

microcomputer®

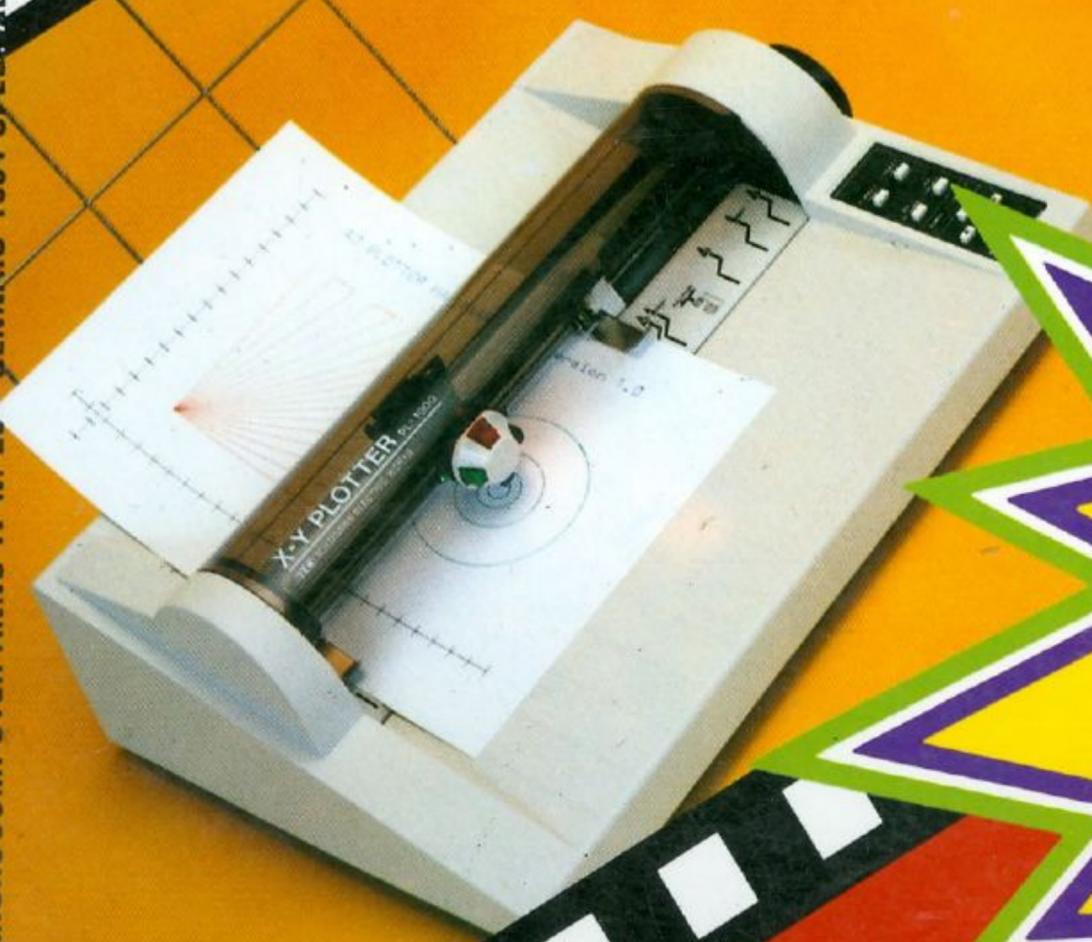
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

GUIDACOMPUTER:
tutti i prezzi

**TUTTO
SPECTRUM!**

Portatile con
memoria a bolle
SHARP PC-5000

Plotter
YEW PL-1000



KOALA
tavoleta grafica
per Commodore 64



**DEMON
ATTACK**
della Imagic:
un gioco
per VIC-20



Distribuzione
per l'Italia

marchetti



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

bit computers

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



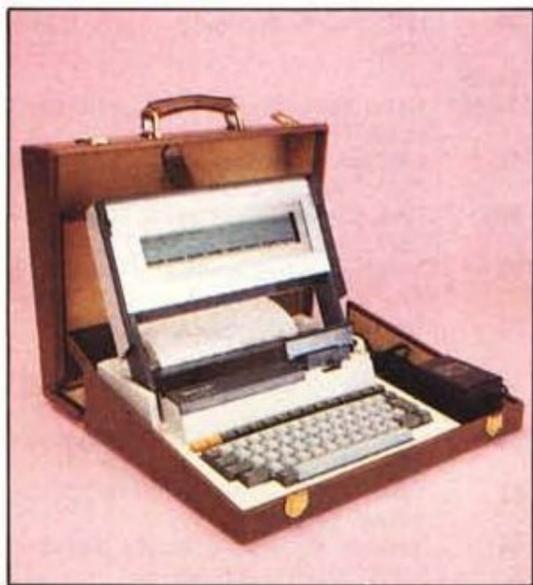
Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59
(p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146
Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10
(EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301
CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973
TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212
VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669
GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168
NAPOLI: via Terracina, 354 - Parco Angela - telef. 081/611817

36 Imagic Demon Attack per VIC-20



38 Sharp PC-5000

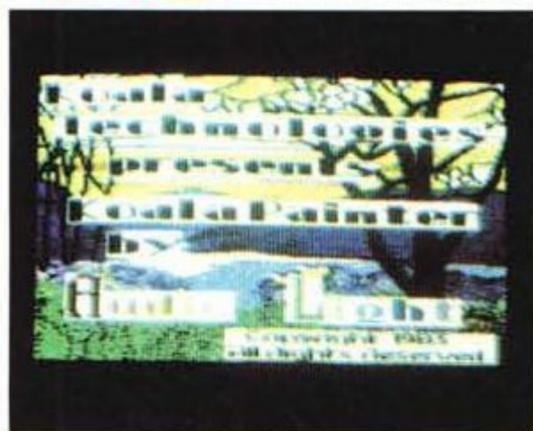


- 4 Indice degli inserzionisti
- 5 Caccia al computer - *Paolo Nuti*
- 12 Posta
- 18 News
- 26 Stampa estera
- 31 Libri - *Leo Sorge*
- 36 Imagic - Demon Attack per VIC-20
Leo Sorge
- 38 Sharp PC-5000
Alberto Morando
- 44 Yew PL-1000
Corrado Giustozzi
- 48 KoalaPad per Commodore 64
Leo Sorge
- 52 Grafica
Francesco Petroni
- 56 Impariamo a programmare
in Assembler
Valter Di Dio
- 59 Vic da zero
Tommaso Pantuso
- 65 TuttoSpectrum
Maurizio Bergami
- 68 Software RPN
Paolo Galassetti
- 70 Software SOA
Pierluigi Panunzi
- 72 Software Sharp PC-1500
Fabio Marzocca
- 74 Software Apple
Valter Di Dio
- 76 Software Vic e 64
Leo Sorge
- 78 Software TI-99/4A
Giuseppe Merlina
- 80 Software Spectrum
Maurizio Bergami
- 83 Software ZX81
Maurizio Bergami
- 84 I trucchi del CP/M
Claudio Rosazza
- 87 Guidacomputer
- 103 MCmicromarket-micromeeting
- 112 MCmicrotrade
- 113 Campagna abbonamenti
Servizio arretrati

44 Yew PL-1000



48 KoalaPad per Commodore 64



I KIT DI



APPLE-minus per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato. - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta. **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:

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

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

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- III cop. **AEque** - Via S. Gallo 16 b/r - 50129 Firenze
- 22 **Anasi** - V.le Tor Marancia 86 - 00147 Roma
- 12 **Anglo American Book** - Via della Vite 27 - 00187 Roma
- IV cop. **Audist** - Via Castelbarco 2 - 20136 Milano
- 55 **Bagsh** - Via Nicolò dall'Arca 1 - 40129 Bologna
- II cop./9/
- 86 **Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 00145 Roma
- 32 **Computer World** - Via del Traforo 136 00187 Roma
- 13 **Condor Informatics Italia** - Via Grancini 8 - 20145 Milano
- 29 **Cosmic** - L.go Antonelli 4 - Roma
- 97 **Cubeta** - Via Cardines 10/14 - 98100 Messina
- 19 **Data Base** - V.le Legioni Romane 5 20147 Milano
- 30 **Datatec** - Via L. Settembrini 28 - 00195 Roma
- 22 **Delin** - Via Casentino 22 - 50127 Firenze
- 6/7 **Digital** - V.le F. Testi 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 17 **Easy Byte** - Via G. Villani 24/26 00179 Roma
- 8 **Eco** - Via Prato Santo 18 - 37126 Verona
- 34 **EDP USA** - Via Gattamelata 5 - 20149 Milano
- 20 **Emmepi Computers** - Via Accademia dei Virtuosi 7 - 00147 Roma
- 28 **Franco Muzzio** - Via Bonporti 36 35100 Padova
- 109 **General Processor** - Via del Parlamento Europeo 9/a-b - 50010 Badia a Settimo (FI)
- 107 **Harden Italia** - Milano Fiori - Strada 7 Palazzo T3 - 20088 Rozzano (MI)
- 85 **ICS Satran** - Via della Balduina 89 00136 Roma
- 21 **Informatique** - Avenue Conseil Des Commis 14 - 11100 Aosta
- 15 **Iret Informatica** - Via Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia
- 99 **IST** - Via S. Pietro 49 - 21016 Luino (VA)
- 24/35
- 58/102 **Kyber Calcolatori** - Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia
- 51 **Lifeboat Associates** - Via Cartaccio 12 20133 Milano
- 105 **L&L Computers** - L.go II Giugno 4 70125 Bari
- 27 **Melchioni Computertime** - V.le Europa 49 - 20093 Cologno Monzese (MI)
- 33 **Metro Import** - Via Donatello 37B 00196 Roma
- 14 **Mipeco** - Casella Postale 16 - 00121 Ostia
- 112 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95 - 00185 Roma
- 69 **Sandy Fieci** - Via Monterosa 22 - 20030 Senago (MI)
- 16 **Saraton** - 6, Avenue Blasco Ibanez 06500 Menton (France)
- 23 **Siemens Elettra** - Via Lazzaroni 3 20124 Milano
- 25 **Siprel** - Via Di Vittorio 82 - 60020 Candia (AN)
- 64 **Sumus** - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze
- 10 **Technimedia (AUDIOREVIEW)** - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
- 11 **Telav International** - Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S.N. (MI)
- 101 **Telcom** - Via M. Civitali 75 - 20148 Milano

Anno 4 - numero 26, gennaio 1984
mensile - L. 3.500

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marinacci

Ricerca e Sviluppo:

Bo Arnklit

Collaboratori:

Maurizio Bergami, Valter Di Dio,
Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi,
Fabio Marzocca, Giuseppe Merlina,
Alberto Morando,
Tommaso Pantuso,

Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni,
Gina Principi, Claudio Rosazza,

Leo Sorge, Pietro Tasso

Segreteria di redazione:

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

Grafica e impaginazione:

Roberto Saltarelli

Grafica copertina:

Studio AZ - Roma

Fotografia: Dario Tassa

Amministrazione:

Maurizio Ramaglia (responsabile),
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati:

Giancarlo Atzori

Direttore Responsabile:

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una
pubblicazione Technimedia,

Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Tel. 06/898.654-899.526

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

© Copyright Technimedia s.r.l.

Tutti i diritti riservati.

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

Pubblicità:

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

Produzione pubblicitaria:

Cesare Veneziani

Abbonamento a 12 numeri:

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

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 92.000 (spedizione via aerea).

C/c postale n. 14414007 intestato a:

Technimedia s.r.l.

Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

Composizione e fotolito:

Starf Photolito, Via Acuto 137,

GRA km 29, Roma

Stampa:

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

Concessionaria per la distribuzione:

Parrini & C. - Roma - P.zza

Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992.



Associato USPI

caccia al computer

Pochi giorni prima di Natale, mi fermo a far benzina presso una grossa stazione di servizio. Il benzinaio (= addetto ai distributori) adocchia l'autoadesivo di MC sul bagagliaio della mia macchina ed esclama: "Ah, MCmicrocomputer". Non batto ciglio; lui si volta verso un collega e gli fa: "Sono due settimane che cerco un 64. È incredibile, non si trova un 64 in tutta Roma". I colleghi non sembrano molto colpiti dalla notizia, ma lui prosegue: "vorrei proprio sapere che ci fanno con tutti 'sti computer, che se li comprano a fà!". A questo punto, non riesco più a trattenermi e chiedo: "Ma lei, allora perché lo vuole comprare?". "Che c'entra", risponde l'addetto ai distributori di benzina, "io lo compro per imparare, per imparare a programmare e per giocare, mica per farci il gestionale!".

Una grossa agenzia americana specializzata in proiezioni di mercato nel settore computer, aveva previsto nel 1981 che nel 1985 si sarebbero venduti 1.500.000 tra home e personal computer. Di fronte ai 2.000.000 di unità vendute nel 1983, la previsione si è dimostrata gravemente sbagliata per difetto. Ancora una volta il desiderio di usare ed imparare ad utilizzare il computer ha preso in contropiede un'industria che fatica a seguire i ritmi di questa esplosione culturale. E questo non solo a Roma, ma anche a Milano, in tutta Italia, a Londra, Parigi, New York e in tutto il mondo.

Noi stessi, che da anni abbiamo previsto e stimolato con tutte le nostre forze la rivoluzione culturale indotta dall'alfabetizzazione informatica, che abbiamo sempre ipotizzato un incremento annuale del parco macchine italiano ben superiore a quel già enorme 70-80% proclamato dai più, abbiamo assistito sorpresi alla "caccia al computer" che ha caratterizzato il novembre ed il dicembre 1983.

Quello che solo quattro anni orsono sembrava un lontano e romantico obiettivo, è ormai una concreta realtà; quanti allora teorizzarono i pericoli della microinformatica (disoccupazione, ghettizzazione culturale, etc.), o ci attaccarono come pericolosi alfieri del consumismo, sono ormai definitivamente scavalcati da avvenimenti che segnano l'inizio di un'entusiasmante avventura culturale che, per la velocità con cui si svolge, non ha precedenti nella storia dell'uomo.

Paolo Nuti



Nel diluvio di computers, ecco un raggio di sole. Rainbow, il Personal Computer Digital.

Un computer progettato e costruito per aiutarvi a svolgere meglio e più rapidamente qualsiasi lavoro.

Una gamma di programmi software appositamente creati per le varie attività.

Offriamo il più completo programma di assistenza oggi disponibile.

Dall'addestramento per l'uso, alla manutenzione del Rainbow presso il vostro ufficio. E una garanzia di 12 mesi.

Pensateci come alla soluzione ideale.

Digital Equipment Sp.A.

V.le F. Testi 11-20092 Cinisello B. (MI)-Tel. 617961

digital



DRAGON Data Ltd. **32**

HOME PROFESSIONAL COMPUTER



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

ALESSANDRIA
ANCONA
BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
BOLZANO
CAGLIARI
CAMPOBASSO
FORLÌ
FIRENZE
GENOVA
GORIZIA
MILANO
MILANO
NAPOLI
NAPOLI
NAPOLI

PADOVA
PADOVA
PARMA
PERUGIA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
RAVENNA
TARANTO
TERNI
TORINO
TORINO

LEONE
ELSA ELETTRONICA
TEKNOS
ERRE TI.
FOTO QUASINA
COMPUTER MARKET
SIGEA
SISTEMA
B&V. INTERFACE
SUMUS
SOVECO
TEKNO POWER SOUND
INTERSYSTEMS
PENTA SYSTEM
C.F. ELETTRONICA
C.F. ELETTRONICA
2L COMPUTERS

GABRIELI
SIC ITALIA
BIT SHOW
MICROCOGIT
BIT COMPUTERS
BIT COMPUTERS
COMPUTER CENTER
ECCELSA
LEMON ITALIA
FUTURA
EUREKA INFORMATICA
SOFTGAMES
ZUCCA COMPUTERS

Via Savonarola, 13
P.zza Medaglie D'Oro 9/A
Via Zanardi, 23
Via Lombardi, 43
Corso Italia 122 S.G. - Persiceto
Via S. Maria del Conforto - Merano
Via Zagabria, 60
Via Monsignor S. - Bologna, 10
Viale Roma, 168
Via S. Gallo, 16/R
Via Fiasella 4-7
Via Marconi, 19 - Turriaco
Viale Certosa, 91
Viale Corsica, 14
C.so Vittorio Emanuele, 64
Via Luca Giordano, 40/42
Via Cintia - Parco S. Paolo
Isolato 1 - Fuorigrotta
Piazza Erbe, 45/49
Via S. Pietro, 82
Via Inbriani, 41
Viale Indipendenza, 39
Via Flavio Domiziano, 10
Via F. Satolli 57
Via Nizza, 48/52
G.R.A. Km. 42.800
Via Rotta 18/A
Via Mazzini, 185
Via Beccaria, 20
Via Duchessa Iolanda, 9
Via Tripoli, 179

TREVISO
TRIESTE
VARESE
VENEZIA
VENEZIA
VERONA
VERONA
VERONA

M.C.E.
COMPUTER CENTER
SUPERGAMES
BIT COMPUTERS
BIT SHOP
A.P.L.
COMPUTER SHOP
MOS 80

Via Dante, 9 - Vittorio Veneto
Via F. Severo, 89
Via Carrobbio, 13
Via Verdi 9 - Mestre
Cannaregio 5898
Via Tombetta, 35/A
Piazza Garibaldi, 8 - Legnago
Via del Pontiere, 2



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

Quando i nomi contano.



HEWLETT PACKARD

calcolatrici professionali serie 10
 computer tascabili serie 40
 computer portatili serie 70
 personal computer serie 80
 personal computer tecnici serie 200

bit computers

rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri HP
 Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing



Agenzie:

- LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285
- LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301
- CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973
- VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669
- GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168
- TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59
 (p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146
 Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10
 (EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

AUDIO

R E V I E W

RIVISTA DI
ELETTOACUSTICA
ED ALTA FEDELTA'

Musica e computer ti appassionano?
Leggi

Audio

R E V I E W

La più qualificata rivista italiana
di elettroacustica ed alta fedeltà

MUSICA ELETTRONICA



Sul numero
di gennaio 1984
Strumenti
analogici
e strumenti
digitali
nella musica
elettronica:
principi
di funzionamento
Sul numero
di dicembre 1983
La musica
per calcolatore:
studi
di ricerca
e sperimentazione.
Tempo reale:
sintesi digitale
o sintesi analogica.

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



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

La tavoletta grafica KOALA è la più simpatica innovazione nel campo dei personal computers. Con KOALA, controllate il vostro computer con un dito. Più veloce

di un paddle, più versatile di un joystick e più semplice di una tastiera.

La tavoletta grafica KOALA è compatibile con la maggior parte di software esistente

e viene fornita completa del suo programma grafico "Micro Illustrator".

KOALA-PAD è il miglior modo per creare immagini ad alta risoluzione con il vostro computer.



TELAY
INTERNATIONAL S.p.A.

COMPUTER GRAPHICS DIVISION

MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT I 312827

ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO I 614381

Come lavoriamo ...

Devo proprio dire che non c'è alternativa: ognuno fa i "cavoli" suoi in questo mondo! E voi siete tra questi.

Andate strombazzando a destra e a manca nella vostra rivista di essere "alla mano", disponibili coi lettori come se si fosse tra amici. Oh! Non lo dite esplicitamente, certo, ma lo fate capire da innumerevoli postille nei vostri commenti. E i fessi abboccano! I fessi come me che cercano di trovare degli amici che ne sanno più di me e come contropartita offre onestamente L. 3.000 (quota di adesione alla cessazione della vostra fame e alla lunga magari di arricchimento). Ora state per dire, ovviamente, "cosa vuole da noi questo pazzo?" Certo! Ve lo dico subito!:

"3" (tre) mesi fa vi ho spedito una lettera con ANNESSO UN FRANCOBOLLO DA L. 400, recante più o meno il seguente contenuto:

volevo sapere se eravate in grado di accordarvi con case editoriali inglesi per la pubblicazione in Italia di versioni in italiano di testi sullo ZX Spectrum e sullo Z81, che in Inghilterra si contano già a decine. Vi chiedevo anche qualche lume sul problema della visualizzazione dati attraverso monitor o televisore a colori sullo Spectrum. Risulta infatti noto a tutti che la visualizzazione dello schermo attraverso un TV color presenta una sorta di "battimen-

to" che si evidenzia soprattutto nell'effetto "scorrevole" (non saprei come altrimenti definirlo) dei colori che causa almeno a me un senso di fastidio e di frustrazione. Le scritte colorate sono inoltre molto imprecise perché risultano per così dire "impastate" e non nettamente definite nel colore come capita in monitor e computer professionali. Mi chiedevo a cosa si doveva tutto ciò e se vi si poteva porre rimedio adottando un monitor a colori come quello proposto recentemente dalla Rebit oppure usando la presa VCR di un normale tv color. Infine chiedevo notizie sui microfloppy sempre per lo Spectrum.

Dopodiché mi attendevo la vostra risposta PRIVATA (visto che vi avevo dato un francobollo!).

"Da un orecchio vi è entrato e dall'altro vi è uscito". Vi siete fregati il francobollo (quello, sono sicuro, l'avete fatto sparire subito perché costituiva il corpo del reato!) e mi avete completamente ignorato ritenendo i miei quesiti poco importanti. Ma non è così!

A questo punto, dirvi che credevo nella vostra giovane rivista perché mi sembrava più a misura di hobbysta mi sembra superfluo perché, con mio sommo rincrescimento, ho scoperto che anche voi siete dei volgaristi mangiapane a tradimento.

Forse, se vi brucia un po', vi scomoderete a rimproverarmi che la lettera non l'avete

mai ricevuta, oppure che l'avete smarrita, oppure che stavate per rispondermi.

Ma per piacere non scomodate le Poste e Telecomunicazioni, perché funzionano forse male ma non fino al punto da non recapitarvi la mia lettera!

Inoltre non fate la magra figura di pubblicare questa mia al ludibrio altrui per ripicca, magari tagliando il testo qua e là e ritenendo che l'opinione pubblica debba ritenere i giocoforza vincitori morali nei confronti di uno sparuto ma pur sempre presente gruppo di paranoici dediti al computeresimo che ogni tanto si prendono la briga di punzecchiarvi.

La verità è lì, bella, limpida, inequivocabile: voi avete il DOVERE, quando arrivano le lettere, di rispondere, specie se contengono il francobollo per l'inoltro privato della risposta. Voi siete a capo di un mass-media che vive esclusivamente PER I LETTORI quale io son stato per parecchio tempo (e da questo momento non più ed anzi, mi adopererò per dissuadere gli amici, che so leggono questa rivista, dal comprarla). I lettori sono il DIO a cui si deve condizionare tutto, essi vanno rispettati e serviti.

Se questo non l'avete ancora capito è meglio che vi diate all'ippica o andate a fare gli spazzini!

Francesco Fiaccabrino - Viale Trieste 36, 93100 Caltanissetta

P.S. Sono stato molto "discreto" nelle critiche: avrei potuto dirvi cose anche peggiori ma ... mi fate pena!

Non so bene perché pubblico la sua lettera, gentile (si fa per dire) lettore. O ex-lettore, non so, pazienza. Comunque questa copia le viene spedita in omaggio, con tanti auguri di buon anno da parte di tutta la redazione (le arriveranno ad anno iniziato, ma sono le 19 e 34 del 28 dicembre 1983 al momento in cui sto scrivendo). Così speriamo di mettere a paro la gravissima perdita del francobollo, che tutte le sere porto a casa con me avendolo gelosamente chiuso

LEGGERE L'INFORMATICA.

Alcune pubblicazioni per Home Computers:

- | TI 99/4A TEXAS INSTRUMENTS | COMMODORE 64 |
|--|---|
| • 101 PROGRAM TIPS AND TRICKS FOR TI 99/4A | • COMMODORE 64 GAMES BOOK |
| • 36 TI 99/4A PROGRAMS FOR HOME, SCHOOL AND OFFICE | • WORKING COMMODORE |
| • BEST OF 99ER | • COMMODORE 64 JETTING THE MOST FROM IT |
| • TANTALIZING GAMES FOR YOUR TI 99/4A | • COMMODORE 64 GRAPHICS |
| • PROGRAMMING BASIC WITH TI HOME COMPUTERS | • COMMODORE 64 GAMES |
| • TEXAS PROGRAMS BOOK | • COMMODORE PROGRAMMER'S GUIDE |
| • EXPLORER'S GUIDE TO THE TI 99/4A | • COMMODORE 64 COMPUTING |
| • LEARNING TO USE TI 99/4A | • ELEMENTARY COMMODORE 64 |
| • ABONAMENTO A RIVISTA "99ER" | • LEARNING TO USE COMMODORE 64 |
| | • EXPLORING ADVENTURES GAMES ON THE 64 |

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

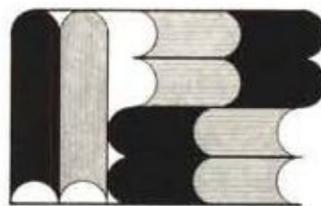
00187 ROMA - Via della Vite, 27 (1° p.) - Tel. 06-678.96.57/ 67.83.890

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

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

DISTRIBUTORE DELLA BIBLIOTECA ELETTRONICA TEXAS INSTRUMENTS

ANGLO AMERICAN BOOK co.



TUTTOSPECTRUM

problemi con l'Issue 3

Nella rubrica TuttoSpectrum del numero scorso vi avevamo segnalato l'uscita di una nuova versione dello Spectrum, caratterizzata ancora una volta da un'ULA modificata.

Da quanto ci è stato comunicato da alcuni lettori, in possesso appunto di un ISSUE 3, sembra che espandere la memoria sui nuovi modelli provochi dei problemi, forse causati da una incompatibilità hardware con le serie precedenti.

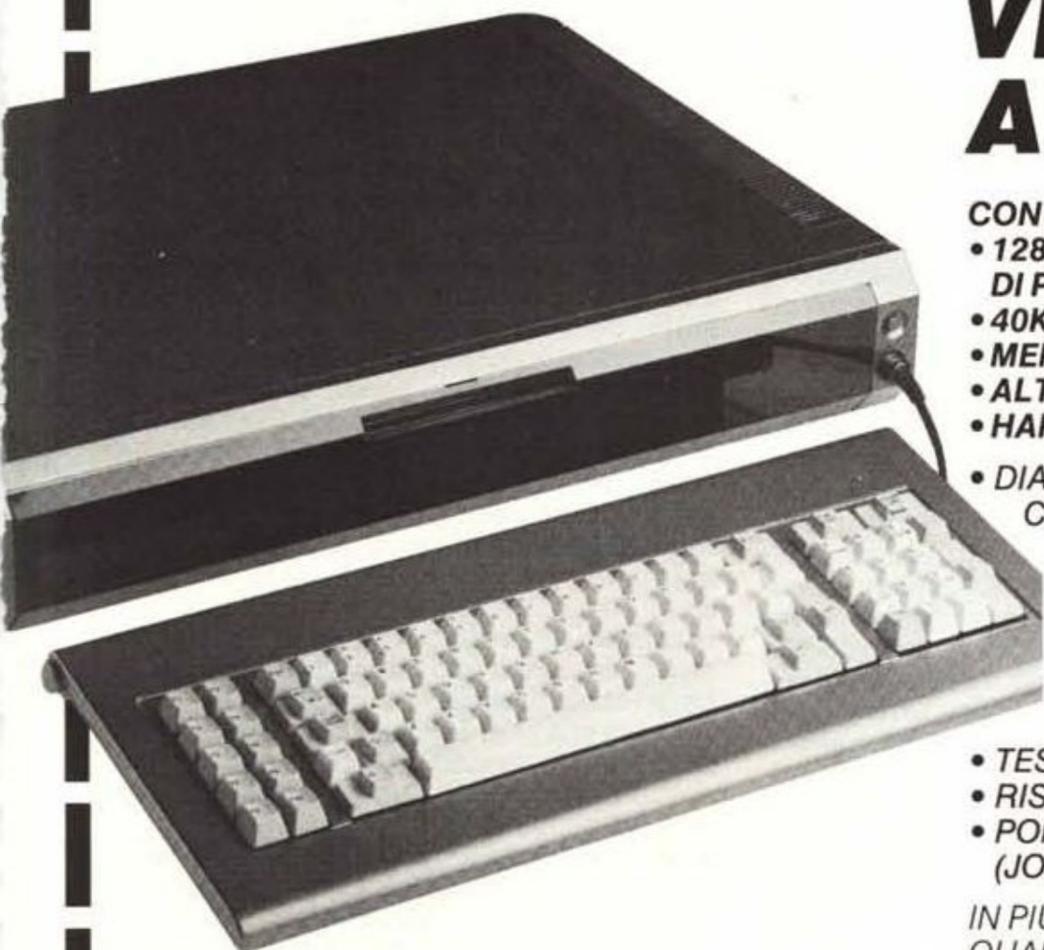
Anche la compatibilità software, nonostante le affermazioni della Sinclair, non sembra essere totale: abbiamo infatti avuto notizia dall'Inghilterra di alcuni programmi, come il Master Key della Softek e addirittura l'IQ Test della stessa Sinclair, che si rifiutano di girare sulla nuova serie.

Speriamo di potervi fornire informazioni più dettagliate nel prossimo numero, nel frattempo vi consigliamo di attendere ulteriori notizie prima di provare ad aumentare la memoria del vostro Sinclair come spiegato nella stessa puntata di TuttoSpectrum

M.B.

L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000*



CON MICROPROCESSORE 8086 E CON

- 128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO DI PARITA'

- 40KB DI MEMORIA ROM

- MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI

- ALTOPARLANTE INCORPORATO

- HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE

- DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM

- IL BASIC COMPRESO

- UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM

- VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MONOCROMATICO

- COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO

- QUATTRO PAGINE DI VIDEO

- TESTO 80x25 O 40x25

- RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200

- PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS

IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS; E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB; PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087; UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES.

QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.



CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL
VIA GRANCINI 8
20145 MILANO
TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87.713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME _____

SOCIETA' _____

INDIRIZZO _____

CITTA' _____

TEL. _____

MC

*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

MI.PE.CO.

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**



CAMBRIDGE COMPUTING

Joystick programmabile
per SPECTRUM
compatibile con
qualsiasi gioco a sole
L. 99.000

OFFERTE MI.PE.CO.

SPECTRUM 16K	L. 275.000
SPECTRUM 48K	L. 360.000
Espansione 16K per 2 x 81 (Sinclair - schermata)	L. 79.000
2 x printer + 1 rullo	L. 120.000
espansione per Spectrum da 16 a 48K (Issue 2)	L. 75.000

Tutti i prezzi sono
comprensivi di IVA e
spedizione in contrassegno

INFORMAZIONI E ORDINI:

MI.PE.CO. S.a.S.
Casella Postale 16
00121 OSTIA (RM)
Tel. 06/5611231

MI.PE.CO.

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

in un sacchetto che reco sulla spalla, come la Banda Bassotti, a mò di refurtiva. Ha proprio ragione: noi siamo "a capo di un mass-media" (grazie per il complimento) "che vive esclusivamente per i lettori". Ed ha ragione anche quando dice che "i lettori sono il Dio a cui si deve condizionare tutto, essi vanno rispettati e serviti". Lo so benissimo. Lo so benissimo tutta la nostra casa editrice, lo sanno benissimo tutti i nostri collaboratori. Tutte le scelte editoriali di MC sono condizionate da questo assioma: gli argomenti trattati, il cosa si dice e il come lo si dice. Lo sanno anche i nostri clienti pubblicitari, che sono tanti proprio perché la nostra rivista è fatta PER i lettori, rispettandoli e servendoli: ovviamente, nel migliore dei modi per quanto possibile. Ci piacerebbe poter rispondere a tutti coloro che ci scrivono, magari recarci personalmente nelle loro case: ma, siccome non viviamo con la testa nascosta dentro un sacco, ci rendiamo conto che non è possibile e quindi non lo facciamo. Poco fa ha telefonato l'ennesimo lettore che non è riuscito a copiare la Briscola per il VIC e il 64 pubblicata nel numero scorso: non ho potuto risolvere il suo problema, nel senso che per ovvie ragioni non è stato possibile indicargli in quale linea o in quali linee commetteva errori di copiatura del listato; ho potuto solo rassicurarlo dicendo che nel programma pubblicato non c'erano errori e che doveva controllare meglio il suo listato. Sono certo comunque di averlo trattato con adeguata cortesia, ed in effetti il signore, non essendo a quanto pare un energumeno, ha ringraziato scusandosi per il disturbo. Ma in effetti il problema gli è rimasto. Spero che abbia già trovato l'errore; forse acquisterà la cassetta che, proprio per questo genere di problemi, abbiamo deciso di rendere disponibile. No, questo non lo facciamo per guadagnare: fermo restando che il guadagno resta un fatto fondamentale in qualsiasi attività commerciale non destinata all'autolesionismo o alla copertura di altre attività illecite, può fare i suoi conti considerando quanto costa una cassetta ma soprattutto quanto tempo ci vuole per registrare un programma e controllare che la registrazione funzioni, quanto tempo ci vuole per evadere l'ordine, quanto costa la spedizione, quanto tempo bisognerà utilizzare per rispondere ai problemi di chi non riuscirà ad utilizzarla magari perché ha il registratore disallineato. Con il prezzo che abbiamo stabilito crediamo di non rimetterci, ma è un servizio che abbiamo inteso mettere a disposizione dei nostri lettori: anzi, in particolare dei nostri affezionati lettori, perché di affezionati ce ne sono e molti.

Per fortuna, ma non solo per quello che sta pensando lei, cioè che più ce ne sono e più guadagniamo, ma anche perché così possiamo fare la rivista bene, e possiamo essere contenti del nostro lavoro. Non sto ovviamente usando il pluralis maiestatis, ma "solo" parlando a nome di tutta la redazione, di tutti i collaboratori e già che ci sono, in una botta di megalomania, di tutti i lettori affezionati. Facendo la rivista molto peggio venderemmo meno copie, ma potremmo riuscire a spendere talmente di meno da guadagnare di più. Le assicuro che è vero, e non è un tentativo di autoincensamento (non è un bel termine, ma rende). Scusi se insisto sull'aspetto economico ma lei mi sembra particolarmente immedesimato nel problema del suo lussuosissimo franco-

bollo e del nostro illecito presunto arricchimento. A proposito, forse dovrebbe pesare un attimino di più le parole, perché la legislazione della Repubblica Italiana dice, qua e là nei vari articoli, che certe affermazioni non si possono fare ... Ma lasciamo perdere, tanto non abbiamo alcuna intenzione di ricorrere a vie legali, ci sono cose ben più importanti.

Venendo alla sua lettera, la abbiamo ricevuta (le diciamo che lei ce l'ha scritta da Padova, così ha un elemento per accertarsi che non bluffiamo), non l'abbiamo smarrita, non stavamo per risponderle e non scomodiamo le Poste e Telecomunicazioni (non capiamo comunque il senso della frase "funzioneranno forse male, ma non fino al punto di recapitarvi la mia lettera"). In essa c'erano anche altri quesiti oltre a quelli da lei qui citati: l'abbiamo letta ed archiviata (come vede), non ritenendo di poter rispondere alle domande da lei poste o, mi scusi, ritenendo inutile (per gli altri lettori) rispondere sulla rivista. Non ci è possibile fornirle i data-sheet dell'integrato della TI-57 né del Ferranti dello ZX-81. Di libri sullo Spectrum ne abbiamo parlato appena possibile e, come consueto, con il migliore impegno: ho portato personalmente a Roma dal PCV Show di Londra il libro sui Microdrive recensito a pag. 34 del numero 24 (siamo stati la prima rivista italiana a dare certe informazioni): nel numero scorso c'era la recensione di ben 9 testi dedicati allo Spectrum. Leo Sorge e Maurizio Bergami sono stati nel mese di dicembre per una ventina di giorni in Inghilterra, riportando parecchio materiale interessante del quale parleremo nei prossimi numeri. Quanto all'ipotesi che ci si accordi con qualche casa per tradurre in italiano i libri, è ovvio che siamo in grado in linea teorica di farlo, che se lo faremo ne daremo notizia, che qualora lo facessimo non lo diremmo prima di averlo fatto, che se non lo facciamo non diciamo che lo stiamo facendo esattamente come non diciamo tutto ciò che non stiamo facendo. Ma poi perché si preoccupa? Forse non sa l'inglese? E i data-sheet come se li legge? Ma stiano tranquilli gli altri lettori, al problema della pubblicazione in italiano siamo sensibili, tanto è vero che cerchiamo di darne notizia ogni volta che se ne presenta l'occasione. Quanto alla domanda sul monitor, le faccio presente che nella sua vecchia lettera non c'era. Comunque, può risponderci da sé: certo che con un monitor si vede meglio! Ancora, notizie dei microfloppey lei in quella lettera non ne ha chieste. Comunque, palesemente non avevamo da darne, altrimenti le avremmo date come abbiamo fatto appena possibile, perché come si può intuire è un fatto che interessa moltissimi dei nostri lettori. Concludo con un paio di considerazioni: uno, cerchi di ricordarsi cosa scrive nelle lettere prima di protestare, o le rilegga prima di spedirle: due, nulla obbliga nessuno o nessuna redazione a rispondere solo perché il mittente invia un francobollo (mentre è facile capire che per la redazione di una rivista è genericamente impossibile rispondere a tutte le lettere, e che la risposta ad una lettera costa in tempo ben più del prezzo del francobollo, ma la prossima volta non invii una cifra più alta perché non è questo il problema); tre, perché si preoccupa di non essere esposto al ludibrio altrui nel momento in cui sembra così convinto di aver ragione e si esprime in maniera tanto tuonante? A proposito, in

Perché in Italia piacciono tanto le mele?



Per la colonna sonora del film Tron (un grande successo anche in Italia) alla Walt Disney si sono fatti dare una mano da un Apple.



A Murano un Apple aiuta i maestri vetrai tenendo sotto controllo il forno per la fusione del vetro.



Alla Photocolor Service di Caserta Apple tiene sott'occhio le pellicole dall'entrata fino alla busta completa di prezzo.

response



In un Istituto di Psicologia di una università Apple esegue in modo rapido i test sulla personalità degli studenti.



Apple aiuta uno scrittore a scrivere libri di successo permettendogli la massima possibilità di elaborazione dei testi.



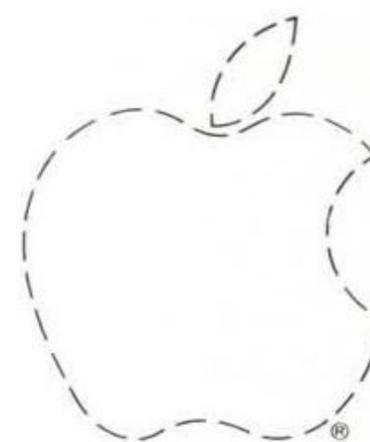
Dopo l'entrata in vigore della ricevuta fiscale in molti esercizi c'è un Apple che le emette automaticamente.



In una grande fabbrica di pneumatici Apple fornisce le esatte percentuali per la produzione dei diversi tipi di mescole.



Nell'agenzia di pubblicità Apple si occupa della ripartizione dei budget pubblicitari sui vari mezzi.



Anche voi avete un Apple? Se inviate la vostra applicazione riceverete gratis un numero di Applicando la rivista delle applicazioni Apple.

È cominciato tutto meno di tre anni fa. Eppure sono già migliaia in Italia ad amare la mela. E a guardare più da vicino, caso per caso, si scopre che dietro a questi amori c'è sempre un motivo molto ragionevole. La mela risolve i problemi. Tutti.

Se a questo punto volete assaggiarne subito una, venite in uno degli oltre 200 Rivenditori Iret. Sono il paradiso terrestre per chi ama le mele. Scegliete secondo i vostri gusti: Apple //e, Apple /// e Lisa.

E non preoccupatevi, non è vero che la mela è un frutto proibito. Anzi, oggi è più conveniente che mai.



 **apple** Il Personal Computer

Distribuzione unica per l'Italia dei prodotti Apple Computer:
Iret Informatica S.p.A. - (Sede Centrale) Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643 - Telex 530173 IRETRE
Iret Informatica S.p.A. - MilanoFiori, Palazzo Q8 - 20089 ROZZANO (MI) - Tel. 02/8242156

SARATON

Mail Service
L'Informatica
a domicilio a prezzi discount

OFFERTA DI LANCIO

COMPUTERS IN KIT

PIN. COMPUTER 64 K 836000 + IVA
PIN. COMPUTER DUAL 999000 + IVA

STAMPANTI

PRINTER CP 80 665000 + IVA

INTERFACCE ETC

SATURN 128 K 347000 + IVA
BUFFER CARD 16 K 221000 + IVA
GRAPPLER BUFFER 16 K 296000 + IVA
SAM CARD 86000 + IVA
LANGUAGE CARD 119000 + IVA
6809 CARD 199000 + IVA
EPROM PROG. CARD 149000 + IVA
Z 80 CARD 143000 + IVA
80 COLUMN CARD 172000 + IVA
SERIAL RS 232 C 141000 + IVA
PARALLELE CARD 133000 + IVA
CONTROLLER CARD 121000 + IVA

MISCELLANEAUS

JOYSTICK 44000 + IVA
VENTILATEUR 96000 + IVA
KOALA PAD 221000 + IVA
SLIM DISK DRIVE TEAC 461000 + IVA
MONITOR 1 " 245000 + IVA
CABLE CP 80 31500 + IVA

CONDIZIONI DI VENDITA

COME ORDINARE I PRODOTTI

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

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, con vaglia postale, assegno circolare oppure assegno personale intestato a: SARATON - Galleria Strasburgo 3 - 20122 MILANO

NON INVIATE DENARO CONTANTE

Ai prezzi suesposti vanno aggiunte le spese di trasporto, nella misura forfettaria di lire 20.000 per ogni spedizione ad eccezione del Kit di microcomputer PINECOM 64 K E PINECOM DUAL e delle stampanti, il cui costo di trasporto ammonta a lire 25.000 per kit o per stampante.

Per effettuare il conteggio esatto aggiungete alla somma degli acquisti il contributo di trasporto e su tutto aggiungete l'IVA del 18%. Se il vostro conteggio ci risulterà errato vi verrà rimborsato a stretto giro di posta l'eventuale differenza pagata in più o addebitato in contrassegno l'importo mancante.

INCASSEREMO GLI ASSEGNI

SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE

La vendita si considera effettuata al dettaglio: si rilascerà fattura solo se specificato nell'ordine completo di partita IVA. Gli Enti che non dispongono di cassa dovranno richiedere la fattura pro - forma per poter effettuare il pagamento anticipato. Le quotazioni sono soggette alle fluttuazioni del dollaro USA. SARATON si riserva il diritto di variarle in qualunque momento: in questo caso vi sarà richiesta conferma telefonica prima di spedire la merce.

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

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

SPEDITEMI gli articoli

Cognome :

Nome :

Indirizzo :

.....

Telefono :

Firma :

qualità di Direttore Responsabile posso dichiarare che il suo testo non è stato tagliato "qua e là" come da lei paventato, contento? Un'ultima cosa: l'ippica non mi piace, e ... pensi un po' se il suo spazzino fosse un nostro lettore e da domani non le portasse più via la spazzatura ... perché non rispetta un po' di più chi lavora (non mi si accusi di demagogia, per favore)? Lei si definisce, nell'"altra" lettera, "studente di ingegneria proletar-borghese" (complimenti per la coerenza): il lavoro non si trova solo con la laurea, serve anche il buon senso e magari l'educazione.

Chiedo scusa a tutti gli altri lettori per lo spazio occupato, e già che ci sono per il fatto che MC ne dedica spesso troppo poco alla posta (quella interessante, non quella delle polemiche ...); prometto che d'ora in poi ce ne sarà di più. E ricordo a tutti di non inviare francobolli perché non possiamo fornire risposte private. Ma scriveteci, le lettere le leggiamo tutte, anzi le leggo tutte e poi le smisto fra i vari collaboratori interessati, per il software e i quesiti o le segnalazioni o i suggerimenti.

Grazie a tutti e buon anno, visto che siamo solo a metà gennaio. Ah, ecco perché ho pubblicato la lettera: per parlare un po' di come lavoriamo a MC, e per fare gli auguri. Almeno credo.

Marco Marinacci

Stereomania:

a scuola ... di nascosto?

Ringraziandovi per la vostra cortese attenzione e soprattutto complimentandovi con Voi sia per l'onestà (comunicandomi di avere ancora una copia da ordinare e già pagata), sia per l'organizzazione dimostrata (non mi avete spedito il n. 11 che a causa di una mia disattenzione vi avevo ordinato e che voi mi avete segnalata prontamente come copia da me già ricevuta), aspetto con ansia per completare la mia collezione di MC (a cui mancano alcuni numeri che col tempo e con i risparmi lungamente sudati ordinerò in seguito, sperando che facciate ancora "offerte speciali" a L. 4.000 degli arretrati in futuro), dicevo che aspetto il n. 1, che come già d'accordo è pagato, che è la pietra miliare della Vostra rivista perché si è dimostrato l'inizio di una interessante e senz'altro della migliore delle riviste reperibili sull'argomento microcomputer. A parte i complimenti, che non mi stanco mai di fare perché meritati dalla Vostra rivista che veramente mi entusiasma, devo però rivolgermi, oltre a qualche domanda, anche una amichevole e più che benevola sgridata: ed ecco qui il tutto. Ho scoperto, sperduta tra le tante pagine di MC, la pubblicità a tutta pagina della rassegna "Videosuono - Stereomania", svoltasi a Bologna dal 3 al 6 novembre in cui però si pubblicizzava solo la parte hi-fi (o in maggior parte) senza dare una chiara ed esplicita spiegazione di ciò che tale rassegna offriva. La mia incompetenza e disinteresse per l'hi-fi mi ha portato ad ignorare la cosa fino al giorno dell'apertura della rassegna, quando trovandomi a Bologna per ragioni di studio ho voluto fare un giro alla fiera, e colto da una intuizione direi quasi geniale sono entrato (per la modica cifra di L. 5.000) nel "mondo" che sogno. Non solo hi-fi, per i quali la rassegna ha risvegliato il mio interesse, ma anche e soprattutto videogiochi e computer!!! E sorpresa finale, anzi iniziale, la col-

laborazione di MC che si presentava con uno stand all'entrata con in bella mostra tutte le sue copie (e credo o almeno spero abbia fatto affari d'oro) e "last but not least" la scuola di computer diretta magistralmente da Marco Marinacci, in cui vi erano a disposizione ben 25 TI-99/4A. E su questo argomento mi soffermerei un attimo: non vorrei che mi fosse sfuggito, ma non credo di aver letto la pubblicazione di questa notevole iniziativa. Perché? Beh, insomma, per farla breve ho fatto la scuola (gratuita!!) della durata di 2 ore che finalmente mi ha messo di fronte a un computer, io novellino dell'informatica, cultore "teorico" del computer che mai aveva avuto la possibilità di cimentarsi praticamente se non sulla mia TI-59 di cui sono possessore solo da pochi mesi, finalmente di fronte ad un computer. Se qualche maligno si chiedesse che cosa si può imparare in 2 ore, bene gli risponderò con le parole di Marinacci: "questo corso non serve per farvi diventare programmatori provetti, ma per farvi avvicinare al computer che è (parole del suddetto Marinacci) più stupido di quanto si possa immaginare". Bene, come si sarà capito sono uscito frastornato ma contento ed entusiasta. Quello che posso dire è solamente grazie MC, di nuovo grazie!
Andrea Baioni - Ravenna

Gli estremi si toccano. È strano ringraziare per i ringraziamenti, ma avrei voglia di farlo. Sembra strano, ma la Scuola di due ore a Stereomania, è stata decisa in fretta e non c'è stato praticamente tempo di comunicarlo sulla rivista. E poi in fin dei conti non è una scuola pensata per i nostri lettori, che qualcosa (almeno quello che si può imparare in due ore) generalmente già sanno. È invece un'ottima occasione per incontrarli, scambiare quattro chiacchiere con relativa tranquillità con loro, perché le chiacchiere sono utilissime se uno vuol fare la rivista come la vuole chi la legge. Mi sembra, comunque, che l'organizzazione di Stereomania abbia pubblicizzato abbastanza l'iniziativa. Ci fa molto piacere, in ogni caso, che il nostro sforzo venga apprezzato, e che sia utile. E non lo facciamo per guadagnare dei lettori: ci costerebbe di meno una campagna pubblicitaria ... lei era già nostro lettore, presumiamo che lo rimarrà e sarà probabilmente un lettore ... più contento. A chi ha seguito la scuola è stato sempre specificato che MCmicrocomputer non è una rivista indirizzata a chi ha solo due ore di esperienza di computer, ma è stato detto "sfogliatela, guardate i listati e troverete ripetute molte volte le poche istruzioni che avete imparato". Perché in questo modo passa la paura del computer, ci si rende conto che si può imparare. Se poi abbiamo guadagnato qualche lettore tanto meglio, qualcuno per forza di cose lo diventerà magari quando sarà più esperto, ma non era questo il fine ultimo. Semplicemente, siamo nella posizione di poter fare qualcosa per lo sviluppo di un settore in cui crediamo, ed è culturalmente e socialmente opportuno credere. Quindi, crediamo di avere il dovere di fare il possibile. Il possibile, ovviamente. Ciò che molti (troppi) mass-media non fanno: sono i quotidiani e la televisione che devono spiegare certe cose alla gente, ma non potranno farlo, purtroppo, finché ci saranno troppi giornalisti magari coltissimi ma che non hanno mai usato o visto un computer a scrivere di questo settore.

M.M.

al servizio
dei tuoi problemi...



...easy.byte ti suggerisce
il nome, le periferiche, il software
ed il prezzo.

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

 **apple computer**

olivetti M20

 **Libra VICTOR**

sinclair  **commodore**

IRET distributore
per l'Italia

SOCIO:

 **HOT
LINE**
risorse, idee e soluzioni.

 **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

Osborne risale la china?

Abbiamo parlato dei problemi della Osborne nel numero scorso, nell'ambito della rassegna della Stampa Estera. Aggiungiamo ora qualche notizia più "fresca".

Ricordiamo che dopo una serie di vicissitudini, tra le quali influirono una direzione amministrativa e commerciale poco preparata al continuo evolversi del mercato dell'informatica e un prematuro annuncio di un nuovo modello di portatile, nello scorso mese di settembre la Osborne Computer Corporation, senza il suo fondatore Adam Osborne, dovette ricorrere alla protezione prevista dal Cap. 11 del regolamento di bancarotta americano. Per certi aspetti paragonabile alla nostra amministrazione controllata, questo articolo permette alle aziende in crisi, per un periodo limitato di tempo, di congelare i debiti al fine di riorganizzarsi, eliminare i deficit ed eventualmente trovare dei finanziamenti; se l'operazione dà esito negativo si dichiara definitivamente bancarotta, altrimenti si riprende l'attività e questa volta con probabilità maggiore di non ricadere negli stessi errori.

Sebbene, fino alla fine di ottobre, gli esperti finanziari la dessero quasi sicuramente per spacciata, la Compagnia, dopo aver licenziato la maggior parte dei dipendenti e aver chiuso due fabbriche, e con le difficoltà connesse alla vendita di un prodotto che sarebbe potuto scomparire dal mercato, ha ottenuto l'auspicato finanziamento bancario agli inizi del mese di dicembre, in tempo utile per la campagna natalizia.

Con effetto immediato l'Osborne I, che era sceso fino a 600 dollari e che non verrà più prodotto, è stato quotato fino a 1200 dollari e sarà presumibilmente disponibile ancora per molto tempo a causa delle ingenti scorte accumulate; il nuovo modello Executive, che è attualmente disponibile e del quale verrà ripresa la produzione al più presto, viene quotato a prezzi ovviamente superiori ma sempre al di sotto dei 2500 dollari originali; ai prezzi attuali entrambi i modelli dimostrano essere un "buon affare".

Il modello Executive II, IBM-compatibile, dovrebbe essere disponibile a febbraio prossimo. "Dulcis in fundo" per gli utenti italiani, fra breve si dovrebbe conoscere il nome del nuovo importatore ufficiale.

Multitech:

III come l'Apple IIe, V come l'IBM

I nostri lettori ricorderanno la prova del Microprofessor II, della Multitech, pubblicata nel numero 21: una macchina compatibile, salvo riadattamento dei programmi in linguaggio macchina, con l'Apple II. È arrivato ora il Microprofessor III, di impostazione molto più professionale e compatibile con l'Apple IIe. L'unità centrale è molto sottile, e su di essa possono trovare posto i minifloppy (anch'essi slim line) e il monitor: la tastiera è separata e molto completa, con tasti funzione e tastierino numerico. Il sistema gestisce maiuscole e minuscole con 40 o 80 colonne; l'editing è migliorato rispetto a quello dell'Apple ed il relativo programma risiede nella tastiera medesima: ci è stato anticipato, a questo proposito, che la tastiera dell'MPF III verrà resa disponibile anche separatamente, per l'uso con l'Apple. Il sistema comprende 24K di ROM, 64K di RAM (espandibili a 128), video

grafico monocromatico, tastiera con 90 tasti, generatore di suoni a 36 toni programmabile da basic, interfacce per registratore, tv (pal), paddle, joystick e parallela Centronics per stampante, più 3 slot interni per schede Multitech e uno slot esterno compatibile Apple.

Fra qualche tempo sarà disponibile anche l'MPF-V, basato su 8088 con possibilità di co-processore aritmetico 8087 e compatibile con il Personal Computer IBM.

Per ulteriori informazioni:
Digitek Computer
Via Marmolada 9/11,
43058 Sorbolo (Parma)



AT&T entra nella Olivetti

Carlo De Benedetti ha annunciato a Roma, il 21 dicembre, un importante accordo stipulato fra la Olivetti e la American Telephone & Telegraph, la più grande azienda di telecomunicazioni del mondo. Con un prossimo aumento di capitale, riservato alla AT&T, quest'ultima acquisirà per circa 460 miliardi di lire 100 milioni di nuove azioni Olivetti. La quota azionaria della AT&T nell'ambito della Olivetti sarà a questo punto del 25%, valore che non potrà essere superato per i prossimi quattro anni; successivamente, la partecipazione non potrà arrivare oltre il 40%. L'accordo prevede la distribuzione in Europa (ed eventualmente in altri mercati) di prodotti AT&T da parte della Olivetti, e viceversa la AT&T potrà distribuire prodotti Olivetti: a partire dalla metà del prossimo anno è prevista, per dodici mesi, una fornitura di prodotti Olivetti alla AT&T per un valore di circa 250 milioni di dollari. Sono inoltre previste attività in comune per lo sviluppo di nuovi prodotti e la possibilità di licenze di fabbricazione reciproche: la Olivetti potrà dunque avvalersi dei laboratori Bell, di proprietà AT&T, che costituiscono il maggior centro di ricerca del mondo nel campo delle telecomunicazioni.

Per ulteriori informazioni:
Olivetti - 10015 Ivrea (TO)

Joystick universale per lo Spectrum

Vi ricordate del joystick programmabile per lo Spectrum menzionato nella posta del numero 24? Beh, è finalmente arrivato in Italia.

Viene venduto in una confezione che comprende l'interfaccia, alloggiata in una robusta scatola di plastica nera, un joystick fornito di ben due pulsanti di sparo indipendenti ed una cassetta contenente il software necessario alla gestione del tutto. Il movimento del joystick può simulare la pressione di qualsiasi tasto; la scelta viene effettuata seguendo le indicazioni del programma fornito. L'utente può crearsi una libreria con i tasti selezionati per i vari giochi; caricandola da nastro prima del programma princi-



pale è possibile evitare di dover programmare ogni volta il joystick.

Per chi usa molto lo Spectrum per giocare si tratta certamente di un accessorio utilissimo, grazie anche alla particolare concezione che permette di utilizzarlo con praticamente tutti i giochi in commercio.

Per ulteriori informazioni:
MI.PE.CO. - C.P. 16 - 00121 Ostia (Roma)

RUN: la prima italiana su cassetta

Con notevole tempismo si affaccia sul mercato la prima rivista su cassetta per personal computer. Si tratta di RUN, un periodico destinato esclusivamente agli utenti dello Spectrum. La sua scheda tecnica dice che è un bimestrale, composto di 21 pagine — pardon, blocchi — in distribuzione nelle edicole al prezzo di 9000 lire.

Il direttore è Silvano Majocchi, mentre la direzione editoriale è affidata a Mario Magrone; tra i collaboratori annoveriamo diversi nomi noti del giornalismo tecnico lombardo.

Del primo numero rimarchiamo il Corso di BASIC ma soprattutto quello per il linguaggio macchina, diversi programmi di utilità (un UDG e una routine di scroll in alta risoluzione) più tre arcade: una specie di FROGGER con un omino al posto della ranocchia, un INVADERS modificato e un METEORS, tutti e tre in linguaggio macchina (8K il primo, 16K entrambi il secondo e il terzo).

Per ulteriori informazioni:
Aquarius Edizioni,
Corso Vittorio Emanuele II 15, 20122 Milano.

LO SAPEVETE CHE LA BASF HA INVENTATO NEL 1934 LA REGISTRAZIONE SU NASTRO

50 ANNI DI POLE POSITION. PRIMI DA SEMPRE!

BASF CON DATA BASE. DATA BASE CON VOI.

50 anni fa, nel 1934, la BASF inventò la registrazione su supporto magnetico; lo sapevate?

Da allora, sono trascorsi 50 anni di tecnologia sempre più vicina alla perfezione grazie agli studi assidui dei migliori tecnici ed esperti esistenti nel settore. **50 anni di progresso tecnologico e sociale firmato BASF.**

Nessuno può affermare altrettanto!

Ecco perchè DATA BASE offre la garanzia di un prodotto tecnologicamente perfetto e la sicurezza di una continua assistenza tecnica, che consentono la costante efficienza dei nostri prodotti.

DATA BASE è qualità e servizio.

DATA BASE è sicurezza.



DATA BASE S.p.A. - V.le Legioni Romane, 5 Tel. 02/4047946, Telex 315206 DAT BAS
DATA BASE OEM-D - Via Banti, 19 Tel. 039/664581-2-3, Telex 323269 OEM D DATA
BASE SISTEMI - V.le Legioni Romane, 5 Tel. 02/4047946, Telex 315206 DAT BAS
 Filiali: **TORINO**, Tel. 011/747112-745356 • **PADOVA**, Tel. 049/772800-772735
ROMA, Tel. 06/5921191-5921136-5911010 • **NAPOLI/POZZUOLI**, Tel 081/7601939-7603429-7603633



Texas: professional anche portatile

La Texas Instruments ha annunciato un computer portatile interamente compatibile con il TI Professional Computer da tavolo, di cui utilizza la stessa tastiera. Il sistema pesa circa 15 chili e comprende un monitor da 9 pollici (quindi facile da leggere, non minuscolo come quello dell'Osborne) che può essere sia monocromatico sia a colori, con 25 linee da 80 colonne e 720 x 350 punti. Come il modello da tavolo, il TI Portable Professional Computer è basato sull'8088 e può avere da 64 a 768 Kbyte di RAM; comprende 5 slot per espansioni (uno solo è occupato dalle espansioni di memoria anche nella configurazione massima) e uno o due minifloppy slim-line da 320K ciascuno. È stata annunciata anche la disponibilità del co-processore aritmetico 8087, che aumenta di circa 100 volte la velocità di esecuzione delle operazioni. John Klinker, responsabile internazionale di questa linea di prodotti, ha dichiarato che il Portable Professional sarà solo "il primo di una linea di professional computer Texas Instruments interamente compatibili".

Per ulteriori informazioni:
Texas Instruments
C.P. 1, 02015 Cittaducale (RI)

Accordo Microsoft-HES

La GBC Rebit, che distribuisce in Italia i prodotti dell'americana HES, ha dato notizia di un accordo stipulato fra quest'ultima e la Microsoft. La HES produce programmi di giochi, applicativi e di educazione per Commodore, Atari e IBM. La Microsoft non ha bisogno di presentazioni; la ditta, che detiene circa un terzo del mercato software statunitense, "fornirà l'assistenza tecnica per produrre software e periferiche idonee alle esigenze del pubblico degli home

computer", secondo quanto afferma il comunicato diffuso. Dal canto suo la HES ha raggiunto in maggio il primo milione di dollari di vendite, qualificandosi come una delle più grandi compagnie di software e periferiche. Oltre all'accordo con la Microsoft, la HES ha annunciato una ristrutturazione a livello di proprietà e finanziamento in cui, oltre alla stessa Microsoft, intervengono Action Industries e Technology Venture Investors.

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

Un milione di Apple

Nella fabbrica di Carrollton, nel Texas, la Apple Computer ha prodotto qualche mese fa il milionesimo personal. La macchina è stata regalata ad una scuola della California, e consegnata da Steve Jobs in persona. Nata da sei anni, la Apple è attualmente fra le prime 500 aziende americane nella classifica del periodico Fortune. Yocam, vice presidente e responsabile generale della produzione, ha precisato che con il solo Apple II sono stati superati i 2.4 miliardi di dollari di fatturato. "Ma il mercato dei personal", ha aggiunto, "è molto più grande di ciò che si possa pensare: solo il 7% del mercato potenziale è stato coperto. Entro il 1990 esso potrà essere di 30 miliardi di dollari".

Per ulteriori informazioni:
Iret Informatica
Via Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia

Medical Bit Club

Per chi ha esperienza di computer e vuole realizzare programmi di interesse medico-scientifico, per chi ha bisogno di informazioni sulle

possibilità dell'informatica nella medicina, per chi insomma ha problemi o soluzioni nel campo dell'informatica applicata alla medicina, è stato costituito il Medical Bit Club. L'associazione si basa su un Apple IIe, dotato del software del caso (wp, calcolo, statistica, data base, archiviazione cartelle ecc.) ed è ovviamente aperto anche ai possessori di macchine diverse. La sede è presso la Bit Computers in Via Flavio Domiziano 10, Roma, cui ci si può rivolgere per ulteriori informazioni.

Buona fortuna al Fortune con Kiber e Digit

Il 32:16 della californiana Fortune è basato sul microprocessore Motorola MC68000, riconosciuto in maniera pressoché universale il più evoluto e potente del suo settore. La RAM consta di 384 K nella configurazione base, ed è espandibile a 1 megabyte. Come memoria di massa, il sistema usa un minifloppy da 800 K ed un disco rigido winchester da 10 megabyte integrato nel mobile. La tastiera e il video orientabile sono separati dall'unità centrale, alloggiata nello stesso contenitore della memoria di massa. Come sistema operativo è usato l'UNIX, ormai praticamente lo standard nei sistemi con 68000, che consente di utilizzare i linguaggi Basic, Cobol, Fortran, Pascal e "C". Il 32:16 può funzionare in multiutenza e multitasking, con un massimo di 16 posti di lavoro. I sistemi Fortune sono importati in Italia da due società, che operano non in concorrenza ma in stretta collaborazione in virtù di una divisione del territorio di operatività in due zone: nord per la Digit, centro-sud per la Kiber.

Per ulteriori informazioni:
Kiber Italia - P.le Asia 21, 00144 Roma
Digit - V. Allende 3, 20090 Segrate (MI)

MC

TA TRIUMPH-ADLER



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

CONCESSIONARIO PER ROMA E LAZIO

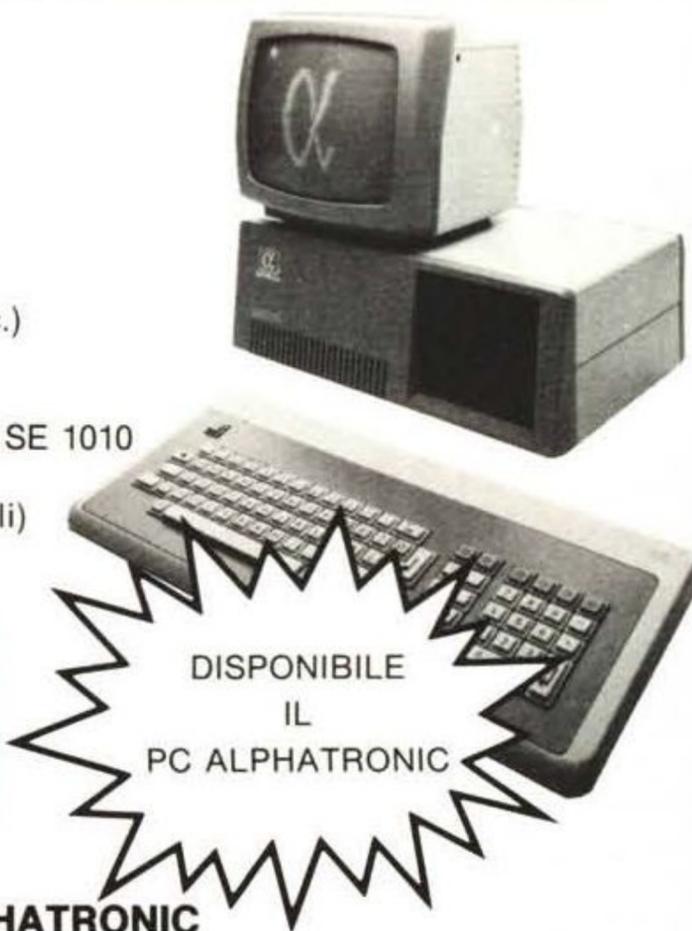
EMMEPI COMPUTERS

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

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

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

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



informatique *Mail Service*

COMPUTERS ALLA PORTATA DI TUTTI

HARDWARE

NOVITÀ PER APPLE

COMINFOR DATA BASE	149.000 + IVA
COMPUTER CIAO 2000 48K	999.000 + IVA
CIAO 64K BIPROCESSORE (6502 + Z80)	1.099.000 + IVA
DISK-CONTROLLER BI-DOS (3.3/3.2)	149.000 + IVA
THE FILER-UTILITIES PER DOS 3.3	40.000 + IVA
TIPO GRAPPLER + CON BUFFER 16-64	349.000 + IVA
HAND HELD GAME (SCACCIAPENSIERI)	30.000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 2708/16/32/64	349.000 + IVA
INT.SERIALE BIDIREZ.OLIVETTI 121	499.000 + IVA
SLIM DISK-DRIVE PER APPLE II	549.000 + IVA
SCHEDA D/A PARLANTE APPLE II +/E	99.000 + IVA
THE SPREADSHEET 2.0	99.000 + IVA

PRODOTTI APPLE ORIGINALI

TELEFONATE PER I PREZZI ...

NOVITÀ PER IBM PC

INTER.OLIVETTI 121 PER IBM PC	299.000 + IVA
ESPANSIONE 64-512K + SERIALE 232	599.000 + IVA
MICROSOFT 64-256 + SER.	
+ PAR. + CLOCK	765.000 + IVA
QUADRAM QUALDLINK (PC IN APPLE)	1.395.000 + IVA
I/O BOARD (48 CH.&16 TIM. 18 bit)	399.000 + IVA
CONV.A/D 12 bit 25us per PC IBM	1.250.000 + IVA

COMPUTERS

MICROFRAME 48K KIT COMPLETO	899.000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 x 100K	2.507.500 + IVA

DISK-DRIVES E INTERFACCIE

DRIVE MITAC APPLE II COMPATIBILE	599.000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE II COMPAT	99.000 + IVA
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	199.000 + IVA

ESPANSIONI E COPROCESSORS

SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 128	599.000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	169.000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	599.000 + IVA
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	199.000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 68000/APPLE	1.250.000 + IVA

SCHEDA AD 80 COLONNE

SCHEDA All/e 64K + 80 COLONNE	219.000 + IVA
SCHEDA 64K + 80 COLONNE LOW-COST	199.000 + IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT.VIDEX	249.000 + IVA

PARTI STACCATE KIT

CIRCUITO STAMPATO COMP.APPLE 48K	70.000 + IVA
CIRC.STAMP.COMP.APPLE 64K + Z80	80.000 + IVA
TASTIERA APPLE II COMPATIBILE	140.000 + IVA
MOTHERBOARD 48K	540.000 + IVA
POWER SUPPLY APPLE II COMPAT.	219.000 + IVA

PRINTERS

EPSON e OKI TELEFONATE PER I PREZZI ...

INTERFACCIE PER STAMPANTI

PAR.CENTR.COMPLETA x APPLE II +/E	99.000 + IVA
INT.CENTRONICS TIPO EPSON ONE	99.000 + IVA
INT.CENTRONICS TIPO EPSON TWO	179.000 + IVA
GRAF + INTERFACCIA tipo GRAPPLER	199.000 + IVA
INTERF.CENTRONICS TRIUMPH 1010	229.000 + IVA
INTERF.CENTRONICS TRIUMPH 1030	229.000 + IVA
INTERF.CENTRONICS TRIUMPH 8008	229.000 + IVA
MBI VIP CARD GRAF/SER/PARALLELA	249.000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 121	229.000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 221	229.000 + IVA

INT. BUFFERIZZATE PER STAMPANTI

TIPO GRAPPLER CENT/CENT 16K-64K	299.000 + IVA
INT. BUFFER 16K PAR/SER/GRAFICA	449.000 + IVA

BUFFERS PER STAMPANTI

BUFFER 8K CENTRONICS/CENTRONICS	299.000 + IVA
---------------------------------	---------------

CLOCKS E CALENDARS

APPLETIME INTERF.CLOCK/CALENDAR	199.000 + IVA
U-DT DIGITAL I/O TIMER	275.000 + IVA
U-TIM INTERFACCIA TIMER	275.000 + IVA

INT. COMUNICAZIONI SERIALI E PAR.

SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129.000 + IVA
INTERFACCIA SERIALE RS232C	179.000 + IVA
U-S232 INTERFACCIA SERIALE	199.000 + IVA

INTERFACCIE PER RETI

U-NET CAVO DI COLLEGAMENTO	49.000 + IVA
U-NET SATELLITE KIT	249.000 + IVA
U-NET STARTER KIT	999.000 + IVA

CONVERTITORI

U-A/D CONVERTITORE 12 BITS 25us	999.000 + IVA
U-BCD CONVERTITORE PER DPM	199.000 + IVA

HARDWARE MISCELLANEOUS

CUT SHEET FEEDER PER OKI ML84	792.000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 2708/16/32	349.000 + IVA
EPROM GRAFICA/BLOCCHI PER VIDEX	29.000 + IVA
GAME SOCKET EXTENDER	29.000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEX	29.000 + IVA
JOYSTICK PER APPLE II E II/E	59.000 + IVA
EPROM MINUSCOLE PER APPLE II	25.000 + IVA
MUSIC SYSTEM a 16 registri	699.000 + IVA
SNAPSHOT TWO (solo per AP II +)	249.000 + IVA
TRATTORE PER FX80 E RX80	70.400 + IVA
PROTEZIONE U-NSCRUMP PER APPLE II	99.000 + IVA

SCHEDA PER IBM PC E XT

CMC INTERFACCIA PER IBM 50	990.000 + IVA
CMC INTERFACCIA PER IBM 65 E 85	990.000 + IVA
CMC INTERFACCIA PER IBM 75	990.000 + IVA
MBI IC-MAGIC	249.000 + IVA

SCHEDA PER VICTOR/SIRIUS

ESPANSIONE DI MEMORIA 128K	599.000 + IVA
----------------------------	---------------

SOFTWARE

SOFTWARE INFORMATIQUE

HI-DOS VIRTUAL DISK E ROUT.128K	45.000 + IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	45.000 + IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	44.100 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3.3	99.000 + IVA
VISI + CONSOLIDATOR per VISICALC	45.000 + IVA
VISI 255 ADVANCED (NEW FEATURES)	149.000 + IVA
BOOT per VISICALC CON VIDEX	39.000 + IVA
BOOT per A.WRITER 2.0 con VIDEX	39.000 + IVA

SOFTWARE COMINFOR

COMINFOR ADA - ANALISI DATI	450.000 + IVA
DIAGNOSTICO APPLE'S DOCTOR	49.000 + IVA
DOCTOR MATRIX #1	149.000 + IVA
PTERO WORD PROCESSOR	149.000 + IVA
RELAX - AGGANCIO PTERO > P.D.B.	99.000 + IVA

SOFTWARE OMEGA MICROWARE

THE INSPECTOR DISK UTILITY	99.000 + IVA
LOCKSMITH 4.1 BACKUP UTILITY	169.000 + IVA
NIGHTFALLS FAST GRAPHIC GAME	49.000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	99.000 + IVA

LINGUAGGI E S.O.

PACKAGE COMPLETO PER 6809	399.000 + IVA
STRUCTURED BASIC	199.000 + IVA

MONITORS

MONITOR PHILIPS 12" (FOSF.VERDI)	250.000 + IVA
----------------------------------	---------------

LIBRI E MANUALI

MANUALE ALDS (6502-Z80-8080) APPLE	30.000 + IVA
BAG OF TRICKS CON DISCHETTO	40.000 + IVA
BENEATH THE APPLE DOS	30.000 + IVA
THE APPLE II CIRCUIT DESCRIPTION	40.000 + IVA
APPLE II GRAPHICS COOKBOOK	30.000 + IVA
MANUALE SISTEMA CP/M APPLE	30.000 + IVA
MANUALE CP/M BASIC 80 APPLE	30.000 + IVA
DBASE II USER MANUAL	30.000 + IVA
DBASE II REFERENCE GUIDE	30.000 + IVA
DBASE II USER'S GUIDE (TIPS)	30.000 + IVA
FORTH 79 MANUAL	30.000 + IVA
HOW TO REPAIR THE APPLE COMPUTER	20.000 + IVA
APPLE LOGO REFERENCE MANUAL	30.000 + IVA
APPLE LOGO TURTLE GRAPHICS INTRO	30.000 + IVA
APPLE II MONITOR PEELED	30.000 + IVA
APPLE UCSD PASCAL OP.SYSTEM	30.000 + IVA
APPLE UCSD PASCAL LANG.REF.MAN.	30.000 + IVA
TASC (APPLESOFT COMPILER)	30.000 + IVA
MANUALE VIDEX VIDEOTERM	30.000 + IVA
VIDEX UTILITIES (DISK + MANUAL)	49.000 + IVA
WHAT'S WHERE IN APPLE (ATLAS)	30.000 + IVA

MINIFLOPPY DISKS

VERBATIM MINIFLOPPY 5" 40T/SS	3.986 + IVA
VERBATIM VEREX MINIFL. 5" 40T/SS	3.946 + IVA

CONDIZIONI DI VENDITA

RICHIESTE DI INFORMAZIONI ABBIAMO DA OFFRIRVI MOLTO DI PIÙ

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

COME ORDINARE I PRODOTTI

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

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

INCASSEREMO GLI ASSEGNI SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE

La vendita si considera effettuata al dettaglio: si rilascerà fattura solo se specificato nell'ordine completo di partita IVA. Gli Enti che non dispongono di cassa dovranno richiedere la fattura pro - forma per poter effettuare il pagamento anticipato. Le quotazioni sono soggette alle fluttuazioni del dollaro USA. Informatique si riserva il diritto di variarle in qualunque momento: in questo caso vi sarà richiesta conferma telefonica prima di spedire la merce.

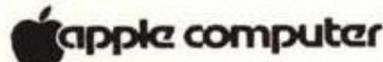
NON INVIATE DENARO CONTANTE

Ai prezzi suesposti vanno aggiunte le spese di trasporto, nella misura forfettaria di lire 20.000 per ogni spedizione ad eccezione del Kit di microcomputer MICROFRAME II e delle stampanti, il cui costo di trasporto ammonta a lire 25.000 per kit o per stampante.

Per effettuare il conteggio esatto aggiungete alla somma degli acquisti il contributo di trasporto e su tutto aggiungete l'IVA del 18%. Se il vostro conteggio ci risulterà errato vi verrà rimborsato a stretto giro di posta l'eventuale differenza pagata in più o addebitato in contrassegno l'importo mancante.



RIVENDITORE AUTORIZZATO



DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

SPEDITEMI:

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

B) Minifloppy con demo di PTERO (allego lire 10.000)

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

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

NOME

COGNOME

INDIRIZZO COMPLETO

TELEFONO

FIRMA

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

delin

PER IL TUO COMPUTER

BUFFER DI STAMPA



8K

16 - 64K

ART. 20.007

ART. 60.007/28

Permettono di diminuire di oltre il 95 % l'impegno del calcolatore in fase di stampa. Il buffer si carica sino a 64.000 caratteri in pochi secondi e ne gestisce autonomamente la stampa (a 100 c.p.s. occorrono oltre 10 minuti). Si ottiene così un incremento di prestazioni dello intero sistema di oltre il 30 %. Sono possibili i collegamenti sia secondo lo standard RS 232/C (seriale) che PARALLELO (tipo CENTRONICS) con eventuale conversione del protocollo stesso.

INTERFACCE DI COLLEGAMENTO PER REGISTRATORI DI CASSA ELETTRONICI

new



ART. 70.007/14

Con questa interfaccia di collegamento, le funzioni del registratore di cassa vengono interamente pilotate dal calcolatore. Si ottiene quindi la automatica stesura dello scontrino fiscale relativo alla vendita effettuata con il computer.

INTERFACCE PER MACCHINE PER SCRIVERE ELETTRONICHE

new

per ET 225



ART. 50.009

Si montano internamente alle macchine per scrivere OLIVETTI e TRIUMPH e senza alcuna modifica alla elettronica originale permettono di utilizzarle come stampanti. Sono disponibili interfacce per: OLIVETTI ET 225/221/201/121, PRAXIS 30/35/41, TRIUMPH ADLER 1010/1030, GABY 8008.

delin

50127 FIRENZE
Via Casentino, 22 - tel. (055) 416767

ANASI

ASSOCIAZIONE NAZIONALE ADDETTI ai SISTEMI INFORMATICI

00147 Roma - Viale Tor Marancia, 86 - Tel. 06-5135155

Nelle prime due sessioni d'esame per l'iscrizione all'**Albo professionale** sono risultati idonei:

Poggini Mario	Roma	De Vita Giorgio	Pistoia
Mossini Mario	Roma	Ibri Marco	Finale E. (MO)
Pavan Giorgio	Roma	Magri Salvatore	Roma
Toti Roberto	Roma	Scerra Antonio	Guardavalle (CZ)
Fontana Mirella	Roma	Colaneri Massimo	Roma
Caprasecca Renzo	Roma	De Maio Ernesto	Roma
Rinaldi Renato	Roma	Agarla Gilberto	Roma Sesia (NO)
Marotta Paolino	Roma	Michelucci Giuliano	Monte F.no (FI)
Capponi Pietro	Roma	Pellegrini Giorgio	Roma
Grottini Pierluigi	Roma	Muggia Claudio	Pavia
Salvatori Enzo	Roma	Catellani Bruno	Boretto (RE)
Di Paola Arialdo	Roma	Dorato Elio	Strambino (TO)
Lo Savio Luciano	Roma	Lambertucci Fabio	Caldarola (MC)
Bosco Mauro	Roma	Benedetti Alessandro	Macerata
Fortuni Valfranco	Roma	Catari Letizia	Macerata
Bracci Alberto	Roma	Berti Roberto	Pistoia
Bottiglieri Claudio	Roma	Giordana Renato	Busca (CN)
Pompei Fausto	Roma	Di Giampietro G.	Roma
Meregalli Antonio	Roma	Barlini Marco	Rimini (FO)
Caracciolo Osvaldo	Roma	Manzone Sergio	Lecce
Gaetano Roberto	Roma	Giangrande Vincenzo	Trepuzzi (LE)
Girella Claudio	Roma	Pecorari Edoardo	Reggio Emilia
Lodi Carlo	Mestre (VE)	Farfara Livio	Velletri (RM)
Perina Claudio	Roma		

La prossima sessione d'esame, che consisterà in una valutazione dei titoli ed in un colloquio avente per tema:

- **cultura generale sull'informatica**
- **problematiche connesse all'esperienza lavorativa del candidato,**

si svolgerà in Roma nella prima settimana di Aprile '84. Verranno prese in considerazione le domande pervenute entro il 28-2-84. Le domande dovranno essere inviate a: A.N.A.S.I. - casella postale 10297 - 00144 Roma EUR e dovranno avere allegata la seguente documentazione.

- certificato di nascita;
- certificato di residenza;
- certificato di buona condotta;
- certificato generale del casellario giudiziario;
- tassa d'esame (1);
- titoli professionali (2);
- due foto di cui una autenticata.

(1) La tassa d'esame è di L. 150.000 (120.000 per i soci ANASI) ed è comprensiva della tassa di iscrizione annuale.

La tassa d'esame va corrisposta attraverso versamento sul conto corrente postale N. 68322007 intestato ad ANASI; nella causale di versamento va specificato sia il nome del versante sia la dicitura "tassa d'esame".

(2) Dall'atto costitutivo dell'Albo:

— diploma di laurea in informatica,

oppure:

— diploma di laurea in disciplina scientifica ed una dichiarazione attestante l'esercizio della professione per almeno 3 anni,

oppure:

— diploma di scuola media superiore e una documentazione attestante l'esercizio della professione per almeno 5 anni,

oppure:

— una documentazione attestante l'esercizio della professione per almeno 7 anni.

SIEMENS

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

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

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

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

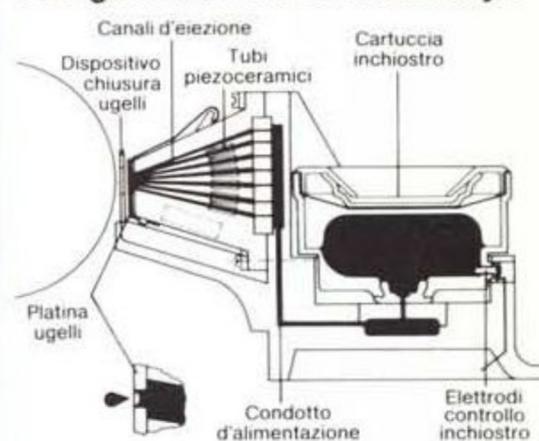
PT 88 SIEMENS INK JET (metodo drop on demand), discretamente veloce, completamente silenziosa, stampa 150 caratteri al secondo.

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

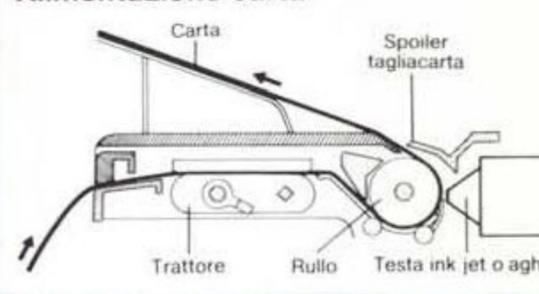
Ecco tutte le altre caratteristiche delle stampanti PT 88 Siemens:

- bidirezionali, ottimizzate
- matrice di stampa 9x9, buffer da 4 Kbyte
- trattore e frizione per moduli continui (124 ÷ 250 mm), frizione per fogli singoli (105 ÷ 216 mm) e per carta in rotoli (105 ÷ 216 mm).
- densità caratteri: 10, 12, 17 Car/1" (scrittura normale) 5,6, 8,5 Car/1" (scrittura espansa); scrittura grassetto
- 8 set di caratteri nazionali, generatore di caratteri programmabile (motrice di stampa 9x12)
- proportional spacing, interlinea programmabile, sottolineatura e discendenti
- grafica (bit-image 7 e 8 bit, raster scan, blocchi)
- programma autotest
- tabulazione verticale e orizzontale
- set di interfacce intercambiabili seriali e parallele.

Configurazione meccanismo ink jet



Alimentazione carta



Distributori in Italia:

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

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

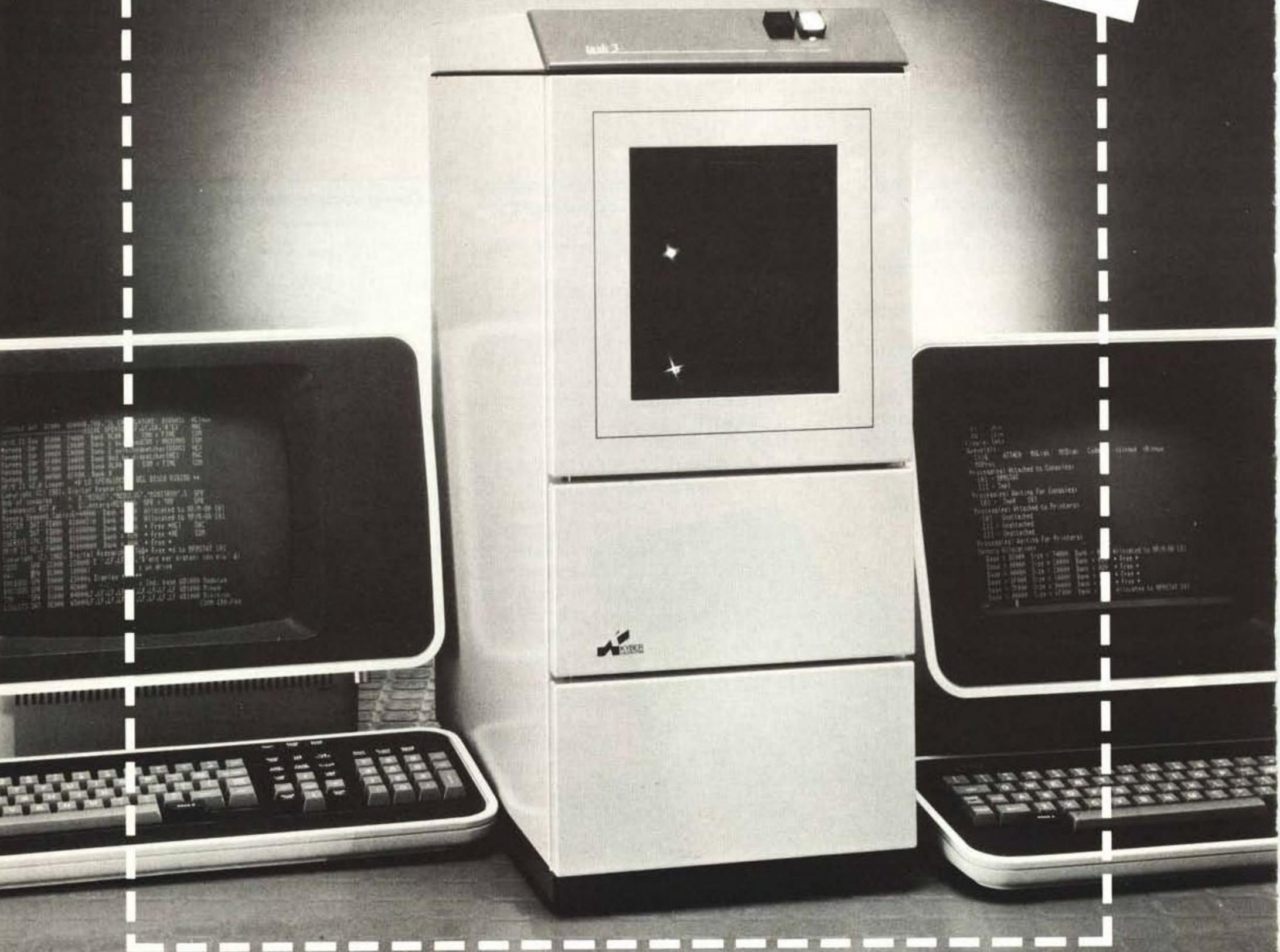


task3[®]

Professione: Elaboratore

Multiutente

STUDIO VENTIDUE - PISTOIA



LA NUOVA GENERAZIONE È GIÀ INIZIATA

Tre posti di lavoro. Tre stampanti. Memoria residente: 192K ram.
Versioni da 5, 10, 20 megabytes su hard disk. Backup su floppy o su disco rimovibile.
Prezzo (unità da 5 Mb + 400K) L. 8.900.000 + IVA.



S.R.L. 51100 PISTOIA (ITALY) TEL. 0573/368113 (2 LINEE)
Uffici: VIA ARIOSTO 16-22 Produzione: VIA BELLARIA 54-58

Che cosa ha in più Personal Kid?



- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

	PREZZO (IVA escl.)
KID 2010 (48 K, tastiera incorporata)	1.210.000
KID 2020S (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)	1.500.000
KID 2030S (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)	2.300.000
KID 2040S (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata)	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)	1.200.000
Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidirezionale	900.000
Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidirezionale	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 KRAM	150.000
Floppy Disk 5" (scatola da 10)	45.000

*Compatibile Apple**



Marketing plan - ANCONA

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

Cercasi Concessionari

*Apple è un marchio Apple Computer

Sarà il Peanut a ridefinire il mercato degli home?

di Dennis Allen

da Popular Computing vol. 3, N°2 - (dic. '83)

Secondo l'autore, a parte il basso costo e la compatibilità con il Personal Computer della stessa casa, il Peanut offre ben poco di nuovo. Il sistema base verrà venduto ad un prezzo che va dai 600 ai 700 dollari (a cavallo del milione di lire): è basato sull'8088 (si prevede che in futuro verrà adottato il più recente 80188), un 16 bit della Intel di cui la IBM è azionista, su 64K di RAM eventualmente espandibili a 128, un disk drive da 5.25" integrato e due slot di espansione (uno presumibilmente per la stampante, dato che non si prevede interfaccia) dall'estetica assai vicina a quella del PC. Si collega ad un normale televisore da casa, ha un display a 40 caratteri per riga e viene fornito con il PC-DOS 2.0 e il Microsoft BASIC, ma per poter usare alcuni dei programmi del fratello maggiore richiede la carta 80 colonne, un monitor ed una stampante (che portano il prezzo a 1400 \$ = 2.300.000 lire) sempre con il grosso problema della bassa capacità della memoria centrale, al massimo 128K, e questo problema non è di poco conto, dato che i programmi più sofisticati del PC abbisognano di una maggiore disponibilità di RAM.

Gli studiosi del mercato (americano) dicono che l'infiltrazione della IBM nel mercato degli home porterà ad un diluvio di copie, rendendo il PC-DOS uno standard di fatto per il quale si diffonderà un software copioso, affidabile ed aggiornato.

Il maggior intralcio nella realizzazione dei Piani della IBM è L'Apple II, che nonostante sia basato sul 6502, ad 8 bit, somiglia al Peanut molto più di quanto l'occhio non dica; l'annunciata introduzione del nuovo PRO-DOS Apple, nonché il probabile calo dei prezzi renderanno il IIe ancora più competitivo, per non parlare della ventilata versione economica del IIe, da collocarsi nella fascia dei 500 \$.

Un ulteriore avversario del Peanut, e forse anche più competitivo dei due precedenti, è ancora un Apple, il Macintosh, che la casa tien pronto dietro l'angolo. Il nuovo nato incorporerà un monitor, una tastiera professionale ed un disk drive, e si ritiene costerà circa 2000 \$, solo un 25% più del Peanut in versione completa. Il Macintosh è un derivato del Lisa, e sfrutta una tecnologia assai più avanzata: usa il 68000 Motorola, un 32 bit che maneggia i dati 16 bit per volta, mentre la IBM adotta un 16 bit che accetta 8 bit di dati per volta, cosa questa utilissima in molte applicazioni ma soprattutto nella grafica a mappa di memoria (bit-mapping). Inoltre John Sculley, dirigente della Apple, ha ordinato che il Macintosh sia compatibile con il PC IBM. Un altro grande vantaggio del nuovo Apple è l'architettura, pensata in funzione del manager (non come il Peanut), che viene utile anche nel campo dell'apprendimento, tanto che la Drexel University di Philadelphia ha già firmato un contratto per avere 3000 unità di questo tipo, che ancora non è in distribuzione.

Nella fascia bassa del mercato, i concorrenti del Peanut sono il Commodore (che si prevede raggiungerà entro l'84 i 2 milioni di pezzi venduti) e l'Adam della Coleco, dato che sia la Texas che la Atari (di questa sono

attesi gli esiti legati ai nuovi modelli) si sono svenate in una lotta all'ultimo prezzo con la Commodore; si rimane comunque in attesa del decollo dello standard (quasi esclusivamente) giapponese MSX.

	Peanut	Ile	Macint.	Adam	CBM64
Casa	IBM	Apple	Apple	Coleco	Comm.
µp	8088	6502	68000	Z80	6510
S.O.	PC-DOS	DOS	suo	suo	suo
		PRODOS	MSDOS	CP/M	CP/M
RAM	64/128	64/128	128+	80-144	64
disco	basato su ROM	5.25" 140K	3.50" 280K	ROM+nd	5.25" 170K
display	400S	incl.	incl.	400S	400S
espans.	bus	slot	bus	bus	bus
Prezzo	600S	1995S	2000S	600S	199S

Nota: nella colonna dell'Adam, casella del disco, per nd si intende 'nastro digitale'.

Sony SMC-70

di Garret Epps

da Popular Computing (dic. '83)

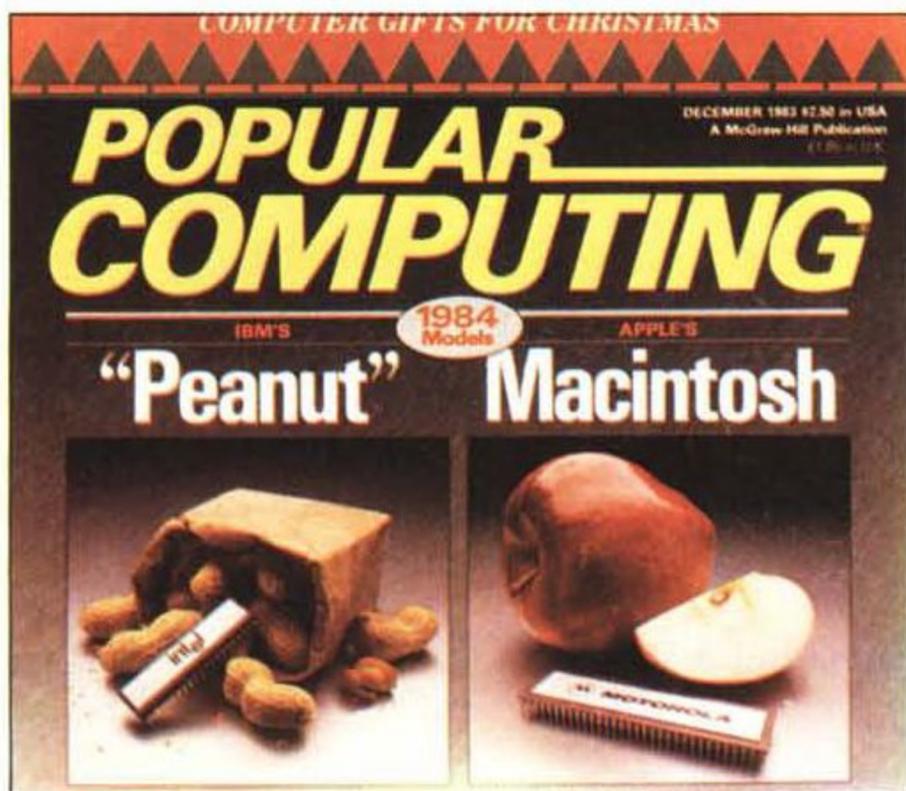
Più che una prova tecnica, il lungo articolo (6 pgg. più 1 per un fotocolor al computer) di Epps è una lunga serie di considerazioni dialet-



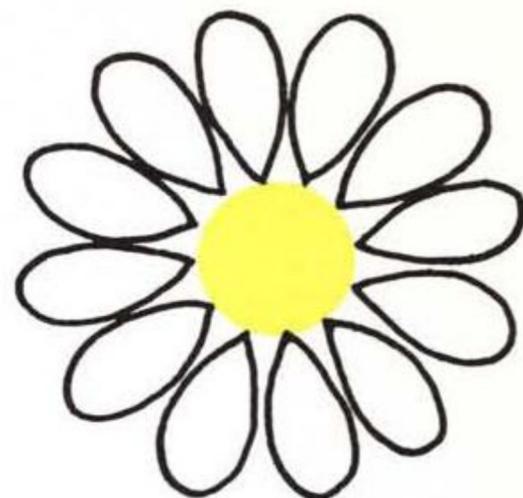
tiche dopo l'uso. Le considerazioni introduttive sono di due tipi: l'alta qualità del display e l'eccessivo prezzo (che per un sistema con doppio floppy driver e monitor Triniton 12" è 3500 \$ = 5.700.000 lire). Il punto su cui la Sony confida è l'elevata qualità: Robert Bryson, vicepresidente della sezione marketing della società, dice che si punta ad un 8% del mercato entro breve termine, puntualizzando che secondo lui "la gente intende pagare la qualità". La speranza è che l'SMC 70, nel mercato dell'apprendimento, rimanga competitivo rispetto ad IBM ed Apple, puntando al controllo del mercato dei videodischi usati come memorie di massa.

Una mancanza rilevata da Epps è quella del tastierino numerico. La casa ritiene ciò un vantaggio, dato che molti businessmen trovano più comodo far di conto a distanza dal video, sicché questa opzione è disponibile a richiesta al prezzo di 90 \$ (anche questo eccessivo). Disponibile è pure una light-pen (175 \$!) in alta risoluzione, accessorio comunque utile date le alte capacità grafiche della macchina in questione.

L'hard è — a sorpresa — basato su uno Z80A con versione custom del CP/M 2.2.; ma il cuore del sistema grafico risiede nella RAM video, di ben 38K. Una ROM ombra da 32K viene abilitata all'accensione, e contiene una diagnostica, un monitor con assembly semplificato e una versione semplificata del BASIC (che non accede al disco: solo alla cassetta, da cui può essere successivamente trasferita su floppy). La Sony ha promesso un "supercharger" che offrirà tutte le possibilità dei 16 bit basato sul processore Intel 8086 — il coprocessore 8087 verrà offerto come opzione — e lo



SHARP



MZ-700

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

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

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

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

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

Distribuito



**MELCHIONI
COMPUTERTIME®**

MELCHIONI COMPUTERTIME

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

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

Z80 verrà adibito a generiche funzioni di I/O ovvero ad un eventuale multitasking; la versione base di questo add-on conterrà 256K di RAM, espandibile a 768K. Il sistema operativo di gestione del supercharger sarà il CP/M 86, che però renderà inutilizzabile il (costoso) software acquistato per la versione ad 8 bit. Questo potente modulo costerà meno di 1000 \$.

I minifloppy driver da 3.5" sono (oltre che minuscoli) molto silenziosi, e pratici da usare: il problema è relativo al software che verrà realizzato su questo mezzo, ed attualmente la Lifeboat Associates ha un catalogo di 32 pagine che include il Wordstar, il Visicalc, il dBaseII, lo Spellstar, etc, oltre a linguaggi tipo il Nevada COBOL, un compilatore C e l'UCSD P-system. Se poi si ritiene che l'attuale capacità dei dischetti da 3.5" sia troppo bassa, si sappia che sta per essere lanciata la versione a doppia

faccia da 560K, ed è allo studio un micro-hard-disk (per ora è disponibile un Corvus da 6.3MB - 2500 \$ - fino a 18MB - 4500 \$). Come unità di memoria di massa è anche disponibile un'interessantissima scheda da 256K RAM di tipo cache, che simula le operazioni del disco ma secondo la Sony è più veloce di un fattore almeno 100; il prezzo attuale è 875 \$.

Gli schermi disponibili sono parecchi. Il migliore è senza dubbio il monitor KX 1211HG, un 12" a colori con tubo Triniton a 895 \$. Per 100 \$ in meno c'è la versione ad 8", ma sicuramente la versione base verrà fornita di un display video in bianco e nero di tipo economico. Comunque, una delle attese maggiori è per il controllore di lettore di videodischi, che per 500 \$ consentirà di usare l'incredibile quantità di dati immagazzinabili in quel mezzo.

Sinclair ZX 84 - Sarà lui il nuovo micro BBC?

Which Micro? - Gennaio 1984

Quando la BBC, per la sua serie di programmi sui computer, scelse un modello della Acorn, chiamato da allora proprio BBC microcomputer, una certa persona di Cambridge rimase piuttosto male. La stessa persona gradì ancora meno il fatto che il micro consigliato dal Governo per l'insegnamento dell'informatica nelle scuole fu proprio il BBC.

Naturalmente stiamo parlando di Clive Sinclair, il papà di ZX 81 e Spectrum.

Sembra ora che il rinnovo del contratto tra BBC e Acorn, contratto che scade tra pochi mesi, non sia poi la semplice formalità che tutti si sarebbero aspettati. La Sinclair tenterà infatti con tutte le sue forze di aggiudicarsi il magico nome BBC Micro 2.

Ovviamente il modello su cui punta le sue carte è lo ZX 84, del quale tanto si è chiacchierato ma che solo adesso inizia ad acquistare una fisionomia ben precisa.

È ormai quasi sicuro che userà un microprocessore a 16 bit, probabilmente un Motorola MC68000, e che avrà 128K di RAM, due microdrive ed il sistema operativo su ROM.

Ci sarà più di una versione della macchina; ovviamente sarà quella destinata al mercato educativo che entrerà in concorrenza con l'Acorn. La sua principale caratteristica sarà la disponibilità di vari linguaggi oltre al BASIC, come il LOGO e il MICRO-PROLOG.

Con l'altro modello Sir Clive lancerà l'assalto a quello che sembra il prossimo grosso mercato nell'hardware dei computer, il cosiddetto settore "home/professional".

Questo tipo di macchina riempie il divario esistente tra i migliori home computer e i più economici personal professionali, tipo Sirius e Digital. Potrà far girare parte dei programmi business - oriented che di solito girano sotto CP/M o MS-DOS: spreadsheet word processor, insomma quel tipo di programmi che l'uomo d'affari vuole di solito disponibili anche a casa. La grafica non sarà però trascurata, rendendo la macchina adatta anche ad un uso "giocoso".

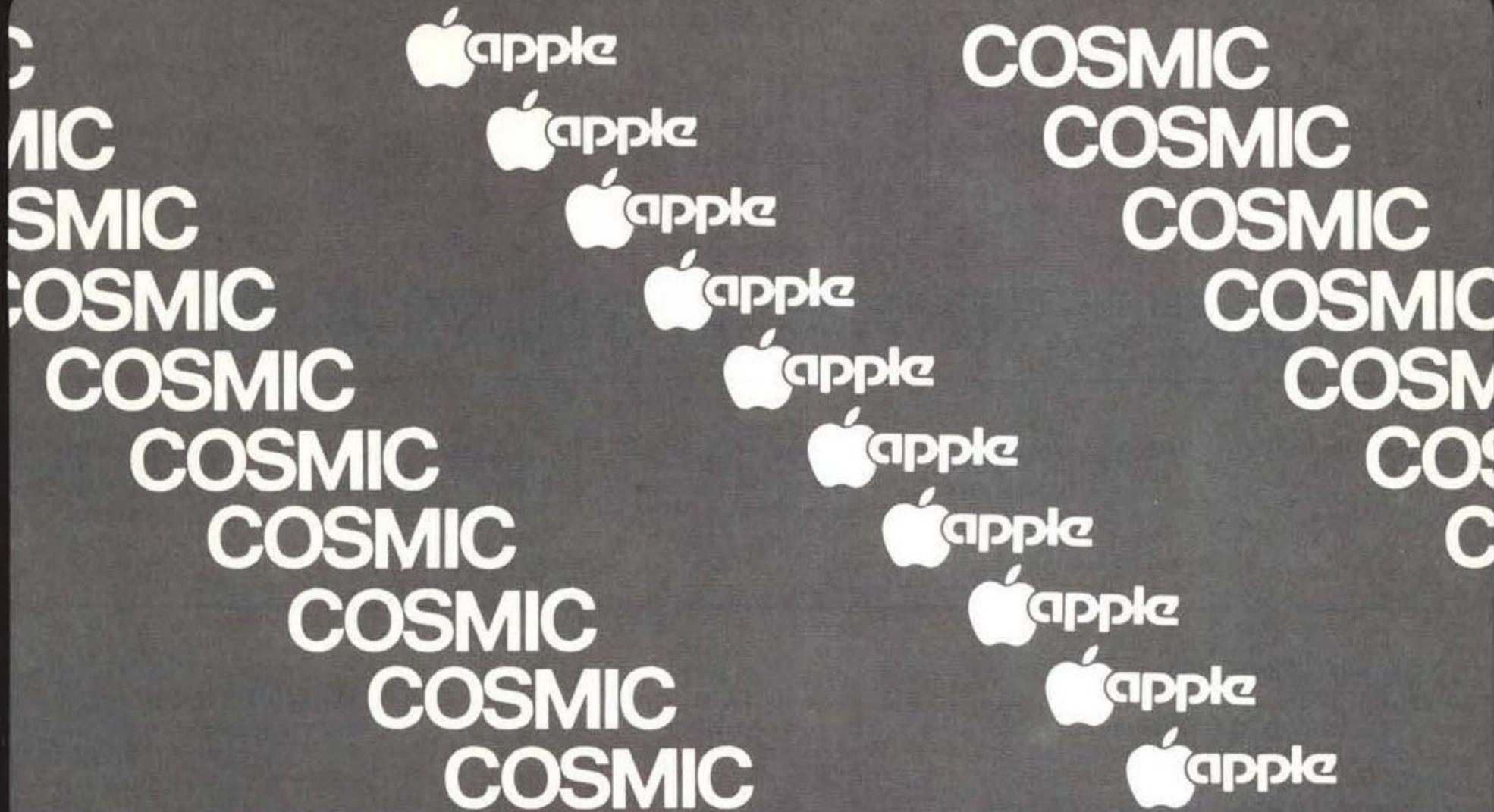
Altra importante caratteristica di questa seconda versione sarà la portatilità, ottenuta mediante un largo uso della tecnologia CMOS ed il conseguente ridottissimo consumo.

La grande quantità di RAM potrà dare luogo a qualche problema, infatti gli 85 Kbyte dei microdrive usati come memoria di massa sembrano un po' pochi rispetto ai 128K della memoria principale, tanto che si parla addirittura di impiegare delle cartucce RAM autoalimentate come memoria secondaria. Per quello che riguarda i prezzi il sistema per le scuole dovrebbe costare intorno alle 300 sterline, mentre quello più serio circa un centinaio di più.

La data di inizio della produzione è invece coperta dal segreto più assoluto; alcune fonti non ufficiali assicurano comunque che le catene di montaggio sono già state installate presso gli stabilimenti EMI a Feltham.

M.B.

The advertisement is framed by a thick black border with a decorative pattern. At the top, the word "LIBRERIA" is written in large, outlined letters, flanked by two stylized tree logos. Below the title, a row of seven diverse people is shown, each standing behind a computer terminal. To the left of the first person, the text "la collana più diffusa sui personal computer" is written in a cursive font. Below the people, a row of computer books is displayed on a shelf. The books shown are: "Il 'debug' nei personal computer" (with a magnifying glass icon), "Programmazione in Basic per l'uomo d'affari" (with a computer monitor icon), "Imparate il Basic con lo ZX81" (with a book icon), and "Imparate il Basic con il Texas TI 99/4A" (with a keyboard icon). At the bottom of the advertisement, the publisher's name and address are printed: "franco muzzio editore - via bonporti, 36 - 35141 padova".



Dall'esperienza di chi da anni **COS**truisce **MIC**roelaboratori

COSMIC COMPUTER SHOP

A ROMA - Via G. Lanza 99-101-103-105 (TRA VIA MERULANA e VIA CAVOUR) Tel. 738224

 Fermata Vittorio Emanuele (Linea A) Via Cavour (Linea B)

Biblioteca specializzata elettronica e informatica

Sabato aperto



dionisi w

COSMIC
COSTRUZIONE MICROELABORATORI

Sede: L.go L. Antonelli, 4 - Tel. 06/5401326-5423278
 Computer Shop: Via G. Lanza, 99-105 - Tel. 06/738224
 Ass. Tecnica: L.go L. Antonelli, 2 - Tel. 06/5406387

FINALMENTE ANCHE IN ITALIA !



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

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

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

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

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

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

STAMPANTI AD IMPATTO MITSUI 2100

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

PRISM
Stampanti grafiche e colore da 80 e
132 colonne

STAMPANTI A MARGHERITA JUKI 6100

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

PLOTTERS SWEET P

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

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

YEW PL 1000
Formato **A3** e **A4** con 4 penne
Lit. 1.950.000

PERIFERICHE PER APPLE FLOPPY

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

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



PERIFERICHE MAGNETICHE ROTANTI

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

TERMINALI TATUNG

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

TATUNG

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

COMUNICAZIONI NOVATION

Modem acustico **CAT**
Lit. 640.000

LETTORI OTTICI

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

DATATRAK

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

SOTTOSISTEMI

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

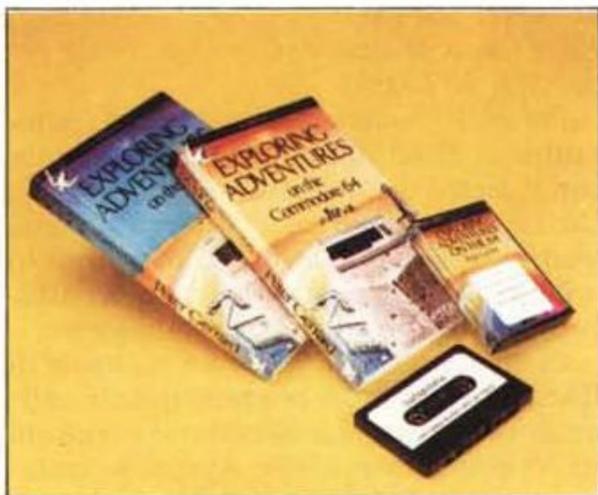
TUTTI I PRODOTTI SONO COPERTI DA GARANZIA. I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA FRANCO SEDE.
PAGAMENTO CONTRASSEGNO. GLI ORDINI POSSONO ESSERE INOLTATI TELEFONICAMENTE O PER LETTERA.

Avventure con il computer

Il tipo di gioco che in Inghilterra sta soppiantando i tradizionali Arcade Game (mostri spaziali, automobiline & affini) è quello degli Adventure Game: sullo schermo, anziché omini dall'improbabile morfologia, o fragorosi suoni propagantisi nello spazio privo d'aria, vengono mostrate delle frasi (affermative e interrogative) cui il giocatore deve rispondere per poter percorrere il suo lungo cammino, spesso illustrato da schermate fisse.

Questo genere ha dato vita ad una serie di iniziative collaterali: libri, riviste, giochi da sala e da computer (si attendono le versioni da videogame casalingo), prima o poi i film. Sta sorgendo anche un nuovo genere letterario, quello che spiega la teoria e la realizzazione delle avventure, in generale ovvero su uno specifico personal.

Pete Gerrard, autore di ben 15 testi per VIC e 64 pubblicati tra lo scorso settembre e il prossimo febbraio, ha dedicato due opere all'argomento. Exploring Adventures, nella doppia versione per 64 e VIC, sono 240 pagine che, oltre a portare il letto-



re nel nuovo terreno, presentano il listato completo (ma una documentazione spesso scarna, comprendente una mappa a blocchi) di ben 3 giochi: due di questi sono per l'espansione da 16K, una addirittura per la 32K (per averli a disposizione bisogna mettere due schede da 16K a ricoprire i quattro blocchi RAM-ROM a disposizione); nessun problema per le versioni da 64.

L'inglese usato non è il solito scarno lessico tecnico, bensì una prosa assai fluida, ricca di sinonimi, abbreviazioni, battute di spirito e modi di dire che possono deviare il lettore non di lingua.

Come è costume da quelle parti, inoltre, la Duckworth fornisce una cassetta con i 3 giochi, per £7,95; i libri costano invece £1 in meno.

Libri per 64 e VIC 20

Nonostante tutti i suoi pregi (sembra un controsenso) il 64 si avvia a diventare un

buon successo sia di pubblico che di critica, e se ne poteva anche dubitare vista la struttura assolutamente non standard (anche se interna alla tradizione della Commodore) e la forte concorrenza. Invece quello che non era avvenuto per il VIC sta accadendo ora, e sia negli USA che in GB il movimento intorno a questa macchina è notevole, non solo come software ma soprattutto a riguardo della documentazione. Molti dei problemi iniziali, creati dalla scarsa disponibilità di informazioni tecniche sui chip specializzati usati sul 64, sono stati affrontati, e ci si avvia a qualcosa che aprirà la porta agli standard (RS 232, Centronics, IEEE 488) e alle estensioni (CP/M, Videotext).

Non bisogna però dimenticare il VIC 20, il primo computer-giocattolo con una tastiera vera ed un'architettura da grande, attualmente lanciaatissimo per la campagna promozionale che lo ha visto scendere sotto le 200.000 lire. Per non ritardare ulteriormente lo sviluppo di questi personal qui in Italia, vi segnaliamo alcuni dei testi reperibili da noi più altri eventualmente da ordinare all'estero.



The Working Commodore 64

di David Lawrence
Ed. Sunshine Books
pg. 176, £ 5.95

Fa parte di una serie di testi dedicati ai principali personal in circolazione nel Regno Unito (Spectrum, Dragon, appunto 64), e presenta listati di svariati programmi in BASIC a medio livello, per hobbisti avanzati e piccole gestioni casalinghe.

Nelle 170 pagine di testo sono contenuti 7 capitoli comprendenti (per il lavoro) un semplice word processor e un data base; (per la grafica) un generatore di sprite e un programma di alta risoluzione; (per la musica) un 'linguaggetto' di programmazione del SID, più altre cosucce (tool, maestri per bambini, etc).

Tutti i programmi sono scritti interamente in linguaggio ad alto livello, e fanno largo uso delle POKE opportune per un veloce funzionamento. Il commento, ab-

bastanza esauriente, è scritto in un inglese appena appena meno leggero del solito ma comunque immediatamente comprensibile.

L'autore David Lawrence, come riporta la nota di copertina, ha scritto parecchi libri sull'home computing ed ha una rubrica fissa su Popular Computing Weekly.

More on the sixty four

di H.C. Wagner
Ed. Ing. W. Hofacher
pg. 150

Questa volta siamo ad un livello un po' più alto: non esistono solo libri per principianti oppure per meno esperti, ma anche raccolte di routine in linguaggio macchina. Lo sfruttamento di More on the 64 richiede l'uso di un editor - assembler simbolico, come specificamente indicato in più d'una pagina, e in particolare è stato sviluppato sul Macrofire (distribuito in USA dalla Elcom).

Dato che la preparazione è avvenuta in Germania ci si poteva attendere l'inglese corretto, ma scarno ed essenziale poi ritrovato nelle 150 pagine: ciò conferma l'indirizzo del libro, impostato per i programmatori esperti.

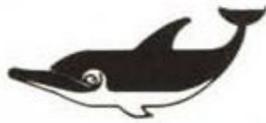
Gli argomenti trattati sono tutti molto interessanti: la programmazione ricorsiva, il file system, la RS 232 e la Centronics, il convertitore A/D, la realizzazione di un tool e qualche altro. A nostro avviso potrebbe manifestarsi qualche problema di approvvigionamento.

Using the 64

di Peter Gerrard
Ed. Duckworth
pg. 328, £ 9.95

Peter Gerrard è una pedina essenziale nella scacchiera della Duckworth dato che ben 16 testi (di cui 12 per VIC e 64) tra quelli già pubblicati provengono dalla sua matrice. La sua attività giornalistica, passata per Commodore Computing (ne è stato il fondatore), viene attualmente svolta su Personal Computer News e Which Micro? (ma quanti giornali britannici sui personal potranno esistere?). Autore anche di due giochi d'avventura commerciali per il 64, nonché di libri e relative cassette su questo tipo di intrattenimento ci propone questo Using The 64, di recentissima pubblicazione (set '83). Diciamo subito che l'opera ci sta piacendo moltissimo, tanto che alla prima, conoscitiva lettura ne stiamo facendo seguire una seconda di studio. Ad una panoramica del BASIC implementato sul 64 fa seguito un'introduzione al linguaggio macchina, che conclude la parte didattica. Vengono poi quattro capitoli monografici dedicati al colore, all'alta risoluzione (e sprite), al suono e alle periferiche.

Le successive 70 pagine vertono su argomenti tecnici: si scorrono le informazioni disponibili sui chip usati dalla Commodore



ComputerWorld

Tutto un mondo di Computer

A Roma in Via del Traforo 136
Tel. 06/460818

TEXAS INSTRUMENTS digital IBM

apple computer

sinclair EPSON

commodore



- Programmi inediti per il TI 99/4A
- Interfaccia RS 232 ed espansione RAM 32K per TI 99/4A che non richiedono il periph box!



CWII-Apple Compatible 48 Kb + language card 16Kb + Z80 Card per CP/M a sole **L. 1.298.000**
Per l'acquisto di ogni DIGITAL PC RAINBOW 100, in omaggio il package «Wordstar + Mailmerge» per un valore superiore a **L. 1.000.000**



TI Logo
in italiano
per TI 99/4A

- Il linguaggio pedagogico ideato da Seymour Papert del MIT (Massachusetts Institute of Technology).
- Il primo strumento didattico per avvicinare in modo naturale i ragazzi al mondo dei computers.
- Un indispensabile ausilio per sviluppare l'abilità logico-matematica e le capacità di comunicazione dei ragazzi.



Per i tuoi ordini: telefona subito al (0746) 483748 o inviali a Computer World - Via Cintia, 70 - 02100 Rieti
Prezzi IVA inclusa - Pagamenti 1/3 all'ordine saldo contrassegno - Pronta consegna - Garanzia 3 mesi.

re, ovvero il 6510 (microprocessore), il 6526 (input-output), il SID (Sound Interface Device) 6581 e il VIC II (video interface chip) 6566.

Come è costume dei testi inglesi, al termine troviamo una nutrita serie di appendici (set di istruzioni del 6510, mappa di memoria del 64, registri dei vari integrati) tra cui ci preme sottolineare la presenza del listato esadecimale di un assemblatore, con relative istruzioni.

Dovendo commentare l'insieme non possiamo non citare l'esistenza dei listati di numerosi programmi (utilità per disco, grafica, sprite, tasti funzione) più la grande frequenza dei famosi 'hints' (suggerimenti), anch'essi prolifici nei prodotti del luogo. La lingua usata è nello stile dell'autore, quindi lineare e leggibile ma al contempo non noiosa come spesso accade nei testi tecnici, ed inoltre infiocchettata con frasi idiomatiche di spirito... Come avrete certamente capito, siamo entusiasti di questo libro.



Mastering the VIC 20

di Jones-Coley-Cole
Ed. Ellis Horwood
pg. 176, £ 5,95

Un testo che ha fatto storia è stato il PET Revealed, di quel Nick Hampshire che ha poi continuato la serie con il VIC ed ora il 64. L'impostazione era piuttosto seria, e destinata a chi avesse già qualcosa nelle orecchie. Chi invece vuol partire dalla conoscenza del manuale in dotazione può provvedersi di questo Mastering the VIC 20.

Sulla solita struttura, articolata su programmi di semplice e meno semplice BASIC più un'introduzione al LM, una guardata ai chip e alle periferiche, nulla da dire: anche qui vengono forniti diversi programmi (su tutti il Minisyn per la musica, e lo Starship come arcade game; in LM un PLOT). Notiamo invece qualche differenza per gli hint, che invece di essere buttati lì per l'attenzione dei più smaniosi vengono sviluppati in tabelle e programmi: ne sono chiaro esempio le mappe di memoria complete per OGNI possibile configurazione del VIC e le tavole di mappatura dello schermo in alta risoluzione.

Per sfruttare al meglio le nozioni messe a disposizione dagli autori bisogna essere provvisti di due periferiche Commodore, il VICMON e la stampante 1515, oltre al registratore; un appunto — originato dal periodo di stampa — va fatto ai dati relativi all'unità a disco, che è la 1540 anziché la più recente 1541, solo in parte compatibili.

Programmer's Reference Guide

Ed. Commodore Business Machine
in USA \$ 16,95

Una buona abitudine della Commodore è la realizzazione, per ognuno dei suoi prodotti, di un libro più completo del manuale in dotazione. Dalle 290 pagine del corrispondente supermanuale del VIC si è giunti a circa 550, a conferma del fatto che sul 64 c'è parecchio da dire. La pretesa è prendere il lettore da un livello di conoscenze molto basso e portarlo al pieno potere sul suo computer attraverso delle guide di riferimento (per BASIC e linguaggio macchina, mappa di memoria, routine accessibili, struttura degli integrati-specializzati etc); tutto ciò torna molto utile agli autodidatti, un po' meno a chi preferisce una maggiore discorsività.

C'è però una novità molto importante: con un ritardo di circa 9 mesi rispetto all'arrivo del personal, la Guida è stata tradotta in italiano (ne abbiamo visto alcuni esemplari) e viene venduta ad un prezzo accessibile, 35.000 lire. Al momento in cui scriviamo non abbiamo dati certi sulla tiratura, e quindi sull'effettiva disponibilità per tutti.

Il libro del Commodore VIC 20

di David Schultz
Ed. Franco Muzzio & C
pg. 154, L. 10.000

Per il VIC comincia ad esistere una letteratura di dimensioni discrete, se misurata con il metro del mercato italiano. Il fatto che sia disponibile materiale nella lingua madre degli utenti favorisce parecchio lo sviluppo del computer, e in seconda battuta anche la diffusione delle fonti stesse.

Ci troviamo davanti ad un manuale di BASIC Commodore per principianti: nelle quasi 160 pagine si analizzano le istruzioni ed i comandi disponibili. Avremmo certamente preferito vedere qualcosa anche sull'hardware, parola troppo spesso trascurata alle nostre latitudini; visto il prezzo, però, non ce la sentiamo di soffermarci troppo su mezze lamentele di questo tipo.

Per i principianti, ripetiamo, è senza dubbio utile.

Indirizzi delle Case Editrici

Sunshine Books
Hobhouse Court
19 Whitcomb Street
London WC2 7HF
England

Franco Muzzio
Via Bonporti 36
35141 Padova

G. Duckworth & Co.
The Old Piano Factory
43 Gloucester Crescent
London NW1
England

Ellis Horwood
è distribuita da
John Wiley & sons
Baffins Lane
Chichester
West Sussex
England

Ing. W. Hofacker
Tegernseer Str. 18
D 8150 Holzkirchen
West Germany

Commodore
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo
(Milano)



TUTTO COMPUTER

Metro Import-Divisione Informatica

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

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

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

RICHIEDETE IL CATALOGO OMAGGIO AGGIORNATO.



ROMA:

Via Donatello, 37 - Tel. 3607600

Via Anastasio II, 438 - Tel. 6374122

sinclair

commodore



TEXAS INSTRUMENTS

EPSON



apple computer

SEIKOSHA

Intellivision

ATARI

COLECO

Ed. JACKSON

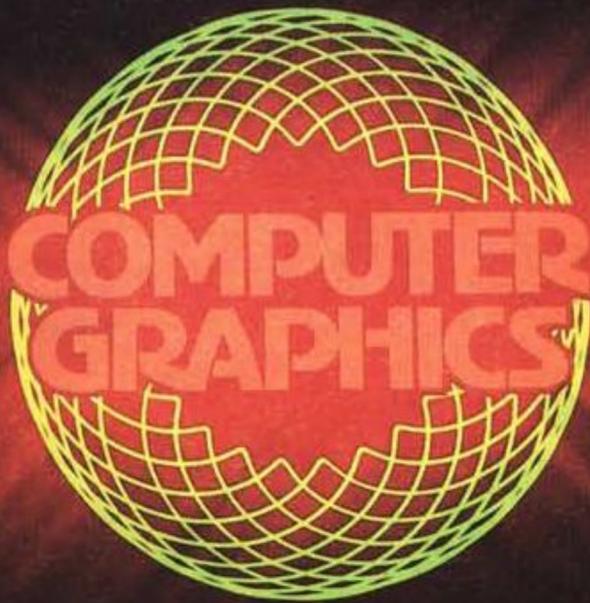


milano 7/10 febbraio 1984

Evoluzione computer

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

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



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

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



Per ulteriori informazioni:

**CENTRO COMMERCIALE
AMERICANO**

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



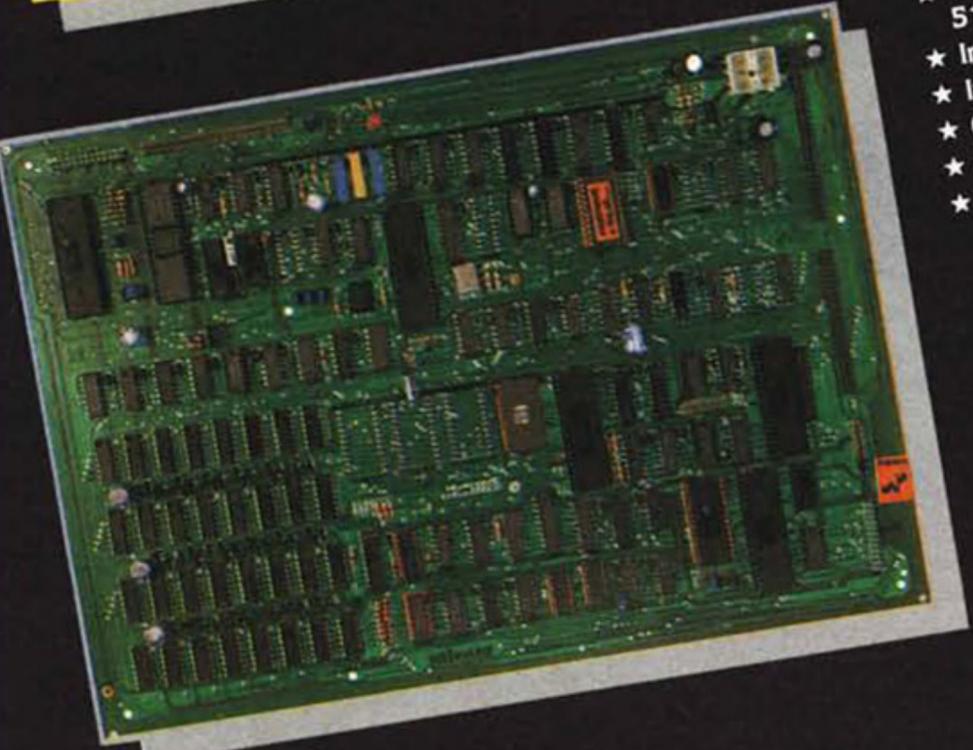
...PER I CREATIVI:

SUPERKIT.



GRATIS

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



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

Superkit completo:

- 1 Scheda Big Board 64K ram. Con floppy disk controller in doppia densità per drives da 400K+400K. **L. 870.000**
 - 2 Monitor professionale fosfori verdi 12". 24 Mhz. **L. 187.000**
 - 1 Tastiera alfanumerica 78 tasti con pad numerico - 4 funzioni. **L. 187.000**
 - 1 Floppy disk drive doppia faccia doppia densità. **L. 450.000**
 - 3 Manuali in italiano.
 - 1 Biglietto di partecipazione al meeting-seminario di primavera.
 - 1 Permesso per montaggio del SUPERKIT presso la sede Kyber.
- Totale L. 1.694.000 + IVA.**



 **KYBER**
CALCOLATORI

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

di Leo Sorge


Imagic
DEMON ATTACK
VIC 20

Se vogliamo essere onesti dobbiamo riconoscere che la rivoluzione microinformatica ha avuto come primi seri artefici non certo gli orologi, né le calcolatrici programmabili, né tampoco i personal computer, bensì i videogiochi. Il loro capostipite è senz'altro il ping-pong, che nelle prime versioni era interamente in tecnica analogica (!), ma il boom si ebbe con lo *Space Invaders*, in bianco e nero ma con le maschere in plastica colorata sullo schermo, ed entrambi tengono ancora banco in molte zone, soprattutto nei locali pubblici nei quali non si trovano le ultimissime novità.

Le centraline di oggi sono dei computer dedicati, con CPU a 8 e spesso anche a 16 bit, con il discreto che spesso — ma non sempre — trionfa sul continuo: l'unica alternativa al mondo digitale è attualmente rap-

presentata dalla tecnica vettoriale, più dettagliata ma (almeno per le attuali conoscenze di chi scrive) ancora in bianco e nero sulla grossa produzione

Se MCmicrocomputer ha atteso tanto per gettarsi nell'avventura del divertimento come unico mezzo di sfruttamento delle risorse non è stato per trascuratezza né altro: semplicemente si è voluto aspettare il momento adatto, in cui avere da parlare di più d'un solo computer. Fino ad appena un anno fa, infatti, in questa fetta di mercato c'erano praticamente solo l'Apple II e gli Atari, mentre ora abbiamo (sempre nel settore) un incredibile Spectrum (eccezionale il software a sua disposizione), un diffuso VIC 20, un emergente Commodore 64 (i giochi americani sono il massimo, in assoluto per personal sotto i due milioni), ed inoltre avremo presto, pare, i nuovi Atari.

I supporti

A seconda del computer in... gioco abbiamo diverse alternative al mezzo di memorizzazione, che può essere su cartuccia, su disco ovvero su cassetta. Quest'ultima è senza dubbio la più economica e peraltro anche quella maggiormente sensibile ai danni meccanici e non. Ma attenzione, troppo spesso ci si trova davanti a registrazioni private, che anche tralasciando l'aspetto giuridico sono spesso di infima qualità e costano quasi quanto l'originale, purtroppo spesso introvabile. La cassetta la usano tutti i computer ma — almeno per ora — è lo Spectrum che la vede usata come unica possibilità; largo smercio c'è anche per il VIC, un po' per il 64, mentre è praticamente nullo per gli altri.

Una realtà incredibilmente appetitosa è senza dubbio quella del disco, che a basso prezzo mette a disposizione una fonte affidabile e dal caricamento veloce. Nella fascia bassa la questione è attuale solo per i Commodore, dato che ancora si attendono i fantomatici simulatori di disco per Spec-

Produttore:

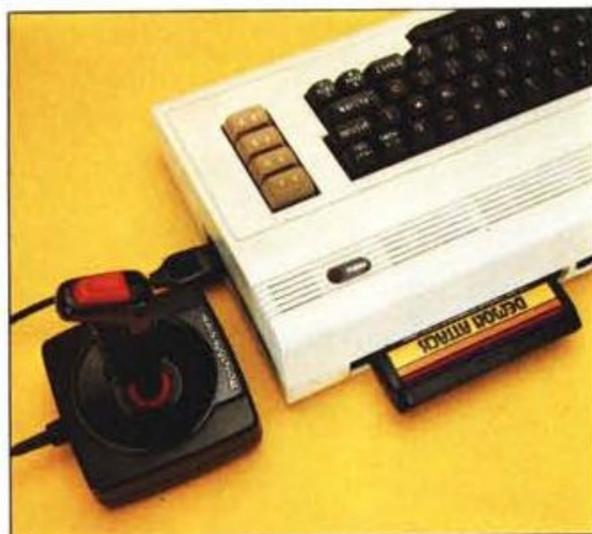
Imagic - Los Gatos, CA 95030 USA

Distributore per l'Italia:

 Audist Videogiochi - Via Castelbarco 2
20136 Milano

Prezzo: L. 59.000 IVA compresa

Gli altri Imagic per il VIC

 Atlantis
Dragonfire
Fathom
Moonsweeper
Nova Blast


MC si occuperà di giochi tutti i mesi da questo numero. Non perdetevi il prossimo!

trum, i Microdrive; viceversa il floppy è sicuramente la fonte prima per l'Apple, ed era usata anche per gli Atari (che peraltro vedevano soprattutto cartucce). Anche per i dischetti ci sono ovvi problemi di copia.

Il supporto ideale resta però, a nostro avviso, la cartuccia. Non ha i logoranti caricamenti della cassetta; è robusta in quanto incapsulata in un contenitore di plastica, ha durata infinita; non può essere cancellata per errore, è difficilmente una copia, poiché (almeno in generale) chi è in grado di usare con profitto un duplicatore di EPROM traffica in tutt'altro genere di cose. La Atari ha a suo tempo creduto nelle cartucce, anche in conseguenza del suo impegno sul mercato dei giochi da sala. Anche la Commodore distribuisce molte cose su cartuccia; vale poi la pena di ricordare il Texas TI-99, che in America veniva venduto come centralina di giochi poi eventualmente programmabile. Per lo Spectrum si sa che in GB è stata annunciata un'interfaccia che, collegata alla porta utente, consente l'uso di cartucce per ora realizzate dalla sola Sinclair e che vi abbiamo mostrato nel reportage dal PCW Show di Londra nel numero 24.

I tipi di gioco

Siamo abituati a diversi tipi di gioco: i più frequenti sono quelli fantastici; solitamente d'ambientazione spaziale (abbiamo visto uno schermo in alta risoluzione di punti e colori veramente stupendo, tra le schermate del Buck Rogers) ma anche d'altro tipo; ci sono poi i giochi a percorso, tipo Pac-Man (o l'attuale versione, Miss-Pac) addirittura usato nella pubblicità della Seven-Up (che tra questa cosa e i diritti da pagare a Kim Karnes che canta la musica scelta deve costare un capitale).

Le due categorie che più ci attirano sono però quelle della simulazione degli sport e alcuni giochi strategici. Nella prima abbiamo una vera venerazione sia per Indianapolis che per il Soccer (sufficiente la versione Intellivision, ottima quella per il Commodore 64 che la pubblicità televisiva propone quando parla del VIC), nonché per il Tennis, sempre Intellivision (ma abbiamo intravisto delle foto della versione sul Coleco), ma apprezziamo anche altri di questi (ad esempio il Bowling, sempre Intellivision): dobbiamo confessare di non essere aggiornati sugli ultimi sei mesi di sviluppo del settore centraline da videogioco casalingo, ma l'intendimento è di colmare il vuoto prima possibile... Anche alcuni giochi cosiddetti strategici ci fanno ammattire. Attualmente il numero uno è lo Scrabble che la Psion ha realizzato per lo Spectrum 48K: si tratta della versione inglese dello Scarabeo (alcune varianti presenti ci hanno creato problemi d'abitudine) di cui eravamo patiti alcuni anni fa (specialmente in occasione delle assemblee liceali!), mentre è stata una delusione lo Star Trek su cassetta per il 64 (versione Interceptor's Micro) che, a dispetto di una presentazione eccellente, si rivela una vera noia.

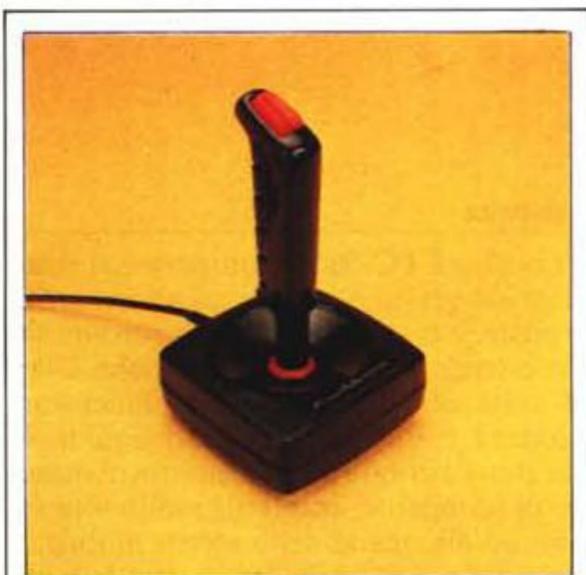
Ma l'attuale successione del settore, almeno in Inghilterra — i dati relativi agli Stati Uniti sono di dubbia interpretazione — sono gli adventure game, i giochi d'avventura. Si tratta di veri e propri racconti sceneggiati dal computer (con o senza schermate illustrative), e bisogna sfruttare tutto ciò che si vede per uscire sani e salvi: vengono poste delle scelte, cui bisogna rispondere con un (rigidissimo) sottoinsieme della lingua inglese, e c'è chi ci vede qualcosa di simile all'intelligenza artificiale. Tra questi il più bello è probabilmente l'Hobbit per lo Spectrum della Melbourne, che oltre a software fa parecchi libri; molto diver-



tenti — soprattutto visto il prezzo — sono anche le tre avventure di Peter Gerrard per VIC e 64, realizzate dalla Duckworth (se ne parla in altra parte del giornale).

Demon Attack

La cartuccia che vi presentiamo ha una breve storia. Rob Fulop, il creatore di Missile Command — sullo Spectrum si chiama Armageddon, e si tratta di difendere 6 città da attacchi provenienti dallo spazio — ha fatto un altro invasion game per la centralina Atari Video Computer System, il Demon Attack, di produzione Imagic (da non confondersi con la inglese Imagine, quella



Bello e aggressivo, è anche morbido e veloce: va però usato con cura, perché duri a lungo. Comodo il tasto di fuoco ad immediata disposizione del pollice destro. È il modello Pointmaster. In listino c'è anche un altro bel joystick, stavolta a fuoco automatico, leggermente più costoso.

dell'Arcadia, da mesi top-selling in GB): questo ha vinto il premio Videogame of the Year (videogioco dell'anno) che annualmente viene assegnato dalla rivista americana Electronic Games; per la cronaca, al secondo posto c'era un altro VCS, il Defender, a riprova del grosso successo che il prodotto ha negli USA (ma anche da noi). Nello stesso articolo è stato dato un certificato di merito all'Atlantis, sempre Imagic e sempre per VCS.

La saga spaziale è stata riproposta in una cartuccia per il VIC 20: diamo un'occhiata al gioco e alla sua realizzazione audiovisiva.

I demoni calano dal cielo, formati di due parti che si uniscono in alto: uno solo di loro, il più vicino al suolo, spara alla nostra postazione raffiche di colpi. Ogni pannello viene ripetuto due volte (magari con variazioni nei punteggi assegnati); nella versione iniziale abbiamo contato quattro livelli, prima di essere abbattuti (a quota 5500 punti), che si differenziano per il numero di alieni in circolazione, per il tipo di proiettili sparati e per altre minuzie. Dal secondo livello in poi ogni alieno colpito una volta si divide in altri due, dei quali uno solo continua a sparare. I colpi sono di due tipi: al primo livello una gragnuola di proiettili, al secondo muri solidi di energia.

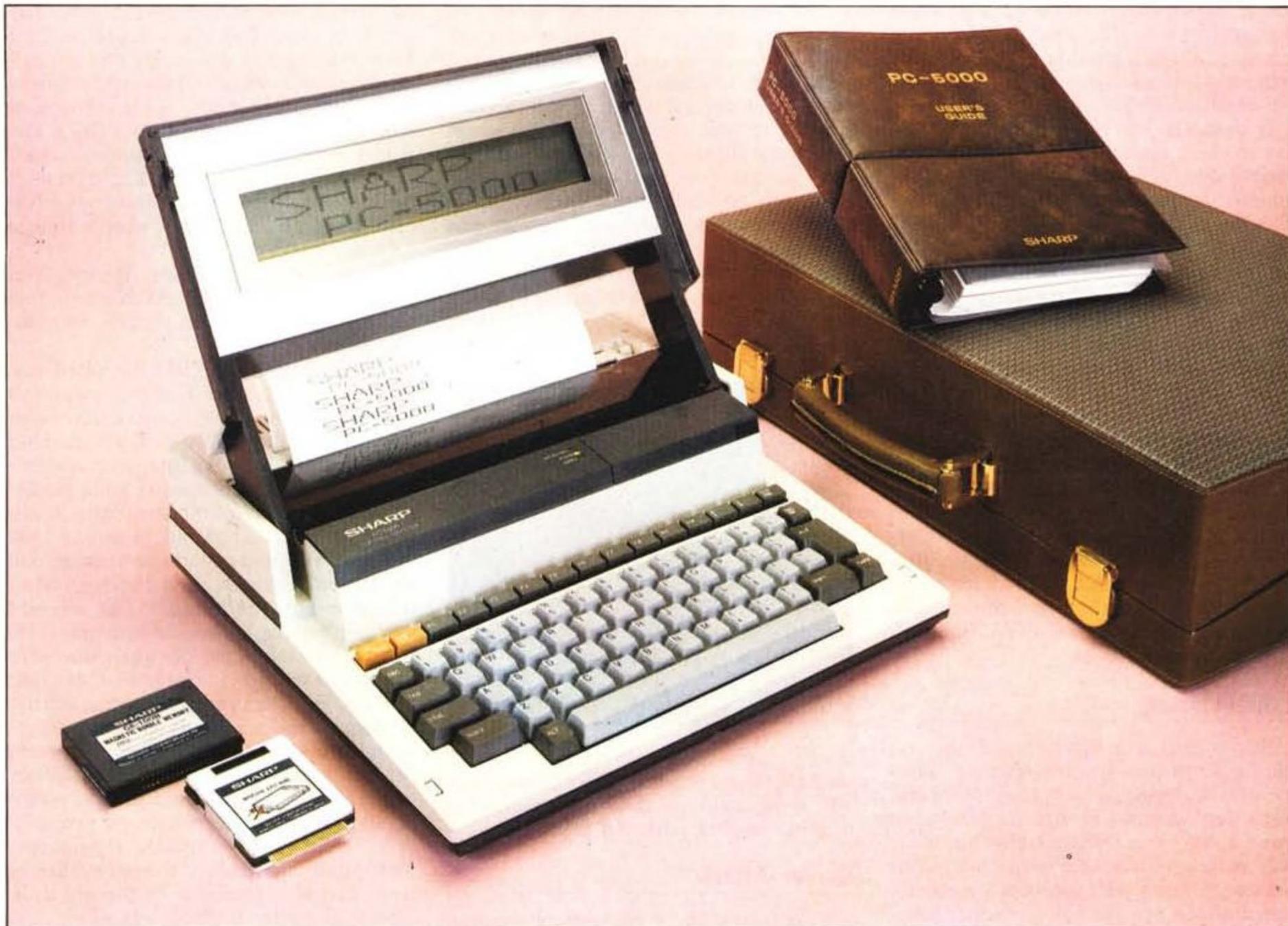
Quattro i livelli di gioco — con opzioni per uno o due giocatori — selezionabili da tastiera; è anche possibile arrestare momentaneamente l'esecuzione. Al primo livello, come detto, abbiamo raggiunto i 5500 punti; al secondo, sfiorati i 5000; al terzo eravamo arenati a 2500 o giù di lì, mentre al quarto il blocco era totale (600 punti), ma invociamo le generiche attenuanti del caso, ovvero il poco tempo per... allenarci e la non disponibilità di un joystick a fuoco continuo.

Sia il colore che il suono sono ridotti ai minimi termini, mentre la velocità, che inizialmente è bassa, cresce con i livelli fino a diventare accettabile (comunque al punto di impegnare il giocatore). Una limitazione è la semplicità intrinseca nell'attacco degli avversari, che rende meno numerose le varianti possibili.

Considerazioni

Trattandosi di una cartuccia possiamo accettare un prezzo più alto del solito; certo, comunque, che 59.000 lire non sono poche in considerazione dell'ultima riduzione del prezzo del computer che lo ospita, giunto alle 199.000 più IVA. Ma in realtà è il VIC che costa troppo poco... Non dobbiamo dimenticare tra l'altro che lavoriamo con un personal di limitate capacità, per cui il lavoro necessario per realizzare un software di elevata qualità è maggiore che in altri casi, quando si ha a che fare con macchine più potenti nelle quali si "sta più larghi".

In conclusione Demon Attack è, tutto considerato, un buon gioco, forse frenato però dal rapporto tra l'attuale costo del VIC e il prezzo della cartuccia. 



Fin dal primo contatto, lo Sharp PC-5000, l'ultimo nato in casa Sharp, suscita quanto meno molto interesse. "Ma che cosa è, una macchina da scrivere portatile?" sento dire da un collega quando vede la macchina ancora chiusa, cui segue un "Ma c'è un word processor?", non appena sollevo il coperchio e metto in mostra il display a cristalli liquidi. Ed in effetti è proprio il caso di dire, ancora una volta, "Diabolici giapponesi"! Se l'HP-85 era fino ad oggi l'unico personal veramente integrato, completo cioè di unità centrale e di periferiche, tutte entro il medesimo contenitore, il PC-5000 è il secondo, ed il primo alimentato a batteria.

Messi a frutto l'indiscutibile primato nella capacità di miniaturizzazione e la tecnologia delle calcolatrici tascabili, nello Sharp PC-5000 c'è però la potenzialità del processore a 16 bit; gli "Oh" di stupore si sprecano quando spiego che, in veste di memoria di massa c'è una memoria a bolle, una "prima tecnologica" di assoluto rilievo, veloce più di un floppy ma senza parti in movimento, che la stampante è termica ma scrive anche su carta comune, che il microprocessore è l'8088, il sistema operativo l'MS-DOS, la ROM da addirittura 192 Kbyte e la RAM arriva fino a 256K. Date le premesse, vediamo subito meglio come è fatto questo piccolo miracolo, "E quanto costa?" Cinquemilioni.

SHARP PC-5000

di Alberto Morando

Il sistema

Lo Sharp PC-5000 è un personal computer integrato, portatile, ad alimentazione mista, a batterie ricaricabili con adattatore esterno, completo di periferiche. Oltre ad unità centrale, tastiera di dimensioni standard e display a cristalli liquidi, la macchina è dotata sia di memoria di massa che di stampante, entrambe molto interessanti ed alloggiata nello stesso mobile; il sistema è perciò realmente portatile tanto che può stare comodamente in una valigetta ventiquattrore, come quella fornita in dotazione e mostrata nelle fotografie.

La memoria di massa utilizza, come "media", non già una cassetta magnetica od un floppy disc od un RAM pack, come nel caso di altri Sharp o dell'HP-85, del-

l'Osborne o del Toshiba T-100, ma una memoria a bolle (Bubble memory), mentre la stampante scrive indifferentemente su carta termica o su carta comune con elevatissima risoluzione.

Senza alcuna pretesa di rigosità e completezza possiamo dire che una memoria a bolle magnetiche è, al pari dei floppy o delle cassette, una memoria di massa che sfrutta i fenomeni della magnetizzazione ai fini dell'immagazzinamento di informazioni, ma non ha parti meccaniche in movimento. Sviluppata negli onnipresenti laboratori della Bell Telephone a partire dal 1967, una memoria a bolle sfrutta la possibilità di formare piccoli domini magnetici sulla superficie di un film di materiale magnetico, e di muoverli sollecitandoli con

campi di opportune caratteristiche. Le realizzazioni pratiche sono oggi costituite da "pacchettini" di qualche centimetro di lato, contenenti il film magnetico avvolto entro una serie di bobine di controllo. Ogni pacchettino, capace di non meno di 1 Mbit, offre parecchi vantaggi nei confronti dei floppy disc: la densità è maggiore, i tempi di accesso sia in lettura che in scrittura sono minori, il numero di errori è inferiore di svariati ordini di grandezza. Risolto finalmente il problema della rimovibilità (fino al 1980 erano solo fisse), le memorie a bolle sembrano poter essere valide concorrenti dei floppy e destinate a sostituire, in una vasta gamma di applicazioni, le memorie non volatili. Oltre al notevole vantaggio della assenza di parti meccaniche in movimento, c'è anche quello di una relativa semplicità della logica di colloquio tra memoria e CPU, che abbisogna di un controller simile a quello dei floppy.

Il Bubble Memory Drive del PC-5000 si trova nella parte destra della macchina, sotto un coperchietto di plastica grigia. Una levetta consente di estrarre il "pacchettino" e di sostituirlo con un altro. Per l'"handling" non sono necessarie particolari precauzioni: le bubble memory temono, comunque, i campi magnetici come quelli di trasformatori ed altoparlanti, e la rimozione dal drive mentre è in corso la lettura. Come vedremo nel seguito, la gestione della memoria a bolle è, per l'utente, assolutamente trasparente, ed identica a quella di un normale minifloppy.

La stampante CE-510P è una opzione che può essere installata in pochi minuti entro l'apposito alloggiamento, anche dopo l'acquisto della macchina. Essenzialmente di tipo termico, può usare però anche carta comune fornendo in entrambi i casi risoluzioni particolarmente elevate. Il formato della carta è A4, il trascinarsi simile a quello delle macchine per scrivere. Quindi non si possono usare moduli continui con perforazioni, ma solo fogli singoli o carta in rulli, per i quali non è peraltro fornito alcun supporto. La testina è unica per entrambi i modi di funzionamento, e si muove da sinistra a destra su un carrello largo poco più di venti centimetri. Quando si impiega la carta termica, la testina attiva in sequenza una batteria di microresistenze che impressionano la carta termosensibile. In alternativa, l'utente può però aggiungere un nastro in plastica, come quello delle macchine per scrivere elettroniche o delle stampanti a margherita di alta qualità, lungo 100 metri e capace di circa 40.000 caratteri. In questo secondo modo di funzionamento, la testina preme il nastro contro la carta e, con il calore generato dalle microresistenze, provoca il "trasferimento" del carattere dal nastro di plastica alla carta.

Costruttore:
Sharp Corporation — Osaka, Japan

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

Prezzo (IVA esclusa)
PC-5000
192K ROM, 128K RAM, memoria a bolle 128K stampante termica e a "trasferimento" e valigetta per il trasporto

L. 4.950.000

In effetti il risultato è analogo a quello dei caratteri trasferibili usati dai disegnatori. La qualità della carta influenza notevolmente il "trasferimento" del nastro: il risultato è accettabile con i fogli di "extra strong", e diventa eccellente quando si usa carta molto liscia e lucida, possibilmente come quella fornita in dotazione, chiamata "thermotransfer paper".

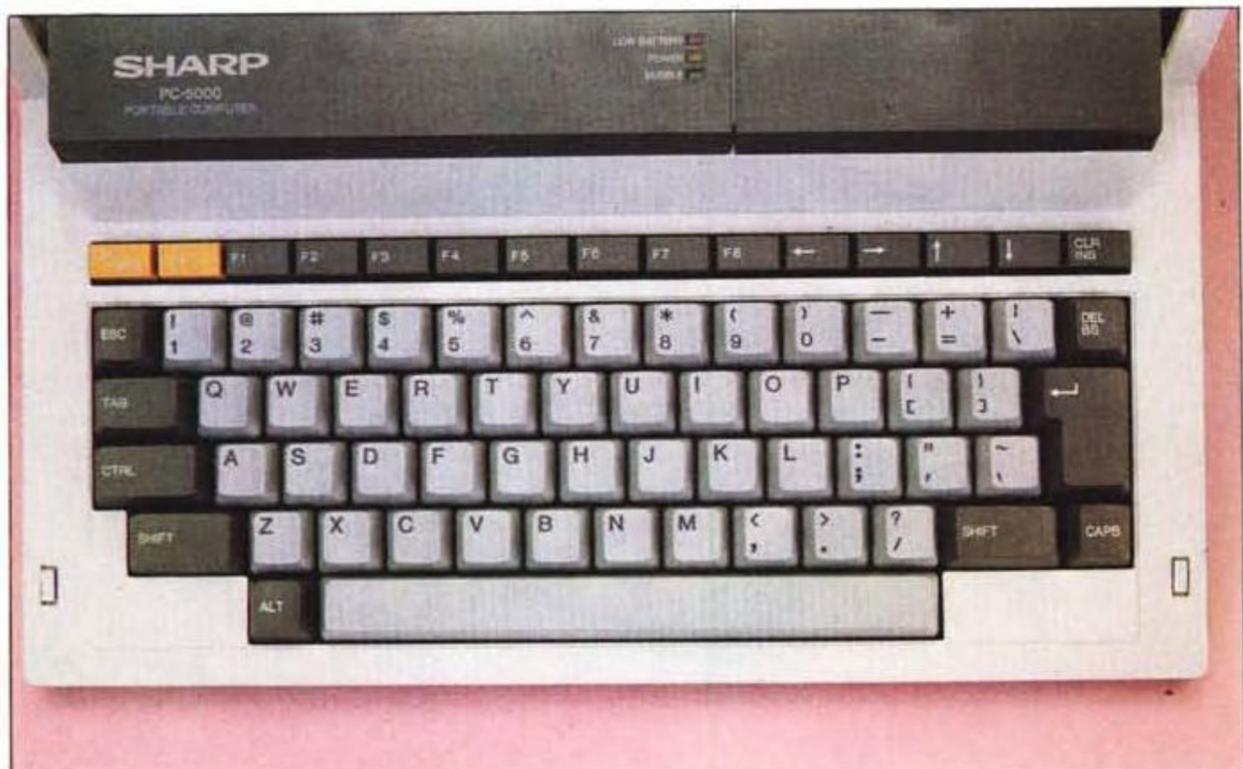
La velocità di scrittura non è particolarmente elevata, ma senz'altro accettabile: una media di 30-40 caratteri al secondo in linee di 80 caratteri in modo alfanumerico, e 555 punti al secondo in modo grafico, in cui ciascuna linea offre ben 1197 punti. In sostanza la velocità di scrittura è di circa una cartella dattiloscritta al minuto. Come si vede dagli esempi, i caratteri sono costituiti da un numero di punti particolarmente elevato, per cui assomigliano più ai caratteri tipografici che a quelli a matrice di punti.

Concludiamo la presentazione della CE-510P notandone la assoluta silenziosità: essendo termica, non vi è infatti alcun impatto di aghi o martelletti sulla carta; per contro, abbiamo riscontrato una certa dif-

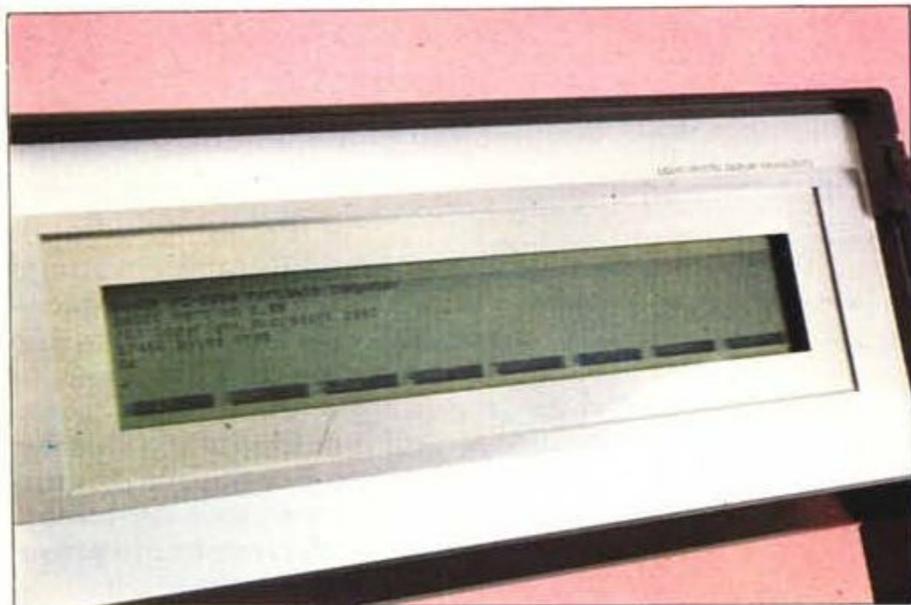
ficoltà di inserzione della carta soprattutto quando vi sia anche il nastro. Da segnalare, infine, che una illuminazione troppo forte della macchina, provocava la apparizione del messaggio "out of paper" anche quando di carta ve ne fosse in abbondanza: la causa del difetto è comunque da attribuire solo ad una staratura del sensore ottico della carta nell'esemplare in prova, uno dei primi giunti in Italia.

Il mobile del PC-5000 è di pianta approssimativamente quadrata, poco più di 30 centimetri di lato, alto circa 10, abbastanza leggero e nel complesso più compatto della macchina per scrivere Lettera 35 che sto utilizzando per la stesura di questo articolo. La carrozzeria, in plastica color panna con modanature in grigio, è molto ben rifinita: nessuno spigolo vivo, gommioni antiscivolo sul basamento, ottima ingegnerizzazione e facile accesso alle varie periferiche. La parte anteriore del coperchio, leggermente inclinata verso il basso, si sblocca agendo su due piccoli cursori laterali e ruota verso l'alto su due cerniere intelligenti, scoprendo il display a cristalli liquidi (LCD). Un sistema di molle ne aiuta il sollevamento nella prima parte della corsa, e viceversa, ne ammortizza la chiusura. A fine corsa, invece, è possibile scegliere tra quattro angolazioni del display, quella ottimale. Si spinge il display fino in fondo e poi lo si tira con delicatezza in avanti, fino alla posizione desiderata. La capacità del display è notevole, 8 linee da 80 caratteri ciascuna in modo alfanumerico, ovvero 640 x 80 punti in modo grafico.

La funzionalità è complessivamente buona, ma legata alle possibilità della tecnologia nel campo dei cristalli liquidi, e



La tastiera del PC-5000 assomiglia a prima vista a quella di una macchina per scrivere, ma poi la presenza dei tasti di funzione e dei tasti speciali, ne svela l'origine "computerese". Molto agevole la digitazione.



Sopra il "prompt" dell'interprete Basic della Microsoft, si noti la ripetizione in negativo della definizione dei tasti di funzione sulla parte inferiore del display. Tra le funzioni implementate all'accensione "RUN", "LOAD", "SAVE", "TRACE ON", "TRACE OFF", "CONTINUE".

A destra - per "aprire" la macchina e sistemare il display a cristalli liquidi in "ordine di marcia", bisogna agire con le mani su due piccoli cursori posti lateralmente; poi due molle "intelligenti" aiutano a ruotarlo verso l'alto e a selezionare l'inclinazione ottimale.



alla esigenza di minimizzare il consumo di energia elettrica. Rispetto ad un tubo catodico, il display a cristalli liquidi presenta un assorbimento di potenza limitatissimo e costituisce perciò una scelta obbligata nel caso dei portatili a batteria, tuttavia gli è ancora nettamente inferiore in termini di velocità e visibilità. Gli LCD sono basati su di un effetto di polarizzazione della luce provocato in una classe di liquidi, i cristalli liquidi per l'appunto, quando siano sottoposti ad un campo elettrico. Un LCD è costituito da un film di cristallo liquido

contenuto entro due sottili lastre di vetro sulla cui superficie è deposta una fitta maglia di elettrodi controllabili individualmente. Se la maglia di elettrodi è sufficientemente fitta, è possibile controllare l'opacità del display punto per punto, con una "densità" tale da dare luogo a pattern simili a quelli di una stampante ad aghi. Ed in effetti ciascun carattere del display del PC-5000 è costituito da una matrice di 10×8 punti.

È chiaro altresì che il controllo di un totale di 51.200 punti (640×80) richiede

tempo, e ciò in conseguenza di due fattori: il controllo seriale da parte del microprocessore e la velocità di risposta del cristallo liquido, parecchi ordini di grandezza inferiore a quella degli elettroni e dei fosfori di un CRT convenzionale. Quindi non è ancora lecito attendersi da un LCD animazioni grafiche od elevate risoluzioni. Inoltre, la visibilità dipende dalla quantità e qualità della luce incidente: nonostante la presenza di un controllo di contrasto sul lato destro dell'apparecchio, il PC-5000 richiede un posizionamento accurato in relazione alle fonti di illuminazione: non va bene al buio, non va bene in presenza di una illuminazione solare diretta, ma predilige la luce riflessa proveniente da dietro.

Quanto alla tastiera bastano poche parole: è di buona fattura, dalle dimensioni standard, e molto completa. Nonostante l'assenza del tastierino numerico, sono presenti tutti i tasti "necessari", quelli per il movimento del cursore, quelli per l'editing di linea, l'Esc, il Control, il tasto per il blocco delle Maiuscole (CAP), e così via. Agevole la digitazione, facilitata dalla superficie lievemente incavata dei tasti e limitata esclusivamente dalla lentezza dell'eco sul display. Molto apprezzata la presenza di otto tasti di funzione (F1 ÷ F8) utilissimi soprattutto in Basic.

In termini di interfacciabilità il PC-5000 appare orientato verso la comunicazione. Sul pannello posteriore sono allineate, accanto all'interruttore di accensione, un totale di quattro porte, ciascuna munita di coperchio di protezione antipolvere asportabile: da sinistra a destra una prima porta seriale, una seconda porta seriale con la scritta "RS-232-C", il connettore "EXT. BUS" per il collegamento di unità a disco esterne, ed un gruppo di tre jack verso il registratore a cassette. Nella configurazione minima, dunque si prevede di poter usare il PC-5000 con un registratore a cassette come memoria di massa; le possibilità di espansione si riducono essenzialmente ad



La Melchioni Computertime, il distributore italiano del PC-5000, ha approntato una magnifica valigetta ventiquattrore che ne consente un agevole trasporto.



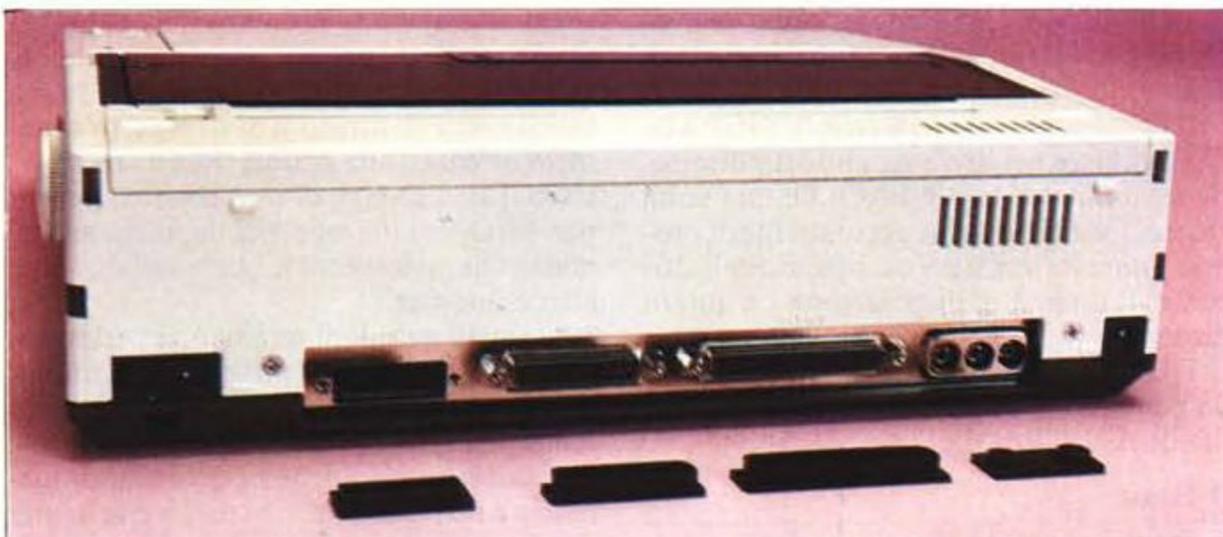
Il PC-5000 è dotato di una primizia tecnologica, un Bubble Memory Drive con cartuccia rimovibile, capace di 132 Kbyte. Si usa come fosse una cassetta, ma i tempi di accesso sono inferiori a quelli del disco.

un doppio floppy disc da 320 K per drive, ed a una stampante esterna. Una delle due porte seriali può essere quindi sempre usata per l'accesso ad una rete di elaboratori o ad una banca dati, servendosi per esempio di un modem e delle normali linee telefoniche. A questo proposito segnaliamo che l'interprete Basic consente di definire facilmente da software le caratteristiche del protocollo e i buffer di I/O, mentre nel coperchio della macchina è ricavato un alloggiamento su misura per il modem Sharp per ora non importato in Italia. La Mel-

Il microprocessore è infatti una versione a basso assorbimento dell'Intel 8088, un 16 bit che è divenuto ormai lo standard nei personal più aggiornati orientati ad applicazioni non scientifiche, così come il Motorola 68.000 lo è per i calcolatori di tipo scientifico. Di memoria ve ne è forse tanta come mai prima: la macchina nasce con ben 192 K di ROM contenenti oltre ad una sezione del sistema operativo MS-DOS, l'interprete Basic, ed un programma demo che illustra alcune particolarità del PC-5000. La RAM è invece di 128 K iniziali,

si fa largo uso di collegamenti flessibili tra una piastra e l'altra, gli integrati hanno un packaging speciale, con piedini su tutti e quattro i lati il che consente una densità molto elevata, i componenti passivi sono a film spesso.

La documentazione, almeno quella di cui siamo venuti in possesso per la prova, lascia adito a qualche critica. Il manuale che copre l'installazione della macchina, l'uso dell'MS-DOS e l'interprete Basic è infatti tipograficamente molto bello, è dotato di una copertina che ne consente la sistemazione "a leggio", ma in troppe occasioni appare superficiale. Sebbene sia diretto al neofita, mancano quasi del tutto gli esempi di applicazione necessari proprio al neofita che vuole capire come legare i vari statement e scrivere il proprio programma. In particolare questa carenza si avverte nella descrizione degli statement di gestione dei file e delle interfacce. Memori degli ottimi manuali di altri Sharp, confidiamo che l'Users Guide ed il Basic Reference Manual costituiscano solo l'inizio....



Sul retro dell'apparecchio sono disposti l'interruttore di accensione, la presa per l'alimentatore, e le quattro porte di I/O, due seriali, una per il disco esterno, ed una per il registratore a cassette.

chioni, secondo quanto ci è stato anticipato, ha in programma di realizzare un tastierino numerico da inserire come opzione in questo alloggiamento. A prima vista sorprendente, la assenza di interfacce video; ma, a pensarci bene, ciò non è una vera limitazione, visto che il PC-5000 punta decisamente sul funzionamento a batteria, "sul campo", dove non sarebbe possibile usare un monitor TV.

Hardware, tecnologia e documentazione

Le risorse hardware costituiscono un'altra interessante caratteristica del PC-5000.

che possono essere però espansi fino a 256 K installando due moduli di espansione da 64 K ciascuno nei due appositi slot situati inferiormente. La assenza di documentazione specifica, il poco tempo in cui abbiamo avuto a disposizione la macchina e le difficoltà di accesso alla "main board" non ci consentono di illustrare l'architettura hardware; purtuttavia abbiamo notato l'adozione di tecnologie riservate finora dalla Sharp alle calcolatrici tascabili. Come si vede dalle fotografie il fondo della macchina è occupato da uno stampato sul quale i componenti sono montati a faccia ingiù, mentre verticalmente sono disposte due schede ausiliarie. Così come nelle tascabili,

Linguaggi e sistema operativo

Il PC-5000 è munito di sistema operativo MS-DOS residente parte su ROM e parte su memoria di massa, sul quale possono girare vari linguaggi, sia interpretativi che compilati.

Il linguaggio standard è ovviamente il BASIC, un interprete della Microsoft molto simile a quello del Toshiba PC-100, che viene caricato da ROM. Rammentiamo che il sistema operativo MS-DOS è un po' il CP/M dell'8088: così come difatti il CP/M è divenuto il sistema operativo universale per macchine dotate di processore Z80, l'MS-DOS si avvia a diventare lo standard per le macchine basate sull'8088, essendo già stato adottato, per esempio, dall'IBM, dal Sirius, e da tanti altri tra cui l'ultimo nato in casa Hewlett Packard, l'HP-150.



Il PC-5000 può essere dotato di una stampante opzionale ad 80 colonne funzionante con un doppio standard, sia su carta termica che su carta normale. Per questo secondo modo essa utilizza un nastro in plastica simile a quello delle macchine per scrivere elettriche più evolute. Il trasferimento del carattere dal nastro alla carta sfrutta il calore della testina termica, e quindi la stampa è, in entrambi i casi, estremamente silenziosa, nonché di qualità molto elevata.



MS-DOS

Come ogni sistema operativo anche l'MS-DOS consente all'utente di eseguire tre compiti fondamentali: creazione, manipolazione, ed esecuzione di file, cui si affiancano, in questo caso, funzioni ausiliarie di un certo interesse.

I comandi a disposizione dell'operatore, di cui forniamo a parte una lista con una (troppo) sintetica descrizione, permettono in primo luogo la visualizzazione o la stampa del direttorio, la creazione, la cancellazione, la copia di uno o più file. La sintassi è di tipo che definiremmo standard, costituita cioè da una keyword, una parola riservata, seguita da varie opzioni; per ciò che riguarda i nomi dei file, ad essi può essere aggiunto uno specificatore di tipo, COM, EXE, BAS, TEX, ecc. mentre vengono accettate anche le cosiddette "wildcards" "?" e "*", che permettono di "sottintendere" il nome o parte di esso. L'identificazione della memoria di massa avviene per mezzo delle prime quattro lettere dell'alfabeto seguite da ":". "A:" e "B:" puntano alle memorie a bolle, mentre "C:" e

"D:" fanno riferimento ai floppy disc (eventuali) esterni.

L'MS-DOS offre inoltre la possibilità di creare strutture gerarchiche su più livelli, nel direttorio di una unità fisica, facendo quindi apparire lo stesso device come costituito da più "unità logiche" differenti; si tratta di una facility ereditata dai sistemi operativi che girano su macchine più grosse, dotate di dischi da svariati Mbyte, ai quali accedono più utenti e senza la quale la richiesta del catalogo del disco provocherebbe la stampa di decine o centinaia di file.

Il comando > A: MKDIR/USR/PAOLO definisce nel drive A, un sotto direttorio denominato /USR/PAOLO; una volta creato, l'utente può lavorare sui file di proprio interesse senza preoccuparsi degli altri come se avesse a disposizione un intero disco.

DIR/USR/PAOLO, invece, è il comando per la visualizzazione del contenuto dei file di /USR/PAOLO, e così via.

Il Basic

L'interprete BASIC è l'ennesima versio-

ne dell'immane interprete Microsoft, di cui si conoscono in generale pregi e difetti. Tra le estensioni rispetto alla versione base, ricordiamo la possibilità di gestire da programma gli otto tasti di funzione. Essi vengono definiti al momento del caricamento con funzioni standard quali LOAD, SAVE, RUN, TRACE ON, TRACE OFF, che possono essere in seguito modificate da statement come KEY ON, KEY OFF, ed ON KEY.

Da segnalare la presenza del renumber anche selettivo, per cui è possibile rinumerare solo una parte del programma, di una nutrita serie di funzioni di stringa, di statement orientati alla grafica (PSET, DRAW, CIRCLE, LINE) e di numerosi statement per l'I/O, sia da che per la memoria di massa che, attraverso le porte seriali, verso altri computer.

Si tratta quindi di una buona "estensione" rispetto al BASIC minimo, che consente senz'altro un'efficace gestione delle risorse del sistema.

E considerata anche la quantità di memoria a disposizione, riteniamo che in una delle prossime macchine di questa catego-

```

10 REM graphic demo
20 KEY OFF
30 CLS
40 FOR P=1 TO 320
50 P1#=P
60 P2#=40-SIN(P/10)*40
70 PSET(P1#,P2#)
80 LINE(P1#,P2#)-(P1#,40)
90 NEXT P
100 KEY ON
110 LOCATE 2,45
120 PRINT "esempio di grafica"
130 LOCATE 3,45
140 PRINT "con SHARP PC-5000"
150 END

```

```

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

```

Due brevi programmini utilizzati per la valutazione della macchina: il primo, un demo grafico traccia una sinusoide sulla metà sinistra del display e scrive il relativo testo sulla destra.

Si noti la necessità di scalare opportunamente la funzione $\sin(x)$ all'interno del display che conta 640×80 punti, e l'uso dello statement LOCATE per posizionare il cursore nel punto desiderato.

Il secondo, invece, è il nostro consueto test di velocità, che non ha ovviamente pretese "professionali": il PC-5000 lo ha eseguito in circa 45 secondi, un tempo comparabile a quello dell'HP-85, che però è alimentato a rete. Eccellente la qualità della stampa, ottenuta con la stampante incorporata CE-510P.

CHKDSK/V

Directory A:

A:\IO.SYS
 A:\MSDOS.SYS
 A:\COMMAND.COM
 A:\MODE.COM
 A:\OFF.COM
 A:\CHKDSK.COM
 A:\EDLIN.COM
 A:\DOSDUMMY.999
 A:\BASIC.EXE
 A:\BASDUMMY.999
 A:\PIPP0.BAS
 A:\PRPC.BAS
 A:\BENCHMAR.BAS
 A:\GRAF.BAS

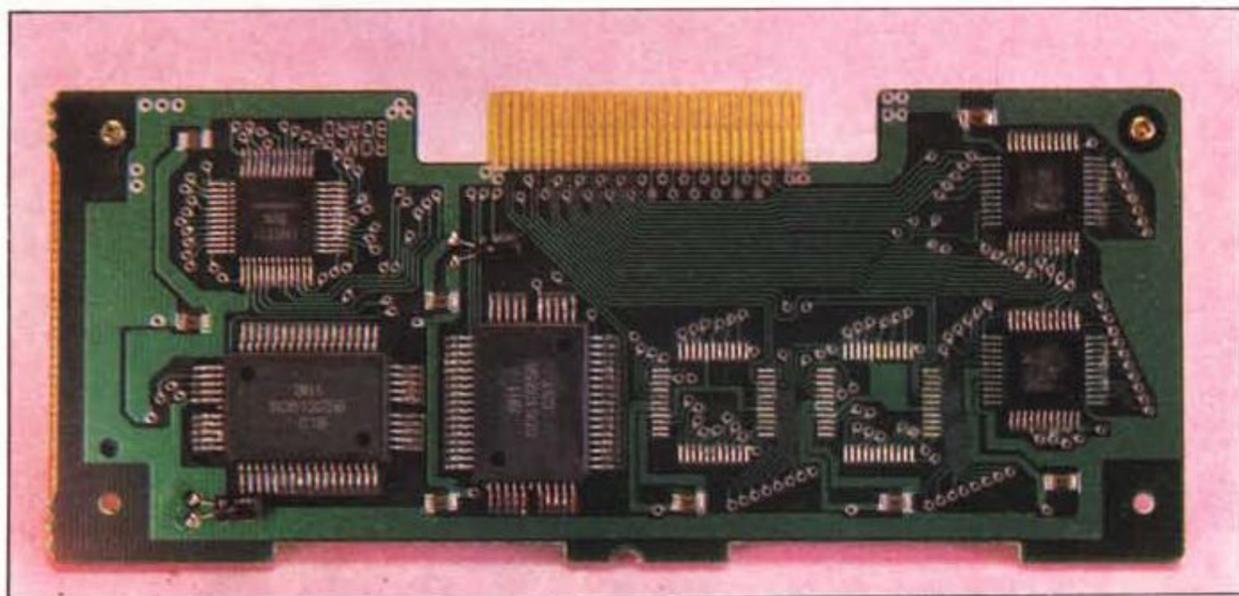
257024 bytes total disk space
 35840 bytes in 4 hidden files
 97280 bytes in 10 user files
 123904 bytes available on disk

131072 bytes total memory
 97472 bytes free

Esempio di applicazione del comando MS-DOS, che controlla la consistenza del direttorio della memoria a bolle. Oltre ai file utente, vi sono i file di sistema IO.SYS e MSDOS.SYS; non è definito alcun sottodirettorio.

Lista dei comandi MS-DOS disponibili nel PC-5000

BREAK ON/OFF	set/reset dell'intervento del CONTROL-C in un programma applicativo
CHDIR	consente di passare da un sottodirettorio ad un altro
CHKDSK	controlla il direttorio di una memoria di massa e ne verifica la consistenza
CLS	clear screen — "ripulisce" il display
COPY	copia uno o più file sullo stesso disco o su di un secondo disco
CTTY	consente di cambiare il terminale dal quale si inviano i comandi
DATE	consente di specificare la data per l'orologio built-in
DEL,ERASE	cancella uno o più file
DIR	lista i file di un direttorio
EXIT	permette di uscire dal "command-processor"
MKDIR	crea un nuovo direttorio, permettendo strutture gerarchiche
MODE	inizializzazione della stampante, controllo del display, set del modem, ecc.
OFF	il comando specifica uno stato di "riposo" per la macchina, la quale si può risvegliare ad un tempo prefissato
PATH	seleziona un sottodirettorio
PROMPT	cambia il prompt dell'MS-DOS
REM	mostra dei commenti (remark) durante l'esecuzione di un batch file
RENAME	per modificare il nome di uno o più file
RMDIR,RD	cancella un direttorio da una struttura gerarchica
SET	assegna una stringa
TIME	mostra e setta l'ora
TYPE	stampa il contenuto di un file sul display
VER	riporta la versione corrente dell'MS-DOS
VERIFY	abilita/disabilita la verifica durante la scrittura di un file su disco
VOL	mostra l'etichetta di volume



L'elettronica adotta le stesse tecnologie che hanno permesso alla Sharp di raggiungere la leadership tra i tascabili. Gli integrati hanno un packaging speciale che consente densità elevatissime.



L'esplosione del PC-5000 ne mostra la costruzione estremamente raffinata.

ria troveremo sia la possibilità di definire delle label alfabetiche per l'identificazione delle linee di programma, che i sottoprogrammi "veri", ai quali passare i parametri con la relativa "calling list".

Conclusioni

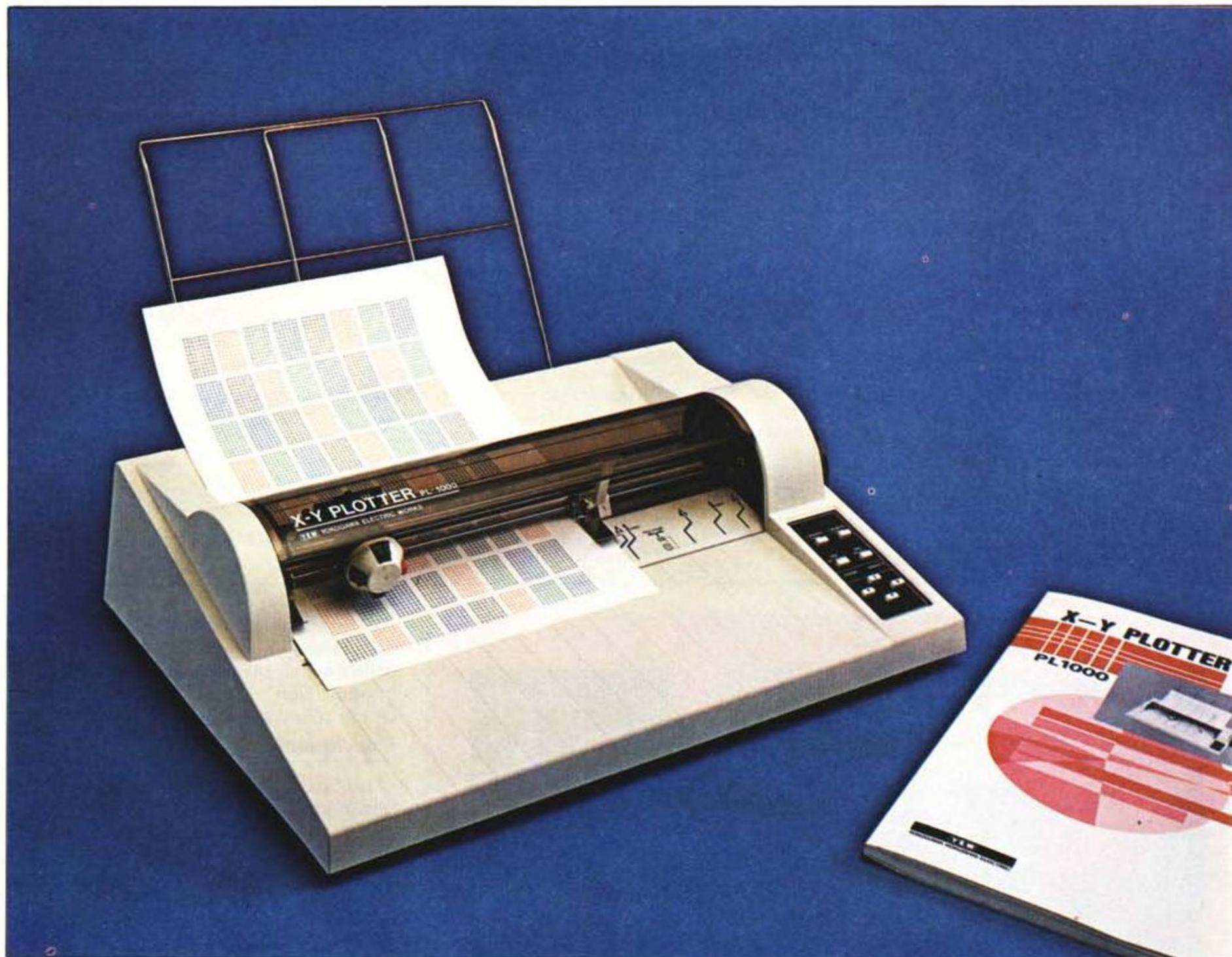
Lo Sharp PC-5000 è indubbiamente un portatile di lusso: non solo per il costo, all'apparenza elevato, ma soprattutto in virtù della filosofia di progetto.

Si tratta, difatti, di un vero portatile, che trova posto in una valigetta ventiquattrore completo di memoria di massa e stampante da 80 colonne, ed è alimentato con batterie ricaricabili.

Il target e le applicazioni sono, almeno per i mercati giapponese ed americano, delineati con precisione: il PC-5000 costituisce il cuore del "mobile personal electronic office", professionisti e manager lo utilizzeranno come terminale portatile, per la cosiddetta personal communication, per la scrittura "sul campo" di testi.

Tecnologicamente parlando si tratta di una macchina molto avanzata: impiega con successo le memorie a bolle in luogo dei floppy, ha un processore a 16 bit per di più abbastanza veloce nonostante l'esigenza di minimizzare i consumi, un display a cristalli liquidi da 80 caratteri, sia pure per 8 righe, ed una stampante bistandard di cui non si può non ricordare la qualità di scrittura. Ed anche il software, sistema operativo MS-DOS e interprete Basic Microsoft, è "maggiorenne". In definitiva la sostanza c'è e vale per intero i cinque milioni richiesti. L'unica limitazione evidente della macchina ne costituisce anche il punto di forza: i cristalli liquidi ne consentono la portatilità ma hanno dei limiti in fatto di velocità e visibilità.

Ci riviene in mente l'opportunità del collegamento ad un monitor esterno quando si usa il PC 5000 nel proprio ufficio... 



YEW PL-1000

di Corrado Giustozzi

Uno dei settori dell'informatica in cui si prevede il maggiore incremento di mercato nel prossimo futuro è quello della grafica: i motivi sono molteplici, ma certamente legati alla crescente diminuzione dei costi dei dispositivi per computergrafica. Ciò significa che attrezzature come plotter, digitizer, monitor a colori ad alta risoluzione, stanno uscendo dai grossi centri di ricerca dell'Università o dell'Industria, e stanno entrando negli studi di architetti, ingegneri, grafici, statistici, e, sempre più, hobbysti.

L'oggetto che più ha risentito di questo nuovo impulso è certamente il plotter: in brevissimo tempo, grazie soprattutto alla spinta del Sol Levante, abbiamo visto nascere una generazione di plotter piccoli ma potenti, economici ma affidabili, semplici ma versatili. Realizzazioni fatte per invogliare all'acquisto anche chi non fa computergrafica per mestiere. In particolare gli aspetti su cui si punta molto sono l'intelligenza, ossia la presenza di funzioni native (in firmware) che permettano di eseguire azioni complesse con comandi semplici, e la versatilità, intesa come possibilità di scelta di diversi formati di carta e dotazione di più penne intercambiabili automaticamente per evitare all'operatore qualunque tipo di intervento manuale

durante il corso del disegno. In questa corsa al personal plotter la concorrenza è spietata: l'avversario da battere è tacitamente Watanabe, e le armi sono sempre le stesse sin dai tempi del Digiplot: basso costo, anche a fronte di notevoli semplificazioni meccaniche, e firmware potente. Il plotter di cui ci occupiamo questo mese, il giapponese YEW PL-1000, sulla carta promette bene: fra le sue caratteristiche principali possiamo citare ad esempio il formato A3, quattro penne, ROM grafiche opzionali, interfacce Centronics o RS-232, funzionamento in modo "printer" e sistema di scrittura a "trascinamento del foglio". Il prezzo varia a seconda

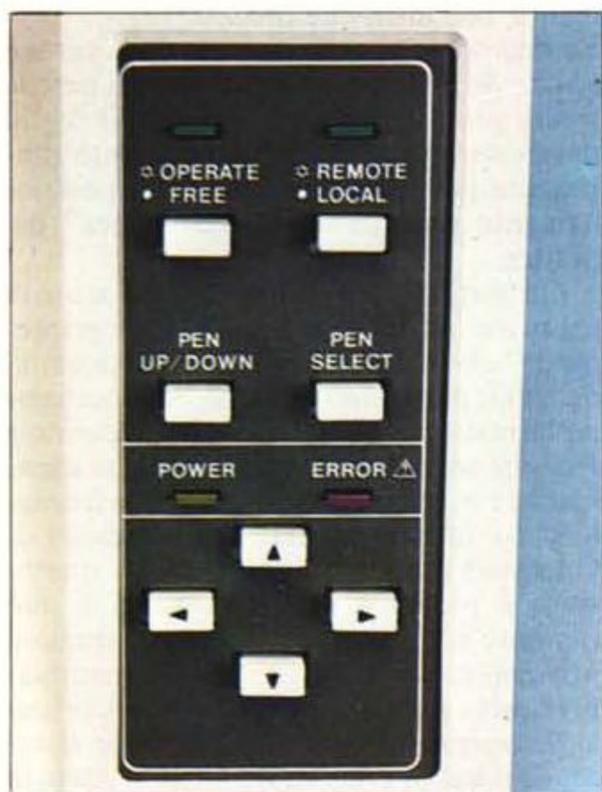
delle configurazioni da un milione e mezzo a due, circa. Come si vede il nostro YEW vuole collocarsi proprio nel bel mezzo della mischia.

Descrizione

Oramai la forma dello YEW ci è familiare, a causa del diffondersi della tecnologia a scorrimento del foglio. Per forza di cose tutte le realizzazioni di questo tipo si assomigliano, a partire dal capostipite HP-7470 (provato sul numero 10 di MC) per finire al piccolo Sweet-P provato sul numero 23. La principale differenza che salta

all'occhio è costituita dal "cestello" portapenne, di forma assai inconsueta: in pratica una semisfera divisa in quattro "spicchi", ognuno dei quali è una penna di colore diverso. Lungo il piano di scrittura sono riportati i riferimenti dei vari formati di carta utilizzabili; il pressore di destra è opportunamente mobile per adattarsi al formato in uso. Sulla destra troviamo l'immane pannellino di comando, e ancora più a destra, sulla fiancata, la manopola per l'avanzamento manuale della carta e l'interruttore di accensione. Lungo l'asse di movimento della penna è posta una fascia ricurva di plexiglass marrone dotata di un movimento di scorrimento a "celata", dalla funzione non molto chiara: probabilmente serve a riparare in qualche modo l'equipaggio mobile, ma sospettiamo fortemente che abbia una semplice natura estetica. Posteriormente troviamo i due pannellini relativi all'alimentazione (con presa a norme IEC, fusibile a terra supplementare) e all'interfaccia (con connettore e DIP-switch per la configurazione della RS-232); sono inoltre presenti gli incastri per montare l'incastellatura guida-carta di metallo, molto inclinata verso l'alto per contenere l'ingombro posteriore del plotter. Le dimensioni complessive risultano di circa 42 x 30 x 11 cm (lph) per un peso di circa sei kg.

I comandi presenti sul pannellino di controllo sono più o meno quelli soliti: due commutatori di stato con relativi led (Local-Remote e Operate-Free, dei quali parleremo meglio in seguito), due comandi relativi alla penna (Up-Down e selezione del colore), gli immancabili quattro tasti di direzione per i movimenti manuali e due led, Power ed Error.



Costruttore:

Yokogawa Hokushin Electric Corp.
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokyo,
180 Japan

Distributore per l'Italia:

Telcom
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

Prezzi (+IVA):

PL-1000 mod. 0651-01 (int.parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf.seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int.parallela + ROM grafica)	1.830.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int.seriale + ROM grafica)	1.930.000
Penne di ricambio (3 set x 4 colori)	28.000

L'interno

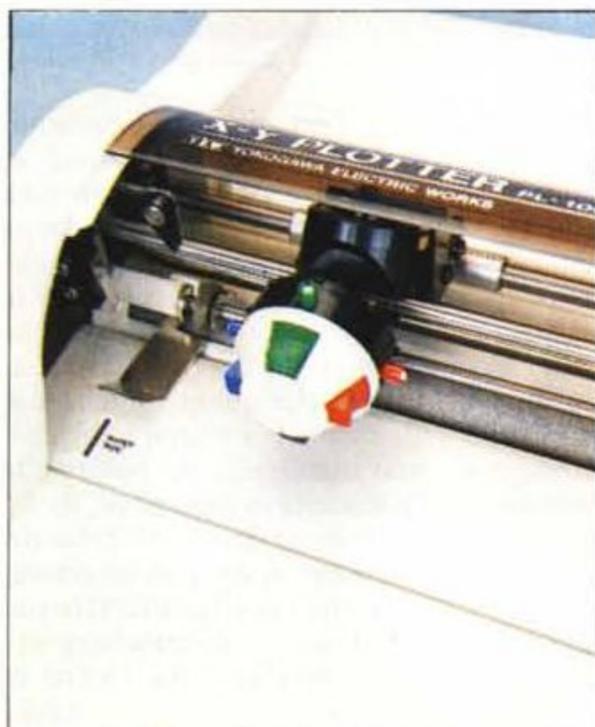
Una volta aperto, il nostro YEW ci lascia piacevolmente stupiti; la costruzione è molto ordinata, la struttura assai semplice e lo spazio vuoto tanto... Come si vede meglio dalle foto, il plotter è diviso in tre sezioni: la meccanica di scrittura, l'elettronica e il pannellino di comando. La modularità è massima: in pochi attimi si può separare una sezione dall'altra senza bisogno di attrezzature particolari.

La meccanica è tutta contenuta in un "ponte" che comprende il piano di scrittura; la guida su cui scorre il cestello portapenne è formato da due sbarre cilindriche di acciaio, ed il movimento è impresso da una funicella metallica. Il trascinarsi del foglio avviene grazie ad un sistema formato da un cilindro metallico e da due capstan anch'essi metallici; il cilindro, lungo quanto l'asse di scrittura, è dotato di microrugosità che fanno presa sulla carta grazie alla pressione dei capstan. Questi

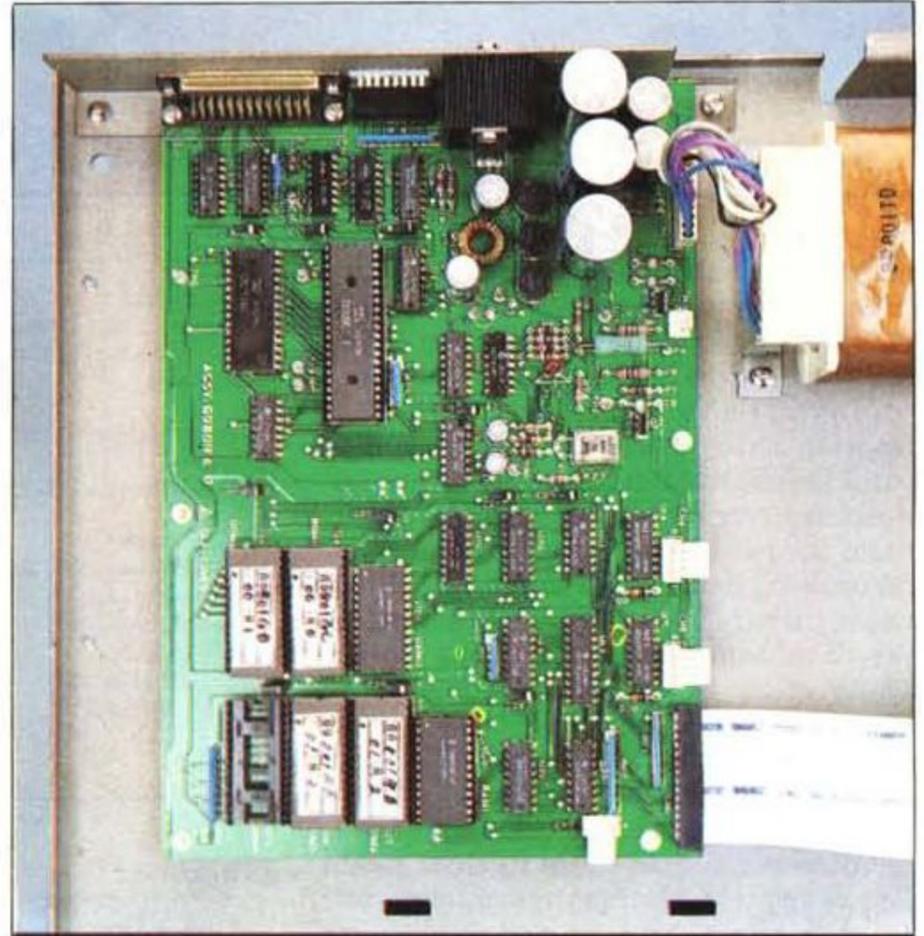
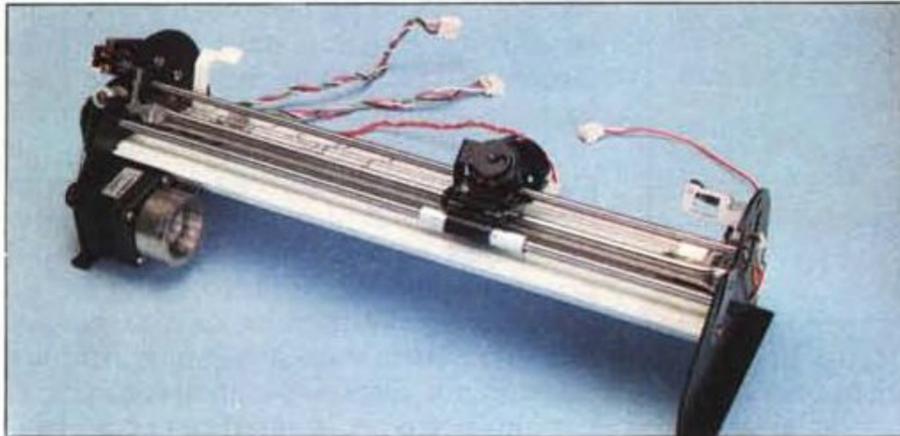
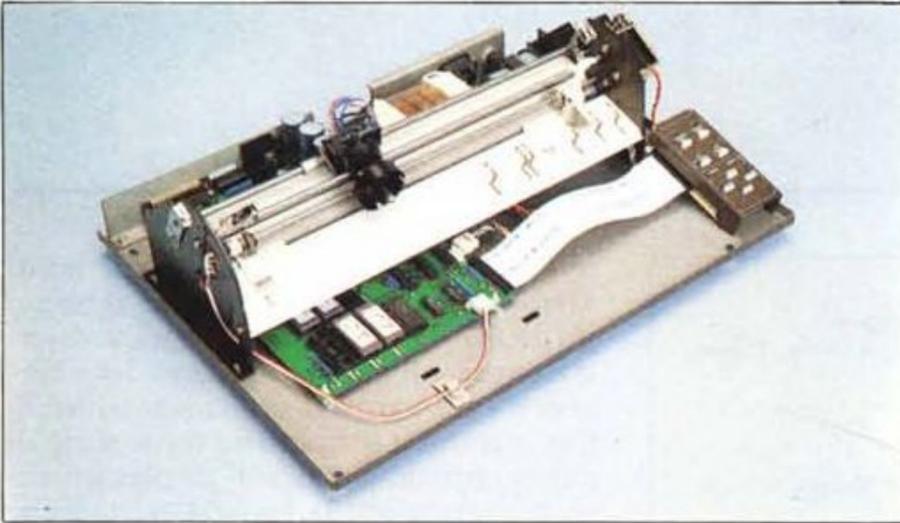
sono sistemati ovviamente sui due bordi del foglio, e quello di destra come abbiamo già detto è scorrevole per adattarsi ai diversi formati. All'estremità sinistra della barra di scrittura troviamo un microswitch di fine corsa ed il semplicissimo congegno di cambio penna: un "dente" di plastica che va ad agganciare la torretta portapenne costringendola a girare sul suo asse, come vedremo meglio parlando dell'utilizzazione. All'altra estremità del complesso sono invece posti l'elettromagnete che alza e abbassa la penna ed i due motori a passo responsabili dei movimenti nei due assi; su quello relativo alla torretta è calettato un grosso volano. Il tutto ha un aspetto estremamente curato e, anche a giudicare dal peso considerevole, robusto.

L'elettronica è interamente contenuta su una sola piastra dalle dimensioni neppure tanto grandi: oltre ai circuiti di controllo vi trovano posto anche interfaccia e alimentatore, ad esclusione solo del grosso trasformatore. Si nota il regolatore di tensione che, benché fortemente aleitato, è avvistato strettamente al pannello posteriore del plotter per aumentare ulteriormente la dissipazione termica (l'assorbimento massimo dichiarato è di 33 VA). Nella foto della piastra si può inoltre notare, oltre al grosso microprocessore NEC, una serie di cinque zoccoli di cui uno vuoto e gli altri occupati da integrati coperti da etichette autoadesive; si tratta delle citate ROM grafiche opzionali (che poi in realtà sono EPROM), che consentono di estendere i set di caratteri e le funzioni di tracciamento.

E per finire parliamo delle penne, probabilmente la cosa più caratteristica di questo plotter. Come si vede dalle foto, il por-



La torretta di scrittura ed un particolare del portapenne smontato.
A sinistra il pannello di controllo.



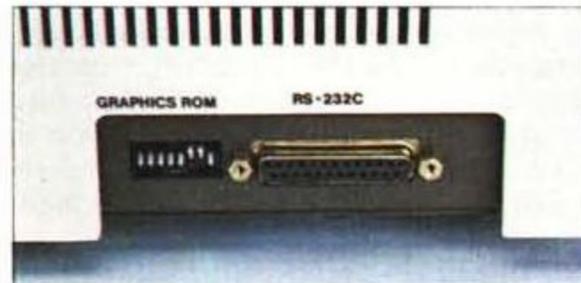
Il plotter aperto: notare la pulizia della costruzione. Il "ponte" con la meccanica di stampa, e la scheda contenente tutta l'elettronica.

tapenne è un cestello semisferico in cui sono alloggiati quattro pennarelli a feltro dalla forma decisamente inusuale. Il cambio penna si ottiene semplicemente facendo ruotare il portapenne di un quarto di giro attorno al suo asse. Le penne sono numerate da 1 a 4 cominciando da quella nera; l'inserimento del cestello nell'apposito alloggiamento è obbligato, nel senso che l'incastro è asimmetrico in modo da non permettere inserimenti errati: questo perché il plotter deve poter conoscere in ogni momento quale penna stia usando.

I comandi

Vediamo ora brevemente cosa ci permette il firmware del PL-1000, ossia quali sono i comandi a nostra disposizione. Possiamo innanzitutto tentare una divisione fra le funzioni principali, distinguendole in cinque gruppi fondamentali a seconda dello scopo: controllo del sistema di coordinate, tracciamento, scrittura, controllo penna, controllo del plotter. Incominciamo dalla scelta del sistema di coordinate: in realtà non si tratta di un vero e proprio sistema di scalatura, ma semplicemente della scelta tra due tipi di unità di misura, indicati nel manuale con GDU (Graphic Display Unit) e MMU (Millimeter Unit); nel primo caso l'unità di misura in uso è il decimo di millimetro (e il decimo di grado per gli angoli), nel secondo il millimetro (e rispettivamente il grado). In ogni caso la risoluzione del plotter rimane uguale ad un decimo di millimetro. Si può inoltre selezionare una finestra nell'area di plottaggio: tutto ciò che viene a trovarsi al di fuori della finestra specificata non viene disegnato. Passando alle funzioni di tracciamento troviamo innanzitutto gli ovvi spo-

stamenti tracciati e non, in coordinate assolute o relative, e le orami consuete istruzioni di tracciamento di cerchi, archi di cerchio e assi coordinati (queste ultime molto potenti). È inoltre possibile selezionare il tipo di linea fra 10 possibilità: punteggiata, tratteggiata, tratto-punto ecc. Notiamo con dispiacere la mancanza di funzioni più sofisticate ma assai comode quali il tracciamento di rettangoli magari con campitura automatica e l'interpolazione



Il pannello dell'interfaccia RS232 con i DIP switch.

di punti. Ma continuiamo con i comandi di scrittura: abbiamo a disposizione la stampa di stringhe e di simboli speciali ("mark"), la definizione della dimensione dei caratteri e dell'inclinazione delle righe rispetto all'asse x; non sono previste la scrittura in corsivo e la possibilità di definire il rapporto altezza/larghezza e la spaziatura fra i caratteri. Per quanto riguarda il controllo della penna i comandi a disposizione sono solo due: scelta del colore e la selezione della velocità in dieci passi, da 1 a 10 cm/s. E terminiamo con il controllo del plotter: oltre a tre tipi di reset (di un errore, dell'interfaccia e dell'intero plotter) troviamo una potente funzione di mascheratura degli errori, che permette tra l'altro di stampare nell'angolo in basso a sinistra del foglio il tipo ed il codice dell'errore verificatosi, assieme al comando che lo ha pro-

vocato; una possibilità veramente utile del debug dei programmi.

Tutti i comandi sono costituiti da un codice mnemonico di due caratteri seguiti dai vari parametri separati da virgole, e vanno inviati al plotter con una normale istruzione PRINT; come terminatore basta generalmente il CR + LF emesso dalla stessa PRINT, ma a volte serve un ETX (CHRS(3) o Control-C).

Utilizzazione

Dopo le connessioni di rito, peraltro veramente elementari, e la configurazione della RS-232, si può cominciare a giocare col PL-1000. Il caricamento del foglio è, contrariamente a quanto ci si potrebbe aspettare, assai semplice, anche se, ovviamente, tutt'altro che preciso.

La manopola di avanzamento della carta è sempre in folle, ed occorre premerla perché faccia presa; una volta caricato, il foglio deve essere allineato con un apposito riferimento per assicurare il corretto posizionamento rispetto all'origine "logica" del plotter.

Gli stati in cui il plotter si può trovare sono tre: ad essi va aggiunto il "printer mode" che è uno stato un po' particolare, del quale parleremo tra poco. All'accensione la macchina è in Free: i led Operate e Remote sono entrambi spenti, il trascinalimento è in folle, i tasti del pannello frontale sono tutti disabilitati ad eccezione di Operate/Free e Remote/Local; in questo stato il plotter è inattivo (anche se può riempire il buffer d'ingresso con istruzioni provenienti dal computer) e si può cambiare la carta agendo sulla manopola manuale. Premendo il tasto Operate/Free si accende il led Operate ed il plotter si porta in



Particolari del sistema di trasferimento. Notare i due pressori (quello di destra è regolabile a seconda della dimensione del foglio) e l'elettromagnete che alza e abbassa la penna.

modo Local Operate, ossia sotto il comando dei tasti di pannello di controllo, tutti attivati (la manopola di avanzamento carta non agisce più); in questo stato si possono muovere le penne per mezzo degli appositi tasti, e cambiare colore. Premendo infine il tasto Remote/Local si accende anche il led Remote, ed il plotter si porta nel normale stato Remote Operate, ossia sotto il diretto controllo del computer; sul pannello di controllo rimane attivo solo il tasto Remote/Local. Il printer mode si attiva invece accendendo la macchina mentre si tiene premuto il tasto Operate/Free; in questo modo il plotter si comporta né più né meno come una stampante, limitandosi a scrivere ciò che riceve dal computer: una funzione talvolta utile, anche se non indispensabile.

All'accensione il plotter si dispone a scrivere con la penna nera, che si suppone inserita nell'alloggiamento identificato col numero 1. La procedura di cambio penna è quanto mai curiosa: l'equipaggio mobile si porta all'estrema sinistra del suo percorso, fino ad agganciarsi al dente di plastica descritto in precedenza; un piccolo spostamento a destra fa quindi sì che la torretta ruoti sul suo asse di un ottavo di giro; un altro passo a sinistra ed uno a destra permettono di raggiungere il necessario quarto di giro. Durante questa manovra il plotter "sente" quando è arrivato all'alloggiamento numero 1 grazie al microswitch di fine corsa visibile nelle fotografie. Da notare che questa procedura di cambio penna è, per forza di cose, a senso unico: cioè se nel bel mezzo di un disegno serve di passare dalla penna 1 alla 4 si vedrà la torretta alzarsi ed andare all'estrema sinistra, compiere sei movimenti di avanti-dietro ed in-

fine tornare al punto di partenza per proseguire tranquillamente nel disegno; un'operazione abbastanza lenta. Il plotter è comunque abbastanza intelligente da accorgersi del tentativo di selezionare la penna già in uso: in questo caso la torretta non fa otto ottavi di giro per tornare al posto di partenza, come ci si potrebbe aspettare, bensì non si muove affatto, ed il comando viene semplicemente ignorato. I pennarelli a feltro in dotazione non hanno dimostrato un'autonomia molto elevata; il costo dei ricambi è ragionevole anche se non estremamente contenuto, poco più di 2000 lire a pennino. L'assoluta impossibilità di sostituzione se non con pezzi originali ci lascia un attimo perplessi; magari in Giappone le penne di ricambio per il PL-1000 si trovano pure dai tabaccai, ma da noi ... Non resta che affidarsi all'importatore italiano confidando nella sua rete di distribuzione.

Venendo infine a parlare di aspetti un po' più tecnici, diciamo che le varie caratteristiche meccaniche si sono dimostrate in linea con le prestazioni tipiche della fascia di mercato del PL-1000: i dati di reperibilità (0,2 mm con la stessa penna e 0,4 cambiando penna) e velocità (10 cm/s max), sono ovviamente insufficienti per un uso professionale ma più che validi per applicazioni più ... caserecce. L'errore di tracciamento dichiarato si aggira sull'1% della lunghezza del vettore tracciato. Il tracciamento di linee inclinate è molto buono, così come quello di cerchi di piccolo diametro; merito del buon sistema di trascinarsi del foglio che consente un aggancio stabile e sicuro.

Per finire le note di utilizzazione ci sarebbe piaciuto poter spendere qualche parola sulle famose ROM grafiche; purtroppo

po dobbiamo limitarci a riferire ciò che dice il manuale del plotter, ossia che permettono di disegnare istogrammi in tre tipi diversi, diagrammi a segmenti e diagrammi a torta, e di utilizzare i simboli dell'alfabeto greco e giapponese. Un po' poco, ma non abbiamo avuto in tempo il manuale specifico.

Conclusioni

Al termine della prova è d'uopo buttare giù una valutazione complessiva della macchina soprattutto dal punto di vista del rapporto prezzo - prestazioni. A questo proposito ricordiamo brevemente che il PL-1000 viene venduto in quattro configurazioni diverse: con interfaccia Centronics e senza ROM grafiche (1.560.000 lire), con interfaccia RS-232 e senza ROM grafiche (1.660.000 lire), con interfaccia Centronics e ROM grafiche (1.830.000 lire), con interfaccia RS-232 e ROM grafiche (1.930.000 lire). Per quanto visto nella prova riteniamo la prima versione la più conveniente: un milione e mezzo è il prezzo di una buona stampante, e il nostro YEW in versione ... minima lo vale tutto.

Invece ci sembrano troppo care le versioni successive, e specialmente l'ultima: un sovrapprezzo di quasi quattrocentomila lire solo per la RS-232 e le ROM grafiche non ci appare giustificato, anche in considerazione del fatto che per cifre molto simili il mercato offre prodotti se non migliori in assoluto certamente più dotati in quanto a funzioni base.

Ma a parte questo l'impressione generale è, ripetiamo, favorevole: con un milione e mezzo ci si può portare a casa un buon plotter a quattro colori in formato A3, e scusate se è poco.



Per il Commodore 64 c'è ormai un discreto movimento di programmi e periferiche e non solo di produzione Commodore.

Dopo il Simons' BASIC presentato nello scorso numero, eccovi la prova di una periferica decisamente interessante: una tavoletta grafica, che introduce alla variopinta realtà del personal più colorato nella sua categoria. Il prezzo, poco oltre le 200.000 lire, la rende interessante nonostante la continua picchiata di quello del 64.

La Koala è realizzata in più versioni: oltre a quella che proviamo qui, ci sono le versioni per l'Apple II, per il VIC (sicuramente con espansione da 16 o 24K RAM), per il personal IBM e per gli Atari, sia i vecchi 400/800 che i nuovi della serie XL, a prezzi estremamente simili. Andiamo a vedere da vicino cosa combina sul 64.

L'esterno

La tavoletta si presenta in un alloggiamento di color bianco ghiaccio, reso pratico da una lieve inclinazione. Al centro trova posto la piastra induttiva che rileva i dati; in alto, visibilissimi nel loro color nero, ci sono i due tasti di selezione. Il connettore è del tipo a vaschetta, con 9 contatti, sempre usato per le connessioni joystick.

KoalaPad per Commodore 64

di Leo Sorge

L'interno

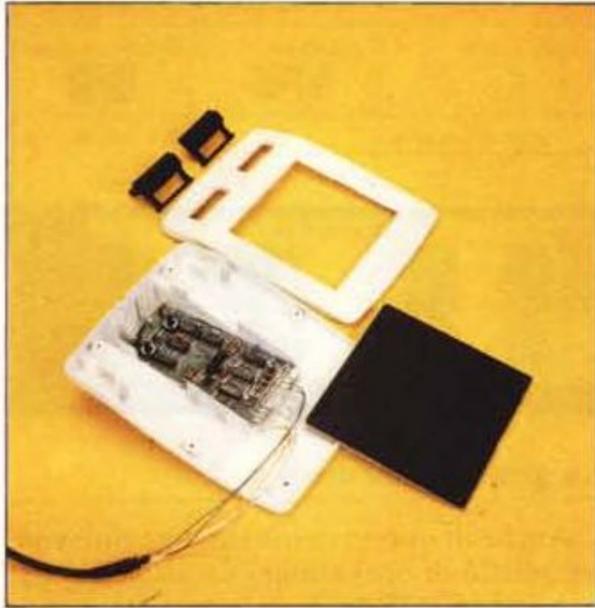
La struttura hardware è molto semplificata dall'impostazione progettuale, che prevede lo sfruttamento del convertitore analogico-digitale interno al 64: ne consegue una drastica riduzione delle funzioni da demandare alla piastrina interna, che sono essenzialmente di rilevamento dei dati dalla lavagna induttiva e di interfacciamento con il 64. Come è possibile vedere, i contatti utilizzati sono sei: due per l'alimentazione, due per i bottoni e due per le coordinate del punto indirizzato.

Un aspetto secondario, ma comunque interessante, è che usando la tavoletta come joystick si ha compatibilità con la gran parte dei giochi per il 64. Ciò segue come

diretta conseguenza del fatto che i dati relativi alle coordinate X, Y del punto selezionato sulla lavagna sono immagazzinati nelle locazioni 54297 e 54298 (esadecimale D419 e D41A) che il SID 6581, il chip del personal che presiede al suono e all'interfaccia A/D, usa proprio per tenere le coordinate delle paddle.

Come collegarla

È una cosa davvero semplice: inserito il connettore nella presa PORT 1 (ricordiamo che il 64 ha due ingressi per joystick et similia) si inserisce il dischetto in dotazione e si richiama il programma di nome "K-PAINT". Dando il RUN si assiste ad un



primo messaggio di attesa, poi dopo qualche secondo viene mostrata una schermata ... campestre con sopra una scritta relativa al nome della casa produttrice; nel frattempo viene caricato il software di gestione, lungo ben 64 blocchi (ovvero 16K di programma).

Il dischetto in dotazione offre una decina di esempi già realizzati, che il software di gestione individua con un nome di riferimento costituito da due parti: una "picca" in campo inverso seguita dalle lettere PIC, uno spazio e poi una lettera dell'alfabeto che indica la posizione dei dati nel file; a chiudere, il nome del file stesso. Nell'articolo diamo ampia mostra di alcune delle schermate già presenti sul dischetto.

A titolo di cronaca facciamo rilevare che i programmi, nonostante non sembri, sono protetti dalla copia per semplice travaso da disco a computer e poi viceversa; i dati relativi ai disegni, viceversa, possono essere messi in qualsiasi dischetto, facendo attenzione alle lettere d'ordine.

L'uso

A seguito del caricamento lo schermo

Costruttore:
Koala Technologies Corp.
3100 Patrick Henry Drive, Santa Clara
CA 95050 USA.
Distributore per l'Italia:
Telav International
Via Leonardo da Vinci 43
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

Prezzo: 206.000 + IVA

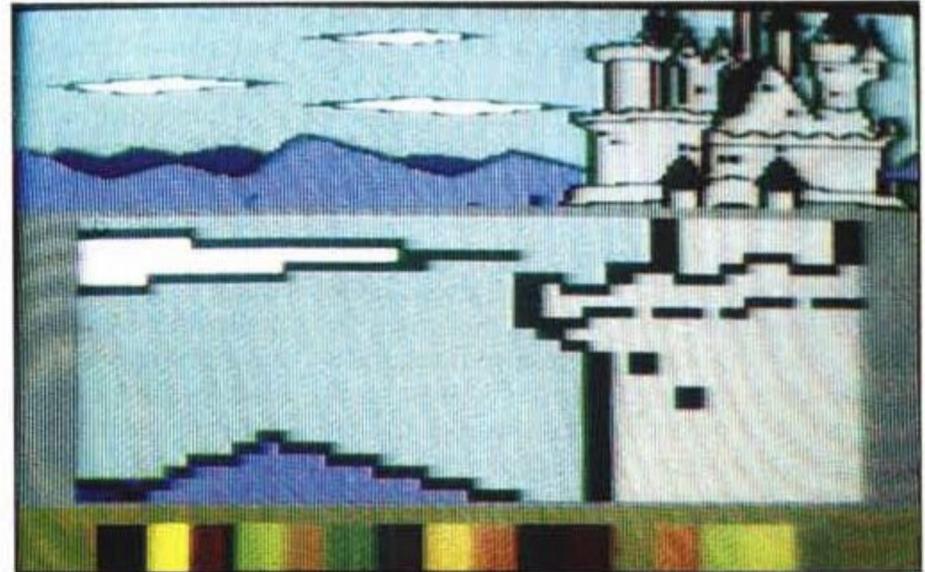
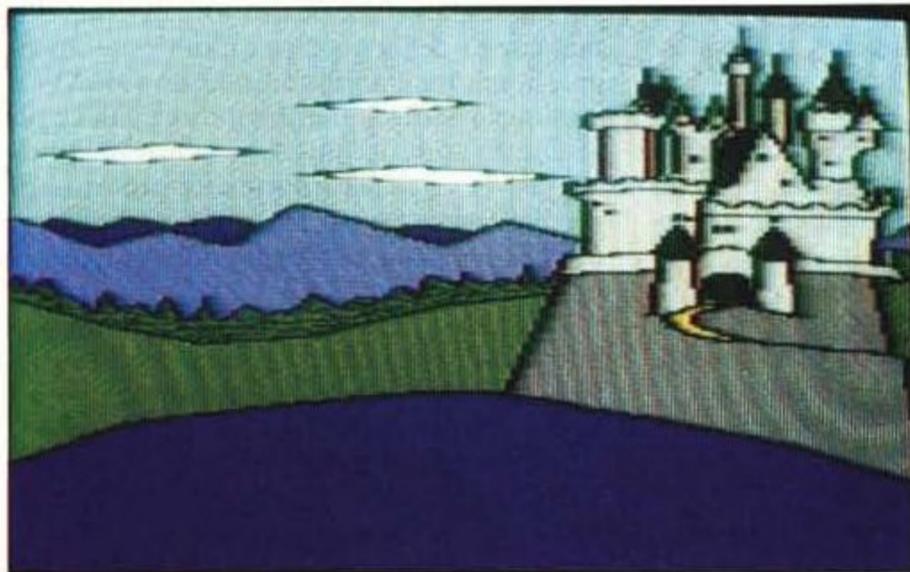
mostrerà il menu. Questo si divide in due parti: set di istruzioni e set di colori. In entrambi i casi le versioni del software per i vari computer non collimano perfettamente, e se per i colori si tratta solo di una differente disposizione, per i comandi abbiamo alcune modifiche sostanziali. Quella che descriveremo è la versione per il Commodore 64 (che abbiamo modo di ritenere sia praticamente identica a quella del VIC 20), con riferimenti ad alcune differenze tra questa e l'analogica per l'Apple II.

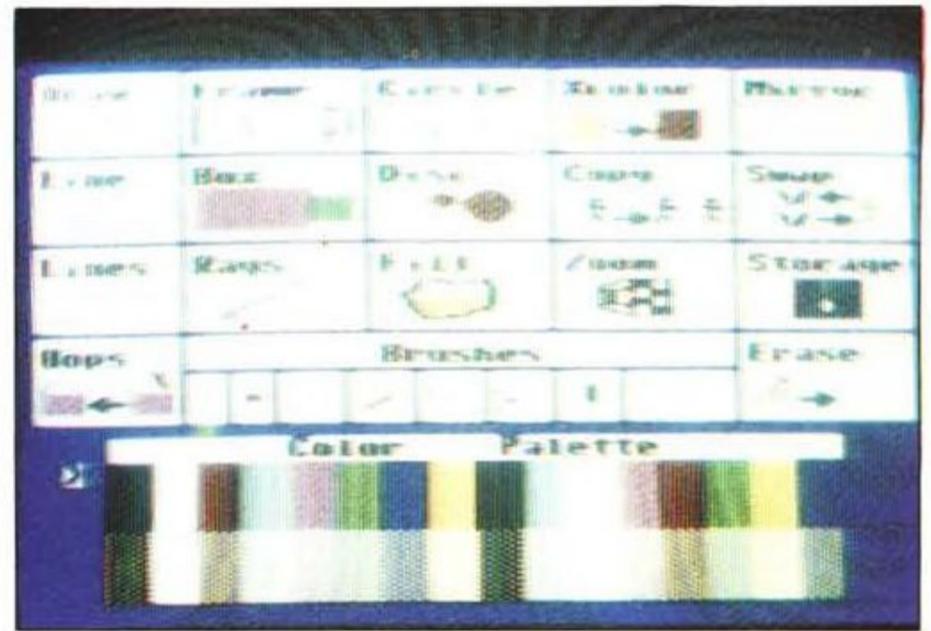
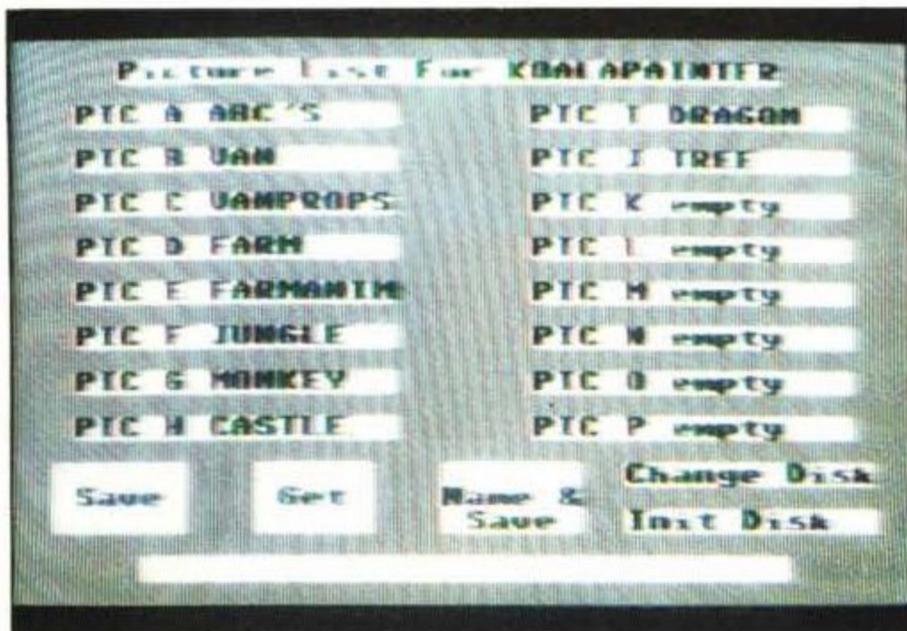
I colori sono divisi in due file (la versione per Apple fornisce 6 colonne da 3 tinte ciascuna), e sono di due tipi: semplice ovvero con retino, un ottimo sistema per au-

mentare le sfumature possibili con la risoluzione cromatica a disposizione.

Le istruzioni possono essere classificate in due parti, a seconda che realizzino l'inizializzazione oppure eseguano un comando. L'inizializzazione consiste nella selezione (non necessariamente nell'ordine che segue) del colore, del tipo di punto e dell'operazione desiderata; i comandi sono la pulizia dello schermo, lo scambio tra le due pagine grafiche a disposizione, la gestione della memoria di massa e, per l'Apple, la richiesta di aiuto (HELP) che chiarisce la situazione.

La selezione avviene nel seguente modo: toccando la lavagna con un qualsiasi oggetto non metallico — nella confezione è incluso uno stilo in plastica rigida — la decodifica indirizza un punto sullo schermo. Questo viene interpretato in maniera diversa a seconda che si sia in modo menu (e anche disco) oppure grafico. Al secondo corrisponde un punto con sotto il nome del tipo di tratto, mentre al primo viene assegnata una freccetta che, posta su una qualunque sezione del menu, ne seleziona l'opzione corrispondente; è quello che succede con tutte le soluzioni che sfruttano lo





schermo in maniera analoga. In entrambi i casi la funzione designata viene attivata premendo uno dei due tasti neri posti immediatamente sopra la tavoletta.

Le istruzioni

Come visto, per questa fase bisogna indirizzare almeno tre opzioni: il tipo di punto (BRUSH) al centro dello schermo; il colore (COLOR) in basso; il tipo di tratto (varie scelte). Per quest'ultimo abbiamo svariate possibilità. DRAW abilita al disegno libero, ed è da usarsi il meno possibile sia per l'instabilità intrinseca del sistema di rilevamento dati, sia per l'alta influenza del tremolio della mano; in generale torna comodo per eseguire raccordi o comunque rifiniture.

LINE (come l'analogo LINES e anche il RAYS) traccia le linee che uniscono il pun-



to inizialmente selezionato (tramite il tasto) e l'ultimo raggiunto dallo stilo. Un lato positivo è che vengono sempre mostrate le possibili righe.

CIRCLE e DISC, dato il centro, selezionano circonferenze o cerchi pieni. Abbiamo trovato delle difficoltà nell'assegnare i raggi desiderati.

FILL e BOX colorano in tinta unica delle aree di schermo: il primo agisce anche su una superficie irregolare (attenzione ai varchi tra le immagini!), mentre il secondo individua un rettangolo entro il quale mette la tonalità prescelta, cosa questa molto utile per effettuare pulizie parziali dello schermo (basta selezionare il colore dello sfondo).

ERASE con la tinta dello sfondo pulisce

completamente la pagina grafica; per ottenere un'azione parziale è invece opportuno servirsi del BOX (o anche del FILL).

Due istruzioni possibili con l'Apple, ma non con il 64, sono il MAGNIFY e il citato HELP. Il primo va inserito nella procedura di inizializzazione (in contrapposizione al tratto usuale, corrispondente all'opzione NORMAL), e sul 64 è stato sostituito



dal più pratico ZOOM, che consente di ingrandire di un fattore circa 100 una zona, purtroppo fissa, dello schermo, senza alterare la pagina stessa.

Un paio di opzioni presenti invece solo sulla nostra versione sono il MIRROR e lo SWAP. Il primo effettua una simmetria rispetto al centro dell'immagine correntemente in fase di disegno, e la riproduce ai quattro vertici di un opportuno quadrato, nello stile dei caleidoscopi. La SWAP cela un'importante possibilità: la selezione di due pagine grafiche, che purtroppo non siamo riusciti a sovrapporre, cosa che riteniamo impossibile.

Le ultime istruzioni sono la POINT per punti sparsi, la FRAME per i riquadri e la CURSOR.

La gestione del disco

Anche in questo caso si ha una notevole semplicità di operazione. La selezione del comando STORAGE dà luogo ad un mini menu con ulteriori comandi: GET (carica), SAVE (registra), NAME (dà il nome: abilita la tastiera fino al RETURN), ma soprattutto con un quadro comprendente 16 nomi per 16 disegni, ognuno occupante 40 blocchi (quindi circa 10K), una soluzione più che comoda per qualsiasi uso amatoriale, ma forse riduttiva per scopi semiprofessionali.

La manutenzione

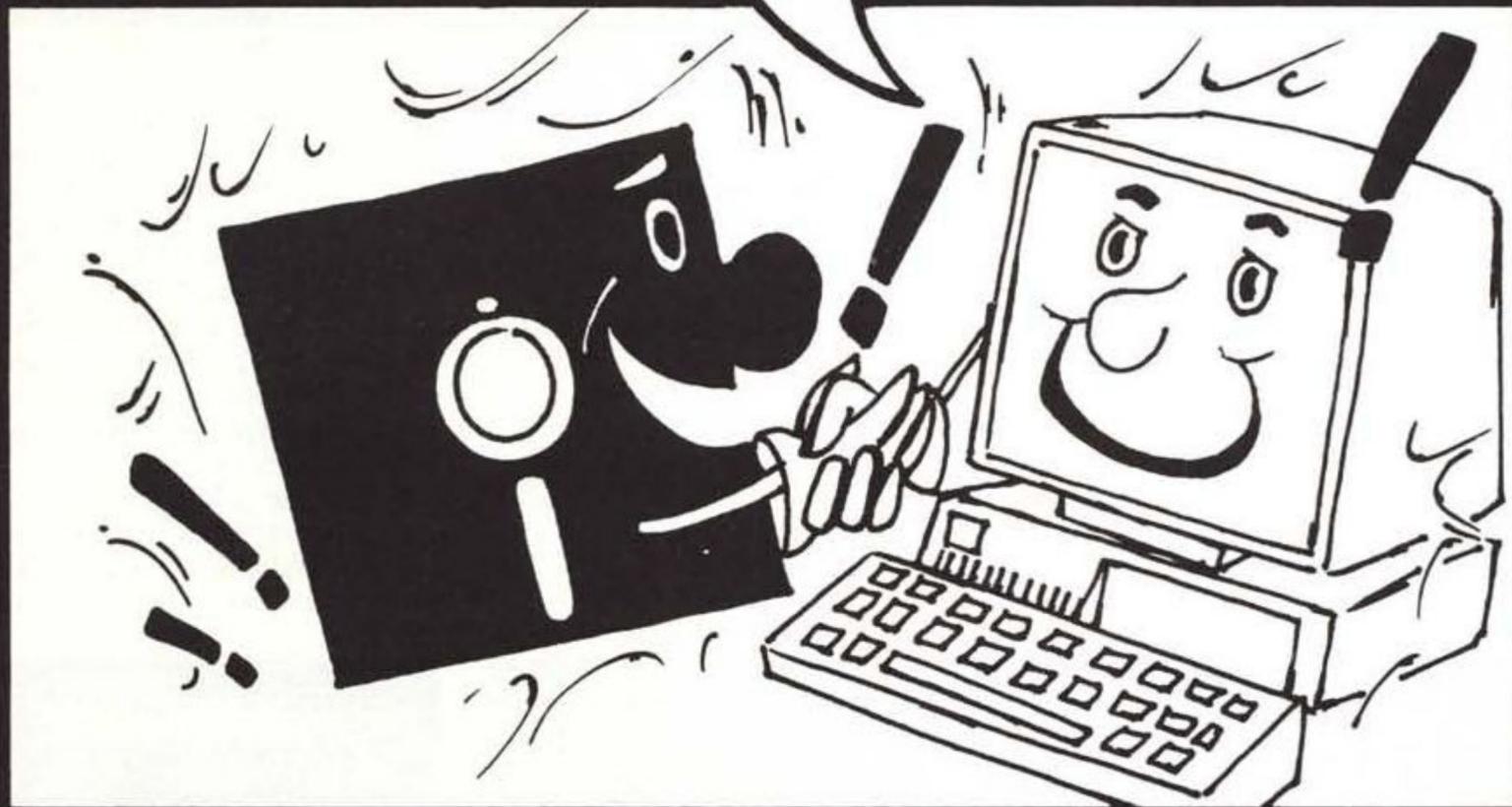
Il manuale (quello fornitoci era relativo all'Apple II, ma le considerazioni sono esattamente le stesse per tutti i modelli) contiene alcuni consigli: vanno evitate le fonti di luce eccessiva e di calore, nonché l'immersione in liquidi ed ogni tipo di danno meccanico alla lavagna (graffi, abrasioni, pressioni eccessive, rotture); per il corretto funzionamento rimuovere la polvere con un panno inumidito con sapone, quindi asciugare con un altro panno, molto morbido.

Conclusioni

Nel breve tempo in cui abbiamo disposto della tavoletta grafica Koala abbiamo accertato una semplicità d'uso notevole, come peraltro più volte rimarcato nel testo, ed un'alta versatilità del sistema. La mancanza della sovrapposibilità dei disegni, la relativa stabilità in modo DRAW e il numero di disegni immagazzinabili su un dischetto sono le uniche pecche che a nostro avviso si riscontrano su un prodotto di qualità certa per il mercato amatoriale; quest'idea viene rafforzata dal prezzo medio-basso.

L'interesse, già alto, potrebbe salire notevolmente se si realizzasse la ventilata interfaccia DUMP per la trasposizione su carta delle immagini, ma su questo argomento non si sa quasi nulla. Resta comunque la speranza di una pronta ed efficace distribuzione di un accessorio dalle molte applicazioni.

WELCOME!



Distributori ufficiali di: Ashton-Tate **Microsoft** **Micro** **DIGITAL** **RESEARCH**

creative consultant

- 1 La più vasta scelta di software.
- 2 Consulenza tecnica nella scelta e nell'uso del prodotto.
- 3 Aggiornamento con permuta.
- 4 Disponibilità di formati per oltre 250 computer.

Lifeboat Associates

Software & Service

Via Carpaccio 12-20133 - Milano - Italy-Tel. 02-296880

Nome.....
Cognome.....
Azienda.....
Indirizzo.....
Desidero ricevere il catalogo Lifeboat Associates gratuitamente

OEM
&
new dealer
are welcome

Sedi Lifeboat Associates in Europa

SWITZERLAND Lifeboat Associates Postfach 275 Hinterbergstrasse 9 CH - 6330 CHAM. **W-GERMANY** Lifeboat Associates Schillerstrasse 16 Postfach 1213 BDR - 7590 Oberachern Tel. 07841 - 4500 **THE NETHERLANDS** Lifeboat Associates Binderij 1R NL - 1185 ZH Amstelveen **GREAT-BRITAIN** Lifeboat Associates P.O. Box 125 GB - London WC2H 9LU. Altre sedi nel mondo. **USA** New York. **JAPAN** Tokyo

Grafica sul Victor, video da 320.000 punti

La misura della potenza grafica di un computer è data soprattutto dalla capacità di indirizzamento dei punti sul video, tanto è vero che oramai la "risoluzione X punti per Y" è una caratteristica sempre citata nelle note tecniche di qualsiasi computer, o come dotazione di base o come opzione grafica.

Un'altra caratteristica tecnica fondamentale è il software di base che deve permettere di sfruttare il più possibile tali capacità e che quindi deve prevedere un set di istruzioni quanto più esteso e potente possibile.

Tra i microcomputer a 16 bit, uno che ha spiccate caratteristiche grafiche è il Victor (alias Sirius), che mette a disposizione della grafica ben 40.000 byte, cioè 320.000 bit, che su un monitor b/n corrispondono ad altrettanti pixel. Ad esempio il glorioso Apple II, ne ha 53.760, cioè sei volte di meno.

I 320.000 punti del Victor/Sirius sono disposti in una matrice 800 per 400.

Nella prova pubblicata sul numero 12 (ottobre 1982) di MC microcomputer, ab-

Questo linguaggio è inserito in un disco di sistema che comprende anche software grafico applicativo specifico per particolari utilizzazioni.

Esiste e abbiamo utilizzato per questo articolo il programma Busigraf che serve per la generazione diretta di diagrammi a torta, istogrammi, grafici e organigrammi e per la organizzazione di uno SLIDE SHOW, ovvero di una presentazione, una dopo l'altra di varie "diapositive", come in uno show.

Generazione diretta significa che si realizzano i disegni voluti semplicemente rispondendo alle domande poste dal programma e cioè immettendo, via input, i dati da visualizzare, le scritte, la legenda, le note, ecc.

Esistono poi nello stesso TOOL KIT una serie di programmi per la generazione e per l'uso di set di caratteri grafici, utilizzabili direttamente da tastiera in quanto come detto il generatore di caratteri è su RAM.

l'esecuzione di un programma di diapositive visualizzate secondo una sequenza prestabilita).

Ciascun tipo di grafico viene composto semplicemente inserendo i dati così come richiesto dal menu secondario del programma (menu specifico del tipo di grafico prescelto).

I dati sono di vari tipi: titolo, sottotitolo, legenda, note, data, parametri, ecc. A seconda della quantità e del valore dei dati immessi è il Busigraf stesso che compone e formatta l'output scegliendo le varie modalità di campitura delle aree.

Vogliamo ora trarre una considerazione generale valida ormai per tutti i microcomputer di più recente produzione.

Lo sviluppo investe sia le macchine (dotate di sempre più potenti capacità grafiche), sia il software di base (vengono infatti implementate nel BASIC potenti istruzioni grafiche), sia il software applicativo che a livello di Tool, cioè di attrezzo di lavoro, mette a disposizione sempre più numerosi programmi potenti e facili da usare, per la uscita grafica dei dati.

È l'utente infatti che si deve muovere con competenza, deve conoscere le caratteristiche grafiche della propria macchina, deve conoscere la loro sfruttabilità me-



Figura 1 - Pie-Chart: tutti i disegni, realizzati con il programma Busigraf, presente nel Tool-Kit del Victor, contengono dati inventati.

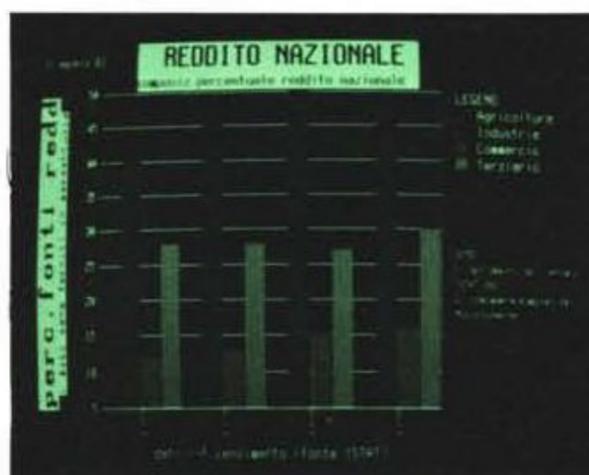


Figura 2 - Bar-Graf: i dati vanno immessi via input semplicemente seguendo le istruzioni del Busigraf. È permessa anche la successiva correzione di parte dei dati.

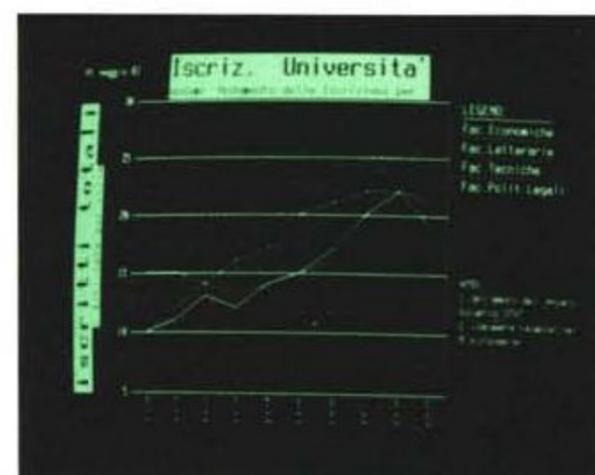


Figura 3 - Line-Plot: i dati possono essere memorizzati sia in un file, che verrà quindi rielaborato, sia sotto forma di fetta di memoria, in una Slide.

biamo messo in risalto l'enorme potenzialità della macchina nella gestione della memoria video, in quanto il generatore di caratteri risiede su RAM, e quindi è possibile utilizzare (anche contemporaneamente) più set di caratteri, o già disponibili o realizzati dall'utente ad hoc.

Lamentavamo invece la mancanza di software grafico applicativo richiamabile da Basic.

Ora questa lacuna è stata colmata in quanto esiste, in ambiente MS DOS, il linguaggio GW Basic, implementato con specifiche istruzioni grafiche che permettono la gestione individuale del singolo punto sul video.

Il programma BUSIGRAF

Il programma permette di comporre, immettendo i dati necessari nella maniera più semplice ed economica, quattro tipi di grafici (richiamabili dal main menu).

- Diagrammi a torta (PIE CHART)
- Istogrammi (BAR GRAPHS)
- Diagrammi lineari (LINE PLOT)
- Organigrammi (ORGANIZATION CHART).

Comprende inoltre due funzioni di utilità che sono il MAKE SLIDE (che permette di memorizzare il disegno non come insieme di dati, note, ecc. ma come "diapositiva", ovvero come porzione di memoria video), e lo SLIDE SHOW (che permette

dianche i linguaggi di cui dispone e deve sapere se esistono programmi applicativi che risolvano determinati problemi di rappresentazione grafica.

In definitiva queste aumentate possibilità, se da una parte aiutano l'utente finale risolvendogli parecchi problemi, dall'altra richiedono da parte dello stesso utente finale una maggiore conoscenza della macchina e del mercato software.

Abbiamo quindi realizzato i disegni, di cui si riportano le foto, semplicemente seguendo le istruzioni del Busigraf.

Il PIE-CHART, letteralmente "diagramma a torta" (fig. 1), permette tre tipi di formato (una, due o quattro torte), e la percentualizzazione dei dati. Si danno cioè

i dati in qualsiasi unità di misura e il programma ne calcola automaticamente le percentuali, ovvero calcola le dimensioni delle fette di torta. La campitura può essere scelta dal sistema (con valori di default), come dall'utilizzatore. Le varie fette possono essere esplose, nel caso in cui si voglia mettere in risalto quel determinato valore.

Dati, parametri, totali, legenda, note, ecc. possono essere editati a volontà, cioè possono essere corretti, modificati, inseriti e cancellati, senza dover ricominciare l'immissione da capo. Infine possono essere memorizzati e richiamati come file, per una successiva rielaborazione e visualizzazione.

Il BAR-GRAPH è il classico, solito Istogramma (fig. 2).

Il menu fornisce opzioni "tradizionali" tipo rappresentazione dei dodici mesi dell'anno, dei sette giorni della settimana, ecc., oltre che la definizione di scale particolari a cura dell'utente.

Per ogni mese o giorno si possono indicare più voci, ognuna rappresentata con una sua colonnina. Le operazioni di scaling sono automatiche sia nel senso delle ascisse che nel senso delle ordinate.

Anche il LINE-PLOT (fig. 3) effettua automaticamente gli scaling. Le opzioni sono simili al Bar-Graph per quanto riguarda l'asse delle ascisse, e per quanto riguarda titoli, note, legenda. Si possono tracciare fino a otto linee contemporaneamente differenziate con il tratteggio.

Infine c'è la ORGANIZATION-CHART

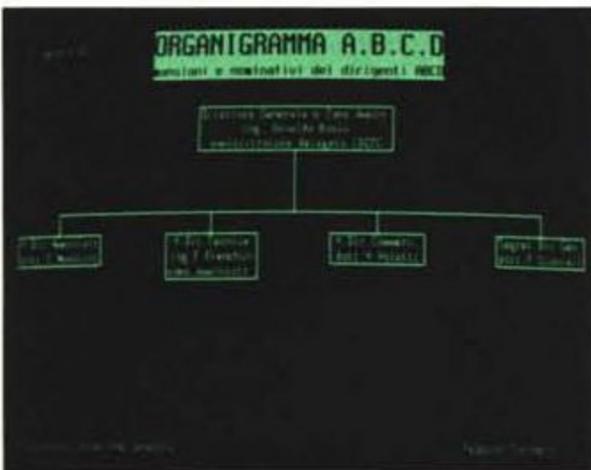


Figura 4 - Organization Chart: la realizzazione di un diagramma disegno così dettagliato è resa possibile solo dalla definizione molto spinta della grafica (800 per 400 punti).

(organigramma di fig. 4). È possibile definire più livelli gerarchici e all'interno di ognuno più caselle e all'interno di ogni casella più righe. Il limite superiore è dato dalla leggibilità delle scritte che sono anche esse sottoposte a scaling e che, ovviamente, non possono superare una certa dimensione.

Una nostra applicazione

La prima impressione che si ha quando si lavora con 320.000 punti è la esiguità della dimensione del pixel. Infatti se lo schermo è un 12 pollici e quindi è largo circa 25 cm, due pixel contigui sono distanti 3 dec mi di millimetro e il singolo pixel su

uno schermo vuoto assomiglia a una stella appena visibile in cielo.

La nostra applicazione è nel campo della grafica tridimensionale. Abbiamo realizzato tre programmi per la visualizzazione di una superficie nello spazio con il metodo della assonometria.

Lo spazio in cui operiamo è quello desumibile dallo schizzo di fig.5, cioè quella porzione di spazio in cui le coordinate XYZ sono positive. I valori dei margini e le formule di traduzione del punto P (xyz) nel punto PS (xs, ys) sono riportate nello schizzo e dipendono dal metodo assonometrico adottato. Tutti i valori necessari sono parametrizzati e quindi nel programma possono essere, entro certi limiti, variati.

La definizione dei parametri L1 e H1 permette di calcolare il valore dell'angolo A su cui si basano le formule trigonometriche di traduzione. Risulta chiaro dallo schizzo di figura 5 come la coordinata schermo XS derivi dalla somma algebrica di tre componenti: XC (coordinata schermo dell'origine degli assi), X in quanto l'asse X dello schermo è parallelo all'asse X dello spazio e la componente, lungo l'as-

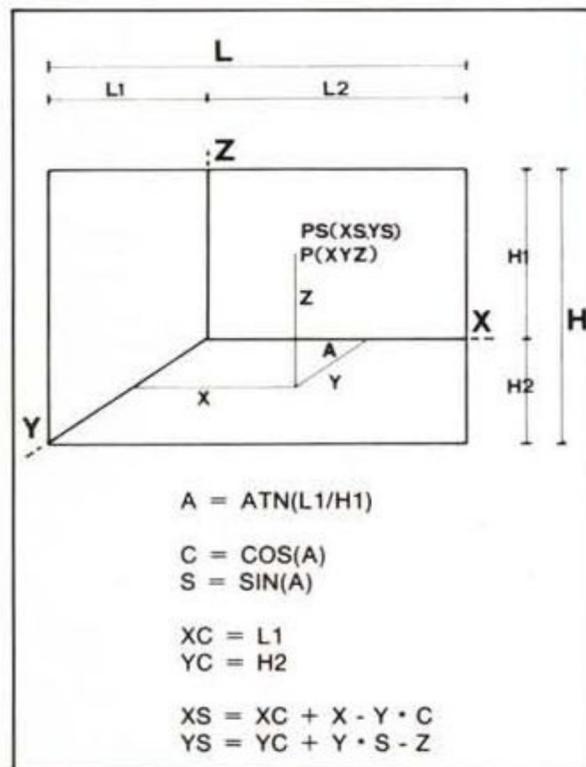


Figura 5 - Schizzo dello spazio tridimensionale: quando si realizza un programma di grafica tridimensionale è sempre bene realizzare uno schizzo esplicativo dello spazio in cui si opera.

se XS, della coordinata Y nello spazio. Non entra in gioco la coordinata Z, in quanto l'asse Z nello spazio è perpendicolare all'asse XS.

Considerazioni analoghe permettono di calcolare YS.

I valori COS(A) e SIN(A), essendo delle costanti, è preferibile che siano calcolati, una volta per tutte, all'inizio della routine di traduzione: come noto, il calcolo di funzioni trigonometriche rallenta molto l'esecuzione.

I programmi sono due e sono sostanzialmente simili per quanto riguarda lo spazio in cui operano. La differenza sta nel fatto che nel primo la superficie spaziale è determinata a mezzo delle coordinate cartesia-

ne, mentre nel secondo è data in coordinate polari.

Pur essendo qualsiasi superficie esprimibile sia in coordinate cartesiane che in coordinate polari, è preferibile usare queste ultime quando il valore di una coordinata, nel nostro esempio il valore Z, è funzione solo della distanza dall'asse omonimo e non delle altre due coordinate.

Per chiarire anche concretamente la differenza tra i due metodi abbiamo visualizzato una stessa superficie nello stesso spazio con i due metodi (vedi fig. 6 e fig. 8).

Passando ad esaminare i listati notiamo che una buona parte delle routine sono comuni ai due programmi:

- la routine di inizializzazione dei parametri L,H necessari al calcolo dell'assonometria (righe 110-140);
- l'accensione del video grafico e il disegno della cornice (150-160);
- il disegno degli assi XYZ (170-190);
- la routine di plottaggio (righe 910-930), in linguaggio BASIC e che usa le istruzioni PSET (X%, Y%), equivalente all'HPlot X%,Y% dell'Applesoft, LINE (X%,Y%) — (X1%, Y1%) equivalente all'HPlot X%,Y% to X1%, Y1% e LINE — (X%,Y%), equivalente all'HPlot TO X%,Y%.

Differiscono tra i due listati le routine di calcolo della funzione. Ambedue le routine contengono due coppie di loop nestati. Il loop esterno della prima coppia diventa interno nella seconda. In pratica ogni punto della superficie viene calcolato due vol-

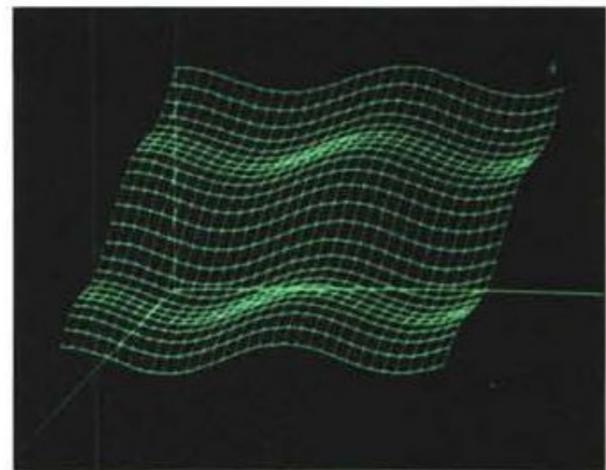


Figura 6 - Output del programma uno. Nello spazio illustrato nello schizzo di figura 5, viene riportata una superficie rappresentata con meridiani e paralleli.

te, la prima per collegarlo ai due punti contigui in un senso e la seconda per collegarlo ai due punti contigui nell'altro senso.

Le variabili interessate ai loop sono la X e la Y nel caso di coordinate cartesiane (listato di fig. 7) e la R e l'angolo A nel caso di coordinate polari (listato di fig. 10).

Determinate le coppie di valori X, Y oppure R,A viene richiamata la routine di riga 820 per il calcolo vero e proprio della funzione.

Nel primo programma la funzione è quindi $Z = Z(X,Y)$ e la X e la Y sono inserite in funzioni trigonometriche. Nel secondo programma (che però si chiama TRE) la funzione è del tipo $Z = Z(R,A)$ e R e A necessitano di un passaggio intermedio

```

100 REM inizializzazione delle variabili
110 REM
120 L=799:L1=240:L2=L-L1:REM larghezza
130 H=399:H1=150:H2=H-H1:REM altezza
140 G=ATN(L1/H1):C=COS(G):S=SIN(G):REM fatt.ang.
150 SCREEN 2:CLS:COLOR 7.0
160 PSET(0,0):LINE-(L,0):LINE-(L,H):LINE-(0,H):LINE-(0,0)
170 REM tracciamento assi
180 X%=L1:Y%=H2:X1%=0:Y1%=H:GOSUB 910
190 X1%=L1:Y1%=0:GOSUB 910:X1%=L:Y1%=H2:GOSUB 910
200 REM calcolo della funzione
210 FOR X=0 TO 32:Y=0:GOSUB 820:GOSUB 920
220 FOR Y=1 TO 24:GOSUB 820:GOSUB 930
230 NEXT Y:NEXT X
240 FOR Y=0 TO 24:X=0:GOSUB 820:GOSUB 920
250 FOR X=1 TO 32:GOSUB 820:GOSUB 930
260 NEXT X:NEXT Y
270 GOTO 270
800 REM traduzione in coordinate video
810 REM entrano x,y,z. escono x%,y%
820 Z=15+COS(X/3)-SIN(Y/2)
830 X2=X*15:Y2=Y*12:Z2=Z*12
840 X%=L1+X2-Y2*C+.5:Y%=H2+Y2*S-Z2+.5:RETURN
910 LINE (X%,Y%)-(X1%,Y1%):RETURN
920 PSET (X%,Y%):RETURN
930 LINE -(X%,Y%):RETURN

```

Figura 7 - Listato del programma uno: cambiando i parametri di righe 120 e 130 si può cambiare il sistema di riferimento del disegno. Ovvero si cambiano i parametri della assonometria.

```

100 REM inizializzazione delle variabili
110 P=3.14159/2:Q=P/20
120 L=799:L1=240:L2=L-L1:REM larghezza
130 H=399:H1=150:H2=H-H1:REM altezza
140 G=ATN(L1/H1):C=COS(G):S=SIN(G):REM fatt.ang.
150 SCREEN 2:CLS:COLOR 7.0
160 PSET(0,0):LINE-(L,0):LINE-(L,H):LINE-(0,H):LINE-(0,0)
170 REM tracciamento assi
180 X%=L1:Y%=H2:X1%=0:Y1%=H:GOSUB 910
190 X1%=L1:Y1%=0:GOSUB 910:X1%=L:Y1%=H2:GOSUB 910
200 REM calcolo della funzione
210 FOR R=1 TO 30:A=0:GOSUB 700:GOSUB 820:GOSUB 920
220 FOR A=0 TO P STEP Q:GOSUB 700:GOSUB 820:GOSUB 930
230 NEXT A:NEXT R
240 FOR A=0 TO P STEP Q:R=1:GOSUB 700:GOSUB 820:GOSUB 920
250 FOR R=2 TO 30:GOSUB 700:GOSUB 820:GOSUB 930
260 NEXT R:NEXT A
270 GOTO 270
700 REM da polari a cartesiane
710 X=R*COS(A):Y=R*SIN(A):RETURN
800 REM traduzione in coordinate video
810 REM entrano x,y,z. escono x%,y%
820 Z=60*SIN(R/2)/(R/2)+180
830 X2=X*18:Y2=Y*12:Z2=Z
840 X%=L1+X2-Y2*C+.5:Y%=H2+Y2*S-Z2+.5:RETURN
910 LINE (X%,Y%)-(X1%,Y1%):RETURN
920 PSET (X%,Y%):RETURN
930 LINE -(X%,Y%):RETURN

```

Figura 10 - Listato del programma tre: l'utilizzo delle coordinate polari è indicato soprattutto quando la superficie è funzione del raggio, ovvero della distanza dall'asse Z.

attraverso una routine che le trasforma in valori X,Y (righe 700-710 della figura 10).

La riga 830, comune ai due programmi, svolge la funzione di scaling. Questo per formattare il disegno nel formato video.

Se usate un altro Computer che ha altre istruzioni grafiche e altro formato di output dovreste cambiare quindi le linee 910-930 e cambiare i coefficienti moltiplicativi differenti nella riga 830.

Ricordiamo che un "oculato dosaggio" di tali coefficienti permette di riempire bene con il disegno lo schermo e di non uscire fuori dal formato. Questa evenienza non genera, nel Victor usato per la prova, condizione di errore.

Infine la riga 840, comune ai due listati, che contiene le stesse formule della figura 5.

Esaminati i listati passiamo a vedere i

disegni. I primi due (fig. 6 e 8) visualizzano la stessa funzione rappresentata dapprima in coordinate cartesiane e poi in polari. L'ultimo disegno (fig. 9) rappresenta invece la curva $Z = Z(R,A)$ ed è quella che si definisce solido di rotazione in quanto è quella superficie che si ottiene con la rotazione attorno all'asse Z di una curva rappresentabile su un piano XY.

Conclusioni

Cinque anni fa, ai tempi dei pionieri nel microcomputer, si faceva un surrogato della Computer Grafica, si utilizzavano video e stampante alfanumerici per tracciare curve, istogrammi o improbabili disegni e spesso si realizzavano programmi che, pur elaborando dati grafici anche complessi,

poi in fase di visualizzazione non riuscivano che a dare una pallida idea di un disegno e certo non rendevano giustizia alla bravura del programmatore.

Sono poi usciti i microcomputer (delle generazioni a 8 bit) con le prime istruzioni grafiche, ed era alla portata del programmatore il carattere grafico, il pixel; e la stampante faceva la Hard copy del contenuto della memoria video.

Cominciava contemporaneamente a circolare il software, sia sotto forma di giochi elettronici sempre più sofisticati, sia sotto forma di sw applicativo nei vari campi dello scibile.

Oggi, con la generazione dei microcomputer a 16 bit, che non hanno in pratica limitazione di memoria RAM, che hanno velocità di elaborazione di vari fattori superiore a quella dei progenitori, e che da questi hanno ereditato tutto il patrimonio di esperienza ci si trova in uno scenario ben differente.

L'hardware, di dotazione alla macchina o opzionale, il software di base, o applicativo, o intermedio, a livello cioè di TOOL, richiedono al programmatore e all'utilizzatore un atteggiamento ben differente, rispetto a quello di cinque anni fa.

Ieri per fare Computer Grafica occorreva sia risolvere i problemi algoritmici che risolvere i problemi di visualizzazione, oggi si può fare C.G. senza programmare direttamente, ma occorre conoscere gli attrezzi disponibili, studiarli a fondo, occorre soprattutto diventare esperti utilizzatori.

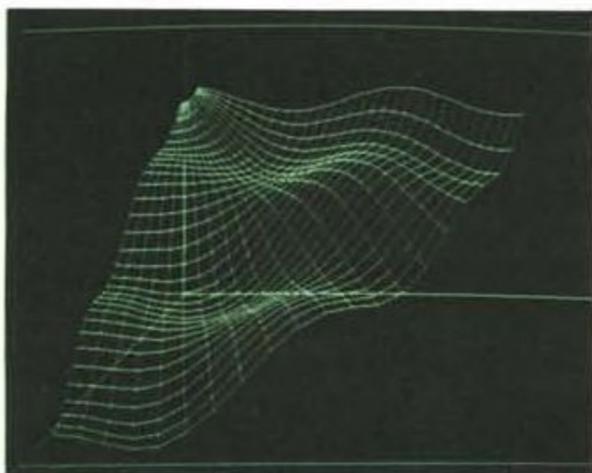


Figura 8 - Output del programma due. Rappresentiamo la stessa superficie di prima utilizzando coordinate polari.

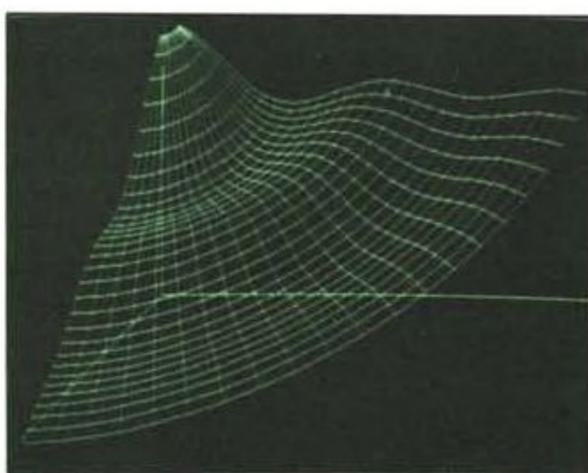


Figura 9 - Output del programma tre: è facile, pur lavorando nello stesso spazio tridimensionale, trattare superfici esprimibili in coordinate polari.



Cin, cin... brindiamo ad una scelta azzecata!

Perché ho trovato
un elaboratore
che ha grandi prestazioni
ed un piccolo prezzo!

Perché il Gruppo BAGSH
mi garantisce programmi
personalizzati di elevata qualità!

Perché le diverse esperienze
di un gruppo di qualificate
aziende ha risolto i miei problemi
ed aumentato i miei profitti!

ICL
trader point

memoria RAM da 64KB a 1024KB
memoria di massa
da 1.6MB a 30MB
da 1 a 8 utenti in reale
multiprogrammazione



il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.

Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35.32.31/37.10.99 (3 linee)

BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

assembler

di Valter Di Dio

In questa puntata ci occuperemo di alcune semplici routine di calcolo intero che possono essere utili nei programmi per fare piccoli conti. Si possono però facilmente estendere a più di sedici bit e ottenere così dei programmi capaci di eseguire le quattro operazioni su interi particolarmente grandi. Usando per esempio 5 byte per ciascun operando si può lavorare con numeri interi compresi tra -549 e più 549 miliardi!

Tutto questo senza alcuna approssimazione e occupando lo stesso spazio in memoria di un numero in floating point.

L'operazione più semplice

Contrariamente a quanto si può pensare l'operazione più semplice non è la somma ma la moltiplicazione, naturalmente per un preciso moltiplicatore. Infatti la prima operazione che si impara è la moltiplicazione per dieci, che si esegue semplicemente aggiungendo uno zero. Si può più correttamente vedere l'aggiunta di uno zero come lo scorrimento a sinistra di un posto di tutte le cifre che compongono il numero.

Non è certo un caso però che, in base dieci, la moltiplicazione per dieci sia l'operazione più immediata, ma dipende proprio dal fatto che i valori posizionali delle cifre sono potenze di dieci. Se trasferiamo il discorso sull'aritmetica binaria, dove i valori posizionali delle cifre sono potenze di due, l'operazione più facile diventa la moltiplicazione per due! Basta infatti far scorrere a sinistra tutti i bit di un numero per averlo moltiplicato per due; un altro scorrimento e abbiamo moltiplicato per quattro poi per 8, 16, 32 ecc. Naturalmente ad un certo punto, lavorando sul singolo byte, cominceranno a cadere fuori da sinistra i bit più significativi; nessun problema: l'istruzione di scorrimento a sinistra (ASL) manda automaticamente nel Carry i bit che escono da sinistra (uno alla volta!) come risulta evidente dalla figura 1a. Cosa fare del bit caduto fuori? Beh, se il numero era a otto bit allora è un overflow, se era a sedici allora lo dobbiamo spingere nella locazione che contiene la parte alta. Il modo più comodo è di usare un'istruzione diversa per far scorrere la parte alta: la ROL (ROtate Left). Questa istruzione effettua una rotazione a sinistra a nove bit, dove il nono bit è il Carry e per rotazione si intende che quello che esce da sinistra finisce nel Carry mentre quello che era nel Carry rientra da destra. Vedi schema in figura 1b.

Usando la ROL per la parte alta automaticamente infiliamo da destra quello che cade fuori da sinistra della parte bassa. Vedi schemino in figura 1c.

Moltiplicazione per due a sedici bit:

ASL memL
ROL memH
BCS overflow
RTS

Se dopo la ROL il Carry è pieno vuol dire che è caduto fuori un bit da sinistra della parte alta.

Se avessimo un numero a 24 bit basterebbe aggiungere un'altra ROL per recuperare il bit caduto fuori e così via. Altrimenti andremo ad una routine di overflow che ci avverte che il risultato dell'operazione è un numero di diciassette bit.

Operazione del tutto simile sia come logica che, in pratica, come programma è la divisione per due, che si ottiene facendo scorrere i bit verso destra anziché verso sinistra. Le due istruzioni di scorrimento a destra del 6502 sono la LSR (Logical Shift Right) e la ROR (ROtate Right) del tutto simili alle precedenti salvo per il verso di scorrimento. Il Carry settato dopo una divisione per due significa che ci stiamo perdendo il primo decimale ($2^{-1} = 0.5$); in altre parole che il numero appena diviso per due era dispari!

L'addizione

Lasciamo per ora la moltiplicazione e impariamo a fare le somme.

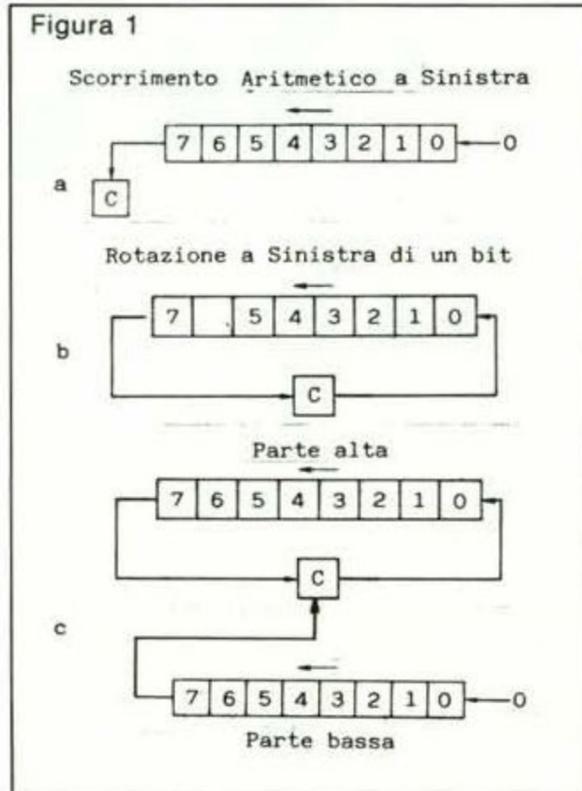
L'istruzione che dice al 6502 di sommare due numeri è la ADC (ADD with Carry) che effettua la somma tra il contenuto di una memoria, l'accumulatore e il Carry.

Vediamo subito la somma di due numeri a otto bit: uno sta nella locazione MEM, l'altro si trova già nell'Accumulatore e il risultato lo mettiamo nella memoria RIS. Dato che la somma di due numeri a otto bit può generare un risultato a nove bit, il nono bit si troverà alla fine nel Carry.

CLC
ADC MEM
STA RIS
RTS

Quindi: puliamo il Carry, sommiamo e immagazziniamo il risultato.

Attenzione, il 6502 dispone anche della somma in decimale, e il programma è identico al



precedente; quindi per essere sicuri che il risultato sia corretto conviene aggiungere all'inizio delle nostre routine in binario l'istruzione CLD (CLear Decimal mode) che costringe il 6502 a lavorare in binario!

Proviamo ora una somma a 16 bit; i due operandi sono OP1L OP1H ed OP2L, OP2H, il risultato lo mettiamo in RISL e RISH.

Il programma risulta ancora molto semplice, grazie al fatto che il riporto è automaticamente sommato dalla istruzione ADC.

CLD
CLC
LDA OP1L legge la parte bassa di OP1
ADC OP2L (OP1 + OP2) parti basse
STA RISL conserva il risultato L
LDA OP1H metà alta di OP1
ADC OP2H (OP1 + OP2) parti alte
STA RISH conserva la parte alta di RIS
RTS

Si potrebbe procedere all'infinito sommando via via byte sempre più significativi senza alcun problema. Attenzione anche qui al carry dopo la somma, che se pieno indica un overflow.

La sottrazione

La sottrazione a otto bit è talmente semplice, a questo punto, che vediamo subito il programma a 16 bit. Eseguiamo quindi OP1-OP2

CLD
SEC
LDA OP1L
SBC OP2L
STA RISL
LDA OP1H
SBC OP2H
STA RISH
RTS

Vediamo cosa è cambiato dalla corrispondente operazione di somma a otto bit: per prima cosa abbiamo settato il Carry invece di vuotarlo. Questo perché l'operazione di sottrazione usa il Carry come "prestito" e per poter prestare qualcosa bisogna prima averla!

Seconda differenza, del resto ovvia, è che abbiamo usato l'istruzione SBC che significa appunto Sottrai con Carry. La SBC esegue l'operazione Accumulatore — Memoria — Carry (negato). Alla fine dell'operazione il Carry vuoto non significa overflow ma che il risultato è errato in quanto il contenuto della memoria era superiore al contenuto dell'Accumulatore e l'operazione ha generato un numero negativo. Se proprio volete sapere quale era il risultato esatto dovete fare il complemento a 2 dell'Accumulatore e cambiarlo di segno.

Notate che se state già lavorando con numeri in complemento a due, il Carry lo potete trascurare ma dovete tenere d'occhio il flag di Overflow che vi segnalerà un riporto errato tra il Bit 6, che fa parte del dato, e il bit 7, che rappresenta il segno!

La moltiplicazione

Per capire come si esegue la moltiplicazione binaria vediamo come si opera la normale operazione in decimale con carta e penna.

Eseguiamo 12*23

12	×	(moltiplicando)
23	=	(moltiplicatore)
<hr/>		
36	+	(prodotto parziale)
24	=	(secondo parziale)
<hr/>		
276		(risultato finale)

La moltiplicazione è stata perciò eseguita sommando al risultato della moltiplicazione della prima cifra del moltiplicando per il moltiplicatore, il risultato del prodotto tra la seconda cifra del moltiplicando e il moltiplicatore, ma

nota bene, scalata a sinistra di un posto! La moltiplicazione binaria è eseguita esattamente allo stesso modo:

```

5: =      101 x (MPD)
3: =      011 = (MPR)
          101 + (PP1)
          101 + (PP2)
          000 = (PP3)

15: =     01111 (RIS)
    
```

Se osservate i prodotti parziali notate che in binario si deve solo riscrivere l'MPD se il bit dell'MPR è uno altrimenti si effettua solo lo scorrimento a sinistra. Quindi moltiplicare significa in pratica solo verificare ad uno ad uno i bit del moltiplicatore e sommare o no ad un registro temporaneo il moltiplicando spostato di un posto.

Dato che non esistono nel 6502 istruzioni che permettono di verificare i singoli bit di una memoria qualsiasi (e neppure dell'Accumulatore!) ci serviremo allo scopo dell'istruzione LSR che applicata all'MPR ci farà cadere ad uno ad uno i bit di destra nel Carry, dove possiamo controllarli. Altro piccolo problema è il fatto che la moltiplicazione di due numeri ad otto bit può generare un risultato a sedici; questo ci impedisce di usare uno dei registri interni del microprocessore per accumulare il prodotto parziale, cosa che renderebbe molto più veloce tutta l'operazione.

Vediamo ora passo passo il programma:

```

LDA #$0 ; azzera A
STA TMP; azzera la loc. di appoggio
STA RISL; azzera il RISL
STA RISH; e il RISH
LDX #$8 ; otto volte per otto bit
MULT LSR MPR ; casca fuori il primo bit
BCC
NOSUM ; se è zero non sommare
LDA RISL ; riprendi il risultato parziale
CLC ; sempre prima di sommare!
ADC MPD ; sommami il moltiplicando
STA RISL ; rimetti a posto RISL
LDA RISH ; prendi la parte alta
ADC TMP ; sommami TMP + il Carry
STA RISH ; e rimettila a posto
NOSUM ASL MPD ; fai scorrere MPD a sinistra
ROL TMP ; conserva il bit cascato fuori da MPD
DEX ; x = x - 1
BNE MULT ; ripeti per tutti e otto i bit
RTS
    
```

Questo programma è la traduzione esatta dell'algoritmo di moltiplicazione appena visto, ma ci possono essere altri modi di eseguire la stessa operazione; ad esempio invece di far scorrere a sinistra il moltiplicando si può far scorrere a destra il risultato parziale e questo ci eviterebbe l'uso della locazione TMP.

Vediamo allora come solo con un uso più razionale dei registri e della memoria si possa risparmiare spazio e tempo.

Dei registri interni del 6502 l'accumulatore è l'unico che può esser fatto scorrere, è quindi qui che dovremo mettere o il risultato o il moltiplicatore. Ma, dato che è sempre solo il registro A a poter eseguire l'addizione, non è conveniente metterci il moltiplicatore (che non viene mai sommato) ci metteremo perciò il risultato. Il registro X continuiamo ad usarlo come contatore di bit e il registro Y non ci serve a niente dato che non può essere sommato ad A (altrimenti sarebbe stato comodo per metterci il moltiplicando).

Il moltiplicando, il moltiplicatore e parte del risultato dovranno quindi stare in memoria. Possibilmente in pagina zero.

Invece di far scorrere il moltiplicatore a sinistra otto volte faremo scorrere il risultato a destra, il che è la stessa cosa, ma ci permette di trasferire ad uno ad uno i bit del risultato dalla parte alta (che sta nell'Accumulatore) alla parte bassa (che si trova in pagina zero) con una semplice operazione

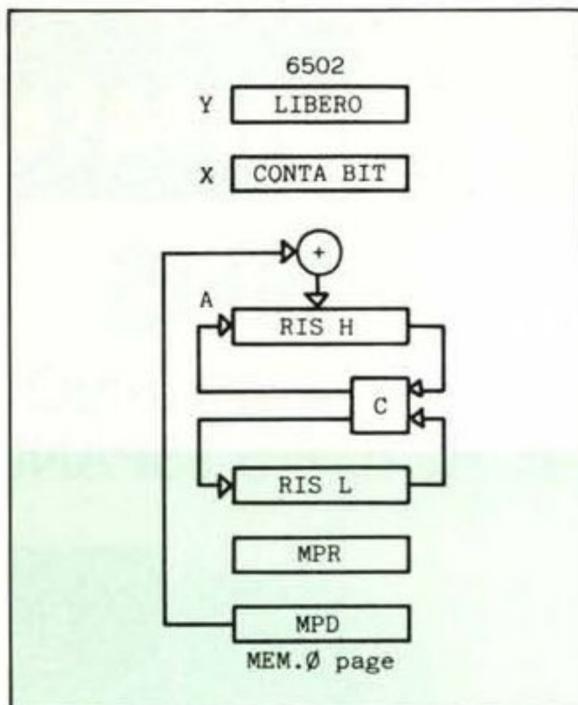


Figura 2 - Uso dei registri nel programma di moltiplicazione ottimizzato.

di scorrimento attraverso il Carry. Vedi schema di figura 2. Il programma diventa il seguente:

```

LDA #$0
STA RISL
LDX #$8
loop LSR MPR
BCC nosum
CLC ; indispensabile il carry è 1
ADC MPD ; A = A + MPD
ROR ; scorre il risultato H
ROR RISL ; cattura il bit uscito da RISH
DEX
BNE loop
RTS
nosum
    
```

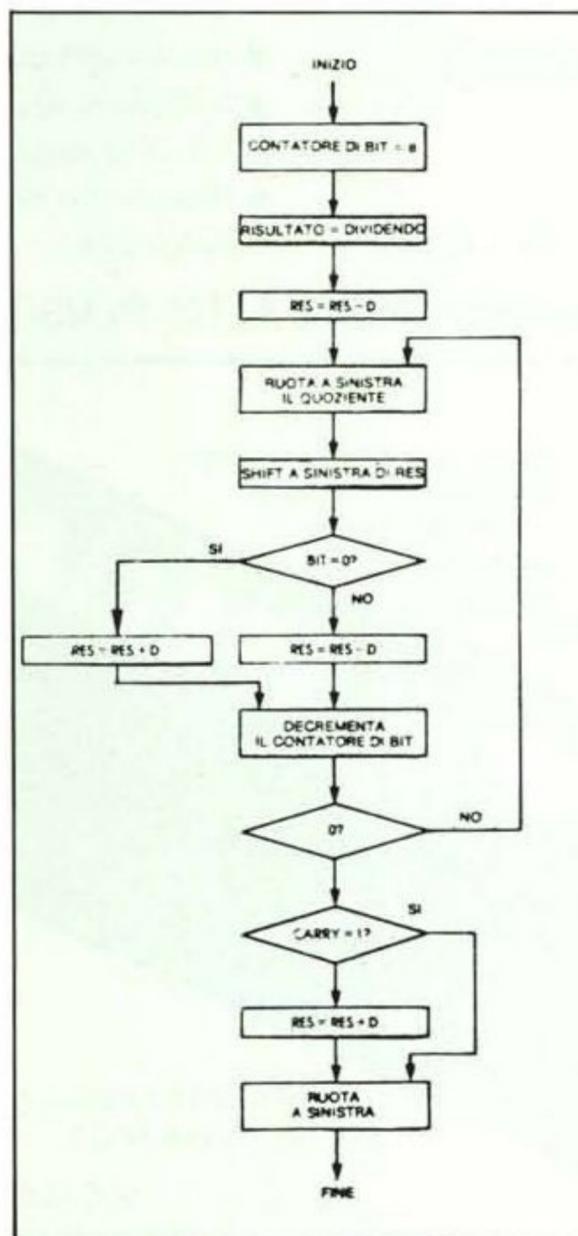


Figura 3 - Diagramma di flusso divisione 16 x 8.

Provate, seguendo lo schema di figura 2, ad eseguire l'operazione a mano e vedrete come i singoli bit del risultato scorrono ad uno ad uno dall'accumulatore alla memoria RISL e come nell'accumulatore resti proprio la parte alta del risultato.

Anche questo programma potrebbe essere ulteriormente ottimizzato notando come l'istruzione CLC sia indispensabile dato che se incontriamo un uno nel moltiplicatore allora dobbiamo eseguire la somma, ma così facendo ci ritroviamo proprio quell'uno nel Carry.

Se noi allora, prima di eseguire la moltiplicazione, invertiamo tutti i bit del moltiplicatore e sostituiamo la BCC con una BCS, l'istruzione CLC diventa inutile; con un risparmio medio di "ben" 8 microsecondi.

La divisione

L'algoritmo della divisione è del tutto simile a quello della moltiplicazione solo che invece di sommare si sottrae.

Ovvero: il divisore è via via sottratto dai bit di sinistra del dividendo.

Dopo ogni sottrazione, il risultato è sostituito al dividendo iniziale e il quoziente viene aumentato di uno.

Se la sottrazione genera un risultato negativo (prestito!) si decrementa il quoziente di uno, si riaggiunge il divisore al risultato parziale e si fanno scorrere di una posizione sia il dividendo che il quoziente.

Effettuando il controllo del risultato prima di eseguire la sottrazione si risparmia il reimmagazzinamento del divisore in caso di eccesso. Il flow chart relativo è quello di figura 3. Le locazioni usate sono: il dividendo in A (parte alta) e DIV (parte bassa); il divisore in DVS. Il listato del programma è il seguente:

```

LDY #$8
SEC
SBC DVS
loop PHP ; salva lo status
ROL QZT ; ruota il quoziente
ASL DIV ; shift del divisore L
ROL ; e del divisore H
PLP ; riprendi lo status
BCC add ; somma se DVS > RES
SBC DVS ; altrimenti sottrai
; nota: il carry è già ad 1
JMP next
add ADC DVS ; il carry è già 0
next DEY ; decrementa il contatore
BNE loop ; ancora
BCS last ; nessun eccesso
ADC DVS
CLC ; pulisci il carry prima della ROL
last ROL QZT ; aggiusta il risultato
RTS ; e fine
    
```

Il risultato si trova ora in QZT e il resto nell'Accumulatore.

Conclusioni

Con questa panoramica non si esaurisce certo il discorso sulle operazioni possibili, rimangono infatti ancora le operazioni con numeri negativi o in BCD e soprattutto quelle in virgola mobile. Per tutti questi casi conviene, piuttosto che riscrivere le routine, cercare di usare quelle già esistenti all'interno dell'interprete Basic e in alcuni casi anche nelle ROM del MONITOR.

Come consiglio generale conviene sempre usare il Basic per le routine algebriche, soprattutto se complesse, e piccole routine in Linguaggio Macchina per quei casi in cui la velocità sia indispensabile e i calcoli ridotti all'osso.

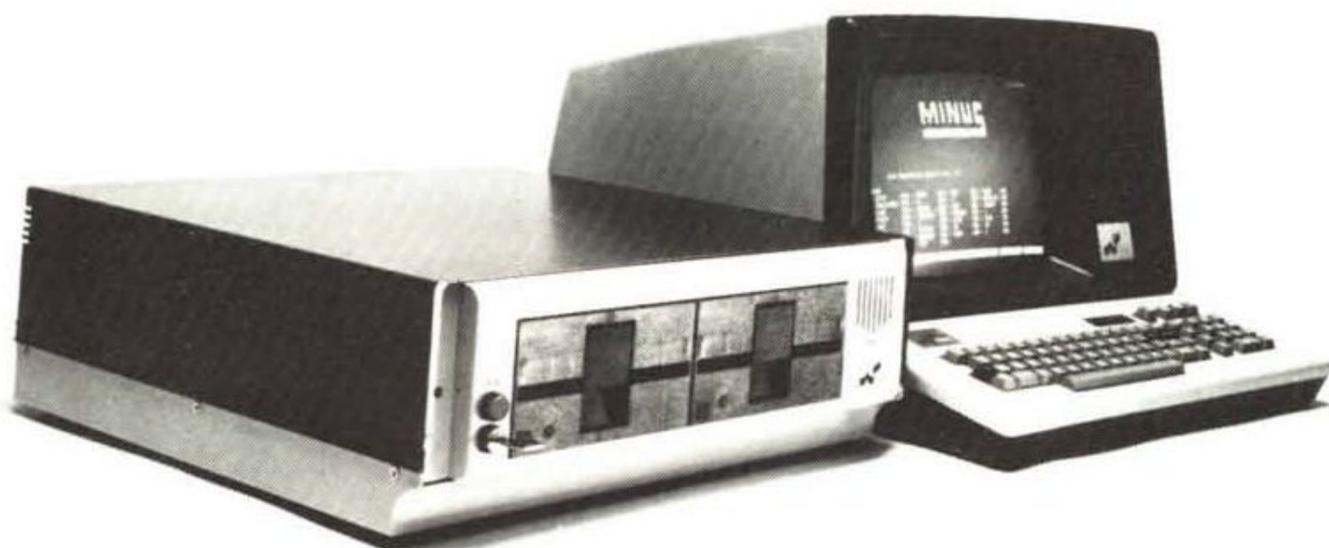
Nella prossima puntata, che concluderà questo ciclo di articoli, vedremo un po' in generale la gestione degli interrupt, il problema delle temporizzazioni e i tempi di esecuzione di routine in Assembler.

INCREDIBILE!

**per sole 3.750.000
acquistate un KYBER**

MINUS

IL PERSONAL COMPUTER ITALIANO PIÙ COMPLETO
MA ANCHE IL PIÙ ESPANDIBILE

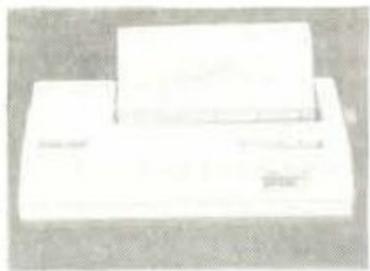


ECCO I SUOI PRIMATI:

- Memoria residente da 64K a 256K.
- 3 sistemi operativi CP/M2.2, CP/M3.0, TURBODOS.
- Sistema operativo grafico GSX.
- Memoria di massa da 800K a 10Mb.
- Solid State Disk™: 128K.
- Grafica professionale alta risoluzione: 512x512 pixel.
- Autodiagnostica.
- Alta velocità di accesso ai dischi.
- Software professionale per tutte le applicazioni. Tutti i linguaggi evoluti.
- Assistenza in tutta Italia.
- Basso costo.

(CERCATELI NEGLI ALTRI PERSONAL!)

STX 80



Stampante 80 colonne, 9 aghi, 60 cps bidirezionale, interfaccia parallela o seriale. Grafica ad alta risoluzione bit image.

OFFERTA SPECIALE

— Configurazione da 64K RAM.
— 2 Floppy disk 400+400K.
— Display 2000 caratteri.

— Sistema operativo.
— Linguaggio Basic L. 3.750.000 + IVA
— Stampante STX 80 L. 360.000 + IVA

Offerta valida, per una sola unità, fino al 31.02.1984 per acquisto in fabbrica.



S.R.L. 51100 Pistoia (Italy) Tel. 0573/368113 (2 linee)
Via Ariosto 16-22

SI CERCANO RIVENDITORI

Oggi presentiamo i primi pezzi del Viclab, e precisamente le schede d'ingresso-uscita da collegare al VIC ed utili per effettuare semplici esperimenti. Prima però vogliamo trattare brevemente un argomento che riteniamo interessante riguardante l'interscambio di dati tra dispositivi.

Il Bus e la logica TRI-STATE

Il BUS è un elemento fondamentale nei circuiti in cui un'unità centrale P (per esempio un microprocessore) debba scambiare dei dati con le periferiche ad essa affiliate. Senza di esso, tale unità dovrebbe avere tante uscite quanti sono i dispositivi ad essa collegati. Infatti in tal caso (fig. 1) un processore che emette dati ad 8 bit e deve comunicare con cinque dispositivi, deve avere cinque percorsi di collegamento ciascuno di otto linee: esso necessita dunque di 40 fili per esplicare solo la funzione di trasmissione dati.

A sua volta ciascun dispositivo per inviare dati al processore ha bisogno di essere collegato, sempre tramite un percorso ad otto linee, ad un circuito che abiliti alla comunicazione un elemento per volta. Il tutto si risolve con altri 40 cavi di collegamento per un totale di 80 fili, e questo solo per cinque dispositivi!

La tecnica moderna ha semplificato notevolmente il problema dell'interscambio di informazioni tra i blocchi periferici e quello centrale o tra i blocchi stessi con l'introduzione del BUS.

Il BUS è in pratica un'unica via bidirezionale tramite la quale uno qualunque dei trasmettitori scambia informazioni con uno qualunque dei ricevitori e tutto il sistema orbita intorno a tale elemento (fig. 2). Si noti come il numero dei collegamenti sia di fatto ridotto sensibilmente.

Si capisce però che con tale tecnica si può effettuare un solo trasferimento dati per volta; quindi, quando un dispositivo sta trasmettendo, le uscite di tutti gli altri devono essere scollegate dal BUS (per evitare sovrapposizioni nel sistema) e deve essere abilitato l'ingresso del terminale con cui si vuole colloquiare. I dati uscenti da ciascun blocco, devono allora essere controllati da un *controllore* che permetta l'interscambio se richiesto o che lo disabiliti in caso contrario.

Il controllo può essere effettuato usando come elementi costruttivi dei dispositivi a logica TRI-STATE (o TSL).

Si veda in figura 3 di pag. 60 la schematizzazione di uno di tali elementi (un buffer TRI-STATE).

Il funzionamento è molto semplice: un qualunque stato, presente sul terminale d'ingresso, viene trasferito in uscita solo se è stata abilitata la *transizione ingresso-uscita* per mezzo di una opportuna condizione posta sulla linea di controllo (in figura è il terminale 2). Tale condizione può essere 0 od 1 secondo le specifiche del costruttore.

In caso contrario, l'informazione non



VIC

da zero

Terza parte

di Tommaso Pantuso

passa e l'uscita risulta a tutti gli effetti scollegata dal resto del circuito (si dice che essa è nello stato di alta impedenza o floating). In trasmissione uno solo dei dispositivi collegati al BUS può essere abilitato. In figura 4 di pag. 60 è rappresentato un esempio di collegamento di più elementi ad un BUS utilizzando la logica TS.

Le schede I/O

Sono circuitualmente molto semplici e gli elementi di base per la loro realizzazione

sono stati descritti nell'articolo precedente. Diamo comunque qualche altra delucidazione.

La scheda VL1 contiene un visualizzatore a diodi led pilotati da un buffer-driver 7406.

I led agli estremi, cioè quelli verdi, visualizzano rispettivamente la condizione in cui vengono a trovarsi i terminali CB2 e CB1 del VIA 6522 corrispondenti alle linee M e B della user-port.

I rimanenti otto led riportano, da sini-

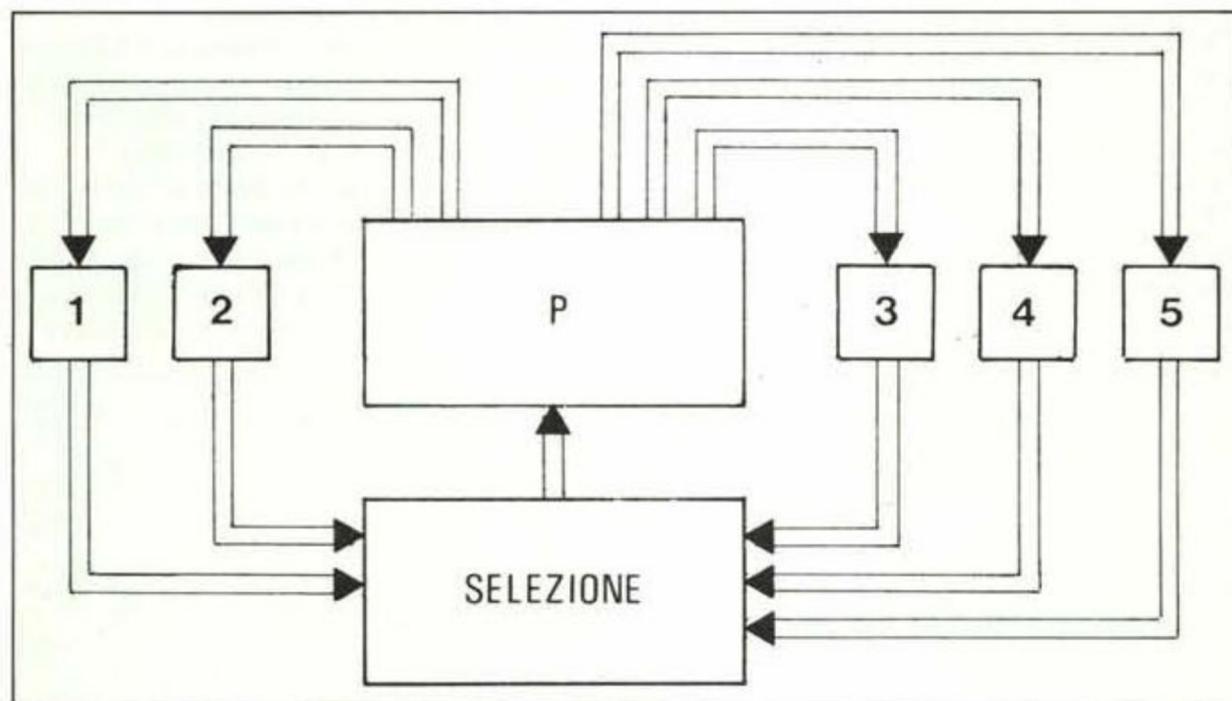


Figura 1 - Uno scomodo modo di trasferimento dati.

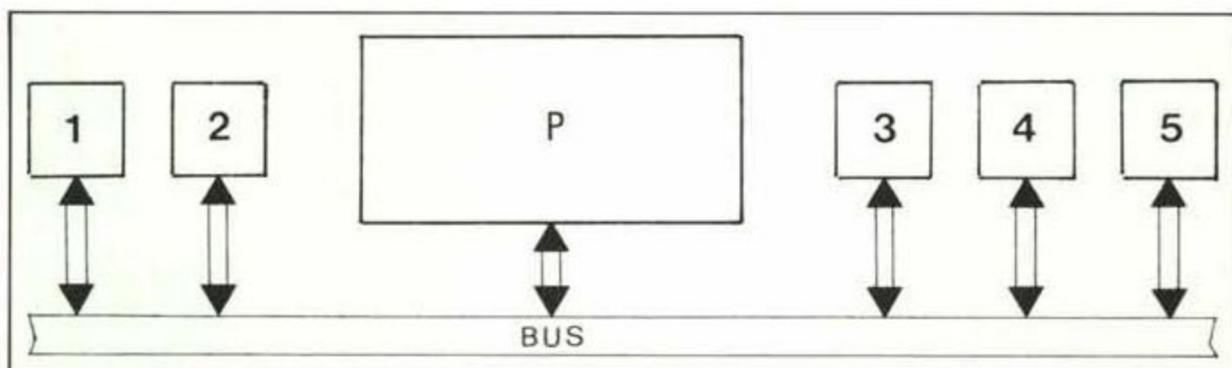


Figura 2 - Il BUS e le periferiche.

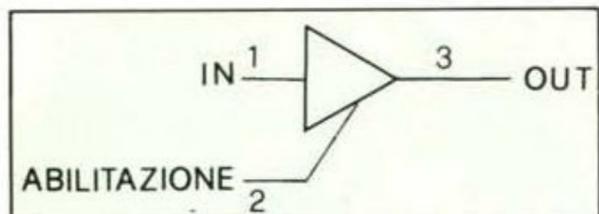


Figura 3 - Un buffer TRI-STATE: il dato passa solo se sul terminale 3 c'è la condizione di abilitazione.

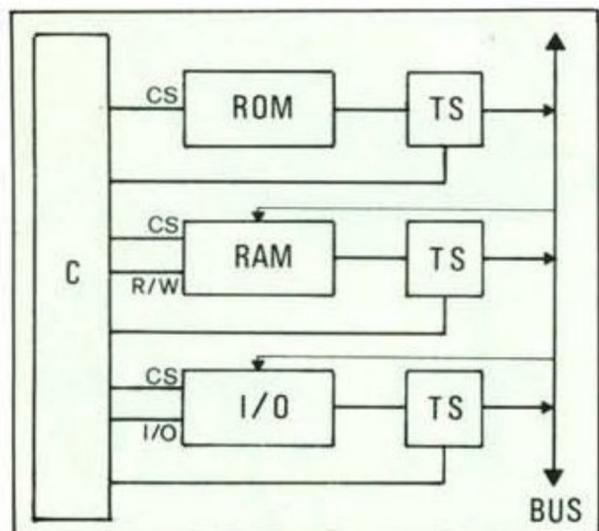


Figura 4 - Un esempio di collegamento ad un BUS con la logica TS. La logica di controllo C abilita solo i dispositivi che devono colloquiare.

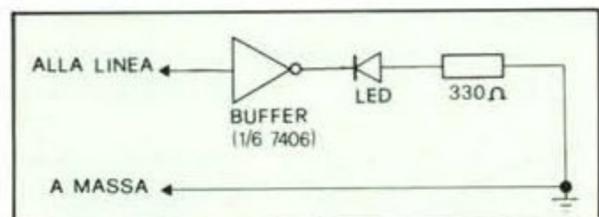


Figura 5 - Singola linea del circuito VLI.

stra verso destra, la condizione delle linee da PB7 a PB0. In pratica, se configuriamo tutte le linee come uscite (POKE 37138,255) e poniamo p.es. nel registro d'uscita la parola 10101010 (POKE 37136,170) sulla scheda si accenderanno i led corrispondenti ad un 1 e si spegneranno quelli corrispondenti ad uno 0.

Lo schema di pilotaggio della singola linea è riportato in figura 5, mentre nella figura 6 si può osservare lo schema completo del circuito ed i valori dei componen-

ti. Sulla scheda trovano posto due connettori da 12+12 vie, di cui uno serve per alloggiare altri elementi del Viclab ed uno per collegare la VL1 alla user-port (vedi foto). Sulla stessa scheda può essere posta una morsettieria utile da usare come punto di prelievo e di immissione di segnali.

I connettori a cui abbiamo accennato

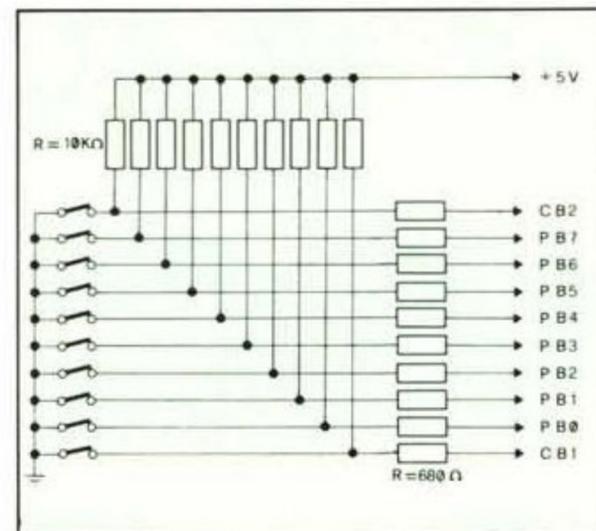


Figura 9 - Schema elettrico della scheda VL2.

non sono di facile reperimento ma possono essere realizzati tagliandone uno da 15+15, posti più facili da trovare in commercio. Nelle figure 7 e 8 riportiamo il disegno del circuito stampato e lo schema di assemblaggio dei componenti. Abbiamo preferito realizzare il circuito stampato su una piastra a singola faccia predisponendolo per ricevere in fase di montaggio cinque ponticelli che fungono da lato superiore del circuito (senza intaccarne l'estetica) al fine di ridurne il costo. In foto è riportata la scheda VL1 montata.

La seconda scheda, chiamata VL2, contiene tre serie di quattro microinterruttori per un totale di 12 elementi (di questi, il primo e l'ultimo sono inutilizzati).

Essi pongono, nel modo descritto la volta precedente, le informazioni sulla user-port. La loro posizione sulla scheda d'ingresso corrisponde a quella dei led. Le resistenze di ordine dispari sono state previste

per non danneggiare il VIA se la scheda VL2 viene inserita quando la porta è predisposta come uscita e comunque per non influenzare le linee in tale situazione (non essendo il circuito dotato di driver TRI-STATE). Nelle figure 9, 10 e 11 riportiamo lo schema del circuito, il disegno dello stampato, lo schema di montaggio.

In una foto si può osservare la scheda assemblata. Per ovvie ragioni non si è potuto fare a meno di realizzare lo stampato su una piastra a doppia faccia.

Riguardo all'hardware non ci sono altre cose di rilievo da dire tranne che, dopo aver inserito la VL1 nella user-port, se i led sono tutti accesi, la scheda funziona.

Per provare ulteriormente le linee, si scriva POKE 37138,255: gli otto led centrali dovranno spegnersi.

Come avrete sicuramente notato, sul circuito stampato sono presenti i terminali C, VIC e 64. Essi sono stati aggiunti in un secondo tempo al fine di poter adattare le schede anche al Commodore 64 effettuando un ponticello fra i terminali C e 64. Naturalmente per il VIC il collegamento va fatto tra i terminali C e VIC. Il comportamento della porta parallela d'uscita del 64 è identico a quello descritto la volta scorsa per il VIC 20. Avremo comunque modo di parlare di questo in seguito. Vi basti per ora sapere che all'indirizzo 37138 del VIC (DDR) corrisponde il 56579 del 64; all'indirizzo 37136 (IOR) corrisponde 56577. Aggiungiamo che le foto sono relative ai primi prototipi e su di esse si può notare qualche diversità rispetto allo stampato. Non ci resta nient'altro da fare che andare ad esaminare le tecniche di base per il controllo delle linee d'I/O che ora possiamo controllare otticamente in maniera più immediata tramite il visualizzatore. Per poter comprendere bene tali tecniche, bisogna prima apprendere alcuni concetti di algebra booleana e precisamente le operazioni di AND, OR, NOT ed EXOR (OR ESCLUSIVO).

È proprio questo l'argomento che affronteremo nel prossimo paragrafo.

L'algebra della logica

Quando, intorno alla metà dell'Ottocento, George Boole espone nei suoi scritti le regole dell'algebra binaria basata su due valori, 0 ed 1, affermandi il vero e il falso di una certa proposizione, non avrebbe mai immaginato che, circa 80 anni dopo, Shannon avrebbe utilizzato il suo simbolismo non per lo studio della logica ma per l'analisi dei circuiti a contatti. Egli infatti usò i valori 0 ed 1 dell'algebra booleana per indicare la presenza o l'assenza di una certa condizione in un punto di un circuito (p.es. 0 = assenza di tensione, 1 = presenza di tensione). Oggi tale algebra è applicata ai circuiti combinatori e sequenziali ed in particolare ai computer. Vediamone qualche elemento.

Per prima cosa ricordiamo che abbiamo definito come variabile booleana o binaria una variabile che può assumere due valori

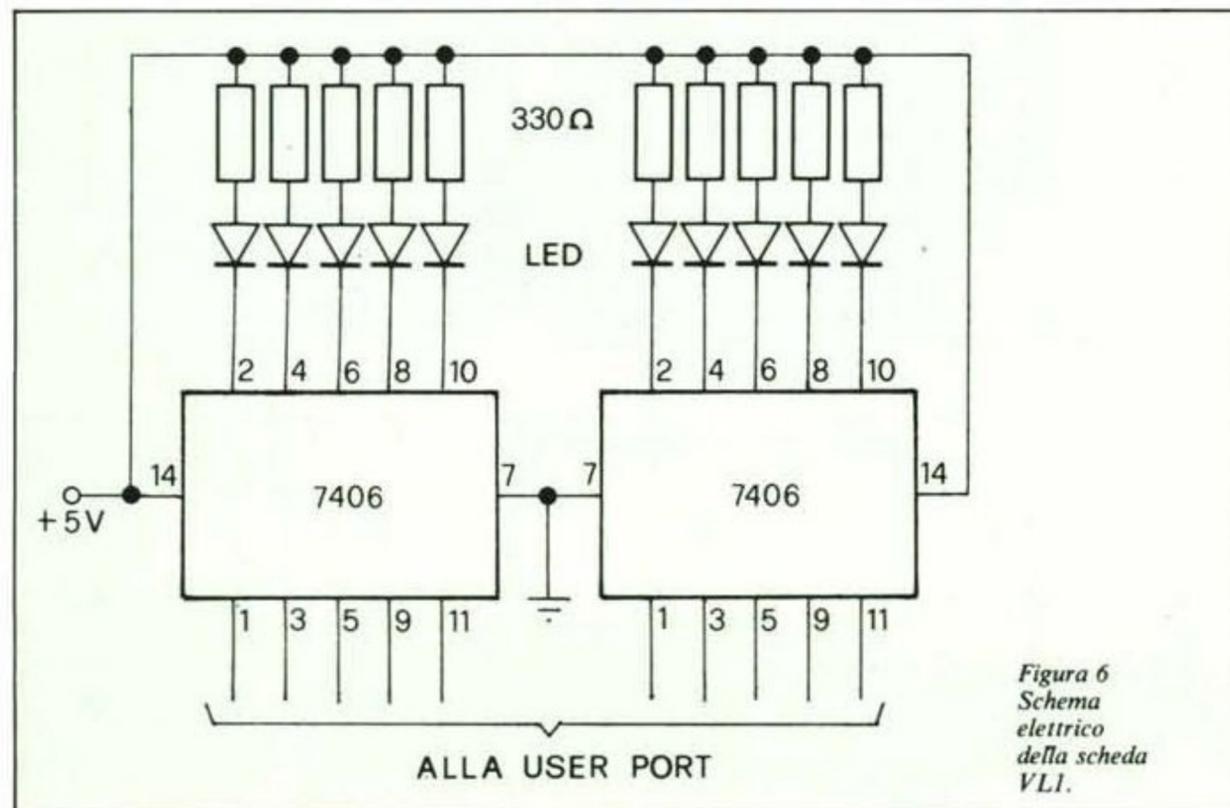


Figura 6 Schema elettrico della scheda VLI.

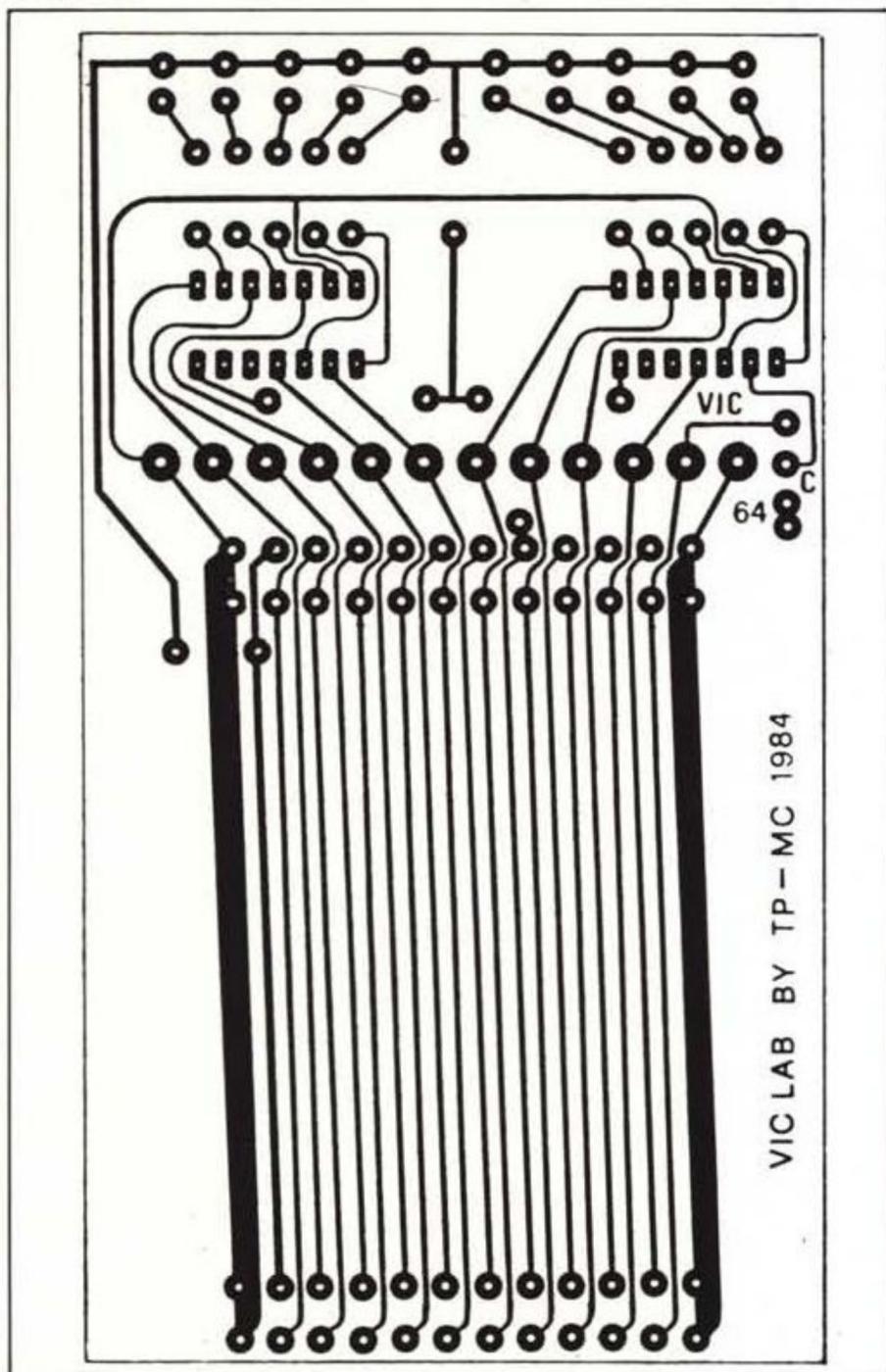


Figura 7 - Lato inferiore del C.S. VLI.

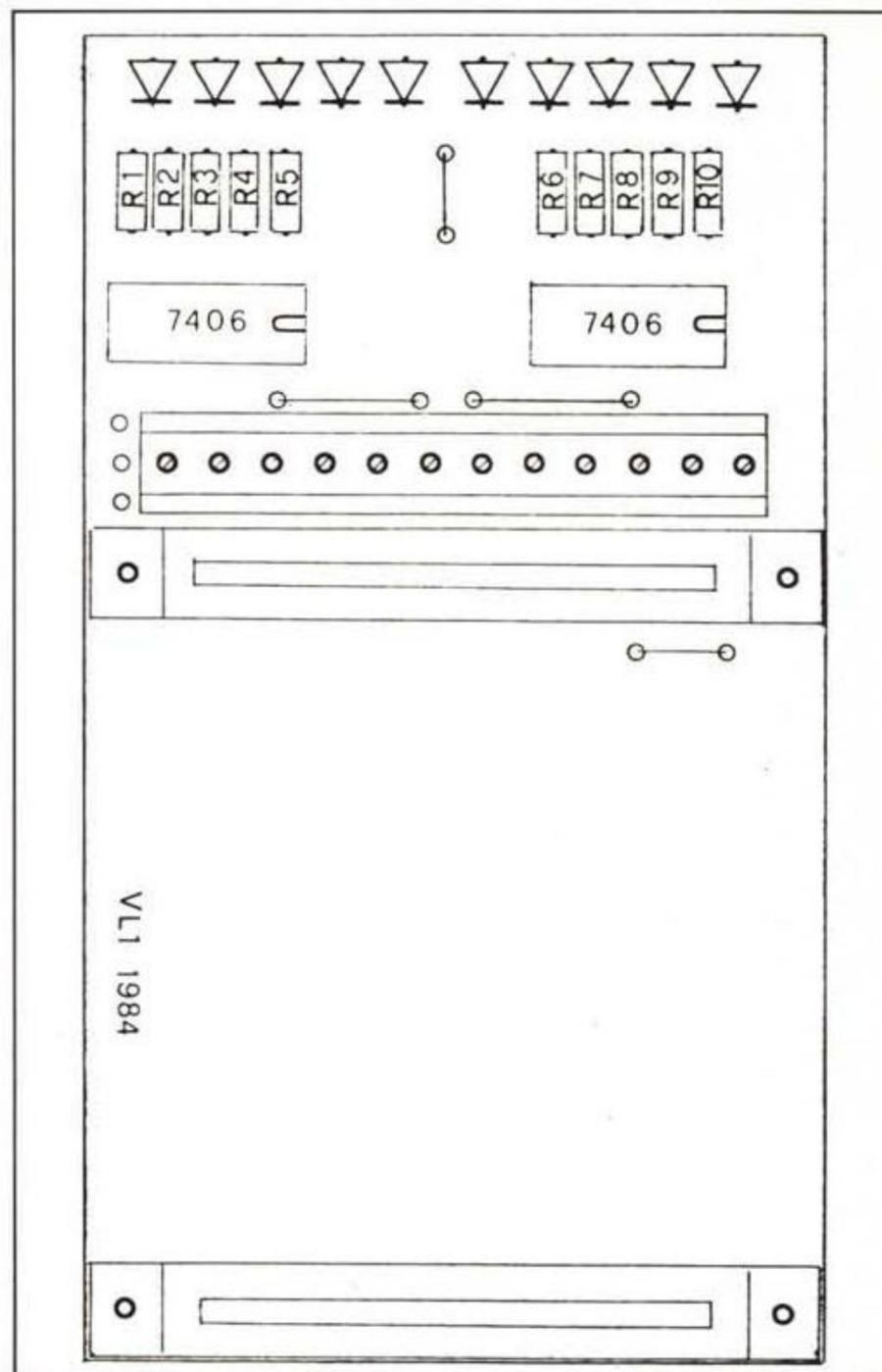


Figura 8 - Assemblaggio dei componenti sul C.S. VLI.

mutuamente esclusivi (0 ed 1). Mutuamente esclusivi significa che se ne assume uno non può assumerne contemporaneamente l'altro. Definiamo alcune operazioni fondamentali con tali variabili.

Operazione OR o somma logica

Invece di partire dalla teoria e spiegarla con un esempio pratico, partiamo dalla pratica e cerchiamo di ricavarne delle rego-

le. Si osservi il circuito di figura 12a. Indichiamo con 1 la condizione *lampadina accesa* (presenza di corrente nel circuito) con 0 la condizione *lampadina spenta* (assenza di corrente nel circuito) ed ancora con 1 e 0 le condizioni *interruttore chiuso* ed *interruttore aperto* (anche in questo caso la corrente passa o non passa). Si capisce facilmente, guardando la figura, che basta chiudere uno solo dei due interruttori S1

ed S2 (cioè porlo ad 1) perché la lampadina L risulti alimentata dalla batteria B.

Si può ricavare, ispezionando lo schema, quest'insieme di regole (tabella della verità):

STATO DI S1 + STATO DI S2 = STATO DI L		
chiuso	chiuso	accesa
chiuso	aperto	accesa
aperto	chiuso	accesa
aperto	aperto	spenta

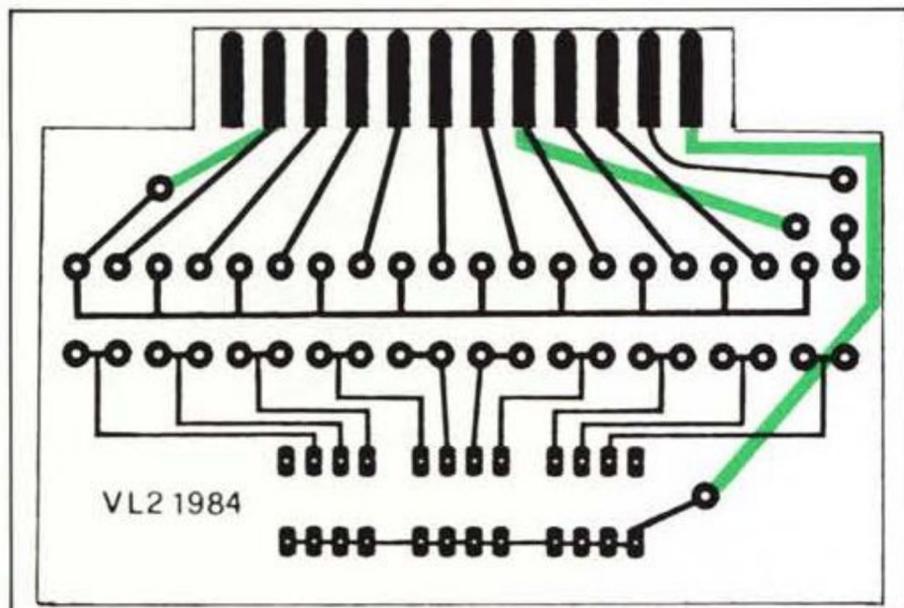


Figura 10 - Lato inferiore del C.S. relativo alla scheda VL2. In trasparenza si notano le piste del lato superiore contrassegnate dal colore verde.

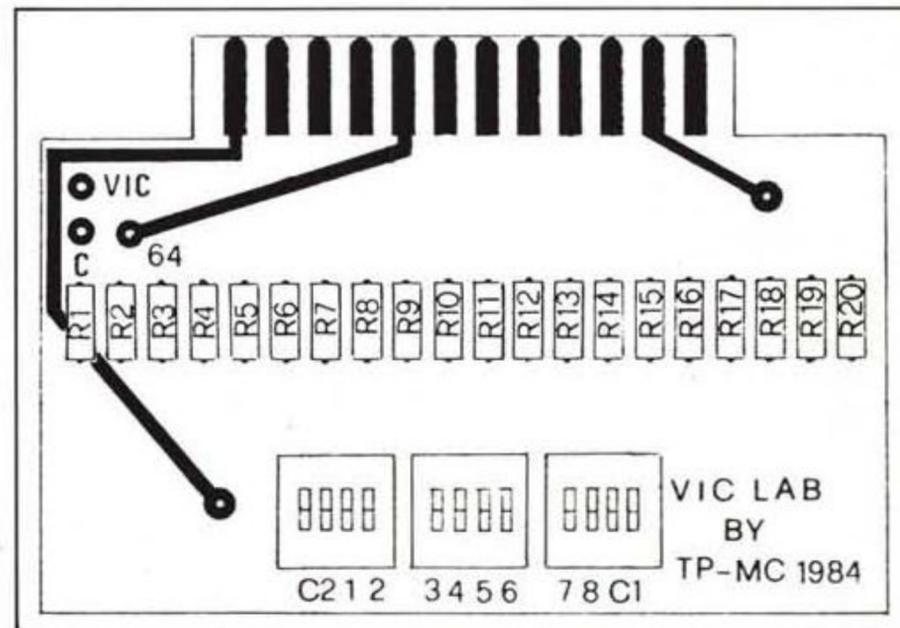


Figura 11 - Assemblaggio dei componenti sul C.S. VL2.

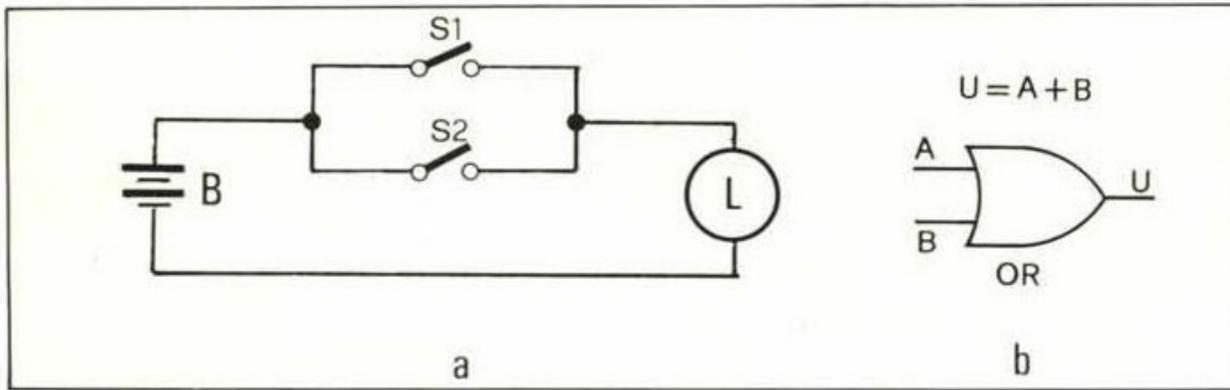


Figura 12 - Schematizzazione dell'OR.

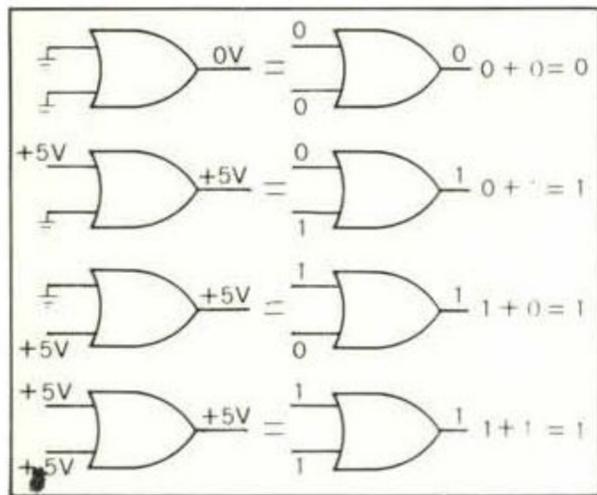


Figura 13 - Sintesi dell'operazione OR.

ovvero, utilizzando i simboli 0 e 1:

STATO DI S1	STATO DI S2	STATO DI L
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

È questa la tabella che definisce l'operazione di somma logica od OR. Si osservi che, secondo tale operazione, si ottiene uno 0 solo quando si sommano due zeri.

Fisicamente esistono dei circuiti elettronici che realizzano le funzioni logiche di cui stiamo parlando e si chiamano PORTE LOGICHE o GATE. Il simbolo del circuito che esegue l'operazione di somma logica, cioè l'OR, è riportato in figura 12b. Esso presenta in uscita lo stato 0 od 1 a seconda degli stati in cui vengono posti gli ingressi come definito dalla relativa tabella

della verità. Se supponiamo ancora una volta che lo stato 1 sia rappresentato dalla presenza di una tensione positiva di +5V su un terminale e lo stato 0 da quella di 0V (terminale collegato a massa), otteniamo la situazione rappresentata in figura 13 la quale identifica completamente l'operazione suddetta.

Un altro modo per rappresentare la tabella della verità di uno di tali circuiti è quello di usare i cosiddetti diagrammi temporali, che indicano i livelli di tensione sul terminale d'uscita in funzione di quelli presenti sui terminali d'ingresso. Essi sono indicati in figura 14.

Operazione AND o prodotto logico

Il meccanismo per ricavare la tabella della verità è lo stesso. Partendo dal circuito di figura 15a si capisce bene che, affinché la lampadina sia alimentata, occorre che *entrambi* gli interruttori S1 e S2 siano in condizione logica 1 cioè chiusi. Il simbo-

lo della Porta AND è riportato in figura 15b mentre i risultati indicati in figura 16 sono stati ottenuti con procedimento analogo a quello seguito per l'OR.

Operazione NOT o negazione logica

È l'ultima fondamentale operazione. Essa opera su una proposizione trasformandola nella sua negata. In altre parole, se noi facciamo passare la proposizione È BELLO attraverso un'operazione NOT, essa diventa NON È BELLO.

Fisicamente essa è realizzata da una porta logica chiamata INVERTER. In uscita da tale componente avremo dunque sempre la negazione dell'ingresso, cioè se questo è 0 l'uscita sarà 1 e viceversa. Si capisce quindi immediatamente che 0 = 1 negato e 1 = 0 negato.

La negazione di una certa quantità si indica graficamente apponendo su di essa

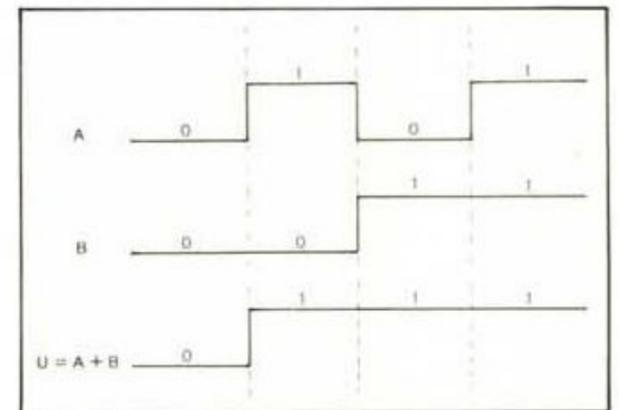


Figura 14 - Diagrammi temporali dell'operazione OR. Gli 1 indicano il livello di tensione +5V.

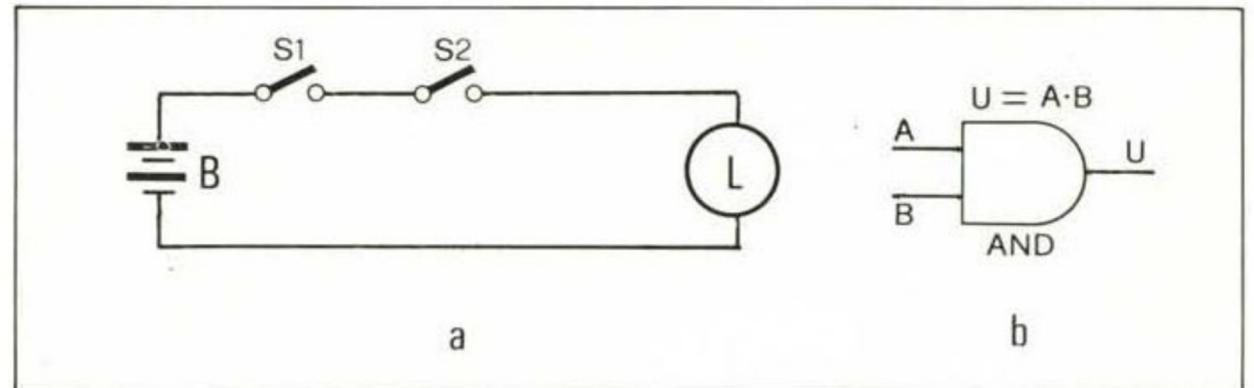
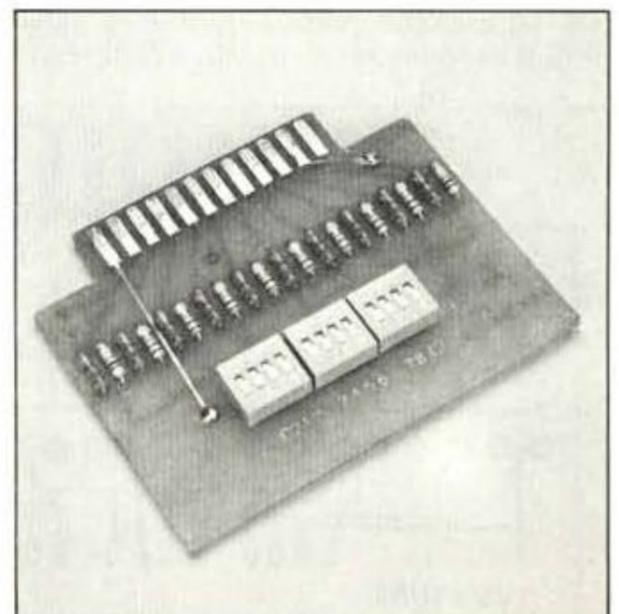
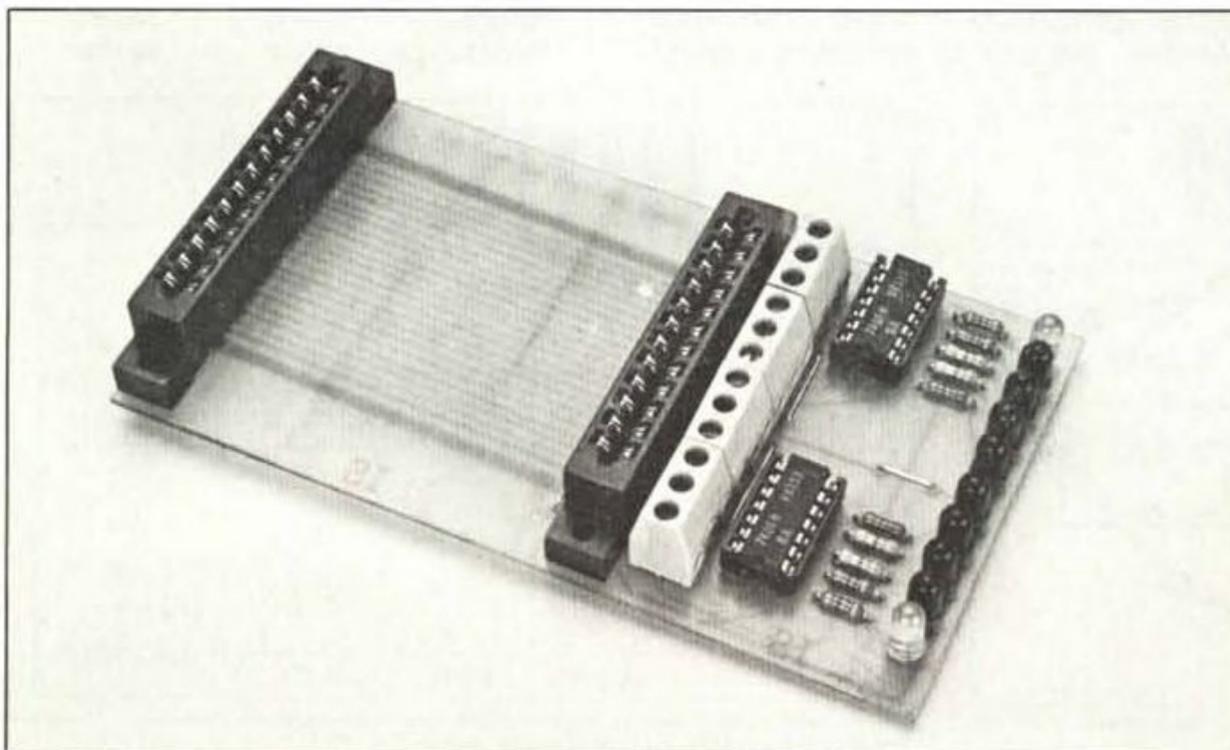


Figura 15 - Schematizzazione dell'AND.



Nella foto sopra, scheda VL2, con i comodi DIP-switch.

Nella foto a sinistra, scheda VL1: il bus centrale più i LED visualizzatori dell'uscita. Notare la morsettiera per il prelievo di segnali in uscita.

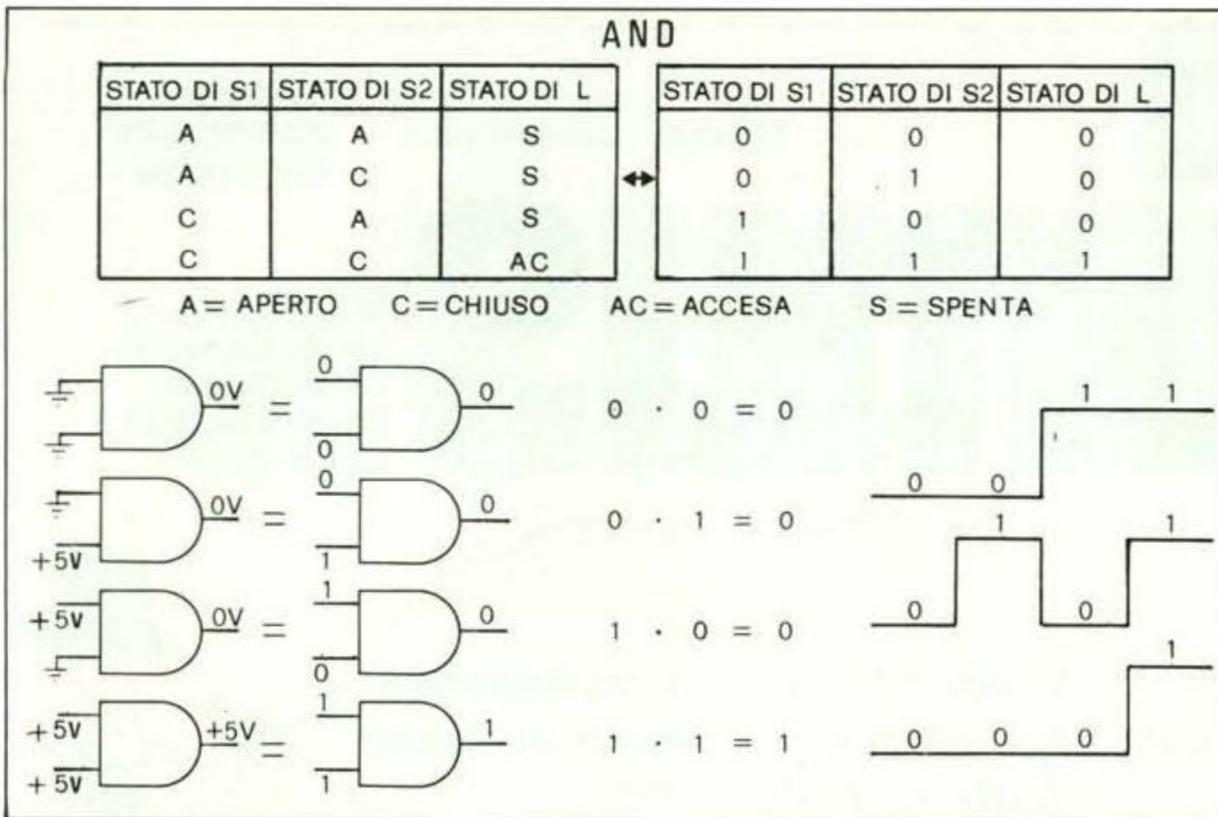


Figura 16 - Sintesi generale dell'operazione AND.

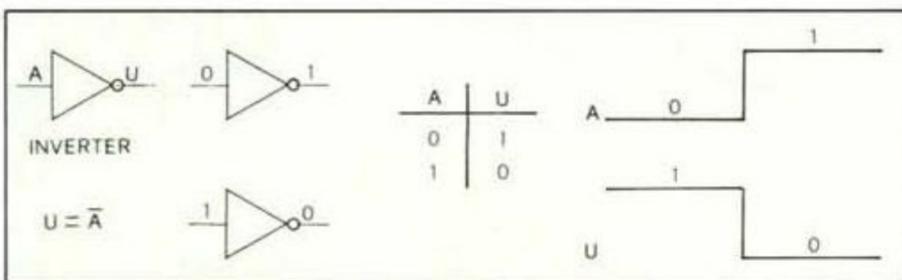


Figura 17 - Sintesi generale dell'operazione NOT.

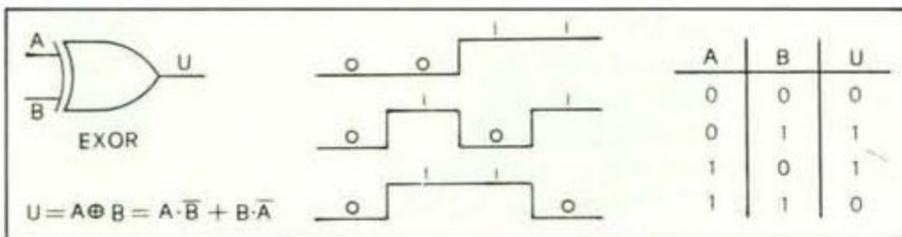


Figura 19 - Sintesi generale dell'operazione EXOR.

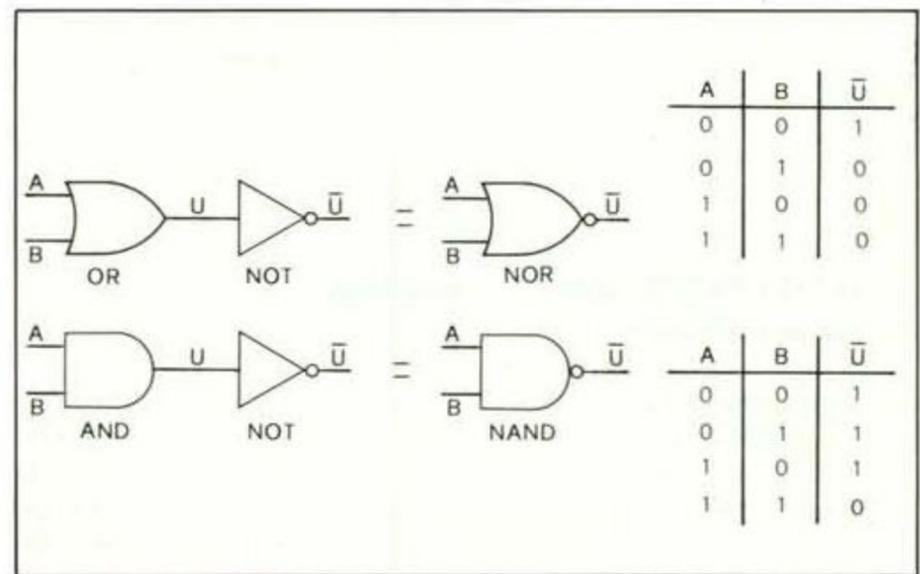


Figura 18 - Combinazione di operazioni.

un trattino. Quanto detto è stato sintetizzato nella figura 17.

Le ultime cose

Richiamiamo la vostra attenzione sul fatto che nella *somma logica*, perché il risultato sia 1, basta che almeno uno degli elementi della somma sia 1 mentre nel *prodotto logico*, perché il risultato sia 0, basta che almeno uno degli elementi del prodotto sia 0.

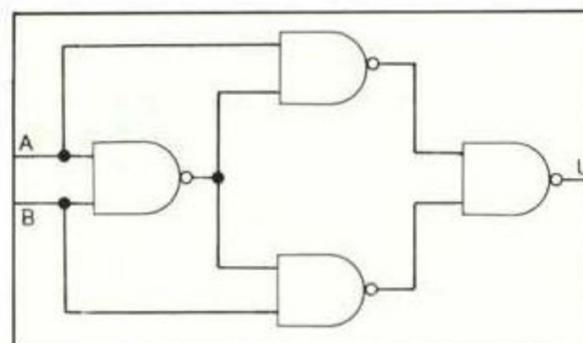
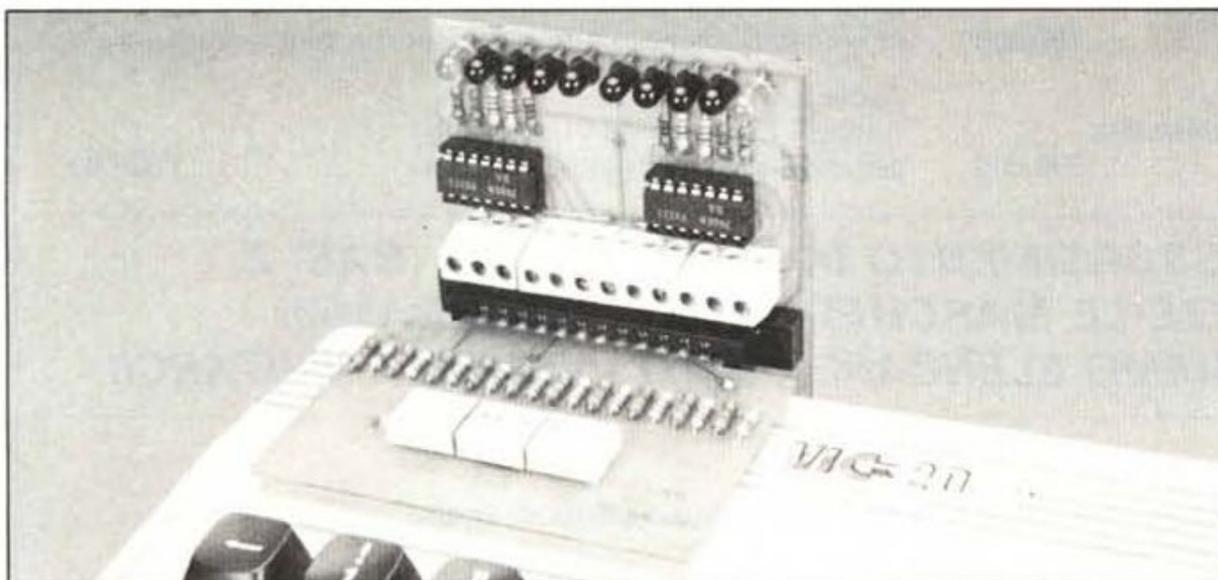


Figura 20 - Il circuito combinatorio che fornisce l'EXOR.



Le due schede del VIC Lab montate sulla porta utente del personal.

Esistono in commercio circuiti integrati contenenti al loro interno le porte logiche che abbiamo indicato le quali compiono fisicamente le operazioni descritte. Per esempio il 7432 fornisce quattro OR del tipo discusso, il 7408 è composto da quattro AND ed il 7404 da sei INVERTER. Combinando tali operazioni se ne possono ottenere altre più complesse. Le più semplici tra queste sono il NOR ed il NAND che risultano dall'accoppiamento NOT-OR e NOT-AND. Un esempio di tali combinazioni è dato in figura 18.

Un'operazione più complessa con una tabella della verità che ci sarà utile per semplificare i problemi inerenti il comando di relé collegati alla u.p. è quella di OR ESCLUSIVO che indicheremo con EXOR. Tutte le indicazioni ad essa relative sono sintetizzate in figura 19. Il circuito integrato 74136 contiene quattro porte EXOR. Elettronicamente un circuito che effettua l'EXOR può essere ottenuto combinando, come rappresentato in figura 20,

quattro gate NAND. Provate a verificare le nozioni acquisite in questo articolo dando dei valori (0 e 1) agli ingressi e controllando che la tabella della verità ottenuta coincida con quella data in figura 19.

Concludendo

Quelli descritti finora non sono solo argomenti teorici. Combinando opportunamente i semplici elementi descritti, si giunge ad un dispositivo di enorme importanza nella tecnica dei calcolatori: il FLIP-FLOP, il più semplice elemento di memoria.

Per quanto riguarda il software, tramite le operazioni descritte possiamo agire su un singolo bit di un registro di memoria per modificarlo opportunamente. Ad esempio, volendo porre ad 1 il bit 7 di una locazione da un byte senza modificare il contenuto degli altri bit e non conoscendo la parola in essa contenuta, basta effettuare l'OR del registro in questione con la parola 10000000 e memorizzare il risultato nel registro stesso per ottenere quanto desiderato.

Lasciandovi a riflettere vi diamo appuntamento alla prossima puntata, dove applicheremo i concetti visti.

QUOTAZIONI

Materiale nuovo imballato

CENTRO
ASSISTENZA
SPECTRUM

SUMUS

SUMUS s.r.l.
Via S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61
tlx. 57.10.34

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



IL
NEGOZIO
DI
SUPER
SUMUS!

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

Texas Instruments

(prezzi super-magici per pochi pezzi ancora)

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

Sinclair

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

Accessori Spectrum

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

Seiko

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

Originali SUMUS

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

Multitech

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

Commodore

PREZZI TROPPO BASSI PER ESSERE PUBBLICATI
TELEFONATECI!

Sharp

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

Dragon

Dragon 32K, compatibile TRS-80 Color Computer, BASIC davvero potentissimo	539.000
(disponibili anche tutti gli accessori e molto software)	

Apple

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

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

Condizioni:

Tutti i prezzi comprendono l'IVA.

Disponibilità e prezzi variano frequentemente. Telefonateci prima dell'ordine o prima di venire.

La merce è resa franco ns. negozio. Imballo gratis.

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

Siamo appena al secondo appuntamento con TuttoSpectrum e possiamo già presentarvi il lavoro di un lettore, inviatoci espressamente per questa rubrica. La cosa è decisamente sorprendente se si pensa che, mentre stiamo scrivendo, la prima puntata non è ancora apparsa in edicola!

Il nostro lettore evidentemente non ha voluto aspettare e, avendo visto l'annuncio di una nuova rubrica per lo Spectrum, annuncio per giunta seminascosto nella posta del numero 24, ha subito messo mano alla penna per mandarci il suo contributo.

A dire il vero parlare di penna in questo caso è improprio, dal momento che l'articolo non è stato scritto a macchina ma con uno dei vari Word Processor esistenti per lo Spectrum e ci è stato spedito registrato su cassetta.

L'idea ci è piaciuta molto e vi invitiamo a fare altrettanto, sempre che naturalmente disponiate di un W/P. Noi stessi, per le rubriche dedicate allo Spectrum usiamo il word processor TASWORD II

Il lavoro di Pietro Tedeschi (di Vignola in provincia di Modena) riguarda alcuni appunti e trucchetti di programmazione, tutti molto interessanti.

In particolare il modo di convertire le istruzioni grafiche dell'Apple II crediamo possa riuscire utile a tutti coloro che seguono la rubrica MC grafica, nella quale i programmi presentati sono scritti appunto per l'Apple.

Conversione di programmi Apple sullo Spectrum

(in particolare programmi grafici in Basic)

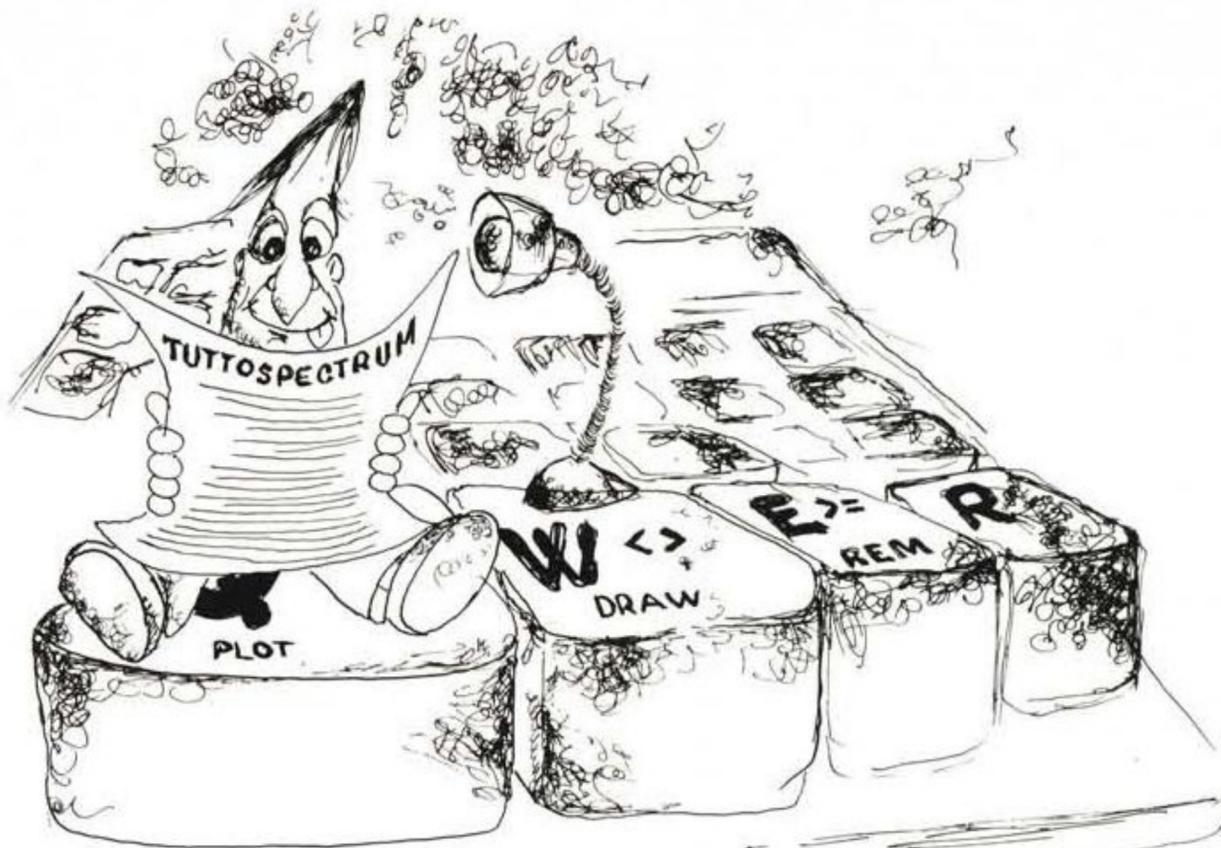
Fra i personal computer più diffusi, quello che si adatta meglio ad una conversione di programmi (naturalmente solo in BASIC) è, se si prescinde naturalmente dallo ZX 81 che però ha programmi non all'altezza delle capacità dello Spectrum, l'Apple II: vuoi per le capacità grafiche molto simili, vuoi per la facile adattabilità di quasi tutte le istruzioni che nei due BASIC sono differenti. Vediamo ora come si possono adattare queste istruzioni:

VTAB y, HTAB x diventano PRINT AT y,x; ricordando però che lo Spectrum ha solo 32 colonne mentre l'Apple ne ha 40.

HOME diventa ovviamente CLS.

TEXT, HGR, HGR2 ecc. possono venire tranquillamente omesse in quanto lo Spectrum ha contemporaneamente sia il modo testo che la grafica ad alta risoluzione.

PLOTx,y si traduce con PLOTx,175-y in quanto nell'Apple l'origine degli assi è in alto a sinistra, mentre nello Spectrum è in basso a sinistra. Attenzione poi ai valori limite di x e y che



TUTTO SPECTRUM

a cura di Maurizio Bergami

non sono identici nei due computer.

PLOT TO x,y diventa DRAW x-PEEK 23677, 175-y-PEEK 23678, in quanto lo Spectrum memorizza nelle due locazioni di sistema 23677 e 23678 le coordinate dell'ultimo punto plot-tato.

HCOLOR x si traduce tranquillamente con un INK x, per quanto usando la grafica nello Spectrum sia meglio definire il colore una volta per tutte e non modificarlo più per uno stesso grafico.

LEFT\$(a\$,x) diventa a\$(1 TO x) o a\$(1) se x=1.

MID\$(a\$,x,y) diventa a\$(x TO x+y-1) o a\$(x) se y=1.

RIGHT\$(a\$,x) diventa a\$(LEN a\$-x+1 TO LEN a\$) o a\$(LEN a\$) se x=1.

Per quanto riguarda poi le variabili bisogna ricordarsi che lo Spectrum accetta per le variabili stringa, per le variabili di controllo cicli FOR NEXT e per gli array unicamente nomi di una sola lettera, mentre l'Apple ne considera 2; inoltre non esistono le variabili di tipo intero (%).

Lo Spectrum ha poi in più l'istruzione CIRCLE e l'istruzione DRAW specificando l'angolo di curvatura, che nell'APPLE vengono simulate a volte con dei lenti cicli a base di funzioni trigonometriche.

Alcuni impieghi utili delle variabili di sistema

Al contrario di alcuni altri personal della fascia bassa che, come il TI 99/4A, non consentono un agevole accesso al sistema

operativo e al linguaggio macchina, nello Spectrum si possono facilmente ottenere dei notevoli risultati manipolando opportunamente il linguaggio macchina e nel nostro caso le variabili di sistema.

Queste ultime sono descritte sommariamente nel capitolo 26 del manuale: alcune sono contraddistinte da una X in quanto viene sconsigliato di "pokarle"; nonostante ciò sono proprio alcune di queste che danno i risultati più utili.

Vediamone alcune:

23561,23562 pokando in queste si può variare o eliminare l'autorepeat dei tasti.

23606,23607 puntano alla mappa dei caratteri (che normalmente è in ROM): l'indirizzo della mappa caratteri è PEEK 23606+256*PEEK 23607+256 ed è normalmente 15616 (PEEK 23606=0 e PEEK 23607=60). Si può creare molto facilmente una nuova mappa di caratteri in RAM e poi variare questo puntatore, ed avere così dei nuovi caratteri (p. es.: lettere greche).

Essendo lo schermo dello Spectrum mappato per pixel e non per caratteri, questi ultimi una volta scritti non cambiano più finché non vengano cancellati: p. es.: se mi sono ridefinito le lettere greche e ho scritto una frase con queste e voglio poi scriverne un'altra con i caratteri normali mi basta con una semplice POKE all'interno del programma cambiare set senza che la frase in greco cambi aspetto (cosa che invece farebbe un personal con lo schermo mappato per caratteri, come p.es. il VIC 20).

Il sistema per crearsi un nuovo set è molto semplice: innanzitutto bisogna decidere in quale zona della memoria si vuole metterlo;

in genere, per avere dei numeri semplici da pokare si scelgono degli indirizzi multipli di 256 così che basti variare il contenuto della locazione 23607 lasciando =0 il contenuto di 23606, inoltre è preferibile mettere il nuovo set alla fine della memoria disponibile in modo che termini all'indirizzo decimale 32767 per il 16 K e 65535 per il 48 K; adottando questi valori, però si va a cancellare la zona destinata all'U.D.G..

Vediamo in pratica come si può fare: innanzitutto è necessario abbassare il valore della RAMTOP cosicché il BASIC non vada ad interferire con il nostro nuovo set di caratteri: digitiamo quindi CLEAR 31999 (o CLEAR 31743 se si vuole salvare l'U.D.G.) oppure CLEAR 64767 (o CLEAR 64511) nel caso si abbiano 48 K; poi bisogna ricopiarsi il set vecchio nella zona nuova (a meno che uno non voglia ridefinirsi per intero tutto il set) e questo si fa molto semplicemente con un ciclo FOR NEXT ricordando che i caratteri nel set sono 96 e per ogni carattere ci sono 8 byte, ne segue che i byte da copiare sono $8 \cdot 96 = 768$ il primo dei quali va copiato da 15616 a 32000 (31744) o a 64768 (64512). Successivamente si possono cambiare i caratteri che si desiderano ricordandosi appunto che ogni carattere è formato da 8 byte e che il primo carattere è lo spazio (codice 32); il sistema è molto simile a quello usato per creare l'U.D.G.. In seguito, ma solo in seguito pena la scomparsa del cursore e di tutti i messaggi di sistema, si può spostare il puntatore: POKE 23607,124 (123) o POKE 23607,252 (251) per il 48 K.

23613,23614 contengono l'indirizzo nello stack dell'indirizzo della routine d'errore: pokando in entrambe le locazioni il valore 0 si ottiene il blocco totale dello Spectrum ad ogni condizione d'errore (compreso quindi il BREAK e lo STOP); può essere utile per proteggere (o sproteggere) dei programmi. Probabilmente è possibile usando queste due locazioni anche scriversi una routine del tipo ON ERROR GO TO, ma la cosa va studiata più a fondo.

23624: è possibile, pokando in questa routine un valore (vedi ATTR pag. 116 del manuale), cambiare gli attributi della parte inferiore dello schermo (messaggi d'errore e input).

23627,8; 23635,6; 23637,8; 23641,2; 23649,0; 23651,2; 23653,4; queste locazioni controllano l'allocazione del programma BASIC in memoria: è possibile allocare il programma BASIC in qualsiasi parte della memoria riservandosi così dei byte liberi fra le variabili di sistema e il programma; vediamo come: (per motivi di semplicità agiremo sempre solo sui byte alti cosicché sposteremo il programma a passi di 256 byte) è sufficiente aggiungere il valore dello spazio in byte che vogliamo libero diviso 256 (deve essere multiplo) al contenuto delle locazioni: 23628, 23636, 23638, 23642, 23650, 23652, 23654 il tutto in un'unica istruzione data come comando diretto prima di caricare o scrivere il programma. Per esempio digitando appena acceso lo Spectrum: POKE 23628,131: POKE 23636, 131: POKE

23642,131: POKE 23650,131: POKE 23652,131: POKE 23654,131 si ottiene lo spostamento del programma basic oltre i primi 16 K di memoria dove può per esempio venir caricato un programma in 1/m da disassemblare con un disassembler BASIC, cosa che altrimenti non potrebbe essere effettuata. Il fatto più significativo è che un programma BASIC caricato da nastro si allocherà nella memoria indicata da questi puntatori indipendentemente da dove era allocato nel momento in cui è stato salvato.

23658 sono flag, ma pokando il valore 8 si ottiene il caps lock e pokando il valore 0 si riottengono le minuscole: utile per non avere errori in programmi che usano la funzione INKEY\$ o in cui bisogna rispondere a domande in cui siano state previste solo le maiuscole (o le minuscole).

23659 contiene il numero di linee nella parte inferiore dello schermo: pokando 0 il BASIC ha a disposizione 24 linee (però non funziona PRINT AT 23,0; che è sostituibile con PRINT AT 22,0); attenzione però, che se per qualche motivo deve apparire un messaggio d'errore o un input, se il contenuto della locazione non è stato preventivamente rimesso a 2 si ha il blocco totale dello Spectrum con annerimento dello schermo (è usato in molti programmi commerciali come protezione!).

23692 conta gli scroll: pokando un valore alto (p. es.: 255) si ottiene di abilitare lo scroll automatico (per 255 linee); se si vuole avere uno scroll continuo è conveniente fare precedere ogni istruzione PRINT da una POKE 23692,255.

Linee di programma con numeri > 9999

Quando si leggono articoli sullo Spectrum si legge sempre che il numero di linea non può mai superare 9999: ho invece scoperto che ciò è vero solo in parte.

Infatti l'unica parte del sistema operativo che non accetta numeri di linea > 9999 è l'editor: le linee con numero > 9999 non possono infatti direttamente né venire introdotte né cancellate.

Ma nella memorizzazione dei numeri di linea lo Spectrum usa due byte e il numero massimo contenuto in due byte di 8 bit ciascuno non è 9999, ma 65535, anche se vedremo che numeri così grandi non possono venire raggiunti.

Proviamo a scrivere una linea qualsiasi: p. es. 10 PRINT "ciao", poi pokiamo nella locazione 23755 (che come sappiamo è la prima del BASIC se uno ha una configurazione "normale" dello Spectrum, cioè non ha né i Microdrive né ha rilocato il BASIC) un valore qualsiasi, p. es. 10: otterremo come numero di linea 2570; infatti la locazione 23755 contiene il byte più alto del numero della prima linea BASIC (numero di linea = PEEK 23756 + 256 * PEEK 23755). Ora provate a pokare 50, cui corrisponderebbe un numero di linea di 12810, e vedrete un numero di linea un "po" strano < 810 dove < corrisponde al numero 12 (vedi tabella

caratteri pag. 184 del manuale) ed il programmino funziona sempre (provate RUN), non solo, il numero di linea è riconosciuto come argomento di GO TO, GO SUB, LIST, RUN, RESTORE ecc. ecc. provate p. es.: GO TO 12810. Se però provate a cancellare o correggere la linea ciò risulterà alquanto difficile, a meno di non tornare alla situazione normale con un POKE. Altra cosa interessante è che un programma composto da linee di questo genere viene trattato nel modo giusto dall'istruzione MERGE, consentendo quindi di fare piccole (o grandi se si ha della pazienza) routine da accodare a qualsiasi programma, anche se quest'ultimo ha delle linee con numero vicino o uguale a 9999. Un sistema molto comodo per crearsi piccoli programmi con numeri di linea elevati è quello di scriversi il programma con numeri di linea normali e poi di usare una delle tante routine di renumber (p.es.: quella di MC n° 19) che non siano protette contro gli input "errati" (che nel nostro caso sono corretti) e dare come valore di inizio proprio 10000. Bisogna però notare una cosa molto importante: non tutti i numeri di linea fino a 65535 possono essere ottenuti; i numeri da 10000 a 16383 possono essere utilizzati liberamente e sono tutti listati nel modo visto (16383 = @383); le linee con numero da 16384 a 32767 non sono listate e non vengono eseguite sequenzialmente, però se uno le "chiama" p.es. con GO TO 20000 la linea esiste e funziona, anche se il controllo non passa all'istruzione successiva (si possono per esempio scrivere delle subroutine costituite da un'unica linea); i numeri di linea oltre 32767 danno condizione d'errore o comunque non hanno utilità pratica.

Uso dei canali per l'INPUT e l'OUTPUT

Come tutti avranno visto sulla tastiera dello Spectrum vi sono dei comandi che secondo il manuale non possono essere usati senza dispositivi aggiuntivi: vedremo che ciò non è del tutto vero.

Di questi comandi sono attivi i seguenti: OPEN #, CLOSE # e inoltre hanno senso i comandi PRINT, LPRINT, LIST, LLIST, INPUT, INKEY\$ seguiti dal segno #; questo segno indica il canale di flusso dei dati. Di questi canali lo Spectrum ne controlla 16: da # 0 a # 15; per default sono definiti i primi 4 (0...3). A questi canali possono (per ora) essere assegnati tre tipi diversi di periferica: schermo "s" (solo output), stampante "p" (solo output) e tastiera "k" (input come tastiera e output come parte inferiore dello schermo video).

Il modo di assegnare questi canali è il seguente:

OPEN #n, "s" (o "p", o "k") con $0 < = n < = 15$; per default sono assegnati: OPEN #0, "k" -OPEN #1, "k" -OPEN #2, "s" -OPEN #3, "p"; per cui ogni volta che si effettua un'operazione di ingresso o uscita (INPUT, PRINT ecc.) si sottintende uno di questi indirizzi: infatti la forma corretta sarebbe PRINT #n o INPUT #n. Quando noi scri-

viamo PRINT lo Spectrum sottintende #2 e invece, se scriviamo LPRINT, sottintende #3. Provate per esempio a eseguire LPRINT #2; "ciao" e vedrete come la scritta apparirà sul video; o, se avete la printer, battete PRINT #3; "ciao" e viceversa la scritta apparirà sulla carta; se invece battete PRINT #1; "ciao": PAUSE 0 la scritta apparirà dove abitualmente starebbero solo i messaggi e gli input (PAUSE 0 serve perché il messaggio OK non cancelli la nostra scritta).

Ma non è tutto qui: i canali assegnati per default possono (ad esclusione del #0 sempre assegnato alla tastiera) essere riassegnati; se prima di far partire un programma digitiamo OPEN #2, "p" vedremo che apparirà sulla stampante (se l'avete) ciò che sarebbe dovuto apparire sullo schermo (non vale per la grafica); provate invece a battere OPEN #2, "k" e poi LIST e... vedrete. L'istruzione CLOSE serve per richiudere un canale che era stato aperto con OPEN, naturalmente se provate a chiudere uno dei primi 4 canali questo viene di nuovo assegnato per default; attenzione però a non chiudere un canale che non sia prima stato aperto!

Prima di chiudere vogliamo mostrarvi una routine molto interessante che permette di ottenere uno schermo a 64 colonne.

In realtà ci è stata inviata (dal lettore Emilio Pepe di Palermo) per la rubrica di software ma abbiamo deciso di pubblicarla in TuttoSpectrum in quanto ci sembra un buon esempio della possibilità di definire un set alternativo di caratteri, come indicato nelle note sopra riportate. Un solo avvertimento: alla linea 200 non dimenticate di inserire lo spazio vuoto tra le due virgolette fra parentesi, altrimenti al momento dell'esecuzione si avrebbe una condizione di SUBSCRIPT WRONG.

64 Colonne

Questa routine sarà molto utile a chi, come il sottoscritto, ama introdurre nei propri programmi intere pagine di istruzioni, ma anche a chi vuole tabelle numeriche che contengano più di due o tre numeri (con otto cifre, esponente e virgola) per ogni riga, insomma a tutti quelli che vogliono scrivere molto sul video. Sostituendo i PRINT con degli LPRINT si può risparmiare carta sulla stampante.

Vediamo in che cosa consiste. L'idea è semplice e la suggerisce lo stesso manuale dello ZX.

Alle locazioni di memoria 23606, 23607 c'è normalmente l'indirizzo 15360 (60h, 0h) che è 256 meno l'indirizzo del set di caratteri presenti in ROM.

Se noi pokiamo un valore diverso in questa locazione, il computer utilizzerà per la print di un carattere gli otto byte che troverà alla locazione data da (valore pokato) + 8 * (codice del carattere).

Potremo allora portare questo indirizzo

in RAM e inventarci un set di caratteri personale. A questo punto mi sono chiesto se non era possibile produrre caratteri compressi che occupassero solo metà della posizione carattere.

È stato semplice sfruttare il programma "Characters generator" presente nella cassetta Horizon per produrre caratteri che sfruttano solo le quattro colonne di destra della matrice 8*8 di pixel. C'è voluta solo un po' di pazienza.

A questo punto servivano altri 96 caratteri, identici ai primi, salvo che sfruttavano la parte sinistra della matrice suddetta. Se osserviamo che tutti i byte del carattere "destro" possono essere scritti in binario come 0000XXXX, per ottenere il corrispondente byte sinistro espresso da XXXX0000 basta moltiplicare il primo per il numero binario 10.000, cioè per il decimale 16; chi non fosse convinto o non si intendesse di numerazione binaria provi a fare la moltiplicazione.

Avevo adesso 96 caratteri sinistri e 96 caratteri destri; per stamparli entrambi nella stessa posizione carattere in modo da ottenere righe di 64 caratteri basta sfrutta-

re il CHR\$8, che porta indietro la posizione di stampa, e la PRINT OVER 1 che mescola 2 caratteri. Tutto qui. Avrei finito se non fosse che questi 96*8 = 768 Byte del nuovo set di caratteri, in qualche modo bisogna scriverli nel programma per poterli la prima volta (dopo si registrano in un file di e non se ne parla più).

Delle righe DATA avrebbero invaso 7/8K e sarebbero state estenuanti da battere. Per semplificare le cose ho usato un trucco un po' macchinoso: è bastato tradurre i 768 valori (che sono tutti minori di 16, essendo scritto in binario come 0000XXXX) in lettere dell'alfabeto facili ad essere battute, facili ad essere controllate; queste lettere saranno contenute nella variabile d\$ e decodificate con un passaggio elementare.

Il listato

C'è poco da dire: le righe 8 e 9 contengono i byte suddetti; la riga 15 li decodifica e li poka dalla locazione 31065 in poi, la riga 19 mette gli altri 768 byte da 31833 in poi. L'insieme di caratteri da stampare viene posto nella stringa p\$, che viene mandata al video dalla routine alla riga 200. La riga 210 serve solo a rendere sempre pari il numero di caratteri in p\$ aggiungendo eventualmente uno spazio.

Osserviamo che l'indirizzo contenuto nelle locazioni 23606, 23607 viene modificato in 30809 per i primi caratteri e a 31577 per i secondi. Le righe da 50 a 100 servono solo per presentare.

Uso pratico

Una volta scritto il programma e dato il RUN esso farà l'autotest in 6 colori. Così potrete controllare se avete scritto tutto giusto. Poi vi consiglio di premere S per salvare definitivamente su nastro i circa 1500 byte dei nuovi caratteri in modo da aggiungerli in coda a qualsiasi programma.

Per utilizzarli con i vostri programmi basterà aggiungere ad essi le righe 210, 220, 230 e chiamarle come subroutine dopo aver introdotto in p\$ le stringhe da stampare. Per stampare la variabile A basterà scrivere LET P\$ = STR\$ A e così via.

Si noti che la routine lascia la posizione di stampa al carattere successivo all'ultimo; per andare a capo dopo la GOSUB 200 bisogna digitare PRINT' o solo PRINT.

Ogni eventuale SCROLL? che dovesse apparire mentre stampate con la routine sarà scritto in caratteri compressi, con una spaziatura eccessiva, ma non vi preoccupate, è uno scroll come tutti gli altri. Se per caso la routine si dovesse fermare per qualche errore e voleste rimettere nelle locazioni prima citate i valori iniziali scrivete le due istruzioni POKE insieme in una riga, perché se ne digitate prima una l'altra dovrete scriverla senza vedere cosa scrivete (solo segni incomprensibili). Quindi POKE 23606,0: POKE 23607,60.

```

Listato 64 colonne
5 REM Carica in d$ i byte dei
  caratteri
6 CLEAR 31064
8 LET d$="AAAAAAAAAAAAAEEAFAFK
AAAAAAAAFFFFFAEOIOCOEBBKCEEJIAHF
HOKLOACEAAAAACEIIIECAIECCCEIAAK
EOEKAAAAEEOEAAAAAEEIAAAAAOAAAAA
AAAAEAACCEEIIAOKKKKKOAEHEEEEAOC
COIIOROCOCOCOKKKKOCOCOAIIIOCCOAOI
IOKKOAOCCOCCOAKKKOAKKOAOKKCOOAAA
EAEAAAAEIEIAACEIECAAAAOAOAAAAI
ECEIAOKCGEAEAAOKOKAAAEKKOKKAAAMK
MKKMAAOIIIOAAAMKKKMAAOIOIOAAOI
OIIIAAGIIKKGAOKKOKKAAOEEEEEAOACC
CCKGAOKKMKKK"
9 LET d$=d$+"RAIIIIIOAAKOOOKK
AAKOOOKAAOKKKKOAOKOIIIAOKKKOO
CAOKMKKKAAROIOCCOAAOEEEEEAAKKKKO
AAKKKKKEAAKKAOKKAAKKEKKAOKKKEE
AAOCEEIOAOIIIIIOACCEEIIAOCCECCO
OAEOEEEEEAAAAAAPAIIIMIOAAAGCGK
AAAIIMKMAAAGIIIGAACCCKGAAAOKOIO
AAACEGEEAAAAOKOCOAIIIOKKAEEAMEEO
AAEAEEEEMAAIKMKKAAEEEEECAAAKOKK
AAAKOOOKAAAEKKEAAAGKOIIIAAMKOC
CAAGIIIIAAGIECHAAAEEOEECAAAKKKO
AAAKKKEAAAKOOEAAAKKEKKAACKKEE
AAAOCEIOAGEEIIIEEGEEEEEEHEECCEE
MAAFAKAAAAAGGAAA"
10 REM Decodifica e pokatura d
  a 31064 in poi
15 FOR d=1 TO 768: POKE 31832+
  d,CODE d$(d)-65: NEXT d
19 REM Calcolo del II set cara
  tteri e pokatura da 31832 in poi
20 FOR j=1 TO 768: POKE 31064+
  j,PEEK (31832+j)*16: NEXT j
48 REM Parte dimostrativa
50 FLASH 1: LET p$="64 colonne
  per lo SPECTRUM ***** Programm
  a di Emilio Pepe ***** AU
  TO-TEST": GO SUB 200: PRINT : FL
  ASH 0: LET p$="": FOR r=32 TO 12
  6: LET p$=p$+CHR$ r: NEXT r: FOR
  c=1 TO 6: INK c: GO SUB 200: PR
  INT : NEXT c: INK 0
60 LET p$="Premi s se vuoi sal
  vare i due set caratteri su nast
  ro (col nome compressi) premi f
  per fermare il programma. Qualun
  que altro ta-sto premo ver.a"
  stampato": GO SUB 200
70 LET p$=INKEY$: IF p$="" THE
  N GO TO 70
80 IF p$="s" THEN SAVE "compres
  si"CODE 31065,1536: GO TO 70
90 IF p$="f" THEN STOP
100 GO SUB 200: GO TO 70
200 REM Routine di stampa
210 LET l=LEN p$: LET p$=p$+"
  " AND (INT (L/2)*2<L))
220 FOR i=1 TO L STEP 2: POKE 2
  3606,89: POKE 23607,120: PRINT p
  $(i): CHR$ 8: POKE 23607,123: PR
  INT OVER 1:p$(i+1): NEXT i
230 POKE 23606,0: POKE 23607,60
  : RETURN
1000 SAVE "64 colonne" LINE 5
    
```

Istogrammi con l'HP-41 (LB1 IST)

Stefano Rossi - Cassina de' Pecchi (MI)

Questo programma consente di trasformare numeri in grafici, i quali permettono una immediata comprensione di qualsiasi tabella di valori. In effetti esso dà la possibilità di stampare in modo automatizzato e versatile, nonché notevolmente preciso, istogrammi di valori positivi introdotti dall'utente.

Particolarmente utile in applicazioni a carattere amministrativo, questo programma diviene uno strumento indispensabile in tutti quei lavori dove oltre alla elaborazione di dati, sia richiesta o si desi-

deri una piacevole visualizzazione dei medesimi, pur non possedendo computer o macchine di un certo costo. Di utilizzo immediato, il programma occupa 114 registri di memoria e richiede 12 registri dati (dall'1 al 12) durante l'elaborazione. Esso inoltre consente di confrontare, per una stessa 'voce' o 'oggetto', due diversi valori. Ciò significa che si può ad esempio utilizzare il programma per visualizzare le spese in due periodi differenti di tutti gli articoli di un bilancio; oppure è possibile stampare le percentuali dei voti regione per regione

di ogni partito per le elezioni dell'83 e del 79. In ambo, ed in tutti gli altri possibili casi il programma stampa la 'voce' (gli articoli nel primo caso e le regioni nel secondo), l'istogramma di un valore e tale valore numerico, la differenza con il secondo valore e l'istogramma di quest'ultimo.

Seguire questa procedura:

a) impostare il titolo del grafico (massimo 9 lettere)

Ad esempio "Bilancio" R/S

b) impostare il sottotitolo (massimo 24 lettere)

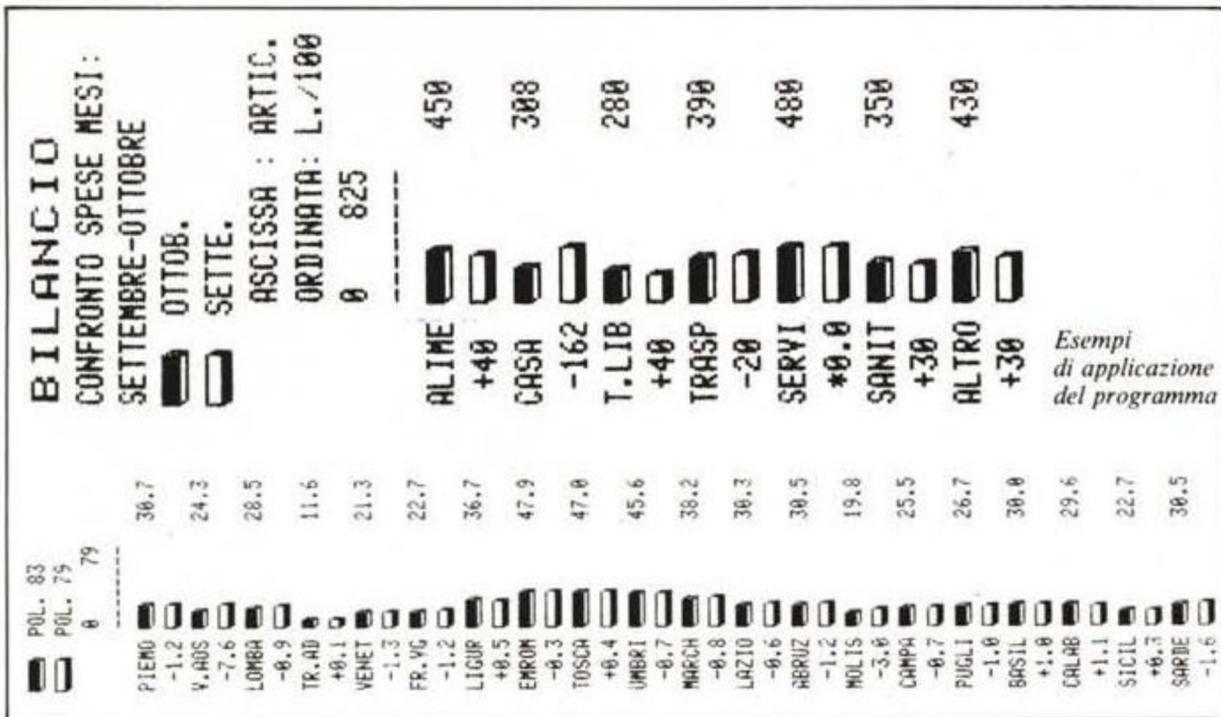
Ad esempio "Confronto spese mesi:" R/S

c) impostare l'argomento.

Ad esempio "Settembre-ottobre" R/S

d) se si desidera introdurre due valori

Istogrammi	45 2.020	90 * -----*	135 STO 05	180 40	225 CLX
01*LBL "IST"	46 XEQ 13	91 PRA	136 X>0?	181 *	226 98
02 CF 05	47 2	92*LBL "PV"	137 "+"	182 RCL 10	227 ACCOL
03 CF 06	48 SKPCHR	93 AON	138 X=0?	183 /	228*LBL 05
04 CF 07	49 CLA	94 TONE 5	139 "**"	184 RND	229 CLX
05 SF 12	50 ARCL 04	95 "ASCISSA?"	140 X<0?	185 STO 04	230 124
06 AON	51 ACA	96 STOP	141 "--"	186 1	231 ACCOL
07 "TITOLO? 9L."	52 PRBUF	97 AOFF	142 ACA	187 X<>Y	232 CLX
08 STOP	53*LBL 14	98 "†"	143 ABS	188 X<=Y?	233 CLA
09 PRA	54 FIX 0	99 ASTO 00	144 STO 05	189 SF 05	234 RTN
10 CF 12	55 "ASCISSA?"	100 "Y-VALORE 1?"	145 99.99	190 2	235*LBL 13
11 CF 23	56 STOP	101 PROMPT	146 RCL 05	191 X<>Y	236 STO 02
12 "SOTTOTITOLO?"	57 ASTO 03	102 STO 09	147 X>Y?	192 X<=Y?	237 CLX
13 STOP	58 "ORDINATA?"	103 STO 11	148 GTO 01	193 SF 06	238 31
14 FS?C 23	59 STOP	104 "Y-VALORE 2?"	149 10	194 1	239 ACCOL
15 PRA	60 ASTO 04	105 FS? 07	150 X<=Y?	195 -	240 FC?C 05
16 "ARGOMENTO?"	61 " ASCISSA :"	106 PROMPT	151 GTO 15	196 1000	241 GTO 07
17 STOP	62 "†"	107 STO 12	152*LBL 11	197 /	242 CLX
18 FS?C 23	63 ARCL 03	108 CLA	153 RCL 05	198 2	243 62
19 PRA	64 "†"	109 ARCL 00	154 10	199 +	244 ACCOL
20 "PER 2 ISTOGRAM-"	65 PRA	110 ACA	155 X>Y?	200 RTN	245 GTO 08
21 PSE	66 " ORDINATA:"	111 CF 06	156 FIX 1	201*LBL 12	246*LBL 07
22 CLA	67 "†"	112 FIX 0	157 RCL 05	202 STO 01	247 CLX
23 "MI IMPOSTA +"	68 ARCL 04	113 RCL 09	158 ACX	203 CLX	248 49
24 STOP	69 "†"	114 XEQ 16	159*LBL 00	204 31	249 ACCOL
25 FS?C 23	70 PRA	115 XEQ 12	160 1	205 ACCOL	250 FS?C 06
26 SF 07	71 AOFF	116 70	161 SKPCHR	206 FC?C 05	251 GTO 09
27 "LEGENDA 1?"	72 "VAL. MAX. Y?"	117 RCL 04	162 CF 06	207 GTO 04	252*LBL 03
28 STOP	73 PROMPT	118 -	163 FIX 0	208 CLX	253 CLX
29 ASTO 03	74 1.65	119 SKPCOL	164 RCL 12	209 34	254 113
30 "LEGENDA 2?"	75 *	120 FIX 1	165 XEQ 16	210 ACCOL	255 ACCOL
31 FS? 07	76 INT	121 99.99	166 XEQ 13	211 GTO 05	256 ISG 02
32 STOP	77 STO 10	122 RCL 11	167 PRBUF	212*LBL 04	257 GTO 03
33 ASTO 04	78 CLA	123 X>Y?	168 GTO "PV"	213 CLX	258*LBL 09
34 CLA	79 " 0 "	124 FIX 0	169*LBL 01	214 63	259 CLX
35 2.020	80 9.99	125 ARCL 11	170 FIX 0	215 ACCOL	260 126
36 XEQ 12	81 RCL 10	126 ACA	171 GTO 11	216 FS?C 06	261 ACCOL
37 2	82 X<=Y?	127 FIX 0	172*LBL 15	217 GTO 06	262*LBL 08
38 SKPCHR	83 "†"	128 PRBUF	173 RCL 05	218*LBL 02	263 CLX
39 CLA	84 100	129 FC? 07	174 FIX 0	219 CLX	264 124
40 ARCL 03	85 X>Y?	130 GTO "PV"	175 ACX	220 95	265 ACCOL
41 ACA	86 "†"	131 FIX 1	176 1	221 ACCOL	266 CLX
42 PRBUF	87 ARCL 10	132 RCL 11	177 SKPCHR	222 ISG 01	267 CLA
43 FC? 07	88 "†"	133 RCL 12	178 GTO 00	223 GTO 02	268 RTN
44 GTO 14	89 PRA	134 -	179*LBL 16	224*LBL 06	269 END



per una stessa voce impostare un qualsiasi carattere alpha e premere R/S dopo "Per due istogrammi imposta *"; in caso contrario premere solo R/S.

Ad esempio * R/S

e) impostare (massimo 6 lettere) la legenda di un istogramma.

Ad esempio "ottob." R/S

f) impostare la legenda del secondo istogramma, oppure R/S.

Ad esempio "SETTE". R/S

g) impostare la legenda dell'ascissa.

Ad esempio "ARTIC". R/S

h) impostare la legenda dell'ordinata.

Ad esempio "L./100" R/S (lire diviso 100)

i) per il proporzionamento automatico dell'asse Y, introdurre il massimo valore che si dovrà impostare nel corso dell'elaborazione.

l) impostare la voce dell'ascissa (5 lettere e 1 spazio, o 4 e 2, o 3 e 3, ecc.)

Ad esempio "Art. 1" oppure "Alime" e quindi R/S

m) impostare il primo valore (<1000).

Ad esempio 450 R/S

n) impostare il secondo valore, oppure R/S

Ad esempio 410 R/S

o) ripetere dal passo l fino alla fine.

* * *

Un programma da pubblicare, soprattutto per la gradevole forma di stampa usata; come anche risulta visibile negli esempi riportati, le barre usate negli istogrammi vengono stampate come dei parallelepipedi, il che costituisce "il tocco di classe" del formato di stampa. Per contro, c'è da notare una certa limitazione costituita dalla lunghezza massima di ciascuna barra che non può essere più lunga di 6 caratteri, questo a causa della scarsa capacità del buffer della stampante, per lo meno quella da me usata, cioè la HP82143A; in pratica, impostando 100 quale valore massimo dell'ascissa, la calcolatrice indicherà per tale valore 165 sull'asse delle ordinate, ma effettivamente il massimo valore rappresentabile è poco più di 100.

Ho apportato delle piccole modifiche alla versione originale proposta dal sig. Rossi, allo scopo di ovviare a qualche inconveniente sgradevole nell'uso del programma, ad esempio quello di dover impostare sempre parole di 6 caratteri per indicare l'elemento dell'istogramma relativo a ciascuna barra, pena l'errato incolonnamento del grafico. È stato sufficiente introdurre il passo 98 che aggiunge 6 spazi (anch'essi sono caratteri) dopo la parola impostata in risposta alla richiesta dei passi 95 e 96; provvederà poi l'istruzione 99 ASTO 00 a prendere soltanto i primi 6 caratteri, costituiti dalla parola impostata più i rimanenti spazi necessari per arrivare a 6 caratteri in totale.

L'aggiunta dei passi 31 e 105 FS? 07 impedisce al programma di arrestarsi per due richieste di input inutili nel caso in cui si operi con dati singoli per ciascun elemento, cioè in caso di risposta negativa alla richiesta dei passi da 20 a 24.

Nelle istruzioni per l'uso, l'autore ha ommesso alcune precisazioni: ai punti b e c, si può non impostare alcun carattere, in tal caso la 41 salterà detti input senza stampare nulla; il punto elle, data la modifica effettuata al programma, non richiede più l'impostazione obbligatoria di 6 caratteri; volendo terminare l'elaborazione, alla nuova richiesta "ASCISSA?" basta togliere il modo "ALPHA" ed eventualmente ricominciare con un nuovo grafico premendo XEQ "IST". Prima di iniziare l'elaborazione con questo programma, è bene eseguire CF 29; eventualmente si può inserire tale istruzione all'inizio del programma, dopo la 01, LBL "IST".

Questo procedimento, sebbene indichi come ascissa massima un valore 1,65 volte più grande di quello indicato dall'utente, non accetta in input numeri più grandi di quest'ultimo, o meglio li accetta, ma la stampa "torna a capo" a causa dell'eccessiva lunghezza della riga "composta" nel buffer, rovinando ovviamente l'incolonnamento degli elementi.

Ultima precisazione, i passi 22, 64, 69, 86 e 88 possono essere eliminati. 

 **apple** SPECIALIST

- **RAM DISK 288K**
Scheda di memoria per simulazione di due drive 5" - Massima velocizzazione dei programmi che utilizzano i dischi - Software per DOS 3.3, Pascal 1.1 e CP/M - Occupa un solo slot, potete usarne fino a 2 in Pascal e CPM e fino a 6 in BASIC - **L. 650.000**
- **MUSIC SYSTEM**
Sintetizzatore digitale a 16 oscillatori con uscita stereofonica (scrivete la musica su pentagramma e create gli strumenti con timbrica a piacere) - Il Software comprende i dischi di sistema e musiche dimostrative - **L. 500.000+IVA**
- **Scheda 80 colonne** - Videx - Videoterm compatibile 40/80 Softswitch - **L. 365.000**
- **Z80 scheda per CP/M** **L. 180.000**
- **UNITÀ DISCO 5"** capacità 143 K meccanica slim line **L. 579.000**
- **DISK DRIVE CONTROLLER** per una/due unità **L. 120.000**
- **INTERFACCIA PARALLELA** grafica per stampante Low Cost **L. 125.000**
- **Interfaccia stampante** standard Centronics per Epson con grafica **L. 160.000**
- **Interfaccia seriale RS-232-C** bidirezionale **L. 180.000**
- **Language card** **L. 120.000**
- **NOVITÀ: REPLAY** - permette di copiare qualunque programma **L. 240.000**
- **PIASTRA CPU 48 K** memoria RAM microprocessore 6502 **L. 500.000**
- **TASTIERA ALFANUMERICA** con PAD numerico **L. 190.000**
- **TASTIERA ALFANUMERICA** **L. 155.000**
- **CONTENITORE** **L. 135.000**
- **ALIMENTATORE** Switching +5/-5/+12/-12/-75 W Elco system **L. 190.000**
- **MICROELABORATORE APPLE** compatibile completo montato e collaudato **L. 977.000**
- **PER APPLE II E**
Espansione di 64 K di memoria e 80 colonne sul video **L. 365.000**

● STAMPANTI AD IMPATTO		
Seikosa 80 colonne	mod. GP 100-A	L. 510.000
Oki 80 colonne	mod. J1 80	L. 530.000
Oki 80 colonne	mod. J1 82	L. 790.000
Epson 80/132 colonne	mod. RX 80	L. 870.000
Star	mod. DPX 510	L. 890.000

● MONITOR		
12 pollici, alta risoluzione, fosfori verdi	cod. M12V	L. 230.000
12 pollici, alta risoluzione, fosfori gialli	cod. M12G	L. 240.000
12 pollici, alta risoluzione, fosfori ambrati	cod. M12A	L. 240.000

- **DISCHETTI FLESSIBILI MEMOREX** 5" e 8" - Confezione 10 SFDD 5" **L. 49.000**

- **SOFTWARE** (richiedere catalogo)
- **DISPONIBILITÀ DI ALTRI P.C.:** SPECTRUM - VIC 20 - COMODORE 64 - MICRO PROFESSOR - MPF-2

PREZZI SPECIALI PER NEGOZIANI!!!

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

Le richieste devono essere indirizzate a: SANDY - FIECI BREVETTI
Via Monterosa, 22 - 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02-9989407

Ai prezzi sopraelencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione
Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.

Con il programma che presentiamo in questo numero ci addentreremo in un campo alquanto difficile da applicare alle calcolatrici della Texas: il plottaggio di funzioni.

Come tutti i lettori texasiani ben sanno, le caratteristiche grafiche della loro macchinetta sono ben lungi dall'essere considerate il non plus ultra: quel poco che si riesce ad ottenere risulta sempre il frutto di lunghissimi programmi tra l'altro con durate di elaborazione chilometriche...

Comunque bisogna ricordare che le calcolatrici in questione sono oramai alquanto anzianotte soprattutto se viste nell'ottica odierna, tanto siamo abituati a vedere sfornare quasi ogni giorno dei mirabili prodigi dell'elettronica, capaci di fare anche l'impossibile.

Non vogliamo certo denigrare i "nostri" gioiellini di marca TI in quanto, tutto sommato, le loro funzioni le svolgono egregiamente.

Ritornando al nostro programma, i lettori ritroveranno una vecchia conoscenza, ad ulteriore riprova che dei programmi pubblicati viene saggiata innanzitutto la qualità e solo in ultima analisi "la provenienza".

Graficomania

(o apoteosi della grafica "texana")
di Andrea Cantadori (Parma)

Il problema

Supponiamo data una funzione di due variabili, x ed y , "sufficientemente" regolare, nella forma $f(x,y) = 0$ e cioè in forma implicita.

È noto ai possessori delle TI che, per riprodurre il grafico di una tale funzione su stampante, occorre dapprima esplicitarla (il che risulta alcune volte molto difficile se non impossibile) cioè trasformarla in modo da avere direttamente il valore della y al variare della x .

Inutile dire che questa necessità, dovuta al fatto che la carta della stampante può solo muoversi in un senso, diminuisce notevolmente le

"capacità grafiche" (se così vogliamo chiamarle) della nostra PC 100C.

Mi sono quindi scervellato ed ho ottenuto un risultato interessante, come vedremo.

Infatti questo programma consente di:

1) Disegnare grafici di funzioni del tipo $f(x,y) = 0$: questo caso comprende tra l'altro anche le funzioni del tipo $y = f(x)$, giacché basta scriverle come $y-f(x) = 0$ e considerare come funzione da disegnare la $F(x,y) = y-f(x) = 0$.

2) Tarare automaticamente le scale grafiche, senza bisogno quindi di impostare "strani" coefficienti.

3) Disegnare, pure automaticamente, gli assi x e y cartesiani, sempreché cadano nell'intervallo da noi scelto.

4) Disegnare anche più funzioni contemporaneamente. Ad esempio se vogliamo disegnare i grafici di $f(x,y) = 0$ e $g(x,y) = 0$, basterà disegnare il grafico della funzione $F(x,y) = f(x,y) g(x,y) = 0$.

5) Come eventualità, variando l'intervallo di definizione, di ottenere delle "finestre grafiche", con ingrandimento di particolari.

Il programma ovviamente ha dei limiti, tra i quali la lentezza. Ma voglio precisare che la mia intenzione non è già quella di risolvere il problema compiutamente, quanto quella di dare un primo contributo allo sviluppo di un software grafico per la TI, per il quale spero parteciperanno altri lettori con loro idee. Ad ogni modo, prima di andare a commentare il procedimento seguito, date un'occhiata alla figura 1.

Si tratta della "lemniscata di Bernoulli", di equazione:

$$x^2 + y^2 + 1 - \sqrt{4x^2 + 1} = 0$$

disegnata nell'intervallo $-1.5 \leq x \leq 1.5$ - $0.5 \leq y \leq 0.5$.

La risoluzione è in questo caso di 100×25 , cioè 2.500 punti. Spero che l'esempio visivo vi abbia invogliato a leggere anche il resto.

L'impostazione

Immaginiamo di avere uno schermo video, invece della stampante, a disposizione. Suppo-

niamo poi di voler disegnare su di esso una funzione esplicita $y = f(x)$.

Si potrebbe allora, in via teorica, definire la risoluzione dello schermo, cioè dividerlo in tanti rettangolini (i "pixel") disposti su file orizzontali e verticali in modo da ricoprire tutto lo schermo. Partendo poi dal pixel in alto a sinistra, si potrebbe vedere se la $f(x)$ fornisce un valore di y contenuto in esso o no ed in caso affermativo si dovrebbe "accendere" il pixel stesso. Proseguendo così, con una scansione successiva per linee orizzontali, si arriverebbe a definire il diagramma di $f(x)$ per punti.

Facciamo un passo più in là considerando ora una funzione implicita $f(x,y) = 0$. È evidente che in questo caso il metodo di prima non è più applicabile direttamente. Pur tuttavia, immaginiamo di scansionare ancora lo schermo per linee orizzontali e, per ogni pixel, prendiamo il suo centro, vale a dire (vedi fig. 2) il punto C di coordinate

$$(x_1 + x_2)/2 \text{ e } (y_1 + y_2)/2$$

Calcoliamo quindi la $f(x,y)$ in quel punto: è evidente che assai di rado ci potrà risultare 0, per cui solo pochissimi pixel verrebbero accesi, tanto da rendere inutilizzabile il disegno ottenuto.

Abbandoniamo allora le nostre aspirazioni ad una "precisione" del grafico molto elevata ed accontentiamoci di una approssimazione: in altre parole, accenderemo il pixel non già quando è esattamente $f(x,y) = 0$, ma quando, più in generale, è $f(x,y) \leq h$, avendo indicato con "h" un'opportuna quantità da definirsi. È evidente che, scelto "il miglior" h, avremo una buona descrizione dell'andamento della funzione.

Tuttavia, riferendoci alla già citata figura 1 appaiono ben evidenti i limiti di questo procedimento: eccesso di pixel accesi in una parte ed eventualmente lacune in un'altra.

D'altra parte le mie difficoltà maggiori riguardano proprio la scelta del valore di "h": darò poi il criterio empirico da me trovato, ma se qualcuno è in grado di trovare un procedimento per individuare l'"h" migliore si faccia sentire!

Vediamo ora come il procedimento descritto è stato applicato alla mia TI 59.

Il programma

I dati necessari per il programma sono, oltre la $f(x,y)$ stessa:

1) limiti massimo e minimo di variabilità della x , cioè x_M e x_m rispettivamente

Graficomania	025	76	LBL	058	12	12	091	10	10	124	32	X:Y	157	55	+	190	69	DP	223	04	4	256	52	EE
FLOTTAGGIO DI	026	14	D	059	32	X:Y	092	32	X:Y	125	43	RCL	158	02	2	191	20	20	224	06	6	257	22	INV
FUNZIONI	027	42	STD	060	43	RCL	093	43	RCL	126	08	08	159	95	=	192	69	DP	225	04	4	258	52	EE
DEL TIPO	029	10	10	061	11	11	094	06	06	127	67	EQ	160	42	STD	193	38	38	226	06	6	259	84	DP+
F(x,y)=0	029	92	RTH	062	77	GE	095	67	EQ	128	02	02	161	16	16	194	61	GTD	227	04	4	260	07	07
	030	76	LBL	063	00	00	096	02	02	129	54	54	162	71	SBR	195	01	01	228	69	DP	261	69	DP
	031	15	E	064	70	70	097	17	17	130	43	RCL	163	02	02	196	22	22	229	01	01	262	27	27
	032	43	RCL	065	42	STD	098	02	2	131	13	13	164	71	71	197	05	5	230	69	DP	263	61	GTD
	033	11	11	066	17	17	099	00	0	132	85	+	165	50	I×I	198	00	0	231	02	02	264	01	01
000	034	75	-	067	61	GTD	100	65	X	133	43	RCL	166	32	X:Y	199	61	GTD	232	69	DP	265	09	09
001	035	43	RCL	068	00	00	101	43	RCL	134	00	00	167	43	RCL	200	02	02	233	03	03	266	25	CLR
002	036	13	13	069	74	74	102	05	05	135	65	X	168	17	17	201	04	04	234	69	DP	267	21	R/S
003	037	35	=	070	43	RCL	103	95	=	136	43	RCL	169	77	GE	202	05	5	235	04	04	268	76	LBL
004	038	55	-	071	12	12	104	42	STD	137	11	11	170	02	02	203	01	1	236	69	DP	269	10	E'
005	039	43	RCL	072	42	STD	105	00	00	138	85	+	171	02	02	204	65	?	237	05	05	270	31	LPH
006	040	09	09	073	17	17	106	01	1	139	43	RCL	172	43	RCL	205	01	1	238	38	ADV	271	00	0
007	041	55	-	074	25	CLR	107	42	STD	140	11	11	173	15	15	206	00	0	239	98	ADV	272	00	0
008	042	02	2	075	42	STD	108	07	07	141	55	-	174	50	I×I	207	00	0	240	38	ADV	273	00	0
009	043	00	0	076	05	05	109	05	5	142	02	2	175	32	X:Y	208	45	Y'	241	98	ADV	274	00	0
010	044	95	=	077	42	STD	110	32	X:Y	143	95	=	176	43	RCL	209	43	RCL	242	69	DP	275	00	0
011	045	42	STD	078	00	00	111	43	RCL	144	42	STD	177	17	17	210	08	08	243	25	25	276	00	0
012	046	11	11	079	43	RCL	112	07	07	145	15	15	178	77	GE	211	95	=	244	61	GTD			
013	047	43	RCL	080	09	09	113	67	EQ	146	43	RCL	179	01	01	212	74	SIN	245	00	00			
014	048	14	14	081	32	X:Y	114	02	02	147	14	14	180	97	97	213	07	07	246	79	79			
015	049	75	-	082	43	RCL	115	47	47	148	75	-	181	43	RCL	214	61	GTD	247	69	DP			
016	050	43	RCL	083	05	05	116	25	CLR	149	43	RCL	182	16	16	215	01	01	248	05	05	001	11	A
017	051	12	12	084	67	EQ	117	72	ST+	150	06	06	183	50	I×I	216	90	90	249	69	DP	006	16	A'
018	052	95	=	085	02	02	118	07	07	151	65	X	184	32	X:Y	217	98	ADV	250	26	26	011	12	B
019	053	55	-	086	67	67	119	04	4	152	43	RCL	185	43	RCL	218	06	6	251	61	GTD	016	17	B'
020	054	43	RCL	087	25	CLR	120	42	STD	153	12	12	186	17	17	219	04	4	252	00	00	021	13	C
021	055	10	10	088	42	STD	121	08	08	154	75	-	187	77	GE	220	06	6	253	90	90	026	14	D
022	056	95	=	089	06	06	122	01	1	155	43	RCL	188	01	01	221	04	4	254	73	RC+	031	15	E
023	057	42	STD	090	43	RCL	123	94	+/-	156	12	12	189	97	97	222	06	6	255	07	07	269	10	E'

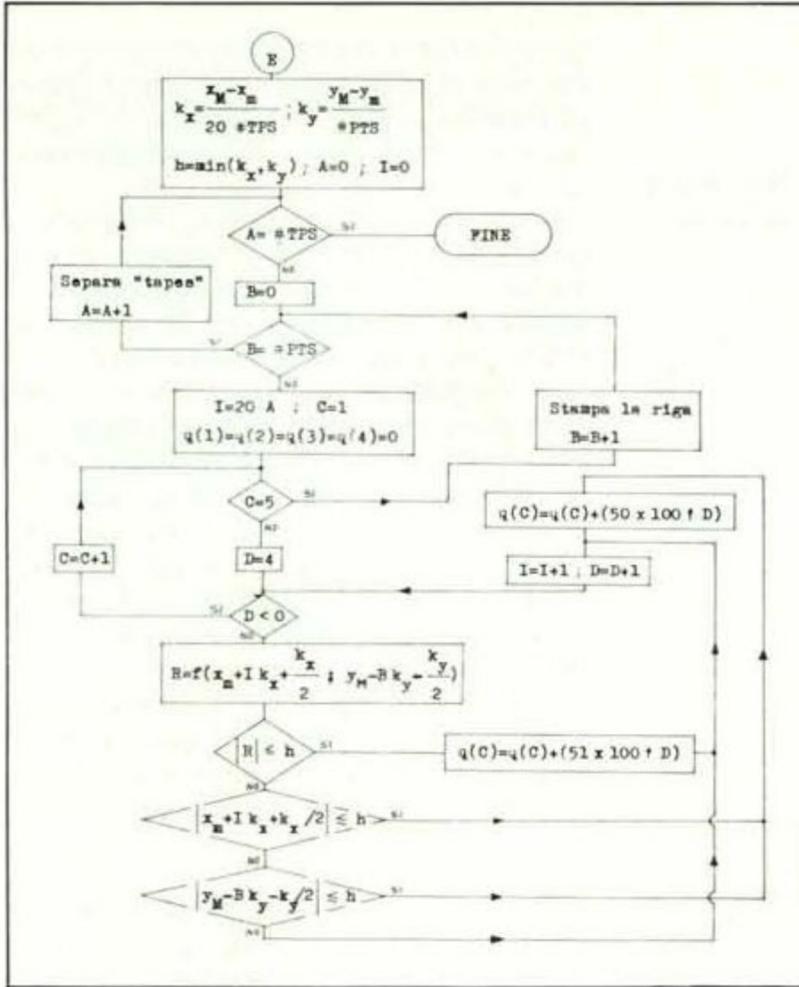


Figura 1

Sopra, esempio di plottaggio di funzione: si tratta della "Lemniscata di Bernoulli"

A sinistra, flow-chart del programma "Graficomania".

A destra, rappresentazione schematica delle coordinate di un "pixel".

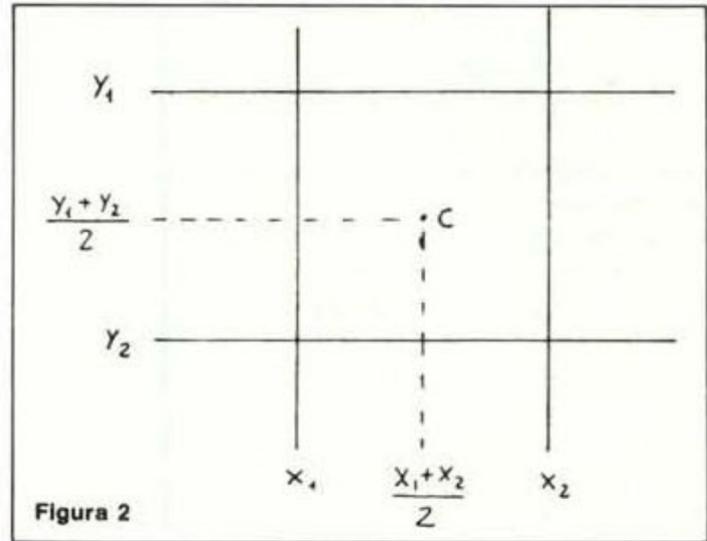


Figura 2

2) limiti analoghi per la variabile y, cioè y_M e y_m

3) il numero di tracce (tape), cioè il numero di fogli da accostare in senso orizzontale, vale a dire il numero di "segmenti" verticali (di "fette") in cui viene diviso il nostro video immaginario. Tale numero sarà indicato con #TPS e, poiché ogni "tape" contiene 20 punti per la x, è ovvio che la conoscenza di #TPS determina il numero di punti orizzontali

4) il numero di punti verticali (#PTS). Ricordo che, per una corretta scala grafica, tale numero deve essere $13/20$ del numero di punti orizzontali. Questo è dovuto al fatto che 20 punti orizzontali occupano in lunghezza lo stesso spazio di 13 punti stampati in verticale. È comunque possibile inserire un qualunque altro valore, solo che così si avrà un allungamento o un accorciamento dell'immagine reale.

Ricordiamo ora il modo di scrivere messaggi con la PC 100C. Ogni striscia di carta è "divisa" in quattro settori, numerati da 1 a 4 da sinistra a destra, corrispondenti a 4 buffer di stampa ai quali si accede tramite le istruzioni Op 01, Op 02, Op 03 ed Op 04 e, per la stampa della linea, Op 05.

Siccome per avere il nostro "video" dovremo unire tante strisce (tape), la scansione non avverrà proprio come su uno schermo reale, ma in maniera molto più strutturata. Vediamo come.

Si parte dalla prima striscia, alla prima riga; si prende di questa il primo settore, che sarà formato da 5 pixel. Questi vengono scansionati da destra a sinistra, cioè in modo contrario a quanto avviene nel complesso.

Se la funzione è in valore assoluto minore di un certo "h", nel pixel viene posto il valore 51 (corrispondente all'asterisco), se invece c'è solo l'asse x o y viene posto 41 (corrispondente al simbolo "x"), altrimenti si lascia 0 (cioè un "blank"). Esauriti i 5 pixel del primo settore, si passa al secondo e poi si ripete il ragionamento fino al quarto.

Esaminati tutti e quattro i settori della prima riga e riempiti i relativi quattro buffer di stampa, la riga viene stampata. Si procede poi in modo del tutto analogo per la seconda linea e così via fino

ad un numero di linee uguale a #PTS, cioè al numero di punti scelti in verticale.

Stampata un'intera striscia, viene stampata una riga di "=" di separazione e quindi si passa ad analizzare la seconda striscia e così via fino ad un numero di strisce maggiore di #TPS.

In definitiva la gerarchia tra i contatori utilizzati è la seguente:

- A Contatore numero strisce (#TPS)
- B Contatore numero righe (#PTS)
- C Contatore del buffer di stampa
- D Contatore posizione del pixel nel buffer

Per questi quattro contatori si hanno i seguenti range di valori

- A 0 ... (#TPS-1) R05
- B 0 ... (#PTS-1) R06
- C 1 ... 4 R07
- D 0 ... 4 R08

Questo per i contatori; nel flow-chart sono poi usate altre variabili il cui significato è di facile interpretazione.

In particolare sono utilizzate le memorie da 01 a 04 come "buffer dei buffer di stampa" e sono indicate nel flow-chart con "q ()".

Mi resta ora solo da dire che prima viene eseguito il test per l'eventuale disegno della $f(x,y)$ e solo qualora questo non dia la presenza della curva in un certo tratto si effettuerà il testo per il disegno degli assi.

Pertanto se gli assi e la funzione si intersecano, viene disegnata solo la funzione.

Inoltre, come si vedrà, i codici 51 e 50 (relativi ai simboli asterisco e crocetta) vengono posizionati correttamente all'interno del buffer moltiplicandoli per un valore 100 elevato a "D" (il contatore visto prima).

Per quanto riguarda poi il numero "h", il criterio da me trovato è semplice: viene posto uguale al minimo tra k_x e k_y , cioè tra gli incrementi delle variabili x ed y.

Naturalmente tutto ciò è approssimato rispetto ad una soluzione "esatta" del problema.

Devo comunque confessare che non ho trovato una soluzione migliore.

L'uso del programma

È molto semplice. Siccome, per ovvi motivi di

tempi di elaborazione, si è preferito chiamare da programma la $f(x,y)$ con una istruzione del tipo SBR "indirizzo" anziché SBR "etichetta", la funzione stessa andrà impostata sempre a partire dal passo 271. D'altro canto il programma, all'atto dell'inserimento di $f(x,y)$ provvede da solo ad entrare in modo LRN al passo 271.

Vediamo ora l'esatta sequenza di operazioni da compiere.

1) Premere E': la calcolatrice entra in modo LRN. Impostare dunque la $f(x,y)$ usando R15 per la variabile x ed R16 per la y. Ricordare le solite norme, cioè non usare i tasti = e CLR, fare uso di parentesi e terminare con INV SBR.

- 2) Impostare x_M e premere A'
- 3) Impostare x_m e premere A
- 4) Impostare y_M e premere B'
- 5) Impostare y_m e premere B
- 6) Impostare #TPS e premere C
- 7) Impostare #PTS e premere D

8) Qualora si sia introdotto un dato sbagliato, semplicemente basta ribatterlo; quando tutti i dati sono stati impostati...

9) Premere E per iniziare la stampa... e attendere...

Importante: i valori di #PTS e #TPS devono essere interi!

Osservazioni ed esempi

Una prima osservazione riguarda la velocità di elaborazione: sono presenti ben 7 salti condizionati, il che porta ad una certa perdita di tempo.

In media ho rilevato che per esaminare, ed eventualmente riempire, uno dei nostri "pseudo-pixel" occorrono circa 5 secondi. Questo fatto, riferito alla figura 1, che abbiamo detto essere composta da 2500 punti, porta a circa 3 ore ed un quarto il tempo richiesto per l'elaborazione, il che non è poco.

Non si tratta quindi di un programma velocissimo, ma la cosa è dovuta anche alla complessità del flow-chart.

Bene, a questo punto penso di avere detto tutto: mi auguro che altri lettori contribuiscano all'argomento, magari utilizzando lo stesso algoritmo, un po' più articolato, per una grafica tridimensionale. Chissà...

Sul numero 23 di MC abbiamo anticipato la notizia riguardante la possibilità di rendere più veloce l'elaborazione dei programmi sul PC-1500. Da quel momento sono giunte in redazione numerose richieste dei lettori entusiasti da questa novità, e quindi questo mese abbiamo deciso di pubblicare la modifica hardware proposta da Roberto Di Cosmo e Luca Ridarelli. **Attenzione: MC microcomputer non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da imperizie nella sostituzione del quarzo, per cui, prima di iniziare il lavoro descritto, ognuno valuti attentamente le proprie capacità. Il secondo lavoro pubblicato ci giunge da Paolo Bocci e si tratta di un renumber questa volta veramente completo ed efficiente. Rinumeri i salti ed è facilmente adattabile a qualunque espansione, grazie all'uso del linguaggio macchina che realizza la funzione desiderata.**

PC superspeed

di Roberto Di Cosmo e Luca Ridarelli
Ostia Lido, Roma

Il lavoro presentato dai due lettori non ha nulla di "soft" ma condizionerà in modo determinante i vostri programmi. Avendo notato che sul Service Manual tutte le caratteristiche del PC-1500 venivano fornite in relazione ad una frequenza di clock di 4 MHz anziché 2.6, i due hanno pensato bene di tentare la sostituzione del quarzo che fissa la frequenza di lavoro del microprocessore LH5801.

I risultati sono stati sorprendenti: tutte

le funzioni principali della macchina venivano mantenute, ma il loro tempo d'esecuzione scendeva a quasi la metà di quello originale.

Vediamo quindi in dettaglio le procedure di sostituzione del quarzo, invitando prima tutti coloro che non abbiano una più che buona conoscenza delle tecniche di saldatura, a desistere dal lavoro. Per effettuare la modifica bisognerà munirsi di un saldatore di bassa potenza (10-15 W) con una punta molto sottile e soprattutto dotato di una presa di massa. Questo particolare è molto importante al fine di evitare il danneggiamento di tutti i circuiti del computer. Gli altri componenti necessari al lavoro sono: stagno sottile di ottima qualità ed un quarzo da 4 MHz che potete trovare in qualsiasi negozio di componenti elettronici ad un prezzo di circa 4.000 lire.

A questo punto inizia la procedura vera e propria. Ribaltate su un panno morbido il calcolatore in modo che la tastiera appoggi sul panno ed il connettore si trovi sulla destra, svitate le otto viti del pannello (comprese quelle contenute nel vano batteria) e sollevate delicatamente la parte rimasta libera appoggiandola di fronte a voi. Delle due parti su cui si trovano i componenti a noi interessa quella su cui è montata la CPU LH5801 ed il connettore. Su questo stampato si distinguono chiaramente 8 viti a stella delle quali solo 4 non vanno toccate, e precisamente le due più piccole e le due più vicine al connettore: le altre vanno tutte svitate. È necessario a questo punto sollevare il circuito stampato perché il quarzo si trova sulla parte poste-

riore: per fare ciò è sufficiente prendere con due dita il jack dell'alimentazione (posto all'estrema sinistra), sollevare da quella parte di circa 40 gradi e tirare sempre verso sinistra.

Quando la scheda è libera, ribaltatela; il quarzo dovrebbe essere azzurro con la scritta "2.6" e posto immediatamente a fianco del connettore per le espansioni RAM. Sostituitelo come se fosse un qualsiasi componente, badando di non invadere le piste circostanti con lo stagno. Al termine rimontate tutto e accendete il PC-1500: il cursore blinkerà velocissimo e lo scroll dei programmi sarà ultrarapido. Le uniche due funzioni che non risentono del cambio di velocità sono WAIT e TIME, in quanto ambedue sfruttano l'orologio interno con un quarzo a parte.

Anche il baud-rate del trasferimento su nastro e su stampante sarà quasi raddoppiato, e per questo motivo non sarà possibile caricare programmi registrati con il baud-rate standard.

La breve routine:

```
10 FOR I = 1 TO 1000:NEXT I
```

verrà eseguita in 9 secondi e mezzo circa.

A questo punto non dovrebbe essere molto difficile, almeno per i più esperti, realizzare uno switch via software per connettere i due quarzi al fine di non perdere gli standard con gli altri PC-1500 non modificati.

REN

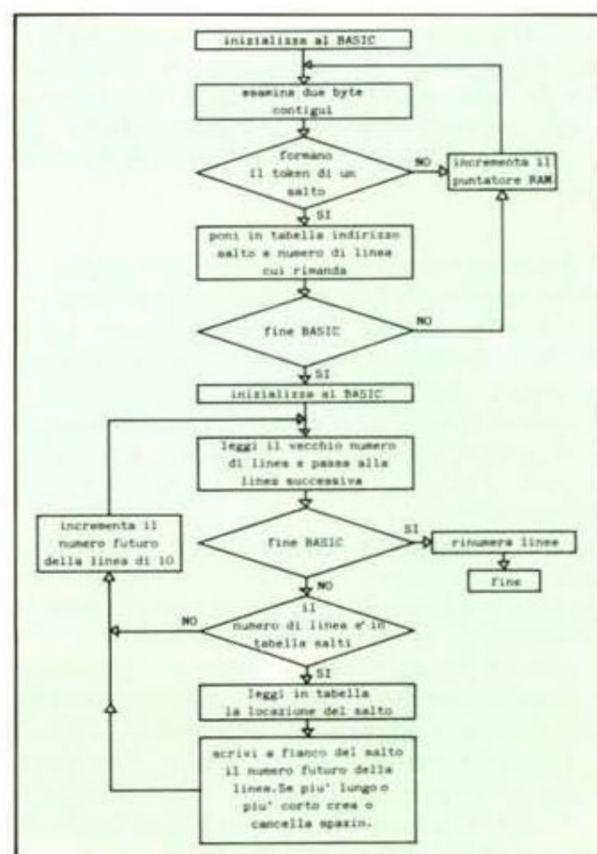
di Paolo Bocci - Montesilvano (PE)

Chi ha già utilizzato le precedenti routine di renumber pubblicate su MC, avrà notato che queste non rinumerano le istruzioni di salto e, in programmi lunghi, tale operazione non è effettuabile a posteriori senza rischio di errori.

La routine REN consente invece di rinumerare anche i salti e tale risultato è otte-

REN		4125: FD DA 88 04		419D: BE 41 D0 68		4215: 71 FF 28 A5	
by		4129: A4 FB B1 30	41A1: FF 6A 9C BE	4219: 78 68 2A DD			
PAOLO BOCCI		412D: FD DA 9E 21	41A5: 41 D0 68 FF	421D: AE 78 68 65			
40C5: B5 00 AE 5E	4131: FD 98 9E 5D	41A9: 6A F6 BE 41	4221: 63 66 A4 86	4225: 99 07 24 DD			
40C9: 02 48 71 4A	4135: 58 FF FD 98	41AD: D0 68 FF 6A	4229: 06 99 0C BE	422D: 42 5B DD 2E			
40CD: FD FD 4E A5	4139: 48 78 4A 48	41B1: FF BE 41 D0	4235: FF FD 6A 64	4239: 67 61 A4 A7			
40D1: 78 65 08 A5	413D: FD 4E 58 00	41B5: 05 B7 30 81	4241: 24 FB B1 01	4245: A7 78 68 99			
40D5: 78 66 0A A5	4141: 5A 0A A5 78	41B9: 04 B7 3A 81	4249: 12 A5 78 68	4251: 68 BE 42 5B			
40D9: 78 67 86 89	4145: 65 08 A5 78	41BD: 75 B5 00 A7	4255: FB B1 01 2E	4259: 9E A6 FD 6A			
40DD: 06 A5 78 68	4149: 66 0A 05 B7	41C1: 71 FF 8B 03	4261: 99 04 66 66	4265: 66 27 64 64			
40E1: 06 81 51 B5	414D: FF 89 04 BE	41C5: BE 40 CA FD	4269: 64 99 06 25	4271: 18 A5 78 6A			
40E5: F1 F7 99 11	4151: 42 6E 9A 28	41C9: 1A FD 2A FD	4275: 1A 48 00 4A	4279: 0A 15 B7 FF			
40E9: 05 B7 92 8B	4155: 44 05 2A 44	41CD: 0A 9E 58 B5	4281: 04 51 55 FD	4285: DA B5 0A FD			
40ED: 08 B7 94 8B	4159: FD 88 48 71	41D1: 2F FD 88 FD	4289: CA 9E 12 9A				
40F1: 04 B7 AE 99	4161: 4A FC 47 B7	41D5: 18 DD FD C8					
40F5: 1E 44 FD 88	4165: 0A 05 FD CA	41D9: 24 FD CA A4					
40F9: B5 00 A7 71	4169: 44 B5 0A FD	41DD: 82 08 FD 8A					
40FD: FF 8B 0C FD	4171: 26 89 04 05	41E1: 93 0D B7 30					
4101: 5A FD 48 46	4175: A6 8B 04 46	41E5: 8B 03 AE 71					
4105: 46 FD 4E FD	4179: 46 9E 1D FD	41E9: FE FD C8 04					
4109: 18 9E 34 58	4181: 44 45 28 05	41ED: 20 0A 84 B1					
411D: B7 30 81 1C	4185: 2A FD 28 FD	41F1: 00 A0 08 FD					
4115: B7 3A 83 18	4189: 98 B5 00 AE	41F5: 5A FD 8A FD					
4119: 44 28 94 6A	4191: 71 FE AE 71	41F9: 0A FD C8 05					
411D: 08 92 88 03	4195: F0 BE 41 D0	41FD: B7 30 81 10					
4121: 18 14 6A 08	4199: 68 FC 6A 18	4201: B7 3A 83 0C					
		4205: FD 8A 0E B5					
		4209: 00 A7 71 FE					
		4211: A5 78 67 AE					

Figura 1 - Listato del programma REN.



Flow-chart del programma REN.

RILOCATORE

```

10:"A"FOR I=0TO 4
  56
20:A=&38C5+I:B=&4
  0C5+I
30:POKE A,PEEK B
40:NEXT I
50:DATA &3951,58,
  &3997,57,&399E
  ,57,&39A5,57,&
  39AC,57,&39B3,
  57,&39C6,56,&4
  02D,58
60:DATA &4053,58
70:FOR I=0TO 8
80:READ A,B:POKE
  A,B
90:NEXT I:END

```

Figura 2 - Rillocatore del programma REN.

nuto velocemente con un'occupazione di memoria di soli 456 byte dato che è realizzata interamente in linguaggio macchina.

È conveniente caricare la routine in una zona protetta della RAM, pertanto la porremo nelle locazioni a partire da &40C5 nelle versioni con espansione da 4K o standard, e a partire da &38C5 per le versioni del PC-1500 con espansione da 8K. Dato che il programma non è rilocabile va sempre caricato attenendosi alle locazioni indicate nel listato di figura 1. Sarà poi opportuno effettuare il check-sum che dovrà dare come risultato 55498 se non sono stati commessi errori nella scrittura.

Per coloro che hanno l'espansione da 8K è previsto il breve programma in Basic di figura 2, che consente di rilocare REN a partire dalla locazione &38C5.

Al termine del caricamento, la routine va protetta alterando la RAM Top mediante le istruzioni:

POKE &7865, &42, &8D (versione standard o 4K)

POKE &7865, &38, &8D (versione 8K)

Per dar via alla rinumerazione è sufficiente richiamare la routine REN mediante CALL &40C5 (oppure CALL &38C5), con l'unica condizione che la prima linea del programma Basic non contenga istruzioni di salto.

Nella pagina accanto è riportato il flow-chart della routine REN, al fine di chiarirne il funzionamento. Ovviamente per rinumerare i salti è necessario realizzare una tabella contenente la locazione di ogni istruzione di salto ed il numero della linea alla quale essa rimanda. Per non rischiare sovrapposizioni di dati al Basic e non aumentare l'occupazione di memoria di REN, si è posta la tabella nell'area RAM destinata alla gestione display e stringhe alfanumeriche. L'uso della routine causa quindi la perdita di tali dati e l'accensione caotica dei pixel del display.

Il limite massimo di istruzioni di salto che può contenere il programma da rinumerare è 128, ma tale limite è molto difficile che venga superato anche in programmi molto estesi.

MC

La mappa di memoria - parte prima

Pubblichiamo in questo numero la prima metà della mappa di memoria completa del PC-1500. Tutte le locazioni e le brevi routine utili per i vostri programmi in linguaggio macchina; seguirà, sul prossimo numero, la seconda parte.

0000-3FFF	Spazio per espansioni ROM. 16K
4000-47FF	RAM utente - 2K
4000-4007	Puntatori memoria reserve
4008-4021	Reserve I
4022-403B	Reserve II
403C-4055	Reserve III
4056-40C3	Definizioni tasti funzione
40C4	0 per indicare fine reserve memory
40C5-47FF	Memoria di programma
4800-6FFF	Moduli RAM esterni
7000-75FF	Duplicato di 7600-7BFF
7600-764D	Display, sezioni 1 e 3
764E-764F	Indicatori del display
7650-765F	E\$
7660-766F	F\$
7670-767F	G\$
7680-768F	H\$
7690-769F	I\$
76A0-76AF	J\$
76B0-76BF	K\$
76C0-76CF	L\$
76D0-76DF	M\$
76E0-76EF	N\$
76F0-76FF	O\$
7700-774D	Display, sezioni 2 e 4
774E-774F	Non usati
7750-775F	P\$
7760-776F	Q\$
7770-777F	R\$
7780-778F	S\$
7790-779F	T\$
77A0-77AF	U\$
77B0-77BF	V\$
77C0-77CF	W\$
77D0-77DF	X\$
77E0-77EF	Y\$
77F0-77FF	Z\$
7800-78BF	System Memory 192 byte
7863-7864	RAM top
7865-7866	Inizio del programma Basic
7867-7868	Fine del programma Basic
7869-786A	Indirizzo di linea per l'editing
786B	Beep on/Beep off
7875	Posizione del cursore LCD
7879	F/F per parametri registrazione cassette
7890	FOR-NEXT stack pointer
7891	GOSUB pointer
7894	String buffer pointer
7899-789A	Inizio dell'area riservata alle variabili

789B	Codice errore
789C-789D	Attuale numero di linea
78A0-78A1	Numero di linea precedente (indirizzo)
78C0-78CF	A\$
78D0-78DF	B\$
78E0-78EF	C\$
78F0-78FF	D\$
7900-7907	A
7908-790F	B
7910-7917	C
7918-791F	D
7920-7927	E
7928-792F	F
7930-7937	G
7938-793F	H
7940-7947	I
7948-794F	J
7950-7957	K
7958-795F	L
7960-7967	M
7968-796F	N
7970-7977	O
7978-797F	P
7980-7987	Q
7988-798F	R
7990-7997	S
7998-799F	T
79A0-79A7	U
79A8-79AF	V
79B0-79B7	W
79B8-79BF	X
79C0-79C7	Y
79C8-79CF	Z
79D0-79DF	System Memory 560 byte
79E0-79E1	Posizione asse X stampante rispetto origine
79E2-79E3	Posizione asse Y stampante rispetto origine
79E6	Posizione del cursore stampante
79E9	Penna stampante up/down
79EA	Tipo di LINE per la stampante
79F0	Mod Text/graph
79F2	Parametro del ROTATE stampante
79F3	Colore penna
79F4	CSIZE stampante
79FF	Lock
7A00-7A07	Numeric Data Buffer o String Pointer
7A10-7A17	Numeric Data Buffer o String Pointer
7B10-7B4F	String Buffer
7B60-7B67	Header per la registrazione cassette (sincro)
7B68	Tape out file mode
7B69-7B78	Nome del programma da registrare su nastro
7B85-7B86	Numero di byte del programma da registrare
7B87-7B88	Header di coda per tape-out
7B91-7BA9	Nome del programma da caricare da nastro
7BAC-7BAD	Numero di byte caricati da nastro
7BB0-7BFF	Display buffer-80 caratteri
7C00-7FFF	Duplicato di 7800-7BFF

Input senza errori

di Aurelio Mascheroni — Legnano

Spesso, nei programmi, occorre tenere sotto controllo le risposte dell'operatore per evitare che il sistema operativo o lo stesso programma vadano in errore.

Di solito si usa effettuare questo controllo dopo che il programma ha accettato già l'input, ma a volte è indispensabile farlo prima; ovvero carattere per carattere mentre questi vengono battuti.

Lasciamo ora la parola all'Autore.

In figura 1 trovate il listato di un programmino dimostrativo che impiega due subroutine che permettono: una di controllare la validità dei dati numerici (righe 1250-1440), l'altra quella dei dati alfanumerici (righe 1000-1240).

Le subroutine risolvono alcuni problemi di controllo della correttezza dell'input. In particolare, la prima (numerica) accetta solo le dieci cifre, il punto decimale e il segno "-" (solo come primo carattere digitato). Simula inoltre l'uso della freccia a sinistra come segno di cancellazione e usa il tasto di <RETURN> come nel norma-

le INPUT dell'Applesoft. L'uso di questi tasti è inibito se non è stato introdotto ancora nessun carattere.

L'eventuale impiego di un flag di segno e di uno per gli interi (FS% ed FI% rispettivamente), nonché del massimo numero di caratteri accettabili (MC), consente un più completo controllo sulla correttezza dell'input.

La seconda routine, leggermente più complessa, accetta solo caratteri stampabili più lo spazio, ma non come primo carattere, ed elide automaticamente eventuali spazi finali. Permette un uso identico

```

10 REM PROGRAMMA DI ESEMPIO
20 HOME : INVERSE : PRINT "INTRO
   DUCI UN NUMERO INTERO E POSI
   LIVO MINDRE DI 10000": NORMAL
   : PRINT
30 FS% = 1:FI% = 1:MC = 4: GOSUB
   1250:NR = VAL (IN#): PRINT
   : PRINT NR
40 PRINT : INVERSE : PRINT "BATT
   I GENERALITA' E INDIRIZZO CO
   MPLETI (MAX. 60 CARATTERI):
   ": NORMAL : PRINT
50 MC = 60: GOSUB 1000: PRINT : PRINT
   IA#
60 PRINT : INVERSE : PRINT "ASSE
   GNA UN NOME AD UN FILE:": NORMAL
   : PRINT
70 MC = 30:FF% = 1: GOSUB 1000: PRINT
   : PRINT "LOAD "IA#": PRINT
80 END
90 :
100 :
1000 REM *****
   CONTROLLO SINGOLI CARATTERI
   PER INPUT ALFANUMERICO
1010 :
1020 GOSUB 1440: IF MC = 0 AND F
   F% = 0 THEN MC = 255: GOTO 1
   050
1030 IF FF% THEN MC = 30
1040 GOSUB 1220
1050 IA# = ""
1060 GET A#:CC = ASC (A#): IF LEN
   (IA#) = MC AND CC < > 8 AND
   CC < > 13 THEN CALL - 198
   : GOTO 1060
1070 IF F% = 0 THEN 1090
1080 IF CC = 8 THEN VTAB RX + 1
   : HTAB CX + 1: CX = PEEK (36
   ) - 1: RX = PEEK (37): GOTO
   1150
1090 IF F% = 0 AND (CC = 32 OR C
   C = 13) THEN 1190
1100 IF FF% AND F% = 0 AND (CC <
   58 AND CC > 47) THEN 1190
1110 IF FF% AND CC = 44 THEN 119
   0
1120 IF F% AND CC = 13 THEN 1200
1130 IF CC < 32 THEN 1190
1140 CX = PEEK (36):RX = PEEK (
   37): PRINT A#:F% = 1:IA# =
   IA# + A#: GOTO 1060
1150 IF RX = RO AND CX < CO THEN
   CX = CO:F% = 0: GOTO 1170
1160 IF CX = - 1 THEN RX = RX -
   1: CX = 39
1170 LI = LEN (IA#): IF LI = 1 THEN
   1050
1180 IA# = LEFT# (IA#,LI - 1): GOTO
   1060
1190 CALL - 198: GOTO 1060
1200 IF RIGHT# (IA#,1) = CHR#
   (32) THEN IA# = LEFT# (IA#,
   LI - 1): GOTO 1200
1210 HTAB CX + 2: VTAB RX + 1: CALL
   - 958:FF% = 0:MC = 0: RETURN
1220 PL = 40 - CO: IF MC < = PL THEN
   RI = 0:NC = MC: GOTO 1240
1230 M = MC - PL:RT = M / 40:RI =
   INT (RT):NC = (RT - RI) * 4
   0:RI = RI + 1
1240 VTAB RO + RI + 1: HTAB CO +
   NC + 1: PRINT CHR# (93): HTAB
   CO + 1: VTAB RO + 1: RETURN
1250 REM *****
   CONTROLLO SINGOLI CARATTERI
   PER INPUT NUMERICO
1260 :
1270 GOSUB 1440: IF MC = 0 THEN
   MC = 11
1280 IN# = ""
1290 GET A#:CC = ASC (A#): IF LEN
   (IN#) = MC AND CC < > 8 AND
   CC < > 13 THEN CALL - 198
   : GOTO 1290
1300 IF F% = 0 THEN 1320
1310 IF CC = 8 THEN VTAB RX + 1
   : HTAB CX + 1: CX = PEEK (36
   ) - 1: RX = PEEK (37): GOTO
   1390
1320 IF F% = 0 AND (CC = 32 OR C
   C = 13) THEN 1420
1330 IF F% AND CC = 13 THEN 1430
1340 IF CC = 45 AND F% THEN 1420
1350 IF CC = 47 OR CC < 45 OR CC
   > 57 THEN 1420
1360 IF FI% AND CC = 46 THEN 142
   0
1370 IF FS% AND CC = 45 THEN 142
   0
1380 CX = PEEK (36):RX = PEEK (
   37): PRINT A#:F% = 1:IN# =
   IN# + A#: GOTO 1290
1390 IF CX < CO THEN CX = CO:F% =
   0
1400 LI = LEN (IN#): IF LI = 1 THEN
   1280
1410 IN# = LEFT# (IN#,LI - 1): GOTO
   1290
1420 CALL - 198: GOTO 1290
1430 HTAB CX + 2: VTAB RX + 1: CALL
   - 868:MC = 0:FI% = 0:FS% =
   0: RETURN
1440 CO = PEEK (36):RO = PEEK (
   37):F% = 0: RETURN
1500 REM *****
1510 REM DI AURELIO MASCHERONI
1520 REM *****

```

Figura 1

CO	CC	CX
LI	M	MC
NC	NR	PL
RO	RI	RT
RX	F%	FF%
FI%	FS%	A\$
IA\$	IN\$	

Figura 2 - Lista delle variabili usate dalla routine di controllo della validità di un input.

al precedente dei tasti ← e RETURN. Inoltre l'uso di un eventuale flag di file (FF%) inibisce la digitazione dei caratteri non leciti in un nome di file: per esempio la virgola o una cifra come primo carattere; e limita automaticamente a trenta il numero massimo di caratteri. La routine stampa, inoltre, una parentesi quadra per delimitare anche visivamente la massima lunghezza della stringa. La massima lunghezza per un input numerico è, da default, di undici caratteri mentre per quello alfanumerico è di 255.

Commenti

La routine funziona bene anche se naturalmente si nota una certa lentezza nell'accettazione dei caratteri. A causa dell'elevato numero di variabili usate abbiamo aggiunto la lista di figura 2, ma considerate che comunque si possono anche riusare in altre parti del programma senza particolari problemi.

Un grave bug è invece il fatto che non bisogna assolutamente far girare la routine di input alfanumerica se il cursore ha già raggiunto la ventiduesima riga, in tal caso si interrompe il programma con un ILLEGAL QUANTITY ERROR.

Un DOS amico

Se volete evitare di cancellare un programma in basic che si trova sul disco solo perché vi eravate dimenticati che quel no-

me era già stato usato, senza ricorrere al pesante uso della lock/unlock, il modo c'è. Basta una piccola modifica al vostro DOS.

Il DOS, Disk Operative System, è il programma che gestisce tutte le operazioni di scrittura e di lettura sul dischetto. Per nostra fortuna il DOS non si trova nelle ROM di sistema (come il Basic o il Monitor) ma si autocarica in memoria RAM all'accensione della macchina. La zona "preferita" dal DOS è la parte alta della memoria, infatti in un Apple con 48K di RAM il DOS va ad occupare la memoria che va da \$9600 a \$BFFF.

A questo punto ci sono due modi per modificare il DOS. Si può attendere che si sia già caricato in memoria e poi lanciare un programma che lo modifichi: questo naturalmente tutte le volte che la macchina viene riaccesa. Oppure dopo aver fatto la modifica si può inizializzare un dischetto nuovo con il nostro DOS modificato.

Vediamo ora come funziona il programma che ci avverte dell'esistenza di un file con lo stesso nome di quello da salvare. Il DOS quando esegue una SAVE cerca per prima cosa se esiste già un file con lo stesso nome, se non lo trova ordina al FILE MANAGER (un sottoprogramma del DOS) di aprire un file con quel nome, altrimenti, trovato sulla directory l'indirizzo del file già esistente lo passa al FILE MANAGER. Per trovare se il nome esiste scandisce uno per uno tutti i file esistenti sul catalogo. La nostra routine intercetta il passaggio dei dati al FILE MANAGER sfruttando l'uscita file-trovato. A questo punto però si è presentato un piccolo problema: dopo ogni SAVE il DOS esegue automaticamente una VERIFY e la nostra routine si ostinava a dirci di nuovo che il file esisteva già. Quindi per prima cosa occorre controllare se l'operazione richiesta al F.M. è una OPEN o una VERIFY; dato che il codice operativo si trova nella locazione \$AA63 basta controllare se questa contiene 1 (codice della OPEN). Anche così la nostra routine continuava ad avvertirci dell'esistenza del file con lo stesso nome anche su tutte le altre operazioni che coinvolgevano una OPEN, per esempio con la LOAD.

Ci sono due modi per sapere se la OPEN è stata chiamata da una SAVE, il primo è di cercarsi sullo STACK l'indirizzo di ritorno, il secondo è di usare una locazione in cui leggere se la SAVE è attiva. Dal momento che questa locazione non esiste, ce la siamo costruita.

Nelle prime righe della SAVE viene controllato il Flag \$D6 che se è maggiore di \$7F impedisce all'Applesoft di riconoscere i comandi e lo forza ad eseguire il solo RUN qualsiasi cosa si batta sulla tastiera. Questo però non vale per i comandi DOS che restano tutti attivi tranne, appunto, la SAVE che viene inibita: il tentativo di salvare un programma così protetto provoca l'errore di PROGRAM TOO LARGE. Tutto questo controllo occupava sette byte da \$A39C a \$A3A2; visto che nessuno or-

```

50 TEXT : HOME : PRINT
60 PRINT "SE HAI LA EPROM DELLE MINUSCOLE"
70 PRINT "CANCELLA LA RIGA 445: ALTRIMENTI"

80 PRINT "CANCELLA LA RIGA 440. POI RUN 100"
90 END
100 HOME : PRINT "PROGRAMMA PER MODIFICAR
E UN DOS"
110 PRINT "SLAVE 48K, IN MODO DA AVVERTIRE
SE"
120 PRINT "SI TENTA DI SALVARE UN PROGRAMMA"
130 PRINT "CON UN NOME CHE GIÀ ESISTE."
140 PRINT "INSERISCI IL DISCO DA MO
DIFICARE"
150 PRINT "E PREMI LO SPAZIO"
160 GET T$: IF T$ < > " " THEN 160
200 READ A1,A2
210 FOR I = A1 TO A2
220 READ A: POKE I,A
230 NEXT
240 READ A: IF A < 0 THEN 200
250 POKE 45574,32: POKE 45575,223: POKE 455
76,188
300 D# = CHR# (4)
310 HOME : PRINT
320 PRINT "NOME DEL FILE DI HELLO: HELLO"
330 VTAB 2: HTAB 24: INPUT "":A#
340 PRINT D#"INIT "A#
400 DATA 48351,48383
410 DATA 173,99,179,201,1,208,22,166,215,2
08,18,133,215,32,105,186,32,12,253,162,
255,201,206,240,7,201,211,208,243,174,1
56,179,96
420 DATA -1,47721,47765
430 DATA 32,142,253,160,0,177,66,32,237,25
3,200,192,30,208,246,162,18,189,131,186
,32,237,253,202,208,247,96
440 DATA 191,239,228,229,227,239,242,240,16
0,135,172,229,244,243,233,243,197,141
445 DATA 191,207,196,197,195,207,210,208,1
60,135,172,197,212,211,201,211,197,141

450 DATA -1,41884,41890
460 DATA 169,0,133,215,234,234,234
470 DATA 0
    
```

Figura 3 - Listato Basic del programma che modifica il DOS e inizializza un nuovo dischetto.

```

A39C- A9 00 LDA ##00
A39E- 85 D7 STA $D7
A3A0- EA NOP
A3A1- EA NOP
A3A2- EA NOP

B206- 20 DF BC JSR $BCDF

BCDF- AD 63 AA LDA $AA63
BCE2- C9 01 CMP ##01
BCE4- D0 16 BNE $BCFC
BCE6- A6 D7 LDX $D7
BCE8- D0 12 BNE $BCFC
BCEA- 85 D7 STA $D7
BCEC- 20 69 BA JSR $BA69
BCEF- 20 0C FD JSR $FD0C
BCF2- A2 FF LDX ##FF
BCF4- C9 CE CMP ##CE
BCF6- F0 07 BEQ $BCFF
BCF8- C9 D3 CMP ##D3
BCFA- D0 F3 BNE $BCEF
BCFC- AE 9C B3 LDX $B39C
BCFF- 60 RTS

BA69- 20 8E FD JSR $FDBE
BA6C- A0 00 LDY ##00
BA6E- B1 42 LDA ($42),Y
BA70- 20 ED FD JSR $FDED
BA73- C8 INY
BA74- C0 1E CPY ##1E
BA76- D0 F6 BNE $BA6E
BA78- A2 12 LDX ##12
BA7A- BD B3 BA LDA $BAB3,X
BA7D- 20 ED FD JSR $FDED
BAB0- CA DEX
BAB1- D0 F7 BNE $BA7A
BAB3- 60 RTS

BAB4- BF EF E4 E5
BAB8- E3 EF F2 F0 A0 B7 AC E5
BA90- F4 F3 E9 F3 C5 8D
    
```

Figura 4 - Disassemblato di tutte le modifiche apportate al DOS in modo che ci avverta prima di aggiornare un file Basic. Il testo del messaggio corrisponde al dump da BA84 a BA90 in ordine inverso.

mai protegge i programmi con metodi così banali, abbiamo usato quelle sette locazioni per settare in \$D7 un Flag di SAVE. La locazione \$D7 è una normalmente libera ma si trova in mezzo a quelle destinate al DOS.

A questo punto il più è fatto. Sappiamo riconoscere una OPEN chiamata dalla SAVE e sappiamo che se è stata chiamata la nostra routine è perché il nome usato esiste già. Ci basta ora stampare un messaggio di avvertimento e attendere risposta dall'operatore. Purtroppo tutto ciò impegna memoria, e, se vogliamo che sia caricato insieme al DOS, deve trovarsi per forza "dentro" al DOS. Ci sono sparsi per il DOS vari byte liberi ma molto sparpagliati, le uniche zone possibili si sono rivelate quelle da \$BCDF e \$BCFF e da \$BA69 a \$BA95. In

```

A39C:A9 00 85 D7 EA EA EA
B206:20 DF BC
BA69:20 8E FD A0 00 B1 42 20 ED FD
C8 CO 1E DO F6 A2 12 BD 83 BA
20 ED FD CA DO F7 60
BA84:BF EF E4 E5 E3 EF F2 FO AO 87
AC E5 F4 F3 E9 F3 C5 8D
BCDF:AD 63 AA C9 01 DO 16 A6 D7 DO
12 85 D7 20 69 BA 20 OC FD A2
FF C9 CE FO 07 C9 D3 DO F3 AE
9C B3 60
    
```

Figura 5 - Dump delle modifiche: da inserire in memoria prima di inizializzare un nuovo dischetto.

tutto 78 byte! La prima routine che funzionava correttamente era lunga più di 128 byte, ma a furia di spremere l'abbiamo portata a 77; si da permetterci il lusso di inserire un CTRL G nel testo.

Come si fa

Il modo più semplice è di copiarsi il programma in Basic di figura 3 che fa tutto da solo; proprio tutto!

Altrimenti passate al Monitor con CALL -151 e inserite i Dump di figura 5; disassemblate il tutto e confrontateli con quelli di figura 4. Tornate al Basic, scrivete un programmino di HELLO e inizializzate un nuovo dischetto. Provate ora a salvare nuovamente il programma di HELLO e vedrete apparire la scritta:

HELLO

Esiste, proseguo?

rispondete "S" per proseguire il salvataggio (cancellando quindi la vecchia versione) o "N" se si è cambiata idea. Nel caso si risponda "N" alla domanda "prosegui?" si ottiene il messaggio FILE TYPE MISMATCH e il salvataggio viene interrotto.

V. D. D.

Nota: A causa di differenze hardware, in alcuni Apple la locazione D7 all'accensione contiene zero invece di FF.

Se il vostro Apple è uno di questi vi verrà stampato il messaggio di avvertimento durante il Boot del disco. Per evitarlo cambiate lo 0 della DATA 460 in 1, il secondo 208 della DATA 410 in 240 e il 133, sempre alla riga 410, in 198.


```

QUOTE MODE
100 REM" ■ = CTRL BLK" OPPURE CHR#(144)
110 REM" ■ = CTRL WHT" " " CHR#(145)
120 REM" ■ = CTRL RED" " " CHR#(146)
130 REM" ■ = CTRL CYN" " " CHR#(147)
140 REM" ■ = CTRL PUR" " " CHR#(148)
150 REM" ■ = CTRL GRN" " " CHR#(149)
160 REM" ■ = CTRL BLU" " " CHR#(150)
170 REM" ■ = CTRL YEL" " " CHR#(151)
180 REM" ■ = CTRL ORN" " " CHR#(152)
190 REM" ■ = CTRL OFF" " " CHR#(153)
200 REM" ■ = CTRL DWN" " " CHR#(154)
210 REM" ■ = CTRL UP" " " CHR#(155)
220 REM" ■ = CTRL RGT" " " CHR#(156)
230 REM" ■ = CTRL LFT" " " CHR#(157)
240 REM" ■ = HOME " " " CHR#(158)
250 REM" ■ = CLR " " " CHR#(159)
260 REM" ■ = INST " " " CHR#(160)
270 REM" ■ = SHFT T1 " " " CHR#(161)
280 REM" ■ = SHFT T2 " " " CHR#(162)
290 REM" ■ = SHFT T3 " " " CHR#(163)
300 REM" ■ = SHFT T4 " " " CHR#(164)
    
```

CARICATORE BASIC per VIC e 64

Avete presente il Sinclair Spectrum, quel coso nero che somiglia ad una gomma da masticare? Beh, il suo software, oltre ad essere tra i primi per i personal ha anche l'opportunità di usare caricatori di programma che, dopo una schermata a colori e in alta risoluzione, prelevano da soli il programma vero e proprio. Veramente seccato dalla mancanza di una soluzione analoga sui Commodore ho cercato un'alternativa, ed è venuto fuori un semplice programmino, già funzionante in questa versione davvero essenziale, che vi proponiamo come idea da sviluppare e personalizzare.

Cosa fa

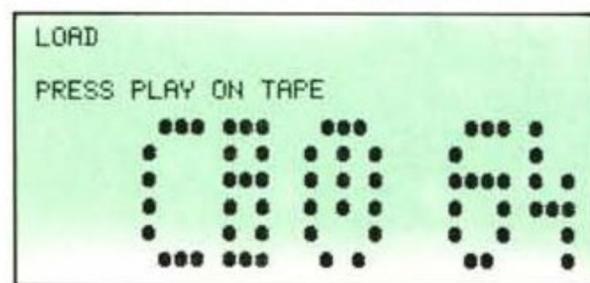
I nostri obiettivi erano sostanzialmente tre: (1) proteggere il programma effettivo; (2) abbellire il caricamento; (3) lanciare il secondo programma in autostart.

Vediamoli uno per uno.

(1) La protezione doveva essere dal RUN STOP/RESTORE, che avrebbe impedito qualsiasi altro magheggio. La cosa si dovrebbe realizzare agendo sul contenuto della locazione decimale 808, ma un paio di tentativi hanno portato al blocco

totale del sistema. Ci dovremo accontentare della disabilitazione del LIST, che si ottiene agendo sul contenuto della locazione decimale 775. Dobbiamo considerare tre configurazioni: CBM 64 nudo e crudo; CBM 64 con il Simons' BASIC; VIC 20. Nel primo caso il contenuto all'accensione è 167, e va modificato in 200; il tool modifica il valore iniziale in 130, ma vuol sempre 200 per l'inibizione; il VIC sorprende tutti e dice 200 in partenza e 167 per la protezione. I valori iniziali sono importanti per poterceli rimettere in caso di necessità.

(2) La grafica mostrata dal programmino non è né coloratissima, né in alta risoluzione: semplicemente sfrutta le POKE di schermo per mostrare le scritte CBM 64 e VIC 20. Potete integrare direttamente questa, magari con un LOADING in fondo, ovvero rifarvi tutto daccapo (per chi ha



Schermata del Loader per 64. Le scritte LOAD e PRESS PLAY ON TAPE non risultano visibili sullo schermo in quanto fatte con il colore dello sfondo.

tool grafici, ad es. la Super Expander o il Simons', è un gioco).

(3) Il lancio del programma vero e proprio non è un problema su VIC e 64: basta simulare da programma la digitazione del comando che si ottiene premendo contemporaneamente lo SHIFT e il RUN STOP, cosa ripetutamente mostrata da Andrea de Prisco nei suoi package per il VIC, e dai lettori Aurelio Tontini e Adriano Vertua nei passati numeri di questa rubrica. L'unica accortezza rimane il rendere invisibili le scritte di comunicazione tra il computer e il registratore, che si ottiene imponendo la stampa nel colore dello sfondo — bianco = chr\$(5) per il VIC, giallo = chr\$(158) per il 64 con il Simons', blu = chr\$(31) per il 64.

Considerazioni

La prima osservazione fattami dai soliti rompiscatole è stata: "Perché solo da cassetta?". Fatto sta che l'autorun funziona SOLO con quella (a proposito, se qualcuno potesse smentire, noi tutti ne trarremmo ineguagliabile beneficio).

I VICHinghi saranno alle prese con i soliti scassamenti di conversione, della serie "che m'invento, io che ho l'espansione da 12008,35 byte della Strangolagalli's Software House?". Niente paura! Chiamando A il valore che in linea 2020 viene sommato a T, per lui e per il B in linea 2000 avremo le seguenti possibilità:

	3K	6,5K	8K +
B	30720	30720	33792
A	8010	8010	4426

Infine va detto che sul VIC l'effetto è decisamente migliore, in conseguenza del fatto che il caricamento da nastro viene realizzato in modo diverso da quello del 64: il secondo stacca il video (il chip dedicato ad entrambe le funzioni video-cassetta, il 6526, è troppo lento per poterle eseguire entrambe). Usare il caricatore con il programma BRISCOLA ha un ottimo effetto sul VIC...

L. S.

```

1000 REM =====
1001 REM == CARICATORE BASIC PER VIC ==
1002 REM == DI LEO SORGE ==
1003 REM =====
1010 :
2000 PRINTCHR$(147):B=30720:POKE775,167
2010 READ T: IF T=999 THEN 3000
2020 S=T+8010: POKE S,81: POKE B+S,7
2030 GOTO 2010
2040 :
2207 DATA 0,4,6,9,10,12,13,14,17,18
2208 DATA 22,26,28,30,36,38,41
2209 DATA 44,48,50,52,58,60,63
2210 DATA 66,70,72,74,80,82,85,88
2211 DATA 92,94,96,101,104,107,111
2212 DATA 113,116,118,122,126,129
2213 DATA 134,138,141,142,144
2214 DATA 145,146,149,150,999
2300 :
3000 PRINTCHR$(5)
3010 POKE 631,131:POKE 632,13
3011 POKE198,2:END
    
```

```

1000 REM =====
1001 REM == CARICATORE BASIC PER 64 ==
1002 REM == DI LEO SORGE ==
1003 REM =====
1010 :
2000 POKE775,200:PRINTCHR$(147):B=55296
2010 READ T: IF T=0 THEN 3000
2020 S=T+194:POKE S,81: POKE B+S-1024,7
2030 GOTO 2010
2040 :
2200 DATA 1317,1318,1319,1321,1322,1323
2201 DATA 1327,1328,1329,1336,1337,1338
2202 DATA 1340,1356,1361,1363,1366,1368
2203 DATA 1370,1375,1380,1396,1401,1402
2204 DATA 1403,1406,1408,1410,1415,1416
2205 DATA 1417,1418,1420,1422,1436,1441
2206 DATA 1443,1446,1448,1450,1455,1458
2207 DATA 1460,1461,1462,1476,1481,1483
2208 DATA 1486,1490,1495,1498,1502,1517
2209 DATA 1518,1519,1521,1522,1523,1527
2210 DATA 1529,1536,1537,1542,0000
2300 :
3000 FORT=0T02000:NEXT:PRINT CHR$(31)
3010 POKE 631,131:POKE 632,13:POKE198,2:END
    
```

Dopo un gioco "meditativo" come il Mastermind che vi abbiamo presentato il mese passato è ora la volta di un gioco d'azione e di simulazione. Riuscirà il nostro eroico comandante di un'astronave ad effettuare un atterraggio su un pianeta sconosciuto senza schiantarsi sulle scoscese montagne e senza lasciarsi vincere dalla terribile forza di gravità?

Cimentandovi in questo tentativo meditate su quanto siete fortunati: a differenza di un reale ed autentico comandante che rischia la sua vita e quella dell'equipaggio voi non perderete comunque la vostra "pellaccia"; male che vada potrete sempre premere il tasto A ed avrete un'astronave ed un equipaggio nuovi di zecca.

Atterraggio

di Paolo Di Francescantonio — Brescia

Questo programma trae origine da un noto videogame molto di moda anni fa nelle sale da gioco; lo scopo è quello di riuscire ad effettuare un perfetto atterraggio con una astronave. Appena eseguito il RUN, sul video appariranno, sul fondo di un cielo stellato (la posizione delle stelle è casuale e varia di volta in volta), alcune montagne con qualche zona pianeggiante su cui è possibile atterrare. Le piste di atterraggio sono sempre cinque e si riconoscono facilmente perché sono piatte. Appare inoltre, nella parte superiore dello schermo, un'astronave alla quale è stata assegnata una velocità iniziale casuale. La velocità verticale è visualizzata in alto a sinistra dello schermo mentre a destra viene mostrata la quantità di carburante an-

cora disponibile (inizialmente 400 litri).

Lo scopo del gioco è quello di riuscire ad atterrare su una di queste zone pianeggianti con velocità verticale minore o uguale a 15 m/s consumando la minor quantità possibile di carburante. Al termine della partita, se l'atterraggio è riuscito, viene assegnato un punteggio dipendente dalla velocità di atterraggio, dal carburante rimasto e dalla difficoltà della pista su cui si è atterrati (ognuna delle cinque piste ha un diverso coefficiente di difficoltà).

Il programma ha memorizzati al suo interno cinque diversi sfondi per l'atterraggio, alcuni facili, altri più difficili, che vengono scelti casualmente; ognuno di questi sfondi prevede cinque piste di atterraggio per un totale di venticinque possibilità.

Se non viene impartito nessun comando l'astronave è soggetta ad una accelerazione di 10 m/s. Ad ogni spostamento dell'astronave si sente un rumore acuto. L'uso dei

```

10 REM *** ATERRAGGIO *****
20 REM *** DI PAOLO FRANCESCANTONIO ***
30 CALL CLEAR
40 CAR=400
50 L=1
60 P=1
70 DIM A(35)
80 FOR I=1 TO 8
90 CALL COLOR(I,16,1)
100 NEXT I
110 CALL SCREEN(2)
120 CALL COLOR(16,7,1)
130 CALL COLOR(13,10,1)
140 CALL COLOR(14,16,1)
150 CALL COLOR(12,2,1)
160 CALL COLOR(15,12,1)
170 CALL CHAR(152,"FFFFFFFFFFFFFF")
180 CALL CHAR(144,"0000000507023F")
190 CALL CHAR(140,"0000001")
200 CALL CHAR(145,"008080D0F0F0207E")
210 CALL CHAR(146,"7F27222272060001")
220 CALL CHAR(147,"FFF2A2A2A7B0B0C0")
230 CALL CHAR(128,"80C0E0E0F0F0FEFF")
240 CALL CHAR(129,"01030F0F1F1F7FFF")
250 CALL CHAR(130,"80C0C0E0E0F0F0F8")
260 CALL CHAR(131,"FBFCFCFCFCFEFF")
270 CALL CHAR(132,"01030707070F0F0F")
280 CALL CHAR(133,"1F3F7F7F7F7FFF")
290 CALL CHAR(134,"00000000000000FF")
300 CALL CHAR(135,"FFFFFFFFFFFFFF")
310 DIM VA(16)
320 RANDOMIZE
330 TER=INT(5*RND)+1
340 ON TER GOTO 2440,2690,2940,3190,3440
350 FOR I=1 TO 32
360 READ A(I),C
370 R=(75-A(I))*3
380 CALL SOUND(R,A(I)*20,2)
390 GOSUB 1530
400 NEXT I
410 CALL HCHAR(1,1,86,1)
420 CALL HCHAR(1,2,69,1)
430 CALL HCHAR(1,3,76,1)
440 CALL HCHAR(1,4,61,1)
450 CALL HCHAR(1,26,67,1)
460 CALL HCHAR(1,27,65,1)
470 CALL HCHAR(1,28,82,1)
480 CALL HCHAR(1,29,61,1)
490 X=16
500 Y=1
510 W=0
520 D=X
530 D=Y
540 T=0
550 CALL SCREEN(2)
560 VEL=(INT(30*RND)+10)*5
570 S=INT(3*RND)-1
580 FORZA=0
590 CALL SOUND(100,500,3)
600 CALL HCHAR(D,0,127,2)
610 CALL HCHAR(D+1,0,127,2)
620 CALL HCHAR(Y,X,144,1)
630 CALL HCHAR(Y,X+1,145,1)
640 CALL HCHAR(Y+1,X,146,1)
650 CALL HCHAR(Y+1,X+1,147,1)
660 D=X
670 D=Y
680 CALL HCHAR(1,30,32,3)
690 CALL HCHAR(1,3,32,3)
700 VEL%=STR$(VEL)
710 LEN1=LEN(VEL%)
720 FOR IE=1 TO LEN1
730 AS=ASC(SEG$(VEL%,IE,1))
740 CALL HCHAR(1,IE+4,AS,1)
750 NEXT IE
760 CAR%=STR$(CAR)
770 LEN1=LEN(CAR%)
780 FOR IE=1 TO LEN1

```

```

790 AS=ASC(SEG$(CAR%,IE,1))
800 CALL HCHAR(1,IE+29,AS,1)
810 NEXT IE
820 ON T+1 GOTO 830,1380
830 CALL KEY(3,KEY,STATUS)
840 IF KEY=69 THEN 1030
850 IF KEY=88 THEN 1080
860 IF KEY=83 THEN 1130
870 IF KEY=68 THEN 1180
880 VEL=VEL+10-FORZA
890 IF VEL=0 THEN 1230
900 IF VEL<0 THEN 1250
910 Y=Y+1
920 U=10000/VEL
930 X=X+S
940 FOR K=1 TO U
950 NEXT K
960 IF Y<1 THEN 1290
970 IF X<31 THEN 3680
980 IF X<1 THEN 3700
990 IF (Y+1)=A(X) THEN 1360
1000 U=U+1
1010 IF (Y+1)=A(U) THEN 1360
1020 GOTO 580
1030 IF CAR<40 THEN 880
1040 CAR=CAR-40
1050 FORZA=40
1060 CALL SOUND(200,200,3,-8,3)
1070 GOTO 880
1080 IF CAR<5 THEN 880
1090 CAR=CAR-5
1100 FORZA=5
1110 CALL SOUND(200,200,2,-8,2)
1120 GOTO 880
1130 IF CAR<10 THEN 880
1140 CAR=CAR-10
1150 S=S-1
1160 CALL SOUND(200,200,1,-8,1)
1170 GOTO 880
1180 IF CAR<10 THEN 880
1190 CAR=CAR-10
1200 S=S-1
1210 CALL SOUND(200,200,1,-8,1)
1220 GOTO 880
1230 U=50
1240 GOTO 930
1250 Y=Y-1
1260 U=-10000/VEL
1270 GOTO 930
1280 CALL SOUND(500,200,3)
1290 RESTORE 3860
1300 FOR I=1 TO 32
1310 READ X
1320 CALL HCHAR(24,I,X,1)
1330 NEXT I
1340 CALL SOUND(500,200,3)
1350 GOTO 1910
1360 T=1
1370 GOTO 580
1380 ON -((X)VA(1))+((X)VA(2))+1 GOTO 1390,1390,1430
1390 ON -((X)VA(3))+((X)VA(4))+1 GOTO 1400,1400,1450
1400 ON -((X)VA(5))+((X)VA(6))+1 GOTO 1410,1410,1470
1410 ON -((X)VA(7))+((X)VA(8))+1 GOTO 1420,1420,1490
1420 ON -((X)VA(9))+((X)VA(10))+1 GOTO 2040,2040,1510
1430 V=VA(11)
1440 GOTO 1710
1450 V=VA(12)
1460 GOTO 1710
1470 V=VA(13)
1480 GOTO 1710
1490 V=VA(14)
1500 GOTO 1710
1510 V=VA(15)
1520 GOTO 1710
1530 CALL HCHAR(A(I),I,C,1)
1540 Z=0
1550 IF C=130 THEN 1660
1560 IF C=133 THEN 1690

```

```

1570 IF A(I)=24 THEN 1650
1580 Y=A(I)+1+Z
1590 IF Y>24 THEN 1650
1600 CALL VCHAR(Y,I,135,25-Y)
1610 COL=INT(32*RND)+1
1620 RIG=INT(13*RND)+1
1630 NU=INT(2*RND)+1
1640 CALL HCHAR(RIG,COL,140,NU)
1650 RETURN
1660 CALL HCHAR(A(I)+1,I,131,1)
1670 Z=1
1680 GOTO 1580
1690 CALL HCHAR(A(I)-1,I,132,1)
1700 GOTO 1580
1710 IF VEL>15 THEN 2050
1720 P=INT(((15-VEL)*5+CAR/10)*V)
1730 GOSUB 3720
1740 RESTORE 3780
1750 CALL HCHAR(24,I,32,32)
1760 FOR I=1 TO 15
1770 READ X
1780 CALL HCHAR(24,I,X,1)
1790 NEXT I
1800 IF P>MAX THEN 3800
1810 PUN%=STR$(P)
1820 LEN1=LEN(PUN%)
1830 FOR I=1 TO LEN1
1840 AS=ASC(SEG$(PUN%,I,1))
1850 CALL HCHAR(24,I+18,AS,1)
1860 NEXT I
1870 FOR I=1 TO 5
1880 READ X
1890 CALL HCHAR(24,I+23,X,1)
1900 NEXT I
1910 FOR I=1 TO 4
1920 READ X
1930 CALL HCHAR(I,I+12,X,1)
1940 NEXT I
1950 MAX%=STR$(MAX)
1960 LEN1=LEN(MAX%)
1970 FOR I=1 TO LEN1
1980 AS=ASC(SEG$(MAX%,I,1))
1990 CALL HCHAR(I,I+16,AS,1)
2000 NEXT I
2010 CALL KEY(3,KEY,STATUS)
2020 IF STATUS=0 THEN 2010
2030 IF KEY=65 THEN 30 ELSE 2010
2040 W=1
2050 D=Y
2060 F=X+1
2070 CALL COLOR(15,11,7)
2080 CALL SOUND(1500,110,3,-7,3)
2090 FOR O=1 TO 400
2100 NEXT O
2110 CALL HCHAR(Y+1,X,127,2)
2120 CALL SOUND(3500,-7,0)
2130 FOR G=1 TO 10
2140 CALL HCHAR(Y,X,127,1)
2150 CALL SCREEN(12)
2160 CALL HCHAR(D,F,127,1)
2170 X=X-L
2180 Y=Y-1
2190 F=F+P
2200 D=D-1
2210 ON -((X)1)+((X)32)+1 GOTO 2370,2370,2220
2220 ON -((F)1)+((F)32)+1 GOTO 2400,2400,2230
2230 CALL SCREEN(2)
2240 CALL HCHAR(Y,X,144,1)
2250 CALL HCHAR(D,F,145,1)
2260 NEXT G
2270 IF W=1 THEN 2340
2280 RESTORE 3820
2290 CALL HCHAR(24,I,32,32)
2300 FOR I=1 TO 32
2310 READ X
2320 CALL HCHAR(24,I,X,1)
2330 NEXT I
2340 CALL SOUND(500,200,3)

```

tasti è il seguente: E per decelerare di 40 m/s con un consumo di carburante di 40 litri, X per decelerare di 5 m/s con un consumo di carburante di 5 litri, S per accelerare a sinistra di 10 m/s con relativo consumo di 10 litri, D per accelerare a destra di 10 m/s sempre con un consumo di 10 litri di carburante. Da notare che i comandi non vengono ovviamente eseguiti se il carburante disponibile è minore di quello richiesto e che alla decelerazione ottenibile con i tasti E e X va aggiunta l'accelerazione di gravità pari a 10 m/s ottenendo, in definitiva, una decelerazione effettiva pari a 30 e -5 m/s rispettivamente.

Bisogna inoltre fare attenzione al fatto che una volta che l'astronave ha assunto una certa velocità laterale questa viene mantenuta fino a quando non si interviene nuovamente sui tasti S e D; supponiamo per esempio che l'astronave stia scendendo verticalmente; se premiamo il tasto S essa acquista una velocità laterale di 10 m/s (cioè ad ogni ciclo si sposta lateralmente di una colonna); a questo punto per far andare l'astronave a destra non è più sufficiente premere una volta sola D ma occorrerà premerlo due volte. Per essere sicuri che il comando venga eseguito bisogna mante-

nere premuto il tasto desiderato fino a quando non si sente un rumore grave che segnala che il calcolatore ha recepito l'ordine.

Precisazioni sulla velocità verticale e laterale

La parola velocità è stata usata fino ad ora in modo alquanto improprio. Infatti quella che abbiamo chiamato "velocità dell'astronave" non corrisponde all'effettiva velocità, così come comunemente viene intesa. Ciò è dovuto al fatto che l'elaboratore non calcola la posizione dell'astronave nell'istante successivo in base alla posizione attuale e alla velocità; se si fosse fatto così si sarebbe perso quel minimo d'illusione sulla continuità del moto dell'astronave. Il calcolatore, in realtà, opera nel modo che segue: supponiamo che attualmente l'astronave si trovi in una certa riga, nell'istante successivo essa si sposterà qualunque sia la sua velocità discendente (o ascendente) alla riga immediatamente inferiore (o superiore); così facendo si riesce a dare un'illusione di continuità del moto dell'astronave. A questo punto però per non rendere completamente fittizia la "velocità dell'astronave" si è fatto uso di un

ciclo di ritardo per far sì che il tempo che essa impiega per spostarsi di una riga vari seconda della velocità reale. Quindi se è vero che qualunque sia la velocità dell'astronave questa si sposta sempre di una riga, è anche vero che l'intervallo di tempo che intercorre tra due spostamenti è funzione della velocità stessa. A differenza di altri giochi di simulazione questo programma prosegue (ossia l'astronave continua a scendere) anche se non viene premuto nessun tasto; ne consegue il fatto che il giocatore non ha a disposizione tutto il tempo che vuole per scegliere quale tasto premere, ma che deve agire in tempo reale. Per ottenere tale effetto si è fatto uso di una CALL KEY passante, ossia non seguita dalla solita istruzione di controllo della variabile dello status, ed è quindi ovvio che il comando viene recepito solo se il tasto è premuto durante l'esecuzione della CALL KEY; a tale scopo un suono grave indica il momento in cui il comando stesso viene eseguito.

Terminiamo la descrizione di "Atterraggio" facendo notare che se l'astronave esce lateralmente dal video (senza essersi prima schiantata su di una montagna) essa riappare dalla parte opposta. Al termine di una manche potrete iniziare un'altra semplicemente premendo il tasto A.

Analisi del listato

Ci limiteremo a descrivere il modo in cui sono memorizzati ed ottenuti i cinque sfondi di gioco poiché il resto del programma pur essendo alquanto lungo non presenta eccessive difficoltà di interpretazione. Gli sfondi sono definiti a partire dalla linea 2430 fino alla 3670; i dati che permettono la loro visualizzazione sullo schermo sono inseriti nei quindici elementi del vettore VA e nelle istruzioni DATA immediatamente successive. Le cinque zone in cui si può atterrare sono stabilite tramite i registri da 1 a 10 accoppiati due a due, ossia VA (1) e VA (2) delimitano la colonna di partenza e di arrivo della prima pista, VA (3) e VA (4) quelle della seconda e così via. Gli elementi da VA (11) a VA (15) contengono invece i coefficienti di difficoltà di ognuna delle cinque zone di atterraggio in ordine progressivo da sinistra a destra. Le relative istruzioni DATA permettono di memorizzare le forme delle montagne, vediamo come: i caratteri impiegati sono quelli aventi il codice ASCII compreso tra 128 e 134, nella DATA vengono posti in ordine sequenziale per ognuna delle 32 colonne i seguenti dati:

a) Riga in cui deve essere stampato il carattere (il programma provvede automaticamente a riempire tutti i caratteri sottostanti).

b) Codice ASCII del carattere che si vuole stampare.

Da notare infine che i caratteri 130-131 e 132-133 vengono sempre usati accoppiati e che sarà sufficiente indicare il codice 130 per la prima combinazione e 133 per la seconda.

```

2350 RESTORE 3850
2360 GOTO 1910
2370 L=0
2380 X=1
2390 GOTO 2220
2400 P=0
2410 F=32
2420 GOTO 2230
2430 REM *** SFONDO N.1 ***
2440 RESTORE 2610
2450 VA(1)=2
2460 VA(2)=4
2470 VA(3)=8
2480 VA(4)=10
2490 VA(5)=15
2500 VA(6)=18
2510 VA(7)=23
2520 VA(8)=25
2530 VA(9)=28
2540 VA(10)=30
2550 VA(11)=4
2560 VA(12)=4
2570 VA(13)=1
2580 VA(14)=2
2590 VA(15)=3
2600 GOTO 350
2610 DATA 16,133,14,129,13,134,13,134,14,130
2620 DATA 16,130,18,130,20,130,21,134,21,134
2630 DATA 21,133,19,134,20,130,22,130
2640 DATA 24,128,24,134,24,134,24,134,24,133
2650 DATA 22,129,21,129,20,129,19,133,17,134
2660 DATA 17,134,18,130,20,128,21,128
2670 DATA 21,134,21,134,22,128,23,128
2680 REM *** SFONDO N.2 ***
2690 RESTORE 2860
2700 VA(1)=4
2710 VA(2)=8
2720 VA(3)=13
2730 VA(4)=15
2740 VA(5)=16
2750 VA(6)=18
2760 VA(7)=22
2770 VA(8)=26
2780 VA(9)=30
2790 VA(10)=32
2800 VA(11)=1
2810 VA(12)=3
2820 VA(13)=2
2830 VA(14)=1
2840 VA(15)=4
2850 GOTO 350
2860 DATA 17,130,19,130,21,130,23,128,23,134
2870 DATA 23,134,23,134,23,134,23,129,22,133
2880 DATA 20,129,19,134,20,130,21,134
2890 DATA 21,134,21,133,19,134,19,134,19,129
2900 DATA 18,129,17,129,16,129,15,134,15,134
2910 DATA 15,134,15,134,16,130,18,130
2920 DATA 20,130,22,130,23,134,23,134
2930 REM *** SFONDO N.3 ***
2940 RESTORE 3110
2950 VA(1)=4
2960 VA(2)=7
2970 VA(3)=12
2980 VA(4)=14
2990 VA(5)=17
3000 VA(6)=19
3010 VA(7)=21
3020 VA(8)=23
3030 VA(9)=29
3040 VA(10)=32
3050 VA(11)=2
3060 VA(12)=4
3070 VA(13)=2
3080 VA(14)=3
3090 VA(15)=2
3100 GOTO 350
3110 DATA 19,133,17,129,16,129,16,128,16,134
3120 DATA 16,134,16,134,17,128,18,130,20,130
3130 DATA 22,130,24,128,24,134,24,134
3140 DATA 24,133,22,133,20,133,17,134,17,134
3150 DATA 18,128,19,130,20,134,20,134,21,128
3160 DATA 22,130,23,129,22,129,21,133
3170 DATA 19,129,18,134,18,134,18,134
3180 REM *** SFONDO N.4 ***
3190 RESTORE 3360
3200 VA(1)=0
3210 VA(2)=3
3220 VA(3)=6
3230 VA(4)=8
3240 VA(5)=11
3250 VA(6)=13
3260 VA(7)=19
3270 VA(8)=22
3280 VA(9)=29
3290 VA(10)=31
3300 VA(11)=4
3310 VA(12)=2
3320 VA(13)=3
3330 VA(14)=3
3340 VA(15)=4
3350 GOTO 350
3360 DATA 24,134,24,134,24,134,24,133,22,133
3370 DATA 20,133,16,134,16,134,17,130,19,128
3380 DATA 20,128,20,134,20,134,20,133
3390 DATA 18,133,16,133,14,134,15,130,17,128
3400 DATA 17,134,17,134,17,134,17,129,16,129
3410 DATA 15,129,15,128,16,130,18,128
3420 DATA 19,130,20,134,20,134,20,133
3430 REM *** SFONDO N.5 ***
3440 RESTORE 3610
3450 VA(1)=3
3460 VA(2)=8
3470 VA(3)=12
3480 VA(4)=15
3490 VA(5)=17
3500 VA(6)=22
3510 VA(7)=25
3520 VA(8)=27
3530 VA(9)=30
3540 VA(10)=32
3550 VA(11)=2
3560 VA(12)=2
3570 VA(13)=1
3580 VA(14)=3
3590 VA(15)=4
3600 GOTO 350
3610 DATA 20,130,22,130,24,128,24,134,24,134
3620 DATA 24,134,24,134,24,129,23,129,22,133
3630 DATA 20,133,18,133,16,134,16,134
3640 DATA 16,134,17,128,18,128,18,134,18,134
3650 DATA 18,134,18,134,18,134,19,130,21,130
3660 DATA 23,130,24,134,24,134,24,133
3670 DATA 22,133,20,129,19,134,19,134
3680 X=X-31
3690 GOTO 970
3700 X=X+31
3710 GOTO 980
3720 CALL SOUND(300,290,3)
3730 CALL SOUND(200,264,3)
3740 CALL SOUND(200,290,3)
3750 CALL SOUND(300,310,3)
3760 CALL SOUND(500,264,3)
3770 RETURN
3780 DATA 66,82,65,86,79,44,72,65,73,32,70,65
3790 DATA 84,84,79,80,85,78,84,73,77,65,88,61
3800 MAX=P
3810 GOTO 1810
3820 DATA 83,69,73,32,65,84,84,69,82,82,65,84
3830 DATA 79,32,84,82,79,80,80,79,32,86,69,76
3840 DATA 79,67,69,77,69,78,84,69
3850 DATA 77,65,88,61
3860 DATA 72,65,73,32,83,85,80,69,82,65,84,79
3870 DATA 32,73,76,32,76,73,77,73,84,69,32,83
3880 DATA 85,80,69,82,73,79,82,69,77,65,88,61

```

Ancora un gioco per la rubrica di questo mese: si tratta del notissimo poker che, dopo essere passato dai tavoli verdi alle sale-giochi, arriva ora, grazie allo Spectrum, sullo schermo del vostro televisore. L'avversario naturalmente in questo caso è il computer; un avversario paziente, instancabile, che soprattutto non bara ma anche (purtroppo?) non vi lascia barare.

La nostra assoluta incapacità a maneggiare le carte da gioco (confessiamo di conoscere a malapena la briscola) non ci permette di riferirvi se lo Spectrum sia o no un forte giocatore; certamente rispetto ad un avversario "umano" non conosce l'arte del bluff, ed è un peccato, perché chi più di lui è capace di mantenere sempre un atteggiamento impassibile?

Veniamo comunque al programma; come potete vedere il listato è molto lungo e riempie praticamente tutta la memoria disponibile su uno Spectrum 16K, cioè circa 8,5K. Proprio questa scarsità di memoria ha costretto l'autore ad inserire i caratteri grafici come file di byte da salvare separatamente dal programma principale come si vede nel listato 2. Chi possiede uno Spectrum 48K potrà inserire direttamente questo secondo listato all'inizio del primo programma, rinumerandone opportunamente le linee, altrimenti dovrà ricordarsi di modificare il primo indirizzo specificato nell'istruzione SAVE " " CODE, che indica la locazione di memoria dalla quale il computer inizia a salvare i byte su nastro.

Per ragioni di leggibilità il listato è tutto in lettere maiuscole, cioè è stato digitato con lo Spectrum in modo CAPS LOCK; se lo inserirete così in memoria sarete però poi costretti a rispondere alle domande poste dal programma premendo sempre prima CAPS SHIFT o, in alternativa, a inserire il CAPS LOCK prima di richiamarlo da cassetta.

Programma: poker

Fabio Coccione - Roseto d'Abruzzo

Il programma che vi invio tratta di uno dei più diffusi giochi d'azzardo e di abilità. Mi riferisco al POKER, o più precisamente allo STRAIGHT POKER (o poker tradizionale con lo scarto). Il programma l'ho scritto inizialmente in FORTRAN e fatto girare sul calcolatore VAX della Digital installato presso l'università di Ancona. Visto l'entusiasmo con cui è stato accolto dagli altri studenti ho pensato di inviarvelo per la rubrica di software dedicata allo Spectrum.

La relativamente poca memoria disponibile sulla versione 16K mi ha costretto ad

eliminare parte del programma originale. Migliorie ed eventuali aggiunte possono comunque essere fatte dai fortunati possessori del 48K (ad esempio si potrebbe far barare lo ZX). Il programma pur essendo lungo non risulta affatto complicato, quindi mi limiterò ad una descrizione per sommi capi delle parti principali. Come già detto gira su di uno Spectrum da 16K, ed occupando interamente la memoria disponibile mi è stato impossibile aggiungere dei REM e le istruzioni del gioco, che descriverò qui di seguito.

Il gioco

Vengono distribuite cinque carte a testa (o meglio a testa e a CPU), naturalmente si deve cercare di realizzare la combinazione più alta; quelle possibili sono, in ordine

Elenco delle variabili principali

- Z() - contiene le 32 carte da gioco
- C() - contiene i numeri (1-8) relativi al tipo di carta
- S() - contiene i numeri (1-4) relativi al tipo di seme
- X() - contiene le carte del computer
- Y() - contiene le carte del giocatore
- T() - vi si copia o X() o Y() a seconda che si analizzino le carte dello ZX o del giocatore;
- R() - contiene le ripetizioni delle carte, ovvero quante volte una stessa carta è presente nelle cinque che si hanno
- Q() - analogamente alla precedente contiene le ripetizioni dei semi
- L() - contiene le carte da scartare
- J - numero di partite
- T - piatto
- L - indicativo per il rilancio dello ZX
- W - numero di carte da scartare
- S - punti relativi alla combinazione ottenuta
- Z - se è uguale a 1 si calcolano le carte da scartare
- D - se lo ZX ha la combinazione di carta isolata ma ha la possibilità di andare a colore allora D = 1500, se no D = 0; fa in modo che lo Spectrum sappia di tale possibilità ed agisca di conseguenza
- R - rilancio dello ZX (nella subroutine 1000 R = somma ripetizioni carte)
- Q - rilancio del giocatore (nella subroutine 1000 Q = somma ripetizioni semi)
- P1 - punti del computer
- P2 - punti del giocatore

decrecente di punti:

- 1 SCALA REALE
- 2 POKER
- 3 COLORE
- 4 FULL
- 5 SCALA
- 6 TRIS
- 7 DOPPIA COPPIA
- 8 COPPIA
- 9 CARTA ISOLATA

Come si vede si gioca secondo il modo italiano, ovvero colore batte full e i semi non hanno identico valore (a differenza del gioco anglosassone) ma seguono la regola del "Come Quando Fuori Piove", cioè vanno in ordine decrescente da cuori a picche; in altre parole a prescindere dalla carta più alta cuori vince su quadri e così di seguito.

Il gioco consta di quattro fasi:

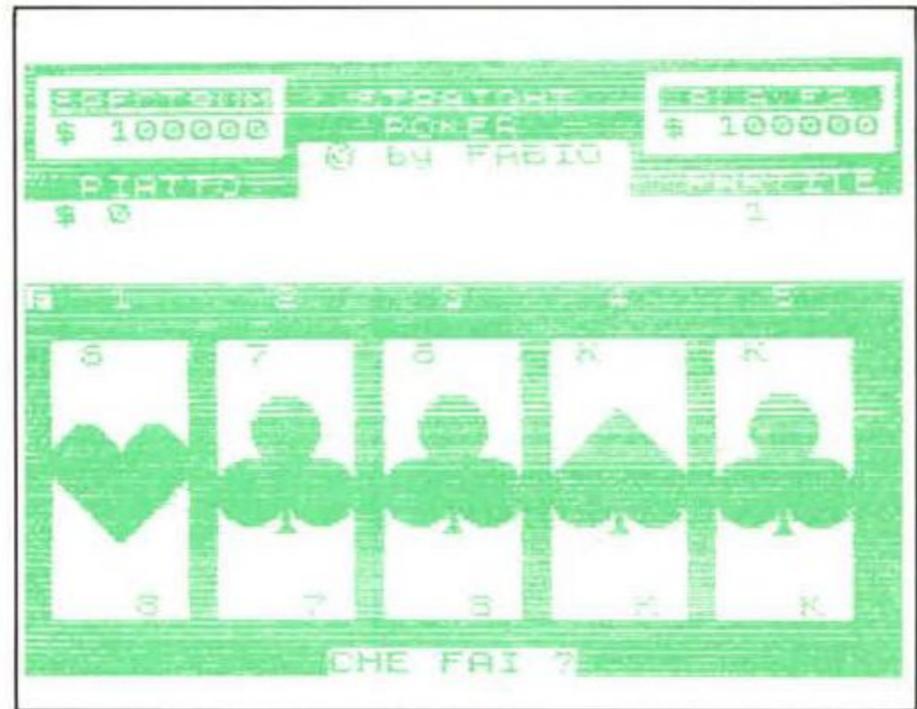
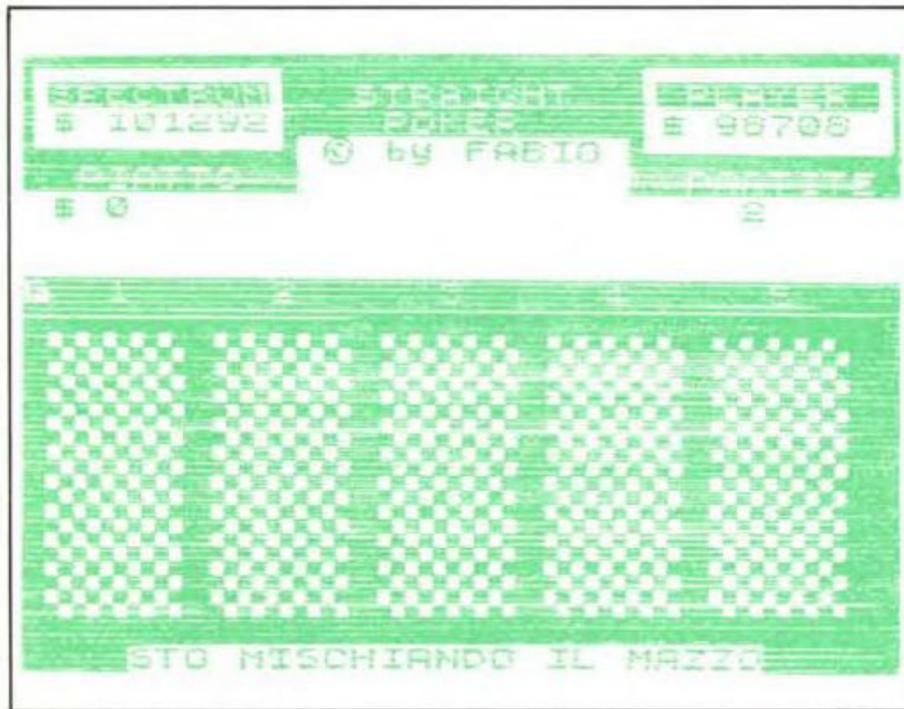
- 1 - la distribuzione delle carte
- 2 - prima fase di scommesse, detta di apertura
- 3 - lo scarto
- 4 - seconda fase di scommesse

Distribuite le carte, compare la scritta "CHE FAI?" o, se tocca parlare per primo allo ZX "APRO DI"; si premerà "C" se si intende dire CIP, cioè se si passa la parola al computer, ma se anch'esso dice CIP si

```

10 DIM Z(32): DIM C(32)
20 DIM S(32): DIM X(5)
30 DIM Y(5): DIM T(5): DIM R(5)
)
35 DIM G(5): DIM L(5)
40 LET N=0: FOR A=1 TO 2
45 FOR B=1 TO 4: LET N=N+1
50 LET S(N)=5-B: LET C(N)=A
60 NEXT B: NEXT A
70 FOR A=1 TO 32: LET Z(A)=A:
NEXT A
71 BORDER 4: CLS
80 GO SUB 950: PRINT PAPER 5;A
T 0,0;
)
90 PRINT PAPER 5; AT 1,0; "SPEE
)
100 PRINT PAPER 5; AT 1,22; "SPEE
)
110 PRINT PAPER 5; AT 2,22; "SPEE
)
115 PRINT PAPER 6; "SPEE
)
120 PRINT PAPER 7; AT 1,10; "SPEE
)
130 PRINT AT 2,10; "SPEE
)
140 FOR A=8 TO 20: FOR B=0 TO 3
1
142 PRINT INK 4; AT A,B; "SPEE
)
145 NEXT B: NEXT A
150 PRINT AT 8,0; "SPEE
)
160 PRINT OVER 1; AT 8,3; "1"; TAB
9; "2"; TAB 15; "3"; TAB 21; "4"; TAB
27; "5"
)
185 GO SUB 940: GO SUB 950: PRI
NT FLASH 1; AT 21,13; "CIAO!"
)
186 PAUSE 150: BEEP .7,5
)
190 LET J=0: LET P1=1E+5: LET P
2=1E+5: LET P=2
)
200 LET T=0
)
202 LET J=J+1: LET P=P+.5
)
203 IF P1<1000 THEN GO SUB 950:
PRINT AT 21,9; "MI HAI PELATO":
PAUSE 0: GO TO 190
)
204 IF P2<1000 THEN GO SUB 950:
PRINT AT 21,10; "SEI UN POLLO":
PAUSE 0: GO TO 190
)
205 PRINT AT 5,26; " "; AT 5,26
)
J
)
210 GO SUB 680: GO SUB 940
)
220 GO SUB 950: PRINT AT 21,4; "
)
STO MISCHIANDO IL MAZZO"
)
230 FOR A=1 TO 100
)
240 LET B=INT (32*RND)+1
)
250 LET C=INT (32*RND)+1
)
260 LET D=Z(B): LET Z(B)=Z(C)
)
270 LET Z(C)=D: NEXT A
)
280 LET B=-1: FOR A=1 TO 5
)
290 LET B=B+2
)
310 LET X(A)=Z(B): LET Y(A)=Z(B
+1): NEXT A
)
320 GO SUB 970: GO SUB 950: GO
SUB 2000
)
325 GO SUB 960: LET Z=1: GO SUB
1000
)
330 LET Z=0: LET N=0: LET I=0
)
330 LET L=INT ((S-21)*((800-P1/
500)/8011)+P1/500+RND*200): LET
D=D+S
)
340 LET C=0: LET B=INT (RND*3)+
1: LET M=0
)
350 IF P<>INT P THEN GO TO 590
)
360 LET R=L
)
370 IF D<1000 THEN GO SUB 950:
PRINT AT 21,13; "CIP": GO TO 580
)
380 IF I=0 THEN PRINT AT 21,10;
"APRO DI ";R: LET T=T+R: LET P1=
P1-R: GO SUB 680
)
400 IF I=1 THEN GO TO 530

```



```

410 PAUSE 0
420 IF INKEY$="N" THEN LET P1=P
1+T: GO TO 200
430 IF INKEY$="O" THEN LET T=T+
R: LET P2=P2-R: GO SUB 680: GO T
O 730+N
440 INPUT 0
445 IF 0>P2-R OR 0>P1 THEN GO T
O 440
450 IF 0>T THEN GO SUB 690: GO
TO 440
460 LET T=T+R+0: LET P2=P2-R-0:
GO SUB 680
470 IF D<1000 AND T/(0+1)<=3.2
THEN LET P2=P2+T: GO SUB 700: GO
TO 200
480 IF C=B THEN GO TO 560
490 LET C=C+1
500 IF D>3000 THEN GO TO 525
510 IF RND>.75 THEN GO TO 525
520 GO TO 560
525 LET R=INT (RND*T)+300
530 IF R>T THEN LET R=T
540 IF R>P1-0 THEN LET R=INT ((
P1-0)/2)
542 IF R>P2 THEN LET R=P2
545 IF R=0 THEN GO TO 560
550 GO SUB 710: GO SUB 670: GO
TO 410
560 LET P1=P1-0: LET T=T+0: GO
SUB 720
570 GO SUB 660: GO TO 730+N
580 LET M=M+1: IF M=2 THEN PAUS
E 50: GO TO 202
583 IF M>2 THEN GO TO 202
585 GO TO 595
590 GO SUB 950: PRINT AT 21,11;
"CHE FAI ?"
595 PAUSE 0
600 IF INKEY$="C" THEN LET M=M+
1: GO TO 360
610 INPUT 0
620 IF 0>1000 AND I=0 THEN PRIN
T AT 21,9;"LIMITE $ 1000": GO TO
610
630 IF 0>T AND I=1 THEN GO SUB
690: GO TO 610
640 IF D<1000 AND 0>800 AND I=0
THEN GO SUB 700: GO TO 200
650 IF I=1 AND D<2000 AND 0>T/1
.2 THEN GO SUB 700: LET P2=P2+T:
GO SUB 680: GO TO 200
660 LET T=T+0: LET P2=P2-0: GO
SUB 680: GO TO 480
670 LET P1=P1-R-0: LET T=T+R+0
680 PRINT AT 5,3;" ";AT 5,
3;T; PAPER 5;AT 2,3;" ";AT
2,3;P1;AT 2,25;" ";AT 2,25;
P2: RETURN
690 GO SUB 950: PRINT AT 21,8;"
LIMITE IL PIATTO": RETURN
700 GO SUB 950: PRINT AT 21,10;
"NON PER ME": PAUSE 40: RETURN
710 GO SUB 950: PRINT AT 21,8;"
RILANCIO DI ";R: RETURN
720 GO SUB 950: PRINT AT 21,10;
"O.K. CI STO": PAUSE 40: RETURN
730 IF P<>INT P THEN GO SUB 950
: PRINT AT 21,5;"QUANTE E QUALI
SCARTI ?": GO TO 750
740 GO SUB 950: PRINT AT 21,10;
U;" PER ME E TU"
750 PAUSE 0: IF INKEY$="S" THEN
GO TO 800
760 INPUT U
765 FOR A=1 TO U: INPUT L(A): N
EXT A
770 LET N=1: FOR D=1 TO U
780 LET E=E+1: LET Y(L(D))=Z(E)
: LET A=6*(L(D))-6

```

```

790 LET T(L(D))=Z(E): GO SUB 20
01: NEXT D
800 GO SUB 960: GO SUB 1000
810 LET D=S: LET I=1: LET F=S
820 LET L=INT ((D-21)+(T-300-P
1/500)/8011)+P1/500+RND*300)
830 LET N=110: LET 0=0: GO TO 3
40
840 GO SUB 970: GO SUB 1000
850 IF S>F THEN LET P2=P2+T: GO
SUB 680: GO TO 890
860 LET P1=P1+T: GO SUB 680
870 PRINT FLASH 1; PAPER 6;AT 1
,1;"SPECTRUM": GO SUB 910
880 PAUSE 0: PRINT PAPER 5;AT 1
,1;"SPECTRUM": GO TO 200
890 PRINT FLASH 1; PAPER 6;AT 1
,23;" PLAYER ": GO SUB 910
900 PAUSE 0: PRINT PAPER 5;AT 1
,23;" PAPER ": GO TO 200
910 GO SUB 950: PRINT AT 61,9;"
LE MIE CARTE"
930 GO SUB 960: GO SUB 2000: RE
TURN
940 FOR A=1 TO 26 STEP 6: FOR B
=10 TO 19: PRINT AT B,A;"███":
NEXT B: NEXT A: RETURN
950 FOR A=0 TO 15
955 PRINT INK 5;AT 21,A;"█";AT
21,31-A;"█"
957 NEXT A: RETURN
960 FOR A=1 TO 5: LET T(A)=X(A)
: NEXT A: RETURN
970 FOR A=1 TO 5: LET T(A)=Y(A)
: NEXT A: RETURN
1000 LET R=0: LET 0=0: LET W=0:
LET S=0: LET D=0
1010 FOR A=1 TO 5: LET M=T(A)
1020 LET C=A: FOR B=A+1 TO 5
1030 IF T(B)>M THEN LET M=T(B):
LET C=B
1040 NEXT B
1050 LET T(C)=T(A): LET T(A)=M
1060 NEXT A
1070 FOR A=1 TO 5: LET R(A)=0
1080 LET 0(A)=0: FOR B=1 TO 5
1090 IF C(T(A))=C(T(B)) THEN LET
R(A)=R(A)+1
1100 IF S(T(A))=S(T(B)) THEN LET
0(A)=0(A)+1
1110 NEXT B: LET R=R+R(A)
1120 LET 0=0+0(A): NEXT A
1130 IF R<>5 THEN GO TO 1360
1140 FOR A=1 TO 4
1150 IF C(T(A))-1<>C(T(A+1)) THE
N GO TO 1190
1160 NEXT A
1170 IF 0=25 THEN LET S=T(1)+800
0: RETURN
1180 LET S=T(1)+4000: RETURN
1190 IF 0=25 THEN LET S=T(1)+600
0: RETURN
1200 LET S=T(1)
1210 IF Z<>1 THEN RETURN
1230 IF 0<>17 THEN GO TO 1270
1240 LET D=1500: FOR A=1 TO 5
1250 IF 0(A)<>4 THEN LET W=1: LE
T L(1)=A: GO TO 1470
1260 NEXT A
1270 LET M=0: LET I=0: LET B=0:
FOR A=1 TO 4
1280 IF C(T(A))-1=C(T(A+1)) THEN
GO TO 1330
1290 IF C(T(A))-2<>C(T(A+1)) THE
N IF A<>1 AND A<>4 THEN GO TO 13
50
1300 IF M<>1 THEN LET M=5
1305 IF A=1 THEN LET I=1: GO TO
1320

```

```

1310 IF A<>4 OR I=1 THEN LET B=B
+1
1320 IF A=1 THEN LET M=1
1330 NEXT A
1340 IF B<2 THEN LET U=1: LET L(
1)=M: LET D=1500: GO TO 1470
1350 LET B=5: LET C=4: LET M=0:
GO SUB 1380: RETURN
1360 LET A=R+1360: GO TO A
1367 LET B=3: LET C=2: LET M=2:
GO SUB 1380
1368 LET S=5+1000+M/100: RETURN
1369 LET B=1: LET C=1: LET M=2:
GO SUB 1380
1370 LET S=5+2000+M/100: RETURN
1371 LET B=2: LET C=1: LET M=3:
GO SUB 1380
1372 LET S=5+3000: RETURN
1373 LET B=0: LET C=0: LET M=3:
GO SUB 1380
1374 LET S=5+5000: RETURN
1377 LET B=1: LET C=0: LET M=4:
GO SUB 1380
1378 LET S=5+7000: RETURN
1380 IF RND<.45 THEN LET U=B: GO
TO 1400
1390 LET U=C
1400 LET B=0: LET I=0: FOR A=5 T
O 1 STEP -1
1410 IF R(A)<>M THEN LET I=I+1:
LET L(I)=A: GO TO 1450
1420 IF M=0 THEN GO TO 1450
1425 LET B=B+1
1430 IF M=2 AND C=1 AND B<=2 THE
N GO TO 1450
1440 LET S=S+T(A)
1450 NEXT A: LET M=T(1)
1460 IF Z<>1 THEN RETURN
1470 LET E=10+W: FOR A=11 TO E
1480 LET T(L(A-10))=Z(A)
1490 NEXT A
1500 FOR A=1 TO 5: LET X(A)=T(A)
: NEXT A: RETURN
2000 LET N=0: FOR A=0 TO 24 STEP
6: PAUSE 30
2001 BEEP .5,2: LET C=A+1: LET B
=C(T((A/6)+1)): GO SUB B+2002: L
ET B=S(T((A/6)+1)): GO SUB B+201
1: IF N=1 THEN RETURN
2002 NEXT A: RETURN
2003 LET A$="7": GO TO 2011
2004 LET A$="8": GO TO 2011
2005 LET A$="9": GO TO 2011
2006 LET A$="10": GO TO 2011
2007 LET A$="J": GO TO 2011
2008 LET A$="Q": GO TO 2011
2009 LET A$="K": GO TO 2011
2010 LET A$="A"
2011 PRINT AT 10,C;" ";A$;" ";A
T 11,A+1;" ";AT 18,A+1;" ";A$
:AT 19,A+1;" ";A$: RETURN
2012 PRINT INK 2;AT 12,C;" ";
:AT 13,C;" ";AT 14,C;" ";
:AT 15,C;" ";AT 16,C;" ";
:AT 17,C;" ";RETURN
2013 PRINT INK 2;AT 12,C;" ";
:AT 13,C;" ";AT 14,C;" ";
:AT 15,C;" ";AT 16,C;" ";
:AT 17,C;" ";RETURN
2014 PRINT AT 12,C;" ";AT 13
,C;" ";AT 14,C;" ";AT 15
,C;" ";AT 16,C;" ";AT 17
,C;" ";RETURN
2015 PRINT AT 12,C;" ";AT 13
,C;" ";AT 14,C;" ";AT 15
,C;" ";AT 16,C;" ";AT 17
,C;" ";RETURN
9000 LOAD "CAR"CODE
9100 RUN

```

rimischia. Oppure si premerà "A" o un altro qualsiasi tasto per aprire e si scriverà quindi la cifra di apertura. Se invece è stato lo ZX ad aprire si premerà "O", che vuole dire O.K., per dire che si intende giocare, "N" per non giocare, oppure "R" o un qualsiasi altro tasto per dire che intendete rilanciare.

A seconda che scartiate prima voi o lo Spectrum vi si chiederà: "QUANTE E QUALI SCARTI?" o "n PER ME, TU QUANTE NE VUOI?"; allora si premerà "S" se si è serviti oppure si dà prima il numero di carte che si intende scartare e poi quali, riferendosi alla numerazione posta sopra di esse. Quindi di nuovo vi verrà chiesto "CHE FAI?" o "RILANCIO DI" e si risponderà nel modo visto sopra. Si gioca al limite del piatto e l'apertura è al massimo di 1000 dollari; se si superano tali limiti la puntata viene ignorata e compaiono gli opportuni messaggi. Al termine di ogni mano verrà aggiornata la somma in nostro possesso; il computer provvederà a mostrare le sue carte ed il vincitore verrà visualizzato con un lampeggio.

Il listato

Il programma si compone di quattro parti principali:

- 1 - quella compresa tra le linee 10 e 970
- 2 - la subroutine 1000
- 3 - la subroutine 2000
- 4 - il listato 2

Li analizzeremo nell'ordine sopra riportato.

70 si forma il mazzo di gioco che viene memorizzato in Z()

80-180 si disegna il tavolo da gioco

220-310 si mischia il mazzo e si assegnano alternativamente le carte allo ZX e al giocatore. Per mischiare il mazzo si scambiano a caso due elementi del vettore Z; se il tempo richiesto per tale operazione è troppo lungo si può diminuire alla linea 230 il numero di scambi

320 mediante la subroutine 1000 il computer controlla le carte in suo possesso e determina il gioco da seguire

328-720 in queste righe è compresa la fase delle scommesse

730-790 si effettua lo scarto da parte del giocatore

850-930 si confrontano i punteggi ottenuti, si determina il vincitore e si mostrano le carte dello ZX

Subroutine 1000

Tale subroutine individua la combinazione ottenuta, ne calcola i relativi punti e (solo nel caso stia analizzando le carte dello ZX) determina le carte da scartare.

Aggiungo alcune parole riguardo al metodo utilizzato per il calcolo dei punti.

Si gioca con un mazzo di 32 carte (7,8,9,10,J,Q,K,A), i punti ad esse attribui-

ti vanno da 32 per l'asso di cuori a 1 per il sette di picche. Ad ogni carta corrispondono due numeri: il primo individuato dal vettore C(), il quale assume valori che vanno da 1 per il sette a 8 per l'asso. Il secondo individuato dal vettore S() che assume valori da 1 per cuori a 4 per picche. Si vede per prima quale combinazione si è ottenuta e ad un numero di punti fisso per ogni combinazione (da 1000 per la coppia a 8000 per la scala reale) vengono aggiunti i punti relativi alle carte significative di ogni combinazione.

1000-1060 si dispongono le cinque carte in ordine crescente

1070-1120 si calcolano le ripetizioni delle carte e dei semi che serviranno ad individuare la combinazione ottenuta

1140-1200 si vede se si è ottenuta la combinazione di scala reale, di scala, di carta isolata.

1210-1350 determinano, solo nel caso che si stiano analizzando le carte dello ZX (Z=1), se ci sono possibilità di andare a colore, a scala, e le carte da scartare, oppure se tali possibilità non esistono calcolano le carte da scartare essendosi ottenuta la combinazione di carta isolata

1360-1378 si vede quali delle restanti combinazioni si sia ottenuta

1380-1450 si calcolano i punti della combinazione ottenuta

1460-1500 se Z = 1 si provvede allo scarto

```
*****
*          LISTATO 2          *
* CARATTERI GRAFICI        *
* SAVE "CAR" CODE 32600,168 *
*****

60 LET X=252: LET Y=255: LET W
=63
70 FOR A=1 TO 21: READ B#
80 FOR B=0 TO 7: READ D
90 POKE USA B#+B,D
100 NEXT B: NEXT A
200 DATA "A",0,1,7,15,15,31,31,
W,"B",0,128,224,240,240,248,248,
X,"C",W,W,W,W,W,31,31,15,"D",X,X
,X,X,X,248,248,240,"E",0,0,1,7,3
1,W,W,127,"F",15,7,Y,Y,Y,Y,"G",
,240,224,Y,Y,Y,Y,"H",0,0,1
28,224,248,X,X,254,"I",127,W,W,3
1,7,1,0,0,"J",Y,Y,Y,Y,254,248,0
0,"K",Y,219,219,153,24,24,60,126
,"L",Y,Y,Y,Y,127,31,0,0,"M",254,
X,X,248,224,128,0,0,"N",1,3,7,15
,31,W,127,Y,"O",248,X,254,Y,Y,Y
,Y,Y,"P",0,0,0,0,129,195,231,231,
"Q",128,192,224,240,248,X,254,Y
,"R",0,0,0,0,24,60,126,Y,"S",126,
60,24,0,0,0,0,"T",Y,128,159,14
4,156,144,144,255,"U",31,W,127,Y
,Y,Y,Y,Y
```

Listato 2

Subroutine 2000

Tale subroutine provvede a visualizzare le carte sullo schermo. Precedentemente avevo usato una matrice anziché semplici PRINT, ma ciò rallentava la stampa delle carte.

Riguardo a tale subroutine ritengo inutile aggiungere altro; passiamo quindi all'ultima parte del programma, che è la parte che si occupa della grafica.

Listato 2

Questo listato determina i caratteri grafici necessari per rappresentare i semi delle carte da gioco. Sono stati utilizzati tutti e ventuno quelli disponibili, la maggior parte per il seme di fiori.

Infine bisogna aggiungere qualcosa riguardo alla registrazione su nastro. Non potendo infatti inserire (per mancanza di memoria, ma anche per convenienza, infatti così non si dovrà attendere ad ogni RUN la formazione dei caratteri grafici) il listato 2 assieme al listato principale, si scriverà prima il listato 2, si darà il RUN cancellando poi con il NEW (e NON scollegando l'alimentazione) per battere il listato del poker.

Si salva su nastro dando prima SAVE "POKER" LINE 9000 e quindi SAVE "CAR" CODE 32600,168 così al momento di caricare il programma si dà LOAD "POKER" ed il programma stesso provvederà automaticamente a caricare anche i caratteri grafici. 

Dato il suo bassissimo costo lo ZX 81 è un calcolatore particolarmente indicato per chi voglia avvicinarsi in modo indolore (specie per il portafoglio) al mondo della microinformatica. Dopo aver fatto un po' di esperienza si incomincia però a soffrire per le sue gravi limitazioni.

Se a quelle hardware hanno più o meno ovviato tante piccole ditte producendo interfacce ed espansioni di ogni sorta, per il software non c'è molto da fare e ci si deve accontentare del BASIC residente. A dire il vero in commercio esiste un FORTH per lo ZX 81, ma essendo fornito su cassetta e non su ROM (e chi non ha mai avuto problemi nel salvare su nastro i propri programmi alzi la mano) non è proprio la soluzione ideale.

Quello che però a prima vista sembra un handicap può trasformarsi in qualcosa di utile; infatti il povero programmatore è costretto ad aguzzare l'ingegno e ad escogitare e imparare ogni sorta di diabolici trucchetti.

Questo mese ve ne presentiamo appunto un paio, frutto dell'instancabile lavoro di due lettori; entrambi mostrano come simulare sullo ZX 81 delle utilissime istruzioni presenti nei BASIC dei fratelli maggiori: l'INPUT AT e la coppia READ-DATA.

Routine - INPUT AT

Enrico Ferreguti - Piove di Sacco

Tutti gli utenti dello ZX 81 conoscono gli inconvenienti che causa la particolare disposizione dello schermo, dove è riservata una zona per la stampa mediante PRINT ed un'altra zona per l'input.

Prima di tutto il cursore resta sempre sull'ultima riga di schermo e non può essere spostato, poi per consentire altri input quando si preme NEWLINE per fare accettare il dato in entrata questo viene cancellato, quindi per sapere di nuovo cosa abbiamo inserito da tastiera non c'è altro da fare che stampare la variabile argomento dell'INPUT sulla zona utente.

Come molti sapranno, negli altri calcolatori tutto ciò non avviene; prima di tutto lo scroll è simultaneo alla stampa e di conseguenza non può mai avvenire un errore di codice 5 (segnalatore di SCREEN FULL), poi gli input non vengono mai cancellati ed infine si può indirizzare il cursore dove si vuole sullo schermo.

```

INPUT AT
9000 LET INITLC=PEEK 16396+256#P
PEEK 16399
9005 LET DISPLAY=1+PEEK 16396+25
6#PEEK 16397
9010 LET POS=INITLC-DISPLAY
9015 LET YAX=INT (POS/33)
9020 LET XAX=POS-YAX*33
9025 PRINT AT YAX,XAX;" ";AT YAX
,XAX;
9030 LET K$=INKEY$
9035 IF K$="" THEN GOTO 9030
9040 LET K=CODE K$
9045 IF K=114 THEN GOTO 9000
9050 IF K=125 THEN GOTO 9400
9055 IF K=118 OR PEEK (DISPLAY+3
3*YAX+XAX+1) <> 0 THEN GOTO 9500
9060 PRINT K$
9065 LET XAX=XAX+1
9070 IF INKEY$ <> "" THEN GOTO 907
0
9075 GOTO 9025
9300 PRINT AT YAX,XAX;" "
9305 LET XAX=XAX-1
9310 GOTO 9070
9400 PRINT " "
9405 LET XAX=XAX+1
9410 GOTO 9070
9500 LET I$=""
9505 LET FINLC=PEEK 16398+256#PE
EK 16399-1
9510 FOR H=INITLC TO FINLC
9515 LET I$=I$+CHR$ (PEEK H)
9520 NEXT H
9525 PRINT AT YAX,XAX;" "
9530 RETURN
    
```

La routine che presentiamo risolve questi ultimi due problemi creando "ex novo" un altro cursore che è spostato a piacimento dall'utente mediante dei PRINT AT alle coordinate desiderate.

Per esempio, per tradurre in Basic ZX 81 e con la routine INPUT AT il seguente statement in MBASIC:

```

10 INPUT "QUALE SCEGLI?"; M
si dovrà scrivere:
10 PRINT AT 21,0; "QUALE SCEGLI?";
15 GOSUB 9000
20 LET M = VAL I$
25 SCROLL
    
```

Nel programma vengono usate due variabili di sistema: la D-FILE (loc. 16396, 16397; contiene l'indirizzo di partenza del DISPLAY FILE) e la DF-CC (loc. 16398, 16399; contiene l'indirizzo dell'ultima posizione di PRINT).

La posizione sullo schermo viene ricavata mediante le linee 9010, 9015, 9020.

Le righe da 9025 a 9075 sono un loop da cui si esce solo se si preme NEWLINE, se si è a fine riga o se il cursore incontra qualche altro carattere.

Le linee da 9300 a 9410 servono al movimento del cursore; quelle restanti a recuperare dallo schermo la stringa da inserire, infatti il lettore osservando il listato può osservare che il tasto premuto viene semplicemente stampato e non viene salvato in alcuna variabile. Per questo motivo quando si preme NEWLINE la routine aspetta qualche attimo prima di restituire il controllo al programma principale.

La routine si usa premendo i tasti come al solito, stando attenti a non premere SPACE, che in modo programma corrisponde ad un BREAK, con ovvie conseguenze. Per fare uno spazio si dovrà quindi usare il tasto SHIFT 8 (cursore a destra) mentre per correggere si usa il tasto SHIFT 5 (cursore a sinistra).

Si noti che la variabile di ritorno è contenuta nella stringa I\$.

READ - DATA simulati

Manlio Severi - Roma

Chiunque si sia trovato a programmare in Basic sullo ZX81 avrà certamente sentito la mancanza delle due istruzioni READ e

```

READ-DATA
1 REH *****
# READ-DATA PER LD ZX 81 #
# DI MANLIO SEVERI #
*****
10 DIM A(X)
20 LET N=0
30 LET A$="N1,N2,...,NX,"
40 FOR K=1 TO X
50 GOSUB 9000
60 LET A(K)=VAL B$
9000 LET B$=""
9010 LET N=N+1
9020 IF A$(N)="" THEN RETURN
9030 LET B$=B$+A$(N)
9040 GOTO 9010
    
```

DATA. Spesso infatti è necessario assegnare certi valori a dei vettori, numerici e non, in fase di inizializzazione di un programma. Con lo ZX 81 gli unici modi possibili sono ricorrere a delle lunghe serie di istruzioni LET o assegnare direttamente i valori con dei LET però in modo diretto. A parte la poca eleganza, entrambe le soluzioni hanno gravi difetti: la prima occupa molta memoria mentre la seconda non appare nel listato del programma ed obbliga a mandarlo in esecuzione con un GOTO invece del solito RUN, che cancella le variabili già in memoria.

La routine che vi presento permette di risolvere tutti questi problemi. Così come è pubblicata funziona per valori numerici soltanto, ma non è difficile, sfruttando il principio, adattarla alla costruzione di vettori di stringhe.

I valori da assegnare sono contenuti nella stringa A\$ e sono fra loro separati da una virgola, che è necessario inserire anche dopo l'ultimo numero della serie.

All'atto dell'esecuzione la subroutine 9000 esamina A\$ e con la linea 60 assegna i valori in essa contenuti ad A (); naturalmente voi potrete usare un qualsiasi altro vettore.

Uno dei vantaggi di questa soluzione è che, dovendo costruire più vettori, basta replicare per ognuno solamente le linee da 10 a 60.

MC



i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

STAT

Nell'ambito del set di programmi forniti dalla Digital Research con il sistema operativo CP/M, il programma STAT, dopo il PIP, è certamente il più importante strumento di lavoro per l'utilizzatore. Come il nome stesso fa intuire, tale programma consente il monitoraggio dello stato di alcuni parametri interni del sistema operativo nonché l'analisi, in termini di spazio occupato, dei singoli file o di intere unità logiche di massa. Oltre alla funzione di monitoraggio lo STAT consente anche l'alterazione di alcuni degli stessi parametri visualizzati su console. Riallacciandoci brevemente a quanto esposto nel numero scorso, per quanto riguarda la locazione 0003H del CP/M definita come IOByte lo STAT ne consente la visualizzazione in termini di decodifica logica ed eventualmente anche la modifica. Per visualizzare sulla console lo stato dell'IOByte occorre digitare il comando

STAT DEV:

che replicherà sulla console con una tabellina ove ogni dispositivo logico del CP/M contiene la corrente assegnazione verso un dispositivo fisico. Volendo modificare questa situazione (e quindi l'IOByte) occorre digitare il seguente comando, uno per ogni assegnazione che si intende modificare:

STAT X=Y

dove ad X corrisponde il dispositivo logico scelto fra i quattro dispositivi logici reali ammessi dal CP/M e più precisamente CON:,LST:,PUN:,RDR:, e ad Y corrisponde il dispositivo fisico scelto nella tabella del mese scorso.

Lo STAT consente la visualizzazione dello spazio rimanente libero su ogni unità logica di massa. Il comando nella forma più semplificata è STAT, che visualizza su console lo stato di tutti i dispositivi di massa acceduti in quel momento. Nei parametri visualizzati è compreso il nome del dispositivo (A÷P:), lo stato corrente di accesso che può essere R/W o R/O e lo spazio rimanente libero espresso in KByte.

La visualizzazione riguarda solamente i dispositivi acceduti fino a quel momento indipendentemente dalla loro presenza; occorre precisare che un warm-boot forzato da un programma applicativo o dalla digitazione di un Ctrl-C da parte dell'operatore cancella la tabella contenente i drive acceduti fino a quel momento con conseguente visualizzazione nel caso di comando STAT del solo stato riguardante il drive A:. Il

warm-boot cambia inoltre le eventuali condizioni di R/O di qualsiasi drive a R/W. Tale condizione definisce se quel dispositivo è accessibile in lettura/scrittura oppure solamente in lettura. La condizione per default è R/W e può essere modificata in due modi:

1 - Sostituendo un dischetto senza effettuare un warm-boot il dispositivo relativo a quel dischetto viene automaticamente predisposto in sola lettura.

2 - Digitando il seguente comando
STAT d:=R/O

ove d: corrisponde al drive che si intende predisporre per la sola lettura.

Occorre precisare che tale protezione è operata a livello software all'interno del sistema operativo CP/M e non ha niente a che vedere con una eventuale protezione hardware (tacca per il write-protect sul dischetto) in genere gestita autonomamente dal dispositivo fisico effettivo. Facendo seguire al comando un identificatore di dispositivo fisico, verrà visualizzato lo stato unicamente del dispositivo specificato.

Digitando il comando STAT seguito da un nome ambiguo di file (anche **) verrà visualizzata su console una tabella con dati relativi ai singoli file identificati nel nome ambiguo. Se il nome specificato non è ambiguo la tabella riguarderà solamente il file specificato.

La tabella riporta i seguenti valori

Recs - Numero di record da 128 Byte occupati dal file

Bytes - Spazio occupato su disco dal file espresso in KByte

Ext - Numero di extent occupati dal file

Acc - Tipo di accesso

Nome del file

Il parametro Recs indica l'effettiva lunghezza del file, mentre il parametro Bytes indica lo spazio occupato su disco tenendo presente che esiste un fattore di blocco minimo allocabile che a seconda dei tipi di unità di massa può variare da 1KByte a 16 KByte.

Il parametro Ext riporta il numero di extent occupati dal file ove l'extent corrisponde al gruppo di record leggibili dal CP/M con una sola lettura in directory.

Il parametro Acc definisce se il file, indipendentemente dalla analoga predisposizione del drive, è accessibile in lettura/scrittura o in sola lettura. Infine il nome del file può essere o meno incluso fra parentesi tonde: ciò definisce se quel file è di tipo SYS o di tipo DIR. L'unica differenza fra un file di tipo SYS ed uno di tipo DIR consiste nel fatto che il primo non viene visualizzato da

un eventuale comando DIR mentre il secondo sì. Occorre precisare che la maggior parte dei programmi applicativi tipo Basic, Word-star etc. non considerano questa condizione e ad un'eventuale richiesta di visualizzazione dei file contenuti in un disco rispondono con i nomi di tutti i file presenti ignorando l'attributo SYS/DIR.

Gli attributi default per un file sono R/W e DIR; volendo alterarli occorre digitare il seguente comando

STAT nome-file \$a

ove ad a va sostituito l'attributo che si vuole assegnare a quel particolare file; per assegnare due attributi ad uno stesso file occorre digitare due comandi distinti.

Ritornando alla visualizzazione dei parametri di occupazione dei file, digitando il comando STAT nome ambiguo seguito da \$\$ la visualizzazione conterrà un'ulteriore colonna definita Size contenente il numero di record del file considerando il massimo numero di record presenti; per i file scritti sequenzialmente il parametro Size corrisponde esattamente al parametro Recs, mentre per i file scritti in modo random potrebbe non coincidere in quanto si potrebbe aver scritto il record numero 200 senza aver scritto i precedenti 199.

Il programma STAT consente, inoltre, di visualizzare informazioni riguardanti i dispositivi logici di massa con il comando STAT DSK:

Tale comando visualizza per ogni drive acceduto fino a quel momento una tabellina contenente i seguenti valori:

1 - Capacità del drive espressa in numero di record;

2 - Capacità espressa in KByte;

3 - Numero massimo di file registrabili;

4 - Numero di file che vengono controllati nel caso di sostituzione del disco;

5 - Numero di record contenuti in un extent;

6 - Numero di record contenuti in un blocco;

7 - Numero di record contenuti in una traccia fisica;

8 - Numero delle tracce riservate al sistema operativo.

Occorre precisare che per record si intende il record logico del CP/M che è di 128 Byte indipendentemente dal record fisico di formattazione che può essere di lunghezza diversa.

Infine lo STAT consente di verificare gli User utilizzati sul disco corrente con il comando

STAT USR:

che replicherà con un parametro chiamato Active User che corrisponde allo User da cui è stato chiamato il programma STAT e con una lista di numeri definita Active files corrispondenti agli user utilizzati su quel disco.

Non ricordandosi tutti i comandi dello STAT e non avendo il manuale a disposizione è sufficiente digitare

STAT VAL:

per avere un sommario dei comandi disponibili.

INTERNATIONAL COMPUTER SYSTEMS

Uffici di Roma: Via della Balduina, 85-89 - Tel. 34.81.85 - 34.92.760-660 - Telex 611091 CRMC Stabilimento: Via Nettunense, 49 - 00042 Anzio - Tel. 98.46.206

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli autentici sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

M23 mark III - M23 mark V

**Piccolo. Leggero. Potente.
Si impara a programmarlo in tre giorni!**

Configurazioni a scelta con floppy da 5 o da 8 pollici monitor a fosfori verdi o a colori (RGB) da 14 pollici.
Scheda grafica a colori opzionale.

Unità centrale

Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema.

Un 2° micro APU effettua tutti i calcoli matematici.

Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente.

Due interfacce seriali RS232 programmabili e un'interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno.

Questo insieme dà all'unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni.

Unità minifloppy

Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuno), semplice faccia, doppia densità, gestiti da un'interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria).

Unità floppy 8"

Due Driver doppia faccia, doppia densità (1,1 MB ciascuno), con possibilità di formattazione in tutti i formati IBM.

Tastiera

Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole.

Un blocco numerico separato con i comandi del cursore.

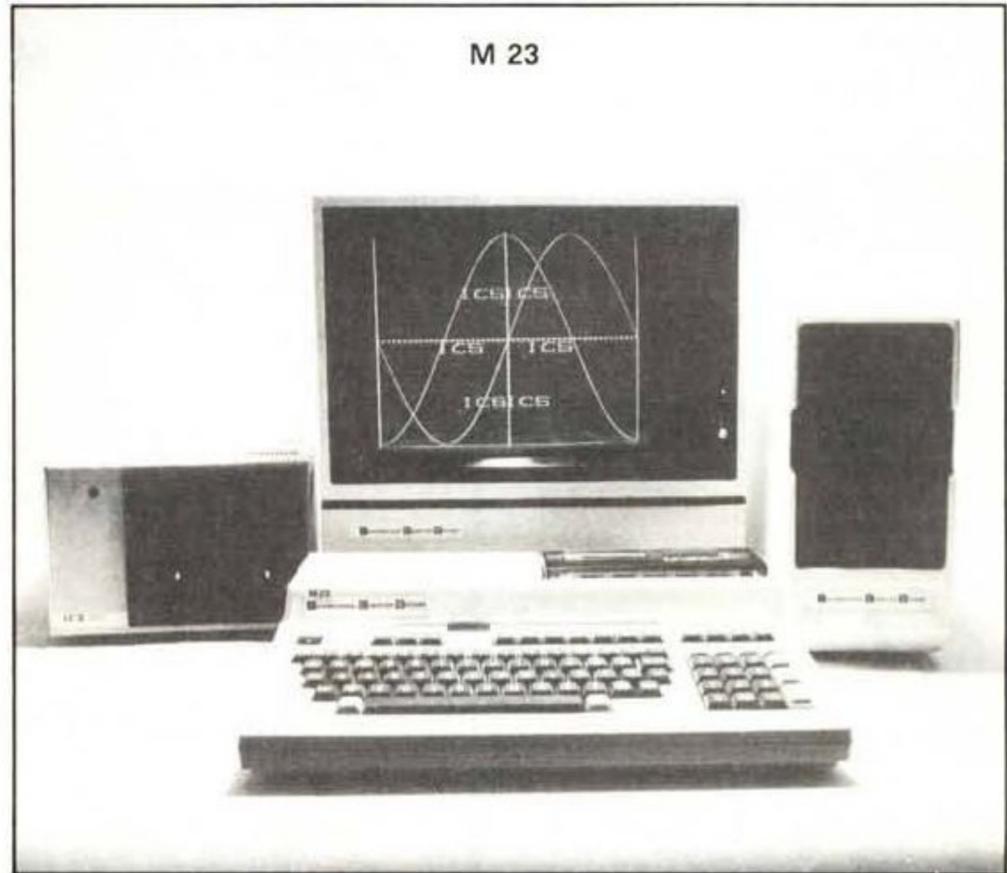
Un blocco di 14 funzioni programmabili.

Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo.

Schermo

25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o "negativa".

32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici.



SYSTEM SOFTWARE

● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all'interno di programmi in BASIC o in Fortran ● EBASIC - Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC - Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/6 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC - A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e matriciali ● TBASIC - Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV - Per calcoli tecnico-scientifici ● COBOL - Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● L'SGL è un linguaggio grafico che permette, eventualmente anche con monitor a colori, di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando la libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni.

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina

Il PIPS, software unico, sviluppato per uso gestionale, è molto più vicino alla mente umana dell'Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell'ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specialistici. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine, per ottenere i risultati richiesti!

M 243 - M 343 Una famiglia di micro da 8 e da 16 bit multiutente con multiprogrammazione

L'M 243 e l'M 343 sono il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. Sono microcomputers completamente nuovi che si adattano perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offrono possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede; in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzati come terminali intelligenti di computers più potenti, sono dotati di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione anche a colori e permettono la gestione di più posti dilavoro in multi-programmazione.

Unità Centrale

Un microprocessore a 8 bit Z80A gestisce le risorse del sistema nel M 243.

Un microprocessore a 16 bit 8086 è invece utilizzato nel modello M 343.

Un 2° processore logico effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgole flottanti.

Un counter/timer programmabile da software controlla la successione delle operazioni.

Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmi ad ore prestabilire.

Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavorocompleti in multiprogrammazione.

Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19.200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l'esterno.



M5 - Home Computer Il micro più piccolo della nostra famiglia

Si collega al televisore a colori di casa e ad un registratore a cassette

Unità centrale

Z 80A - RAM 20K RAM + 16 ROM espandibile con cassetta fino ad altri 32 K.

Uscita per stampante parallela

Uscita per TV color.

Uscita per monitor e altoparlante.

Sintetizzatore musicale, generatore di rumori bianchi,

vera grafica 16 colori in configurazione standard.

Optional n. 2 Joypads per video game.

Tastiera con 52 tasti a 4 funzioni (maiuscoli, minuscoli, istruzioni basic e semigrafica).

N° 1 cassetta elettronica con basic. 20 video games su nastro nelle forniture standard



INSTALLAZIONE IN TUTTA ITALIA CON LE SEGUENTI PROCEDURE

- Contabilità generale magazzino fatturazione.
- Contabilità generale e semplificata per commercialisti.
- Contabilità generale a booking per Agenzie di Viaggi.
- Trattamento testi e mailing list merge universale.
- Contabilità finanziaria per scuole ed enti pubblici.
- Paghe e stipendi per scuole.
- Gestione magazzini componenti o ricambi.
- Gestione biblioteche.
- Gestione iscritti ordini professionali.
- Calcolo strutture per zone sismiche.
- Gestione laboratori di analisi cliniche.

STAMPANTI 80-132-220 COLONNE ANCHE GRAFICHE A MATRICE DI 9 AGHI ED A MARGHERITA.

**PLOTTER A 8 COLORI.
CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI E D/A.**

Cercansi distributori per zone libere

X Gli home computers.

HEWLETT PACKARD, SINCLAIR SPECTRUM, NEW BRAIN, COM-
MODORE 64, VIC 20, TEXAS TI 99/4A, TEXAS CC 40, SINCLAIR
ZX 81, EPSON HX 20, MPF II, DRAGON, TRS 80 M100

X I personal computers.

HEWLETT PACKARD, APPLE, VICTOR, EPSON QX 10

X Le stampanti.

EPSON, OKI, ITOH, OLYMPIA, TRIUMPH ADLER, SEIKOSHA

X I floppy disk.

RHÔNE POULENC FLEXETTE

E le periferiche, i programmi, i libri, gli accessori.

***Tutto questo, e non solo questo,
alle condizioni piu' convenienti
e con la migliore assistenza.***

bit computers

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing
Calendario completo di corsi

 bit computers

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

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

LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285

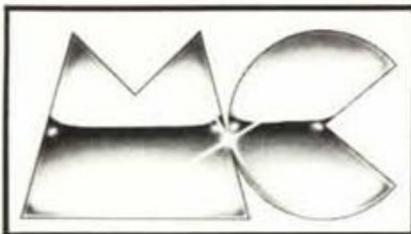
LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

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

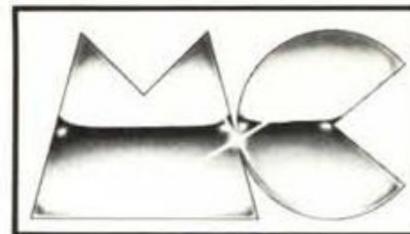
VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

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

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



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 x 80 caratteri, matrice 5x8, tastiera separata e tastierino numerico	1.424.000
VIEWPOINT VP A-2 Unità come il VP A-1, con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.424.000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1.424.000
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A-1, con caratteristiche di display (matr. 7x8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.824.000
VIEWPOINT VP 90 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri o simboli definibili	2.560.000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5x5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144.000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720.000
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4.512.000
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	4.880.000

ADVANCE (USA)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.499.000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.784.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box	4.283.000
Monitor a fosfori verdi	435.000

Nota: prezzi per 1\$ = 1600 lire

ALTOS (U.S.A.)

Amitalia
Via Volturmo, 46 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	16.000.000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	21.600.000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18.400.000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	24.000.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22.400.000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	28.000.000
ACS 5/15D 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	5.600.000
ACS 5/5D 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.200.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14.400.000
ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 500K + 1 Winchester da 20 Mb	27.040.800
ACS 8600/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31.360.000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17.600.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24.000.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.160.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480.600
U/K 5 winchester addizionale per 5/15D e 5/5D da 6 Mb	8.000.000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10.400.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8.000.000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200.000

MTU-2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-4 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.400.000
MTU-5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320.000
Software di base:	
CP/M	320.000
CP/M-86	482.000
MP/M-86	1.044.000
OASIS	1.365.000
OASIS 16	2.402.000
XENIX	1.592.000
UNIX	1.592.000
RM/COS	2.400.000

1 \$ = 1600 lire

ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Stampante DP 9000 A	2.776.000
Stampante DP 9500 A	2.960.000
Stampante DP 9501 A	2.960.000
Stampante DP 9500 1A	2.776.000
Stampante DP 9620 A	3.168.000
Stampante DP 9625	3.408.000
Stampante WP 6000	5.760.000
Stampante DP 6500 Line Printer 500 CPS	6.352.000

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600

APPLE COMPUTER Inc. (U.S.A.)

IRET Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1.850.350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione di memoria	493.000
Apple III (256 KB) disk drive integrato, floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE, 505	5.200.350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	908.000
Disk II, drive e doppio controller	950.000
Disk II, drive aggiuntivo	700.000
Stampante termica Silentye (interfaccia compresa)	750.000
Interfaccia Apple seriale	352.000
Interfaccia Apple parallela	320.000
Interfacce Apple IEEE-488	841.000
Scheda Prototyping/Hobby	52.000
Hand Controllers	60.000
Joystick	106.000
Numeric keypad	298.000
Stampante Silentye III 80 colonne	656.000
Disk III drive aggiuntivo	755.000
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.500.000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400.000
Monitor III, a 12 pollici, fosfori verdi	400.000
Borsa in vinile per Apple III	84.000
Cursor III	135.000
Scheda prototyping per Apple III	103.000
Interfaccia parallela per Apple III	454.000
Stampante ad aghi per Apple	1.200.000

Stampante a margherita per Apple	3.600.000
Kit di accessori per collegare:	
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36.000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36.000
Apple III E a profile	300.000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36.000
Apple alla stampante margherita Apple	36.000
LISA unità centrale + TASTIERA + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi	17.000.350
Interfaccia parallela	370.000
LISA terminal (LISA)	560.000
Pascal (LISA)	1.120.000
Basic-plus (LISA)	560.000
Cobol (LISA)	1.870.000
Kit di accessori per collegare LISA alla stampante ad aghi Apple	36.000
Kit per stampante a margherita Apple	36.000
Kit di accessori del Profile per Lisa	120.000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112.000

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

Monitor fosfori verdi 9"	200.000
Monitor Philips fosfori gialli	380.000
Monitor Hantarex a colori	807.000
Mega-Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2.998.000
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3.268.000
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.530.000
Modulatore UHF	82.000
Interfaccia IRET Centronics con grafica per 739	190.000
Interfaccia IRET standard Centronics	155.000
Interfaccia CCS parallela	292.000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400.000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	662.000
Scheda CCS A/D converter BCD	269.000
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402.000
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770.000
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	947.000
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1.753.000
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	456.000
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	863.000
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292.000
Scheda orologio calendario CCS	280.000
Arithmetic Processor CCS	1.114.000
Scheda espansione Maxi RAM 16K BASIC	269.000
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	409.000

BASF

Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.000.000
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8.000.000
7125 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	8.900.000
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11.400.000
7161 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800.000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750.000

CALCOMP (USA)

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

Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850.000
Plotter 81 (8 penne, A3)	7.750.000
Plotter Calcomp 1012	18.400.000
Plotter a tamburo modulare 1037	21.120.000
Plotter a tamburo modulare 1037S	26.080.000
Plotter a tamburo modulare 1039	28.800.000
Plotter a tamburo 1051	42.400.000
Plotter a tamburo 1056	69.600.000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1.600	

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 - Milano

AS-100/M	4.908.000
AS-100/C	7.904.000
A-1111 Tastiera	312.000
A-1300 2x5" floppy disk drive	2.953.000
A-1330 2x8" floppy disk drive	6.124.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	9.425.000
A-1350S 10 Mb Hard disk	8.122.000
A-1200 Stampante grafica	1.417.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.800.000
A-1011 I/O Extension/board	236.000
A-1500 V24/RS232C	236.000
A-1502 Centronics Interface	144.000
Interfaccia di communication di tipo sincrono	289.000
A-1020 128 Kb RAM	549.000
A-1021 256 Kb RAM	945.000
A-1022 384 Kb RAM	1.320.000
A-1001 RAM Chip 128K	429.000
A-1002 Clock Set	150.000
A-1004 32 Kb VIDEO RAM	238.000
A-1100 Pointing Device	119.000
J1-20 Cassette colore per A-1210	31.000
J1 258 Cassette inchiostro nera per A-1210	18.000

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	636.000
AD 4180G - adattatore corrente	44.000
FP-201 - espansione 8K RAM	115.000
FP-1035 - interfaccia RS 232C	129.000
FP-1083 - cavo per RS 232C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	405.000
FP-1085 - cavo per stampante - plotter	73.000

CAT

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	696.000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.450	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

150/2	1.250.000
150/4	1.425.000
152/2	1.800.000
152/4	1.900.000
154/2 grafica	1.900.000
154/4 grafica	2.000.000
351	3.600.000
352	3.600.000
353	4.200.000
353 ASF	5.700.000
357	5.100.000

358	6.000.000
358 ASF	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	66.000
1110 espansione 8 K RAM	98.000
1111 espansione 16 K RAM	172.000
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)	2.300.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	585.000
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000
1701 Monitor a colori 14" con audio	430.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	450.000
1526 Stampante 60 cps 80 colonne	595.000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500
4016	1.285.000
4032	1.385.000
8032 - SK tastiera separata video orientabile	1.675.000
8096 - SK	2.150.000
9000 Super-PET 134 K	2.350.000
2031 unità 170 K Single Drive	650.000
4040 unità 343 K Dual Drive	1.900.000
8050 unità 950 K Dual Drive	2.125.000
8250LP 2 M Dual drive	2.600.000
8250 unità 2 M Dual Drive	2.450.000
9060 unità 5 M Hard Disk	6.200.000
9090 unità 7.5 M Hard Disk	6.700.000
4023 stampante ad aghi 60 cps 80 colonne	625.000
8023 stampante ad aghi 150 cps 132 colonne	1.195.000
CBM 6400 Stampante a margherita	2.950.000
8010 accoppiatore acustico	595.000
B-1 64 K Board (con sistema operativo PM-96)	575.000
B-2 CP/Maker (con 64 K RAM + CP/M 2.2)	1.450.000
B-3 Scheda ad alta risoluzione grafica	720.000

COMPITANT

Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (Trapani)

Compucolor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3.990.000
Compucolor III 40 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4.790.000

Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990.000
Compucolor Executive 16 K con floppy 92 K	5.818.000
Espansione 16 K RAM	420.000
Floppy 8" aggiuntivo	2.748.000

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

CONDOR INFORMATICS ITALIA

Via Grancini, 8 - 20145 Milano

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	260.500
M16 Espansione di 16 K RAM	115.000
M64 Espansione di 64 K RAM	208.000
C80 Interfaccia stampante	62.000
Joy 2 joystick	62.000
PCO Stampante a 4 colori 40/80 car. per riga	510.000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4.010.000
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4.460.000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345.000
1 PAPPLE Floppy 5" 143K per Apple II	525.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070.000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600.000
Rack Quasar 2/2 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
Rack Quasar 2D 2048 KB 8" per Apple	3.800.000
GALAX serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	7.850.000
GALAX serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	8.450.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	9.250.000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11.900.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	12.700.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	13.900.000
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.950.000

CROMEMCO (USA)

FB srl - Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal - 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.623.000
Minifloppy aggiuntivo	1.207.000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	2.900.000
Nota: prezzi per il dollaro a L. 1.450	

D.D.P. (Italia)

D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4.500.000
---	-----------

Scheda video 80x24	190.000	ROM Programmazione avanzata per 85/83	293.000
Scheda interfaccia RS232	140.000	ROM Input/Output per 85/83	597.000
Scheda interfaccia minifloppy	100.000	ROM per matrici per 85/83	293.000
Scheda interf. grafica colore 1024x1024	2.000.000	ROM Assembler per 85/83	597.000
Drive mini 140K slimline	650.000	System Monitor per 85/83	597.000
Tastiera P.C. IBM per Susy][200.000	ROM Plotter per HP-87	293.000
Winchester 5M e controller DOS 3.3 per SUSY	3.500.000	ROM Input/Output per HP-87	597.000
HANTAREX 12" Monitor verde/blu/ocra	245.000	ROM Assembler per HP-87	597.000
HANTAREX 15" Monitor verde/blu/ocra	295.000	ROM per matrici per HP-87	326.000
FRANKLIN Computer Corp. (USA)			
<i>Eledra 3S Spa</i>			
<i>Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano</i>			
ACE 1000 B/W	2.350.000	ROM MIKSAM (indexed - sequential file)	385.000
ACE 1000 COLOR	2.390.000	82967A - modulo sintetizzatore vocale	789.000
ACE 10SYST - minifloppy 140 K master	780.000	Interfaccia HP-IB	705.000
ACE 10 - minifloppy 140 K aggiuntivo	640.000	82938A - Interfaccia HP-IL	526.000
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400.000	Interfaccia seriale RS-232C	705.000
ACE 1100 - ACE 10SYST + ACE TOP	1.400.000	Interfaccia GP-IO	883.000
ACE 80 CPU - Scheda CP/M Z-80	836.000	Interfaccia BCD	883.000
ACE DUALINT - 2 interf. seriale + 1 parallela	427.000	Interfaccia parallela tipo Centronics	526.000
ACE DISPLAY - scheda per video 40/80 colonne	372.000	Interfaccia Data-link	1.194.000
ACE COLOR - scheda transf. da B/N a COLOR	113.000	HP-125 A	3.807.000
GENIUS COMPUTER s.r.l.			
<i>Genius Computer s.r.l.</i>			
<i>Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia</i>			
GC 3001 - Z80 a 4 MHz - 64KB RAM - Monitor 12" - tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	6.850.000	9121D - doppio drive 3"	2.230.000
GC 3001 - come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250.000	9130A - Minifloppy per HP 86	1.516.000
GC 3011 - 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	9.850.000	Mini floppy HP 82902 M (5", 270 K) Master singolo (con controller)	3.037.000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10.500.000	Mini floppy HP 82901 M (5", 2x270 K) Master doppio (con controller)	4.453.000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10.500.000	Mini floppy HP 9895A (8", 1.2 Mbyte) Master singolo (opzione 010)	9.039.000
GC 3014 come Mod. GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11.300.000	Mini floppy HP 9895A (8", 2x1.2 Mbyte) Master doppio (opz. 001)	11.710.000
GC 3015 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000	Trasformazione floppy 8" singolo/doppio	4.218.000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4.300.000	9133A opz. 010 - Disco rigido da 4.6 MB con floppy 3" 270K	8.500.000
GNT (Danimarca)			
<i>Telcom s.r.l.</i>			
<i>Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano</i>			
Mod. 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000	9133B - Disco rigido da 10 MB con floppy 3" da 270K solo per 9816	10.221.000
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000	9134A - Disco rigido da 4.6 M Byte	6.027.000
GRUNDY (GB)			
<i>Microstar s.r.l.</i>			
<i>Via Cagliero, 17 - 20125 Milano</i>			
NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000	9134B - Disco rigido da 10 MB solo per 9816	6.630.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	789.000	9135A - Disco rigido da 4.6 M Byte con floppy da 270K (5")	7.893.000
HEWLETT PACKARD (U.S.A.)			
<i>Hewlett Packard Italiana</i>			
<i>Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)</i>			
HP-85 A	5.566.000	Plotter HP 7470A (formato A4, 2 penne)	2.204.000
HP-85B	6.011.000	Plotter HP 7475A 6 penne	4.017.000
HP-86A	3.202.000	Tavoletta grafica 9111A4	4.520.000
HP-86B	2.968.000	Stampante HP 82905 B	1.556.000
HP-87XM	6.063.000	Stampante HP 1B 8296/A	1.983.000
HP-120	5.259.000	Stampante 2671 A	2.400.000
Espansione 16 K per 85/83	348.000	Stampante HP 2671 G	3.003.000
Espansione 64 K per HP-87	696.000	Stampante HP 2673 A	4.452.000
Espansione 128 K per HP-87	1.053.000	Stampante 2631 B Alfanumerica	7.834.000
Scheda CP/M per HP-87	1.002.000	Stampante HP 2601 A margherita	6.930.000
Cassetto porta ROM	80.000	Monitor 9" mod. 82912A	551.000
Cassetto per ROM programmabili	395.000	Monitor 12" mod. 82913	580.000
Software creazione Rom ibrida	405.000	HP 9816 A	7.190.000
ROM Memoria di massa per 85/83	293.000	HP 9816 S	10.010.000
ROM Printer/Plotter per 85/83	293.000	Opzione 805 - Tastiera estesa	391.000
HONEYWELL			
<i>Honeywell ISI</i>			
<i>Via Vida, 11 - 20127 Milano</i>			
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	2.990.000		
2 floppy 8" 512 Kb ciasc.	8.000.000		
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000		
Posto di lavoro addizionale	2.100.000		
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video, tastiera	5.900.000		
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7.400.000		
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	8.300.000		
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.800.000		
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	14.700.000		
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000		
P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	1.200.000		
Stampante ASPI-10	1.300.000		
Stampante ASPI-30	1.600.000		

HONEYWELL ISI (Italia)

DEM-D Data Base

Via Banfi 19, 20059 Vimercate (MI)

Stampanti	
S11/L11	975.000
S31/L31	1.305.000
L32	1.725.000
R32	1.950.000
L38	2.988.000
R28	2.830.000
R28 + AFF	4.638.000

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	6.525.000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	4.928.000
128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video, tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.000
128 K RAM, 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore, video, tastiera	17.713.000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A.

Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

15 - 64K RAM - 2 minifloppy da 800 K - CP/M - Basic 80	5.300.000
30 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - CP/M - Basic 80	9.600.000
25 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - CP/M - Basic 80	10.080.000
31 - 128K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - MP/M - Basic 80	10.560.000
26 - 256K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	11.040.000
35 - 256K RAM - 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	12.360.000
Video + tastiera	1.450.000
Stampante 3181	1.212.000
Stampante 3184	1.788.000
Stampante 3185	2.376.000
Stampante a margherita	4.770.000

ICS Satran

ICS Satran

Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters	470.000
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

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

2000 Unità centrale Z80A	1.485.000
2003 Unità centrale 8086	2.482.020
2008 64 K di RAM	263.700
2009 256 K di RAM	1.035.000
2012 Tastiera di base	522.000
2022 Tastiera aggiuntiva	1.188.000
2041 Minifloppy da 280 K	1.026.000
2050 Minifloppy da 560 K	1.219.500
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	4.887.000
2047 HardDisk da 5 MB	4.014.000
2054 5" HardDisk R-7 MB + Controller	6.669.000
2055 5" HardDisk R-7 MB	5.537.700
2058 5" HardDisk R-15 MB + Controller	9.765.000
2048 Floppy da 8"	2.698.200
1050 Monitor	366.750
2060 Monitor ITT 3030	585.000
2065 Monitor a colori	1.905.030
2080 Plotter a 4 colori	6.552.360
2111 Video tastiera interfaccia speciale	422.820
2115 Interfaccia per colore e grafica	585.540
2120 Minifloppy - controller	223.380
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B.	225.180
2131 Interfaccia per TV color	90.990
2132 Interfaccia per monitor	47.790
2133 Interfaccia per monitor a colori	52.380
2134 Interfaccia per 2 RS 232	177.390
2135 Interfaccia per 4 RS 232	320.850
2140 Interfaccia per IEEE-488	163.620
2141 Orologio in tempo reale	201.330
2142 Interfaccia per porta parallela	89.190
2146 Unità aritmetica	609.480

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

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

KYBER CALCOLATORI (Italia)

Kyber Calcolatori - Via Bellaria, 54-58 - 51100 Pistoia

Minus II/6 64K RAM 2 drive 5" 600K formattati	3.200.000
Minus II/53 64K RAM Winchester 5 + floppy	6.300.000
Minus II/103 64K RAM Winchester 10 + floppy	8.200.000

Display da 2000 caratteri grafico + tastiera da 78 tasti con pad numerico	1.000.000
Interfaccia seriale RS232C	250.000
Package grafico	250.000
Scheda grafica VC2000 512 x 512 con software	900.000
Monitor per VC2000	250.000
Sistema operativo	200.000
Basic	270.000
Cobol	430.000
Fortran	405.000
Pascal	160.000
TASK 3/5 192 K RAM, Hard disk 5 + floppy 400K - 2 posti	8.900.000
TASK 3/10 192 K RAM, Hard disk 10 + floppy 400K - 2 posti	9.900.000
TASK 3/22 Hard disk 22 + floppy 400K - 2 posti	11.850.000
Terminale - D 125	2.000.000
Drive per cartridge rimuovibile 5 Mb	5.000.000
Interfaccia per 2 stampanti	300.000
Espansione terzo posto di lavoro	580.000
SOLID STATE DISK 256 K	1.500.000

LORENZON (Italia)

Lorenzon Elettronica s.n.c. - Via Venezia, 115 - 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750.000
Espansione a 32K	100.000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740.000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1.100.000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220.000
Stampante 80 col.	700.000
Stampante 132 col.	1.580.000
Monitor 9" fosfori verdi alta def.	240.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)

Mannesmann Tally s.r.l.

Via Cadamosto, 3 - Corsico - 20094 Milano

MT 80, 80 col. 80 cps	da 870.000 a 1.015.000
MT 160, 80 col. 160 cps	da 1.711.000 a 1.829.000
MT 180, 132 col. 160 cps	da 1.947.000 a 2.065.000
MT 1802, 132 col. 200 cps	da 2.560.000 a 3.120.000
MT 420, 132 col. 200 cps	da 3.599.000 a 3.776.000
MT 440, 132 col. 400 cps	da 4.012.000 a 4.189.000
Terminale video FT 10	da 2.030.000 a 2.320.000
Plotter PIXY3 3 penne	da 1.600.000 a 1.920.000

Nota: Prezzi legati alle valute correnti.

MATTEL ELETTRONICS (USA)

Aeque s.r.l.

Via San Gallo 16b/r - 50129 Firenze

Aquarius unità centrale	299.000 IVA comp.
Espansione 4 K	39.000 IVA comp.
Espansione 16 K	94.900 IVA comp.
Mini expander	124.000 IVA comp.
Cartucce programmi	da 36.900 a 129.000 IVA comp.

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l.

Via Rostan, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	252.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 x 24 (kit)	270.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560.000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 Interfaccia seriale RS232	120.000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.800.000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0,5 A - 5 Volt 0,5 A	295.000
Monitor 12"	250.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

MICROMATION

Ediconsult s.r.l.

Via Rosmini, 3 - 20052 Monza

M/NET Z-64 + Input/Output	6.130.000
Estensione a due utenti	7.365.000
Estensione a tre utenti	10.365.000
Estensione a quattro utenti	12.685.000
Estensione a cinque utenti	15.345.600
Estensione a sei utenti	18.004.800
Estensione a sette utenti	20.665.200
Estensione a otto utenti	23.324.400
Floppy SFDD 1 Mbyte	5.115.600
Floppy DFDD 2 Mbyte	6.956.000
Disco 14" 20 Mbyte	12.672.000
Disco 8" 21 MB+FL SFDD	15.345.600
Disco 8" 21 MB+FL DFDD	12.672.000
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22.506.000

Nota: prezzi per dollaro a £ 1200

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A.

Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 30	7.481.000
EXORset 33	7.481.000
EXORset 100	8.124.000

MULTITECH (Formosa)

Digitek Computer - Via Marmolada 9/11, 43058 Sorbolo (PR)

MPF II - Micro Professor II	799.000
Scheda voci-suoni	360.000
Joystick	29.000
Tastiera esterna	99.000
Interfaccia parallela	109.000
Stampante Termica Multitech 40C.	529.000
Monitor 12" fosfori bianchi	250.000
Monitor 12" alta risoluzione f. bianchi	284.000
Monitor 12" f. verdi alta ris.	290.000
Monitor 12" f. verdi alta ris. antirifl.	300.000
Monitor 12" f. arancio alta risol.	300.000
Monitor 12" f. arancio alta ris. antirifl.	310.000
Monitor 15" f. verdi alta risol.	410.000
Monitor 17" f. verdi alta risol.	430.000
Interfaccia per 1 minifloppy	109.000
Interfaccia per 2 minifloppy	139.000
A 1100 Registratore di Cassa 12/220V. + Cavo	84.000
Minifloppy slim-line	729.000
Minifloppy slim-line	659.000

OKI (Giappone)

Technitron - Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 80 (interfaccia parallela)	850.000
Microline 80 (interfaccia RS-232C)	950.000
Microline 82-870 120 CPS	1.170.000
Microline 83-132 col. 120 CPS	1.650.000
DP 125 - 22 aghi, 125 linee/minuto	4.500.000
DP 250 - 33 aghi, 250 linee/minuto	5.800.000
DP 300 - 33 aghi, 300 linee/minuto	6.500.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Ivrea

M20 ST versione monofloppy	5.560.000
M20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PR-1450	8.373.000
Software di base esteso	575.000

OLYMPIA (Germania)

Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000

Nota: prezzi per DMr a L. 500

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)*Strhold Sistemi EDP - Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia*

C 5001A 192K, 7MB	12.600.000
C 5001A 192K, 14MB	15.400.000
C 5001 192K, 21MB	17.900.000
C 5001/MU 256K, 14MB	17.700.000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000.000
C 8001/MU 256K, 10MB	18.900.000
C 8001/MU 256K, 20MB	22.000.000
C 8001/MU 256K, 40MB	25.500.000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525.000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900.000
Linguaggi-utilities	
RM/Cobol	825.000
RM/Cobol - Runtime	415.000
OASIS SORT	165.000
OASIS CONTROL	900.000
CP/M 2.2.3 per C 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 256K, 40MB	31.400.000
C 8002A 512K, 20MB	28.500.000
C 8002A 512K, 40MB	33.300.000
C 8002 512K, 20MB	35.200.000
C 8002 512K, 40MB	39.900.000
C 8002 1024K, 20MB	40.900.000
C 8002 1024K, 40MB	45.700.000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1.600.000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1.600.000
RM/Cobol	1.000.000
RM/Cobol Runtime	515.000
FORTRAN 77	545.000
C BASIC/16	495.000
C BASIC/16 Runtime	275.000
SCCS	1.075.000
Expansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.900.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 20MB	13.000.000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 - 40MB	16.500.000
Terminale Televideo 925	1.950.000

PHILIPS*Philips S.p.A. - Divisione Data Systems - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza (MI)*

P200 T - 16 K RAM, microcassetta	1.300.000
Controller minifloppy + exp. 16 K	770.000
Primo minifloppy	1.360.000
Secondo minifloppy	930.000
P2032 M 16 K - microcassetta, controller, interfacce per monitor e stampante	2.400.000
P2033 M 48 KByte	2.830.000
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2.180.000
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2.830.000
Stampante ad aghi	1.000.000
Stampante a margherita	3.000.000

POLICONSULT Scientifica*Policonsult Scientifica s.r.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" 80x84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car. + Programmatore di EPROM	5.600.000

PRINTRONIX (U.S.A.)*H.P.H. - Via General Govona, 56 - 20155 Milano*

MVP 2	7.920.000
Stampante 300	12.640.000
Stampante 600	17.280.000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11.200.000
XQ 300	14.400.000
XQ 600	19.200.000
Intelligent graphic Processor	2.560.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

Q.M.S.*MPH - Via General Govone 56 - 20155 Milano*

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.633.600
Magnum M 3400	6.488.000
Magnum M 2780	6.488.000

QUARK (Italia)*Quark s.r.l. - Via Ressi, 32 - 20125 Milano*

2001 - Z80/A - 64 K RAM - 2 drive da 1 MB	4.900.000
2010 - Z80/A - 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	8.800.000
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
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	1.500.000
3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.200.000
3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.800.000
3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.800.000
3201 - Unità Winchester 10 MB per 6 posti di lavoro	7.500.000
3211 - Unità Winch. 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8.500.000
3202 - Unità Winchester per 6 posti di lavoro 20 MB	9.500.000
3212 - Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500.000

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	6.850.000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb 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

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa - Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello B. (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550.000
GP 100 A	550.000
GP 250 X	635.000
GP 700 A	980.000

SELCOM (Italia)Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Lemon II 48 RAM, Interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1.160.000
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM, 8 connettori per schede di interf.	642.600
Tastiera ASCII a 64 tasti	207.900
Alimentatore di tipo switching da 70 W	264.600
Contenitore per Lemon II	122.850
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	151.200
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	519.750
Floppy Disk 5" da 140 Kbyte	650.000
Interfaccia doppio Floppy Disk	120.000
Interfaccia Parallela Centronics	113.400
Scheda di Programmazione EPROM	226.800
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	217.350
Scheda 40/80 colonne	340.200

SHARP CORPORATION (Giappone)Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 90 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassette + video 40x25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80x25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4.950.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.800.000
PC 5000 128K LCD display - Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 colonne	4.950.000
H 2900/1 128K floppy disk 8" X2 (1MB ognuno) + stamp. 132 colonne 150 CPS	8.200.000
H 2900/2 128 floppy disk X1 (1MB) Hard disk 10 MB + stamp. 132 colonne 150 CPS	11.900.000
MZ 731 64KB reg. a cassette + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9x9)	1.360.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9x9)	1.600.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9x12)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9x7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (160 cps, matrice 9x9 OCR)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9x12)	4.500.000
Letto di carattere OCR 2481 (apparecch. completa)	2.800.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	299.000
ZX Spectrum 48 K	399.000
ZX 81 con slim. 07 A	99.000
Stampante ZX Sinclair	180.000

Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	160.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	120.000
Memo calc.-taccuino elettronico	99.000
Tastiera con buller	150.000
Memotext - Wordprocessor	99.000
Memopack Z80 assembler	99.000
Interfaccia per registratore	41.000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP-A convertitor A/D	85.000
DCP-C modulo 8 relé	130.000
DCP-P 4K RAM + interf. DCP-A e DCP-C	160.000
DCP-S modulo vocale	220.000
DCP ROM per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	60.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Interfaccia per stampante parallela	110.000
Penna ottica per ZX Spectrum	65.000
Box sonoro amplificato	38.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

SIPREL (Italia)Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 - 48K, tastiera incorporata	1.210.000
KID 2020S - 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.500.000
KID 2030S - 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	2.300.000
KID 2040S - 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia parallela grafica	220.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	150.000
Scheda Z80	300.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SORD

Cattaneo System - Via Cesarea, 9 - 16123 Genova

M 23 Mark I	4.750.000
M 23 Mark I Colore	5.250.000
M 23 Mark III	4.900.000
M 23 Mark III Colore	5.400.000
M 23 Mark V	8.230.000
M 23 Mark V Colore	8.730.000
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7.230.000
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10.980.000
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.645.000
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11.700.000
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	16.885.000
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18.770.000
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.635.000
M 243 Mark IV + 2 minifloppy (1,420 MB)	10.520.000
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1,420 MB)	12.520.000
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.475.000
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14.475.000
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	19.830.000
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 10B) + hard disk 10MB	21.825.000
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21.800.000
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23.860.000
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23.760.000
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25.760.000
M 243 RT. 20 (Terminal video)	3.400.000

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)
 COMPUTER TRADING AND TRAINING - Via dei Monti Parioli, 51 - 00179 Roma

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
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

TELCOM

Telecom s.r.l. - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Sottosistema Mini Winchester 5", 5 Mbyte. per Apple	5.100.000
Minifloppy slim per Apple mod. TC 810	650.000
Stampante TC 2100 80 col. 120 cps	1.200.000
Stampante TC 2200 132 col. 160 cps	2.100.000
Plotter SWEET-P formato A4	2.300.000
Interfaccia IS e software per Apple	300.000

Interfaccia software per IBM PC	300.000
Digitizer GTCO mod. DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	2.900.000
Software x IBM PC	435.000
Video terminale mod. VT 4200	1.250.000
Video terminale mod. VT 4100	1.100.000
House (controllore per cursore video terminali software incluso)	1.250.000
Nota: prezzo del dollaro a L. 1.450	

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Divisione Prodotti Elettronici Personali
 Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399.000
Plotter HX 1000	256.000
Interfaccia RS232 HX 3000	290.000
WaterTape 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.E.L.D.A. - 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 10MB	12.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.900.000
501S Tobia CPU	195.000
502S Tobia Prom. Basic COS	290.000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320.000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280.000
505S Tobia Configurator (anche se commessa)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100.000
508S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300.000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
512S Tobia Acustic Coupler	390.000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	260.000
516S Tobia Caricatore Prom	220.000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000

TOSHIBA

Tiber S.p.A. - Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF.	1.450.000
81542 Video verde 640x200 bots - grafico - 12" - 80 car.x25 linee	548.000
81543 Video colori 640x200 bots - grafico - 14" - 800 car.x25 linee	1.795.000
81544 Unità C/2 FDD - 560Kb x2	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	950.000
1a unità floppy per PC	900.000
2a unità floppy per PC	750.000
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
DRH 250 stampante ad aghi 250 cps	3.850.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1.770.000

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

pearcom



PEARCOM - 1

14 slots I/O, CPU 6502, da 48 a 96 K RAM on board, ulteriormente espandibile tramite schede, 7 tasti funzione programmabili, tre set di caratteri, PAL-Colours, uscita TV e Monitor, tastiera professionale "reed-switched" con pad numerico e doppio return, alimentatore switching da 75W.

PEARCOM - 2

come il modello 1 ma con CPU 6502 e Z80A (o Z80B) 112 K RAM enormemente espandibile, CP/M, 40-70 colonne maiuscole e minuscole, ecc.

DRIVE 5" da 140 KBytes

DOPPIO DRIVER 5" da 655 KBytes

lavora sia in 35 tracce (come un normale DRIVE da 140 KBytes) che in 80 tracce. Completa ed immediata trasferibilità di tutti i programmi esistenti ponendo semplicemente un drive in posizione 35 tracce e l'altro in 80. Completa compatibilità DOS 3.3, CP/M, PASCAL (fornito con dischi di utilità).

INTERFACCIA PER STAMPANTI EPSON

sfrutta tutte le capacità grafiche e non. Hard Copy con ingrandimento e riduzione.

BUFFER per stampanti da 16 KBytes

PROGRAMMATORE DI EPROM

(sul Pearcom si inserisce sul pannello)

APPLI-CARD Z80 A

4 MHz, 64 KBytes RAM, 40-70 caratteri, maiuscole e minuscole, viene fornito con CP/M e dischetti utilità.

APPLI-CARD Z80 B

come sopra ma a 6 MHz

I prodotti sono tutti coperti da garanzia

VBETA S.r.l.
LINE - FOTO - OTTIC
SEZIONE INFORMATICA

Sede Messina:

VIA CARDINES, 12/14 - TEL. (090) 775198

Agenzia Catania:

VIA RANDAZZO, 32, 32/A

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 9x9 120 cps. 132 col.	1.750.000
Stampante R-160 a matrice 160 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.080.000
Stampante R-200 a matrice 200 cps. 132 col. grafica, L.Q.	2.480.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000
Nota: prezzi per \$ = L. 1.600	

VICTOR TECHNOLOGIES

HARDEN ITALIA S.p.A.

Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	6.900.000
Victor 1* (Sirius 1*) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8.900.000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.800.000
10 Mega Winch - Winchester esterno 5"1/4 da 10,4 MB	6.000.000
Victor D 256 K RAM predisposto per collegamenti LAN	5.700.000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10,4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500.000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius -non predisposto per LAN (Cod. 6600)	1.250.000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450.000
Network ROM KIT per auto boot (cod. 6620)	225.000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1.150.000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400.000
EXP 1,2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso il C.A. delle Harden S.p.A.)	3.000.000
Harden OH2700 - a margherita senza tastiera, 25 cps. 132 colonne	2.450.000
MT 140 stampante RS 232 160 cps 4800 BPS grafica e NLQ	1.950.000
MT 440 RS 232 400 cps 9700 BPS grafica e NLQ	4.290.000
Batteria tampone potenza 580/600 watt. autonomia 1 ora 1/4	1.590.000
Supporto stampanti	200.000
Silenziatore per stampanti Harden	25.000
Scheda Drive per stampanti Harden	550.000
Scheda CPO per stampanti Harden	550.000
Scheda Numerica Data Processor Intel 8087	1.300.000

WATANABE INSTRUMENTS CORP.

SPH computer Srl - Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1.816.000
MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. RS232-C	1.910.000
MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. IEEE-488	2.017.000
MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit par. DX	2.306.000
WX 4671 1 penna, 5 cm/sec	2.407.000
WX 4675 6 penne, 5 cm/sec	2.568.000
TM 501 - set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310.000
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec, foglio singolo	6.968.000
WX 4635R 1 penna, 25 cm/sec, trasc. a rullo	8.724.000
WX 4638 1 penna, 40 cm/sec, foglio singolo	7.971.000
WX 4638R 1 penna, 40 cm/sec, trasc. a rullo	9.728.000
WX 4634 2 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	7.643.000
WX 4634R 2 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	9.400.000
WX 4637 2 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	8.666.000

WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	10.422.000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8.280.000
WX 4633R 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	10.036.000
WX 4636 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	9.303.000
WX 4636R 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	11.059.000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4.246.000
PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	579.000
PC 2601 - interfaccia RS-232C	1.120.000
PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.274.000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1.351.000
Nota: prezzi per 1 Yen = 6,7 lire	

WAVE MATE INC. (USA)

S.P.H. Computer s.r.l. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

SP-80/1 CPU BULLET Z80 128 k di memoria + 2 drive da 184 k byte	3.950.000
SP-80/2 come 80/1 + 2 drive 184 k byte	4.450.000
SP-80/4 come 80/1 + 2 drive da 736 kb	4.950.000
2001/1 6800 cpu 64K di memoria RAM + 2 drive da 184 kb	4.150.000
2001/2	annunciato
2001/4 6800 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	5.150.000
3000/4 6809 cpu, 64K + 2 drive 736 kb	5.300.000
VITERM 520 terminale VT 52 compatibile	980.000

XEROX Corporation (U.S.A.)

Elsi S.p.A. - Via Imperia, 2 - 20142 Milano

820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 minifloppy da 184Kb (SS)	5.770.000
820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 minifloppy da 368Kb (DS)	6.310.000
820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.895.000
820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.965.000
820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24x80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	12.885.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.335.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	3.050.000
Sistema operativo CP/M	300.000
M BASIC 80 microsoft	445.000
High resolution business con soft card	1.028.000
3050, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
3150, 64 Kb RAM, video 24x80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	16.800.000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1.600.000
TV-X Terminale video 24x80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod. 0651-01 (interf. parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf. seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int. parall. + ROM graf.)	1.830.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000

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) <i>Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma</i>	
FDC/2 - floppy disk controller	450.000
HARDWARE (ITALIA) <i>So.Co. - Via G. Matteotti 99 - 20041 Agrate Brianza (MI)</i>	
Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 9 macchine di produzione o linee di montaggio con programma	800.000
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 64 punti periferici	650.000
Modulo periferico unidirezionale	35.000
Modulo periferico bidirezionale	65.000
Sotemi 128Kb Ram 2 Floppy 5" + Video 12" - CPU Z80	3.000.000
MOTOROLA (U.S.A.) <i>Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 - Milano</i>	
MEX M68 705 EVN	1.190.000
MEK 6802 D5 E	425.000
ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.) <i>Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A. V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de' Pecchi (Milano)</i>	
AIM 65/40 piastra base singola	1.700.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.100.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.500.000
Tastiera	222.700
Display	554.000
Stampante	724.000
AIM 65 1 K RAM	1.115.000
AIM 65 4 K RAM	1.181.000
Assembler 4 K	119.000
Basic 8 K	148.000
Forth 8 K	189.000
PL-65 8 K	192.000
Pascal 20 K Ram	189.000
Alimentatore 32	110.000
Espansione 32 k dinamica	683.000
Espansione 16 k PROM/ROM	264.000
Espansione 8 k	677.000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	256.000
Interfaccia video	686.000
Floppy disk controller	913.000
IEEE 488	680.000
Nota: Prezzo del dollaro a L. 1.550	
SGS ATES (Italia) <i>SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. - Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)</i>	
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

Per programmare il Suo computer personale



il BASIC é indispensabile

Se Lei ha già un computer, o se vuole acquistarne uno, si iscriva subito, al modernissimo corso per corrispondenza **IST**

PROGRAMMAZIONE BASIC E MICROCOMPUTER NUOVO!

Non vincolato ad alcun tipo di computer, il nuovo corso **IST** è costituito da 12 gruppi di lezioni per l'apprendimento della **programmazione in BASIC** e per la sua applicazione a vari microelaboratori (TEXAS INSTRUMENTS, APPLE, ATARI, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON, ecc.), in particolare ai modelli **Commodore e Sinclair**.

AL TERMINE DEL CORSO :

- Sarà in grado di capire qualsiasi pro-

gramma e, autonomamente, potrà crearne di nuovi • Saprà valutare i programmi standard e scegliere quelli più adatti alle Sue necessità • Conoscerà le caratteristiche delle varie unità di ampliamento • Confronterà il linguaggio BASIC con altri altrettanto noti • Giungerà, attraverso una corretta analisi dei problemi, ad una solida base teorico-pratica dell'EDP (elaborazione elettronica dati) per utilizzarla a livello personale e professionale • Sarà pronto ad operare con le macchine programmabili della nuova generazione •

Chieda subito — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — la prima dispensa per una **PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa. Riceverà tutto con invio raccomandato.

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

La scuola del progresso

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna a distanza da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione
- Con sede unica a Luino (Varese)

- Con l'**IST** Lei può studiare nella comodità di casa Sua, come e quando preferisce • L'**IST** Le garantisce un'assistenza didattica personalizzata con Esperti qualificati • Il Certificato Finale **IST** dimostrerà il Suo impegno ed i risultati ottenuti •

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a: BM 63 - a

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA Tel. 0332/530469
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) (dalle 8.00 alle 17.30)

Sì, desidero ricevere — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — la **prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa del Corso.

Intendo studiare con il computer: _____
 che possiedo già che non possiedo ancora

Cognome _____

Nome _____ Etá _____

Via _____ N _____

CAP _____ Città _____

Prov. L. _____ Professione o studi frequentati _____



NBF 8	396.000
ASED	300.000
BAS-Z/N	300.000
NE-Z	54.000
NCHES	96.000
EPZ 80-S	600.000
NDK1	420.000
NDK2	420.000
RCZ 80/P	73.000
TVZ 80	172.000
SSZ 80	1.840.000

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U.S.A.)*Comprel - Viale Romagna, 1 - Cinisello Balsamo (Milano)*

SYM 1	508.000
Assembler 8 K	179.000
BASIC 8 K	179.000
KTM 2	680.000
KTM 2/80	680.000
KTM 3	830.000

Nota: prezzi per dollaro a L. 1300

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)*ELEDRA 3S Spa - Viale Elvezia 18 - 20154 Milano*

TM 990/U89 university board - UNIBUD monitor inclusi libri, testi e doc.	480.000
TM 990/U89 - 1 university board 2kb di espansioni RAM (con BASIC e manuali)	530.000
TM 990/U89-k1 kit di espansione I/O: contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansioni di CRU	38.600
TM 990/U89-k2 espansione di RAM 2kb	46.000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER**CASIO (Giappone)***Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano***PROGRAMMABILI**

FX 180 P	61.500
FX 3600 P	78.700
FX 602 P	124.100
FX 190	145.600

POCKET COMPUTERS

PB 100	129.000
FX 702 P	249.000
PB 300	307.800

ACCESSORI

OR 1 (espansione per PB 100)	56.000
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	65.300
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	65.300
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	126.000
FP 12 (stampante per PB 100)	146.000

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 schede magnetiche	1.354.000

HP-41C Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 63 registri base	352.000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 319 registri	496.000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352.000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	903.000
82162A Stampante termica HP-IL	903.000
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	451.000
82165B Interfaccia HP-IL/GPIO	592.000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.509.000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.543.000
82151A Porta moduli ad innesto	15.000
82152A Kit di mascherine	20.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	148.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148.000
82182A Modulo timer	148.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	247.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	59.000

SHARP (Giappone)*Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano*

PC-1211 (programmabile in Basic)	293.500
CE-121 (interfaccia registratore)	41.500
CE-122 (stampante per PC-1211)	245.000
PC 1251	299.500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500	535.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK*INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano**SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine**DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)**COMPUTER TRADING AND TRAINING - Via dei Monti Parioli, 51 - 00179 Roma*

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	39.000
TI-54	69.000
TI-55 II	79.000
TI-57 LCD	65.000
TI-59	230.000
TI 66	95.000
PC-100C	480.000
PC-200	129.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000

MC

TELCOM DUE CARTE IN PIU'

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

JUKI 6100

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

JUKI 6100 è la prima stampante a margherita che garantisce:

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

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

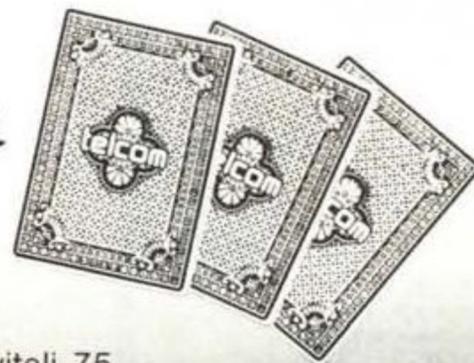
MITSUI Serie MC

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

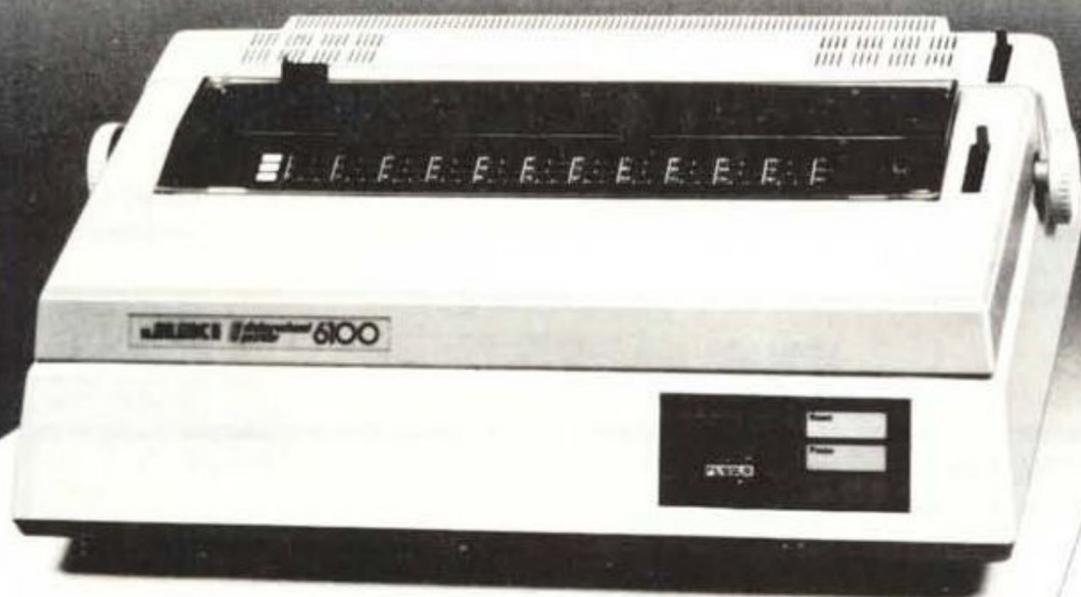
- Velocità di 120/160 caratteri al secondo
- Testina a 9 aghi; 80/132 colonne
- Trascinamento per fogli singoli, per rotoli o per modulo continuo
- Interfaccia parallela e seriale
- Scrittura normale; espansa e NLQ
- Set di 95 caratteri
- Affidabilità elevata
- Ridotto costo di esercizio

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

gioca la carta
telcom



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



PREZZO, QUALITÀ, SERVIZIO

REGISTRATORI DI CASSA

Collegateli al vostro computer.

Il concentratore per registratori di cassa vi permette di collegare da 1 a 16 registratori verso il vostro sistema gestionale, gestendo così in modo automatico lo scarico di magazzino.



TERMINALI

Ampex. Emula ben 18 tipi di terminali: ADDS, DEC, Hazeltine, Lear Siegler, Soroc, Televideo. 12" antiriflesso. Linea di stato. Display: 80x25. Semigrafica. Real time clock. Programmabile su memoria non volatile. BR: 50:192K baud.

D. 125: 6 modi operativi. Lit. 960.000

D. 150: 2 pagg. 13 modi operativi caratteri doppia altezza. Lit. 1.353.000

D. 150E: con tastiera ergonomica. 20 tipi di emulazione. 16 tasti funzione. Lit. 1.760.000



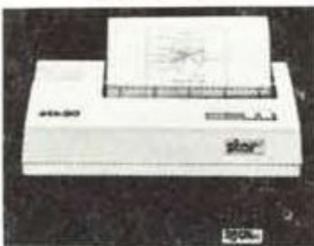
MONITORS

12" a fosfori verdi. 16 Mhz in kit senza contenitore. Lit. 187.000

9" a fosfori verdi. 16 Mhz in kit senza contenitore. Lit. 165.000

12" con contenitore. Lit. 245.000

COLORE 14" RGB. con contenitore. Lit. 660.000



PER IL VOSTRO PERSONAL

Stampante STAR STX 80

80 colonne. 5 aghi. Bidirezionale. Alta risoluzione bit image. Lit. 380.000



SISTEMA GESTIONALE CHIAVI IN MANO

2 Megabytes su 2 drives 8 pollici. 64 K RAM. CPU Z80A. Display 2000 caratteri con linea di status. Tastiera 78 tasti con pad numerico e funzioni. Sistema operativo CP/M. IBM compatibile. Supporta tutti i linguaggi. Espandibile fino a 20 Megabytes.

Lit. 6.500.000

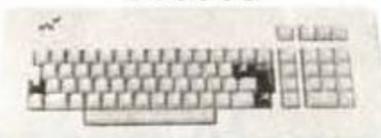


DRIVES

FD 501: Floppy disk drive 5" singola faccia doppia densità: 200K formattati. Lit. 415.000

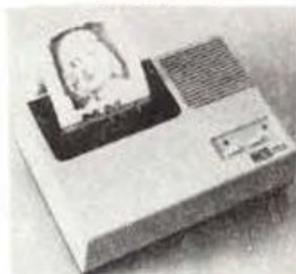
FD 502: Floppy disk drive 5" doppia faccia doppia densità: 400K formattati. Lit. 460.000

6104: Floppy disk drive 8" doppia faccia doppia densità: 1.2 Megabytes. Lit. 920.000



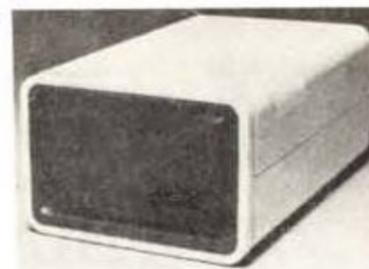
TASTIERA ALFANUMERICA PROFESSIONALE

77 tasti con pad numerico e funzioni full ascii. 5 funzioni. Lit. 187.000
in contenitore plastico. Lit. 245.000



Stampante STAR DP 8240

40 colonne. Matrice 5x7. Grafica. Ideale per applicazioni industriali. Ricevute fiscali. Centrali pubbliche. Lit. 460.000



PYXIS

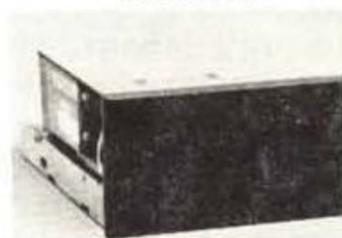
Per APPLE, DEC, IBM e altri.

Potenzia il vostro personal.

Subsystem completo di hard disk Winchester da 5, 10 o 20 Megabytes, controller SASI, alimentatore, contenitore. Pronto per l'uso. Versione da 5 Megabytes.

ECCEZIONALE

Lit. 3.130.000



Hard disk Ampex Pyxis

Grande affidabilità; controllo a microprocessore con diagnostica e protezione.

DF 507: 5 mega formattati. Lit. 1.250.000

DF 513: 10 mega formattati. Lit. 1.496.000

DF 527: 20 mega formattati. Lit. 2.100.000

Controllers tipo SASI per hard disks.

STAMPANTI

Honeywell, Tally, C. Itoh, Star.

HONEYWELL: L 11 80 col. 100 cps. Lit. * 790.000

L 31 132 col. 100 cps. Lit. 930.000

L 32 132 col. 150 cps. Lit. 1.320.000

L 38 132 col. 400 cps. Lit. 2.950.000

STAR: DP 510 80 col. 80 cps. Lit. 630.000

DP 515 132 col. 80 cps. Lit. 920.000

DELTA 10 80 col. 120 cps. Lit. 1.150.000

C. ITOH: 1550 - 132 col. 120 cps. Lit. 1.400.000

C. ITOH: Margherita. 40 cps. Lit. 2.900.000



Stampante C.ITOH 8510A

80 colonne. 120 cps. Dimensioni caratteri programmabili. Grafica. Buffer di 2K. Lit. 970.000

CONTROLLERS

- Video controllers
- Graphic processors
- Floppy disk controllers
- Hard disk controllers
- Schede a microprocessore per usi industriali.

ALTRO HARDWARE ALIMENTATORI

120 W. +5, +12, -5, -12
Per unità centrale e due drives. Lit. 160.000
50 W. Switching per unità centrale. Lit. 175.000
280 W. Per unità centrale floppy e hard. Lit. 380.000

DISCHETTI FLESSIBILI

- 5" Singola faccia 1d. Lit. 35.000 10 p.
- 5" Doppia faccia 2d. Lit. 50.000 10 p.
- 8" Singola faccia 1d. Lit. 37.000 10 p.
- 8" Doppia faccia 2d. Lit. 56.000 10 p.

SOFTWARE

Tutto ciò che gira sotto CP/M, MP/M, TURBODOS.

Software di base: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, Data Base, Word Processing, Calcolo statistico-scientifico, Utilities, ecc.

Software applicativo: Contabilità generale, semplificata, gestione magazzino, effetti, bolle. Condomini. Paghe. Alberghi. Assicurazioni. Dentisti. Pratiche auto. Tipografie. Agenzie d'informazioni. Gestione agenzie autobus. Notai. Comuni: anagrafe, finanziaria, elettorale, ecc. Ingegneria civile. Controllo numerico.



51100 PISTOIA ITALY - Via Bellaria, 54-58 - Telefono (0573) 36.81.13 (2 linee)

Garanzia

Tutti i prodotti Data Center sono garantiti 3 mesi; vengono consegnati solo dopo il collaudo e sostituiti con prodotti nuovi nel caso di guasti in garanzia.

SCONTO PER QUANTITÀ

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa

Chiedete il catalogo completo delle nostre periferiche

**Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.**

Vendo

Vendo **Sinclair Spectrum** nuovo **48K** completo di manuali - cavetti - nastro di prova e un gioco - tutto L. 400.000. Mangiapane Andrea - Via Tronci, 48 50049 Vaiano FI. Tel. 0574/984536.

Vendo **monitor a colori per Apple II** mod. Hantarex L. 500.000. Rivolgersi a Nico Spano. Tel. 06/3664932.

Vendo, come nuovi: **HP-85** con 32 K RAM stampante 80 ÷ 132 COL. mod. HP 82905A. **Interfaccia HP-IB ROM** plotter/printer-Rom matrix-Rom advanced programming (valore di listino L. 9.640.000). Tutto per L. 6.000.000 tratt. Rivolgersi a: Ing. Barbara Mereu - Via Alghero, 45 - (CA). Tel. 070/652652.

Vendo **Sinclair ZX-81** + 16 k + alimentatore + stampante + carta 2 rotoli. Tutto a L. 300.000. Nico Spano. Tel. 06/3664932.

Vendo **Lemon II 64K**, 1 Drive, Paddle, Monitor 12 pollici fosfori verdi con 80 dischi contabilità, fatturazione, the last one, ecc... a L. 300.000. Tratt. Claudio. Tel. 06/715569 (ore pasti).

Vendo **Spectrum 48K** a L. 410.000. ZX Printer a L. 150.000. Degani Emer - Via Luosi, 204 - 41100 Modena.

Vendo **ZX-80** + **16K RAM** + Slow + Alimentatore + 8 K ROM a L. 300.000, completo di manuale e moltissimi programmi (mazeman, 3D Defender, tirannosauro ecc...). Cerco, inoltre, routine per ricopiare programmi per lo Spectrum coperti. Marco Ottomano - Via Forze Armate, 26 - 20147 Milano. Tel. 02/4070260 (dopo le ore 20).

Vendo **stampante PC-100 A** della Texas-Instruments, causa passaggio a un sistema superiore, in perfette condizioni. L. 350.000 tratt. Tratto esclusivamente con Genova. Telefonare solo se veramente interessati al 587321 (circa ore 21).

Vendo **Synsonics drums Mattel** nuove funzioni: (cimbali, piatti, tom tom, ecc.) possibilità di memorizzare quello che viene suonato, controllo velocità del tempo ed altri comandi. Si possono usare cuffie o amplificatore, tutto nuovo e usato poche volte. L. 150.000. John Owens - Via Frua, 21/8 - Milano. Tel. 491008.

Vendo **Vic 20** + registratore **Datasett** + manuale in italiano al prezzo di L. 520.000 tratt., come nuovo. Regalo programmi a chi acquista. Pecchi Leo - Via SS per Correggio, 22 - 41012 Carpi MO. Tel. 059/664219.

Vendo per **ZX-81** memoria **Memotech 32 k** compatibile con Sinclair 16 k (da 48 k) mai usata perché non si adatta allo ZX-80, prezzo L. 120.000. Tel. 050/20444. Chiedere di Paolo.

Vendo **Vic 20** + registratore come nuovi, tutto a L. 320.000. Inoltre, anche separatamente, vendo numerosi programmi di alta qualità (scacchi, giochi spaziali, ecc.), a metà prezzo. Giorgio Pietro - Via Caneva, 25 - Roma. Tel. 438875.

Vendo a L. 250.000 **Spectrum 16 k** + manuali + reg. cassetta + giochi in confezione originale; usati quasi mai - 3 mesi di vita. Gaetano Barbarisi - Via E. Fermi, 26 - 25060 Mompiano (BS). Tel. 030/383166.

Vendo **computer Dai** mod. base, 48 k RAM - un anno di vita a L. 1.300.000 tratt. Migliorati Oscar - Via

Garibaldi, 18 - 25027 Quinzano (BS). Tel. 030/933208.

Vendo **ZX Spectrum 16 k RAM** completo di accessori in dotazione manuale inglese. Usato 2 mesi, prezzo fisso L. 375.000. Carlo Cortesini - Via G. Butera, 45 Roma. Tel. 06/5206694.

Imparate l'inglese col **Vic 20**, corso in 28 lezioni su cassetta: mille parole e innumerevoli frasi (mesi di lavoro) L. 40.000. Giampaolo Cervone - Via Vincenzo Riolo, 10 - 90139 Palermo. Tel. 091/580061.

Per passaggio ad altro sistema vendo **scheda 80 x 24, controller floppy 5"-8"**, scheda RAM statica da 32K, RS232, scheda multifunzione, adapter per hardisk compatibili micro Z80 N.E. sotto CPM. Perino Ezio Via Borgone 42 - 10139 Torino - Tel. 338464 dopo le ore 18.00.

Vendo **ZX81** + espansione 16K + alimentatore + manuali inglese e italiano. Tutto perfetto a L. 200.000. Alessandro Pelati - Via Ciseri 32 - 50142 Firenze - Tel. 055/780642.

Vendo **unità cassette C2N per Vic 20** (2 mesi di vita ottimo stato) L. 100.000 + calcolatrice programmabile Texas TI55II completa di manuale, un anno di vita, L. 80.000 trattabili. Telefonare ore pasti 0439/68112 Tisot Alberto - V. Passo Rolle - S. Martino di Castrozza (TN) 38058.

Vendo o event. cambio il **libro del Commodore Vic 20, Guida al personal computer**, cassetta originale inglese (7 giochi) per Vic non espanso. Prezzi da concordare. Tel. 18-21.30 06/7885291. Avino Carlo - Via A. Baccharini 46 - 00179 Roma.

Vendo **TI 994/A** in ottime condizioni completo di manuale e interfaccia per registratore più due cassette giochi (SSS) Munch Man e TI Invaders. Telefonare ore pasti a Gianluca 06/8108150.

Vendo **Apple 2** con monitor, disk-driver + interfaccia, language card, 80 col. tanti programmi di tutti i tipi (contabilità, magazzino, utility, linguaggi, grafica, giochi, etc.) a L. 3.000.000. Paolo Volpe - Via Argine 306 - 80147 Napoli.

Vendo **Apple 2**, disk driver con doppio controller, monitor, language card, 80 colonne interfaccia stampante, Pascal, Fortran, Tasc Compiler, Tool Kit, Lock Smith, Apple writer, tanti altri programmi di ogni genere (tutti con manuale istruzioni) L. 3.300.000 trattabili. Claudio Zauli, C.P. 52 - 04024 Gaeta (LT).

Vendo per **Atari 400/800** espansione memoria **32K** senza modifiche hardware con istruzioni. Tel. 081/249885 ore pasti Rino Cimmino - Via G. Iannelli 23 - 80128 Napoli.

Vendo **videogames computer Philips G7000** + 6 videopac (n° 1 - 4 - 9 - 14 - 15 - 27) a L. 250.000. Usato pochissimo. Tel. 0444/531028, Enrico e Laura - Vicenza.

Vendo **Grillo parlante Texas Instruments** pochi mesi di vita L. 80.000 completo di tutto tel. pasti 06/3274194.

Vendo **Chess Computer Mattel** per giocare a scacchi, portatile, scacchiera LCD, 4 livelli, possibilità di impostare problemi può giocare anche contro se stesso L. 100.000. Massimo Tel. 06/6222192.

Vendo **ZX Spectrum 16K** completo di alimentatore, vari cavetti, 2 manuali in inglese e 1 in italiano,

comprato in Agosto 83 usato pochissimo, tutto questo a L. 400.000 tel. 058/21894 dalle ore 15.00 alle 16.00 da martedì a venerdì, (Marina di Massa) Stefano.

Vendo "**Language card**" originale (16K RAM + integer Basic) per **Apple II** e compatibili a L. 155.000, prezzo di listino L. 352.000 + IVA. Regalo un programma a scelta. Telefonare a Tiziano 0331/400303.

Vendo computer **TI99/4A** causa passaggio a sistema superiore, 2 mesi di vita nuovissimo completo di tutti gli accessori (manuale - modulatore TV - alimentatore) + cavo per registratore, e regalo cassetta SSS TI Invaders. Telefonate o scrivete a Michele Gandolfi Via E. De Amicis 65 - Tel. 0184/882209. Prezzo imbattibile!

Vendo computer **Vic 20 Commodore** configurazione base + registratore a cassette Commodore + cavi sdoppiatori vari + manuale in italiano + mother board espansione RAM. Il tutto in ottime condizioni a L. 300.000. Marco Rossetti - Via Giardini 26 Pistoia. Tel. 0573/367309.

Vendo **Acorn/Atom** febbraio '83 + alimentatore + cavetti e 3 cassette originali, 12K RAM, 16K ROM + Manuale in italiano a L. 400.000. Telefonare allo 0442/21819 o scrivere a Signorelli Luca - Via F. Filzi 15 - 37045 Legnago (VR).

Vendo **Vic 64** (causa doppio regalo) a L. 480.000 nuovo!!! Vendo inoltre **Vic 20** L. 190.000 (ottimo stato), 16K byte L. 110.000, **Tool-kit** (progr. AID) L. 25.000. Linguaggio macchina (Vic Mon) L. 25.000, **Vic Rel** (codice 40") L. 65.000. Unisco ampio software gratuito. Aldo Stracchi - V.le Europa 170 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/931448.

Vendo computer **Texas Instruments TI-99/4A** in garanzia un mese di vita L. 310.000. Ricchiuti Marco Via N. Umbra 103 - Roma. Tel. 7885200.

Vendo computer **Texas Instruments TI-99/4A** in garanzia e completo cavo registrazione, un mese di vita L. 310.000. Giovanni La Boccetta - Via Nocera Umbra 103 - Roma. Tel. 7940562.

Vendo **Personal Computer Osborne I** causa lite in famiglia. Microprocessore Z80A, Clock 4 MHz; memoria utente 64 Kb RAM e 4Kb ROM; sistema operativo CP/M; linguaggi MBASIC, CBASIC, Assembler; programmi applicativi WORDSTAR, MAILMERGE, SUPERCALC, DBASE II, e numerosi programmi di utilità; tastiera alfanumerica a

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. 113.

57 tasti più pad numerico; monitor 5" fosfori grigi; 32 caratteri grafici; due floppy disc (200 Kb); interfacce RS232, IEEE488, Centronics, Modem; Altoparlante integrato; manuali d'uso; e a richiesta Monitor 14" NEC e Stampante EPSON MX-100 III. Il tutto ad un prezzo veramente interessante. Scrivere o telefonare a Michael Schroeder, Via Giusti 41, 20154 Milano - Tel. 02/316392.

Vendesi **Apple II 48K** + disk drive + doppio controller + video 9" + **Epson RX80** + interfaccia grafica. Tutto nuovissimo (ultima versione prima di Apple IIE) totale + libri + 60 riviste + tanto software + assistenza. Causa passaggio a sistema superiore. Telefonare Arnaldo (2580567) oppure Roberto (412925) Roma.

Vendo come nuovo **HP 41CV** + moduli Math e Strc Analx con manuali in garanzia (ancora per poco) a L. 440.000. Scrivere a R. Gravante, Via C. Imbonati 15 - 20159 Milano.

Vendo **TI59** + **PC100C** + moduli "Master Library" e "Aviation" corredata di adattatore, schede magnetiche, manuali in italiano 3 rotoli di carta, il tutto in perfette condizioni L. 460.000. Gian Luca Manganello Via C. Del Prete, 9 - Lido Di Camaiore - (LU) Tel. 0584/66410

Vendo **ZX Spectrum 48K** (tasti blu) completo di cavi, e di alimentatore; due mesi di vita a L. 450.000 e regalo una cassetta con 5 programmi da **48K**. Rivolgersi a: Proni Luciano - Viale Scalo San Lorenzo 38 - Tel. 491302 - 00185 Roma.

Vendo **TI 99 4/A** completo di manuale, cavetto per collegamento, registratore + (indivisibile) modulo SSS TI gioco scacchi + programmi vari L. 400.000. Massimo De Marchis - Via Casaregis 22/11 - Genova Tel. 010/592840.

Vendo **Videogioco Intellivision Mattel** imballo originale con 8 cassette gioco. Il tutto in perfetto stato, usato poco a L. 450.000 (trattabili). Scrivere a Genovese Silvio - Via Pietro Danielelli 31/A - 35100 Padova.

Vendo **stampante PC-100C** per calcolatrici Texas Instruments TI-58, TI-58C, TI-59 con manuale e imballo originale e garanzia ancora da attivare a L. 240.000. Sergio Filippini - Via 13^a N. 78 - Villaggio Sereno 25100 Brescia - Tel. 030/348367

TI58C in perfette condizioni completa accessori ed imballo originali vendesi a L. 95.000. Proni Lamberto - Via Malvolta, 7/2° - 40137 Bologna - Tel. 051/440367

Texas TI 99 + moduli ex-basic + Personal Record Keaping + Invaders. + cavo reg. L. 400.000. Roma 06/6091190.

Vendo 1) **Stampante "Microline 80"** a lire 450.000; 2) **Monitor 9"** fosfori verdi a Lire 200.000. Vendo per **CBM 64** i seguenti libri (in lingua inglese). 1) Commodore 64 Computing; 2) The Working Commodore 64; 3) The Commodore 64 Games Book. Prezzo complessivo Lire 35.000. Antonio Bonetto - Parco Coppola 33 - Aversa (CE) - Tel. (081) 8901490.

Vendo **Epson HX-20** + espansione di memoria a 32K RAM + Microcassetta incorporata + cavo di collegamento al 2° registratore + manuali in italiano + 13 microcassette e materiale di consumo al prezzo complessivo di Lire 1.200.000. Nicodemo Bonetto - Via Bachelet 19 - Aversa (CE) - Tel. (081) 8112184/8904275.

Vendo **Vic 20** + 16K RAM + Super Exp (3K + HIRES) + Vic-Mon + Programmers Aid + i relativi manuali in italiano a L. 450.000. Emilio Di Lello Via Giotto 3 - Roseto D'Abruzzo - Tel.075/8992146 64026 (TE).

Vendo **PC-1500** della **Sharp** come nuovo completo di stampante, espansione di memoria a 11 KB. Nastro con programmi utility e giochi e, a richiesta, di registratore prezzo convenientissimo! Telefonare ore pomeridiane allo 02-8376420.

Vendo **Desk Top Computer FACIT 6522** con Z80A, 30K ROM (Basic 24K, DOS 4K) 34K RAM (utente e sistema). Video 15" fosfori gialli antiriflesso 80 x 24. Floppy 2 x 160k. **Stampante 132 col. Honeywell**. Software: contabilità aziendale completa (300kB di programmi interconnessi listabili e modificabili), indirizzario su targhette adesive. BASIC strutturato molto potente. Andreoli 06/31.85.73 - 31.82.02 ore ufficio. (FIS-CISL Via Fabio Massimo 57 - 00192 Roma).

Vendo computer **VIC 20** (usato 3 settimane, con imballi originali, trattato benissimo) causa disinteressamento materia. VIC 20 + registratore C2N + programmi su cassette (grafici funzioni, matematiche, videogiochi vari) il tutto al prezzo di L. 295.000. Pere Enrico - Via Beccaria 41/A - Marghera (VE) Tel. 041/925154.

Vendo **DAI PC 48K RAM** perfettamente funzionante completo di manuali in inglese e italiano. Cavi vari di collegamento, software di base (pascal, assembler, renumber) e applicativo tra cui tanti giochi. Regalo anche registratore Philips nuovissimo (valore L. 80.000). Il tutto per L. 800.000. preferibilmente provincia SS. Paolo Mura - V. Crispo 1,07033 Osilo (SS) Tel. 079/42356.

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, **TI-99/4A** con cavetto di interfaccia registratore, 3 mesi di vita L. 200.000. Telefonare ore serali a Roberto Natale, Tel. 0773/498646 Latina.

Vendo **ZX Spectrum**, completo, 16K più manuale in italiano, garanzia in bianco ancora imballato con urgenza L. 320.000 trattabili. Raffaella Guidotti Via di Monteverde N. 13 - Roma - Tel. 06/5348506 (dopo ore 14.00)

Vendo **TI 59 completa di stampante** (anche separatamente), inviare offerte a Gianluigi Galli - Via S. Pellico 20 - 28062 Cameri (Novara) o telefonare (0321/519045) fra le ore 19.30 e le 21.00.

Vendo **TI 57** completa di manuale, alimentatore con numerosi programmi (topografia, giochi), causa acquisto sistema superiore, a L. 45.000. Vendo anche **TI 30 LCD** a L. 15.000. Entrambi gli apparecchi sono in perfette condizioni. Telefonare allo 0382/960816 ore serali.

Vendo **Vic-20** + **registratore Commodore** + espansione 16K + 17 Cartridge Commodore (Road race, Vic Stat, Forth ...) + 200 programmi di cui 40 in linguaggio macchina fra cui alcuni inediti in Italia. Valore commerciale superiore ai 2 milioni, vendo causa urgente bisogno di denaro a L. 700.000 (settecentomila) trattabili. Rota Lucio, Via U. Levi 5, 42100 Reggio Emilia.

Vendo **Casio FX 702P** + stampante FP10 + interfaccia registratore FA2 + manuale italiano + libro 1000 programmi acquistato il mese scorso con garanzia a L. 350.000 trattabili per passaggio a sistema superiore. Chiedere di Ferro Salvatore - Viale Romagna, 62 - Milano - Tel. 02/2362498/293931.

Vendo a prezzo veramente conveniente pocket computer **Casio FX 702P** usato pochissimo in garanzia fino aprile 1984, completo di astuccio e manuali di istruzioni e programmi. Telefonare ore pasti a 051/331852. Ventrella Marcello - Via S. Isaia, 29 - Bologna.

Commodore VIC-20, registratore C2N; Super Expander, Programmers Aid, Machine Language Monitor, Mother Board 4 Slot, 3 Cartridges giochi, 2 Cartridges Avventura, corso completo Basic di A Colin 2 Volumi + 4 cassette in italiano, libro istruzioni italiano, il tutto per un valore commerciale di circa lire 1.100.000 vendo a lire 850.000. Regalo 3 volumi sulla programmazione e cassette di giochi e utilities e letteratura varia. Daniele, mattino 02/270993.

Vendo **VIC 20** + interfaccia registratore + alimentatore + manuale originale a lire 300.000. Telefonare dopo le ore 20 ad Alfredo Tel. 0332/495989. Compro e scambio programmi in L.M. per il Vic su disco o nastro.

Atari 2600 completo + 8 giochi. Demon Attack, E.T., Space invaders, chopper command, lost luggage, missile command, yar's revenge e atlantis. Il tutto come nuovo L. 550.000 trattabili. Telefonare a Stefano 06/764947.

Vendo: **Sharp PC-1500** + Espansione 8K Lit. 550.000 tavoletta grafica per Apple II Lit. 600.000; scheda supertalker Lit. 200.000; scheda replay in grado di copiare in blocco memoria Apple Lit. 150.000. Telefonare a: Vecchia Cesare 011/519505 orario ufficio.

Vendo **HP 41-CV** + modulo di matematica con manuali mascherine e imballi originali, in perfetto stato con garanzia da spedire L. 470.000 trattabili. Tel. 06/5118084 ore pasti. Silverio Sarra - Via G.A. Badoero 61 - 00154 Roma.

Vendo **Video Game Atari** con 10 cassette per lo stesso. Il tutto a metà prezzo di mercato. Solo per Roma città. Telefonare a Ricci Stefano, 6274831 ore 20-22. Indirizzo: Via F. Tacchinardi 21 - 00168 Roma.

Vendo **Calcolatrice Sharp PC-1211** (programmabile in Basic) + CE 122 (Interfaccia stampante e registratore). Il tutto a L. 350.000. Giulietti Roberto - Via F. De Vico 16/E - 00143 Roma - Tel. 06/5920440.

Vendo **TI-59** in garanzia fino a giugno '84, nuova con imballaggio originale, ottime condizioni, fornita di modulo base, oltre 25 schede già programmate con giochi e programmi matematici e più di 30 schede vergini, completa di manuali e alimentatore e 2 portascchede. Tutto a L. 230.000. Telefonare sabato o domenica a Andrea Baioni, Via Dismano Vecchio, 1 48100 Ravenna - 0544/66971.

Vendo **TI 99/4A Texas** (completo) + Basic esteso + scacchi + Parsec + telecomando a filo + aiuto gestione finanziaria personale + cassetta con una cinquantina di giochi L. 700.000 non trattabili. Tel 6470467 (Milano).

Vendo **Stampante PC-100C** in ottimo stato L. 350.000 trattabili Andrea Cantadori - Via Siligato, 7 Parma. Tel. 0521/57331.

Vendo **ZX 81** + 16K RAM + manuali inglese e italiano + inverse video + alimentatore + cassetta con 32 ottimi programmi con spiegazioni, eccezionale per chi comincia L. 300.000 trattabili, spedizione inclusa. Mario Chisari - Via Rastrelli 120 - 00128 Roma. Tel. 06/6480604.

Vendo **Computer Vic 20** + registratore C2N + exp 8K (modificata) + Vic Mon + Vic Forth + Vic Graf + Editor per stampante + Cartridge Sargon II Chess + cassetta Videogames (Pacman, Galaxian, Bonzo, Poker, Avenger, Frog, Rat Race, Jupiter Lander, Slot Machine ecc.). Prezzo L. 640.000. Scrivete a Ariatti Claudio - Via Domodossola 6 - 40139 Bologna, oppure telefonate allo 051/544699. P.S.: completo Reference Guide, manuali italiano e inglese.

Vendo **Spectrum 48K** completo di manuali in inglese, cavi collegamento, alimentatore + manuale in italiano e cassette dimostrative, tutto in ottimo stato con imballaggio originale (5 mesi di vita) a L. 430.000. Telefonare ore pasti allo 0321/454679 e chiedere di Giuseppe.

Vendo **coppia Drive 8" Basf DD** doppia faccia con controller per **Apple II 48K** L. 2.360.000. Un anno di vita ottimo stato completi di System Master - Telefonare pomeriggio ore 15-19. Tel. 059/214577.

Vendo **Shine 32K** + Stampate Microline 80 col. + Video 9" fosfori verdi + registratore a cassette + interfaccia e cavi di collegamento. Tutto perfettamente funzionante + programma completo per la risoluzione dei telai in zona sismica. Tutto a L. 1.300.000. Tel. 081/8904996.

Vendo **Sirius/Victor 1A**, 128K RAM, 1240K Floppy Disk, video 2000 caratteri e 800 x 400 punti in grafica. **Stampante Epson MX 80 F/T** serie 3, frizione, trattore 40-80-132 colonne, grafica 960 punti per riga, interfaccia parallela e seriale con buffer di 2K.

TeleVideo Systems, Inc.

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

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

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



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

TPC I Features

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

L&L computers s.r.l.

Sede: 70125 BARI
Largo 2 Giugno, 4 - Tel. 080/224277 (2 Linee PBX)
Telex 812082 LI.BA I
Centro Software: 70125 BARI
Via Datto, 5/D - Tel. 080/410167

ing. Gianfranco LIUZZI
amministratore unico

Numerosi programmi applicativi - Wordstar con Mailmerge, Basic Compiler, Basic Grafico, Super-call, Assembler, ecc. Tre mesi di vita cedo sconto 25% anche separatamente. Tel. 0383/40519 ore serali.

Vendo **HP 41 C** + RAM 82106 totale 893 Bytes - 1800 passi di programma completo manuale italiano e software a scelta. L. 300.000 trattabili, **Quadram HP 82170** - 1792 Bytes L. 100.000 trattabili - **Xfunction HP 82180** - 868 Bytes + 47 utilissime nuove funzioni L. 105.000 manuale italiano. Sergio Bruschi Via Albani 52 - 20148 Milano - Tel. 321944 dopo le 20.30.

Vendo **Single Disk Drive per Vic 20** o 64 a L. 500.000 praticamente nuovo con imballaggio originale e istruzioni. Vendo anche **Vic 20** + registratore 2 CN espansione di memoria e grafica cartridge, giochi, manuali e moltissimo software (giochi, archivi, gestione ecc.) a L. 500.000. Stefano 02/8055804, Milano.

Vendo **ZX 81** + 16K RAM Sinclair + 3 manuali + 2 cassette (Frogger, scacchi II) + 1 cassetta software vario + alimentatore il tutto a L. 235.000 (!!!) - Paolo Simonetta - Via A. Colombo, 30 - 21012 Cassano M. (VA). Tel. 0331/201927 (13/20). Cambio anche software per ZX Spectrum inviare lista dettagliata lo ZX 81 è in perfette condizioni e completo anche dei cavetti di collegamento.

Vendo **TI 59** completa di tutta la dotazione di serie ben funzionante in ogni sua parte a L. 95.000 non trattabili. A L. 10.000 vendo pacco di 40 schede vergini. A L. 5000 vendo manuale della casa Electronic Engineering. Telefonare dalle 13 alle 14 e chiedere di Giorgio allo 011/7399418.

Vendo **Vic 20** + 3K Super Expander + Vic 1212 Programmers Aid + Vic 1919 Sargon 2° Chess + interf. per registratore a cassette più paddle autocostituita + manuali + cavi + libro "Programmazione del 6502". Tutto il materiale è in perfette condizioni. Prezzo L. 500.000. Bettazzoni Roberto, via Dozza, 18 - 40065 Pianoro (BO) - tel. 051/775174.

Affare! Vendo **TI 99/4A** L. 300.000, Mini Memory + manuale Editor - Assembler L. 220.000 Scacchi + Parsec + Calcio L. 160.000, Super: il tutto in blocco cede per L. 630.000. Tutto in buono stato corredato del cavo per 2 tapes, manuali + 30 programmi sia in Basic che Assembler (gestibile con il modulo SSS "Minimemory") di grafica giochi, gestione piccolo archivio, (il Minimemory funziona come Floppy Disk!) Istogrammi etc. - Favaro Agostino - Viale Belgioioso 25/A - 46100 Mantova - Tel. 0376/320135 (350844) ore pasti.

Affarone!! Vendo **Vic 20** L. 300.000 e registratore dedicato C2N L. 80.000 assolutamente non trattabili. Tel. 0984/34040 chiedere di Andrea.

Newbrain vendo L. 600.000 intrattabili, perfettissimo completo + numerosi programmi auto sviluppati. Scrivere Alberto D'Orlando, Via Crispi 8 - 34125 Trieste.

Intertec Data System: **Compustar M20** con 2 Z80; 2 floppy driver da 160.000 B; una scheda per Hard Disk; tastiera QUART, 2 interfacce seriali (una riceve e trasmette, una solo trasmette) 64K RAM, compresi programmi contabilità, trattamento testi, lettere a clienti, contabilità e gestione magazzino ecc., usato pochissime ore, vendo per L. 3.000.000. Dott. Gianlorenzo Mosna, via Lampi n. 7 - Trento.

Eccezionale! Causa passaggio sistema superiore, **Vendo Atari 400** 16K RAM + Recorder 410, tre mesi di vita usato poco. Prezzo da concordare. Tel. 02/6191270 ore serali - Rizza Giuseppe - Via Sormani 119 - 20095 Cusano Milanino (MI).

Causa passaggio sistema superiore vendo **Stampante Star Micronics DP 510** 80 colonne grafica bidirezionale ottimizzata 100 CPS in perfetto stato a L. 750.000, inoltre Floppy Disk Drive Schugart SA 450 a L. 350.000; alimentatore switching 100 W con tutte le tensioni necessarie per micro computer a L. 160.000. Tel. 0321/453074, chiedere di Piero.

Per passaggio sistema superiore **TI 99/4A** + Extended Basic + Peripheral Box + Espansione 32K + 2 cartridge SSS (giochi: Parsec, Alpinar). Qualsiasi prova, 3 mesi di vita. Tel. 02/273024 - Basili Cristina Via Paisiello 4 - 20131 Milano.

Vic 20 + C2N + 16K + Superexpander (3K) + manuale italiano vendo a L. 550.000. Regalo anche alcuni giochi e offro eventuali consigli e riviste inglesi. Telefonare la mattina a Fabio - 5813709 Roma (penso sia una buona offerta!??).

Vendo a L. 600.000 **Vic 20** + 16K + 8K + Superexpander con 3K + Programmers Aid + Scacchi in cartridge + Vic Trislot + Joystick. Anche pezzi separati, perfettamente funzionanti imballo originale telefonare ore pasti 875264 (010), oppure scrivere a Gaspari Massimo Via Amarena 5/5A 16143 Genova. Regalo a chi acquista Libro Jackson "Programmazione del 6502" e Vic Revealed.

Silentype Stampante per Apple II completa di interfaccia e sei rotoli carta termica vendo lire 350.000. Telefonare dopo ore 19 02/2402165. C. Weisz - V.le Testi 176 - Cinisello B. (MI) 20092.

Per passaggio a sistema superiore, vendo **Sinclair ZX81** Giugno 83 + alimentatore + cavetti di collegamento + manuale inglese/italiano + libro "66 programmi per ZX 81" + imballi originali. Tutto come nuovo al prezzo di L. 140.000. Nicola Barbato V. Luigi Fincati, 13 - Roma, Tel. 5117435.

Vendesi **Commodore PET 2001**, con 2 unità a cassette L. 450.000 + stampante Centronics L. 500.000. Massimo De Amicis. Via G. Belluzzo 1 - 00149 Roma - Tel. 3688/2191 (ore ufficio) - casa 5576797.

Vendo **ZX81** 16 KRAM con 56 programmi di cui 36 da 16K in L.M. come defender 3D, scacchi, cubo, invaders, bioritmi, frogger, labirinto, totocalcio, HIRES, centipede, pac man e tanti altri, tutto a L. 230.000. La sola cassetta con i 56 programmi L. 29.000. Vendo anche in unico esemplare tavoletta grafica per ZX SPECTRUM corredata di programmi applicativi per disegnare e colorare i più fantastici disegni direttamente sul video L. 240.000. Mazza Armando - Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA) Tel. 0883/64050

ATARI + 7 cassette videogiochi + tastiere, comprensivo dei relativi comandi, vendo L. 320.000. V. Galeazza n. 41 (BO) Tel. 051/565676

Vendo **ATARI 800** console 48K + Interfaccia Atari 850 2 Drive Atari 810 + stampante Centronics 730 + Microsoft. Totale = L. 3.850.000. Donini Ugo, Via Sacco 1, 40128 Bologna - Tel. 051/516888

Per acquisto CBM 64 vendo **Vic 20** + alimentatore + modulatore + registratore C2N + istruzioni originali + cassetta vari giochi a L. 520.000 anziché 660.000 vendo stampante Vic 1525 30C/S 80 colonne nuova confezione originale + circa 1.800 fogli carta L. 650.000 anziché 785.000 vendo Vic Expansion della Arfon nuovo ancora imballato con 7 SLOT + coperchio a L. 300.000 anziché 375.000 per accordi scrivere a: Della Spora Walter, via P. Savi, 218 55049 Viareggio.

Vendo **Computer SHARP PC 1500** con stampante, espansione 8KB, adattatore a rete, software grafico (prospettiva di superfici, curve bezier) completo L. 750.000 intrattabili. Solo personalmente zona PD. Trevisan Camillo Tel. 0429/72115 ore serali.

MICRO N.E. composto da: scheda Bus CPU Z.80, interf. tast. esad. tast. Esad, Interf. cassette, espansione MEM 8K RAM, 32K Dinamica, tast. alfanum., interf. Video 16 x 32, int. Floppy D. per 5" e 8" della micro design, contenitore Rack 4 unità, CP/M-Basic 16K, software vario, il tutto perfettamente OK, a L. 1.000.000. Telefonare dalle 21 in poi, Claudio Spada, 0771/25379. Formia (LT)

Occasione: vendo nuovissimo **COMPUTER ZX SPECTRUM** ancora imballato regalo istruzioni in italiano + una cassetta con programmi. Lire 340.000 non trattabili. Telefonare ore pasti al 080/222294 (chiedere di LEO).

Vendo **HP41C** + **MODULO QUADRAM 82170 A** (equivalente massima memoria HP41CV) perfetto come nuovo a L. 400.000. Tel. Erik 055/685804.

Vendo per Apple II **Interfaccia colore RGB** L. 35.000 scheda 80 colonne + elaboratore di testi (word processor) L. 125.000. Espansione language Card 16 K Ram L. 118.000 Scrivere a Rag. I. Bottini, Via Galilei N° 681, 18038 Sanremo (IM)

Vendo **TEXAS TI 99/4A** 16K + modulo SSS TI Extended Basic + cavetto per 2 registratori + cassetta di lezioni in italiano di Extended Basic + modulatore video + alimentatore + manuali istruzioni il tutto con soli sei mesi di vita, a lire 500.000 possibilmente solo zona Roma. Telefonare a Marco 06/5340923

Vendo **VIC-20** + **registratore CN2** + manuale in italiano + introduzione al Basic con 2 cassette + molti programmi tra cui: Alien Blitz, Vicalc, Amok, Bidone, 3D Haze, Packman e tantissimi altri. Il tutto in ottime condizioni e con imballo originale a L. 570.000. Emidio Shaltino, Via Cisternino, 99 - 70010 Locorotondo (BA) - tel. 080/711326 (dalle 13.00 alle 17.30 oppure dalle 20.30 in poi).

Vendo **TI 99/4A** del Luglio '83 con imballo e garanzia. Coppia Joystick, alimentatore, modulatore PAL, manuale istruzioni, due cassette gioco (Munch-man e TI Invaders), interfaccia per due registratori e svariati programmi su cassetta per passaggio a sistema superiore a L. 500.000 - vendo inoltre, separatamente o non **Registratore per TI 99/4A** del settembre '83 con imballo e garanzia a L. 100.000 trattabili. Telefonare ore pasti allo 0331/543011

Vendo **Videogioco Atari** + cassette: soccer, Basketball, Air-Sea Battle, Night Driver, Combat, Slot Racer, skiing a L. 400.000 Giancarlo Moretto, V. Emanuel 26 Torino Tel. 011/361571

Vendo **Videogioco Atari** unità completa + 6 cassette, Combat, Adventure, Asteroids, Missile Combat, Yar's Revenge, night Driver. L. 400.000 (oppure cambio con sharp PC-1500). Telefonare ore pasti a Paolo Ferrami, Via Verdi, 9 - 26011 Casalbottano (CR) Tel. 0374/60259

Vendo **Videogioco Intellivision** completo di 6 cartucce (Skiing - Golf Astromash - Royal Dealer - Poker e Black Jack - Soccer) il tutto nuovissimo 5 Mesi di vita. Prezzo 370.000. Telefono 3965066 prefisso 06 (tutti i giorni escluso domenica e lunedì)

Per passaggio a sistema superiore vendo **HP41CV**. Come nuova garanzia da spedire imballo originale. L. 380.000. Franco Presta Via Macerata 37/b - 60100 Ancona Tel. 071/897374-898781

Vendo **TI-99/4A** completo di: manopole, cavo per due registratori, schermo e i seguenti programmi: CAR-WAR, persec. Beginning Grammar (inglese), Ti invaders, Football Americano e Personal Record Keeping! Tutto a sole Lit. 550.000 - Tel. 2546458 ore serali

Vendo **Interfaccia video programmabile** 80 x 24 colonne per micro **Z80NE** montata e funzionante compatibile possessori CP/M a L. 200.000, scheda 5/8" microdesign a L. 170.000 - Roselli Francesco - Via Filippo Smaldone, 71 - 00171 Roma - 06/2581701

Stampante Centronics 739-2L with extended Base, Alfanumerica e grafica con ingresso parallelo Centronics, usata pochissimo, come nuova vendo a L. 990.000. Fabrizio Pinotti, via D.M. Villa, 27 - 43100 Parma. Tel. 0521 - 581462

Vendo **VIC-20** (usato 4 mesi) per passaggio a sistema superiore + cartridge Hes Writer + Cartridge VIC-Stat + cartridge Radar Ratrace + manuale in Italiano + manuale in inglese + cassetta con programmi didattici della commodore un' introduzione to basic part 1 e Part 2 + cassetta Soft Bank con Videogiochi per un valore totale di Lire 700.000 a sole lire 350.000. Telefonare ore pasti a Giovanni Corsi, via Edoardo Bassini, 15, 00151 Roma - Tel. 06/5311422

Vendo **CBM 4032** con floppy 2031 e stampante **4022**

Qual è il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa?



VICTOR

Ormai abituati alla risonanza dei grossi nomi, forse non ci viene subito in mente. Eppure, il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa è Victor, di Harden Italia.

Saranno le sue incredibili capacità grafiche e di elaborazione, o le sue eccellenti possibilità di comunicazione e dialogo con altri computers, o la sua biblioteca di programmi.

Saranno l'eccellente Harden-Text per la videoscrittura o il versatilissimo Harden-Azienda per la gestione, entrambi interamente in italiano.

O sarà magari la capillarità del suo servizio assistenza e vendita (a tutt'oggi sul solo territorio italiano conta ben 150 dealers).

Resta il fatto che il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa è ancora Victor.

Di Harden Italia.

**HI HARDEN
ITALIA**

HARDEN ITALIA S.p.A.
Centro Direzionale Milano Fiori
Strada 7 - Palazzo T 3
20088 ROZZANO - Tel. (02) 8243741 r.a.

più registratore CN2 ed altoparlante con amplificatore incorporato. Prezzi interessantissimi. Ferruccio Bassini - Via Casanova, 12A - Cavatigozzi-Cremona
Telefonare 0372-59077 dopo le ore 18

Texas **TI-59** con stampante **P-100**, perfette, ancora con imballi originali e piccoli accessori d'uso e schede. Vendo L. 350.000 non trattabili. Tel. 02-650724 ore ufficio o tel. 02-3080362 ore pasti. Milano

Vendo **CBM 3032** + **COMPU-Think** + stampante **ITOH 1540P** + registratore + Box sonoro + programmi gestionali scientifici utilità giochi + manuali italiano tutto in perfetto stato Lit. 4.000.000 - Claudio Ballandi Via F. Zanardi, 514 40131 Bologna Tel. 051/350857 dopo ore 18

Vendo **Apple 2** fornito di language Card, controller per lettore di dischi e per stampante, Monitor, lettore di dischi, stampante Honeywell. Moltissimi programmi di vario genere. Ing. Fabio Anecchino. Viale Aeronautica, 85 - 00144 Roma - Tel. 06/5924511

Teletype completamente revisionata, con lettore perforatore di banda, vendo a L. 350.000 trattabili, o cambio con **ZX Spectrum 16K** funzionante, aggiungerei la differenza. Telefonare h.p. a Matteo Centro 049/757330 (PD)

Vendo **SHARP PC-1211** + stampante interfaccia CE 122 completi di manuali L. 340.000 trattabili Turrini Adriano - Via Saragozza, 139/340135 Bologna - Tel. 051-414008.

Stampante Centronics 730-2 quasi nuova, imballo originale, completa interfaccia per HP, Apple, Commodore etc., L. 400.000. Ottima per l'hobbysta, si presta anche ad applicazioni professionali. Scrivere a ing. Pietro M. Gembillo, via Vittorio Emanuele, 42 98061 Brolo (ME) o telefonare 0941-561026 ore ufficio.

Vendo Home Computer **TI 99/4A** + alimentatore + modulatore PAL + Cavo per due registratori + **SSS TI INVADERS** + cassetta con vari programmi a L. 400.000 trattabili. Regalo inoltre un favoloso programma (in vendita a L. 15.000 separatamente) sull'analisi del campionato di calcio italiano comprendente schede-squadre e la possibilità di selezionare 29 classifiche diverse fra le quali una di valutazione delle squadre basata su 20 diversi parametri. Molto utile a chi gioca a totocalcio o a tutti gli appassionati. Scrivere a Rolando Davide via B. Ottaviano 6/6 17100 Savona

Vendo **Spectrum 48K** completo di cavi e manuali più programmi (compilatori-utilità-giochi) a L. 450.000 e/o stampante sinclair a L. 110.000 perfettamente funz. Santini Stefano - Via Lorenteggio, 24 - Milano 20146 - Tel. 02/4224594

Vendo **VIC-20** + registratore a cassette L. 420.000, vendo inoltre espansione 16 K RAM a L. 150.000. Il tutto in ottime condizioni e con tutte le necessarie interfacce. Telefonare ore pasti 071-938280 Basso Angelo via Risorgimento 80 Numana (AN)

Vendo computer **TI-99/4A** 16K RAM completo di alimentatore modulatore manuale istruzioni garanzia + registratore originale Teexas con cavetti per registrazioni + coppia Joystick + Modulo S.S.S. Blackjack e Poker (Prezzo listino L. 750.000) Tutto a solo L. 500.000. Fornari Giov. Battista - Via Villorresi 8 - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/2474960.

TI 59 + **PC 100 C** + alimentatore + schede magnetiche + manuale vendo condizioni perfette in imballo originale a lire 340.000 - Telefonare feriali dopo le ore 20 allo 010/365025.

Vendo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore + manuali all'acquirente regalo registratore con interfaccia, valigetta, cassette con oltre 150 programmi calcolatrice TI-1001, regalo inoltre videogioco a colori con 6 diverse possibilità di gioco. Massima serietà il tutto a sole L. 190.000. Sandro Romano - Via Adelsia 11 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel. 079/514501.

Vendo **HP34C** come nuova, con manuali ed alimentatore a sole L. 100.000. Sandro Romano - Via Ade-

lasia 11 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel. 079/514501.

Vendo **Videogioco Atari** con 4 splendide cassette con garanzia L. 300.000. Cambio software Commodore 64. Tel. 2366429 Milano chiedere di Stefano.

Vendo computer **Commodore CBM 3632** oppure **CBM 4032** con 32K di memoria + registratore per cassette + oltre 100 giochi e molti altri programmi su cassette + copri computer il tutto a L. 1.400.000. Per eventuali informazioni scrivere o telefonare a: Ghil Levy - Via B. D'Alviano 25 - 20146 Milano - Tel. 474966.

Cedo a L. 750.000 **ZX Spectrum 48K** completo + manuale in Italiano + stampante Sinclair + 5 rotoli carta per detta + tanto software per un valore complessivo di L. 950.000 oppure permutato dietro conguaglio con Commodore 64 possibilmente completo di manuali, floppy, stampante o sistema equivalente scrivere per offerte a Bravi Luciano - Via Duca d'Aosta 11 - 34074 Monfalcone (Gorizia).

Vendesi "New Brain" nuovo Mod. ad alta risoluzione grafica con manuale in Italiano L. 750.000 trattabili. Telefonare 045/7903823 Verona.

Vendo **TI 58 C** completa alimentatore e modulo di base L. 60.000. Tratto solo con zona Torino. Telefonare 011/746632 chiedere di Alberto.

Vendo **Vic 20** + registratore + superexpander + monitor linguaggio macchina + scacchi + manuali. Lire 520.000. Tel. 081/8422601 serali.

Vendo espansione **B&V 16-32K RAM per ZX 81** nuova senza contenitore lire 70.000. Vendo **Printer ZX** nuova con imballi originali Manuali e Confezione nuova 5 rotoli carta lire 150.000. Mauro Magnanini - Via Frutteti 123 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/21893 solo ore pasti 14.00-20.00

Vendo sistema completo **HP HP41C** + lettore di schede e schedine magnetiche + stampante con alimentatore + relativi manuali completi + modulo memoria + modulo applicazioni statistiche il tutto usato pochissimo. Prezzo da stabilire. Alessandro Miccini - Via P. Toselli 81/b - 50144 Firenze - Tel. 055/350418.

Vendo **Atari** nuovissimo (del Giugno '82) due tipi di manopole + 6 cassette tra cui Pac-Man a lire 350.000. Telefonare allo 02/2137316 Cesare.

Vendo **HP-41CV** + batterie ricaricabili + alimentatore + modulo matematica + batterie non ricar. Nove + libro di Appl. di ingegneria meccanica + manuale in Italiano + mascherine con adesivi. Il tutto ancora in garanzia. Inoltre cedo programmi su travature reticolari, reti idrauliche e geometria delle masse (con calcolo delle rette coniugate!). L. 500.000 trattabili. Carlo Moccia - Via Porta Nuova 26 - Rutigliano (BA). Tel. 080/661125 (ore pasti).

Vendo **TI/99 4A** con cavetti registratore, programmi (Othello, tombola, master mind, Bibl. di matematica. Ing. Elettronica e altri) L. 300.000. Telefonare verso cena 06/9546084 chiedendo di Baldo. Zona di Roma e Palestrina.

Vendo **Sharp PC-1211** con stampante a L. 350.000 trattabili e **TI 58 C** con modulo statistica a L. 100.000 trattabili qualsiasi prova. Telefonare a Emilio Casiraghi - 02/716281 (ore ufficio) - 02/6894677 (ore pasti).

Vendo **ZX Spectrum 48K** + 15 cassette (VU-3D, Data Base, Forth, Pascal, Scacchi, 6 livelli Dama, Packman, Arcadia, Flight II, Escape 3D, 4D Defende + un giornale su cassetta + JETpac + 3D Underground e altri!). Valore commerciale + di 600.000 L. Attenzione vendo a sole L. 400.000 2/3 del prezzo di listino. Vendita dovuta a passaggio sistema superiore. L'ho comprato il 20 luglio cioè nuovissimo questo è l'affare per te. Prezzo trattabile. Telefonare a Paolo 02/8379469 Milano. Oppure cambio, pagando conguaglio, con Commodore 64.

Vendo **Vic 20** + 3K Super Expander + 8K RAM + programmer's AID + registratore C2N + 3 manua-

li per passaggio sistema superiore. Tutto a L. 600.000. Telefonare pomeriggio 02/482891 Milano.

Vendo **DAI** p.c fino a 512 x 240 punti in 16 colori. Linguaggi Basic, Assembler, Pascal - Manuale del Firmware - Schemi elettrici - Oltre 300 programmi di ogni genere. Telefonare a Marco (02) 5470407.

Vendo **TI 99/4A 48K** con peripheral expansion system, RAM Expansion Card, 32K, Disk, Memory Drive, Disk Control Card, Microsoft Multiplan. Teach yourself Basic, acquistato in USA. Tutte le garanzie, usato 4 ore, occasione L. 1.400.000. Carlo Gherardi - Tel. ore pasti 051/348462 - Sabato e Domenica 0543/65590.

Vendo **Commodore 64** con numerosi programmi e manuale italiano. Il tutto garantito nuovo a lire 700.000. Tratto con province di Genova, Savona, La Spezia, Massa Carrara - Telefonare ore pasti (010) 892853 Roberto.

Occasione vendo **DAT PC 48K** con processore aritmetico AMD 9511 - scheda monitor RGB e interfaccia per Seikosha modelli GP80-GP100 e programmi inediti. Inoltre manuale del Monitor (Firmware) e registratore il tutto a sole Lire 850.000 trattabili. Telefonare nel pomeriggio a qualunque ora. Parravicini Luigi - Via Merano, 7 - 20127 Milano - Tel. 2843128.

Vendo **Texas TI 99/4A** come nuovo per passaggio a sistema superiore a L. 320.000 completo di cavetto, per collegamento a registratore. Modulo Extended Basic L. 150.000. Gioco scacchi L. 80.000. Cassetta giochi Old But Goodies L. 20.000. Per chi acquista in blocco L. 550.000. Castellani Luigi - Via Cavallotti 153 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/732481 ore serali.

Vendo **ZX81** con cavetti per video e registratore + alimentatore + manuale istruzioni in italiano e inglese + numerosi programmi per 1K e 16K RAM condizioni ottime usato pochissimo, il tutto a L. 150.000. Tel. 06/5312787 Roma ore pasti.

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di alimentatore modulatore pal manuale, imballato, mai usato L. 250.000. Telefonare 06/783041 ore serali.

Vendo computer **Microdesign con 56KB**, con drive da 8 pollici usato pochissimo. All'acquirente regalo tutto il software cioè Wordstar 30, Fortran, Pascal, Cobol, Lisp, Supercalc, e altri programmi. Telefonare dalle ore 15 alle 19 al (081)8631935 chiedendo di Salvatore.

Vendo **TI 99/4 A** (un mese di vita) con cavo per registratore a L. 400.000; regalo inoltre cassetta programmi più un commutatore antenna-calcolatore non di serie. Telefonare a Franco 0422/959008 Treviso ore pasti.

Vendo per micro N.E. le seguenti schede **LX382** (CPU) a L. 100.000 - **LX 385** a L. 80.000 - **LX392** a L. 80.000. (possibilmente provincia Treviso). Severin Renato - Via Casaria, 23 - 31030 Biancade (TV)

Vendo **Sinclair ZX81** + 16K + alimentatore e cavetti + 2 manuali + numerosi programmi vari (giochi utilities, applicazioni scientifiche). Tutto a lire 200.000. Scrivere a Frigerio Augusto - Via Barbarossa 2 - 20031 Cesano Maderno (MI).

Compro

Pago L. 10.000 a chi, gentilmente, sia disposto a vendermi (anche su fotocopie) il **manuale dell'espansione di 32K dello Spectrum** in quanto smarrito dopo l'acquisto. Angeloni Claudio - Via Koristka 11 Milano - Tel. ore pasti 02/384747.

Compro **stampante della massima larghezza sul mercato**. Romina Calo Mino - San Lucido (CS).

Compro **Onyx C 8001/MU 128K/10MB** indispensabile ottimo funzionamento del sistema ed interessanti condizioni economiche. Tel. a Luciano Negrisoni Via Candini 3 - 40012 Calderana Reno (BO) - Tel. 051/726610.

NOTIZIE



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

Da mesi unità di elaborazione mobili
General Processor gestiscono il contingente
Italiano della forza internazionale di pace nel Libano.

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



Compro, cambio **software per CBM 64**, sono particolarmente interessato alle ultime routine ma anche giochi e software vario non mi dispiacciono. Inviare lista per accordi a Marco Battagin - Via Satta 3 20157 Milano - Tel. 02/3557057.

Cerco **giochi in software su cassetta**, telefonare o scrivere solo in caso di occasioni. Margherita Nando Via Appia 217 - 72100 Brindisi - Tel. 418511 ore pasti.

Acquisto **stampante Texas Instruments PC 100C** max L. 230.000 solo in Milano e Vercelli. Telefonare allo 02/875646 ore ufficio, 0161/ 51966 dopo 20.30. Gabriel Celoria - Via Giolito 42 - 13100 Vercelli.

Compro il **manuale di Hi-Res Secrets**, the Arcade Machine, la nuova versione del Graphics Magician ed altri package grafici per Apple II. Scrivere o telefonare ore pasti ad: Eugenio Leone - Via Gerolamo S. Croce, 25 - Napoli. Tel. 081/ 379092.

Cerco per **Vic 20 super expander 3k RAM Hi-Res + 8 k RAM + Floppy Disk + penna ottica** solo se vere occasioni pagamento in contanti. Scrivere per accordi a: Della Sposa Walter - Via P. Savi, 218 - 55049 Viareggio.

Cerco **PET 8032 o PET 8096** eventualmente con Drive 2031, usato e vera occasione. Marco Vannini Via Ghirlandaio, 64 - Firenze. Tel. 055/678765.

Compro **modulo S.S.S. TI "Extended Basic"** per L. 130.000 max. Tel. 5892993 ore pasti. Morris. Solo per la città di Roma.

Compro per **Vic 20 giochi genere "Adventure"** su nastro o cartridge. Compro o cambio con altri programmi. Preferibilmente zona MI, BG. Accetto anche copia su nastro di cartridge (posso insegnare a farle). Matteo Vaccari - Via Sudorno, 23 - 24100 Bergamo.

Compro o scambio, purché a buon prezzo, **dischetto System Master per Apple II**. Vendo o scambio "ZX Spectrum Microdrive and Interface One Manual" a L. 12.000. Dante Vialeto - Via Gorizia, 5 - 21053 Castellanza VA. Tel. 0331/ 500713.

Compro o scambio **programmi di giochi per CBM 4032** con schermo largo. Possibilmente in L. M. tipo scacchi - space invaders - defender - centipede, ecc... Enrico De Cillia - Via Marco D'Aviano, 16 - 33100 Udine. Tel. 0432/ 477012.

Compro **Software Commodore 64 e/o stampante compatibile usata**. Max L. 300.000. G. Mondelli Via Borgovico, 81 - 22100 Como. Tel. 031/ 552468.

Cerco **ZX 80/81 usato 8/16K + alimentatore 0,7A** cavetti di connessione, manuale poss. Italiano + eventuali programmi cassetta o listati. Tel. 0163/ 25062 (dopo ore 20.30). Andrea.

Compro **stampante Epson TX-80** purché vera occasione. Tel. 06/ 37882788 ore 14. Elio.

Compro **cartuccia Forth per Commodore 64** a L. 70.000. Solo zona Milano. Tel. 02/ 425493. Giuseppe.

Compro, se vera occasione, **HP82161A, Digital Cassette Drive**. Viarengo - Via Giacinti, 4 - 34135 Trieste.

Compro **stampante PC 100 C** a prezzo conveniente. Cerco programmi di ingegneria civile edile per TI 59. Mauro Coletti - Via Garibaldi, 57 - 03046 S. Donato Fr. Tel. 0776/ 508764.

Compro **Apple II e: software e programmi professionali**. Inviare elenco e prezzi. Sgobba Liliana - Via Villa Curri, 62 - 70011 Alberobello (BA).

Cerco il **manuale dell'editor Assembler TI 99/4A** anche in fotocopie, cerco routine di disassembler TMS 9900 e scambio programmi in assembler e TI BASIC. Devoti Paolo Via Donatello Nr. 5 - 20071 Casalpusterlengo (MI) - Tel. (0377) 830317.

Cerco per **"ZX Spectrum" stampante, Joystick com-**

pleto di interfaccia, manuale in italiano e accessori vari solo se a buon prezzo. Compro anche programmi di qualsiasi genere. Inviare offerte ed elenco programmi con prezzi a: Lamarra Fernando - Via Galvani, 16 - 47037 Rimini (Fo).

Cerco **"Cabinet" (Sistema espansione periferiche) per Texas TI-99/4A**, solo se vera occasione e solid state speech. Cerco inoltre **programmi su cassetta** in extended basic, che compro o cambio con altri telefonare ore serali 02/ 707780 o scrivere a Giordano Ambrosetti, Via F. Bellotti, 7 - 20129 Milano.

Compro **programmi, cassette e listati per TI 99/4A**. Inviare descrizione e costo a Brunetti Angelo, Via Cherso 3 Bis - 10136 Torino.

Compro per **Commodore 64 programmi di utilità pratica** (tutti i giochi esclusi). Inviare lista con descrizione e prezzi a: G. Ulietti - V. Bandiera - 27058 Voghera (PV).

Compro, per **Commodore 64, programmi** di tutti i tipi. Ma specialmente di videogiochi (molto gradito il programma di pac-man). Scrivere a: Lombardelli Roberto - Via Einaudi n. 4 - Alseno (Piacenza).

Compro per **Commodore 64 programmi** di ogni tipo (in particolare Gestionali e Utility) e traduzione del manuale di istruzioni del Floppy Disk VC 1541. Baraldi Claudio Via S. Marone 9/2 - 41100 Modena 059/ 358649.

Compro o cambio **programmi** di ogni genere per **TI 99/4A**. Inviare lista con descrizione programmi per evitare doppioni (ti basic, ext. basic e assembler). Cerco consigli sul modulo Mini Memory. Perlini Paolo Via 21 Gennaio 152, 61020 Montecchiano (PS) Tel. 0721/ 919360 fine settimana.

Compro **traduzione in italiano del manuale the last one per Apple**, Fabrizio Zeppilli - Viale dei Pini, 91 63017 P.S. Giorgio (AP) - Tel. 0734/ 379154 (ore ufficio).

Cerco disperatamente home computer **ZX 81 o VIC 20 o Video Gioco Atari** usati (possibilmente poco). Chiedere di Roberto - Via S. Cristoforo 40/c - Ozzano Emilia (BO) - Tel. 051/7983146

Compro per **Commodore 64 programmi** di ogni tipo preferibilmente listati ma anche cassette. Inviare elenco con relativi prezzi. Placci Pietro - Via F.lli Rosselli n. 22 - 48018 Faenza (RA).

Sono interessato all'acquisto di un **Apple II** (euro-plus) con monitor, 2 drive e stampante ad aghi purché: in offerta veramente buona. Alberto Gardin, Via Cavour 1, 35100 Padova - Tel. 049/654051.

Compro per **Commodore 64 programmi giochi** e cerco **word processing**. Possibilmente su supporto floppy disk. Scrivere a: Bellacicca Marcello - Viale Dell'Aeronautica 14 c/o Asmi - 50144 Firenze. Tel. 055/ 360989 ore pomeridiane.

Cerco **manuale AVT 64K distribuito dalla G.B.C.**. Anche fotocopie. Scrivere urgentemente indicando la cifra richiesta. Dr. Roberto Visconti - Via Manassei 19 - Terni.

Compro **programmi per ZX Spectrum** preferibilmente registrati su cassetta. Bizzini Fabrizio - Viale A. Gramsci 355 - 41100 Modena.

Compro **ZX Spectrum 48K** con manuali, cavetti e qualche cassetta, almeno, in ottime condizioni. Solo se a prezzo veramente eccezionale. (sono studente). Telefonare 0871/ 66157 (Enzo).

Compro/ cambio: **programmi per VIC 20** base tra cui Sky, Raid on isram, Amok, Kayak, ecc. Sia listati che su cassetta scrivere a: Radolovich Renzo - Via Marco Polo N°4 - 34074 Monfalcone (GO).

Cambio

Cerco possessori di **Apple II** per **scambio programmi di utilità e documentazione**. Scrivere o telefonare a:

Filippo Costa - Via Peculio 7 - 94014 Nicosia (EN) Tel. 0935/47701.

Cerco **possessori Apple II** per scambio **programmi di utility o giochi**. Scrivere a Canfora Sebastiano - Via S. Domenico Savio - is. 255 - 98100 Messina.

Atari 400/800 utenti, cambio programmi giochi, utilità; libri, riviste. Compro materiale inerente Atari. Scrivere o telefonare dopo le ore 20 a Alocci Antonio Via Arquà 14, 20131 Milano. Tel. 02/2896179.

Cambio **ZX Spectrum + Texas 5511 con Vic 20** scrivere a Maiuri Enzo - Via Filocomo 45 - 95125 Catania - Tel. 095/553969.

Cambio/compro **programmi per ZX Spectrum**; ne ho molti e tutti incredibilmente belli ed interessanti. Enrico Angelini - Via Garibaldi 9 - 20010 Buscate (MI) - Tel. 0331/800308.

Scambio **oltre 150 programmi per lo ZX Spectrum**. Mandatemi la vostra lista. Scrivere o telefonare (dopo le 14.30) a Cocconcelli Marcello - Via Luigi Spagni 77 - 42010 Massenzatico (RE) - tel. 0522/50729.

Cerco possessori di **ZX Spectrum** per **scambio software alla pari** (un progr. per un progr.). Inviatemi il vostro listino ed io farò altrettanto. Gremese Alberto Via Piemonte 79 - 33100 Udine.

Cambio i seguenti programmi per **Apple II: Visicalc, Writer, Tool kit, Tasc, The Last One, Pascal, Fortran, The graphics magician grafort, Sargon ed altri**. Eugenio Leone - Via Gerolamo Santacroce 25 - Napoli - Tel. 081/379092.

Cambio **software di ogni genere per Apple II**, giochi eccezionali, visicorp, utilities, tasc compiler, grafica hi-res adventures, copiatori, demo, linguaggi, cont. magazzino ecc. ecc. Inviare lista alla quale risponderò - Marco Giovane - V. Codagnello 12 29100 Piacenza - Tel. 0523/65586 ore 20.00.

Cambio per **Vic 20 giochi originali in linguaggio macchina**. Scambio inoltre le seguenti cartucce: Alien, Radar, Rat-race. Pettini Gilberto - Via Padova 113 Milano 20132. Tel. 02/2854896.

Desidero contattare utenti **Vic-20** per scambio **programmi**. Inviare lista ad Amedeo Fasano - Res. Saggiataro MI 2 - 20090 Segrate (MI).

Cambio **programmi per Vic 20** (giochi utility ecc...) originali inglesi e americani in LM (Frogger, Centipod, scambler, packman, Bonzo, Gridrunner, amok, Subchase, defender on tri, bioritmi, slot machine, ecc.). Alessandro Dell'Orto - V.le Dei Giardini 12 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/229793.

Cambio **programmi per Apple II plus** su dischetti. Scrivere con lista a G. Marchetti - Aiglon College 1885 Chesieres - Villars - Vaud - Svizzera.

Cambio **ZX80** nuova ROM + 70 programmi + libro "66 Programmi" + 2 libri + cavi, alimentatore con **pocket computer Casio** e similari, solo zona. Gianni Grasso - Via Barrili 2/7 - 16143 Genova.

Cambio **programmi per Spectrum**. Monica Mauro C.so Montecucco 64 - 10100 Torino - 011/613714.

Cerco **manuali di graforth II**, graphic magician, special effects, offro in cambio **vasta scelta di programmi per Apple II** (visicalc, visidex, visiplot, the last one, aztec, crisis mountain, microwave, ulysses, space vikings, ecc...). Tutti i visiprograms con manuale! Disponibile anche per scambi software, invia la tua lista, io ti invierò la mia. Davide Ardizzoia - via Isonzo 6 - 28047 Oleggio (Novara) - tel. 0321/91528.

Cerco possessori di **PB-100 Casio** per scambiare **programmi**. Scrivete a: Gambare Xavier - Via Pontevecchio 19/13 - 16143 Genova.

Cambio **macchina scrivere elettrica Olivetti 36-C** nuova in garanzia - listino oltre 600.000 - con **stampante per computer Commodore**. Scacheri Gian Luigi via Einaudi 76 - 15053 Castelnuovo Scrivia (AL)



**Annunci gratuiti per richiesta di contatti
e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.**

Possessore di **Apple II e CBM 8032** scambio programmi software di qualsiasi genere. Pavan Gianni via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE) - tel. 041/911367

Per Vic 20 scambio programmi di tutti i generi. Dispongo dei programmi Boss amok, bonzo sargon II jupiter lander, sub chase, kosmic kamikaze e molti altri. Francesco Paganoni, via Sudorno n. 43 - 24100 Bergamo

Scambio alla pari, programmi per **ZX Spectrum**. Inviare cassetta, restituzione nastro con programmi di compenso garantita. Monaldi Maurizio - via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

Cambio programmi di ing. civile e/o utilità per **Apple II**. Viola Giovanni - via Pietragrossa 1 - 66100 Chieti Tel. 0871/32039.

Scambio ottimo software per lo **ZX Spectrum**. Riva Angelo, Piazza Bibbiena 1 - 20136 Milano - Tel. 8395331.

Cambio programmi di ing. civile e/o utility per **Apple II**. Barricella Vittorio - Villa Maiorano - S. Angelo a Cupolo (BN) - Tel. 0824/41210 festivi.

Cerco purchè in ottimo stato **Sharp PC-1211 oppure PC-1251 o PC-1500** ovvero analogo calcolatore di buona marca offrendo in permuta **1 CE-122 e 1/2 CE-121** produzione sharp. Stabilini D. Via Ginestre 16 Appiano Gentile - CO - 031/931480.

Cambio per **M20 Assembler**, programmi di giochi, grafica, utility con programmi dello stesso tipo e di uso generale (pascal, oliword, multiplan). Giovanninetti Rodolfo - Piazza Mazzini 101 - 20022 Castano Primo (MI) Tel. 0331/880158.

Cambio programmi di ingegneria, utilità, giochi per **apple II**. Interessato particolarmente a programmi gestionali e di termotecnica. Telefonare ore serali Giovanni 081/7807596

Cambio programmi di ogni tipo per lo **ZX Spectrum**. Per maggiori informazioni scrivere o telefonare. Risposta assicurata. Igor Bonat Via Rössmann 6 34141 Trieste - Tel. 040/768718.

Cambio programmi nuovi per **Apple II** - e con altro software oppure con riviste americane o inglesi. Inviare lista a Palaci Alberto, via Borelli 10 - 20146 Milano Tel. 02/4150372 ore pasti.

Cambio programmi di ogni tipo con utenti di **Spectrum 16/48K o Vic 20**. Inviatemi le vostre proposte. Assicuro una risposta a tutti. Marinanza Marino, Via Rastrelli n. 102 Roma 00128 Tel. 06/5203292.

Cerco amici con **TI99/4A** disposti a scambiare programmi possibilmente a Firenze. Ho già programmi bellissimi. Scrivetemi o telefonatemi. Niente speculatori. Possibilmente giochi e grafica a colori. Comprò anche ma solo a basso prezzo. Bernardo Belgrado Via La Farina 19 - 50132 Firenze Tel.: 055/579489.

Commodore 64 scambio programmi di ogni genere. Possiedo fantastici giochi ed interessanti utility. Fontanesi Roberto Via Della Pace 14 - 42040 Reggio Emilia. tel. 0522/587567.

Spectrum cambio software - Chiedere/inviare elenco. Remo Santomassimo - Via Torre La Felce 1 A/7 04100 Latina.

Cerco utenti **ZX Spectrum** per scambio software ho già moltissimi programmi. Pietro Tedeschi - via Modenese, 316 - 41058 Vignola (MO) - Tel. 059/771461.

Cambio software per lo **Spectrum**. Inviare un programma e la lista dei vostri programmi, ve ne sarà inviato un altro insieme ad una lista con più di 30 programmi. Cerco inoltre libri-riviste-appunti sulla ROM dello Spectrum. Scrivere a: Pellacani Marcello Via Guarino Guarini 41 - Modena 41100.

Desidererei contattare programmatori di **CBM 64** "Commodore 64" per scambio software scrivere ad: Arbuatti Andrea - via IV Novembre n° 140 - Civitanova M. 62012 (MC).



Se possiedi un Sinclair sei nostro amico! Iscriviti al "Gruppo utilizzatori computer-Sinclair" troverai tutto il software che sogni a prezzi irrisori bollettino - consulenza gratuita - adesivi, ecc. Richiedi informazioni telefonando o inviando L. 1000 - riceverai maggiori informazioni - l'elenco del software e l'adesivo del club - scrivere al: Gruppo utilizzatori computer Sinclair c/o Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, n° 18 - 80124 Napoli - tel. 081/617368 (ore 16-20.00).

Cerco possessori di **ZX Spectrum 16/48K** per scambio programmi ed informazioni di ogni genere in zona Como e dintorni. Colombo Roberto - Via M. Monti 1 - 22100 Como - Tel. 031/262710.

Cerco possessori di **Sinclair ZX Spectrum 16/48K** per scambio idee e programmi. Dispongo di più di 300 programmi assortiti tra giochi, grafica, utilità e linguaggi, tutti molto documentati. Dispongo anche di grosse novità appena importate. Regrazioni perfette su nastro di qualità (ampex). Massima serietà. Andrea Giacomelli - Corso Francia 18200191 Roma tel. 06/3284068.

Cerco possessori di **ZX Spectrum**. Nella mia zona per scambi di idee, banca di software ed eventuale fondazione club. Per informazioni rivolgersi a: Tolomelli Luigi - Via Martini 15 Montecatini terme 51016 Tel. 0572/73175 (ore pasti).

Scambio esperienze e programmi per **Apple II**. Claudio Citarella - via Parroco Federico 41 - 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8632946.

Cerco utenti di **CBM 64** per scambio programmi e opinioni, telefonare dalle 14 in poi. Teo Assimak Opulos vico S. Erasmo vecchio 35/A 80137 Napoli tel. 449976 (081).

Cercasi preferibilmente in zona Bari possessori di **VIC 20** per scambio informazioni e programmi. Scrivere a Roberto Di Chio, via Terzo Scambio 1, 70125 Bari.

Cerco possessori di **ZX Spectrum 16/48K** per scambio informazioni programmi applicativi ingegneria civile-edile-revisione prezzi. Salvatore Ruolo, Via Arcodaci 25, Barcellona P.G. (ME) C.A.P. 98051 Tel. 090/9701683.

Contatto utenti spectrum per cambio programmi idee e informazioni. Lamma Achille via Opicina 3 48100 Ravenna - T. 420782.

Possiedo da poco il computer **Texas TI 99/4A** e vorrei entrare in contatto con altri possessori del TI 99/4A per scambio di idee ed esperienze, anche riguardo altri computer. Di Notte Pellegrino - via Toma 25 82100 Benevento - tel. (0824) 26222 ore pasti.

Contatterei possessori di **philips P2000/P2500** per scambi di programmi ingegneristici e vari. In alternativa possessori di programmi ingegneristici su micro-soft basic 5.2 per CP/M (listati e dischi). Galfrè L.P., via Statuto n° 17 - 12100 Cuneo (0171/54433).

TI Club Catania, viale Andrea Doria, 69; scrivetece, o telefonate allo 095/330201 (mattina) - 441620 (sera). TI club Catania - Viale A. Doria, 69 - 95123 Catania.

TI-99/4A cerco interessati al linguaggio **Assembler** di questo computer per poter sviluppare programmi molto più veloci e versatili (possiedo l'Editor/Assembler). Inoltre scambio esperienze, programmi e S.S.S. Tel. 051/381951 Alberto Telefonare ore 20,45-21,15 per mettersi d'accordo. Io abito a Bologna.

Cerco possessori di **HP41C/CV** per scambi di idee e programmi scrivere a: Petruzzello Rossano - via L. Amabile n° 20 - 83100 Avellino.

Sono aperte le iscrizioni all'**Apple Club di Napoli**. Se volete iscrivervi e inviarci trucchi e programmi da diffondere tra i soci scrivete a: Apple Club c/o Boiano Vincenzo - via M. A. Acquaviva 13 - 80143 Napoli. Cerchiamo i numeri 2 e 5 di M&P computer.

Possessore **ZX Spectrum** contatterebbe altri spectrumomani per scambio di idee e fondazione di un sinclub in zona Ciampino-Frascati. Stefano Podda Via San Francesco D'Assisi 58 - Ciampino (Roma) Tel. 06/6114161.

TI 99 IT USERS' CLUB cerca amici per scambio software-hardware e consigli inviateci la vostra lista programmi e noi vi invieremo la nostra. Garantiamo risposte veloci e precise a tutti quelli che ci scriveranno. Scrivete a: TI 99 IT User' Club, via Mascarella 104 int. 10 40126 Bologna.

Gruppo **Utenti Commodore 64** desidererebbe contattare altri utilizzatori per scambio di idee e programmi. Zoratti Ivan, via Cilea 86, 20151 Milano, tel. 02/3533359.

Contatterei possessori di **Spectrum** o di **Commodore 64**. Per scambio programmi od esperienze. Maurizio Carola - Via L. Lilio n° 109 - 00143 Roma - tel. 06/5917363.

Cerco possessori **Commodore 64** per scambio idee, programmi ed esperienze in Emilia-Romagna. Saverio Querciani, via Resistenza 204, 40065 Pianoro (Bologna) - Tel. 776690.

Contatto possessori **ZX Spectrum di tutta Italia** per scambio di informazioni-notizie-programmi: dispongo di circa 200 programmi, libri e riviste dedicate allo spectrum. Mi piace realizzare e scambiare programmi Basic-Lim-Pascal-Forth. Scrivere inviando proprie disponibilità nei campi citati ed il proprio indirizzo completo di numero telefonico. Callegari Luigi Roberto - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. (0331) 909183.

Commodore 64 Users Club. Possessori di **CBM 64** ecco finalmente ciò che attendevate. È nato il club degli utenti del 64. Tale iniziativa è priva di ogni scopo di lucro e semplicemente vi spedisce il bollettino ricco di programmi, trucchi... L'unica vostra spesa consisterà nel pagare le spese postali e di stampa cosa aspettate? Scriveteci subito per ulteriori informazioni allegando L. 500 in francobolli. Commodore 64 Users Club - Via Borgonuovo 19 - Milano

Cerco amici per scambio programmi **ZX Spectrum**. Telefonare o scrivere a Federico Mattiangeli - Via F. Cesi 16 - 05100 Terni - Tel. (0744) 49232.

Cerco utenti **VIC 20 zona Roma** per scambiare idee, esperienze, programmi ed eventualmente formare un club. Telefonare a Rizzo Carlo, via Federici 2, tel. 5139411 - Roma.

Cerco possessori **ZX Spectrum** zona Ravenna per informazioni ed eventuale acquisto software. Marco De Biasio - Via Zara 6 - 48100 Ravenna - tel. 0544/423095.

Scambio Software ed esperienze per **Spectrum 48K**: inviare un elenco di programmi oppure telefonare. Cunsolo Filippo, Viale C. Battisti n. 77, 20052 Monza (MI) Tel. 039/380149 (dopo le ore 19).



*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte;
vendita e realizzazione di materiali hardware e software,
offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.*

*Allegare L. 13.000 (in assegno o in francobolli di taglio non superiore a L. 1.000)
per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro del modulo).*

Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.

Per Vic 20 vendo cassette di videogiochi, programmi didattici, matematici, grafici, gestionali, giochi di società, per la casa, ecc., a prezzi di sbalzo. Programmi per versione base e versioni espanse. Richiedete ricco e dettagliato catalogo di tutti i programmi (circa 100) inviando L. 1.000, anche in francobolli, oppure cassetta dimostrativa contenente 5 programmi dimostrativi + catalogo inviando L. 10.000 a: Vermiglio Giovanni - V.le Friuli 27 - 10015 Ivrea (TO).

LM Informatica S.r.l. una Software House a Vs. disposizione, specializzata in procedure di Agenzie Viaggi, Agenzie Immobiliari, Magazzino Autoricambi e tutte le procedure gestionali; rivenditore ITT 3030 e Home computer a prezzi concorrenziali. LM Informatica s.r.l. Via C. Bazzani 6 - 00128 Roma - Tel. 5204150.

Olivetti M20 ST nuovo composto da computer 128K monitor 12", n. 2 disk drive, stampante PR1450. Vendo a L. 5.800.000 + IVA. Osborne nuovo doppia densità (200K per disco) + relativo software, vendo a L. 2.500.000 + IVA. Telefonare ore ufficio 0541/ 735268.

Vic/20 vendo Programma Gestionale Contabilità Semplificata e Gestione Magazzino: consente di memorizzare le fatture ai fini IVA, stampare il registro acquisti e vendite o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco clienti annuale e fornitori, stampa la dichiarazione annuale IVA. Il programma ampiamente collaudato è molto indicato per negozi o piccole industrie. Per maggiori informazioni: Uselli Rag. Luciano - Via Isonzo 31 - Varese - Tel. 0332/ 242596.

Vendo personal computer Microprofessor II 64k RAM compatibile Applesoft e monitor disassembler residente completo di manuali e alimentatori + diverse cassette e listati a lire 530.000. Vendo accessori per Spectrum. Vendo per Apple scheda nuova Z80 + dischetto CP/M + 2 volumi di istruzioni in inglese. Il tutto a lire 190.000. Garanzia e assistenza tecnica. Dante Vialetto - Via Gorizia 5 21053 Castellanza - VA - Tel. 0331/500713.

Possedete un Commodore 64 o un Vic 20 ed avete bisogno di: lezioni di Basic o di Linguaggio Macchina, programmi applicativi, giochi, ampliamenti del software di sistema. Telefonate ore pasti a 091/ 521631 ed avrete la soluzione ad ogni vostro problema. Giuseppe Pericone - Via Ingegneros, 102 - Palermo.

Eccezionale! Vendo programmi Vic 20, software dilettanti, commerciale, scientifico, tra gli altri: legge di OHM, anagrammi, test, ed altri. Per avere gratis la lista, scrivere o telefonare a: Vincenzo Musico, Via Paolo Blandino 12, 98100 Messina - Tel. 090/ 2938626/2936226.

HP41 - Programmazione Sintetica - Il libro di Wickes completamente tradotto in italiano, integrato con l'uso del modulo X-Functions, e con qualcosa in più: come superare la barriera del "PRIVATE" di una scheda magnetica! Con disegni e listati - Lire 20.000 inclusa spedizione - Ordini/Info: Mauro Soldavini - 62, Croc. di Rosa - 25124 Brescia.

Programma 2000! È nata la prima raccolta bimestrale su cassetta per VIC 20 e CBM 64. I programmi sono 20 per cassetta accompagna-

ti da un manuale dettagliato. Una copia di programma 2000 (cassetta + manuale) a L. 15.000. Meno di mille lire a programma!! Nel primo numero 5 utility famose, 5 giochi, gestione pronostici e sistemi Totocalcio e 5 novità in assoluto!! Richiedetelo a Programma 2000, Via G. Felici 20 - 00144 Roma. Paghete alla consegna.

AIM-65 nuovo ottimamente espanso con materiali originali AIM-Mate USA, contenitore alimentatore - scheda da 64K Ram - scheda video - interfaccia seriale - scheda Rom Switcher con Basic Assembler PL/65 - scheda Program Eprom - possibile inserire scheda Drive manuali - vendo a L. 1.800.000. Telefonare ore ufficio (055) 4412141.

Il personal computer KID in Campania lo trovi dalla New System Computers S.a.s., Via Lungo del Ponte 22 - 80144 Napoli - Tel. 081/ 7374771. Inoltre troverai: software per tutti dischi Flexette 5" e 8" - interfaccia tipo Centronics seriale RS 232 - per macchina da scrivere - Schede: Z80 - RAM 16K - 128K - 80 colonne. Eprom programmer - monitor in vasta gamma anche a colori - in kit da 5" - 6" - 9" - 12". Stampanti - alimentatori switching tastiere - carta di ogni tipo e misura - assistenza tecnica. Si effettuano vendite per corrispondenza con pagamento in contrassegno. Il tutto a prezzi concorrenziali.

Apple II compatibile 64K 2 drive controller monitor Kaga 12", stampante 80 CPS, lire 3.500.000. Invece 48K da collegare Vs. televisore + 20 giochi su cassette, solo 950.000. Garanzia inclusa. Tel. (06) 5284087 Pino. 



INSERZIONI

GRATUITE

**SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI**

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

**PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA**

* * *

TEL. 06-770041

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

Micromarket vendo Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
 compro
 cambio

Micromeeting Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

Microtrade Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
 Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo).

Attenzione - gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma



RICHIESTA ARRETRATI

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 * ciascuna:
 * Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie Importo

L'importo totale è allegato in francobolli (di taglio non superiore a L. 1000 e non inferiore a L. 100)

in assegno

.....

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Provincia

26

(firma)

CAMPAGNA ABBONAMENTI



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:

26

(firma)

Testo dell'annuncio:

MC 26

Scrivere a macchina o in stampatello. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spedisilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora **ABBONATI**

12 numeri di MCmicrocomputer
per 31.500 lire

Compila il retro
di questo tagliando
e spedisilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

AQUARIUS™



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

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

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

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

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

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

Distributore esclusivo per l'Italia:

Aeque

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

™ - Marchio registrato della Mattel Electronics, USA

™ - Marchio registrato della Digital Research, USA

DÀ PIÙ GRINTA AL TUO VIC 20

CON I VIDEOGIOCHI IMAGIC E I CONTROLLI POINTMASTER

Finalmente anche i possessori del computer Commodore Vic 20 possono videogiocare da esperti.

Imagic infatti, ha reso compatibili con il loro sistema alcuni tra i successi mondiali dell'ultimo minuto come Demon Attack, proclamato gioco dell'anno, Atlantis e Dragon Fire. Sono quindi per la prima volta disponibili i videogames Imagic ai primi posti nelle classifiche.

Pointmaster Competition Joystick, il controllo di gioco più perfezionato e funzionale in commercio è ora adattabile al tuo Vic 20. Pointmaster consente di raggiungere punteggi non ottenibili con i controlli standard; il vero Joystick per professionisti di videogames.



IMAGIC