produttore.

Per ulteriori informazioni:
Sybex, 2344 Sixth Street, Berkeley, CA 94710

Osborne ultra-portable

Uscita ufficialmente dalla crisi economica (il piano di riorganizzazione presentato dalla ditta ha ottenuto l'approvazione finale del Tribunale), la Osborne si riaffaccia sul mercato con una delle tre novità che già avevamo annunciato nel numero 30. Mentre sono imminenti il Vixen (portatile che dovrebbe prendere il posto dell'Osborne 1) e l'Executive PC (compatibile IBM), è stato presentato il Super-Portable che vedete nella foto. Si tratta di una macchina con microprocessore 80C86, 128 K di RAM espandibili a 256 o 512, 16 K di ROM. Lo schermo è un display a cristalli liquidi da 16 linee da 80 colonne (o 480 × 128 punti); è incorporato anche un minifloppy da 360 K, con sistema operativo MS-DOS; in dotazione anche le interfacce RS232 e Centronics. Può essere aggiunta una seconda unità minifloppy integrata nel contenitore; l'alimentazione avviene tramite accumulatore ricaricabile interno.



COSMIC
apple
GRUPPO COSMIC
IPM-LT
ROMA
Largo Antonelli 4
06/5401326 - 5423278
OSTIA LIDO
Via delle Gondole n. 168/170
06/5610203
ASSISTENZA TECNICA: Roma L.go Antonelli 2 - 06/5406387

Earl's Court 1984

Vacche magre anche nel grosso mercato inglese: la calura pesa per tutti, e 3 sterline d'ingresso sono parecchie, soprattutto per i più giovani. Ma Earl's Court, anche quando non fa fatturato, fa comunque opinione, quindi due - parole - due le merita comunque, fermo restando che le novità più succose le avete già avute nei reportage dalle mostre specializzate per ZX e CBM; l'appuntamento è comunque alla ripresa dei lavori, a settembre, ma soprattutto alla seconda Your Computer Christmas Fair di dicembre, di gran lunga quella con il maggior seguito.
L.S.



I libri

Diverse case hanno presentato serie di libri: la numero uno è senz'altro la Sunshine, che ha macinato tutti gli avversari con 7 titoli sul QL (Inside the QL, Artificial Intelligence on the QL, Assembly language programming e così via) proprio mentre la Duckworth annuncia che Getting to Know the Ql verrà pubblicato non appena il computer sarà effettivamente disponibile.

Dal catalogo Sunshine prendiamo anche Do It Yourself Robotics and Sensors e Machine code Graphics and Sound, che verranno recensiti da MC non appena possibile. È sugli scudi anche la Babani, che ha iniziato l'annunciata serie sull'interfacciamento dei microprocessori con il Book 1 del micro Interfacing circuits di Penfold, autore di una quarantina di testi in catalogo: a proposito del catalogo, la casa annuncia che verrà inviato gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta al loro indirizzo, che è

Bernard Babani Publ.
The Grampians, Shepherds Bush Road
London W6 7NF, England.

Per finire con i libri c'è la Melbourne, che apre una serie sul linguaggio macchina con due testi, uno sullo Spectrum (per lui c'è anche Advanced Spectrum Forth) ed uno sul 64, mentre è per tutti A Guide to Playing the Hobbit — anche questo verrà recensito — e che comunque secondo il comunicato della stessa Melbourne NON fornisce la soluzione (ih, ih!).

L'hardware

Come prima nota di colore vi annunciamo che c'erano dei depliant descrittivi del famoso flat tv della Sinclair, che costa circa 80 sterline (200.000 lire), sul cui presunto buono d'ordine c'era scritto che tramite quella scheda ci si poteva mettere in lista d'attesa, per ottenere senza impegno l'assicurazione della casa a rispondervi quando il prodotto sarà disponibile, per sapere se vi interesserà ancora: la buttiamo lì, senza commenti.

E passiamo alle vere novità hardware: la più ghiotta è senz'altro la presenza del QL, sul quale MC ha fornito moltissime informazioni che sfociano nella prova completa di questo stesso numero.

Per il QL, oltre ai libri della Sunshine e della Duckworth, sono stati approntati lavori dalla Interface e dalla 4 System, che offriva una worksation, un monitor, una stampante Brother adattata e un archivio per cartucce da microdrive.

Al secondo posto dell'hardware viene l'Oric Atmos, che deriva direttamente dal precedente 1 ma con sostanziali modifiche: la tastiera è vera, per di più compatta, e il Basic più esteso (e con qualche bug in meno).

Inoltre all'Atmos si possono attaccare i drive da 3,5" con capacità di 320K byte per facciata, che caricano un Basic esteso oltre al sistema operativo del disco.

Il prezzo è particolarmente interessante: 170 sterline, poco oltre le 400.000 lire (per controbattere il Commodore 64, avversario n° 1 dell'Atmos, che si trova intorno alle 180-190 sterline), ma si rifanno con il disco, annunciato sulle 299 sterline (720.000 lire), comunque un prezzo ottimo.

La Tansoft, notissima per il software costruito intorno all'Oric, ha già annunciato la conversione di tutti i programmi dall'1 all'Atmos, oltre alla realizzazione di nuovi e più potenti gestionali che rendano merito alla nuova tastiera nonché alla memoria di massa.

La CBS inglese si sta svenando per lanciare il suo Adam, che attualmente viene venduto in un blocco di 4 elementi con tastiera + espansione, registratore dati professionale (non come i soliti mangiacassette audio) e stampante a margherita ad un prezzo incredibile, nonostante i 120K tra RAM (80; 64 di lavoro e 16 per il video) e ROM (40; SO e WP, con Basic da 56K ed altro soft su cassetta) mappati a blocchi e la struttura a doppio processore, Z80 per il computer e 6801 per controllare le periferiche.

Per 995 sterline, circa 2 milioni e 300 mila lire, potete comprare Andromeda, un portatile che secondo la Eagle Consultants è totalmente IBM compatibile; grande tastiera con







Pad numerico, un video monocromatico da 9" (con presa RGB), un floppy driver, RS-232, modem, presa per mouse etcetera, tutto ciò in un contenitore in pelle realizzato in Italia (ci siamo anche noi!) che come vedete dalla foto veniva alimentato dalla batteria di un'automobile.

Le ultime notizie sulle macchine sono solo voci di corridoio: le nuove macchine di cui si parla sono l'Amstrad CPC 464, che dovrebbe sfondare tutte le attuali barriere degli home (per il quale la Romik ha annunciato dei programmi e la Babani un libro), e l'Epson PX8, un superportatile con schermo LCD esteso e software su EPROM di gran lunga superiore ai noti Olivetti M10 - Tandy: tutto ciò avviene mentre al nome Dragon si affianca quello della GEC, una catena di negozi di video ed audio diffusa in tutta la nazione, che si dice avrebbe in mano la stessa Dragon, come dimostrerebbero il cambio di residenza e il fatto che nel catalogo della mostra il titolo del riquadro, che li viene fornito dal titolare dello stand, era GEC Dragon e non ad esempio Dragon GEC; in quel trafiletto si fa infatti riferimento ad una affiliation with GEC in the UK'.

Il software

Come detto, poche le novità, la maggior parte nel Sinclair Village che sta diventando una piacevole usanza nelle mostre più importanti.

Citiamo qui le più interessanti: la Sinclair vende un buon tennis, dalle ottime caratteristiche di gioco e maneggevolezza, oltre che sufficiente velocità, che ci ha battuti ripetutamente davanti ad un folto pubblico, esilarato dalle nostre esibizioni (6-1, 6-4 il risultato finale per Compy); la BugByte presentava il Computer Cookbook (libro di cucina), mentre la CP software offre il Bridge (48K, £9), il Floating Point Forth (48K, £14), lo Snail Logo (48K, £10) e il tool Supercode con 100 utility in LM (16 e 48 K, £ 10).

La Digital Integration punta sui giochi: TT Grand Prix, ThunderBird, Night Gunner, Fighter Pilot e soprattutto Football, che purtroppo non abbiamo potuto vedere (presumibilmente non era ancora pronto), tutti per lo Spectrum 48K (che sta soppiantando il 16K) e tutti a 8 sterline.

Realizzate sia per il 64 che per il BBC B, oltre che per lo Spectrum 48K, sono veramente interessanti le revisioni per l'"O' Level, un esame che corrisponde a quello finale della scuola dell'obbligo (che in GB vede solo 3 anni di superiori obbligatorie, per di più per sole 3 materie di 10 ore settimanali l'una) per diverse materie: tornano utili anche per il pubblico italiano sono i quiz di grammatica, che per noi suonano come lingua straniera (ma no?).



Due interessanti add-on sono realizzati dalla RAM, 106 Fleet Road, Fleet, Hampshire GU13 8PA: il primo si chiama Turbo Interface, è per lo Spectrum e fornisce una presa per le cartucce, due per joystick con connettore a vaschetta (compatibile con il Kempston, il Protek e il Quickshot II) oltre a restituire l'intero bus di espansione, per 23 sterline.

Il secondo era semplicemente esposto alla fiera (e mancava il responsabile dello stand), è per ora senza nome, e serve a quadruplicare la velocità di lavoro del drive 1541 per il Commodore 64.

Per finire citiamo la versione su Spectrum de La guerra dei mondi (The War of the Worlds) di Wells, realizzato dalla CRL, 9 Kings Yard, Carpenters Road, London E15 2HD.

Seikosha anche per Sinclair ed IBM

Visto il grande successo di mercato, la Seikosha ha reso nuovamente disponibile per il mercato italiano la GP 100 VC, la nota stampante economica ad impatto di cui in un primo momento era stata decretata la fine. Questo contemporaneamente all'introduzione della GP 50, nella doppia versione A ed S, quest'ultima direttamente interfacciabile allo Spectrum (ne proveremo un esemplare in tempi brevissimi), mentre sta arrivando anche la GP 100 AS, anch'essa specialmente per lo Spectrum dato che si attacca direttamente all'interface 1.

Buone nuove anche sul fronte professionale: è iniziata la distribuzione della BP 5420 A (letter quality da 132 colonne, 420 cps, con la versione I, totalmente IBM compatibile) e la BP 5200 (letter quality da 132 colonne, 200 cps).

Per ulteriori informazioni:
Rebit, V.le Matteotti 66,
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Delta, database in italiano per IBM

La Compsoft ltd ha realizzato Delta, un Database per tutti i PC IBM a disco fisso e a minifloppy. Il programma è guidato a menu, ed è compatibile con altri programmi come Multiplan, Wordstar, Lotus 1-2-3, Visicalc, Spellbinder, Peachtext ed altri. La caratteristica per noi più appetibile è che si tratta di un lavoro in italiano (menu-messaggi d'errore) compreso il manuale: la cosa ha interessato la IBM Italia, e Delta è la prima applicazione che verrà distribuita in Italia dalla IBM stessa.

Per ulteriori informazioni:
Compsoft, Hallams Court,
Shamley Green, Nr Guildford Surrey
England GU4 8QZ

Mapper, linguaggio gestionale della Sperry

Allo scopo di semplificare la programmazione personale dell'utente stesso, la Sperry ha realizzato Mapper, un nuovo linguaggio basato su un database relazionale di accesso facile e tradizionale.

Nella parte finale del 1984 la Sperry presenterà novità sia hard che soft, che già consta di un tutore e di SUFICS, un pacchetto di pianificazione finanziaria che consente possibilità inedite tra cui l'analisi dei rischi ed il consolidamento gerarchico dei bilanci.

Una configurazione iniziale del Mapper 10 è costituita da una unità centrale con memoria da 524 parole, due dischi fissi per un totale di 460 Mbyte, un nastro streaming, una stampante 0789 ed una console di lavoro; il tutto è già disponibile.

Per ulteriori informazioni:
Sperry Computer Systems
Via Pola 9, 20124 Milano

Commodore: nuovi prezzi del soft

A seguito dei 450.000 computer, tra C64 e VIC 20, venduti nel periodo gennaio '83-marzo '84, la Commodore Italiana propone nuovi prezzi per alcuni pacchetti applicativi venduti tramite la propria organizzazione: si tratta del Calc Result e del Magic Desk I.

Il Calc Result è un database realizzato dalla svedese Handic, ed è disponibile in due versioni, la Easy per i principianti e quella completa per i professionisti: la versione della Commodore è venduta su cartuccia, con un dischetto contenente ulteriori procedure di utilità e un manuale italiano organizzato come corso pratico con numerosi esempi, al prezzo di 125.000 lire più IVA.

Il Magic Desk, alla moda del computer da ufficio Lisa della Apple, simula gli strumenti di lavoro della scrivania, con macchina da scrivere, archivio, orologio e cestino: una versione successiva comprenderà rubrica telefonica, calcolatrice e libro mastro. Il controllo del programma avviene da tastiera (seguendo il menu) e da joystick. Magic Desk I costa 75.000 lire più IVA.

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



L'AFFARE
DELL'ERA DEL
COMPUTER

vuoi aprire
una scuola di
COMPUTERS
nella tua
citta'...

Il Nostro gruppo offre in ogni città d'Italia l'opportunità di aprire una scuola di informatica in franchising.

Proprietari di un marchio registrato, vantiamo 15 anni di Know-how. Nel settore siamo perciò in grado di offrire tutto quello che serve per istituire e gestire una scuola (arredi, computers, addestramento del personale, pubblicità, sistemi di acquisizioni allievi, testi, ecc.).

Il Nostro interlocutore dovrà mettere solo a disposizione serièta volontà e un modesto capitale. Al resto pensiamo Noi.

Per informazioni ulteriori telefonare al 06/381022 - 386597.
Sarà nostra cura prendere contatti con gli interessati.

la "box" intelligente

AMPEX

Ampex Corporation • One of The Signal Companies

Se state usando un IBM o un'altro tipo di microcomputer per essere più competitivi sul mercato, fatevi un favore: date un'occhiata al nuovo "box" hard disk ad alta capacità dell'Ampex (disponibile per interfacciare IBM PC, DEC, Intel, Apple, etc.).

Noi lo chiamiamo Sotto-sistema Pyxis. È un semplice modulo aggiuntivo che vi aiuta a passare dall'immagazzinamento più lento e meno affidabile dei floppy disk alla tecnologia Winchester del hard disk.

Il Sotto-sistema Pyxis dell'Ampex vi dà capacità di memoria da 5, 10, 20 Megabytes formattati: il che significa che anche la versione più piccola sostituisce fino a 40 floppy e il trasferimento dei data viene effettuato ad una velocità di 5 megabits al secondo.

La nostra scatola intelligente è costituita de 3 principali sotto-assiemi: l'alimentatore, il controllore disco ed un'Ampex Pyxis 5¼" disk drive. L'assieme sigillato delle testine di lettura-scrittura (modulo Winchester) del Pyxis, assicura che le superfici di memorizzazione dati siano completamente al sicuro da ogni contaminazione dell'ambiente. Non è necessaria alcuna regolazione od assistenza preventiva.

La tecnologia è affidabile, e il nome Ampex sul modulo è per voi garanzia di migliore qualità a prezzo competitivo.

Se il vostro sistema o il vostro personal computer necessita di espansione di memoria di massa, avete bisogno del Sotto-sistema Pyxis dell'Ampex.

Ampex: il maggiore produttore indipendente di terminali video display terminali memory systems, sostenuto da un servizio di assistenza tecnica mondiale.

Distributori:
Per il nord Italia:

— Inter-rep
Via Orbetello, 98
Torino
Tel: 011/2165901

— Technical Instrument SRL
Corso Porta Nuova, 3
Verona
Tel: 045/23906

Per il centro-sud:

— Lazio: Cramer — Roma
Via Cristoforo Colombo, 134
Roma
Tel: 06/517981

— Campania: HBS — Napoli
Via G. Jannelli, 218
Napoli
Tel: 081/465501

— Puglia: Italdata — Bari
Via Piccinni, 161
Bari
Tel: 080/210070

Contattate il vostro più vicino distributore di computer Ampex:

Ampex Italiana S.p.A.
Via Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano sul Naviglio
Milano

Ampex Italiana S.p.A.
Via Riccardo Gigante, 4
00143 Roma

MICRO SYSTEMES

Le nuove immagini sintetiche

Più di 700 partecipanti, 16 paesi rappresentati, una trentina di esponenti: la tredicesima edizione del "Foro internazionale delle nuove immagini" ha risposto alla speranza del suo organizzatore, l'INA, istituto nazionale delle comunicazioni audiovisive.

Americani e Giapponesi hanno delegato i loro migliori esperti: New York Tech, Luchas Film, Cranston-Csuri, Digital Effects, Japan Computer Graphics Lab, Toyo Links ecc.

Nel corso di due serate consacrate alle proiezioni, i partecipanti hanno potuto rendersi conto che le immagini prodotte in Europa non hanno niente da invidiare dal punto di vista della qualità a quelle degli Stati Uniti e del Giappone. Gli Inglesi con la loro tavoletta elettronica Quentel ed i Cucumber Studios sono al primo posto. I pochi minuti di sintesi prodotti in Francia dalla Sogitec per il film della Renault "Electronic Now" sono stati notevoli.

Resta il problema dei mezzi industriali che permettono di associare qualità e quantità di produzione. Osservando l'ampiezza del lavoro svolto dal New York Tech per il suo lungometraggio di sintesi "The works" (che durerà un'ora e trenta una volta perfezionato) o le produzioni della Cranston Csuri, si resta stupiti. Dietro le loro immagini, dei supercalcolatori: Cray One, Cray X MP, Vax 11/780, sistema Evans and Sutherland ecc., che valgono decine di milioni di dollari. I Giapponesi giungono ad eccellenti risultati utilizzando macchine più semplici.

Benché affascinati da ciò che si trova oltre l'Atlantico, i Francesi non sono rimasti inattivi prendendo nuove iniziative: lancio d'"Images Ordinateur" da parte di Angouleme per la produzione di disegni animati; creazione di un polo industriale tutto intorno alla Sogitec a cui si aggiungono gli annunci fatti a Monte Carlo: commercializzazione tramite la XCOM del sistema di fabbricazione di disegni animati "Psiche III" sviluppato dall'INA grazie all'equipe di Francis Coupigny; creazione da parte dell'INA e dell'SFT di una nuova unità di produzione, "Pixigraph", che si occuperebbe di video film e di effetti speciali; apertura da parte della Control Data France d'un servizio d'animazione delle immagini per mezzo del supercalcolatore Cyber 205 ad architettura vettoriale.

Tutte queste decisioni promettono una bella messe d'immagini per il Forum del 1985!

La risoluzione ottenuta con questo sistema è di 16 punti per millimetro in orizzontale ed in verticale e la velocità d'impressione è di 18 pagine al minuto.

La tecnologia delle fibre ottiche, abbastanza prossima alla precedente, si avvale ancora di uno specchio ruotante e dello spazzolamento di un fascio come nelle stampanti a laser. Questo principio è stato utilizzato da un solo fabbricante giapponese, U-Bix, e sfrutta un tubo elettronico, simile a quelli usati nei televisori, per la codifica delle informazioni provenienti dal computer in un insieme di punti luminosi. Essi sono in seguito trasferiti tramite un fascio di fibre ottiche fino al tamburo fotoconduttore ricoperto da uno strato di selenio. La testina di scrittura, costituita dall'estremità del fascio di fibre, è piazzata molto vicina al tamburo e cioè ad una distanza di 0.1 - 0.2 millimetri. Questa tecnologia permette una risoluzione di 12 punti per millimetro.

Il processo di trasferimento usato in elettrofotografia fa generalmente appello a campi elettrici generati da forti tensioni, dell'ordine di 5000-10000 volt, e ad organi delicati che permettono di caricare elettricamente la superficie fotoconduttrice del tamburo e di trasferire le cariche per fissare l'immagine. Però il trasferimento dell'immagine per effetto del campo rischia di perturbare l'immagine che si crea sul tamburo fornendo una ragione in più favorevole alla non utilizzazione dell'immagine elettrostatica per eventuali copie. La tecnologia basata sulla proiezione di ioni o ionografia permette di risolvere non pochi inconvenienti.

Nelle stampanti ionografiche, come in magnetografia, l'immagine è creata direttamente sul tamburo per deposizione di cariche. Questa tecnologia è utilizzata dal costruttore canadese Delphax System e commercializzata negli Stati Uniti dalla Southern System Inc.

Per creare l'immagine latente sul tamburo l'apparecchio impiega una cartuccia contenente 2000 generatori di ioni negativi e costituente la testina di scrittura la quale è piazzata a 0.2 millimetri dal tamburo ricoperto da una coltre dielettrica caricata inizialmente con dei valori positivi. Gli ioni negativi si dirigono per attrazione elettrostatica verso il tamburo, neutralizzando così la carica positiva. Poi, come negli altri processi d'impressione descritti, e lo stesso che sopra una copiatrice ordinaria, il toner è trasferito sulle zone della carta caricate elettricamente. Il tamburo utilizzato in questo processo non deve più essere di materiale semiconduttore potendo essere composto di materiale abbastanza duro che lo rende insensibile alle rigature, contrariamente ai procedimenti precedenti che necessitano di tamburo fotoconduttore.

Nonostante l'impressione magnetografica non possa essere classificata nella categoria delle stampanti elettrostatiche indirette come i procedimenti appena esaminati, il suo principio di funzionamento è abbastanza prossimo ad esso: si tratta del trasferimento su carta ordinaria di una immagine matriciale registrata ed inchiostrata su un supporto intermedio magnetico. Questo sistema è stato sviluppato dalla Bull.

Il cuore del meccanismo è sempre un tamburo relegato questa volta a ricevere un'immagine latente magnetica registrata, sotto forma matriciale, da un insieme di testine di scrittura magnetiche. Esso è costituito da un materiale metallico duro ad alta permeabilità magnetica ricoperto da una coltre superficiale detta strato di registrazione formato da una lega ferromagnetica di alcuni micron di spessore. Il diametro del cilindro è di 10 cm e la sua larghezza può essere adattata alle dimensioni della carta. La vita di un tale tamburo si aggira intorno a dieci milioni di pagine quindi molto maggiore di quella dei tamburi usati negli altri processi. Come detto la registrazione dell'immagine latente è realizzata da testine magnetiche allineate lungo una generatrice del tamburo, il quale ruota ad una velocità costante al di sotto della linea delle testine le quali creano linea dopo linea l'immagine della pagina da stampare. Perfettamente statiche, esse assicurano un allineamento ed un passo perfetto dei punti da stampare. Questo passo è di 0.1 mm e per una stampante con larghezza utile d'impressione di circa 35.6 cm sono necessarie 3360 testine. L'alta densità così ottenuta, dieci punti per millimetro in orizzontale ed in verticale, permettono la restituzione di praticamente tutti i tipi d'immagine. L'immagine latente creata sul tamburo presenta il vantaggio di essere quasi permanente e di permettere così un numero pressoché illimitato di copie.

Comparata con l'elettrofotografia, la magnetografia presenta numerosi vantaggi che sono soprattutto la precisione, la robustezza, la facilità di costruzione e l'affidabilità. Inoltre compattezza, bassa usura e basso costo ne fanno un prodotto che potrebbe divenire molto diffuso negli anni a venire. *T.P.*

Un megacomputer: l'Hypercalc Alpha 84

Vediamo cosa ha da dirci Pierre Courbier di Micro-Systèmes su un computer che secondo i Francesi dovrebbe rivoluzionare il mercato della microinformatica e presentato in esclusiva assoluta sul numero 41 della rivista. "Il programma Ichtyos 3D che state per vedere - ci dice Rémy Enguerrand, responsabile della Eleu-

thère S.A. - deve ancora essere messo completamente a punto; allo stato attuale delle cose permette comunque di presentare già Hypercalc nella sua massima configurazione".

Ciò che è accaduto in seguito non può purtroppo essere riprodotto nelle due dimensioni di un foglio di carta e bisogna accontentarsi delle descrizioni. All'inizio gli accenti di una eclatante fanfara e qualche secondo dopo le immagini si scatenano davanti ai nostri occhi. "Davanti ai nostri occhi" significa che lo spettacolo "usciva" dallo schermo e che delle sfere colorate in 3D passavano a pochi centimetri dal nostro naso. Dopo la dimostrazione ci è stato spiegato che il programma è capace di creare tali animazioni partendo da una tavoletta grafica inglobata nell'Hypercalc. L'allucinante dimostrazione è seguita da una visita al laboratorio sotto buona scorta: impossibile dare un'occhiata agli uffici.

L'Hypercalc Alpha 84 è un microcomputer modulare dell'ultima generazione orbitante intorno ad un microprocessore a 32 bit siglato 68016-N. Ciò significa che un tale "ordigno" è destinato a coprire tutti i bisogni: scientifici, gestionali, di controllo di sistemi, artistici ecc. L'unità centrale contiene tutti i circuiti comprese le interfacce. La tastiera è mobile e con 77 tasti; essa non è collegata all'unità centrale tramite cavi ma tramite raggi infrarossi. Una presa unica alimenta tutto l'insieme e, dopo la pressione di un tasto e l'inserimento di un dischetto, un ronzio rassicurante si fa udire ed un test dei vari componenti è avviato ed infine il classico "Boot" che la macchina non si accontenta d'imprimere sullo schermo: essa lo dice a voce alta ed intelligibile riempiendo il tempo impiegato per i calcoli interni suonando una melodia polifonica nella quale abbiamo riconosciuto la famosa "Marche des Allobroges" che sembra molto gradita presso l'Eleuthère S.A.! La macchina parla ed obbedisce alla voce. Il suo sistema di riconoscimento e di sintesi vocale è sufficientemente sofisticato da permettere un dialogo reale scavalcando la tastiera. Nello stato originario, essa non parla e non comprende che il francese; in questa lingua dispone di 2884 parole compresi i caratteri alfanumerici ed i segni d'interpunzione. Questo vocabolario è sufficiente essendo possibile utilizzare lo schermo tattile per definire ciò che si vuole modificare. Una critica: il sistema di riconoscimento della parola richiede una procedura detta "impressione della voce". È in questa occasione che abbiamo rilevato che un forte accento marsigliese è ricusato dalla macchina: per essere compresi bisogna parlare con voce molto acuta. Ciò per un sistema che è capace di scrivere in greco o in katakana, è imbarazzante! *T.P.*



Tavoletta grafica per microcomputer ed Apple II = Lisa

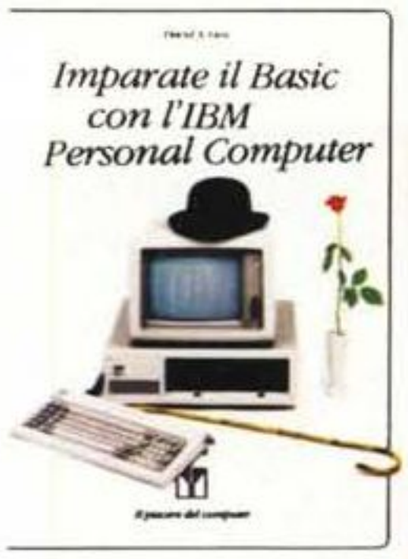
Le tavolette grafiche sono state per lungo tempo dedicate agli elaboratori costosi e solo da poco tempo si affacciano timidamente sul mercato tavolette per piccoli sistemi. Micro-Systèmes n. 41 parla del modello immesso sul mercato dalla G31 e denominato Graphiscop.

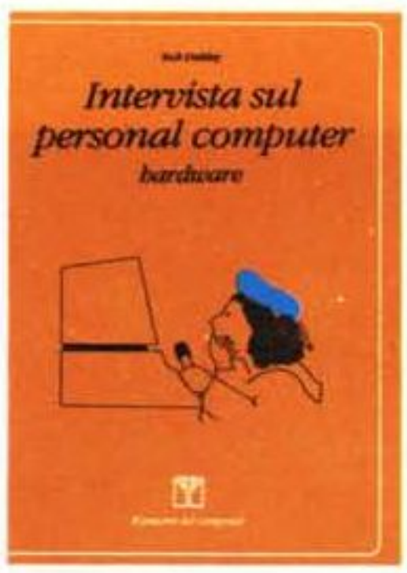
Graphiscop trasmette al computer delle coordinate X ed Y puntate su di una superficie piana e con l'aiuto di un appropriato programma si può tracciare direttamente su carta il disegno che vogliamo trasmettere al computer. Il sistema si presenta sotto forma di una tavoletta di materiale plastico delle dimensioni di circa 47 × 35 cm; il piano da disegno è ricoperto da un foglio quadrettato plastificato con un menu impresso sulla destra che facilita molto l'utilizzatore. A prima vista sorprende un elemento desueto su questo genere di oggetti: si tratta di un braccio ad L rovesciata formato da un tubo cavo la cui base è fissata su un bordo della tavoletta. Un contenitore cubico nero è fissato all'altra estremità del tubo ed il baricentro di questo cubo si proietta sul centro della tavoletta: la base del cubo dista dal piano circa 25 cm. Sulla faccia superiore è situato un coperchio sotto il quale giace un potenziometro di taratura; da quella inferiore spunta un tubicino metallico collegato ad un altro potenziometro tramite un giunto che gli permette di orbitare in ogni direzione: proprio in questo risiede l'originalità del sistema. In effetti sulla maggioranza delle tavolette la parte attiva è situata sulla tavola stessa: si tratta generalmente di una pellicola di materiale piezoelettrico o magnetico reagente alla pressione della penna (che spesso è un elemento speciale). Tutt'altra tecnica è utilizzata nel Graphiscop: una penna qualsiasi (per esempio una biro) va a fissarsi al tubicino che fuoriesce dalla base inferiore del cubo; muovendo la penna si muove il bracchetto (costituito dal tubicino) il quale comunica in questo modo le coordinate intercettate dalla punta della penna al sistema. Il pezzo descritto, del costo di circa 1000 franchi, può essere collegato ad Apple, Commodore, Vic 20 e 64, Oric e Spectrum. È stata inoltre annunciata un'interfaccia RS 232 che ne renderà possibile il collegamento con la maggior parte dei microcomputer in commercio.

Un'altra notizia interessante pubblicata da M.S. riguarda l'Apple II. Grazie al programma "Jane" distribuito dalla società "Ordinateur Express" è subito possibile utilizzare i programmi della dodicesima generazione.

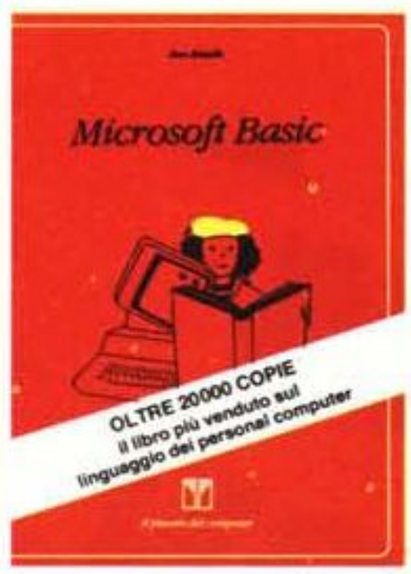
Jane, sviluppato e messo a punto da un vecchio allievo del liceo Janson-de-Sailly di Parigi sarà anzitutto proposto per i computer Apple II ed Apple IIe; il suo obiettivo è quello di permettere di utilizzare un microcomputer il più potentemente possibile. Il suo principio: aumentare la velocità, sopprimere gli ordini complessi da tastiera, evitare le incompatibilità tra i vari programmi, menu rimpiazzati da immagini simboliche facilmente riconoscibili.

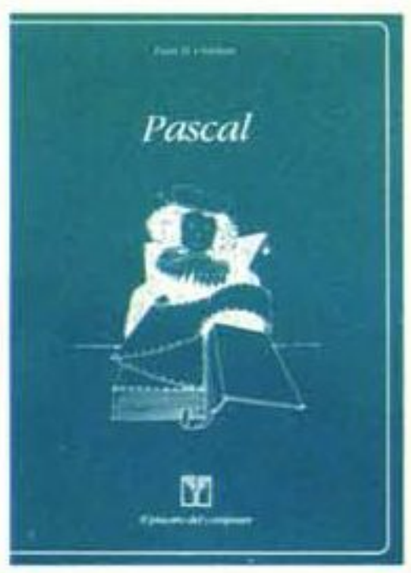
Jane propone all'utilizzatore diversi programmi applicativi: trattamento di testi, tabelle di calcolo (calc) e gestione di file. Cosa notevole è che i programmi forniti possono essere utilizzati simultaneamente con possibilità di interscambio di dati. *T.P.*





















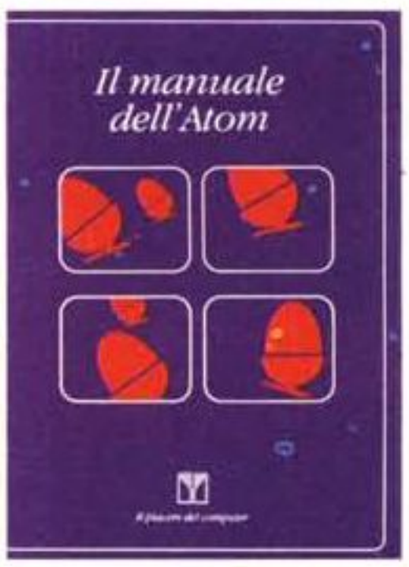


















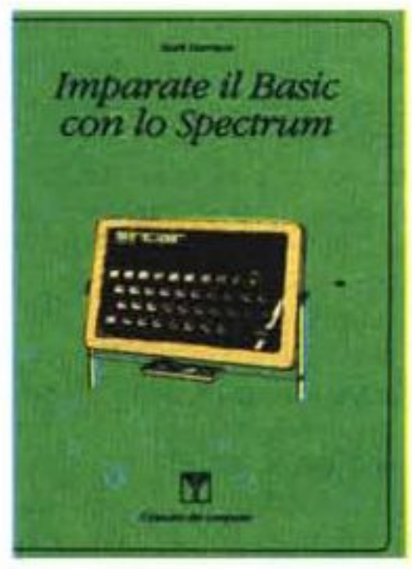












Finalmente insieme! e per festeggiare vi invitiamo a ritagliare questo rettangolo e spedircelo in via Bonporti 36, 35141 Padova, o telefonarci : 049/661147: riceverete il nostro catalogo generale, ed una offerta per avere un libro in omaggio. Nel frattempo, se avete fretta, troverete i nostri libri nelle librerie e nei computer-shop.

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

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

unuoi
editore

DORIS NORTON:



La musica e il computer

di Corrado Giustozzi

Prologo:

Mercoledì 20 giugno, ore 14 circa. Compongo al telefono il numero che conosco meglio. Risponde Annarita; "Ciao, sono Corrado; mi dai Marco?". Nei consueti venti minuti d'attesa ho tutto il tempo di riflettere; il numero di luglio/agosto di MC è già in lavorazione, ma come al solito il Direttore Irresponsabile, alias Marco Marinacci, se ne uscirà all'ultimo minuto assegnandomi una prova importantissima che deve essere preparata per ieri. Devo quindi almeno cercare di sapere cosa bolle in pentola. Appena sento il suo cortese "Che vuoi, rompiballe?" decido di agire con diplomazia. "Niente in particolare, volevo sapere se ci sono novità". "Senti, Corrado, ti ho già detto che non ho niente da dirti per luglio. E lascia stare quella penna!". L'ultima frase, naturalmente, non è diretta a me, ma a qualcuno nella sua stanza; so perfettamente che è multiprogrammabile e quindi la ignoro.

Tornando a parlare con me (ma quanti redattori hanno un direttore in time-sharing?) prosegue: "E poi ho da fare, accidenti, dopodomani devo andare ad Ancona per...". Pausa. Vuoto. Oddio, penso, gli si sono intrecciate le idee. Ma quasi subito l'Oracolo torna alla vita con un'intonazione melliflua che non mi piace per niente. "Senti, Corrado, che ne diresti di venire anche tu?". E, senza aspettare la mia risposta, evidentemente fiero della sua pensata, prosegue in fretta: "Ma sì, d'altronde questa è una cosa adatta a te che sei un po' matto e queste cose ti piacciono... tu ti intendi di musica elettronica, vero?". Devo confessare di sì, tanto l'avrebbe scoperto ugualmente. "Allora siamo d'accordo!". "Eh no, al tempo!" il mio interrupt lo blocca per qualche nanosecondo dandomi il tempo di reagire: "Di che viaggio parli? Cosa c'entra la musica elettronica? Insomma, di cosa stai parlando?" La risposta è pressoché immediata, segno che l'argomento merita oramai un elevato livello di priorità.

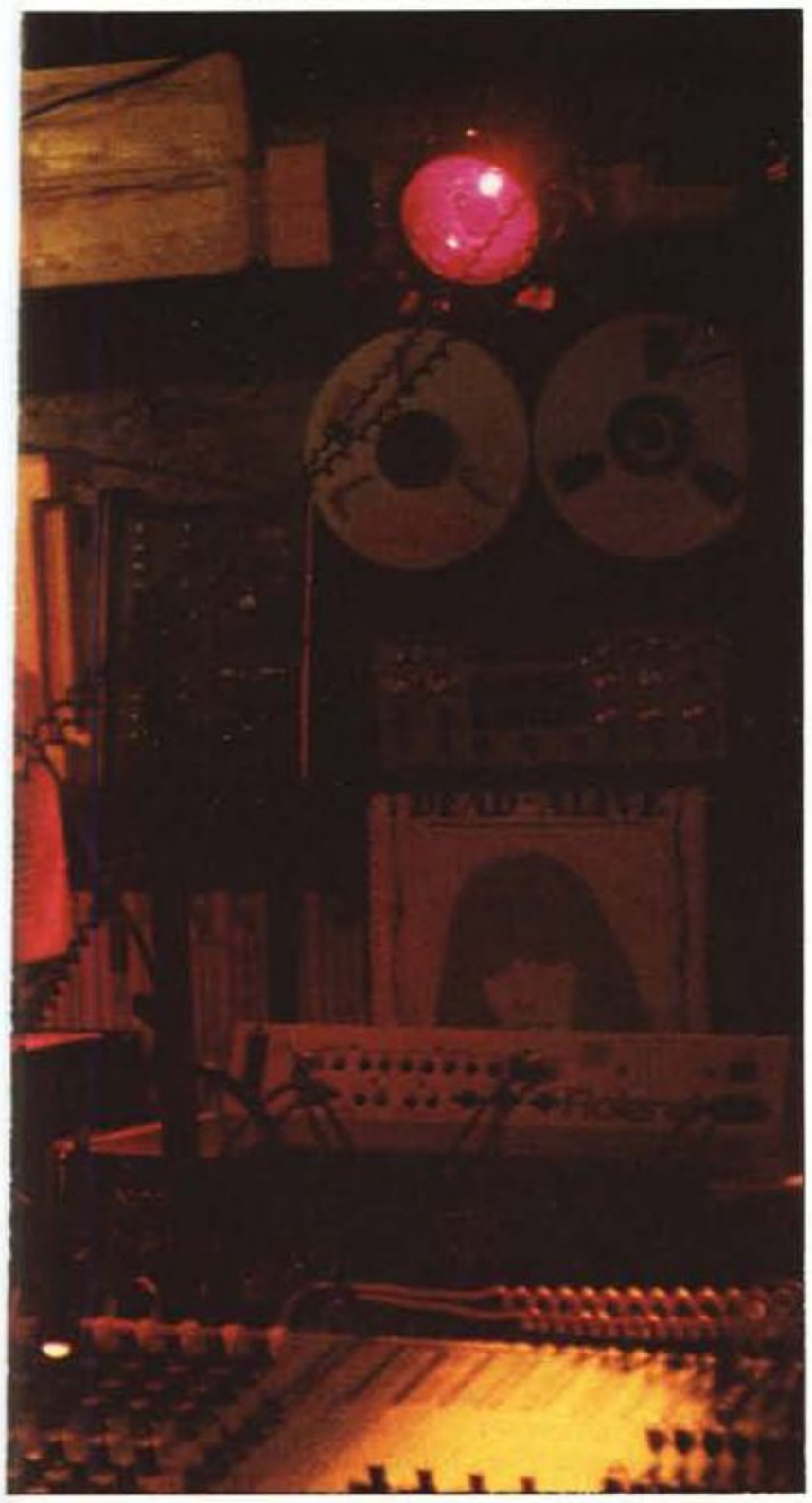
"In realtà non è proprio Ancona, ma un posto vicino a Fabriano, dove c'è una tizia che fa musica col computer..." lo interrompo ancora, d'istinto: "Ah, sì, quella che suona con l'Apple... Doris Norton, mi pare.". Attimo di sbigottimento. "E tu come lo sai?". "Beh, non mi ricordo come lo so, però lo so. Sai che mi interesso un po' di informatica musicale, e certe cose non mi sfuggono."

Non l'avessi mai fatto. "Vedi? Lo sapevo che eri la persona adatta! Vieni, così l'articolo lo fai tu, chè io ciò un sacco di cose da fare, e poi non faccio il viaggio da solo...". "Ma i dettagli?" "Quelli te li do' strada facendo. Passo a prenderti dopodomani mattina alle sette. Ciao!". Click. Fine della comunicazione. E va bene, me lo sono cercato. Ma la prossima volta non gli telefono, gli scrivo!

E così il venerdì mattina, alzati entrambi di buon'ora, partiamo. Marco, in buona giornata, batte il record sulla distanza Roma-Orte (il risultato però non verrà omologato perché ottenuto in favore di vento). Con la scusa dell'intervista a Doris Norton ci stiamo facendo anche una bella passeggiata (veramente bisognerebbe chiamarla rally, che si corre quello scatenato?); la giornata è splendida, il sole caldo quanto basta. Scegliamo apposta strade poco battute ma più panoramiche, tanto siamo abbondantemente in orario con la tabella di marcia. Verso le nove entriamo a Camerino col duplice scopo turistico-mangereccio. Oramai siamo vicini alla meta, e decidiamo di infrangere il tacito accordo grazie al quale fin'ora non si era parlato di lavoro.

Arriviamo in perfetto orario a destinazione, riuscendo perfino a trovare l'indirizzo al primo colpo. Ci accoglie Antonio Bartoccetti, produttore e collaboratore della Norton. L'interno del "NortonLab", come è chiamato nei comunicati stampa, è un moderno antro di alchimista.

Sintetizzatori qua e là, tastiere varie, un mixer con relativo impianto P.A., fili, cavi ed affini pressoché ovunque, e lì in mezzo anche un Apple II; in una vetrinetta ed un po' anche in giro, altri strumenti, chitarre elettriche, qualche macchina fotografica, dischi, fari da palco con i loro bravi filtri in gelatina. Quando entriamo è tutto spento, l'ambiente è in penombra. In un angolo l'ufficio, una scrivania abbastanza ingombra di carte. Doris non c'è ancora, cominciamo a parlare con Antonio delle loro attività passate e dei programmi futuri, tra cui concerti dal vivo in tutta Italia, i "passaggi" in RAI. Dopo un po' arriva Doris, e i discorsi si spostano sul loro tipo di lavoro. Con le mie domande cerco di farmi spiegare a cosa si ispira, e che senso ha per lei fare musica elettronica nel 1984. Le chiedo: "Musica elettronica si fa da più di vent'anni, e su diversi piani: quello di Stockhausen e Grossi da un lato, comprendendo il fenomeno IRCAM,



quello di Tangerine Dream e Klaus Schulze dall'altro. Anche Kraftwerk, se vuoi, ma la considero una cosa diversa. Tu come ti collochi in questo panorama?". "Vedi, un centro tipo IRCAM è troppo chiuso in se stesso, è una torre d'avorio in cui si pensa troppo e si produce poco. D'altro canto i Tangerine Dream sono fermi da dieci anni al loro sequencer analogico, non hanno più niente da dire. La loro è musica con troppi interventi manuali".

Passiamo quindi a parlare della strumentazione adoperata e, soprattutto, della parte svolta dall'Apple in tutta la vicenda, cosa che ci riguarda più da vicino. Il parco strumenti è attualmente composto da sei sintetizzatori monofonici, due polifonici (di cui uno programmabile), un vocoder e due batterie elettroniche, tutti di produzione Roland (uno degli sponsor della Norton). Come era facile supporre, l'Apple funziona da controller, inviando ad ogni strumento il segnale di gate e la tensione analogica di pilotaggio. Tutto il sistema è stato sviluppato e realizzato dalla Roland, sia come hardware che come software. Il suo cuore è una particolare scheda che si inserisce in uno degli slot dell'Apple e che, sotto il controllo di un apposito programma, pilota un attuatore il quale, a sua volta, genera gli opportuni segnali che finalmente vanno ai synth. Il bus scheda-attuatore è a cinquanta poli (indice della complessità del sistema), mentre dall'attuatore escono otto linee di controllo strumenti.

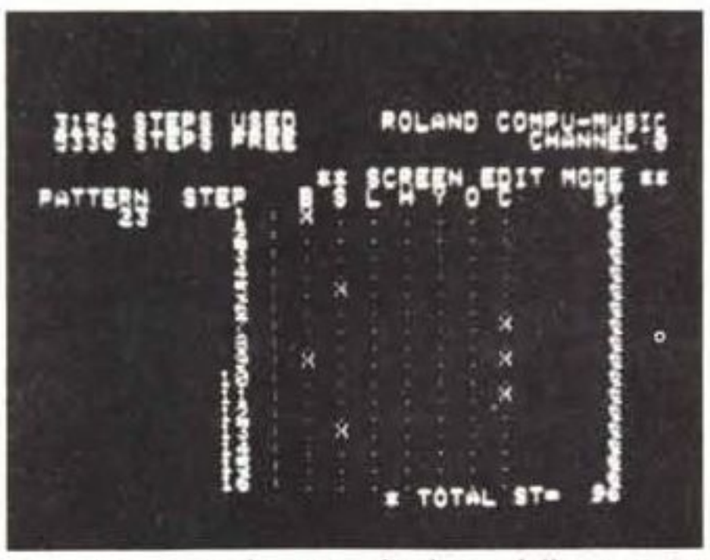
Questa configurazione è abbastanza diversa, come si vede, da altre cose viste sul mercato per far musica con l'Apple, dalle schede della Mountain Hardware all'Alpha Syntauri. Con queste è l'Apple stesso che "suona", ovvero genera i suoni al suo interno grazie ad un certo numero di oscillatori virtuali contenuti nelle schede stesse. Nel caso del sistema Roland, invece, l'Apple non contribuisce alla formazione dei suoni ma si limita a "controllare" l'esecuzione di altri strumenti ognuno dei quali genera autonomamente il proprio suono. Questo è molto importante perché permette, ad esempio, di adoperare per ogni "voce" lo strumento maggiormente adatto a generarla. Così, anziché avere un unico strumento "universale" nel quale si programmano le singole voci (vedi appunto il Syntauri), si ha il controllo corale di più strumenti su ognuno dei quali si può programmare, localmente, il suono desiderato. Un'altra differenza dal Syntauri è che questo permette di crearsi le proprie forme d'onda per sintesi additiva di armoniche, cosa che il sistema Roland ovviamente non può fare. Il problema si aggira usando sintetizzatori in grado di svolgere funzioni avanzate di sintesi timbrica.

Una molto sofisticata, e che sarà tra breve implementata al NortonLab, è quella dell'acquisizione di suoni reali tramite campionatura e conversione A/D. Finora l'unico strumento che permetteva una cosa del genere era il famoso Fairlight, ma recentemente la Roland ha sviluppato un convertitore A/D su misura per il suo sintetizzatore programmabile, col quale si può, appunto, acquisire una forma d'onda ed usarla come timbro sulla tastiera.

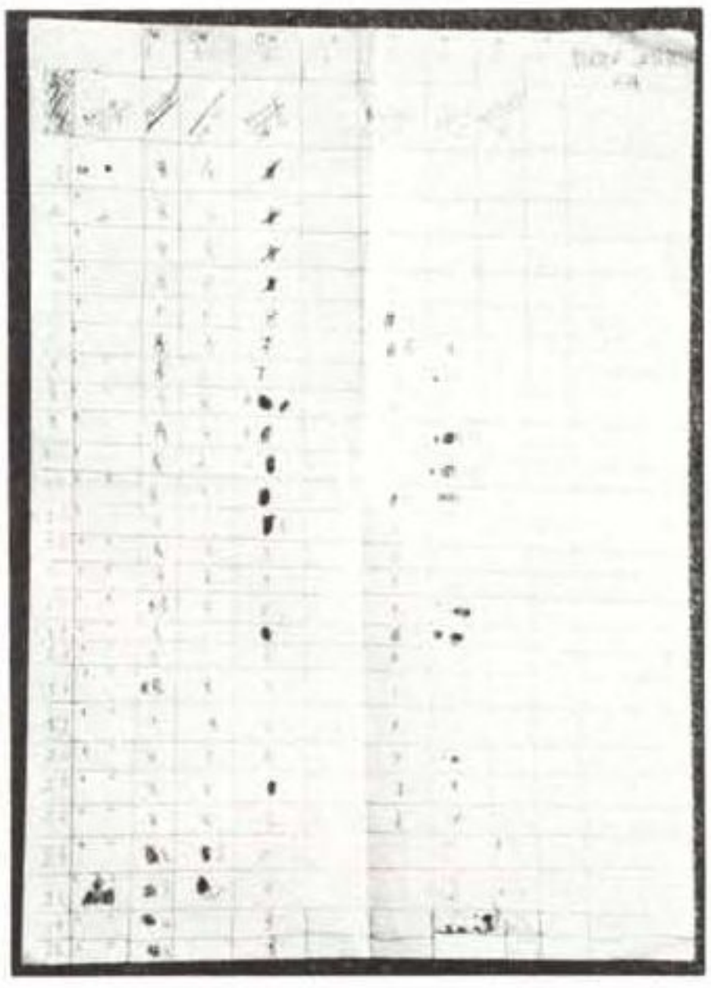
Per quanto riguarda il software, il programma Roland di gestione del sistema permette di definire la partitura di ogni singolo strumento. Lo schema di base è molto semplice: sul video appare l'intervallo di una battuta divisa nei suoi bravi sedicesimi, per ognuno dei quali si specifica la nota da suonare e la sua durata. Sono permessi tutti gli effetti e i virtuosismi, tipo legato, staccato, portamento. Al termine dell'impostazione di ogni battuta si può ascoltare il risultato in un'unica soluzione o ripetutamente, come un sequencer. Così, battuta per battuta, si programma la partitura di ognuna delle voci. Per le percussioni il discorso è leggermente diverso: sullo schermo appaiono tutte le varie voci di una batteria tipica, ed il ritmo si programma ponendo una X all'incrocio fra la voce desiderata ed il sedicesimo opportuno. Come si vede il sistema non serve per comporre musica, ma solo per programmare una partitura già definita. Durante le performance dal vivo si può intervenire sui singoli strumenti ma non sul programma, che rimane inalterabile. Si può dire quindi che l'Apple agisce come un fedele esecutore che ripete una partitura preprogrammata suonando otto strumenti insieme senza sbagliare un colpo.

Il principale svantaggio di questa elaborazione batch è la mancanza di feedback dalle tastiere al computer, che si ha invece, ad esempio, col Syntauri. Non è possibile inventare qualcosa di estemporaneo sulla tastiera del sintetizzatore passandolo direttamente al computer, in quanto l'input di quest'ultimo può avvenire solo nel modo visto precedentemente; la fase di programmazione e quella di esecuzione devono necessariamente avvenire in tempi diversi e con modalità diverse. La domanda sorge spontanea: "Scusa, ma a questo punto la figura dell'esecutore perde significato. Come la mettiamo con i concerti dal vivo?" "No, affatto. Per il solo fatto che la melodia è già programmata non vuol dire che sia immutabile. Durante l'esecuzione noi possiamo in ogni momento stravolgere completamente il brano in base alle impressioni del momento, col mixaggio e col controllo degli strumenti". In effetti il mixaggio delle voci viene fatto dal vivo, nel caso dei concerti, e c'è sempre qualche sintetizzatore "off-line" che può essere usato per interventi estemporanei. Anche se, per ammissione di Antonio, una performance di Doris Norton dovrebbe essere ben diversa: "Lei immobile, statuaria, fra il computer e gli strumenti. Senza il minimo intervento manuale. Al limite solo con un telecomando, col quale controlla da lontano il bilanciamento dei suoni. La nostra computer music è matematica, programmazione, pulizia geometrica, non manualità. Non bisogna far dipendere il brano dall'esecutore, che lo interpreta in base al suo stato d'animo e alla sua preparazione tecnica".

Ed infatti la Norton tiene ad essere chiamata programmatrice e non musicista.







A sinistra, una schermata di editing della partizione della batteria. Il ritmo si programma ponendo una X fra la voce desiderata (colonna) ed il sedicesimo opportuno (riga). Al centro, lo «scatolotto» della Roland che viene collegato all'Apple e pilota i sintetizzatori. A destra, un «foglio di lavoro» di Doris: si compone qualcosa, si prova, si correggono le varie voci, si riprova fino ad ottenere il risultato desiderato.





A questo punto decidiamo di smettere di chiacchierare per dedicarci invece un po' all'ascolto. In pochi attimi l'armamentario diabolico viene acceso, i programmi caricati, le linee inserite, le voci bilanciate. Doris sta alla tastiera (del computer, naturalmente; quelle dei synth non le tocca nessuno ...) ed Antonio al mixer. Le luci colorate fanno assomigliare quel caotico ammasso di tecnologia elettronica ad un ambiente da film di fantascienza. Parte la musica: Marco ed io ci guardiamo, ma è Bach! Ed infatti Doris ha mandato in esecuzione la famosa invenzione in due parti in Fa maggiore; "Tanto per farvi vedere che con quest'aggeggio si può fare veramente di tutto!", aggiunge sorridendo. Quando invece sta finalmente per partire il brano vero, altro momento di panico: un sintetizzatorino non risponde. "Accidenti, si sono scaricate le pile!". "Come, le pile?". "Sì, questo è un piccolo synth portatile, e va a pile. Purtroppo non ne abbiamo di ricambio." Insomma, facciamo a meno del synth, che per fortuna faceva solo qualche arpeggio secondario. Però l'idea che tanta tecnologia dipenda da quattro pile ...

Marco approfitta dell'esecuzione per scattare qualche foto. Dopo il primo brano Doris e Antonio ce ne fanno sentire un secondo. La musica mi ricorda un po' quella dei Kraftwerk, anche se è più ricca di sottofondi, più corale. Certi passaggi sono effettivamente impensabili da eseguire manualmente. Alla lunga il risultato è abbastanza ipnotico. Al termine scopriamo che sono le due passate, e decidiamo di andare a mangiare prima che chiuda anche l'ultimo ristorante. Usciti all'aperto ci aspetta la brutta sorpresa di un cielo nuvolo e foriero di pioggia.



Tornati al NortonLab dò un'occhiata più ravvicinata ai vari synth, mentre terminiamo le chiacchierate della mattina. "Dopo aver sentito la vostra musica la domanda è quasi inutile, ma ve la faccio lo stesso: vi sentite più vicini a Tangerine Dream o a Kraftwerk?" "Ai Kraftwerk, senza dubbio." "Gli strumenti che adoperate sono sempre gli stessi?" "No, anzi cambiano praticamente ogni mese. Monzino, l'importatore della Roland, che ci sponsorizza, ci consegna in anteprima le ultime novità, così che abbiamo sempre gli strumenti più all'avanguardia." "E di quelli che non usate più, che ne fate?" "Li vendiamo a prezzi da usato, anche se sono praticamente nuovi. Lo sanno in parecchi, e vengono da noi a comprarli." Tiriamo avanti fino alle cinque, quando decidiamo che si è fatto tardi. Ci mettiamo quindi sul piede di partenza, non senza un paio di copie del loro penultimo album che si intitola, guarda caso, "Personal Computer".

Al ritorno decidiamo di passare per la Val Nerina, allungando qua e là il tragitto per andare a cogliere i suoi tipici panorami dall'agghiacciante bellezza. Verso Terni ci accoglie un diluvio pressoché universale. La pioggia cade così forte che Marco, per la prima volta da che lo conosco, porta la sua velocità di crociera sui sessanta (ed abbiamo l'impressione di andare ancora troppo forte ...). In macchina riascoltiamo la cassetta di Personal Computer. Nel frattempo ci scambiamo le impressioni. "La musica non è esattamente del mio genere; per i miei gusti è un po' troppo ritmata e ripetitiva. Forse è un po' troppo fredda, anche se gli arrangiamenti sono molto ricchi. Tutto sommato, però, si lascia ascoltare volentieri. L'uso del computer è molto interessante. Potenzialmente ha una validità didattica enorme, in quanto mette chiunque in grado di 'suonare' uno strumento con una tecnica perfetta. Sotto casa mia, le ultime raccomandazioni ... paterne. "Come conti di fare l'articolo?" "Sinceramente non lo so ancora. Penso che farò un resoconto della giornata" "Va bene, ma cerca di non fare una delle tue solite cose che scrivi un sacco e non dici niente. Piuttosto che parlare troppo della musica, cerca di far capire come funziona quel coso". Credo di averlo fatto. O no?



ultime notizie con M20 un favoloso regalo ti aspetta





Omaggio Computer portatile Olivetti M 10

Azeta - Roma

Tutta la gamma dei piccoli e medi elaboratori Olivetti, dal già menzionato M 20 "il personal computer", al piccolo ma grande M 10 "il computer portatile, al nuovissimo M 30, con ogni soluzione di 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.).

Professionalità ed assistenza al vostro servizio nel campo dell'informatica.

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

Concessionaria di Filiale
olivetti



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.

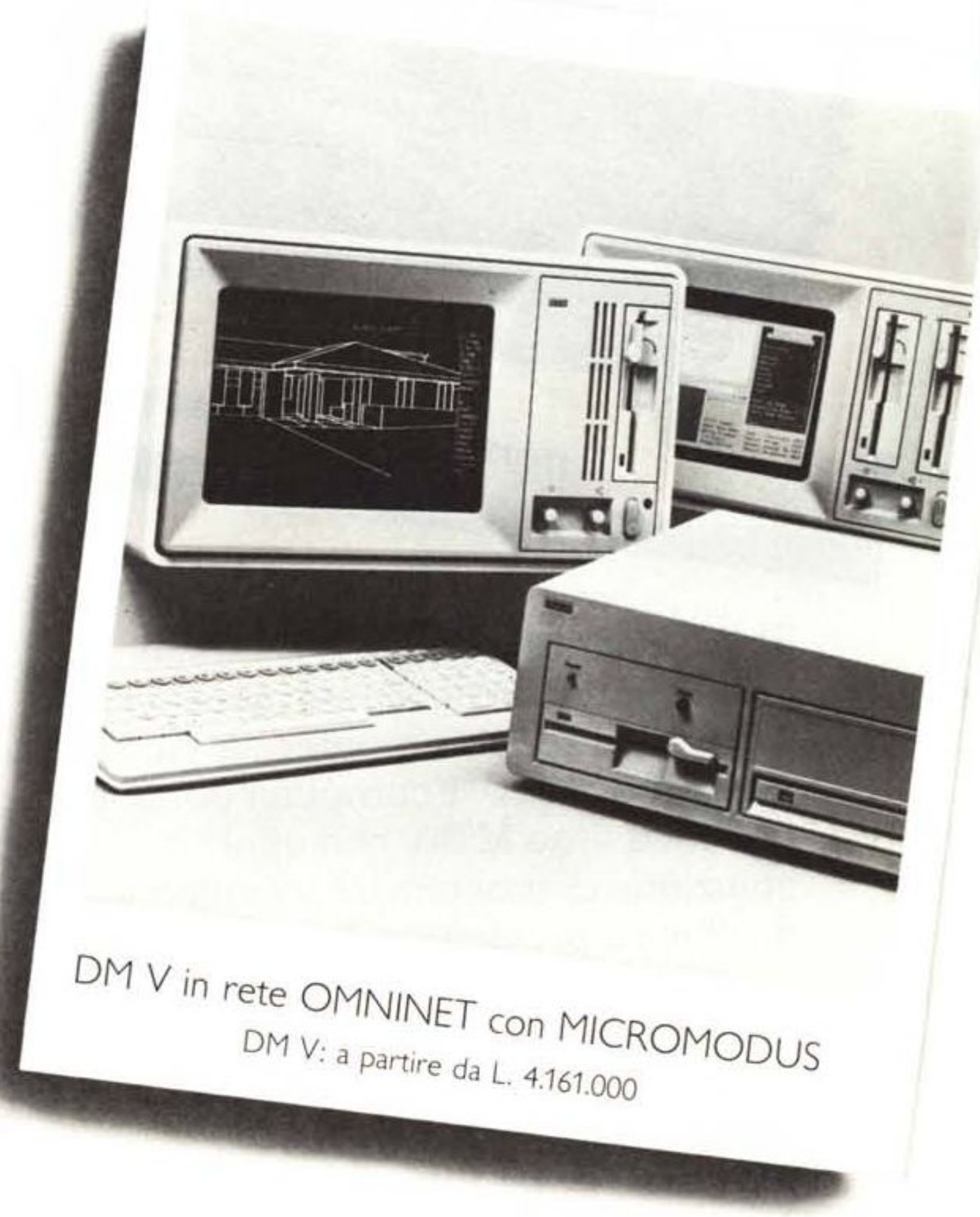
DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

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. 02/8379641 (20 linee) - Telex 320395
NCR è sulle Pagine Gialle delle più importanti città.

Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 - Tel. 0372/411821

Chicago 3-6 giugno

Oltre 100.000 visitatori alla più grande rassegna mondiale dell'elettronica di consumo

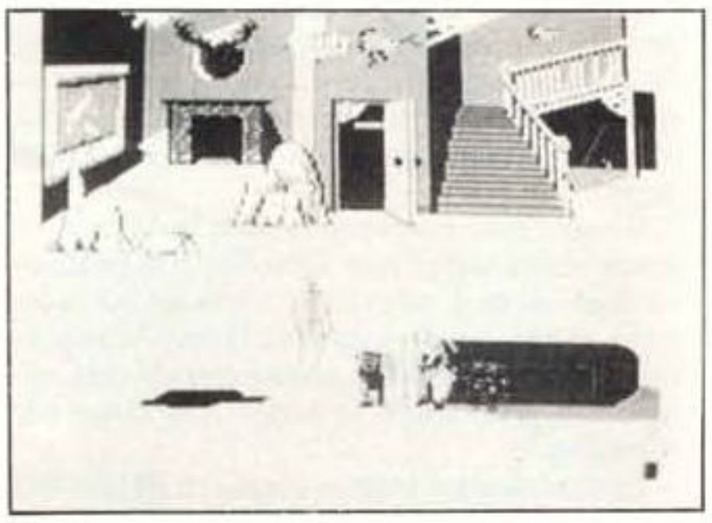


Paolo Nuti
Hanno collaborato in redazione
Leo Sorge e Tommaso Pantuso

"L'interesse è molto, le vendite un po' meno" ci ha dichiarato il presidente della RB robot. Ancora più ottimisti sul futuro del personal robot si dimostrano alla Heatkit: dopo Hero 1, ecco Hero Junior. Con una sostanziale novità: l'intelligenza in pillole. Beh, non proprio pillole, ma piuttosto cartucce Rom, che, infilate nell'apposita "slot" in testa ad Hero Junior, gli insegnano a svolgere vari compiti. Dalla sorveglianza ambientale alla sveglia ambulante.

A parte i personal robot, l'atmosfera del McCormik West era rovente, non solo per il caldo aggravato dalla folla straripante di oltre 100.000 "visitatori qualificati" (il Consumer Electronic Show non è aperto al pubblico e per entrare bisogna essere importatori, distributori, rivenditori o almeno giornalisti), ma soprattutto per gli sforzi compiuti dai produttori di software per attirare l'attenzione sui propri prodotti. Abbiamo contato cinque software house in concorrenza tra loro nel software di "gestione dello stock dei negozi specializzati nel noleggio di videocassette". Oltre agli addetti alle pubbliche relazioni, che puntato il giornalista di passaggio svolgevano con encomiabile costanza la propria parte, le software house più intraprendenti sono ricorse anche alla esibizione dal vivo di gruppi di "break dance".

Tema del giorno, il software didattico: pacchetti di somministrazione forzata a mezzo computer di nozioni varie, dalla geografia alla storia alla costituzione americana; il tutto con o senza grafica, ma sempre interattivo quanto basta a verificare l'apprendimento della nozione. "Se tuo padre non ti vuole comprare il computer per paura che tu diventi scemo a forza di video giochi, fagli vedere il nostro software didattico", recita più o meno lo slogan di uno dei maggiori produttori americani del settore. Una torta, quella della scuola, che fa gola a molti; forse a troppi. In definitiva, si direbbe che, con la disinteressata connivenza dell'industria del software, il "sistema scuola", scavalcato dall'alfabetizzazione informatica spontanea, si stia lentamente impadronendo del computer per trasformarlo da indispensabile strumento di alfabetizzazione, in ahinoi, sussidio didattico. Con il tragico risultato di appagare l'ansia di alfabetizzazione informatica dei genitori e del discepolo che, convinto di saper utilizzare un computer, avrà solo imparato a far girare una serie di programmi di nozionistico "stuffing".





Giochi da favola

Una delle nuove linee di pensiero vede i giochi per computer alla stessa stregua degli altri mezzi di comunicazione più diffusi (radio, televisione, cinema, libri e video domestico), per cui si sta assistendo all'invasione dei personaggi sia a cartoni animati che della vita quotidiana: Popeye (Parker Bros), Barbie, Hot Wheels (Epyx), Spy vs Spy di Mad (First Star), Peanuts (Random), ma anche Julius Erving - il doctor J del basket NBA tanto caro a Peterson - (Electronic Arts), Paul McCartney (HES), per non parlare delle trasposizioni da libri, ove la Spinnaker prende il volo con Alice in Wonderland, il Mago di Oz, Huckleberry Finn ed una serie di fantascienza basata su Fahrenheit 451 di Bradbury e similari.

Intanto godiamoci le foto che riportiamo, nelle quali potete ammirare l'incredibile perfezione tecnica delle immagini di certi computer come il Mac Intosh e il PC IBM, che stanno raggiungendo la definizione delle fotografie: da sinistra verso destra un adventure e Star Wars.

Da toccare....

La solita foto di donna, e stavolta con l'orologetto! direte voi. E invece no, perché il display non mostra le ore, ma i risultati delle operazioni; e la giovane ed attraente fanciulla — oh, l'animo poetico! — copre una tastierina, come potrete notare prestando attenzione ai numeri in rosso stampatigli sopra. A quando la versione hard-core?



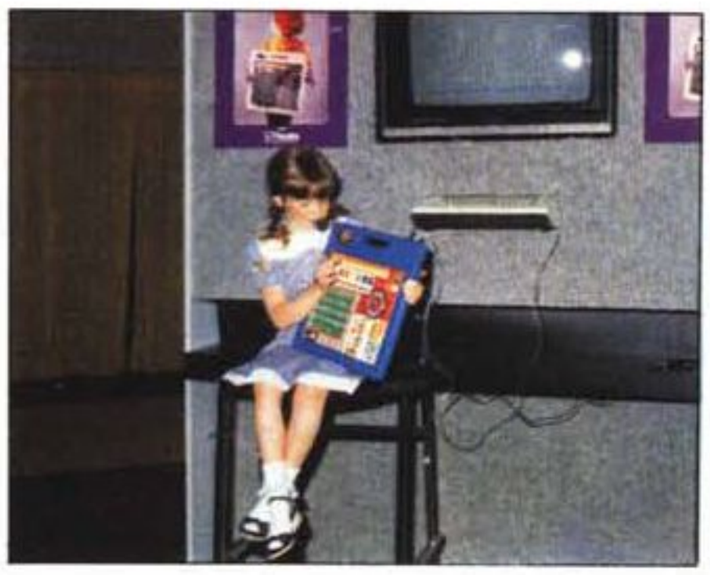
Add-on di lusso



Come ogni strumento, il computer ha bisogno di altri strumenti per essere utile, e quindi eccovi le tastiere musicali, i tabelloni come super-controller (per giochi e per menu), le tavolette grafiche o penne fotosensibili in alta risoluzione, etc.

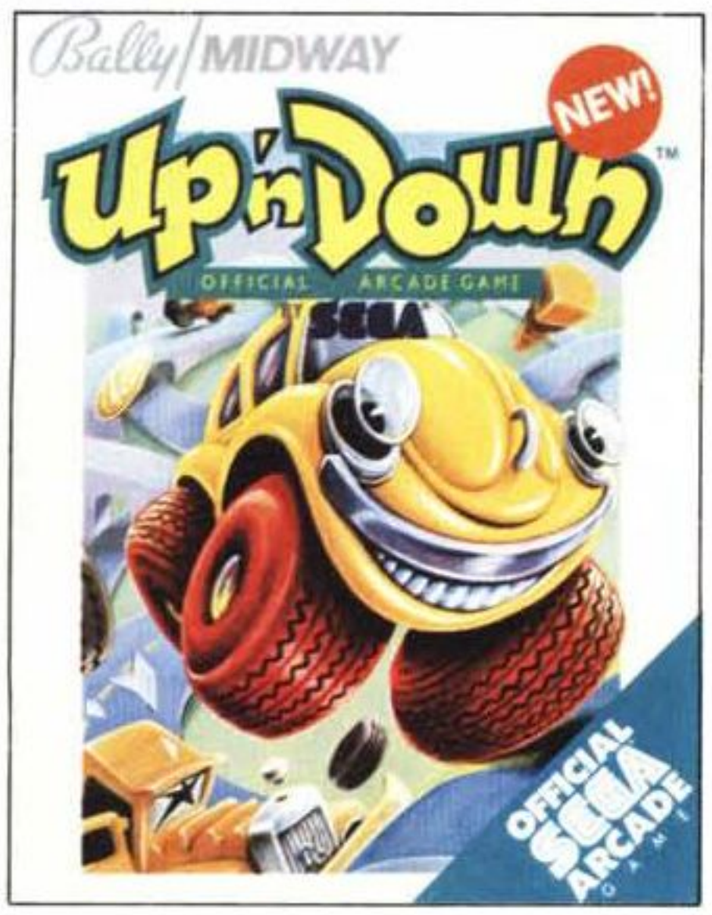
Come ogni strumento, il computer dura di più se lo si cura adeguatamente, e quindi eccovi i copritastiera in perspex o in fodera, i portadischetti da archivio e via dicendo.

Il bello è che nelle grandi città USA queste cose — insieme a connettori di ogni tipo, a cavi da Centronic a vattelapesca e così via — si trovano nei grandi magazzini, al tabaccaio, al giornalaio, come accade da noi per le pile o i biglietti dell'autobus; ai posteri l'ardua sentenza.



Sega: due per tutti

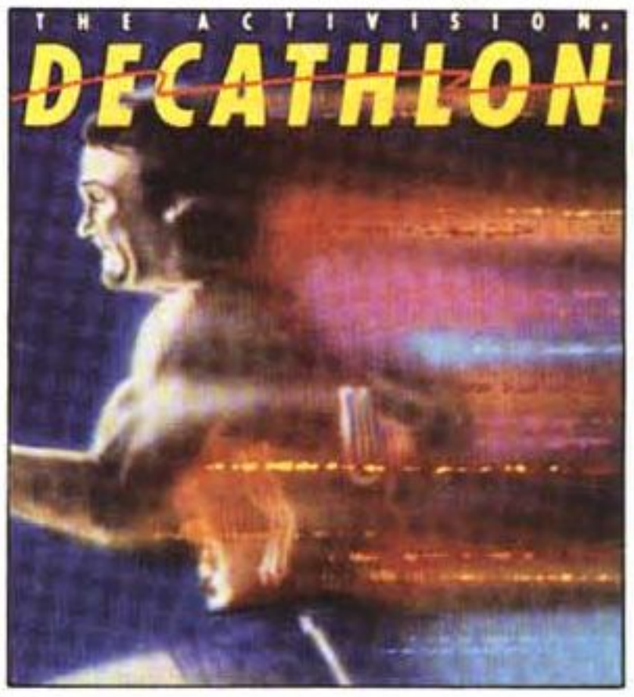
Dopo ben noti successi (Buck Rogers; Star Trek I, II e III) la Sega propone due nuovi previsti successi, ambientati il primo in un bar (Tapper) e il secondo sulle strade percorse da una vecchietta (Up'n' down): entrambi sono pronti sia per VIC che per 64, Apple II e PC.



Activision per Spectrum ed MSX

Grande novità per i possessori dello Spectrum: la Activision, una delle più grosse gamehouse del mondo, sta iniziando la realizzazione di una serie di giochi su questo home computer. In attesa di vedere se questa mossa sarà indicativa per l'intero mercato americano, eccovi i titoli: Space Shuttle (simulatore) e Zenji, uno strategy game esistente anche per il 64. Sul Commodore sono oramai tantissimi i titoli Activision, tra i quali spiccano Lost Caverns (Pitfall II: la Prima Parte ha raggiunto i 4 milioni di copie vendute!), il Decathlon ed HERO (Helicopter Emergency Rescue Operation), oltre allo Shuttle e a Zenji.

Stanno per giungere sul mercato anche i titoli MSX, per ora quattro: Shuttle, Pencil (grafica e suono facile da apprendere: c'è anche per il 64), che verranno distribuiti in Giappone dalla Pony





Movit, i giocattoli della Owi

La Owi li chiama minirobot, ma sono molto più vicini ai giocattolini per divertire i bambini. Il bello è che essi possono essere reperiti in scatola di montaggio per la gioia degli amanti del 'fai da te'.

A dire il vero ciò che essi dovranno assemblare sarà la parte meccanica perché quella elettronica viene già fornita montata e collaudata, su circuito stampato, dalla casa costruttrice. Il tutto andrà racchiuso in uno dei contenitori trasparenti, sempre forniti dal costruttore, che varierà a seconda del modello che si deciderà di assemblare. L'occorrente per il lavoro? Pinze, cacciavite, forbici e qualche spezzone di filo elettrico.

I robottini della Owi hanno prezzi che oscillano tra i 24.99 e 74.99 dollari (notare il novantanove) e sono dotati di sensori ad ultrasuoni oppure comandati ad infrarossi.

Tra i vari modelli ricordiamo il Piper Mouse del costo di 44,99 dollari che possiede sensori sonori, è comandato dalla voce oppure da un fischietto ad ultrasuoni in dotazione al kit.

Il Memocon Crowler costa invece 74,99 dollari ed è il più sofisticato Movirobot della Owi.

Una tastiera collegata all'oggetto mediante un cavo permette di caricare nella memoria del robot fino a 256 passi di programma per controllare una sequenza di movimenti scelti a piacere. È possibile perfino collegare il Crowler al proprio personal computer per mezzo di un'apposita interfaccia.

Nella gamma abbiamo ancora Peppy è sensibile agli oggetti sul suo cammino; Bootsman che corre avanti ed indietro su sei gambe; Medusa che è capace di salire gli scalini e Circular che si muove silenziosamente su due grosse ruote guidato da un comando a distanza.

Hubot

La Hubotics lo definisce come "il primo robot che è veramente un compagno personale ed educatore".

Esso può parlare fruendo di un vocabolario di 1200 termini e le frasi possono essere programmate molto semplicemente.

Nella memoria di Hubot si possono caricare programmi didattici per insegnare ad esempio ai bambini matematica od a pronunciare le parole. Hubot è praticamente un personal computer dotato di mezzi di locomozione con a disposizione 128K di memoria, disk driver, un monitor video da 12 pollici incassato nel capo, una tastiera ed una stampante. Il costruttore fornisce anche dei programmi che insegnano come programmare il simpatico oggetto.

Il robot può muoversi in tutte le direzioni e grazie al suo sonar può identificare la posizione degli ostacoli ed evitarli. Cosa interessante è che si può memorizzare in Hubot la pianta completa della propria abitazione affinché esso possa percorrerla in lungo e in largo per sorvegliarla.

La macchina è inoltre dotata di particolari sensori che le permettono di individuare fumo e calore e può quindi essere utilmente impiegata come rivelatrice d'incendi. Presto Hubot sarà reperibile con un comodo accessorio e cioè un braccio snodato che gli permetterà di servire bibite, aprire porte e svuotare contenitori e con l'aggiunta del modulo "Smart Servant" esso sarà in grado di controllare tutti gli utilizzatori della casa accendendo e spegnendo luci, regolando la temperatura dell'ambiente, il consumo energetico ed altro.

Stando alla Hubotics, Hubot non invecchierà mai poiché esso è costruito in modo da poter essere espanso per mezzo di accessori che lo adegueranno sempre alle più svariate esigenze. Hubot costa 3495 dollari.

Inc. di Tokyo. Ciò cade mentre la stessa Activision acquisisce i diritti di distribuzione e vendita dei giochi Gamestar, roba tipicamente americana a giudicare dai titoli (Baseball, Football e Tennis) per CBM, Atari ed Apple.



Terminale da polso

Un microprocessore a 4 bit che regola una RAM C-MOS da 2K (espandibile a 6K) con una ROM dei caratteri da 1,5K per uno schermo LCD da 10 caratteri per 4 linee, 4 tasti, altoparlantino piezoelettrico e connessione per interfaccia RS-232 sono quanto offre il Wrist Terminal (terminale da polso) della Sanyo, che i più sbadati definirebbero un orologio. L'intera memoria viene riempita in 10 secondi tramite dati contenuti in un personal o home, tramite la RS 232, per un totale di 80 pagine di 24 caratteri l'una: numeri di telefono, orari di partenza etc. Possono essere memorizzati in questo coso, che ovviamente misura con estrema precisione ore, giorni, mesi ed anni, fino ad 80 richiami in un anno, che segnalerà con la sua suoneria.

Non basta: il modello 2000 funziona anche come schermo del portatile 2200 (definito 'controller' dalla casa), che è un microcomputer in Basic con espansioni ROM (giochi inclusi il depliant mostra il solito Space Invaders su schermo 10 × 4!) e stampante termica.



Una riflessione: solo cinque anni fa per portare tutta questa roba ci voleva ancora la carriola, altro che polso....

Hero Jr - Heath

Hero Jr è un robot preprogrammato dalla Heath Company dotato di 32K di ROM. La macchina può parlare in Inglese ed in "Roblish" (una versione "robotica" della lingua inglese), può giocare, esplorare, rilevare la presenza di intrusi nel proprio appartamento e dare di conseguenza l'allarme. Inoltre il robot può essere controllato manualmente per mezzo di un comando a distanza fornito insieme al prodotto.

Hero Jr è alto circa 19 pollici, pesa 21.4 libbre ed assomiglia molto ad Hero 1, il primo robot costruito dalla Heath; è dotato di tre ruote che gli permettono di muoversi in ogni direzione ed è capace di trasportare 10 libbre in un contenitore di 94 pollici cubici.

Sul suo corpo sono situati 17 tasti che permettono di modificare le funzioni che esso svolge e di assegnare una priorità ad esse nel caso in cui la macchina ne svolga più di una. Otto led lampeggiano a tempo mentre esso parla oppure controllano il livello del segnale ricevuto quando il sistema si trova in fase di ascolto. Sul retro del capo di Hero è presente la presa per il caricabatterie che permette di caricare le due batterie da 6 volt a secco che forniscono un'alimentazione di 12 volt ai circuiti. In condizioni normali di carica la macchina può operare correttamente per circa 6 ore. È inoltre presente un'uscita RS-232 per l'interfacciamento con computer dotati di questo standard.



I sensori sonori di Hero possono essere regolati per agire in un range che vari tra i 200 ed i 5000 hertz.

Il sonar presente sulla macchina le permette inoltre di misurare distanze che variano tra pochi pollici a 25 piedi.

Possono essere installati su richiesta dei sensori ad infrarossi che permettono la ricerca di forme viventi nell'ambiente. Se utilizzato come sistema di guardia, Hero può in caso di necessità attivare l'allarme per mezzo di un apposito trasmettitore a radiofrequenza.

Il robot è basato sul microprocessore 6808 della Motorola ed è dotato di 32K di ROM, 8K di RAM, può essere espanso di altri 16K di RAM o ROM e sono previste cartucce da 4 od 8K di software aggiuntivo.

La sintesi della voce è effettuata dall'integrato SC-01 della Votrax ed i problemi di I/O sono risolti da due PIA 6821 sempre della Motorola.

Demon Dialer 176 T Zoom Telefonics

Questo apparecchio è una evoluta agenda elettronica capace di memorizzare fino a 176 numeri telefonici. Esso può inoltre effettuare le chiamate ripetendo ad alta velocità un numero trovato occupato per due ore mentre può ripetere il numero di un utente che non risponde per 10 ore di seguito ogni dieci minuti e segnalare quando la chiamata ha esito positivo.

L'installazione avviene in pochi secondi, basta infilare la spina e si può collegare al Demon più di un apparecchio telefonico.

Giochiamo a Scarabeo

Ormai dovreste esservi abituati alle cose incredibili, quindi non vi stupirete nell'apprendere che questo coso di 18 × 26 × 6 cm contiene un vocabolario di dodicimila parole, espandibile a quarantaquattromila (in lettere fa più effetto) con due moduletti esterni; ha 4 livelli di gioco, accetta fino a 3 giocatori e non impiega mai più di 3 minuti per risposta. La stessa casa, la Ritam, vende il dischetto dello Scarabeo, ovviamente nella versione inglese (Scrabble), per Apple II e TRS 80-III.

L'unica cosa che ci lascia perplessi è che si tratta di un accessorio, che controlla la correttezza delle vostre azioni, assegna le letterine e tiene i punteggi, ma necessita sempre del tabellone originale e delle letterine stesse, ma voi potreste facilmente risolvere il problema con un programmino sul vostro home computer.



Sight & Sound: via alla musica!

Sotto le ali della Sight & Sound il musicista giapponese Ryo Kawasaki ha realizzato un sistema musicale sull'hardware del Commodore 64. Un programma di base, il Kawasaki Synthesizer, più molti altri complementari, fanno del 64 un juke-box più che un computer: infatti i due dischi del sintetizzatore mettono a disposizione dell'utente le caratteristiche di base di uno stru-

mento elettronico; il Music Processor abilita il computer a suonare uno tra 99 strumenti (parte simulati da reali, parte elettronici), ed interfaccia il 64 con l'Incredible Musical Keyboard, una tastiera musicale che si appoggia su quella solita; il Rhythm Rocker fornisce gli accompagnamenti tipici di molti artisti. Sono disponibili anche (ma non è tutto) 4 dischetti contenenti la versione strumentale di brani famosissimi come Feel so Good, Mac Arthur Park, I wanna hold your hand, ma anche recenti come She works hard for the money, Thriller e Sweet Dreams.



In cerca di Gei Ar

Clamoroso: a prezzo di chissà quali royalties, la Datasoft ha acquistato i diritti di Dallas, certamente il più noto serial televisivo di tutti i tempi, e lo ha messo in un gioco per 64, Apple ed Atari, Dallas Quest. Il prezzo è nella media: 35 dollari (55.000 lire) per un dischetto o due cassette.

Allo stesso prezzo è disponibile Bruce Lee, basato sul celeberrimo cultore di arti marziali; 30 stanze segrete devono essere scoperte e percorse prima di giungere alla meta. Entrambe le idee hanno affascinato gli americani.



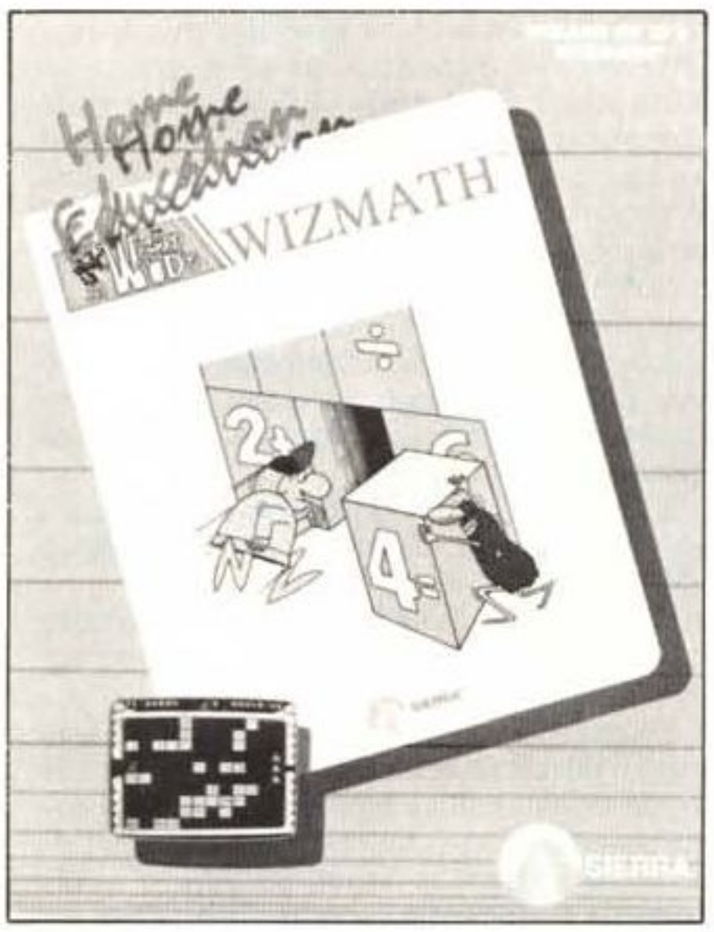
Sierra: nuovo nome e giochi

Fino a poco tempo fa si chiamava Sierra Online, ed ora solo Sierra: dopo HomeWord, un wordprocessor che in soli tre mesi ha raggiunto la prima posizione nella classifica di vendita Softsel (che si riferisce agli USA), quest'anno vengono proposte tre nuove linee.

La prima completa il WP, e comprende speller (una verifica di correttezza, poco sentita in italiano per l'univocità della pronuncia) e Filer (archivio), che saranno disponibili non solo per il PC, ma anche per Atari, Apple e 64, tutto entro l'ottobre del corrente anno, ed anche in pacchetti multipli con due o tre programmi insieme.

La seconda via percorre i meandri dell'insegnamento ai bambini, cui si rivolge usando i notissimi characters di Charles Shultz, BC (BC's Quest for Tires), il mago di Wiz (Wizmath, Wiz Type) e Grog (grog's Revenge).

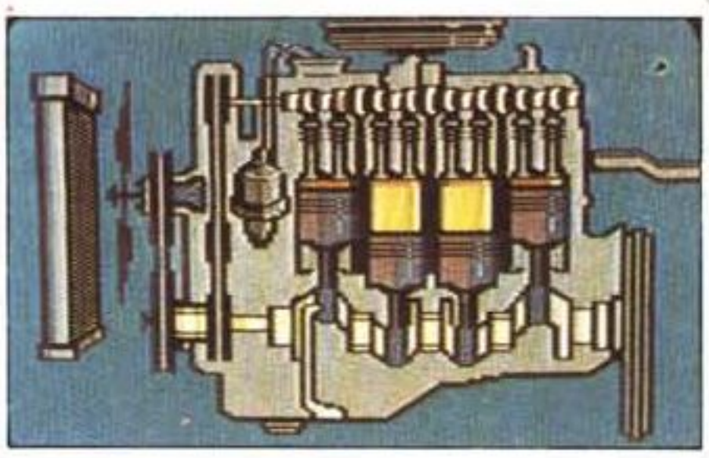
La terza ed ultima strada prevede giochi per grandi, come King's Quest (uno dei pochi adventure grafici, da un'idea di Roberta Williams, insieme al marito cofondatrice della Sierra), Boxing e Stunt Flyer.



Imagic: apprendere divertendosi

Una delle migliori idee la ha avuta la Imagic, continuando sulla strada dei giochi ambientati nella realtà, sia questa quella del corpo umano (Microsurgeon: ne abbiamo parlato nel reportage dallo scorso CES, su MC 27) che di vita vissuta.

Quattro i clichet di base del nuovo corso: Fun with experts (divertimento con gli esperti), il cui primo titolo é 'Crime and Punishment' (crimine e punizione), basato su sentenze effettivamente





emesse; Educational Simulation (simulazione che insegna), ove al citato Microsurgeon si aggiunge Injured Engine (motore danneggiato) sulle automobili; Living Literature (letteratura viva), che annovera la trilogia di Damiano romanzata in un gioco che sta tra l'arcade e l'adventure; ed infine Time Travelers (viaggiatori del tempo), i cui titoli sono Another Bow, basato su Sherlock Holmes, e Time Machine, dall'omonimo (macchina del tempo) di Wells.

Oki: color hires su carta

Per 238 dollari, poco oltre le 410 mila lire al nuovo favoloso cambio della moneta americana, negli Stati Uniti potete acquistare la Okimate 10, una stampante grafica a 3 colori hardware ma 7 in text mode e 16 in hires mode (con circa 700 punti per centimetro quadrato).

Il metodo usato è quello del trasferimento termico (attenzione: NON termico con carta preparata) che funziona con quasi tutti i tipi di carta; quella della casa costa 7 dollari (12000 lire) per 1000 fogli.

In dotazione vengono dati un dischetto ed una cassetta con un tutorial per la stampa usuale ed uno per quella a colori.

Un'altra caratteristica fondamentale è la disponibilità nella versione per Commodore 64 e VIC-20 con compatibilità non solo elettrica ma anche nel set di caratteri: ognuno di questi viene descritto da una matrice di 9 × 9 punti in 4 tipi di stampa (largo, neretto, normale e sottile) con i discendenti nel lower case, che nel modo normale batte 60 caratteri al secondo.

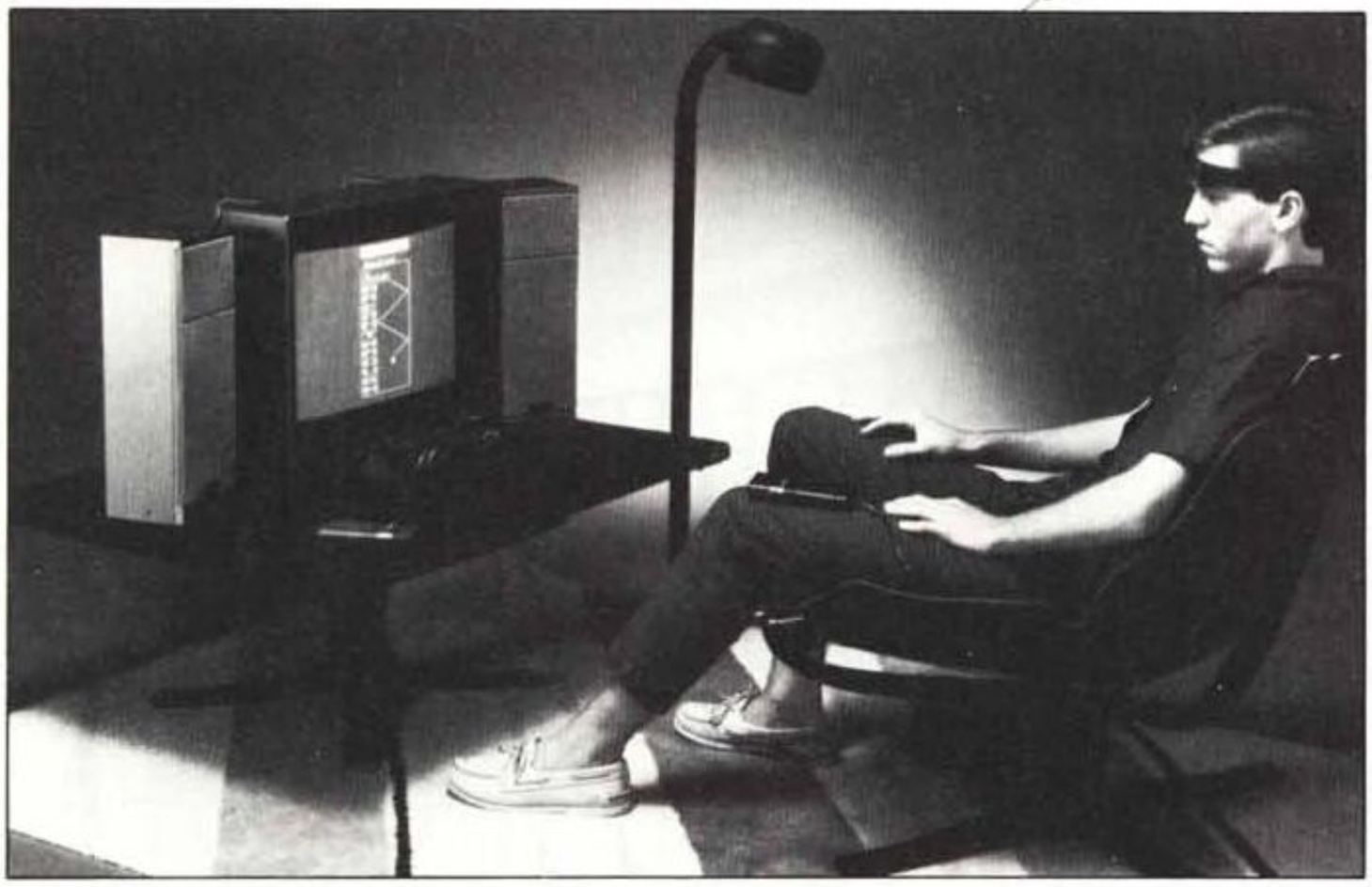


Mindlink

Ecco il joystick mentale, quello che capisce cosa volete fare, lo realizza e vince per voi!

La fascia che porta alla testa il giovane della foto è il Mindlink della Atari, un coso che va attaccato al computer come un normale controllore giochi, ma che a detta del fabbricante viene controllato dagli impulsi elettrici del cervello e sostituisce il controllore meccanico, da mano; chi lo ha usato sostiene che bisogna fare una faticaccia ad imparare, altrimenti si è lentissimi e si combinano disastri (tipo perdere una mano del gioco). Visto così a noi sembra un po' una presa in giro, ma fa colore e come idea è eccellente.

Abracadabra, abracadrú, senza joystick non gioco più!



Wico: controller intelligenti

Otto nuovi prodotti sono stati lanciati dalla Wico; la serie va sotto il comune nome di Computer Smart Line, che vuol dire 'linea intelligente'. Per l'Apple II, II plus e IIe sono già pronte due cartucce (Smart Cards) che si collegano a un mouse o a un trackball.

Sempre per l'Apple c'è la Expander Port, che mette a disposizione 4 porte per joystick, di cui due possono funzionare contemporaneamente.



Completa la linea un altro joystick, il Super Three-Way, che consente la selezione tra la disponibilità di 4 oppure 8 direzioni. Altri controller sono stati realizzati per le macchine Atari e Coleco.

Da CBM a parallelo

Per passare dalle connessioni seriali non standard a quelle parallele senza dover ricorrere a particolari hardware o software, ecco la Card? (si, con il punto interrogativo), l'interfaccia della Cardco che si inserisce sul bus seriale ed esce con un connettore Centronics. Sono disponibili sia la versione A, che interpreta anche tutti i caratteri grafici, sia la versione B, che si ferma al modo testo. Altri prodotti interessanti della Cardco sono il tastierino numerico per 64 e VIC e un dischetto di utility per stampanti.



Atari + Lucasfilm = successo

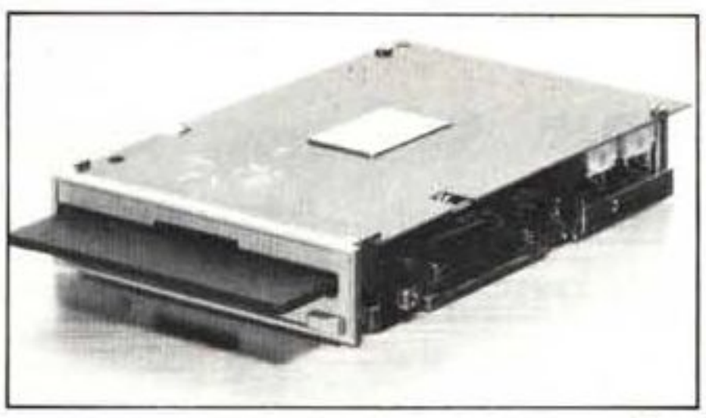
Secondo gli ultimi orientamenti, che vedono i giochi unire la grafica e la velocità degli arcade con l'intelligenza degli adventure, possibilmente con la trama di un evento di successo (serie TV, libro, etc) e che alla fine ti insegna qualcosa, ecco le nuove proposte della Atari, per l'occasione consociatasi alla Lucasfilm (quella di Guerre Stellari): Rescue on Frantalus e Ballblazer, con 3 dimensioni simulanti ambienti esistenti e musica composta da grossi nomi. Tra gli arcade citiamo Gremlin's, basato sull'ultimo film di Spielberg e Crystal Castles, una via di mezzo tra strategia ed adventure, entrambi per VIC e 64, IIe, PC & Jr, oltre a Track and field, le olimpiadi della Atari (100 metri, salto in lungo e in alto, giavellotto, ostacoli e martello).

In tutti i casi, 35$ per il disco, 10 di più per la cartuccia.

Citizen: annunciato il microfloppy

Dopo la stampante che vi abbiamo presentato nello scorso reportage dal CES (M 27), la Citizen lancia sul mercato un driver per microfloppy portatile. Le caratteristiche meccaniche sono adatte: in un contenitore di $10 \times 13 \times 2{,}54$ cm circa (notate l'altezza!) di peso pari a mezzo chilogrammo, la Citizen ha messo un drive per floppy da 3,5 pollici che tiene 250K (formattati) nella versione a singola densità e 500K in quella a doppia densità: sono previsti anche i modelli a doppia faccia, per i quali ovviamente si parla di 500K per facciata.

L'alimentazione è tra i 4,5 e i 6 V (non è specificato l'assorbimento) con interfaccia prevista CMOS per il modello OMDT; 5/12 V con interfaccia TTL per il modello ONDT.

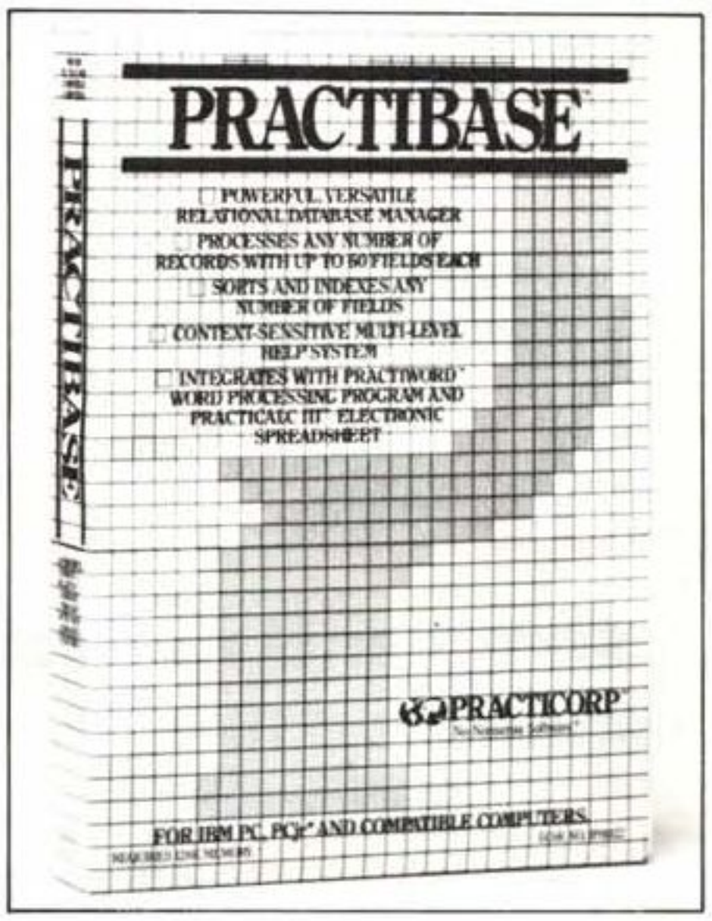


PractiCorp: software integrato ed economico

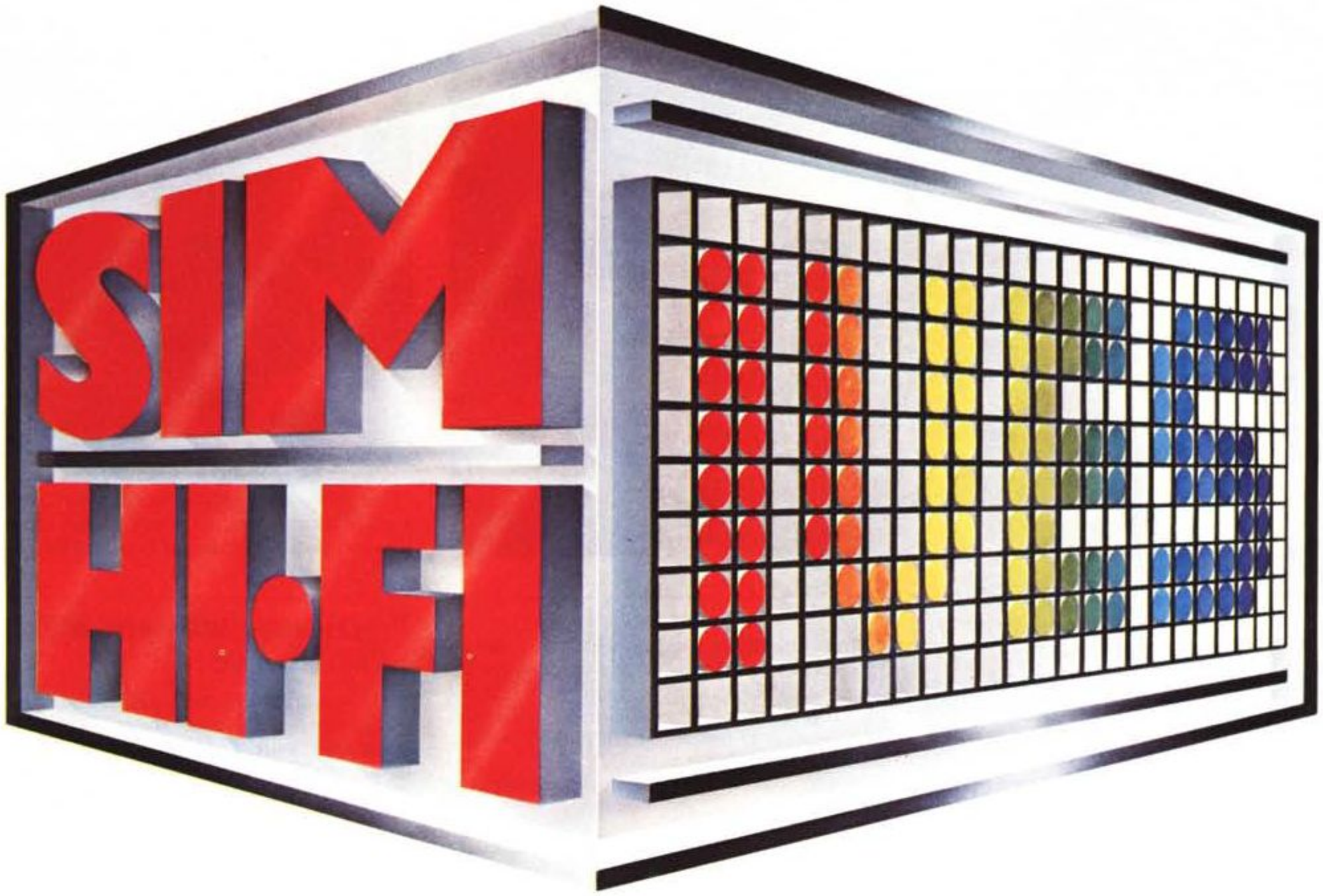
Una terna di programmi applicativi sviluppati inizialmente sull'hardware del PC, PC, JR e comunque tutti i compatibili è stata sviluppata dalla PractiCorp. I tre pacchetti, un WP (PractiWord), un data base relazionale (PractiBase) e un tabellone (PractiCalc) costano solo 99,95 dollari l'uno, e inoltre vengono venduti insieme al prezzo di 250 dollari. Gran parte del set di istruzioni è comune nei tre programmi, per cui il tempo complessivo di apprendimento è notevolmente ridotto.

I tre prodotti saranno in seguito adattati ad altri computer, ed affiancati da altri programmi.

MC



6·10 settembre 1984
fiera di milano



18° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show

padiglioni 17-18-19-20-21-23-26-41F-41IR-41SI-41SAVE-42

Segreteria generale SIM-HI-FI-IVES
Via Domenichino 11 - 20149 Milano
Tel. 02/4989984 - 4697519 - 4989116
Telex 313627

SIM HI·FI MIDEM

Ingressi: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9.00 - 18.00

Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi·Fi, Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting, Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo Videogiochi, Home computers



The 5th International Commodore Computer Show

di Leo Sorge

Londra, 7-9 giugno

Una Londra pullulante di mostre nel settore informatico (4 in 10 giorni) ha ospitato nel quartiere di Hammersmith la 5ª manifestazione riservata agli utenti Commodore; parecchie le novità, molte delle quali annunciate da MC negli ultimi numeri. La prima cosa che balza agli occhi è lo stato di confusione in cui attualmente si trova la Commodore stessa: dopo che ad Hannover, il mese scorso, erano stati presentati ancora una volta il 264 e il 364, il Novotel Hotel ospitava un clamoroso plus 4, null'altro che il 264 in cui il software su ROM non è ancora ben definito (monitor LM e Magic Desk con WP, spreadsheet e database?) il cui disco, il 481, è parallelo e quindi velocissimo. Interessante il nuovo della serie 8000, l'8296, che viene con semplice o doppio drive da 1M per ogni floppy da 5.25". Nel software va rilevata la conversione al dischetto: moltissimi giochi sono prodotti nella doppia versione disco-cassetta, e la maggior parte dei nastri usa un caricamento veloce che porta da 20 a 3 i minuti di attesa per caricare un gioco lungo. Sempre nel settore dei giochi va citato l'arrivo di quelli parlanti, sia via software (Interceptor) che via hardware con le schede degli altri (Bug Byte). Un altro incredibile successo è quello del Micronet, la rete nazionale per home computer più volte citata da MC, che da appendice al Prestel ne sta diventando ampia componente, poiché attualmente occupa il 25% dello spazio globale — a quando il sorpasso?

L'organizzazione della Granard Communication era più che mai volta agli intrattenimenti di vario genere. A parte il solito gioco a premi, organizzato con tanto di tribunette (circa 200 posti a sedere) basato su un labirinto in legno, lo stand di Radio Luxembourg (che trasmette in inglese) presentava alcuni show di breakdance con due o tre ballerini, oltre a ripresentare al grande pubblico personaggi dello sport che presentavano i giochi sul 64 nella Events Room (sala degli avvenimenti): George Best per il Soccer, due giocatori di pallacanestro per il Basket, Stirling Moss per Le Mans, a completare uno scenario limitato solo dalla calura estiva.

La grande attesa è comunque alla ripresa delle ostilità, a settembre, poiché sotto le vacanze estive cala sia l'affluenza del pubblico, ma soprattutto il suo potere d'acquisto in una nazione che, quanto a crisi, sta anche peggio di noi.

L'Hardware

COMMODORE: valanga di novità

In attesa di conoscere la politica della Commodore, vi presentiamo i quattro computer esposti alla mostra: si tratta di due home, un personal IBM compatibile e un business. Gli home, udite udite, NON sono i 264 e il 364, che già tanto hanno fatto parlare il mondo (vedi ad esempio MC 27, pagg. 38-39), bensì il Plus 4 e il 16. Il primo è quello che rimane dei due succitati, ovvero trattasi del 264 ribattezzato per l'occasione: il nome deriva dalla presenza di ben 4 programmi applicativi su ROM, ovvero un word-processor (simile all'Hes Writer piuttosto che all'Easy Script), un semplice spreadsheet, un database e un pacchetto di grafica commerciale (istogrammi, torte, curve ...) che ne fanno un piccolo personal oltre che un grosso home. La memoria è di 64K RAM di cui ben 60 accessibili da BASIC, alla faccia dei 32K ROM che comprendono il linguaggio, il sistema operativo e il monitor per linguaggio macchina, per un totale di 96K in linea (parrebbe): miracoli permessi dal microprocessore, un 7501 che deriva direttamente dal 6502 ma che accetta frequenze di clock comprese tra 0,89 e 1,76 MHz. I colori disponibili sono 121, con 8 livelli di luminosità più il nero; il suono è affidato a due oscillatori, dei quali non si conosce il livello di programma-

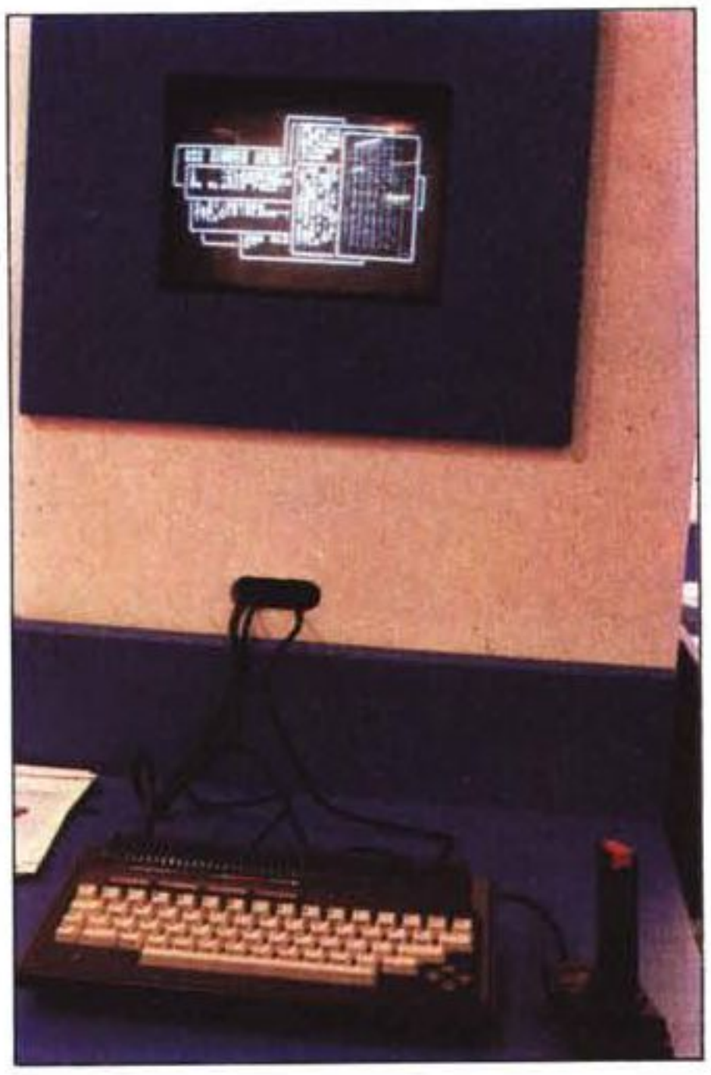




bilità (ovvero se esiste l'ADSR, la scelta tra le forme d'onda, etc.) uno dei quali può essere usato come generatore di rumore bianco. La tastiera è molto simile a quella dell'Executive, con 67 tasti di cui 4 di controllo cursore (a croce, in basso a destra) e 4 funzionali come per il 64. La grafica è eccellente: ai citati colori, e alla solita risoluzione Commodore di 320 × 200 punti, si aggiungono i modi ad alta risoluzione e multicolor con sovrapposizione di scritte e libera creazione di finestre (vedi foto), mentre né il depliant né la gente dello stand fa alcun riferimento ad eventuali sprite, che a questo punto paiono non esserci. Il Basic è un 3.5 ovvero qualcosa meno del 4.0, con 75 comandi che questa volta consentono la manipolazione di suono e grafica; il monitor per LM ha 12 comandi. È ovviamente compatibile con tutte le periferiche della casa, ivi compreso il disk driver veloce SFS 481 che è un 1541 più veloce (ma anche più intelligente: vedete nel paragrafo delle periferiche). Il prezzo inglese è annunciato in circa 250 sterline, che equivalgono a meno di 600.000 lire, VAT compresa. Il secondo home è il 16, che deve il nome ai Kbyte di RAM disponibile, che diventano 12 da Basic: anche questo usa un 7501, ed è di fatto un Plus 4 nella scatola del 64, ma con meno memoria e nessun programma applicativo su ROM, cosa più che motivata dal prezzo previsto, un clamoroso £ 90 = 216.000 lire, sempre tasse comprese, il che ci autorizza a pensare che la politica di assistenza ... all'osso continuerà anche nei nuovi modelli, che tra l'altro dovrebbero essere messi in circolazione a settembre.

Citiamo qui una curiosità: il giornale Commodore User, derivato anni fa da Vic Computing e da un suo inserto, tra i nuovi prodotti presenti alla mostra mette anche la foto di un fantomatico modello 116, del tutto simile al Plus 4 ma con una tastiera che dalla foto sembra proprio di gomma, e con un tasto in più in alto a destra. Chissà che d'è?

Era presente anche un portatile, reclamizzato



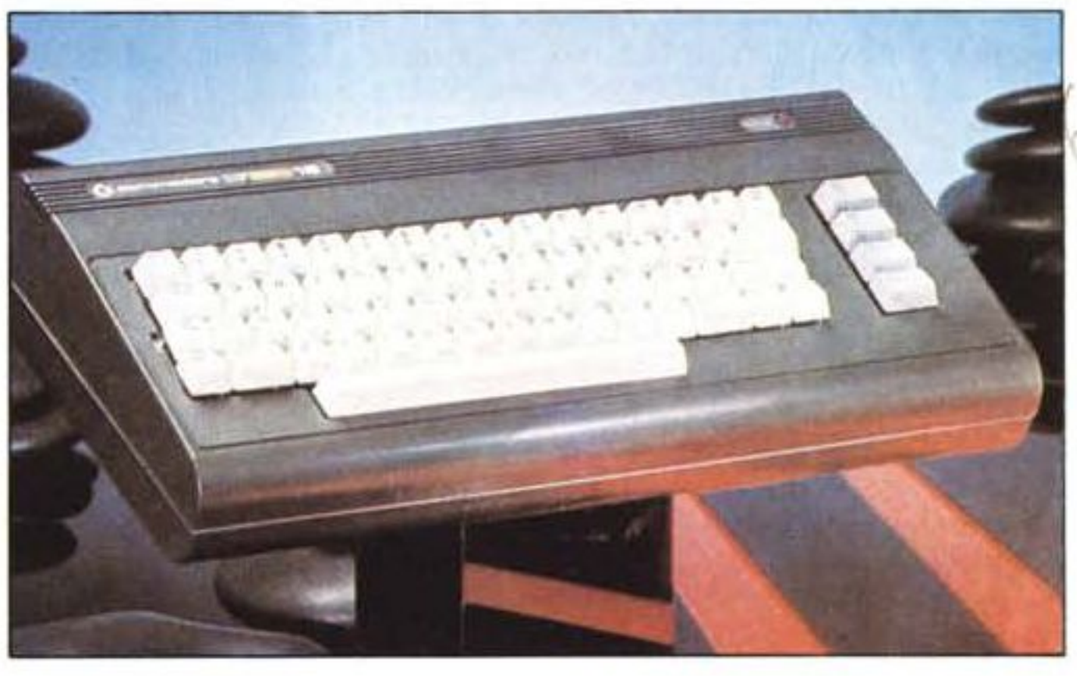
come IBM compatibile e marchiato Commodore, che però è frutto di ricerche in proprio: si tratta infatti dell'Hyperion, un 16 bit (ovviamente, essendo IBM compatibile) realizzato dalla canadese Bytech-Comterm, che ha recentemente raggiunto un accordo con la Commodore. I termini dell'accordo, come precisa un comunicato stampa della stessa Bytech prevedono un rapporto non esclusivo per la casa statunitense, che peraltro finora ha acquistato solo 20 modelli; in Europa gli Hyperion sono venduti tramite una rete continentale che comprende i 20 negozi specializzati della Computerland. Diverse software house dell'hi-end hanno annunciato la traduzione dei loro package CBM anche per il nuovo 16 bit: tra queste la Precision Software con il suo Superbase, che trarrà ampi benefici dalle nuove capacità sia interne che esterne, tanto che si potrà usarlo anche come WP (2000 caratteri per record, fino a 240 per riga con scroll laterale del testo).

Direttamente dalla serie 600/700, ma con un occhio alle esperienze dei Pet, l'8296 (sempre basato sul 6502) ha uno schermo 80 × 25 e un Basic 4.0, ma 24K ROM e 128K RAM (di cui solo 64K ad immediata disposizione, e gli altri in 4 banchi da 16K), con compatibilità software con la serie 8000 e in più alcune aggiunte (es.: sarà disponibile il Pascal UCSD). Due le configurazioni disponibili, con o senza il doppio drive da 1M; è inoltre disponibile sia il doppio floppy, con la sigla 8250 LP, oppure quello singolo, il 1001 (ne abbiamo parlato nel numero scorso, tra le news, nel reportage dalle Giornate Commodore svoltesi a Roma). Una scheda grafica porta la risoluzione a 512 × 256 punti); sono disponibili diversi linguaggi (Forth, LISP, comp. Basic).

Le periferiche comprendono un registratore a cassette, tre dischi ed alcune stampanti. Il registratore 1531 non è altro che il C2N in grigio, con un'uscita a norme DIN che si attacca al 16 e al Plus 4, e un LED che si accende in registrazione. A parte il 1542, che sostituirà il 1541 e potrà funzionare con tutti i computer Commodore, vecchi e nuovi, bisogna parlare del 481 e del 1001: il primo non è solo più veloce, come testimonia la velocità di trasferimento (1675 byte/s, è parallelo), ma anche più intelligente, poiché permette di trasferire programma e dati in blocchi successivi, con un'ottimizzazione delle risorse per i programmatori esperti. C'è anche il 1001, che — come abbiamo visto — parte per il business computer 8296, e quindi con un'interfaccia completa IEEE 488. È evidente che né il 1531 né i dischi sono immediatamente utilizzabili sul VIC o sul 64: quello ha bisogno di un cavo di connessione, e quelli della IEEE 488 'vera'. A questo proposito facciamo rilevare che questo circuito è stato realizzato da una ditta italiana, la Computer Service (vedi sempre reportage dalle Giornate Commodore, MC 31), che lo ha presentato anche a Londra, ed è in attesa dell'approvazione della stessa Commodore: si tratterebbe del primo hardware italiano ad ottenere questo riconoscimento, che implica anche diffusione e vendita attraverso i cataloghi e punti vendita della casa.

Alle stampanti attualmente in catalogo si aggiunge la DPS 1101, bidirezionale a margherita di tipo Triumph-Adler; i set di caratteri sono due, ASCII e CBM, e la velocità è di 18 caratteri per secondo per una riga di max 220 caratteri; l'impatto consente due copie più l'originale, e l'interfaccia è quella seriale Commodore, quindi nessun problema per il 64.





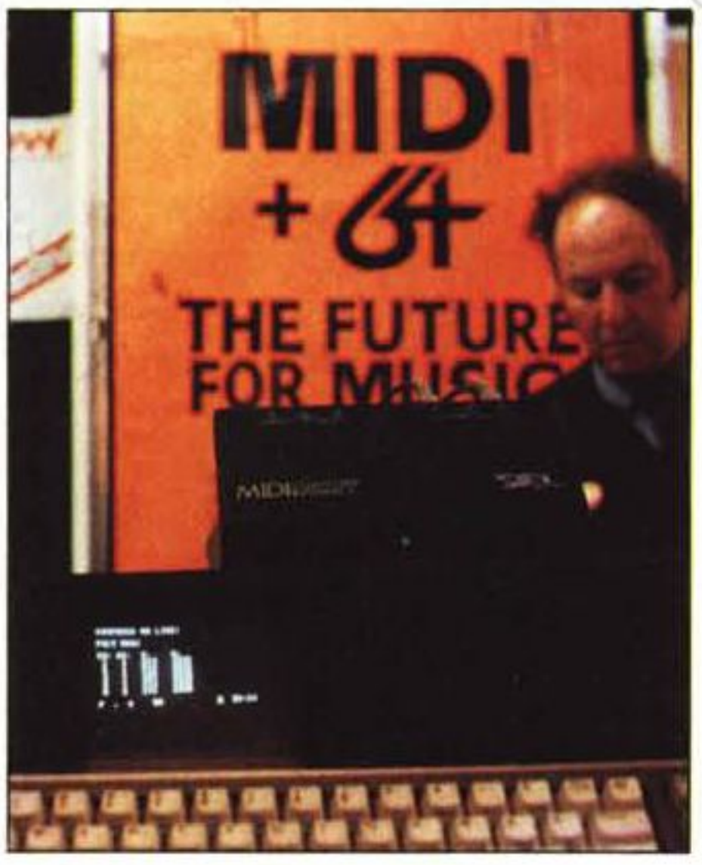
ZERO: 64K VIC e 80 colonne per 64

Tra i tanti prodotti di questa casa del Great Yarmouth ci ha particolarmente colpito non tanto la scheda 80 colonne per il 64, che per circa 80 sterline offre anche combinazioni testo-grafica e un orologio nell'angolo alto a destra dello schermo (in omaggio un WP e un programma matematico su cassetta), né la scheda COM-IN 64, una generica interfaccia per trasmissioni (in Baudot, Morse, ASCII, SSTV) ed applicazioni generali (WP, modem) che per 139 sterline include un manuale di 70 pagine, bensì la pratica scheda 64K RAM per il VIC — che viene usata come memoria di lavoro — vista dal computer come periferica (numero d'ordine 200). Comunque molti i prodotti della Zero, tra cui un'infinità di bi e trislot per il 64 e il VIC, di cui il responsabile dello stand ci ha detto che ne vendono 3000 al mese in Italia. Ma dove? Ce lo farà sapere.



SIEL: Interfaccia MIDI

Dopo una mezz'ora di spiegazioni sul funzionamento del prezioso congegno, chiediamo al tizio chi produce quest'interfaccia che collega



sia il 64 che l'Executive a tastiere elettroniche di qualità, permettendo di registrare i dati di una musica, elaborarli e riinviarli alla tastiera per farglieli suonare. Il tizio, con la tipica aria dell'inglese distratto che equivale ad una presa in giro, fa: "Ma lei non viene dall'Italia?". "Si", rispondo io; "Ebbene, mio caro signore, questo circuito lo fanno nella sua nazione, a Sembyniditou". "Come scrive Rikanadi?". "S,A,M,B,E,N,E,D,E,T,T,O" ...

3D: A/D e viceversa

3D sta per DDD, ovvero Digital Design and Development (progetto e sviluppo digitale) ed ha la sede al 18 di Warren Street, a Londra. Specializzati nell'interfacciamento generico per protocolli, oltre alle RS-232 e IEEE 488 propongono centraline di raccolta dati analogici (nei campi della ricerca chimica, fisica, biologica e agricola, oltre che elettronica e comunque matematica). Quella che ci ha impressionato alla mostra, manco a dirlo, riguarda il Commodore 64: si chiama General Purpose Interface System (sistema d'interfaccia a scopi generici), e consiste in due ingressi, uno analogico a 8 linee, ingresso differenziale ad impedenza elevatissima (10E10 ohm) e uno digitale sempre a 8 linee (TTL compatibile), più due uscite, una analogica a 4 canali — 12 bit e una digitale ancora a 8 canali.



HANDIC: Hard & Soft per VIC e 64

Dopo alcuni prodotti di qualità media, questa compagnia svedese ha azzeccato il prodotto giusto al momento giusto, il suo database Calc Result, nelle due versioni facile e completa. La Handic non fa solo soft, ma anche hard, ed è particolarmente sensibile alla situazione attuale, che prevede comunicazioni tra computer in tutte le salse, senza dimenticare il VIC e strizzando l'occhio anche ai Pet. Il modem a 300 baud va bene sia per il 64 che per il VIC; il programma Teledata ti permette di allacciarti ad una rete di tipo Prestel (solo 64). Nuova l'interfaccia IEEE-Centronics per i Pet.



Il Software

MERLIN: Tennis per il 64

Una nuova software house, basata sul solito diciassettenne d'assalto, Jason Perkins, che dopo alcuni giochetti nella media ma con alcuni tentativi inediti come le finestre grafiche (in Pixie Pete e Orange Squash) pare abbia svoltato con Wimbledon, un tennis a 7 livelli da giocare contro il computer oppure con un amico. Diciamo pare perché il gioco era solo in esposizione, dato che mancavano ancora due settimane alla sua consegna ufficiale nei negozi: Jason ci ha garantito che ci manderà questo gioco, che mancava alla Panoramica del 64, che pure annovera roba ottima come China Miner, International Soccer, Pole Position e Buck Rogers, in attesa di vedere il Basket (in arrivo), lo Scarabeo e le Olimpiadi ...



HONEYFOLD: Basic e Linguaggio Macchina per VIC e 64

Confermata la presenza in tutte le mostre (era alla YCXF di Wimbledon, era ad Hammersmith, sarà a Earl's Court), la Honeyfold picchia forte con il suo catalogo nella formula libri + cassette per il Basic e il linguaggio macchina dei principali computer (64 e VIC e Spectrum, ma anche Oric - grosso successo in Francia, Apple etc.). Ultima produzione sono le Basic Adventures in Space, un semplice testo per bambini che introduce alla programmazione nel Basic Commodore.



SCOTT ADAMS: Adventure con Hulk

Era tanto tempo fa quando Robert Bruce Banner, in arte Bob, per salvare la vita di un irresponsabile giovanotto entrato in una zona militare fu investito da una quantità incredibile di raggi gamma, che lo resero l'incredibile Hulk (=carcassa), il mostro verde che tanti di noi conoscono, vuoi per i fumetti della Marvel di Stan Lee, vuoi per la serie di telefilm, vuoi per i

cartoni animati di Hanna e Barbera. Non troppi anni fa — circa dieci — qualcuno, in Inghilterra, fondò un gruppo editoriale che produceva storie a fumetti con i personaggi Marvel (Uomo Ragno, Devil, Fantastici 4, Thor, Capitan America, Hulk e potrei andare avanti fino a pagina 100): fatto sta che alla mostra Commodore c'era gente che vendeva un adventure basato sul 'verdolino', realizzato dalla Questprobe dello stesso Adams, titolare quanto meno della nuova serie dello stesso personaggio (il primo numero, a 60 penny, era del giugno 84) per le storie di Bill Mantlo e gli inchiostri del mitico John Romita (il miglior disegnatore di sempre dell'Uomo Ragno, ma per Hulk sempre un gradino sotto Herb Trimpe).

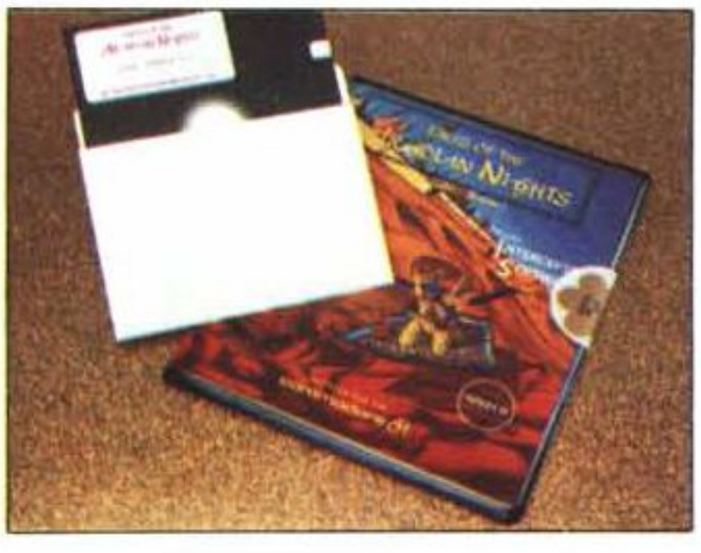
La notizia di questi giochi vi era stata data in anteprima da MC, sul numero 30, a pagina 33; il distributore inglese è la Adventure International.

Veniamo finalmente ai giochi: le versioni per Spectrum e per 64 fanno uso di grafica, come potete vedere dalla foto, e costano £ 9,95; BBC, Tandy, Dragon e Atari sono senza grafica. Per il 64, l'Apple 48K e l'Atari 48K sono disponibili anche le versioni su disco, al prezzo di 17,95 sterline (not so cheap).



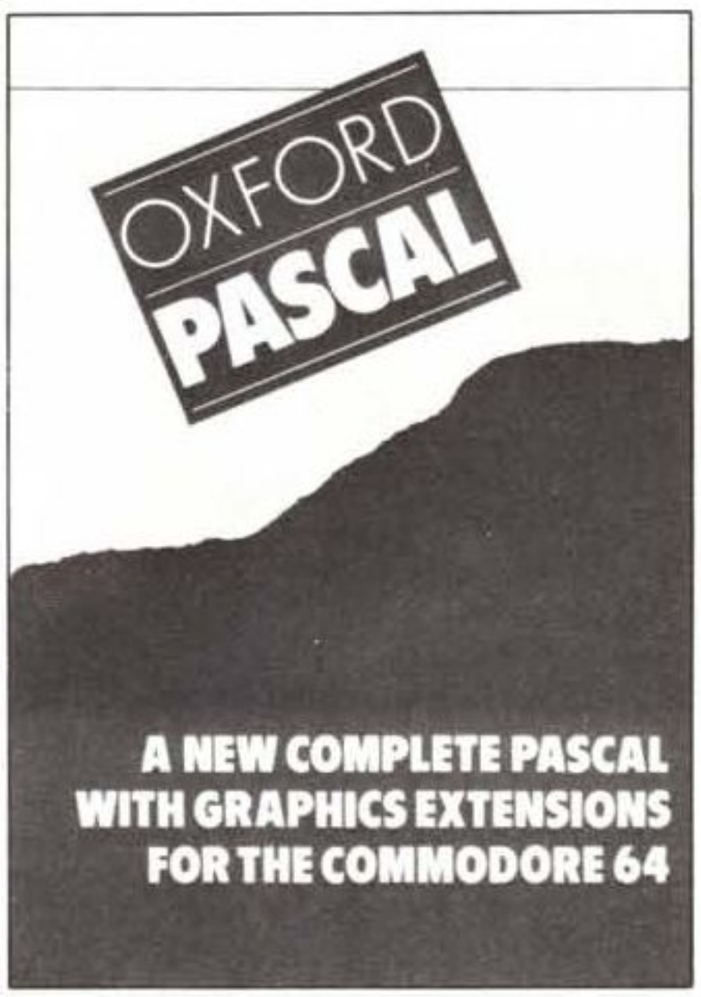
INTERCEPTOR: gioco parlante!

Non potevano mancare i giochi parlanti! Ovviamente in doppia versione su cassetta e disco, a prezzi leggermente diversi (7 e 9 sterline) ecco a voi Tales of Arabian Nights, un programma in cui sono stati considerati separatamente diversi aspetti: grafica, suono, voce e presentazione. Il programma usato per la parola è, guarda un po', il SAM (provato su MC n. 31) come avverte la nota posteriore che dice "Speech Copyright Don't Ask Computer Software". La regia generale è del solito Richard Paul Jones, per il programma di Ian Gray (Sprite Man, ma soprattutto China Miner, completamente dominato dai ragazzi inglesi che, sob! arrivavano alla ventesima schermata con un solo minatore) e la musica di Chris Cox. Il nuovo catalogo prevede anche Get Off My Garden!, Wallie Goes to Rhymeland (presumibilmente China Miner II) and Where Is My Bones?, in rapido atterraggio nelle pagine di giochi di MCmicrocomputer.



OXFORD: Pascal grafico per 64

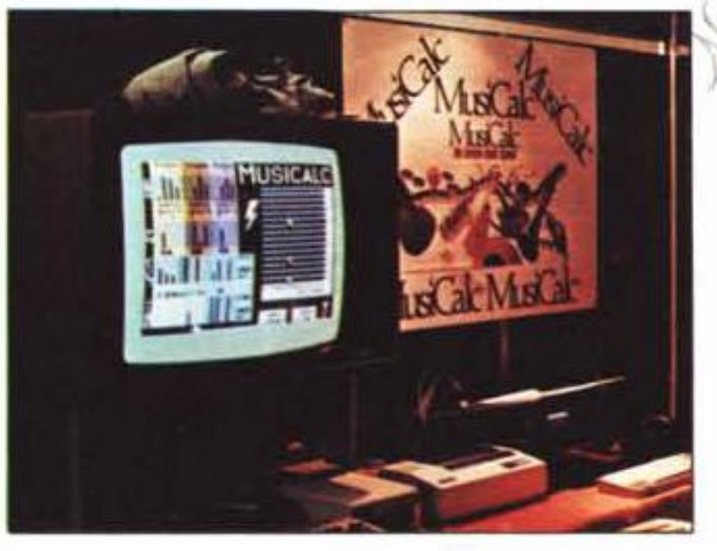
Ben nota per aver sviluppato il Petspeed, compilatore Basic per i Pet prima e per il 64 dopo, e produttrice di una serie di compilatori incrociati (cross compiler) che adattano i programmi di una serie CBM-8000, 600/700, 64 a girare sugli altri, la Oxford era presente allo show con il nuovo Pascal, in versione parziale su cassetta a 15 sterline (lascia 14K RAM per il programma), e integrale su disco a 50 sterline (lascia al programma tutta la memoria del 64, dato che compila direttamente da disco a disco): tra le istruzioni aggiunte allo standard citiamo CHAIN, ENVELope, HIRES, POKE PEEK e VOICE. Anche su questo prodotto contiamo di essere più espliciti nel prossimo futuro.



WAVEFORM: Il Musicalc

Abbiamo visto, ma anche sentito, il famoso Musicalc della Waveform. Il numero di parametri regolabili è allucinante (pensate ad usarlo in unione ad un tastiera MIDI con interfaccia Siel ...). Il Musicalc 1 è un sintetizzatore a 3 voci con sequenziatore interattivo, e consente di modellare l'inviluppo desiderato, di creare musica dalla tastiera o da programma, e poi registrarla. Il Musicalc 2 traduce il vostro lavoro in note sul Pentagramma, e se avete una stampante grafica ve le mette anche su carta. Il M.3 personalizza la tastiera; il M. Template provvede le basi nei vari arrangiamenti e ritmi (africani, latini, new wave, rock ...); avete a disposizione anche un Hit Disks, consistente in una raccolta di successi trasposti su CBM 64 più Musicalc! E altro sta arrivando.

Il Musicalc era esposto allo stand di Commodore User.



MICRONET: 30000 pagine per gli home

Il servizio Prestel inglese fornisce, per un modesto abbonamento e un prezzo per ciascuna chiamata che per il 97% dei casi costa quanto una telefonata urbana, oltre 100 mila schermate di servizi (tra l'altro riassunti quotidianamente in TV dalla Ceefax). Una sezione del Prestel è il Micronet, una rete esclusiva per Home Computer che consta di ben 30000 pagine. Al prezzo di un modem, di un canone consistente in £ 15 quadrimestrali e delle solite chiamate urbane si hanno a disposizione 30000 pagine di informazioni sui computer Sinclair, Acorn, Commodore, Oric, Dragon; sono disponibili anche programmini da caricare gratis, ed inoltre programmi commerciali a prezzo scontato da caricarsi sulla bolletta del telefono (per la felicità dei familiari). Il confronto con quanto accade in Italia è, come al solito, deprimente ... MC

GLI INDIRIZZI

Adventure International,
119 John Bright Street
Birmingham B1 1BE

Commodore,
675 Ajax Avenue, Slough,
Berkshire SL1 4BG

Handic,
PO Box 42048, S-126 12
Stockholm, Sweden

Honeyfold,
Standfast House, Bath Place,
High Street, Barnet,
London EN5 1ED

Interceptor Micros,
Lindon House, The Green,
Tadley, Hampshire

Merlin,
Business & Technology Centre,
Bessemer Drive, Stevenage, Herts

Siel,
Casella Postale 199, 63039
San Benedetto del Tronto (AP)

3D,
18/19 Warren Street,
London W1 5DB

ZERO,
149 King Street, Great
Yarmouth,
Norfolk NR30 2PA

Il Micronet non è accessibile per gli utenti italiani; il Musicalc era in esibizione allo stand di una rivista.

News from Chicago.
BJ import presenta:

AZETA-ROMA

la TECH STECH
penna ottica
e programma
MICROILLUSTRATORE





Tech Stech penna ottica
e programma Micro Illustratore

Il nuovo sistema di grafica computerizzato, direttamente sullo schermo, renderà più facili e precisi i vostri programmi grafici. Divertitevi programmando con TECH STECH. In distribuzione nei migliori negozi d'Italia.

BJ IMPORT distributore d'Italia: Monitor Philips, Mini Floppy Disk SKC, Stampanti Sekonic ed altri accessori per computer.

BJ IMPORT

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

MC giochi

Boardgames e computer

di Corrado Giustozzi

Uno dei più interessanti fenomeni ludici di massa di questi ultimi anni è costituito dall'enorme diffondersi dei boardgames. Negli Stati Uniti gli appassionati di questo tipo di gioco sono moltissimi ed in costante aumento, e non si contano i club e le riviste specializzate, sia amatoriali che non. Anche in Italia, dobbiamo dire, i boardgames stanno riscuotendo un notevole successo, specialmente tra i giovani, conquistando appassionati ogni giorno di più. Chi non ha giocato almeno una volta a Risiko? Crediamo che ognuno di noi abbia almeno sentito parlare di questo che è il vetusto progenitore dei moderni boardgames. Per i pochi non informati, comunque, spiegheremo brevemente cos'è un boardgame.

Discendenti, come dicevamo, del Risiko più che del Monopoli, i boardgames sono quei giochi, per più persone, che si svolgono su di un tabellone (board, appunto) che rappresenta lo scenario in cui agiscono i giocatori. L'effettiva sostanza del gioco può essere la ricostruzione di una battaglia o di una guerra, magari realmente avvenute (ed in questo caso il gioco si dice più propriamente wargame) o magari una simulazione futuribile della colonizzazione della galassia. Il concetto è che il boardgame è un modello di un sistema ben definito, sociale, politico, economico o di altro tipo, in cui i giocatori svolgono la parte di protagonisti in obbedienza ad un certo insieme di regole ben precise; il gioco consiste nella simulazione dell'evoluzione del sistema mediante l'interazione delle azioni dei vari giocatori. Tutto, o quasi, può diventare soggetto di un boardgame: dagli intrighi delle diplomazie europee degli anni fra le due guerre alle fantastiche avventure dei personaggi di Tolkien, dallo scintillante mondo della finanza a quello rombante della formula uno: e addirittura la mafia.

Le azioni dei vari giocatori sono, come nella realtà, solo parzialmente deterministiche: ossia il risultato di una certa azione non è determinato solo dall'azione stessa e dallo stato del sistema in quel momento ma anche, in parte, dal caso. Per stabilire se una certa operazione è riuscita o no si lanciano uno o più dadi e si va a cercare il risultato in apposite, spesso complesse, tabelle di probabilità che ci dicono il reale effetto ottenuto dalla nostra mossa. Ad esempio il bombardamento di una zona nemica può essere stato meno efficace del previsto per colpa del vento, oppure un nostro incantesimo non ha sortito l'effetto desiderato a causa di un contro-incantesimo più potente, o magari il consiglio di amministrazione ha bocciato il nostro progetto per motivi politici. La simulazione dell'intervento del caso sull'evoluzione del sistema è, comunque, tradizionalmente affidata a mezzi tipo dadi e tabelle.



A questo punto crediamo che chi ci legge abbia già capito l'antifona. La domanda che viene infatti spontanea a chiunque mastichi un po' d'informatica è: "perchè non usare il computer?" Strano a dirsi, ma i casi di connubio fra boardgame e computer sono assai rari. La cosa può destare meraviglia perchè, in effetti, a noi viene spontaneo pensare ad un computer come arbitro perfetto di un boardgame: il programma potrebbe valutare le probabilità ed assegnare i risultati al posto delle tabelle ma anche controllare la validità delle mosse dei giocatori in funzione dello stato del gioco, stabilire le tempificazioni, alterare opportunamente i parametri di gioco in relazione ad eventi probabilistici, tanto per citare le prime cose che passano per la mente. Magari il computer non potrà sostituire interamente un Dungeon Master ma può comunque semplificare la vita dei giocatori sostituendosi ai noiosi meccanismi manuali di decisione e di registrazione. Ed invece, come dicevamo, niente da fare, almeno per i boardgames e i computer più diffusi (se qualche lettore è in possesso di notizie



sull'argomento ci scriva). Qualcosa si muove, invece, nel settore video-giochi, grazie nientepopodimeno che alla Philips, la quale ha posto da qualche mese sul mercato ben tre video-boardgames (passateci il neologismo) per la sua consolle Videopac. I tre titoli, "Wall Street", "The quest for the rings" e "Conquest of the World" sono abbastanza indicativi della varietà delle situazioni prospettate. Vediamoli più da vicino.

Il primo, Wall Street, è (chi l'avrebbe mai detto?) una simulazione del mondo dell'alta finanza, nel quale i due giocatori devono districarsi cercando di ottenere il massimo profitto dalla gestione di un investimento di centomila dollari. Il Videopac la fa da padrone: fato e arbitro imparziale, oltre a tenere i conti in tasca ai due contendenti fornisce loro le quotazioni di borsa e le informazioni sul prime rate, le notizie economiche e quelle politiche, in modo da metterli in grado di operare le proprie scelte. La simulazione è assai meticolosa, e riproduce in modo molto accurato i vari meccanismi economici che regolano il mondo della finanza (salvo forse il suicidio in caso di fallimento totale).

Il secondo, "La ricerca degli anelli", è chiaramente ispirato all'opera di Tolkien, pur risentendo di un'ovvia influenza di "Dungeons & Dragons". Lo scopo del gioco, per due o più persone, è quello di ritrovare dieci tesori nascosti qua e là nei sotterranei di alcuni castelli da incubo dal cattivo Custode degli Anelli (anch'egli un giocatore). I buoni sono tutti alleati tra loro e per riuscire nel loro intento devono, fra l'altro, affrontare e distruggere a colpi di joystick le creature inviate dalle Forze del Male (ma animate direttamente dal Videopac).

Il terzo, "La conquista del mondo", appartiene al filone fantaguerresco inaugurato da Risiko. Anche qui si gioca un po' sul tabellone e un po' sul video, ove si decidono, ad esempio, le sorti delle battaglie. I partecipanti possono essere fino a sei; se sono almeno tre il gioco consente un'interessante intreccio di alleanze economiche e militari fra le varie potenze, che si svolge parallelamente alle operazioni belliche vere e proprie e, spesso, è altrettanto decisivo per la sorte dell'uno o dell'altro paese.

Questi, come abbiamo visto, sono i primi esempi di simbiosi fra computer e boardgames. Mentre gli ultimi due sono più vicini al videogame tradizionale, il primo ci sembra più equilibrato, un vero "computer aided boardgamr". Secondo noi la rapida evoluzione dei boardgames, alcuni dei quali presentano già oggi una complessità operativa notevole dovuta all'elevatissimo dettaglio della simulazione, porterà necessariamente all'adozione del computer come supervisore.

Magari un computerino dedicato, ma ci sembra più commerciabile la soluzione del software che giri sui più diffusi personal.

Fra l'altro va considerato che per la maggior parte delle simulazioni si può tranquillamente fare a meno di una grafica sofisticata, la qual cosa favorisce ovviamente la trasportabilità del prodotto. La presentazione di cartucce per videogame, comunque, ci lascia già abbastanza soddisfatti; crediamo infatti che questo indirizzo, interessante di per sé, possa anche costituire un valido punto di sfogo del mercato ormai quasi saturo dei videogame tradizionali, oltre a suscitare presso il pubblico un motivo in più di interesse per i boardgames.

MC

Le News

La guerra dei mondi

La conversione di un libro in un programma per microcomputer non è una novità assoluta, come dimostrano sia l'Hobbit della Melbourne House che il recentissimo The Snowman della Quicksilva, tratto dall'omonimo volume di Raimond Briggs.

L'ultimo capolavoro a fare il passaggio dalla carta stampata al nastro magnetico è la guerra dei mondi, il celebre romanzo di fantascienza scritto da H.G. Wells.

Il merito va alla CRL, una delle software house inglesi più dinamiche dell'ultimo periodo.

Il gioco verrà reso disponibile per una impressionante quantità di macchine: Spectrum, Oric, BBC, Electron, Commodore 64 e tutti i computer MSX.

La guerra dei mondi sarà una avventura parzialmente animata, con numerose scene in alta risoluzione (più di cento); il giocatore prenderà naturalmente il ruolo del giornalista e dovrà tentare di fermare gli alieni.

Lo Spectrum in cucina

L'ultimo programma della Bug-Byte non è un gioco, ma per gli appassionati dei fornelli sarà piacevolissimo usarlo.

Non si tratta semplicemente di una serie di ricette, ma è qualcosa di più raffinato: basta dire allo Spectrum che cosa avete in frigorifero e lui vi consiglierà tutta una serie di piatti appropriati ed i vini più adatti.

Naturalmente The Computer Cookbook (questo il nome del programma) è in grado di dare le giuste dosi per un qualsiasi numero di persone, fino ad un massimo di 200, e di dare non solo la semplice ricetta, ma anche tutta una serie di utili consigli per ottenere il migliore risultato.

L'autore di The computer cookbook è il celebre chef inglese Ian Hoare; il programma costa 10 sterline ed è contenuto su due cassette.

L'idea è decisamente simpatica e potrebbe ottenere un discreto successo anche all'estero, fra coloro che vogliono provare qualche tipico piatto inglese senza doversi recare oltremanica. Per il momento il programma esiste solo per lo Spectrum 48K.

Classifiche: qual è quella giusta?

Così come il mondo della musica ha le sue Hit Parade, anche quello dei computer game abbonda di classifiche, che spesso vanno poco d'accordo fra loro.

Il mensile Computer and Video Games, prendendo atto della situazione, ha deciso di affidare la compilazione di una classifica veramente affidabile alla NOP Market Research, una compagnia specializzata in indagini di mercato.

La classifica, oltre che sulla rivista, sarà pubblicata ogni due settimane dal Daily Mirror, uno dei più diffusi quotidiani britannici e riporterà i titoli dei trenta giochi più venduti in Gran Bretagna.

Ci sembra una iniziativa interessante e soprattutto in grado di evitare episodi come quello di Jet Set Willy, comparso in qualche TOP 30 prima ancora che l'autore avesse completato il programma!

Un nuovo programma della Melbourne House

Mentre tutti i fan dell'Hobbit attendono ansiosi l'uscita di Sherlock Holmes, la Melbourne House ha lanciato sul mercato Mugsy, il suo nuovo programma per lo Spectrum 48K.

Mugsy viene definito come la prima "computer comic strip" interattiva; il giocatore prende il ruolo del boss di una banda di gangster ed ha un unico obiettivo: diventare il più potente della città.

Per riuscirci deve procurare armi e munizioni alla banda, corrompere i poliziotti, organizzare il racket... tutte quelle cosette che un gangster che si rispetti deve saper fare; in aggiunta, in numerose fasi del gioco, avrà bisogno di essere veloce con il pulsante di sparo, perchè sono in molti a volerlo defunto!

MC

ULTIMATE

PSST

SPECTRUM 16/48K

Nel vostro giardino, infestato da ogni specie possibile di parassiti, solo un fiore resiste, ma che fiore! Si tratta di un rarissimo esemplare di Chrisantodil, che va difeso a tutti i costi. Ad incaricarsi di questo delicato compito è Robbie, un piccolo ma battagliero robot.

Sarà lui a cercare di proteggere il più a lungo possibile il vostro prezioso fiore dall'assalto di vermi, ragni ed api, utilizzando i tre flaconi di insetticida che ha a disposizione.

I parassiti sono però di un tipo particolare, perché non si limitano ad aggredire il Chrisantodil, ma sono capaci di vaporizzare letteralmente il povero Robbie semplicemente sfiorandolo!

Il nostro robot sarà quindi costretto a darsi un gran daffare per non essere ridotto anzitempo ad un ammasso di rottami.

Come abbiamo detto gli insetticidi sono tre, riconoscibili per il diverso colore, ed ognuno di essi funziona solo con un particolare tipo di parassiti, mentre sulle altre due specie ha qualche volta un breve effetto paralizzante. Lo scopo principale di Robbie è di riuscire a far sbocciare la pianticella, uccidendo con gli spray tutti i parassiti che, venendone a contatto, ne succhiano la linfa vitale, facendola alla fine morire.

Quando il fiore è sbocciato si passa di schermo e ci si trova di fronte un numero sempre maggiore di animaletti.

All'inizio ci sono solo i vermi, che sono piuttosto lenti e dalla traiettoria prevedibile. Dopo arrivano vermi e ragni assieme, poi ragni ed api e, negli schermi successivi, varie combinazioni dei tre.

Naturalmente quando ci sono più parassiti contemporaneamente la vita si complica di molto: posa un barattolo, prendine un altro, il tutto facendo una serie di slalom per evitare urti letali.

I più pericolosi sono i ragni, molto veloci e imprevedibili; anzi, qualche volta si ha l'impressione che, invece di occuparsi del fiore, diano proprio la caccia a Robbie.

I punti si conquistano anche andando a prendere gli oggetti che di tanto in tanto compaiono sui lati dello schermo; per far ciò bisogna abbandonare l'insetticida che si ha in mano.

Proprio il punteggio è l'unico difetto, se così può essere chiamato, del gioco, in quanto premia poco la strategia in teoria migliore, cioè quella di far sbocciare il maggior numero di piante nel più breve tempo possibile.

Per assurdo è invece possibile ottenere punteggi altissimi semplicemente rimanendo al primo schermo, dove la scarsa pericolosità dei vermi rende molto facile sopravvivere a lungo, e continuando ad uccidere questi ultimi. La cosa è molto facile da ottenere, in quanto basta lasciare almeno un verme a contatto della pianta senza ucciderlo perché questa non sbocci mai. A fronte di questo piccolo neo vi è però una lunga serie di pregi: il gioco è molto originale ed appassionante, gli effetti sonori sono ottimi e la grafica è splendida.

Già la schermata di presentazione è in grado di lasciare a bocca aperta.

Alla bellezza del disegno si accoppia un accorto uso di INK e PAPER che dà l'impressione di un'aumentata risoluzione del video in termini di colore.

Il movimento di Robbie viene controllato tramite i tasti Q, W, E, R, T; una disposizione che può sembrare strana e difficile da padroneggiare, mentre riesce abbastanza naturale dopo un po' di allenamento, tanto da farci preferire l'uso della tastiera a quello del joystick Kempston, al solito previsto dal programma.

Se si considera che PSST gira anche sullo Spectrum 16K, non si può fare a meno di promuoverlo a pieni voti.

M.B.

Produttore:
Ultimate Play the Game
The Green, Ashby de la Zouch
Leicestershire LE6 5JU - England
Prezzo:
5.50 sterline

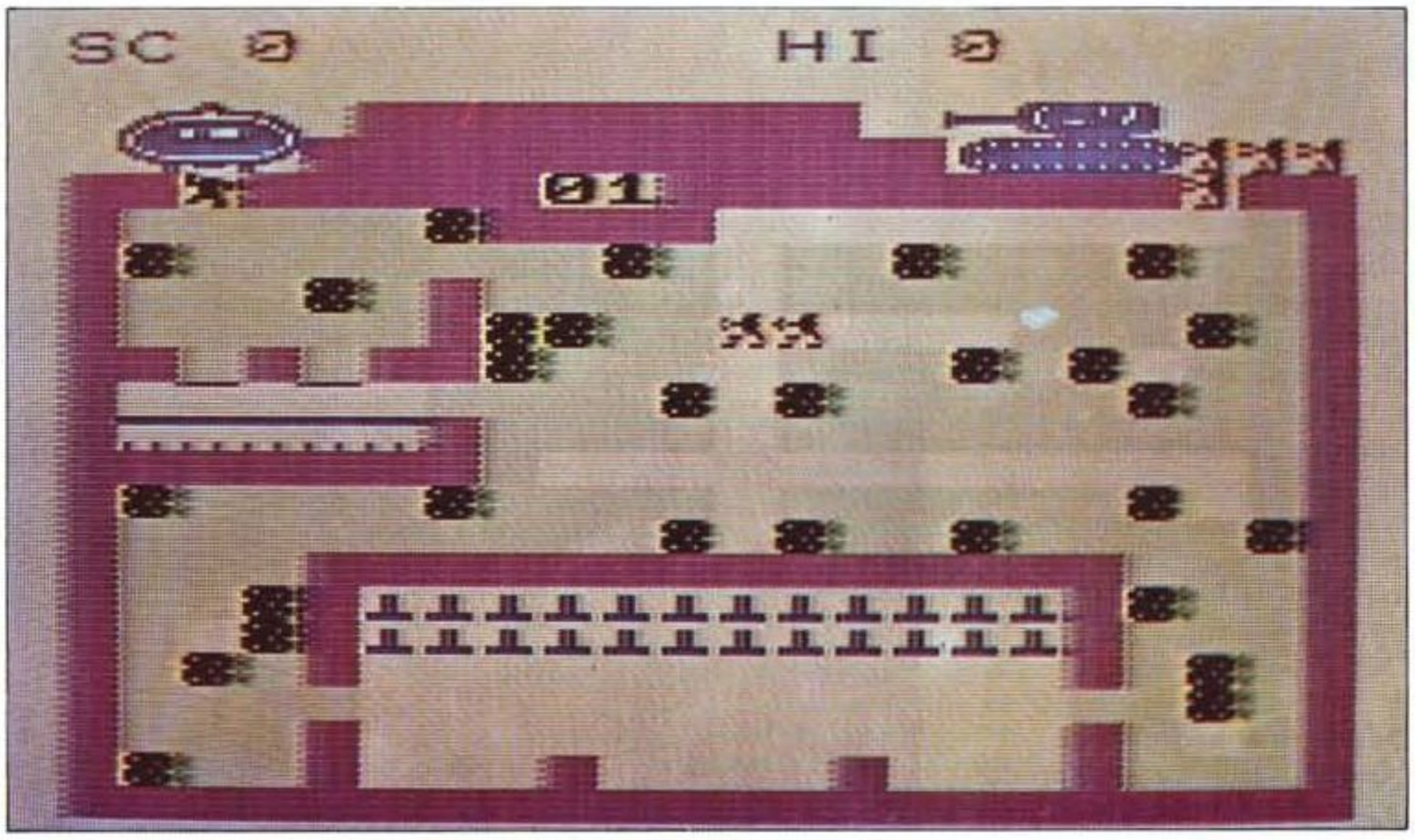




INTERCEPTOR MICRO'S

The Pit

VIC 20



Pit è un arcade game a più livelli per il VIC 20 e può girare su tale macchina solo se dotata di una cartuccia di espansione da 8K RAM. Esso è fornito dalla Interceptor Micro's come di consueto su cassetta custodita in un elegante contenitore di materiale plastico che dà a tutto l'insieme la forma di un manualetto tascabile. Sul retro del contenitore sono riportate le istruzioni per l'uso. Il modo di caricamento è il solito: dopo aver inserito nella porta di espansione del computer il pacchetto di memoria aggiuntiva non resta altro da fare che posizionare correttamente la cassetta nel vano del registratore e premere i tasti SHIFT e RUN/STOP per provocare caricamento ed autorun consecutivo.

Descriviamo brevemente il funzionamento del gioco.

Un'astronave (la nostra) atterra sull'ingresso di un leggendario pozzo che si estende al di sotto della superficie del pianeta Karma. Dall'astronave scenderà un omino che comincerà a scavare, comandato da noi, per aprirsi un varco nelle viscere della terra ed andare alla ricerca dei favolosi gioielli in essa nascosti. Tali gioielli sono di due tipi: quelli piccoli che valgono 150 punti e quelli grandi che ne valgono 300. Inoltre riportando sull'astronave almeno uno dei gioielli grandi si ha diritto ad un bonus di 1000 punti; riportandone quattro dello stesso tipo si guadagnano 2000 punti, mentre otto oggetti preziosi riportati danno diritto a 3000 punti. Non è però così facile rubare le gioie agli abitanti di Karma poiché esse sono custodite da robot che ci distruggeranno se verremo a contatto con essi. Inoltre, mentre scaviamo, dovremo stare attenti a non farci schiacciare dai massi che cadono dal soffitto e comunque dovremo effettuare gli scavi in maniera tale da non chiuderci la via del ritorno. A tale proposito, la prima cosa da fare uscendo dall'astronave è liberare l'imbocco di un passaggio, al di sopra di un nastro trasportatore, per preparare la via del ritorno.

Aggiungiamo che i gioielli di dimensione più grande sono custoditi in una caverna e, non appena ne preleveremo almeno uno, dal soffitto cadranno strani oggetti dai quali potremo essere schiacciati se non siamo svelti a fuggire. Inoltre al ritorno, se riusciremo a raggiungere la sala del nastro trasportatore ed a salire su quest'ultimo, dovremo imboccare l'apertura della botola, preventivamente liberata dalla terra che la occludeva, al primo colpo se no verremo distrutti (non si sa bene da che). Ma non è finita, tutte le operazioni dovranno essere eseguite in un tempo limitato perché in caso contrario la nostra astronave, minacciata da un carro armato nemico, ci abbandonerà in balia dei robot assassini. Il numero di omini a nostra disposizione è tre.

Il gioco, dotato di simpatiche musichette, può essere giocato usando i tasti O, P, E e D che muovono a sinistra, destra, in alto od in basso l'omino oppure utilizzando il consueto joystick. *T.P.*

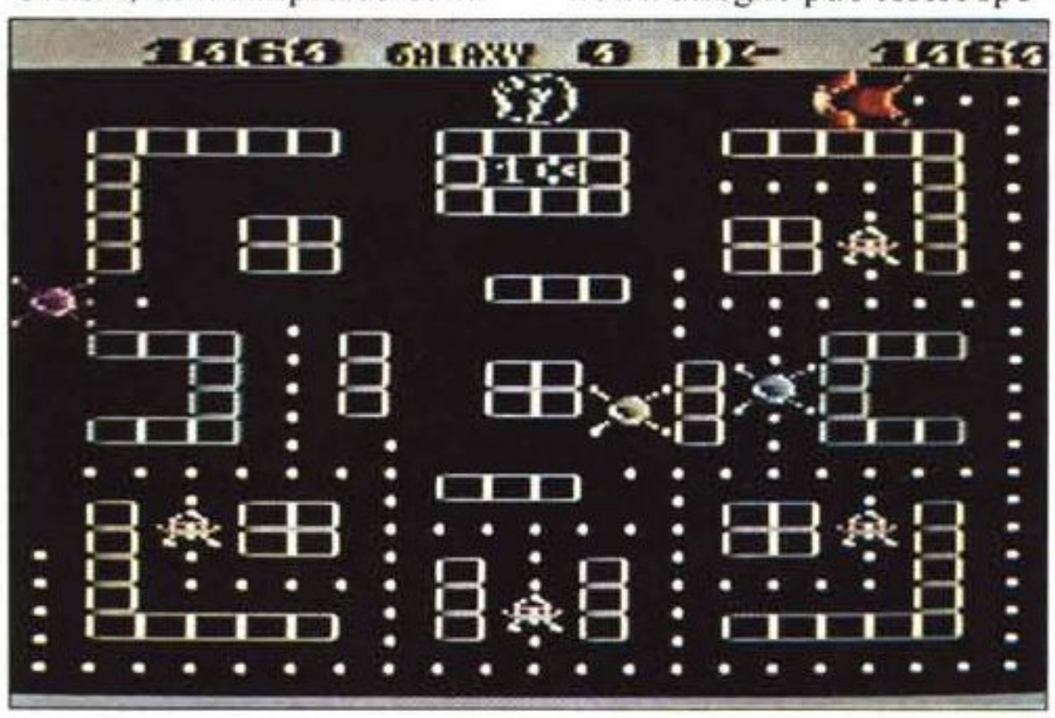
Produttore:
Interceptor Micro's
Lindon House, The Green, Tadley, Hants.

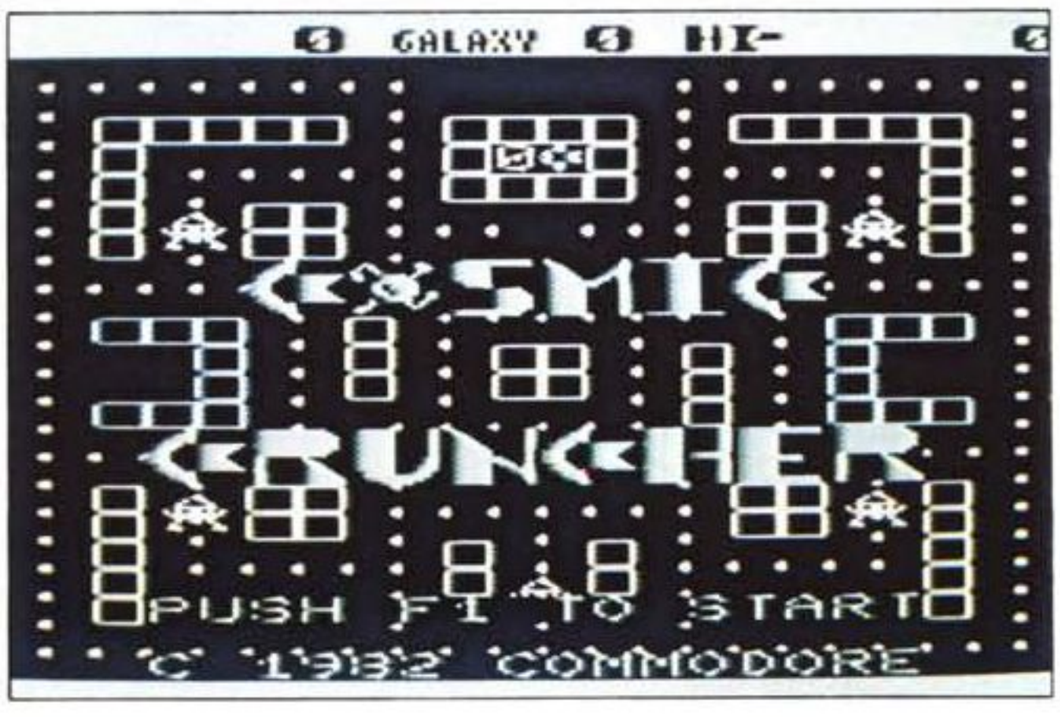
COMMODORE

Cosmic Cruncher

VIC-20

Basta guardare la schermata che riportiamo per capire di aver di fronte un gioco della serie PAC... e qualche cosa comprensivo di pillole energetiche come difesa contro alieni disintegratori e pallini da mangiare durante il percorso per guadagnare qualche puntarello. Il difensore, divoratore di alieni, è la "C" della Commodore in cui le due parti costituenti la bandierina compresa nel simbolo della casa fanno da mascella e mandibola: egli può però divorare i fastidiosi intrusi solo se riesce ad ingurgitare una delle corroboranti "pillole" messe a sua disposizione. I livelli di gioco sono molti e si accede ad essi sequenzialmente. Il gioco viene fornito come di consueto su cartridge da inserire nella porta di espansione del computer quando quest'ultimo è spento. Accendendo la macchina comparirà il titolo del gioco, COSMIC CRUNCHER, sovraimpresso sulla pianta del labirinto che occupa lo schermo nel formato consueto del VIC. Il quadro con il disegno può essere spostato orizzontalmente e verticalmente sullo schermo TV utilizzando i tasti cursore del computer; lo spostamento avviene verso il basso e verso destra solamente quando si raggiunge il limite di spostamento (inferiormente o a destra) l'immagine compare dalla parte opposta. Per questo gioco può essere impiegata la tastiera come il joystick; preferendo la prima opzione, i tasti da premere per muovere il protagonista sono: "L" che produce uno spostamento verso sinistra; ";" per spostamenti a destra; "P" e "." rispettivamente per andare in alto ed in basso.





Il gioco possiede un'interessante opzione e cioè la possibilità di eliminare le fluttuazioni verticali del quadro video, eventualmente presenti su televisori a sintonia automatica, tramite la pressione del tasto funzione F7. Inoltre c'è la possibilità di ottenere oltre 300 combinazioni di colore dello sfondo e della mappa del labirinto. La grafica è di media qualità mentre suoni, colori e velocità sono veramente soddisfacenti e goderecci. Il gioco è fornito in una elegante confezione e la sigla della cartuccia è VIC 1922.

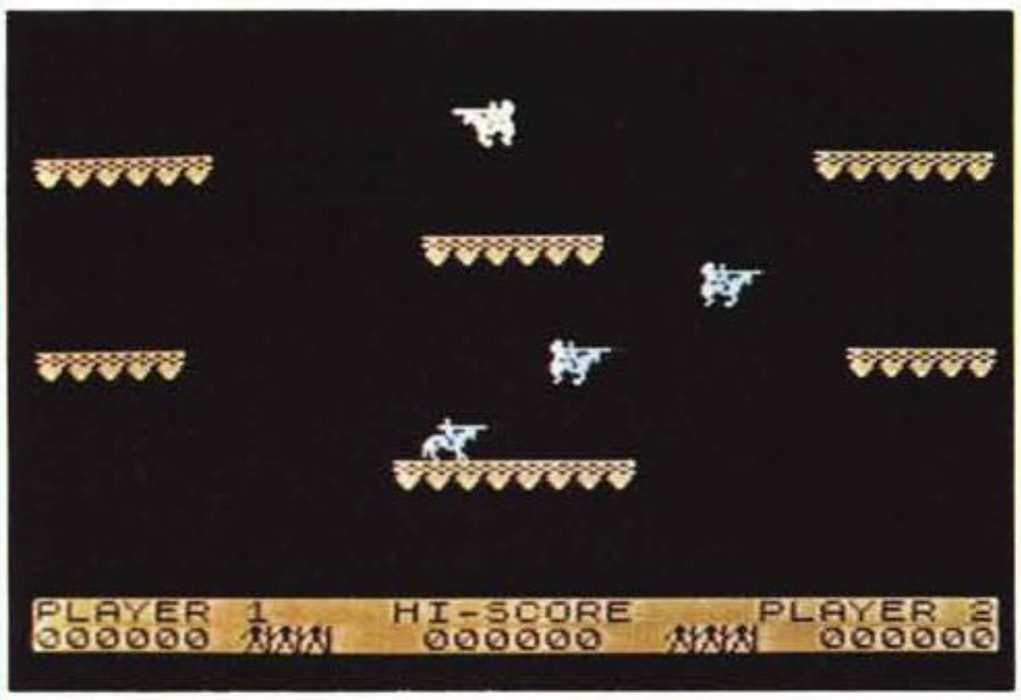
T.P.

Produttore:
Commodore International

CDS MICROSYSTEMS

Winged Warlords

SPECTRUM 16/48K



Ecco una replica per lo Spectrum del noto gioco da sala Joust. Il tema è sempre quello di una battaglia aerea, ma questa volta non c'è nessuna navicella aliena alla quale sparare. Bisogna invece montare su di un destriero (alato) ed andare ad ingaggiar tenzone per aria con dei cavalieri nemici, che, in spregio a tutte le regole dei tempi andati, non si fanno alcuno scrupolo ad attaccare contemporaneamente.

Per riuscire ad uccidere un nemico bisogna prima di tutto disarcionarlo andandogli addosso con la lancia più in alto della sua e poi, quando è a terra inerme, infilzarlo passandogli sopra (la cavalleria è morta!). Se si aspetta troppo, il cavaliere riesce invece a rimontare a cavallo.

Rispetto all'arcade originale è cambiato il tipo di destriero, un "normale" cavallo con le ali invece che uno struzzo (!) volante. Anche il gioco è molto meno vario e sembra non cambiare né in termini di schermate che di difficoltà, rimanendo comunque molto divertente. I comandi sono piuttosto semplici da padroneggiare: Z e X per voltarsi a destra e a sinistra e SPACE per volare.

Il programma prevede infine la possibilità di far giocare due giocatori alternativamente, con la rappresentazione di entrambi i punteggi sullo schermo.

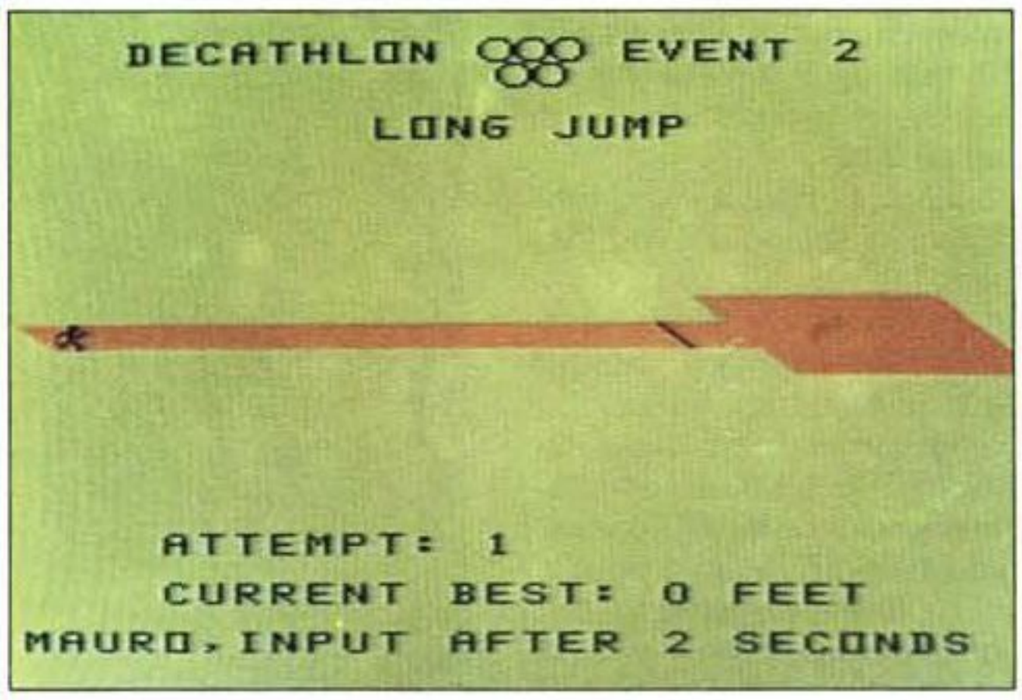
M.B.

Produttore:
CDS Micro Systems
10 Westfield Close
Tickhill. Doncaster (G.B.)

PEWTERWARE

Decathlon

TI-99/4A



Si tratta di una simulazione della nota specialità olimpica scritta interamente in Basic, per un numero di concorrenti da 1 a 8.

Ad ogni prova il computer dà un segnale acustico, dopo il quale bisogna far trascorrere un certo numero di secondi, come richiesto dal programma, e premere la barra spaziatrice. L'unico tipo di abilità necessaria per giocare a Decathlon è questa: riuscire a stabilire con la maggiore precisione possibile il tempo dopo il segnale. Naturalmente si può sempre barare in tutta tranquillità con un orologio da polso ...

Una volta premuta la barra parte la simulazione sul video, abbastanza gradevole se si tiene conto delle limitazioni del TI 99 in ambiente Basic.

Decathlon è un gioco da giocare assolutamente in compagnia, perché la mancanza di difficoltà particolari lo rende altrimenti piuttosto noioso.

Ricordando nuovamente che il programma è in Basic, non ci sentiremmo di criticare troppo Decathlon se non fosse per l'uso totalmente inesistente della sezione musicale del TI 99. Non un ritornello, non un effetto sonoro, insomma niente che venga a rendere un po' più avvincente il gioco. *M.B.*

Produttore:
Pewterware. Gulfbreeze (USA)
Distributore:
Essemmeci. Via Cintia 70. Rieti

CDS MICROSYSTEMS

Spectrum Safari

SPECTRUM 48K

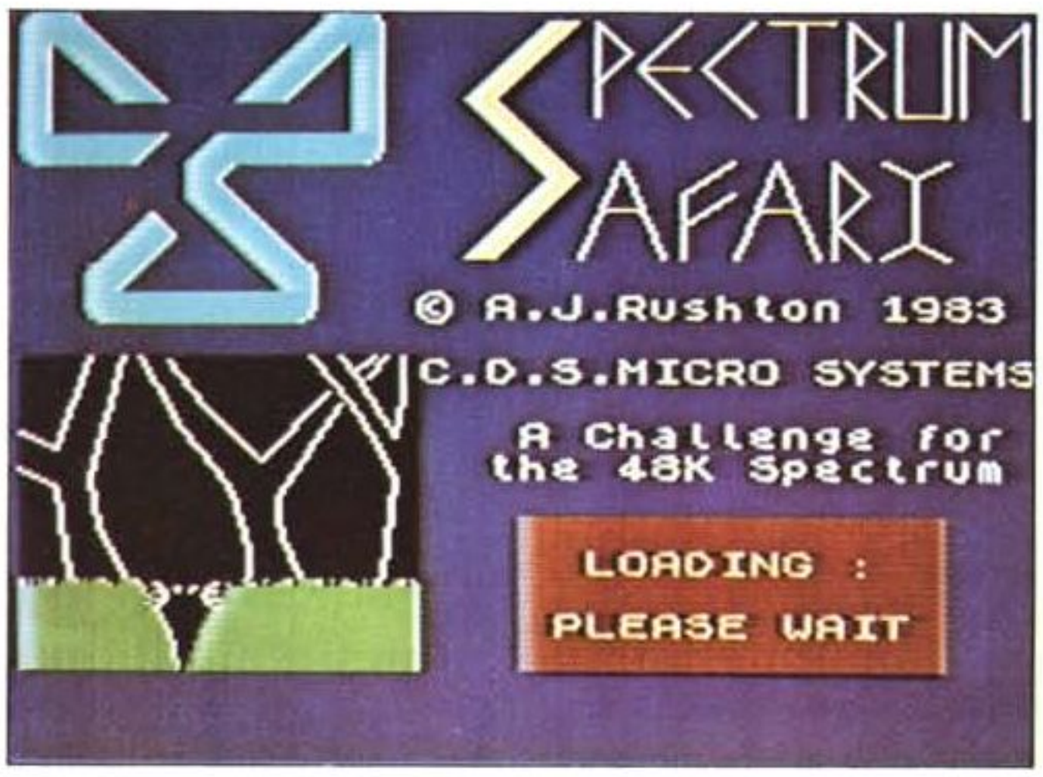
Qual è il gioco per lo Spectrum che riscuote più successo quando si mostra con orgoglio il proprio computer agli amici?

Forse l'ormai mitico Hobbit o lo splendido Ant Attack?

Nessuno dei due, bensi (forse l'avrete già capito) questo Spectrum Safari.

Spectrum Safari viene definito dalla CDS un adventure game; in realtà della classica avventura ha ben poco.

La trama è questa: un terribile naufragio vi ha gettato, unico superstite, sulla costa a nord-ovest di Komongo, una sperduta isoletta del sud Atlantico. Sulla spiaggia a sud est dell'isola si trova una barchetta in grado di riportarvi alla civiltà. Il vostro scopo è quello di raggiungere la barca assieme ad altre tre persone, che, a quanto pare, avevano fatto naufragio prima di voi.



Raggiungere la barca però non è sufficiente: bisogna prima comprarla dagli indigeni. Sull'isola infatti ci sono un certo numero di villaggi; presso uno di essi (quale?) è possibile acquistare la barca.

Un momento: con quali soldi? Siete fortunati, perché vi ritrovate in tasca 10000 dobloni, coi quali potrete procurarvi dagli indigeni, oltre alla barca, anche il cibo necessario per non morire di fame.

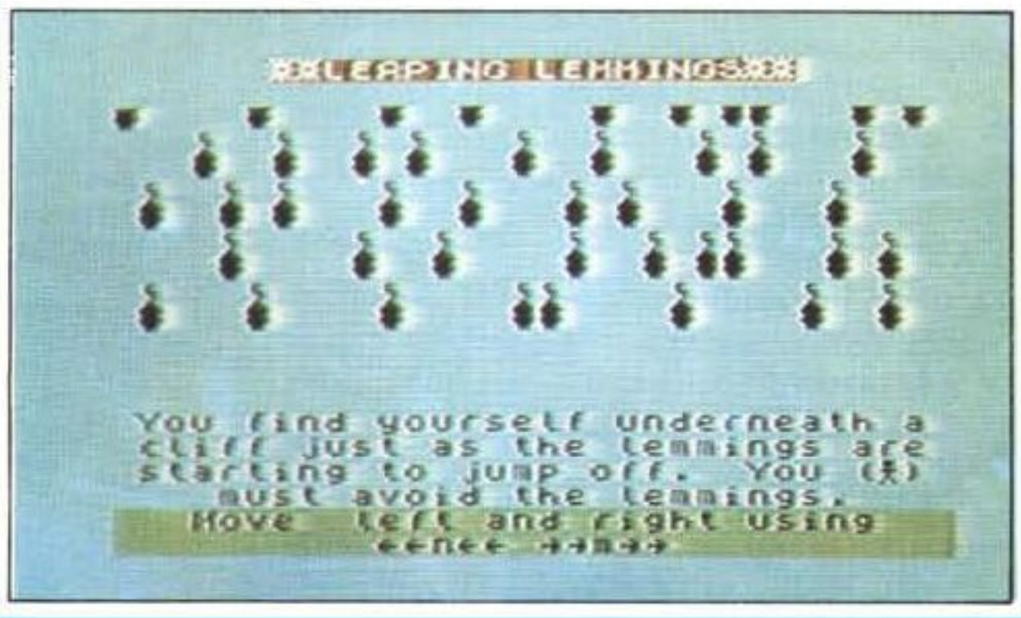
I selvaggi che abitano Komongo sono meno selvaggi di quanto ci si potrebbe aspettare e, tra l'altro, conoscono benissimo l'arte di fare gli affari: quando comprate qualcosa potete provare a tirare sul prezzo, ma un'offerta troppo bassa viene giudicata insolente e fa sfumare l'acquisto.

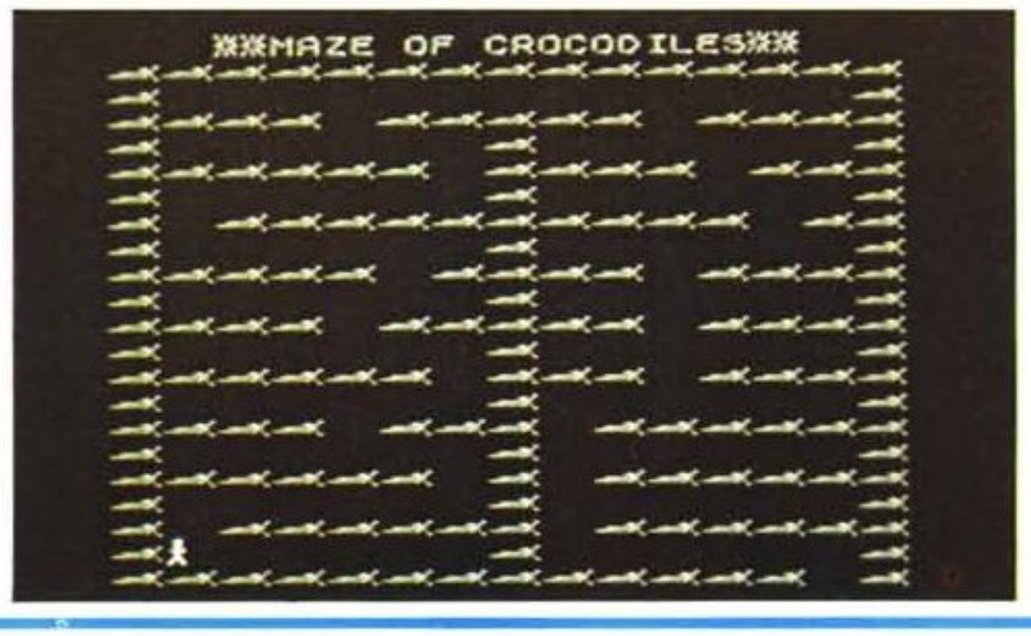
Sull'isola si trovano, oltre agli indigeni, numerosi animali, molto meno pacifici degli abitanti umani.

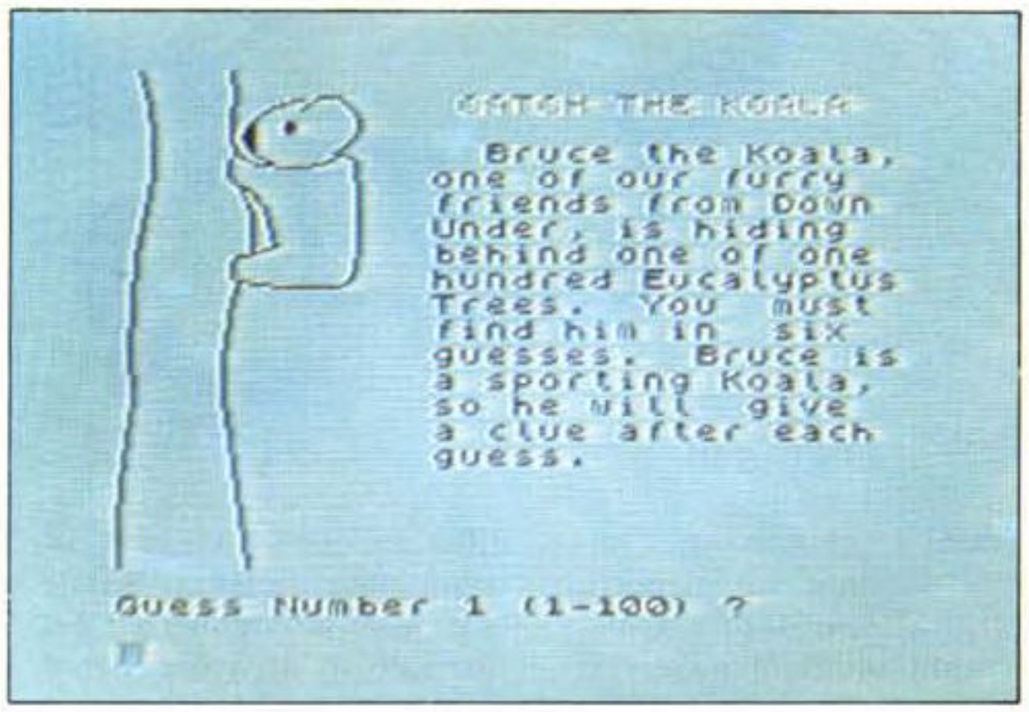
Gli animali sono il pretesto per inserire nell'avventura una serie di giochi; per ogni gioco nel quale si fallisce muore uno dei componenti del gruppo e quando sono morti tutti e tre l'avventura si conclude tragicamente.

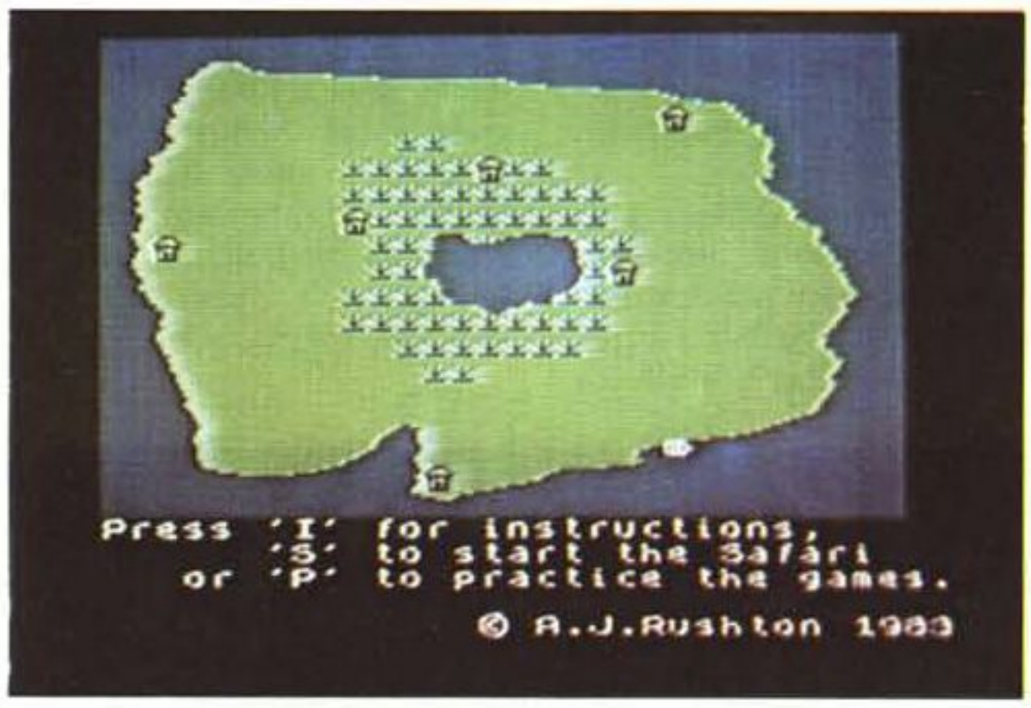
I giochi sono dieci e tutti piuttosto divertenti (si va da un "indovina il numero" a una sorta di pac-man senza fantasmi ma con i muri mortali), nonostante siano quasi completamente in Basic; qua e là vi è qualche routine in linguaggio macchina, ma soltanto di effetto (lampeggio di una parte dello schermo, scroll durante la presentazione e cosi via).

Dal momento che il safari termina quando i tre compagni di viaggio sono morti, per









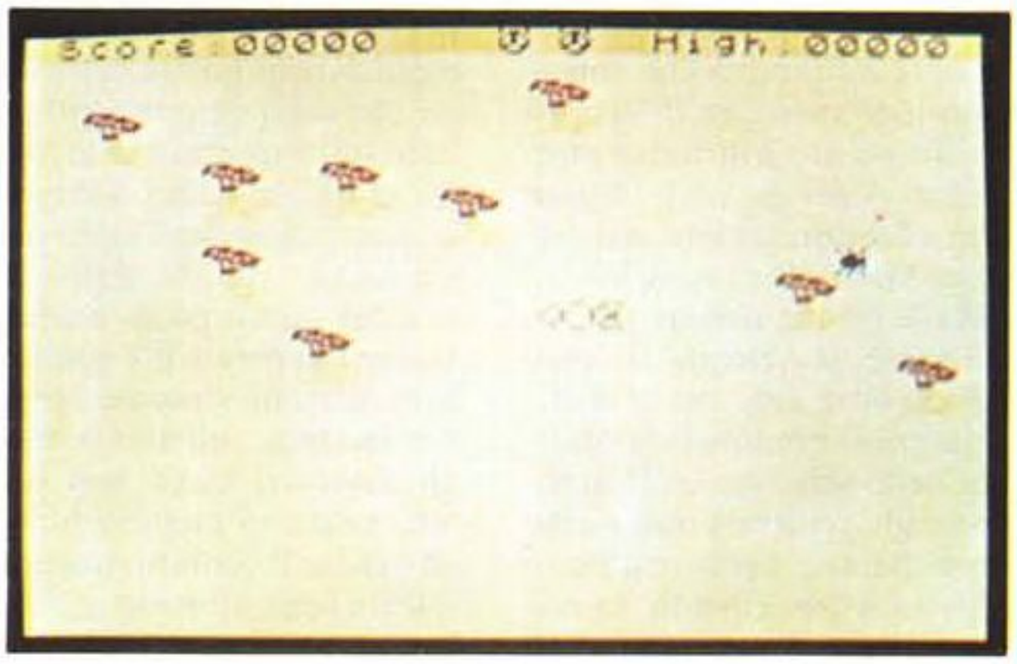
tentare di prolungarlo è possibile prendere con sé (a pagamento) qualche indigeno, che si offre spontaneamente quando si visitano i villaggi. Il prezzo da pagare di solito è piuttosto alto, e bisogna fare bene i conti per evitare di rimanere senza più soldi per il cibo e quindi morire di fame.

Spectrum Safari è un prodotto molto divertente e soprattutto originale, ma questo non basta a spiegare perché piaccia così tanto. Probabilmente la ragione di questo successo risiede nel fatto che è un gioco perfetto per essere giocato in gruppo, non essendo veloce come un vero arcade ma nemmeno troppo complicato come una avventura classica. È una sorta di ricetta di cucina semplice, ma con gli ingredienti perfettamente dosati.

M.B.

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

CRL
Crawler
SPECTRUM 16/48K



Crawler è un gioco ispirato al noto Snake; in esso si deve controllare una specie di serpente che si muove in un giardino e mangiare il maggior numero possibile di animaletti, evitando di andare a sbattere contro i muri o contro i funghi velenosi.

Il serpente è dotato di movimento proprio: non è possibile fermarlo ma soltanto farlo girare in senso orario o antiorario con i tasti 0 e 1.

Sembra facile ... innanzitutto ogni volta che si riesce a catturare uno degli scarafaggi del giardino la coda si allunga di un carattere, quindi più si mangia più risulta difficile manovrare in mezzo ai funghi senza urtarli; poi la velocità di spostamento richiede riflessi rapidissimi: al primo livello di difficoltà è appena accettabile, per diventare del tutto insostenibile al nono.

La grafica è essenziale ma egualmente efficace, mentre gli effetti sonori, ben studiati, danno quel leggero senso di fastidio che contribuisce a rendere il gioco frenetico ed appassionante. L'unico appunto che si può muovere è rivolto al colore, usato con troppa parsimonia: un fondo più scuro ed un serpente "pieno" ci sarebbero piaciuti di più.

M.B.

Produttore:
CRL
9 Kings Yard
Carpenters rd.
London E15 2HD

IMAGINE

Arcadia

COMMODORE 64

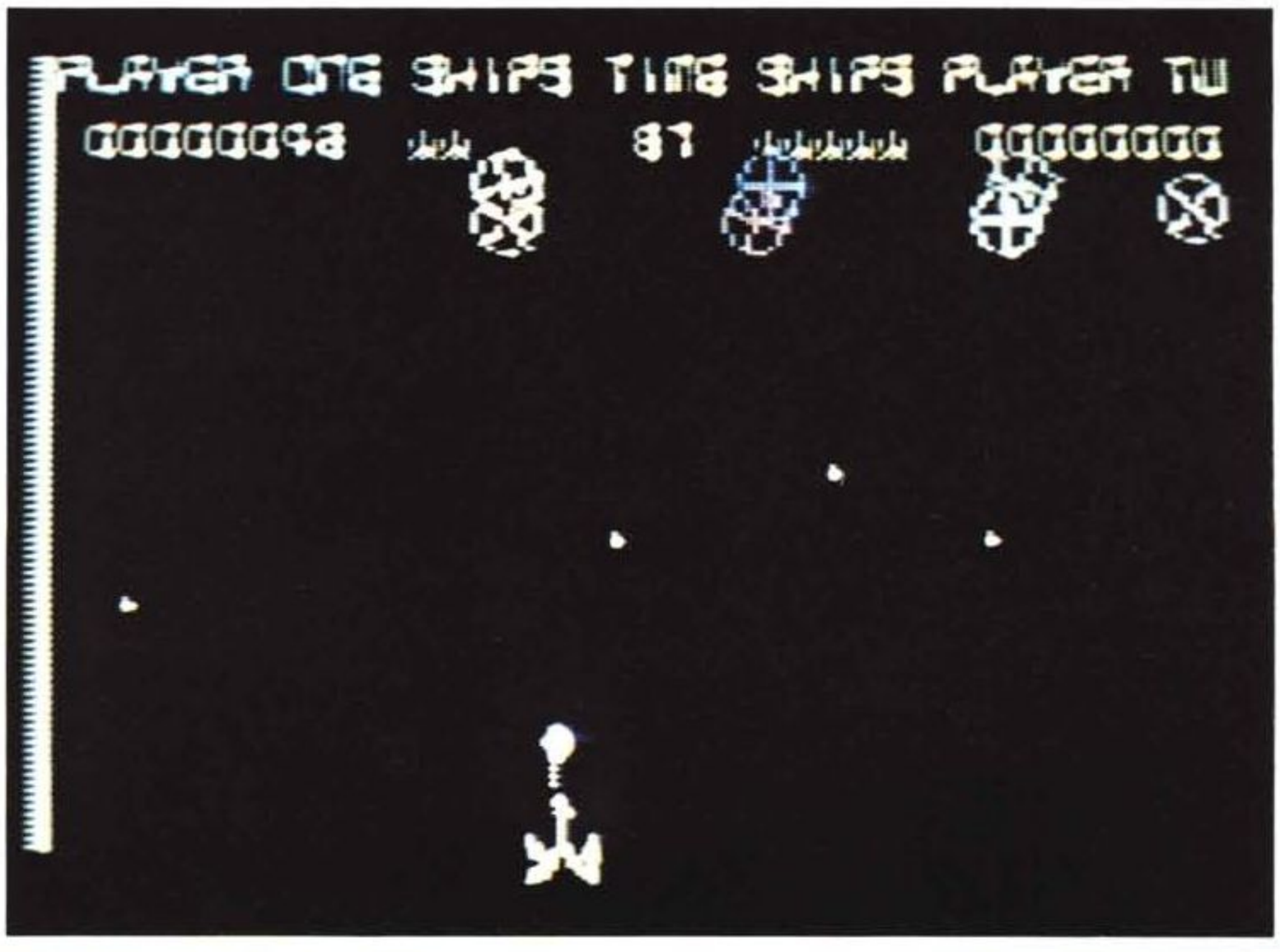
Arcadia è senz'altro il gioco più avvincente che abbiamo mai visto per il VIC 20 (insieme al Gridrunner, top hit in America, e allo Space Invaders presentato dal lettore Mauro Da Lio su MC n° 29): le ottime trovate per accrescere la velocità di quel gioco oltre ogni limite credibile erano limitare la larghezza dello schermo e far muovere gli avversari non punto per punto, bensì carattere per carattere (mentre la nostra astronave aveva lo scroll fine).

Come sarebbe successo nella versione per il 64? Come avrebbero usato la grande disponibilità di memoria? Sarebbe rimasta quella presentazione scarna ma basilare per risparmiare memoria al programma? Ebbene, Arcadia 64 è un gioco che mantiene tutte le prerogative di velocità e difficoltà dell'illustre predecessore, ma al contempo offre soluzioni grafiche di alta spettacolarità. Il movimento è adesso per punti anche nel caso degli invasori (che erano spostati per carattere), e i proiettili esplosi dalla nostra astronave, che sono sempre a gittata limitata, vaporizzano in modo gradevolissimo. Sebbene la successione degli avversari sia un po' variata, dato che ora per ogni tipo di nemico bisogna superare più pannelli, la strategia vincente è sempre la stessa: eliminare tutti gli avversari meno uno (sul VIC erano in numero fisso), ed evitare il contatto quando quello, negli ultimi istanti del livello, piomba al suolo con velocità impressionante. Conviene lasciare un nemico, perché altrimenti scende una seconda ondata di avversari identici, dato che gli assalti si susseguono fino alla fine del tempo prefissato per ogni fase di gioco, anche se è ovvio che più avversari vengono abbattuti, maggiore sarà il punteggio.

Ad ulteriore vantaggio di Arcadia dobbiamo dire che è previsto il gioco per due persone, e che è possibile selezionare in partenza il livello di difficoltà tra i 6 messi a disposizione, opzioni queste che non dovrebbero mai mancare in un gioco per il Commodore 64, che può permettersi questo ed altro.

Inutile dire che non abbiamo riserve su questo gioco, anche se sia l'impostazione che le soluzioni non seguono gli ultimi sviluppi del settore (musica vera, parlato, tre dimensioni etc.); ma la Imagine, casa leader, ha in cantiere ben altre novità.

L.S.



Produttore:
Imagine Marons Buildings
Exchange St. East
Liverpool L2 3PN

MELBOURNE HOUSE

Star Trooper

COMMODORE 64

Un prodotto come al solito curato nei minimi dettagli, questo soldato spaziale realizzato per la Melbourne inglese da Clifford Ramshaw, quello del famigerato Games Book, negli ultimi tempi. Abbiamo avuto modo di provare due nastri, uno portato personalmente dal Commodore Show, un altro inviatoci in redazione, e non abbiamo riscontrato nessuna anomalia di caricamento, sebbene venga usato il nuovo sistema di registrazione Pavloda, che accorcia a 3 minuti un tempo solitamente superiore ai 15. Dopo aver digitato LOAD e premuto il RETURN, il computer trova il caricatore, che ha l'autorun, per cui l'intero processo è trasparente all'utente, il quale però vede sullo schermo delle righine colorate del tipo di quelle che si vedono durante il caricamento sullo Spectrum.

Il gioco, in sé e per sé, non dice nulla di nuovo: il nostro eroe, un solitario jetman, si guadagna la pagnotta sopravvivendo alle solite orde di alieni, che in questo caso si suddividono in 24 diverse ondate per 5 livelli di difficoltà. Inoltre periodicamente il nostro eroe deve chiedere all'astronave-madre del carburante per il jet che lo muove. La velocità complessiva è nella media, la grafica discreta, ma il vero punto di forza di questo gioco è la musica: un eccellente brano di musica elettronica, a noi completamente sconosciuto e che perciò tenderemo ad attribuire all'autore ci ha distratto quel tanto che bastava ad impedirci punteggi elevati (buona la scusa!), tanto più che la gestione della musica avviene direttamente da interrupt, e quindi non varia con l'azione.

Il controllo è possibile sia da joystick che da tastiera, usando i tasti a croce A, D, W e X per le 4 direzioni sinistra, destra, su e giù, e la barra spaziatrice per far fuoco.

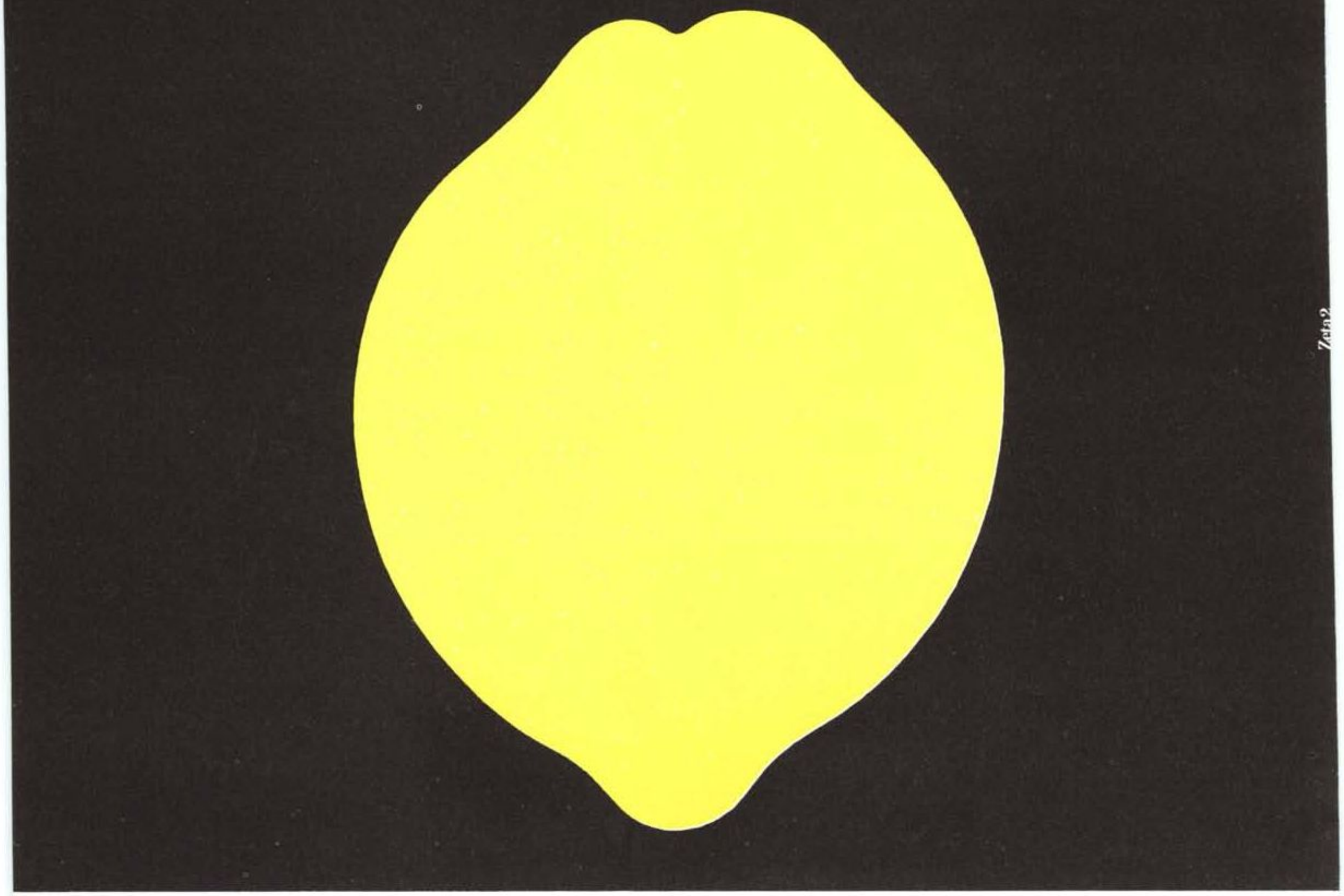
L.S.





Produttore:
Melbourne House
Church Yard, Tring
HertfordShire HP23 5LU
U.K.

Per la sete di soft



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

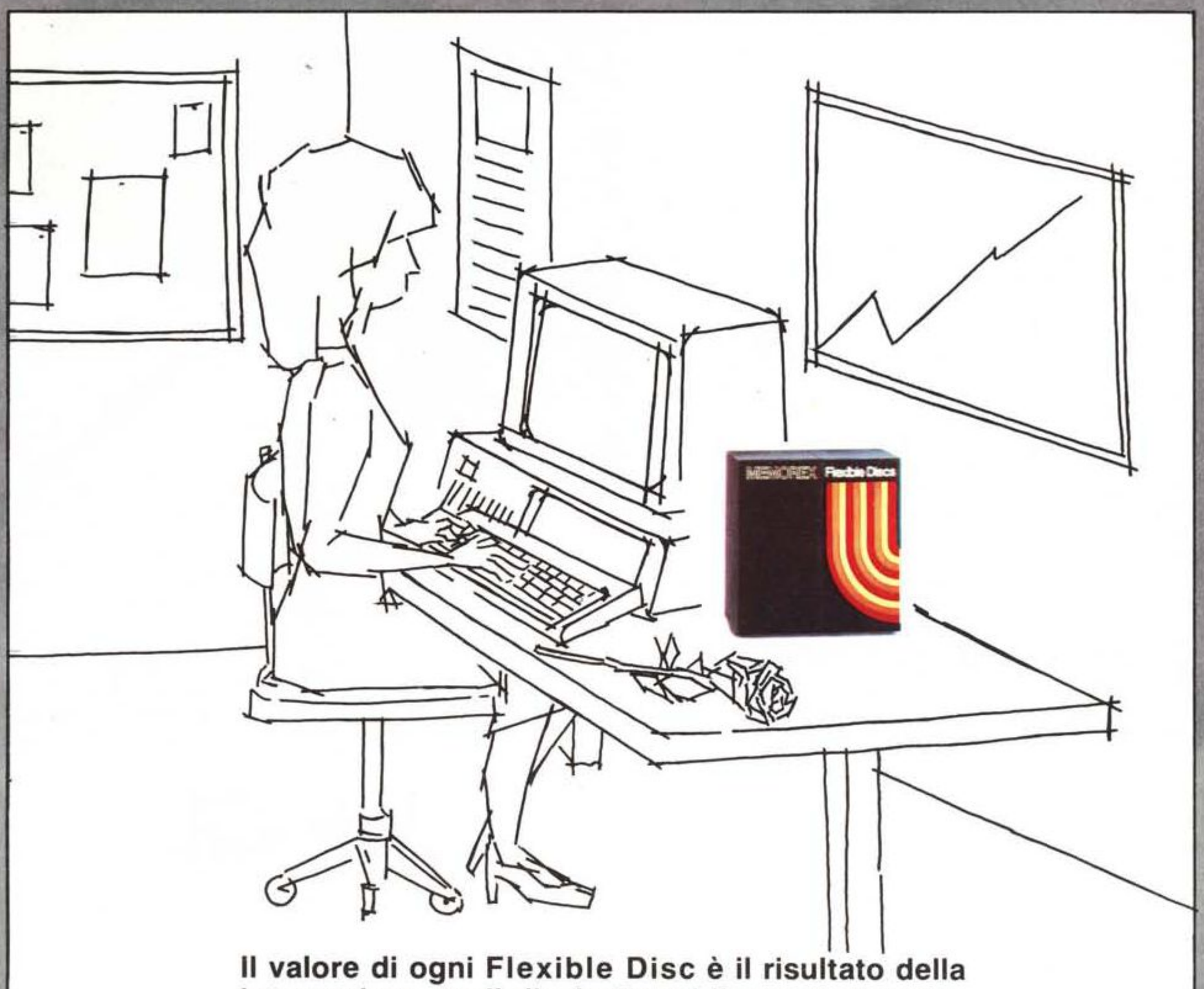


MODELLO	JEN PC 1	JEN PC 2	JEN PC 3
PROCESSORE	6502	6502	6502/Z80
RAM	48K	64K	64K
EPROM INTERPRETE	10K	10K	10K
EPROM MONITOR	2K	2K	2K
SISTEMA OPERATIVO DOS	S	S	S
SISTEMA OPERATIVO CP/M	E	E	S

LEMON II
il grande compatibile

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.

Quanto vale un Flexible Disc?



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

Il contenuto è il prodotto della vostra intelligenza, del vostro lavoro, del vostro tempo.
Il contenuto sono i dati che servono per informarvi sull'andamento della vostra Azienda e per permettervi di gestirla, che rendono fluide le procedure del vostro ufficio, che riempiono di serenità e di divertimento il vostro tempo libero.
Con Memorex il contenuto del vostro Flexible Disc, sia da 8'' che da 5'' 1/4, o da 3'' 1/2 è protetto dalla tecnologia che è frutto di più di 25 anni di sviluppo sia dei prodotti magnetici che delle tecniche di registrazione e che ha permesso di raggiungere livelli altissimi di affidabilità, durata ed uniformità della produzione.

È importante, scegli Memorex

MEMOREX

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



Sinclair QL

Nell'articolo dedicato al QL pubblicato sul numero scorso prevedevamo che un discreto numero di mesi sarebbero passati prima che potesse apparire su una rivista italiana la prova di questo computer.

Ebbene, eccoci clamorosamente smentiti, dal momento che siamo già in grado di presentarvi un test completo, effettuato su una delle primissime macchine uscite dagli stabilimenti Sinclair. Intorno al QL, sin dal momento della presentazione avvenuta a gennaio, sono state spese migliaia di parole; la cosa non è sorprendente per un prodotto che sembrerebbe in grado di provocare nel settore business la stessa rivoluzione portata dallo Spectrum in quello dei personal computer.

Per molto tempo ci sono state solo voci e supposizioni perché del computer nemmeno l'ombra, nonostante nella tradizionale pubblicità Sinclair si promettesse la consegna a 28 giorni dall'ordine.

Anche se con qualche mese di ritardo il QL è comunque arrivato e siamo finalmente in grado di giudicare se è davvero quel "balzo in avanti" che la Sinclair afferma.

di Maurizio Bergami

Descrizione generale

Il QL è completamente nero: un colore ormai di bandiera per la Sinclair, che, dopo il bianco dello ZX80, lo ha sempre scelto per i suoi computer.

Le dimensioni sono abbastanza contenute, ma non tanto da permettere di infilare il QL dentro una valigetta ed anche il peso è piuttosto ridotto, quasi inferiore a quello dell'alimentatore esterno. A proposito di quest'ultimo, pare quasi monotono rilevare la mancanza di un interruttore di accensione, assente anche sullo stesso calcolatore.

Ormai lo sappiamo: trovare un computer con l'interruttore di ON-OFF sull'alimentatore è raro quasi quanto il classico ago nel pagliaio, ma questa volta la cosa ci sembra davvero grave, perché il QL non è più una macchina diretta all'hobbysta che a certe cose, magari sbuffando un po', si adatta, bensì un oggetto per professionisti, ai quali non si può certo chiedere di andare a staccare la spina cercando a tastoni sotto il tavolo oppure di impugnare il saldatore per rimediare da soli aggiungendo uno switch.

La cosa che spicca di più è, naturalmente, la tastiera. Per la prima volta un computer Sinclair è dotato di una tastiera vera; i tasti sono 65, tra i quali 5 tasti funzione, sulla sinistra, duplicabili per mezzo dello shift.

La disposizione dei tasti è "abbastanza" standard; alcuni di essi sono di dimensioni maggiori, specialmente l'ENTER.

Le frecce per il movimento del cursore sono disposte a coppie ai lati della barra spaziatrice; il CAPS LOCK è al posto giusto, ma manca purtroppo di un LED che indichi la condizione attivata.

L'unica vera assenza è quella del tasto di backspace, sostituito da CTRL + "curso-

re in alto". Farci l'abitudine è tuttavia facilissimo, anche perché i due tasti sono uno accanto all'altro.

Il tocco è molto buono, anche se non eccezionale, con la barra piuttosto rumorosa; i tasti sono dotati di autorepeat, che a nostro giudizio parte un po' troppo velocemente (può darsi però che si trattasse di un leggero difetto dell'esemplare in prova).

Certo che una tastiera vera dalla Sinclair ... ci deve essere sotto il trucco! Infatti il trucco c'è, e la tastiera del QL è parente più stretta di quella dello Spectrum di quanto non si creda. Sotto i tasti c'è infatti la solita, malefica, membrana.

Visto il prezzo del computer e, soprattutto, considerando che il funzionamento non dà adito a critiche, non ci si può lamentare troppo. In fondo, come afferma Sir Clive la membrana protegge efficacemente l'interno della macchina dalla polvere e dall'inevitabile caffè versato sopra i tasti!

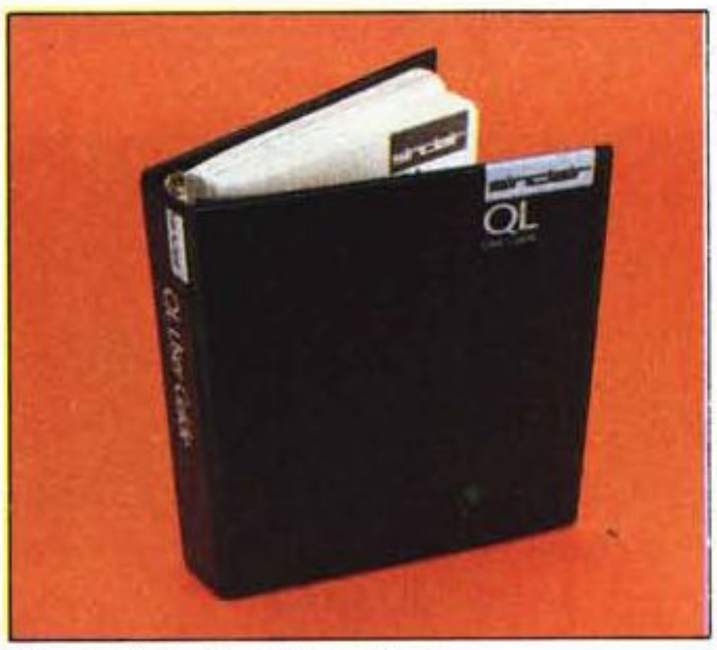
In condizioni normali la tastiera è parallela al piano d'appoggio; per digitare più facilmente è possibile però inserire sul fondo del QL tre piedini in gomma, che danno al contenitore una leggera inclinazione.

Sul lato destro ci sono i due microdrive che, come nello Spectrum, non sono dotati di uno sportellino di protezione.

Accanto ad ogni drive si può vedere un led rettangolare rosso, che segnala il funzionamento dell'unità.

Sul lato destro si trova il connettore per gli eventuali microdrive esterni, assieme al pulsantino di reset (finalmente!), mentre dallo sportello sul lato sinistro si può accedere al connettore a 64 contatti per le

Costruttore:
Sinclair Research Ltd.
25 Willis Road
Cambridge, CB1 2AQ (GB)
Distributore per l'Italia:
Rebit Computer, GBC Italiana
C.so Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo:
399 sterline



Il manuale è chiaro e dettagliato.

espansioni, di ottima qualità. Tutte le altre numerose prese sono sul retro: da sinistra a destra si possono vedere il connettore per il software su ROM, le due prese per joystick, quelle delle due interfacce RS 232, l'uscita UHF per TV, una spina DIN ad otto poli per monitor a colori RGB o monocromatico composito, la presa di alimentazione e i due collegamenti per la rete locale.

Come avrete capito al QL non mancano di certo le capacità di interfacciamento!

I joystick simulano rispettivamente la pressione dei tasti del cursore e quella dei tasti funzione; è possibile ovviamente leggere la loro posizione da Basic.

Le due interfacce RS 232 non sono uguali, ma la prima è configurata come un DCE (Data Communication Equipment) mentre la seconda come un DTE (Data Terminal Equipment). Il baud rate di entrambe può variare da 75 a 9600 baud (19200 per la trasmissione) e non può essere settato indipendentemente per i due canali. È possibile la comunicazione in full duplex, cioè l'interfaccia può operare contemporaneamente sia in trasmissione che in ricezione.

La rete locale permette di comunicare con altri QL, ma anche con degli Spectrum, alla velocità di 100 Kbyte senza la necessità di un modem; una caratteristica preziosa soprattutto per scuole e club.

Una sorpresa deriva dai connettori per joystick e per le due RS 232, che non sono i comuni cannon a 9 poli, ma tipi assolutamente fuori dal comune (a quanto pare per usi telefonici) e comunque di difficile reperibilità.

La prima conseguenza sarà che, per usare le levette, l'utente dovrà rassegnarsi ad acquistare il cavo dalla Sinclair, per poco più di 5 sterline; lo stesso per le RS 232, solo che in questo caso il cavo costa 15 sterline.

Una nota di plauso va al bellissimo manuale, grande più della stessa macchina. È diviso in sezioni, tutte estremamente chiare, ed è adatto anche ai principianti assoluti. A differenza del manuale dello Spectrum è più avaro di dettagli sulla struttura interna (manca tra l'altro una descrizione





Il retro, con i numerosi connettori.

delle variabili di sistema), ma visti i precedenti riteniamo che anche queste informazioni saranno presto disponibili.

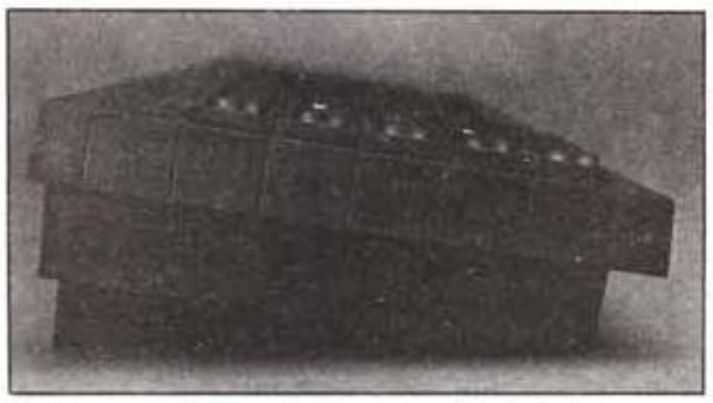
L'interno

A parte i microdrive, tutto l'hardware del QL è ospitato su una unica basetta di grosse dimensioni; ciononostante una parte dell'interno è vuota, per permettere l'inserimento della prevista espansione di memoria da 0,5 megabyte.

Il grosso integrato sulla sinistra, vicino al connettore, è la tanto discussa CPU 68008. La Sinclair la propaganda come un 32 bit, i detrattori più accesi la giudicano un misero 8 bit, a causa del bus dati che è appunto di soli 8 bit. La ragione, come al solito, risiede nel mezzo. Anche se i registri interni sono a 32 bit l'affermazione della ditta di Cambridge è un po' esagerata; il 68000 rimane tuttavia una CPU molto superiore ai vecchi chip ad 8 bit come lo Z 80 ed il 6502, sia in termini di velocità che di versatilità, ed inoltre la possibilità di indirizzamento è di ben 1 megabyte.

Il QL è dotato di un secondo processore, un 8049 che nell'esemplare in prova era marchiato Philips. Ad esso sono affidati la maggior parte dei compiti di input-output: il controllo della tastiera, la gestione delle due RS 232 in ricezione e la generazione del suono.

Come era da aspettarsi, anche nel Quantum Leap la Sinclair ha fatto uso di integrati custom. Questa volta le ULA sono due; la prima controlla lo schermo e la memoria, mentre la seconda si occupa dei microdrive, della Local Area Network, dell'orologio in tempo reale e delle RS 232 in trasmissione.



La tastiera può essere inclinata con dei piedini in gomma.

Sulla destra del 68008 si vede il banco di memorie, costituito da 16 chip da 64 Kbit, per un totale di 128 Kbyte, 32 dei quali sono interamente dedicati alla memoria video.

Al centro della piastra, verso l'alto, ci sono due EPROM da 16 Kbyte che contengono parte del sistema operativo e del Basic. 32K non sono infatti bastati e così parte del codice è finita su un'ulteriore EPROM, che va inserita posteriormente nello slot riservato alle ROM. Questo ovviamente preclude l'uso di ulteriori cartucce, ma il difetto sarà solo temporaneo perché verrà ben presto risolto con l'impiego di due ROM rispettivamente da 16 e da 32K. I primi acquirenti, che hanno ricevuto il QL con l'EPROM esterna, avranno invece la possibilità di rimandare il computer in fabbrica per far installare gratuitamente le nuove ROM.

Sulla destra è ben visibile il classico ed economico modulatore ASTEC.

Purtroppo il QL (almeno per quel che riguarda l'esemplare in nostre mani) connesso ad un TV dà una qualità di immagine molto scarsa, quasi inferiore a quella dello Spectrum.

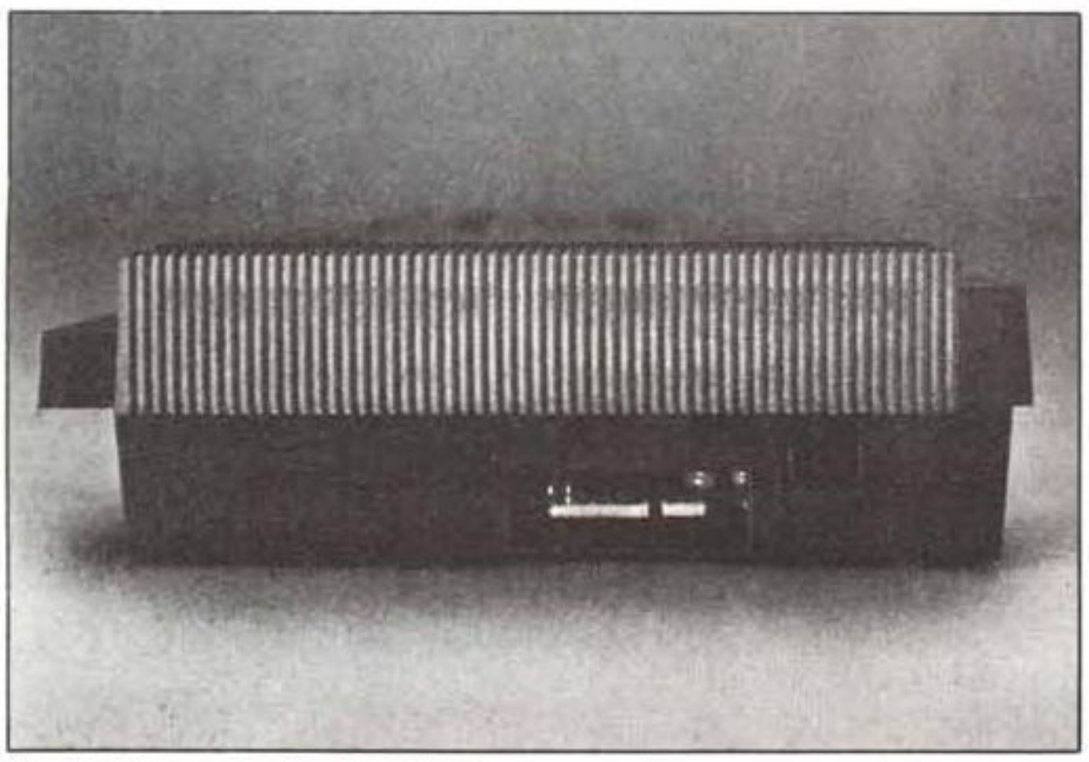
La soluzione ideale, anche se costosa, è quella di utilizzare un monitor, praticamente indispensabile per ottenere le 85 colonne delle quali il QL è capace.

A fianco del modulatore vi è un generoso dissipatore, pericolosamente vicino ai microdrive, dal momento che il nastro magnetico non ama troppo il calore.

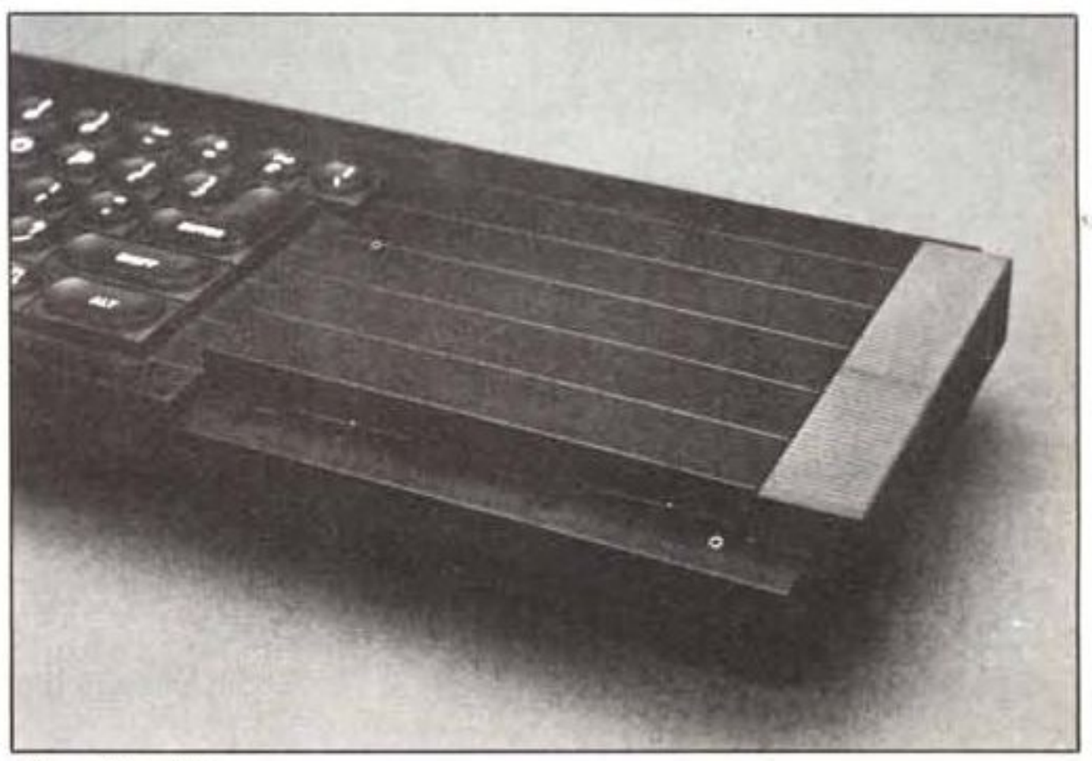
Le due unità a nastro sono identiche a quelle dello Spectrum solo per la meccanica.

Grazie ad una nuova ULA le prestazioni son decisamente migliorate, sia per quello che riguarda la velocità di trasferimento che per la capacità di memorizzazione, ora di 100 Kbyte minimi.

Rimane solo l'altoparlantino, che è il piccolo buzzer dello Spectrum. Si trova davanti ai microdrive, ed è visibile osservando da vicino la griglia sulla destra del frontale.

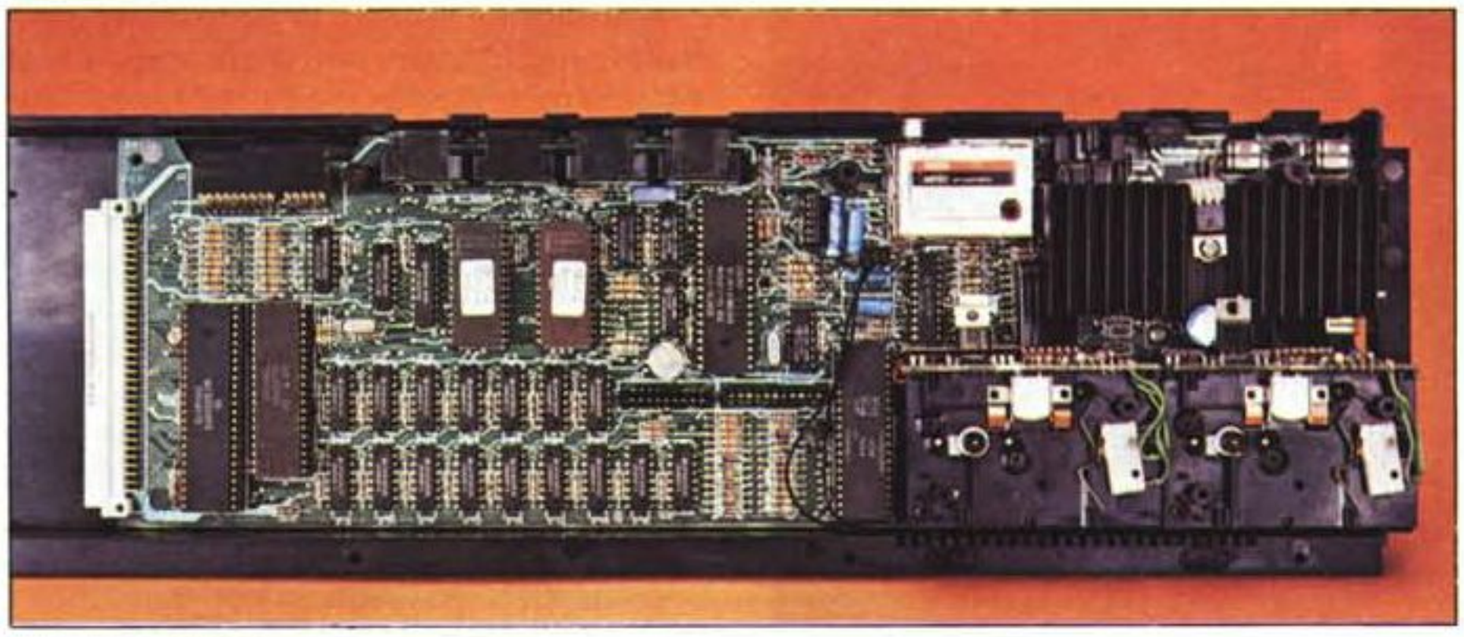


Il connettore per i microdrive esterni.



I due microdrive.

Sinclair QL



L'hardware del QL.

Il Basic

SuperBasic, lo chiama la Sinclair, e questa volta bisogna riconoscere che l'aggettivo super è meritato.

Si tratta quasi di un linguaggio a sé più che di una evoluzione del Basic, anzi, come afferma Sir Clive, la parola Basic è rimasta nel nome soltanto per non spaventare i possibili acquirenti, ormai abituati al vecchio linguaggio.

Spiegare tutte le caratteristiche del SuperBasic in poche righe è un'impresa disperata: non basterebbe un intero numero di MC. Cerchiamo di vedere comunque alcune delle sue principali doti. La prima risiede nel fatto che è un linguaggio strutturato, ovvero dotato di strutture di controllo molto potenti, in grado sia di rendere più agevole la stesura di un programma che di migliorarne la leggibilità eliminando gli oscuri GOTO e GOSUB, mantenuti soltanto per ragioni di compatibilità.

Fra gli statement più interessanti citiamo l'IF THEN ELSE, il REPEAT ed il SELECT, molto simile al CASE del Pascal.

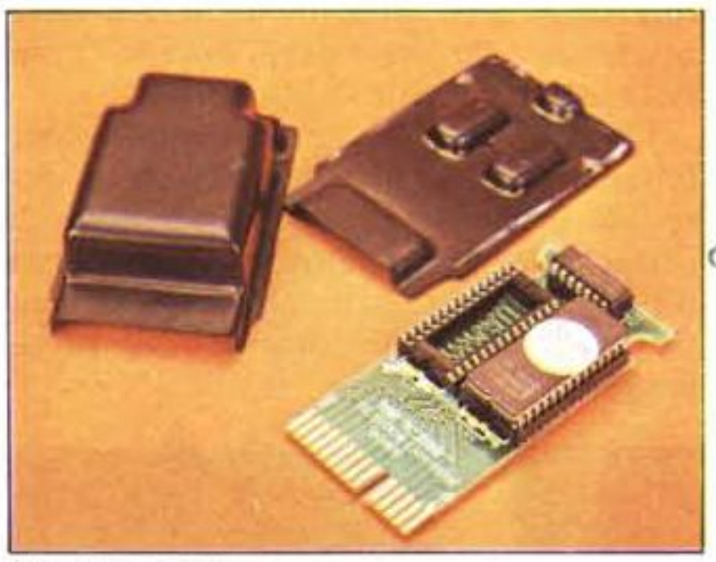
È possibile definire sia procedure che funzioni, grazie alle istruzioni DEF PROC e DEF FN; quest'ultima è profondamente diversa da quella del Basic normale, in quanto permette di inserire nella definizione della funzione un intero blocco di istruzioni.

I dati numerici possono essere sia interi che in virgola mobile; i primi variano da -32767 a -32768, mentre i secondi hanno un range incredibile: da -10 E615 a 10 E615!

La precisione invece non è particolarmente elevata, con appena 8 cifre significative.

Una caratteristica crediamo unica del SuperBasic è la cosiddetta "coercion"; in altre parole il linguaggio tenta sempre di convertire tipi di dati tra loro incompatibili prima di segnalare errore. Vediamo un esempio per chiarire le idee: in Basic normale un'operazione come: LET SOMMA = 1+"2" non sarebbe permessa, mentre in SuperBasic è perfettamente lecita ed assegna a SOMMA il valore 3.

Inutile dire che una cosa del tipo LET SOMMA = 1+"DUE" non è ammissibile.



L'Eprom esterna.

Un altro comportamento "intelligente" del SuperBasic è nel confronto di due stringhe.

Con il normale confronto basato sul valore numerico attribuito ai vari caratteri, C25F risulta maggiore di C264D, mentre dovrebbe essere il contrario, in quanto il numero contenuto nella seconda stringa è maggiore di quello contenuto nella prima. Bene, facendo il confronto in SuperBasic, si ha il risultato logicamente più corretto, con la prima stringa minore della seconda.

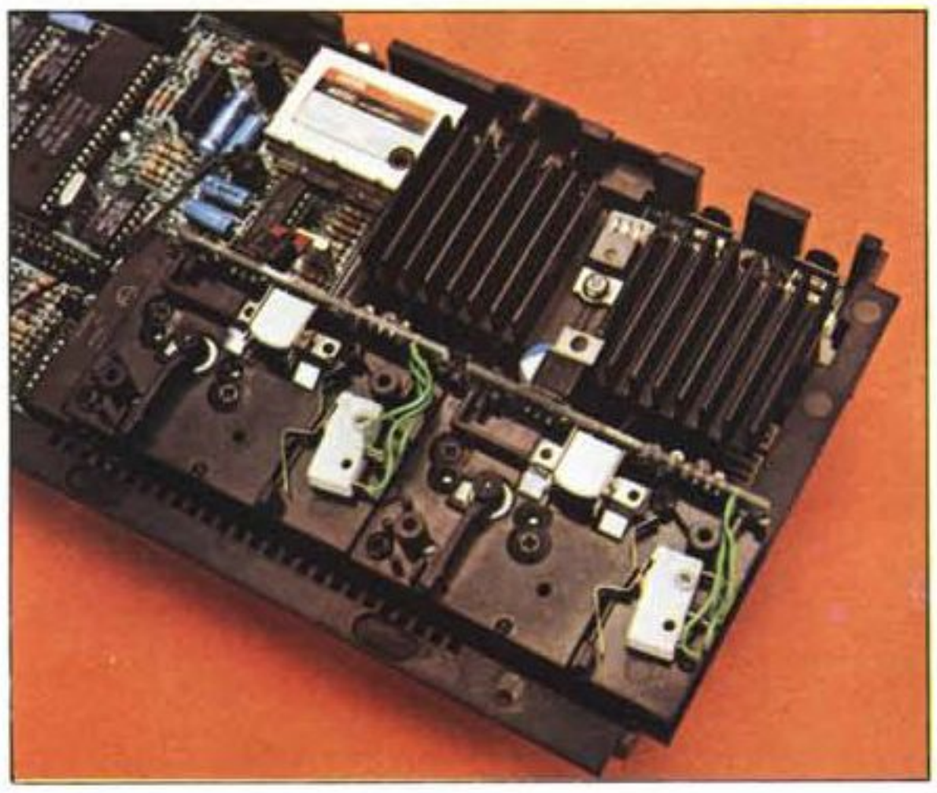
La gamma di funzioni e di operatori matematici è vastissima ed include, tra l'altro, le operazioni AND, OR, XOR e NOT sia logiche che bit a bit; le variabili possono essere sia globali che locali, come nei linguaggi più evoluti. Tra i comandi di utilità citiamo AUTO e RENUM, per la numerazione e la rinumerazione automatica delle linee di programma.

Il suono, ad una sola voce, viene ottenuto tramite il comando BEEP, che può essere seguito da 5 parametri; gli effetti ottenibili sono molti ma siamo ancora ad anni luce dai risultati che danno alcuni computer come il Commodore 64 o gli MSX.

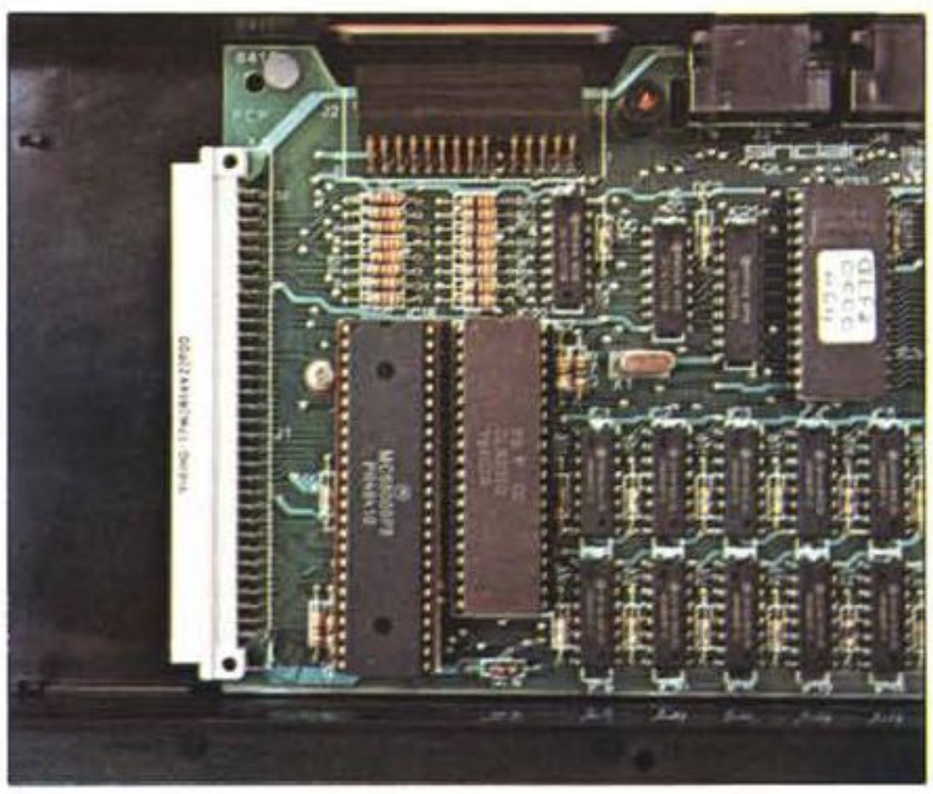
L'impiego del linguaggio macchina è reso possibile da ben tre tipi di PEEK e POKE (per parole di 8, 16 o 32 bit) e da una CALL a tredici parametri, che vengono inseriti in sequenza nei registri interni del 68008.

Per controllare l'orologio in tempo reale, che adotta il formato ISO (anno, mese, giorno, ora, minuti, secondi) si possono impiegare ben 5 comandi: SDATE per regolare l'orologio, ADATE per piccoli cambiamenti, DATE che restituisce il dato dell'orologio come numero, DATE$ che lo restituisce come stringa e DAY$ che restituisce il giorno della settimana.

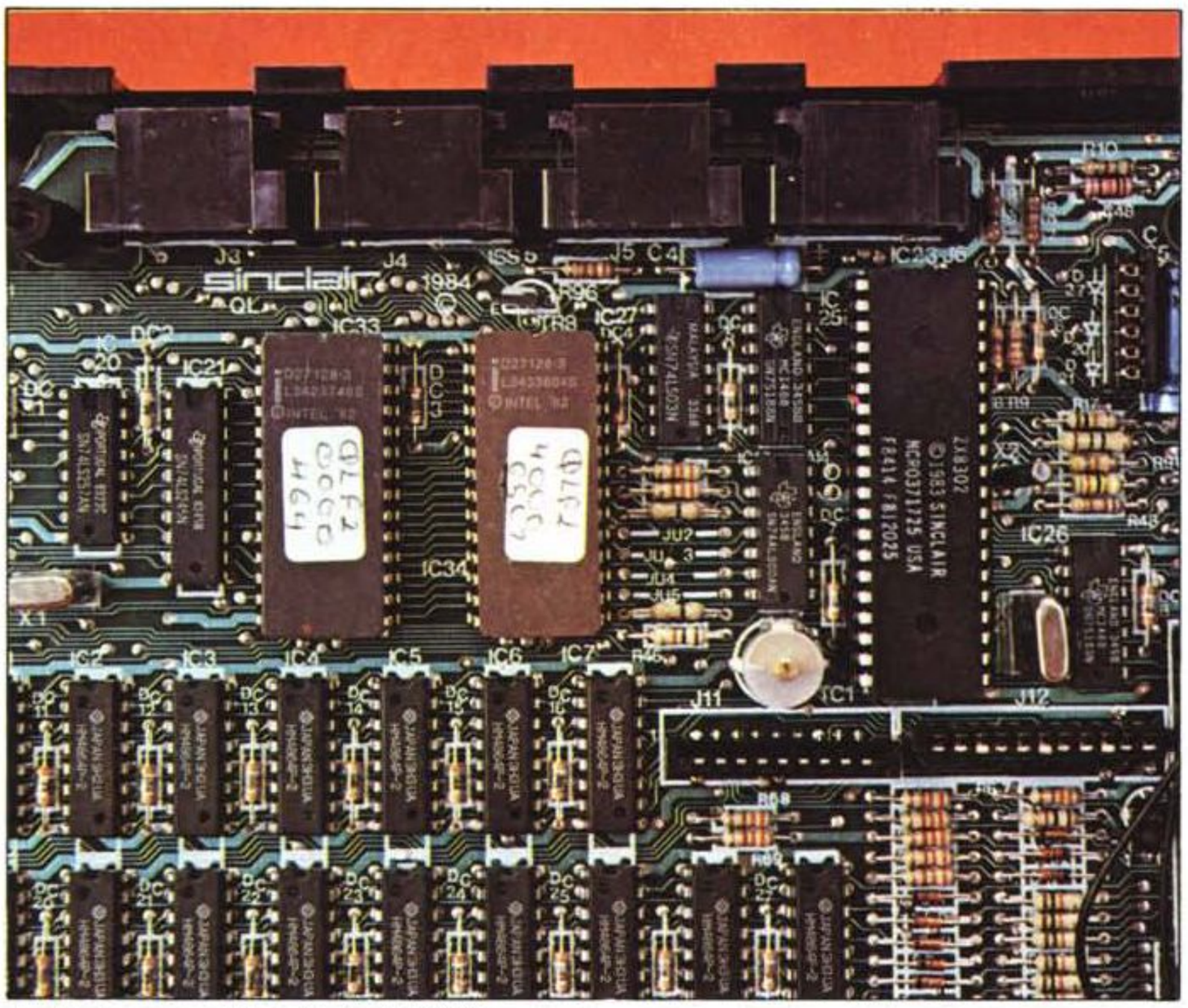
Infine l'I/O è basato sulla filosofia degli streams e dei channels, ampiamente collaudata sullo Spectrum, che permette di scrivere programmi senza preoccuparsi del tipo di periferica che dovremmo utilizzare: una tecnica flessibilissima e di estrema comodità.



La meccanica dei microdrive.



La CPU 68008.



Le due Eprom con il SuperBasic ed il QDOS.

Per quanto riguarda la velocità il QL si comporta molto bene; il ciclo da 1 a 10000 viene eseguito in 21 secondi (sullo Spectrum ci voleva esattamente il doppio del tempo). Dove il computer rivela tutta la sua classe è però nelle operazioni matematiche, grazie soprattutto ala struttura del microprocessore 68000.

La grafica

Anche sotto questo punto di vista il QL è una macchina splendida. I modi grafici sono 2; il primo ha una risoluzione di 512 × 256 pixel con 4 colori ed il secondo di 256 × 256 con 8 colori. La cosa fondamentale è che non vi è alcuna limitazione per il colore, ovvero ogni pixel può avere un colore qualsiasi tra quelli permessi.

Questo consente di creare nuove sfumature con l'accostamento di tinte diverse, una tecnica chiamata degli "stipple" e prevista espressamente dal SuperBasic.

Dal momento che i pixel non sono perfettamente quadrati, il QL permette di usare due sistemi di coordinate in modo da ottenere figure geometriche corrette; il primo è quello classico, basato sui pixel, mentre il secondo è detto "sistema di coordinate grafiche".

Esso usa un sistema di coordinate arbitrario, predisposto automaticamente dal sistema operativo in modo che i cerchi ottenuti con l'apposita istruzione siano veramente cerchi e non ellissi.

Le istruzioni grafiche consentono di ottenere facilmente cerchi, archi, ellissi e linee; con il comando FILL (velocissimo) si può riempire una figura con il colore specificato.

Non è finita: il QL dispone anche di un set di istruzioni grafiche turtle, simili a quelle del LOGO: PENUP, PENDOWN, MOVE, TURN e TURNTO.

I caratteri possono essere posizionati sullo schermo all'altezza di qualsiasi pixel ed inoltre con lo statement CSIZE si può facilmente far variare le loro dimensioni.

Se vi sembra già abbastanza, sappiate che non abbiamo ancora citato una delle più sorprendenti caratteristiche del QL: le windows (finestre).

Le finestre sono zone dello schermo che si comportano come schermi indipendenti; una volta definite è possibile scriverci dentro, cancellarle... il tutto senza minimamente influenzare il resto del video.

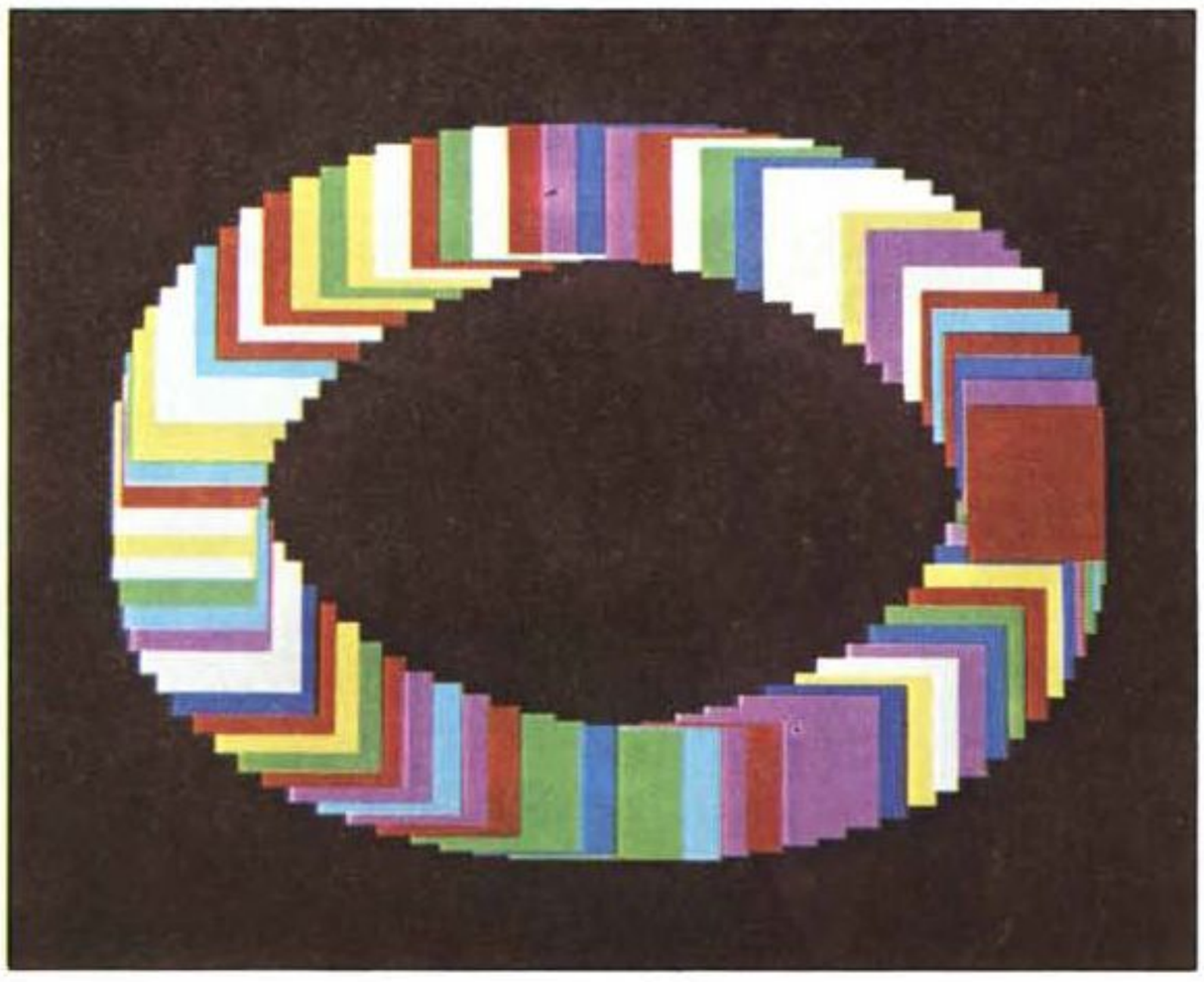
Ogni finestra (ma anche tutto lo schermo) può inoltre essere scrollata in tutte e quattro le direzioni direttamente da SuperBasic.

A questo punto manca solo una cosa: le sprite, incredibilmente assenti. Visto il resto non ci sembra il caso di piangere troppo, anche perché siamo convinti che entro pochissimo saranno disponibili le necessarie routine sia per opera delle software house specializzate che di entusiasti programmatori casalinghi.

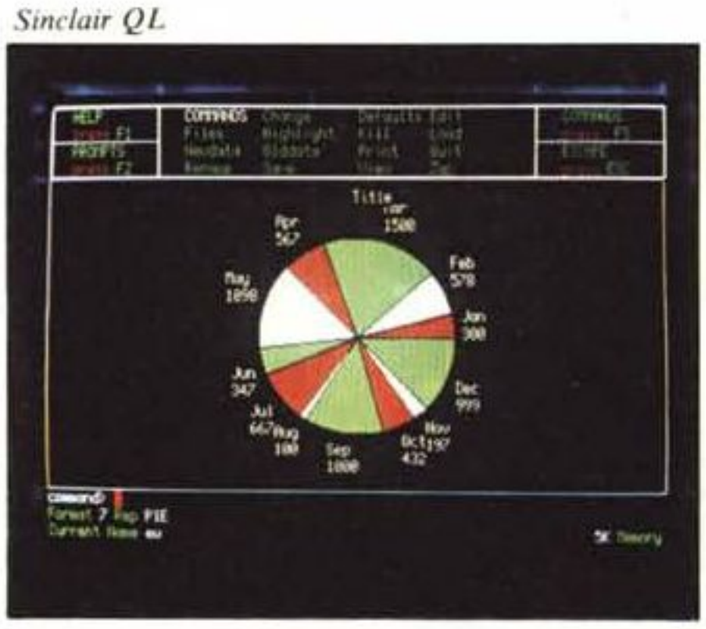
Il QDOS

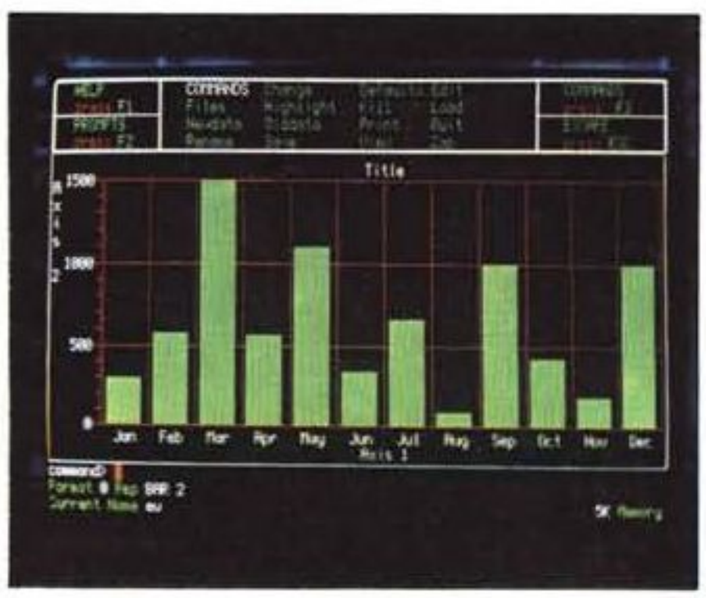
Sul sistema operativo del QL non siamo purtroppo in grado di dirvi molto, dal momento che il manuale è un po' parco di informazione e rimanda alla maggiore documentazione disponibile presso la Sin-



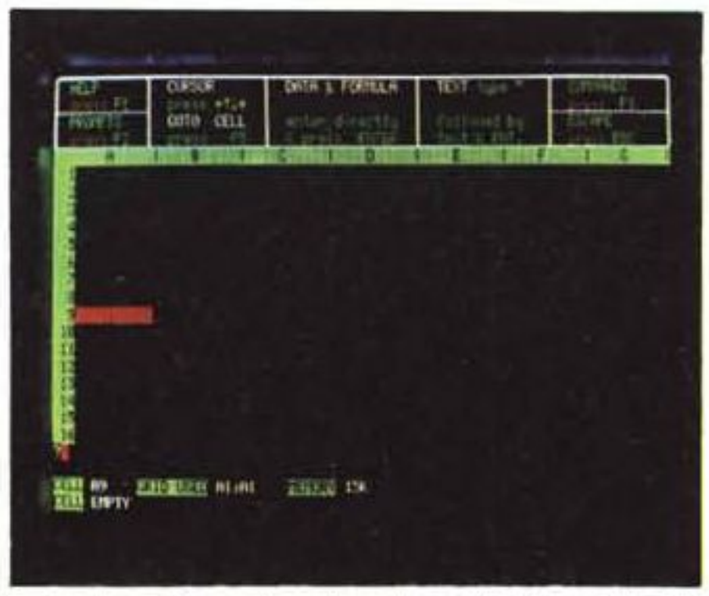


Due esempi della grafica del QL.









In alto a sinistra, un diagramma a torta ottenuto con EASEL. In alto a destra, il grafico a barre degli stessi dati. In basso a sinistra, una schermata di QUILL, a destra una di ABACUS.

clair. La caratteristica più interessante è sicuramente quella del multitasking, cioè l'esecuzione contemporanea di più programmi.

Questa non è possibile con i normali programmi Basic, ma soltanto con programmi in linguaggio macchina (scritti appositamente), che debbono risiedere in un' apposita sezione della memoria. Ogni programma di questo tipo, detto transiente, deve contenere lo spazio per i suoi dati ed il suo stack. I programmi transienti possono essere attivati sia da QDOS che da Basic con il comando EXEC. Si tratta in ogni caso di una possibilità prevista per i prodotti delle software house piuttosto che per il programmatore dilettante, vista l'estrema difficoltà di implementazione.

I programmi

Assieme al QL vengono forniti quattro programmi della PSION: QUILL, ARCHIVE, ABACUS e EASEL. Si tratta rispettivamente di un word processor, un sistema di archiviazione, uno spreadsheet e un package grafico, in altre parole di tutto il software di base necessario per un piccolo business computer.

L'impressione che ci hanno fatto è stata notevole: non sono affatto programmi banali, come il basso costo del computer potrebbe lasciar supporre, ma prodotti altamente professionali in grado di competere validamente con molti programmi famosi (e costosi). Visto il poco spazio (e, dobbiamo ammettere, tempo) a disposizione abbiamo deciso di rimandare ad un secondo tempo il test di questi quattro package, in modo da poterli trattare con sufficiente ampiezza.

Una cosa però vogliamo comunque farla notare: si tratta di programmi caratterizzati da un'estrema facilità d'uso, grazie anche all'accorto ed esteso uso dei messaggi di help, e da una flessibilità non comune.

Non saremmo affatto sorpresi se si rivelassero un fattore determinante per la diffusione del QL.

Conclusioni

Vogliamo confessarvi una cosa: la prima impressione che ci ha dato il QL è stata... una forte delusione.

Tanta era stata l'attesa per questo ultimo Sinclair che inconsciamente avevamo finito con l'aspettarci una macchina superiore ai vari IBM e MacIntosh ad una frazione del prezzo.

Ovviamente non poteva essere cosi ed anzi è un errore pensare al QL in questi termini: troppi fattori lo rendono inadatto ad essere un business computer nel senso più ampio del termine, primo fra tutti la scelta dei microdrive come memoria di massa.

Appena si pensa al QL senza dimenticare lo Spectrum non si può però fare a meno di rimanere assolutamente entusiasti.

Basta fare un po' di conti: uno Spectrum con due microdrive, un'interfaccia 1, un' interfaccia per joystick ed una tastiera vera costerebbe appena una cinquantina di sterline (circa 125.000 lire) in meno.

Per quelle poche sterline in più si può avere una macchina splendida, superiore a tutti i computer della sua fascia di prezzo ed a molti di quella superiore.

In questa ottica tutto nel QL è eccezionale, senza contare i quattro programmi che praticamente arrivano gratis.

Proprio questi quattro programmi potrebbero far scoprire al QL la vocazione di computer "serio" per tutte quelle applicazioni dove non ci siano da trattare grosse quantità di dati e dove anche un'affidabilità non eccelsa (come lascia supporre la costruzione con membrane al posto della tastiera e cosi via...) non costituisca un problema troppo grave.

Certo, se uscisse un QL con un mini o microfloppy al posto dei microdrive e la possibilità (questa già annunciata) del disco rigido, il discorso potrebbe essere ben diverso. MC



Le cartucce sono fornite in un astuccio di plastica.

Ringraziamo la ABM Computers (P.zza de Ferrari 24/R, 16121 Genova) che ha messo a nostra disposizione la macchina per la prova.



Sharp MZ·700

di Leo Sorge

Chiunque possieda un home computer si trova quotidianamente a lottare con una dozzina di scatole e scatolette, alimentatori, modulatori, interfacce, stampanti, joystick, televisori, registratori, dischi, etc., collegati tra loro da un'intricata giungla al cui confronto il Laocoonte è opera scarna ed essenziale: ben venga dunque un qualcosa di compatto, che eviti il duplice proliferare delle scatolette e dei loro collegamenti. Lo Sharp della serie 700, ribattezzato dall'importatore italiano 711 se in versione-base, 721 se con il registratore e 731 se con anche il plotter, viene incontro a questa esigenza, specie nella versione più espansa che peraltro contiene anche un valido alimentatore e un modulatore TV (con presa anche per monitor).

D'altronde il mercato italiano è palesemente intasato da esponenti ... datati (ZX 81, VIC 20, e TI 99/4A) e loro successori (Spectrum e 64), dato che tranne un certo numero di Aquarius e di Dragon 32 nulla (o quasi) più esiste nell'italietta nostra, né Oric, né Acorn qualsiasi (Atom, BBC A o B, Electron), e così via.

Dei computer di cui si parla, solo quelli MSX (Spectravideo e giapponesi vari) sembrano avere le carte in regola per insediarsi sulla penisola, ma ciò non vuol dire che altri modelli, come questo Sharp, non debbano avere successo. Andiamo a vedere chi userà la serie 700.

L'esterno

Il primo impatto con lo Sharp 700, specie se nella versione completa di unità a cassette e plotterino a colori incorporati nel mobile (e sulla sinistra c'è un ulteriore vano libero!), è senz'altro positivo, rassegnati come siamo all'enorme numero di scatole cinesi che di solito l'industria dell'home ci propina per modulatori TV, alimentatori, interfacce registratore, stampante... che, come i gas (ricordi di scuola) occupano tutto lo spazio a disposizione. La tastiera è professionale, di elevata qualità, ed offre non solo l'usuale disegno standard per i caratteri alfanumerici tramite 58 elementi (ognuno dei quali, in aggiunta ad eventuali tasti di controllo Graph, Shift, ecc) ma anche 5 tasti funzione — duplicabili con lo Shift — cui inizialmente sono assegnate alcune parole del Basic, altri due tasti di controllo (inserimento e cancellazione) oltre ai controlli a croce per il movimento del cursore, per un totale di 69 elementi. Dato il tipo di macchina non avrebbe guastato un tastierino numerico separato, ma forse vogliamo troppo dalla vita.

La dotazione di comandi posteriori è notevole: il modulatore può uscire sia in BN che in colore, ed è presente una presa DIN per monitor RGB; il bus di controllo — protetto da coperture metalliche avvitate — è sdoppiato per le generiche unità I/O e per un'eventuale stampante; i comandi di più frequente uso sono il RESET (che cancella il Basic!) e il volume dell'uscita audio, che avviene tramite altoparlante incorporato, non manipolabile da Basic. Terminano la panoramica il tasto di reset generale, che cancella il Basic (il quale viene caricato da cassetta), e la doppia presa per joystick, manifestamente non standard ammettendo che lo standard di fatto sia quello fissato dalla Atari con i connettori a 9 poli.

L'interno

La struttura hardware, che deriva direttamente da quella del precedente Sharp

MZ 80K, è sufficientemente ponderata: lo Z80A è affiancato da due chip canonici, il timer 8253 (quello a 24 piedini) e la porta parallela programmabile 8255 (un mostro a 40 piedini), mentre il controllo del video è affidato all'M 60719, riconoscibile dal contenitore quadrato da 40 piedini. La RAM è un ottimo 64K, che come vedremo risulta interamente dedicata al BASIC con 28K di linguaggio e 36K disponibili per programma e dati.

Osserviamo da vicino le funzioni svolte dai due circuiti programmabili, le cui competenze sono chiaramente indicate nel manuale in dotazione, in italiano, alle pagine 130-132. L'8253 è un timer con tre contatori a decremento da 16 bit ciascuno, tutti manipolabili. Ogni contatore ha tre linee di controllo: una di clock, una di gate e una di uscita. Il clock non deve essere forzatamente periodico, e ciò rende questo circuito particolarmente adatto al controllo e alla temporizzazione di eventi esterni; il gate può essere usato per diverse funzioni (interruzione o ripetizione del conteggio, trigger o one-shot), e il piedino output cambia il suo stato quando il contatore si azzera. Il 700 sfrutta questa versatilità adoperando il primo contatore come generatore di suoni (successivamente amplificati e riprodotti dall'altoparlante interno), mentre gli altri due contatori vengono semplicemente usati per gestire l'orologio interno, controllato da BASIC tramite la variabile TI$.

L'8255 serve invece come porta parallela, e offre tre porte da 8 bit di cui due — la A e la B — utilizzabili solo come porte programmabili a memoria (latch) ed una — la C — pensata come supporto delle prime due più che come porta indipendente: di tutte queste, le prime 4 della porta A, contrassegnate dai codici PA0-PA3, sono usate per esplorare la tastiera; la PA7 ripristina il contatore del lampeggiamento del cursore (effettuato tramite parte di un 556); le 8 linee della porta B sono usate per l'immissione dei dati da tastiera; le linee della porta C vengono usate per funzioni di controllo, tra cui le 4 necessarie all'interfaccia con il registratore.

Spicca ovviamente la mancanza delle EPROM riservate al linguaggio, che — incredibile a dirsi — si carica da cassetta. Un'altra mancanza è quella di interfacce standard di qualsiasi tipo, siano seriali o parallele, per cui non si può andare al di là delle periferiche offerte dalla casa.

Costruttore:
Sharp Corporation — Osaka, Japan

Distributore per l'Italia:
Melchioni Computertime
V.le Europa 49
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo (IVA esclusa): *L. 1.250.000*



Pieno di connessioni, il retro del computer è un po' ingarbugliato: da sinistra a destra vediamo le prese video (in alto), il bus di espansione e quello della stampante esterna (all'acquisto protetti da coperture metalliche), il tasto di reset, la presa per l'alimentazione ed infine l'interruttore generale.

Il programma di controllo

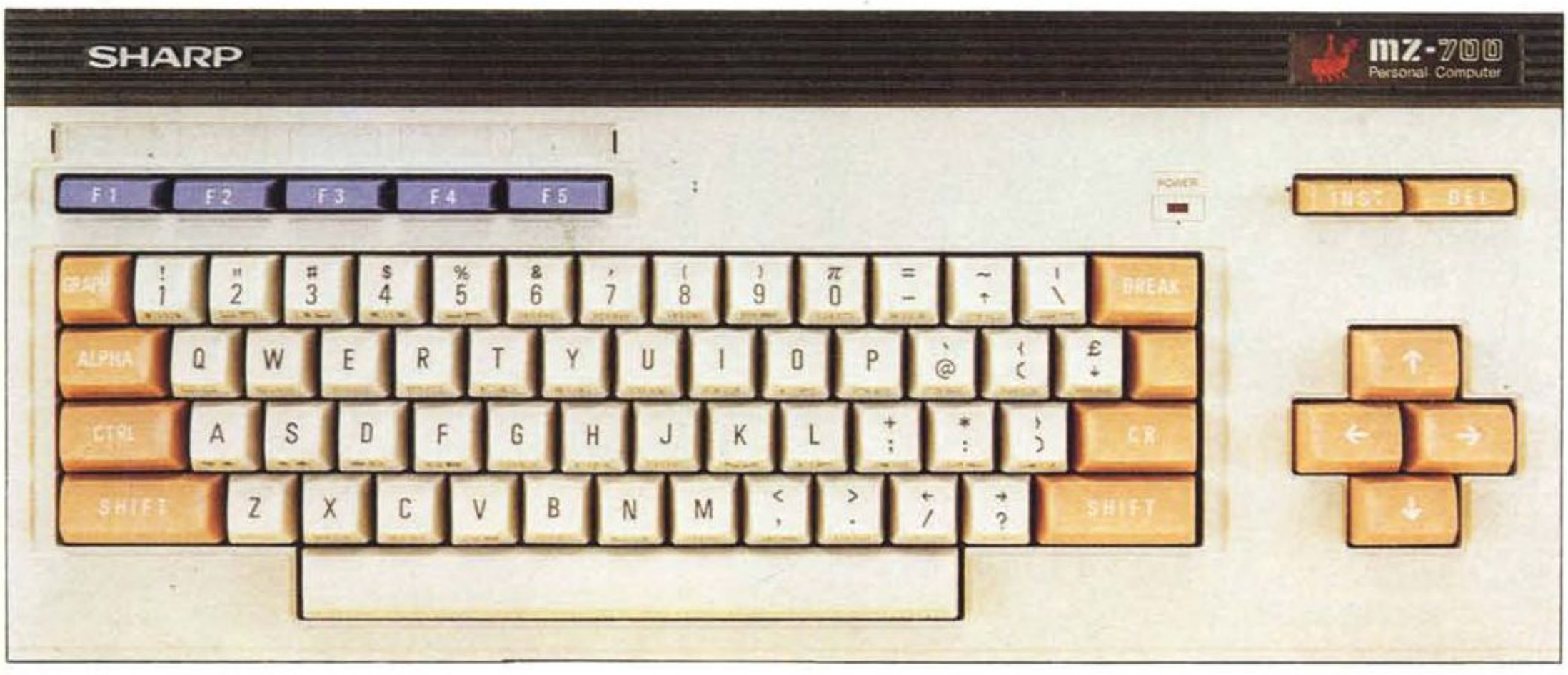
All'accensione la macchina mette a disposizione un programma di controllo, il monitor, che occupa 4K di ROM — inizialmente mappati dalla locazione $0000 a $1000 — più alcune zone RAM (stack, dati da cassetta, dati da tastiera e zona variabili) che occupano i successivi 512 byte. Il programma mette a disposizione 8 comandi:

L carica da cassetta;
P stampa quanto segue;
M cambia la memoria (POKE);
J salta (jump);
S salva su cassetta;
V verifica il salvataggio;
♯ passa il controllo alla RAM;
B inserisce il beep sui tasti.

L'unica cosa che dovrete sicuramente usare è il caricamento (del BASIC, ma anche dei giochi): basterà inserire la cassetta all'inizio del programma, premere L + <CR> e poi il tasto PLAY del registratore.

Il Basic

La versione del 700 è stata sviluppata direttamente dalla Sharp, e deriva direttamente da quella a suo tempo implementata sull'MZ 80K. Si tratta di un interprete da circa 28K, abbastanza tradizionale, che però offre il fianco ad alcune critiche: la prima e più evidente è la strana scelta di mettere su cassetta il linguaggio, cosa che se effettivamente agevola sia le migliorie al BASIC che l'uso di altri linguaggi, d'altro canto impone un'attenzione speciale per questa cassetta, di fatto un pezzo unico per la cui sostituzione necessiterebbero sicuramente tempi lunghi; tutto ciò prescinden-



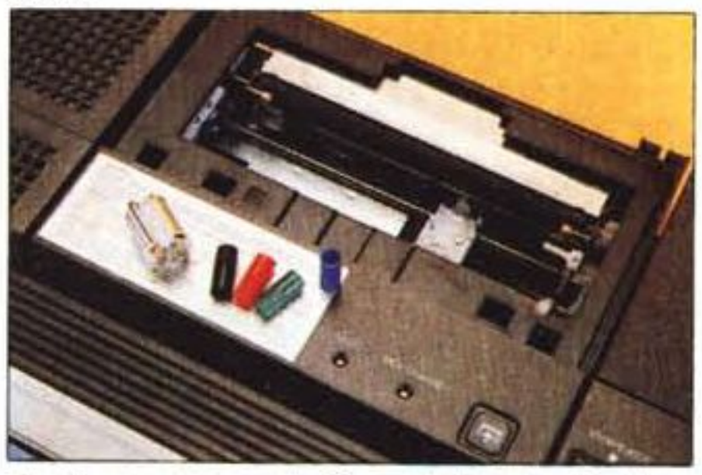
do dall'attesa iniziale necessaria al caricamento, da effettuarsi quasi ad ogni accensione, che prende oltre 3 minuti — pochissimo per 28K, un'eternità se pensiamo che il Basic viene cancellato quando si preme il tasto di RESET. La gestione della musica è affidata ad un solo generatore di onda quadra — come visto gestito dall'8253 — che si estende su 3 ottave in cui ogni nota può assumere i valori canonici, da 1/64 fino all'unità: si tratta di una soluzione priva di qualsiasi barlume di sintesi musicale, è senz'altro insufficiente per l'attuale standard degli home, specie se confrontata con gli avversari attuali che si chiamano Sinclair, Commodore ed MSX, spesso provvisti di un chip dedicato (che sia il 6581 del 64 o l'8910/12 degli MSX). La stessa grafica, che vale 80 × 50 punti, è ormai superata, così come l'insieme di istruzioni che la manipolano (SET, LINE, CIRCLE).

Lo Sharp ci offre buone cose nel settore della gestione dati. Innanzitutto i tasti cursore a parte, come pure i 5 × 2 tasti funzione, sono utilissimi; c'è poi da considerare il nutrito gruppo di istruzioni dell'aiuto alla programmazione, così come pure l'avanzato metodo di gestione dello schermo, ideale per circolari e tabelle lunghe (ma non troppo larghe). Procediamo con ordine. Le fatidiche AUTO, DELETE, RENUMBER, MERGE e RESTORE linea sono presenti in blocco, come pure alcune istruzioni per assegnare ai tasti-funzione delle stringhe a piacere, che possono comprendere anche dei codici di controllo: questi consentono di muoversi sullo schermo, cosa che possiamo fare efficacemente soprattutto con CURSOR X,Y, che unita al PRINT USING agevola al massimo la formattazione di tabelle. Proseguendo troviamo il CONSOLE, che consente di limitare la zona dello schermo che si muove (scroll), oltre ad una completa gestione dell'errore tramite le usuali ON ERROR GOTO, IF ERN (error number, codice dell'errore), IF ERL (error line, linea dell'errore) e RESUME (che cede il controllo ad una parte del programma principale).

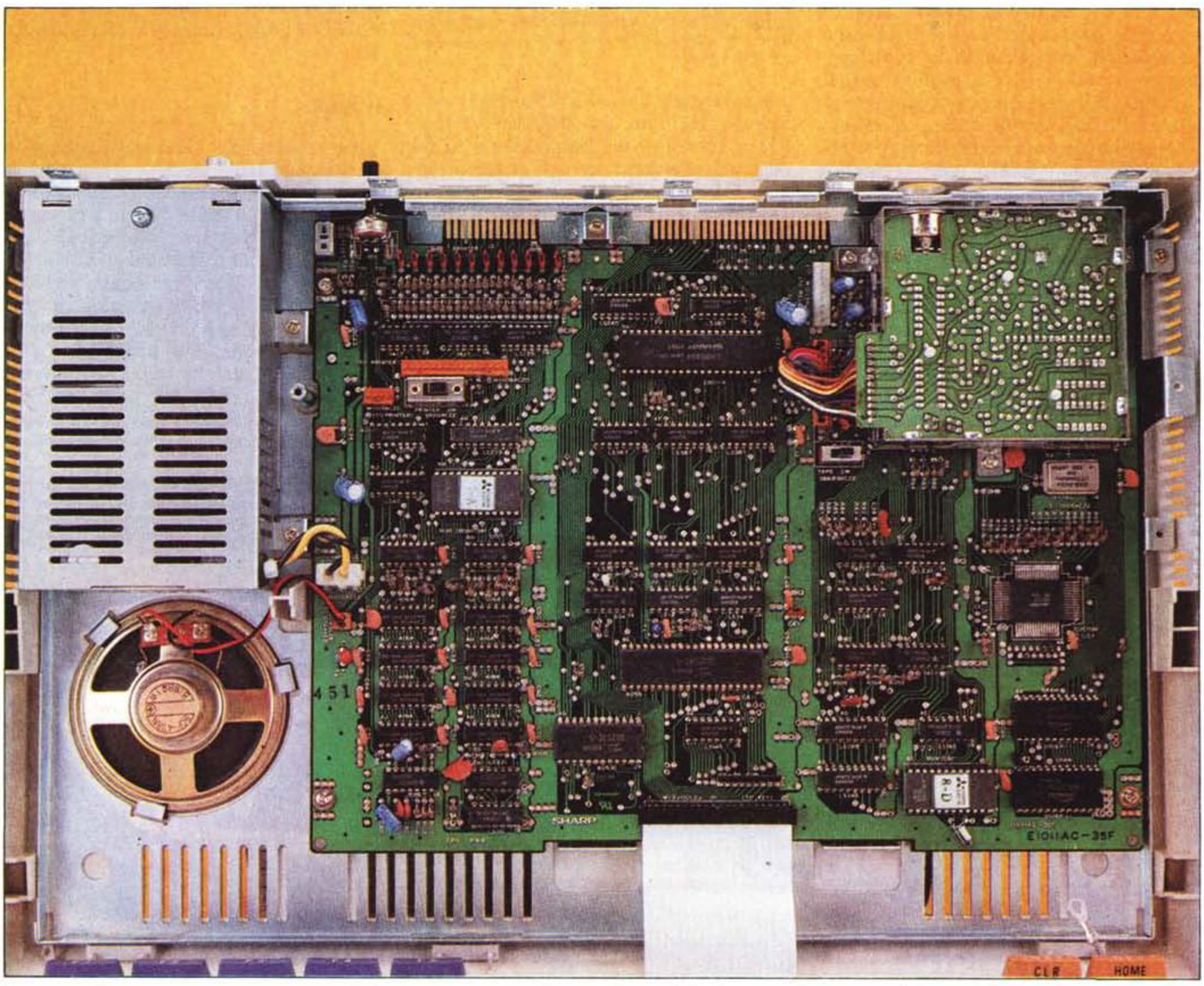
Il numero più grande che si possa manipolare sullo Sharp risulta essere 1.7E38, ovvero 1,7 × [10 elevato alla 38] — non abbiamo verificato le altre cifre decimali,

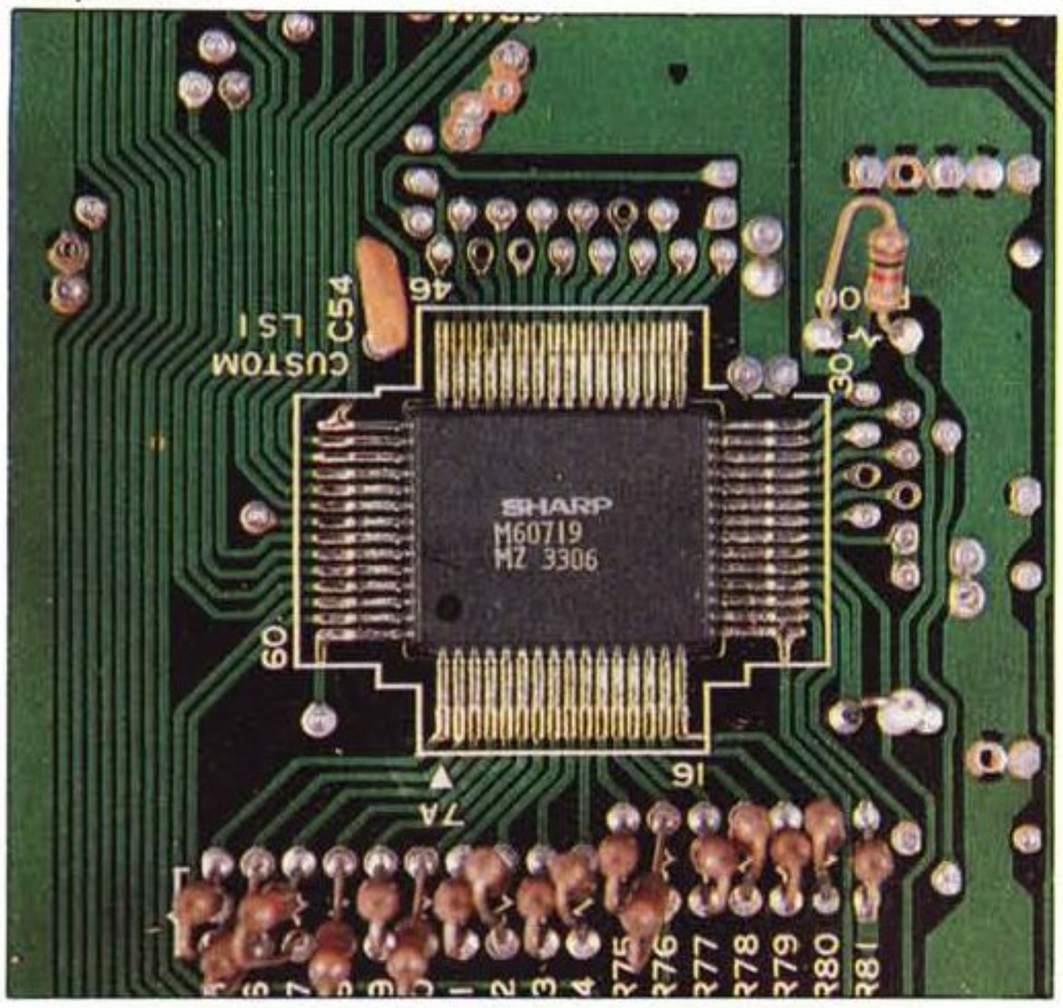


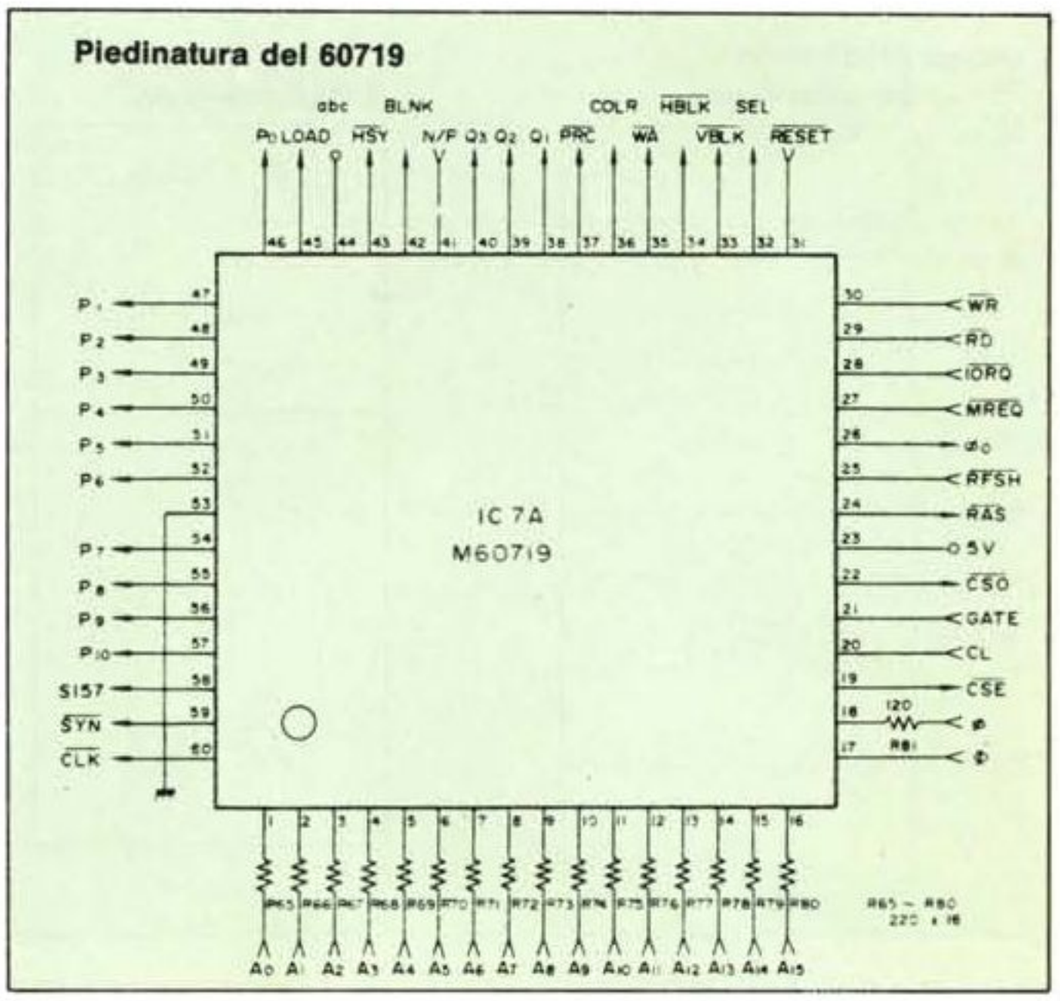
Molto carino e compatto, il registratore dello Sharp è estremamente affidabile: non ci ha mai dato nessun problema.



Eccolo, carrozzato anche Sharp, il plotterino 40 colonne che esiste anche nella versione per Commodore, Casio etc.: in questo caso il tutto è più compatto, fattore caratteristico del computer.



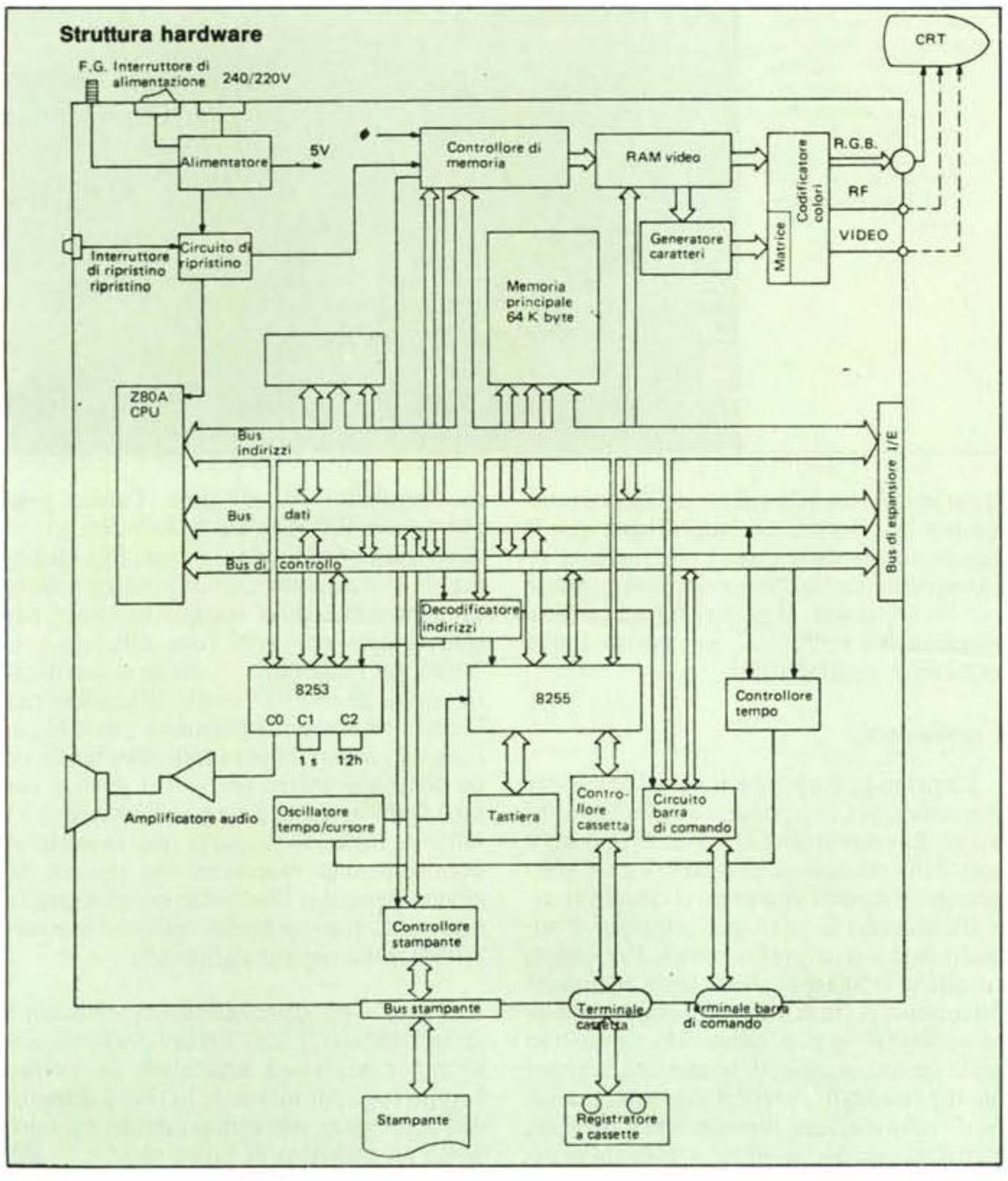




mentre quello più piccolo è risultato essere 9E-39, quindi 9 × [10 elevato alla -39], e in entrambi i casi esce il messaggio 'overflow error': si tratta di valori non particolarmente elevati, che pur non essendo scomodi per le esigenze quotidiane, in pratica ne sconsigliano l'uso scientifico. Un'altra curiosità che ci si è manifestata è la possibilità di definire array con un massimo di 4 dimensioni; nel caso di variabili numeriche ad ogni numero sono riservati 5 byte, mentre per le stringhe si dimensionano solo i puntatori, ciascuno di 3 byte.

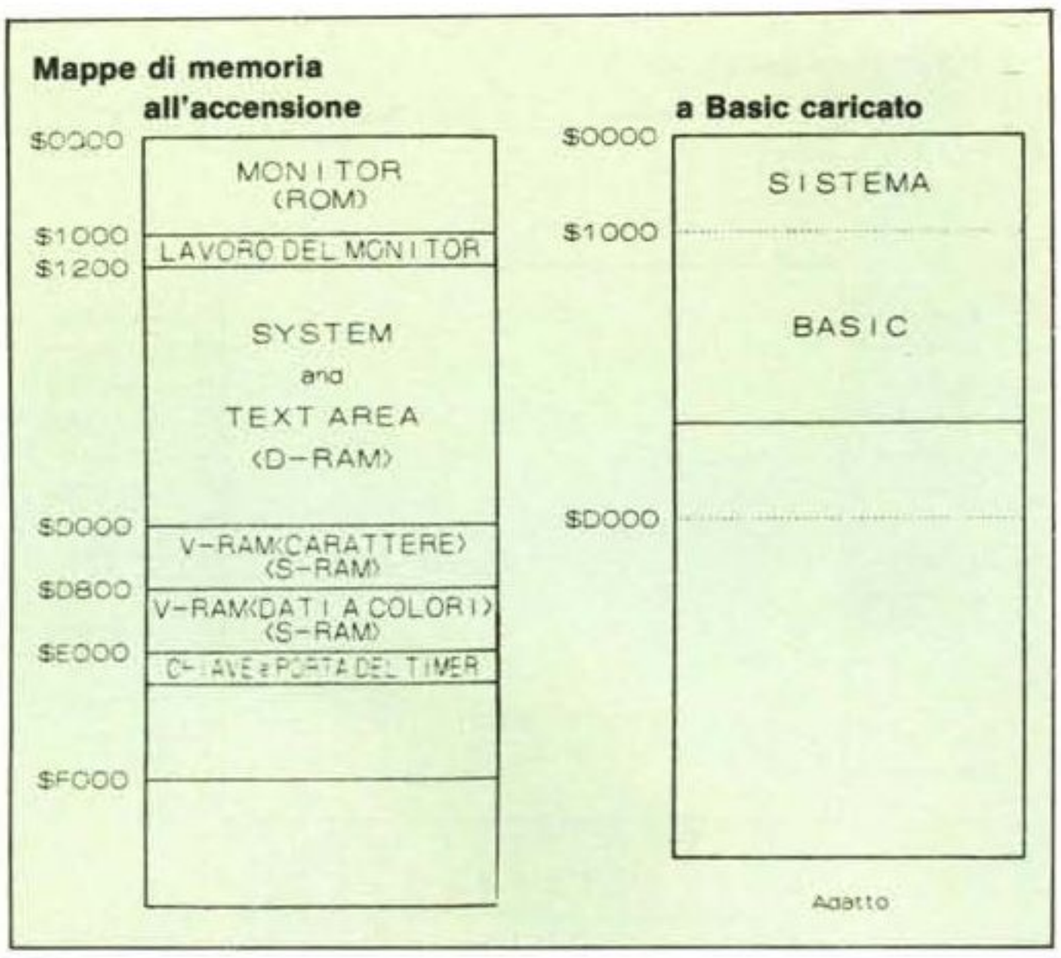
Abbastanza semplice ed affidabile è anche la gestione di file su cassetta (quindi forzatamente del tipo sequenziale), per cui va aperto il canale con una open, specificando se si tratta di una scrittura (che richiede la parola chiave WOPEN "nome del file"; W sta per write = scrivere) ovvero di una lettura (che richiede una ROPEN "nome del file"; R sta per read = leggi), per poi agire sul nastro (PRINT/T scrive il dato che verrà poi letto da INPUT/T); la chiusura è sempre la stessa, da effettuarsi con CLOSE.

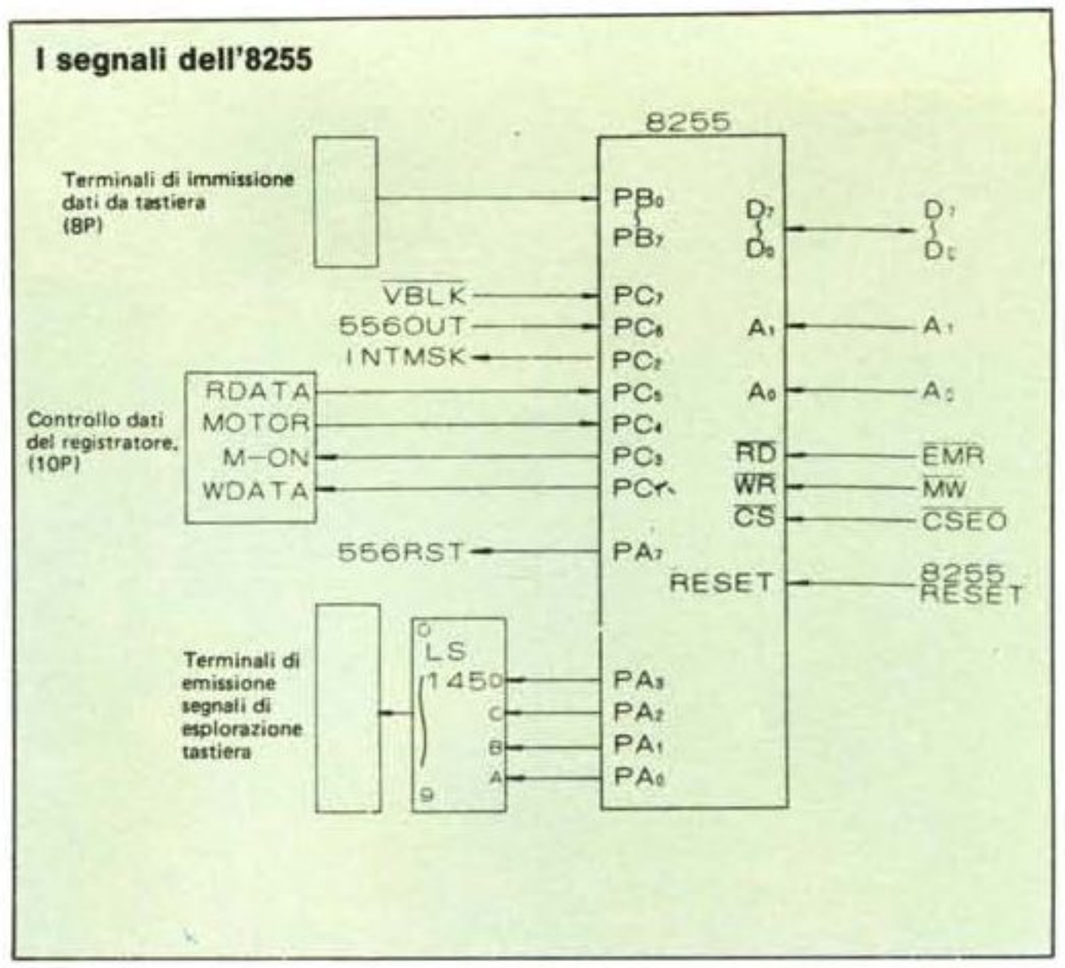
La scelta progettuale più interessante, a nostro avviso, rimane quella relativa alla gestione della pagina video: la memoria di schermo si estende per 2000 caratteri, il doppio della pagina (che è una 40 × 25), ed è vista dal computer come un rullo continuo di 50 righe (sempre da 40 caratteri) con scroll sia verso l'alto che verso il basso: questa cosa è di eccellente funzionalità non solo nell'elaborazione di programmi, ma anche nella gestione di brevi testi sia da BASIC che da LM che addirittura tramite il programma di controllo già residente in macchina all'accensione.



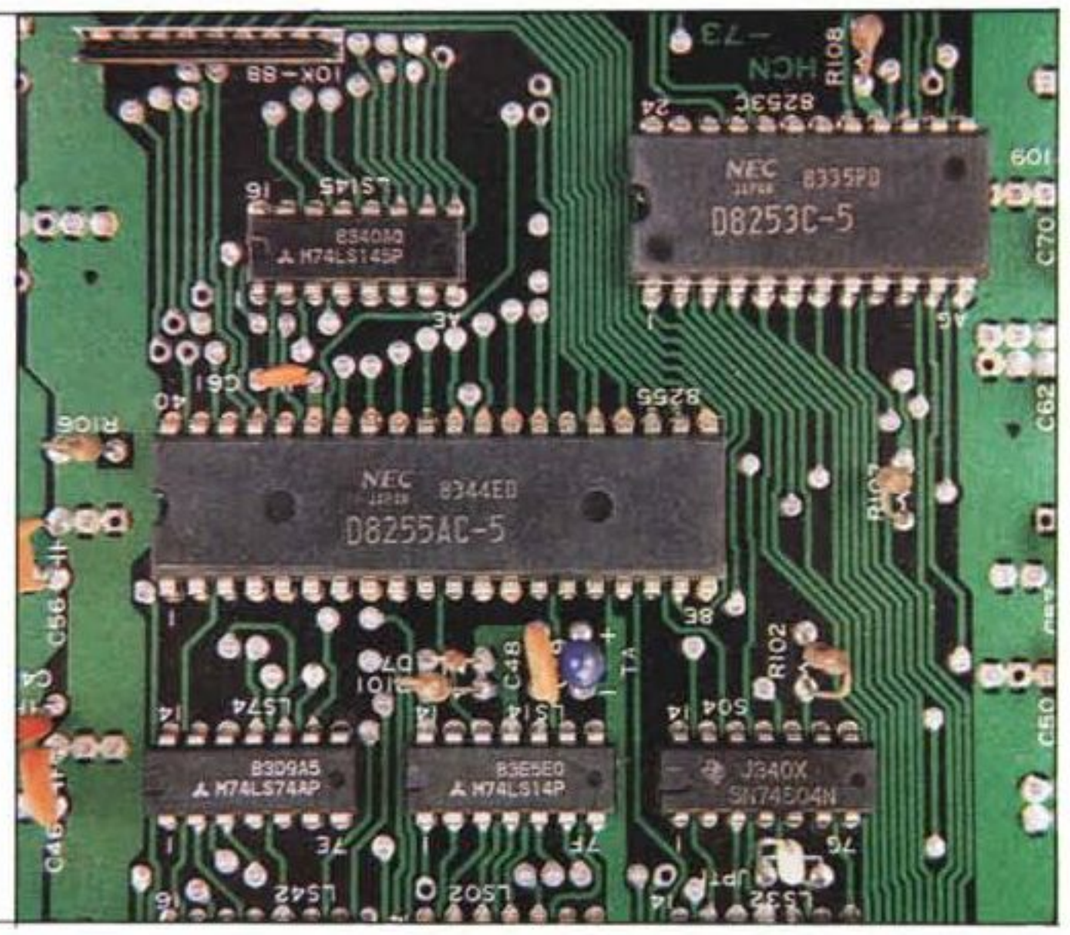
Documentazione e programmi

Al momento attuale la Melchioni Computertime, che importa la serie 700, non pubblicizza nessun software particolare, per cui non riteniamo debbano essercene di particolarmente significativi: va comunque citata la cassetta da 10 giochi presente nella confezione. Chi volesse lavorare su questo computer, quindi, si troverebbe davanti alla necessità di farsi da solo il programma, così come chi intendesse usare altre periferiche che quelle previste nel mo-





bile della versione 731 (printer-plotter e registratore) dovrebbe interfacciarle da sé. A nostro parere entrambe le cose sono sufficientemente facili per chi abbia un po' di mano nel settore, soprattutto perché le 210 pagine del manuale in dotazione, che è tradotto in italiano, contengono una quantità di informazioni utili: l'ovvia guida di riferimento al Basic, lo schema logico della macchina, il suo schema elettrico completo (compreso alimentatore, plotter e registratore), il listato in assembler del monitor, tutte le configurazioni di memoria (e il modo di cambiarle), i vari set di caratteri grafici e così via.



Mappate in memoria a partire dalla locazione esadecimale E000, ecco le tre porte parallele gestite dall'8255: a questo integrato della famiglia 8080/Z80 sono affidati i segnali della tastiera (esplorazione e dato), di controllo del registratore e del cursore, oltre ad un paio di ulteriori funzioni di servizio (inibizione degli interrupt del timer e il VBLK del controllore video).

Le periferiche

Diamo una scorsa alle due possibili aggiunte al sistema-base: il registratore dedicato e il plotter. Non abbiamo avuto modo di usare un registratore esterno, ma possiamo ben dire di essere pienamente soddisfatti da quello incorporato nel mobile: è estremamente veloce (come detto, i 28K del Basic vengono caricati in poco più di 3 minuti) ed inoltre completamente affidabile, dato che mai ci ha costretti a riletture, non solo con le cassette della casa ma anche con altre nostre, anche di dubbia qualità: il sistema non è Kansas City (modulato in frequenza), ma Sharp PWM (presumibilmente modulato in larghezza), con velocità di trasferimento di 1200 baud (1 baud = 1 bit al secondo). Il plotterino è quello oramai noto in quanto marchiato Casio, Tandy, Commodore etc etc. in cui il rullo ruota su e giù e le penne si muovono da sinistra a destra. I colori a disposizione sono 4: nero, blu, verde e rosso, tramite 4 penne incapsulate su un'unica cartuccia che il costruttore consiglia di riporre dopo l'uso per prevenire che l'inchiostro si secchi. Il software incluso prevede il funzionamento come stampante, a 26, 40 oppure 80 colonne, per 115 caratteri (compresi i codici di controllo ASCII), alla velocità di 10 caratteri al secondo nel modo 80 colonne: sia per la velocità, che soprattutto per la scarsa durata delle penne, si sconsiglia vivamente di usarlo come stampante almeno per listati lunghi. Il plotter ha una risoluzione di 0,2 millimetri, per cui in 1 mm entrano 5 punti distinti.

Conclusioni

La principale occupazione dei computer domestici, per noi, rimane quella dell'hobbysta, lo smanettone che si studia hard e soft della macchina per farsi i suoi programmi e magari aggiungerci circuitini vari utilizzando il tutto per impieghi eventualmente anche professionali. Per questa categoria lo Sharp si presta bene, in quanto offre una struttura interna di rispetto basata sullo Z80 e con alcuni chip periferici della stessa famiglia, di sicuro interesse per gli appassionati, corredata da una quantità di informazioni fondamentali (schema elettrico completo, incluso alimentatore; disassemblato del monitor, l'unico programma in ROM) oltre ad una dettagliata descrizione della porta utente. Ma gli home, però, farebbero comodo anche a tante altre persone, se ci fosse il software per loro: giochi per tutti (che ufficialmente "sono per i bambini ...": come si sacrificano questi genitori!), i conti della spesa per la mamma, l'agenda personale per il papà, i compiti di scuola per i figli grandicelli; ce ne dovrebbe essere per tutti i gusti e per tutti i palati, ma lo Sharp in listino non ha nulla di tutto ciò, a parte una cassetta in dotazione alla macchina che riporta 10 giochi, per cui o l'hobbista di cui sopra fa anche questi programmi, oppure l'uso della macchina rimane delimitato.

Il prezzo e la distribuzione ci sembrano i fattori decisivi: 1.250.000 lire per la versione più completa è senz'altro un prezzo competitivo per un modello che, a dispetto dell'apparenza semiprofessionale, è rivolto verso un pubblico di futuri tecnici. MC

GP550A

due in una: stampante grafica e letter quality

SEIKOSHA

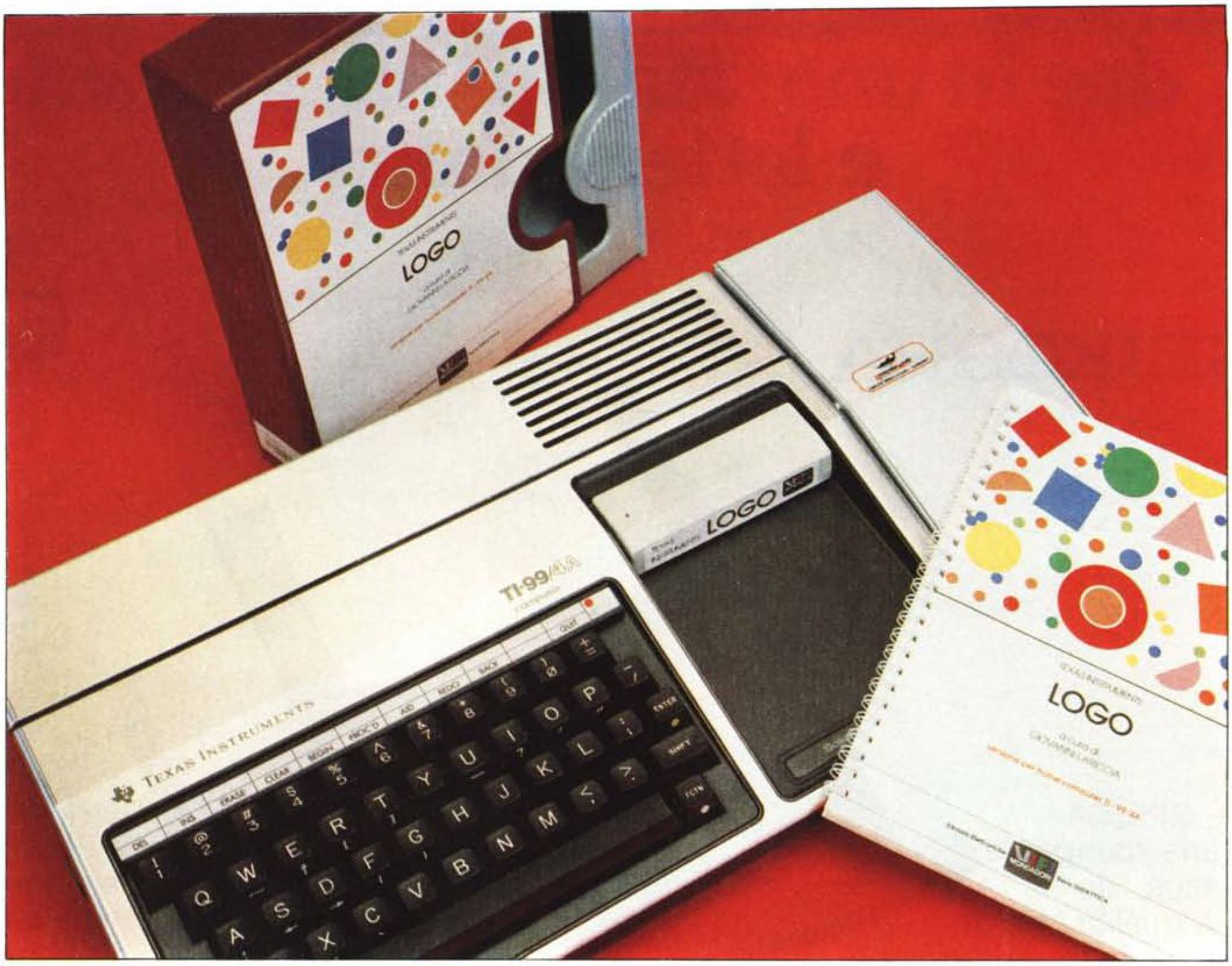
REBIT COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C



La GP550A è una stampante grafica di alta qualità che offre accanto al funzionamento abituale in DATA PROCESSING MODE (stampa comune) la possibilità di stampa in NEAR LETTER QUALITY (stampa di documenti) in un'unica unità. Silenziosa, affidabile e ad un livello di costo eccellente, si propone per una varietà di applicazioni che vanno dal data processing, alla grafica, alla produzione di documenti.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 80 colonne
- Matrice di stampa 9x8 (Data Processing mode) e 9x16 (Near Letter Quality mode)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento di 8 o 16 dot verticali
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 50 cps (Data Processing mode) e 25 cps (Near Letter Quality mode)
- Caratterizzazione: 10, 12 e 17 cpi (e relativi espansi) in DP mode; 10 e 12 cpi e relativi espansi, italico corsivo -10 cpi- e relativo espanso, super e sub scritture -17 cpi- e relativi espansi, proporzionale e relativo espanso in NLQ mode.
- Interfacce: parallela centronics (optionals Spectrum, Sinclair ZX81, seriale RS232C)
- Alimentazione carta: trattori (larghezza modulo continuo variabile da 4,5 a 10") e frizione (foglio singolo)
- Stampa 1 originale e 2 copie
- Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli europei
- 8 generatori di caratteri europei a bordo
- Consumo 9W (standby) o 30W (stampa)
- Peso 5,5 KG
- Dimensioni:
  305 (prof.) x 420 (largh.) x 113 (alt.) mm.
- Nastro: singolo colore su cartuccia dedicata



Logo per TI·99/4A

di Maurizio Bergami

Il LOGO è un linguaggio di programmazione ideato da Seymour Papert, un matematico che ha collaborato per molti anni con il celebre pedagogista Jean Piaget.

Alla base del LOGO vi è l'idea che i calcolatori, in campo educazionale, non debbano essere usati per programmare i bambini, cioè come semplici macchine in grado di porre domande e verificarne le risposte.

Al contrario devono essere i bambini a programmare il computer; programmare un elaboratore, dice Papert, "non significa altro che comunicare con l'elaboratore in un linguaggio che, sia esso che chi lo usa, possono comprendere".

Il LOGO permette proprio che questa comunicazione avvenga come un processo naturale, "più simile all'imparare il francese vivendo in Francia che al tentare di imparar-lo con l'innaturale processo di lezioni di lingua straniera".

Comunicare con l'elaboratore diventa quindi una cosa piacevole e, dal momento che il computer parla un linguaggio matematico oltre che alfabetico, i bambini si ritrovano a "parlare matematico", finendo con l'apprendere la matematica come una lingua viva.

Il LOGO non è un linguaggio recentissimo (esiste ormai da più di 15 anni) ma solo da poco ha iniziato a diffondersi; la sua natura pone tuttavia un grave ostacolo al suo impiego nelle scuole di paesi la cui lingua non è l'inglese. Dal momento che la comunicazione con la macchina deve avvenire nel modo più naturale possibile, è necessaria un'opera di traduzione di linguaggio nella lingua locale.

In Italia questa traduzione è avvenuta grazie a Giovanni Lariccia (che i nostri lettori più fedeli ben conoscono attraverso la serie di articoli a sua firma, apparsa qualche tempo fa), ed ora è disponibile, nella collana delle Edizioni Elettroniche Mondadori, un LOGO completamente italiano per il TI-99/4A.

Descrizione

Il LOGO Mondadori viene fornito in una simpatica scatola di plastica, dalla forma simile ad un libro, che contiene la cartuccia ROM con il linguaggio ed il manuale, che conta circa un centinaio di pagine.

Quest'ultimo non è un tutorial, ma è destinato a persone che conoscano già il LOGO; il suo scopo principale è quello di esaminare le caratteristiche della particolare versione del LOGO implementata sul TI 99.

Per programmare in LOGO è necessario poter disporre, oltre al computer, di un' espansione di memoria da 32K; in commercio attualmente (almeno a quanto ci

risulta) ne esistono due: quella originale Texas, che richiede però l'impiego del box di espansione, e quella della Essemmeci (vedi riquadro a pagina 66).

Il floppy disk non è necessario ed un semplice registratore a cassette può bastare, anche se la comodità d'uso sarà certamente molto inferiore.

Entrare in ambiente LOGO è semplicissimo, in quanto la selezione avviene in maniera perfettamente analoga a quella valida per tutti i moduli Solid State Software, e richiede solo la pressione del tasto numerico indicato sul menu che compare dopo l'accensione della macchina.

Il LOGO saluta con una frase di benvenuto e fa successivamente apparire il prompt, costituito da un punto interrogativo.

A questo punto si può iniziare a programmare; le operazioni di salvataggio su memoria secondaria sono possibili con il comando CONSERVA e la selezione della periferica (floppy, cassetta) e delle zone di memoria da salvare avviene grazie ad una serie di menu presentati sul video. Il caricamento si ottiene con il comando RECUPERA, che non cancella le procedure già presenti in memoria tranne quelle che hanno lo stesso nome delle procedure recuperate.

Prima di passare ad esaminare le caratteristiche principali di questo LOGO italiano una piccola curiosità. Molti si chiedono da dove derivi il nome LOGO, pensando che si tratti di un acronimo come Basic. Con tutta probabilità invece il LOGO prende nome dalla parola greca *logos* (discorso), ad indicare che si tratta di un linguaggio prima di tutto descrittivo e solo in subordine quantitativo.

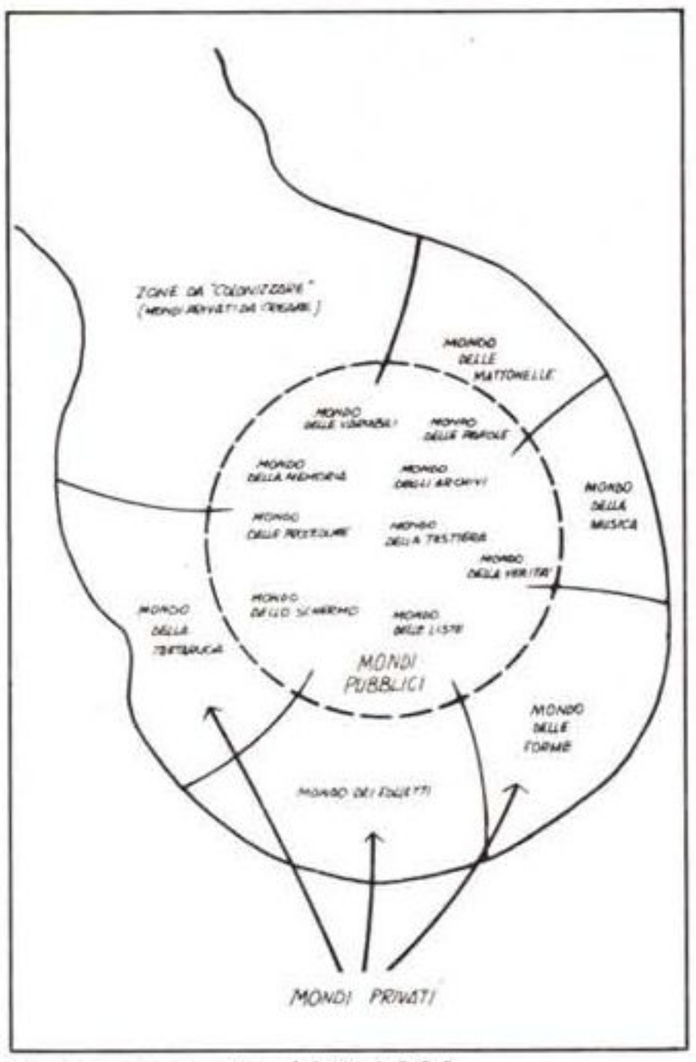
Caratteristiche

Il LOGO riconosce un certo numero di comandi (parole) primitivi; è poi possibile insegnare al LOGO a riconoscere altre parole dandogli la descrizione di una procedura che definisce la nuova parola tramite parole primitive oppure parole definibili attraverso altre procedure, con un procedimento simile a quello delle scatole cinesi.

Questi comandi agiscono nei micromondi, cioè in certi ambienti di lavoro caratterizzati da determinati "attori" e determinate risorse. Inizialmente i micromondi esistenti sono 16, essi possono essere riuniti e combinati per formare altri mondi, e così via, in una specie di gioco di costruzioni.

I micromondi primitivi sono:
Il mondo della tartaruga
Il mondo dei folletti
Il mondo delle forme
Il mondo delle mattonelle
Il mondo dello schermo

Produttore:
Arnoldo Mondadori Editore
20090 Segrate (Milano)
Prezzo (IVA inclusa): *L. 209.000*



La mappa semantica del TI LOGO.

Il mondo della tastiera
Il mondo della memoria
Il mondo delle variabili
Il mondo dei numeri
Il mondo dei colori
Il mondo della verità
Il mondo delle liste
Il mondo delle parole
Il mondo della musica
Il mondo delle procedure
Il mondo degli archivi

Alcuni di questi mondi possono coesistere, ad esempio il mondo delle parole e quello della memoria sono sempre disponibili; questi tipi di mondo sono chiamati *mondi pubblici*.

Altri mondi invece sono raggiungibili soltanto attivandoli con particolari comandi e possono esistere soltanto uno alla volta: sono i cosiddetti *mondi privati*. Gli attori di questi mondi privati possono tuttavia rimanere presenti sullo schermo anche quando ci si rivolge agli attori di micromondi diversi.

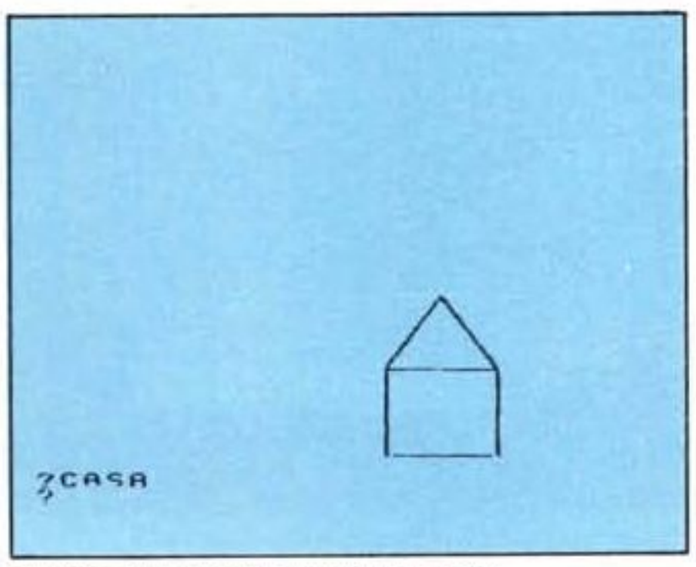
Il mondo della tartaruga è certamente il più conosciuto da chi abbia anche solo sentito parlare di LOGO; la tartaruga è un animale cibernetico che può essere spostato sullo schermo dopo essere entrati nel suo mondo con il comando AV TARTA (AVverti TARTAruga). Il movimento avviene specificando l'angolo di cui deve ruotare a destra o a sinistra e il numero di passi che deve fare in avanti. Nel suo moto la tartaruga lascia una traccia visibile, il cui colore è assegnato dal comando ASCOL; per farla spostare senza che lasci la traccia si adopera il comando SU (penna SU).

Fra gli altri mondi, numerosi dipendono dalle caratteristiche del computer Texas e suonano molto più familiari, con il nome inglese, come il mondo delle Sprite (= folletti).

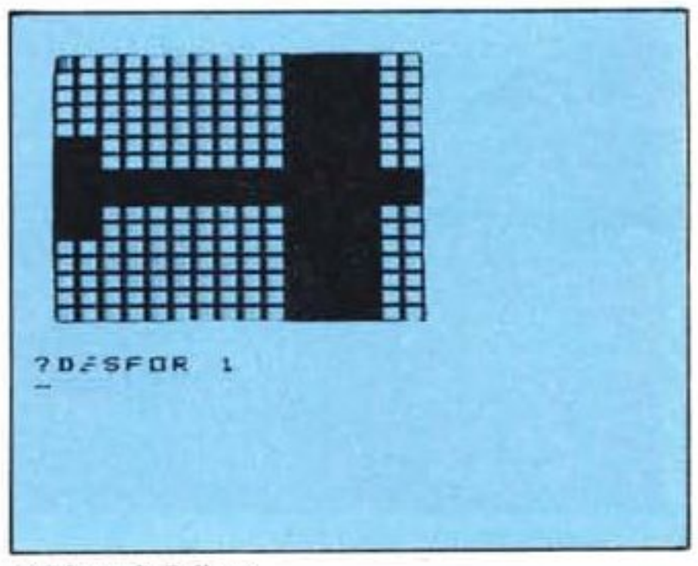
Oltre a quello delle sprite è disponibile il mondo dei caratteri definibili (mattonelle e caratteri); con il comando DESFORM o DESCAR si possono definire i folletti, i caratteri e le mattonelle grazie ad un semplice ma efficace editor. Le prime 5 sprite sono già definite, rimanendo tuttavia modificabili, con le sagome di un aereo, di un camion, di un missile, di una palla e di una scatola.

Il mondo della musica permette di ottenere una vasta gamma di effetti sonori e dispone di una nutrita serie di comandi, tra i quali BATTI è rivolto all'accompagnamento ritmico.

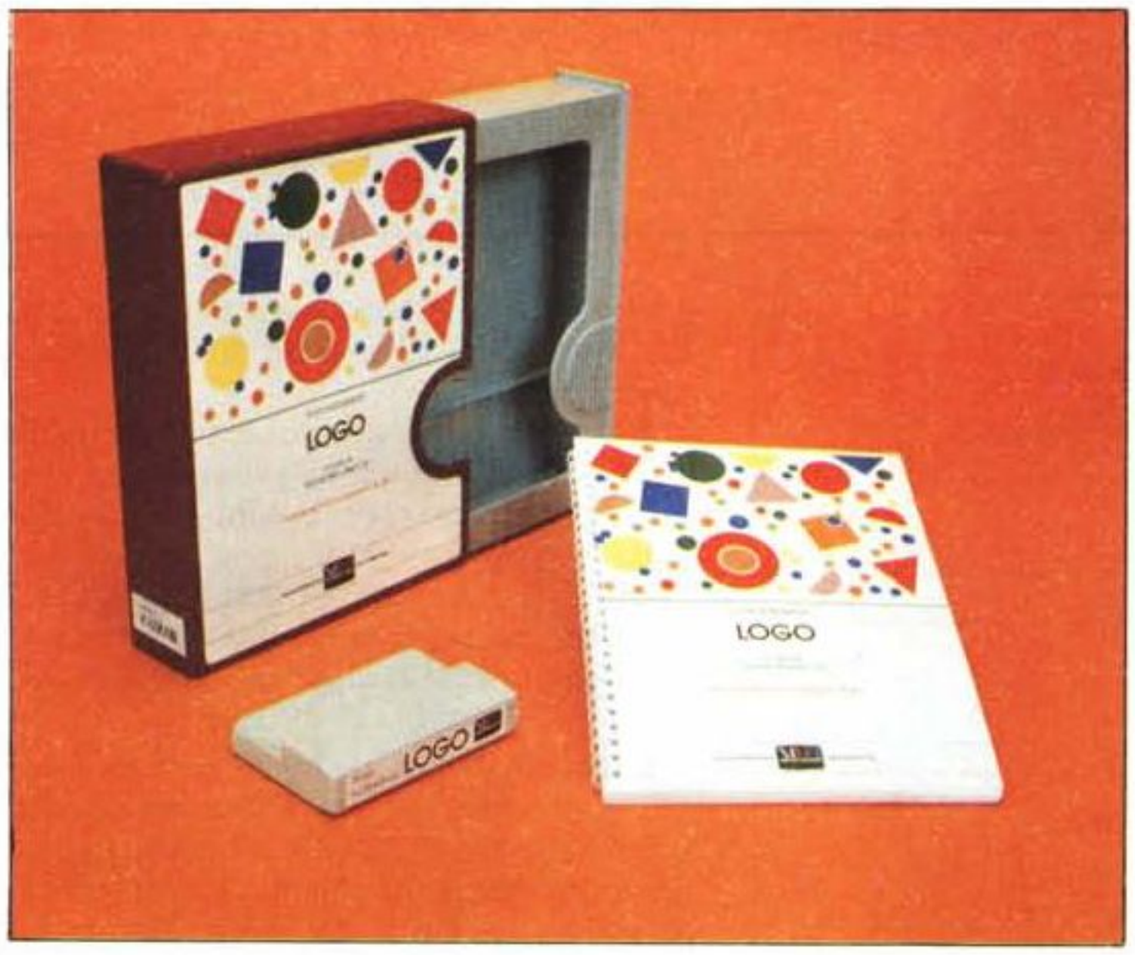
La struttura di dati tipica del LOGO è la lista, definita come una successione di oggetti LOGO racchiusi tra parentesi; gli oggetti si chiamano elementi della lista e pos-



Un disegnino ottenuto con la tartaruga.



L'Editor di Folletti.



La simpatica confezione del TI-LOGO.

sono essere numeri, parole, o altre liste. Un altro linguaggio dove la struttura di dati fondamentale è la lista è il LISP, del quale il LOGO è un parente abbastanza stretto.

Ad ogni mondo è destinata una sezione del manuale, che tuttavia non ne introduce la filosofia di fondo, per la quale si rimanda al libro "Pensare in LOGO", ma contiene piuttosto le conoscenze necessarie per usarlo correttamente.

Considerazioni

Il TI LOGO versione italiana ci è sembrato uno strumento didattico estremamente potente e flessibile, oltre che una eccellente implementazione del linguaggio.

Chi conosce le gravi limitazioni del computer Texas in ambiente Basic potrà notare con soddisfazione come tutte le notevoli doti dell'hardware della macchina siano state sfruttate a fondo (ricordiamo che il TI-99/4A è un 16 bit dotato di uno dei migliori processori grafici in commercio).

Il prezzo ci sembra sufficientemente contenuto anche tenendo conto della spesa aggiuntiva necessaria per l'espansione RAM.

L'unica vera critica che possiamo fare non è diretta al LOGO, ma alla decisione della Texas di lasciar morire un computer che avrebbe potuto trovare una nuova, validissima applicazione nel settore educativo.

La totale mancanza di supporto da parte della Texas Instruments italiana, che, a quanto pare, si è già dimenticata sia del calcolatore che dei numerosi utenti, potrebbe rendere difficile la diffusione di questa apprezzabile iniziativa Mondadori.

MC

L'espansione RAM della Essemmeci

Per utilizzare il LOGO, la consolle del TI-99/4A da sola non è sufficiente ed è necessario poter disporre di un'espansione di memoria da 32K.

Noi abbiamo utilizzato per la prova quella prodotta dalla Essemmeci (che ringraziamo per aver messo a disposizione per la prova anche il Logo Mondadori). Si tratta di un'unità a sé stante che evita di dover ricorrere al costoso Expansion Box.

L'espansione è alloggiata nello stesso tipo di contenitore dell'interfaccia per stampante parallela costruita sempre dalla Essemmeci e provata sul numero scorso. Come si vede dalle fotografie, si tratta di una scatola in alluminio, che ricalca la linea del TI 99, dall'aspetto, secondo noi, eccessivamente dimesso.

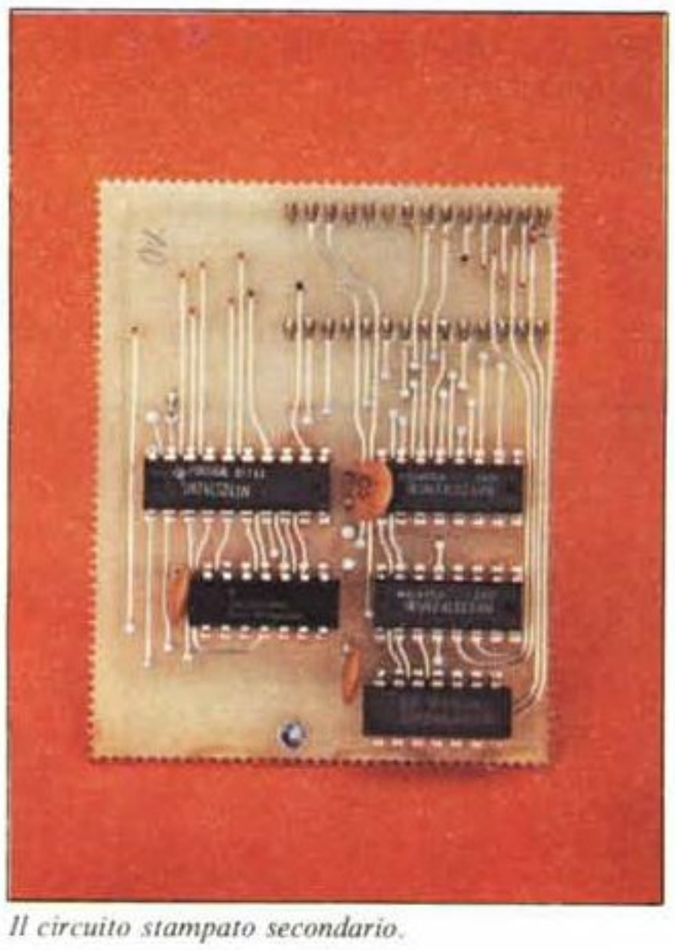
All'interno la parte elettronica trova posto su due piastre a circuito stampato, una delle quali si inserisce sull'altra grazie ad un apposito zoccolo.

Cuore dell'espansione sono le 8 RAM 4532 da 32 Kbit; il resto della componentistica attiva è costituito da 15 integrati TTL, che, a differenza delle RAM, sono saldati direttamente allo stampato.

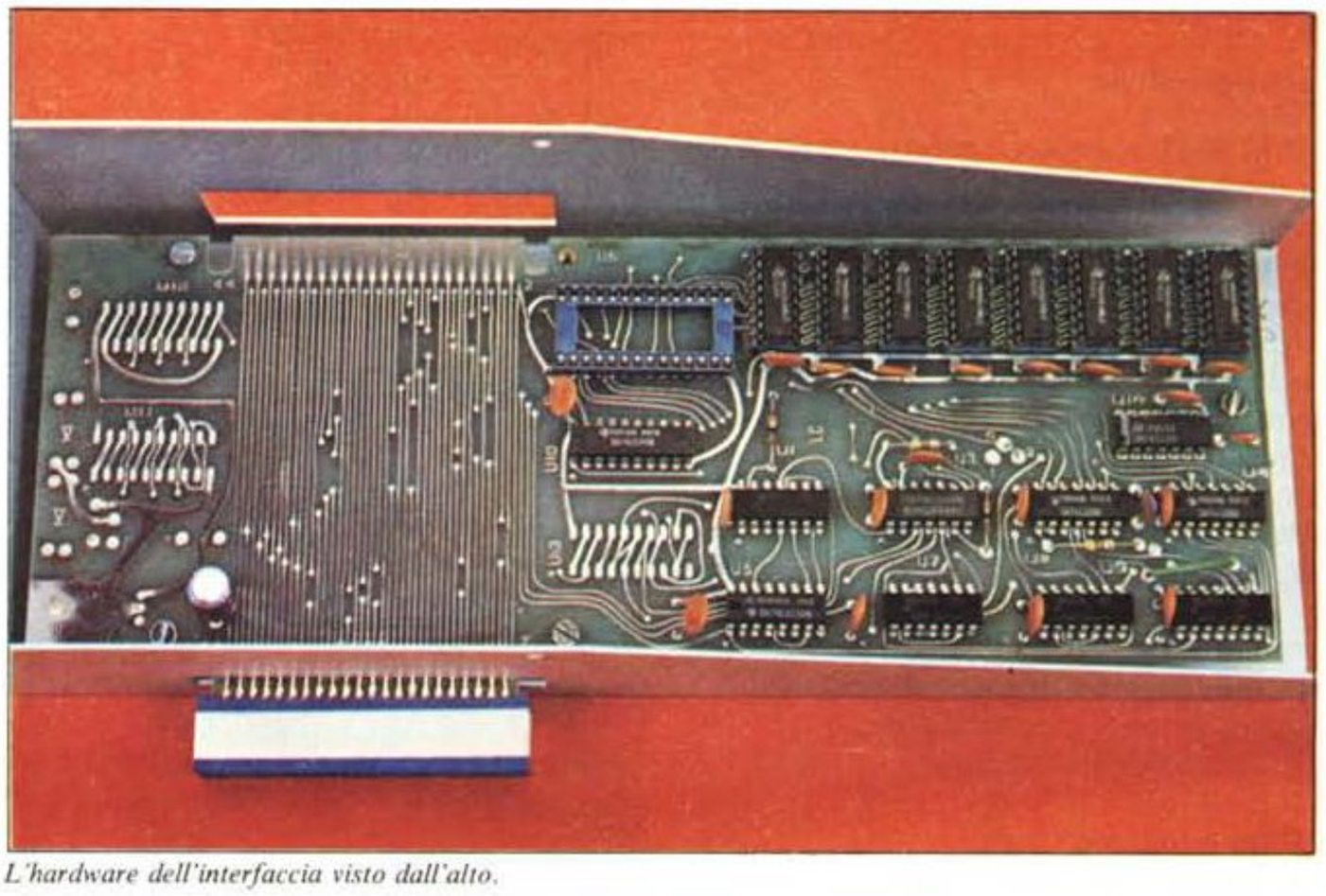
L'unità non dispone di alimentazione propria, ma preleva le tensioni necessarie al funzionamento direttamente dal TI 99/4A, al quale si collega tramite il bus di espansione sul lato destro del computer.

Oltre che con il LOGO l'espansione può essere utilizzata anche con l'Extended Basic o la Miny-memory ma non con il Basic residente.

Il prezzo è di 269.000 lire; a nostro parere un po' troppo elevato.



Il circuito stampato secondario.



L'hardware dell'interfaccia visto dall'alto.

VICTOR®

apricot

vicki

HARDEN ITALIA

Victor è il personal computer professionale più venduto in Europa. Vicki è il nuovo portatile a 16 bit (8086), 256 K compatibile con tutta la linea Victor. Apricot è il nuovo computer 16 bit semi-portatile della quarta generazione. Tutti sono garantiti dalla Harden e li potete trovare a questi indirizzi.

NT
Via Serio 4
21057 OLGIATE OLONA (VA)
Tel. (0331)-640017

easy·byte
Via G. Villani 24/26 - ROMA
Tel. (06)-7811519-7887926-786246

ELMS
Via Laghi 4/E
34100 TRIESTE Tel. 040/793211

TODARO LUCIANO
Via Jacopo da Ponte 51
36061 BASSANO DEL GRAPPA
Tel. (0424)-22810

Graal Systems
Via Petrarca 15 - NAPOLI
Tel. (081)-7695827

AMPEC
Via Panzani 13 - 50123 FIRENZE
Tel. (055)-219562

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



Sinclair ZX Interface 2

di Maurizio Bergami

In una macchina chiaramente rivolta ad un impiego domestico, quale è appunto lo Spectrum, la mancanza di una interfaccia per joystick lascia abbastanza sorpresi.

La Sinclair ha tardato molto a colmare questa lacuna; lo fa ora proponendo questa Interface 2, che offre la possibilità di collegare 2 joystick ed inoltre di utilizzare del software su ROM.

Mentre la Sinclair stava ferma, numerose case indipendenti si sono però date da fare, ed il mercato già abbonda di interfacce per joystick di tutti i tipi, da quella Kempston, affermatasi quasi subito e diventata una specie di standard, ai modelli programmabili, molto popolari dal momento che possono adattarsi anche a quei programmi che non prevedono espressamente l'impiego di un joystick.

Per una volta la situazione sembra essere ribaltata, con la ditta di Cambridge impegnata a rincorrere la concorrenza invece che il contrario: vediamo se l'Interface 2 è in grado di arrivare vincitrice in fondo alla corsa, come prima di lei hanno fatto tutti i prodotti nati dalla fertile mente di Sir Clive.

Descrizione

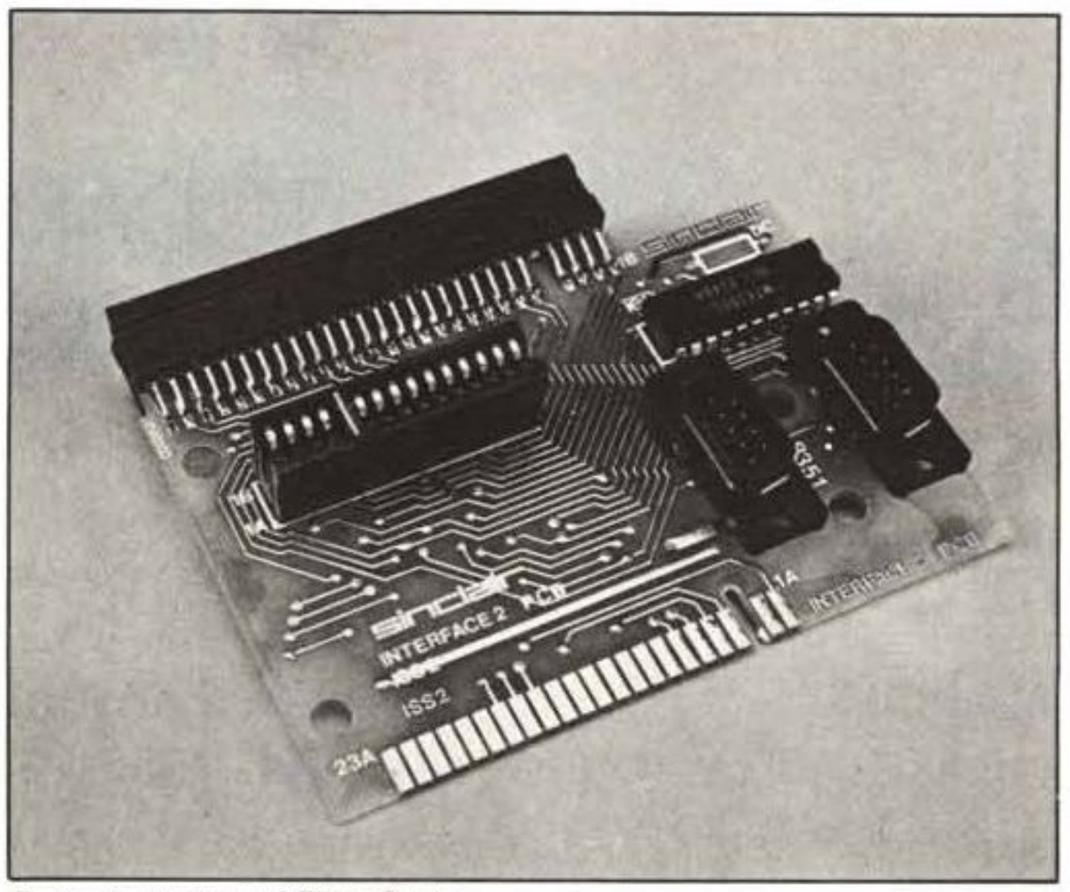
Il contenitore della Interface 2 è in plastica nera, la stessa usata per lo Spectrum e l'Interface 1 (quella per i microdrive). Al solito l'aspetto è molto sobrio, reso meno monotono dalla classica scritta Sinclair in rilievo e dal nome dell'apparecchio sempre in rilievo ma dipinto di bianco. Purtroppo l'accoppiamento con lo Spectrum non è forse del tutto riuscito, a causa della forma un po' strana: mentre l'interfaccia 1 si integra perfettamente con il computer, la 2 sembra un po' un corpo estraneo, che ne prolunga di troppo la profondità.

Sulla parte superiore sono presenti tutti e tre i connettori, per i joystick e per le cartucce ROM; sulla sinistra i primi due e sulla destra, rialzato da uno sbalzo diagonale, il terzo.

La protezione dell'interno è affidata ad appositi coperchietti. Mentre quello per le ROM è fissato al contenitore, quelli dei joystick vanno semplicemente rimossi durante l'uso; in questo modo perderli diventa la cosa più probabile.

Il circuito stampato, oltre ai connettori già citati e a quello che permette la connessione al computer, ospita soltanto un circuito integrato a 22 piedini. Sul fondo è possibile vedere quella che sembra essere la replica del bus dello Spectrum; guardando meglio ci si accorge però che i contatti sono un po' pochi: 22+22 (come lo ZX 81), invece dei normali 28+28. Quest'ultimo connettore è previsto infatti solamente per il collegamento della ZX printer, e su di esso sono presenti esclusivamente i segnali necessari per il funzionamento della stampantina Sinclair o di quella termica Alphacom.

Con una certa (positiva) sorpresa rileviamo infine che non sono presenti né fili volanti né componenti montati in modo strano, pur trattandosi "appena" di un ISSUE 2, come testimonia la scritta sullo stampato.



Il circuito stampato dell'interfaccia.

L'uso

I due joystick simulano la pressione dei tasti numerici: il primo di quelli da 1 a 5, mentre il secondo dei rimanenti.

Il significato dei tasti è: 1 - sinistra, 2 - destra, 3 - alto, 4 - basso, 5 - fuoco; analogamente per i tasti da 6 a 0.

Il movimento delle levette può essere rilevato da Basic con un INKEY$; questa soluzione tuttavia non permette di riconoscere i movimenti diagonali o la contemporanea pressione del fuoco.

La soluzione migliore è quella di usare un'istruzione di IN 61438 per il primo joystick e di IN 63486 per il secondo; il significato del byte letto dipende dai bit attivi: bit 0 - fuoco,

bit 1 - alto, bit 2 - basso, bit 3 - destra, bit 4 - sinistra (al contrario per il joystick 2, cioè bit 4 - fuoco fino a bit 0 - sinistra).

Il foglio di istruzioni riporta un piccolo programma in Basic che può essere facilmente adattato ed inserito nei propri lavori.

Per usare il software su ROM basta inserire la cartuccia scelta nel connettore ed accendere lo Spectrum; bisogna evitare di effettuare questa operazione, così come di estrarre una cartuccia, con l'alimentazione collegata. I joystick, al contrario, possono essere inseriti e disinseriti senza problemi in qualsiasi momento.

Per ora sono disponibili dieci titoli su ROM, che all'ovvio vantaggio di non portare via tempo per il caricamento contrappongono un costo triplo (almeno in Inghilterra) rispetto al software registrato su cassetta. Il catalogo comprende finora solo giochi, dei quali 6 della PSION (piuttosto vecchi) e 4 della Ultimate Play The Game.

Personalmente riteniamo che, a parte il settore dei giochi, molte possibilità le cartucce potrebbero averle con programmi più seri: per esempio il compilatore Pascal della Hisoft sarebbe molto comodo su ROM. Purtroppo sembra che, per un'incredibile dimenticanza dei progettisti della Sinclair, con una cartuccia inserita nell'interfaccia 2 il sistema di paginazione delle ROM sia disabilitato, quindi un programma su cartuccia non potrà usare i microdrive.

Abbiamo provato per curiosità ad aprire una cartuccia per vedere il tipo di ROM impiegata. Con una certa sorpresa non siamo riusciti a stabilirlo: come si vede in fotografia il chip non è alloggiato nel solito contenitore ma è saldato direttamente al circuito stampato e protetto da una goccia di materiale plastico.

Costruttore:
Sinclair Research Ltd.
25 Willis Road
Cambridge CB1 2AQ (GB)
Distributore per l'Italia:
Rebit Computer - GBC Italiana Spa
V.le Matteotti 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo (+IVA):
£ 80.000

Qualche considerazione

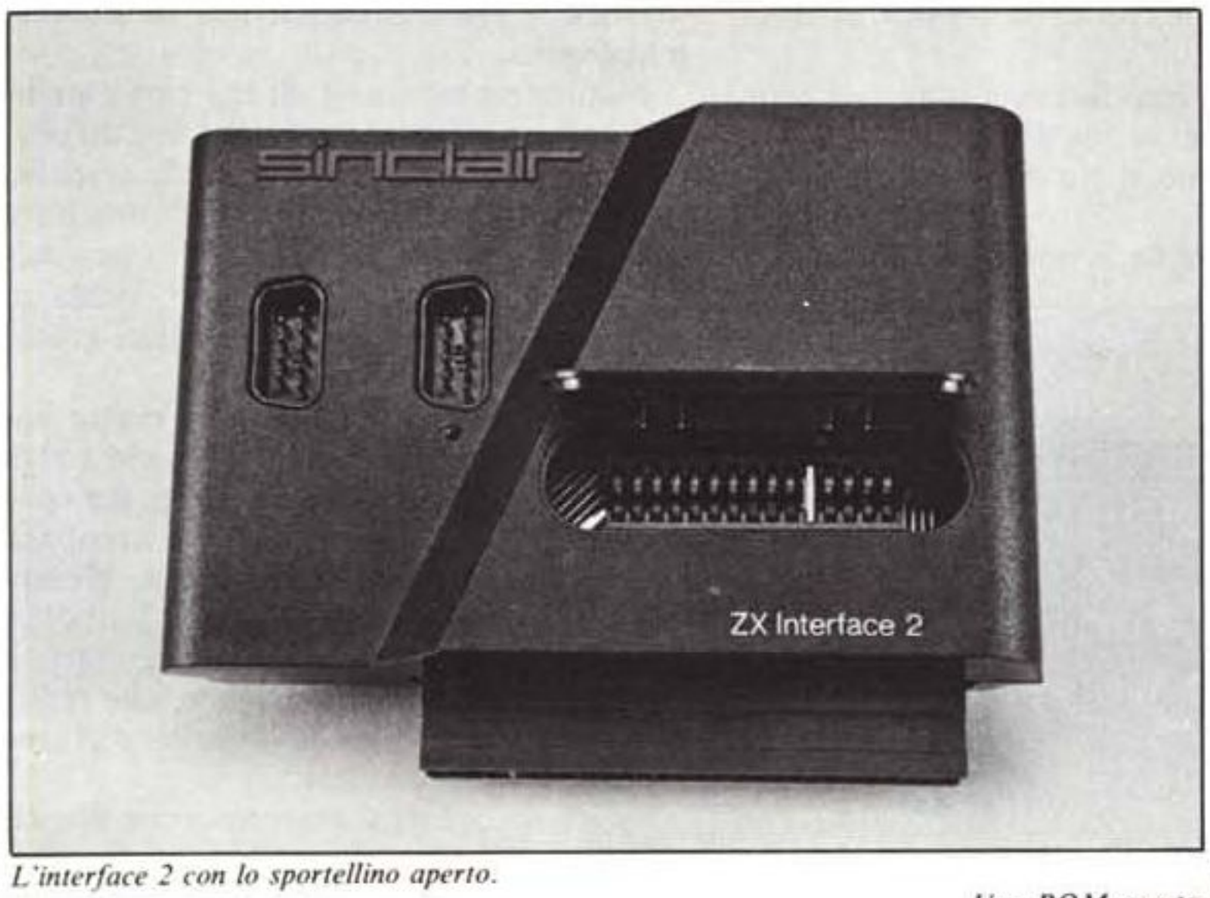
L'interface 2 funziona molto bene ed è tra le poche interfacce in commercio a permettere l'impiego di 2 joystick contemporaneamente. Il ritardo con cui è stata presentata fa sì che purtroppo sia compatibile soltanto con i giochi più recenti; un indubbio svantaggio per chi già possiede una vasta libreria di programmi.

La possibilità di usare software su ROM ci lascia un po' perplessi ed i nostri dubbi sono rafforzati dal fatto che dopo i primi dieci, presentati assieme all'interfaccia, non è più uscito nessun titolo nuovo.

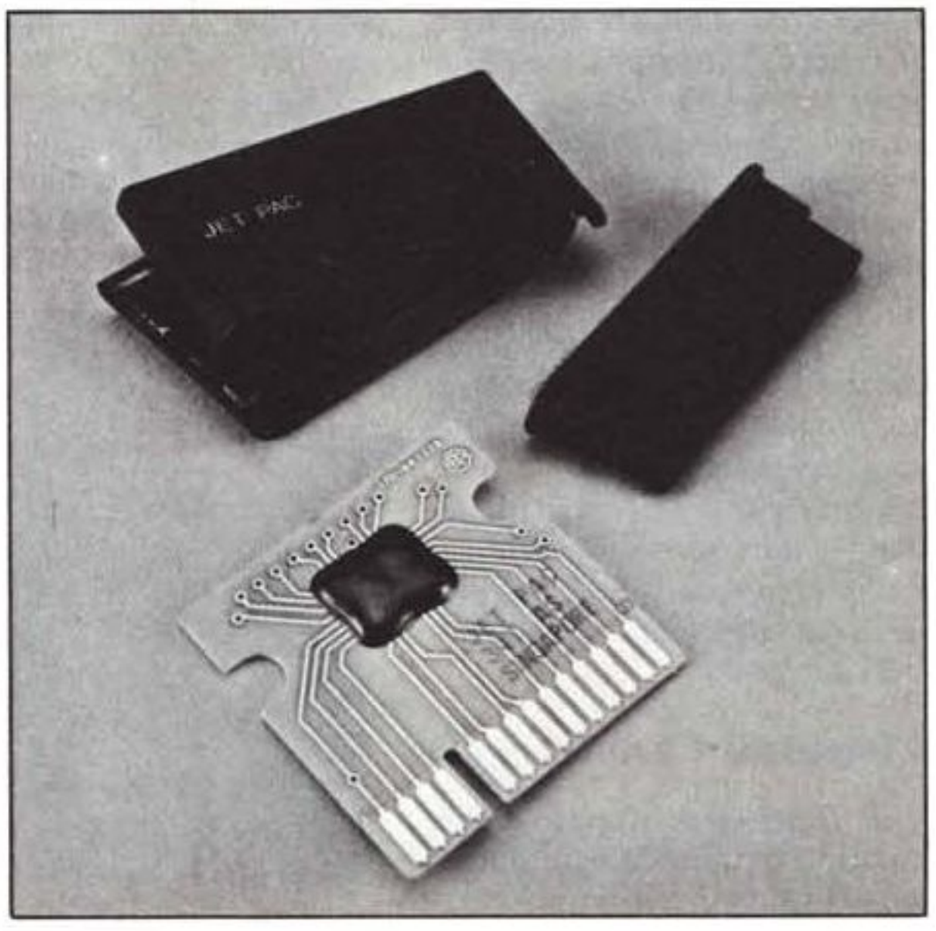
L'ultima nota riguarda il prezzo: che tutto considerato avremmo preferito più contenuto. MC



Le cartucce ROM finora disponibili sono 10.



L'interface 2 con lo sportellino aperto.



Una ROM aperta.



East London Robotics TRICKSTICK

di Maurizio Bergami

Forse per rispetto alla ormai gloriosa e radicata "tradizione Sinclair", questo Trickstick ha avuto una nascita quanto mai travagliata. Per molti mesi, infatti, la pagina pubblicitaria che ne decantava le virtù (ed invitava ad ordinarne uno per posta per la misera somma di 28 sterline) è apparsa sulle pagine delle riviste specializzate come Your Computer, ma del prodotto neanche l'ombra. Nel frattempo il progetto del Trickstick è stato radicalmente modificato (così come il prezzo, salito a 35 sterline) e, qualche mese fa, ha finalmente fatto la sua tanto attesa comparsa (attesa soprattutto dagli inguaribili fiduciosi che avevano da tempo spedito i soldi; una razza, questa, che nonostante tutto sembra ancora abbondare oltremanica).

A questo punto molti si chiederanno, anche dopo aver visto la foto di apertura, che cosa sia mai questo Trickstick. La risposta è che il Trickstick è l'ultimo, nuovissimo, joystick per lo Spectrum, anche se, ad onor del vero, ad un joystick assomiglia ben poco.

Descrizione e funzionamento

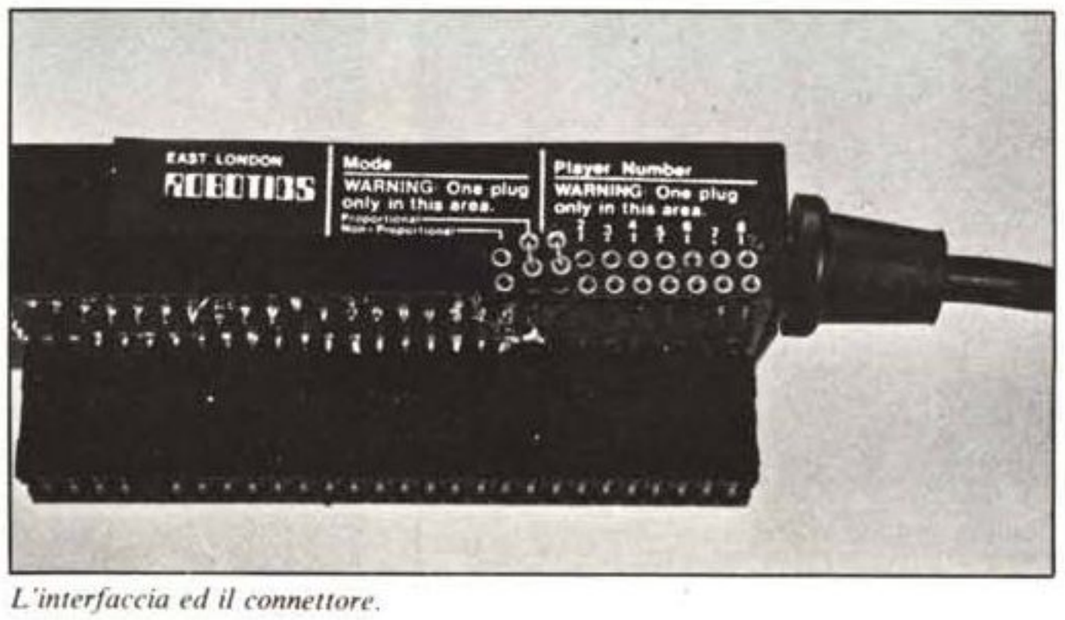
Il Trickstick appare come un tubo di plastica nera, lungo una ventina di centimetri, ravvivato dal classico arcobaleno che corre per tutta la sua lunghezza.

Parti meccaniche in movimento non si vedono; in compenso sul tubo ci sono sei punti rossi, che assomigliano stranamente alla testa di puntine da disegno, ed un alberino in plastica di taratura.

Ad una estremità esce un cavo, che termina in una interfaccina dotata sia di un connettore da inserire sul bus posteriore dello Spectrum che della replica di quest'ultimo.

Sempre sull'interfaccia ci sono una serie di piccole prese; in due di esse sono inserite delle microspine, il cui impiego spiegheremo più avanti.

Se l'aspetto è decisamente inconsueto, il principio di funzionamento lo è ancora di più.



L'interfaccia ed il connettore.

Il Trickstick infatti funziona "captando" il ronzio di rete grazie al corpo umano che funge da antenna. A molti sarà capitato di provare a toccare con un dito l'ingresso PHONO del proprio amplificatore e di sentire un forte ronzio: quello era il rumore provocato dalla corrente che circola nell'impianto elettrico di casa, la quale, come è noto, oscilla a 50 Hertz.

Azionare il Joystick non richiede più lo spostamento di una leva, ma semplicemente il tocco di uno dei sei punti rossi, che sono i sensori: due per destra e sinistra, due per alto e basso e due (indipendenti) per il fuoco.

Non basta: il Trickstick è un joystick proporzionale, a differenza delle comuni levette del tipo "tutto o niente". Il controllo della velocità si ottiene stringendo più o meno forte il corpo del joystick con le mani che lo impugnano.

Il bello di tutto questo è che l'effetto di proporzionalità si ottiene anche con i programmi che prevedono solo l'uso di un joystick normale (cioè con la totalità di quelli in commercio, se si esclude Attactics, una battaglia aerea scritta appositamente dalla East London Robotics per il suo prodotto).

Se qualcuno preferisce il solito modo di funzionamento nessun problema: con una delle due microspine citate sopra è possibile ottenere un effetto "go - no go" invece di quello professionale.

L'ultima attrattiva del Trickstick è la possibilità di usare fino a otto joystick contemporaneamente; per assegnare ad ogni joystick il suo numero si usa la seconda microspina.

Naturalmente quest'ultima caratteristica è quasi inutilizzabile, poiché nessun programma commerciale la prevede (escluso Attactics), ma se il prodotto avrà una buona diffusione non è improbabile che qualche software house decida di scrivere dei giochi multi-giocatore.

Il Trickstick può essere impiegato con tutti i giochi adatti al joystick Kempston; per i pochi programmi non compatibili con l'interfaccia Kempston la East London Robotics produce una semplice interfaccia programmabile, che rende l'impiego del joystick davvero universale.

La programmazione di questa interfaccia è manuale, a differenza di quella della Cam-

Costruttore:
East London Robotics Ltd. n. 11 Gate
Royal Albert Dock - London E16 (GB)

Distributore per l'Italia:
Micro Shop - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (Roma)
Prezzi (IVA compresa):
Trickstick L. 129.000
Interfaccia progr. L. 50.000

bridge Computing provata sul numero 27, e si ottiene effettuando dei ponticelli rimuovibili sullo stampato. Tutto sommato è una scelta non sbagliata, perché, se va a scapito della praticità, permette un notevole risparmio rispetto ad un modello più sofisticato.

Per usare il joystick bisogna impugnarlo con tutte e due le mani; i sensori di destra e sinistra si azionano con il pollice della mano destra, quelli di alto e basso con indice e medio della stessa mano ed infine i due sensori di sparo con indice e medio della mano sinistra.

Il Trickstick richiede una taratura iniziale, che si effettua toccando uno dei sensori e ruotando l'alberino in plastica che controlla la sensibilità. Troppa sensibilità renderà difficile il controllo dell'oggetto in movimento, mentre una regolazione per difetto lo impedirà del tutto.

L'operazione comunque non è critica e con un po' di allenamento la si può effettuare in pochi secondi.

Assieme al joystick viene fornito un nastro dimostrativo che permette di abituarsi ai nuovi comandi; conviene passare un po' di tempo a fare pratica prima di dedicarsi ai giochi cui si è abituati, perché la notevole differenza con un joystick classico può dare qualche problema.

Noi abbiamo stentato parecchio prima di prendere la mano, tanto da farci venire la tentazione di bocciare il Trickstick e di tornare rapidamente alla vecchia levetta. Una volta esercitati, tuttavia, usare il Trickstick è davvero un piacere, grazie al migliore controllo provocato dalla proporzionalità.

In Attactics è davvero interessante vedere gli aerei compiere traiettorie curve e schizzare via quando si aumenta la pressione delle mani!

Conclusioni

La East London Robotics ha creato un prodotto decisamente originale, che potrebbe rivoluzionare il mercato dei joystick. Diciamo "potrebbe" perché rimane da vedere se otterrà veramente un successo di pubblico tale da convincere le principali software house a programmare giochi che ne sfruttino in pieno le capacità.

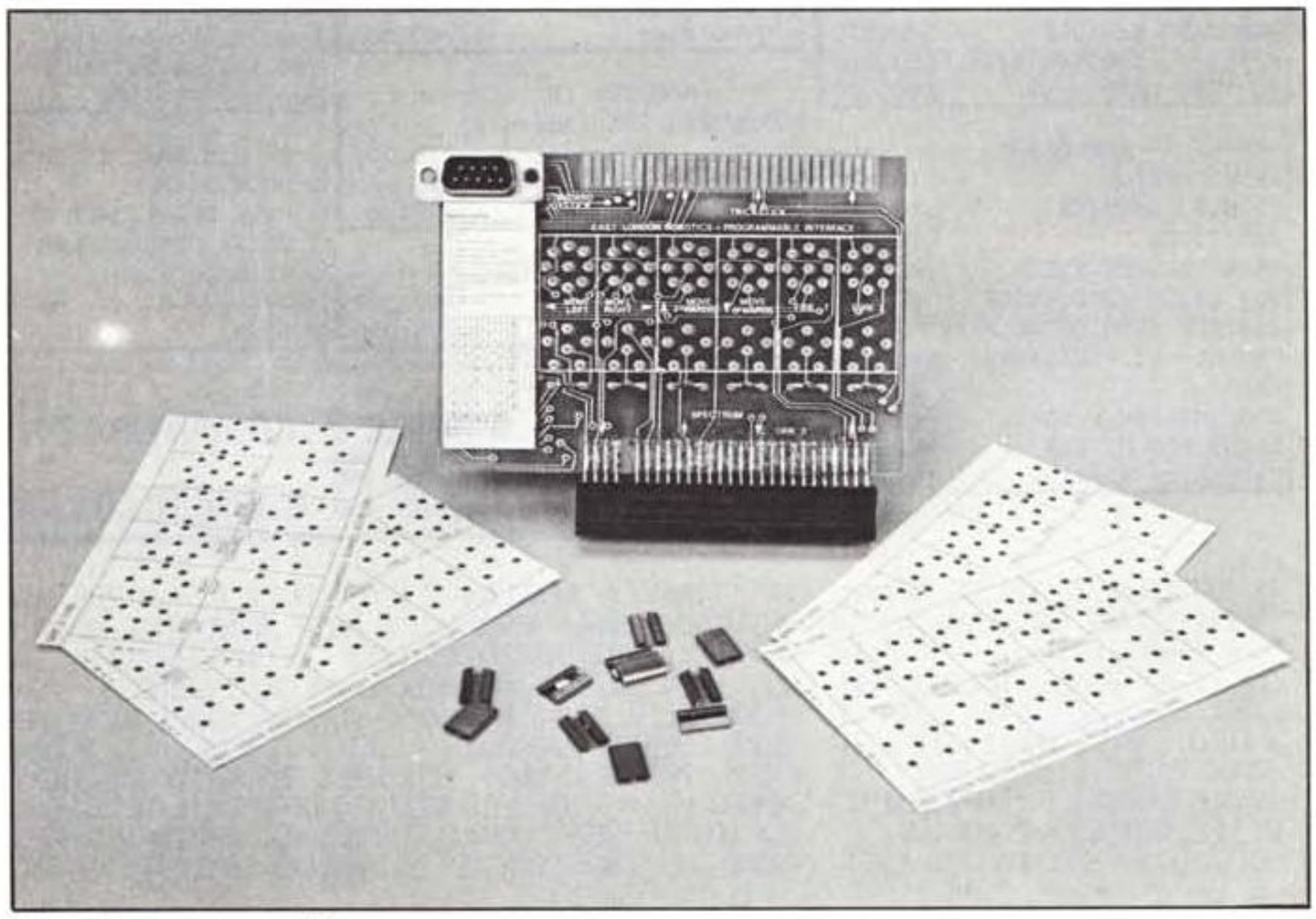
Questo soprattutto perché il tempo, anche se modesto, necessario per abituarsi al nuovo tipo di controllo potrebbe limitare la sua diffusione.

Ciò naturalmente non toglie nulla alla sua validità, ed il Trickstick è certamente raccomandabile a tutti gli appassionati di Video Games che posseggono uno Spectrum.

Il prezzo può sembrare alto, ma bisogna tener presente che esso comprende quello dell'interfaccia tipo Kempston e che dell'interfaccia programmabile si può fare a meno senza troppe rinunce. MC



La cassetta fornita con il joystick e il gioco Attactics.



L'interfaccia programmabile.

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 applicazioni O.E.M.	kit per 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 (adatta anche per PC IBM)	4.500.000
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

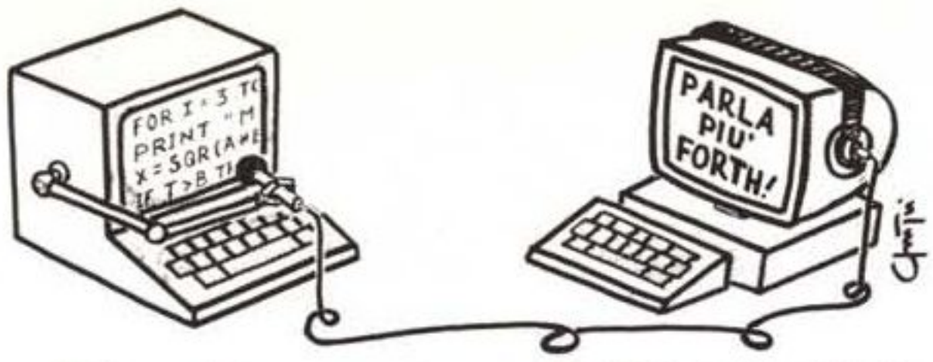
Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno, GARANZIA 3 MESI. Richiedeteci la documentazione dei prodotti di VS. interesse.

SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE

SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE

IL BITTEGONE DI FELICE PAGNANI E' FACILMENTE RAGGIUNGIBILE DA OGNI PARTE D'ITALIA. SI TROVA SUL (GRA) GRANDE RACCORDO ANULARE CHE CINGE ROMA COME UN ANELLO. E SUL QUALE CONFLUISCONO TUTTE LE AUTOSTRADE, LE STRADE STATALI E LE PROVINCIALI CHE INTERESSANO ROMA, ALL'USCITA DELLA SECONDA UNIVERSITA' (TRA LA TUSCOLANA E L'USCITA DELL' A2 PER NAPOLI). SI RAGGIUNGE DAGLI AEROPORTI E DALLE AUTOSTRADE SENZA DOVER FARE PERCORSI CITTADINI COMPLICATI E SPESSO INTASATI. DA ROMA SI PUO' PRENDERE LA LINEA B DELLA METRO E SCENDERE ALL'ANAGNINA. PRENDERE IL 502 E SCENEDERE AL COPALINEA E SI E' ARRIVATI NEL REGNO DEL PERSONAL DOVE, TUTTI LO DICONO, SI PUO' AVERE DUE BIT AL PREZZO DI UNO. PER DIRLA IN UN MODO DIVERSO QUI IL TUO DENARO HA UN POTERE DI ACQUISTO DOPPIO CHE ALTROVE. IL SEGRETO DEI NOSTRI PREZZI NON VE LO DICIAMO, VI CONFIDIAMO SOLO CHE IL PRIMO PERSONAL COMPUTER LO ABBIAMO IMPORTATO NOI OTTO ANNI FA DA UNA DITTA AMERICANA DI GIOVANI CHE ORA SI CHIAMA.... LASCIAMO STARE LA STORIA. SONO I FATTI QUELLI CHE CONTANO. NOI IMPORTIAMO, MA COSTRUIAMO ANCHE LE COSE CHE NON FANNO ALTRI. SE CERCHI UNA SCHEDA IN STD BUS CON 256KBYTES DI RAM NOI LA FACCIAMO (DA 2 ANNI) ED E' PRONTA QUELLA DA 1MBYTES.

Felice Pagnani 00123 ROMA VIA U. COMANDINI 49 TEL 06/6133025-2970559



Parla più FORTH

di Raffaello De Masi

Prima parte

Stack - RPN - Word

È questo il primo di una serie di articoli destinati a presentare il Forth. Questo linguaggio, non ben conosciuto in Italia, presenta notevole interesse pratico. Elevata rapidità operativa, tanto da essere utilizzato normalmente per operazioni in tempo reale, estrema flessibilità, estendibilità praticamente limitata solo dalla fantasia dell'operatore, facilità di acquisizione anche da parte di principianti grazie alla sua struttura estremamente logica, ne hanno fatto il linguaggio ideale per applicazioni in campi estremamente diversi; esso è implementato infatti tanto in sistemi ad indirizzo gestionale, in cui è fondamentale la rapidità operativa, che in macchine disegnate per usi scientifici.

Lo schema con cui sono stati scritti gli articoli risponde all'intento di guidare il lettore ad una conoscenza graduale e logica del linguaggio. Essi sono stati redatti in modo da consentire l'apprendimento o la semplice lettura anche da parte del principiante, anche non in possesso di specifica conoscenza di un linguaggio ad alto livello, né è richiesto il possesso di un calcolatore programmabile in tale linguaggio. Ciononostante la conoscenza anche superficiale di un linguaggio di programmazione, tipicamente il Basic, ed il possesso di una macchina programmabile in Forth consentono acquisizione più rapida dei concetti ed una verifica immediata di quanto esposto.

Un po' di storia

Verso la metà degli anni 60, Charles H. Moore si rese conto, come lui stesso pittorescamente racconta, che con le possibilità allora offertegli dai linguaggi disponibili (Fortran, Algol) nella sua vita avrebbe, sì e no, scritto una trentina di programmi impegnativi. Le gravi difficoltà da lui incontrate nel preparare un programma applicativo di cromatografia utilizzando il Fortran lo convinsero ad analizzare la possibilità di preparare un linguaggio più flessibile e versatile e, soprattutto, più veloce e facile da usare. L'idea, partita solo con l'intento di creare nuove routine di specifica utilizzazione, lo portò, in un anno, a disporre di un notevole bagaglio di utility molto potenti. Da qui alla creazione di un nuovo linguaggio il passo fu breve. Nel 1968 si arrivò alla prima stesura di un linguaggio nuovo che Moore volle definire della quarta generazione, con chiaro riferimento ai calcolatori di allora appartenenti alla cosiddetta terza generazione. Poiché, però, il linguaggio era implementato su una macchina IBM 1130 che accettava identificatori solo di 5 caratteri, il linguaggio della fourth generation divenne FORTH.

Tre anni dopo, nel preparare un programma di acquisizione dati da un radiotelescopio per conto del National Radio Astronomy Observatory, Moore aggiunse un compilatore al sistema, e nel 1973 si giunse alla possibilità di multiprogrammazione. In quel periodo un sistema, utilizzante routine in FORTH, pilotò un radiotelescopio alla stazione NRAO di KITT PEAK, in Arizona. In tale occasione, e grazie a tale combinazione, furono scoperti gran parte dei moduli interstellari (space dust) tuttora conosciuti.

Nello stesso anno, Moore ed alcuni suoi collaboratori lasciarono l'NRAO per formare la FORTH Inc. Sebbene inizialmente impegnata a risolvere problemi di controllo di strumentazione, in cui il FORTH rappresenta la soluzione di gran lunga più vantaggiosa, la compagnia si interessò, grazie alle notevoli richieste di mercato, anche alla soluzione di problemi diversi, primo fra tutti quelli gestionali e commerciali.

Il FORTH riscosse immediatamente un notevole successo. Già nel 1976 si fondò, in Europa, l'European Forth Users Group (EFUG) che, nel suo primo meeting internazionale, formò il FORTH Standard team, incaricato di definire le funzioni di libreria ed il vocabolario minimo da implementare in tutti i sistemi onde garantire la compatibilità. Nel 1978 in California fu fondato il FORTH INTEREST GROUP (FIG) destinato a promuovere l'uso del linguaggio tramite interscambio di idee, seminari, pubblicazioni e corsi di aggiornamento. Già nell'82 il FIG aveva 2400 membri, e alla fine dell'83 la rivista mensile FORTH DIMENSION, edita dal FIG, censiva 4000 membri.

IL FORTH Standard Team realizzò e pubblicò, nell'ottobre dell'80, la prima edizione dello standard FORTH. Questo, che non ha ancora subito aggiornamenti, viene chiamato FORTH 79 Standard. L'altro dialetto esistente, il FIG FORTH, si serve dello standard descritto del Fig Forth Installation Manual, redatto da William Ragsdole. La presenza di due dialetti diversi (principali, perché ne esistono ancora altri, sovente finalizzati alle macchine su cui sono implementati, come ad esempio l'MMSFORTH implementato sulle macchine della Tandy Radio Shack) farebbe pensare ad un'altra occasione perduta di unicità di linguaggio. La differenza, però, è più apparente che reale, grazie alla estrema flessibilità del linguaggio che consente, con facilità, di implementare nell'uno comandi presenti nell'altro.

Ad esempio il Forth 79 ha una libreria più ricca mentre il FIG Forth possiede più numerose routine elementari, utili per la costruzione di comandi mancanti, ma più versatili e comode, quindi con semplicità operativa maggiore.

Nei nostri articoli, ove non diversamente citato, ci si riferisce a comandi, routine, e strutture logiche presenti in ambedue i dialetti. Comunque, è il caso di ripeterlo, quanto diremo è normalmente utilizzabile su qualsiasi sistema dotato di linguaggio FORTH, a qualunque dialetto appartenga.

La torre di Babele

Nel 1954 J. W. Backus, ricercatore dell'IBM, propose il primo vero linguaggio ad alto livello, il FORTRAN, destinato a trattare algoritmi di tipo matematico (FORmula TRANslator — traduttore di formule). La prima revisione generale del linguaggio portò al FORTRAN II, cui seguirono il III, abortito prima della nascita, ed il IV, il più diffuso. La versione più aggiornata, il FORTRAN 77, fu proposta appunto in tale anno.

Il FORTRAN, comunque, presentava grosse lacune nel campo della rapida gestione dei file dati. Il governo USA, caso unico tra i governanti, resosi conto del problema e dimostrando grande preveggenza circa l'importanza che avrebbero assunto i linguaggi di programmazione, costituì una commissione per lo studio di un nuovo linguaggio. La CODASYL (COnference on DAta SYstem Language) partì con il mai soddisfatto proposito di preparare un linguaggio universale, destinato tanto ad applicazioni scientifiche che commerciali e gestionali. Resasi conto delle enormi difficoltà cui andava incontro, e visto che il FORTRAN funzionava benissimo in campo scientifico, ci si orientò verso la soluzione di problemi gestionali e commerciali. Ebbe così vita il COBOL (COmputer Business Oriented Language), anche esso destinato ad enorme successo.

Nel frattempo, ad opera di gruppi di ricercatori isolati, comparivano (1958) l'ALGOL (ALGOritmic Language) ed il LISP, il primo dei quali elaborato da matematici europei. Questo è il primo esempio di linguaggio strutturato ed aprirà la strada al PASCAL ed ad altri.

Il problema che si trovò a risolvere il CODASYL non è stato, ahimé, mai del tutto risolto. L'ADA (che prende il nome da Ada Lovelace, nipote di Lord Byron), il C (dalla rapidità entusiasmante) ed ultimo in ordine di tempo il MODULA-2 hanno tentato, come anche il Basic, di colmare l'abisso tra i due indirizzi fondamentali dell'informatica senza mai centrare effettivamente l'obiettivo, tant'è che sussiste ancora la cosiddetta vocazione del linguaggio, cui purtroppo non sfugge neppure il FORTH, la cui destinazione principe è il controllo di sistemi di strumentazione.

Le basi del FORTH

Il FORTH è la soluzione ideale per impieghi scientifici ed industriali. In pratica è quasi sempre possibile, grazie a questo linguaggio, risolvere più pulitamente, efficientemente e rapidamente la maggior parte dei problemi di tal genere che non servendosi di un linguaggio più comune, primo tra tutti il Basic.

È stato detto, appunto, che il Basic rappresenta l'utilitaria dei linguaggi: ti porta lentamente ma dappertutto. Il Pascal, nonostante tutte le sue raffinatezze, non si è rilevato poi molto migliore, tant'è che i suoi estimatori rappresentano solo una compagnia contro i corpi d'armata dei Basicali. Dopo l'avvento del Fortran nel 1950 molti linguaggi ad alto livello si sono susseguiti sulla scena. Alcuni, dopo un iniziale interesse, sono scomparsi; altri anche ben congegnati, sono piuttosto complessi nella pratica, altri ancora sono dedicati a particolari problematiche e non hanno le doti per divenire di uso universale. Perché mai il Forth dovrebbe riuscire dove altri hanno fallito?

Per un buon motivo. L'approccio al problema è completamente diverso dalla prassi comune e le tecniche di programmazione sono inusuali tanto da richiedere, all'inizio, un piccolo sforzo di adattamento. Il Forth è molte cose insieme: infatti è:

— un linguaggio ad alto livello
— un assemblatore
— un sistema operativo

ma soprattutto è una nuova filosofia del software. Inoltre è molto più rapido dei linguaggi già nominati (alcuni sostengono anche 20 volte più del Basic) e, pur essendo più lento del 20-40% rispetto al linguaggio Assembler, elimina l'elevata noiosità di redazione. Inoltre è compatto (l'intero sistema operativo e la libreria di base, già molto potente, occupano non più di 8K) ed è facilmente trasportabile. La sua rapidità operativa lo ha fatto preferire per il controllo delle cineprese e per la creazione degli effetti speciali in tutti e tre gli episodi di "Guerre Stellari" e, ancora, per l'esecuzione delle eccezionali riprese finali del film "I predatori dell'arca perduta". Grazie alla potenza del Forth è stato possibile controllare contemporaneamente, nella già citata stazione NRAO, un telescopio straordinariamente accurato, la cupola d'osservazione, diversi monitor, memorie di massa, stampanti, continuando nel frattempo le normali routine di controllo, analisi, stampa ed immagazzinamento dei risultati delle analisi dei dati di emissione degli infrarossi dallo spazio.

Dicevamo che il Forth è inusuale, e lo è proprio fin dall'inizio. Pertanto, prima di entrare nel vivo del linguaggio è necessario evidenziare alcune particolari caratteristiche di base. Di queste le più importanti ed appariscenti sono:

lo Stack
la RPN
le parole (Word) ed il vocabolario.

Altre, anch'esse inusuali, come la notazione in virgola fissa, i buffer, i numeri in singola, doppia e tripla precisione, gli screen ed altre verranno trattate man mano che se ne presenterà l'occasione.

Lo Stack

Virtualmente, tutte le operazioni del Forth coinvolgono in qualche maniera una struttura interna definita Stack. Chi ha esperienza di programmazione in Assembler conosce già questa struttura che funziona allo stesso modo in Forth, anche se è molto più utile e semplice da usare.

Chi invece non conosce lo Stack immagini una cucina di un ristorante. Su un bancone esiste un grosso foro delle dimensioni di un piatto chiuso da una piastra tenuta da una molla. Ogni volta che si aggiunge un piatto la piastra scende di un posto ed ogni volta che un piatto viene prelevato essa risale. Questa catasta (Stack) è una struttura del tipo LIFO (Last in - first out) vale a dire che i primi piatti ad essere inseriti saranno gli ultimi ad uscire e viceversa.

In pratica lo Stack è un'area nella memoria del computer dove i numeri sono temporaneamente accatastati. Ogni volta che vi si inserisce un numero questo va a depositarsi sopra quello precedente così che il numero che viene eventualmente prelevato è sempre l'ultimo appena inserito.

Per inserire numeri nello Stack basta scrivere il numero stesso e premere il tasto RETURN (Enter, CR, END LINE a seconda di come viene "battezzato" nel computer). Ad esempio digitando:

152 RETURN

il numero (decimale) 152 sarà inserito nel TOS (Top of stack - cima dello Stack).

È possibile inserire più numeri nello Stack sia scrivendoli e facendoli seguire dall'ENTER uno per uno, sia separandoli su una stessa riga da uno spazio. Ad esempio

3 325 17 441 RETURN

inserirà nello Stack i numeri nel seguente ordine

441 (TOS)
17
325
3

Vale a dire che i numeri vengono accatastati l'uno sull'altro da sinistra a destra.

Così come è possibile inserire è altrettanto agevole estrarre dallo Stack un numero. Per fare ciò è sufficiente digitare un (·) seguito da RETURN. Ciò estrarrà il TOS mostrandolo sul terminale e farà salire lo Stack di un posto.

Ad esempio nel caso precedente,

Stack
441 (TOS) 17
325
3

battendo . RETURN si avrà sullo schermo

441 OK

e lo Stack sarà così composto

17 TOS
325
3

Battendo diversi punti (sempre separati da uno spazio) è possibile estrarre altrettanti numeri dallo Stack.

Es.

. . . RETURN

darà sullo schermo

17 325 3 OK

Il messaggio OK emesso dopo ogni operazione comunica che non sono stati effettuati errori operativi. Estrarre più numeri di quanti ce ne siano nello Stack porta a condizioni d'errore. Ad esempio, sempre nel caso precedente un ulteriore

. RETURN

darà come risultato il messaggio

? EMPTY STACK

ossia Stack vuoto; questa situazione si chiama "Underflow".

Come è ovvio, le operazioni di inserimento ed estrazione (Push e Pop per gli assembleristi) possono essere combinate sulla stessa riga. Ad esempio

31 15 28 . . RETURN

darà come risultati

28 15 OK

ed il numero 31 rimarrà nello Stack come TOS.

Notare come in questo esempio si veda bene la struttura della catasta. Il numero 28 inserito per ultimo viene fuori per primo. Pertanto, anche di seguito, converremo che i numeri più a destra di una riga (da inserire) sono quelli di testa degli Stack.

L'inserimento di un numero eccessivo di elementi può riempire lo Stack, determinando una condizione di overflow cui fa seguito il messaggio

(? Stack overflow)

L'area di stack è variabile a seconda delle macchine, ma generalmente tanto grande che le condizioni di overflow sono rare. Non dimentichiamo, comunque, che lo Stack è un'area di parcheggio temporaneo di dati per cui, generalmente, le sue condizioni di uso sono di molto al di sotto delle effettive capacità di immagazzinamento.

Non è questo il solo Stack presente nel Forth. Per ora comunque è sufficiente conoscere questo.

La RPN

Nel normale uso delle calcolatrici tascabili e in molti linguaggi evoluti, tra cui il Basic, un'operazione di sottrazione tra 12 e 5 si scrive

12-5 RETURN (o = nelle calcolatrici)

così come la si scriverebbe facendo effettivamente l'operazione con carta e penna. Poiché, invece, il Forth esegue operazioni su numeri già presenti nello Stack è necessario che questi vengano inseriti prima dell'operatore, vale a dire

12 RETURN
5 RETURN
- RETURN

o più semplicemente

12 5 - RETURN

Il segno - sottrae il TOS (5) dal numero

al secondo posto dello Stack. I numeri utilizzati vengono estratti dallo Stack ed il risultato viene posto nel TOS vale a dire

STACK	- Return	Stack
5		7
12		-
-		-
-		-
-		-

Come si vede, l'operazione ha effetto distruttivo sui valori presenti originariamente nello Stack.

Questo modello operativo, di tipo postfisso, dove il segno di operazione segue gli operandi, è chiamato RPN (Reverse Polish Notation — notazione polacca inversa) in quanto la disposizione dei numeri e degli operandi è invertita.

Questo sistema, arcinoto e caro agli utilizzatori delle calcolatrici Hewlett-Packard, cui aderiscono quasi religiosamente, è specifica anche di altre calcolatrici cosiddette "stack oriented" (es. Novus, Hasai, ecc.). Il suo uso, per lo meno strano, per chi è abituato ad operare su sistemi standard operando — operatore — operando (SOA: sistema operativo algebrico), ha però il pregio di divenire familiare dopo un uso anche relativamente breve.

Non entreremo qui nell'eterna contesa tra RPNisti e SOAisti. Ambedue i sistemi hanno i loro pregi. A favore della RPN gioca un minor uso di comandi (ad esempio mancano addirittura i segni di parentesi) ma l'uso non è altrettanto intuitivo come nel SOA. Ad esempio l'espressione
3 + (5×2+(5-3 + (12×4-5×8) + 3))
in SOA va scritta così come'è seguita dal segno di =;
In RPN la stessa espressione si scriverà:
12 4 × 5 8 × - 5 + 3 - 3 + 5 2 × + 3 +
per ottenere lo stesso risultato di 26.

In effetti nel secondo caso si ha un certo risparmio di tempo (vengono premuti 20 tasti invece di 27) ma occorre un piccolo sforzo mentale (per il novizio) per inserire correttamente l'espressione. La cosa generalmente sparisce dopo pochi esercizi essendo in fondo abbastanza intuitiva.

Le calcolatrici HP usano una catasta di 4 registri (registri X, Y, Z e T) in quanto quattro locazioni di memoria nello Stack sono sufficienti per un grosso numero di problemi. La lunghezza enormemente superiore dello Stack del Forth non avrebbe molto senso se non esistessero (li vedremo tra poco) una serie di comandi che manipolano direttamente il contenuto dello Stack.

È comunque importante ricordare che è necessario, quando si usa un operatore, che ci sia già qualcosa nello Stack. Tenere a mente, inoltre, che il TOS è il numero che il Forth, tramite la RPN, usa come addendo, sottraendo, moltiplicatore e divisore rispetto al secondo numero in qualsiasi operazione aritmetica.

Le word ed il vocabolario

Ogni linguaggio possiede una sequenza di funzioni di libreria, vale a dire una serie di termini, formati da lettere e/o numeri che, digitati da tastiera, consentono di eseguire alcune predeterminate funzioni. Queste si chiamano istruzione (instruction) in assembler (es. ADD, JUMP), comando, ordine, dichiarazione e affermazione (statement) in Basic e Pascal (GOTO, PLOT, BEGIN), e parole (word) in Forth.

Una word (useremo la parola originale in analogia all'uso dei corrispondenti termini statement e instruction) è una sequenza di uno o più caratteri che identificano una procedura di esecuzione.

Tanto per intenderci la word + determina la somma dei due numeri in cima allo Stack e (si noti la differenza con il normale +) l'inserimento del risultato in TOS.

Ogni sistema Forth contiene già un vocabolario di parole predefinite, preinserite dal costruttore in una struttura interna del programma definita DIZIONARIO.

Questo è specifico per il dialetto di cui si è in possesso. Così, il Forth 79 contiene il Forth 79 Required Word Set; altri, come il FIG FORTH, il poliForth ecc. avranno dizionari diversi.

Tutto ciò non comporterebbe differenze apprezzabili con gli altri linguaggi se non intervenisse qui l'aspetto più entusiasmante del Forth, che lo rende praticamente unico.

Nel Forth, infatti, è possibile definire nuove word che eseguono, mettendone insieme alcune già esistenti, funzioni ed operazioni non previste in libreria. Immaginiamo ad esempio di dover eseguire le somme
13+8+4-5
e di visualizzare il risultato.

In base a quanto detto precedentemente si dovrebbe digitare
13 8+4+5- . RETURN
o, il che è lo stesso, date le caratteristiche della RPN
13 8 4 5 - + + .
che danno ambedue 20 OK con Stack vuoto.

Osserviamo ora la sequenza di definizione di una nuova parola (Word) che consente la sequenza (- + + .). Si voglia cioè creare la parola ROMA che esegue la differenza tra i due numeri in cima allo Stack, la sommi al terzo ed al quarto termine ed infine mostri il risultato
: ROMA - + + . ;
Si noti che tutti i termini sono separati da spazi. Il segno :, definitore, indica al sistema che si sta creando una nuova parola (ROMA) che consente di eseguire e riassume le parole successive (- + + .). L'ultima (;) definita delimitatore, indica al sistema che l'operazione di definizione è terminata.

A questo punto riproviamo con la precedente operazione
13 8 4 5 ROMA
il sistema restituirà
20 OK

Due o più parole possono essere riunite insieme a formarne una nuova.

Facciamo un esempio. La word EMIT, abbinata ad un numero, stampa sullo schermo il carattere ASCII corrispondente al numero (in Basic PRINT CHR$ (numero)). La word SPACES, anche essa abbinata ad un numero, stampa altrettanti spazi. CR è il conosciuto CARRIAGE RETURN (ritorno a capo). Definiamo quindi la parola AA
: AA 86 EMIT 73 EMIT; RETURN
ed AB
: AB 86 EMIT 65 EMIT; RETURN
che daranno due imperturbabili OK ad indicare l'accettazione da parte del vocabolario di questi due nuovi termini.

Definiamo adesso la parola AC
: AC 77 EMIT 69 EMIT; RETURN
Riassumiamo le parole definendo AD
: AD AA AB 2 SPACES AC CR;
RETURN

Eseguendo AD RETURN avremo sullo schermo
VIVA ME
VIVA ME
VIVA ME
OK

La parola AD, come quelle definite precedentemente, è stata inserita nel dizionario e vi rimarrà in permanenza, effettuando sempre l'operazione descritta, fino a quando non sia tolta l'alimentazione al computer, a meno che non voglia essere conservata con procedure che verranno descritte in seguito, o desideri essere espressamente cancellata o ridefinita.

Una struttura di questo tipo (rope structure = struttura a corda, con chiara analogia con i trefoli di una fune che si uniscono tra di loro per formarne uno più grosso ed i risultanti si uniscono ancora per formare una struttura più grande che li comprende) è come si vede abbastanza comoda e, soprattutto, estremamente elastica. Poiché non esiste limite alle confluenze di word in altre word se non le disponibilità di memoria stessa, è più che evidente che al programmatore viene consentita la massima libertà d'azione nello scrivere i propri programmi. La word, alla fine, sarà sempre in forma compilata, con gli immediati vantaggi su strutture e routine interpretate (come ad esempio nel caso del Basic).

Appare subito evidente l'elevata qualità del linguaggio, estremamente flessibile ed interattivo. Esso consente al programmatore di costruirsi le routine o i comandi più comodi o, perché no, che più gli aggradano.

È come avere a disposizione una officina con una serie di utensili (word già implementate nel vocabolario di base) che consentono di costruire attrezzi specifici per la bisogna, buttandoli poi via quando non servono più.

Le parole già presenti nel dizionario non sono numerosissime (80-100 in tutto anche nei vocabolari più forniti) ma generalmente molto potenti e capaci di coprire tramite opportune combinazioni praticamente qualsiasi problema operativo. La descrizione di tali word sarà oggetto dei prossimi articoli. MC

NON NASCONDIAMO NIENTE. NON TACIAMO NULLA.

L'MPFII è un calcolatore compatto, piccolo come un libro, (cm. 25x18,5x3,2) con tastiera incorporata. Nonostante le ridotte dimensioni, la memoria in ROM è di 16 K e in RAM è di 64 K.
MPFII possiede una ampia serie di interfacce residenti, lavora in bassa ed in alta risoluzione, a colori, contiene un altoparlante per la generazione di suoni e voci (via software).

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- **CPU: 6502, 1 MHz**
- **ROM: 16 K con interprete basic apple soft, Monitor Disassembler**
- **RAM: 64 K**
- **VIDEO**
- **Testo: 40x24 (2 pagine)**
- **Grafica GR: 40x48 6 colori (2 pagine)**
- **Grafica HGR: 280x192 6 colori (2 pagine)**
- **CARATTERI: 64 ASCII maiuscoli più simboli grafici e funzioni basic ONE KEY**
- **TASTIERA: 49 tasti multifunzioni**
- **INTERFACCE RESIDENTI**
- **Per registratore**



- **Per monitor**
- **Per TV (color sistema Pal)**
- **Per tastiera esterna o joy-stick**
- **Per stampante (standard centronic)**
- **SLOT/BUS MICROPROCESSORE**
- **Per interfaccia per drive-disk (FDI 1 o FDI 2)**
- **Per programmi su eprom (cartridge)**
- **Per schede I/O**
- **ALIMENTATORE ESTERNO TIPO SWITCHING**
- **DIMENSIONI: 25x18,5x3,2 cm.**
- **PESO: 780 gr.**

OPZIONALI: Interfaccia per drive-disk (FDI) / Drive-disk Slim-Line (FDD) / Interfaccia per stampante (centronic-pik) / Interfaccia seriale RS 232 C / Tastiera esterna (originale Multitech o dattilo) / Joy-stick / Registratore / Monitor fosfori bianchi - verdi - arancio e color / Stampanti a 40 colonne termica (ST 40) o 80/132 colonne (carta comune) / Porta I/O / Bus a 3 slot / Generatore caratteri cinesi / Valigetta sistema e/o di trasporto ecc. ...

NOTE PARTICOLARI:

- Non è una copia! La sua compatibilità si limita al basic e permette di costruire programmi accedendo alle bibliografie più complete, oggi esistenti, senza dovere "RICOMINCIARE".
- È l'unico sistema esistente in grado di ricostruire (via grafica) e visualizzare qualsiasi tipo di carattere (arabo, cirillico, greco, scandinavo, cinese, ecc.).
- La piccola tastiera, plurifunzionale, lo rende particolarmente adatto per impieghi hobbistici ed industriali (controllo di processi, controlli di sistema, robotica ecc.).
- Le ridotte dimensioni non vanno a discapito della potenza, ma facilitano gli impieghi più disparati, lasciando alla accessoristica (tastiera dattilo, valigia di contenimento ecc.), la trasformazione del computer in un Personal da scrivania.
- La possibilità di modifica del DOS operativo ne fanno, oggi, l'unico sistema, a basso costo, a più alta capacità di memoria basic.
- Il particolare indirizzamento colori in grafica, in bassa e alta risoluzione, rende possibile la creazione, tramite 6 colori di base, di innumerevoli combinazioni, nuances o gradazione degli stessi.
- Il particolare sistema operativo, su disco, DOS, gli permette di operare con 8 file in contemporanea, per una estrema operatività e velocità, sul Drive-disk.
- L'universalità del sistema, gli permette, all'uscita delle proprie interfacce, di utilizzare le periferiche più comuni, arrivando a configurazioni estremamente potenti.
- L'altoparlante, entro contenuto, permette di verificare, immediatamente, gli effetti sonori e vocali derivati o inseriti nei Vs. programmi.
- La manualistica, in italiano, in dotazione, può essere completata con ulteriore manualistica comunemente reperibile sul mercato.
- Più di 100 giochi su cassette e cartridge ed oltre 50 programmi gestionali su disco, costituiscono parte del software esistente per MPFII.

Ag advert Reggio E.

DIGITEK COMPUTER

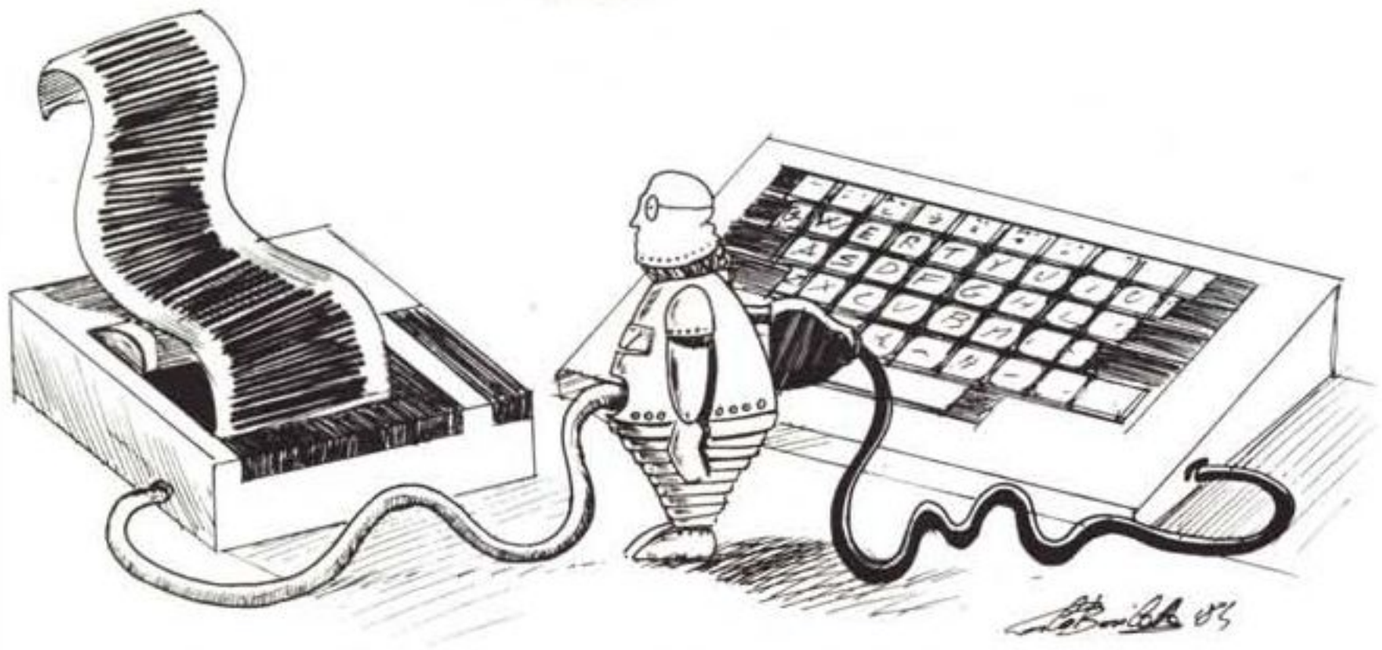
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

Per richiedere Catalogo Generale, inviare £. 2000 in francobolli

Cognome .....
Nome .....
Via .....
Città .....
CAP .....

MPFII
MC

microfacile



SPEDIAMO I BIT

di Tommaso Pantuso

Protocolli e comunicazioni

Una volta stabilite le regole grammaticali (codici) che permettono la reciproca comprensione tra macchine, bisogna stabilire il modo in cui inviare tali regole lungo le linee di trasmissione, cioè come strutturare le varie forme grammaticali in modo che una macchina che riceve un pacchetto di "zero" e di "uno" possa semplicemente decodificarlo traendone tutte le informazioni necessarie alla comprensione del messaggio. In qualunque trasmissione di dati digitali, ogni informazione viene codificata sotto forma di un insieme di "0" e di "1" ed inviata a "pacchetti" verso l'unità ricevente. Le trasmissioni avvengono sotto il governo di leggi e regole ben precise (e non potrebbe essere altrimenti) il cui insieme prende il nome di *protocollo*: esso stabilisce come debba essere strutturata l'informazione prima di essere inviata sulla linea di comunicazione ed il modo in cui abilitarne la ricezione e la trasmissione in maniera comprensibile. Strutturare un'informazione significa costituirla in modo tale che chi la riceve possa utilmente utilizzarne le parti componenti comprendendo semplicemente le varie suddivisioni tra esse. Detto così può sembrare complicato ma un esempio chiarirà tutto.

Cominciamo col dire che una unità strutturata di informazioni viene denominata *frame* e possiede la generica *struttura* indicata in figura 1. Come si può verificare dall'illustrazione un frame è composto da tre blocchi fondamentali:

a) controllo di trasmissione o *header*;

b) corpo del testo da trasmettere o *body*;

c) parte terminale di controllo o *trailer*.

L'*header* è quella parte del "pacchetto di bit" trasmessi che contiene tutte le informazioni che permetteranno all'apparecchio ricevente di percepire correttamente il messaggio (ad esempio il numero di bit che compongono l'informazione). Il *body* rappresenta il messaggio vero e proprio. Il *trailer* è la parte che avvia il controllo sui dati ricevuti per verificare la presenza di eventuali errori di trasmissione. Supponendo allora di voler inviare dei dati da una stazione ad un'altra, potremmo costituire il frame di comunicazione nella maniera indicata in figura 2a, inviando per prima cosa un insieme di bit che la macchina ricevente interpreterà come "*attenzione, sta per arrivare l'header*" e quindi si predisporrà a sfruttare tutte le informazioni sulla ricezione contenute in esso. Operando in codice ASCII, questa informazione preliminare sarebbe inviata tramite il carattere SOH (Start Off Header) codificato dal blocco "0000001". Dopo il primo carattere di controllo, possiamo inviare l'header ed in coda a quest'ultimo un ulteriore insieme di bit che informi il sistema ricevente che: "*è terminato l'header e quindi da questo punto in poi preparati a ricevere il testo*".

Sempre in codice ASCII l'insieme di bit che separa header e testo è rappresentato dal carattere STX (Start Off Text) codificato da "0000010". A questo punto possiamo inviare il testo, anche esso seguito da un blocco che ne indica la fine. Tale blocco corrisponderebbe al carattere ASCII ETX (End Off Text) codificato dal pattern "0000100" e la macchina ricevendolo lo interpreterà come "*il testo è finito, puoi sconnetterti dal trasmettitore*". L'ultimo blocco, Block Check Characters, avvia un controllo sui dati effettuato a carico del ricevitore. La figura 2b mostra la codifica del messaggio mediante i caratteri di controllo ASCII citati utilizzati come divisori di zone. Si tenga presente che la definizione di un protocollo fa sì che l'utente possa ignorare tutta la sequenza di operazioni descritte poiché il sistema che, via hardware o software, si occupa sia della costruzione del frame, una volta in possesso del messaggio da inviare, sia della generazione dei debiti segnali elettrici che stabiliscono le modalità con cui deve avvenire lo scambio delle informazioni.

Un esempio di controllo degli errori: la parità

Uno dei problemi che affligge le trasmissioni di dati è il verificarsi di errori nel passaggio di un'informazione da un'unità trasmittente ad una ricevente. Esiste infatti la probabilità che in un blocco di bit passante attraverso una linea di trasmissione uno "0" si trasformi in un "1", o viceversa, a causa della presenza di *fattori disturbanti*, modificando così il significato dell'informazione trasmessa. Ad esempio codificando il carattere A con la parola binaria "1000001" (ASCII), se mentre tale carattere veicola lungo la linea, un disturbo modi-

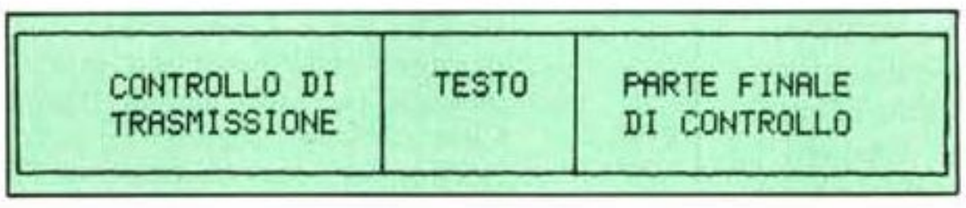


Figura 1
Struttura generica di un frame.

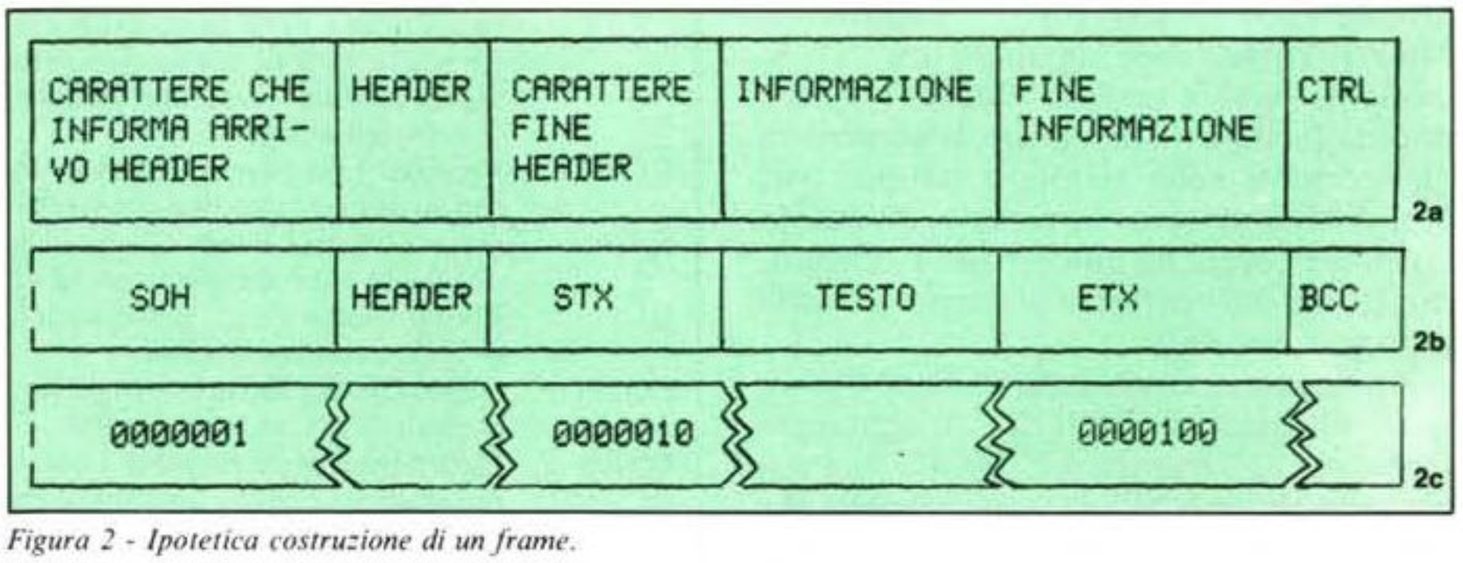


Figura 2 - Ipotetica costruzione di un frame.

fica il secondo bit *una sola volta*, esso diventa un "1" trasformando il carattere in "1000011" che non rappresenta più una A ma una C.

Il disturbo su una linea di trasmissione, che possiamo anche chiamare *rumore*, può essere costituzionalmente presente nel sistema o può essere dovuto a fattori accidentali. Un classico esempio di rumore del primo tipo è il cosiddetto *rumore bianco* o gaussian noise che è dovuto alla costituzione stessa della materia essendo introdotto dal moto degli elettroni al suo interno; esso è inoltre un fattore che limita la velocità di trasmissione e la sua influenza cresce con la lunghezza della linea.

Disturbi più fastidiosi perché meno prevedibili sono i *disturbi impulsivi* (impulse noise), introdotti nel sistema da fonti esterne. Ad esempio una lavatrice domestica in funzione introduce sulla linea elettrica degli impulsi causati dallo scintillio delle spazzole del motore; un contatto che si apre e si chiude sulla linea elettrica, ad esempio un interruttore, introduce su di essa del rumore che può andare ad interferire con qualunque apparecchiatura collegata sulla stessa linea. La fonte principale degli errori sui dati sono i disturbi di tipo impulsivo ed in virtù di questo fatto si cerca di realizzare le linee di trasmissione in modo tale da renderle il più possibile immuni all'impulse noise e nello stesso tempo si studiano delle tecniche, più o meno empiriche, pe la rivelazione di eventuali errori da cui può essere affetta l'informazione. Tra queste tecniche vogliamo illustrarne una molto semplice e molto diffusa: *il controllo di parità* (fig. 3). Essa consiste nell'aggiungere ad ogni carattere, al momento della trasmissione, una informazione supplementare tramite la quale, in ricezione, è possibile accorgersi se il carattere inviato è stato modificato. In pratica, l'apparecchio ricevente sa se il numero di "1" contenuti nella parola ricevuta deve essere pari o dispari e se esso rileva delle discordanze tra il numeri di "1" ricevuti e quelli che avrebbe dovuto ricevere segnala la condizione di errore. In altre parole, al momento della trasmissione viene aggiunto al carattere da trasmettere un bit in modo che il numero degli "1" in esso contenuti sia sempre pari (*parità pari*) o sia sempre dispari (*parità dispari*). Ad esempio nel caso della parità pari, al carattere "1001101" verrebbe aggiunto alla fine uno "0" ed esso diventerebbe "10011010" mentre a "1000101" verrebbe aggiunto un "1" in modo da farlo diventare 10001011. Come potrete facilmente osservare, il numero di "1" presenti nella parola è sempre pari quindi il ricevitore, informato di questo fatto, se riceverà un numero di "1" dispari, capirà che si è verificato un errore durante il tragitto del dato.

Analogamente, nel caso della parità dispari, al carattere "1001101" si aggiungerebbe un "1" mentre a "1000101" si aggiungerebbe uno "0". Si tenga presente che con tale tecnica si possono correggere solo



Figura 3 - Esempi di generazione di parità pari e dispari.

errori singoli, cioè se il numero di bit che, ad esempio, passa da zero ad uno è *pari*, si verifica un errore che il ricevitore non può rilevare. Se ad esempio la parola "10011010" contenente un bit di *parità pari*, diventa "10000010", il numero di "1" in essa contenuti è sempre pari quindi per la macchina che riceve non si è verificato nessun errore lungo la linea. Analogamente per la parità dispari. Nonostante questo problema, la tecnica della parità è di gran lunga utilizzata, specialmente quando si trasmettono dati con una *ridondanza intrinseca* (ad esempio dei testi) in cui ci si può facilmente accorgere degli errori che non sono stati rivelati e correggerli. Le cose cambiano quando si ha la necessità di una elevata affidabilità, ad esempio quando si trasmettono dati numerici, nel qual caso si adottano tecniche più sofisticate, basate soprattutto su codici di trasmissione particolari (ad es. Hamming) che permettono, oltre alla rivelazione dell'errore, anche la correzione automatica. Si tenga presente che l'introduzione di bit per il controllo degli errori rende la parola ridondante, cioè formata da più bit di quelli che in realtà necessiterebbero. Diventando più lunga l'informazione da trasmettere si ha che, a parità di velocità di trasmissione, il numero di parole inviabili diminuisce al crescere della sofisticazione del metodo: quindi, in fase di progetto, bisogna cercare il giusto equilibrio tra la velocità, ridondanza ed affidabilità.

Il numero di bit al secondo trasmessi prende nome di *baud*.

Un esempio di standard

Quando si realizzano dei protocolli di comunicazione si cerca di attenersi ad alcune regole definite da uno *standard di comunicazione*. Uno standard definisce le caratteristiche elettriche di un circuito di interfaccia tra dispositivi ed il tipo di segnali che essi devono scambiare per la corretta ricetrasmissione dei dati. Esso è studiato appositamente per favorire la diffusione di periferiche per computer. In altre parole, quando una casa costruttrice realizza un sistema *comodo* di comunicazione, esso rappresenta un potenziale standard ed ha tanto più successo quanto maggiore è il numero di periferiche che vengono poste sul mercato seguendo tale sistema e quanto più grande è il numero dei consensi che incontra tra gli utenti. Tale consenso è molto più imputabile alla praticità dello standard piuttosto che alla perfezione teorica od ai principi avanzati con cui esso è realizzato. A questo punto ad uno standard, per essere considerato tale, non rimane che essere approvato ufficialmente da apposite commissioni (ad esempio l'IEEE, The Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Aggiungiamo che esistono degli stan-

Principali linee RS 232 C

PG - **Protective Ground** - massa che va collegata alla massa delle apparecchiature.

TD - **Transmitted Data** - uscita; linea su cui vengono trasmessi i dati.

RD - **Received Data** - ingresso; linea su cui vengono ricevuti i dati.

RTS - **Request to Send** - uscita; questa linea può essere utilizzata con diverse funzioni. Durante una trasmissione monodirezionale tra una unità trasmittente ed una di sola ricezione, un livello alto su questa linea permette la trasmissione mentre un livello basso la inibisce. Durante una trasmissione bidirezionale su **una** linea, un livello alto su RTS pone l'apparecchio in trasmissione mentre un livello basso lo pone in ricezione. In altri casi una transizione di questa linea da un livello basso ad uno alto indica al ricevitore che chi trasmette ha i dati pronti.

CTS - **Clear to Send** - ingresso; una condizione alta su CTS indica la disponibilità alla ricezione dei dati trasmessi su TD.

DSR - **Data Set Ready**- ingresso; in condizione alta è analoga alla precedente; se va a livello basso prima della linea DTR (vedi più avanti) la macchina interpreta tale evento come "perdita di connessione tra ricevitore e trasmettitore".

SG - **Signal Ground**- massa del segnale; punto rispetto a cui si misurano i livelli dei segnali di comunicazione.

RLSD - **Received Line Signal Detector**- ingresso; una condizione alta su questa linea indica che si stanno ricevendo i corretti segnali di comunicazione.

DTR - **Data Terminal Ready**- uscita; quando questa linea è attiva (alta), trasmettitore e ricevitore sono connessi per la comunicazione.

RI - **Ring Indicator** - ingresso; questa linea è collegata al campanello telefono quando si è collegati con un modem.

SQD - **Signal Quality Detector** - ingresso; quando questa linea è attiva, vuol dire che nel dato ricevuto è presente un errore.

DSRS - **Data Signal Rate Selector** - questa linea, nei sistemi a due velocità, seleziona quella più o meno elevata a seconda che si trovi a livello alto od a livello basso.

dard di fatto, cioè non ufficialmente definiti, che sono però stati resi popolari dal vasto impiego su alcuni tipi di periferiche; tra questi ricordiamo il sistema Centronics, utilizzato spessissimo per la comunicazione di dati da parte di un elaboratore ad una stampante ed il sistema a Current Loop utilizzato su teletype.

Esaminiamo di seguito, per fornire un esempio concreto delle questioni trattate, un noto standard, l'RS 232C che definisce le modalità di trasmissione seriale di informazioni, descrivendo alcune delle più importanti linee e la loro utilizzazione nell'ambito di una interfaccia elettrica.

In figura 4 forniamo l'elenco completo dei segnali RS 232C. Il connettore da utilizzare su un'interfaccia RS 232 è un Cannon a 25 poli (figura 5) ed ogni piedino di tale connettore ha, in qualunque periferica od unità centrale, lo stesso significato (figura 6): è questo uno dei vantaggi di uno standard. Delle 25 linee citate, per realizzare un efficace collegamento tra unità centrale ed unità periferica ne bastano da tre a cinque. Analizziamo le linee principali che permettono un potenziale collegamento illustrandone sia la funzione nell'ambito del protocollo, sia il modo in cui i segnali di controllo concorrono al coordinamento della trasmissione.

Supponiamo di voler trasmettere dei dati da un computer centrale ad un terminale utilizzando lo standard di cui stiamo parlando. Per prima cosa avremo bisogno di una linea su cui inviare i dati e sceglieremo la linea che fa capo al piedino 2 del connettore, cioè quella di *Trasmissione Dati*. I dati non possono essere inviati in maniera casuale ma devono essere controllati dai segnali generati su delle linee particolari. Supponendo di avere i dati pronti nel computer, dovremo per prima cosa inviare da esso un segnale verso l'unità periferica che la avvisi della disponibilità degli stessi. Tale segnale viene generato sulla linea *Request To Send*: quando essa passa da un livello basso ad uno alto la periferica capisce che l'unità centrale possiede i *dati pronti*. Per livello alto si intende in questo standard un valore di tensione superiore a +3 volt (tipicamente +12 volt) e per livello basso una tensione inferiore a -3 volt (tipicamente -12 volt). Aggiungiamo che un livello alto viene qualificato in questa sede come uno "0" binario mentre un livello basso corrisponde ad un "1".

A questo punto se la periferica è libera, cioè se ha completato la ricezione di dati precedenti, invia un segnale sulla sua linea *Clear to Send* (mandandola da un livello alto ad uno basso *di tensione*) ed avverte il computer che è disponibile a ricevere i dati.

La possibile procedura descritta, che fa uso di linee di controllo per la coordinazione dell'invio dei dati, prende il nome di *handshake*. L'esempio fornito serve per rendere l'idea di come possa verificarsi una trasmissione in maniera molto semplice; per trasmissioni che richiedono più segnali di controllo si usa un numero maggiore di linee. Per finire, presentiamo nel riquadro alcuni fra i più importanti segnali previsti dallo standard con una sommaria descrizione delle funzioni svolte. MC

```
LINEE RS 232 C

    CIRCUITI DI MASSA

AA  PROTECTIVE GROUND
AB  SIGNAL GROUND

    CIRCUITI DATI

BA  TRANSMITTED DATA
BB  RECEIVED DATA

    CIRCUITI DI CONTROLLO

CA  REQUEST TO SEND
CB  CLEAR TO SEND
CC  DATA SET READY
CE  RING INDICATOR
CF  RECEVED LINE SIGNAL DETECTOR
CG  SIGNAL QUALITY DETECTOR
CH  DATA SIGNAL RATE SELECTOR (OUT)
CI  DATA SIGNAL RATE SELECTOR (IN)

    CIRCUITI DI TEMPORIZZAZIONE

DA  TRANSMITTER SIGNAL ELEMENT TIMING (OUT)
DB  TRANSMITTER SIGNAL ELEMENT TIMING (IN)
DD  RECEIVER SIGNAL ELEMENT TIMING (IN)

    CIRCUITI SECONDARI

SBA SECONDARY TRANSMITTED DATA
SBB SECONDARY RECEIVED DATA
SCA SECONDARY REQUEST TO SEND
SCB SECONDARY CLEAR TO SEND
SCC SECONDARY RECEIVED LINE SIGNAL DETECTOR
```

Figura 4 - I segnali stabiliti dallo standard RS 232C.

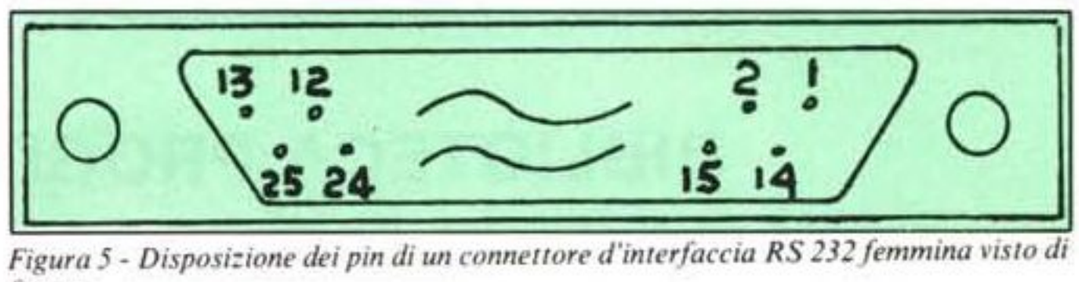


Figura 5 - Disposizione dei pin di un connettore d'interfaccia RS 232 femmina visto di fronte.

NUMERO	DESCRIZIONE
1	PROTECTIVE GROUND
2	TRANSMITTED DATA
3	RECEIVED DATA
4	REQUEST TO SEND
5	CLEAR TO SEND
6	DATA SET READY
7	SIGNAL GROUND
8	RECEIVED LINE SIGNAL DETECTOR
9	(RESERVED FOR DATA SET TESTING)
10	(RESERVED FOR DATA SET TESTING)
11	UNASSIGNED
12	SECONDARY RECEIVED LINE SIGNAL DETECTOR
13	SECONDARY CLEAR TO SEND
14	SECONDARY TRANSMITTED DATA
15	TRANSMISSION SIGNAL ELEMENT TIMING (IN)
16	SECONDARY RECEIVED DATA
17	RECEIVER SIGNAL ELEMENT TIMING (IN)
18	UNASSIGNED
19	SECONDARY REQUEST TO SEND
20	DATA TERMINAL READY
21	SIGNAL QUALITY DETECTOR
22	RING INDICATOR
23	DATA SIGNAL RATE SELECTOR
24	TRANSMIT SIGNAL ELEMENT TIMING (OUT)
25	UNASSIGNED

Figura 6 - Descrizione dei terminali del connettore RS 232.

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.
Ingegneria civile/2: Strutture semplici e frequenti.
Medicaldata: Visite mediche - Analisi - Scheda sanitaria - Controllo economico.
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 - Word-processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1005)

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 - 3532352
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

MC grafica

a cura di Francesco Petroni

Computer grafica con un micro 16 bit (PC IBM)

Seconda parte

Nel numero scorso abbiamo iniziato l'argomento Computer Grafica con un microcomputer 16 bit. Abbiamo esaminato le maggiori possibilità offerte dal 16 bit rispetto all'8 bit e abbiamo notato come il mercato si sia diviso praticamente in due: l'Home Computer, con processore 8 bit e grafica particolarmente adatta ai Video Games e il Personal Computer, con processore a 16 bit che è "animato" da tutt'altra filosofia.

Quest'ultimo infatti viene proposto essenzialmente come computer professionale ed è quindi una macchina da rendere produttiva.

E per poter ottenere questo risultato viene dotato di sistemi operativi, programmi intermedi, programmi applicativi, che possono essere immediatamente utilizzati e resi produttivi anche da non esperti.

Abbiamo visto come anche nella grafica il micro 16 bit offre maggiori possibilità a tal punto che se queste possibilità sono sfruttate (e questo costa) le prestazioni diventano professionali.

Esistono già in commercio sul mercato stazioni di Computer Grafica basate su microcomputer 16 bit.

Quindi è l'utente che sceglie se fare grafica e a quale livello, dotando la propria macchina delle opportune schede e comprando i necessari pacchetti applicativi.

La misura dell'incremento delle prestazioni grafiche tra 16 e 8 bit, infatti, non può quindi essere fatta solo in termini di numero di pixel indirizzabili, ma direi soprattutto in termini di caratteristiche del SW di base.

In attesa di lavorare ancora in modo grafico, concludiamo l'argomento iniziato il numero scorso e che era il solito della Grafica realizzata su monitor alfanumerico, con un micro 16 bit della classe del PC IBM (quindi o un IBM o un IBM compatibile) e che quindi dispone dello stesso set di 255 caratteri visualizzabili in 11 modi differenti.

L'argomento è comunque di interesse generale in quanto, trattandosi di grafica "elementare", vengono affrontati argomenti fondamentali anche per la grafica più evoluta.

Un programma interattivo

Questa volta presentiamo un solo programma che si usa interattivamente, ovvero utilizza come strumento di input i tasti di editing della tastiera (freccia su, giù, ecc.) più alcuni altri e che visualizza il disegno, ottenuto componendo alcuni dei caratteri grafici del PC IBM, sul suo monitor alfanumerico.

Utilizza inoltre alcune routine tipiche della Computer Grafica di base, come me-

```
100 REM caricamento tabelle
110 CLEAR:CLS:DIM D%(22,80):X1=1:X2=79:Y1=1:Y2=22:X0=39:Y0=12:F1=1:F2=1
120 DIM C$(8):FOR I=1 TO 8:READ C:C$(I)=CHR$(C):NEXT I
130 DIM T$(12):FOR I=1 TO 12:READ T:T$(I)=CHR$(T):NEXT I
140 DIM T0%(4,4):FOR I=1 TO 4:FOR L=1 TO 4:READ T0%(I,L):NEXT L:NEXT I
150 DIM TT%(7,12):FOR I=1 TO 7:FOR L=1 TO 12:READ TT%(I,L):NEXT L:NEXT I
160 REM creazione schermo lavoro
170 FOR I= X1 TO X2:LOCATE Y1,I:D%(Y1,I)=3:PRINT T$(3);:LOCATE Y2,I:D%(Y2,I)=3:
    PRINT T$(3);:NEXT I
180 FOR I= Y1 TO Y2:LOCATE I,X1:D%(I,X1)=2:PRINT T$(2);:LOCATE I,X2:D%(I,X2)=2:
    PRINT T$(2);:NEXT I
190 LOCATE Y1,X1:D%(Y1,X1)=4:PRINT T$(4);:LOCATE Y1,X2:D%(Y1,X2)=5:PRINT T$(5);
200 LOCATE Y2,X1:D%(Y2,X1)=7:PRINT T$(7);:LOCATE Y2,X2:D%(Y2,X2)=6:PRINT T$(6);
210 PRINT "Tasti Attivi    ";C$(1);"  ";C$(2);"  ";C$(3);"  ";
220 PRINT C$(4);"   0 (spos.)  5 (canc.)  Space (ricom.)   Enter (end)"
230 PRINT "Caratteri Attivi ";
240 FOR I=1 TO 12:LOCATE 24,I*5+15:PRINT I;T$(I);:NEXT I
250 REM immissione da tastiera
260 REM riga di status
270 LOCATE 21,62:PRINT "status:";:LOCATE 21,69
280 PRINT "v";RIGHT$("0"+STR$(Y0),2);"-h";RIGHT$("0"+STR$(X0),2)
290 LOCATE 21,76:PRINT C$(B)
300 LOCATE 21,77:IF F1=-1 THEN PRINT "C";:ELSE PRINT " "
310 LOCATE 21,78:IF F2=-1 THEN PRINT "S";:ELSE PRINT " "
320 REM riga di input
330 LOCATE Y0,X0,1,1,13:J$=INKEY$:IF J$="" THEN 330
340 IF J$=C$(8) THEN CLS:GOTO 520
350 IF J$=C$(7) THEN 100
360 IF J$=C$(6) THEN F1= - F1:PRINT CHR$(7);:GOTO 260
370 IF J$=C$(5) THEN F2= - F2:PRINT CHR$(7);:GOTO 260
380 A=VAL(J$)/2:K%=D%(Y0,X0):T0=T0%(A,B):GOSUB 440:ON A GOSUB 400,410,420,430
390 B=A:GOTO 250
400 Y0=Y0+1:RETURN
410 X0=X0-1:RETURN
420 X0=X0+1:RETURN
430 Y0=Y0-1:RETURN
440 REM routine di scrittura carattere
450 IF F2=-1 THEN B=0:RETURN
460 IF D%(Y0,X0)>1 THEN GOSUB 490
470 IF F1=-1 THEN T0=1
480 D%(Y0,X0)=T0:LOCATE Y0,X0:PRINT T$(T0):RETURN
490 REM riconoscimento simbolo
500 T0=TT%(T0,K%):RETURN
510 REM routine di uscita
520 REM output della matrice caratteri
530 CLS:FOR V=1 TO 22:FOR O=1 TO 80: LOCATE V,O:PRINT T$(D%(V,O)):NEXT O:NEXT V
540 INPUT" Premi ENTER ";S$
550 REM salvataggio dello schermo su disco
560 DEF SEG=&HB000:BSAVE "COMPOS.PIC",0,&H1000
570 REM caricamento dello schermo da disco
580 CLS:DEF SEG=&HB000:BLOAD"COMPOS.PIC"
590 DEF SEG:LOCATE 24,1
600 INPUT" Premi ENTER ";S$
610 REM visualizzazione tabella sequenza di due tasti
620 CLS:PRINT"Tabella sequenza di caratteri":PRINT:PRINT"        ";
630 FOR I=1 TO 4:PRINT I;" ";C$(I);"    ";:NEXT I:PRINT:PRINT"    "
640 FOR L=1 TO 4:PRINT L;" ";C$(L);"     ";
650 FOR I=1 TO 4:PRINT T$(T0%(I,L));"       ";:NEXT I:PRINT:PRINT:NEXT L
660 INPUT" Premi ENTER ";S$
670 REM visualizzazione tabella caratteri composti
680 CLS:PRINT "Tabella Caratteri Composti":PRINT:PRINT "         ";
690 FOR I=1 TO 12:PRINT LEFT$(STR$(I)+"     ",5);:NEXT I:PRINT
700 PRINT "          ";
710 FOR I=1 TO 12:PRINT T$(I);"    ";:NEXT I:PRINT
720 FOR I=1 TO 7:PRINT:PRINT I;TAB(5)T$(I);"     ";
730 FOR L=1 TO 12:PRINT T$(TT%(I,L));"    ";:NEXT L :PRINT:NEXT I:PRINT:END
740 REM caratteri utilizzati in input
750 DATA 25,27,26,24,48,53,32,13
760 REM caratteri utilizzati in output
770 DATA 255,179,196,218,191,217,192,194,180,195,193,197
780 REM caratteri risultanti da una sequenza di due tasti
790 DATA 2,4,5,1,6,3,1,5,7,1,3,4,1,7,6,2
800 REM caratteri composti
810 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
820 DATA 2,2,12,10,9,9,10,12,9,10,12,12
830 DATA 3,12,3,8,8,11,11,8,12,12,11,12
840 DATA 4,10,8,4,8,12,10,8,12,10,12,12
850 DATA 5,9,8,8,5,9,12,8,9,12,12,12
860 DATA 6,9,11,12,9,6,11,12,9,12,11,12
870 DATA 7,10,11,10,12,11,7,12,12,10,11,12
```

Figura 1 - Listato del programma. Il programma può essere sia utilizzato per altri schermi e set di caratteri, sia potenziato, abilitando altri caratteri in input e altri caratteri in output, per fare campiture e scritte.

morizzazione del disegno in una matrice numerica, salvataggio del disegno sotto forma di Picture, cioè di file binario, ecc.

Viene inoltre utilizzata una riga di status, che viene visualizzata in basso a destra sul video, e che permette di conoscere in ogni momento in quali condizioni di lavoro ci si trova.

Il risultato finale da un punto di vista grafico è ottimo, superiore a quello che si ottiene lavorando in modo grafico con una scheda grafica IBM.

Infatti la definizione del modo alfanumerico (per il quale occorre la sola scheda monocromatica) è di gran lunga superiore a quello raggiunto in modo grafico (per il quale occorre specificamente la scheda grafica).

Esistono infatti in commercio schede di espansione che sostituiscono a tutti gli effetti la scheda monocromatica IBM (che contiene anche la interfaccia parallela per la stampante), ma che svolgono sia il compito della scheda alfanumerica sia quello della scheda grafica ad alta definizione, in modo monocromatico, ma che possono usare direttamente l'ottimo monitor monocromatico dell'IBM.

Abbiamo provato la scheda Hercules della Hercules Computer Technology, che, essendo dotata anche di interfaccia parallela, sostituisce in tutto la scheda alfanumerica monocromatica IBM, ma che in modo grafico monocromatico utilizza due pagine video memory di 32 Kbyte ciascuna, e raggiunge una definizione di 720 per 348 pixel.

Non è ovviamente più compatibile con il Basic avanzato dell'IBM, ma viene fornita con un proprio Basic che colma questa lacuna (che è peraltro limitata ai parametri passabili alle istruzioni grafiche).

Tra l'altro il modo grafico utilizza lo stesso set di caratteri e lo stesso formato (80 caratteri su 25 righe) del modo alfanumerico, permettendo di fare efficacemente le scritte su qualsiasi output grafico.

È un po' costosa (più di un milione), molto meno se si considera che sostituisce in tutto la scheda monocromatica anche per la parte interfaccia parallela, e che quindi questa non serve più.

Il problema fondamentale

Il problema fondamentale è che mentre per l'input si utilizzano alcuni tasti, il disegno in output viene realizzato utilizzando una parte della serie di caratteri grafici del PC IBM, ma che vengono attivati secondo una logica conseguente le operazioni da tastiera.

In sostanza se vogliamo disegnare un quadrato utilizzeremo il tasto freccia su, freccia a destra, freccia giù, ecc. un ugual numero di volte. Lo spigolo viene disegnato nel momento in cui cambiamo direzione, ed è quindi necessario memorizzare la sequenza dei due ultimi tasti premuti in quanto il carattere che appare sullo schermo dipende proprio da questa sequenza.

Uno stesso carattere di output poi può essere ottenuto in più modi. Ad esempio l'angoletto che guarda in alto a sinistra (carattere n. 217), può essere ottenuto con la sequenza destra/alto e con quella basso/sinistra.

Le combinazioni di sequenza di due tasti possibili sono dunque 16 e producono 6 caratteri differenti.

Inoltre il carattere da visualizzare non dipende solo dai due tasti premuti in sequenza, ma anche dal carattere preesistente in quel punto dello schermo.

Ad esempio se sto tracciando una linea orizzontale con la freccia a destra e incrocio un'altra linea verticale preesistente, il carattere da visualizzare sarà il risultante e cioè una crocetta.

Va quindi memorizzata la matrice video e in caso di disegno di un carattere sopra un altro va individuato il carattere risultante.

È ovvio che utilizzando schermi grafici e istruzioni grafiche il problema della sovrapposizione non si pone. In alfanumerico, così come è impossibile ad esempio scrivere una L sopra una F per ottenere una E, è altrettanto impossibile sovrapporre due caratteri grafici ed allora dovremo sfruttare il fatto che alcuni dei caratteri grafici coincidono con la sovrapposizione di altri due caratteri. Il problema della sovrapposizione, non essendo risolto automaticamente, va risolto dal programma inserendo una routine di test locazione già occupata e di calcolo del carattere risultante.

Le tabelle con cui lavora il programma sono 5.

Quattro di queste vengono caricate in fase di inizializzazione.

La quinta è la tabella D% (22,80), nella quale vengono memorizzati i codici dei caratteri componenti la figura, locazione per locazione (le righe sono 100-150).

Le altre quattro tabelle sono la C$(I) che contiene gli otto caratteri in input, e cioè le frecce, lo Ø e il cinque che funzionano da flag rispettivamente di spostamento senza visualizzazione e di cancellazione.

Premendo cioè zero si può operare normalmente, solo che il cursore si sposta sul video senza visualizzare i caratteri, per ricominciare a disegnare va premuto di nuovo lo zero. In pratica viene attivato o disattivato lo switch F2. Analogamente la funzione di cancellazione, che è attivata dal tasto 5, utilizza lo switch F1.

Gli altri tasti attivi sono lo SPACE per riiniziare il disegno e l'ENTER che fa terminare il programma, ovvero fa iniziare le varie routine di chiusura.

Le altre due tabelle che utilizza il programma sono la TØ che fa corrispondere



Figura 2 - Tabella della sequenza di due tasti. In verticale c'è il tasto precedente, in orizzontale il tasto successivo. La sequenza dei due produce il carattere intabellato.

```
Tabella Caratteri Composti

     1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12
        |  -  ┌  ┐  ┘  └  ┬  ┤  ├  ┴  ┼
 1
 2   |  |  |  ┼  ├  ┤  ┤  ├  ┼  ┤  ├  ┼  ┼
 3   -  -  ┼  -  ┬  ┬  ┴  ┴  ┬  ┼  ┼  ┴  ┼
 4   ┌  ┌  ├  ┬  ┌  ┬  ┼  ├  ┬  ┼  ├  ┼  ┼
 5   ┐  ┐  ┤  ┬  ┬  ┐  ┤  ┼  ┬  ┤  ┼  ┼  ┼
 6   ┘  ┘  ┤  ┴  ┼  ┤  ┘  ┴  ┼  ┤  ┼  ┴  ┼
 7   └  └  ├  ┴  ├  ┼  ┴  └  ┼  ┼  ├  ┴  ┼
Ok
```

Figura 3 - Tabella delle sovrapposizioni dei caratteri. In verticale c'è il nuovo carattere, in orizzontale il carattere preesistente nella locazione. Il carattere somma dei due è il carattere intabellato.

alla sequenza di due tasti freccia premuti un carattere.

Tale tabella è visualizzabile autonomamente (fig. 2). In verticale c'è il tasto premuto per primo, in orizzontale il tasto premuto per secondo, in corrispondenza della riga e della colonna c'è il carattere risultante. Come si vede dalla figura i caratteri risultanti sono 11 e ciascuno di questi può essere ottenuto dalla sequenza di due gruppi di tasti.

L'ultima tabella è la TT% che è quella delle sovrapposizioni. In verticale c'è il carattere corrente (che proviene dalla sequenza dei due ultimi tasti premuti e quindi dalla tabella precedente), in orizzontale c'è il carattere preesistente e nella casella di corrispondenza riga colonna c'è il carattere risultante (fig. 3).

Come si vede, per esempio, il carattere 197, che è la crocetta, può essere ottenuto eseguendo varie sequenze. È il programma che le riconosce tutte.

Caricate le tabelle viene preparato lo schermo di lavoro, che consiste in una cornice e al disotto di questa in due righe di informazione relativa ai caratteri attivi in input e ai caratteri attivi in output.

In condizioni normali di lavoro è visibile una riga di status (260-310) che visualizza in basso a destra le informazioni che aiutano il disegnatore. Queste sono le coordinate attuali del cursore, stato dei flag C,S e tasto freccia premuto in precedenza.

In riga 330 c'è la riga che aspetta l'input da tastiera. I primi quattro caratteri testati sono rispettivamente 8, per la fine del programma, 7 per il suo riinizio, 6 e 5 che attivano il flag di cancellazione e il flag di spostamento.

La riga 380 testa quali dei quattro tasti freccia è stato premuto.

Nella variabile A c'è il tasto corrente, mentre nella B c'è il tasto premuto precedentemente e con questa variabile viene eseguita la ricerca sulla tabella delle sequenze.

Individuato, in riga 380, il carattere TØ viene svolta la routine che riconosce se nella casella corrente (riga 440) c'era già un carattere o meno.

Se non c'era il TØ può essere senza altro controllo visualizzato, altrimenti, e cioè se già c'è un altro carattere, va ricercato nella apposita tabella il carattere risultante dalla somma dei due.

Nella stessa routine di scrittura caratteri vengono testati i due flag F1, F2. Se quello spostamento è attivo (F2) non viene visualizzato nulla, se quello di cancellazione è attivo (F1) viene visualizzato il carattere C$(1) in output, che è il blank. In questo modo viene cancellato il carattere preesistente.

Tornati dalle routine di controllo (sempre in riga 380) viene mosso il cursore in funzione dell'ultimo tasto freccia premuto.

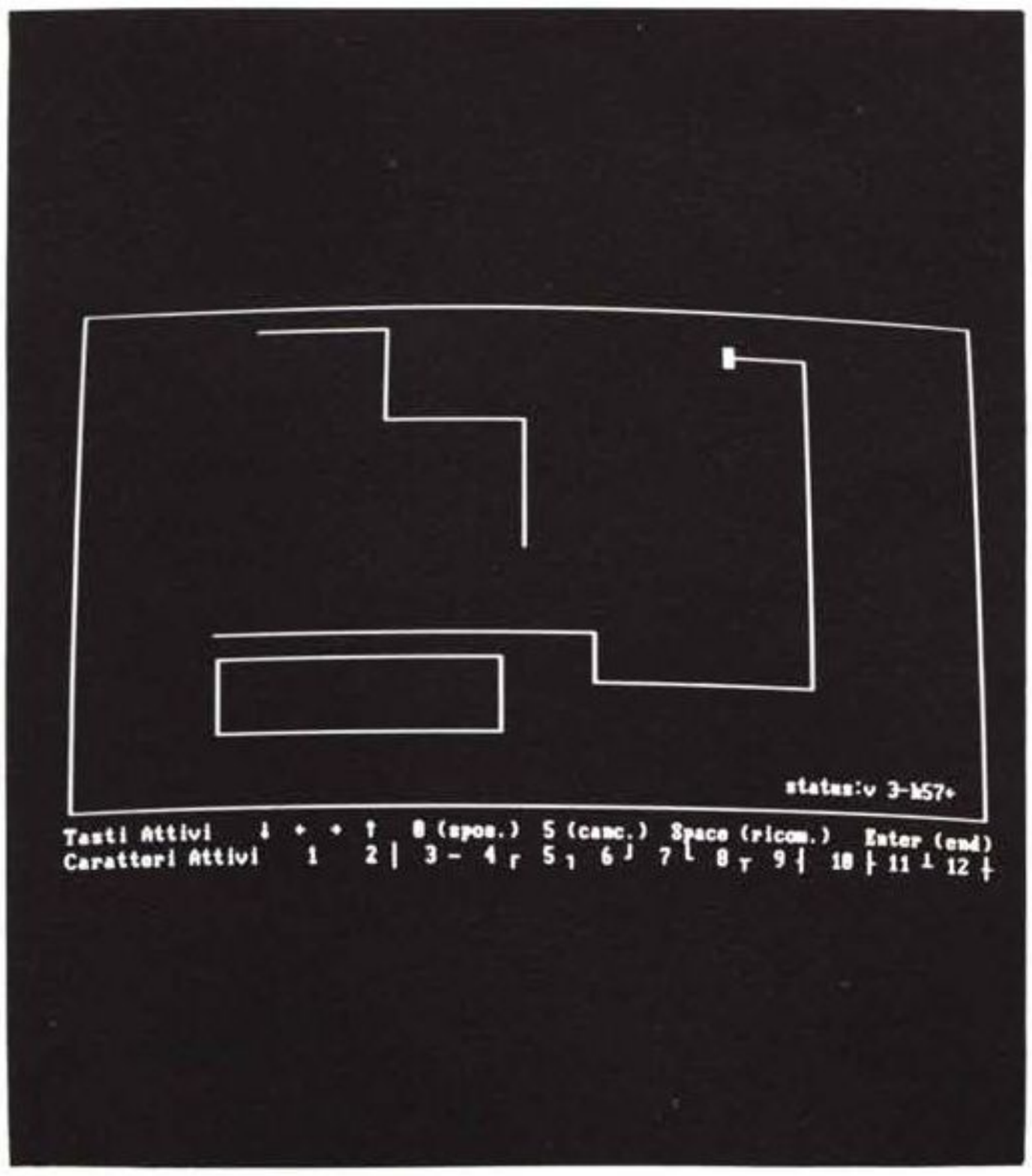


Figura 4 - Output su video. In basso, fuori della cornice, ci sono le note operative. Appena entro la cornice c'è la riga di stato che evidenzia: coordinate del cursore, tasto precedente, stato del flag di cancellazione e del flag di spostamento.

Le routine di uscita

Quando si preme l'ENTER il programma finisce. Ma prima di finire esegue 5 routine.

La prima (riga 52) consiste nella visualizzazione della matrice di caratteri memorizzati nello schermo di lavoro, cioè nella matrice D%. La forma con cui sono memorizzati fa riferimento alla tabella T$ di caratteri attivi in output e non alla tabella ASCII.

La seconda e la terza (righe 550 e 570) sono le due funzioni di memorizzazione e richiamo della pagina di video memory in modo alfanumerico.

La locazione di memoria è la BØØØØ attivata dalla istruzione DEF SEG = &HBØØØ. La lunghezza della pagina è di 1000 in hex.

L'istruzione BSAVE accetta anche un valore offset (che noi abbiamo posto a Ø) che sposta di un certo valore il riferimento DEF SEG.

Infine, per comodità, vengono visualizzate le due tabelle di formazione di caratteri (già visti in fig. 2 e 3). Routine di comodità nel caso vogliate costruire e utilizzare un vostro criterio di composizione caratteri per testarne i risultati. MC

informatique
Mail Service

LOCKSMITH 5.0 238.000 + IVA
(Anche per APPLE IIe)
SNAPSHOT COPYKIT 299.000 + IVA
(per Apple IIe)
THE SAVIOR 238.000 + IVA
(Locksmith per IBM PC/XP)

IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITÀ PER APPLE

ADATT. DA CONTR. NORMALE A DUODISK	85.000 + IVA
COMP.6502-Z80-64K TAST. STACCATA	1.250.000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 27 16/32/64	345.000 + IVA
ESP.192K + 80 COL X APPLE II/E(COMPR 64K)	499.000 + IVA
LOCKSMITH 5.0 COPY PROTECTED DSK	238.000 + IVA
MR. FIX-IT SUPER UTILITY OMEGA	199.000 + IVA
SCHEDA D/A PARLANTE APPLE II + /E	98.000 + IVA
SCHEDA Z80 + 64K (NEW CP/M 3.0)	499.000 + IVA
SNAPSHOT COPYKIT PER APPLE II/E	299.000 + IVA
TASTIERA PER MUSIC SYS.4 OTTAVE	1.350.000 + IVA
TIPO GRAPPLER + CON BUFFER 16-64K	349.000 + IVA

NOVITÀ PER IBM PC

ESPANSIONE 64-512K + SERIALE 232	599.000 + IVA
HERCULES GRAPHIC CARD PER PC IBM	1.189.000 + IVA
KOALA PAD PER IBM PC ED XT	349.000 + IVA
LOTUS 1-2-3	1.285.000 + IVA
MICROSOFT 64-256 + SER. + PAR. + CLOCK	947.000 + IVA
MICROSOFT MOUSE PER PC IBM	450.000 + IVA
MULTIMATE WORD PROCESSOR PER IBM	990.000 + IVA
QUADRAM QUADLINK (PC IN APPLE)	1.650.000 + IVA
THE SAVIOR LOCKSMITH PER PC IBM	238.000 + IVA
U-MICRO 4 FUNZ.(EXP/SER/PAR/CLK)	850.000 + IVA
U-MICRO IBM CONV.A/D 12bit 16CH	1.250.000 + IVA
U-MICRO IBM PC I/O BOARD 48 CH	470.000 + IVA

HARDWARE

COMPUTERS	
COMP.48K + TAST.NUM + 32 FUNZIONI	980.000 + IVA
COMP.64K-6502 + Z80 + TAST.NUM. + FUNZ.	1.150.000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 × 100K	1.950.000 + IVA
DISK-DRIVES-INTERFACCE PER APPLE	
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	176.000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE II COMPAT.	95.000 + IVA
MITAC DRIVE 1423K APPLE COMPAT.	499.000 + IVA
SLIM DISK-DRIVE PER APPLE II	499.000 + IVA
ESPANSIONI/COPROCESSOR PER APPLE	
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	199.000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	599.000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 126	499.000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	120.000 + IVA
U-MICRO 68000 COPROC. × APPLE II	950.000 + IVA
SCHEDE AD 80 COLONNE PER APPLE	
64K + 80 COL. PER APPLE II/E	219.000 + IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT. VIDEX	199.000 + IVA
U-TERM SCHEDA 80 COLONNE	299.000 + IVA
INTERFACCE PRINTERS PER APPLE	
GRAF. + INTERFACCIA tipo GRAPPLER	129.000 + IVA
INT.CENTRONICS TIPO EPSON ONE	89.000 + IVA
INT.CENTRONICS TIPO EPSON TWO	129.000 + IVA
MBI VIP CARD GRAF/SER/PARALLELA	249.000 + IVA
INTERFACCE BUFFERIZZ. PER APPLE	
INT. BUFFER 16K PAR/SER/GRAFICA	449.000 + IVA
BUFFERS ESTERNI STANDARD	
BUFFER 8K CENTRONICS/CENTRONICS	249.000 + IVA
BUFFER ESTERNO CENT/CENT 16-64K	299.000 + IVA
CLOCKS/CALENDARS PER APPLE	
APPLETIME INTERF.CLOCK/CALENDAR	199.000 + IVA
U-DT DIGITAL I/O TIMER	275.000 + IVA
U-MICRO CLOCK CALENDAR TIMER	275.000 + IVA
U-TIM INTERFACCIA TIMER	215.000 + IVA
INT.COMUNICAZIONI SERIALI E PAR.	
INTERFACCIA SERIALE RS232C	129.000 + IVA
SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129.000 + IVA
U-MICRO U-S232 INT.SERIALE COMPL.	199.000 + IVA
INTERFACCE PER RETI PER APPLE	
U-NET CAVO DI COLLEGAMENTO	49.000 + IVA
U-NET SATELLITE KIT	249.000 + IVA
U-NET STARTER KIT	999.000 + IVA
CONVERTITORE A/D D/A PER APPLE	
CONVERTITORE A/D 87us 16 CANALI	298.000 + IVA
CONVERTITORE A/D 87us 8 CANALI	240.000 + IVA
SCH.PARAL.UNIV. 24 FILI CON 8255	240.000 + IVA
SCHEDA 16 INPUT OPTOISOLATI	395.000 + IVA
SCHEDA 16 OUTPUTS OPTOISOLATI	395.000 + IVA
U-A/D CONVERTITORE 12 BITS 25us	1.150.000 + IVA
U-BCD CONVERTITORE PER DPM	215.000 + IVA
HARDWARE MISCELLANEOUS PER APPLE	
BAR WAND PENNA OTTICA A BARRE	199.000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEX	29.000 + IVA
JOYST. × APPLE II + E/E AUTOCENTERING	47.000 + IVA
MUSIC SYSTEM a 16 registri	599.000 + IVA
SNAPSHOT TWO (solo per AP II+)	249.000 + IVA
SPEECHLAB SCHEDA PARLANTE	199.000 + IVA
SUPERTALKER SCHEDA PARLANTE	199.000 + IVA
U-MICRO PROTEZIONE HARDWARE	99.000 + IVA
SCHEDE PER IBM PC E XT	
CMC INTERF. × MACC.SCR.IBM	990.000 + IVA
MBI IC-MAGIC	199.000 + IVA

SOFTWARE

SOFTWARE VARIO PER APPLE	
BOOT PER VISICALC CON VIDEX	29.000 + IVA
BOOT per A. WRITER 2.0 con VIDEX	29.000 + IVA
DAKIN'S PROGRAMMING AIDS DOS 3.3	199.000 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3.3	49.000 + IVA
HI-DOS VIRTUAL DISK E ROUT.128K	29.000 + IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	49.000 + IVA
THE FILER-UTILITIES PER DOS 3.3	40.000 + IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	29.000 + IVA
U-MICRO PERSPECT DRAWING PACKAGE	90.000 + IVA
U-MICRO VERSA VISICALC EXPAND	49.000 + IVA
VISI 255 ADVANCED (NEW FEATURES)	49.000 + IVA
VISI + CONSOLIDATOR per VISICALC	29.000 + IVA
SOFTWARE COMINFOR PER APPLE	
COMINFOR ADA-ANALISI DATI	499.000 + IVA
COMINFOR APPLE'S DOCTOR	49.000 + IVA
COMINFOR DATA BASE	179.000 + IVA
COMINFOR DOCTOR MATRIX #1	99.000 + IVA
COMINFOR PTERO WORD PROCESSOR	149.000 + IVA
COMINFOR RELAX PTERO TO P.D.B.	99.000 + IVA
SOFTWARE OMEGA MICROWARE × APPLE	
THE INSPECTOR DISK UTILITY	115.000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	115.000 + IVA
LINGUAGGI E S.O. PER APPLE	
FORTH 79 WITH MANUAL	79.000 + IVA
PACKAGE COMPLETO PER 6809	199.000 + IVA
U-MICRO STRUCTURED BASIC APPLE II	199.000 + IVA
C.A.L.L. APPLE SOFTWARE	
CALL APPLE BIG MAC MACROASS + TED	29.000 + IVA
CALL APPLE GLOBAL PROGR.LINE ED.	29.000 + IVA
CALL APPLE HIGHER FONTS DISCO	25.000 + IVA
CALL APPLE HIGHER TEXT PLUS	29.000 + IVA
CALL APPLE SYMBOL SIMON ASS.DBUG	29.000 + IVA
CALL APPLE THE SPREADSHEET 2.0	99.000 + IVA
APMAIL PRO MAIL LIST PER PRO-DOS	48.000 + IVA
PROZAP ZAP UTILITIES PER PRO-DOS	35.000 + IVA
CATER KILLER GIOCO GRAFICO	19.000 + IVA
DISK ANALYZER UTILITY PER DISCO	19.000 + IVA
MICRO WRITER IIe WORD PROCESSOR PER APPLE IIe	29.000 + IVA
SCRAMBLER UTILITY PER DISCO CON PROTEZIONE	19.500 + IVA

garanzia 90 giorni

PRINTERS EPSON e TALLY: TELEFONATE!
PRODOTTI APPLE RICHIEDETE LE CONDIZIONI!
(Sui prodotti APPLE non effettuiamo mail service ma offriamo le migliori condizioni del mercato).

apple computer — DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim
Macintosh — CONCESSIONARIO IBM PERSONAL COMPUTER
Lisa — IBM

tessera
super sconto fedeltà
per maggiori informazioni
linea calda telefonica
(0165-765173-765174)

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 (Cinzia) le linee sono a vostra disposizione.
Non inviate denaro contante.
L'Informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione delle valute.

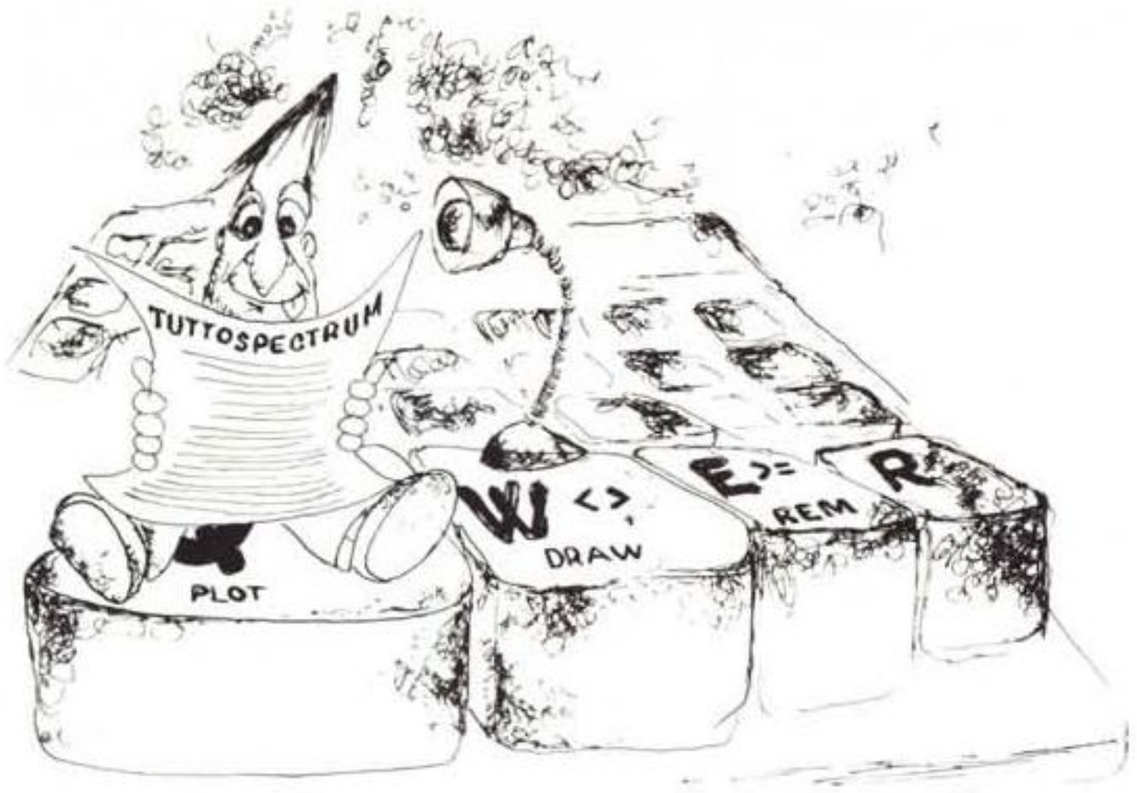
SPEDITEMI:
A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Nome .....
Cognome .....
Indirizzo .....
Telefono .....
Firma .....

Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis, 16 - 11100 Aosta

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

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.



TUTTO SPECTRUM

a cura di Maurizio Bergami

Il back-up su Microdrive

A distanza di qualche mese dalla prova (MC n. 28), eccoci a parlare nuovamente di microdrive ed in particolare del modo di effettuare il back up dei programmi. Il riquadro pubblicato sul numero di marzo ha infatti suscitato un notevole interesse ed ora che la nuova memoria di massa ha raggiunto una discreta diffusione anche in Italia vogliamo approfondire un po' di più l'argomento.

Iniziamo subito con qualche parola di avvertimento. Trasferire un programma da cassetta a microcartuccia è un'operazione tutt'altro che semplice e soprattutto non esiste una ricetta universale per eseguirla: con ogni programma bisogna comportarsi in maniera diversa. In qualche caso è addirittura più conveniente rassegnarsi ad attendere il tempo necessario al caricamento da cassetta, perché il back up su microdrive risulterebbe talmente complicato da non rendere opportuno il tentativo.

Proprio per questo, piuttosto che fare un discorso generale praticamente impossibile, ci occuperemo di alcuni casi particolari, scelti tra quelli più comuni.

Quello che diremo non sarà rivolto ai principianti assoluti, ma a chi ha almeno una discreta conoscenza del Basic Sinclair e del funzionamento dei microdrive.

Salvare un programma in Basic su microdrive è una cosa banale; tentare di trasferire un comune programma commerciale è invece una cosa notevolmente più difficile, a causa delle varie protezioni usate dai programmatori per proteggere il loro lavoro. I programmi in vendita vanno infatti subito in autorun, e fermarli è generalmente impossibile oppure provoca un restart del sistema, con la conseguente perdita del programma.

Questi programmi sono di solito in linguaggio macchina, preceduti da un caricatore, più o meno breve, in Basic.

La struttura più comune di questo caricatore è:

```
10 LOAD " " SCREEN$
20 LOAD " " CODE
30 RANDOMIZE USR <indirizzo>
```

Questo programmino viene salvato su nastro in modo da andare subito in esecuzione alla prima linea.

Vediamo il significato delle varie linee: la linea 10 carica una schermata di presentazione; è un sistema inizialmente usato dalla PSION ed in seguito adottato da molte altre software house. Se lo SCREEN$ contribuisce a dare una veste molto piacevole al programma, provoca però un aumento del tempo di caricamento tanto più considerevole quanto più breve è il programma principale; per questo motivo alcune case (tra cui la Imagine) preferiscono farne a meno, sostituendo la linea con un'istruzione del tipo: PRINT AT 10,15 "LOADING".

La seconda linea carica invece la parte in linguaggio macchina, che viene mandata in esecuzione dalla linea 30. A proposito di quest'ultima linea ricordiamo che i tre modi più diffusi per eseguire un programma in linguaggio macchina sono: LET <variabile> = USR <indirizzo>; PRINT USR <indirizzo> e RANDOMIZE USR <indirizzo>.

Il programma completo si compone quindi di tre parti: il caricatore appena esaminato, lo SCREEN$ e la parte in linguaggio macchina, che si trova registrata su nastro sotto forma di byte.

Trasferire questo programma su microdrive comporta quindi la registrazione di tre parti distinte.

Per far questo è innanzitutto necessario riuscire a fermare l'esecuzione e tornare al Basic oppure, ed è questo il procedimento che si adotta di solito, fare in modo che il programma non vada in autorun. La cosa è possibile dando semplicemente un MERGE", che in questo caso funziona come un LOAD che inibisce l'autorun.

Una volta che il caricatore è in memoria bisogna effettuare qualche modifica prima di registrarlo su minicartuccia.

La prima modifica è quella di eliminare la linea che carica lo SCREEN; non è necessaria ma contribuisce a diminuire il tempo di caricamento. La seconda è quella di cambiare il LOAD"" CODE in una istruzione LOAD *"m";1; "<nome>" CODE, per evitare che la parte in Basic, andando in esecuzione, tenti di caricare i byte da cassetta invece che da microdrive.

A questo punto il caricatore sarà più o meno diventato così:

```
20 LOAD * "m";1; "<nome>" CODE
30 RANDOMIZE USR <indirizzo>
```

e può essere registrato su microdrive con il comando:

```
LOAD * "m";1; "<nome>" LINE 20
```

Per fare la stessa cosa con la parte in linguaggio macchina, che come abbiamo già osservato, è registrata sulla cassetta come "byte", bisogna riuscire a conoscerne l'indirizzo di partenza e la lunghezza, che vanno inseriti obbligatoriamente nell'istruzione di SAVE.

Il modo più rapido per conoscere questi due dati è quello di utilizzare un lettore di header come quello del listato 1 (pag. 86): si tratta dello stesso header reader pubblicato sul numero di ottobre, al quale vi rimandiamo per ulteriori informazioni.

Una volta avuti i due numeri si può procedere a caricare i byte da cassetta con LOAD "" CODE e a trasferirli su microdrive con SAVE *"m";1; "<nome>" CODE <ind. partenza>, <lunghezza>.

A questo punto il gioco è fatto; il caricamento del programma da microdrive avviene nel solito modo con LOAD * "m"; 1; "<nome>; noterete che il motore del drive ad un certo punto si arresterà per poi ripartire quasi subito, segno che il caricatore Basic, andando in autorun, ha eseguito la successiva istruzione di LOAD.

Prima di passare dalla teoria alla pratica due osservazioni importanti: nell'istruzione di LOAD riferita ad un microdrive DEVE essere specificato il nome e bisogna fare attenzione ad usare nomi diversi per il caricatore e la parte in L/M.

La seconda osservazione riguarda i fortunati mortali che possiedono più di un microdrive: inserendo la cartuccia ad esempio nel drive 2 e dando il comando LOAD *"m";2; "<nome> la parte in Basic verrà caricata normalmente, ma i byte

verranno cercati sul drive 1, come risulta evidente dalla linea 20.

Per ovviare a questo inconveniente si può modificare la linea 20 in questo modo: 20 LET d = PEEK 23766 : LOAD * "m"; d; "<nome> CODE. Da notare che un LOAD * "m"; PEEK 23766; "<nome>" NON funzionerebbe.

Esempio 1: Flight Simulation

Iniziamo con gli esempi vedendo come si può portare su cassetta questo programma della PSION, che richiede la bellezza di quasi sei minuti per il caricamento.

Come abbiamo visto in precedenza, la prima cosa da fare è di caricare la parte in Basic con un MERGE "". Questa parte è piuttosto lunga, dal momento che il programma è in Basic per quello che riguarda i vari messaggi prima e dopo il volo.

In questi casi bisogna esaminare tutto il listato finché non si trovano le linee che contengono le istruzioni di caricamento del linguaggio macchina e (eventualmente) dello SCREEN$. Per Flight Simulation si trova che la linea 9000 pensa a tutto lei; non solo: contiene anche l'indirizzo di partenza e la lunghezza del L/M, evitandoci di dover usare l'header reader.

Modifichiamo allora questa linea: come potete vedere in figura 1 vanno eliminate le istruzioni BORDER, INK e PAPER, inutili se non si lascia lo SCREEN$, e il LOAD "" SCREEN$. Inoltre va opportunamente modificata l'istruzione di LOAD "" CODE.

Per trasferire il tutto su minicartuccia è sufficiente dare: SAVE *"m";1; "<flight>" LINE 9000.

Rimangono i byte: prima di caricarli conviene dare un NEW per pulire la memoria, poi: LOAD "" CODE ed infine SAVE *"m";1;"f" CODE 32768, 25760.

Non rimane che provare il piacere di ricaricare tutto con un LOAD *"m";1; "flight" in dieci secondi!

```
9000>BORDER 1:PAPER 1:INK 1:CLEA
R 32767:LOAD ""SCREEN$ :LOAD ""C
ODE 32768,25760:RUN

9000>CLEAR 32767:LOAD *"m";1;"f"
CODE 32768,25760:RUN
```

Figura 1 - La linea 9000 di Flight Simulation prima e dopo le modifiche.

Esempio 2: Space Raiders

La prima volta è stato facilissimo; riproviamo allora con un altro programma sempre della PSION; si tratta di una replica di Space Invaders che gira anche sulla versione 16K.

Carichiamo il Basic con il solito MERGE""; questa volta assomiglia di più all'esempio teorico (figura 2). Modifichiamo la

```
 10 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: C
LEAR 24500: LOAD ""SCREEN$ : LOA
D ""CODE : RANDOMIZE USR 24703

 10 CLEAR 24500: LOAD ""CODE :
RANDOMIZE USR 24703

 10 LOAD ""CODE : CLEAR 24500:
RANDOMIZE USR 24703
```

Figura 2 - Space Raiders.

```
      Header Informations
_DATA ID_      BASIC
_FILENAME_     RAIDERS
_CODE LENGHT_  68
_START LINE_   10
_BASIC LENGHT_ 68

      Header Informations
_DATA ID_      CODE BYTES
_FILENAME_     C
_CODE LENGHT_  7860
_START CODE_   24576
```

Figura 3 - Dati dell'header di Space Raiders (Basic e L/M).

Listato 1

```
    1 REM ************************
    2 REM *  LETTORE DI HEADER  *
    3 REM ************************
    4 REM
    5 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
   10 CLEAR 32749
   15 FOR L=32750 TO 32763
   20 READ M: POKE L,M: NEXT L
   25 DATA 55,62,0,221,33,0,125,1
7,20,0,205,86,5,201
   64 PRINT AT 6,5;"FAI PARTIRE I
L NASTRO"
   65 PRINT AT 18,4;"PREMI""BREAK
""PER FERMARE"
   75 RANDOMIZE USR 32750
   80 CLS : PRINT AT 0,10;"HEADER
 DATA"
   81 CLS : PRINT AT 0,7;"Header
Informations"
   83 PRINT AT 2,0;" _DATA ID_"
   84 PRINT AT 4,0;" _FILENAME_"
   91 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 2,15;"BASIC"
   92 IF PEEK 32000=1 THEN  PRINT
 AT 2,15;"NUMERIC ARRAY"
   93 IF PEEK 32000=2 THEN  PRINT
 AT 2,15;"CHARACTER ARRAY"
   94 IF PEEK 32000=3 THEN  PRINT
 AT 2,15;"CODE BYTES"
  101 PRINT AT 4,15;
  105 FOR B=32001 TO 32010
  110 PRINT CHR$ (PEEK B);
  115 NEXT B
  120 LET A=PEEK 32011: LET B=PEE
K 32012
  125 LET N=A+(B*256)
  130 LET A=PEEK 32013: LET B=PEE
K 32014
  135 LET M=A+(B*256)
  140 LET A=PEEK 32015: LET B=PEE
K 32016
  145 LET O=A+(B*256)
  150 PRINT AT 6,0;"_CODE LENGHT_
";AT 6,15;N
  160 PRINT AT 8,0;" _START CODE_
";AT 8,15;M
  165 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 8,0;" _START LINE_"
  170 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 10,0;"_BASIC LENGHT_";AT 10,
15;O;AT 20,0;
1510 GO TO 65
2000 SAVE *"m";1;"HR" LINE 1: VE
RIFY *"m";1;"HR"
```

linea 10 come al solito, salviamola su microdrive in modo che vada in autorun (SAVE *"m";1; "raiders" LINE 10) e passiamo ad occuparci del linguaggio macchina.

Questa volta è necessario utilizzare il lettore di header; in figura 3 potete trovare il risultato ottenuto sia per l'header del Basic che per quello del linguaggio macchina.

Come si vede il L/M parte dall'indirizzo 24576 (com'era del resto intuibile dal CLEAR della linea 10) ed è lungo 7860 byte.

Diamo allora un LOAD "" CODE e poi un SAVE *"m";1;"r" CODE 24576, 7860.

Proviamo a ricaricare con un LOAD * "m"; 1; "raiders" e... sorpresa: non funziona! Al momento di caricare il L/M compare infatti un inesorabile messaggio di errore "Out of memory".

Il problema è provocato dal CLEAR 24576: per ovviare all'inconveniente basta scambiare fra di loro le istruzioni di CLEAR e LOAD, in modo che prima venga effettuato il caricamento e poi venga abbassata la RAMTOP. La versione finale della linea 10 è anch'essa riportata in figura 2.

Esempio 3: l'Hobbit

Anche in questo caso le difficoltà sono state poche; passiamo allora ad un terzo programma, il popolarissimo Hobbit della Melbourne House.

A questo punto dovreste aver capito il meccanismo di base, quindi vediamo subito come modificare il Basic (figura 4).

Lo SCREEN$ viene caricato dalla linea 30 in una maniera abbastanza inusuale; le due POKE 23650,0 permettono di scrivere nelle ultime due righe del video; anch'esse possono essere eliminate senza problemi.

Forti dell'esperienza passata invertiamo subito il CLEAR di linea 5 con il LOAD di linea 50: il risultato di tutte le trasformazioni è sempre in figura 4.

Passiamo al linguaggio macchina. Con il lettore di header scopriamo che i byte partono da 24576 e la lunghezza del blocco è di 37888. Per il salvataggio su microdrive bisogna quindi fare: SAVE *"m";1;"h" 24576, 37888.

Provando a ricaricare ci si accorge che non succede niente: cambia colore il BORDER ma il programma non parte. Pensandoci bene però è perfettamente normale: se ricordate, anche caricando da cassetta bisognava premere un tasto qualsiasi per poter incominciare a giocare. Provateci e vi troverete subito nel "tunnel like hall".

Esempio 4: Magic Meanies

Qualcuno potrebbe chiedersi: ma le difficoltà citate all'inizio dove sono?

```
  5 CLEAR 24575
 10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS
 20 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
;;
 30 LOAD "p"CODE 16384
 40 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
;;
 50 LOAD "h"CODE
 60 PRINT USR 27648


 50 LOAD *"m";1;"h"CODE
 55 CLEAR 24575
 60 PRINT USR 27648
```

Figura 4 - L'Hobbit.

```
        Header Informations
 _DATA ID_      BASIC
 _FILENAME_     hobbit
_CODE LENGHT_   191
 _START LINE_   5
_BASIC LENGHT_  191

        Header Informations
 _DATA ID_      CODE BYTES
 _FILENAME_     h
_CODE LENGHT_   37888
 _START CODE_   24576
```

Figura 5 - Gli header dell'Hobbit.

```
23824  0
23825  0
23826  163  ?
23827  0
23828  241    LET
23829  65   A
23830  36   $
23831  61   =
23832  34   "
23833  16
23834  1
23835  17
23836  6
23837  18
23838  1
23839  22
23840  0
23841  0
23842  127
23843  32
23844  67   C
23845  68   D
23846  83   S
23847  32
23848  77   M
23849  73   I
23850  67   C
23851  82   R
23852  79   O
23853  32
23854  83   S
23855  89   Y
23856  83   S
23857  84   T
23858  69   E
23859  77   M
23860  83   S
23861  32
23862  49   1
23863  57   9
23864  56   8
23865  51   3
23866  16
23867  32
23868  16
23869  0
23870  17
23871  7
23872  18
23873  0
23874  34   "
23875  58   :
23876  253    CLEAR
23877  50   2
23878  53   5
23879  52   4
23880  57   9
23881  48   0
23882  14
23883  0
23884  0
23885  146  ?
23886  99   c
23887  0
23888  58   :
23889  244    POKE
23890  50   2
23891  51   3
23892  54   6
23893  57   9
23894  51   3
23895  14
23896  0
23897  0
23898  141  ?
23899  92   \
23900  0
23901  44   ,
23902  48   0
23903  14
23904  0
23905  0
23906  0
23907  0
23908  0
23909  58   :
23910  231    BORDER
23911  48   0
23912  14
23913  0
23914  0
23915  0
23916  0
23917  0
23918  58   :
23919  251    CLS
23920  58   :
23921  239    LOAD
23922  34   "
23923  34   "
23924  175  CODE
23925  58   :
23926  244    POKE
23927  50   2
23928  51   3
23929  54   6
23930  57   9
23931  51   3
23932  14
23933  0
23934  0
23935  141  ?
23936  92   \
23937  0
23938  44   ,
23939  55   7
23940  14
23941  0
23942  0
23943  7
23944  0
23945  0
23946  58   :
23947  244    POKE
23948  50   2
23949  51   3
23950  54   6
23951  55   7
23952  48   0
23953  14
23954  0
23955  0
23956  118  v
23957  92   \
23958  0
23959  44   ,
23960  190  PEEK
23961  50   2
23962  51   3
23963  54   6
23964  55   7
23965  50   2
23966  14
23967  0
23968  0
23969  120  x
23970  92   \
23971  0
23972  58   :
23973  241    LET
23974  108  l
23975  61   =
23976  192  USR
23977  50   2
23978  56   8
23979  56   8
23980  51   3
23981  54   6
23982  14
23983  0
23984  0
23985  164  ?
23986  112  p
23987  0
23988  58   :
23989  226    STOP
```

Figura 6 - Magic Meanies.

```
  0>LET A$="? CDS MICRO SYSTEMS
 1983 ":CLEAR 25490:POKE 23693,0
:BORDER 0:CLS :LOAD ""CODE :POKE
 23693,7:POKE 23670,PEEK 23672:L
ET 1=USR 28836:STOP
```

```
  10 POKE 23693,0: BORDER 0: CLS
 : LOAD *"m";1;"m"CODE : CLEAR 2
5490: POKE 23693,7: POKE 23670,P
EEK 23672: LET 1=USR 28836
```

Figura 7

```
      Header Informations
_DATA ID_      BASIC
_FILENAME_     MEANIES
_CODE LENGHT_  167
_START LINE_.  0
_BASIC LENGHT_ 167

      Header Informations
_DATA ID_      CODE BYTES
_FILENAME_     C
_CODE LENGHT_  7260
_START CODE_   25500
```

Figura 8 - Gli header di Magic Meanies.

Fino ad ora infatti non ci sono stati eccessivi problemi.

Purtroppo non sempre le cose vanno così lisce; per esempio adesso vedremo come si fa il back up di un programma decisamente meno "amichevole".

È un gioco della CDS, recensito sul numero di maggio.

Iniziamo con il solito MERGE"" e, dopo il caricamento, proviamo ad esaminare il Basic con un LIST.

L'unica cosa che compare è un messaggio lampeggiante di copyright; ripetuti tentativi con LIST 2, LIST 3 ecc. non portano a nessun risultato, finché non ci si convince che il programma è costituito da un'unica linea praticamente non listabile.

Tutto quello che abbiamo detto prima però rimane vero: dal momento che al Basic segue un blocco di byte (è possibile assicurarsene caricando tutto il gioco da cassetta), all'interno della linea ci deve essere un LOAD "" CODE e, presumibilmente, un CLEAR.

Per riuscire ad esaminare questa linea un po' elusiva ci sono due modi.

Il primo richiede una buona dose di pazienza: bisogna andare a vedere dove inizia l'area Basic sfruttando la variabile di sistema PROGR e poi ricostruire la linea con una serie di PEEK.

Per risparmiare tempo noi abbiamo utilizzato un semplice programmino a base di PRINT PEEK ...; in figura potete vedere quello che abbiamo ottenuto (sono riportate solo le locazioni che ci servono).

Da 23844 in poi c'è il messaggio di copyright; più avanti troviamo: CLEAR 25490,POKE 23693, 0, BORDER 0, CLS, LOAD "" CODE:POKE 23693,7:POKE 23670, PEEK 23672, LET L = USR 28836.

Un secondo metodo, utilizzabile solo dai possessori di una stampante RS 232, è quello di ottenere un listato su carta con il canale "t" (figura 7).

In questo caso non conviene modificare la linea ma riscriverla del tutto, come si vede in figura 6. Come al solito abbiamo spostato il CLEAR dopo l'istruzione di LOAD.

Il resto è banale: con il lettore di header si trovano i dati relativi al blocco dei byte e lo si salva con SAVE *"m";1;"m" 25500,7260.

Esempio 5: Scrabble

Di male in peggio: l'ultimo esempio riguarda un programma che proprio non è possibile trasferire su microdrive. Si tratta del gioco noto in Italia come "Scarabeo", la cui versione per computer è stata scritta dalla PSION.

Andando a vedere il caricatore in Basic si rimane abbastanza sorpresi: il programma abbonda di VAL "XXXX", un trucchetto abbastanza noto per risparmiare memoria: inserendo il numero come una stringa, il cui valore viene successivamente calcolato con VAL, si evita infatti di farlo seguire dalla consueta rappresentazione a 5 Bytes.

Se si considera che il listato è molto corto e che il risparmio è di appena tre byte per numero, viene subito da pensare che la parte in L/M debba essere molto lunga: grazie all'header reader questa impressione viene subito confermata: ben 41135 byte! Ha decisamente ragione David Potter, manager della Psion, quando afferma che Scrabble usa tutta la memoria disponibile su uno Spectrum 48K.

In questo caso, anche le poche centinaia di byte che si deve riservare il sistema operativo per poter effettuare la registrazione o il caricamento da microdive sono troppe e rendono impossibile l'operazione.

```
  10 POKE VAL "23624",VAL "9": P
APER LN PI: INK LN PI: CLEAR VAL
 "24399": LOAD ""SCREEN$ : PRINT
 AT VAL "17",RND;: LOAD ""CODE :
 LET a$="24403": INK RND: PAPER
VAL "5": GO TO USR VAL "24400"
  15 SAVE "scrabble" LINE 10
  50 BORDER VAL "5": CLS : PRINT
 AT VAL "6",RND;"   Loading a ga
me from tape": GO SUB VAL "200":
 LOAD n$CODE : GO TO USR VAL a$
 100 BORDER VAL "5": CLS : PRINT
 AT VAL "6",VAL "5";"Saving curr
ent game": GO SUB VAL "200": IF
LEN N$>RND THEN  SAVE n$CODE VAL
 "24408",VAL "3943": GO TO USR V
AL a$
 101 GO TO VAL "100"
 200 INPUT "Enter name: "; LINE
n$: IF LEN n$>VAL "10" THEN  LET
 n$=n$( TO VAL "10")
 210 RETURN
```

Figura 9 - L'header di Scrabble (parte in linguaggio Macchina).

```
      Header Informations
_DATA ID_      CODE BYTES
_FILENAME_     sc
_CODE LENGHT_  41135
_START CODE_   24400
```

Come abbiamo visto è possibile, con un po' di buona volontà, riuscire a registrare su microdrive un buon numero di programmi; purtroppo sono altrettanto numerosi quelli per i quali la cosa è impossibile o, comunque, molto difficile; in particolare, oltre allo Scrabble sopra citato, tutti i programmi registrati con la tecnica dell'headerless, molto usata dalla Quicksilva.

In generale, più la protezione di un programma è sofisticata, più il passaggio su minicartuccia è complicato.

A proposito di protezioni: il trasferimento da cartuccia a microdrive non è consentito dal copyright che copre i programmi commerciali. Crediamo tuttavia che nessuna software house trovi qualcosa da ridire se l'acquirente di uno dei suoi programmi ne effettua un back up (per uso personale!!!); anzi, le migliori prevedono espressamente questa possibilità. MC

Qualche considerazione

Ecco gli argomenti trattati nelle precedenti puntate di TuttoSpectrum:

N. 25 dicembre 83:
L'espansione a 48K
N. 26 gennaio 84:
Conversione programmi Apple-Spectrum - Variabili di sistema - linee di programma superiori a 9999 - Canali per l'input/output - schermo a 64 colonne
N. 27 febbraio 84:
Costruiamo un'interfaccia per joystick
N. 28 marzo 84:
La variabile Frames - Scritte giganti
N. 29 aprile 84:
Costruiamo un Box Sonoro
N. 30 maggio 84:
I caratteri Grafici
N. 31 giugno 84:
Ripariamo la tastiera

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. _____

Commodore 64

Sintesi musicale e SID

Uno degli integrati che la Commodore usa in esclusiva mondiale è il 6581, probabilmente il più complesso sintetizzatore musicale single-chip esistente sul mercato. Per sfruttarlo appieno bisognerebbe essere esperti nella genesi della musica elettronica: in attesa di imparare, eccovi le basi.

di Andrea De Prisco e Leo Sorge

SID, come VIC, sono nomi creati appositamente per rendere familiare il computer nelle sue parti: infatti entrambi sono diminutivi di nomi inglesi (di persona), così come computer PET (il Pet è l'animale domestico). Basic e così via. SID sta per Sound Interface Device, ovvero dispositivo d'interfaccia sonora, ed è un sintetizzatore musicale molto complesso. La sintesi musicale è un procedimento per ricostruire (nel nostro caso elettricamente) le forme d'onda tipiche degli strumenti musicali reali, ma anche variare i parametri per tirar fuori suoni nuovi, come d'altronde sa bene chiunque si interessi in qualche modo alla musica moderna; inoltre un procedimento che consenta di elaborare la forma dell'onda in uscita è molto utile anche nel campo della strumentazione e del controllo. Il SID — che porta il numero di codice 6581 — permette questo ed altro, ed è stato realizzato direttamente dalla MOS Technology, un produttore di circuiti integrati completamente controllato dalla stessa Commodore.

Questo integrato comprende al suo interno tre oscillatori indipendenti, ognuno dei quali può tirar fuori 4 diverse forme d'onda (tre periodiche, come leggerete più avanti, più una aperiodica, cioè rumore) ulteriormente manipolabili con l'ADSR, filtrabili con tre funzioni diverse (passa banda, passa alto e passa basso; questi ultimi due sono sommabili in un filtro notch — vedi fig. 4, pag. 92) più moltissime altre caratteristiche: andiamo ad imparare l'uso di quelle fondamentali.

Un modello software

La maggior parte degli utenti di un home computer è interessata esclusivamente all'aspetto software, ovvero ad agire direttamente da programma — senza circuiti addizionali — e possibilmente da Basic, senza giungere al linguaggio macchina: premettendo che solo il LM consente un pieno sfruttamento delle caratteristiche del SID in particolare — e di un calcolatore domestico in generale — passiamo a vedere quali sono i parametri in gioco nella sintesi sonora del 64.

Un'onda periodica è caratterizzata da almeno due parametri fondamentali: l'ampiezza, che si misura in volt (V), e la frequenza, in cicli al secondo o hertz (Hz).

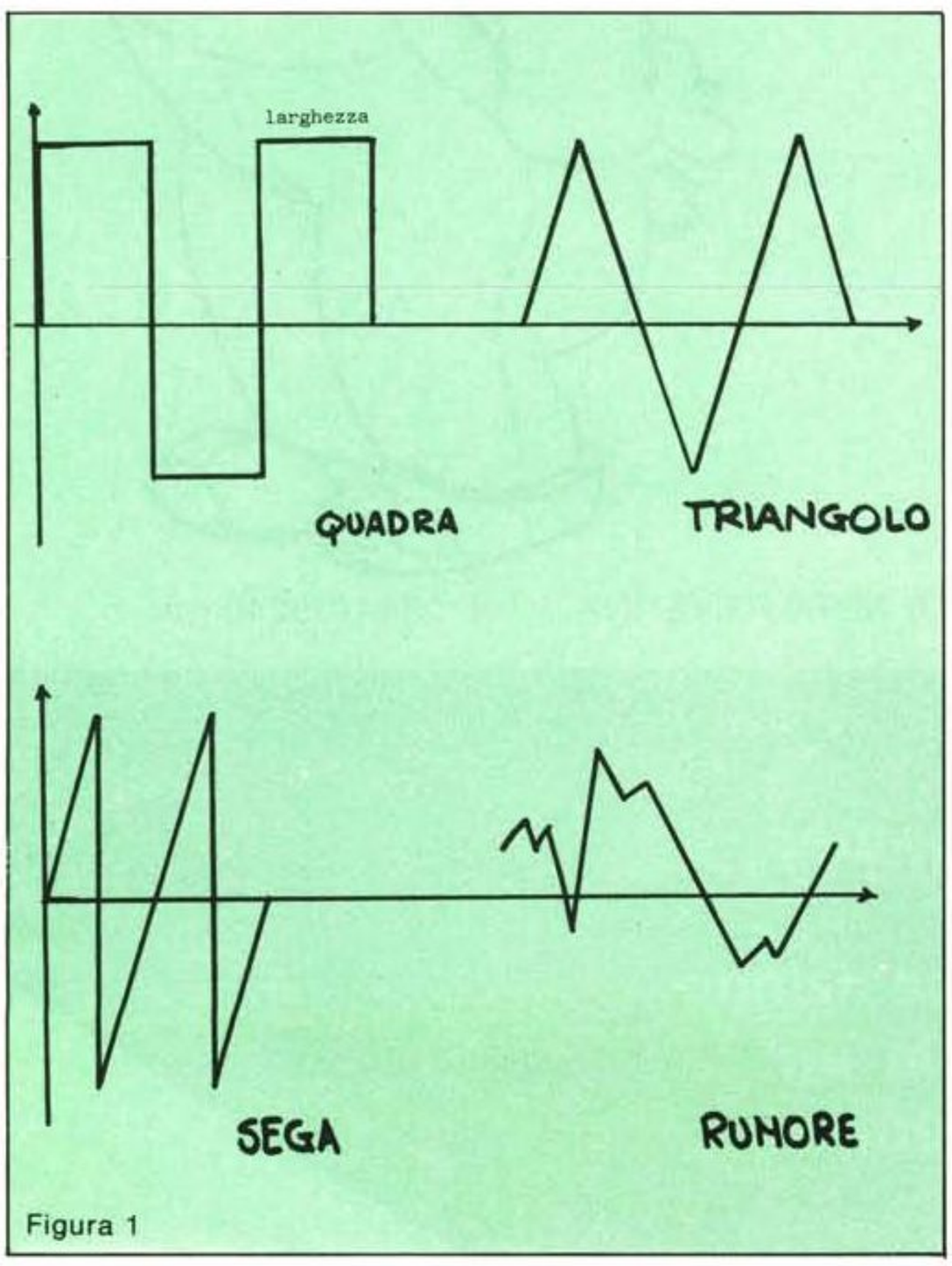


Figura 1

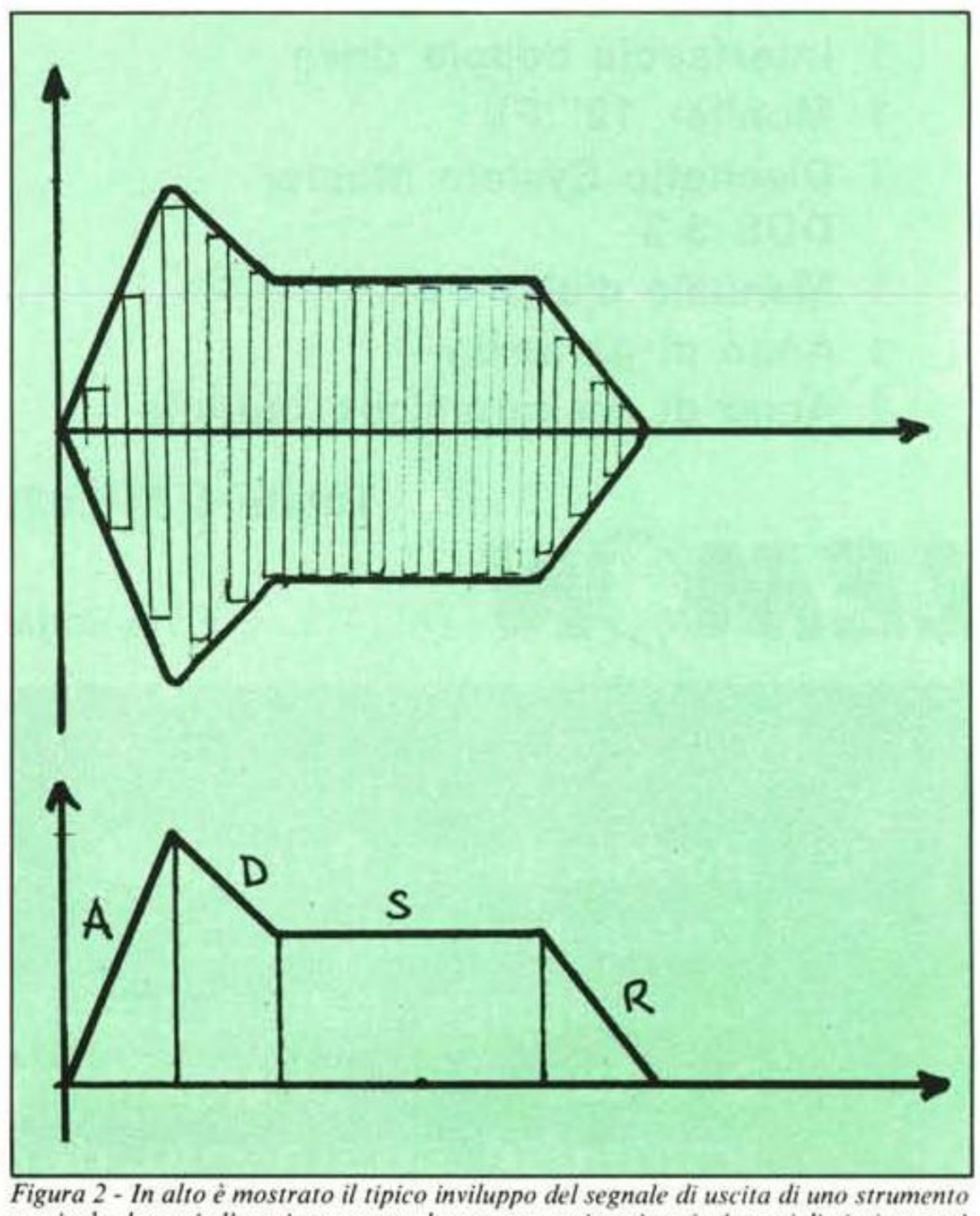


Figura 2 - In alto è mostrato il tipico inviluppo del segnale di uscita di uno strumento musicale che varia l'ampiezza; sotto, la sua approssimazione in 4 tratti distinti, come è consentito dal SID. La parte inferiore è speculare, rispetto all'asse orizzontale, a quella superiore.

L'orecchio umano percepisce le frequenze che vanno da 20 Hz a 16.000 Hz; ad una frequenza elevata — da 1000 Hz in su — corrispondono suoni acuti; ad una frequenza minore — sotto i 1000 Hz — corrispondono suoni gravi. Un terzo parametro è rappresentato dalla forma dell'onda periodica: mentre suoni musicali sono (somme di) sinusoidi, le forme d'uso nei laboratori sono quella triangolare, quella a dente di sega e quella quadra, come mostrato nella figura 1. In linea teorica una sinusoide può essere ottenuta come somma di due o più forme differenti (ad es. quadra + triangolo) ovvero con opportuni filtraggi (lo vedremo dopo).

C'è da dire che non sempre le forme d'onda vengono lasciate libere: spesso la loro ampiezza varia con il tempo, seguendo contorni ben precisi chiamati inviluppi. Per precisi motivi fisici, negli inviluppi sono individuabili quattro distinte zone: l'attacco, il decadimento, la tenuta e il rilascio (in inglese si chiamano attack, decay, sustain e release), in sintesi ADSR, che potete vedere illustrati in figura 2. L'ADSR si abilita mettendo 1 in un apposito bit, detto di "porta" (lo vedremo in seguito), e la sua programmazione, sebbene semplice fin dall'inizio, consente sviluppi interessantissimi.

Prima di far suonare il vostro computer sarà bene accertarsi di aver alzato il volume del televisore...

Un primo programma

Per conoscere il suono del 64 dobbiamo tener presente la disposizione dei registri del SID. Per semplificare al massimo gli inizi, faremo per ora riferimento alla figura 3, che equivale ad un modello software stringatissimo dell'interfaccia sonora: ci limitiamo ad una sola voce (mentre sono 3); ammettiamo presente la sola forma d'onda triangolare (mentre sono 4); escludiamo tutti i filtri, ed altre cosette. Abbiamo così 5 registri:

F (frequenza) a 16 bit;
O (forma d'onda) a 1 bit;
ADSR (inviluppo) a 16 bit;
ADS (abilit. ADSR) a 1 bit;
V (volume) a 4 bit.

La massima frequenza programmabile è di 4000 Hz; poiché il registro che contiene il valore di F è a 16 bit, il massimo numero viene ad essere 65535, che corrisponde ai 4000 Hz: ne segue che vale la regola
1 Hz = 16.38 circa
del contenuto di F. Questo registro è allocato in 54272 e 54273, che ne ospitano rispettivamente la parte bassa e quella alta, nella solita maniera, cioè
parte intera di (numero/256) in 54273
numero — (parte int.) *256 in 54272.

In definitiva, stabilita una frequenza f in hertz, per programmarla si dovrà prima moltiplicarla per 16.38, poi dividerla per 256, metterne la parte intera in 54273 e il resto — moltiplicato per 256 — in 54272.

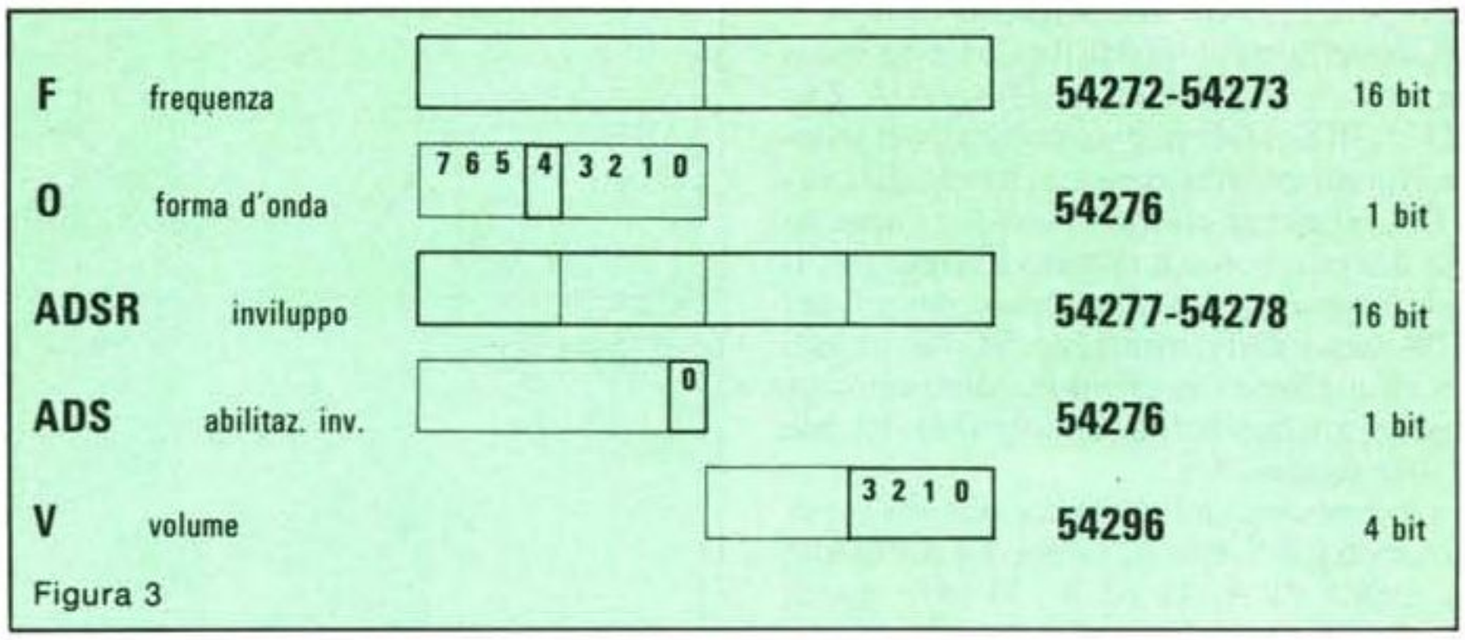


Figura 3

VALUE	ATTACK RATE (TIME/CYCLE)	DECAY/RELEASE RATE (TIME/CYCLE)
0	2 ms	6 ms
1	8 ms	24 ms
2	16 ms	48 ms
3	24 ms	72 ms
4	38 ms	114 ms
5	56 ms	168 ms
6	68 ms	204 ms
7	80 ms	240 ms
8	100 ms	300 ms
9	250 ms	750 ms
10	500 ms	1.5 s
11	800 ms	2.4 s
12	1 s	3 s
13	3 s	9 s
14	5 s	15 s
15	8 s	24 s

Tabella 1

```
100 REM ********************************
101 REM ** QUESTO CALCOLA  LA DURATA **
102 REM ** DEI  CICLI  DI  RITARDO   **
103 REM ** IN  MILLESIMI DI SECONDO. **
104 REM ** IL CALCOLO E' APPROSSIMA- **
105 REM ** TIVO, PERCHE'  VA A SALTI **
106 REM ** DI 16,67 MILLISEC.=1/60 S **
107 REM ********************************
108 :
120 A=TI
122 INPUT"QUANTI CICLI";C
124 FORT=1TOC:NEXT
126 B=TI:D=(B-A)*1000/60
128 PRINTC" CICLI DURANO "D" MILLISEC."
130 PRINTTAB(80)"ANCORA ?"
132 GET A$:IFA$=""THEN132
134 GOTO 120
```

Programma 1

```
 20 REM ****************************
 21 REM ** DA   QUESTO  PROGRAMMA **
 22 REM ** ESCE UN  ADSR  TEORICO **
 23 REM ** DI 93,71 CICLI/SECONDO **
 24 REM ** ---------------------- **
 25 REM ** UN FOR - NEXT DA 0 A 6 **
 26 REM ** IN LINEA  72  PORTA LA **
 27 REM ** FREQUENZA A  71,28 C/S **
 28 REM ****************************
 29 :
 50 V=54272
 60 POKE V+  1,100: REM * FREQUENZA
 62 POKE V+ 24,  8: REM * VOLUME
 64 POKE V+  4, 33: REM * ADS+SEGA
 66 POKE V+  5,  0: REM * ATT+DEC
 68 POKE V+  6, 48: REM * TEN+RIL
 70 POKE V+  4, 32: REM * ADS=0
 80 GOTO 64
```

Programma 2

In Basic faremmo così:

```
10 input "frequenza"; f
20 f=f × 16.38
30 f1=int(f/256)
40 f2=f-f1 × 256
50 poke f1.54273
60 poke f2.54272
```

Il volume è generale (per tutte e tre le voci), e può assumere valori da 0 a 15: questi vanno semplicemente messi in 54296, con delle POKE, per cui aggiungeremo al programmino soprastante una linea del tipo

```
70 poke 54296,12
```

per un volume intermedio.

È facilissima anche la selezione del tipo di forma d'onda, che va fatta in generale mettendo ad 1 un bit specifico in una locazione di memoria, che per noi adesso è la 54276. In generale possiamo scegliere tra 4 forme, selezionate dai bit 4, 5, 6 e 7 del byte 54276, che andrebbero abilitati con una generica

```
POKE 54276, 2↑ (numero del bit)
```

che nel nostro caso (onda triangolare) può essere solo POKE 54276,16, essendo il triangolo abbinato al bit 4 (e 2↑4 = 16). Per abilitare la gestione dell'inviluppo con l'ADSR si dovrà abilitare anche il primo bit della stessa locazione, in pratica aggiungendo 1 al valore trovato con la formula 2↑(n. bit): al nostro programmino aggiungeremo la linea

```
100 poke 54276, 17
```

Vediamo ora che ne è dei parametri A, D, S, ed R. Solitamente i valori contenuti nei vari registri — e per queste quattro grandezze abbiamo 4 bit ciascuna — vanno moltiplicati per una costante, in modo da ottenere una formula di conversione dal contenuto del registro alla quantità finale di tipo

```
val. fin. = costante × (cont. reg.);
```

stavolta invece i quattro bit dedicati ad ogni segmento dell'inviluppo contengono un indice, che seleziona uno dei valori di una tabella non lineare (sempre la tab. 1). L'attacco A è il tempo in cui l'ampiezza va da 0 al valore massimo; poiché i 4 bit di A sono quelli alti della locazione 54277, per impostare il valore prescelto dovremo calcolare A × 16. Per effettuare la POKE dovremo sommare a questo valore quello del decadimento, che è contenuto nei 4 bit bassi della stessa locazione; D è il codice con cui — sempre dalla tab. 1 — si ricava il tempo necessario all'ampiezza del segnale per scendere dal massimo fino al livello di tenuta (S). Per abilitare i tempi prescelti di attacco e discesa, quindi, dovremo effettuare una

```
POKE 54277, A × 16 + D
```

Comportamento analogo a quello di D tiene il parametro R, rilascio che consente di determinare il tempo necessario al livello per passare dal valore di tenuta a 0. Va

però precisato che il contenuto di R — e conseguentemente si ode il calo fino a volume zero — SOLO QUANDO VA A ZERO IL BIT ADS: in caso contrario il sistema rimane perennemente al livello di tenuta (S), senza più effetto anche per l'attacco e la discesa, come mostrato in figura 4. Il codice del tempo di rilascio è contenuto nei 4 bit bassi della locazione 54278, quindi per effettuarne l'inserimento dovremo conoscere anche il contenuto dei 4 bit alti, che si riferiscono ad S.

La gestione della tenuta nei suoi due parametri, il livello e la durata è differente da quella di A, D ed R. Mentre questi avevano fissi i valori (iniziale e finale) del livello, e il contenuto degli appositi registri indicava un tempo, S contiene un valore DI LIVELLO, e si permane nello stato di tenuta finché non viene azzerato il bit ADS, dando così il via al rilascio. Il parametro S è contenuto nei 4 bit alti della locazione 54278, che quindi manipolerà sia R che S tramite una

POKE 54278, S × 16 + R

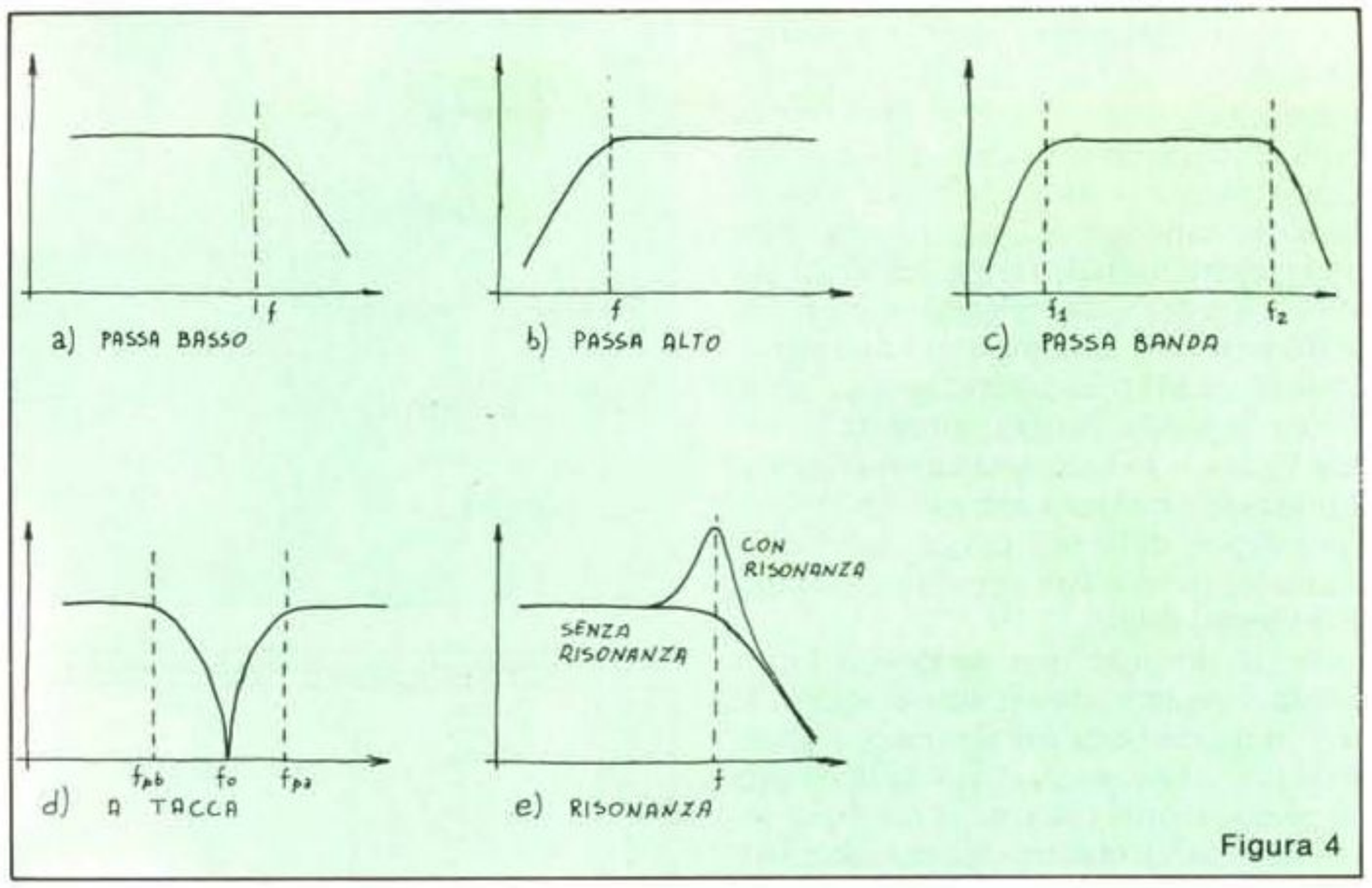


Figura 4

Vediamo adesso cosa si deve fare, passo per passo, per far funzionare correttamente il SID. Il fatto che tutti i parametri vengano gestiti da un circuito specializzato (questa situazione si definisce "via hardware") anziché da programma (che sarebbe la "via software") porta come conseguenza che il computer, una volta impostati i valori opportuni (e specificamente il bit ADS), lascia al SID la gestione del suono, e passa ad eseguire le prossime istruzioni. Se però la durata del suono impostato è maggiore del tempo necessario ad eseguire le istruzioni restanti, ritornando ad eseguire le istruzioni che regolano la forma dell'inviluppo, si avrà un nuovo attacco che si sovrapporrà alla coda del rilascio precedente. Per evitare questa situazione bisogna impostare un ciclo di ritardo di durata pari (o meglio leggermente superiore) a quella del rilascio stesso, quindi dovrete:

a) scegliere il rilascio *(tab. 1)*;
b) determinare il ciclo (prg. 1);
c) mettere, dopo la POKE di R (ed S), un ciclo del tipo FOR T=0 TO<v. fin.>: NEXT

Un esempio — con tutti i parametri indicati nelle REM — è mostrato nel programma 2 (pag. 91).

SID: mappa dei registri

	ADDRESS					REG #	DATA								REG NAME	REG TYPE
	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	(HEX)	D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0		
															Voice 1	
0	0	0	0	0	0	00	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
1	0	0	0	0	1	01	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
2	0	0	0	1	0	02	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
3	0	0	0	1	1	03	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
4	0	0	1	0	0	04	NOISE	⊓	◿	∧	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
5	0	0	1	0	1	05	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
6	0	0	1	1	0	06	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Voice 2	
7	0	0	1	1	1	07	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
8	0	1	0	0	0	08	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
9	0	1	0	0	1	09	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
10	0	1	0	1	0	0A	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
11	0	1	0	1	1	0B	NOISE	⊓	◿	∧	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
12	0	1	1	0	0	0C	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
13	0	1	1	0	1	0D	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Voice 3	
14	0	1	1	1	0	0E	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
15	0	1	1	1	1	0F	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
16	1	0	0	0	0	10	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
17	1	0	0	0	1	11	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
18	1	0	0	1	0	12	NOISE	⊓	◿	∧	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
19	1	0	0	1	1	13	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
20	1	0	1	0	0	14	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Filter	
21	1	0	1	0	1	15	—	—	—	—	—	FC_2	FC_1	FC_0	FC LO	WRITE-ONLY
22	1	0	1	1	0	16	FC_{10}	FC_9	FC_8	FC_7	FC_6	FC_5	FC_4	FC_3	FC HI	WRITE-ONLY
23	1	0	1	1	1	17	RES_3	RES_2	RES_1	RES_0	FILTEX	FILT 3	FILT 2	FILT 1	RES/FILT	WRITE-ONLY
24	1	1	0	0	0	18	3 OFF	HP	BP	LP	VOL_3	VOL_2	VOL_1	VOL_0	MODE/VOL	WRITE-ONLY
															Misc.	
25	1	1	0	0	1	19	PX_7	PX_6	PX_5	PX_4	PX_3	PX_2	PX_1	PX_0	POT X	READ-ONLY
26	1	1	0	1	0	1A	PY_7	PY_6	PY_5	PY_4	PY_3	PY_2	PY_1	PY_0	POT Y	READ-ONLY
27	1	1	0	1	1	1B	O_7	O_6	O_5	O_4	O_3	O_2	O_1	O_0	OSC_3/RANDOM	READ-ONLY
28	1	1	1	0	0	1C	E_7	E_6	E_5	E_4	E_3	E_2	E_1	E_0	ENV_3	READ-ONLY

Figura 5 - La mappa completa del SID. Legenda: GATE = ADS, NOISE = rumore. Nella memoria i 29 registri partono da 54272.

L'onda quadra

Prima abbiamo ipotizzato che fosse possibile selezionare una sola forma d'onda. Sono invece disponibili ben 4 tipi, tre periodici ed uno aperiodico: tutti si selezionano ponendo ad 1 il bit corrispondente, ma per l'onda quadra questo non basta, e bisogna specificare anche la durata dell'impulso (vedi fig. 1). Questa operazione viene eseguita lavorando su un registro a 12 bit, che può quindi contenere un valore massimo di 4096, allocato (per la voce 1) nei 4 bit bassi di 54275 più gli 8 bit di 54274 (parte alta). Il numero da impostare viene programmato con la seguente regola:

POKE 54275, INT(numero/16)
POKE 54274, numero - 16 × INT (numero/16)

I filtri

Un filtro serve a far passare selettivamente alcune frequenze. Il suo comportamento è descritto da tre parametri: (1) il tipo di filtro; (2) la frequenza di rottura; (3) la velocità con cui discende. Con riferimento alla figura 4, i tipi di filtro sono 4: uno che fa passare le frequenze maggiori di una f data (passa-alto); uno che viceversa fa passare quelle inferiori ad una f data (passa-basso); uno che fa passare le frequenze maggiori di f1 e minori di f2, con f2 maggiore di f1 (passa-banda), ovvero "a tacca" (dall'inglese notch), che eliminano solo una determinata frequenza f (e quindi anche alcune altre componenti di frequenza vicina ad f). Poiché il filtro a tacca può essere ottenuto combinando opportunamente un passa-basso ed un passa-alto, il minimo indispensabile di filtri è 3 (p. alto, p. basso, p. banda) purché combinabili.

Il SID ha 3 filtri: questi, pur essendo unici per le tre voci a disposizione, sono selezionabili indipendentemente, per cui l'applicazione del filtro p. basso sulla voce 2, ad esempio, non implica che lo stesso filtro debba agire sulle voci 1 o 3; peraltro non è possibile applicare contemporaneamente più filtraggi alle diverse voci.

Per manipolare i filtri bisogna dunque:

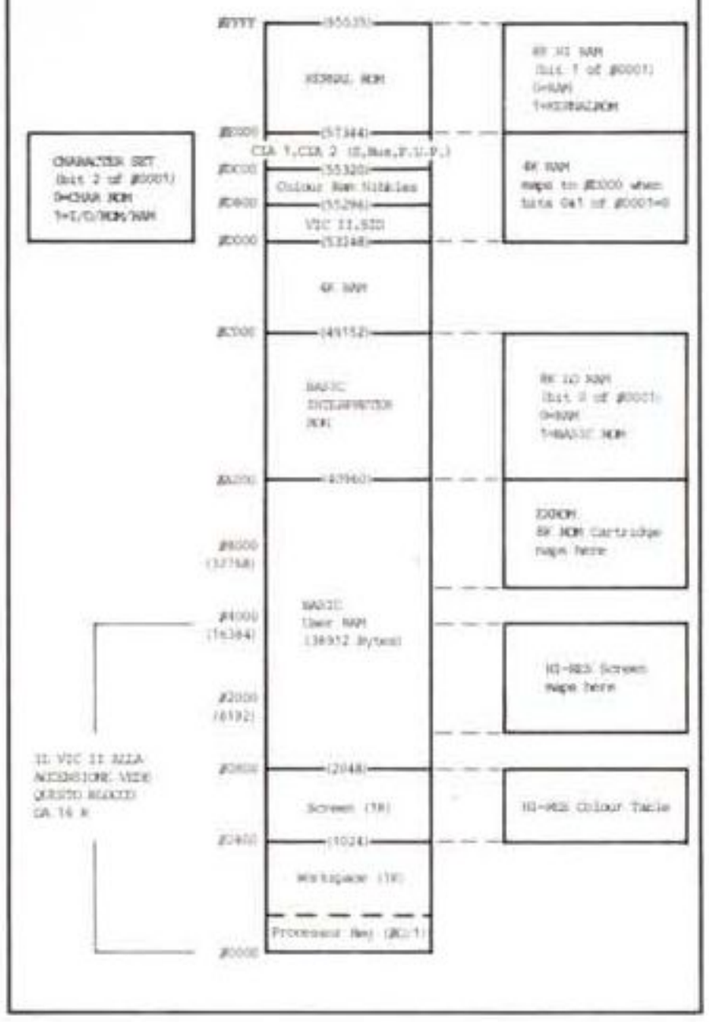
1) scegliere il tipo (bit 4, 5 e 6 della locazione 54296);

2) selezionare le voci su cui agire (bit 0-2 in 54295);

3) porre la risonanza al valore desiderato (bit 4-7 in 54295).

A riguardo della frequenza di rottura, nel suo intorno può essere desiderabile un'

Commodore 64: mappa completa



```
1 DATA  7, 26, 57, 80,125,190,228,270
2 DATA336,840,1680,2690,3360,10080
3 DATA16800,26900
4 DIMRT(15)
5 FORT=0TO15:READRT(T):NEXT
10 REM
11 PRINT"■■■                                        SINTESI MUSICALE"
12 PRINT"■■■■[1]  SCELTA   VOCI"
13 PRINT"[2]  CONTR. VALORI"
14 PRINT"[3]  FINE   LAVORO■■■"
15 INPUT"COSA SCEGLI";CH
16 ON CH GOTO  90,3000,1840
17 PRINT"■■":GOTO15
90 INPUT"■■QUALE VOCE (1-3)";VX
91 IF VX<1ORVX>3THENPRINT"RIPETI!■■":FORE=0TO99:NEXT:GOTO90
92 S=(VX-1)*7+54272
100 REM ** VOCE 1
112 PRINT"■     ■USIAMO IL SID 6581 DEL 64"
120 INPUT"■■VOLUME(0-15)=";VOL
125 POKE 54296,VOL
130 INPUT"FREQUENZA (0-4096 HZ)=";PT
135 P1=INT(PT/16):P2=PT-P1*16
140 POKE S,P2: POKE S+1,P1
150 AT=8: REM AT=100 MILLISECONDI
151 DI=4: REM DI=114 MILLISECONDI
160 PRINTTAB(80)"ATTACCO=8 / DISCESA=4"TAB(80)
170 POKE S+5, 8*16+4
180 INPUT"TENUTA  (0-15)=";TE
190 INPUT"RILASCIO(0-15)=";RI
200 POKE S+6, TE*16+RI
210 PRINT"■■QUALE FORMA D'ONDA?"
220 PRINT"■(1) TRIANGOLO"
230 PRINT"(2) DENTE DI SEGA"
240 PRINT"(3) QUADRA"
250 PRINT"(4) RUMORE"
260 INPUT"■   CHE TIPO";WA
270 IF WA=3 THEN GOSUB2000
280 RR=2↑(3+WA):POKE S+4,RR
300 INPUT"■VUOI I FILTRI (S/N)";AN$
310 IF AN$="S"THENGOSUB2200:GOTO332
320 IF AN$="N"THEN332
330 PRINT"■■":GOTO300
332 INPUT"■PER QUANTE VOLTE";VT
334 FORL=1TOVT:POKES+4,RROR1
342 FORT=0TO168:NEXT: REM *ATT.+DISC.
344 FORT=0TO450:NEXT: REM *TENUTA
346 POKE S+4,RR
372 FORK=0TORT(RI):NEXT: REM *RILASCIO
374 NEXT
1800 PRINT"    ■■ANCORA (S/R/A/M/N)?"
1810 GETQ$:IFQ$=""THEN1810
1820 IFQ$="S"THENPRINT"■■":GOTO334
1825 IFQ$="R"THENGOSUB4000:GOTO90
1826 IFQ$="M"THENGOSUB4000:GOTO10
1827 IFQ$="A"THENGOSUB4000:GOTO2100
1830 IFQ$<>"N"THENGOSUB4000:GOTO1810
1840 GOSUB 4000: REM * AZZERAMENTO
1900 PRINT"■■■■■      ■CIAOOO !":STOP
2000 REM  *ONDA QUADRA
2010 PRINT"■     ■ONDA QUADRA"
2020 INPUT"■   DURATA IMPULSO (0-4095)=";DU
2040 D1=INT((DU)/256)
2050 D2=DU-D1*256
2060 POKE S+2,D2:POKE S+3,D1
2090 RETURN
2100 PRINT"    ■UGUALE?■ (S/N)"
2110 GETL$:IFL$=""THEN2110
2120 IFL$="S"THEN334
2130 IFL$="N"THEN112
2140 GOTO2110
2200 REM * I FILTRI
2210 PRINT"■     ■I FILTRI"
2220 POKE 54295,2↑(VX-1)
2230 INPUT"■PASSA BASSO(S/N)";M$
2250 INPUT"PASSA BANDA(S/N)";O$
2270 INPUT"PASSA  ALTO(S/N)";P$
2280 POKE54296,VOL-64*(P$="S")-32*(O$="S")-16*(M$="S")
2300 INPUT"■■FREQ. BASE (0-4096HZ)=";F2
2320 F0=INT(F2/16):F1=(F2-F0*16)/2
2340 POKE54294,F0:POKE54293,F1
2500 RETURN
3000 REM * VALORI PRINCIPALI
3020 PRINT"■■  ■                                    "
3030 PRINT"  ■         VALORI PRINCIPALI           "
3040 PRINT"  ■                                     ■■■"
3050 PRINT"VOLUME = "VOL"   FREQUENZA = "PT
3200 REM * FILTRI
3220 PRINT"■■  ■FILTRI■■■"
3230 PRINT"FREQUENZA = "F2
3250 PRINT"TIPO DI FILTRAGGIO = ";
3270 IFM$="S"THENPRINT"P. BASSO";:GOTO3290
3280 PRINT"          ";
3290 IFO$="S"THENPRINT"P. BANDA";:GOTO3310
3300 PRINT"          ";
3310 IFP$="S"THENPRINT"P.  ALTO";:GOTO3330
3320 PRINT"          "
3480 PRINT"■■■  <UN TASTO PER CONTINUARE>"
3485 GETA$:IFA$=""THEN3485
3490 PRINT"■":GOTO 10
4000 REM * CICLO DI AZZERAMENTO
4100 FORT=54272TO54296:POKET,0:NEXT
4999 RETURN
```

Questo programma consente di variare alcuni parametri del SID. Una volta eseguite le istruzioni che fanno suonare il 64 vi viene presentata l'opzione [ancora?], con 5 possibilità di scelta: S, R, A, M e N.
S sta per sì, e ripete il suono prescelto;
R sta per ripetizione, e ricomincia daccapo;
A sta per ancora, e permette di variare i valori non desiderati;
M riporta al menu iniziale;
N sta per no.
Dopo ogni RUN/STOP digitate sempre una "GOSUB 4000" per azzerare tutto.

esaltazione o risonanza: anche questa può essere programmata, agendo sui 4 bit alti della locazione 54295.

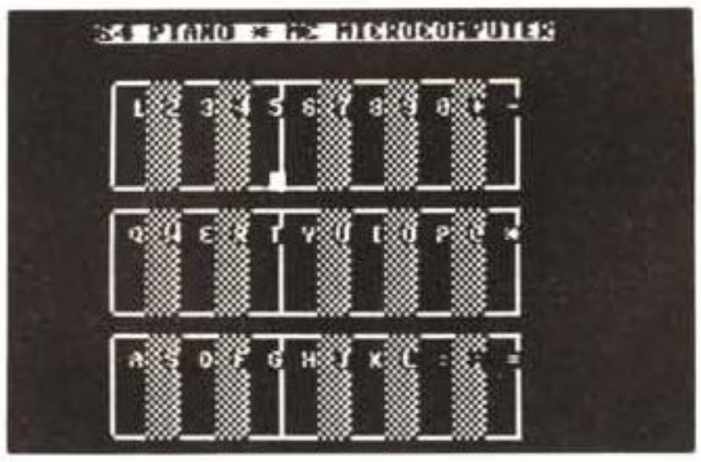
Il resto del SID

L'elevatissimo numero di funzioni che possono esser svolte da questo circuito integrato ci impedisce di affrontarle tutte in dettaglio; peraltro tutti coloro che sarebbero in grado di adoperarlo al meglio, ma non trovano le informazioni necessarie, possono far buon uso di una guida all'uso degli altri registri. Per questo motivo il presente paragrafo è dedicato alla descrizione del funzionamento dei registri le cui funzioni non sono state spiegate a fondo. Con riferimento alla mappa totale del SID, che si trova in figura 5 (pag. 92), si tratta per le singole voci di:

— test;
— modulazione ad anello;
— sincronizzazione;

per i controlli generali di:

— voce 3 spenta;
— pot x,y;



— lettura contatore interno della voce 3;
— lettura generatore di inviluppo della voce 3.

Il bit di test riporta alla condizione iniziale l'intero registro, per cui oltre ad azzerare la frequenza, il tipo d'onda e il bit ADS, nel caso fosse selezionata l'onda quadra verrebbero azzerati anche i 12 bit che ne determinano l'impulso. Ovviamente i vari registri possono essere azzerati anche da programma, ma in questo modo l'effetto è immediato, mentre altrimenti servirebbero alcuni millisecondi. Queste caratteristiche consentono l'uso anche per sincronizzare le varie voci (in LM), sia ad eventi esterni (ad esempio con un'istruzione del tipo IF <condizione> THEN <test = 1>) sia fra loro.

La modulazione ad anello è una particolare interazione fra due o più voci: questo bit se posto ad 1 rimpiazza l'onda triangolare con una modulazione particolare (ring modulation) della voce 1 e della voce 3, per cui il bit RM ha effetto se è ad 1 anche il bit che inserisce il triangolo. Nella voce 2 il triangolo viene sostituito dalla RM delle voci 2 ed 1; nella voce 3 la RM avviene tra la voce 3 e la voce 2. Variando le frequenze degli oscillatori in RM si ottiene una vasta gamma di armoniche.

La sincronizzazione è importantissima per produrre accordi: nella voce 1 si ha il sincronismo tra la voce 1 e la 3; nella voce 2 l'effetto è con la voce 1; nella 3 con la 2. Variando le frequenze degli oscillatori sincronizzati si ottiene una vasta gamma di armoniche.

Poiché il SID gestisce anche ben due convertitori analogico-digitali, che nel computer sono usati per le paddle (potenziometri), ecco spiegata la funzione dei due registri omonimi.

La voce 3 va spenta (mettendo 1 in quel bit) in diversi casi, tutti correlati all'uso degli altri registri: ad esempio l'uscita numerica della voce 3 ricopia il byte alto dell'uscita del terzo oscillatore (ricordiamo che i primi 25 registri del SID sono a sola scrittura, quindi non possono esser letti).

Questo fatto mette a disposizione vari numeri da 0 a 255, in funzione dell'onda selezionata e della frequenza scelta. L'applicazione più immediata è la lettura di numeri casuali, avendo scelto il generatore di rumore della voce 3. L'ultimo registro rende accessibile il generatore di inviluppo della voce 3.

Conclusioni

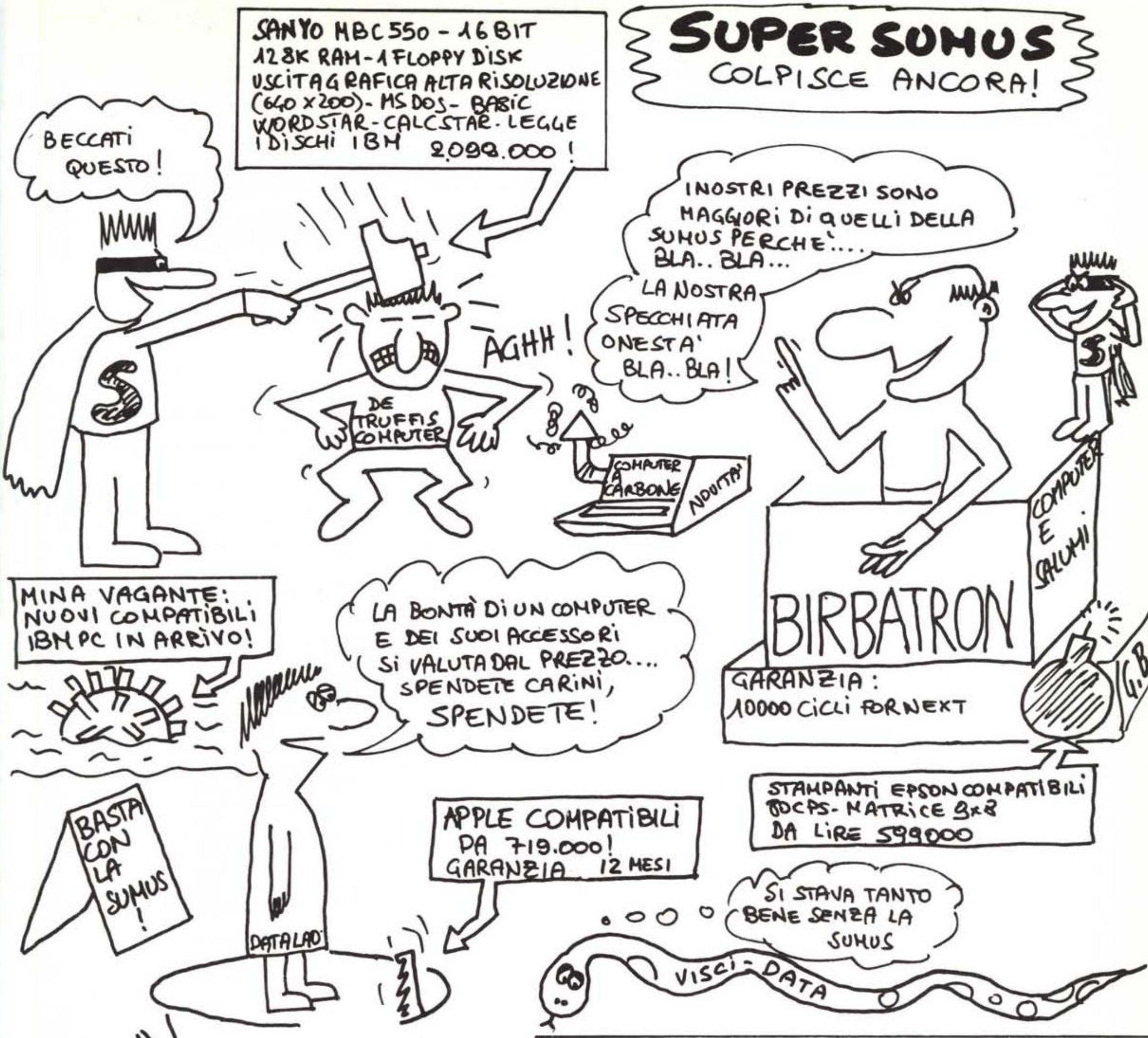
La struttura del SID è troppo complessa ed articolata per poter essere presentata in un solo articolo; per di più, trattandosi di un circuito rivolto ad applicazioni professionali — sintesi musicale ad alto livello, ma soprattutto strumentazione — il suo uso necessita di un vasto raggio di nozioni preliminari che non possono far parte dell'articolo in sé, ma non vanno neanche date per scontate. Sulla sintesi musicale vi segnaliamo gli eccellenti articoli di Nicola Bernardini, apparsi sulla nostra rivista gemella AUDIOREVIEW, a partire dal n. 23 del dicembre 1983. Sui vari modi di sfruttare il SID contiamo di darvi ragguagli nella rubrica del software per il 64.

Vi lasciamo con un paio di semplici programmi in Basic: si tratta di un semplice sound editor, per gestire le tre voci, e di un modo di usare la tastiera del 64 come tastiera musicale (i primi 12 tasti delle prime tre file, a partire da "1", "Q" e "A") senza autorepeat e senza accordi. Dura è la vita...

MC

```
1 GOTO 9000
10 REM * DATI DELLE 3 FILE DI TASTI
11 DATA  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
12 DATA  3, 14, 25,  4,  0, 26, 15,  0
13 DATA  5, 16, 27,  6,  0, 28, 17,  0
14 DATA  7, 18, 29,  8,  0, 30, 19,  0
15 DATA  9, 20, 31, 10,  0, 32, 21,  0
16 DATA 11, 22, 33, 12,  0, 34, 23,  0
17 DATA  0, 24, 35,  0,  0, 36,  0,  0
18 DATA  1,  0,  0,  2,  0,  0, 13,0,0
19 :
20 REM * PARTE BASSA DELLA FREQUENZA
21 DATA 48,112,180,251, 71,152,237, 71
22 DATA167, 12,119,233, 97,225,104,247
23 DATA143, 48,218,143, 78, 24,239,210
24 DATA195,195,209,239, 31, 96,181, 30
25 DATA156, 49,223,165
29 :
30 REM * PARTE ALTA DELLA FREQUENZA
31 DATA  4,  4,  4,  4,  5,  5,  5,  6
32 DATA  6,  7,  7,  7,  8,  8,  9,  9
33 DATA 10, 11, 11, 12, 13, 14, 14, 15
34 DATA 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25
35 DATA 26, 28, 29, 31
39 :
40 REM * DATI DELLA VESTE GRAFICA
41 DATA "■64 PIANO * MC MICROCOMPUTER■"
42 DATA
43 DATA
44 DATA" ┌──┬──┐┌──┬──┬──┐"
45 DATA" │1■2 3■4 5 6■7 8■9 0■+ -"
46 DATA" │  │  ││  │  │  │"
47 DATA" │  │  ││  │  │  │"
48 DATA" │  │  ││  │  │  │"
49 DATA" └──┴──┘└──┴──┴──┘"
53 DATA
54 DATA" ┌──┬──┐┌──┬──┬──┐"
55 DATA" │Q■W E■R T Y■U I■O P■@ *"
56 DATA" │  │  ││  │  │  │"
57 DATA" │  │  ││  │  │  │"
58 DATA" │  │  ││  │  │  │"
59 DATA" └──┴──┘└──┴──┴──┘"
63 DATA
64 DATA" ┌──┬──┐┌──┬──┬──┐"
65 DATA" │A■S D■F G H■J K■L :■; ="
66 DATA" │  │  ││  │  │  │"
67 DATA" │  │  ││  │  │  │"
68 DATA" │  │  ││  │  │  │"
69 DATA" └──┴──┘└──┴──┴──┘"
70 :
71 :
100 REM * INIZIALIZZAZIONE
101 REM * V E' IL NUMERO DEL PRIMO
102 REM * DEI REGISTRI DEL SID 6581
103 REM * METTEREMO :
104 REM * IN TA I CODICI DEI TASTI
105 REM * IN LO IL BY BASSO DELLA FREQ.
106 REM * IN HI IL BY ALTO  DELLA FREQ.
110 V=54272
112 DIM TA(64),LO(36),HI(36)
114 FORT=0TO64: READ TA(T): NEXT
116 FORT=1TO36: READ LO(T): NEXT
118 FORT=1TO36: READ HI(T): NEXT
120 :
200 REM * AZZERAMENTO REGISTRI DEL SID
210 FORT=V TO V+24: POKE T,0: NEXT
998 RETURN
999 :
1000 REM * SETUP
1020 POKE V+24, 15: REM /VOLUME/
1060 POKE V+ 1, 50: REM /FREQ./
1080 POKE V+ 6,240: REM /SUSTAIN/
1099 RETURN
2000 REM * USCITA GRAFICA
2010 PRINTCHR$(147):PRINT
2020 FORT=0TO22:READA$:PRINTTAB(5)A$:NEXT
2999 RETURN
3000 REM * ACCENSIONE TASTI PREMUTI
3100 V=54272
3110 J=INT((TA(A)-1)/12): REM * N' RIGA
3120 K = TA(A)-J*12    : REM * N' TASTO
3140 W = 1024 + 40*(9+7*J)+2*(K+2)
3150 G=PEEK(W+1)
3160 POKE W+1,160: REM * SCHERMO
3180 POKE V+W+1,1: REM * COLORE
3200 RETURN
3500 REM * SPEGNIMENTO TASTI
3600 POKE V+W+1,14:POKE W+1,G
3980 RETURN
8410 PRINTCHR$(147):PRINT
2020 FORT=0TO22:READA$:PRINTTAB(5)A$:NEXT
2999 RETURN
3000 REM * ACCENSIONE TASTI PREMUTI
3100 K = TA(A)AND12: REM * N' TASTO
3120 J = TA(A)-K    : REM * N' RIGA
3140 W = 1024 + 40*(4 + 6*K) + 2*J
3150 G=166 : REM * CODICE DELLA GRIGLIA
3152 IFPEEK(W+1)=32THENG=32:REM *SPAZIO
3160 POKE W+1, 32: REM * SCHERMO
3180 POKE V+W+1,1: REM * COLORE
3200 RETURN
3500 REM * SPEGNIMENTO TASTI
3600 POKE V+W+1,6: POKE W+1,G
3980 RETURN
9000 REM * MAIN PROGRAM
9100 GOSUB  100: REM * INIZIALIZZAZIONE
9110 GOSUB 2000: REM * PARTE GRAFICA
9120 GOSUB 1000: REM * SETUP VOCE 1
9140 GETA$: IF A$="" THEN 9140
9160 A=PEEK(197): REM * TASTO PREMUTO
9170 IF A=0 THEN 9140: REM *NIENTE NOTA
9180 B=TA( A ): REM * NOTA  SCELTA
9190 POKE V+4,33: REM * SEGA E ADSR ON
9200 POKE V  ,LO(B): REM * FREQ. BASSA
9220 POKE V+1,HI(B): REM * FREQ. ALTA
9230 GOSUB 3000: REM * ACCENSIONE TASTO
9240 FORT=0TO299:NEXT: REM * DURATA NOTA
9250 POKE V+4,32: REM * ADSR OFF
9260 GOSUB 3500: REM * SPEGNIMEN. TASTO
9290 REM * ALTRA NOTA
9300 GOTO 9140
```

Listato del programma Piano.



Magia di SUPER SUMUS

VISITATE DA SETTEMBRE
IL NUOVO REPARTO
SUMUS PROFESSIONAL

UN NUOVO FANTASTICO PIANO DI VENDITA
PER I NUOVI SUPER PERSONAL
TUTTE LE MARCHE! TUTTI GLI ACCESSORI!

SUMUS Via S. Gallo 16/R Firenze
Tel. 055/295361

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	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	Config. base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config. base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config. base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config. base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	Config. base
CVC/08	SKI	31	17000	Config. base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM: almeno + 8 K
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	
	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	

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.

Modifichiamo il DOS

Dopo le precedenti modifiche che ci permettevano di richiamare un file con il nome abbreviato e che ci avvisavano se si tentava di salvare un file Applesoft con un nome già esistente, cancellando quindi la precedente versione, ancora due modifiche (le ultime lo prometto!) per semplificare un po' la vita anche a chi, pur non essendo un programmatore, usa tutti i giorni l'Apple per il suo lavoro.

La prima modifica consente di ottenere il CATALOG del dischetto con la pressione di un solo tasto (due col RETURN); per non stare troppo a smanettare le routine di input si è scelto il tasto & che è già di per sé un comando Applesoft.

La seconda modifica permette di lanciare in esecuzione un programma Basic con il tasto / (slash) seguito dal nome del programma; in pratica la / equivale perfettamente al comando RUN.

La prima utility si è ottenuta semplicemente scrivendo una piccola routine per accedere direttamente al FILE MANAGER, cioè quella parte del DOS che gestisce realmente il dialogo tra unità a disco e computer. La routine è lunga appena 5 byte, infatti deve solo caricare nell'accumulatore il codice 6, che per il FILE MANAGER è il comando del CATALOG, ed eseguire un salto alla routine di ingresso del FILE MANAGER.

Per ottenere il collegamento al comando & si è sfruttato il fatto che il DOS contiene una copia del contenuto delle locazioni che vanno da $3DO a $3FF, locazioni che contengono i vari puntatori alle routine di RESET, NMI (interruzione non mascherabile), IRQ (richiesta di interruzione) e altre utility tra cui il comando &. In pratica, quando l'interprete Applesoft trova un comando & esegue un salto alla locazione $3F4; qui, di solito, si trova un comando tipo JMP $FF58, cioè salta alla locazione $FF58 o in generale alla locazione il cui valore è scritto nelle locazioni successive all'istruzione di salto (JMP) che sono la $3F5 (dec. 1014) e $3F6 (dec. 1015). Se sostituiamo a $FF58 il punto di entrata della nostra routine otterremo il CATALOG del disco in risposta al comando &; per ottenere automaticamente l'aggiornamento di questo valore al momento del lancio del dischetto con il DOS modificato, ci basta cambiare il contenuto delle locazioni corrispondenti a $3F5 e $3F6 nella copia che si trova all'interno del DOS.

Naturalmente il lancio di un programma che riassegni la funzione del tasto & disabilita questa possibilità.

Il programma in Basic di figura 1 esegue la modifica del DOS ma non inizializza il dischetto, può quindi essere usato come programmino a sé da aggiungere magari al programma di HELLO.

Per eseguire l'equivalenza "/" = "RUN" abbiamo dovuto rinunciare al comando CHAIN (tanto in Applesoft non funziona) in quanto non si poteva semplicemente cambiare la parola "RUN" in "/" perché si sarebbe persa la compatibilità con il comando RUN dato da programma (per es: PRINT D$ "RUN PARTE.2").

Abbiamo invece sostituito "/" al comando CHAIN e abbiamo "imbrogliato" il DOS facendogli credere che CHAIN significhi anche lui RUN. Per fare ciò ci basta copiare nei puntatori del comando CHAIN quelli del comando RUN. Dato però che CHAIN è di cinque caratteri mentre / è uno solo abbiamo dovuto accorciare di quattro byte la lista dei comandi, aumentando di quattro locazioni i puntatori all'inizio lista e riscrivendo i primi cinque comandi. Il programma in Basic di figura 2 fa appunto ciò e presenta inoltre la lista dei comandi del DOS in cui si vede che al comando RUN segue / anziché CHAIN. Anche questo programma non effettua l'inizializzazione del dischetto, sicché è possibile usarlo anche indipendentemente. Se invece si preferisce avere una modifica permanente prendete un dischetto nuovo e, dopo aver fatto girare i due programmi, o uno solo a scelta, scrivete un programmino di Hello e date il comando:
INIT HELLO
il nuovo dischetto avrà il DOS con le modifiche sempre presenti, e quindi automaticamente caricate al momento del lancio.

```
100  TEXT : HOME
110  PRINT : PRINT "MODIFICA IL D
     OS IN MODO DA AGGIUNGERE"
120  PRINT : PRINT "IL COMANDO /
     EQUIVALENTE AL RUN"
130  PRINT : INPUT " PROCEDO ? ";
     S$
140  IF  LEFT$ (S$,1) <  > "S" THEN
      END
180  HOME
1000 ST = 43144
1010  READ A$: IF A$ = "*" THEN 1
     500
1020 I = 1:E = 0
1030 C$ =  MID$ (A$,I,1)
1040  IF I <  LEN (A$) THEN C =  ASC
     (C$): GOTO 1060
1050 C =  ASC (C$) + 128:E = 1
1060  POKE ST + I - 1,C
1070 I = I + 1
1080  IF  NOT E THEN 1030
1090 ST = ST + I - 1: GOTO 1010
1500  REM
1520  POKE 40956,136
1530  POKE 43281,160
1540  POKE 40230,208
1550  POKE 40942,136
1590  HOME
1600  FOR I = 43144 TO 43270
1610  PRINT I,
1620 C =  PEEK (I)
1630  PRINT  CHR$ (C);
1640  IF C > 127 THEN 1660
1650 I = I + 1: GOTO 1620
1660  PRINT : NEXT
1670  END
2000  DATA "INIT","LOAD","SAVE","
     /","RUN","*"
```

Figura 1 - Listato del programma che abilita la funzione & = CATALOG.

```
10  REM  &=CATALOG
20 :
30  POKE 46989,169
31  POKE 46990,6
32  POKE 46991,76
33  POKE 46992,119
34  POKE 46993,162
35 :
40  POKE 40567,141
41  POKE 40568,183
42 :
43  POKE 1014,141
44  POKE 1015,142
45 :
```

Figura 2 - Listato del programma che rende il tasto / equivalente al comando RUN. Si può scrivere perciò / PROVA1 per lanciare in esecuzione il programma PROVA1.

Un po' di Apple-posta

Sto seguendo dal n. 20 gli articoli di Valter Di Dio sull'Assembler del 6502. Premetto per quel che viene dopo che posseggo un'Apple IIe.

Oltre agli articoli in sé, mi ha molto interessato la possibilità di "estrarre" (n. 23 e n. 18) il Miniassembler dell'Integer Basic.

La prima domanda che faccio è questa. Sarebbe possibile con la stessa tecnica estrarre l'AUTO dell'Integer e usarlo, come BAUTO, in Applesoft?

L'autonumerazione proposta da Di Dio, infatti, sul n. 14 è molto rigida, parte solo da 100 ed incrementa di 10 in 10; mentre l'Auto dell'Integer è molto più flessibile, qualunque inizio, qualunque incremento.

Le routine in assembler proposte finora quali l'Auto, appunto, la Superlist, il &Debug, il Renumber (Bo Arnklit), vengono fatte partire da certe locazioni di memoria.

Come fanno a non interferire con i programmi che si scrivono in Basic; le locazioni indicate sono quelle generalmente "migliori" perché ciò non succeda?

Una scheda da 64K aiuterebbe a scrivere i programmi in Basic senza preoccupazioni di stare distruggendo, in caso di richiamo di una delle routine citate parte del lavoro già fatto? Se sì, come si modifica la mappa di memoria del IIe con la scheda aggiuntiva sopracitata?

Terza domanda e spero di non essere stato troppo lungo. Sarebbe possibile registrare le routine di cui sopra o altre su un'EPROM e richiamarle solo col nome, se sì, come si scrivono sull'Eprom una di seguito all'altra per non farle interferire col Basic e, infine, a che costi?

Sarebbe interessante, per concludere, che MC producesse un kit di tal genere con AUTO, RENUMBER, SUPERLIST, HARD COPY, &DEBUG ai soliti prezzi competitivi.

Grazie per l'attenzione ed auguri per l'ottima rivista.
Francesco Maraziti - Perugia

L'auto - Non è possibile utilizzare la routine di AUTONUMERAZIONE dell'INTEGER BASIC perché è per i programmi in INTEGER, si può invece modificare la mia routine di AUTO in modo da renderla un po' più flessibile. Per fare ciò basta aggiungere il programmino in linguaggio macchina di figura 3 in testa alla routine di AUTONUM o da qualsiasi altra parte; nell'esempio di figura 1 si è usata la pagina $3. Per usare ora l'AUTO si effettua una CALL *indirizzo, nn, ii* dove: *indirizzo* è la locazione di partenza della routine che abbiamo aggiunto (per quella di **figura 1** ind = 768), *nn* è il numero da cui vogliamo inizi la numerazione e *ii* è il valore dell'incremento. Se diamo 0 (zero) al valore dell'incremento si esce automaticamente dall'Autonumerazione.

Basic e Memoria - Il Basic non usa tutta la RAM che trova presente nel computer (come fanno altri sistemi) ma solo la porzione compresa tra HIMEM e LOMEM. All'accensione il sistema mette LOMEM = 2051 e HIMEM = 49151; quando un programma che non sia in Basic ha bisogno di riservarsi una parte della RAM in modo che non venga "sporcata" dai dati o dai programmi del Basic, provvede a spostare verso il basso HIMEM di quel tanto che basta a contenere i dati e lo stesso programma in Linguaggio Macchina.

Un altro sistema è di spostare verso l'alto il punto di inizio dei programmi in Basic. Il metodo è il seguente: Detta LOC la locazione di inizio dei programmi in Basic si batte:

```
] POKE LOC - 1,0
] POKE 104, LOC/256
] POKE 103, LOC - PEEK(104)*256
] NEW
```

Da questo momento in poi tutti i programmi in Basic verranno caricati a partire da LOC, lasciando quindi libera tutta la RAM compresa tra 2049 e LOC.

Language Card - Non è possibile usare i 16K di RAM per i dati o i programmi in Basic in quanto la L.C. si sostituisce alle ROM dell'Applesoft. È invece possibile utilizzare questa memoria per i programmi in linguaggio macchina a patto che non usino routine del Basic. L'uso della L.C. è stato spiegato nel numero 29 nella rubrica della posta.

Eprom - È possibile scrivere alcune utility su una Eprom (anzi esiste già in commercio una eprom Programmer Aid) da 2K e la compatibilità è totale, dato che la Eprom si alloca nella zona riservata alle espansioni che va da $C800 a $CFFF. Non si possono chiamare le routine per nome, come se fossero dei programmi su disco, ma è possibile agganciarle al comando & per ottenere dei nuovi comandi tipo &AUTO, &RENUMBER, &SHOW ecc. Per quanto riguarda farne un kit ci penseremo.

Spett. MC Posta,
salto volentieri la parte "preliminari e convenevoli".

Chiedo se sia possibile rintracciare nella memoria dell'Apple II quale è il nome del programma che si trova momentaneamente residente in RAM.

Io so che è buona norma del perfetto programmatore quella di riportare sotto REM il nome del programma e qualche altra utile indicazione, ma non tutti lo fanno, ed anch'io spesso gli dò un nome ma nelle successive versioni questo subisce immancabilmente dei mutamenti (guai se no!).

Esiste qualche locazione in cui viene registrato il nome prelevato dalla directory o ci si deve servire di qualche artificiosa routine in L.M.?

Certo dovrebbe trattarsi di qualcosa di poco macchinoso altrimenti vale la pena di usare carta e matita nel comando immediato ed il MON,C,I,O nel comando differito ...
Salvatore Pinelli - Milano

È possibile sapere da programma il nome dell'ultimo File caricato dal disco, infatti per effettuare la lettura del file il DOS (Disk Operative System) ricopia in una propria area di lavoro il nome da cercare sulla Directory. L'area in questione si chiama FILE NAME PRIMARY BUFFER e, nel DOS 3.3. 48K, comincia all'indirizzo esadecimale $AA75 e prosegue per trenta caratteri (appunto la lunghezza lecita dei nomi di file). Per sapere allora quale nome aveva l'ultimo file caricato basta andarlo a leggere nella F.N.P.B. con un programmino in Basic. Se il file è un Binario può essere utile conoscere anche l'indirizzo di partenza e la lunghezza; questi dati si trovano rispettivamente nelle locazioni $AA72/73 e $AA62/63.
Il programmino di figura 4 stampa appunto il nome, l'indirizzo iniziale e la lunghezza del file appena caricato.

Attenzione al fatto che un RUN senza alcun nome pulisce la F.N.P.B. prima di far partire il programma che si trova in memoria. MC

```
*300G

0300-   20 BE DE    JSR   $DEBE
0303-   20 67 DD    JSR   $DD67
0306-   20 52 E7    JSR   $E752
0309-   A5 50       LDA   $50
030B-   8D F8 95    STA   $95F8
030E-   A5 51       LDA   $51
0310-   8D F9 95    STA   $95F9
0313-   D0 07       BNE   $031C
0315-   A5 50       LDA   $50
0317-   D0 03       BNE   $031C
0319-   4C 4A 95    JMP   $954A
031C-   20 BE DE    JSR   $DEBE
031F-   20 67 DD    JSR   $DD67
0322-   20 52 E7    JSR   $E752
0325-   A5 50       LDA   $50
0327-   8D FA 95    STA   $95FA
032A-   A5 51       LDA   $51
032C-   8D FB 95    STA   $95FB
032F-   4C 3A 95    JMP   $953A
0332-   00          BRK
```

Figura 3

```
100  REM  ROUTINE DI LETTURA
110 A =  PEEK (43634) +  PEEK (43
     635) * 256
112 F =  PEEK (46582)
115 L =  PEEK (43616) +  PEEK (43
     617) * 256
120 A$ = ""
130  FOR I = 43637 TO 43667
140 A$ = A$ +  CHR$ ( PEEK (I))
150  NEXT
160  PRINT
170  PRINT "IL NOME E' ";A$
180  PRINT : IF F = 2 OR F = 130 THEN
      END
190  PRINT "L'INDIRIZZO E' ";A
200  PRINT : PRINT "LA LUNGHEZZA
     E' "L" BYTE"; CHR$ (83 * (L >
     1))
```

Figura 4

COMPUTER SHOP
easy·byte s.r.l.

Roma: Via G. Villani, 24-26 Tel. (06)7811519-7887926
Sede operativa, centro ricerca e sviluppo software
Via B. Platina, 22 - Tel. (06)786246
Latina: Via Enrico Toti (Galleria CISA) Tel. (0773)488001

al servizio dei tuoi problemi...



Azeta - Roma

...easy·byte ti suggerisce il nome, le periferiche, il software ed il prezzo.

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

Lisa Macintosh Apple IIc
apple computer VICTOR apricot
olivetti M20 sinclair commodore

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim

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

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.



VIC da zero

di Tommaso Pantuso

RESET non distruttivo

Lavorando molto con un computer sorge l'esigenza di alcuni accessori (hard o soft) che evitino delle solenni arrabbiature o che in ogni caso ci aiutino nella programmazione. A proposito di arrabbiature, vi è mai capitato durante la prova di un programma appena battuto, magari in L/M, che la macchina non vi restituisca più il controllo per un errore commesso o che essa si blocchi per qualunque altra causa?

Leggendo questo articolo imparerete come in questi casi la si possa fare in barba al computer con ... il suo stesso aiuto!

A volte dopo l'apertura di un file di stampa di un programma, ad es.:

OPEN 5,4 : CMD 5 : LIST

succede che se alla fine della stampa, dimentichiamo, prima di effettuare una qualunque operazione, di digitare

PRINT#5 : CLOSE 5 : (Return),

provando ad usare la tastiera alcune volte la macchina si blocca e ritorna nel mondo dei "vivi" solo spegnendola e riaccendendola dopo qualche istante. Naturalmente il programma va perduto e, se non abbiamo provveduto a registrarlo, dovremo ricominciare tutto daccapo. Altre volte, per distrazione o per troppa sicurezza, capita di far girare un programma in L/M che non è stato ancora registrato, e per via di qualche errore il sistema entra in un loop infinito che ci costringe a spegnere il calcolatore con la conseguente perdita di tutti i dati e di tempo prezioso. Se siamo stati previdenti e possediamo il programma registrato su nastro o disco, perderemo lo stesso del tempo a ricaricarlo in memoria, specialmente se esso è conservato su un supporto a nastro magnetico, considerando i tempi di caricamento da cassetta!

L'ideale sarebbe poter sbloccare la macchina senza perdere i dati: è proprio quello che ci proponiamo di insegnarvi in questo articolo e nel prossimo, spiegando come aggiungere al VIC 20 un pulsante di RESET SISTEMA ed una routine che recuperi automaticamente il programma in memoria ristabilendo le condizioni della macchina prima del blocco. Trarremo spunto da questo argomento per analizzare il modo in cui vengono formattati ed inseriti i programmi Basic in memoria e come, in base alla loro struttura, essa venga organizzata.

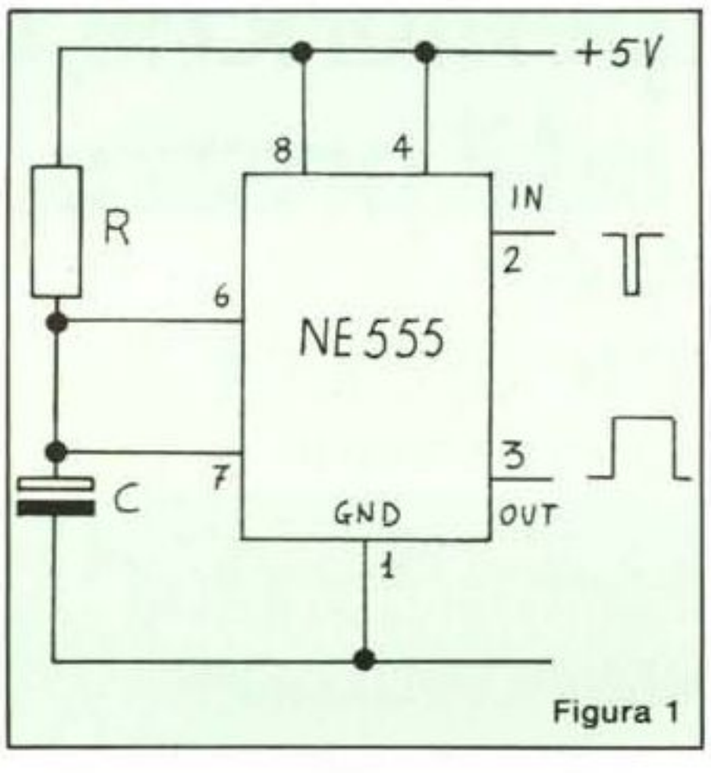


Figura 1

Il reset

Con un'operazione di *reset* sostanzialmente si ristabiliscono le condizioni iniziali (o quasi) del computer ed in ogni caso, dopo di essa, siamo in grado di operare come all'accensione.

Accendendo il VIC il sistema compie una serie di operazioni di inizializzazione eseguendo delle apposite routine che predispongono la macchina al corretto input/output.

La sequenza di inizializzazione è avviata da un apposito circuito di reset ottenuto tramite un integrato tuttofare siglato NE 555 che i lettori di VIC da ZERO già conoscono. Questo circuito, subito dopo l'accensione della macchina, tiene bassa una linea del microprocessore 6502, chiamata *linea di reset*, per un tempo non inferiore a 6 cicli macchina, comunicando, con tale operazione, al sistema di mandare in esecuzione le routine preposte all'inizializzazione, il cui indirizzo di partenza è puntato dal contenuto dei registri 65532 e 65533. Essi contengono i valori 34 e 253 (decimali) e quindi inviano alla locazione 34+256*253 = 64802; provate infatti ad effettuare

SYS 64802

ed otterrete di porre il sistema nelle condizioni di partenza. Diamo un'occhiata più ravvicinata all'NE 555 e più precisamente alla funzione specifica che svolge nel VIC, dove viene utilizzato in configurazione monostabile. Questa parola *"difficile"* significa che, facendo riferimento alla figura 1 dove è riportato un NE 555 collegato come monostabile secondo uno schema base, se mandiamo un impulso negativo sul terminale 2, collegandolo per un istante alla massa, sull'uscita 3 la tensione passerà da 0 volt a +5 volt e resterà a tale valore, prima di ritornare nello stato iniziale, per un tempo programmabile tramite la scelta dei valori di R e C secondo la formula

$$t = -RC \ln(1/3) \simeq 1.1\ RC \text{ secondi}$$

con R e C espressi in ohm e farad.

In sostanza otteniamo quindi un impulso positivo sulla linea 3 in seguito ad uno negativo sulla 2.

Lo schema completo del circuito di reset utilizzato dalla Commodore nella versione E del VIC 20 è riportato in figura 2. In esso, alla accensione, il condensatore C 20, inizialmente scarico, mantiene collegato a massa il piedino 2; quando esso raggiunge le corrette condizioni di carica tramite R 25 disaccoppia tale terminale dalla massa portandolo a livello alto: in pratica R25 e C20 generano l'impulso negativo sull'ingresso di trigger ed R24 e C22 determinano il tempo durante il quale, in base ad esso, l'uscita 3 dovrà stare a livello alto, che secondo la formula fornita risulta 1.65 s circa. La condizione dell'uscita sarà invertita (cioè trasformata da alta a bassa) da una sezione del circuito integrato 7406, un buffer open collector, la cui uscita è direttamente collegata alla linea di reset del 6502 la quale risulterà quindi attivata per

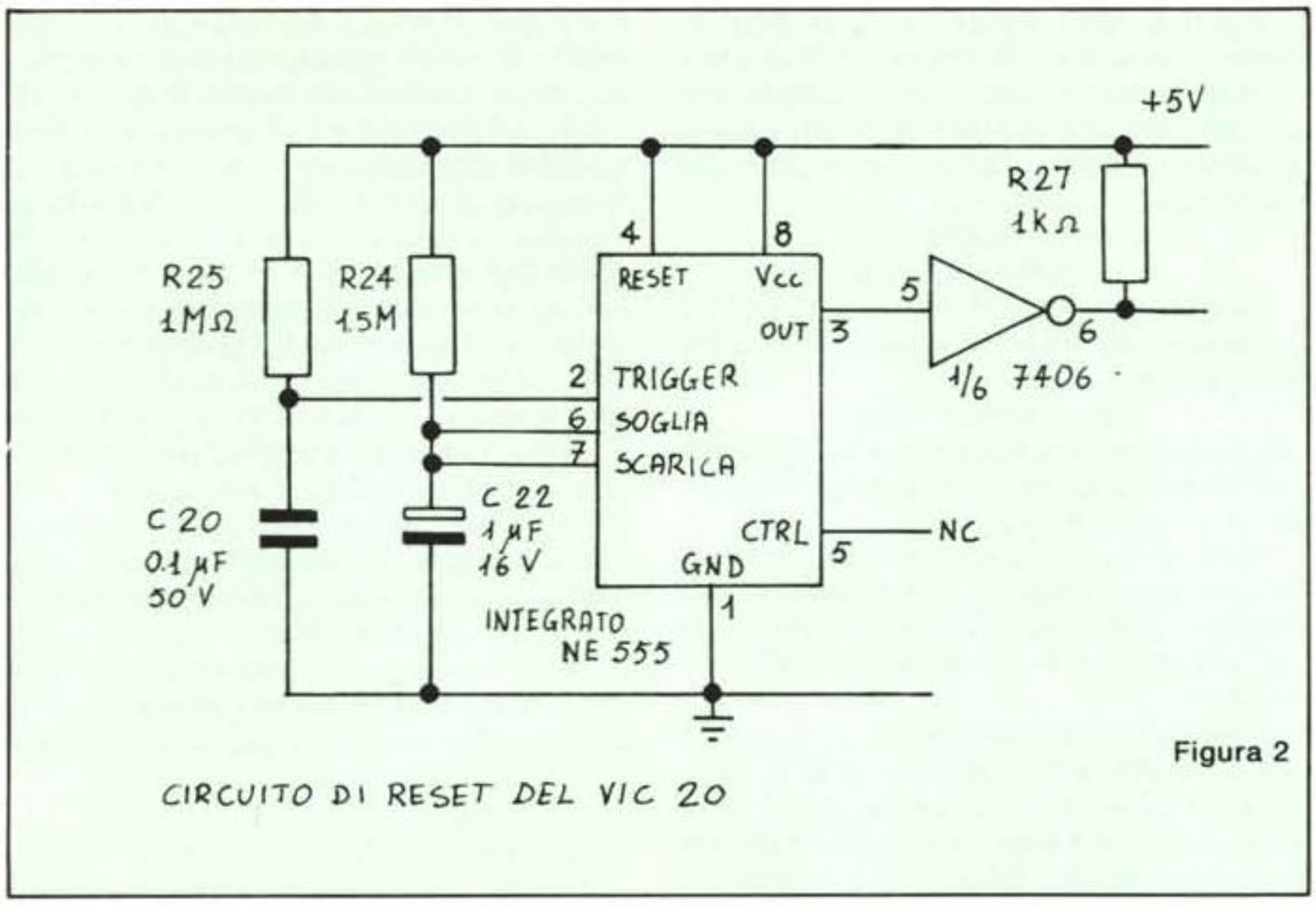


Figura 2

tutto il tempo in cui il pin 3 dell'NE 555 permarrà a livello alto.

Succede ora, e non a caso, che il famigerato piedino 40 del 6502, cioè la linea di reset, è accessibile all'utente poiché essa compare sull'uscita 3 della *user port* e sull'uscita X della *porta di espansione della memoria* del VIC.

Per inizializzare il sistema in qualunque momento basterà quindi pigiare un apposito pulsante collegato tra una delle linee citate e la massa (1,12,A ed N per la user port; 1,22,A e Z per la porta di espansione). Nella figura 3 è indicato il semplice collegamento da effettuare utilizzando un connettore 12+12.

Per il momento non diciamo altro sull'argomento reset ed andiamo a descrivere come è strutturata la memoria utente del computer e come in essa vengono immagazzinati i programmi, cosa che potrebbe sembrare scollegata dai fatti trattati, ma a cui è strettamente connessa e vedremo tra breve come.

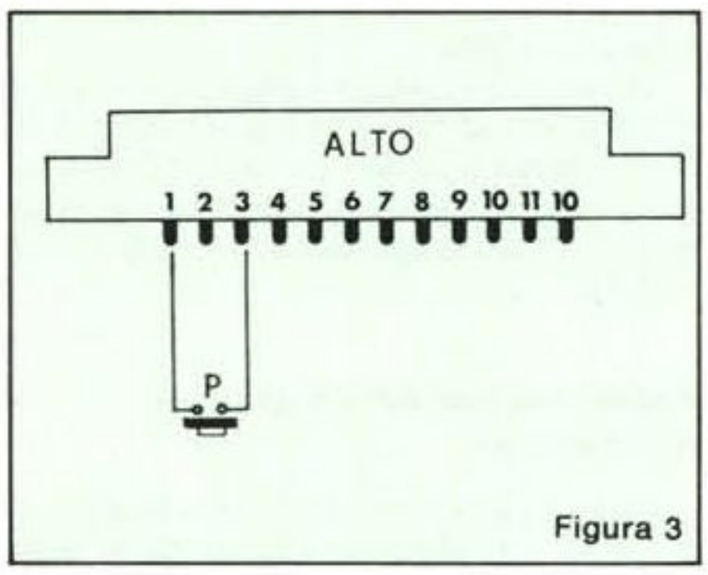


Figura 3

Memoria utente e puntatori

Un'area della memoria RAM del VIC è naturalmente utilizzata dall'utente per la stesura dei programmi ed in configurazione base il computer, come è noto, mette a disposizione per tale scopo 3.5K a cui se ne possono aggiungere altri 24 tramite le apposite cartridge da inserire nella porta di espansione.

In ogni configurazione, il sistema usa quest'area per memorizzarvi il programma, le variabili, i vettori e le stringhe, in un modo facilmente riconoscibile dall'esterno decodificando opportunamente le informazioni fornite da appositi puntatori, tramite i quali è possibile risalire al modo in cui le zone contenenti i vari elementi sono suddivise quando un programma è stato posto in memoria. Esaminiamo la suddivisione di tali zone facendo riferimento alla figura 4. Dalla parte più bassa della RAM utente (come numero, non sul disegno!) parte il programma vero e proprio formattato, come vedremo tra breve, in maniera opportuna; subito in coda ad esso vengono memorizzate le variabili semplici e di seguito quelle con indice (array). Dalla parte più alta della memoria partono invece le stringhe che procedono verso gli indirizzi più bassi. Quando la zona "stringhe" entra in collisione con quella "variabili" non avremo più spazio a disposizione per il programma e qualunque tentativo di inserzione provocherà l'emissione del messaggio "out of memory".

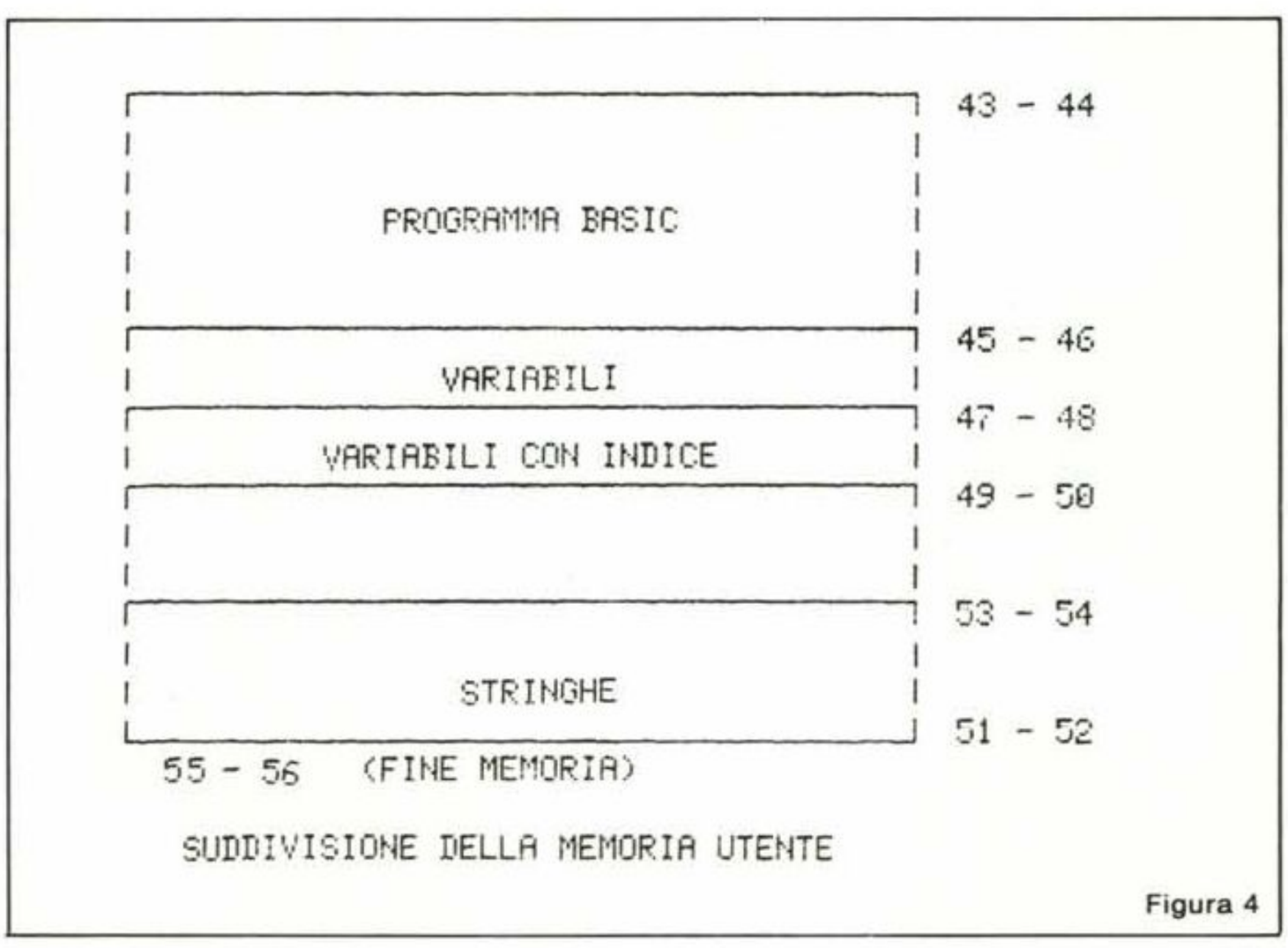


Figura 4

I numeri indicati sulla destra del disegno indicano le locazioni di pagina zero in cui è memorizzato il puntatore che delimita il corrispondente margine di memoria. Il contenuto di alcune di queste locazioni naturalmente varia man mano che si compone il programma (o dopo il run per i dimensionamenti di vettori) aggiornando il sistema sulle variazioni che avvengono di volta in volta in memoria. Facciamo un esempio per capirci riferendoci al VIC inespanso, cosa che non toglie nessuna generalità al discorso.

Se, dopo aver acceso la macchina, leggiamo il contenuto delle locazioni 43 e 44, ci accorgeremo che esse contengono i valori 1 e 16. Il contenuto di tali locazioni, opportunamente interpretato, indica il punto della memoria da cui inizia il programma; infatti

$$1 + 256 \times 16 = 4097$$

che è proprio lo start della memoria utente nel VIC base.

Il contenuto delle locazioni 55 e 56 è 0 e 30, per cui il sistema capisce che la memoria disponibile per i programmi termina all'indirizzo

$$0 + 256 \times 30 = 7680$$

Se ad esempio vogliamo conoscere lo spazio occupato da un vettore dimensionato in memoria dovremo verificare l'ampiezza della zona destinata alle variabili con indice tramite le seguenti linee:

```
10 A=PEEK(49) :B=PEEK(50)
20 C=PEEK(47) :D=PEEK(48)
30 H=A+256•B :L=C+256•D
40 AMP=H-L:PRINT AMP
```

```
INIZIO BASIC                    43 - 44
INIZIO VARIABILI                45 - 46
INIZIO VARIABILI CON INDICE     47 - 48
FINE VARIABILI CON INDICE       49 - 50
INIZIO STRINGHE                 51 - 52
FINE STRINGHE                   53 - 54
FINE MEMORIA                    55 - 56

          ALCUNI PUNTATORI
```

Figura 5

e così per qualsiasi altra zona delimitata da due puntatori.

Come avrete potuto notare sono tutte cose molto semplici ma molto utili da ricordare quando si vuol sezionare a proprio piacimento una determinata zona di memoria nascondendola al sistema.

Tenendo presente un fattore molto importante, e cioè che le locazioni di RAM che contengono i puntatori sopra indicati sono accessibili tramite le istruzioni PEEK e POKE, supponiamo di voler selezionare un certo numero di byte in memoria proteggendoli da eventuali sovrapposizioni, ad esempio 100 byte, che prenderemo a partire dalla parte più alta della memoria. Dovremo allora comunicare al sistema di ignorare gli ultimi 100 byte imponendo che la memoria destinata al programma Basic termini (nel VIC base) a 7580 invece che a 7680. Inoltre, dato che le stringhe vengono memorizzate a partire dalla fine della memoria in giù, come già spiegato, dovremo imporre anche che esse vengano conservate a partire dall'indirizzo 7580. In pratica, come si suol dire, dobbiamo *abbassare* i puntatori alla fine della memoria ed all'inizio delle stringhe di 100 byte memorizzando nelle locazioni che li contengono dei nuovi valori: ricaviamoli.

$$A = INT(7580/256) = 29 ;$$
$$B = 7580 - A \cdot 256 = 156.$$

I valori da sostituire nei registri 51-52 e 55-56 sono quindi *rispettivamente* 156 e 29. Si ha infatti:

$$156 + 256 \cdot 29 = 7580$$

che il sistema considererà come indirizzo di fine memoria ed inizio stringhe proteggendo gli ultimi 100 byte.

Nella figura 6 riportiamo un comodo programma tramite il quale è possibile selezionare delle aree di memoria nella parte più alta con il VIC in qualsiasi configurazione.

Come ultima cosa vogliamo farvi notare che in effetti un puntatore di fine zona indica l'inizio di una nuova sezione. In altre parole, il puntatore di fine memoria fornisce il valore 7680, cioè il valore del punto d'inizio della memoria schermo, quindi la memoria utente termina effettivamente a 7679.

Prima di esaminare come recuperare un programma se si verifica un blocco del sistema, vediamo come esso viene formattato in memoria proponendoci di legare insieme nell'ultimo paragrafo i tre argomenti trattati.

Formattazione dei programmi in memoria

Quando scriviamo una linea di un programma e premiamo il tasto RETURN, essa viene prelevata dal buffer di tastiera e, prima di venire immagazzinata in memoria, fatta passare attraverso il cosiddetto *buffer del Basic* dove è compressa e formattata. La compressione viene effettuata sulle parole chiave del Basic attribuendo ad ognuna di esse un codice chiamato TOKEN che occupa un solo byte, ottenendo così un notevole risparmio di memoria. Ad esempio all'istruzione PRINT in memoria viene attribuito il valore decimale 153 con un risparmio di ben 4 byte; l'istruzione END viene conservata con il numero 128 e con risparmio di 2 byte e così via.

Quando il programma viene listato, il sistema esegue l'operazione inversa, cioè quella di espansione, trasformando i valori numerici in parole chiave.

Dopo questa breve premessa, esaminiamo come è codificato in memoria il programma riferendoci alle seguenti due linee:

```
10 PRINT"PROVA"
20 END
```

ed alla figura 7 (VIC inespanso).

L'inizio della memoria utente è a partire dalla locazione 4096 dove troveremo *sempre* memorizzato uno 0. Le locazioni 4097 e 4098 puntano al nuovo blocco che codifica una nuova linea: nel nostro caso esse contengono 14 e 16 quindi il nuovo blocco parte da

$$14 + 256 \cdot 16 = 4110$$

come è semplice verificare osservando la figura 7.

In 4099 e 4100 troviamo rispettivamente 10 e 0 che rappresentano il byte basso ed alto del numero di linea Basic:

$$10 + 256 \cdot 0 = 10$$

In 4101 troviamo il token di PRINT che è 153.

```
10 REM ------------------------------------
20 REM ------------ MEM  BOT ------------
30 REM ---------- (C) TPS 1984 ----------
40 REM ------------------------------------
50 PRINT"□ ESPANSIONE:"
60 INPUT" 0,3,8,16 O 24K";M
70 IFM=0ORM=3THENI=7680:GOTO90
80 I=8192+M*1024
90 INPUT" QUANTI BYTE   ";H
100 A=PEEK(55)+PEEK(56)*256
110 B=A-H:C=INT(B/256):D=B-C*256
120 POKE51,D:POKE52,C
130 POKE55,D:POKE56,C:PRINT""
140 PRINT"START ZONA PROT.";B
150 PRINT"END   ZONA PROT.";I-1
160 PRINT"P51 =";PEEK(51)," P52 =";PEEK(52)
170 PRINT"P55 =";PEEK(55)," P56 =";PEEK(56)
180 PRINT"BYTE PROT.";(I-1)-B
190 CLR
```

Figura 6

```
10 PRINT"PROVA"
20 END

4096    0 : START
4097   14 : LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE BASSA
4098   16 : LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE ALTA
4099   10 : NUMERO DI LINEA, PARTE BASSA
4100    0 : NUMERO DI LINEA, PARTE ALTA
4101  153 : TOKEN DELLA PAROLA CHIAVE PRINT
4102   34 : CODICE ASCII DELLE VIRGOLETTE
4103   80 : CODICE ASCII DELLA LETTERA P
4104   82 : CODICE ASCII DELLA LETTERA R
4105   79 : CODICE ASCII DELLA LETTERA O
4106   86 : CODICE ASCII DELLA LETTERA V
4107   65 : CODICE ASCII DELLA LETTERA A
4108   34 : CODICE ASCII DELLE VIRGOLETTE
4109    0 : INIZIO NUOVA LINEA BASIC
4110   20 : LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE BASSA
4111   16 : LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE ALTA
4112   20 : NUMERO DI LINEA, PARTE BASSA
4113    0 : NUMERO DI LINEA, PARTE ALTA
4114  153 : TOKEN DELLA PAROLA CHIAVE END
4115    0 : INIZIO NUOVA LINEA BASIC
4116    0 :
4117    0 :
```

Figura 7

128	END	166	SPC(
129	FOR	167	THEN
130	NEXT	168	NOT
131	DATA	169	STEP
132	INPUT#	170	+
133	INPUT	171	-
134	DIM	172	*
135	READ	173	/
136	LET	174	
137	GOTO	175	AND
138	RUN	176	OR
139	IF	177	>
140	RESTORE	178	=
141	GOSUB	179	<
142	RETURN	180	SGN
143	REM	181	INT
144	STOP	182	ABS
145	ON	183	USR
146	WAIT	184	FRE
147	LOAD	185	POS
148	SAVE	186	SQR
149	VERIFY	187	RND
150	DEF	188	LOG
151	POKE	189	EXP
152	PRINT#	190	COS
153	PRINT	191	SIN
154	CONT	192	TAN
155	LIST	193	ATN
156	CLR	194	PEEK
157	CMD	195	LEN
158	SYS	196	STR$
159	OPEN	197	VAL
160	CLOSE	198	ASC
161	GET	199	CHR$
162	NEW	200	LEFT$
163	TAB(	201	RIGHT$
164	TO	202	MID$
165	FN	203	GO

Figura 9 - Codifica delle parole chiave

4096	0
4097	0
4098	0
4099	10
4100	0
4101	153
4102	34
4103	80
4104	82
4105	79
4106	86
4107	65
4108	34
4109	0
4110	20
4111	16
4112	20
4113	0
4114	128
4115	0
4116	0
4117	0

Figura 8

Il contenuto delle locazioni che vanno da 4102 a 4108 è semplicemente interpretabile e comunque sufficientemente commentato nella figura 7. In 4109 troviamo uno 0 tramite il quale il sistema capisce che è finito il primo blocco e comincia la formattazione del secondo.

La fine di un programma è sempre indicata da due zeri consecutivi posti di seguito allo zero di fine blocco.

Tiriamo le somme

Dopo tutte le nozioni fornite non ci resta che ritornare sull'argomento "reset" ed esaminare come questo influisca sul sistema quando in macchina è memorizzato un programma. Per prima cosa bisognerà collegare al computer il pulsante che connetta a massa, se premuto, la linea 40 del microprocessore provocando il ripristino del sistema per mezzo delle apposite routine preposte, come già detto, a tale scopo.

Per far questo si possono seguire le indicazioni della figura 3 che illustra come collegare il pulsante sopra indicato saldandolo ad un connettore 12+12 da inserire nella user port oppure eseguire l'analoga operazione tra la linea X ed una qualsiasi linea di massa su un connettore 22+22 per la porta di espansione.

Collegato il pulsante, introduciamo in macchina le due linee di programma (le solite) indicate in figura 7.

Se ora premiamo tale pulsante il sistema si bloccherà per un paio di secondi e poi rivisualizzerà la scritta che appare normalmente all'accensione ridando il controllo all'utente.

Se però provate a listare il programma che avevate inserito prima del ripristino, esso non vi sarà mostrato, anche se si trova ancora in memoria: il perché è molto semplice.

Osservate attentamente la figura 8, la quale mostra la formattazione del programma dopo il reset; essa è identica a quella originaria per tutto tranne che per il contenuto della seconda e della terza locazione che ora contengono entrambe uno 0. Ciò significa che il sistema non ha più l'informazione che gli permette di concatenare il primo blocco di programma al secondo (ribadiamo che le prime due locazioni di ogni blocco contengono un puntatore al blocco successivo) e così via.

Osservando la figura 7 possiamo notare che originariamente in 4097 e 4098 erano contenuti i numeri 14 e 16 e per riportare il formato nelle condizioni originali non ci resta che effettuare

POKE 4097,14 : POKE 4098,16.

Se dopo tale operazione provate a listare il programma, esso verrà integralmente visualizzato sullo schermo.

Ma non abbiamo ancora finito!

Se provate a far girare il programma il sistema ignorerà il comando RUN perché non vede nessun programma in memoria.

L'operazione di reset infatti riassetta tutti i puntatori di sistema compresi quindi quelli di *inizio* e *fine programma* posti in pagina zero agli indirizzi 43-44 e 45-46. Dopo il ripristino avremo:

inizio programma

PEEK(43) + 256·PEEK(44) = 4097

fine programma

PEEK(45) + 256·PEEK(46) = 4099

quindi il sistema leggendo questi due valori penserà che non è presente in macchina nessun programma da elaborare perché ad esso non è stata destinata nessuna area. Dovremo quindi ripristinare anche le locazioni 45 e 46 memorizzando in esse i valori che contenevano prima del reset. Essi erano, per il nostro programma, 22 e 16 che indicavano il punto 22+256*16=4118 stabilendo 22 byte per il programmino di prova. I nostri problemi saranno quindi risolti da

POKE 45,22 : POKE 46,16

Da questo momento in poi potrete continuare le operazioni come se nulla fosse accaduto! È tutto per questo mese.

Nel prossimo numero presenteremo, insieme ad altre cose nuove, la conclusione di questo articolo, consistente in una routine che avvalendosi della possibilità di modificare la gestione dell'interrupt, permetterà il recupero automatico del programma dopo un reset hardware del sistema.

Appuntamento quindi al prossimo numero e ... buone vacanze! MC

HP computer

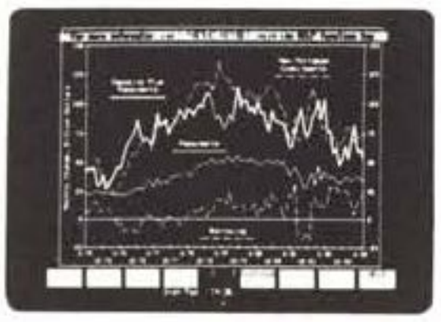
Ipersonal: ipersensibile perché lo tocchi sullo schermo e lui ti obbedisce.
Ipergestionale perché ricco di programmi di utilità aziendale dalla grafica alla contabilità.
Iperfacile perché ti capisce subito e in italiano. Iper...

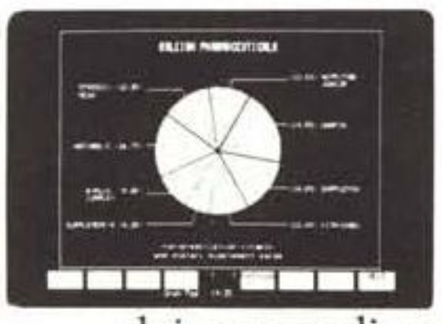
dorland italia

: 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.







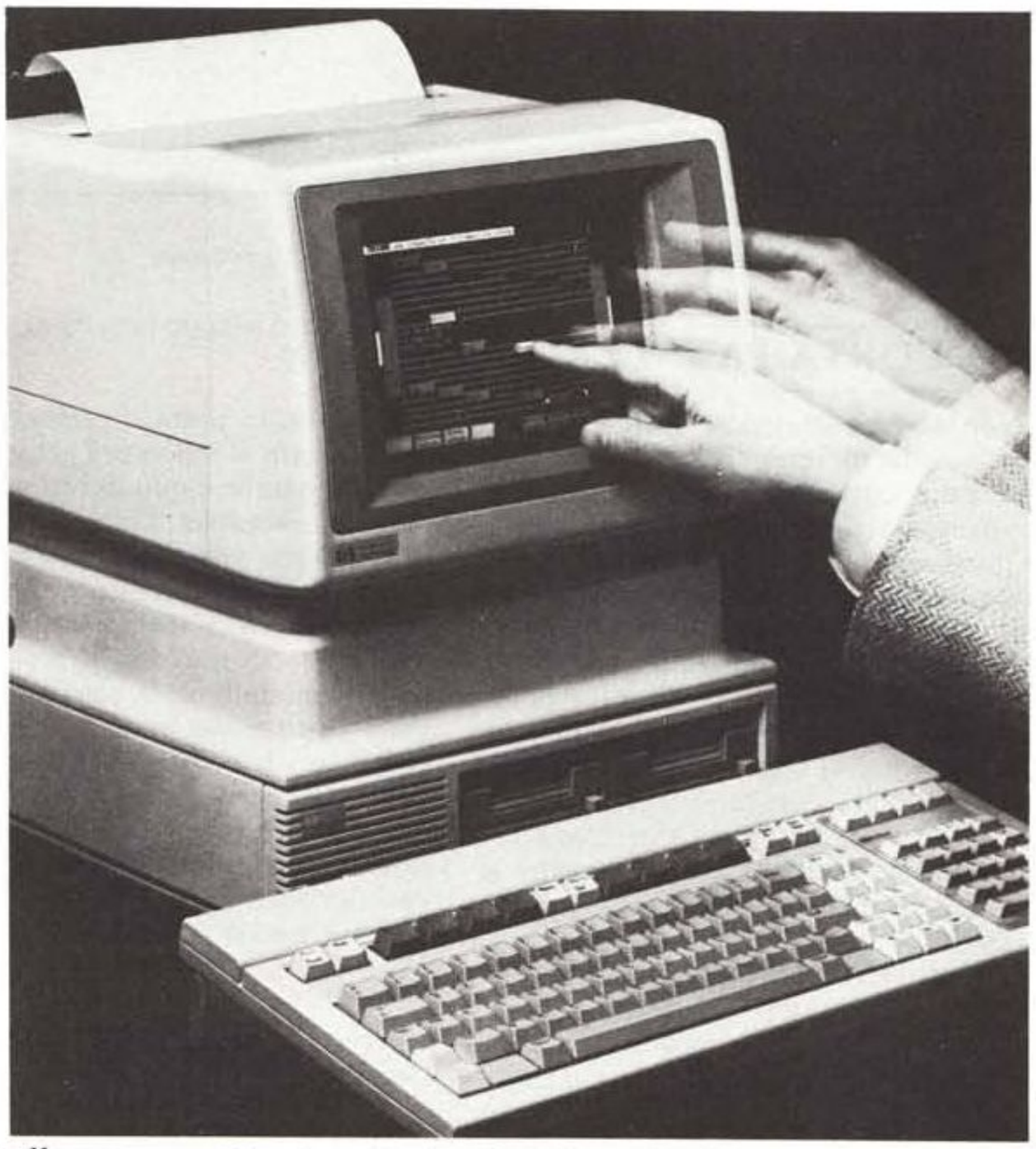
Insomma, hai un vero "alter-ego", ora.

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

MC software 64

a cura di Leo Sorge

Questo mese vi proponiamo una rubrica decisamente ben fornita, con tre programmi. Il primo, in linguaggio macchina, abilita un'interfaccia parallela — sia per l'ingresso che per l'uscita — sui piedini della porta utente; il secondo è un semplice giochino in Basic, che usa caratteri definiti dall'utente e suoni, la cui particolarità sta nell'essere per due giocatori (sempre meglio scontrarsi con avversari umani); per ultima trovate una semplice routine per la gestione dei joystick: ad una versione espansa, scritta in Basic, affianchiamo alcune righe in assembler che restituiscono il controllo solo quando viene usato almeno uno dei due controllori, il che rende immediata la risposta al movimento del joystick.

Elenco cassette per il CBM 64

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il CBM 64. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

codice	programma	MC n.	lire
C64/01	Briscola	25	17.000
C64/02	Serpentone	29	17.000
C64/03	Othello	29	17.000

UNA PORTA PARALLELA

Non staremo ad elencare qui i motivi per i quali è utile un'interfaccia parallela, possibilmente compatibile con lo standard Centronics: semplicemente vi proponiamo un programma in LM per averla a disposizione sul 64 (a breve scadenza verranno informazioni dettagliate sulla RS232): l'interfaccia parallela è più semplice di quella seriale RS232 perché i livelli di uscita dei computer Commodore, 5V nominali (di fatto tra 3.5 e 4) sono compatibili con le specifiche della casa americana Centronics, madre dell'omonima interfaccia poi divenuta uno standard di fatto, mentre la RS232 richiede una conversione, e quindi necessita di un circuitino.

I contatti vivi del cavo da realizzare sono mostrati nella figura 1, dedotta — come buona parte delle informazioni utilizzate in questo articolo — da "Using the Commodore 64 Parallel Interface", pubblicato su Micro n. 69, febbraio 1984. Il programma del listato 1 realizza un contatto bidirezionale: l'uscita è abilitata con una
SYS 32768
e disabilitata con una
SYS 32771
mentre si riceve con
SYS 32774
e si smette o usando la tastiera, oppure con
SYS 32777.

L'uscita, in pratica, preleva quello che deve andare al video per mandarlo anche alla stampante: è quindi ottimo anche per listati in assembler, tanto che quelli che vi proponiamo sono realizzati proprio con questo sistema. È evidente che i listati sono... pericolosi, dato che le stampanti normali non riconoscono il set di caratteri della Commodore: la cosa può essere ovviata sostituendo ai caratteri speciali tra virgolette i codici equivalenti (con il CHR$), e i cursori con il TAB, come potete osservare sul listato di TRON 64, pubblicato su queste stesse pagine. Il marchingegno funziona anche con i wordprocessor, cui contiamo di dedicare un articolo a parte.

Non ci dilunghiamo sull'interfaccia Centronics e sulla sua compatibilità con quella che vi proponiamo: state attenti solo al fatto che molte stampanti parallele hanno un filo di ritorno per ogni filo del segnale, mentre la nostra ha un unico cavo per il ritorno comune, chiamato Signal Ground (come peraltro previsto dallo standard di fatto). In quel caso il collegamento non funziona, almeno per ora: in seguito vedremo ....

La routine, lunga 200 byte, è stata da noi allocata a partire da $8000, cioè dalla decimale 32768, in modo da avere sufficiente spazio per altri programmi in LM da porre verso il top della memoria, senza dover rinunciare né ai 4K destinati alle cartucce (e solitamente agli assemblatori), né alla possibilità di lavorare in Basic (uscendo dall'assemblatore) magari per caricare un directory o per fare dei conti matematici, delle conversioni, etc ... Chi prevede di lavorare con programmi lunghi farà bene ad informare il computer, abbassando da 192 a 160 i contenuti del puntatore al tetto della memoria (locaz. 51) e di quello di partenza delle stringhe (locaz. 55) che va dal tetto a scendere, con delle
POKE 51,160: POKE 55,160

Chi non avesse un assemblatore può comunque fruire della routine, usando il caricatore Basic mostrato nel listato 2 (che andrà poi in esecuzione con un RUN 400, come vedrete); la verifica di correttezza può essere fatta sia direttamente che tramite un programmino di debug. Noi abbiamo scelto quest'ultima strada, e vi proponiamo il programma del listato 3 che va digitato insieme al caricatore ed abilitato con un semplice RUN: la sua funzione è mostrare i numeri dei DATA uno per uno, premendo un tasto, e lasciando uno spazio ogni 8, in relazione alla disposizione degli stessi nelle righe di DATA: volendo correggere qualcosa si può fermare l'esecuzione, correggere il caricatore e riprendere la verifica, poiché il programmino chiede l'ultimo numero di linea cui si era arrivati, per ripartire da quello immediatamente successivo.

La routine è facilmente modificabile per essere spostata ovunque in memoria: consigliamo un multiplo di 4096, perché con questa scelta basta portare al valore
(nuova locazione) / 256
tutti i 128 decimali (80 esadecimale) tranne quello della locazione 32963 (esad. 80C2).

USCITA PARALLELA SUL 64 - I CONTATTI

PIN	SEGNALE	FUNZIONE
A	MASSA	COMUNE
B	FLAG2/	ACKNOWLEDGE/
C	PB0	DATO-BIT0
D	PB1	" 1
E	PB2	" 2
F	PB3	" 3
H	PB4	" 4
J	PB5	" 5
K	PB6	" 6
L	PB7	" 7
M	PA2/	NON COLLEGATO
N	MASSA	COMUNE
8	PC2/	STROBE/

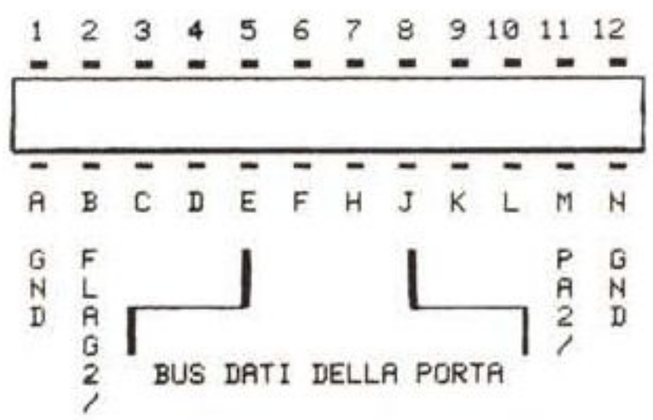


Figura 1

```
10 GOTO 100
20 ************************************
21 **  QUESTO SERVE A FAR LISTARE **
22 **  I NUMERI DEI PROGRAMMI IN  **
23 **    LINGUAGGIO  MACCHINA     **
24 ************************************
25 :
100 I=0:PRINTCHR$(147)
110 INPUT"CHE DATA";X
112 A=8*4096+(X-500)/10*8
120 PRINTA+I,PEEK(A+I):I=I+1
130 GETA$:IFA$=""THEN130
135 IF INT(I/8)=I/8THENPRINT
140 GOTO 120
200 :
210 REM ********************************
211 REM ** QUESTA GENERA LE LINEE DI**
212 REM ** DATA A PARTIRE DAL LING. **
213 REM ** MACCHINA ASSEMBLATO DALLA**
214 REM ** LOCAZIONE 32768 ($8000). **
215 REM ********************************
216 :
300 T=32768:POKE704,0
320 FORS=0TO7:A=PEEK(T+S):A$=RIGHT$(STR$(A),3)+","
340 B$=B$+A$:NEXT
350 C=500+10*(T-32768)/8
360 C$=STR$(C)+"D♠"+B$
365 PRINT"■■■■"C$"■":B$=""
367 POKE704,PEEK(704)+1
369 POKE631,32
370 POKE632,13:POKE633,71:POKE634,111:POKE635,51
371 POKE636,56:POKE637,48:POKE638,13
372 POKE198,8:END
380 T=32768+PEEK(704)*8:IFT>32975THEN400
390 GOTO320
399 STOP
400 :
401 REM ********************************
402 REM ** QUESTA SERVE A CARICARE **
403 REM ** IL PROGRAMMA DI PORTA   **
404 REM ** PARALLELA CHE SI TROVA  **
405 REM ** NEI DATA.               **
406 REM ** CHI USA UN ASSEMBLATORE **
407 REM ** GENERI I DATA CON LE    **
408 REM ** LINEE 300-400           **
409 REM ********************************
410 :
415 Y=0
420 READ A: IF A=256 THEN STOP
430 POKE 32768+Y,A: Y=Y+1: GOTO 420
440 :
500 DATA 76, 12,128, 76, 40,128, 76,108,
510 DATA128, 76,136,128,173, 38, 3,141,
520 DATA 93,128,173, 39, 3,141, 94,128,
530 DATA169, 53,141, 38, 3,169,128,141,
540 DATA 39, 3,169,255,141, 3,221, 96,
550 DATA173, 93,128,141, 38, 3,173, 94,
560 DATA128,141, 39, 3, 96, 72,169, 2,
570 DATA 44, 24,208,240, 27,104, 48, 13,
580 DATA201, 64, 48, 19,201, 95, 16, 15,
590 DATA 24,105, 32,208, 10,201,192, 48,
600 DATA 6,201,223, 16, 2, 41,127, 72,
610 DATA104, 32, 95,128, 76, 0, 0, 72,
620 DATA169, 16, 44, 13,221,240,251,104,
630 DATA141, 1,221, 96,173, 36, 3,141,
640 DATA149,128,173, 37, 3,141,150,128,
650 DATA169,151,141, 36, 3,169,128,141,
660 DATA 37, 3,169, 0,141, 3,221, 96,
670 DATA173,149,128,141, 36, 3,173,150,
680 DATA128,141, 37, 3, 76, 0, 0,173,
690 DATA198, 0,208,236,169, 16, 44, 13,
700 DATA221,240,244,173, 1,221, 72,169,
710 DATA 2, 44, 24,208,208, 7,104,201,
720 DATA 96, 48, 21, 16, 13,104,201, 64,
730 DATA 48, 14,201, 95, 16, 4, 9, 32,
740 DATA208, 6,201,128, 16, 2, 41, 95,
750 DATA108, 38, 3,256, 0, 0, 0,0
```

Listato 2

```
C*
     PC  SR AC XR YR SP
.;  805B 39 31 35 32 FF
.

.;  8000 4C 0C 80 JMP $800C
.;  8003 4C 28 80 JMP $8028
.;  8006 4C 6C 80 JMP $806C
.;  8009 4C 88 80 JMP $8088
.;  800C AD 26 03 LDA $0326
.;  800F 8D 5D 80 STA $805D
.;  8012 AD 27 03 LDA $0327
.;  8015 8D 5E 80 STA $805E
.;  8018 A9 35    LDA £$35
.;  801A 8D 26 03 STA $0326
.;  801D A9 80    LDA £$80
.;  801F 8D 27 03 STA $0327
.;  8022 A9 FF    LDA £$FF
.;  8024 8D 03 DD STA $DD03
.;  8027 60       RTS
.;  8028 AD 5D 80 LDA $805D
.;  802B 8D 26 03 STA $0326
.;  802E AD 5E 80 LDA $805E
.;  8031 8D 27 03 STA $0327
.;  8034 60       RTS
.;  8035 48       PHA
.;  8036 A9 02    LDA £$02
.;  8038 2C 18 D0 BIT $D018
.;  803B F0 1B    BEQ $8058
.;  803D 68       PLA
.;  803E 30 0D    BMI $804D
.;  8040 C9 40    CMP £$40
.;  8042 30 13    BMI $8057
.;  8044 C9 5F    CMP £$5F
.;  8046 10 0F    BPL $8057
.;  8048 18       CLC
.;  8049 69 20    ADC £$20
.;  804B D0 0A    BNE $8057
.;  804D C9 C0    CMP £$C0
.;  804F 30 06    BMI $8057
.;  8051 C9 DF    CMP £$DF
.;  8053 10 02    BPL $8057
.;  8055 29 7F    AND £$7F
.;  8057 48       PHA
.;  8058 68       PLA
.;  8059 20 5F 80 JSR $805F
.;  805C 4C CA F1 JMP $F1CA
.;  805F 48       PHA
.;  8060 A9 10    LDA £$10
.;  8062 2C 0D DD BIT $DD0D
.;  8065 F0 FB    BEQ $8062
.;  8067 68       PLA
.;  8068 8D 01 DD STA $DD01
.;  806B 60       RTS
.;  806C AD 24 03 LDA $0324
.;  806F 8D 95 80 STA $8095
.;  8072 AD 25 03 LDA $0325
.;  8075 8D 96 80 STA $8096
.;  8078 A9 97    LDA £$97
.;  807A 8D 24 03 STA $0324
.;  807D A9 80    LDA £$80
.;  807F 8D 25 03 STA $0325
.;  8082 A9 00    LDA £$00
.;  8084 8D 03 DD STA $DD03
.;  8087 60       RTS
.;  8088 AD 95 80 LDA $8095
.;  808B 8D 24 03 STA $0324
.;  808E AD 96 80 LDA $8096
.;  8091 8D 25 03 STA $0325
.;  8094 4C 00 00 JMP $0000
.;  8097 AD C6 00 LDA $00C6
.;  809A D0 EC    BNE $8088
.;  809C A9 10    LDA £$10
.;  809E 2C 0D DD BIT $DD0D
.;  80A1 F0 F4    BEQ $8097
.;  80A3 AD 01 DD LDA $DD01
.;  80A6 48       PHA
.;  80A7 A9 02    LDA £$02
.;  80A9 2C 18 D0 BIT $D018
.;  80AC D0 07    BNE $80B5
.;  80AE 68       PLA
.;  80AF C9 60    CMP £$60
.;  80B1 30 15    BMI $80C8
.;  80B3 10 0D    BPL $80C2
.;  80B5 68       PLA
.;  80B6 C9 40    CMP £$40
.;  80B8 30 0E    BMI $80C8
.;  80BA C9 5F    CMP £$5F
.;  80BC 10 04    BPL $80C2
.;  80BE 09 20    ORA £$20
.;  80C0 D0 06    BNE $80C8
.;  80C2 C9 80    CMP £$80
.;  80C4 10 02    BPL $80C8
.;  80C6 29 5F    AND £$5F
.;  80C8 6C 26 03 JMP ($0326)
.;  80CB 00       BRK
.;  80CC 00       BRK
```

Listato 1

```
10 GOTO 100
20 ************************************
21 **  QUESTO SERVE A FAR LISTARE **
22 **  I NUMERI DEI PROGRAMMI IN  **
23 **    LINGUAGGIO  MACCHINA     **
24 ************************************
25 :
100 I=0
110 INPUT"CHE DATA";X
112 A=8*4096+(X-10000)/10*8
120 PRINTA+I,PEEK(A+I):I=I+1
130 GETA$:IFA$=""THEN130
135 IF INT(I/8)=I/8THENPRINT
140 GOTO 120
```

Listato 3

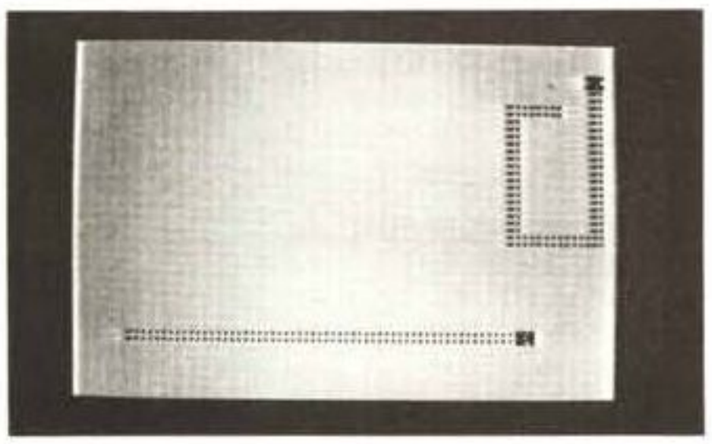
```
CHE DATA?
 32768 76
 32769 12
 32770 128
 32771 76
 32772 40
 32773 128
 32774 76
 32775 108
```

Esempio di output

TRON/64

di Fabrizio Giussani, Roma

Per chi ha visto il film, o comunque ne conosce la trama, non ci sono spiegazioni da fare; per tutti gli altri valgono le seguenti, poche righe. Il gioco è per due persone; non si può giocare contro il computer. Si è



alla guida di un'automobilina che dietro di sé lascia una traccia solida: il giocatore, che controlla la direzione con il joystick, deve evitare il bordo dello schermo e le tracce lasciate sia dal proprio veicolo che da quello avversario. Chi sbatte per primo perde la manche; per ogni giocatore si stabilisce un punteggio proporzionale al cammino percorso, e il vincitore ha diritto ad un bonus (che si fissa all'inizio del gioco stesso, come pure il punteggio massimo da raggiungere per vincere).

Come in tutti i giochi ad avversario umano, il divertimento dipende dalla bravura dei contendenti; e non crediate sia tanto facile evitare i vari ostacoli! Se non ci credete, provateci ...

USIAMO IL JOYSTICK (IN BASIC E IN LM)

La routine in LM è molto semplice: serve solamente ad attendere che uno qualunque dei due joystick sia usato, sia per la direzione che per il fuoco, nel qual caso restituisce il controllo al programma chiamante. Il vantaggio nell'uso del LM è l'estrema prontezza con cui il sistema risponde.

Anche in questo listato si nota la differenza tra i contenuti a riposo delle locazioni dei due jostick.

Il programma Basic è un po' più complesso, e fa vedere come si può controllare un gioco tramite entrambi i joystick. Vediamone il comportamento.

La pagina video è composta da 25 righe di 40 caratteri l'una: ogni carattere occupa 1 byte in memoria, per cui l'intera schermata impiega $40 \times 25 = 1000$ byte. Nella mappa di memoria del computer il video parte dalla locazione successiva a 1023, e arriva a $1023 + 1000 = 2023$: in queste locazioni vanno messi i codici dei caratteri secondo la tabella dei "codici di schermo" (sul manuale in inglese sta a pag. 132). Nei Commodore per ogni carattere mostrato sullo schermo bisogna specificare anche il colore in cui lo si vuol mostrare, e questo va specificato mettendo un valore da 0 a 15 nei byte da 55296 a 56295 — la mappa del colore. Attenzione: i contenuti di queste locazioni sono sempre forzati ad un valore da 240 in su, per cui ad una

```
POKE 55296, 3
```

corrisponderà il contenuto $240 + 3 = 243$, come rivelato da una

```
PRINT PEEK (55296).
```

Per ogni carattere da visualizzare sullo schermo, quindi, bisogna specificare due valori: uno sulla mappa video, e uno sulla mappa colore. Per avere nella locazione L un carattere di codice C e colore R bisogna fare come segue:

1) mettere in $1023 + L$ il valore C;
2) mettere in $55296 + L$ il valore R;

questo sistema necessita di tenere due conteggi, quello della memoria di schermo e quello della memoria di colore. Poiché queste stanno in posti fissi, è più comodo tenere un solo conteggio per entrambi, ovvero - posto $M = 1023 + L$.

1) mettere in M il valore C;

```
1 GOTO 15
2 PRINT"********************************"
3 PRINT"* ---------------------------- *"
4 PRINT"* -TRON: GIOCO PER IL C64   - *"
5 PRINT"* - DI    FABRIZIO GIUSSANI - *"
6 PRINT"* ---------------------------- *"
7 PRINT"********************************"
8 :
15 PRINTCHR$(147)CHR$(5)TAB(255)"ATTENDERE PREGO":STOP
20 POKE 54296,15
25 PRINTCHR$(142)
30 POKE52,48:POKE56,48:CLR
40 POKE56334,PEEK(56334)AND254
50 POKE1,PEEK(1)AND251
60 FORI=0TO511:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
70 POKE1,PEEK(1)OR4
80 POKE56334,PEEK(56334)OR1
85 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
90 FORI=12504TO12543:READA:POKEI,A:NEXT
100 DATA 231,66,250,143,143,250,66,231
110 DATA 189,231,165,36,60,153,255,153
120 DATA 231,66,95,241,241,95,66,231
130 DATA 153,255,153,60,36,165,231,189
140 DATA 0,102,102,0,0,102,102,0
320 PRINT:PRINT"                              "
330 POKE53281,7:PRINTCHR$(147)CHR$(144)
335 PRINT:PRINT"           ****  T R O N  ****"
336 PRINT:PRINT:PRINT
340 INPUT" PUNTEGGIO  MASSIMO ";PMAX
345 PRINT:INPUT" PUNTI PREMIO MANCHE ";PE
350 MAN=0:PT(0)=0:PT(1)=0
360 P=0:R(0)=4:C(0)=4:R(1)=20:C(1)=35:SR(0)=0:SR(1)=0:SC(0)=+1:SC(1)=-1
370 Z(0)=27:Z(1)=29
400 PRINTCHR$(147)
500 FORI=0TO1:P=P+1:D(I)=PEEK(56321-I)
600 POKE 1024+C(I)+40*R(I),31:POKE1024+C(I)+40*R(I)+54272,I*4+10
700 POKE54276,0:POKE54277,0:POKE54278,0
1000 IFD(I)=254-I*128THENSR(I)=-1:SC(I)=0:Z(I)=30:GOTO1040
1010 IFD(I)=253-I*128THENSR(I)=+1:SC(I)=0:Z(I)=28:GOTO1040
1020 IFD(I)=251-I*128THENSC(I)=-1:SR(I)=0:Z(I)=29:GOTO1040
1030 IFD(I)=247-I*128THENSC(I)=+1:SR(I)=0:Z(I)=27:GOTO1040
1040 R(I)=R(I)+SR(I):C(I)=C(I)+SC(I)
1500 PO(I)=PEEK(1024+C(I)+40*R(I))
2000 IFPO(I)<>32OR(R(I)=25)OR(C(I)=40OR(R(I)=-1)ORC(I)=-1)THEN3000
2500 POKE1024+C(I)+40*R(I),Z(I):POKE1024+C(I)+40*R(I)+54272,I*4+2
2510 POKE54277,5:POKE54278,248:POKE54273,I*6+28:POKE54272,214-139*I:POKE54276,17
2520 NEXT:GOTO500
3000 MAN=MAN+1:PT(I)=PT(I)+P+PE
3030 IFPT(I)>=PMAXTHEN4000
3040 PRINTCHR$(147):PRINT" MANCHE N.";MAN
3060 PRINTTAB(80)" IL GIOCATORE A SINISTRA VINCE";PT(1);"PUNTI"
3070 PRINT" IL GIOCATORE A DESTRA VINCE  ";PT(0);"PUNTI"
3080 FORT=0TO2000:NEXT:PRINTCHR$(147):GOTO360
4000 IFI=1THEN A$="SINISTRA"
4010 IFI=0THEN A$="DESTRA"
4100 PRINTCHR$(147):PRINT" VINCE IL GIOC. A ";A$;" CON";PT(I);"PUNTI"
4110 FORT=0TO2000:NEXT:FORN=0TO100:GETA$:NEXT:A$="":GOTO330
```

```
1 REM ****************************
2 REM ** QUESTO CARICA DA 704 **
3 REM **  LA ROUTINE DI SCAN  **
4 REM ****************************
5 :
20 DATA 234,169,255,205,  1,220,208,  8
21 DATA 169,127,205,  0,220,240,241,234
22 DATA  96
23 FORT=704TO720:READS:POKET,S:NEXT

02 C0 EA        NOP
02 C1 A9 FF     LDA #$FF
02 C3 CD 01 DC  CMP $DC01
02 C6 D0 08     BNE $02D0
02 C8 A9 7F     LDA #$7F
02 CA CD 00 DC  CMP $DC00
02 CD F0 F1     BEQ $02C0
02 CF EA        NOP
02 D0 60        RTS
```

2) mettere in $54272 + M$ il valore R;

avendo notato che $54272 = 55296 - 1024$.

È immediata la conversione in Basic delle due istruzioni 1 e 2:

```
10 POKE                M, C
20 POKE          54272+M, R
```

con M compreso tra 1024 e 2023; C tra 0 e 255; R tra 0 e 15.

Ora che sappiamo come gestire lo schermo, vediamo di gestire l'animazione.

L'animazione da Basic consiste in pochi passi:

a) mostrare un carattere;
b) calcolarne la nuova posizione;
c) cancellare il carattere dalla vecchia posizione;
d) ritornare al punto a).

Il punto a) è risolto dalle due linee 10-20 viste in precedenza. Il punto b) dipende dall'applicazione che se ne vuol fare, e per il joystick possiamo notare le seguenti cose (fig. 2):

— andare a destra corrisponde ad aggiungere 1 alla posizione in cui siamo;

```
100 REM ********************************
101 REM ***   USIAMO I JOYSTICK    ***
102 REM ********************************
103 :
108 REM * MEMORIZZIAMO GLI SPOSTAMENTI
109 :
110 DATA0,40,-40,0,-1,-41,39,0,1,-39,41
120 FORT=0TO10:READX(T):NEXT
121 :
125 REM * IN B INIZIA LA MAPPA VIDEO
126 REM * IN C+B INIZIA LA MAPPA COLORE
127 :
130 B=1024:C=54272
133 :
134 REM * FNJ(I) SCEGLIE UN VALORE
135 REM * DA 0 A 10 COME IN TAB. 1;
136 :
140 DEFFNJ(I)=15-PEEK(56320+I)AND15
150 FORI=0TO1:A=X(FNJ(I))
152 POKEB,32:POKEC+B,6
154 B=B+A
155 :
156 REM * VERIFICHIAMO LA POSIZIONE
157 REM * PER RESTARE NELLO SCHERMO
158 :
160 IFB<1024THENB=1024
170 IFB>2023THENB=2023
190 POKEB,81:POKEC+B,1
192 IF(PEEK(56320+I)AND16)=16THEN200
195 PRINT"FUOCO!"
200 NEXT:GOTO150
```

	56320	56321	FNJ(I)	X(FNJ(I))
RIPOSO	127	255	0	0
SU	126	254	1	-40
GIU'	125	253	2	+40
--			3	0
SIN	123	251	4	- 1
SU+ SIN	122	250	5	-41
GI+ SIN	121	249	6	+39
--			7	0
DESTRA	119	247	8	+ 1
SU+ DES	118	246	9	-39
GI+ DES	117	245	10	+41
FUOCO	111	239	-	--

Figura 2

```
USO E FUNZIONE DEI BYTE 56320 E 56321
-------------------------------------

BIT      7   6   5   4   3   2   1   0

56320  PAD1 PAD2 -  FU  DE  SI  GI  SU
($DC00 : SELEZ. RIGHE  DELLA TASTIERA)

56321    -   -   -  FU  DE  SI  GI  SU
($DC01 : SELEZ.COLONNE DELLA TASTIERA)


LEGENDA:
-------- PAD = PADDLE  ;
         FU  = FUOCO   ;
         DE  = DESTRA  ;
         SI  = SINISTRA;
         GI  = GIU'    ;
         SU  = SU      .
```

Figura 3

— andare a sinistra equivale a sottrarre 1;

— salire di una riga equivale ad arretrare del numero di caratteri di una riga (nel 64 sono 40);

— scendere di una riga equivale ad àggiugere 40 alla posizione precedente.

Le posizioni intermedie si ottengono aggiungendo o sottraendo 1 al valore 40.

Il punto c) equivale a mettere nelle locazioni di quel momento uno spazio (codice 32) e il solito colore (codice 6). Nel programma che vi presentiamo valori numerici sono posti nel vettore X(T), letto in riga 120.

Le istruzioni da a) a d) diventano il seguente programma Basic:

```
10 POKE M,C:POKE 54272+M,R
20 — calcolare la nuova posizione —
    — e metterla in B — .....
.....
50 POKE M,32:POKE 54272+M,6
60 GOTO 10
```

Bisogna vedere come calcolare le nuove posizioni. Un joystick è composto di 5 interruttori: 4 per le direzioni cardinali (N,S,E,O) più 1 per il fuoco. È evidente che per avere anche le direzioni intermedie il joystick è fatto in modo tale che due interruttori contigui possono essere chiusi con un solo movimento, per cui ai 4 angoli corrispondono le direzioni NE, NO, SE, SO.

I 5 interruttori corrispondono a 5 bit per ogni controllore, allocati per il joy 1 nella cella di memoria 56320 ($DC00) e per il joy 2 nella successiva 56321 ($DC01), come mostrato in figura 3. Queste locazioni vengono usate dal sistema operativo anche per gestire la tastiera, per cui non meravigliatevi se il joystick inserito interferisce con quella, oppure scrive qualcosa sullo schermo.

A riposo la locazione 56320 contiene 255, e la 56321 contiene 127. Se uno o più interruttori vengono chiusi, in altre parole se si usa il controllore, i corrispondenti bit vanno a zero, e al valore a riposo viene sottratto il valore corrispondente a 2↑ (ordine bit), ovvero

fuoco = bit 4 si sottrae 2↑4 = 16
destra = bit 3 si sottrae 2↑3 = 8
sinistra = bit 2 si sottrae 2↑2 = 4
sotto = bit 1 si sottrae 2↑1 = 2
sopra = bit 0 si sottrae 2↑0 = 1

Poiché vengono interessati i 5 bit più bassi, noi dovremo lavorare su questi. Potremmo immagazzinare in un vettore tutti gli spostamenti relativi alle 8 direzioni possibili, secondo i valori della figura 2, ma ci serve che ad ogni possibile combinazione del joystick corrisponda un valore da 0 a 10, per usarlo come indice del vettore.

Allora definiamo una funzione in Basic:

```
DEF FNJ(I) = 15-PEEK(56320+I) AND15
```

che — facendo variare I da 0 a 1 — legga la condizione dei joystick e gli faccia corrispondere un valore FNJ(I) da 0 a 10; a questo punto lo spostamento da effettuare è contenuto nella variabile X(FNJ(I)), e per avere la prossima posizione dovremmo sommare X(K) al valore precedente:

```
A=X(FNJ(I)):B=B+A
```

Per sapere se è premuto il tasto di fuoco basterà verificare la condizone del quinto bit di ognuna delle due locazioni, come mostrato nella linea 192 del programma "Usiamo i joystick", che oltre a quanto detto finora acclude un semplice controllo per evitare che l'oggetto mostrato esca dallo schermo (cosa che può provocare danni sia al programma Basic che al sistema operativo, con delle indiscriminate POKE in zone riservate). A proposito: il controllo ha un piccolo errore, che scoprirete ai primi tentativi; correggetevelo da soli, non è difficile...

MC

Othello per il 64

Un curioso intoppo di percorso ha causato problemi di digitazione per l'Othello del 64, presentato da Andrea de Prisco su MC n. 29: alcune linee non entravano negli 80 caratteri consentiti dall'editor di linea del computer. Sarà il solito problema delle istruzioni abbreviate, dirà il lettore esperto: e invece no! Infatti la versione per il 64 è derivata direttamente da quella per VIC, leggendo sul primo un dischetto memorizzato con il secondo. Già, ma il VIC ha un buffer di linea di 88 caratteri, che il 64 esegue puntualmente se gli vengono inseriti da disco, ma ovviamente non le vuole proprio in modo diretto.

Eccovi comunque queste fatidiche linee: alcune entrano in modo abbreviato, come mostrato, ma ciò non vale per la 1280 e la 3670, che abbiamo opportunamente spezzato.

```
1275 A$="■■■
```

Non si può solo e sempre giocare per ammazzare il tempo ma lo si può fare in maniera costruttiva. Come? Il programma che vi presentiamo, inviato dal lettore Luciano Bertini, è senz'altro adatto allo scopo. Non si tratta propriamente di un gioco ma di un programma che può essere utilizzato per fini didattici o per verifiche sistematiche dell'apprendimento di determinate nozioni.

VIC-quiz: verifica dell'apprendimento

di Luciano Bertini - Assago (MI)

Questo programma può diventare un utile strumento per aiutarvi a memorizzare vocaboli, verbi, frasi idiomatiche, della lingua che state studiando o di cui volete approfondire la conoscenza e poi verificarne l'apprendimento.

Fondamentalmente esso è diviso in due parti: la prima di INSERIMENTO termini (prima il vocabolo straniero e poi la sua traduzione) che permette la successiva archiviazione degli stessi su nastro e la seconda di TEST che vi richiede, casualmente, la traduzione in lingua estera di singoli vocaboli o verbi precedentemente memorizzati. Quando lo ritenete opportuno potete infine richiedere la percentuale di risposte esatte.

I vantaggi sono molteplici in quanto, non solo sarete in grado di autovalutare i vostri progressi, ma anche di imparare a scrivere correttamente la lingua che vi interessa.

Per concludere ricordo che il programma gira con almeno 3K di espansione, che può essere facilmente adattato per il 64 e infine che può essere modificato per memorizzare coppie di dati tipo: capitali/nazioni, date/eventi storici, ecc.

Come operare

Il signor Bertini non ha certo sprecato tempo in chiacchiere essendo stato molto sintetico nella lettera inviataci. Ci sembra quindi opportuno fornire qualche altra delucidazione sul modo in cui utilizzare il programma.

Nel listato che vi forniamo il programma occupa circa 7K in memoria, ma se lo osservate bene noterete che può guadagnare un bel po' di spazio eliminando i commenti e sintetizzando la scrittura dei messaggi esplicativi. Naturalmente se guardate bene la linea 18 vi renderete conto che l'occupazione di memoria cambierà dopo il run poiché il sistema riserverà dello spazio per memorizzarvi in seguito i vettori A$(X) e B$(X). Lasciando X=1000 c'è bisogno di una espansione superiore agli 8K di RAM mentre diminuendo le dimensioni dei vettori citati si può lavorare con 8K. Per esempio portando X a 500 si ha un'occupazione complessiva di memoria che ammonta a meno di 10 K.

Dopo il run apparirà sullo schermo il titolo del programma ed il nome dell'autore. Premendo RETURN apparirà sullo schermo il seguente menu:

```
1 - CARICAMENTO
2 - TEST
3 - ELENCO
4 - ELIMINAZIONE
```

Premendo "1" il programma chiederà se vogliamo richiamare i dati da nastro; se rispondiamo di si (S) ci sarà chiesto di posizionare il nastro all'inizio della sequenza di dati (questo potremo naturalmente farlo se abbiamo caricato dei dati su nastro) e di premere RETURN mentre se rispondiamo di no (N) verrà mandata in esecuzione la sezione che provvede al caricamento di dati in memoria e successivamente su nastro tramite l'apertura di un file (a cui dovremo dare un nome prima del caricamento). Con questo procedimento una scarsa quantità di memoria RAM non è più problematica perché i dati potranno essere memorizzati sulla memoria magnetica (cioè sul nastro) a blocchi di modeste dimensioni e richiamati di volta in volta per l'utilizzazione.

Se premiamo "2", "3" o "4" prima di aver introdotto dei dati in memoria (in modo diretto o richiamandoli da nastro) verrà visualizzata la scritta

```
ARCHIVIO VUOTO.
```

Con l'archivio pieno, tramite l'opzione "3" ci verrà fornito l'elenco delle parole presenti in memoria, più precisamente il vocabolo seguito dalla sua traduzione; con l'opzione "4" sarà invece richiesta la parola che si vuol eliminare dall'archivio e se forniremo un nome non presente in memoria verrà inviato il messaggio.

```
NON IN ARCHIVIO.
```

L'opzione "2" avvia la procedura di test. Essa consiste nella visualizzazione casuale dei vocaboli di cui viene richiesta la traduzione: se la traduzione da noi fornita è esatta, viene inviato il messaggio

```
ESATTO
```

mentre se risulta errata viene visualizzato il messaggio

```
ERRATO
```

ed in seguito la corretta versione.

Il programma è molto bello e può trovare molte applicazioni; inoltre esso è accuratamente rifinito e presenta un pregevole output.

Per chi non lo sa: i file su cassetta

Da quanto appare leggendo le lettere che ogni giorno giungono in redazione, non tutti conoscono il modo di sfruttare in pieno le possibilità di un registratore a cassette, e cioè il modo in cui memorizzare su nastro dei dati per poter usufruire di un archivio più vasto di quello potenzialmente permesso dalla sola memoria del proprio computer. Il programma del signor Bertini ci offre l'occasione di fare un po' di luce su questo argomento soffermandoci su alcune nozioni applicative riguardanti i file di dati.

I file sono insiemi di caratteri rappresentanti delle informazioni, che vengono registrati su un supporto fisico, in particolare quindi quelli su cassetta sono insiemi di dati registrati su nastro magnetico. Ogni specifico gruppo di dati (ad esempio le generalità complete di una persona) prende il nome di *record* ed ogni elemento di un record (nome, cognome, ecc.) è chiamato campo. Se si opera con un registratore a cassette, i blocchi di dati registrati su nastro possono essere riletti solo in maniera sequenziale, facendo cioè partire il nastro

Elenco cassette per il VIC 20

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il VIC 20. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

codice	programma	MC n.	config.	lire
CVC/01	VIC-Maze	19	base	17.000
CVC/02	Pic-Man	23	base	17.000
CVC/03	Briscola	25	base	17.000
CVC/04	Grand Prix	28	base	17.000
CVC/05	Frogger	26	+3K	17.000
CVC/06	Invaders	29	+16K	23.000
CVC/07	Othello	29	base	17.000
CVC/08	Ski	31	base	17.000
CVC/09	VIC-quiz	32	+8 o 16K	17.000
DVC/01 (disco)	EXMA	27/28	+16K	15.000

dall'inizio prelevando man mano i dati che interessano. Le sostituzioni e le modifiche non sono molto consigliate essendo difficoltoso il giusto posizionamento del nastro sul record da modificare.

I comandi per la gestione di file su cassetta sono:

OPEN che serve ad avvertire la macchina che vogliamo trasmettere dei dati ad una periferica;

PRINT# che *scrive* i dati sul supporto gestito dalla periferica;

INPUT# che riprende i dati dal supporto su cui sono stati registrati in precedenza così come sono stati registrati;

```
10 REM ********************************************************************
11 REM ***                                                              ***
12 REM ***  PROGRAMMA PER LA MEMORIZZAZIONE DI VOCABOLI E LORO TRADUZIONE ***
13 REM ***                                                              ***
14 REM ***  VERSIONE PER IL VIC 20 + 16K  DI L. BERTINI - TEL. 02/4402756 ***
15 REM ***                                                              ***
16 REM ********************************************************************
17 POKE36879,42:PRINTCHR$(5):POKE650,128
18 X=1000:DIMA$(X),B$(X):I=0
19 REM ------------------------------------------------------------------
20 REM  ------------------------------ TITOLO ------------------------------
21 REM ------------------------------------------------------------------
22 PRINTCHR$(14)"■■■■■■■■■■ROGRAMMA  PER LA":PRINT"■■■■MEMORIZZAZIONE DI"
23 PRINT"■■■■VOCABOLI  ESTERI":PRINTTAB(10)"■■DI":PRINT"■■■■■■L. ▯▔▯▏╲╱▏"
24 PRINT"■■■■■■■■■2.8.1983":PRINT"■■■■PER CONTINUARE'RETURN'":GOSUB151
25 R$="----------------------"
26 TB$="▮                    ■"
27 REM ------------------------------------------------------------------
28 REM  ------------------------------ MENU ------------------------------
29 REM ------------------------------------------------------------------
30 PRINTCHR$(142)"▯":TAB(7)"■■■■■■ MENU -":PRINT:PRINT
31 PRINTTAB(3)TB$:PRINT"■■■▮ 1 - CARICAMENTO ■":PRINTTAB(3)TB$
32 PRINT"■■■▮ 2 - TEST        ■":PRINTTAB(3)TB$
33 PRINT"■■■▮ 3 - ELENCO      ■":PRINTTAB(3)TB$
34 PRINT"■■■▮ 4 - ELIMINAZIONE■":PRINTTAB(3)TB$
35 GETP$:IFP$<>"1"ANDP$<>"2"ANDP$<>"3"ANDP$<>"4"THEN35
36 IFP$="2"THEN70
37 IFP$="3"THEN136
38 IFP$="4"THEN171
39 REM ------------------------------------------------------------------
40 REM  ---------------------------- CARICAMENTO ----------------------------
41 REM ------------------------------------------------------------------
42 GOSUB192
43 GOSUB159
44 IFP$="S"THENGOSUB122
45 V=I+1:FORI=VTOX
46 PRINT"▯":PRINTTAB(5)"CARICAMENTO":PRINTR$:PRINTTAB(18)"▮";I;"■"
47 PRINT"■■N/V:"
48 PRINT"■■TR.:"
49 PRINT"■■■■■■■■PER IL MENU '@'"
50 A$(I)="":INPUT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯■■■■▮";A$(I)
51 IFA$(I)=""THEN46
52 IFA$(I)="@"THENI=I-1:GOTO62
53 IFI=1THEN57
54 FORL=1TOI-1
55 IFA$(L)=A$(I)THEN196
56 NEXTL
57 PRINT"■■■■■■■■■■■■
58 INPUT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯■■■■▮";B$(I)
59 PRINT"■■■■■■■■■CONFERMATO (S/N)":GOSUB159
60 IFP$="N"THENI=I-1
61 NEXTI
62 IFI<1THEN66
63 PRINT"▯■■■■■■■■VUOI REGISTRARE I DATI";"■(S/N)?":GOSUB159
64 IFP$="N"THEN66
65 GOSUB107
66 GOTO30
67 REM ------------------------------------------------------------------
68 REM  ------------------------------ TEST ------------------------------
69 REM ------------------------------------------------------------------
70 E=0:Q=0
71 GOSUB192
72 GOSUB159
73 IFP$="S" THEN GOSUB 122
74 IFI=0THEN153
75 FORK=1TO1000
76 GOSUB149
77 IFZ>ITHEN102
78 FORJ=1TOI
79 IFJ<>ZTHEN101
80 PRINT"▯":PRINTTAB(9)"TEST":PRINTR$:PRINTTAB(18)"▮";K;"■"
81 PRINT"■■N/V:";B$(J)
82 PRINT"■■TR.:"
83 PRINT"■■■■■■PER IL MENU '@'"
84 T$="":INPUT"▯▯▯▯▯▯▯▯■■■■▮";T$
85 IFT$="@"THEN164
86 Q=Q+1:IFT$=""THEN93
87 IFT$=A$(J)THEN99
88 REM ------------------------------------------------------------------
89 REM  ------------------------ ROUTINE ERRATO ------------------------
90 REM ------------------------------------------------------------------
91 PRINT"▯":PRINTTAB(7)"■■■■■■■■■■▮          ■"
92 PRINTTAB(7)"▮ ERRATO ■":PRINTTAB(7)"▮          ■":FORN=1TO800:NEXTN
93 PRINT"▯":PRINT"LA RISPOSTA ESATTA E'":PRINT"▯";R$
94 PRINT"■■■■■■";A$(J):PRINT"■■■■■■■■■■PER CONTINUARE'RETURN'":GOSUB151
95 GOTO102
96 REM ------------------------------------------------------------------
97 REM  ------------------------ ROUTINE ESATTO ------------------------
98 REM ------------------------------------------------------------------
99 E=E+1:PRINT"▯":PRINTTAB(7)"■■■■■■■■■■▮          ■":PRINTTAB(7)"▮ ESATTO ■"
100 PRINTTAB(7)"▮          ■":FORN=1TO800:NEXTN:GOTO102
101 NEXTJ
102 NEXTK
103 STOP
104 REM ------------------------------------------------------------------
105 REM  ------------------------ SCRITTURA FILE ------------------------
106 REM ------------------------------------------------------------------
107 PRINT"▯":PRINTTAB(4)"REGISTRAZIONE":PRINTR$
108 PRINT"■■INSERIRE IL NASTRO AR-":PRINT:PRINT"CHIVIO NEL REGISTRATO-":PRINT
109 PRINT"RE QUINDI 'RETURN'":GOSUB151
110 INPUT"▯■■■■■■NOME FILE:";NF$:PRINT"■■■"
111 OPEN1,1,1,"CARICAMENTO"
112 PRINT#1,NF$
113 PRINT#1,I
114 FORL=1TOI
115 PRINT#1,A$(L)
116 PRINT#1,B$(L)
117 NEXTL:CLOSE1
118 RETURN
119 REM ------------------------------------------------------------------
120 REM  ------------------------ LETTURA FILE ------------------------
121 REM ------------------------------------------------------------------
122 PRINT"▯":PRINT"■■■■■■POSIZIONARE IL NASTRO"
123 PRINT"■QUINDI 'RETURN'":GOSUB151
124 PRINT"▯■■■■■■■■":OPEN1,1,0,"CARICAMENTO"
125 INPUT#1,NF$
126 PRINT"▯■■■■■■■■■";NF$
127 INPUT#1,I
128 FORS=1TOI
129 INPUT#1,A$(S)
130 INPUT#1,B$(S)
131 NEXTS:CLOSE1
132 RETURN
133 REM ------------------------------------------------------------------
134 REM  ---------------------------- ELENCO ----------------------------
135 REM ------------------------------------------------------------------
136 M=I:FORU=1TOI
137 IFI<0THEN153
138 IFA$(U)="@"THEN153
139 IFA$(U)="" THEN153
140 PRINT"▯":PRINTTAB(8)"ELENCO":PRINTR$:PRINTTAB(18)"▮";M;"■":M=M-1
141 PRINT"■■■■N/V:";A$(U)
142 PRINT"■■TR.:";B$(U)
143 PRINT"■■■■■■■■PER CONTINUARE'RETURN'";"■PER IL MENU '@'"
144 GOSUB193
145 NEXTU:GOTO30
146 REM ------------------------------------------------------------------
147 REM  ------------------- GENERAZIONE NUMERI CASUALI -------------------
148 REM ------------------------------------------------------------------
149 C=I:Z=INT((RND(0)*C)+1):RETURN
150 REM*PAUSA  RETURN*
151 GETP$:IFP$<>CHR$(13)THEN151
152 RETURN
153 PRINT"▯■■■■■■■■■■■■
```

GET# che richiama i dati carattere per carattere;
CLOSE che chiude il file.

Apriamo un file di scrittura; la forma è la seguente:

```
10 OPEN nlf, np, is, "nome"
20 PRINT# nlf, ... variabili
30 CLOSE nlf
```

Con il primo comando diciamo alla macchina di aprire un file che sarà classificato con un certo numero di identificazione, nlf, ed a cui daremo un nome, "nome"; indichiamo con np il numero di periferica che vogliamo contattare per l'operazione di scrittura o lettura dati (stampante, unità a dischi, cassetta, ecc.). Per l'unità a cassette è np = 1. L'ultimo parametro è il cosiddetto indirizzo secondario e per quel che ci riguarda può essere:
is = 0 per leggere dei dati scritti su nastro;
is = 1 per scrivere dati su nastro;
is = 2 per operazioni di scrittura con segnalazione di End-of-Tape

Supponiamo di voler archiviare il nome, il cognome ed il numero telefonico di un certo numero di persone.

Il programma è il seguente:

```
10 OPEN 5,1,1"ARCHIVIO"
20 INPUT A$,B$,C
30 IF A$="/" THEN 60
40 PRINT# 5,A$;CHR$(13);B$;CHR$(13);C
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Dopo il run verrà aperto il file col nome "ARCHIVIO" e con il numero logico 5; viene specificato che la periferica interessata è il registratore a cassette (secondo numero) e che l'operazione che vogliamo effettuare è di scrittura (terzo numero).

La seconda linea chiede l'introduzione dei dati e la terza serve per chiudere il file se premiamo il tasto corrispondente a "/" seguito da due virgole. La linea 40 scrive i dati sul nastro e la 50 fa tornare all'input. CHRS(13) equivale al *return* e serve come elemento separatore fra le variabili; volendolo omettere si devono introdurre le variabili tramite il PRINT# su linee differenti.

Man mano che inseriamo i dati, si riempie uno spazio in memoria detto buffer di cassetta; quando tale spazio è completo (198 caratteri), il computer lo scarica automaticamente su nastro e ciò spiega perché non sono necessarie grosse aree di memoria quando si vogliono manipolare dati correlati ai supporti fisici magnetici. Esercitatevi ad immettere dei dati utilizzando le poche linee fornite; fatto questo preparatevi a riprenderli mediante il seguente segmento:

```
10 OPEN 5,1,0,"ARCHIVIO"
20 INPUT#5,A$,B$,C
30 IF ST=64 THEN 60
40 PRINT A$;B$;C
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Nella prima linea cambia solo il terzo numero che, diventando zero, indica un'operazione di lettura; la linea 20 prende i dati dal supporto magnetico e li trasporta nella macchina in una zona di transizione da cui vengono prelevati con la linea 40 per l'impressione sullo schermo.

C è una variabile numerica quindi si tenga presente che se supera un certo valore ci verrà restituita sotto forma esponenziale. Per ovviare a questo inconveniente si può introdurre il numero sotto forma di stringa trasformando ovviamente C in C$.

Per conservare permanentemente i dati in memoria si può utilizzare un ciclo che ad ogni passaggio effettui A$ = A$(I) incrementando di volta in volta I trasformando ogni dato che entra nell'elemento di un vettore. La linea 30 controlla la variabile di stato della macchina, ST, che assume il valore 64 quando trova l'informazione di fine file. Naturalmente possono essere usate anche variabili diverse introdotte su nastro con la stessa procedura ed effettuare una verifica sistematica della loro presenza.

I dati immagazzinati si possono anche rileggere tramite GET# con un programma di questo genere:

```
10 OPEN 5,1,0,"ARCHIVIO"
20 GET#5,A$
30 IF ST=64 THEN 60
40 PRINT A$;
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Si noti che compare solo una variabile poiché la macchina preleva i caratteri uno per uno, cioè leggerà ad esempio il nome ROSSI come R-O-S-S-I. Capirà inoltre di aver letto un primo record incontrando il carattere CHR$(13) (return).

Piattino

di Roberto Rimini - Cannizzaro (CT)

Finalmente ho deciso di spedire un mio programma. Dopo il run appare la presentazione del gioco e le relative spiegazioni. Prima bisogna immettere la quota di capitale e poi effettuare la puntata: solo allora inizia il gioco. Al centro del quadro compare una carta ed un numero casuale al suo interno che varia fino ad arrestarsi su un certo valore variabile da 0 a 9. Se il numero è maggiore di 4 si vince una somma pari a quella puntata, mentre se il numero è minore di 4 si perde, a meno che non esca uno 0 il quale provoca la perdita del doppio della puntata. Se però esce un 9 si vince il doppio della somma messa in ballo. L'aggiornamento del capitale è automatico ed ogni volta viene chiesto se si vuol continuare a giocare. Questa è, a grandi linee, la presentazione del gioco che è corredato inoltre di suoni, colori e vari messaggi che compaiono sullo schermo.

* * *

Il gioco del nostro giovane lettore ci ha divertito abbastanza ed anche se non eccessivamente fantasioso come soggetto è abbastanza rifinito e gradevole grazie alle "musichette" che accompagnano le operazioni. Il listato, non commentato e sintetizzato da noi il più possibile, non dovrebbe presentare problemi d'interpretazione. MC

```
10 REM ------------------------------------------------
11 REM -----  PIATTINO - DI ROBERTO RIMINI - CANNIZZARO (CT)  ----
12 REM ------------------------------------------------
13 POKE36879,26:O=36878
14 PRINT"■■******■PIATTINO■********■"
15 PRINT" FAI LA TUA PUNTATA E  SE ESCE UN NUMERO"
16 PRINT" MAGGIORE DI ■4■ VINCI"
17 PRINT" ALTRIMENTI PERDI.■"
18 PRINT" SE ESCE ■9■  VINCI IL   DOPPIO!■"
19 PRINT" SE ESCE ■0■ PERDI  IL   DOPPIO!"
20 PRINT"■■    BUONA FORTUNA■."
21 INPUT"■■CAPITALE £";K
22 INPUT"■QUANTE £ PUNTI";J
23 IFJ>KTHENPRINT"■■NON PUOI BARO■■":GOTO22
24 REM PRINT"■■PREMI UN TASTO PER CONTINUARE"
25 C$="      ┌──┐"
26 D$="      │  │"
27 E$="      └──┘"
28 PRINT"■□■■■■";C$
29 FORG=1TO4:PRINTD$:NEXTG:PRINTE$:POKE36879,248
30 Q=INT(10+20*RND(0))
31 FORZ=1TOQ
32 V=INT(0+10*RND(0))
33 POKE36878,15:POKE36876,254-V
34 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■";V
35 FORM=1TO50:NEXTM,Z
36 IFV=0THEN65
37 IFV<5THEN51
38 IFV=9THEN59
39 PRINT"■■■■■     ■HAI VINTO!":RESTORE
40 POKE36878,15:S=36876:T=100
41 READN,A:IFN=-1THEN45
42 POKES,N:FORD=1TOT*A:NEXT:GOTO41
43 DATA195,3,187,1,183,2,175,2,163,2,175,2,183,2,163,2,175,1
44 DATA183,1,187,1,175,1,183,3,175,1,163,2,159,2,163,4,-1,-1
45 POKES,0:POKE36878,0
46 K=K+J
47 PRINT"■■IL TUO CAPITALE E' ORA DI £";K
48 PRINT"■GIOCHI ANCORA(S/N)
49 INPUT W$:IFW$="N"THEN58
50 GOTO22
51 PRINT"■■■■MI DISPIACE MA          ■HAI PERSO■!"
52 POKE36878,15:POKE36877,234
53 FORH=1TO500:NEXTH
54 POKE36878,0:POKE36877,0:K=K-1
55 IFK=0ORK<0THENPRINT"■■■SEI RIMASTO AL VERDE!":END
56 PRINT"■■IL TUO CAPITALE E' ORA DI £";K
57 GOTO48
58 PRINT"■■******FIFONE****":END
59 PRINT"■■■■FORTUNATO HAI VINTO IL ■■DOPPIO■■ DI £";J
60 POKE36878,15:FORL=1TO100
61 POKE36876,INT(RND(1)*128)+128
62 FORM=1TO10:NEXTM,L:POKE36876,0:POKE36878,0:K=K+2*J
63 PRINT"■■IL TUO CAPITALE E' ORA DI £";K
64 GOTO48
65 PRINT"■■■■MI DISPIACE MA HAI    ■■PERSO IL DOPPIO ■■      DI £";J
66 POKE36878,15:FORL=250TO200STEP-2:POKE36876,L:FORM=1TO70:NEXTM,L
67 POKE36876,0:POKE36878,0:K=K-2*J
68 PRINT"■■IL TUO CAPITALE E' ORA DI £";K
69 IFK<0THEN55
70 GOTO48
```

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

ELABORATORI

Commodore vic 20	Lit.	185.000
Commodore 64 KByte	Lit.	490.000
C Plus II A- 48KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple	Lit.	700.000
C Plus II B- 64KByte	Lit.	730.000
C Plus II C- 64KByte, 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 90 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	Lit.	2.750.000

UNITÀ 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 Shugar compatibile Apple	Lit.	460.000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M	Lit.	3.200.000
con Adapter per Apple e IBM 10 M	Lit.	3.600.000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	Lit.	550.000
Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech	Lit.	250.000

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

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 Singola faccia, doppia densità	Lit.	4.000
SKC Doppia faccia, doppia densità	Lit.	5.000
Nashua Singola faccia doppia densità	Lit.	4.250
Rhône Poulenc faccia doppia densità	Lit.	4.250
Datalife faccia doppia densità	Lit.	4.500
Verex faccia doppia densità	Lit.	4.000

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

OPTIONALS:

Registratore computer cassette per Commodore Vic 20 e 64K	Lit.	60.000
Cavetto collegamento monitor (con Pinjack)	Lit.	4.000
Cavetto collegamento monitor (con BNC)	Lit.	7.800
Contenitore per floppy disk: 40 posti	Lit.	32.000
Contenitore per floppy disk: 50 posti	Lit.	40.000
Contenitore per floppy disk: 80 posti	Lit.	36.000
Contenitore per floppy disk: 90 posti	Lit.	42.000
Nastro per stampante	Lit.	7.000
Fogli per stampante (confezione da 2.000 fogli)	Lit.	18 a foglio

CONDIZIONI DI FORNITURA:

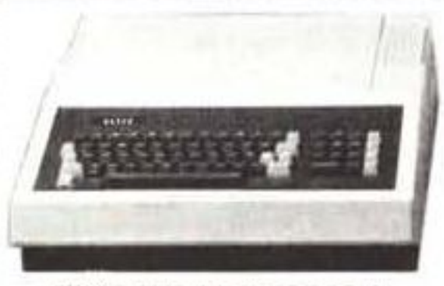
Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa. Non possiamo accettare ordini privi del tagliando o sua fotocopia.
Puoi effettuare il pagamento tramite: vaglia postale, assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandoli a: ELECTRONIC DEVICES Srl
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma
PER FAVORE, 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)



Joistick per Vic 20 C 64, Atari



Registratore dati per Vic 20, C 64



Elite Dual Processol 6502, Z 80

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)

Nome ..... C.F. o P.I. .....
Cognome ..... Indirizzo .....
Professione ..... I.V.A. 18% .....
Telefono .....
Importo .....
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

Arcta - Roma

software TI-99/4A

a cura di Fabio Schiattarella

A fianco dei consueti programmi scritti in linguaggio Basic residente del TI-99/4A, iniziamo con questo mese la pubblicazione di programmi in Extended Basic. Speriamo così di soddisfare il numero crescente di richieste che ci sono giunte in proposito. Vogliamo subito precisare che questo nuovo assetto della rubrica non produrrà un restringimento dello spazio dedicato ai programmi in TI Basic. Si tratta invece di un ampliamento per poter soddisfare le richieste di molti lettori. In questa filosofia è anche nostra intenzione, per i prossimi mesi, di pubblicare programmi e notizie che riguardano anche le altre periferiche ed espansioni del TI-99/4A.

Tutto questo sottintende l'invio di materiale da parte vostra.

Dopo parecchi mesi nei quali in questa rubrica ci siamo occupati esclusivamente di giochi, in questo numero vogliamo proporvi tre programmi di utilità, riguardanti la grafica definita dall'utente. Su questo argomento ci sembra esemplare il giudizio del lettore Roberto Prat, autore di uno dei programmi che vi presentiamo, il quale scrive: "Credo che tutti i possessori del TI-99 concordino sul fatto che la composizione di disegni o grafici sia sempre un'operazione laboriosa e assai poco divertente. A differenza di altri personal il nostro Texas non contempla neanche un simbolo grafico ottenibile direttamente dalla tastiera, e ciò rende sempre e comunque necessario il ricorso al sottoprogramma CHAR con cui si ridefinisce nel modo desiderato un qualsiasi carattere ASCII. La nuova sagoma viene precisata attraverso una stringa esadecimale che costituisce uno dei parametri del sottoprogramma CHAR e che deve essere composta dal programmatore. È questa un'operazione che, a seconda della familiarità che l'utente ha con i numeri binari ed esadecimali, può risultare ostica o solamente noiosa, ma che comunque, per il suo carattere ripetitivo, è sicuramente più congeniale alla "filosofia" del calcolatore che non a quella umana. Come annotazione personale posso dire che, pur avendo una certa dimestichezza con la conversione binario-esadecimale, ho ben presto rinunciato a fare "a mano" grandi disegni, più che altro per il tempo che questi richiedevano, tempo ulteriormente esteso dall'inevitabile presenza di errori".

Ecco a voi allora tre diverse soluzioni al problema formulato.

I primi due programmi sono degli editor di caratteri grafici per il TI Basic. Sebbene a prima vista sembri che i due programmi facciano la stessa cosa, in realtà è diversa la filosofia per cui sono stati pensati; quindi abbiamo preferito inserirli entrambi anziché preferire l'uno o l'altro penalizzando gli usi specifici. Nel primo caso l'utente ha la possibilità di definire CONTEMPORANEAMENTE un reticolo di dimensioni massime di 24 per 32 pixel (pixel è il singolo puntino che il computer può accendere sullo schermo), ovvero può definire da 1 a 12 caratteri grafici disposti in un rettangolo di dimensioni 3 per 4. Nel secondo programma invece è possibile definire un solo carattere grafico per volta, in compenso si ha a disposizione una "lavagnetta elettronica" di dimensioni 14 per 14 su cui disporre a piacimento i caratteri via via definiti realizzando così disegni grandi e complicati. È chiaro allora che la prima soluzione risulterà assai più veloce e pratica da usare quando bisogna realizzare piccole figure, come omini, automobili, aeroplani, eccetera, da usare eventualmente nell'ambito di disegni più grandi. Questi potranno essere disegnati "in un colpo" solo anche se occupano più di un carattere. Nel caso in cui il disegno da realizzare sia assai vasto, come nel caso di un paesaggio, converrà utilizzare il secondo programma che permette di tenere sempre davanti agli occhi il risultato d'insieme.

Infine il programma per l'Extended Basic, per rimanere in tema con tanto parlare di grafica, non poteva che essere un editor per le sprite, ovvero le figure mobili di dimensioni 64 × 64 pixel che rendono questo linguaggio tanto adatto alla realizzazione di giochi.

GRAFICA CON IL TI-99/4A

di Roberto Prat - Roma

Il disegno che l'utente vuole ottenere dal calcolatore viene composto direttamente sullo schermo per mezzo di un cursore i cui movimenti vengono comandati dai quattro tasti con le frecce (E, S, D, X) nonché, per gli spostamenti obliqui, dai tasti W, R, C, Z. A seconda che tali tasti siano premuti unitamente a CTRL o a FCTN il cursore si muoverà rispettivamente annerendo le caselle di un sottostante reticolo (e quindi tracciando linee), o lasciando le caselle del loro colore; questa seconda modalità permette anche l'eventuale cancellazione di caselle annerite in precedenza (correzioni). In questo caso il cursore non esegue le traslazioni diagonali. Vediamo comunque in dettaglio come si adopera il programma.

Dopo il RUN appare l'intestazione che permane fino alla pressione di un tasto: poi si forma un reticolo formato dalle 32 × 24 = 768 aree di carattere che il TI-99 può visualizzare. Il reticolo è diviso in 12 caselle quadrate di 8 × 8 caratteri, disposte in tre file orizzontali. Nell'angolo in alto a sinistra appare il cursore (quadratino nero lampeggiante) che può essere spostato sul reticolo premendo i tasti come descritto in

```
100 REM   COMPOSIZIONE GRAFICA
110 REM  **DI ROBERTO PRAT
120 CALL SCREEN(10)
130 CALL CLEAR
140 PRINT "##### GRAFICA SUL TI-99 #####"
150 FOR I=1 TO 20
160 PRINT
170 NEXT I
180 CALL CHAR(120,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
190 CALL CHAR(128,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
200 CALL HCHAR(5,14,120,3)
210 CALL HCHAR(6,14,120,3)
220 CALL HCHAR(7,14,120,8)
230 CALL HCHAR(8,10,120,12)
240 CALL HCHAR(9,10,120,12)
250 CALL HCHAR(10,11,120,12)
260 CALL HCHAR(11,12,120,11)
270 CALL HCHAR(12,15,120,7)
280 CALL HCHAR(13,15,120,5)
290 CALL HCHAR(14,15,120,5)
300 CALL HCHAR(15,15,120,5)
310 CALL HCHAR(16,16,120,4)
320 CALL HCHAR(17,16,120,5)
330 CALL HCHAR(18,17,120,4)
340 CALL HCHAR(19,18,120,2)
350 CALL HCHAR(8,15,128,3)
360 CALL VCHAR(9,16,128,6)
370 CALL VCHAR(10,18,128,5)
380 CALL COLOR(12,5,1)
390 PRINT "PREMERE UN TASTO"
400 CALL KEY(5,KEY,ST)
410 IF ST=0 THEN 400
420 OPTION BASE 1
430 DIM SAG(24,32)
440 CALL CHAR(112,"FF818181818181FF")
450 CALL CHAR(111,"FF818181818181FF")
460 CALL CHAR(42,"007E7E7E7E7E7E00")
470 CALL CLEAR
480 CALL HCHAR(1,1,112,768)
490 CALL VCHAR(1,8,111,24)
500 CALL VCHAR(1,16,111,24)
510 CALL VCHAR(1,24,111,24)
520 CALL HCHAR(8,1,111,32)
530 CALL HCHAR(16,1,111,32)
540 CALL COLOR(11,15,16)
550 CALL COLOR(10,5,16)
560 X=1
570 Y=1
580 CALL SCREEN(3)
590 CALL COLOR(2,2,15)
600 CALL KEY(5,KEY,ST)
610 CALL VCHAR(Y,X,42)
620 CALL VCHAR(Y,X,112)
630 IF ST=0 THEN 600
640 IF KEY=13 THEN 3170
650 IF KEY>11 THEN 840
660 ON KEY-6 GO TO 820,670,700,730,760
670 IF X=1 THEN 600
680 X=X-1
690 GO TO 780
700 IF X=32 THEN 600
710 X=X+1
720 GO TO 780
730 IF Y=24 THEN 600
740 Y=Y+1
750 GO TO 780
760 IF Y=1 THEN 600
770 Y=Y-1
780 CALL VCHAR(Y,X,42)
790 CALL VCHAR(Y,X,112)
800 SAG(Y,X)=0
810 GO TO 600
820 CALL KEY(5,KEY,ST)
830 IF ST=0 THEN 820
840 IF KEY<>132 THEN 880
850 IF X=32 THEN 820
860 X=X+1
870 GO TO 1230
880 IF KEY<>133 THEN 920
890 IF Y=1 THEN 820
900 Y=Y-1
910 GO TO 1230
920 IF KEY<>147 THEN 960
```

```
930 IF X=1 THEN 820
940 X=X-1
950 GO TO 1230
960 IF KEY<>152 THEN 1000
970 IF Y=24 THEN 820
980 Y=Y+1
990 GO TO 1230
1000 IF KEY<>131 THEN 1060
1010 IF X=32 THEN 820
1020 IF Y=24 THEN 820
1030 X=X+1
1040 Y=Y+1
1050 GO TO 1230
1060 IF KEY<>151 THEN 1120
1070 IF X=1 THEN 820
1080 IF Y=1 THEN 820
1090 X=X-1
1100 Y=Y-1
1110 GO TO 1230
1120 IF KEY<>154 THEN 1180
1130 IF X=1 THEN 820
1140 IF Y=24 THEN 820
1150 X=X-1
1160 Y=Y+1
1170 GO TO 1230
1180 IF KEY<>146 THEN 1260
1190 IF X=32 THEN 820
1200 IF Y=1 THEN 820
1210 X=X+1
1220 Y=Y-1
1230 CALL VCHAR(Y,X,42)
1240 SAG(Y,X)=1
1250 GO TO 820
1260 REM
1270 IF KEY<13 THEN 640
1280 IF KEY<>145 THEN 560
1290 CALL SCREEN(5)
1300 DIM E$(16,12),STRINGA$(16)
1310 REM
1320 CALL KEY(5,KEY,ST)
1330 IF ST=0 THEN 1320
1340 IF ST=-1 THEN 1320
1350 CALL SCREEN(9)
1360 IF KEY<>148 THEN 1400
1370 A=1
1380 D=1
1390 GO TO 1830
1400 IF KEY<>153 THEN 1440
1410 A=1
1420 D=2
1430 GO TO 1830
1440 IF KEY<>149 THEN 1480
1450 A=1
1460 D=3
1470 GO TO 1830
1480 IF KEY<>137 THEN 1520
1490 A=1
1500 D=4
1510 GO TO 1830
1520 IF KEY<>135 THEN 1560
1530 A=2
1540 D=1
1550 GO TO 1830
1560 IF KEY<>136 THEN 1600
1570 A=2
1580 D=2
1590 GO TO 1830
1600 IF KEY<>138 THEN 1640
1610 A=2
1620 D=3
1630 GO TO 1830
1640 IF KEY<>139 THEN 1680
1650 A=2
1660 D=4
1670 GO TO 1830
1680 IF KEY<>130 THEN 1720
1690 A=3
1700 D=1
1710 GO TO 1830
1720 IF KEY<>142 THEN 1760
1730 A=3
1740 D=2
1750 GO TO 1830
1760 IF KEY<>141 THEN 1800
1770 A=3
1780 D=3
1790 GO TO 1830
1800 IF KEY<>128 THEN 1830
1810 A=3
1820 D=4
1830 CALL KEY(5,KEY,ST)
1840 IF ST=0 THEN 1830
1850 IF ST=-1 THEN 1830
1860 CALL SCREEN(5)
1870 IF KEY<>148 THEN 1910
1880 B=1
1890 E=1
1900 GO TO 2360
1910 IF KEY<>153 THEN 1950
1920 B=1
1930 E=2
1940 GO TO 2360
1950 IF KEY<>149 THEN 1990
1960 B=1
1970 E=3
1980 GO TO 2360
1990 IF KEY<>137 THEN 2030
2000 B=1
2010 E=4
2020 GO TO 2360
2030 IF KEY<>135 THEN 2070
2040 B=2
2050 E=1
2060 GO TO 2360
2070 IF KEY<>136 THEN 2110
2080 B=2
2090 E=2
2100 GO TO 2360
2110 IF KEY<>138 THEN 2150
2120 B=2
2130 E=3
2140 GO TO 2360
2150 IF KEY<>139 THEN 2190
2160 B=2
2170 E=4
2180 GO TO 2360
2190 IF KEY<>130 THEN 2230
2200 B=3
2210 E=1
2220 GO TO 2360
2230 IF KEY<>142 THEN 2270
2240 B=3
2250 E=2
2260 GO TO 2360
2270 IF KEY<>141 THEN 2310
2280 B=3
2290 E=3
2300 GO TO 2360
2310 IF KEY<>128 THEN 1830
2320 B=3
2330 E=4
2340 REM
2350 REM
2360 L=1
2370 FOR Y=A TO B
2380 FOR X=D TO E
2390 L=X+4*(Y-1)
2400 FOR V=1 TO 8
2410 FOR K=1 TO 2
2420 N=0
2430 FOR U=1 TO 4
2440 N=N+2^(4-U)*SAG(V+8*(Y-1),U+8*(X-1
)+4*(K-1))
2450 NEXT U
2460 H=K+2*(V-1)
2470 IF N>9 THEN 2500
2480 E$(H,L)=STR$(N)
2490 GO TO 2620
2500 ON N-9 GO TO 2510,2530,2550,
2570,2590,2610
2510 E$(H,L)="A"
2520 GO TO 2620
2530 E$(H,L)="B"
2540 GO TO 2620
2550 E$(H,L)="C"
2560 GO TO 2620
2570 E$(H,L)="D"
2580 GO TO 2620
2590 E$(H,L)="E"
2600 GO TO 2620
2610 E$(H,L)="F"
2620 NEXT K
2630 NEXT V
2640 NEXT X
2650 NEXT Y
2660 CALL SCREEN(3)
2670 CALL CLEAR
2680 REM
2690 FOR L=D+(A-1)*4 TO 4*(B-1)+E
2700 FOR K=1 TO 16
2710 STRINGA$(L)=STRINGA$(L)&E$(K,L)
2720 NEXT K
2730 CALL SOUND(200,1319,4)
2740 CALL SOUND(200,1047,4)
2750 CALL SOUND(200,1319,4)
2760 CALL SOUND(200,1047,4)
2770 PRINT "SAGOMA";L;"=";STRINGA$(L)
2780 NEXT L
2790 FOR J=1 TO 4
2800 PRINT
2810 NEXT J
2820 FOR Y=1 TO 3
2830 FOR X=1 TO 4
2840 G=X+4*(Y-1)
2850 IF STRINGA$(G)<>"" THEN 2870
2860 STRINGA$(G)="0000000000000000"
2870 CALL CHAR(G+97,STRINGA$(G))
2880 CALL VCHAR(20+Y,13+X,X+97+4*(Y-1))
2890 NEXT X
2900 NEXT Y
2910 CALL COLOR(9,5,16)
2920 CALL COLOR(10,5,16)
2930 PRINT "        PREMERE"
2940 PRINT "1 PER RICOMINCIARE"
2941 PRINT "2 PER DISEGNARE SUL RETICOLO"
2942 PRINT "3 DISEGNARE SENZA RETICOLO"
2950 FOR I=1 TO 12
2960 STRINGA$(I)=""
2970 NEXT I
2980 CALL KEY(1,KEY,ST)
2990 IF ST=0 THEN 2980
3000 IF KEY>8 THEN 3160
3010 IF KEY=7 THEN 3060
3020 CALL CLEAR
3030 CALL SCREEN(9)
3040 CALL COLOR(2,5,5)
3050 GO TO 3070
3060 CALL VCHAR(1,1,112,768)
3070 FOR K=1 TO 24
3080 FOR L=1 TO 32
3090 IF SAG(K,L)=0 THEN 3110
3100 CALL VCHAR(K,L,42)
3110 NEXT L
3120 NEXT K
3130 IF KEY=7 THEN 600
3140 CALL KEY(4,KEY,ST)
3150 IF ST=0 THEN 3140
3160 CALL SCREEN(12)
3170 FOR I=1 TO 24
3180 FOR J=1 TO 32
3190 SAG(I,J)=0
3200 NEXT J
3210 NEXT I
3220 CALL SCREEN(3)
3230 GO TO 480
```

precedenza. Si ha quindi a disposizione qualcosa di simile ad un foglio di 32 × 24 quadretti su cui è possibile comporre qualunque disegno (chi ha vocazioni artistiche può limitarsi ad impiegare il programma per trasformare il televisore in una sorta di lavagna elettronica...).

È importante ricordarsi che il computer "annerisce" o "cancella" non la casella in cui si trova il cursore, ma quella in cui va a portarsi in seguito alla pressione di uno dei tasti E, S, D, X insieme al tasto CTRL o al tasto FCTN.

Al termine del disegno se ne può chiedere la conversione in stringhe esadecimali premendo CTRL Q. Il cambiamento di colore dello sfondo da verde a blu segnala che il comando è stato recepito. A questo punto il calcolatore è in attesa di precisazioni riguardo al numero di caselle che deve analizzare: non è detto, infatti, che il disegno occupi tutte e dodici le caselle dello schermo e sarebbe un'inutile perdita di tempo fargli codificare stringhe di soli zeri. Le caselle del reticolo sono perciò poste in corrispondenza con i dodici tasti

T	Y	U	I
G	H	J	K
B	N	M	,

Ripartizione dello schermo in caselle. Ogni casella è formata da 8 × 8 aree di carattere.

T	Y	U	I
G	H	J	K
B	N	M	,

e la pressione di due di essi determina l'esplorazione di tutte e sole le caselle comprese fra quella associata al primo e quella associata al secondo. Ad esempio, premendo Y e J si ottiene la codifica delle quattro caselle Y U H J; premendo due volte T si ottiene la codifica della sola casella in alto a sinistra; premendo T e , si ottiene la codifica di tutto lo schermo; ecc. *Entrambi i tasti devono essere premuti insieme a CTRL* e l'accettazione dei comandi è accompagnata ancora da cambiamenti di colore dello sfondo. Dopo un tempo che varia da alcuni secondi a un minuto e mezzo, a seconda del numero di caselle da scandire, sparisce il reticolo ed appaiono le stringhe associate alle sagome disegnate nelle singole caselle. Inoltre viene riprodotto il disegno a grandezza naturale, cioè come appare fornendo ad altrettanti sottoprogrammi CHAR le stringhe esadecimali ottenute. Se il programmatore è soddisfatto del risultato non deve far altro che annotarsi le stringhe esadecimali per utilizzarle nel disegno che sta componendo; in caso contrario un menu gli fornisce tre alternative: ricominciare (tasto 1); rivedere il disegno sul reticolo per procedere ad eventuali modifiche (tasto 2); rivedere il disegno su uno sfondo omogeneo (tasto 3). Se sceglie quest'ultima opzione, in seguito potrà soltanto far ricominciare il programma premendo un tasto qualsiasi.

Analisi del listato

Data la particolare leggibilità e semplicità di funzionamento di "Grafica con il TI 99", abbiamo preferito non modificarne il listato. Infatti sarebbe stato possibile ottenere alcune funzionalità del programma con un numero di istruzioni assai minore di quanto è stato fatto dall'autore, ma ciò ne avrebbe compromesso di molto la leggibilità. Poichè lo scopo di questa rubrica non dovrebbe essere solo quello di fornirvi programmi già belli e fatti, ma anche idee e consigli e soprattutto spunti per la programmazione, abbiamo preferito preservare l'aspetto della leggibilità. Vi proponiamo quindi una breve analisi del listato, per facilitarne la comprensione, specie a chi voglia effettuare delle modifiche per adattare il programma alle proprie esigenze. Prima di concludere vorremmo attirare la vostra attenzione sull'ottimo uso che l'autore ha fatto dell'istruzione CALL KEY più volte nel corso del programma, ad esempio selezionando di volta in volta l'unità di tastiera più opportuna al suo scopo.

100	380	Schermata iniziale e presentazione. Caricando il programma, se avete fretta, potete evitare di caricare questa parte.
390	410	Ciclo attesa.
420	430	Dimensionamento matrice.
440	550	Disegno reticolo.
560	570	Inizializza x,y coordinate cursore.
600	630	Attesa comando e lampeggio cursore.
640		Se viene premuto ENTER cancella tutto e ricomincia.
650		Se è stato premuto CTRL...
660		salta a seconda della pressione di FCTN e la freccia.
670	770	Aggiorna i valori di y,x secondo 660.
780	800	Spegne sullo schermo e in memoria il punto.
810		Chiude il ciclo.
820	1220	Se è stato premuto CTRL e una freccia aggiorna le coordinate y,x.
1230	1250	Accende il punto sullo schermo e in memoria.
1280		Se non è stato premuto CTRL Q riprende il ciclo attesa comandi.
1320	1820	Mette nelle variabili A e D le coordinate della prima casella da codificare a seconda del tasto premuto.
1830	2330	Mette in B ed E le coordinate dell'ultima casella da codificare, a seconda del tasto premuto.
2350	2650	Costruzione della matrice dei caratteri esadecimali.
2440		Calcola il valore decimale corrispondente ad una quartina di punti.
2470	2610	Se il valore ottenuto è maggiore di 9, sostituisce al numero decimale la cifra esadecimale.
2680		Inizio routine di presentazione.
2690	2710	Giustappone i caratteri esadecimali così da ottenere le stringhe relative ai caratteri definiti.
2770		Stampa la stringa.
2820	2900	Stampa le 12 sagome generate.
2910	2990	Attesa nuovi comandi.
3000		Se premuto 1, cancella tutto e ricomincia.
3010		Se premuto 2, disegna la sagoma con il reticolo.
3060		Ridisegna il reticolo.
3070	3120	Ridisegna le sagome sul reticolo o sullo schermo bianco.
3130	3230	Se era stato premuto 2, ritorna in attesa di comandi per modificare il disegno, altrimenti attende che venga premuto un tasto qualunque per cancellare tutto e ricominciare da capo.

DEF CHAR

di Roberto Sassoli - Ferrara

Dopo aver dato il RUN sul video compariranno 2 riquadri, uno più piccolo e scuro destinato alla definizione del carattere, l'altro più grande e chiaro destinato alla disposizione dei caratteri già creati a mo' di mosaico. Una freccia che punta alla scritta "DEF CHAR" indica che si è in fase di definizione di carattere. Analogamente al programma precedente l'idea è quella di annerire, in una griglia 8 × 8, quei quadretti in corrispondenza dei quali si vogliono accendere i pixel del carattere da generare. Per far ciò ci sposteremo nell'area scura mediante i soliti tasti E,S,D,X e, una volta posizionato il cursore (questa volta non lampeggiante), premeremo il tasto 1; a questo punto la casella rimarrà annerita e il cursore si riporterà nella casella in alto a sinistra. Se volessimo annerire proprio quest'ultima casella basterà semplicemente premere il tasto 1. Notate che il cursore può passare sui quadretti già definiti senza cancellarli. In caso di errori si potrà procedere in due modi: o cancellare tutto il carattere in corso di definizione (tasto 2), oppure cancellare solo i quadretti sbagliati, sovrapponendosi con il cursore e premendo lo zero.

Una volta che il carattere sarà pronto si dovrà premere -SHIFT 1- e il computer passerà alla fase successiva, che è quella di calcolo della stringa esadecimale corrispondente al carattere. Durante questa fase la freccia punterà sulla dicitura "EXCHAR". Dopo alcuni secondi comparirà sul video la stringa esadecimale desiderata e il carattere appena generato andrà a porsi in alto a destra nel quadrato più grande per la fase di posizionamento. Anche qui i tasti E,S,D,X serviranno per muovere il carattere all'interno dell'area disponibile; il fat-

to di passare sopra altri caratteri già disposti non altererà questi ultimi. Quando avremo posto il carattere nella posizione desiderata premeremo il tasto 1. Dopo questa operazione il computer tornerà di nuovo alla fase di definizione di un carattere e il ciclo si ripeterà.

SPRITE EDITOR

di Aristide Torrelli - Roma

Come probabilmente i nostri lettori già sapranno, le sprite possono essere di quattro formati: due normali, ed i loro rispettivi ingrandimenti che ne raddoppiano le dimensioni. Tali formati vengono selezionati tramite l'istruzione CALL MAGNIFY. Il primo formato normale occupa una sola area carattere, il secondo ne occupa quattro, disposte in un quadrato 2 × 2. Le sprite vengono definite mediante le solite stringhe esadecimali, alla stessa maniera della grafica definita dall'utente; le stringhe esadecimali vanno inserite mediante CALL CHAR nell'area di memoria riservata ai caratteri ASCII. In fase di chiamata della procedura SPRITE, andrà poi inserito tra i parametri di definizione proprio il codice ASCII relativo alla stringa. Mentre per le sprite di formato piccolo, ad un solo carattere, il discorso termina qui, per le sprite del formato più grande sono necessari quattro caratteri, ovvero quattro stringhe esadecimali di sedici caratteri ciascuna. L'Extended Basic permette di definire quattro caratteri ASCII consecutivi mediante una sola CALL CHAR avente come parametri il codice del primo carattere e una stringa esadecimale lunga sessantaquattro caratteri. È importante che il primo codice ASCII sia un numero divisibile per quattro. Nella CALL SPRITE sarà sufficiente specificare tale codice ed, in seguito, il formato dello sprite (3 oppure 4).

Sperando di non avere annoiato con questa introduzione quelli di voi già esperti in materia, eccovi un programmino che risparmia la fatica di calcolare con carta e matita la stringa dei sessantaquattro caratteri esadecimali.

Il programma funziona in maniera analoga ai due precedenti. Dopo il RUN compare il reticolo 16 × 16, con in alto a sinistra il cursore; questo può essere spostato mediante i tasti E,S,D,X e, sebbene questa possibilità non venga segnalata sul video per motivi di spazio, mediante i tasti W,R,Z,C per gli spostamenti in diagonale. Mediante i tasti zero ed uno è possibile modificare l'effetto del passaggio del cursore sui quadretti. Se è stato premuto 1, il cursore "annerisce" ogni quadretto su cui si viene a trovare, se è stato premuto 0, il

```
10 REM  ****DEF CHAR****
20 REM  ******DI********
30 REM  *****SASSOLI****
40 REM  *****ROBERTO****
50 REM  *****FERRARA****
60 DIM A(64)
70 HG=92
80 CALL CHAR(41,"0101010101010101")
90 CALL CHAR(42,"80E080808080808")
100 CALL CHAR(43,"00000000000000FF")
110 CALL CHAR(44,"FF")
120 CALL CHAR(40,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
130 CALL CHAR(45,"0C0001C1C7F3E1C08")
140 CALL CLEAR
150 CALL COLOR(1,5,1)
160 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
170 B$="DEF.    COD.   POS."
180 X$="CHAR    CHAR   CHAR"
190 FOR I=1 TO LEN(B$)
200 JK=ASC(SEG$(B$,I,1))
210 KJ=ASC(SEG$(X$,I,1))
220 CALL HCHAR(23,I+6,JK)
230 CALL HCHAR(24,I+6,KJ)
240 NEXT I
250 CALL HCHAR(2,12,43,15)
260 CALL VCHAR(3,11,41,15)
270 CALL VCHAR(3,27,42,15)
280 CALL HCHAR(18,12,44,15)
290 CALL HCHAR(2,2,33,8)
300 CALL HCHAR(3,2,33,8)
310 CALL HCHAR(4,2,33,8)
320 CALL HCHAR(5,2,33,8)
330 CALL HCHAR(6,2,33,8)
340 CALL HCHAR(7,2,33,8)
350 CALL HCHAR(8,2,33,8)
360 CALL HCHAR(9,2,33,8)
370 FOR I=1 TO 64
380 A(I)=0
390 NEXT I
400 CALL HCHAR(22,2,32,28)
410 CALL HCHAR(22,8,45)
420 FS=0
430 A$=""
440 C=2
450 R=2
460 CALL KEY(0,K,S)
470 CALL HCHAR(R,C,40)
480 IF (S=0)+(S=-1)THEN 460
490 IF K=83 THEN 570
500 IF K=68 THEN 620
510 IF K=69 THEN 670
520 IF K=88 THEN 720
530 IF K=50 THEN 290
540 IF K=48 THEN 810
550 IF K=33 THEN 850
560 IF K=49 THEN 770 ELSE 460
570 IF C=2 THEN 460
580 CALL HCHAR(R,C,X)
590 CALL GCHAR(R,C-1,X)
600 C=C-1
610 GOTO 460
620 IF C=9 THEN 460
630 CALL HCHAR(R,C,X)
640 CALL GCHAR(R,C+1,X)
650 C=C+1
660 GOTO 460
670 IF R=2 THEN 460
680 CALL HCHAR(R,C,X)
690 CALL GCHAR(R-1,C,X)
700 R=R-1
710 GOTO 460
720 IF R=9 THEN 460
730 CALL HCHAR(R,C,X)
740 CALL GCHAR(R+1,C,X)
750 R=R+1
760 GOTO 460
770 CALL HCHAR(R,C,40)
780 SD=R*8+C-17
790 A(SD)=1
800 GOTO 440
810 SD=R*8+C-17
820 CALL HCHAR(R,C,33)
830 A(SD)=0
840 GOTO 440
850 IF A(1)=1 THEN 880
860 CALL HCHAR(2,2,33)
870 GOTO 890
880 CALL HCHAR(2,2,40)
890 CALL HCHAR(22,2,32,28)
900 CALL HCHAR(22,15,45)
910 FOR I=1 TO 16
920 N=0
930 FOR L=3 TO 0 STEP -1
940 FS=FS+1
950 N=N+(2^L)*A(FS)
960 NEXT L
970 IF N>9 THEN 1000
980 C$=STR$(N)
990 GOTO 1130
1000 H=N-9
1010 ON H GOTO 1020,1040,1060,
1080,1100,1120
1020 C$="A"
1030 GOTO 1130
1040 C$="B"
1050 GOTO 1130
1060 C$="C"
1070 GOTO 1130
1080 C$="D"
1090 GOTO 1130
1100 C$="E"
1110 GOTO 1130
1120 C$="F"
1130 A$=A$&C$
1140 NEXT I
1150 D$="COD.CHAR="&A$
1160 FOR I=1 TO LEN(D$)
1170 F=ASC(SEG$(D$,I,1))
1180 CALL HCHAR(20,I+1,F)
1190 NEXT I
1200 HG=HG+1
1210 X=32
1220 CALL CHAR(HG,A$)
1230 C=12
1240 R=3
1250 CALL HCHAR(22,2,32,28)
1260 CALL HCHAR(22,21,45)
1270 CALL KEY(0,K,S)
1280 CALL HCHAR(R,C,HG)
1290 IF S=0 THEN 1270
1300 IF K=83 THEN 1350
1310 IF K=68 THEN 1400
1320 IF K=69 THEN 1450
1330 IF K=49 THEN 290
1340 IF K=88 THEN 1500 ELSE 1270
1350 IF C=12 THEN 1270
1360 CALL HCHAR(R,C,X)
1370 CALL GCHAR(R,C-1,X)
1380 C=C-1
1390 GOTO 1270
1400 IF C=26 THEN 1270
1410 CALL HCHAR(R,C,X)
1420 CALL GCHAR(R,C+1,X)
1430 C=C+1
1440 GOTO 1270
1450 IF R=3 THEN 1270
1460 CALL HCHAR(R,C,X)
1470 CALL GCHAR(R-1,C,X)
1480 R=R-1
1490 GOTO 1270
1500 IF R=17 THEN 1270
1510 CALL HCHAR(R,C,X)
1520 CALL GCHAR(R+1,C,X)
1530 R=R+1
1540 GOTO 1270
```

cursore lascia quella casella bianca ovvero la cancella se era stata già annerita in precedenza. Tale fatto viene segnalato dal colore del cursore stesso: se esso è completamente nero l'effetto è quello di annerire, se presenta un quadratino bianco al centro, l'effetto è quello di cancellare.

Quando sarete soddisfatti della sagoma da voi creata, premendo il tasto P passerete alla fase successiva. Dopo alcuni secondi, necessari per il calcolo della stringa esadecimale, sul video compare la sprite appena definita. Premendo il tasto M potrete passare al formato ingrandito (che occupa un' area 4 × 4) e viceversa; premendo il tasto C la sprite assumerà di volta in volta un colore diverso; premendo il tasto E il programma tornerà in modalità definizione di sagoma e potrete apportare delle modifiche. Infine la pressione del tasto L, quando sarete soddisfatti del risultato ottenuto, produrrà la stampa della stringa esadecimale e dei codici relativi al colore ed al fattore ingrandimento. Dopo tale operazione non è possibile riottenere sul reticolo la vecchia sagoma, ma è possibile solo uscire dal programma oppure ricominciare da capo per definire una nuova sagoma.

MC

```
100 REM SPRITE EDITOR
110 REM DI A. TORRELLI
120 CAR=100
130 M1=3 :: M2=4
140 DIM Z(16,16)
150 PROX(3)=4 :: PROX(4)=3
160 CO=7
170 CALL CHAR(100,"0101010101010101FF")
180 CALL CHAR(101,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
190 CALL CHAR(102,"FFFFC3C3C3C3FFFF")
200 CALL COLOR(9,9,16)
210 CALL CLEAR
220 DISPLAY AT(1,5):"EDITORE DI SPRITE"
230 FOR R=1 TO 16
240 CALL HCHAR(R+4,2,100,16)
250 NEXT R
260 CALL MAGNIFY(1)
270 IF K=69 THEN 290
280 CALL SCREEN(8)
290 CALL DELSPRITE(ALL)
300 CALL SPRITE(#15,102,14,32,8)
310 DISPLAY AT(21,1):RPT$(" ",112)
320 DISPLAY AT(22,2):"E=SU X=GIU' S=SIN. D=DESTRA"
330 DISPLAY AT(23,2):"PREMI 1-ON          0-OFF"
340 DISPLAY AT(24,2):"PREMI P PER AVERE LO SPRITE"
350 R=1 :: C=1
360 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 360
370 IF K=48 THEN CAR=100
380 IF K=49 THEN CAR=101
390 IF K=83 THEN C=C-1 :: GOTO 480
400 IF K=68 THEN C=C+1 :: GOTO 480
410 IF K=69 THEN R=R-1 :: GOTO 480
420 IF K=88 THEN R=R+1 :: GOTO 480
430 IF K=82 THEN R=R-1 :: C=C+1 :: GOTO 480
440 IF K=87 THEN R=R-1 :: C=C-1 :: GOTO 480
450 IF K=90 THEN R=R+1 :: C=C-1 :: GOTO 480
460 IF K=67 THEN R=R+1 :: C=C+1 :: GOTO 480
470 IF K=80 THEN 560
480 IF C<1 THEN C=16
490 IF C>16 THEN C=1
500 IF R<1 THEN R=16
510 IF R>16 THEN R=1
520 CALL LOCATE(#15,(R*8)+25,C*8+1)
530 CALL HCHAR(R+4,C+1,CAR)
540 CALL SOUND(20,2000,0)
550 GOTO 360
560 CALL DELSPRITE(ALL)
570 DISPLAY AT(21,1):RPT$(" ",112)
580 DISPLAY AT(22,2):"    ATTENDI PER FAVORE."
590 FOR R=1 TO 16
600 FOR C=1 TO 16
610 CALL GCHAR(R+4,C+1,CA)
620 CA=CA-100
630 Z(R,C)=CA
640 NEXT C
650 NEXT R
660 ESA$="0123456789ABCDEF" :: D$=""
670 FOR R=1 TO 16
680 BASSO=Z(R,5)*8+Z(R,6)*4+Z(R,7)*2+Z(R,8)+1
690 ALTO=Z(R,1)*8+Z(R,2)*4+Z(R,3)*2+Z(R,4)+1
700 D$=D$&SEG$(ESA$,ALTO,1)&SEG$(ESA$,BASSO,1)
710 NEXT R
720 FOR R=1 TO 16
730 BASSO=Z(R,13)*8+Z(R,14)*4+Z(R,15)*2+Z(R,16)+1
740 ALTO=Z(R,9)*8+Z(R,10)*4+Z(R,11)*2+Z(R,12)+1
750 D$=D$&SEG$(ESA$,ALTO,1)&SEG$(ESA$,BASSO,1)
760 NEXT R
770 CALL CHAR(120,D$)
780 CALL MAGNIFY(3)
790 CALL SPRITE(#1,120,CO,80,170)
800 DISPLAY AT(21,2):"C COLORE  M MAGNIFY  E EDIT"
810 DISPLAY AT(22,2):"A RIFAI  F FINE  "
820 DISPLAY AT(23,8):"L LISTA LA STRINGA"
830 CALL KEY(0,K,S)
840 IF K=76 THEN 970
850 IF K=70 THEN 960
860 IF K=65 THEN 100
870 IF K=69 THEN 260
880 IF K=77 THEN 910
890 IF K=67 THEN 1110
900 GOTO 830
910 CALL MAGNIFY(PROX(M2))
920 M1=PROX(M2)
930 M2=M1
940 FOR D=1 TO 50 :: NEXT D
950 GOTO 830
960 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: END
970 REM STAMPA STRINGA
980 CALL SCREEN(8):: CALL DELSPRITE(ALL)
990 CALL CLEAR
1000 PRINT "      ECCO LA STRINGA" :: PRINT : :
1010 PRINT
1020 PRINT D$: : :
1030 PRINT "MAGNIFY=";M1,"COLORE";CO
1040 PRINT :: PRINT :: PRINT :: PRINT :: PRINT
1050 PRINT RPT$("-",28)
1060 DISPLAY AT(24,3):"    A RIFAI   F FINE"
1070 CALL KEY(0,K,ST):: IF ST=0 THEN 1070
1080 IF K=70 THEN CALL DELSPRITE(ALL):: END
1090 IF K=65 THEN 100
1100 GOTO 1070
1110 CO=CO+1 :: IF CO>16 THEN CO=2
1120 CALL COLOR(#1,CO)
1130 FOR U=1 TO 50 :: NEXT U :: GOTO 830
```

a cura di Maurizio Bergami

Il primo programma che vi presentiamo rappresenta un potente mezzo per creare disegni in alta risoluzione sullo schermo dello Spectrum. Dalla lunghezza del listato potete già rendervi conto che non si tratta di un programma banale, ma di un lavoro estremamente sofisticato. In commercio esistono già programmi simili, come il Melbourne Draw o il Paintbox; rispetto ad essi l'unica lacuna di questo Graphic Comp è la mancanza di una sezione dedicata ai caratteri grafici. Anzi, come prima modifica vi proponiamo subito di completarlo in questo senso, magari con l'editor comparso in TuttoSpectrum del mese di maggio.

A parte il puro e semplice divertimento (a chi non piace disegnare?), un programma di questo tipo ha una notevole utilità per chi desideri completare i suoi lavori con scene grafiche (per esempio negli adventure game) e con lo SCREEN$ di presentazione, secondo la moda lanciata da PSION e Melbourne House. Oltre a ciò, la possibilità di ottenere delle animazioni, anche se con un numero ridotto di schermate, rende Graphic Comp adatto per scopi pubblicitari.

Il programma gira su tutte e due le configurazioni standard di memoria dello Spectrum (16 e 48K), purtroppo la poca memoria disponibile sulla versione inespansa preclude la possibilità di memorizzare schermate in RAM e, di conseguenza, le animazioni.

Chi possiede la versione 80K potrà cercare di modificare opportunamente il listato per riuscire a tenere in memoria un maggior numero di schermate.

Per velocizzare alcune funzioni, il cui tempo di esecuzione sarebbe stato inaccettabile in Basic, l'autore ha fatto ricorso ad alcune routine in linguaggio macchina, che a loro volta sfruttano delle routine contenute nella ROM. Nella descrizione del programma sono contenute le informazioni necessarie per provare ad utilizzare queste routine anche al di fuori di Graphic Comp.

Sempre a proposito dell'articolo, una piccola precisazione: nel testo CAPS SHIFT viene spesso indicato, per brevità, con C.S.

Molto probabilmente avrete già notato che i listati sono stati ottenuti con una stampante ad impatto, invece che con la Alphacom termica. Se da una parte ciò ha permesso di migliorarne la leggibilità, dall'altra ha impedito di rappresentare correttamente i caratteri grafici presenti in alcune stringhe alla linea 9150.

In queste stringhe troverete allora scritto "GRAPHICS", ad indicare che i caratteri seguenti sono grafici.

Per ottenerli premete prima contemporaneamente CAPS SHIFT e GRAPHICS e poi i numeri o le lettere che seguono; alla fine di ciascuna stringa riportate lo Spectrum nel modo normale premendo nuovamente CAPS SHIFT e GRAPHICS.

Prima di dare la parola all'autore vediamo in dettaglio la procedura di caricamento del programma:

1) inserite da tastiera il listato 1 e date RUN. Se avete commesso degli errori nelle linee di DATA il programma ve lo segnalerà; se invece tutto va bene prima caricherà il linguaggio macchina in memoria, poi si cancellerà automaticamente.

2) inserite da tastiera il listato 2 e date RUN; anche in questo caso, se tutto va bene, assisterete ad un NEW automatico, altrimenti il programma vi segnalerà dove si trova l'errore.

3) digitate il programma principale (listato 3)

4) date il comando diretto: SAVE"GRAPHIC" LINE 10: SAVE "L/M" CODE 31000,175 : SAVE "UDG" CODE USR "h", 112 e state pronti a premere un tasto tutte le volte che apparirà la scritta "Start tape then...".

Graphic-Comp

di Bruno Barigelli - Fabriano (AN)

Il programma GRAPHIC-COMP permette di sfruttare, in modo semplice e lineare, tutte le istruzioni grafiche dello Spectrum; inoltre sono stati aggiunti altri comandi che consentono di disegnare, sempre direttamente sul video, sia a mano libera che con le figure geometriche messe a disposizione dal menu. In seguito, i disegni così realizzati potranno essere manipolati in vari modi (ad esempio per realizzare delle piccole, ma complesse, animazioni).

L'uso del programma è reso estremamente semplice da opportuni accorgimenti grafici, che permettono di ricordare in breve tempo tutti i codici mnemonici che contraddistinguono le varie operazioni; quindi, dopo aver dato un'occhiata alle istruzioni, non resterà che liberare la fantasia e creare fantastici scenari per i nostri giochi, divertenti schermi di presentazione o più semplicemente usare il GRAPHIC-COM come lavagna elettronica adatta ai più svariati scopi.

Descrizione e programma

10/20 - Fase caricamento linguaggio macchina, caratteri grafici e inizializzazione variabili.

30 - Chiama subroutine per la stampa degli assi.

40 - Chiama subroutine per la stampa del menu.

45/230 - Attesa comando.

500/600 - Traccia una linea tra due punti precedentemente richiesti, stampa quindi l'opzione di cancellazione o preseguimento disegno.

1000/1120 - Disegna un triangolo avente i vertici nei tre punti selezionati. Resta

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

È semplicissimo: registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai ...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il vostro nome ed indirizzo (qualche volta succede!) e, se possibile, il numero telefonico.

Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

Le cassette per lo Spectrum

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software dello Spectrum. Il prezzo è di 17.000 lire per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, via Valsolda 135, 00141 Roma.

Cassette disponibili

codice	programma	MC n.
SSP/01	TRILAB	28
SSP/02	SET CARATTERI	29
SSP/03	TREDIM	29
SSP/04	IPPICA	30
SSP/05	GRAPHIC-COMP	32

quindi in attesa del comando di cancellazione o proseguimento.

1500/1630 - Dopo aver richiesto tre punti e controllato che le coordinate del quarto vertice del parallelogramma così formato rientrino nei limiti dello schermo, traccia il quadrangolo in questione, altrimenti stampa un messaggio d'errore e ritorna al menu. Anche in questo caso è possibile cancellare la figura appena disegnata.

2000/2100 - Selezionati due punti viene tracciato un cerchio con il centro nel primo punto e avente come raggio la distanza tra i due punti; si ha quindi la solita richiesta di cancellazione o proseguimento. Anche in questo caso, prima di tracciare la figura, viene verificato che essa non fuoriesca dal formato video.

2500/2680 - Scelti tre punti viene calcolato il numero di radianti dell'angolo al centro corrispondente all'arco di circonferenza che si vuole tracciare. Facendo riferimento alla figura 1 (pag. 122), tale angolo è stato calcolato nel seguente modo: usando la formula per la distanza di due punti è possibile determinare la misura dei tre lati (a1, b1, c1) di un triangolo e quindi con semplici formule trigonometriche calcolare l'angolo $\alpha 1$ in radianti. Essendo quest'ultimo un angolo alla circonferenza è facile risalire, con le note relazioni, al corrispondente angolo al centro. Ora non resta che dire al computer se l'arco (partendo da P1) dovrà essere tracciato in senso orario o antiorario.

Per fare questo basterà traslare l'origine

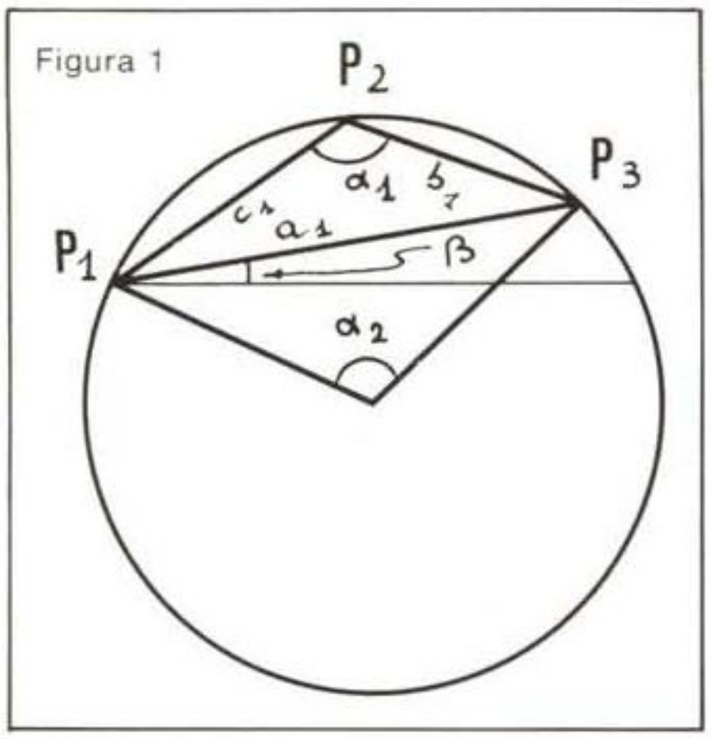
```
 10 REM ************************
 15 REM *  GRAPHIC COMP(L/M)  *
 20 REM ************************
 25 REM
 30 CLEAR 30999: DIM c(18): LET
 e=0
 35 FOR a=31000 TO 31175 STEP 1
0: LET e=e+1
 40 LET d=0: FOR b=0 TO 9: READ
 byte: LET d=d+byte: POKE a+b,by
te
 45 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT a
 50 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
 55 FOR a=1 TO 18: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura il linea ";100+(
a-1)*10: STOP
 60 NEXT a: PRINT "Dati corrett
i"
 65 PRINT "Sto per cancellare i
l Basic": PAUSE 1: PAUSE 100: NE
W
 100 DATA 237,75,4,91,62,4,50,10
1,121,62
 110 DATA 176,245,197,197,205,20
6,34,239,0,11
 120 DATA 56,193,13,62,4,185,40,
18,24,239
 130 DATA 56,193,225,125,185,229
,40,8,197,205
 140 DATA 229,34,193,12,24,242,1
93,197,197,205
 150 DATA 206,34,239,0,8,56,193,
12,40,16
 160 DATA 24,242,56,193,197,205,
229,34,193,225
 170 DATA 13,121,189,229,48,244,
193,5,241,184
 180 DATA 40,15,245,197,205,206,
34,239,0,5
 190 DATA 56,193,24,174,56,193,2
41,254,4,200
 200 DATA 62,5,50,101,121,237,75
,4,91,62
 210 DATA 4,245,24,219,33,0,64,1
7,76,175
 220 DATA 1,192,26,237,176,201,1
,1,0,205
 230 DATA 61,31,58,141,92,203,63
,203,63,203
 240 DATA 63,71,203,39,203,39,20
3,39,176,33
 250 DATA 0,88,14,4,6,192,119,35
,16,252
 260 DATA 13,32,247,33,76,175,17
,0,64,1
 270 DATA 192,26,237,176,201,0,0
,0,0,0
 280 DATA 807,1510,834,1463,1526
,804,1598,1467,1186,1395,808,857
,1040,1118,1069,726,658,832
```

```
 10 REM ************************
 15 REM *  GRAPHIC COMP(UDG)  *
 20 REM ************************
 25 REM
 30 DIM c(14): LET e=0
 35 FOR a=USR "h" TO USR "h"+11
1 STEP 8: LET e=e+1
 40 LET d=0: FOR b=0 TO 7: READ
 byte: LET d=d+byte: POKE a+b,by
te
 45 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT a
 50 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
 55 FOR a=1 TO 14: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura in linea ";100+(
a-1)*10: STOP
 60 NEXT a: PRINT "Dati corrett
i"
 65 PRINT "Sto per cancellare i
l Basic": PAUSE 1: PAUSE 100: NE
W
 100 DATA 255,255,255,129,255,25
5,255,255
 110 DATA 255,231,219,219,189,12
9,255,255
 120 DATA 255,255,129,189,189,12
9,255,255
 130 DATA 255,231,219,189,189,21
9,231,255
 140 DATA 255,243,239,223,223,23
9,243,255
 150 DATA 255,255,217,173,139,16
9,255,255
 160 DATA 255,195,149,169,149,16
9,195,255
 170 DATA 255,189,219,231,231,21
9,189,255
 180 DATA 255,207,195,203,207,20
7,223,255
 190 DATA 255,255,129,129,171,25
5,255,255
 200 DATA 255,195,189,189,189,19
5,219,255
 210 DATA 255,192,191,164,167,19
1,128,255
 220 DATA 255,3,253,37,229,253,1
,255
 230 DATA 255,129,169,149,169,14
9,129,255
 240 DATA 1914,1752,1656,1788,19
20,1718,1536,1788,1752,1704,1686
,1543,1286,1404
```

```
  1 REM ************************
  2 REM * GRAPHIC COMP (BASIC)*
  3 REM ************************
  4 REM
 10 CLEAR 30999: LOAD ""CODE :
LOAD ""CODE : CLS : LET k=0
 20 LET x=127: LET y=87
 30 GO SUB 9105
 40 GO SUB 9150
 45 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 4
0
 50 IF INKEY$="1" THEN  GO TO 5
00
 60 IF INKEY$="t" THEN  GO TO 1
000
 70 IF INKEY$="r" THEN  GO TO 1
500
 80 IF INKEY$="c" THEN  GO TO 2
000
 90 IF INKEY$="a" THEN  GO TO 2
500
 100 IF INKEY$="T" THEN  GO TO 3
000
 110 IF INKEY$="I" THEN  GO TO 3
500
 120 IF INKEY$="P" THEN  GO TO 4
000
 130 IF INKEY$="B" THEN  GO TO 4
500
 140 IF INKEY$="f" THEN  GO TO 5
000
 150 IF INKEY$="C" THEN  CLS : B
EEP .25,0: GO TO 20
 160 IF INKEY$="d" THEN  GO TO 5
500
 170 IF INKEY$="m" THEN  GO TO 7
000
 180 IF INKEY$="v" THEN  GO TO 7
500
 190 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 6
000
 200 IF INKEY$="L" THEN  GO TO 6
500
 210 IF INKEY$="R" THEN  BEEP .2
5,20: GO SUB 9100: COPY : GO SUB
 9105
 230 GO TO 50
 500 GO SUB 9000
 510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
 520 GO SUB 9000
 540 GO SUB 590
 550 GO SUB 9500
 570 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 590: INVERSE 0
 580 GO TO 40
 590 PLOT px1,py1: DRAW x-px1,y-
py1
 600 RETURN
1000 GO SUB 9000
1010 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
1020 GO SUB 9000
1030 LET px2=x: LET py2=y: PLOT
x,y
1040 GO SUB 9000
1060 GO SUB 1110
1070 GO SUB 9500
1090 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 1110: INVERSE 0
1100 GO TO 40
1110 PLOT px1,py1: DRAW px2-px1,
py2-py1: DRAW x-px2,y-py2: DRAW
px1-x,py1-y
1120 RETURN
1500 GO SUB 9000
1510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
1520 GO SUB 9000
1530 LET px2=x: LET py2=y: PLOT
```

```
x,y
1540 GO SUB 9000
1550 LET a1=x+(px1-px2): LET b1=
y+(py1-py2)
1560 IF a1>255 OR a1<5 OR b1>175
 OR b1<5 THEN  PLOT  INVERSE 1;p
x1,py1: PLOT  INVERSE 1;px2,py2:
 GO TO 2100
1570 GO SUB 1620
1580 GO SUB 9500
1600 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 1620: INVERSE 0
1610 GO TO 40
1620 PLOT px1,py1: DRAW px2-px1,
py2-py1: DRAW x-px2,y-py2: DRAW
px1-px2,py1-py2: DRAW px2-x,py2-
y
1630 RETURN
2000 GO SUB 9000
2010 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
2020 GO SUB 9000: PLOT  INVERSE
1;px1,py1
2030 LET d=INT SQR ((x-px1)*(x-p
x1)+(y-py1)*(y-py1))
2040 IF px1+d>255 OR px1-d<5 OR
py1+d>175 OR py1-d<5 THEN  GO TO
 2100
2050 CIRCLE px1,py1,d
2060 GO SUB 9500
2080 IF INKEY$="c" THEN  CIRCLE
 INVERSE 1;px1,py1,d
2090 GO TO 40
2100 PRINT #0;AT 1,0; FLASH 1;"R
iduci la figura(premi un tasto)"
: PAUSE 0: GO TO 40
2500 GO SUB 9000
2510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
2520 GO SUB 9000
2530 LET px2=x: LET py2=y: PLOT
x,y
2540 GO SUB 9000: PLOT x,y
2550 LET a1=INT SQR ((x-px1)*(x-
px1)+(y-py1)*(y-py1)+.001)
2560 LET b1=SQR ((x-px2)*(x-px2)
+(y-py2)*(y-py2))
2570 LET c1=SQR ((px2-px1)*(px2-
px1)+(py2-py1)*(py2-py1))
2580 LET acs=2*PI-2*ACS ((b1*b1+
c1*c1-(a1*a1-.001))/(2*b1*c1))
2590 LET px3=x-px1: LET py3=y-py
1: LET px4=px2-px1: LET py4=py2-
py1
2600 LET asn=ABS (ASN (ABS py3/a
1)-(px3<0 AND py3>=0)*PI+(px3<=0
 AND py3<0)*PI-(px3>0 AND py3<=0
)*2*PI)
2610 LET acs=-SGN (-px4*SIN asn+
py4*COS asn)*acs
2620 GO SUB 2670
2630 GO SUB 9500
2650 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 2670: INVERSE 0
2660 GO TO 40
2670 PLOT px1,py1: DRAW px3,py3,
acs
2680 RETURN
3000 GO SUB 9000: POKE 23694,0
3010 LET px1=21-INT (y/8)-(y<8):
 LET py1=INT (x/8)+(x<8): LET px
2=px1: LET py2=py1
3020 PRINT AT px1,py1; FLASH 1;"
?"
3030 INPUT AT 0,0;"Inserisci il
testo:"' LINE a$: IF a$="" THEN
 PRINT AT px1,py1;" ": GO TO 307
0
3035 GO SUB 3080
3040 GO SUB 9500
3060 IF INKEY$="c" THEN  LET px1
=px2: LET py1=py2: OVER 1: GO SU
B 3080: OVER 0
3070 LET a$="": GO TO 30
3080 FOR a=1 TO LEN a$
3090 PRINT AT px1,py1;a$(a)
3100 LET py1=py1+1: IF py1>31 TH
EN  LET px1=px1+1: LET py1=1: IF
 px1>20 THEN  RETURN
3110 NEXT a
3120 RETURN
3500 GO SUB 4600
3520 INK CODE a$-48: CLS
3530 GO TO 30
4000 GO SUB 4600
4020 PAPER CODE a$-48: CLS
4030 GO TO 30
4500 GO SUB 4600
4520 BORDER CODE a$-48
4530 GO TO 40
4600 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;
"Quale colore scegli? (tasti 0/7
)"
4610 BEEP .1,3: LET a$=INKEY$: I
F a$<"0" OR a$>"7" THEN  GO TO 4
610
4620 RETURN
5000 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;
"  Centra la figura da colorare
 ": GO SUB 9000
5010 GO SUB 4600
5030 LET a=PEEK 23693
5040 POKE 23300,x: POKE 23301,y:
 INK CODE a$-48: RANDOMIZE USR 3
1000
5050 POKE 23693,a
5060 GO TO 40
5500 LET x=127: LET y=87
5510 BEEP .25,10: PRINT #0;AT 0,
0; INVERSE 1;"5-8=disegna (con C
.S. cancella)        Per finire p
remi 'F'      "
5520 LET x=x+((IN 61438=235 OR I
N 61438=243 OR IN 61438=251) AND
 x<255)-(IN 63486=239 AND x>5)
5530 LET y=y+((IN 61438=243 OR I
N 61438=247) AND y<175)-((IN 614
38=235 OR IN 61438=239) AND y>5)
5540 PLOT x,y: PLOT  INVERSE (IN
 65278<255);x,y
5550 IF INKEY$="f" THEN  GO TO 4
0
5560 GO TO 5520
6000 BEEP .25,16: INPUT AT 0,0;"
Nome disegno?"'a$
6010 IF LEN a$>10 OR LEN a$<1 TH
EN  GO TO 6000
6020 GO SUB 9100
6030 SAVE a$SCREEN$
6040 GO TO 30
6500 BEEP .25,18: INPUT AT 0,0;"
Nome disegno?"'a$
6510 IF LEN a$>10 THEN  GO TO 65
00
6520 CLS : LOAD a$SCREEN$
6530 GO TO 30
7000 BEEP .25,12: LET k=k+1: IF
k<6 THEN  LET a=k-1: GO TO 7080
7010 BEEP .25,15: LET k=5: PRINT
 #0;AT 1,0; FLASH 1;"Spazio esau
rito/Vuoi sostituire?": BEEP .25
,10
7020 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 7
020
7030 PAUSE 0
7040 IF INKEY$<>"s" THEN  GO TO
40
7050 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;
"Quale disegno sostituisci? (1/4
)"
7060 PAUSE 0: LET a=CODE INKEY$-
49
7070 IF a<0 OR a>3 THEN  GO TO 7
060
7080 LET d=31180+6848*a: POKE 31
118,d-256*INT (d/256): POKE 3111
9,INT (d/256)
7090 GO SUB 9100
7100 RANDOMIZE USR 31114
7110 GO TO 30
7500 BEEP .25,14: IF k=0 THEN  G
O TO 40
7510 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;
"Disegno? (1/";k;") / 6 per sequ
enza "
7520 PAUSE 0: LET a=CODE INKEY$-
49: IF a>=0 AND a<k THEN  GO SUB
 7600: GO TO 30
7530 IF a>5 THEN  GO TO 7510
7540 FOR a=0 TO k-1
7550 GO SUB 7600: PRINT #0;AT 1,
0; INVERSE 1;"     Premi 'F' per
 fermarti      ": PAUSE 30: IF IN
KEY$="f" THEN  GO TO 30
7560 NEXT a: GO TO 7540
7600 LET d=31180+6848*a: POKE 31
164,d-256*INT (d/256): POKE 3116
5,INT (d/256)
7610 RANDOMIZE USR 31126
7620 RETURN
9000 BEEP .25,10: OVER 1: INK 8
9005 LET xc=(x<252)+(x<253)+(x<2
54)+(x<255)
9010 LET yc=(y<172)+(y<173)+(y<1
74)+(y<175)
9020 PLOT x-4,y: DRAW 4+xc,0: PL
OT x,y-4: DRAW 0,4+yc
9030 LET x1=x: LET x1c=xc: LET y
1=y: LET y1c=yc
9040 LET x=x+(IN 61438=251 AND x
<255)+(IN 61438=251 AND IN 65278
=254 AND x<247)*8-(IN 63486=239
AND x>5)-(IN 63486=239 AND IN 65
278=254 AND x>13)*8
9050 LET y=y+(IN 61438=247 AND y
<175)+(IN 61438=247 AND IN 65278
=254 AND y<167)*8-(IN 61438=239
AND y>5)-(IN 61438=239 AND IN 65
278=254 AND y>13)*8
9060 PLOT x1-4,y1: DRAW 4+x1c,0:
 PLOT x1,y1-4: DRAW 0,4+y1c
9070 IF INKEY$="q" THEN  OVER 0:
 BEEP .25,15: RETURN
9080 GO TO 9005
9100 OVER 1
9105 PLOT 0,0: DRAW 255,0
9110 FOR j=5 TO 245 STEP 10: PLO
T j,1: DRAW 0,3: PLOT j+5,1: DRA
W 0,1: NEXT j
9120 PLOT 0,1: DRAW 0,174
9130 FOR j=5 TO 165 STEP 10: PLO
T 1,j: DRAW 3,0: PLOT 1,j+5: DRA
W 1,0: NEXT j
9140 OVER 0: RETURN
9150 PRINT #0; BRIGHT 1;AT 0,0;
INK 2; PAPER 7;"GRAPHICS 8H8I8J8
K8L8M"; BRIGHT 0; PAPER 1;"GRAPH
ICS 5"; INK 2; PAPER 3;"GRAPHICS
 5"; INK 4; PAPER 5;"GRAPHICS 5"
; INK 6; PAPER 7;"GRAPHICS 5"; I
NK 2; BRIGHT 1;"GRAPHICS 8N8O8P8
Q8R8S T8U8"
9160 PRINT #0; BRIGHT 1; INVERSE
 1;AT 1,0;" l t r c a T IPB f C
d m v SL R "
9170 RETURN
9500 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;
"  C=cancella / ENTER=continua
 "
9510 PAUSE 0
9520 RETURN
```

Figura 1



delle coordinate cartesiane (a cui ci riferiamo) nel punto P1 e ruotarle di un angolo β in senso antiorario. Se l'ordinata del punto P2 (rispetto al nuovo sistema d'assi cartesiani) è positiva, l'arco, partendo da P1, dovrà essere tracciato in senso orario e viceversa, se l'ordinata di P2 è negativa, l'arco (sempre partendo da P1) dovrà essere tracciato in senso antiorario.

Anche in questo caso si potrà cancellare la figura appena disegnata.

3000/3120 - Stampa un testo introdotto dall'operatore. La stampa inizia da un punto precedentemente selezionato e prosegue fino a fine testo andando automaticamente a capo; se si è giunti alla 21ª riga la scrittura si blocca. La solita opzione permette di cancellare o no quanto scritto.

3500/3530 - Seleziona il colore dell'inchiostro e cancella lo schermo.

4000/4030 - Seleziona il colore della carta e cancella lo schermo.

4500/4620 - Seleziona il colore del bordo.

5000/5060 - Riempimento figure.

In questa fase del programma si usa la routine in assembly riportata sotto al listato in Basic. Essa opera nel seguente modo:

per prima cosa verifica che la figura da colorare non sia già stata colorata (in caso contrario ritorna al Basic), quindi controlla se la figura è chiusa a sinistra, se lo è traccia una linea fino al margine sinistro, altrimenti esegue le stesse operazioni per la parte destra dopo di che prosegue verso l'alto fino a giungere al margine superiore (se esiste) o al bordo.

Le medesime operazioni sono ripetute per la parte bassa della figura quindi si ritorna al programma principale.

Le routine di POINT e PLOT del sistema operativo dello Spectrum, vengono qui richiamate nel seguente modo:

1) POINT/CALL 8910.

Questa routine può essere chiamata con le coordinate X e Y (del PIXEL da controllare), rispettivamente nei registri C e B. Il risultato si troverà invece nello stack del calcolatore, converrà quindi operare su di esso per ottenere il risultato voluto. A tale scopo si usa l'istruzione RST 40 che permette di accedere ai dati di questo stack. Le operazioni saranno invece effettuate specificando opportuni offset.

Nel programma è stato usato l'offset 0 che permette di fare un salto relativo, del numero di posizioni di seguito specificate, se l'ultimo valore contenuto nello stack del calcolatore è diverso da 0.

A conclusione di ogni operazione RST 40 deve essere specificato l'offset 56.

2) PLOT/CALL 8933

Uno dei modi per chiamare questa routine è di caricare in B e C rispettivamente l'ordinata e l'ascissa del punto da stampare.

5500/5560 - Abilita il disegno a mano libera.

La lettura della tastiera è fatta per mezzo delle porte d'indirizzo 63486, 61438 e 65278. Le prime due permettono di leggere i 4 tasti con le frecce e aggiornare di conseguenza le coordinate per il plottaggio del nuovo punto, la terza porta abilita invece la funzione di cancellazione.

6000/6040 - Registra uno schermo su nastro.

6500/6530 - Carica uno schermo da nastro.

7000/7110 - Dopo aver controllato che vi sia spazio sufficiente, sistema i puntatori e trasferisce in memoria l'attuale schermo. Se non vi è abbastanza spazio, provvede, su richiesta, alla sostituzione di uno schermo.

7500/7620 - Visualizza uno o più schermi precedentemente memorizzati.

A prima vista sembrerebbe che anche in questo caso, come per la memorizzazione, sia sufficiente un'istruzione LDOR o LDDR per raggiungere lo scopo. Tuttavia, come la pratica dimostra, un trasferimento effettuato in tale modo comporta una distorsione dell'immagine tanto più evidente per più schermi richiamati in rapida sequenza. È stato quindi necessario studiare un metodo che permettesse di superare tale inconveniente.

Come si può vedere nell'assemblato, a tale scopo è stata utilizzata la routine di PAUSE nella ROM dello Spectrum, in questo caso non per ottenere una pausa ma bensì una sorta di sincronizzazione con gli interrupt interni. Quindi il colore dell'inchiostro è stato reso uguale a quello della carta e per ultimo si sono trasferiti schermo e attributi nella memoria video. L'effetto in tal modo ottenuto è assolutamente istantaneo e privo di distorsioni.

Prima di concludere vorrei precisare che la routine PAUSE può essere chiamata alla locazione 7997 dopo aver specificato in BC la durata della stessa.

9000/9080 - Subroutine per lo spostamento del mirino e aggiornamento coordinate puntate.

9150/9170 - Subroutine stampa menu.

9500/9520 - Subroutine per la stampa dell'opzione di cancellazione.

Istruzioni

Le ultime due righe dello schermo vengono utilizzate per la stampa delle opzioni offerte all'operatore. Ogni opzione è accompagnata da un piccolo disegno che ne specifica il compito; in tal modo risulta estremamente semplice ricordare il significato delle varie lettere.

Per il disegno di linee, triangoli, parallelogrammi, cerchi, archi di cerchio, inserimento testi e riempimento figure, è previsto l'uso di un mirino, comandato dai tasti 5/6/7/8, che può spostarsi liberamente sullo schermo. Una volta posizionato tale mirino, è possibile selezionare il punto desiderato mediante la pressione del tasto "Q" (con C.S. premuto, il mirino si sposta più velocemente).

La figura appena disegnata o il testo appena inserito possono essere cancellati premendo il tasto "C".

Descrizione menu

l = linea: premere il tasto "L" quindi selezionare i 2 punti che dovranno essere congiunti dalla linea.

t = triangolo: premere il tasto "T" quindi selezionare i 3 punti che formeranno i vertici del triangolo.

r = rettangolo: premere il tasto "R" quindi determinare i 3 punti necessari per il disegno del parallelogramma (il quarto punto è calcolato dal computer). Se viene stampato il messaggio d'errore "Riduci la figura (premi un tasto)", le operazioni viste dovranno essere nuovamente ripetute riducendo le dimensioni del disegno o spostando quest'ultimo in un'altra posizione.

c = cerchio: premere il tasto "C" quindi determinare il centro e un punto della circonferenza. Se appare lo stesso messaggio visto per l'opzione "r" procedere di conseguenza.

a = arco: premere il tasto "A" quindi selezionare i 3 punti che dovranno essere congiunti dall'arco.

T = testo: premere il tasto "T" (C.S. "T"), scegliere il punto in cui dovrà iniziare il testo quindi inserire i numeri, i caratteri alfabetici e grafici che si vogliono stampare. Consiglierei, per motivi di spazio in memoria, di non superare le tre righe di testo alla volta.

Terminata la fase di scrittura, assi e menu sono ristampati.

I = inchiostro: premere il tasto "I" (C.S. "I"); scegliere quindi il colore desiderato per l'inchiostro mediante la pressione del tasto corrispondente. Dopo tale operazione lo schermo sarà ripulito.

P = carta: premere il tasto "P" (C.S. "P"); scegliere quindi il colore desiderato per la carta mediante la pressione del tasto corrispondente. Dopo tale operazione lo schermo sarà ripulito.

B = bordo: premere il tasto "B" (C.S. "B"); scegliere quindi il colore desiderato per il bordo mediante la pressione del tasto corrispondente.

C = cancella: premendo il tasto "C" (C.S. "C") si cancella lo schermo.

f = riempimento: premere il tasto "F", centrare la figura da colorare e scegliere il colore desiderato.

d = disegno: premendo il tasto "D" si abilita il disegno a mano libera. I tasti 5/6/7/8 servono per spostarsi nelle quattro direzioni o anche diagonalmente se si tengono contemporaneamente premuti due tasti. Con CAPS SHIFT è possibile spostarsi senza disegnare oppure cancellare

ripassando sulle linee precedentemente tracciate.

m = memorizza: premere il tasto "M". Se vi è spazio trasferisce l'attuale schermo in memoria, altrimenti segnala tale situazione all'operatore e chiede se e quale schermo vuole sostituire.

v = visualizza: premere il tasto "V". Con tale opzione può essere visualizzato qualsiasi schermo, memorizzato in precedenza, sia singolarmente che in sequenza, in quest'ultimo caso, per avere una sequenza più veloce, basterà premere un tasto.

S = SAVE: premendo il tasto "S" (C.S. "S"), l'attuale schermo viene registrato su nastro. È obbligatoria la presenza di un nome.

L = LOAD: premendo il tasto "L" (C.S. "L") si può caricare uno schermo da nastro. Se non è specificato il nome, viene caricato il primo schermo incontrato.

R = copia: premendo il tasto "R" (C.S. "R") l'attuale schermo viene copiato sulla ZX PRINTER.

* * *

Il secondo programma di questo mese è una utility in linguaggio macchina, estremamente comoda in fase di scrittura di un programma.

Essa permette, infatti, di associare a dei tasti scelti a piacere qualsiasi sequenza di istruzioni, in modo da risparmiare tempo durante la fase di battitura.

Vi è inoltre la possibilità, utile soprattutto in modo diretto, di mandare immediatamente in esecuzione la sequenza.

Chi conosce il linguaggio dello Z 80 può studiare nei dettagli il funzionamento della routine grazie al disassemblato che pubblichiamo.

Per usare l'utility questa conoscenza non è, in ogni caso, affatto necessaria.

Basta caricare il listato Basic e seguire le istruzioni contenute nell'articolo.

La routine è prevista solamente per lo Spectrum versione 48 Kbyte.

User-Definable Keys

di Gianluca Carri - Pontassieve (FI)

Una caratteristica abbastanza comune per molti computer è la presenza di tasti definibili dall'utente, che possono cioè svolgere una qualsiasi funzione del computer quando vengono premuti.

Scopo di questo articolo è dotare lo ZX Spectrum 48K di una simile caratteristica; rendere cioè possibile la definizione di uno o più tasti con una propria funzione diversa da quella originaria.

Caratteristiche

Una caratteristica molto interessante del programma risiede nel fatto che ad

```
                  10 ;USER-DEFINABLE KEYS
                  20 ;           1984 BY GIANLUCA CARRI
                  30
FDFD              40         ORG  65021
                  50
FDFD 1802         60         JR   SETUP
FDFF 11FE         70 INT2    DEFW START
                  80
                  90 ;SETTA MODO INTERRUPT
                 100
FE01 3EFD        110 SETUP   LD   A,253        ;VECTOR
FE03 ED47        120         LD   I,A
FE05 ED5E        130         IM   2
FE07 C9          140         RET
                 150
FE08 3E3F        160 NORM    LD   A,#3F        ;VALORE INIZIALE
FE0A ED47        170         LD   I,A
FE0C ED56        180         IM   1
FE0E C3A0FE      190         JP   RESREG
                 200
5C3D             210 ERR_SP  EQU  #5C3D
5C53             220 PROG    EQU  23635
5C08             230 LAST_K  EQU  #5C08
5C5B             240 K_CUR   EQU  #5C5B
19E8             250 RCLAIM  EQU  #19E8
1655             260 MKROOM  EQU  #1655
111D             270 EDCOPY  EQU  #111D
                 280
                 290
                 300 ;ROUTINE PRINCIPALE
                 310
FE11 FF          320 START   RST  #38
FE12 F3          330         DI
FE13 F5          340         PUSH AF
FE14 C5          350         PUSH BC
FE15 D5          360         PUSH DE
FE16 E5          370         PUSH HL
                 380
FE17 FDCB016E    390         BIT  5,(IY+1)     ;STATO TASTIERA
FE1B CAA0FE      400         JP   Z,RESREG
                 410
FE1E CD541F      420         CALL #1F54
FE21 30E5        430         JR   NC,NORM      ;RESETTA PREMENDO BREAK
                 440
FE23 2A3D5C      450         LD   HL,(ERR_SP)
FE26 4E          460         LD   C,(HL)
FE27 23          470         INC  HL
FE28 46          480         LD   B,(HL)
FE29 217F10      490         LD   HL,#107F
FE2C A7          500         AND  A
FE2D ED42        510         SBC  HL,BC
FE2F 206F        520         JR   NZ,RESREG    ;ESCE SE E' IN RUNTIME
                 530
FE31 2A535C      540         LD   HL,(PROG)
FE34 1802        550         JR   FIRST
FE36 EB          560 AGAIN   EX   DE,HL
FE37 09          580         ADD  HL,BC        ;LINEA SUCCESSIVA
FE38 23          590 FIRST   INC  HL
FE39 23          600         INC  HL
FE3A 4E          610         LD   C,(HL)
FE3B 23          620         INC  HL
FE3C 46          630         LD   B,(HL)       ;BC=LUNGHEZZA LINEA
FE3D 23          640         INC  HL
FE3E E5          650         PUSH HL
FE3F D1          660         POP  DE
FE40 3EEA        670         LD   A,#EA        ;E' UNA LINEA REM?
FE42 BE          680         CP   (HL)
FE43 205B        690         JR   NZ,RESREG    ;ESCE SE NO
                 700
FE45 23          710         INC  HL
FE46 3E40        720         LD   A,"@"
FE48 BE          730         CP   (HL)
FE49 20EB        740         JR   NZ,AGAIN     ;NON VALIDA SE NON CONTIENE '@'
FE4B 23          750         INC  HL
FE4C 3A085C      760         LD   A,(LAST_K)   ;A=CODICE DA TASTIERA
FE4F BE          770         CP   (HL)    ;TROVATA LA DEFINIZIONE?
FE50 20E4        780         JR   NZ,AGAIN     ;PROSEGUE SE NO
FE52 23          790         INC  HL
FE53 3E3A        800         LD   A,":"
FE55 BE          810         CP   (HL)    ;IL CARATT.SEGUENTE E' ":"?
FE56 20DE        820         JR   NZ,AGAIN     ;PROSEGUE SE NON LO E'
FE58 23          830         INC  HL
FE59 3E0D        840         LD   A,13
FE5B BE          850         CP   (HL)    ;CONTROLLA SE MANCA LA DEFINIZIONE
FE5C 28D8        860         JR   Z,AGAIN ;SE SI,PROSEGUE CON UN'ALTRA LINEA
FE5E 0B          870         DEC  BC
FE5F 0B          880         DEC  BC
FE60 0B          890         DEC  BC
FE61 0B          900         DEC  BC
FE62 0B          910         DEC  BC      ;RIDUCE LUNGHEZZA
FE63 C5          920         PUSH BC
FE64 E5          930         PUSH HL
FE65 2A5B5C      940         LD   HL,(K_CUR)   ;CURSORE NELL'AREA DI LAVORO
FE68 CD5516      950         CALL MKROOM       ;CREA LO SPAZIO DI LAVORO
FE6B 13          960         INC  DE
FE6C ED535B5C    970         LD   (K_CUR),DE   ;NUOVA POSIZIONE CURSORE
FE70 23          980         INC  HL
FE71 EB          990         EX   DE,HL   ;DE=INIZIO SPAZIO INSERITO
FE72 E1         1000         POP  HL
FE73 C1         1010         POP  BC
FE74 EDB0       1020         LDIR ;TRASFERISCE DEFINIZIONE IN (WORKSPACE)
FE76 EB         1030         EX   DE,HL
FE77 2B         1040         DEC  HL
FE78 3E5E       1050         LD   A,"↑"
FE7A BE         1060         CP   (HL)    ;L'ULTIMO CARATTERE E' "↑"?
```

(continua a pag. 124)

(segue da pag. 123)

```
FE7B 2814      1070         JR   Z,EXEC  ;SE SI,ESEGUE INDIRETTAMENTE LA DEFINIZ.
FE7D CD1D11    1080         CALL EDCOPY          ;COPIA LA LINEA SU SCHERMO
FE80 1600      1090         LD   D,0
FE82 FD5EFF    1100         LD   E,(IY-1)          ;DURATA
FE85 21C800    1110         LD   HL,#00C8          ;FREQUENZA
FE88 CDB503    1120         CALL #03B5           ;"CLICK"
FE8B FDCB01AE  1130         RES  5,(IY+1)         ;"CODICE DA TASTIERA LETTO"
FE8F 180F      1140         JR   RESREG
               1150
               1160 ;ESEGUE LA DEFINIZIONE
               1170
FE91 010100    1180 EXEC    LD   BC,1           ;TOGLIE IL SIMBOLO "↑"
FE94 CDE819    1190         CALL RCLAIM
               1200 #E
FE97 3E0D      1210         LD   A,13
FE99 32085C    1220         LD   (LAST_K),A       ;INSERISCE UN CODICE ENTER
FE9C FDCB01EE  1230         SET  5,(IY+1)         ;"CODICE (ENTER) DA ACCETTARE"
               1240
               1250 ;ESCE
               1260
FEA0 E1        1270 RESREG  POP  HL
FEA1 D1        1280         POP  DE
FEA2 C1        1290         POP  BC
FEA3 F1        1300         POP  AF
FEA4 FB        1310         EI
FEA5 ED4D      1320         RETI
               1330
FEA7           1340         END

Pass 2 errors: 00

Table used:   195  from   417
```

ogni tasto possono essere associate più funzioni a seconda del modo del cursore e dello stato CAPS LOCK. La definizione assegnata a ciascun tasto potrà essere data da una serie di simboli o di validi comandi, che compariranno sullo schermo alla pressione del tasto stesso. È altresì possibile assegnare ad ogni tasto una linea di programma Basic, che verrà eseguita automaticamente.

Le definizioni si inseriscono direttamente nel programma Basic senza ricorrere all'uso di istruzioni POKE o simili.

Funzionamento

Il programma, ad ogni scansione della tastiera, controlla se il tasto premuto è uno di quelli di cui è presente una definizione. In caso negativo, il tasto ha il normale effetto altrimenti è utilizzata la definizione.

Si noti che la definizione è ritenuta valida solo se si è in ambiente EDITOR; in fase di esecuzione di un programma (run-time) essa non è considerata. Una tale discriminazione è effettuata controllando che l'indirizzo della routine di gestione errore corrisponda all'indirizzo EDITOR-ERROR (#107F). La definizione da usare è prelevata direttamente dalla linea REM e trasferita in area Workspace; se termina con il simbolo "↑", allora la definizione è eseguita indirettamente, segnalando al sistema con un codice ENTER che la linea in area Workspace deve essere eseguita. Qualsiasi errore di sintassi sarà segnalato normalmente, con la comparsa di un punto interrogativo lampeggiante nella linea.

Caricamento

Il caricamento del programma in memoria può essere effettuato usando un Assembler, oppure digitando il programma Basic riportato nell'articolo. Nel caso che usiate la seconda via, potrete usare RUN per trasferire il programma in area RAMTOP (eventuali errori nel copiare i numeri nelle linee DATA saranno automaticamente segnalati). Alla comparsa del messaggio "start tape,..." potrete dare inizio al salvataggio del programma, che potrà essere in seguito ricaricato con un comando

```
CLEAR 65020: LOAD ""CODE
```

Uso del programma

Innanzitutto si dovranno scrivere le definizioni utilizzando delle linee REM all'INIZIO del programma Basic. Ogni definizione è nella forma seguente:

```
10 REM @x:y
```

Dove il simbolo '@' informa che non si tratta di un commento, ma di una definizione; "x" è il tasto da ridefinire e "y" è la definizione; quest'ultima può terminare con il simbolo "↑", nel qual caso la definizione sarà automaticamente eseguita alla pressione del tasto. Es.:

```
10 REM @PLOT:PLOT 1,1↑
```

Quando questa definizione è in memoria, ogni volta che premerete il tasto Q in modo K, cioè quando dovrebbe comparire la keyword PLOT sullo schermo, si avrà l'esecuzione dello statement PLOT 1,1. Se il simbolo finale "↑" fosse omesso, si avrebbe la comparsa di PLOT 1,1 nella parte bassa dello schermo.

Le definizioni memorizzate nelle linee REM sono usate una volta lanciato il programma con

```
RANDOMIZE USR 65021
```

Per tornare alle normali funzioni dei tasti sarà sufficiente premere in qualunque momento BREAK. Seguono ora alcuni suggerimenti sulle possibili utilità di un programma come questo.

Le definizioni:

```
10 REM @n:,
20 REM @ DIM: DATA
```

sono molto utili nel battere programmi con lunghe linee DATA: infatti per ottenere la keyword DATA sarà sufficiente premere D senza entrare in modo E, inoltre la virgola è ottenibile senza premere SYMBOL SHIFT assieme al tasto 'n'. (Si noti che per ottenere la keyword DIM in linea 20 si deve inserire THEN DIM, e poi cancellare THEN.)

```
10 REM @?: PRINT (PEEK 23627 + 256*-
PEEK 23628) - (PEEK 23635 + 256*PEEK
23636)↑
```

Questa linea definisce che ogni volta che verrà premuto '?' sarà visualizzata la lunghezza in byte del programma Basic.

Altre definizioni utili:

```
10 REM @ INK : POKE 23693,56: BOR-
DER 7: CLS ↑
20 REM @*: PRINT "x:"; PEEK 23677;
"y:"; PEEK 23678↑
30 REM @ NEW : INPUT "PREMI S PER
RESTART"; LINE x$: IF
x$="S" OR x$="s" THEN RANDOMIZE
USR 0↑
```

Esse, rispettivamente, modificano la funzione dei tasti 'INK', '*', 'NEW'; nel primo caso, i colori dello schermo sono resettati a BORDER 7, PAPER 7, INK 0, ecc.; nel secondo caso, vengono visualizzate le coordinate dell'ultimo punto PLOTtato sullo schermo; nel terzo caso, inserendo il comando diretto NEW si ha una richiesta: rispondendo con 's' sarà eseguito un RANDOMIZE USR 0 per un restart completo del sistema.

```
  10 REM ************************
  15 REM *   TASTI DEFINIBILI   *
  20 REM *     DALL'UTENTE      *
  25 REM ************************
  30 REM
  40  DATA 24,2,17,254,62,253,23
7,71,237,94,201,62,63,237,71
  50 DATA 237,86,195,160,254,255
,243,245,197,213,229,253,203,1,1
10
  60 DATA 202,160,254,205,84,31,
48,229,42,61,92,78,35,70,33
  70 DATA 127,16,167,237,66,32,1
11,42,83,92,24,2,235,9,35
  80 DATA 35,78,35,70,35,229,209
,62,234,190,32,91,35,62,64
  90 DATA 190,32,235,35,58,8,92,
190,32,228,35,62,58,190,32
 100 DATA 222,35,62,13,190,40,21
6,11,11,11,11,11,197,229,42
 110 DATA 91,92,205,85,22,19,237
,83,91,92,35,235,225,193,237
 120 DATA 176,235,43,62,94,190,4
0,20,205,29,17,22,0,253,94
 130 DATA 255,33,200,0,205,181,3
,253,203,1,174,24,15,1,1
 140 DATA 0,205,232,25,62,13,50,
8,92,253,203,1,238,225,209
 150 DATA 193,241,251,237,77,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0
 160 DATA 1885,2881,1624,1278,14
61,1477,1301,1942,1480,1549,1816
,999
 170 DIM c(12): LET e=0
 180 FOR a=65021 TO 65200 STEP 1
5: LET e=e+1
 190 LET d=0: FOR b=0 TO 14: REA
D byte: LET d=d+byte: POKE a+b,b
yte
 200 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT a
 210 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
 220 FOR a=1 TO 12: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura il linea ";30+10
*a: STOP
 230 NEXT a: PRINT "Dati corrett
i"
 240 PRINT '''"Accendi il registr
atore e premi un tasto per salva
re"
 250 SAVE "UDF"CODE 65021,211
 260 PRINT '''"Riavvolgi per la v
erifica": VERIFY ""CODE 65021
 270 PRINT "OK - premi un tasto"
: PAUSE 0: RANDOMIZE USR 65021:
RANDOMIZE USR 4656
```

a cura di Maurizio Bergami

L'impossibilità di fondere insieme due programmi è tra i più evidenti handicap del Basic implementato sullo ZX 81 e si fa sentire specialmente quando farebbe comodo caricare qualche utility, come un renumber o il toolkit pubblicato sul numero 19. Il lavoro di Gianfranco Minicucci, del Sinclair Club di Bologna, permette tuttavia di ovviare a questa mancanza, facendo ricorso ad una routine in linguaggio macchina.

Merge per ZX 81

di Gianfranco Minicucci - Bologna

Questa routine permette di fondere due programmi oppure due parti dello stesso programma, superando così una grave lacuna dello ZX 81, che costringeva l'utente a ribattere uno dei due programmi da tastiera. La routine è composta da una parte in linguaggio macchina, che serve a caricare da nastro e a fondere i due programmi, e da una parte in Basic, il cui scopo è di dare le necessarie informazioni sulla procedura da seguire e di trasferire sopra la RAMTOP la parte in L/M al riparo dal comando NEW.

Per utilizzare il Merge occorre innanzitutto caricarlo da cassetta; bisogna poi caricare il programma da inserire in coda con un LOAD ed infine caricare quello da inserire in testa con il comando RAND USR 32500.

È consigliabile fare in modo che il programma che andrà in coda cominci con una linea avente numero superiore all'ultima del programma di testa; ciò può essere ottenuto rinumerandolo.

Segnalazioni del programma (codici di errore)

0 - Tutto bene, merge effettuato.

4 - Il programma completo, formato cioè da tutti e due i pezzi, è troppo lungo; può essere al massimo 9,5K compresi schermo e variabili.

D - Tasto BREAK premuto.

L - Il programma di testa è troppo lungo; può essere al massimo 5,5K di Basic o L/M, perché variabili e video non vengono caricati.

NOTA: non usare contemporaneamente a questa altre routine in L/M residenti oltre la RAMTOP.

LISTATO PROGRAMMA MERGE

```
  0 REM  (173 CARATTERI)
 10 REM
 20 REM  MERGE SULLO ZX 81
 25 REM
 30 POKE 16389,104
 40 PRINT "QUESTO PROGRAMMA PER
METTE DI AG-GIUNGERE UN PROGRAMM
A SENZA  VA-RIABILI (NON PIU"" L
UNGO DI 5.5 KDI MEMORIA) AD UN A
LTRO GIA"" PRESENTE NEL COMPUTER
."
 50 PRINT
 60 PRINT "I DUE PROGRAMMI VENG
ONO FUSI AS-SIEME INSERENDO IL P
ROGRAMMA  O-SPITE PRIMA DI QUELL
O GIA""  PRE-SENTE NEL COMPUTER.
"
 70 PRINT
 80 PRINT "E""  CONSIGLIABILE F
ARE IN MODO  CHE IL PROGRAMMA GI
A"" PRESENTE  NEL COMPUTER COMIN
CI CON UNA LI-NEA AVENTE NUMERO
SUPERIORE ALL""ULTIMA DEL PROGRA
MMA OSPITE."
 90 PRINT AT 21,0;"PREMI UN TAS
TO PER CONTINUARE"
 100 IF INKEY$="" THEN GOTO 100
 110 CLS
 120 PRINT "LA ROUTINE DEVE ESSE
RE CHIAMATA INSERENDO RAND USR 3
2500."
 125 PRINT
 130 PRINT "NOTA: E""  NECESSARI
A LA PRESENZAIN MEMORIA DI UN PR
OGRAMMA LUNGOALMENO UNA LINEA."
 140 PRINT
 150 PRINT "QUESTO PROGRAMMA SI
CANCELLERA"" DA SOLO PREMENDO (N
/L)."
 160 IF CODE INKEY$<>118 THEN GO
TO 160
 170 RAND USR 16675
 180 NEW
 190 SAVE "MERGE"
 200 RUN
```

CARICATORE ESADECIMALE

```
 10 LET X=16514
 20 LET A$=""
 30 IF A$="" THEN INPUT A$
 40 IF A$="S" THEN STOP
 50 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)-
476
 60 SCROLL
 70 PRINT TAB 5;X;" ";A$ ( TO 2)
 80 LET X=X+1
 90 LET A$=A$ (3 TO )
 95 GOTO 30
```

Istruzioni per il caricamento

Fare un REM contenente 173 caratteri (la lunghezza può essere controllata con PRINT PEEK 16511, che dovrebbe far stampare sul video 175), poi date il comando diretto POKE 16510, 0 (per trasformare il numero della linea con il REM in 0).

A questo punto inserire le linee del caricatore esadecimale, date il RUN ed inserite tutti i numeri esadecimali riportati nella prima colonna del listato assembler. Quando avete finito date S per fermare il programma. Non è necessario cancellare il caricatore, perché verrà sovrascritto dalle linee del programma Merge che dovete digitare appena terminata questa operazione (naturalmente la linea 0 del REM è già in memoria). Alla fine potete dare un GOTO 190 per salvare il programma su nastro; in questo modo, quando lo ricaricherete, andrà direttamente in autorun.

MERGE - LISTATO ASSEMBLER

```
CD 23 0F        LO   CALL FAST
21 0C 68             LD HL,680C
36 FE                LD (HL),FE
23                   INC HL
36 FE                LD (HL),FE
37                   SCF
CB 12                RL D
CB 0A                RRC
CD 09 7F        L1   CALL L2
18 FB                JR L1
0E 01           L2   LD C,01
06 00           L3   LD B,00
3E 7F           L4   LD A,7F
DB FE                IN A, (FE)
D3 FF                OUT (FF),A
1F                   RRA
38 05                JR C, L5
CD 2B 0F             CALL SLOW
CF                   RST 08
0C                   DEFB 0C
17              L5   RLA
17                   RLA
38 57                JR C, L9
10 EC                DJNZ L4
F1                   POP AF
CD 09 7F        L6   CALL L2
79                   LD A,C
17                   RLA
30 F9                JR NC,L6
21 09 68             LD HL,6809
CD 09 7F        L7   CALL L2
79                   LD A,C
77                   LD (HL),A
23                   INC HL
11 F4 7E             LD DE,7EF4
E5                   PUSH HL
A7                   AND A
ED 52                SBC HL,DE
E1                   POP HL
20 02                JR NZ,L8
CF                   RST 08
14                   DEFB 14
ED 5B 0C 68     L8   LD DE,(680C)
E5                   PUSH HL
21 00 28             LD HL,2800
19                   ADD HL,DE
EB                   EX DE,HL
E1                   POP HL
E5                   PUSH HL
A7                   AND A
ED 52                SBC HL,DE
E1                   POP HL
20 DC                JR NZ,L7
01 7D 40             LD BC,407D
C5                   PUSH BC
2A 0C 68             LD HL,(680C)
A7                   AND A
ED 42                SBC HL,BC
44                   LD B,H
4D                   LD C,L
E1                   POP HL
C5                   PUSH BC
CD 9E 09             CALL MAKEROOM
C1                   POP BC
2A 29 40             LD HL,(4029)
09                   ADD HL,BC
22 29 40             LD (4029),HL
21 7D 68             LD HL,687D
11 7D 40             LD DE,407D
ED B0                LDIR
CD 2B 0F             CALL SLOW
CF                   RST 08
FF                   DEFB FF
D5              L9   PUSH DE
1E 94                LD E,94
06 1A           LA   LD B,1A
1D              LB   DEC E
DB FE                IN A,(FE)
17                   RLA
CB 7B                BIT 7,E
7B                   LD A,E
38 F5                JR C,LA
10 F5                DJNZ LB
D1                   POP DE
20 05                JR NZ,LC
FE 56                CP 56
D2 0B 7F             JP NC,L3
3F              LC   CCF
CB 11                RL C
D2 0B 7F             JP NC,L3
C9                   RET

  routine di trasferimento
21 82 40        LD   LD HL,4082
11 F4 7E             LD DE,7EF4
01 A1 00             LD BC,00A1
ED B0                LDIR
C9                   RET
```

a cura di Paolo Galassetti

LBL MISSION

di Stefano Rossi - Cassina dè Pecchi (MI)

Il programma che vi propongo è un gioco di simulazione. Scopo di esso è portare a termine una importante missione aerea; distruggere un obiettivo nemico e rientrare, possibilmente atterrando, alla propria base. Se ciò non risulta attuabile, o per carenza di carburante o per errata manovra di avvicinamento, è comunque possibile paracadutarsi, purché ci si trovi ad un'altezza dal suolo non inferiore ai 150 metri.

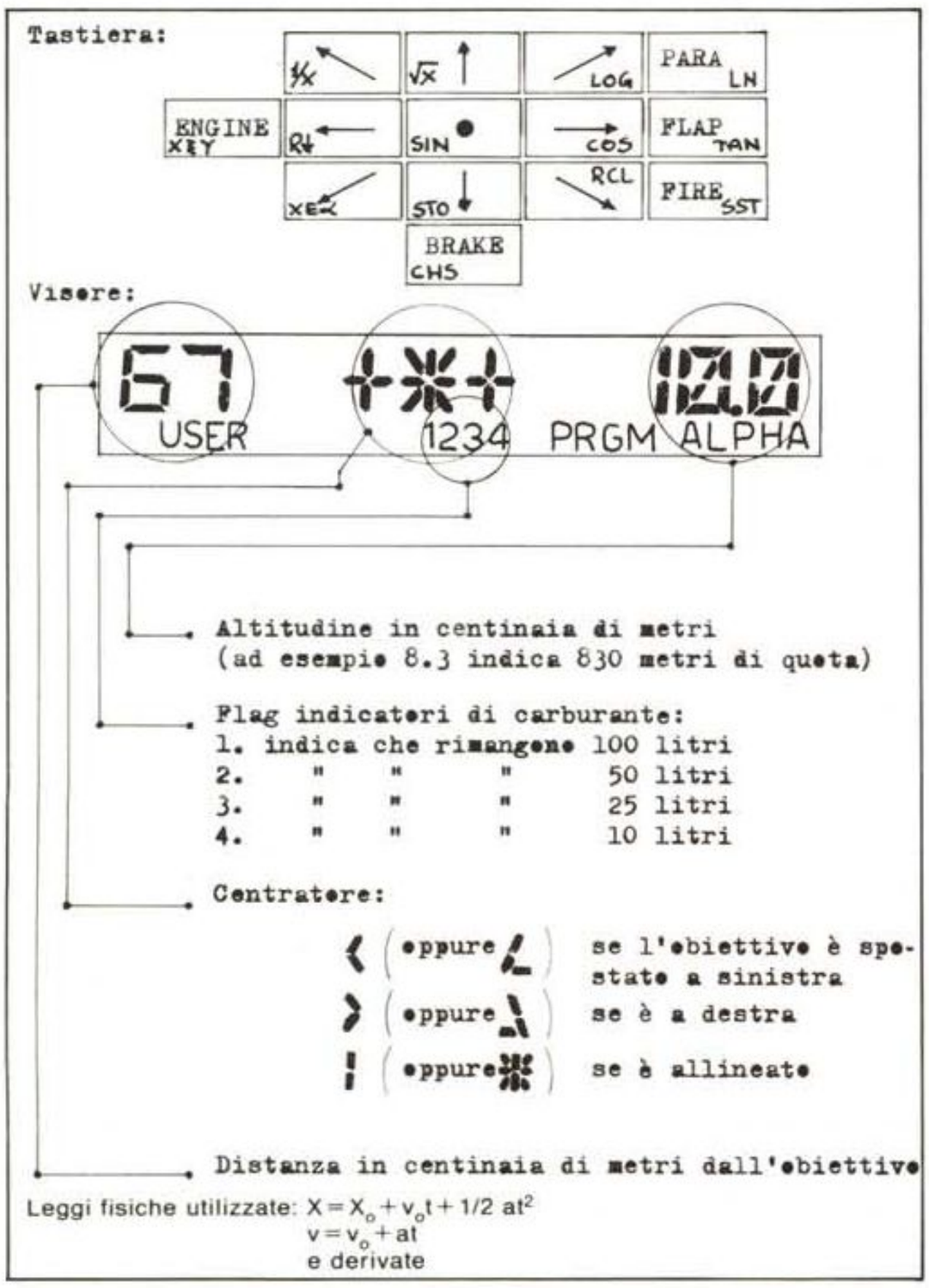
Dal punto di vista tecnico il gioco è basato su rigidi principi della fisica, le cui formule riportate ne sono la espressione matematica. Esso consta di 411 passi (che divengono 444 con la label "PARA") e di 21 registri di memoria. Può essere quindi caricato su qualsiasi HP41 CV o C con espansione della memoria, e non richiede alcun modulo supplementare (ma l'uso dell'HP 82180A può migliorare la grafica del display; vedi a questo proposito i passi 13, 14, 17, 18, 21, 22). I flag dall'uno al quattro sono utilizzati come indicatori di carburante. Il flag 1 si accende quando mancano 100 litri di benzina, il 2 quando ne mancano 50, il 3 per i 25 litri e il 4 per i 10.

Al momento dell'inizio del gioco (START) ci si trova ad una altezza dal suolo di 1000 metri e si possiede, oltre che una velocità iniziale di 138 metri al secondo, una dotazione di carburante di 250 litri. Prima di tutto bisogna dirigersi sull'obiettivo nemico, la cui distanza ed angolazione sono generate casualmente da un generatore che richiede (RANDOM N.?) l'introduzione di un numero intero di tre o più cifre. L'angolazione dell'obiettivo è indicata da appositi simboli; ">", "|", "<" indicano rispettivamente che l'obiettivo si trova a destra, allineato o a sinistra dell'aereo. Quest'ultimo si può manovrare con una vera e propria cloche (ed a questo scopo è necessaria una opportuna assegnazione di tasti come riportato inizialmente). Grazie alle label B, C, D; G, H, I; K, L, M; è possibile infatti, oltre che spostarsi a sinistra, rimanere in linea o spostarsi a destra, rispettivamente possedere una accelerazione verso l'alto di 5,2 m/s, stabilizzare la quota, o portare l'accelerazione di caduta a 9,8 m/s. Del resto è inoltre possibile incrementare o decrementare la velocità di navigazione dell'aereo grazie alle label "ENGINE" (25% di aumento) e "FLAP" (25% di diminuzione e accelerazione di caduta di 1,8 m/s). Ognuna di tali operazioni comporta, come è ovvio, un consumo di carburante, che è funzione della velocità dell'aereo e della manovra eseguita; ad esempio è particolarmente elevato il consumo per quelle manovre che implicano un aumento della quota e della velocità di volo.

Ogni manovra deve essere eseguita dopo un apposito segnale acustico (TONE 5) mentre anche l'allineamento con l'obiettivo è convenientemente indicato, oltre che dal display, con un apposito segnale (TONE 7).

È molto difficile colpire l'obiettivo nemico, ma d'altra parte la ricompensa è molto elevata (100 litri di carburante). Consiglio inizialmente di portarsi ad una quota di 100 metri diminuendo considerevolmente la velocità di avanzamento; ciò comporta un aumento dei consumi di carburante, ma è maggiore la possibilità che l'obiettivo (lungo 60 m) venga centrato.

Dopo aver sparato, il display viene aggiornato indicando la distanza (che comunque è, all'inizio del gioco, di 9000 m) e l'angolazione della pista di atterraggio. La manovra di atterraggio si esegue in maniera analoga a quella per portarsi sull'obiettivo nemico. Tuttavia è necessario che, all'inizio della pista di atterraggio, l'aereo stia planando con velocità di caduta non superiore a 7 m/s e non sia ad altezza superiore a 100 metri. Inoltre è consigliabile che



Leggi fisiche utilizzate: $X = X_o + v_o t + 1/2\ at^2$
$v = v_o + at$
e derivate

```
          XEQ "MISSION"
RANDOM N.?
            24653    RUN
45  +)+  10.0
                  XEQ "M"
49  +)+  10.
46  +)+  9.6
                  XEQ "M"
46  +)+  9.6
44  +)+  9.2
                  XEQ "M"
44  +)+  9.2
41  +)+  8.2
                  XEQ "L"
41  +)+  8.2
36  +)+  6.8
                  XEQ H
38  +)+  6.8
35  +)+  6.0
                  XEQ "L"
35  +)+  6.0
32  +)+  5.6
                  XEQ "L"
32  +)+  5.8
30  +)+  5.2
                  XEQ H
30  +)+  5.2
27  +)+  4.9
                  XEQ H
27  +)+  4.9
24  +)+  4.9
                  XEQ H
24  +)+  4.9
21  +)+  4.9
                  XEQ H
21  +)+  4.9
19  +)+  4.9
                  XEQ H
19  +)+  4.9
16  +)+  4.9
                  XEQ H
16  +)+  4.9
13  +)+  4.9
                  XEQ "FIRE"
DESTROYED
54  +)+  4.9
                  XEQ "M"
54  +)+  4.9
51  +)+  4.7
                  XEQ "L"
51  +)+  4.7
48  +)+  4.1
                  XEQ H
48  +)+  4.1
45  +)+  3.7
                  XEQ "ENGINE"
45  +)+  3.7
42  +)+  3.7
                  XEQ "ENGINE"
42  +)+  3.7
38  +)+  3.7
                  XEQ "L"
38  +)+  3.7
33  +)+  3.5
                  XEQ H
33  +)+  3.5
29  +)+  3.3
                  XEQ H
29  +)+  3.3
25  +)+  3.3
                  XEQ "FLAP"
25  +)+  3.3
21  +)+  3.3
                  XEQ "L"
21  +)+  3.3
18  +)+  3.0
                  XEQ H
18  +)+  3.0
15  +)+  2.8
                  XEQ "L"
15  +)+  2.8
12  +)+  2.6
                  XEQ "FLAP"
12  +)+  2.6
9   +)+  2.1
                  XEQ "FLAP"
9   +)+  2.1
7   +)+  1.6
                  XEQ "FLAP
7   +)+  1.6
6   +)+  1.1
                        XEQ H
6   +)+  1.1
5   +)+  0.8
                  XEQ "FLAP"
5   +)+  0.8
4   +)+  0.7
                  XEQ "FLAP"
4   +)+  0.7
3   +)+  0.6
                        XEQ H
3   +)+  0.6
2   +)+  0.5
                  XEQ "FLAP"
2   +)+  0.5
2   +)+  0.5
                  XEQ "FLAP"
2   +)+  0.5
1   +)+  0.4
                        XEQ H
1   +)+  0.4
1   +)+  0.3
                  XEQ "FLAP"
1   +)+  0.3
0.K.  + +  0.K.
                  XEQ "BRAKE"
    + +
0.K.  + +  0.K.
                  XEQ "BRAKE"
    + +
0.K.  + +  0.K.
                  XEQ "BRAKE"
    + +
LANDED
POINTS: 375
```

Esempio del programma

la velocità di avanzamento, che si può dedurre dall'avvicendamento delle distanze dalla pista, non sia superiore a 45 m/s (si tenga presente che ogni aggiornamento del display corrisponde a 2 secondi in riferimento ai tempi del gioco). Se le prime due condizioni per l'atterraggio sono soddisfatte (in caso contrario apparirà un bel CRASHED) incomincia la vera e propria procedura di atterraggio. Siccome la pista è cortissima (200 metri) è necessario frenare bruscamente (Lbl "BRAKE"); ciò si può attuare ogni volta che il visore indica O.K. Se l'operazione giunge felicemente a termine, viene calcolato e visualizzato il punteggio di tutta la missione (funzione del carburante risparmiato e del tempo impiegato). È possibile, come già detto, (Lbl "PARA") paracadutarsi in condizioni di emergenza; in tale caso il punteggio è molto più basso, ma sale tanto più ci si paracaduta vicino alla propria base.

* * *

Certo non ha le pretese dei maxi-giochi scritti per i personal, ma anche il nostro giochino risulta impegnativo e, per questo, anche interessante.

Il listato pubblicato è la versione che fa uso del modulo XFUNCTION, ma chi non ha tale accessorio, può ugualmente caricare il programma sostituendo i passi 13 e 14 con "*" (asterisco), i passi 17 e 18 con "<" (minore di) e i passi 21 e 22 con ">" (maggiore di). Come afferma lo stesso autore del programma, è molto difficile riuscire a colpire l'obiettivo e, aggiungo io, altrettanto difficile è atterrare; l'esempio che riportiamo insieme al listato, inizialmente è l'unico modo di provare il programma portando a termine la missione, per eseguirlo basta impostare lo stesso numero "RANDOM" indicato, ed eseguire le stesse manovre. A proposito di "RANDOM", uno stesso numero impostato inizialmente, dà sempre lo stesso gioco. Un ultimo avvertimento, non dimenticate, una volta caricato il programma, di assegnare le LBL "K", "L", "M", "PARA", "FLAP", "FIRE", "BRAKE" e "ENGINE" ai rispettivi tasti, come indicato nel disegno; le LBL "B", "C", "D", "G", "H" e "I", essendo etichette locali, vengono automaticamente assegnate ai tasti corrispondenti, ponendo la macchina in modo "USER". MC

```
01*LBL "MISSION"
02 CLRG
03 FIX 0
04 CF 29
05 SF 08
06 CF 00
07 CF 01
08 CF 02
09 CF 03
10 CF 04
11 CF 06
12 CLA
13 33
14 XTOA
15 ASTO 16
16 CLA
17 40
18 XTOA
19 ASTO 17
20 CLA
21 41
22 XTOA
23 ASTO 18
24 1000
25 STO 09
26 250
27 STO 10
28 138
29 STO 11
30 9000
31 STO 13
32 "RANDOM N.?"
33 PROMPT
34 SF 27
35 9821
36 *
37 .211327
38 +
39 FRC
40 STO 00
41 .5
42 -
43 9
44 *
45 RND
46 STO 05
47 RCL 00
48 9821
49 *
50 .211327
51 +
52 FRC
53 STO 00
54 .5
55 -
56 9
57 *
58 RND
59 STO 06
60 RCL 00
61 9821
62 *
63 .211327
64 +
65 FRC
66 .5
67 -
68 14
69 *
70 1000
71 *
72 INT
73 ABS
74 STO 03
75 1000
76 X>Y?
77 GTO 30
78 GTO 31
79*LBL 30
80 1000
81 ST+ 03
82*LBL 31
83 AON
84 TONE 3
85 CLA
86 "START"
87 PSE
88 AOFF
89 RCL 03
90 100
91 /
92 INT
93 STO 20
94 10
95 STO 00
96 GTO 23
97*LBL B
98 SF 05
99 SF 10
100 15
101 STO 07
102 GTO 01
103*LBL C
104 SF 10
105 15
106 STO 07
107 GTO 01
108*LBL D
109 SF 07
110 SF 10
111 15
112 STO 07
113 GTO 01
114*LBL G
115 SF 05
116 9.8
117 STO 07
118 GTO 01
119*LBL H
120 9.8
121 STO 07
122 GTO 01
123*LBL I
124 SF 07
125 9.8
126 STO 07
127 GTO 01
128*LBL "K"
129 SF 05
130 GTO 03
131*LBL "L"
132 GTO 03
133*LBL "M"
134 SF 07
135 GTO 03
136*LBL "FLAP"
137 8
138 STO 14
139 RCL 11
140 .75
141 *
142 STO 11
143 28.16
144 /
145 ST- 10
146 GTO 03
147*LBL "ENGINE"
148 9.8
149 STO 14
150 RCL 11
151 1.25
152 *
153 STO 11
154 25
155 /
156 ST- 10
157 GTO 03
158*LBL 01
159 CLA
160 ARCL 04
161 ARCL 01
162 "|-"
163 AVIEW
164 SF 09
165 RCL 10
166 X<=0?
167 GTO 03
168 RCL 12
169 CHS
170 FS?C 10
171 CHS
172 2
173 /
174 RCL 07
175 +
176 STO 14
177 2
178 /
179 X>0?
180 ST- 10
181*LBL 03
182 CLA
183 ARCL 04
184 ARCL 01
185 "|-"
186 FC?C 09
187 AVIEW
188 RCL 10
189 2
190 X<=Y?
191 ST- 10
192 1
193 FS?C 05
194 ST- 05
195 FS?C 07
196 ST+ 05
197 100
198 RCL 10
199 X<=Y?
200 SF 01
201 50
202 X<>Y
203 X<=Y?
204 SF 02
205 25
206 X<>Y
207 X<=Y?
208 SF 03
209 10
210 X<>Y
211 X<=Y?
212 SF 04
213 RCL 14
214 9.8
215 -
216 STO 15
217 2
218 *
219 RCL 09
220 +
221 RCL 12
222 2
223 *
224 +
225 STO 09
226 1000
227 /
228 INT
229 X=0?
230 SF 06
231 RCL 09
232 10
233 /
234 INT
235 10
236 /
237 FC?C 06
238 INT
239 STO 00
240 RCL 15
241 2
242 *
243 ST+ 12
244 0
245 STO 14
246 STO 07
247 RCL 11
248 2
249 *
250 ST- 03
251 ST- 13
252 RCL 13
253 FS? 08
254 RCL 03
255 100
256 /
257 INT
258 STO 20
259 RCL 09
260 X<0?
261 GTO 26
262 RCL 20
263 FS? 08
264 100
265 X<=0?
266 GTO 25
267*LBL 23
268 2
269 ST+ 08
270 CLA
271 ARCL 20
272 "|-  +"
273 RCL 05
274 X=0?
275 TONE 7
276 X=0?
277 ARCL 16
278 X>0?
279 ARCL 17
280 X<0?
281 ARCL 18
282 "|-"
283 "|+  "
284 FIX 1
285 ARCL 00
286 "|-"
287 AVIEW
288 ASTO 04
289 FIX 0
290 ASHF
291 ASTO 01
292 TONE 5
293 PSE
294 PSE
295 GTO 03
296*LBL "FIRE"
297 CF 08
298 TONE 5
299 RCL 06
300 STO 05
301 RCL 13
302 100
303 /
304 STO 20
305 RCL 09
306 2
307 *
308 9.8
309 /
310 SQRT
311 RCL 11
312 *
313 RCL 03
314 -
315 ABS
316 75
317 X<=Y?
318 GTO 23
319 TONE 9
320 TONE 9
321 CLA
322 "DESTROYED"
323 AVIEW
324 PSE
325 100
326 ST+ 10
327 GTO 23
328*LBL 25
329 RCL 05
330 X#0?
331 GTO 26
332 RCL 12
333 ABS
334 8
335 X<>Y
336 X>Y?
337 GTO 26
338 100
339 RCL 09
340 X>Y?
341 GTO 26
342*LBL 29
343 CLA
344 "O.K."
345 "|-  + +  "
346 "|-O.K."
347 AVIEW
348 PSE
349 GTO 27
350*LBL "BRAKE"
351 -6
352 STO 21
353*LBL 27
354 CLA
355 "    + +    "
356 AVIEW
357 2
358 ST+ 08
359 200
360 RCL 13
361 ABS
362 X>Y?
363 GTO 26
364 RCL 11
365 X<=0?
366 GTO 28
367 RCL 13
368 ABS
369 RCL 11
370 2
371 *
372 +
373 RCL 21
374 2
375 *
376 +
377 STO 13
378 RCL 21
379 2
380 *
381 ST+ 11
382 0
383 STO 21
384 GTO 29
385*LBL 26
386 CF 27
387 TONE 9
388 TONE 9
389 "CRASHED"
390 PROMPT
391*LBL 28
392 TONE 0
393 CLA
394 "LANDED"
395 AVIEW
396 PSE
397 3200
398 RCL 08
399 /
400 INT
401 RCL 10
402 3
403 *
404 +
405 STO 01
406 CF 27
407 "POINTS: "
408 ARCL 01
409 "|-"
410 PROMPT
411*LBL "PARA"
412 RCL 09
413 150
414 X>Y?
415 GTO 26
416 2
417 *
418 3
419 /
420 SQRT
421 RCL 11
422 0.1
423 *
424 *
425 RCL 13
426 -
427 ABS
428 STO 01
429 4500
430 RCL 01
431 /
432 RND
433 STO 01
434 TONE 0
435 CLA
436 "PARACHUTED"
437 AVIEW
438 PSE
439 CLA
440 "POINTS: "
441 ARCL 01
442 "|-"
443 PROMPT
444 END
```



i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

MP/M Concorrenza su file

Questo mese ci occuperemo, anziché del CP/M, del suo fratello maggiore MP/M. L'intento è quello di fornire a tutti quegli utilizzatori di CP/M che passano ad un sistema multiutente con MP/M uno strumento per poter continuare ad usare i propri programmi Basic con gestione file su disco.

Il problema più grave, ed apparentemente irrisolvibile da parte dell'utente finale, riguarda la concorrenza in scrittura su file medesimi di processi distinti lanciati da terminali diversi.

L'MP/M ammette nell'apertura file tre modi possibili:

Locked mode
R/O mode
Unlocked mode

Il primo è il modo di default con il quale l'MP/M apre un file su richiesta del processo applicativo; il file viene aperto ed il suo uso risulta essere possibile solo dal processo che lo ha aperto; qualsiasi altro processo che tenti di accedere a quel file abortirà con un messaggio di file non disponibile.

Il secondo modo di apertura file riguarda quei file preventivamente predisposti con l'attributo R/O e quindi identificati come file di sola lettura; in questo caso l'accesso al file è consentito a qualsiasi processo a patto che vengano effettuate operazioni di sola lettura; in caso di tentativo di accesso in scrittura, il processo abortirà con un messaggio di file non disponibile per la scrittura.

Il terzo modo consiste nell'aprire il file in modo non bloccato e gestire successivamente il blocco e sblocco a livelli di record con opportune funzioni presenti nell'MP/M.

In pratica dei tre modi di funzionamento, con software scritto per il CP/M, ne sono utilizzabili solo i primi due in quanto il primo è quello di default ed il secondo viene automaticamente scelto dall'MP/M stesso nel caso il file sia stato preventivamente predisposto in R/O. Il terzo modo non è praticamente attivabile, salvo con linguaggi appositamente previsti per l'uso con l'MP/M, poiché tale modo di apertura file non era previsto nel CP/M e quindi non gestito dai linguaggi applicativi.

Un primo metodo per ridurre la possibilità di concorrenza da più processi su di uno stesso file aperto in locked mode consiste nell'organizzare il programma ove gli accessi a file su disco siano effettuati secondo la seguente sequenza di operazioni:

Apertura file
Lettura e/o scrittura
Chiusura file

Per lettura e/o scrittura si intendono operazioni su uno o più record, tenendo presente che maggiori saranno le operazioni effettuate e maggiore sarà la probabilità che un altro processo possa abortire perché cerca di accedere allo stesso file.

Per una soluzione definitiva, il primo problema da risolvere è quello relativo al fatto che il processo che trova un file occupato abortisce senza possibilità di ritentaggio. Per ovviare a ciò occorre effettuare una chiamata particolare all'MP/M per informarlo di non abortire il processo in caso di errore ma di ritornare un codice di errore al processo chiamante così da permettere un eventuale ritentaggio sull'operazione non riuscita. Tale chiamata all'MP/M va effettuta quando il processo è già stato avviato poiché ogni volta che termina un processo l'MP/M stesso resetta la condizione ed in caso di errore viene abortito il processo chiamante.

Prendendo ad esempio il Basic della Microsoft, nel caso si lavori in interprete è necessario richiamare il Basic con l'opzione M per lasciare in alto uno spazio di memoria libera

MBASIC / M&H9FFF

In questo modo l'area di memoria a partire dall'indirizzo A000 in esadecimale sarà disponibile.

Osservando il listato N. 1 si può notare

```
5 ON ERROR GOTO 300
10 BDOS%=&HA000
20 POKE BDOS%,&HE:POKE BDOS%+1,&H2D
30 POKE BDOS%+2,&H1E:POKE BDOS%+3,&HFF
40 POKE BDOS%+4,&HCD:POKE BDOS%+5,&H5:POKE BDOS%+6,&H0
50 POKE BDOS%+7,&HC9
60 CALL BDOS%
80 FOR I=1 TO 10
90 GOSUB 130
100 GOSUB 180
110 PRINT I:NEXT I
120 END
130 OPEN "R",1,"TEST"
150 FIELD #1,2 AS A$,126 AS B$
160 RETURN
170 LSET A$=MKI$(0):PUT #1,1:CLOSE:RETURN
180 GET #1,1
190 A%=CVI(A$)
200 A%=A%+1
210 LSET A$=MKI$(A%)
220 PUT #1,1
230 CLOSE:RETURN
300 CLOSE:IF ERR()67 THEN PRINT "Unrecoverable error";ERR:STOP ELSE RESUME
```

Listato 1 - Esempio di gestione concorrenza file MP/M in interprete Basic.

```
5 ON ERROR GOTO 300
60 CALL BDOS
80 FOR I=1 TO 10
90 GOSUB 130
100 GOSUB 180
110 PRINT I:NEXT I
120 END
130 OPEN "R",1,"TEST"
150 FIELD #1,2 AS A$,126 AS B$
160 RETURN
170 LSET A$=MKI$(0):PUT #1,1:CLOSE:RETURN
180 GET #1,1
190 A%=CVI(A$)
200 A%=A%+1
210 LSET A$=MKI$(A%)
220 PUT #1,1
230 CLOSE:RETURN
300 CLOSE:IF ERR()67 THEN PRINT "Unrecoverable error";ERR:STOP ELSE RESUME
```

Listato 2 - Esempio di gestione concorrenza file MP/M in Basic compilatore.

che all'inizio del programma vengono effettuati dei successivi Poke nelle locazioni a partire da A000 e poi viene effettuata una Call all'indirizzo A000.

Tutto ciò serve ad istruire l'MP/M a non abortire il processo in caso di errore, bensì a ritornare al processo chiamante un codice di errore.

Dopo aver effettuato la Call alla locazione A000 si potrebbe recuperare lo spazio da A000 in su con una istruzione Clear.

Il programma di esempio descritto in questa pagina aggiorna in addizione il campo inteso come conversione di intero sul primo record del file TEST che deve essere preventivamente creato con tale valore posto a 0. All'inizio del programma viene prevista la gestione di errori all'interno del programma stesso con salto alla istruzione 300. Nel caso si lanci questo programma da un solo terminale, alla fine il valore di A$ sarà pari a 10. Nel caso venga lanciato da due terminali il valore finale sarà pari a 20 e via dicendo.

Osserviamo quindi cosa succede nel caso un processo tenti di accedere al file TEST mentre è già occupato da un altro processo.

In questo caso l'MP/M ritornerà con un codice di errore che, ahimè, non ha niente a che vedere con i codici di errore normalmente restituiti dal CP/M; questo perché l'MP/M ritorna un codice di errore compatibile con il CP/M solo per quegli errori previsti nel CP/M (ovvio!). Per quegli errori che si possono generare solo in MP/M, come appunto quello di file non disponibile, l'MP/M ritorna un codice di errore fisso che viene riconosciuto dal programma CP/M, più un altro codice di errore che però non può essere letto dal programma CP/M. In pratica in caso di errori tipici MP/M dalla parte del programma applicativo, si indentificherà un tipo di errore fisso che nel caso del Basic risulta essere l'errore 67 corrispondente a "Too many files".

In realtà l'errore dovrà essere trattato come errore MP/M; infatti nella istruzione 300 si può notare che in caso di errore 67 il programma effettua un RESUME e quindi ritenta l'operazione non riuscita e più precisamente l'operazione di apertura file. Il programma continuerà a girare fra l'istruzione 130 e l'istruzione 300 fino a quando il file non sarà disponibile.

La versione per compilatore è leggermente diversa, poiché per la Call all'MP/M che modifica il trattamento degli stati di errore, il programma si deve appoggiare ad

```
;
;
            .Z80
            CSEG
            ORG         100H
            PUBLIC      BDOS
;
BDOS:       LD          C,2DH
            LD          E,0FFH
            CALL        5
            RET
;
            END
```

Listato 3 - Subroutine assembler per modifica trattamento errore da parte dell'MP/M.

una routine assembler esterna di cui riportiamo il listato. Può essere scritta con un qualsiasi editor e deve poi essere assemblata con il programma M80 per produrre il modulo REL. Il programma Basic va compilato con l'opzione /X per consentire il corretto funzionamento del Resume, mente nella linea di comando dell'L80 va inserito il modulo BDOS frutto dell'M80

```
L80 MTB,BDOS,MTB/N/E
```

dove MTB è il programma Basic e BDOS è la subroutine assembler esterna. Infine un avvertimento: predisponete tutti i file relativi ai programmi ed ai linguaggi come R/O onde permetterne la lettura da tutti i terminali; anche l'interprete MBasic e la libreria Run-time Brun richiedono tale predisposizione. MC

Parecchi lettori ci hanno scritto chiedendoci di quali argomenti ci siamo occupati nella rubrica I trucchi del CP/M. Pensiamo di accontentare tutti pubblicando qui di seguito l'elenco dei titoli, a partire dal numero 13 (novembre 82) in cui la rubrica ha avuto inizio.

n.	Titolo
13	Recovery magico
14	Maledette virgole
15	Autoload
16	Ancora sul $$$.SUB
17	User
18	Basic & Assembler (I°)
19	Basic & Assembler (II°)
20	Basic & Assembler (III°)
21	Autoload II° tipo
22	Buffer di tastiera
23	Basic custom
24	PIP (I°)
25	PIP (II°)
26	STAT
27	WordStar: locazioni segrete
28	WordStar: install terminale
29	WordStar: install stampante
30	LPRINT senza LPRINT
31	WordStar: dispatcher tastiera

MEMORY COMPUTERS

Una organizzazione di specialisti ed esperti nel settore dei computers.

OFFERTE PROMOZIONALI

- APPLE IIc
- APPLE IIe
- LISA
- MACINTOSH



apple computer

SERVIZI

Consulenza scelta sistema. • Consegne immediate anche presso loro sedi. • Software italiano ed estero.
• Assistenza hardware e software.
• Addestramento clienti durante l'installazione sia presso di loro che nella propria sede anche con corsi appositamente predisposti.
• Offerte promozionali.

RIVENDITORI E CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATI.

apple computer

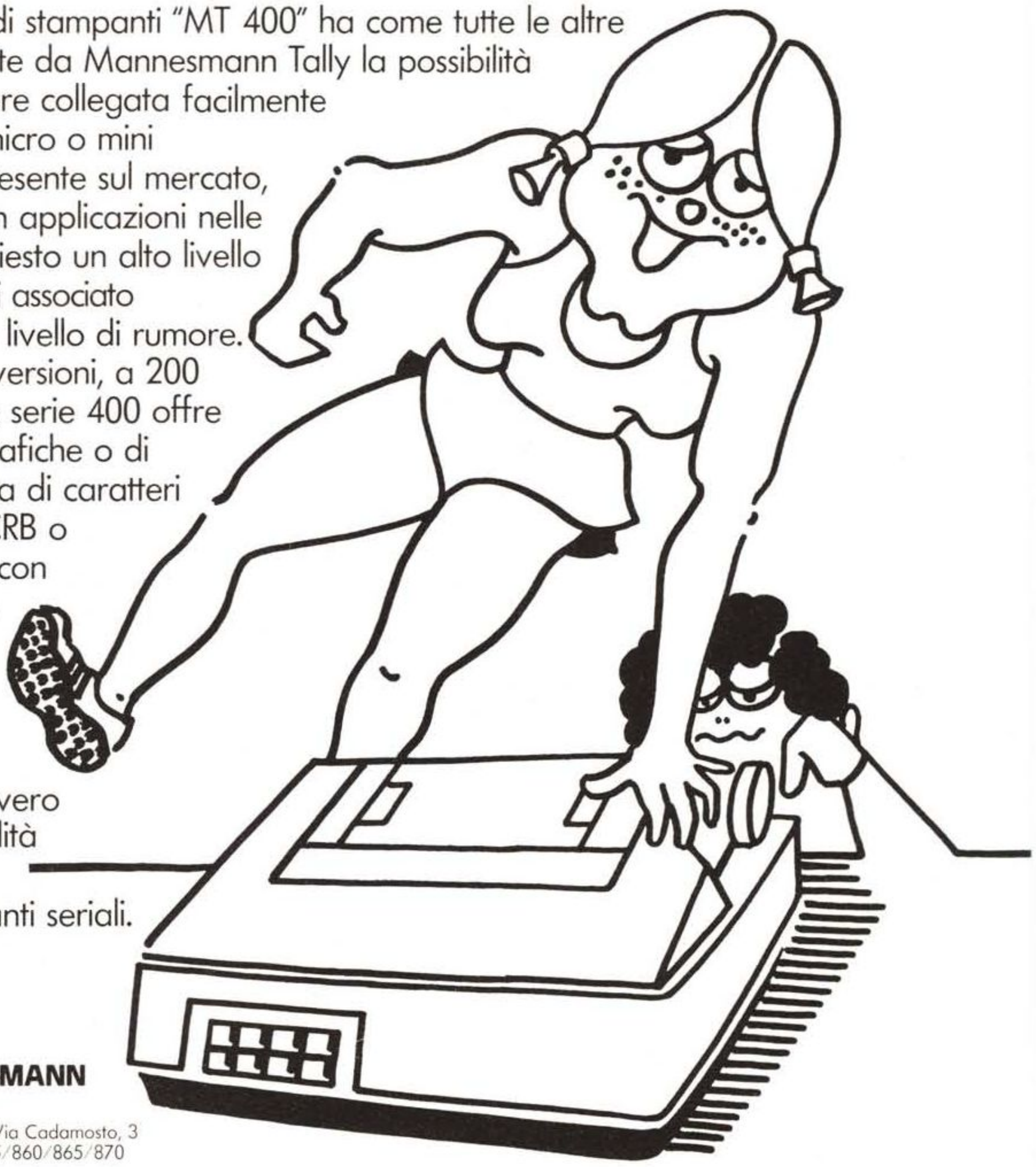
Esposizione e vendita:
Via Aureliana 41/43/45,
Roma (06) 4758366/4758460

adverteam

MT 400

UN NUOVO RECORD NEL SALTO DI QUALITA'.

La famiglia di stampanti "MT 400" ha come tutte le altre unità prodotte da Mannesmann Tally la possibilità di poter essere collegata facilmente a qualsiasi micro o mini computer presente sul mercato, soprattutto in applicazioni nelle quali sia richiesto un alto livello di prestazioni associato ad un basso livello di rumore. Nelle varie versioni, a 200 e 400 cps, la serie 400 offre possibilità grafiche o di NLQ, stampa di caratteri OCRA - OCRB o BAR CODE con un rapporto prezzo prestazioni sempre eccezionale. MT 400 un vero salto di qualità nel campo delle stampanti seriali.



MANNESMANN TALLY

20094 Corsico (MI) - Via Cadamosto, 3
Tel. (02) 4502850/855/860/865/870
Telex 311371 Tally I
00137 Roma - Via I. Del Lungo, 42
Tel. (06) 8278458
10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 308
Tel. (011) 8225171
40050 Monteveglio (BO) - Via Einstein, 5
Tel. (051) 965208

MCLibri

Varie per Commodore 64

Le moltissime uscite di testi sul Commodore 64, in lingua sia italiana che inglese, ci hanno portato a varare una seconda maxirecensione (dopo quella dei 6 libri per il 64 e 3 per il VIC apparsa alle pagg. 31-32 di MC 26): in questo modo possiamo venire incontro ad alcune richieste specifiche di lettori che ci hanno scritto per chiederci, ad esempio, informazioni sulla ROM di questo computer, oppure qualcosa in più sul Basic, ma anche un qualcosa che completi il manuale.

Leo Sorge

Sprite Graphics

di Sally Grenwood Larsen
Ed. Prentice-Hall
Flavio Marcello
Via Vicenza 27b, 35100 Padova
pg. 184, cm 15 × 23; prezzo non specificato

Dall'esperienza dell'insegnamento ai bambini, messa per iscritto in ben 8 libri, ecco un testo veramente didattico: alla fine di ogni capitolo un lettore in grado di leggere un inglese essenziale ha perfettamente in mente tutti gli argomenti trattati. Il lavoro è impostato su molti esempi, oltre che su tracce di lavoro su cui basare futuri sviluppi. Possiamo anche dire che a nostro avviso questa lettura lascia in eredità una corretta impostazione dei programmi in Basic, oltre che un'impostazione razionale nell'affrontare i problemi.

Secrets of the 64

di P. Cornes e A. Cross
Ed Bernard Babani
The Grampians
Shepherds Bush Road
London W6 7NF
pg. 109, cm 11 × 17,5; £ 1,95

Questo libello fa parte di una serie dedicata da Babani agli home diffusi in Inghilterra; l'analogo per il Dragon 32 è stato pubblicato su MC 30, pg. 26 (ma sono disponibili anche quelli per l'Electron, il BBC e l'Oric-1).
Lo scopo dell'editore è fornire all'utente un utile complemento al manuale, con informazioni talvolta hard, ma più spesso soft, sull'uso della macchina, oltre a correggere eventuali errori ed inesattezze degli stessi manuali in dotazione.
Gli autori svolgono in modo sufficiente questa prima parte, andando a fondo su sprite e suono, per di più aggiungendo due paragrafi sull'uso del linguaggio macchina: il primo specifica l'uso delle parole Basic SYS ed USR, mentre il secondo riporta un tool grafico (più un OLD) con istruzioni e listato esadecimale, per un totale di 10 nuovi comandi. Lo consigliamo a chi vuol capire quello che non è chiaro sul manuale per l'utente.

Commodore 64: Il Basic

di Rita Bonelli
Ed. Jackson
Via Rosellini 12, 20124 Milano
pg. 316, cm 15 × 21; lire 26.000

Anche se per motivi di politica editoriale questo libro è dedicato al Basic, non per questo si creda di trovarsi davanti al solito elenco di comandi con l'ovvia spiegazione: a questa sezione sono dedicate solo 70 delle 316 pagine del libro, il cui corpo principale è costituito da una serie di strumenti (programmi in quel linguaggio) per impadronirsi della gestione del sistema, che comprende una unità di memoria (nastro e disco) e la stampante.

Da far notare la completa mancanza di informazioni sul suono e sulla grafica, dovuta all'intenzione di dedicare all'argomento (almeno) un secondo volume; una scarna guida all'uso dei registri del controllore video e del generatore di suoni è riportata a pag. 264 e segg. Tutti i programmi citati sono disponibili a richiesta su floppy disk.



The complete

ROM disassembly

di P. Gerrard e K. Bergin
Ed. Duckworth,
The Old Piano Factory,
43 Gloucester Crescent
London NW1
pg. 156, cm 21 × 13,5; £ 5,95

Un lavoro di riferimento per tutti i programmatori: ecco l'obiettivo degli autori nella preparazione di questo disassemblato, che si estende per tutto il Basic più il sistema operativo, ovvero a partire dalla locazione esadecimale A000 (decimale 40960), ma comprende una lista delle routine presenti nelle prime 4 pagine dedicate al sistema (loc. dec. 0-1023) oltre ad alcune pagine per le mappe della memoria e dei registri.

La mancanza di commenti rende il listato meno esplicito, e quindi non esauriente per i programmatori non esperti; inoltre i salti di routine di sistema non vengono specificati, rendendo necessario l'uso di una tabella (magari su computer...) per poter verificare immediatamente la situazione.

Come usare il 64

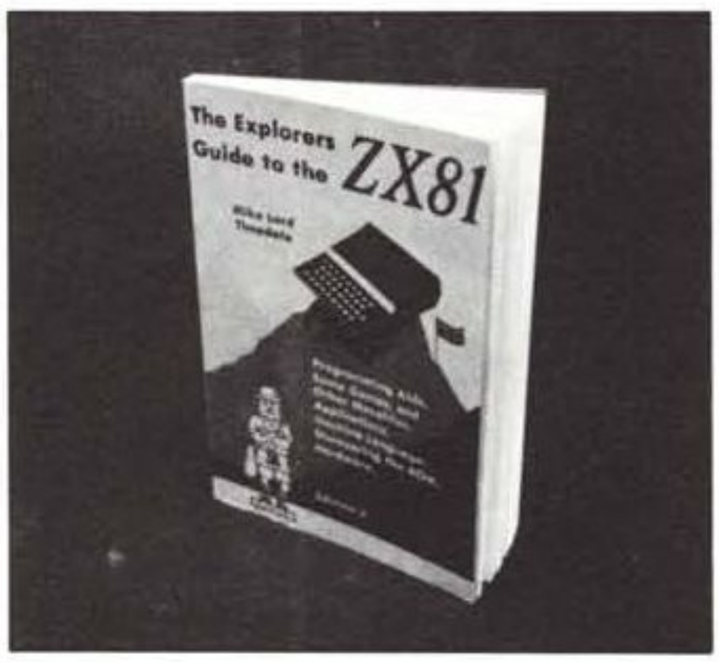
di J. & D. Willis
Ed. Franco Muzzio & C.
Via Bonporti 36, 35141 Padova
pg. 136, cm 17 × 21; lire 18.000

Dedicato interamente a chi vorrebbe acquistare un 64, o a chi lo ha appena acquistato, questo libro prende il lettore all'apertura dell'imballo dell'home computer e lo porta al funzionamento con cassetta, disco o stampante, per poi dedicarsi alle prime nozioni del Basic; completa l'opera una descrizione delle periferiche e dei programmi disponibili, oltre ad un breve elenco delle principali riviste internazionali che si dedicano ai Commodore.

È un testo che si integra con il manuale in dotazione, anche se troviamo che il prezzo di vendita sia un po' alto.

The explorers guide to the ZX 81

di Mike Lord
Ed. Timedata
4,95 sterline



L'obiettivo di questo libro è di aiutare il lettore a progredire dal punto in cui viene lasciato dal manuale dello ZX 81, fornendo un assortimento di programmi dai quali apprendere interessanti tecniche di programmazione e dando una quantità di informazioni su come sfruttare al meglio il proprio computer.

Secondo noi questo obiettivo è stato pienamente centrato: The explorers guide to the ZX 81 è un libro pieno di notizie utili, non solo dal punto di vista software ma anche da quello hardware.

Il volume è diviso in sei capitoli. Il primo riporta alcune notizie non date nel manuale originale, assieme a qualche interessante "trucchetto". Il secondo ed il terzo sono dedicati invece agli appassionati del linguaggio macchina; vengono spiegati i principi della numerazione binaria ed esadecimale, come memorizzare le proprie routine sullo ZX 81 che, come è noto, non dispone di un assembler residente, ed infine sono riportati i listati di alcune delle più utili routine della ROM, come quelle di LOAD e di SAVE.

I successivi due capitoli sono interamente riempiti da programmi completi; ce ne sono per tutti i gusti, dai giochi alle applicazioni serie, come ad esempio l'analisi delle reti a scala o la programmazione lineare.

Il sesto capitolo contiene una piccola raccolta di utilities; tra queste la più apprezzata sarà sicuramente il RENUMBER, che però non è completo, dal momento che si limita a rinumerare le linee del listato senza aggiornare i salti, anche se segnala la necessità di eventuali aggior-

namenti stampando le destinazioni in campo inverso.

Infine l'ultimo capitolo, il settimo, è completamente dedicato all'hardware, l'aspetto più trascurato nella letteratura dedicata allo ZX 81.

Gli argomenti affrontati sono molti; tra i principali citiamo: come connettere un monitor ed una tastiera esterna, come migliorare la scarsa affidabilità dell'espansione RAM e un ingegnoso sistema che permette di avere i caratteri definibili come su altre macchine ben più costose.

In sostanza si tratta di un libro decisamente valido, che figura benissimo come complemento al manuale originale.

Maurizio Bergami

Understanding your ZX 81 Rom
The ZX 81 Rom disassembly

di Ian Logan
Ed. Melbourne House
8,95/9,95 sterline



Per tutti quelli che, avendo già una conoscenza non superficiale del Basic, desiderino dedicarsi approfonditamente alla programmazione dello ZX 81 in linguaggio macchina, questi due libri rappresentano un'accoppiata vincente.

Il primo è un ottimo testo sul linguaggio macchina dello Z 80, con il notevole vantaggio di essere stato scritto precisamente per chi deve implementare i suoi programmi sullo ZX 81. È diviso idealmente in due grosse parti: la prima, costituita dai primi 4 capitoli, presenta il microprocessore Z80 ed il suo set di istruzioni; la seconda si occupa invece di come programmare in linguaggio macchina sfruttando le nozioni precedentemente acquisite.

Nel libro ci sono numerosissimi riferimenti al programma contenuto nella ROM da 8K, il lettore in questo modo ha degli esempi tratti direttamente da un programma professionale, ed impara a conoscere delle routine che potrà in un secondo tempo inserire nei propri lavori risparmiando tempo e fatica.

Al monitor della ROM è in ogni caso dedicato il sesto capitolo, che ne analizza con sufficiente dettaglio il funzionamento.

Il volume è previsto di quattro comode appendici.

Una è ovviamente la classica (per questo tipo di libri) raccolta delle istruzioni dello Z80; le altre tre contengono nell'ordine: alcuni estratti dal monitor, come la routine di LOAD e SAVE, una tavola di conversione decimale-esadecimale ed una tavola con i valori assunti dal byte proveniente dalla tastiera alla pressione dei vari tasti.

Il secondo libro, scritto in collaborazione con Frank O'Hara, fornisce il disassemblato completo degli 8K di linguaggio macchina contenuti nella ROM dello ZX 81. Si tratta di un'opera diretta essenzialmente ai programmatori più esperti; anch'essa è divisa in due parti, che venivano in origine vendute separatamente. La parte A copre tutte le funzioni del monitor eccetto il calcolatore in virgola mobile; la B descrive tutte le routine usate nel calcolo di una espressione e dà una spiegazione dettagliata del funzionamento del calcolatore in virgola mobile.

L'indubbia utilità del volumetto e un po' messa in ombra dal prezzo: quasi 10 sterline, che tradotte diventano circa venticinquemila lire, per ottanta pagine non sono poche; d'altra parte non ci sentiamo di criticare troppo questo aspetto, vista l'enorme fatica che deve essere costata agli autori scrivere questo libro.

Maurizio Bergami

ROBOT:
controllo, programmazione e interazione con l'ambiente

Giuseppina Gini - Maria Gini
CLUP - cooperativa libraria
del politecnico di Milano
Prima edizione - Marzo 1983
202 pagine - lire 10.000

Le edizioni CLUP sono oramai abbastanza famose nell'ambiente universitario e non, grazie ad una vasta serie di scritti di carattere tecnico e didattico, di ottima qualità e dal prezzo molto accessibile. Queste due peculiarità sono senz'altro presenti nel testo che proponiamo. Le autrici, delle esperte del campo, cercano con questo libro (uno dei loro numerosi scritti) di fornire una visione generale delle problematiche legate alla robotica ai non iniziati cercando di definire il robot e la sua funzionalità nell'ambito dell'industria ed in altri settori, in una forma a volte troppo tecnica ma non incomprensibile da chi si accosta all'argomento da neofita. Come puntualizzato nella prefazione, alcuni capitoli sono una chiacchierata sull'argomento ed il loro scopo è quello di stimolare nuove ricerche ed interessi negli ambienti meno tradizionali. Esaminiamo brevemente il piano dell'opera, composta da 10 capitoli. Nei primi due si affrontano alcuni interessanti argomenti di carattere generale che vanno dai cenni sulla nascita dei robot alle relazioni tra robotica ed intelligenza artificiale fino alle ragioni commerciali che dovrebbero polarizzare verso un più massivo impiego del robot nell'industria. Il terzo capitolo introduce alle terminologie del settore e alle differenziazioni tra i vari dispositivi automatizzati. Il quarto capitolo lega le problematiche della robotica alla matematica, strumento fondamentale per il controllo di tali macchine. Si prosegue evidenziando le parti essenziali costituenti l'architettura di un sistema di comando fino ad affrontare i problemi legati al controllo tramite linguaggi evoluti, all'apprendimento da parte delle macchine ed al passaggio dalla rappresentazione matematica degli oggetti ai modelli del mondo. Molto spazio è dedicato ai problemi della visione ed alla connessione di quest'ultima con il movimento.

L'opera si rivolge ad un pubblico che abbia delle nozioni di base di informatica e fornisce un quadro abbastanza completo dell'argomento affrontato.

Tommaso Pantuso

Applicazioni del 6502

Rodnay Zaks
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12
20124 - Milano
214 pagine - 15.500 lire
Edizione 1981

Tutti ormai conosciamo Rodnay Zaks e siamo d'accordo nel sostenere che egli ha avuto una notevole importanza nel campo della divulgazione di argomenti riguardanti i microprocessori spaziando dall'hardware al software. L'efficacia dei suoi testi deriva da una notevole esperienza acquisita nel corso degli anni dall'insegnamento di materie riguardanti i microprocessori e la programmazione.

Il libro che presentiamo oggi riguarda il 6502 e le sue periferiche. Più precisamente vengono descritti ampiamente i chip d'ingresso-uscita da collegare ad un 6502 tramite i quali un tale microprocessore può essere interfacciato con il mondo esterno. Non è comunque un libro di puro hardware dei chip d'interfaccia in quanto viene sostanzialmente descritto come utilizzare tali componenti comandandoli tramite programmi in assembler del 6502. L'attualità del testo è resa evidente dall'ampio sviluppo avuto dai computer basati su tale microprocessore negli ultimi anni.

Il libro comincia con la descrizione dei chip d'I/O tradizionali e quindi più noti quali i 6520, 6522, 6530, 6532, i famosi PIA, VIA, RRIOT e RIOT che quasi sempre seguono un 6502 in un sistema a microprocessore. Di questi vengono illustrati gli usi convenzionali, i registri di memoria in cui sono suddivisi e si parla di handshake e di polling di dispositivi periferici. Viene spiegato ed illustrato tramite esempi l'uso di ciascun registro per permettere al programmatore di progettare programmi più efficaci sfruttando in pieno le tecniche di base di programmazione dei chip specializzati.

Una parte del libro è dedicata al modo in cui connettere fisicamente a tali chip i dispositivi di utilizzazione da controllare tramite degli stadi buffer-driver od altro. Si spiega in tale sezione come introdurre e prelevare informazioni dalla macchina; il modo di utilizzare tali informazioni viene illustrato con esempi che spiegano come collegare al computer (più precisamente al chip d'I/O) relè, altoparlanti, interruttori o come comporre dei programmi generatori di sequenze sfruttando le possibilità di temporizzazione offerte dai timer interni ai chip in oggetto. Notevolmente interessante è la parte applicativa vera e propria in cui vengono illustrate delle applicazioni industriali e domestiche delle tecniche apprese. Viene infatti descritto un sistema di controllo del traffico, un sistema di allarme, il modo in cui controllare un motore, la conversione analogico-digitale ed altro. Un'ultima parte è dedicata al modo in cui interfacciare, tramite un chip d'I/O, un microprocessore con tastiera, stampante e lettore di nastro di carta. Numerose appendici di utilità completano il testo.

Concludendo possiamo affermare che questo libro è veramente prezioso per chi voglia apprendere profondamente le tecniche d'interfacciamento del 6502 ed è l'unico ad un tale livello che si trovi in commercio. Prima di affrontarne la lettura è consigliabile giungere ad un grado medio di conoscenza dell'assembler del 6502 per non incorrere in eccessive difficoltà di interpretazione. Inoltre durante la lettura bisogna prestare molta attenzione in quanto l'autore tende ad essere come al solito il più sintetico possibile ed in alcuni punti bisogna saper leggere "tra le righe".

Tommaso Pantuso MC

ADMATE DP 80

ideale per personal ed office computers



Un musetto cosí non l'avevo mai visto!

- Stampante ad aghi 80 colonne
- Trattore e frizione
- Semigrafica, grafica bit-image
- Normale, compresso, allargato, enfatizzato, super compresso, subscritto, superscritto
- Caratteri normali e italici
- Simboli speciali

ELETTRITALIA 82

telecomunicazioni

data and word processing

Se volete saperne di più telefonate o scrivete a:

Elettritalia 82 - Via Gramsci 51/53 - 00015 Monterotondo (ROMA) - Tel. 06/9007927-9005698

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ADDS
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	1.400.000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.610.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4.300.000
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 Volturno, 46 - 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	23.630.000
ACS 5/15D 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	6.460.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	11.900.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	13.600.000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	19.550.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	23.783.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	30.940.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	27.200.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	34.000.000
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"	2.988.000
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 GPIB IEEE 488	662.000
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	870.000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1.020.000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1.110.000

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	17.640.000
Plotter a tamburo modulare 1037	23.352.000
Plotter a tamburo modulare 1039	25.704.000
Plotter a tamburo 1051	42.000.000
Plotter a tamburo 1055	64.176.000
FP 1073 Plotter a doppio modulo (Tamburo e foglio singolo. Formato A0)	37.800.000
FP 1075 - come 1073	47.890.000
FP 1077 - come 1073	54.600.000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1.680	

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 - Milano

AS-100/M	5.150.000
AS-100/C	8.300.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2×5" floppy disk drive	3.100.000
A-1330 2×8" floppy disk drive	6.430.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	9.895.000
A-1200 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 MATRIX PRINTER 156 Colonne	2.280.000
A-1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics 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-1030 Espansione RAM 16K	405.000
FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K	73.000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874.000
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182.000
RX-80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	960.000
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.400.000
MX-100 Stampante 100 cps. 132 col. grafica	1.680.000
FP-200 - computer portatile 8K RAM	675.000
AD 4180G - adattatore corrente	45.000
FP-201 - espansione 8K RAM	115.000
FP-1035 - interfaccia RS 232C	129.000
FP-1083 - cavo per RS 232C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	440.000
FP-1085 - cavo per stampante - plotter	80.000

CAT

Telcom s.r.l. — Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	640.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H 80	1.100.000
H 136	1.550.000
H RS232	170.000
351	3.600.000
352	3.600.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	5.700.000
Caricatore addizionale	650.000
357	5.100.000
358	6.000.000
358 ASF (1 caricatore)	7.200.000
LW 400	11.000.000
6085	16.000.000
MOD. I	25.000.000
MOD. II	29.000.000
MOD. III	36.000.000

COLUMBIA Data Products Inc. (USA)

Eledra 3S Spa — Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Exp. 256 K RAM	1.699.000
Scheda Z-80 CP/M	1.130.000
Interf. monitor bn/colori RGB	712.000
Co-processor aritmetico 8087	940.000
Interf. doppia RS-232C asincrona/sincrona	428.000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49.000
1110 espansione 8 K RAM	75.000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95.000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115.000
CBM/64 CPU 64K RAM	625.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	630.000
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000
1702 Monitor a colori 14" con audio	690.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	515.000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500

COMPITANT

Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 9 — 91021 Campobello di Mazara (TP)

Compucolor IIICPM Z80 grafici colore 570 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 152K	4.500.000
Floppy aggiuntivo	600.000
Compucolor III con microprocessore 80/80 grafici colore 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

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070.000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600.000
Rack Quasar 2/2 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
Rack Quasar 2D 2048 KB 8" per Apple	3.800.000
GALAX serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	6.950.000
GALAX 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
GALAX 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
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000
GALAX 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

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)

PC100-A Configurazione Base	4.881.000
PC1K1-A1 Country Kit Italia	434.900
QVC66-A3 MS-DOS V2.5 + CP/M V2.0	532.500
PCXXF-BA Supporto per installazione verticale	184.000
PC1XX-AA Memoria RAM 64 Kb	878.600
PC1XX-AB Memoria RAM 192 Kb	1.154.000
PC1XX-BA Opzione grafica	798.800
PC1XX-BB Extended Capabilities	887.500
RX50-XA Floppy duale addizionale	1.850.000
PC100-P7 Configurazione Base CPU/10MB/	10.110.000
PC1K1-B1 Country kit Italy PC100-P7	434.900
PC1XX-AC 128 KB esp. RAM PC100-P7	828.900
PC1XX-AD 256 KB esp. RAM PC100-P7	1.652.000
PC1XX-BA Opzione grafica	798.800
VR241-A1 Monitor a colori 13"	1.766.000
PC325-D2 Modulo di sistema	7.831.000
PC350-D2 Modulo di sistema	9.801.000
PC3K1-B1 Country Kit Italia	483.000
QBC02-A3 V1.5 P/OS Hard disk (Ital.)	363.000
QBE13-A3 V1.5 P/OS Diskette (Insl.)	254.000
LK201-A1 Tastiera italiana con cavo di alimentazione	371.800
MSC11-CK Memoria RAM da 256 Kb	1.566.000
PC325-UG Ampliamento da PC325 a PC350	3.152.000
PC3XS-AA Opzione CP/M per PC300	1.369.000
PC3XX-AA Interfaccia in tempo reale	1.172.000
PC3XX-AB Connettore per interfaccia in tempo reale	492.500
PCXXF-AA Supporto per installazione verticale	195.000
RCD50-A Disco Winchester 5 Mb	2.758.000
RCD51-A Disco Winchester 10 Mb	5.516.000
VC241-A Bit Map estesa	1.763.000
VR201-A Monitor Bianco e Nero 12"	604.200
VR201-B Monitor fosforo verde 12"	604.200
VR201-C Monitor fosforo ambra 12"	604.200
VR241-A1 Monitor a colori	1.766.000
LA50-RE Stampante a 100 c/sec	1.470.000
LA100-PE Stampante a 240 c/sec	3.375.000
LQP02-AE Stampante a margherita a 32 c/sec	5.925.000

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

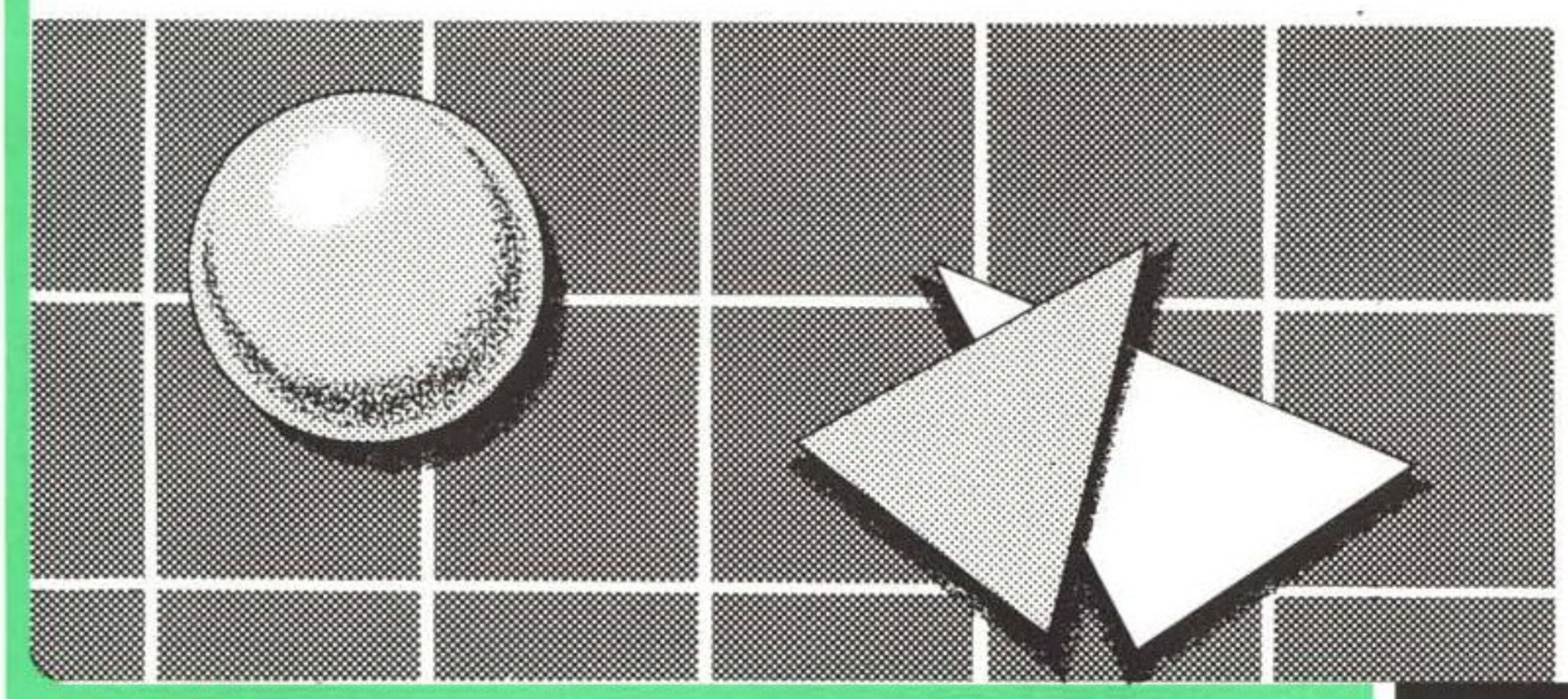
HYPERION -256 KB RAM, 2 minifloppy da 655 KB, tastiera separata, monitor 7" (640×250 punti), interfaccia seriale RS-232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN, BASIC ed ASSEMBLER	6.765.000

Nota: 1 $- lire 1650

il computer

Via B. Croce, 11 - Brescia
Tel. 030/42100

a brescia personal computer.



apple
Lisa
Macintosh
VICTOR
sinclair
commodore

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim

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

HOT LINE
risorse, idee e soluzioni.

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

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
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
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

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	2.475.000

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

FRANKLIN Computer Corp. (USA)
Eledra 3S Spa — Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

ACE 1000 COLOR 64 Kb	1.392.500
ACE 10SYST - minifloppy 140 K master	796.200
ACE 10 - minifloppy 140 K aggiuntivo	677.600
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	399.800
ACE 1100 - ACE 10SYST + ACE TOP	1.192.600
ACE 80 CPU - Scheda CP/M Z-80	830.100
ACE DUALINT - 2 interf. seriale + 1 parallela	423.500
ACE DISPLAY - scheda per video 40/80 colonne	183.000

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

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.

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

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP-85B	6.927.000
RS232 seriale	845.000
GP10	1.058.000
BCD	1.058.000
HP-IL	631.000
HP-IB	845.000
Personal Computer HP-86B	3.472.000
Personal Computer HP-87XM	6.403.000
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	11.682.000
Mod. 2225 AB Stampante a getto di inchiostro - grafica - 80 col. 150 CPS	1.075.000
Mod. 2934 A Stampante ad impatto - grafica - 136 col. - 200 CPS	6.298.000
Personal Computer 9816A	7.991.000
Personal Computer 9816S	11.037.000
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	426.000
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	4.799.000
Master singolo 270K 82902M	3.286.000
Unità floppy da 8" - Master doppio 2400K 9895A	12.465.000
91952/A Trasformazione Singolo/Doppio	4.490.000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4.8M Byte + microfloppy 270K 9133V	6.541.000
14.5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840.000
14.5M Byte 9134XV	7.150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.266.000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	3.922.000
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	4.644.000
Stampante ad aghi × grafica 80c 80 cps 82905B	1.763.000
82905B con interfaccia RS-232C	221.000
Stampante ad aghi - grafica 80C/160 cps 82906A	2.127.000
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	7.593.000
Trascinatore di fogli 26010A	1.211.000
Stampante a margherita 20 cps - RS232 2602A	3.546.000
Trascinatore di fogli	596.000
HP1B per 2631B	110.000
RS-232C per 2631B	143.000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.630.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB (per Serie 80) 2671G	3.290.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP-IB/intelligente 2673A	4.831.000
Monitor da 9" 82912A	631.000
Monitor da 12" 82913A	695.000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP-87	310.000
ROM Input/Output per HP-87	631.000
ROM per matrici per HP-87	344.000
ROM Assembler per HP-87	631.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406.000
ROM Disco Elettronico per HP-86A/87	408.000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	342.000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP-IB 82937A	845.000
Seriale RS-232C 82939A	845.000
GP/IO 82940A	1.058.000
BCD 82941A	1.058.000
Parallela tipo Centronics 82949A	631.000
HP-IL 82938A	631.000
Data Link 82966A	1.261.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.018.000
Interfacce GP10 16 Bit 98622A	716.000
Interfaccia BCD 98623A	778.000
Interfaccia HPIB 98624A	695.000
Interfaccia Seriale 98626A	768.000
Interfaccia Current Loop 13266A	399.000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.047.000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.228.000
Computer portatile HP75C	2.116.000
Computer portatile HP71/B	1.108.000
Computer portatile HP75/D	2.316.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	957.000
Stampante termica HP-IL 82162A	957.000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
Interfaccia HP-IL /GP IO 82165A	628.000
Convertitore HP-IL/RS232 82164A	623.000
Convertitore HP-IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE-ROM per HP-75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372.000
Math Rom	308.000
Visicalc Rom	415.000
Surveying	627.000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	16.150.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.600.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000
Multibus 796	1.600.000
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.990.000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video, tastiera	4.720.000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.216.000
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.640.000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.110.000
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	13.524.000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000
P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	1.200.000
Stampante ASPI-10	1.300.000
Stampante ASPI-30	1.600.000

HONEYWELL ISI (Italia)
Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

STAMPANTI	
S11/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+MFF	4.084.000

L31/S31	1.222.000
L31 CQ	1.531.000
L32/43	1.462.000
L32 CQ	1.862.000
R38 AFF	4.770.000
R28+MFF	4.147.000
R28	3.352.000
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

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
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
Video + tastiera	1.300.000
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

COMPUTER CENTER
via Pallotta 26, 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.

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
Interfaccia Seriale RS232C	160.000
Trascinatore Bidirezionale	280.000
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
Espansione a 32K	100.000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740.000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1.100.000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220.000
Stampante 80 col.	700.000
Stampante 132 col.	1.580.000
Monitor 9" fosfori verdi alta def.	240.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80, 80 col. 80 cps interfaccia parallela	683.200
Interfaccia seriale per MT80	190.400
MT 160L - 80 Col - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	1.747.000
MT 180L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	1.964.000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	803.000
Introduttore automatico di foglio singolo per MT 180L	803.000
MT 420L - 132 Col. - 200 cps. grafica - interfaccia parallela e seriale	3.363.000
MT 420 - versione OCR-A/OCR-B Barcode	3.525.000
MT 440L - 132 Col. - 400 cps. grafica - interfaccia parallela o seriale	3.738.000
MT 440 - versione OCR-A/OCR-B Barcode	1.659.200
PIXY3 - Plotter 3 penne 20 cm/sec. - interfaccia parallela	1.659.200
Interfaccia seriale per plotter Pixy	54.400
MT 1802 - 200 cps grafica - interfaccia parallela o seriale	2.907.000
MT 1612KSR - 160 cps, 132 colonne - interfaccia seriale	4.782.000
FT 10 - Terminale video, 24 linee, 80 colonne, fosforo grigio/verde - interfaccia seriale	2.520.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	17.139.200
Interfaccia seriale per MT 660	595.200
Nota: Prezzi legati alle valute correnti.	

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via 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 colonne 120 cps. (matrice) con interfaccia parallela e seriale	1.230.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 30	7.481.000

EXORset 33	7.481.000
EXORset 100	8.124.000

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V. Valli, 26 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Scheda generat. caratt. cinesi x MPF II (CCC/MPF)	800.000
Computer MPF II	550.000
Valigia completa di MPF II /interfaccia /drive/monitor 6"	2.400.000
Joy-stick x MPF II (JS 1)	29.000
Tastiera esterna originale Multitech X MPF II (Tem 1)	99.000
Tastiera esterna dattilo x MPF II (Ted 1)	250.000
Interfaccia seriale x MPF II (RS 232 C)	220.000
Stampante termica originale Multitech 40 C.x MPF II (ST 40)	529.000
Stampante Digitek CP 80 + PIK (DCP 1)	900.000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra basculante A.R. A /riflesso	400.000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra A.R. A/riflesso dk	300.000
Interfaccia x 1 drive per MPF II (FDI 1)	109.000
Interfaccia x 2 drive per MPF II (FDI 2)	139.000
Floppy disk drive slim line originale Multitech (FDD 1)	729.000
Floppy disk drive slim line (FDD 2) Digitek	659.000
Floppy disk drive slim line multitech (FDD 3)	790.000
Pinza per floppy (PZA 1)	6.000
Computer MPF III + tastiera (MPF III)	1.600.000
Scheda Z 80 x CP/M per MPF III (ZCC 3)	150.000
Joy stick/paddle per MPF III (JS 3)	56.000
Tastiera Accufeel compatibile Apple (MAK 2)	340.000
Interfaccia RS 232 x MPF III (RS 3)	150.000
Interfaccia x 2 disk drive per MPF III (FDI 3)	140.000
Doppio disk drive x MPF III (FDDD 1)	1.700.000

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 - RS232C	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

ABComputer

C.so Grosseto 209 TORINO Tel. 011/2163665

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

Lisa

apple computer

Macintosh

commodore

l' ABC dell'informatica

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.

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. - Ivrea

M 10 - 8K RAM	1.340.000
M 10 - 24K RAM	1.600.000
M 10 32K RAM	1.800.000
M 20 ST versione monofloppy	5.560.000
M 20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373.000
Software di base esteso	575.000

OLYMPIA (Germania)
Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000
Mod. ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.500.000
Nota: prezzi per DMr a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)
Strhold Sistemi EDP
Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12.600.000
C 5001A 192K, 14MB	15.400.000
C 5001 192K, 21MB	17.900.000
C 5001/MU 256K, 14MB	17.700.000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000.000
C 8001/MU 256K, 10MB	18.900.000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525.000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900.000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 5001/MU, C 8001/MU	429.000
MP/M™ 2.1.2. per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	645.000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	262.000
C 5002A 256K, 14MB	22.800.000
C 5002A 256K, 21MB	24.700.000
C 5002A 512K, 14MB	24.700.000
C 5002A 512K, 21MB	26.600.000
C 8002A 256K, 20MB	26.600.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000
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

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
P2012-2 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M e extended IEEE 488 Basic	4.000.000

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.
MPH
Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.950.000

Magnum M 3400	6.930.000
Magnum M 2780	6.930.000
Magnum M 3276	6.930.000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l.
Via Ressi, 32 - 20125 Milano

2010 - Z80/A - 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7.500.000
2020 - Come 2010 ma con 1 disco da 27 MB	9.500.000
VISUAL 50 - terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1.800.000
3000 - Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2.800.000
3001 - Come 3000 con tastiera 7 tasti funzione senza pad numerico	2.400.000
3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200.000
3121 - Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1.600.000
3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1.400.000
3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.000.000
3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.600.000
3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.400.000
3211 - Unità Winch. 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8.500.000
3212 - Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500.000

ROLAND
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	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
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 - 256 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	18.500.000
Serie 8600 - 384 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB - 2 terminali 1 stam. 80 cps.	21.500.000
Serie 8600 - 512 Kb RAM - 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB - 3 terminali 1 stam. 80 cps. - OASIS 16	27.900.000
Posto lavoro supplementare	3.000.000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 colonne, 40 CPS)	290.000
GP50S (32 colonne, 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	290.000
GP100VC (80 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	399.000
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

MZ 731 64KB reg. a cassetta + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000
MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 90 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4.950.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.800.000
PC 5000 128K LCD display - Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col.	4.950.000
H 2900/1 CPU mem. 128K video 14" fosfori verdi + tast. + 2 minifloppy 8" da 1 MB	8.200.000
H 2900/2 come 2900/1 con floppy disk 8" da 1 Mb + hard disk da 10 MB	11.900.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 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 (Italia)
Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 - 48K, tastiera incorporata	999.000
KID 2020S - 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.200.000
KID 2030S - 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	1.900.000
KID 2040S - 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	2.400.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	600.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	100.000
Interfaccia parallela grafica	160.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	120.000
Scheda Z80	220.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SPECTRAGRAM
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000

SPECTRAVIDEO
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante, 19/20 - 57100 LIVORNO

SV 318 Computer - 32K RAM + cassette drive + 2 programmi	720.000
SV 328 Computer - 80K RAM	900.000
SV 101 Joystick	20.300
SV 102 Joystick	23.000
SV 105 Tavoletta grafica	198.000
SV 205 Cavo per interfaccia	87.000
SV 601 Super expander	301.000
SV 602 Mini expander	39.000
SV 701 Modem	285.000
SV 801 Disk controller	186.000
SV 802 Interfaccia Centronics	174.000
SV 803 16K RAM	87.000
SV 805 interfaccia RS232	174.000
SV 806 80 column card	265.000
SV 807 64K RAM	245.000
SV 901 Stampante con interfaccia	633.000
SV 902 Disk drive	542.000
SV 903 Cassette drive	136.000
SV 010 Compumate	138.000
SV 318/328 Manuale di Basic	20.000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa, 269 - 20151 MILANO

STAMPANTI	
DP-8240 40 col 50 cps	490.000

DP-515 136 Col 100 cps	1.200.000
Gemini 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
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

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
MC-10 Color	295.000
16K RAM MC 10	105.000
Color Mouse	79.000
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. 3 16K	1.407.000
Mod. 3 48K 1 Drive	3.167.000
Mod. 3 48K 2 Drive	3.871.000
Drive 3 Mod. 3	989.000
Drive 4 Mod. 3	977.000
Scheda grafica Mod. 3	829.000
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
Mod. 2 64K 1 Drive	5.890.000
64K RAM Mod. 2	799.000
Scheda grafica Mod. 2	1.134.000
Drive 1 Mod. 2	1.500.000
Drive 1 e 2 Mod. 2	3.000.000
Drive 1, 2, 3 Mod. 2	4.292.000
Exp. a 16 bit	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

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/16K
COMMODORE 64
ORICATMOS 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

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

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

Minifloppy slim per Apple mod. FDD 810	650.000
Digitizer GTCO mod. DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	3.360.000
Digitizer GTCO mod. MDP f.to 6×6 con stilo	1.536.000
f.to 6×6 con cursore	1.704.000
f.to 12×12 con stilo	1.944.000
f.to 12×12 con cursore	2.120.000
Software × IBM PC	435.000
Video terminale mod. VT 4200	1.040.000
Video terminale mod. VT 4100	960.000
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	640.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.600

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399.000
Plotter HX 1000	256.000
Interfaccia RS232 HX 3000	290.000
WaferTape HX 2000	240.000
CC 40 RAM 16 K	240.000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130.000
Unità centrale TI - 99/4A	220.000
Coppia Joystick	55.000
Extended Basic	189.000
TI-LOGO	380.000
Editor Assembler	215.000
Terminale Emulator 2	120.000
Scacchi	59.000
Calcio	29.000
Invaders	29.000
Peripheral expansion system	420.000
Ram expansion Card 32K	290.000
Disk control Card	350.000
Disk Drive Card	650.000
Disk drive	870.000

TOBIA (Italia)

Ital. S.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

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

TRENDCOM (U.S.A.)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Stampante mod. 100	540.000
Stampante mod. 200	775.000
Interfaccia per TRS-80	140.000
Interfaccia per Apple con grafica	195.000

Interfaccia per Pet	195.000
Interfaccia seriale	190.000
Carta (16 rotoli) per mod. 100	80.000
Carta (10 rotoli) per mod. 200	80.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)

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

Alphatronic PC	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)	5.480.000
Interfaccia IEC Bus	396.000
Interfaccia Parallela UPI 8606	585.000
Orologio Real Time EZU 8607	175.000
Full-Graphic CRT4A	1.080.000
Full-Graphic Term 1	1.400.000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.890.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.460.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9.600.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930.000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3.350.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1.770.000
GABI 8008	975.000
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
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	21.900.000
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 R-120 a matrice 9×9 120 cps. 132 col.	1.750.000
Stampante R-160 a matrice 160 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.080.000
Stampante R-200 a matrice 200 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.480.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000
Nota: prezzi per dollaro = L. 1.600	

VICTOR TECNOLOGIES

HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori - Strada nº 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	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	850.000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400.000
EXP 1,2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso il C.A. delle Harden S.p.A.)	3.000.000
MT 180 V	2.050.000
CTX parallela	4.550.000
MT440 RS232 440 eps 9700 BPS grafica e NLO seriale	4.600.000

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 compatibile)	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

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
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 75C computer portatile	1.817.000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356.000
HP-10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134.000
HP -11C Scientifico programmabile con memoria permanente	173.000
HP-12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231.000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	231.000
HP-16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	246.000
HP-32E Scientifico	125.000
HP-33C Scientifico programmabile con memoria permanente	205.000
HP-34C Scientifico programmabile con memoria permanente	288.000
HP-37E Finanziario	173.000

HP-38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288.000
HP-97A Portatile, stampante a schedine magnetiche	1.354.000
HP-41C Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 63 registri base	352.000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 319 registri	496.000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352.000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	903.000
82162A Stampante termica HP-IL	903.000
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	451.000
82165B Interfaccia HP-IL/GPIO	592.000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.509.000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.543.000
82151A Porta moduli ad innesto	15.000
82152A Kit di mascherine	20.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	148.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148.000
82182A Modulo timer	148.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	247.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	59.000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC-1211 (programmabile in Basic)	293.500
CE-121 (interfaccia registratore)	41.500
CE-122 (stampante per PC-1211)	245.000
PC 1251	299.500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500	535.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. Via Cernaia 11 - 98100 Messina

PC 2	410.000
Printer per PC2	437.000
4K RAM per PC2	125.000
8K RAM per PC2	242.000
Porta RS 232 C per PC2	436.000
PC4	168.000
Interfaccia reg. per PC4	95.000
Printer per PC4	173.000
1K RAM PC4	35.000
Valigetta per PC2	65.000
PC3	235.000
Printer/cass. per PC3	244.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	49.000
TI-54	69.000
TI-55 II	79.000
TI-57 LCD	65.000
TI-59	230.000
TI 66	99.000
PC-100C	480.000
PC-200	140.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000

MK

PHILIPS

PHILIPS





Siate all'avanguardia con PHILIPS

È facile da usare e da trasportare. Vi seguirà da ufficio a ufficio ed in un attimo sarà pronto all'uso. Gestirà per Voi listini, budget, bilanci e proiezioni.

Sarà la macchina da scrivere preferita della Vostra segretaria, sarà la soluzione per la Vostra amministrazione.

P2000 C
un passo avanti nell'ufficio

con software compreso: i notissimi WordStar* e CalcStar*; TESI* un prodotto Sigesco che Vi gestirà lo schedario, gli archivi, lo scadenziario, e ogni tipo di informazione. Presso i Distributori Sigesco, pronti per una dimostrazione, programmi per ogni esigenza.

1 - 64 Kb di RAM utente, 256 Kb di RAM aggiuntiva per disco virtuale.
2 - 2 floppy da 5" 1/4 con capacità fino a 640 Kb cadauno.
3 - CP/M* per un immediato accesso alla più ampia libreria di software esistente.
4 - Monitor 9", 24 linee per 80 colonne 32 Kb di RAM per gestione video, 512×252 punti.
5 - Interfaccie: RS 232, floppy esterni, hard disk, data comunication, monitor esterno, IEE 488.

da **L. 3.650.000**
software compreso con 2 FD da 160 Kb cadauno, CP/M*, WordStar*, CalcStar* e TESI*

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

* WordStar, CalcStar, MailMerge, InfoStar, sono marchi della MicroPro International.
* CP/M è un marchio della DIGITAL Research.
* TESI è un marchio della Sigesco Italia S.p.A.

Distributore ufficiale per l'Italia:
SIGESCO Italia S.p.A.
Via Giulia di Barolo, 22 bis
10124 TORINO Tel. (011) 839 81 81 (centr.)
Telex 220533 GALIL-I - Telefax 518612

micromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Vendo

Vendo **TAMRON ZOOM MACRO** 35-80 mm/f: 2,8-3,8 nuovissimo, completo di custodia e paraluce, con attacco Canon o senza attacco, prezzo interessante. Tel. Gatta 06/898654-899526.

Vendo **TEXAS TI 99/4A** come nuovo corredato di cavetto per registratore + alimentatore + modulatore pal + modulo SSS + 30 giochi + libro "imparare il basic con il TI 99/4A". Il tutto a L. 500.000 trattabili. Rivolgersi a Martinelli Lorenzo, Via Niccodemi 14, 20052 Monza (MI). Tel. 039/ 747491.

Vendo **TI 99/4A completo di trasformatore e modulo pal + 3 command module** (video chess.soccer.invaders) tutto per la modica cifra di L. 275.000 imballaggio gratis se siete interessati scrivetemi. Carbone Giuseppe, Via Europa 90, S. Giuseppe Ves. (NA) 80047.

Vendo **Commodore VIC 20,** 4 mesi di vita, completo di alimentatore e connessioni + 2 cassette con circa 40 programmi (giochi e utility) + 2 libri, a L. 200.000. Telefonare ore 20/21 a: Andrea Inzani, Via Campesio 4, 29100 Piacenza, Tel. 0523/32488.

Vendo **HP-41C,** età 18 mesi, perfette condizioni, imballi originali a L. 290.000, regalo software vario. Telefonare a Marco 011/371104 (Torino).

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore e di modulatore (Pal Color) + cavo interfaccia per due registratori + cassetta con programmi vari il tutto usato pochissimo ancora in garanzia a lire 250.000. Telefonare a Fabrizio ore pasti. Tel. 049/ 713739 Padova.

Vendo **HP 41 CV + modulo X-FUNCTIONS completi di manuali** (in italiano per HP 41, in inglese per X-functions) + Libro d'applicazioni + imballo originale con accessori per HP 41 L. 450.000. Tel. 02/7386896 Ing. Angelo Scotti.

Vendo **N.E. Z80** perfetto L. 2.500.000 intrattabili. Telefonare ore serali per caratteristiche. Possibilmente zona Roma e dintorni. Solo se veramente interessati. Rocchetti Roberto, Via Casilina 329, Roma. Tel. 2776324.

Vendo **PB 100** + espansore di memoria OR-1 + interfaccia per registratore FA-3 + manuali e cassetta con vari programmi + riviste di computer e custodia, il tutto per lire 200.000 ottime condizioni. Scrivere a: Daniele Sacchetti, Via Viale dei Martiri n. 25, 40053 Bazzano (BO) oppure telefonare allo 059/ 796146 chiedere di Daniele, se non c'è lasciare messaggio e n° di telefono.

Vendo **"Sharp" CE-153, Software Board (per PC-1500)**. Telefonare allo 06/ 461388 Fabio.

Cedo **ZX81** 1 mese di vita, completo di accessori, + espansione 64K RAM, manuale italiano, a sole L. 220.000. Telefonare 039/ 484504.

Vendo **TI 99/4A completo!!!**: Consolle, Espansione di memoria, Peripheral Box, Sistema a dischi, Basic esteso, Editor assembler, Sistema operativo professionale U.C.S.D. Pascal P-System (eccezionale!!!). Inoltre joysticks, interfaccia registratori, programmi su dischi, scacchi. Il tutto anche a pezzi venduti separatamente. Rivolgersi a: Grilletta Agostino, Via Casalmonferrato, 21D - 00182 Roma, Tel. 06/ 7568443 (sera).

Vendo **computer TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore pal, libro istruzioni e cavetto per 2 registratori a cassetta; nell'eccezionale prezzo di L. 500.000 sono compresi inoltre: 2 joystick, 4 libri specifici per il TI 99/4A, i moduli SSS PARSEC, TI Invaders, vecchi ma buoni n° 2, l'isola dei pirati, personal record keeping (in italiano) ed inoltre la cassetta della Texas aiuto alla gestione finanziaria personale oltre ovviamente ad un centinaio di giochi ed utilities (anche molto complesse) già su cassette per un totale di 7 cassette + 1 cassetta con 8 lezioni di Basic. Scrivere a Giuliani Massimo, Via G. Verga n° 12, 57025 Piombino (LI).

Vendo **ZX81** seminuovo completo di cavetti di collegamento + alimentatore + manuali in inglese e in italiano + due cassette con giochi + 66 programmi per ZX 81-E80 ed infine una fantastica interfaccia che permette al vostro computer di diventare un organo e di fare altre fantastiche cose. Tutto al prezzo di L. 100.000 per informazioni telefonare ore pasti 0971/42067 e chiedere di Roberto.

Vendo **stampante per calcolatori HP41** nuova imballata L. 450.000. **Plotter digitale Houston 1 penna,** interfaccia seriale-parallela con Package di software per la famiglia 6800; facilmente programmabile in Basic L. 900.000. **Stampante IBM 1053 a palla,** Heavy Duty con interfaccia alimentazione e soft di gestione, ottima per word processing, L. 850.000. Dr. L. Alessio, Via Caravaggio 15, 58018 P.to Ercole (GR). Tel. 0564/ 863840 - 06/ 7880420.

Vendo **Intellivision** + 11 cassette eventualmente anche separati. Prezzo da concordare. Telefonare dopo ore 18.00 allo 080/220413, Via Monfalcone n. 34, 70125 Bari.

Vendo **TI 99/4A** + cavo per due registratori + modulatore pal + trasformatore + cavo monitors + manuale d'uso Texas Instruments + libro "Programmare in Basic" di Byron S. Gottfried con 287 problemi risolti e 21 esempi di programmazione + numerosi listati (vario tipo e sia in Basic che in Extended Basic) causa passaggio a sistema superiore. Tutto nuovissimo e in ottime condizioni. Al tutto allego in omaggio un registratore Sony. Il prezzo veramente strepitoso è di L. 300.000. Telefonare ore pasti allo 0166/2504 chiedendo di Maurizio. Saint-Vincent (Aosta).

Vendo mai usata ancora sigillata **ZX Printer stampante per ZX81 e ZX Spectrum** a buon prezzo. Inoltre vendo **ZX81** con alim. e cavetti, 16K, manuali e molti programmi (Chess, Assembler/Disassembler, Star Trek, Asteroids, Labirinto, Othello, Simulatore ecc.) a L. 300.000. Inoltre causa doppio regalo vendo **ZX Spectrum 48K** con manuale e molti programmi giochi a L. 500.000 tratt. Scrivere: Vita Fabrizio, V.le Monza 26, 20127 Milano o telefonare al 02/2850136.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **VIC 20 + Registratore CZN + Joystick + gioco "GORF"** (usati solo 4 mesi e ancora imballati) + 5 libri per il Vic + 7 cassette di programmi + numerosi giornali di informatica. Per ulteriori informazioni telefonare ore pasti a Claudio - 0185/302491, Chiavari (GE).

Vendo **penna ottica per Spectrum della "Nuova Newel"** completa di software e manuale in italiano a L. 40.000. Vendo **super compilatore della softek** + 3 programmi dimostrativi con imballo e manuale originale (non fotocopie) del valore di L. 29.000 a L. 15.000. Software originale di ogni genere a L. 3.000 il programma oppure 10 per L. 24.000. Tre chiavi per duplicare i programmi anche senza Header a L. 10.000. Marco Sivori, Via Barchetta 18/9, 16162 Bolzaneto (GE) - Tel. (010) 403118.

Vendo **stampante CASIO FP-10 per calcolatrici CASIO FX 702P e FX 602P** in perfetto stato, usata pochissimo, completa di manuale di istruzioni e di ben venti rotoli di carta metallizzata del valore di L. 200.000 al prezzo di sole L. 110.000. In più regalo un fantastico programma di "mini Word Processor" per tale stampante e FX-702P, assieme ad un programma per giocare a Othello. Valerio Oss, Via Taramelli 8/2, 38100 Trento, Tel. 0461/24543.

Vendo **per Vic 20 2 cartucce** in ottime condizioni: Star Battle (Commodore) e Satellites and Meteorites (Audiogenic) a L. 40.000 (valore comerciale oltre L. 100.000). Telefonare a: Marco Navalesi - Via Matteotti, 91 - 54011 - Aulla (Massa). Tel. 0187/402627.

Vendo **Apple II** 100% compatible (48K RAM) dotato di caratteri minuscoli. Al compratore regalo libri & manuali & programmi. Prezzo 1.000.000. Medoni Luciano - Via Caboto, 5 - 30035 Mirano (VE). Tel. 041/431443 ore serali.

Vendo **modulo di espansione di memoria CE 155 per Sharp PC 1500** usato pochissimo, cedo a metà prezzo di listino. Tel. a Loris Melli al 781160 - 25281/0543 (Forlì).

Vendo **Enciclopedia dell'Elettronica e Informatica ed. Jackson,** completa e rilegata L. 100.000. Ugo Ciabattini - Via Ramperti, 31 - 00159 Roma. Tel. 06/4382952 (ore serali).

Vendo **Base Coleco + 3 cassette** (prezzo totale di listino L. 654.000) a L. 350.000. Vendo anche **Base Intellivision** + 2 cassette L. 220.000. Vendo inoltre cassette Atari e Intellivision a metà prezzo. Prezzi trattabili. Telefonare a: David o Andrea Petri 0584/53063. Acquirenti possibilmente in zona Versilia. Telefonare possibilmente all'ora di cena.

Vendo **Texas Instruments TI-99/4A** (completo di manuali, alimentatore ecc.) + cavo registratore + joysticks + 3 giochi su cartuccia S.S.S. (Invaders, Alpiner, Yahtzee) + 4 libri sul TI-99/4A in italiano ed inglese + 25 cassette di programmi. Il tutto a L. 250.000. Telefonare o scrivere a: Alberto Anzola Via Baroni, 3 - Lodi (MI). Tel. 0371/53994.

Vendo **Vic 20 + Joystick + Registratore C2N B** + memoria 16K + 4 cartucce giochi + 4 cassette giochi + 2 manuali in italiano. Tutto in perfetto stato a L. 500.000. Telefono 02/6100906.

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. 161.

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K issue 3** con supergaranzia Rebit, cavi, manuale, cassetta dimostrativa, alimentatore, nuovissimo L. 390.000 con 10 programmi. Scrivere per accordi a: Bottarelli Paolo - Via Trieste, 20 - 20097 San Donato Milanese (MI).

Vendo **Spectrum 48K Sinclair** imballo e garanzia originale Rebit, manuale in italiano L. 390.000. Mugneco Paolo - Via Paolo Fabbri 1/4 - Bologna. Tel. 051/343402.

Vendo **ZX Spectrum Issue 3 48K**, febbraio 1984, per passaggio a sistema superiore, con garanzia rebit, 50 programmi, manuale in italiano, "programmazione dello Spectrum", imballaggio originale. Marcello Falco - Savona Tel. (019) 30570 - ore pasti.

Vendo **calcolatrice programmabile Texas TI 59**, perfettamente funzionante, usata pochissimo, imballaggio originale completa a lire 150.000 trattabili. Per informazioni telefonare ore cena allo 0321/25070 (Novara) e chiedere di Massimo.

Vendo **Texas TI-99/4A + alimentatore + modulatore TV** + manuale d'uso + interfaccia doppia per il collegamento registratore d'uso + libro "Imparate il Basic con il Texas TI-99/4A + cassetta con 12 giochi. Prezzo L. 220.000. Telefonare tutti i giorni, ore 14.00, ore 21.00. Tel. 090/773825, o scrivere a: Montera Francesco, Via Peculio Frumentario, 12 - 98100 Messina.

Vendo **"Basic" Enciclopedia dell'Informatica, Armando Curcio Editore** aggiornata all'ultimo fascicolo pubblicato con copertine in corso di pubblicazione. Alietti Giuseppe - Piazza Verdi, 20 - 39100 Bolzano. Tel. 0471/971082.

Vendo **TI-99/4A completo**, manuale in italiano, imballi originali, garanzia dal 15-3-84 + cavetto per registratore + coppia joystick + 3 cassette con programmi vari + listati. Vendo inoltre 2 moduli S.S.S. "Scacchi" + "The Attack" + "Impariamo il Basic da soli". Lire 350.000. Scrivere a: Dr. Bianchi Giulio V. Morandi, 12 - 41039 S. Possidonio (Modena). Tel. 0535/39796 ore serali.

Per Vic 20 vendo **2 cassette originali Commodore** a L. 30.000 cad. titoli: contabilità giornaliera e ricettario. Tutto completo di involucro originale e manuali d'uso. Pagamento: contrassegno. Scrivere a: Conversi Alberto - Via Rivabella, 10 - 40051 Altedo (BO).

Vendo, causa passaggio a floppy disk, **registratore Sharp CE 152**, adatto per ogni computer, più interfaccia a componenti selezionati Viscount adatta per computer Commodore Vic 20 e Commodore 64. Gli apparecchi hanno 2 settimane di vita. Il tutto a L. 100.000. Mario Lener, tel. 06/6374954 Roma, ore pasti.

Vendo, causa passaggio sistema superiore, **Commodore VIC 20 + registratore CN2 + Super Expander** + espansione 16K + espansione 8K + joystick + 20 cassette di software originali inglesi tra cui: Jetpac, Matrix, Skyhawk, ecc... + 10 testi in inglese fra i quali: Vic Revealed, Vic Graphics, Mastering the Vic 20, Computer's First Book, ecc... il tutto in perfette condizioni a 600.000 lire. Telefonare ore pasti a Marco Corsi 055/52053 Firenze.

Vendo computer **TI 99/4A**, nuovo!!! Tre mesi di vita, completo di alimentatore, modulatore TV, manuale d'uso e imballo originale. Inoltre un libro per imparare il Basic con il Texas TI 99/4A, cassetta SSS Parsec e anche una cassetta con programmi in TI basic, e cavo per registratore, il tutto a lire 250.000. Telefonare di sera, Alessi Ignazio 510969. N.B.: tratto solo a Palermo.

Commodore 64 2 mesi di vita usato pochissimo, in imballaggio originale, con manuale in italiano. Telefonare 051/521875 ore pasti e chiedere di Roberto.

Vendesi **corso completo con materiali "Elettronica Radio/TV" di Scuola Radio Elettra**. Valore corso L. 1.500.000, vendo a L. 650.000. Telefonare ore 19-20, chiedere di Tony. Tel. 0362/852655. Massima serietà.

Vendo, per passaggio a sistema superiore, **TI-99/4A + alim. + modulatore + TI Extended Basic** + modulo SSS "Alpiner" + manuali originali + joystick + cassette programmi (minuscole, def. caratteri, Hi res, Bioritmi, Archivi, ecc.), tutto in imballaggi originali e in garanzia a L. 350.000 trattabili. Telefonare allo 06/7312529 oppure 0864/53056 chiedere di Sergio.

Vendo **Apple II Europlus** + Disk Drive + Controller + Generatore di caratteri minuscoli + interfaccia grafica configurabile per qualsiasi stampante + 35 dischi con il miglior software - affare - L. 1.500.000. Inoltre vendo **Tavoletta Grafica per Apple II** - L. 100.000, **Sharp PC1211 + Interfaccia cassette CE121** - L. 150.000, e **Sinclair ZX81** - L. 50.000. Telefonare 06/ 9039737 dalle 19.00 alle 21.00.

Vendo **Micro Z80N-E** composto da: Scheda video grafica LX 529, tastiera con pad numerico, 56K Ram, un drive Basf, monitor fosfori verdi a L. 2.250.000. Regalo alcuni floppy disk con vari programmi. Per informazioni scrivere o telefonare a: Menetti Franco, Via Scania 551/A - 40024 Castel S.P.T. (Bo) - Tel. 051/ 943174.

Vendo **Newbrain Mod. A** completo di alimentatore, cavi, manuali, software manual con descrizione dettagliata del S.O. e della mappa di memoria, libro "Newbrain dissected". **Unisco cassette** con Assembler Z80 - Disassembler - Monitor, hisoft pascal, Data-base, programmi di grafica e giochi. Tutto a L. 600.000. De Bello Nicola Via Anfossi, 2 - 35100 Padova - Tel. 049/ 772089.

Vendo **ZX Spectrum** 16K nuovo ancora in garanzia completo di cavi e manuale inglese e italiano + una trentina di programmi (giochi e vari) L. 350.000. Tel. (051/576802) Stefanelli Marco. Via Bazzanese 29/V Casalecchio (BO). Telefonare ore 19-20 e 13-14 + regalo diverse riviste.

Vendo **TI-99/4A** + alimentatore + modulatore + interfaccia per un registratore + registratore della Texas + modulo SSS mini memory il tutto completo di imballaggi e manuali originali. Inoltre vendo cinque programmi in Assembler, venti programmi di giochi in TI Basic e sette programmi gestionali-utility, il tutto a L. 700.000. Scrivere o telefonare a: Ugo Paternostro - Piazza Cannicci, 2 - Scandicci (FI) Tel. 055/ 252115.

Vendo **TI 99/4A** completo + libro + cavetto per registratore + gioco (munch-man) + vari listati + gratis cassetta del bilancio familiare. Il tutto a lire 330.000 anziché lire 360.000. Telefonare o scrivere a: Bertolotti Fabio, Via Fleming n° 15 - 43100 (Parma). Tel. 0521/ 95973 (ore 4-8 del pomeriggio).

Vendo **ZX-81, 6 mesi di uso, + espansione 16K Ram** + aliment. + 4 libri istruzioni + centipede, defender, regolo e molti altri programmi. Tutto perfetto a sole lire 275.000 trattabili. Vero affare! Scrivere a: Mario Scavino, Via Lagustena 136/20, 16131 Genova.

Vendo **per Spectrum, interfaccia per Joystick** nuova a L. 40.000. Telefonare a Marco al Tel. 02/ 2821880 dalle ore 11 alle ore 13. Contatto in Milano e provincia.

Vendo **Sinclair ZX 81** febbraio '84 completo di: cavetti per registratore - manuale in inglese - cavetti per televisione a lire 100.000. In regalo: 7 programmi e una cassetta con 5 videogiochi. Gigi Michelotto - Via Torino n° 9 - 35100 Padova - telefono 049/ 33085.

Apple II Europlus sola unità centrale con scheda language card 16K e minuscole, perfette condizioni, vendo a L. 900.000. Telefonare ore serali 06/ 3605905. Massimo.

Vendo **Olivetti M20 BC-1984-160 K** 2 unità floppy disk - biblioteca software - programma Olitutor per imparare - interfaccia stampante - L. 5.000.000 + eventuale IVA - telefonare ore ufficio allo 0521/ 806655.

Per passaggio ad altro sistema vendo **Atari 400** + floppy 810 + Music composer + hardware manual + De Re Atari + Your Atari computer + Dos 1 + Dos 2. Per lit. 1.200.000 trattabili. Vendo, possibilmente, in provincia; telefonare ore pasti 0536/ 803621.

Non lasciarti perdere quest'occasione: causa passaggio a sistema superiore, vendo **300 programmi For The Spectrum** a Lit. 38.000 × 20 programmi oppure Lit. 28.000 per 24 programmi a sorpresa. Solo e tutti i migliori da 16 e 48K. Tel. allo 045/ 644484 dopo ore 20.00.

Occasionissima: a causa passaggio a sistema megasuperiore vendo **computer ACORN ATOM** espanso a 12 K con alimentatore, cavetti di collegamento, manuali in italiano e in inglese. Allego molti programmi tra cui Calc, Word processing, Data Base, Sintetizzatore musicale e giochi come Pac Man, Labirinto Tridimensionale, Master Mind. Il tutto allo strabiliante prezzo di lire 500.000. Telefonare allo 500669 (0121) Nuvoli Massimo, Via Castel del Lupo 14/c San Secondo di Pinerolo (TO) (10060).

Regalo Texas TI 99 4/A a chi acquista in blocco tutti gli accessori ed i programmi di giochi ed utilità in mio possesso, compreso Ext. Basic. Vendo anche separatamente. Dettagliate informazioni scrivendo o telefonando dopo le 21 a: Rosadini Carlo, via A. Vespucci, 1 - 52100 Arezzo. Tel. 0575/ 27431.

Vendo **Apple II 48 K Euro + tavoletta grafica originale Apple** + 1 Disk drive con doppio controller + monitor fosfori verdi 9' Philips + scheda colore Pal + modulatore RF + software (giochi, grafica, vari visicall, Appleplot, Appleworld, Graphic Magician, Pfs File, Toolkit e molti altri), tutto in ottimo stato, usato pochissimo. Vendo anche separatamente telefonare ore pasti allo 049/ 35869 e chiedere di Andrea. Andrea Beghetto, Via Ospedale 16/18 - 35121 Padova.

Vendo **macchina da scrivere elettronica portatile, Brother EP 20** perfetta + cassette nastro + custodia rigida e imballo originale L. 370.000; **calcolatrice superscientifica e statistica CANON F-72** L. 80.000; tutto compreso L. 430.000. Roberto Caboni Tel. 070/ 372624.

Vendo **Texas TI99/4A** + cavo registratore + alimentatore + modulatore Pal + 2 joystick + registratore + cartuccia SSS Extended Basic + SSS Personal record keeping + SSS report generator + SSS statistic's + giochi SSS Soccer + yahtzee + Chishom Trail + poker tutti con relativi manuali + giochi e utility varie su cassette + riviste TI 99er originali americane tutto in blocco L. 500.000. Magni Sandro - V. Vetta D'Italia, 2 - 20052 Monza (MI) Tel. 039/ 735208.

Vendo **VIC 20** - gen. 84 - a L. 200.000. Vendo inoltre 2 pubblicazioni relative e cassette con programmi. Agostino Chinnici - Via Rosselli, 5 - Nova Milanese (MI) - Tel. 0362/ 40439 - Telefonare dopo le 17.30.

Vendo **ATARI 800 + registratore 410** + 70 programmi il tutto in ottimo stato a L. 800.000. Erman-



no Ferrarini, via Monte Sabotino, 96 - 41100 Modena - Tel. 059/ 373926.

Questo comunicato è riservato per i soli intenditori del Commodore 64, sono in possesso del **'Clone Machine'** sprotetto con le relative istruzioni. Oltre a questo ho oltre 300 programmi di cui 200 games originali americani, inglesi, ecc. Tutti in linguaggio macchina. Il 'Clone Machine' lo vendo a 150.000 lire trattabili. Telefonare (ore pasti) o scrivere a: Osella-dore Roberto, Via Passo S. Boldo, 35 - 30030 Favaro V.to (VE) 041/ 631106.

Causa regalo indesiderato vendo **due cartridges originali Commodore 64:** speed/bingo math e radar rat race. Pagate in negozio lire 96.700 vendo a lire 65.000. All'acquirente regalo disco (o cassetta) con due videogiochi (Hunch back, monopoli). Telefonare 089/ 356130 (solo Campania) ore pasti.

CBM 64 + Datasette + guida di riferimento per il programmatore + Games Book × 64 + completa raccolta degli articoli apparsi finora sul CBM 64 (più di 100 fogli). Tel. ore pasti 02/9097650. Tel. ore ufficio 035/883107. Fabrizio Bestetti - Via G. Verdi, 6 - 24040 Canonica d'Adda (BG).

Vendo **Vic 20 + Datasette registratore + espansione 16K RAM + 10 giochi** (tra cui Amok, Crazy Kong, Asteroids) causa passaggio a sistema superiore, garanzia valida fino al novembre 1984. Prezzo Lit. 500.000 trattabili. In regalo manuale di software. Rivolgersi a Trivella Giampiero - Via Rasori, 15 Milano. Tel. 02/4394032.

Vendo **MPF II** + tastiera + interfaccia + 2 drive + 1 drive + 1 joystick + vari programmi di utility e giochi fra cui SSS, Aztec, Mystery House etc. convertiti da programmi Apple. Tutto a Lire 1.300.000. Tel. 050/26345. Ammannati Antonio - Via Collodi, 31 Pisa.

Vendo **Interfaccia joystick con cassetta** dimostrativa e **joystick Spectravideo** a L. 60.000 + **penna ottica per Spectrum** 16/48K (solo ISS.2) con cassetta dimostrativa a L. 45.000. Scrivere a: Brusa Doriano - Via Monviso, 3 - 13100 Vercelli.

Vendo **Apple compatibile** 48K + 1 drive + monitor + scheda doppio controllo drives + espansione 16K + schede Z80 + software anche singole parti. Telefonare ore serali, tel. 06/8381636.

Vendo **TI 59 + PC 100C + SSS Ingegneria Civile + SSS Math Utilities** + SSS Applied Statistic + SSS Surveying a lire 550.000. Il tutto completo dei manuali originali e degli accessori d'uso. All'acquirente regalo un centinaio di schede magnetiche e un rotolo di carta termica. Telefonare a Marco 06/9564212, preferibilmente nelle ore serali dalle 20.00 alle 22.00. Ho anche 7 libri di programmi (ingegneria civile) che regalo se interessano.

Vendo **TI-99/4A + cavetti collegamento + SSS TI Extended Basic** + cassette corsi Basic - Ext. Basic + 30 programmi tra cui gestione utility e giochi (Frog, Pacman, Alfa, Pitfall, Meteor, Crazy Climber) il tutto corredato da listati e manuali a lire 300.000 trattabili. Rivolgersi a: Alberto Del Cioppo - Via Leopardi, 38 - 00011 Tivoli (Roma). Tel. 0774/529461 (ore pasti).

Vendo **Apple II 48K, monitor verde 9", drive disk II, Centronics 739** interfacce relative, PS 32 (apparecchiatura per prospezione geologica e sismica) + programmi professionali anche grafici per ingegneri, architetti, geologi, (per Apple II e HP85), garanzia, prezzo interessante, anche separatamente. Arch. Raffaele Castelli - Via Roma, 5 - 86095 Frosolone (IS). Tel. 0874/89326.

Vendo **TI-99/4A** con alimentatore, modulatore, cavetto per registratore e manuale a L. 24.000 trattabili. Preferibilmente zona Roma. Telefonare Andrea 06/8454642 ore pomeridiane e pasti.

Occasione! Vendo **Vic 20** 1 mese di vita + cartridge Vic Avenger + Interf. registratore + libro giochi per Vic 20 (Jackson) + cassetta originale Tornado Quicksilva + 10 cassette con più di 50 programmi (tra cui totocalcio 1-2-3, Pacman, Grid Runner, Amok, Bilancio Familiare, Dedalo e tanti altri) + joystick + vari listati. Il tutto in perfette condizioni a sole lire 270.000. Tel. 02/2550370. Lugari Stefano.

Vendo in blocco i seg. giornali: MC n. 27-28-29, Bit n. 45-47-48, List n. 2 - Radioelettronica computer n. 3-5-9-11, Videogiochi n. 8-19-11-12-13 e annuario Computer Club n. 7-9. Software Dossier n. 3. Vendo solo se in blocco a L. 35.000 se 6 giornali L. 18.000. **Per chi compra in blocco giornale di programmi francese in regalo** oppure cambio con giochi su nastro per VIC 20 **o totocalcio**. Chiedere di Mario - Via San Pio V, 31 - Torino. Tel. 011/6505740/682961.

Apple II + vendo 48K + scheda 16K (totale 64K) usato un mese perfetto Lit. 750.000. Pasquali 06/6091736.

TI-59 con stampante PC-100C + modulo Math + manuali in dotazione + manuali con programmi di ingegneria civile edizioni sistema "Telai", "Tecnica delle costruzioni" + schede (2 conf.) + carta termica (4 rotoli). Vendo Lit. 350.000. Ore serali 06/254339 (Roma).

Vendo per passaggio sistema superiore una **Interfaccia Seriale RS 232 e Porta Parallela Centronics originale B&V Interface** completa di Software per Spectrum 16/48K e di cavo di collegamento. Il tutto a L. 60.000 non trattabili. (Lo stesso materiale è venduto in negozio a L. 140.000 + IVA 18%). Telefonare a Giuseppe Castelli, 011/378025.

Apple II originale espandibile, poco usato, come nuovo, memoria 48K, interfaccia registratore completo programmi e manuale base di dotazione più altri su cassette, eventualmente con video, al prezzo di L. 900.000. Telefono 4693302 sera, possibilmente Milano; per chi telefona da fuori Milano prefisso 02. Andrea Calatroni - Via M. Pagano, 35 - Milano.

Vendo a meno di metà prezzo il mio **DAI P.C.** (49K RAM- 24K ROM - 129000 punti in 16 colori - 3 canali musicali - Basic semicompilato ultraveloce - compatibile CP/M, Videotel, Floppy 800 Kb). Regalo il manuale della ROM (500 pag.), 4 annate della rivista Dainamic, e Pascal, Assembler, Sargon Chess, giochi in linguaggio macchina ecc. È il computer usato come simulatore per i soldati della RAF e Royal Navy inglese! Marco Bulgarelli - Via Betti, 175 - Rapallo (GE). Tel. 0185/54864 ore serali.

Vendo **Atari 2600 + Supercharger Starpath** cassette supercharger party mix, Dragon Stomper, Phaser Patrol, Frogger, Rabbit Transit, Escape from the Mindmaster, cassette normali Atari Riddle of the Sphinx, Combat, Space War, Dig Dug, Surround, Othello e altre. Vendo anche separatamente, prezzi da concordare. Vendo anche un **TI-99/4A + cassette** (scacchi, calcio, Alpiner e altri programmi su cassetta) prezzo da concordare. Nicoletti Mattia - Viale Gran Sasso, 6 - 20131 Milano. Tel. 02/221793.

Vendo **Stampante Seikosha GP 250 X** praticamente nuova con ancora 3 cartucce di inchiostro, prezzo molto buono. Rota Lucio - Via U. Levi, 5 - 42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/30155.

Vendo **Vic 20 + manuali Jackson** per l'uso e la programmazione, usato pochissimo, a lire 190.000. Si garantisce in serietà che il computer è perfettamente funzionante e quindi disponibile per qualsiasi prova. Telefonare al numero 0442/92653 (VR) e chiedere di Maurizio.

Vendo **penna ottica della nuova Newel per Spectrum 48K**; fornita di software e di manuale di istruzioni in italiano a lire 40.000. Marco Sivori - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE). Tel. 010/403118.

Olympia ES 110 per Elaborazione Testi + 3 Margherite, 4 tipi di scrittura, correttore lift off e/o cover up, mantenimento dati a macchina disattivata, memoria costanti 1K (divisibili in 10 memorie), memoria di lavoro 6.5 (4 lettere DIN), + Memoria Esterna a Cassette Standard completa di Registratore National Panasonic AC/Battery + Cavi ed interfaccia di collegamento. Vendo a L. 2.500.000 trattabili, regalo manuale e nastri carbografici e/o tessuto. Arduino Arnaudo - C.so Vittorio Emanuele, 115 - 10128 Torino. Tel. 011/542013.

Svendo **in blocco oltre 200 programmi per Spectrum** a L. 120.000. I programmi sono tutti originali inglesi in L.M. e comprendono le ultime novità. Nel prezzo sono comprese le cassette, le istruzioni e le spese di spedizione in contrassegno. Eventualmente esamino permute con hardware Spectrum o apparecchiature elettroniche di pari valore. Per informazioni scrivere o telefonare a: Marinanza Marino - Via Rastrelli, 102 - 00128 Roma. Tel. 06/5203292.

Vendo causa mancanza tempo, in imballo originale, **Commodore CBM 64 con Datasette** manuali in dotazione, manuale References Guide in italiano, corredato 5 video-giochi, 1 joystick, coppia paddle a L. 900.000 considero eventuale permuta con videoregistratore Sony o Compact Disk. Tratto esclusivamente Milano e zone limitrofe. Telefonare 02/312694 ore 20-22 (domeniche escluse).

Vendo, come nuovi, due registratori **Sony TCM** a L. 100.000 (centomila); separatamente a L. 60.000 (sessantamila) cad. Telefonare ore 8/14. Panella Giorgio 0521/208081.

Offertissima!! Vendo **Apple IIe con drive, monitor III e Stand** nuovissimo, meno di 8 mesi, usato una volta la settimana! Più di 100 programmi per Business, Hobby e Giochi arrivati direttamente dall'America. Tutto a solo 4.000.000. Giorgio Konstantinidis. Tel. 06/5205115 (Roma).

Vendo, causa passaggio ad impianto superiore, **ZX Spectrum** completo di imballaggio, cavetti ed alimentatore e con più di 50 programmi a L. 350.000 trattabili, solo in Lombardia. Monza 039/321160 dopo le 20.30 (Mauro).

Vendo **Vic 20**; registratore espansioni da 16K e 8K, Super Expander 3K, Programmer's Aid. Inoltre vendo **stampante** nuova ancora imballata con 2000 fogli bianchi, della **Commodore sigla MPS-801** 80 colonne 60 cps per Vic 20 e C-64. Inoltre regalo libri e programmi per chi acquista la stampante. Telefonare (010) 875264 oppure scrivere, indicando recapito telefonico, a Gaspari Massimo - Via Amarena 5/5A 16143 Genova.

Vendo **video-games computer Philips G 7000** più 6 videopac (n. 1, 2, 22, 30, 36, 53) a lire 260.000 tutto compreso. Usato poche volte. Alessandro Lentini Via Virginia Agnelli, 12 - 00151 Roma. Tel. 06/5370261.

Vendo **Casio PB-100** 1 anno di vita, completa di manuali ed imballo originale a L. 130.000 trattabili. Baldini Nicola - Via Michelazzi, 41 - Firenze 055/432695.

Vendo **Sharp PC-1500** usato pochissimo 2 mesi di vita condizioni ottime. Manuali istruzioni e programmi in italiano + originali in inglese + molto software a L. 400.000. Telefonare allo 041/88192 o scrivere a Saccarola Mauro - Sacca Fisola Calle Boseghe n. 2 - 30123 Venezia.

Vendo **Base Intellivision + 1 cartuccia omaggio** a L. 280.000. Ho anche 5 altre cartucce in vendita a L. 35.000 l'una, oppure cambio per computer Spectrum o Commodore 64 o VIC 20 più conguaglio. Possibili anche trattative per i prezzi. Telefonare o scrivere a: Mauro Rossetto - V. Balmafol, 13 - 10053 Bussoleno (TO). Tel. 0122/49196 tutti i giorni ad ore pasti o serali.

Vendo **Micro Z80 NE** in blocco o separatamente composto da: RAM dinamica 32K LX 392 lire 90.000; idem 16K lire 70.000; RAM statica 8K LX 386 completa L. 80.000; interfaccia video LX 388 lire 70.000; alimentatore LX 380 lire 45.000; tastiera esadecimale più relativa interfaccia LX 383 più LX 384 lire 60.000; CPU LX 382 lire 100.000. Il tutto in blocco lire 450.000. Telefonare 0321/453074 Riccardo.

Vendo **Sharp PC-1211** in ottimo stato, con manuali, custodia, libro di programmi a L. 180.000. Giuliano

Mogavero - Via Asmara, 10/A - Roma - Tel. 8313109.

Vendo **Vic 20** completo alimentatore: modulatore, cavi di collegamento e manuale in lingua italiana, nuovo, ancora imballato, corredato di registratore originale Commodore C2N anch'esso ancora imballato - Exp. 16K RAM Commodore VC 1111 - Exp. MK 3 Super Exp. completa di manuale d'uso. Cedo inoltre i seguenti volumi: "Alla scoperta del Vic 20" e "Guida al personal Vic 20" della E.V.M.. Il tutto a L. 350.000. (valore commerciale oltre 700.000). Tel. 0746/47444 ore pasti.

Vendo **Computer ZX Spectrum** con circa 500 programmi, interfaccia A.G.F. per joystick, alimentatore stabilizzato e amplificatore suono oppure cambio con Apple II o compatibili. All'acquirente, se nei dintorni, offro tutta l'assistenza possibile. Basile Mattia - Via Don Bosco, 85 - 10144 Torino. Tel. 011/763589.

Vendo **Stampante Honeywell S 10** - 80 colonne - 120 CPS bidirezionale ottimizzata. Ottime condizioni. L. 500.000 - Gianni 06/5913247.

Vendo **Sharp PC-1500 + CE150 + espansione da 4KB** per un totale di 6KB + manuali contenenti programmi dimostrativi il tutto a sole L. 450.000 trattabili. Tutto in ottime condizioni. Vendo **Sharp PC 1211** a sole L. 110.000 trattabili. Vendo inoltre i seguenti libri: disegnare col computer programmare in Assembler, giocare col Basic, il Basic teoria ed esercizi. Il tutto a metà prezzo del loro costo. Telefonare a Fabrizio 06/ 5204601.

Causa passaggio al Commodore 64, vendo **Cartuccia "Hes Writer"** (word processing) per VIC-20, completa di istruzioni in italiano a L. 65.000. Tel. Ferrari 0522/ 48825 (Reggio Emilia).

Vendo **"Commodore VIC 20"**, come nuovo + registratore originale + espansione grafica 3K RAM, completo di manuali, cavi e alimentatore, nonché numerose cassette giochi e grafica. Tutto a L. 450.000, trattabili. Telefonare allo 0331/ 549326 ore pasti.

Vendo **Lemon II con Monitor 12",** drive, stampante Epson 80 colonne completo di programmi di contabilità, fatturazione e magazzino a lire 3.500.000. Il tutto in perfetto stato con imballi originali.
Telefonare ore pasti allo 0583/ 953411 chiedere di Achille.

Vendo **Controller floppy 5" e 8" della Micro design,** per micro nuova elettronica, con Basic e CP/M 2,25 su disco, vendo inoltre **drive 5" doppia testina** (500 K) e relativo connettore per controller, il tutto L. 600.000. Spada Claudio, Via Palazzo, 04023 Formia (LT). Tel. 0771/ 25379.

A sole L. 30.000 vendo **penna grafica per Sinclair ZX Spectrum** comprensiva di interfaccia, cassetta software ed istruzioni da me tradotte. Issue 2/3 - Orig. inglese DK'Tronics. Canigliula Roberto, P.zza G. D'Annunzio n° 31. 80125 Napoli - Tel. 081/ 613181 dopo ore 18.00

Compro

Compro **interfaccia per applicare un normale registratore al Commodore VIC 20.** Tel. 7820963 Via Montefalco 15. Roma. Telefonare dalle 19 alle 21.

Compro **stampante Olivetti PR 1450** o simile adatta per Olivetti M20 solo se occasione - Telefonare ore ufficio allo 0521-806655.

Sono alla ricerca dei **seguenti programmi per ZX Spectrum:** "Ant Attack", "The Hobbit", "Manic miner", "Flight simulation", "VU-3D" ed inoltre di linguaggi di programmazione, utilità, compilatori, toolkits. Se sei disposto ad aiutarmi a prezzi veramente "da amico" oppure in cambio di altri programmi, scrivimi! - Andrea Paolini, Via regina Elena, 92 (65100) Pesacara.

Compro **routine di disassembler possibilmente in basic.** Vendo manuale EDITOR ASSEMBLER a L. 35.000 + spese postali. Cerco **extended basic e speech sintesizer.**
Cerco scambio software in ti, ex. basic e assembler (minimemory). Devoti Paolo Via Donatello 5 Casalpusterlengo (MI). Tel. 0377/ 830317 (dopo le 18).

Compro **simulatore di volo** (flight emulator) **per TI 99/4A** con o senza extended basic. Scrivere, descrivendone dettagliatamente le caratteristiche a: Riccardo Ferraro, Via Santa Chiara 3/24 16128 Genova.

Compro **libri riguardanti il TI99/4A,** anche in inglese, e numeri arretrati della rivista americana "99' er Magazine" anche fotocopiati. Scrivere a: Umberto De Palma, Via G. Fortunato 8/N, Bari 70125.

Cerco a buon prezzo i seguenti **moduli SSS per il TI 99/ 4A** minimemory; terminal emulator II + Speech Synthetizer; video chess; music maker; personal record keeping. Le spese postali verranno rimborsate. Scrivere a: Stefano Chiarotti - Via G. Pascoli 20 . 55100 Lucca, oppure telefonare (ore pasti) allo 0583/ 582152.

Cerco **programmi per leggere le cartridge ATARI. Cerco anche un CBM 64,** se il vostro prezzo è una vera occasione scrivete a: Luca Mansutti, Via M. Grappa, 1 - 33100 Udine o telefonate al n°: 0432/ 44768 (dopo le 8).

Compro **calcolatrice programmabile Hewlett Packard 55** da qualsiasi luogo. Scrivere o telefonare 06/ 60126728 oppure 06/ 5603590 ore serali. Carlo Cardone - Via F. Paolini, 176 - 00122 Ostia.

Cerco **stampante per VIC 20** (seconda mano). Telefo-

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

GUIDA AL CBM 64 25.000
**Nuova edizione.Riveduta e ampliata.

SISTEMA OPERATIVO 64 38.000
**Questa edizione viene fornita con un programma Disassemblatore su nastro.

MANUALE VIC 20 25.000
**Un completo corso di programmazione. Il Basic, la grafica, i suoni, la memoria. I trucchi e le particolarita', gli errori e come correggerli. Numerosi programmi applicativi.

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.Come gestire il menu'.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 addiruttura 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, linguaggio macchina e SO. Tutta la grafica gestibile ed il suono.

PER COMMODORE 64
GESTIONALI

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
Scheduling(D)	120.000

WORD/PROC.

Easy script(D/N)	70.000
Vizawrite (D)	75.000
Hes writer (D)	50.000
Word Pro III (D)	75.000

UTILITY/VARIE

Compilatore DTL(N)*	40.000
Austro Compiler(D)	70.000
Pet Speed (D/N)	70.000
Pascal OXFORD(N)*	45.000
" " (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
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
CalcResult 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

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
Piano music (N)	30.000

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

GIOCHI

RICHIEDERE CATALOGO PARTICOLARE

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 C/10-20-30x1	12.000
Vic Eprom progr.	180.000
Vic Mo.Bo.(4slots)	59.000

MANUALI IN ITALIANO

Pet Speed	15.000
Easy Script	20.000
Simon Basic	20.000
Master	25.000
Tool	15.000
Basic Wedge	10.000
Vizawrite	15.000

Nome _____
Cognome _____
Via _____
C.A.P. _____ Città _____
INVIATEMI:
☐CATALOGO
☐CATALOGO GIOCHI
☐ _____

LEGENDA/CONDIZIONI

D=Disco/N=Nastro/C=Cartridge/*=Con manuale in inglese.
I prezzi,tranne per i manuali,sono al netto di IVA.Per spedizioni in contrassegno calcolare £.5500 per spese postali e varie.Con pagamento anticipato SPEDIZIONE GRATUITA. CATALOGO GRATUITO A RICHIESTA.

nare allo: 091/ 588179 (alle ore 14) Giuliano Galante, Via G. Marconi nº 2 - 90141 Palermo.

Compro **espansione 16K per "Commodore VIC 20".** Stefano Votini, Via Ostiense nº 38 EF - 00154 Roma tel. 06/ 5740234. Tratto con zona Roma dopo le ore 17.00.

Cerco **per VIC 20 Cabinet espansione 6 slot** in buone condizioni a prezzo interessante da connettere a VIC 20 prima serie (presa di alimentazione bipolare). Scrivere a Domenico Di Cola, Via Nettuno, 4 - 66023 Francavilla a Mare (CH) o telefonare a 085/ 22221.

Compro **per TI99/4A i moduli Basic extended e TI Basic** ad un prezzo non superiore di lire 90.000. Vendo per TI99/4A moduli di giochi (car wars, blasto, indoor soccer, tombstone city) in ottime condizioni a sole lire 45.000. Telefonare solo ore pasti a Thomas 02/ 317621 (Milano).

Compro **copie arretrate di "PC Club" relative a gennaio 84, novembre 83 e mesi antecedenti.** Inviare richieste a Nicola Donato, Via Pigafetta, 37 - 10129 TO Tel. 011/ 584483.

Compro a buon prezzo **per TI 99/4A modulatore TV.** Telefonare 099/ 337098 ore pomeridiane o scrivere a Metta Sergio - Viale Magna Crecia, 55 - 74100 Taranto.

Cerco **per computer Texas Instruments TI 99/4A il modulo Extended Basic** usato anche da molto. Prezzo: non superiore alle L. 120.000 (centoventimila). Telefonare o scrivere a: Campanelli Paolo, Via Persicetana n. 2/3 - 40012 Calderara di Reno (Bologna) - Tel. 051/ 727213. Telefonare ore serali.

Compro **modulo extended Basic per TI 99/4A** completo di manuale al miglior offerente. Telefonare a Zanella Livio - Via Montecassino n. 8 13048 Santhià (VC). Tel. 0161/ 93161.

Aiuto!!! **Per Texas TI 99/4A** cerco **manualetto per mini-memory.** Libretto bianco di circa 70 pagine, in inglese: urge cortesemente fotocopia! Prezzo a richiesta o scambio con programmi su floppy o nastro. Scrivete o telefonate a: Giorgio Kinka - Via Sorcinelli, 53 - 74100 Taranto - Tel. 099/ 336042.

Compro **per TI-99/4A modulo SSS extended Basic.** Sono interessato anche a RS-232. Telefonare ore serali tel. 045/ 512471. Chiedere di Maurizio.

Cerco disperatamente una **fotocopia del manuale allegato al programma "Graphics Magician".** Sono disposto a pagare qualsiasi prezzo. Telefonare ore pasti ad Andrea tel. 0522/ 23936. Andrea Baldi, via Dimitrov 3, Reggio Emilia.

Cerco **manuale linguaggio graForth per Apple,** usato o fotocopiato purché in buono stato e a poco prezzo. Scrivere o telefonare (ore serali) a Barbero Marco Via Provinciale nº 6 - 28050 Arizzano (NO) - Tel. 0323/ 58531.

Compro **stampante Olivetti Pr 1450** o simile adatta per Olivetti M20 solo se occasione. Telefonare ore ufficio allo 0521/ 806655.

Acquisterei **per TI 99/4A Minimemory** e Terminal Emulator 2º. Scrivere a Florio Michele Via Settembrini 8/A5 - 06070 S. Mariano PG - Tel. ore ufficio 075-79472.

Cerco **traduzione in italiano del manuale del DBASE II per Apple.** Manuale dell'Autocode Installation Program Ver 1.20 (ACode). Scambio programmi per Apple II e IIe IK6ALK. Zeppilli Fabrizio Viale dei Pini 91 - 63017 Porto San Giorgio (AP) Tel. 0734/379154 (ore ufficio).

Computer's Gazette di Ago. 83, Sett. 83, Nov. 83, Gen. 84, Mar. 84, cerco per acquisto oppure solo per fare fotocopie. Per accordi telefonare a: Ricky Belloni 02/9942819.

Compro **Commodore Mini Floppy 1541 per CBM64** telefonare o scrivere a Michele Lo Monaco Via G. Leopardi 23 Catania - CAP 95127 Tel. 095/387319.

Compro **Spectrum 48K o più** solo se perfettamente funzionante. Causa servizio militare riceverò solo offerte arrivate per lettera. Telefonerò personalmente all'autore dell'offerta ritenuta più conveniente. Le offerte non dovranno superare le 220.000. Pagherò in contati tramite contrassegno. Scrivete subito a: F.te Gasparini Diego 9ª Compagnia - 53º Battaglione Fanteria d'Arresto "Umbria" - Pavia di Udine Udine.

Per il Texas TI 99/4A compro se occasione la **Mini Memory completa di cassetta e manuale**. Cerco inoltre moduli SSS per detto computer. Scrivere a Piva Giovanni S. Croce 1437 30125 Venezia.

Cerco urgentemente **per TI 99/4A Modulo Extended-Basic** (completo di manuali) in ottimo stato nonché informazioni sulla possibilità di colloquiare con dispositivi esterni tramite le linee del connettore per le espansioni. Scrivere o telefonare a: Piero Fiozzo V. Negri 18 - 30173 Mestre (VE) - Tel. 041/ 974826 oppure Casa dello Studente St. 423 V.le Ungheria 43 33100 Udine. Tratto solo zone Venezia-Udine.

Compro **software musicale per Apple. Schede "Muntain" - "Music System" in particolare.** Domenico de Simone - Via Vado di Sole, 6 - 65100 Pescara.

Compro un **programma che sviluppi sistemi totocalcio ridotti con molte possibilità di scelta. Per ZX/81 16K.** Nanni Angelo - Via Pepe 41 - 65100 PE - Tel. 085/691834.

Compro **espansione 16K RAM Memotech per ZX 81** a circa L. 60.000. Telefonare dopo le 19 allo 011/776864 (Torino).

Compro **Modulo SSS-Ex.-Basic e RAM-Exp-Card 32 K per TI-99/4A,** solo se rispettivamente non superiori a Lit. 90.000 e Lit. 150.000. Solo zona Milano. Calloni Giancarlo Via Balzaretti nº 13/9 Tel. 02/2716281. Città Studi Milano. Ps. Telefonare dopo le ore 14.15.

Compro **per TI 99/4A il modulo S.S.S. Extended Basic** con manuale d'uso e mini memory con il manuale per programmare in assembler. Pfeifer Giancarlo Via Monte Bianco 22 - Monza (Milano) Tel. 039/ 749149 (telefonare ore pasti).

Compro **per TI 99/4A Modulo Mini Memory, extended Basic, Assembler** con relativi manuali se in ottime condizioni e a prezzo conveniente. Telefonare ore serali 0545/ 63170.

Compro **HP41CV** usata non più di un anno a L. 200.000. Manuali compresi. (Solo Lombardia - Trentino Alto Adige - Veneto - Piemonte). Scrivere a: Bissolotti Alfredo Via Camillo Pulusella 13 - 25100 Brescia.

Compro **programmi,** preferibilmente giochi, **per TI 58c** purché a prezzo non eccessivo. Telefonare ore pasti (14 o 20) o scrivere a: Fantini Andrea, Via Giosuè Carducci 45, CAP 50018 Scandicci (FI) Telefono 055/252421.

Compro **fascicoli o fotocopie integrali della rivista americana (per il TI 99/4A) "TI 99er"** - Cerco inoltre **Moduli SSS Texas** quali: Minimemory - Music Maker - Tombstone City - Chislom trail - Car Wars - TI Invaders e altri moduli e espansioni per il TI 99/4A scambio inoltre software su cassetta magnetica (ho oltre 150 programmi di tutti i tipi). Scrivere solo se con serie intenzioni a Di Francesco Alessandro Via E. Scarfoglio 1, 67100 L'Aquila (Tel. 0862/62197).

Compro **programmi gioco per SIRIUS ONE**. Scrivere o telefonare a: Angelini Tommaso Tel. 489076 (0773) Via Duca del Mare 30/C - 04100 Latina.

Per Apple II acquisto qualsiasi genere di **programmi** solo se interessanti. Buccella Mara - Via Monte Sirente 42 - Francavilla al Mare (CH) - Tel. 085/ 62934.

Cerco **batterie, elettroniche e non,** prezzo da concordare. Scrivere o telefonare a Nando Margherita, Via Appia 217, 72100 Brindisi, Tel. 418511 dall'1.30 alle 2.00 e dalle 20.00 alle 23.00.

Cerco **ZX Spectrum 16K** con cavetti collegamento + manuale per L. 180.000 max. **Oppure VIC 20** + eventualmente registratore sempre a L. 180.000. Possibilmente nella provincia di Bologna, Ferrara o Modena. Paolo Frabetti - Via N. Sauro 2, Tel. 051/ 901358 - 44042 Cento (FE).

Compro **EPSON HX-20** con espansione di memoria e manuali in italiano. **Vendo SHARP 1211** con o senza stampante. Scrivere o telefonare a Carretta Erminio Via Mentana 3, 43036 Fidenza (PR), Tel. 0524/ 4836.

Compro solo se vera occasione **Joystick per TI 99/4A e SSS Extended Basic**. Inoltre cambio programmi. Per informazioni telefonare a Sirio Nicolao 0442/22130 (ore pasti).

Cerco **per Commodore CBM 64 su cassetta o cartuccia simulatore di volo** con ottima grafica - no disk - Scrivere prezzi e caratteristiche a: Fabrizio Terranova, Via Domenico Savio 5, 14022 Castelnuovo D.B. (AT).

Compro **Sinclair 48K oppure Commodore CBM 64** purché in buono stato perfettamente funzionante. Solo se vere occasioni scrivere o telefonare a Enrico Simeoli, Via Napoli 13 - 80126 Pianura (Napoli) Tel. 081/7265870.

Comprerei usati in contanti **Floppy disk drive 1541** (anche da riparare) **Stampante MPS 801 oppure 1526 per Commodore 64.** Telefonare o scrivere per accordi a: Giuseppe de Caterina, Via Luigi Caldieri 141, 80128 Napoli, Tel. 081/644712. Max serietà.

Cercasi **solo se in ottime condizioni, ZX Spectrum 48K**. Scrivere a: Abbruzzese de Napoli Pasquale, Via Silvio Pellico, 16 - 70032 Bitonto - Aut Telefonare ore pasti al 080/613068.

Compro **Listato in linguaggio Basic, del gioco degli scacchi,** a patto che sia compatibile con la maggior parte dei computers e possibilmente non grafico! Scrivere ad: Altamura Riccardo, Via Trenno 25, 20151 Milano, oppure telefonare allo: 02/3084437.

Compro **per TI 99/4A Extended Basic SSS** max L. 130.000 e modulo "Mini Memory" max L. 100.000, se in perfetto stato, e con manuali. Giordano Bruno Willy - Via De Gasperi 9 - S. Vito al Tagliamento (PN) Tel. 0434/80929.

Compro **programmi per TI 99/4A** - Emilio Mazza - Contrada Foresta nº 14 - 65015 Montesilvano Colle (PE).

Cerco **fotocopie del manuale del Dual Drive 4040 Commodore** che sono disposto a pagare. Cerco inoltre persone che abbiano collegato un Commodore 64 a periferiche di altri computer per informazioni che pagherei. Mi interessa particolarmente il collegamento del 64 A: telefono (Modem); Plotter RS232; Drive 4040 CBM; Stampanti parallele e come accedervi col software. Scrivete a: Ferrario Giorgio - Via Adua 1 - 21052 Busto Arsizio. Inoltre vendo Software Vic 20 e 64.

Cerco **opuscolo illustrativo allegato alla cassetta "L' Hobbit" per Spectrum.** Compro l'originale o pago le fotocopie. Giorgio Borgo, Via Pizzorno 13/16, 17019 Varazze (Savona) - Tel. 019/ 95683 (ore serali).

Compro **per Commodore 64 programmi di ogni tipo** anche programmi per contabilità studi professionali, per amministrazione di condomini, per equo canone, per infortunistica stradale scrivere a Geom. Luigi Rossetti Via Cavour 10, Schio (VI) o telefonare 0445/23497 ore 10.

Cerco **per Apple IIe serie progr. Visi XXX, Utility gestionali, The Last One, Contabilità, Grafica, Musica,** compro in blocco con relativi manuali possibilmente in italiano, inviatemi lista completa e prezzo. Leonardo P. 059/981703 (MO).

Cerco **modulo Extended Basic o mini memory per TI-99/4A.** Villani Leonardo, Via dei Cappuccini 23, 50134 Firenze, Tel. 055/ 460181.

Compro **traduzioni italiano manuali per Apple II**: CPM - DBASE II - Pascal. Scrivere Carloni Gianni, Via S. Antonio 18, 64100 Teramo.

Compro **programmi per "Sega SC-3000".** Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Mariano Grimaldi, Via Michele Mattei n. 3 - Tel. 0824/25831 - Benevento.

Compro **programmi in italiano su cassetta o Cartridge, del TI 99/4A** spedire a Salvo Belfiore di Ficarazzi Via S. Gregorio 71, 95020 Catania.

Amici! Per **CBM 64** compro **programmi** di qualunque tipo (anche libri sulla programmazione linguaggio macchina). Inviate lista a: Lombardi Leonardo, Largo A. Banfi 4, 50018 Scandicci (FI), Tel. 055/256640 (ore pasti).

Cerco **software per TI 99/4A.** In particolare: programmi di tecnica commerciale, funzioni matematiche, calcoli statistici e probabilistici, contratti di assicurazione, calcoli finanziari (Irpef, Irpeg, Ilor, Socof, Iva), Adventure. Pregasi inviare lista a: Sandrini Ivan Via Interna, 45, 25100 Brescia. Tel. (030) 305841.

Compro **per TI 99/4A moduli SSS Extended Basic, Invaders, Car Wars, Wumpus + Joystick** a prezzi trattabili. Scrivere o telefonare ore pomeridiane a Mauro Antinori, Via G. Da Serravalle, 28. 61032 Fano (PS) - Tel. 0721/878906.

Compro **o "scambio" con Sharp EL-5100 TI-58 o 59**. Inoltre vendo o scambio programmi per TI 99/4A. Compro o scambio con la suddetta calcolatrice, Casio PB-100, PB-300 possibilmente con manuale di programmi matematici. Cerco e compro qualsiasi tipo di POCKET COMPUTER. Telefonare poss. il sabato dalle 18.30 alle 20.00 o scrivere a: Moschetta Cristiano Via Aldo Moro 1, 37045 Legnago Verona Tel. 0442/20639.

Compro **Extended Basic per TI 99/4A,** il più nuovo possibile, prezzo contrattabile, per eventuali informazioni rivolgersi a: Montanari Claudio, Via Preti Partigiani 47, Modena Tel. 059/ 518301.

Compro **calcolatrice Texas TI59 e stampante PC100** solo se in ottime condizioni. Acquisto inoltre moduli S.S.S. relativi a: biblioteca di base, ingegneria civile, topografia. Scrivere a: Ulisse Avanzi, Corso del Popolo, 250 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/24063.

Cambio

Cambio **oscilloscopio "Una ohm" 20 MHz doppia traccia con materiale hardware per Apple**. Moreschini Fabrizio - Via 1 Maggio 7/d - 20097 S. Donato Milanese (MI). Tel. 02/5270019 ore serali.

Cambio **Videogioco Philips b 7200** con monitor incorporato 9", completo di 2 joystick + 2 cassette omaggio + manuale d'istruzione, **con Vic 20 + registratore o Z per Spectrum o altro microcomputer** aventi stessi requisiti. Urgenza di scambio. Volpicelli Pietro - 00015 Monterotondo (Roma) - Via Fausto Ceccani, 35. Tel. 06/9001634 (ore pasti).

Cambio **per ZX Spectrum 16K alcuni programmi di ingegneria civile**. Attualmente possiedo i seguenti: progetto e verifica di pilastri in c.a. e semiprogetto di una trave in c.a. Per accordi scrivere a: Milazzo Alberto - Via San Giuliano, 72 - 92028 Naro (AG). p.s.: possiedo altri 100 ca. programmi (utility, tecnoscient.).

Cambio **automodello SG scala 1:8** nuovissimo mai usato **con motore Supertigre X21 RE** anch'esso mai usato - per un Vic funzionante - Ripeto il tutto mai usato. Scatena Claudio - Via di Sottomonte, 175 Guamo (Lucca) 55060. Tel. 0583/947847.

Cambio **CBS Coleco Vision con 5 cassette**: Maose-Trap, Zaxxon, Ventere, Looping, Pit Stop + modulo n 2 turbo e cassetta, tutto con imballo originale, 2 mesi di vita con CBM 64 + floppy disck o registratore. Telefonare dopo le 20.00 allo 02/4233008. Previati Lorenzo - Via Tito Vignoli, 42 - 20146 Milano.

Cambio **circa duecento riviste di Elettronica**, sotto elencate: CQ, Sperimentare, Radio Elettronica, Radio Kit, Elettronica 2000, Nuova Elettronica, Elettronica Pratica. Cambio il tutto con: Commodore VIC 20, o vendo a metà prezzo di copertina. Scrivere a: Calabrese Antonio - Via S. Anna, 131 - 84014 Nocera Inferiore (SA) oppure telefonare allo 081/929379 dalle ore 14 alle 21.

Cambio **per HP-41C/CV Time Module HP 82184A con modulo di estensione di memoria HP 82181**, oppure con modulo di matematica + modulo di statistica + libro applicativo "High level Math". Telefonare il sabato e la domenica ore serali a Marco. Tel. 06/9678015, Roma. (Seconda offerta trattabile).

Cambio **Aritmetic Processor** mai usato **per Apple II con stampante o con monitor colori** nuovi. Scrivere proposte dettagliate a Gamba Nevio - Viale Europa, 78 - Brescia. Tel. 030/392253.

Cambio **moto "enduro" Beta GS 125 cc, 6 marce**, qualche anno ma perfette condizioni perché usata pochissimo **con Commodore 64 + stampante**, o altra marca ma stesse caratteristiche. Sono disposto ad un eventuale conguaglio nella eventualità che il materiale offerto sia di valore superiore alla moto. Per maggiori informazioni scrivere a: Claudio Motta - Via Mazzocchi, 17 - 29015 Castel San Giovanni (PC). Tel. 0523/844945 dopo le ore 21 serali.

Cambio **programmi per Apple II**. Possiedo una vasta biblioteca di programmi: ingegneria, gestionali, utility, compilatori, grafica, word-processing, ecc. Sono particolarmente interessato ad un programma Hardcopy per stampante Honeywell L31 CQ. Scrivetemi o telefonatemi nelle ore di uffcio. Ing. Petrone Natalino - P.za Indipendenza, 12 - 70033 Corato (BA). Tel. 080/826805.

Scambio **per il Commodore Vic 20, cartuccia dell'Atari soft "DIG DUG"**, comprata a metà aprile e usata pochissimo, **con la super expander da 3K**. Per informazioni scrivere a: Rossi Riccardo - Via Tortosa 5/22 - 16139 Genova.

Per **Apple II/e** scambio **programmi** di qualsiasi tipo. Non vendo e non compro, faccio solo scambi. Tratto prevalentemente con Milano. Telefonare ore serali. Gabriele, tel. 02/585633.

Gruppo di amici vorrebbe scambiare **programmi per TI-99/4A** in particolar modo "Adventure" possibilmente entro zona di Roma (massima serietà e tanta amicizia). Se volete telefonare o scrivere a: Cristiano Santini - Via dei Colli Albani, 170 - 00179 Roma Tel. 06/7945140.

G-Pascal per CBM 64 cerco i manuali in cambio numerosi giochi per CBM 64 su nastro o disco. Cuomo Antonio, Viale Manfredi, 9 - 80058 Torre Annunziata (NA). Tel. (081) 8623794 (ore ufficio).

Sharp MZ-80 B - cerco utilizzatori per scambio **software**, preferibilmente per ingegneria civile, ma sono graditi anche i giochi. Ing. Marco Danioni - Viale F. Baracca, 34 - 28041 Arona (NO). Tel. 0322/41709.

Cedo **in blocco 200 programmi per ZX Spectrum 16/48K** (Adventure, Arcade game, Tool kit), per un valore commerciale che supera di molto il milione, **in cambio di un oscilloscopio** (anche della S.R.E.) o di un multimetro digitale, purché in buone condizioni. Scrivere o telefonare a: Tricarico Alberto - Via Rimini, 7 - 70026 Modugno (BA). Tel. 080/567115.

Cerco possessori **TI 99/4A** per scambio **software in Ti-Basic**. Scrivere a: Mazzone Giacomo - Via D. Manin, 44 - 70037 Ruvo di Puglia (BA).

Scambio **prestazione di mano d'opera idraulica specializzata con computer tipo C. 64 e Apple II**... anche compatibile. Completo di periferiche (drive, stampante, registratore) e software gestionale di qualità. Preferibilmente zona Torino: Angelo. Tel. 011/ 393695.

20 PROGRAMMI PER IL TUO COMMODORE 64 A SOLE L. 20.000

Ben 20 programmi su cassetta completi di manuale d'uso.

PROGRAMMA 2000 VOLUME I

5 Utilities-Gestione completa Totocalcio - 5 giochi - 5 Novità in assoluto

PROGRAMMA 2000 VOLUME II

Giochi col computer - Gestione libraria, Nastroteca e opere in genere Wordwrite: Un completo Word Processor per i vostri testi - Datawrite: Uno strumento per creare e gestire archivi. E ... Tanti altri programmi.

PROGRAMMA 2000 VOLUME III

Un completo simulatore di volo - Workit 8 comandi aggiuntivi al basic del 64 - Adventure Games inedito e nuovi Video games - La libreria Basic: Una collezione di utilities indispensabili.

OGNI RACCOLTA COMPRENDE:

Nastro contenente 20 programmi - Manuale di utilizzo dei programmi - Il supercatalogo dei programmi per il Commodore 64.

Invia il tagliando compilato, pagherai alla consegna il costo della raccolta + le spese postali

Speditemi: .....

Nome: ..... Cognome: .....

Via ..... Città: .....

Spedire a: PROGRAMMA 2000 - Via G. Felici, 20 - 00144 ROMA

micromeeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Ho acquistato da poco un **Apple II europlus. Vorrei mettermi in contatto con utenti stesso sistema.** Dato che posseggo pochissimo software desidererei ricevere gratuitamente listati di programmi, oppure su cassetta, in vostro possesso, meglio se con commenti esplicativi. Scrivete a Pietrucci Stefano, Via delle Conce, 10 - 60035 Iesi (AN).

Ho ricevuto in regalo una **Texas TI 59** con la stampante PC 100 C e il **modulo "Matematica/Uso della stampante"**. Purtroppo **si è perso il manuale per l'uso di questo modulo.** Prego chiunque abiti a Milano e possegga questo manuale di prestarmelo per poche ore al fine di poterlo fotocopiare. Ringrazio in anticipo Stefano Tel. 02/ 2715727 ore pasti.

Cerco possessori di personal computer Triumph Alphatronic Mod. P2 - Per scambio e/o vendita programmi in Basic e CP/M. Amedeo di Salvatore, Via Dante Alighieri, 4 - 03100 Frosinone. Telefono 0775-853330 (ufficio) 857479 (ore serali casa).

A Taranto si è aperto il "Computer Friends Club". Tutto ciò che vi può interessare riguardo gli home più conosciuti: Spectrum ZX81, C64, Vic 20, TI99/A, Apple ecc. Consigli e notizie sia soft che hard, banca soft su cassette per scambi su Spectrum. Consulenza tecnica hardware & software. A richiesta, programmi su misura (principalmente per Spectrum). Per i soci, le vendite del soft sono con prezzi a due zeri! Iscrizioni da tutta Italia. Annuncio sempre valido. Perito informatico ind.le. Caprino Corrado, P.zza di Vittorio 113, Tel. 099/ 421190, 74100 Taranto.

Texani d'Italia, "Il Gruppo 99" attende anche voi. Centinaia di programmi di vario tipo, scambio e vendita software, idee e iniziative. Siamo sempre di più. Scrivete per saperne di più. Stiamo preparando una rivista su nastro, l'iscrizione è gratuita, i programmi li vendiamo a lire mille o li scambiamo alla pari. Costanzo Saverio, Via Vittorio Alfieri 42, 97100 Ragusa.

Cerco **possessori Z80 Microdesign con CPM/2.25** per scambio programmi, esperienze ecc. senza fine di lucro. Giraudo Giuseppe, C.P. 9, 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN).

Credi che il tuo VIC 20 sia ormai superato????? **Entra anche tu a far parte dell'Eden Software Club** e sicuramente rivaluterai il tuo personal!!! Scrivici, riceverai un bollettino omaggio con due interessantissimi programmi dentro ...!!! Cosa aspetti??? Per informazioni scrivere a: Rinaldo Denti, Via Bellane 4, 10025 Pino Torinese (TO).

Vorrei **scambiare idee con chiunque abbia comprato il libro "Commodore 64 Machine Code Master"** di David Lawrence & Mark England: Temo ci sia un errore nel Basic/Machine Code Patch o nel Basic Extender Program II. Scrivere o telefonare a Leonardo Carrieri, Via Monte Calvario 4, 74012 Crispiano (TA) - Tel. 099/ 611154.

Si è costituito in Terni lo JUNIOR COMPUTER CLUB: attività previste corsi-hardware-software (scambio), riunioni periodiche, biblioteca di software per personal APPLE II / SHARP / VIC 20 / CBM 64/ GENIUS. Per informazioni JUNIOR COMPUTER CLUB, Via Garibaldi 126, 05100 Terni, Tel. 0744/54741 (ore 17.30-19.00).

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio idee e programmi. Cerco fotocopie della memoria e notizie sul linguaggio macchina. Francesco Bilari - Via Ciovasso, 4 - 20121 Milano. Tel. 02/870951 ore pasti.

Cerco possessori di ZX Spectrum per scambio di programmi, idee, opinioni. Inviare lista programmi solo per Spectrum da 16K. Antonio Gargiulo - Via Tavernola, 91/b - 80053 C/mare di Stabia (NA).

Cerco possessori di TI-99/4A per scambio di informazioni e software. Toffali Tiziano - Via R. Leoncavallo, 3/F - 37133 Verona. Tel. 045/521642.

Cerco possessori dell'home computer Sega SC 3000 per scambio di informazioni e programmi. Diego Braganti - Via Carlo Ravizza, 40 - 20149 Milano.

Cerco possessori del Pocket computer Sharp PC-1251 per scambio idee e programmi. Ho scoperto, inoltre, cose "top secret" riguardo questo PC che con il vostro aiuto riusciremo a svelare! Scrivere a: Altamura Riccardo - Via Trenno, 25 - 20151 Milano.

Cerco possessori di ZX Spectrum a L'Aquila, o anche altri Sinclairisti, per incontrarci, scambiarci idee e software, ed eventualmente fondare un club. Peppe Colagrande - Via del Torcituro, S.N. - 67100 L'Aquila.

Cerco utenti TI CC-40 per scambio programmi di utility, giochi, gestionali e gradirei fare amicizia con i possessori di questo computer. Scrivere a Matteo Dadda - Via Cremona, 152 - 25100 Brescia. Tel. 030/47864. Disponibile a sostenere spese di fotocopiatura e spese postali.

Cerco utenti di sistemi HP 41C/CV/CX per scambio software di qualsiasi tipo ed informazione hardware. Scrivere a: Petruzziello Rossano - Via L. Amabile, 20 83100 Avellino.

Cerco in tutta Italia possessori di ZX Spectrum 48K interessati ad adventures, simulazioni, wargames, linguaggi di programmazione, insomma tutto ciò che non sia videogame! Vorrei scambiare idee e programmi: sono interessato principalmente alle adventures. Scrivere o telefonare a: Andrea Pacelli - Via Firenze, 205 - 65100 Pescara - Tel. 085/26380.

Cerco per Vic 20 Super Expander 3K Hi-Res, solo se vera occasione e anche cassette vergini C 10-12. Scrivere o telefonare a: Lo Tufo Benedetto - Via Orsomarso, 12 - 87020 Marcellina (CS). tel. 0985/42006.

Possiedo il TI-99/4A, vorrei contattare altri utenti TI 99, scambio di software di ogni tipo e idee, consigli per programmi. Cerco soprattutto utilizzatori del TI 99 per creare un club. Raffaele Pelosi - Via Volfango Venturini, 184 - 00044 Frascati (Roma) Ore pranzo Tel. 9425316.

Se possiedi un Apple o uno ZX Spectrum o un Commodore, l'M.N. Universal Club è quello che fa per te. Offriamo idee, scambi, novità, esperienze e assistenza. Scrivici inviando la lista dei programmi in tuo possesso. Riceverai in breve tempo il bollettino del club "gratuitamente". Scrivere a: Max Negrisoli Viale Suzzani, 276 - 20162 Milano.

Sono nuovo nel campo dell'informatica. **Cerco possessori di Commodore Vic 20** per scambio di idee e programmi (utility, giochi, gestionali). Disposto a fare amicizia con tutti, vi chiedo una risposta immediata. Ho solo 11 anni e sono molto appassionato. Marco Amaini - Via Prove, 4 - 37100 Mizzole (Verona). Tel. 045/558561-557658.

Sei un possessore di ZX Spectrum? Vuoi aderire ad un club? Si! Allora scrivi o telefona. Siamo il "Sinclair Users Roma Nord". Possibilmente, vorremmo contattare gli "user" delle seguenti zone: Balduina, Trionfale, Prati, della Vittoria, Parioli, Flaminio, Cassia. Per informazioni: Martini Alberto - Via della Mendola, 173 - 00135 Roma. Tel. 3287436 (chiedere di Alberto).

Interprete laureata esegue traduzioni dall'inglese e dal tedesco anche di informatica. Dott. Emilia De Paola via C. Colombo, 7 - Portici 80055 (Napoli).

Spectrum Software. Appassionati di grafica e animazione cerco per scambio programmi (anche semplici) ed esperienze. Maurizio Monaldi. Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

Sono in possesso da pochi mesi del CC-40 della Texas. Vorrei sapere da qualche persona come si programma in linguaggio macchina, oppure se c'è in circolazione il testo "Editor/Assembler" dal quale tirare fuori qualche spunto. Scrivere a Colella Francesco Via Capolago, 3 - 47045 Miramare di Rimini (FO). Tel.0541/33657.

Possessori NEW BRAIN dell'Emilia Romagna, se non avete ancora contattato il Club nazionale e volete scambiare consigli, programmi o libri, rivolgetevi a: Gabriele Ghinassi - Via Mincio, 12 - 48100 Ravenna.

Italia Bit Club, associazione indipendente **per appassionati di personal computers**, ha a disposizione dei suoi soci circa 2000 programmi ed oltre 500 manuali d'istruzione per computer Apple ed Apple compatibili, Commodore 64 e Sinclair Spectrum. La segreteria del Club è in grado di effettuare scambi con i non soci, purché il richiedente si impegni ad usare i programmi ceduti solo a scopo di studio e non con finalità di lucro, ai sensi dell'art. 2577 del codice civile. Su richiesta viene inviato l'elenco dei programmi e dei manuali, specificando per quale tipo di computer si è interessati. Scrivere a Bit Club - Via Zara, 5 - 16145 Genova o telefonare allo 010/313153, tutti i giorni dalle 10 alle 20.

Scambio programmi, idee, opinioni, **esperienze, esclusivamente per applicazioni mediche**. La mia configurazione è: **Apple II** + con 48KB e 2 drivers. Grimaldi Salvatore - C.so Italia, 322 - 95014 Giarre (CT). Tel. 095/934769.

Ho da poco il Commodore 64. Desidererei contattare persone che siano all'inizio come me, per uno scambio di informazioni, programmi, cassette, e sapere se esiste un "Commodore-Club 64" a Catania. Fabio Mazzaglia - Via Sgroppillo, 185 int. 112 - 95027 S. Gregorio di Catania. Tel. 827603.

Contatto utenti HP 41 C/CV/CX per interessantissimo scambio di idee e programmi di qualsiasi tipo ed a qualsiasi livello garantisco una vastissima biblioteca di software e risponderò a tutti. Scrivere a: Maietta Gianni - Via Francesco Tedesco, 347/F - 83100 Avellino.

Hai un VIC 20 e vuoi scambiare programmi e idee con altri VIC-isti? Il Vickers Club ti offre questa possibilità oltre a tanti programmi, a un suo periodico e molto di più. Iscrizione lire 1000. **Vickers club** c.p. 7004 - 16148 Genova.

Osborne I - User's Club. Sempre più vivo, sempre più completo. Scrivere al FIOG. Riceverete bollettino con informazioni su biblioteca CP/M, notizie, attività, ecc. FIOG First Italian Osborne Group c/o Valeri Via Puccini, 13 - 20020 Cesate (MI) - Medici Via San G. Cafasso - 10132 Torino.

Savona - Sta nascendo Club Commodore 64 - Spectrum - Vic 20. Per non essere disturbato tutto il giorno da telefonate scrivetemi a casella postale 53 17048 Valleggia (Savona) lasciando il numero di telefono o indirizzo, mi metterò io in contatto con voi. Angelo.

Ho da poco acquistato un CBM 64. Vorrei mettermi in contatto con utenti stesso sistema. Dato che posseggo pochissimo software desidererei ricevere gratuitamente listati di programmi in vostro possesso. Scrivere a Santini Mauro - Via Roma, 3 - 17041 Altare (Savona).

microTrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte;
vendita e realizzazione di materiali hardware e software,
offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.

Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.
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.

Scambio, compro, vendo. Dispongo di circa 700 programmi per C 64 tra cui molti originali inglesi e americani. Novità in arrivo ogni settimana. Lista gratuita per ogni richiesta. Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Enzo De Luca, Via Casali 50 - 87100 Cosenza. Tel. 0984/74534.

Software per Commodore 8000 e Sharp MZ-700, MZ-80 K/A. Per CBM 8000 vendo tutti i programmi gestionali completi di manuali istruzioni in italiano: word processing, fatturazione, magazzino, contabilità generale, paghe e contributi, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione. Per Sharp dispongo di assortimento enorme, software di tutti i generi, fantastici, giochi di animazione, Basic potenziati, tutti i linguaggi, gestionali, utilità, tutto a prezzi eccezionali. Giovannelli Claudio Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano. Tel. ab. 02/536926, tel. uff. 02/563105.

Package Dichiarazione dei Redditi mod. 740 su Xerox 820/II e PC IBM. Gestisce il mod. 740 nella sua completezza compresi anche tutti gli allegati previsti. Viene stampato su modulo ministeriale in continua. Contiene una serie di optional che favoriscono l'utilizzo. In CP/M e MS/DOS costa L. 1.950.000, esclusa installazione. Può essere inviato contrassegno. Informazioni a PGE - Via Sangro 10 - 20132 Milano. Tel. 02/2829461.

Vic 20 e 64 - Disponibile interfaccia per riversare programmi direttamente fra due registratori Commodore o Commodore compatibili ai VIC 20 e 64 senza l'ausilio del computer né di programmi accessori. Scrivere a Babiba - Via Ticino, 10 - 47036 Riccione (FO).

Eccezionale **per Apple e compatibili. Vendo** a prezzi competitivi in blocco e singolarmente **software** recentissimo e di qualsiasi genere: Prodos Tre per TE-Visicalc Advanced Version gestionali per studi odontoiatrici, tantissimi giochi '83-'84 e molti altri programmi. Blocco di 20 programmi, a scelta tra i 450 che posseggo, a lire 500.000. Luigi Palumbo 06/802783 - Via Adelaide Ristori, 8 - 00197 Roma.

A tutti gli utenti di Olivetti M20: ho prodotto il Gestarc (Data Base ad Indice). Esso crea archivi su dischi di dato, immette records sugli archivi creati; ricerca i records con il codice o con una chiave da voi prefissata per correzione o stampa; seleziona i records secondo caratteristiche qualsiasi; stampa i records o solo quelli selezionati secondo uno o più ordini qualsiasi, diretti o inversi; trasferisce dati da un archivio ad un altro anche su dischi diversi, gestisce modi di stampa diversi; stampa lettere intestate. Dott. Gino Polselli - Via Casilina (Pal. Marzilli) - Arce (FR) 0776/524526.

Vendo: programmi originali inglesi ed americani per Commodore 64 (oltre 1000) gestionali, giochi, utilità, linguaggi, ingegneria con manuali. Ultime novità, alta risoluzione grafica; interfaccia tipo Centronics per Commodore 64, programmi Spectrum (oltre 1000) per Apple, per IBM PC, per HP 86-87. Maurizio Carola - Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma. Tel. 06/5917363.

Strepitoso: **Vendo per Commodore 64 giochi con Turbotape** (velocizzatore). Telefonare dopo ore 20. Zanardi Ferruccio - Via Siracusa, 3 (VR). Tel. 045/565600.

Per Commodore 64 e Hewlett Packard HP 150 disponiamo di ottimi programmi di ingegneria, didattica, contabilità varia, spreadsheet, word processing, grafica, data base, ecc. Richiedere lista allegando francobollo. Offresi consulenza tecnica per l'uso dell'HP 150 presso piccole aziende e negozi in genere. Scrivere a: Pocket Group - Via Amoruso, 34 - 70124 Bari.

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. 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 tutti gli home computer o videogiochi un

PortaPortese

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

joystick a 3 fuochi molto robusto a sole L. 23.000 IVA incl. **Corso di Basic per C 64** 1ª parte a sole 30.000 IVA incl. **Cassette C3** a L. 1000, C30 a L. 1400 IVA incl. Stock minimo 10 cassette per tipo. Pagamento contrassegno Bit Shop Agrate - Via G. Matteotti, 93 - 20041 Agrate. Tel. 039/650635 - 650959.

Tutti i possessori del CBM 64 e relativo registratore devono avere **Turbo Tape, un programma che AUMENTA DI QUASI 10 VOLTE la velocità di caricamento dei programmi.** Programmi che sino a ieri richiedevano un'attesa di 10 minuti, con Turbo Tape si caricano in 90 secondi! Quasi la stessa velocità del drive. Vendo Turbo Tape con istruzioni in italiano a Lit. 20.000. Pulsante che consente di resettare il CBM 64 (quando ad esempio i tasti non rispondono più) SENZA PERDERE IL PROGRAMMA IN MEMORIA sia esso in Basic o L.M., vendo a L. 25.000. Viasetti Franco. Tel. 030/53162 Brescia.

Riparo ZX Spectrum acquistati all'estero a lire 85.000 fisse. Massima serietà. Dante Vialetto Via Beltrame, 9 - 21057 Olgiate Olona (VA). Tel. 638521 (provare anche al 500713) prefisso 0331.

Vendo per Commodore 64 programmi di giochi, Utility, ecc. ai migliori prezzi possibili, es. Simon's L. 20.000, Pet Speed L. 30.000, Scacchi L. 8.000, sintetizzatore L. 8.000, simulazioni tridimensionali L. 8.000, con manuali in italiano compresi, richiedere lista a Lauro Michelotti - Via Boboli, 1/A - Pescia (PT).

Per C-64 si vendono: Package contabilità - magazzino 6 e fatturazione - condominii - ingegneria civile e sismica - analisi - contabilità semplificata - giochi ed utility. Tutto a prezzi accessibilissimi, massima serietà. Per contatti ed eventuali ordini tel. 06/ 2580209. Roma 00171, Via Delle Palme, 169. Sig. Mario.

Interface Spectrum assemblate in elegante contenitore. Garanzia. Penna ottica + progr. dimostrativo L. 50.000. **Interfaccia Joystick programmabile direttamente da tastiera senza software o cavetti volanti L. 75.000. Altra Kempston compatibile** L. 35.000. **Servizio riparazione Spectrum** garanzia L. 30.000 fisso + mater. sostituito. Telef. solo dalle 19 alle 21. Tel. 02/ 5398665 Marino Andrea - Via Sulmona 23/2 20139 Milano.

Superbase 64 con manuale di 200 pagine vendo a Lit. 80.000. Superbase 64 è il più potente programma di database esistente per il CBM 64 (è su disco). Le principali caratteristiche del programma sono le seguenti: Possibilità di gestire sino a 15 Files, ogni file può contenere un numero quasi illimitato di Records, un record può essere lungo sino a 1108 caratteri e occupare sino a 4 schermi, possibilità di eseguire CALCOLI nei records e molte altre interessantissime possibilità (non per niente il manuale ha 200 pagine). Vendo inoltre **Calc Result e Easy Script** con manuali in Italiano a L. 50.000 cad. **Pole Position, Pinball, Jump Man** (120K di lunghezza!) a L. 25.000 cad. (disco). Viasetti Franco, Via Frigerio, 11 - 25100 Brescia - tel. (030) 53162.

Per Apple II/IIe vendo software di ogni tipo: gestionale, ingegneria, grafica, linguaggi, scientifici, compilatori, giochi, ecc. Fra gli altri Apple writer II e in italiano, Visicalc IIe mdv. Vers., Dossier IIe, tutta la serie dei PFS, legge 373, Gest. Condomini,... blocco di 10 programmi, a scelta, a lire 150.000 (esclusi i manuali). Spedizione contrassegno. Gianluca Pomponi - Via Raffaello, 5 - 56020 Castel Del Bosco (PI). Tel. 0571/ 467053.

Se possiedi un Sinclair ZX sei nostro amico! Iscriviti al "Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair - Napoli" farai parte di un supergroup senza confronti. Tutta la consulenza che ti serve - moltissimi amici - una vastissima libreria software con tutti i programmi esistenti. Bollettino trimestrale - corsi Basic - L/M e tanto altro ancora. Scrivici allegando bollo risposta, avrai l'adesivo del club, l'elenco del software e le modalità d'iscrizione. Indirizza a: G.U. computer Sinclair c/o Roberto Chimenti Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli. Tel. 081/ 617368.

Vendo e procuro centinaia di programmi per ZX Spectrum 16/48K. Garantisco: serietà, originalità e completezza programmi; istruzioni subito (anche in italiano); registrazione da computer su cassette di ottima qualità; spedizioni entro 48 ore dal ricevimento dell'ordine; prezzo max L. 5.000; nuovi arrivi costanti; sconti ai clienti abituali; dietro invio L. 2.000 spedisco eventuale catalogo con dettagliate spiegazioni e informazioni sui programmi; spedisco altrimenti semplice liste programmi gratuitamente. Emanuele Macciò - Via Grandiacquet 15/5 - 09010 Cortoghiana (CA)

Per ZX Spectrum disponiamo di oltre 500 titoli fra cui tutte le novità inglesi. Programmi su cassette singole (doppia registrazione) a L. 4000/5000 o in sequenza su nastri di prima qualità a L. 20.000 per 6 programmi a scelta. Richiedere gratuitamente e senza impegno lista sempre aggiornata o inviare L. 8000 (comprensive S.S.) per cassetta dimostrativa con 2 programmi a scelta. Posterli G. Franco via L. Ariosto, 123 - 20099 Sesto S.G. (MI). Tel. 02/ 2480163.

Programma 2000! La prima raccolta bimestrale di programmi su cassetta per CBM 64! È disponibile il volume secondo di 20 programmi! In questo numero troverete un Word Processing, un Data Base una gestione completa opere, la Workit per aggiungere otto comandi al Basic. Tre video games e molte novità esclusive Programma 2000. Una copia di programma 2000 (cassetta + manuale) a Lit. 15.000 + spese postali. Meno di mille lire a programma! Richiedetelo a Programma 2000 Via G. Felici 20 - 00144 Roma - Pagherete alla consegna.

Tastiere professionali per ZX Sinclair. Puoi scegliere in una vastissima gamma di soluzioni: dal modello Naked 40K 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.

Package Paghe, su Xerox 820/ II e PC IBM. Consente l'elaborazione dei cedolini stipendio anche pluriaziendale e pluricontrattuale. Utilizza per le voci stipendio un sistema di formule autogestito dall'utente. Stampa il mod. 101-102-770- il mod. 01/M Inps e calcola il T.F.R.. Inoltre nella versione più sofisticata viene fornita con una serie utility che consentono una serie di statistiche e la stesura del Budget del costo del personale. In CP/M ed MS/DOS costa L. 1.500.000 completo di manuale operativo. Informazioni: PGE - Via Sangro, 10 Milano - Tel. 02/ 2829461.

Per CBM-64 e VIC-20 vendo cassetta con rispettivamente 8 e 20 giochi di altissima qualità come al bar, con istruzioni in italiano, tutto a solo L. 30.000, ultimissime novità americane, inoltre per Commodore 64 enorme assortimento tra cui rivoluzionaria routine per velocizzare il registratore, sintetizzatore vocale, Simons' basic, basic 4.0, pet speed, Forth, Pascal, 80 colonne, con istruzioni L. 30.000, fatturazione e magazzino, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione, word processing, The Last One, ed altro a prezzi eccezionali. Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 20141 Milano - Tel. ab. 02/ 536926. Tel. uff. 02/ 563105.

Per Commodore 64 e Vic 20 importata direttamente favolosa scheda magica permette il back up di qualsiasi nastro commerciale protetto garantita al 100% lire 49.000 e se ami le novità **oltre 1000 programmi per Commodore 64 VIC 20 Spectrum ed Apple** sono disponibili. Chiedete lista spedizioni giornaliere scrivete o telefonate a Massimo Fabrizi, Via Isidoro Di Carace, 47 - 00176 Roma - 06/ 274138 ore ufficio.

Le sovratensioni usualmente presenti sulla linea elettrica, agiscono come autentici colpi d'ariete sulle apparecchiature elettroniche le memorie a stato solido perdono i loro dati. **Proteggi il tuo investimento con Quadrusupp:** quattro vie di alimentazione 220 V 10A dotate di soppressore MOV, interruttore generale e lampada spia al neon. L. 23.000 (compreso IVA e spedizione) contrassegno. Microcyber E. P.zza Isei, 28, Cesena - 0547/ 20890.

Vendo Olivetti M20-BC 160K Byte + 2 Drive da 320K ciascuno + stampante PR 1450 (con grafica) **+ sistema operativo PCOS 3.OC + interprete Basic + compilatore Pascal.** Prezzo da concordarsi. Scrivere a: De Filippi Davide Via Monte Suello 18/10 - 16129 Genova.

Vendo ai possessori del DRIVE 1541 un eccezionale programma tedesco in grado di fare il Backup di un intero dischetto (in molti casi anche se protetto) **in meno di due minuti e con un solo Drive.** Per ricevere questo programma su dischetto con istruzioni in italiano e un elenco di altri 100 programmi disponibili inviate Lit. 30.000, oppure richiedetelo in contrassegno a Lit. 35.000 allegando un anticipo di Lit. 5.000. A tutti gli acquirenti disposti a rimborsare le spese (Lit. 10.000) regalo la traduzione italiana del "VIC 1541 USER'S MANUAL". Viasetti Gianfranco - Via Frigerio, 11 - 25128 Brescia - Tel. 030/ 53162 (ore serali).

Per ZX-Microdrives vendonsi i più potenti programmi di Word Processing (in 64 colonne) **e di Archiviazione** a L. 15.000 cadauno + costo supporto (microcartuccia = 19.000, oppure cassetta = 1.000). Pagamento contrassegno, ordinazioni anche telefoniche, evasioni immediate. Fergusson Italia, via dei Bagni, 46 57100 Livorno - Tel. 0586/ 579519.

Vendo programmi su cassetta per VIC 20 versione base e fino a 16K. Telefonare o scrivere per accordi a: Gaudino Gianni - V. Graglia, 18 10136 Torino. Tel. 35.28.30.

MC

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket** — ☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**
Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
Allegare L. 20.000 (in assegno) 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

MCmicrocomputer RICHIESTA ARRETRATI

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 7.000** - Altri (sped. via aerea) **L. 9.000**

.....

Totale copie ..... **Importo** .....

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* .....

(firma) .....

32

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento**
a 12 numeri di MCmicrocomputer
Decorrenza dal N. .....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome: .....
Indirizzo: .....
C.A.P.: ..... *Città:* ..... *Provincia:* .....

(firma) .....

32

Testo dell'annuncio: **MC 32**

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.
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

12 numeri di MCmicrocomputer per 31.500 lire

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

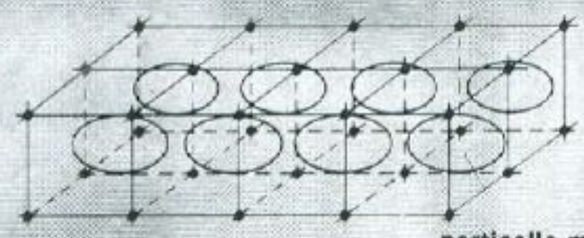
Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

FUJI VINCE

SU OGNI OSTACOLO

Struttura tridimensionale di disposizione delle particelle magnetiche



particelle magnetiche

La struttura tridimensionale esclusiva FUJI offre un legame migliore tra particella e particella e tra particella e supporto rispetto a quanto ottenuto finora.



OLTRE L'OSTACOLO! La padronanza nel superare condizioni difficili richiede assiduità di preparazione e impegno al massimo livello. FUJI ha sviluppato dei nuovi supporti magnetici dopo potratte attività di ricerca e la messa a punto di tecnologie innovative. Questi supporti permettono di superare senza rischi di errore anche le condizioni ambientali più avverse. Rigorosi test termoigrometrici portano ripetutamente i prodotti da 0°C a 50°C, con umidità dell'aria dal 20% all'80%, senza che si producano alterazioni nelle qualità elettriche, fisiche e chimiche. Le particelle magnetiche sono disposte in modo uniforme, secondo una struttura tridimensionale sviluppata da FUJI in modo esclusivo. Le prestazioni eccedono quelle dei "floppy" tradizionali utilizzati finora. ■

C.B.S.

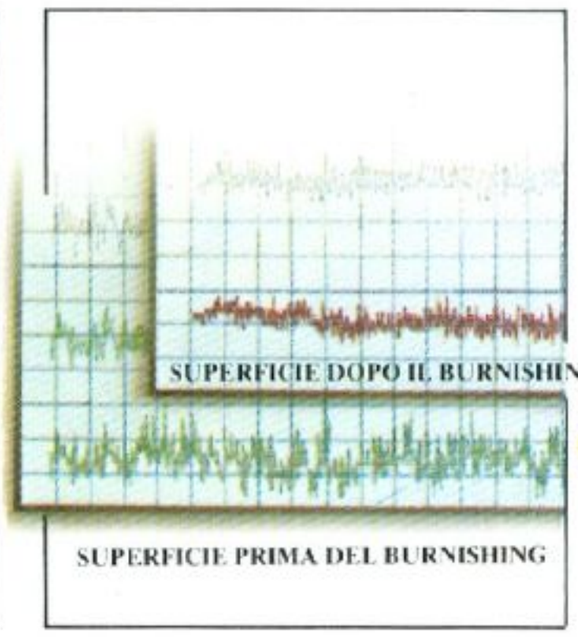
C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Telefoni: 580051-5464060-5451108

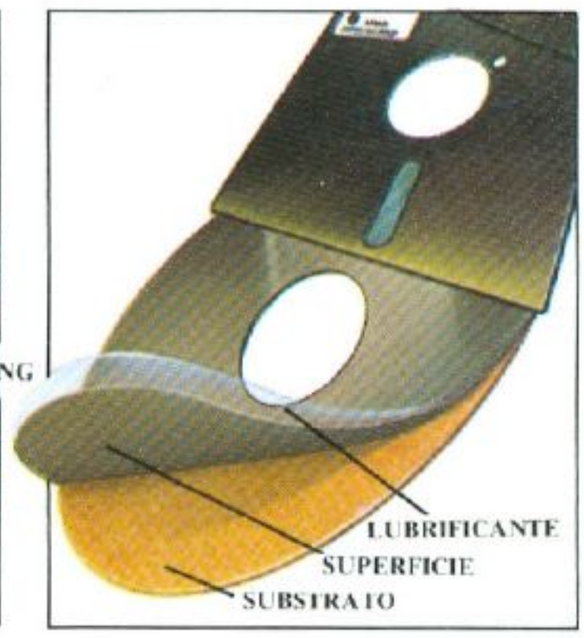
SCOPRI LA DIFFERENZA DYSAN

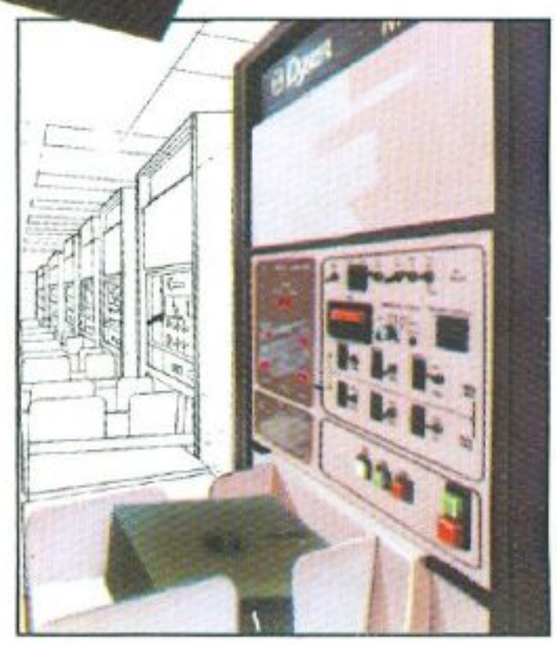
Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan











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