

Sinclair COMPUTER

MESE PER GLI UTENTI DI ZX81 E SPECTRUM

#09

Lire 3000
dicembre 1984

speciale:

**tutto il software
Spectrum**

QL



systems



SI SCUSA...

Per motivi indipendenti dalla nostra volontà, una percentuale superiore alla media delle cassette di 16/46 n. 1 ha presentato difficoltà di caricamento.

..E A DICEMBRE RADDOPPIA!!

Per evitare disagi ai nostri videolettori, 16/48 n. 1 verrà duplicato nel secondo numero, che uscirà nel mese di dicembre.

Per tutti, quindi, 16/48 n. 2 sarà un numero doppio !!



sommario

- 04 - Sinclairamente vostro/la posta
- 07 - Le interruzioni/programmaz. avanzata
- 9 - QL
- 18 - "Kill wolf with sword"/gli adventures
- 21 - listati QL
- 22 - Notizie
- 24 - Software
 - Screen reductor
 - Virus attack
 - Shell-sort
 - Arredare con lo Spectrum
- 27 - Listati
- 35 - Software Directory
- 51 - Listati
- 59 - Software
 - Interruzioni
- 60 - Uno Spectrum tra le note/computer music
- 63 - Matto allo Spectrum
- 64 - Dallo ZX81 allo Spectrum e ritorno
- 66 - Fatevi il vostro monitor
- 70 - La ROM dello ZX81
- 73 - Sinclairparade/la classifica
- 74 - Recensioni giochi
- 76 - Sinclairreclame/piccoli annunci
- 79 - Un tasto per volta

SINCLAIR COMPUTER

REDAZIONE
Mauro Soldavini, Marco De Martino

SEGRETERIA DI REDAZIONE
Maura Ceccaroli

COLLABORATORI
Fabio Bemo, Marco Bertani, Giuliano Boschi, Luigi Callegari, Gianluca Carri, Valerio Cipolla, Paolo Dray, Monica Fumagalli, Stefano Furlani, Paolo Goglio, Guido Grassi, Alessandro Manfredini, Giovanni Mellina, Antonio Russo, Filippo Ventura.

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Cristiana Goglio

FOTOGRAFIA
Ferruccio Musitelli

DIFFUSIONE E ABBONAMENTI
Marina Vantini

DIREZIONE, REDAZIONE
Viale Famagosta 75 - 20142 Milano -
Tel. (02) 8467348/9/40

PUBBLICITA'
Milano: Mirco Croce (coordinatore), Michela Prandini, Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone, Villa Claudio - V.le Famagosta 75, 20142 Milano - tel. (02) 8467348/9/40

Roma: Spazionuovo di R. De Marinis
via P. Foscari 70, 00139 Roma
tel. (06) 8109679
Torino: Spazioblù di Daniela M. Costamagna - via Filadelfia 50, 10134 Torino - tel. (011) 327617

STAMPA
La Litografica S.r.l. (Busto Arsizio)

DISTRIBUZIONE
Messaggerie Periodici S.p.A.
via G. Carcano 32, Milano
Spedizione in abb. Post. GR. III/70-CR

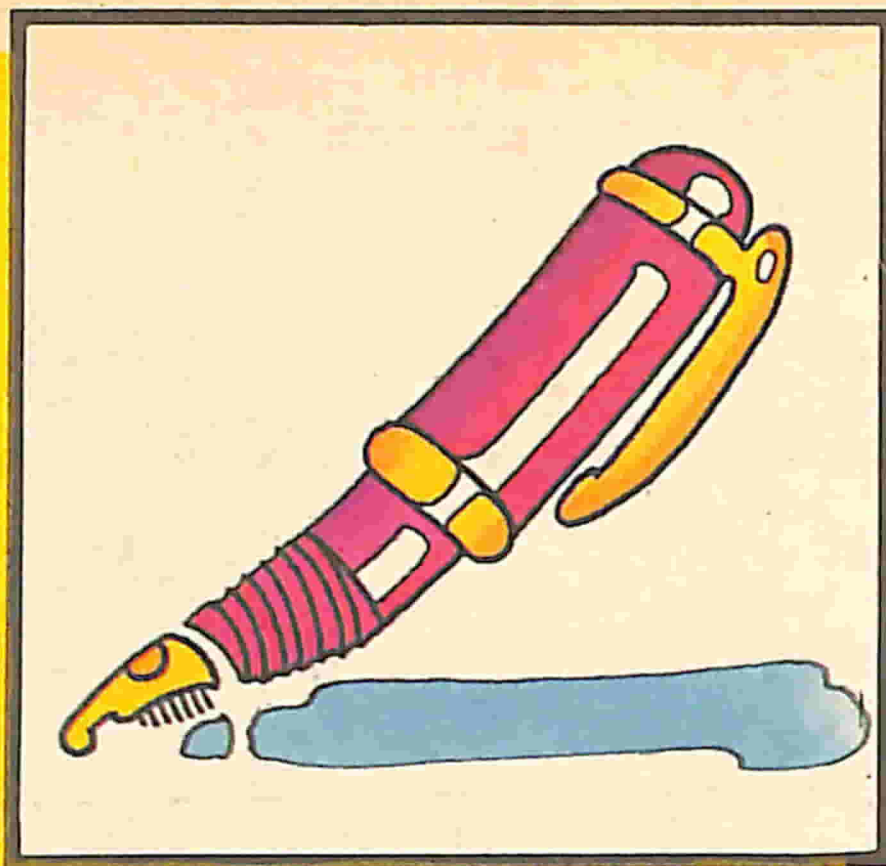
Direttore responsabile: Agostina Ronchetti
Autorizz. Trib. di Milano n. 255/12.11.1983

Una copia L. 3.000
(Arretrati L. 6.000)
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 28.000. I versamenti e le richieste di arretrati vanno indirizzati a: Sinclair Computer, V.le Famagosta 75, 20142 Milano, mediante emissione di assegno bancario o versamento sul c/c postale n. 30426209. Per i cambi di indirizzo indicare, unitamente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, allegando L. 500 in francobolli.

SINCLAIR, ZX81, ZX Spectrum, ZX Microdrive, QL sono marchi registrati dalla Sinclair Research Ltd.

LA POSTA LA POSTA LA POSTA LA

STA LA POSTA LA POSTA LA POST



sinclair *amente
vostro*

L/M

Vorrei vedere su SC un programma per caricare il I/m (L.Randi - Ravenna)

E noi vorremmo lettori meno distratti. Abbiamo pubblicato caricatori di codici praticamente in tutti i numeri: n. 2 pag. 35, n.4 pag. 10, n. 5 pag.12, n. 6 pag. 15, n. 7 pag 29 e 48.

Linee di editing

Come posso eliminare le due righe di testo 23 e 24? (G. Lorenzetti - Roma)

Le due linee più basse dello schermo, numerate con 22 e 23 (si inizia da 0), sono accessibili con PRINT 0, seguito da AT 0 e 1, per ciascuna delle due righe. La scritta permane finché il programma gira regolarmente: qualsiasi messaggio di errore ripristina lo stato normale.



Perché non è possibile utilizzare un altro trasformatore al posto dello ZX Power per lo Spectrum? Quali sono i migliori word processor per la Seikosha GP50S? E' possibile stampare al di fuori del margine destro o sinistro con questa stampante? (M. Brugiolo - Torino)

1) E chi l'ha detto, che non si può? la sostituzione con qualcosa di meglio non è solo possibile, ma consigliabile, e lo abbiamo già scritto più volte.

2) I word processor in circolazione sono previsti per stampanti a 80 colonne; hanno la possibilità, in genere, di eseguire una copia "di servizio" sulla ZX-printer (o Alphacom, o Seikosha), con tutte le limitazioni del formato.

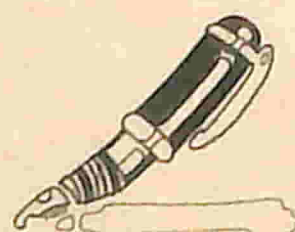
3) Al di fuori di quale margine? La GP50S stampa le 32 colonne dei video: la carta è più larga perché questa stampante è nata a 40 colonne, per altri computer (versione GP50A).

La domanda sulla sequenza di suoni non è affatto chiara: scrivici nuovamente.

Formattazione

Alcuni lettori si sono imbattuti in cartridge molto avare di Kbytes: dopo la formattazione iniziale non ne dichiaravano che la metà degli 85/90 che costituiscono la media corretta; in qualche caso anche meno, fino a un limite di soli 4 K.

La prima cosa da fare è una nuova formattazione, da ripetersi anche 3-4 volte. Se non si ottiene un consistente recupero, provate (avendone la possibilità) con un altro Microdrive, anche qui ripetendo alcune volte la formattazione,



nel caso si ottenessero sempre valori bassi.

Se ancora la cartuccia non fa giudizio... be', è proprio difettosa.

Pascal

Esiste un compilatore Pascal per lo Spectrum? (C. Fiaschi - Genova)

C'è, ed è il Pascal della Hi-Soft; non solo, è stato giudicato uno dei migliori compilatori Pascal in assoluto esistenti sul mercato. Non è ufficialmente distribuiti in Italia.

Messaggi

Ho provato a digitare RAND USR 3, e ho ottenuto il messaggio 5M;01. Che significa? (D. Monaco - Roma)

Niente. E se provi a digitare la stessa istruzione con argomento da 0 a 65535, otterrai circa 65500 reset, 30 messaggi simili a questo e 5 risultati utili.

Drive e Microdrive

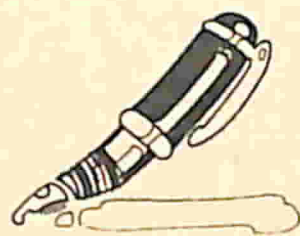
Che differenza c'è tra i Microdrives e i normali drives che fanno uso di floppy disk? Qual'è il sistema più veloce? Con i Microdrives si espande automaticamente la memoria? E con i floppy? (A. Grandi - Vignola MO)

La differenza fondamentale è che i drives per floppy usano, appunto, i dischi magnetici flessibili, mentre i Microdrives usano le minuscole cartucce a nastro, esclusive della Sinclair e installate anche sul nuovo QL.

In termini di prestazioni, la cartuccia non può competere con i moderni dischi, ma tenete presente che l'hardware necessario ha un costo inferiore di parecchi ordini di grandezza.

I paragoni in velocità non hanno quindi molto senso, anche perché il nastro è un sistema sequenziale, il disco è ad accesso random.

La domanda sull'estensione di memoria (?) è probabilmente frutto di un equivoco di interpretazione: i drives, di qualsiasi tipo, svolgono la stessa funzione del registratore a cassette, a velocità incomparabilmente superiore.



A quale locazione risiedono i caratteri grafici? All'indirizzo 9402 risiede il comando DRAW. Date queste istruzioni

**LD BC,45055
LD DE,257
CALL 9402
RET**

il programma funziona, ma subito il computer si azzera. Perché? (N. Occhipinti - Caltanissetta)

Per poter utilizzare la routine DRAW direttamente con una chiamata al l/m, occorre caricare il valore assoluto di X in C e quello di Y in B (X,Y sono le coordinate del punto da raggiungere, cioè l'argomento di DRAW in basic). In D e in E vanno il segno di X e di Y (1 per positivo, 255 per negativo): il modo usato dal lettore per caricare i registri non è corretto.

Inoltre, la routine DRAW fa uso dei registri H'L', che dovranno perciò essere salvati (EXX; PUSH HL; EXX) e poi recuperati (POP), pena il lamentato autoreset del computer.

DRAW dispone anche di un altro entry point, a 9335, il cui uso è però meno lineare.



Funzioni diverse

Non mi è chiaro l'uso di DRAW: come si stabiliscono i numeri da assegnare per tracciare linee? (Luisa Cardarelli - Genova)

La DRAW dello Spectrum è relativa: ciò significa che i numeri da assegnare sono le coordinate relative all'ultimo punto plottato. Dopo un CLS la posizione della penna ideale con cui scriviamo sullo schermo è 0,0 (angolo in basso a sinistra).

Una DRAW eseguita in questo momento avrà coordinate coincidenti con le assolute: se le assegniamo 35,27, avremo una linea dall'origine a questo pixel. Se però da qui vogliamo andare al punto 55,47 i valori da associare a DRAW sono 20,20: cioè appunto le coordinate relative al punto in cui ci troviamo.

IN LIBRERIA

T. Woods
L'ASSEMBLER PER
LO ZX SPECTRUM
pag. 200 L. 18.000

C.A. Street
LA GESTIONE DELLE
INFORMAZIONI CON
LO ZX SPECTRUM
pag. 136 L. 16.000

G. Bishop
PROGETTI
HARDWARE CON
LO ZX SPECTRUM
pag. 176 L. 17.000

N. Williams
PROGETTAZIONE DI
GIOCHI D'AVVENTURA
CON LO ZX SPECTRUM
pag. 216 L. 20.000

S. Nicholls
TECNICHE AVANZATE
IN ASSEMBLER CON
LO ZX SPECTRUM
pag. 192 L. 18.000

A. Pennell
GUIDA ALLO
ZX MICRODRIVE E
ALL'INTERFACE 1
pag. 136 L. 16.000

SOFTWARE su cassetta

ZX SPECTRUM MACHINE CODE ASSEMBLER L. 18.000
PROFILE 2 (in preparazione)
ZX SPECTRUM ARCADE ROUTINES (in preparazione)

La McGraw-Hill pubblica in tutto il mondo decine di titoli dedicati ai calcolatori della Sinclair.

Richiedete il catalogo dei libri in lingua italiana e il McGraw-Hill Computer Catalogue per la produzione in lingua inglese.

distribuzione in libreria:
Messaggerie Libri S.p.A.
Via Giulio Carcano, 32
20141 Milano

McGraw-Hill Book Co. GmbH
Lademannbogen 136
D 2000 Hamburg 63
Repubblica Federale Tedesca



Titoli
in lingua italiana
1984

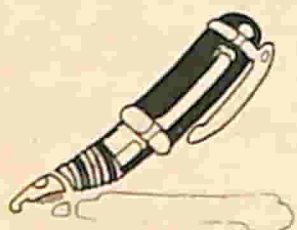
Sul n. 7 è stato pubblicato un programma in I/m del nostro collaboratore G.Carri, che dota lo Spectrum di una DRAW assoluta.

Vorrei delle spiegazioni su CLEAR (M. Bernardi - R. Emilia)

Il comando CLEAR senza argomenti cancella dall'area basic tutto quanto non è programma: quindi le variabili numeriche e le stringhe, sia semplici che array.

Seguito dall'argomento, che ha un range 23850-65535 (l'estremo inferiore è approssimativo, a memoria completamente vuota e senza Interf.1), riduce o espande l'area basic, stabilendone il limite superiore in corrispondenza della locazione specificata (l'argomento, appunto).

L'uso di questa istruzione è fondamentale per ritagliare aree di memoria indipendenti dal basic, in cui memorizzare i programmi in linguaggio macchina.



Che funzione ha VAL\$? (S. Panicali - Frosinone)

E' una strana funzione: se digitate 10 LET a\$=VAL\$ "12345"

La linea viene accettata, ma all'esecuzione vi bloccate con un messaggio "Nonsense in Basic"

Se mettete le virgolette doppie, il computer vi segnala errore di sintassi.

Se le mettete triple, finalmente va tutto bene. In pratica, legge una stringa all'interno di una stringa e la trasforma... in una stringa.

Questo è quello che fa; a che cosa serva, lo lasciamo decidere a voi.

Listati nascosti

A volte i listati in commercio sono illeggibili perchè INK è identico a PAPER: pur modificandoli, non si ottiene niente, e nemmeno con l'EDIT. Che cosa si deve fare? (G. Nava - Lecco CO)

Anzitutto dare INK 9 e PAPER 9: questo normalmente serve già a lasciare vedere qualcosa.

Editare la prima linea non visibile, o non visibile interamente, e "passarla" con il cursore (C.SHIFT-freccia destra), finchè non si rileva che il cursore non avanza a tutte le pressioni del tasto: in questi punti eseguire DELETE. Atten-

zione: non si deve cancellare apparentemente niente, se si cancellano istruzioni le dovreste ovviamente riscrivere.

I caratteri invisibili da cancellare sono i codici degli attributi, che vengono inseriti con i tasti della prima fila in modo E.

Protezioni che alterano i numeri o altre parti della linea non sono facilmente smascherabili, e vanno risolte a forza di POKE, in punti da trovare caso per caso.



C'è un metodo per cancellare dalla memoria un programma in I/m, senza spegnere il computer? (D. Coiro - Salerno)

Sì, e molto semplice: CLEAR USR "a"-1 (normalmente 65367), che porta RAMTOP al byte precedente l'area UDG, rendendo tutta la memoria al basic.

E' possibile portare sul Microdrive programmi che funzionano con CLEAR 24570? Ottengo soltanto "Out of memory" (F. Pugnali - Ancona)

Non è possibile senza qualche modifica, a causa della solita questione dello spostamento dell'inizio dell'area basic, causato dall'inserimento dell'Interface 1.

Con CLEAR 24570 si riduce l'area basic sotto i limiti consentiti e lo Spectrum non ha più spazio per lavorare.

Quanto alla modifica, non sempre sarà possibile: se a quella locazione inizia subito il I/m, spesso bisognerà rinunciare.

ZX-Interface 2 e joystick

Riesco a utilizzare la ZX-Interface 2 solo in pochissimi giochi... (G. Cantele - Catania)

A noi risulta che la maggior parte dei giochi in circolazione, se prevedono l'uso del joystick, possiedono l'opzione "Interfaccia Sinclair", al pari delle altre interfacce.

Lettore distratto

Il signor Mariano Nicoletti di Rogliano (CS), che ha sottoscritto un abbonamento in data 22/08/84 tramite ccp, è pregato di comunicare all'ufficio abbonamenti il suo indirizzo completo.

Se l'uso del maniglione non è previsto, è perchè i comandi sono molti e occorre la tastiera.

Come determinare la quantità di Kbytes di memoria occupata da un programma? Che cosa è, come si collega e quanto costa una tastiera professionale? Esistono programmi per la progettazione edilizia? (C. Casati - B.S. Lorenzo FI)

PRINT 65535 - USR 7962 da i bytes liberi quindi per differenza.

Una tastiera professionale è ... una tastiera, di qualità migliore; si collega al posto dell'originale (deve essere appositamente circuitata), il costo varia molto con la qualità e il tipo di tasti.

Esistono programmi di ingegneria civile nel catalogo del distributore, sia in inglese che italiani, ma non possiamo pronunciare sulla loro validità.

Risposte blitz

(A. Salvatori - L'Aquila) Tenendolo acceso più di un'ora in quelle condizioni, si rischia di rovinarlo definitivamente! Rivolgetevi all'assistenza.

(A. Varesio - Torino) La scheda è fuori produzione, come del resto lo ZX81, perciò va a esaurimento delle giacenze. Si può anche reperire tramite la nostra rubrica di piccoli annunci.

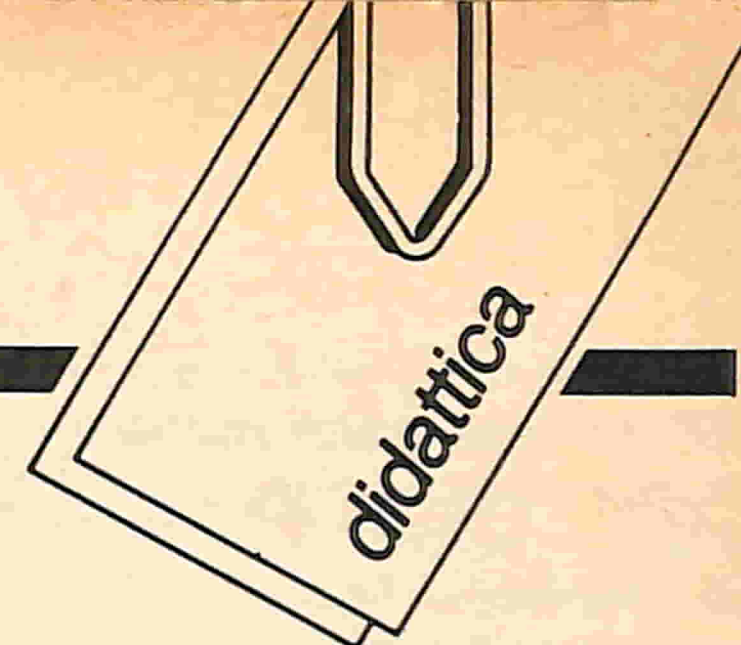
(M. Martini - Roma) "Stonkers" ha un tempo per partita predeterminato, entro il quale bisogna agire, pena la perdita di tutte le forze combattenti.

(C. Schiappacasse - Genova) Esistono molti rinumeratori, i migliori sistemano anche GOTO, GOSUB, LIST, etc. Sono ovviamente in I/m.

(A. Masu - San Floriano VR) Obiettivamente, no. Partigianamente, ti consigliamo lo Spectrum.

(M. Benvenuto - Roma) I libri fondamentali su hardware e ROM sono i manuali della Melbourne House. L'altro argomento non si può esaurire in poche battute: ne parleremo prossimamente.





Programmazione avanzata

Le interruzioni sono il meccanismo fondamentale che permette di sospendere in modo *asincrono* (ossia che non si può prevedere in fase di programmazione) l'esecuzione di un programma per cedere il controllo del processore ad un programma diverso.

Un programma interrotto deve poter esser ripreso in un successivo momento senza che questo comporti cambiamenti logici rispetto al caso di una sua esecuzione sequenziale (in assenza quindi di interruzioni). E' necessario perciò che all'atto dell'interruzione venga salvato lo stato del processore in un opportuna area di memoria (lo stack). Lo stato verrà poi ripristinato per poter riprendere l'esecuzione del programma interrotto.

In tal modo, la risposta ad un interruzione avviene in modo logicamente trasparente rispetto all'esecuzione del programma interrotto.

Un tipico impiego delle interruzioni sui personal computer riguarda la scansione della tastiera da parte del sistema operativo. Quest'operazione può essere svolta in maniera del tutto indipendente e avviene in genere ad un ritmo di 50 volte al secondo. Le varie informazioni così ottenute andranno risposte in un buffer particolare (detto buffer di tastiera) per essere poi recuperate quando si renderanno necessarie al computer.

La famiglia di processori Z80 possiede due tipi di interruzioni:

- le interruzioni mascherabili (MI)
- le interruzioni non mascherabili (NMI).

Si distinguono le une dalle altre per il fatto che le prime possono essere ignorate dal processore che le riceve, le seconde no.

Le interruzioni mascherabili possono essere attivate o escluse quando vengano eseguite determinate operazioni in I/m. (EI le attiva, DI le disattiva).

Le interruzioni non mascherabili non devono mai essere ignorate dal processore, in quanto vengono eseguite nei casi di emergenza.

Esistono tre tipi diversi di interruzioni mascherabili, selezionabili con le istruzioni in I/m IM (IM0, IM1, IM2); si differenziano l'una dall'altra per la diversa posizione in memoria del sottoprogramma da chiamare. Il secondo tipo di interruzione (NMI) possiede invece un solo modo di funzionamento, che non è accessibile all'utente.

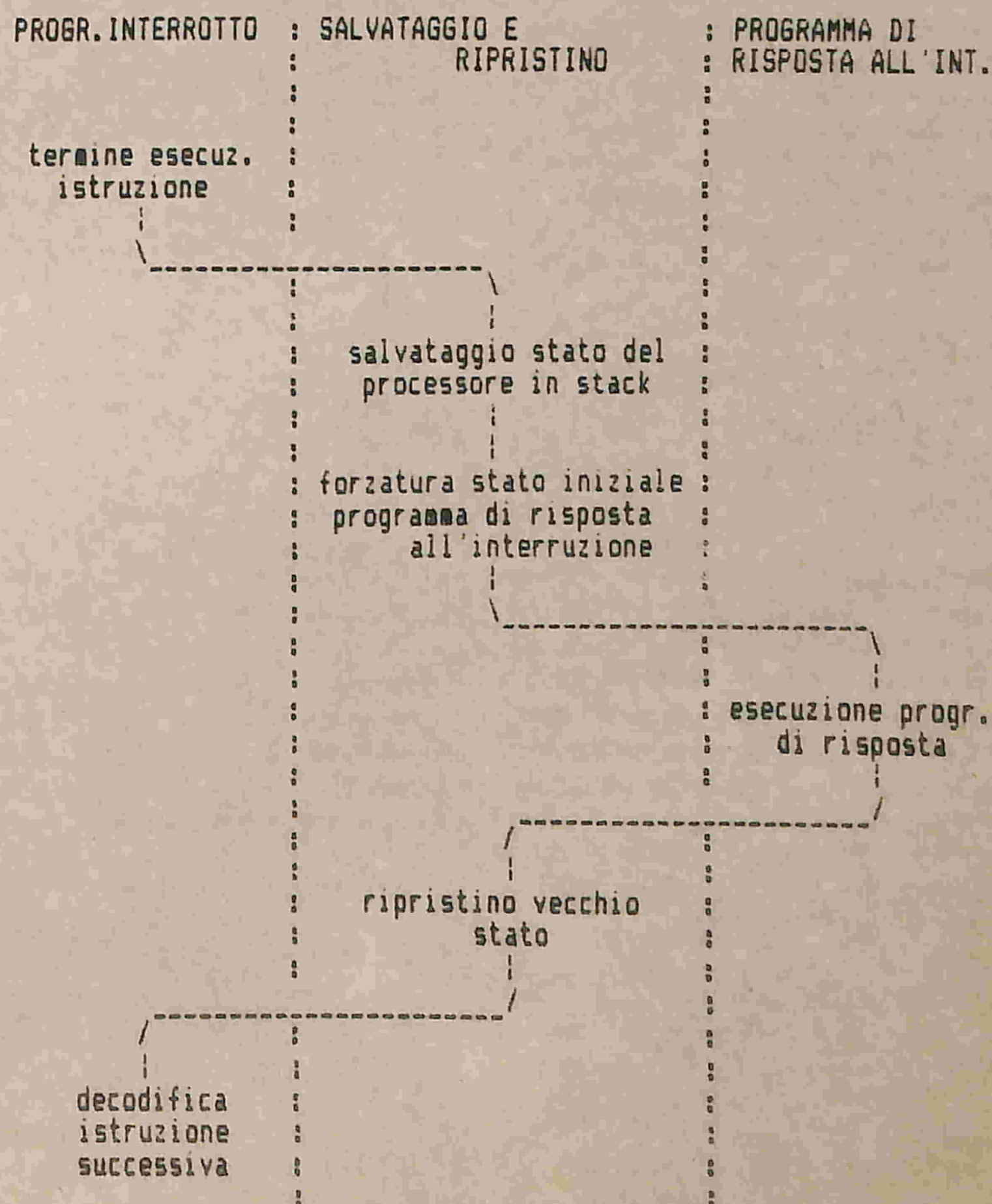
Lo Spectrum al momento dell'accensione, è programmato in modo 1, che è il più semplice. Tale metodo consente di

Le interruzioni

di Stefano Furlani

Lo Z80 può svolgere più operazioni "quasi" simultaneamente: un po' di teoria e un'applicazione pratica.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE INTERRUZIONI



richiamare una sola subroutine (posta all'indirizzo esadecimale 0038) e non richiede alcun segnale di indirizzamento esterno. Volendo, mediante un breve programma in assembly, si può programmare lo Z80 negli altri due modi, consentendo così di chiamare subroutine a indirizzi diversi.

Modo 0

E' necessario che sul bus dei dati sia presente il codice di un'istruzione lunga un byte. Tale codice sarà uno delle otto istruzioni di RST n , dove n è uno degli otto indirizzi 0,8,10,18,20,28,30,38.

Può essere selezionato in ogni momento, con l'istruzione IM 0 seguita da EI.

Modo 1

E' il modo più semplice in quanto non richiede alcun segnale. Quando viene riconosciuto viene effettuato un salto al sottoprogramma situato all'indirizzo di memoria 0038 Hex. Qui è presente una subroutine che, dopo aver concluso le sue operazioni, cederà nuovamente il controllo al programma principale precedentemente interrotto.

Modo 2

E' il più potente e utile. Consente di chiamare una propria subroutine ad un qualsiasi indirizzo. Per selezionarlo occorre eseguire delle operazioni ben precise:

IM2 *seleziona il modo 2*
LD A,n *carica nell'acc. il byte più significativo dell'indirizzo a cui saltare*
LD I,A *trasferiscilo nel vettore delle interruz.*
EI *abilita le interruzioni*

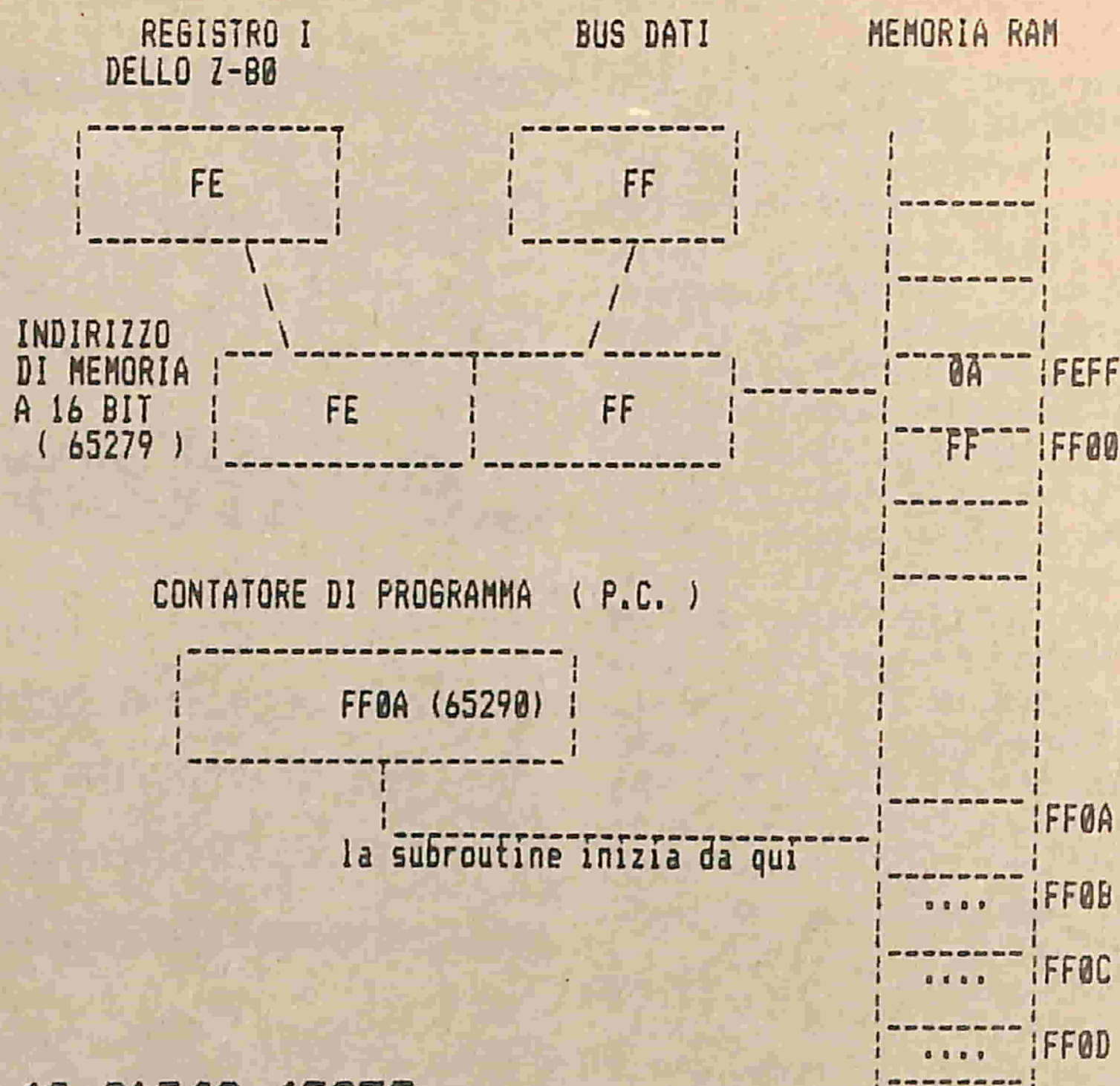
Dopo aver riconosciuto l'interruzione, il processore leggerà il byte fornito dal bus dei dati (considerandolo il meno significativo) e il byte contenuto nel vettore delle interruzioni (byte più significativo). Questi due bytes rappresentano l'indirizzo della nostra subroutine da eseguire.

Non leggendo alcun dato dal bus dati, il processore assumerà per default FF.

Uso pratico delle interruzioni

Dopo aver visto cosa sono le interruzioni, parliamo del loro utilizzo pratico. Abbiamo detto che programmando il processore in MODO 2 gli si può far eseguire un nostro programma (in assembler!!), situato a un indirizzo che punta ovviamente in RAM.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



```
10 CLEAR 65275
15 POKE 65279,10: POKE 65280,255
20 FOR n=65281 TO 65429
30 BEEP .05,20
60 INPUT (n), LINE a$
70 IF a$="" THEN LET n=n-1: BEEP .05,0:
PRINT "*****": GO TO 60
80 LET n0=VAL a$
90 POKE n,n0: PRINT n,n0
100 NEXT n
```

Non inviando alcun indirizzo sul bus dati, il processore vi leggerà il valore FF, che combinerà con il contenuto di I. Per cui, soltanto variando tale contenuto, si può scegliere tra tutte le locazioni di memoria che terminano con FF: in una di queste porremo l'indirizzo d'inizio della nostra subroutine.

Occorre tenere sempre presente che il computer deve necessariamente eseguire le operazioni di lettura della tastiera e aggiornamento del clock. Se queste operazioni non vengono più eseguite il sistema non funziona correttamente.

Quindi è necessario che il nostro sottoprogramma termini con un salto alla subroutine interrompente posta all'indirizzo 0038 hex.

Rispettando queste condizioni, potremo ottenere che vengano eseguite le operazioni da noi desiderate, al ritmo di una ogni 20 msec.

Ciascuna operazione deve però essere il più breve possibile (circa 5 msec), per non rallentare eccessivamente il funzionamento del computer.

Un orologio per lo Spectrum

Dopo tutta questa teoria, proponiamo ora un utilizzo pratico delle interruzioni: un orologio con ore, minuti, secondi, visualizzabile in qualsiasi momento, semplicemente premendo due tasti contemporaneamente.

Per caricare i codici decimali usare il programma di fig. 3: dare RUN e a ogni richiesta di input, caricare, uno alla volta, i numeri del codice oggetto; in caso di errore, battendo solo ENTER si può correggere l'ultimo numero inserito. Terminata l'operazione, salvare i codici con

SAVE "orologio" CODE 65276,163

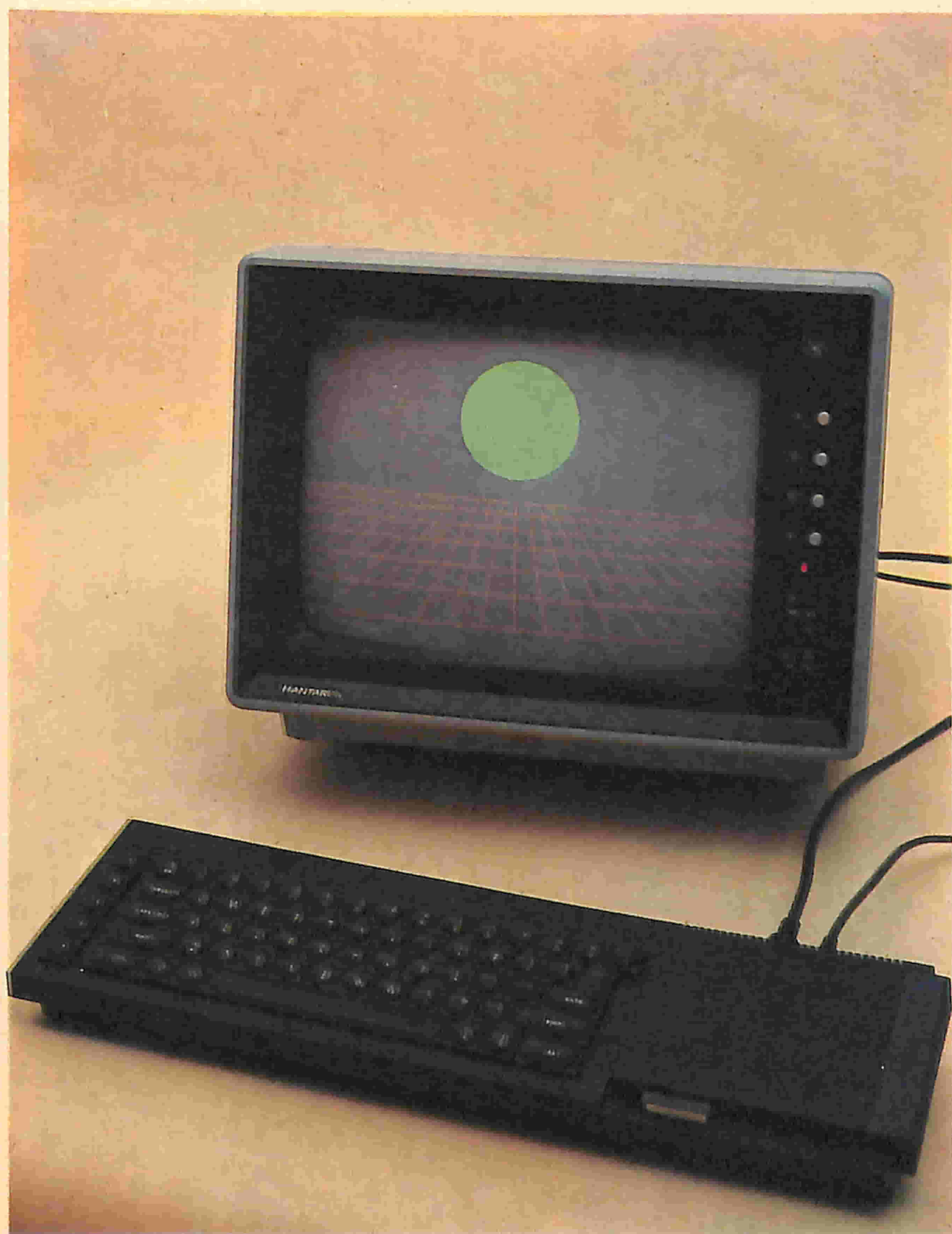
Dopo di ciò impostare le ore, minuti, secondi mediante delle semplici POKE:

POKE 65278, ore
POKE 65277, minuti
POKE 65276, secondi

A operazione ultimata, con RAND USR 65281 dovrebbe comparire sulla parte dello schermo in alto a destra, il nostro orologio. Per ritornare nel MODO 1 dare RAND USR 65425.

QL

di Gianluca Carri



Dopo l'introduzione dedicata al microprocessore MC68008, apparsa sullo scorso numero di SC, ecco finalmente una prima prova del tanto atteso gioiello di casa Sinclair.

Fin dalla data della presentazione sono circolate molte voci su questo personal, molte critiche e molti elogi; cercheremo di metterne allo scoperto le reali possibilità, per constatare se si tratta effettivamente di quel 'megacomputer' disegnato dalla Sinclair o del giocattolo descritto da alcuni pessimisti.

Abbiamo provato un QL versione JM, ovvero l'ultimo uscito dai magazzini Sinclair, dopo i modelli PM, FB (con ROM esterna), AH. Vari elementi fanno pensare che si tratti del modello definitivo, non ultimo il fatto che i possessori dei primi QL hanno ricevuto gratuitamente le ROM JM da inserire nel computer. In questa versione sono scomparsi più o meno tutti i *bug* che caratterizzano i primi QL, anche se rimane qualche problema, come vedremo più avanti, che (ci hanno assicurato) è stato già risolto nel momento in cui leggete questo articolo.

Vista d'insieme

C'è ben poco da dire sull'aspetto esteriore del QL, in quanto si tratta dell'unica cosa nota fin dal momento della presentazione. L'estetica del contenitore è moderna e piacevole, le dimensioni sono tali da permettere di lavorare agevolmente ed allo stesso tempo di creare poco ingombro: si tratta all'incirca dello spazio occupato da due Spectrum accostati.

La tastiera è il primo elemento che si fa apprezzare: 65 tasti di dimensioni standard, compresi 5 tasti-funzione, barra di spazio e doppio Shift. Il tocco è molto morbido e permette una digitazione sufficientemente sicura e veloce,

senza però arrivare alla qualità professionale: nonostante la netta superiorità nei confronti della tastiera dello Spectrum, sotto i tasti troviamo ancora la solita membrana.

I tasti ALT e TABULATE non hanno alcuna funzione nell'ambito del sistema operativo: sono usati invece dai 4 packages PSION. Il tasto DELETE è sostituito da CTRL+ *freccia-a-sinistra*; è presente anche un DELETE che cancella a destra del cursore, ottenibile con CTRL+ *freccia-a-destra*. Il tasto BREAK è sostituito da CTRL+ *barra spaziatrice*.

Sulla destra troviamo i due microdrives, ognuno con LED rosso segnalatore di funzionamento.

Il lato sinistro del computer presenta una fessura verso il connettore per le espansioni a 64 contatti, mentre il lato destro comprende un pulsante per un reset distruttivo (equivalente allo spegnimento della macchina) ed uno slot per collegare ulteriori QL-microdrives.

Il retro riporta tutti gli altri contatti: in ordine abbiamo le due prese per il Network, l'alimentazione, la presa per il monitor (monocromatico, RGB TTL oppure composito PAL), la presa UHF per TV

Nella confezione del computer sono inclusi 3 piedini in plastica, non molto pratici, per inclinare leggermente la tastiera verso l'utente.

Hardware

Aperto il contenitore si nota immediatamente che il QL è basato su soluzioni hardware estremamente all'avanguardia; il numero di integrati è assai limitato dalla presenza di chip VLSI (Very Large Scale Integration, integrazione a grandissima scala), fra cui spiccano i due *custom* ZX8302 prodotto dalla NCR e CLA2310; essi si occupano dei Microdrives, della RS232, del Network, della gestione video, etc.

All'estrema sinistra troviamo la CPU color o b/n, due port RS232 (il primo di tipo DCE, per interfacciare il QL con stampanti, plotter, modem o simili, il secondo di tipo DTE, per usare il QL come terminale collegate ad altri computers). Seguono due prese per joystick o altri dispositivi di controllo (mouse, etc.), leggibili dalla funzione KEYROW come *tasti cursore* o *tasti funzione*. L'ultimo slot è per future espansioni di 16K di memoria ROM (esempio: programmi su cartridge).

68008, di cui abbiamo già elencato i pregi. L'altro microprocessore è un 8049, posto subito a sinistra dei microdrives, e si occupa principalmente della produzione del suono, della tastiera e di una porta seriale.

Abbiamo quindi un banco di 16 chip di memoria 64K bit Texas TMS4164, per un totale di 131072 bytes; i primi 32768 bytes costituiscono la memoria video, mentre i rimanenti 96K verranno a contenere i programmi, le variabili di sistema, ecc.

I successivi 524288 bytes nella mappa di memoria sono riservati alla futura espansione RAM. Le due ROM, rispettivamente da 32 e da 16K (per un totale quindi di 176K di memoria RAM/ROM) contengono l'interprete SuperBasic e il sistema operativo QDOS.

Vi sono poi altri chip vari, tra cui tre stabilizzatori MC7805 (che producono un certo riscaldamento della zona circostante ai Microdrives). Abbiamo infine il modulatore video UHF, le meccaniche dei Microdrives con relativa elettronica e l'altoparlantino, che emette un suono chiaro e ben udibile anche in condizioni di rumore circostante.

A proposito dell'immagine video, la



risoluzione è tale da far uscire lateralmente i bordi dell'immagine dal TV (o dal monitor) selezionando la massima ampiezza della finestra in alta risoluzione. Alcune ditte inglesi (Prism, Microvitec), hanno già messo in commercio monitor appositamente tarati per il QL.

Comunque, al momento dell'accensione la finestra video è leggermente ridotta per permettere la visualizzazione anche sul normale TV.

Software

E' questo il vero punto di forza del QL. Il sistema operativo QDOS, assieme all'interprete SuperBasic, è quanto di meglio esista attualmente nell'ambito dei personal nella fascia di prezzo intorno al milione, in grado di fare concorrenza a macchine molto più costose. Cerchiamo di descriverne i punti salienti.

L'Editor del QL è un line-Editor abbastanza potente e semplice da usare, anche se uno screen-Editor sarebbe stato più apprezzato in una macchina di questa classe. I tasti con le frecce muovono il cursore, ed il testo aggiunto è inserito nella linea in editing. Eventuali errori sono segnalati da un messaggio *bad line*, e la linea viene ripresentata in zona di

editing per la correzione.

Usando un monitor, la fase di editing è spettacolare, in quanto lo schermo viene automaticamente diviso in due finestre di diverso colore, la prima delle quali conterrà il listato in Super-Basic, e la seconda gli output dello stesso programma.

La tastiera ha per default un buffer di 128 bytes (modificabile in estensione), per cui è possibile battere comandi mentre il computer sta svolgendo qualche operazione affinché essi vengano eseguiti al termine.

Il SuperBasic è dotato di alcuni comandi che integrano le prestazioni dell'Editor:

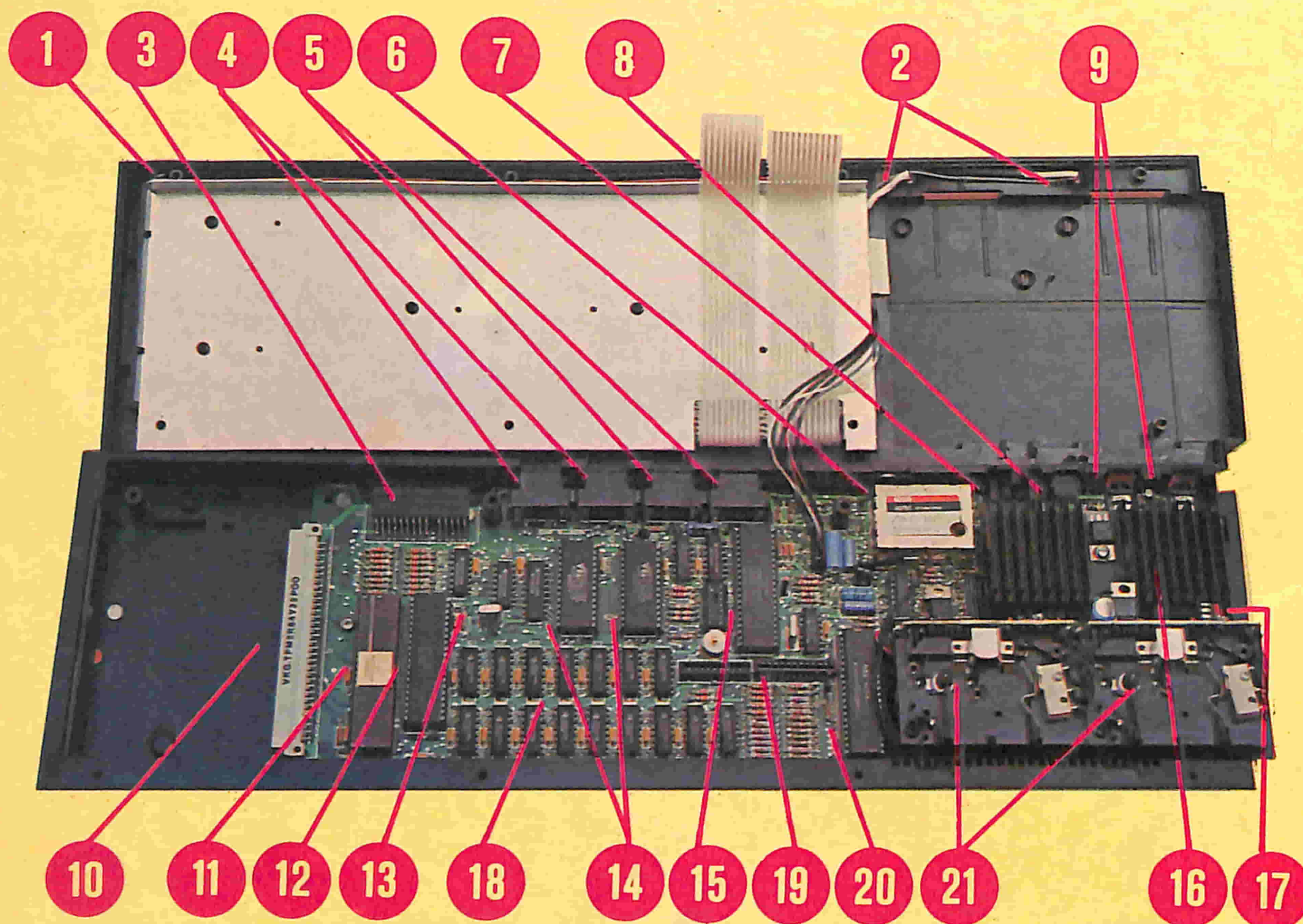
AUTO [*inizio*] [*passo*] (le parentesi tonde sono parte integrante della sintassi; le quadre indicano istruzioni opzionali) permette di comporre automaticamente il numero di linea.

EDIT *nnn* [*passo*] porta in editing la linea *nnn* (e le successive se *passo* è specificato) per effettuare eventuali correzioni.

RENUM [*inizio*] [*TO fine*] [*; nuovo inizio*] [*passo*] permette di rinumerare il programma, comprese le destinazioni dei GOTO, etc.

QL





- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. LED on/off | 12. 1° "custom" Sinclair |
| 2. LED dei microdrives | 13. Clock principale |
| 3. Slot per espansioni ROM | 14. ROM SuperBasic e QDOS |
| 4. Ingressi per joystick | 15. 2° "custom" Sinclair |
| 5. Porte seriali | 16. Dissipatore di calore |
| 6. Uscita segnale video modulato UHF | 17. Slot per QL-microdrives |
| 7. Uscita video RGB o PAL—CCIR | 18. Memoria RAM (128 Kbytes) |
| 8. Ingresso alimentazione | 19. Connettori tastiera |
| 9. Input/output network | 20. 2° microprocessore (NEC 8049) |
| 10. Slot per espansione RAM | 21. QL-microdrives |
| 11. CPU Motorola 68008 | |

DLINE [*range*] [*range*,...] dove *range* è una espressione del tipo [*linea*] TO [*linea*]. Ad es., il comando

DLINE 1 TO 3,6,9,30 TO 45,600 TO cancella le linee da 1 a 3, 6, 9, da 30 a 45 e tutte le linee dalla 600 in poi.

LIST ha la stessa sintassi di DLINE; possiamo dirigere il listing ad una stampante o altro, specificando il numero del canale *n*, come nello Spectrum.

SuperBasic

L'appellativo SuperBasic non è fuori luogo, in quanto l'interprete basic del QL è lontano un miglio dal basic a cui siamo abituati. Tentiamo di dare un'idea delle possibilità: a parte le funzioni ed i comandi standard (ABS, ATAN, ACOT, ASIN, ACOS, CHR\$, CODE, COS, COT, DATA, READ, RESTORE, DIM, FOR, NEXT, GOSUB, GOTO, IF, THEN, INPUT, INT, LEN, LN, NEW, PAUSE, PI, POKE, PEEK, RANDOMISE, REM, RUN, SIN, STOP, TAN) abbiamo molti nuovi comandi e funzioni.

Iniziamo dai comandi relativi all'orologio in tempo reale. Esso deve essere rimesso all'atto dell'accensione del computer ed è valido dal 1961 al 2097. Il formato è *anno mese giorno ora:minuti:secondi*, ed è fornito dalla funzione DATES\$.

La funzione DATE ritorna un numero floating point proporzionale alla data. La funzione DAY\$ ritorna invece il giorno; è presente anche una variante DAY\$(*n*) che ritorna il giorno, conoscendo la data in floating point.

Per rimettere l'orologio si usa SDATE *anno, mese, giorno, ora, minuti, secondi* oppure ADATE *n* che mette avanti o indietro l'orologio di *n* secondi.

Per quanto riguarda il suono, abbiamo il comando

BEEP [*durata, tono*] [*tono*—2,*x,grad*—*y*] [*wrap*] [*fuzzy*] [*rand*] dove *tono*—2 indica una seconda tonalità che viene alternata alla prima con intervalli *grad*—*x* e durata *grad*—*y*. *Vrap* è un fattore di ripetizione del suono.

La funzione BEEPING ritorna 0 se l'altoparlantino non sta suonando (il suono è pilotato dal secondo processore ed è trasparente all'elaborazione dei programmi).

CONTINUE e RETRY permettono di proseguire l'elaborazione dal punto in cui è stata interrotta, o di ripristinare l'esecuzione dall'istruzione che ha provocato l'errore.

Il comando DEFine FuNction (è suffi-

ciente digitare le sole lettere maiuscole perchè il QL scriva il nome completo nel listing) è molto più potente del normale DEF FN: fa parte di una vera e propria struttura e permette di definire una nuova funzione tramite l'esecuzione di un gruppo di linee in Basic. Ne è un esempio il listato 1 (list a pag. 21)

La prima linea definisce il nome della funzione e assegna dei nomi convenzionali ai parametri. Il comando LOCAL *fr* crea una variabile chiamata *fr* di tipo locale, ovvero limitata alla definizione e indipendente da una eventuale variabile con lo stesso nome usata all'interno del programma principale. La linea 120 calcola il valore di *fr* in base ai parametri forniti, mentre la successiva RETurn *fr* indica che il valore ritornato dalla funzione è quello della variabile *fr* appena calcolato. La linea 140 conclude la definizione.

Il comando DEFine PROCedure serve, come il precedente, a estendere il vocabolario di comandi del QL. Una procedura ha un nome, ed è composta da un gruppo di istruzioni, che verranno eseguite incontrando il nome della procedura. E' la naturale evoluzione di GOSUB che ora risulta quasi totalmente inutile. Vedete per esempio il listato 2.

La prima linea definisce il nome della funzione: notate la presenza di un parametro tra parentesi, che introduce possibili variazioni nell'esecuzione della procedura. In questo caso viene visualizzata la scritta "Buongiorno" un numero *n* di volte, a ogni esecuzione dello statement *saluta n*.

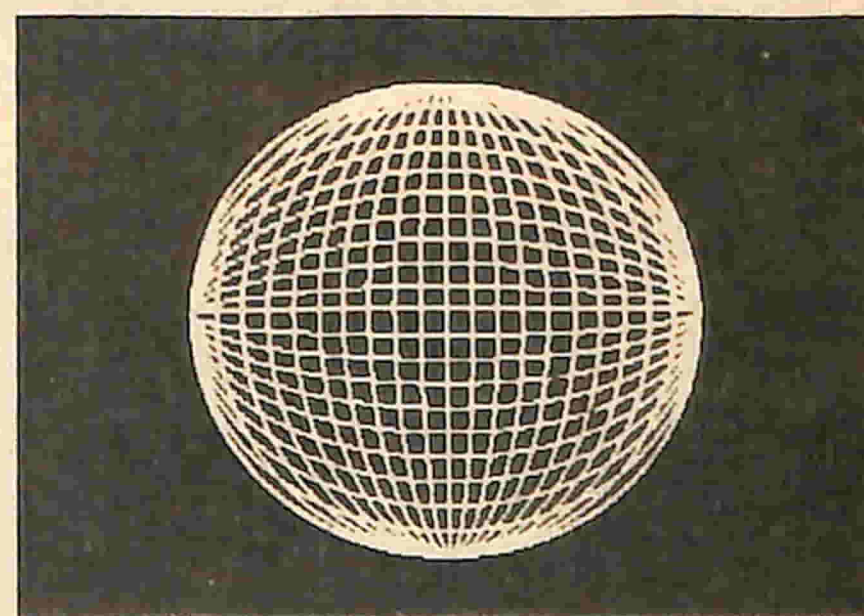
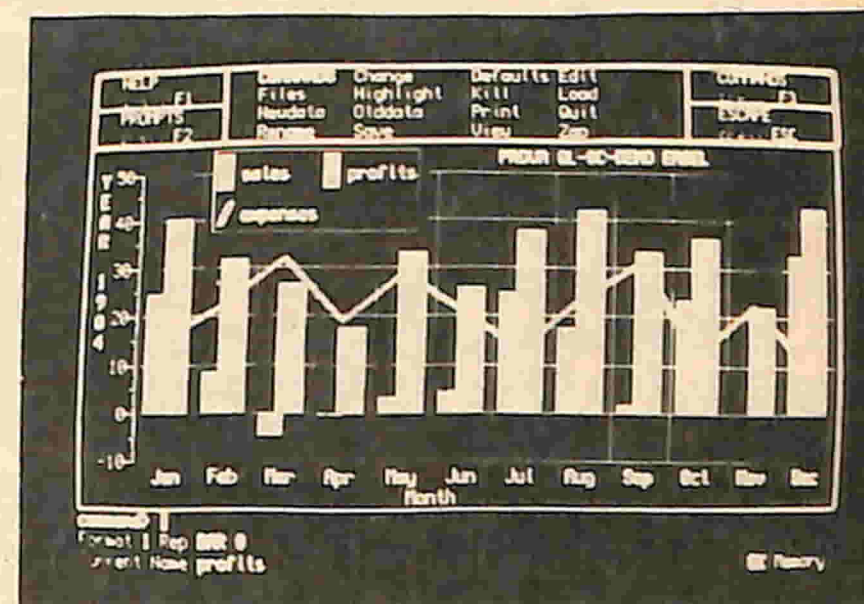
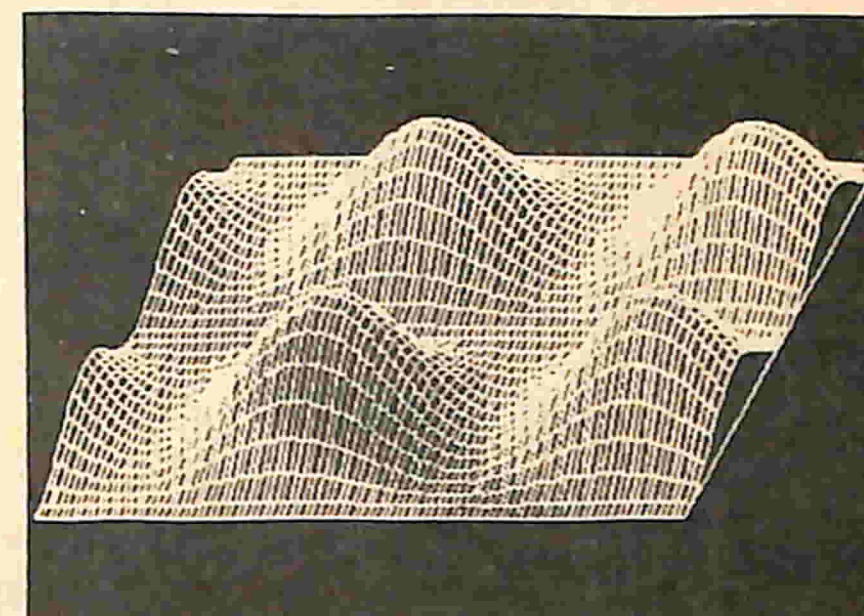
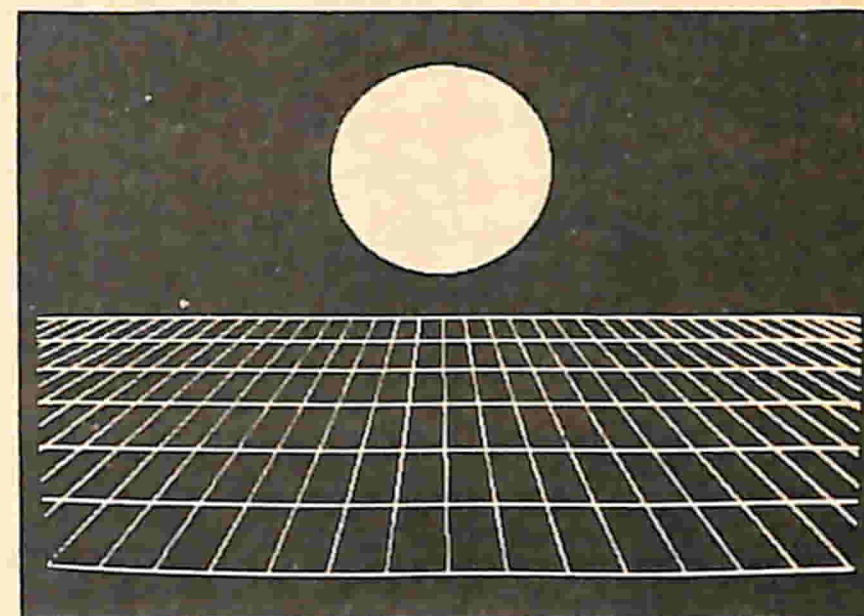
Ancora il comando LOCAL è usato per definire la variabile *n* di tipo locale.

La struttura FOR..END FOR è un'evoluzione del FOR..NEXT standard. E' disponibile in forma breve o lunga; nel primo caso, il comando FOR deve essere seguito sulla stessa linea da uno o più comandi SuperBasic, e non è necessario un comando END FOR oppure NEXT per chiudere il loop:

10 FOR i=1 TO 2,10 TO 12:PRINT i

Si noti la possibilità di specificare più di un intervallo di valori per la variabile di controllo del comando FOR. Non è però possibile avere loop annidati di FOR in forma breve.

La forma estesa di FOR necessita che esso non sia eseguito da altri comandi sulla stessa linea, e in questo caso è necessario un comando END FOR (o NEXT) per chiudere il loop.



E' possibile usare EXIT per uscire prematuramente dal loop, prima del completamento del numero previsto di cicli. Vedete per esempio il listato 3: la linea 50 viene eseguita solo se il ciclo termina correttamente; se il ciclo termina con EXIT (linea 30), l'elaborazione è passata allo statement che segue END FOR.

La struttura IF...THEN...ELSE...ENDIF è una delle più potenti, e può essere usata, come FOR, in forma corta o lunga.

La forma corta necessita della keyword ENDIF, e può essere come segue:

IF espressione [THEN][:] statements [ELSE statements]. Il THEN è opzionale, e può essere sostituito dai due punti. Esempio (notate la sintassi della funzione RND):

```
10 IF RND (10 TO 200)>100: PRINT  
"Che fortuna!": ELSE PRINT "Che  
sfortuna!"
```

Nella forma lunga, lo statement IF non deve essere seguito da comandi nella stessa linea. Lo statement ENDIF deve essere usato per chiudere la struttura. E' anche possibile l'annidamento di più strutture, come mostra il listato 4.

Notate l'utilissimo operatore == in linea 130 che effettua un confronto fra le stringhe senza differenziare le lettere maiuscole dalle minuscole.

Un'altra importante struttura è REPEAT/END REPEAT, che permette di simulare loop DO-WHILE, oppure DO-UTIL, etc. In pratica, la keyword END REPEAT prosegue l'elaborazione dallo

statement che segue REPEAT, formando così un loop infinito. La keyword EXIT può essere usata per uscire dal loop (vedi listato 5).

La variante del listato 6 permette di lasciare un epilogo finale su condizione, usando la keyword NEXT per chiudere il loop.

Il comando AT in linea 120 sposta la posizione di stampa alle coordinate specificate: notatene la sintassi, che non richiede la presenza di PRINT.

L'ultima struttura è SELECT...END SELECT, che permette di eseguire differenti parti di programma in dipendenza del valore di una variabile numerica; anch'essa è presente in forma breve e lunga. L'esempio del listato 7 si spiega da solo.

La clausola ON..REMAINDER viene eseguita solo se le precedenti non sono soddisfatte. La forma breve di SELECT può essere usata alternativamente a IF...THEN, guadagnando in chiarezza del listato:

```
SELECT ON x=1 TO 10:PRINT  
"giusto!"
```

è equivalente a

```
IF x>=1 AND x>=10 THEN PRINT  
"giusto!",
```

ma è molto più chiara.

Sono presenti anche i comandi ON x GOTO... e ON x GOSUB..., completamente inutili ma inclusi per compatibilità con altri Basic: programmando in SuperBasic si riesce molto facilmente a scrivere programmi senza un solo

GOTO/GOSUB.

Le funzioni DEG e RAD, tipiche dei computer destinati all'uso scientifico, sono molto utili per convertire angoli misurati in radianti negli equivalenti in gradi sessagesimali e viceversa, (es. PRINT DEG (PI) ritorna 180).

La funzione DIMN ritorna la massima lunghezza della dimensione di un array (a proposito, l'indice degli array parte da 0 e non da 1 come sullo Spectrum). Considerando per esempio l'array definito da DIM arr(100,110), il comando PRINT DIMN (arr,1) scriverà 100, mentre PRINT DIMN (arr,2) scriverà 110.

La funzione EOF ritorna 1 se è stata raggiunta la fine degli statement DATA da parte di READ, oppure (specificando un secondo argomento) se è stata raggiunta la condizione End Of File in un determinato canale di I/O.

Utilissima anche la funzione stringa FILL\$, che ritorna una stringa di lunghezza specificata, riempita con un carattere dato; esempio PRINT FILL\$(" ",100) scrive 100 spazi.

L'operatore INSTR ricerca una substringa all'interno di una stringa principale, ritornandone la posizione, oppure 0 se non è trovata; esempio PRINT "tut" INSTR "buonasera a tutti" ritorna 13.

INKEY\$ è analoga a quella dello Spectrum, solo che è possibile inserire un parametro opzionale, che fissa il tempo di lettura della tastiera a x cinquantissimi di secondo; esempio PRINT INKEY\$ (50) ritorna quando è stato premuto un tasto oppure quando è trascorso un secondo; LET a\$=INKEY\$(-1) at-



tende indefinitamente la pressione di un tasto.

KEYROW è simile a INKEY\$, ma permette di leggere interi gruppo di tasti, o di riconoscere la pressione contemporanea di più di un tasto.

Tra gli operatori e le funzioni matematiche, troviamo LOG10, che calcola il logaritmo in base 10 (oltre a LN che calcola il logaritmo in base e), MOD per calcolare il resto di una divisione fra due interi, DIV per le divisioni intere, ==, già visto come operatore stringa, utilizzabile anche con numeri per indicare 'quasi uguale a' (con uno scarto di $1/10^{17}$).

Gli operatori relazionali <, >=, etc, operano sia su numeri che su stringhe; in quest'ultimo caso il confronto è effettuato in modo intelligente, ovvero ART9 viene prima di ART10, mentre sullo Spectrum viene dopo.

Lo *slicing* avviene come sullo Spectrum, con l'espressione (start TO end).

OR, AND, XOR e NOT sono usati come funzioni logiche, mentre &&, ||, ↑↑ e ~~ calcolano OR, AND, XOR e NOT bit per bit.

PEEK e POKE sono disponibili anche in formato 16 bit (PEEK_W, POKE_W), o 32 bit (PEEK_L, POKE_L).

La funzione VERS\$ ritorna la versione del sistema operativo (PM,FB,AM,JM).

Gli operatori utilizzabili all'interno del comando PRINT sono, oltre al consueto punto e virgola e alla virgola (che tabula la stampa ogni 8 colonne), la barra rovesciata (), che porta la posizione di stampa all'inizio della linea seguente, il punto esclamativo (denominato *intelligent space*), che normalmente inserisce uno spazio, ma non all'inizio della linea; inoltre va a capo se l'elemento in stampa non entra nella corrente linea. Infine abbiamo TO che effettua le tabulazioni: PRINT TO 5;"Ciao" equivale a PRINT TAB 5;"Ciao".

Una caratteristica pressochè unica del QL consiste nella cosiddetta *coercion*; in pratica il computer converte automaticamente tipi di dati altrimenti incompatibili, come numeri floating point e stringhe.

Da qui l'assenza di funzioni come STR\$ e la possibilità di eseguire i seguenti statement senza errore:

```
PRINT "1"+2           scrive 3
PRINT "22"+"10"       scrive 32
PRINT "1"&2           scrive "12"
PRINT 22&10           scrive "2210"
PRINT "22"&"10"       scrive "2210"
```

Il range dei numeri floating point è estesissimo: $\pm 10^{\pm 15}$, con una precisione di 7-8 cifre significative. Sono presenti anche variabili intere, caratterizzate dal simbolo % che segue il nome, con range ± 32767 . Le stringhe hanno inve-

ce un range di 0-32766 caratteri.

La grafica

Si tratta di uno dei punti più curati nel sistema operativo del QL. La risoluzione è ottima, 256x512 pixels, i comandi riservato sono molti e, cosa da notare, vengono eseguiti con estrema rapidità.

La memoria video è divisa in 16 Kilo-Words (32K) dall'indirizzo 20000h; ogni Word di 16 bit definisce lo stato di 8 pixels consecutivi, cosicchè possiamo definire lo stato di 131072 punti, ognuno con proprio colore ed eventuale stato flash.

Abbiamo la scelta tra due modi di risoluzione: il modo 256 (settabile con un comando MODE 256, oppure MODE 8) e il modo 512 (MODE 512, oppure MODE 4).

Nel primo la risoluzione sull'asse orizzontale è appunto di 256 pixel, cosicchè sono usati 4 bit per determinare lo stato

di ognuno dei 65536 punti; abbiamo quindi 8 colori e flash. Nel modo 512 la risoluzione raddoppia, ma dato che le dimensioni della memoria video sono le stesse sono usati solo 2 bit per codificare ogni punto: da ciò deriva la possibilità di usare solo 4 colori, senza lo stato flash.

Il sistema operativo prevede però la possibilità di mixare automaticamente i colori disponibili, giungendo a 256 diverse sfumature, molte delle quali sono riproducibili solo su monitor. Es. PAPER 13: CLS colora lo schermo di una tonalità celeste chiaro, mentre PAPER 101 genera un buon azzurro.

Fatta questa premessa possiamo analizzare i comandi rivolti alla grafica. Il comando fondamentale è OPEN (_scr), che permette di creare una finestra (window), di dimensioni specificate e di collegarla ad un canale. Ogni finestra è indipendente dalle altre, ha un suo sistema di coordinate grafiche, può essere

	sec.
1. Loop vuoto FOR a=1 TO 10000:NEXT a	17.6
2. Somma FOR a=1 TO 5000:LET c=a+b:NEXT a	19.8
3. Divisione/moltiplicazione FOR =1 TO 5000:LET d=a*b/c:NEXT a	24.5
4. Seno/Tangente FOR a=1 TO 5000:b=sin (a): c=tan (a): NEXT a	79.2
5. Stringhe b\$="x":FOR a=1 TO 1000: a\$=a\$b\$: NEXT a	27.8
6. Schermo visualizzazione di 5000 'x'	11.0
7. Grafica hi/res Tracciamento di 100 cerchi e di 100 punti	12.6
8. I/O su Microdrives SAVE di 32K di memoria LOAD di 32K di memoria ERASE di 32K di memoria	3.1 (16.5) 7.2 (7.2) 0.2 (11.6)

N.B.: Nel punto 8 i tempi fra parentesi indicano il tempo richiesto dall'operazione di I/O (LED del drive acceso) quelli fuori parentesi il tempo in cui il sistema operativo è impegnato.

colorata a piacimento, vi si possono effettuare scrolling in tutte le direzioni senza influenzare il resto dello schermo. Le finestre pre-memorizzate sono collegate ai canali 0 (finestra inferiore di editing), 1 (output programma), 2 (output listing).

Il seguente comando assegna al canale 4 una finestra larga 50 pixel, alta 60 pixel, a partire dalle coordinate 55,55:

`OPEN =4,scr_50x60a55x55`

Usando il comando `WINDOW =n,w,h,x,y` è possibile modificare in seguito le dimensioni della stessa finestra.

`PRINT =4, LIST =4`, ecc. dirigeranno le loro uscite in questa sezione di schermo, mentre `INK =4,n` etc. ne modificheranno il colore.

Per evitare che i programmi ed i comandi producano disegni diversi al variare della finestra e della risoluzione usata, è stato scelto un sistema di coordinate arbitrario, con l'origine 0,0 nell'angolo in basso a sinistra e il cui asse verticale misura inizialmente 100.

Con il comando `SCALE n,x,y` è possibile modificare l'origine e la dimensione dell'asse verticale, cosicché uno stesso programma può generare figure in scala diversa semplicemente usando `SCALE` prima di dare il `RUN`.

Il comando `BORDER [=n] s,c [b,s]` può generare bordi di spessore e colore qualsiasi attorno ad una qualsiasi finestra.

`BLOCK [=n] w,h,x,y,col` disegna un rettangolo colorato all'interno di una finestra.

`ARC [p1] TO p2,a` disegna un arco dal punto *p1* (o dall'ultimo punto plottato) al punto *p2*, con *a* come angolo al centro della circonferenza.

`ARC_R` permette di disegnare archi specificando le coordinate relativamente all'ultimo punto plottato.

`CIRCLE [=n] x,y,r` disegna un cerchio di centro *x,y* e raggio *r* nella finestra specificata.

`CIRCLE_R` disegna cerchi relativamente all'ultimo punto plottato. Specificando un quarto ed un quinto parametro *z, ag*, viene tracciata un'ellisse con eccentricità *z* e inclinazione dell'asse maggiore *ag* (è altresì disponibile il comando `ELLIPSE`).

`CURSOR [=n] x,y [xr, yr]` permette di spostare la posizione di stampa a qualsiasi posizione entro una specificata finestra. L'esempio del listato 8 sposta la scritta 'QL' in diagonale di un pixel alla volta:

QL

`CSIZE [=n]w,h` ridefinisce le dimensioni dei caratteri. Vi sono 8 diverse possibilità; si noti che le dimensioni dei caratteri sono proprie di ogni finestra: es. `CSIZE =0,2,1` ingigantisce i caratteri nella finestra di editing ma non influenza gli altri. Combinando le dimensioni delle finestre con l'uso di `CSIZE` è possibile ottenere un numero di colonne qualsiasi, da 1 a 84.

Il comando `FILL 1` abilita il modo omonimo, in cui tutte le figure chiuse (cerchi, triangoli, ellissi, ecc.) vengono automaticamente riempite con il corrente colore `INK`.

`LINE [=n,] par,par,...` è un comando `DRAW` molto flessibile, dove ogni espressione *par* può essere una delle seguenti: `(x,y TO x2,y2 [TO x3,y3])`; `(TO x,y [TO x2,y2])`; `(x,y)`. Nel primo caso, è disegnata una linea che inizia e finisce nei punti dati. Nel secondo caso, l'inizio della linea è dato dall'ultimo punto plottato. L'ultimo caso muove semplicemente la posizione di `PLOT` senza tracciare linee.

È disponibile anche una versione `LINE_R`, equivalente al `DRAW` relativo dello Spectrum.

`STRIP [=n,] col` definisce il colore *strip*, ovvero il colore di sfondo temporaneo su cui verranno visualizzati i caratteri al fine di evidenziarli.

`OVER [=n] numb` setta lo stato `OVER`; con *numb*=0, `OVER` viene disabilitato. Se *numb*=1, ignora l'effetto del comando `STRIP`, mentre se *numb*=-1 si ha la mascheratura `XOR` dei punti plottati con quelli esistenti.

`PAN [=n,] dist,sect` esegue uno scrolling orizzontale del contenuto della finestra specificata, di *dist* pixels; *sect* serve a specificare lo spostamento di sottofinestre all'interno della window *n*.

`SCROLL` equivale al precedente, a effettuare lo scrolling verticale.

`POINT` equivale a `PLOT`, mentre `POINT_R` interpreta le coordinate fornite relativamente all'ultimo punto plottato.

`RECOL [=n,] c0,c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7` permette di ricolorare completamente la finestra specificata, senza cancellare la figura in essa contenuta. `UNDER` abilita la scrittura sottolineata.

Abbiamo infine un set di istruzioni 'turtle graphics': `PENUP`, `PENDOWN` (disabilitano o abilitano la 'penna'), `MOVE x` (muove la penna), `TURN a` (muove la direzione secondo l'angolo *a*), `TURNT0 a` (orienta la linea verso l'angolo *a*).

Il set di caratteri è molto esteso, oltre al tradizionale set `ASCII` troviamo caratteri accentati, lettere greche, simboli speciali, etc., ottenibili premendo `CTRL` assieme ai vari tasti, shiftati o meno.

Microdrives, periferiche, QDOS

L'unico punto debole del QL è forse rappresentato dai Microdrives. Nonostante che la capacità sia maggiore (ca. 110K) e che anche la velocità sembri aumentata nei confronti dei Microdrives dello Spectrum, le prestazioni rimangono nettamente inferiori a quelle di una tradizionale floppy-disk drive.

Sono usati sistemi di ricerca basati su directory, es. il primo accesso al cartridge da parte di un comando come `DIR` (equivalente a `CAT`, per eseguire la directory della cartuccia) necessita di circa 3-4 secondi, mentre i successivi implicano la lettura di un solo lettore, quindi sono istantanei; inoltre le operazioni di `SAVE` e `DELETE` sono bufferizzate e in parte eseguite in multitasking, per cui il Microdrive continua a lavorare mentre il computer fa altre cose.

Nell'esemplare in prova vi erano alcuni problemi (velocità motore?) che portavano a tempi di ricerca superiori salvando un programma sul drive 1 e poi ricaricandolo dal drive 2 o viceversa, ma si trattava di un inconveniente di quella singola macchina.

Quando usciranno un'interfaccia per floppy e quella per disco rigido della Sinclair, il QL potrà dimostrare la sua reale potenza anche a livello gestionale - potenza per ora soffocata dai limiti delle cartridges. Ma passiamo ai comandi disponibili.

Oltre a `DIR_mdv` e `DELETE_mdv` - `_namefile` abbiamo `FORMAT_mdv` - `_name` per formattare un cartridge. Gli altri

comandi non sono specifici per i Microdrives, ma estendibili a vari tipi di I/O: SER *nphz* (specifica una delle 2 porte RS232, delle quali è possibile modificare la parità, l'handshaking ed il protocollo), NET *d_s* (indica il network), SCR_ (indica lo schermo).

Quindi: SAVE *device_name* per salvare un programma basic

LOAD *device_name* per caricarlo in memoria

LRUN *device_name* per caricarlo e mandarlo in autorun.

MRUN *device_name* che fonde un programma con quello in memoria ed esegue il programma risultante.

MERGE *device_name* che fonde il programma in memoria con quello caricato.

SBYTES *device_name,start,len* che salva zone di memoria (es. SBYTES *mdv1_screen, 131072,32768* salva l'immagine video)

LBYTES *device_name,start*

SEXEC *device_name start,len,data* che salva un programma 'transiente' in I/m.

EXEC e EXEC_W che lo ricaricano singolarmente o assieme ad altri, eseguendoli in multitasking.

Il comando NET definisce il numero di stazione del QL viene usato il Network.

WIDTH assegna ad una periferica una certa lunghezza della linea (es. ad una stampante).

COPY e COPY_N copiano dati da un canale all'altro e permettono la duplicazione dei programmi su Microdrive.

Con OPEN e CLOSE è possibile creare files sequenziali (con tempi di accesso notevolmente inferiori a quelli riscontrati con i Microdrives dello Spectrum).

BAUD regola la velocità dei port

RS232 in un range 75-19200 baud.

CALL *addr, data, data,...* chiama un programma in I/m 68008 caricando i valori *data* nei registri del processore.

RESPR(*space*) alloca un certo spazio nella lista delle procedure, e può essere utile per espandere il vocabolario dei comandi.

Velocità

Nonostante tutte le critiche mosse, il QL si è dimostrato una buona macchina anche sotto questo profilo.

In una tabella a parte pubblichiamo alcuni tempi di esecuzione di cicli-tipo, usati normalmente nei benchmark. Premettendo che i valori assoluti vanno sempre presi con cautela e che occorre tener conto delle finalità per cui è stato progettato il computer, ciascuno di voi potrà confrontare tali tempi con quelli delle macchine a lui note.

Packages PSION

I 4 programmi forniti con il QL sono molto sofisticati ed all'avanguardia. Si tratta, come saprete di un wordprocessor (*Quill*), uno spreadsheet (*Abacus*), un database (*Archive*) e un programma di grafica commerciale (*Easel*). Il manuale dedica oltre 150 pagine alla loro descrizione, con numerosi esempi.

In particolare, *Quill* è un wordprocessor molto potente (anche se notevolmente rallentato dall'uso dei Microdrives), con funzioni di *search, insert, replace*, margini e tabulazioni ridefinibili, giustificazione, impaginazione ridefinibile, *footer, header, hyphenate*, etc.

Abacus è un "visicalc" intelligente con incredibili possibilità, *Archive* è un database programmabile e molto flessibile, e infine *Easel* produce grafici di

estrema qualità battendo pochi tasti.

Interessante il fatto di poter trasportare i files da un programma all'altro: una tabella di *Adacus* può essere inserita in *Quill*, oppure i dati dell'archivio possono essere trasferiti in *Easel* per una immediata rappresentazione grafica. Il tempo medio di caricamento dei programmi è di 35-40 secondi.

Li descriveremo comunque in dettaglio quando avremo avuto modo di provarli un po' più a lungo.

Conclusioni

Il QL è un computer con un ampio ventaglio di possibili applicazioni. Le eccezionali capacità grafiche, la velocità del microprocessore e la potenza del linguaggio SuperBasic sono i punti chiave che determineranno sia la flessibilità di programmazione da parte dell'utente che la spettacolarità dei programmi commerciali.

Il possessore di Spectrum ha l'opportunità di fare un salto di qualità verso una macchina con caratteristiche professionali a un prezzo da home computer (tenete presente che con 1.200.000 Lire più IVA vi vengono consegnati anche i quattro pacchetti PSION, il cui valore commerciale non è affatto trascurabile).

Per un utilizzo realmente professionale saranno disponibili entro pochi mesi le unità per floppy e/o hard-disk, che riteniamo indispensabili, poichè la stabilità meccanica dei Microdrives non è eccellente e soprattutto la loro velocità non è paragonabile a quella dei dischi.

Inoltre, il QL da noi entrerà in piena commercializzazione con una versione italianizzata, sia per quanto riguarda la tastiera, che i programmi di supporto (word processor, database, etc.) che saranno tradotti integralmente.





Come abbiamo accennato nello scorso numero uno dei problemi che frenano in Italia la diffusione degli adventures è il fatto che, per giocarli correttamente, è necessaria una discreta conoscenza della lingua inglese, con una padronanza della lingua viva migliore di quella mediamente avuta a livello scolastico.

In questo articolo cercheremo di aiutarvi, fornendo le informazioni necessarie per iniziarvi a questo fantastico mondo.

Per prima cosa, è indispensabile avere a disposizione un vocabolario italiano-inglese/inglese-italiano ed incominciare a tradurre correttamente i messaggi che il computer ci mostra sullo schermo (solo se riusciamo a capire che ci troviamo su un ponte potremo pensare di attraversarlo).



joystick & interfaccia per joystick Magnum

novità!!

Il nuovo joystick per Spectrum **Magnum VG 319 SIN** è dotato di un'interfaccia integrata di dimensioni ridottissime.

L'interfaccia **Magnum M221** (tipo "Kempston") consente di collegare allo Spectrum qualsiasi joystick, compresi i nuovi modelli a raggi infrarossi.



METROMARKET s.p.a.

DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO PRODOTTI
MAGNUM

34123 TRIESTE - Via Economo, 5/a
Tel. (040) 730281/2 - Telex 460252

prezzi consigliati al pubblico:
joystick, con inter. integrata L. 59.000
interfaccia L. 39.000

Adventures//

"KILL WOLF WITH SWORD"

di Giuliano Boschi

La lingua non è un ostacolo insormontabile negli adventures: i vocaboli usati sono in numero limitato e di facile apprendimento.

Vediamo quali sono i maggiori problemi che possiamo incontrare nello svolgimento di un adventure.

I verbi

Sono l'ostacolo maggiore: non è possibile dare delle regole precise, in quanto ogni programma può adoperare dei verbi particolari, al posto dei sinonimi più usati. Per esempio, in *The golden baton*, per tagliare dei rami, non si usa il solito CUT, bensì CHOMP, che letteralmente significa 'fare legna'.

L'unico consiglio è quello di consultare, nel miglior modo possibile, il vocabolario italiano-inglese e provare tutte le possibili traduzioni del verbo che vogliamo usare per realizzare una certa azione. Alla fine di questo articolo, troverete un piccolo vocabolario nel quale sono inseriti i verbi più comunemente usati negli adventures.

Particolare attenzione meritano i termini che vengono usati per trasferirsi da un luogo ad un altro: in genere si usano le iniziali della direzione geografica (East, North, West, South, ed eventualmente le direzioni

intermedie, NE, SO, etc.), verso la quale vogliamo dirigere, o UP e DOWN per su e giù. A volte, invece, bisogna digitare ENTER, GO, CLIMB, seguiti dal nome del posto in cui si vuole andare (es. ENTER HOME, GO CAVERN, CLIMB ROPE).

Alcuni capi di vestiario vanno indossati in particolari occasioni. In *Arrow of death (part 2)*, bisogna indossare un'uniforme per non essere uccisi da una guardia; in *Message from Andromeda*, solo portando dei guanti possiamo raccogliere dei funghi, altrimenti pericolosamente mortali.

Molto usato è anche il verbo WAIT, aspettare, come ad esempio, in *The hobbit*.

Cose e persone vanno sempre esaminate (es. EXAMINE TABLE). Troveremo così altri oggetti, o accessi a luoghi che altrimenti non avremmo mai scoperto.

Frase complesse

Non tutti i programmi sono costruiti con la stessa struttura logica: in alcuni potrebbe essere sufficiente digitare KILL WOLF, avendo già pre-



Bibliografia

The golden baton, *Arrow of death (part. 1)*, *Arrow of death (part. 2)* sono prodotti dalla Digital Fantasia.

Message from Andromeda è prodotto da Interceptor Micro's Software.

The hobbit è della Melbourne House.

cedentemente trovato una spada, per poter uccidere un lupo.

In adventures più sofisticati, e ormai sono molti, bisogna invece essere più precisi. Dovremo digitare, per esempio, KILL WOLF WITH SWORD (uccido il lupo con la spada), per ottenere il risultato desiderato. Oltre l'azione, dobbiamo quindi specificare con quale oggetto la realizziamo. Il sostantivo sarà così preceduto da una locuzione. Le più usate sono: con (WITH), a (AT, TO), in (IN, INTO) e attraverso (ACROSS).

Uso degli oggetti

E' necessario prestare molta attenzione alle cose che vengono trovate nel corso dell'adventure. Un oggetto che eventualmente non serve a nulla viene definito dagli inglesi un'aringa rossa (alcune si trovano, per esempio, nelle avventure della *Interceptor Micro's Software*).

In genere, comunque, tutti gli oggetti che possono essere raccolti devono poi venire usati; il problema è quello di riuscire a capire come farlo.

Se stiamo visitando un mondo di magia, potrebbe essere necessario strofinare (RUB) qualcosa (per esempio l'ORB di *Arrow of death*† part 1).

Alcuni oggetti si formano assemblandone insieme altri: una freccia è composta da un'asta, una punta e una piuma.

Se una porta è chiusa, può essere necessario sbloccare la serratura con l'apposita chiave (UNLOCK), prima di poterla aprire.

Gli esempi potrebbero continuare all'infinito: è allora opportuno ricordare che la logica o la fantasia, a seconda dei casi, devono aiutarci nei momenti difficili.

Un altro suggerimento generale: digitiamo una o più parole e il computer ci risponde di non averne capito il senso, vuol dire che conosce

quelle parole, ma noi non le abbiamo usate nel modo giusto. Se invece risponde di non conoscerle, dovremo indirizzarci verso altre soluzioni.

Comandi speciali

Si tratta di sostantivi o verbi che se digitati, pur non influenzando direttamente l'esito dell'adventure, consentono di utilizzare opzioni indispensabili in questo tipo di giochi. I più comuni sono i seguenti (non necessariamente presenti in tutte le produzioni):

INVENTORY permette di sapere quali oggetti stiamo portando con noi e quali, eventualmente, stiamo indossando;

SCORE se nel gioco sono previsti punteggi, ci dice a quale livello siamo arrivati (per esempio 150 punti su 1000, oppure dà una percentuale);

LOOK ci ridescrive il luogo in cui ci troviamo; se nell'adventure vi è una parte grafica, questa viene di nuovo disegnata;

QUIT permette di ricominciare il gioco;

SAVE permette di salvare la situazione per poter continuare l'adventure in seguito, dal punto in cui è stata interrotta;

LOAD carica una situazione precedentemente salvata;

HELP fornisce eventuali suggerimenti per risolvere situazioni particolarmente difficili: abusandone si finisce spesso a non ottenere più niente e, a volte, a venir dileggiati dal computer.

Per concludere si può dire che negli adventures assume una importanza determinante l'esperienza: più si provano, più si giocano e più apprendiamo tecniche e nozioni per risolverli.

Nel prossimo numero vedremo metodi diversi per compilare le mappe del mondo che stiamo esplorando, fase indispensabile per poter correttamente portare a termine le missioni che ci vengono, di volta in volta, assegnate dal tipo di gioco.

Ricordiamo che per qualsiasi chiarimento o domanda sugli adventures potete scrivere direttamente all'autore: Giuliano Boschi, via F. Massi 12, 00152 Roma.

Elenco dei verbi più usati negli adventures

abbassare	lower
accendere	light
adattare	fit
andare	go
aprire	open
arrampicarsi	climb
aspettare	wait
attraversare	through
bere	drink
caricare	load
chiudere	close
colpire	shoot
correre	run
dare	gift, offer
dire	say
entrare	enter
esaminare	examine
girare	turn
guardare	look
indossare	wear
lanciare	throw
legare	tie
leggere	read
levarsi	remove
mangiare	eat
muovere	move
nuotare	swim
offrire	gift, offer
pregare	pray
prendere	take, get
riempire	fill
rompere	break, shoot
saltare	jump
sbloccare	unlock
scavare	dig
scrivere	write
soffiare	blow
slegare	untie
sparare	fire
spegnere	extinguish
spingere	push
strofinare	rub
tagliare	cut
tirare	pull
toccare	touch
uccidere	kill
usare	use
uscire	out
volare	fly

QL

Listato 1

```
100 DEFine FuNction forza (q1,q2,
r,eps)
110   LOCal fr
120   fr=((1/(4*PI*eps*8.85e-12))
*q1*q2)/(r^2)
130   RETurn fr
140 END DEFine
150 REMark esempio
160 PRINT forza (7e-2,-9e-5),.7,3
.3)
```

Listato 2

```
100 DEFine PROCEDURE saluta (volt
e)
110   LOCal n
120   FOR n=1 TO volte
130     PRINT "Buongiorno"
140   END FOR n
150 END DEFine
160 REMark esempio
170 saluta 3
```

Listato 3

```
10 FOR mele=1 TO 5
20   PRINT mele
30   IF RND >.9 THEN EXIT mele
40   NEXT mele
50   PRINT "Ho contato tutte le
mele"
60   STOP
70 END FOR mele
80 PRINT "Purtroppo non ho conta
to tutte le mele"
```

Listato 4

```
100 INPUT "Vuoi rispondere ?"; ri
spondo$
110 IF rispondo$="si"
120   INPUT "Che cosa leggi? "ri
vista$
130   IF rivista$=="Sinclair Comp
uter"
140     PRINT "Ottima scelta"
150   ELSE
160     PRINT "Scelta non molto b
uona"
170   END IF
180 ELSE
```

```
190   PRINT "Potevi anche rispond
ere!"
200 END IF
```

Listato 5

```
100 REMark simulazione ~DO WHILE
a<10~
110 a=0
120 REPEAT while_loop
130   a=a+1: IF a<10: PRINT a: EL
SE EXIT while_loop
140 END REPEAT while_loop
150 PRINT "Finito."
```

Listato 6

```
100 a=0: CLS
110 REPEAT random
120   AT 0,0: PRINT a;" tentativi
riusciti"
130 IF RND <.95 THEN a=a+1: NEXT
random
140   PRINT "Questa volta non e'
riuscito..."
150 INPUT "ancora ? ";a$: IF a$(1
)=="s" THEN a=0: CLS: ELSE EXIT r
andom
160 END REPEAT random
170 PRINT "Ciao !"
```

Listato 7

```
100 var=RND (20 TO 40)
110 SElect ON var
120   ON var=20
130     PRINT "E' uscito il 20"
140   ON var=21 TO 30
150     PRINT "E' uscito un numer
o tra 21 e 30"
160   ON var=REMAINDER
170     PRINT "E' uscito un numer
o fra 31 e 40"
180 END SElect
```

Listato 8

```
100 x=50: y=50: z=0
110 FOR x2=0 TO 100
120 CURSOR x,y,x2,z: z=z+1
130 PRINT "QL"
140 NEXT x2
```


Modem a basso costo

La Protek, casa inglese già nota ai sinclairisti per la produzione di accessori e di software (suo è il sofisticato "Hunter Killer", da giocare con due Spectrum collegati tra loro), presenta un modem acustico supereconomico, il Protek 1200, rilasciato per circa 60 sterline (esclusi interfaccia e software).

Il modem, che nell'aspetto ricalca fedelmente un modello professionale da tempo in circolazione (Sendata), è già stato omologato per l'Inghilterra, e può essere collegato a qualsiasi computer dotato (o dotabile) di interfaccia RS232/423.

In particolare, la Protek può fornire l'interfaccia per lo Spectrum (in alternativa alla ZX-Interface 1) per 25 sterline.

Cirkit Holdings plc - Park Lane, Broxbourne, Herts EN10 7NQ.

TELCOM GEASUno sponsor informatico per la pallavolo

La TELCOM opera nel mercato dei micro e minicomputers, fornendo periferiche, terminali e accessori per i più diffusi home e personal computer: Sinclair compresi, naturalmente (vedi il miniplotter annunciato sullo scorso numero).

Per il campionato 1984/85 di pallavolo (serie B), la TELCOM sponsorizzerà la GEAS, squadra femminile di Sesto S. Giovanni (MI).

TELCOM - via Civitali 75
20148 Milano - (02) 4047648.

Scuola di musica col computer

Presentata in anteprima al Salone della Musica lo scorso settembre, la Scuola di Musica col Computer della Cristoforo Colombo Records sta riscuotendo un notevole successo: mentre escono le prime lezioni (saranno in tutto 12, distribuite nei negozi specializzati e nelle librerie con cadenza mensile), sono annunciate edizioni in inglese e in francese e sono in corso trattative con altri paesi.

Sono disponibili (poteva essere diversamente?) le cassette per Spectrum.

Cristoforo Colombo Records - via S. Tomaso 8 - 20121 Milano - (02) 864433.

Spectrum

Screen reductor

di **Aldo Gallerini**

Tutti sappiamo che la memorizzazione di una pagina video impiega nello Spectrum 6144 bytes (per lo schermo) più 768 per gli attributi. Facendo un rapido calcolo, il nostro Spectrum può memorizzare 5 schermate video.

Questo programma riduce il numero di bytes necessari per il salvataggio in memoria dell'immagine, aumentando quindi il numero di immagini che si possono richiamare

direttamente.

Il numero di bytes occupati è determinato da quanta parte dello schermo è occupata dal disegno.

Per fare un esempio una pagina vuota occupa solo 50 bytes più i 768 degli attributi; una pagina completamente riempita da caratteri alfanumerici occupa circa 4250 bytes.

Dopo aver copiato il programma e averlo salvato, date il RUN e, se il

codice in I/m è corretto, si visualizzerà una pagina di prova, che verrà automaticamente salvata. I comandi sono:

1. Inserire nelle locazioni 23296 e 23297 l'indirizzo di partenza del I/m.

2. Caricare il disegno sullo schermo.

3. Digitare RANDOMIZE USR 30000 (se il I/m parte da 30000).

4. La pagina è stata trasferita; per richiamarla digitare RANDOMIZE USR 30091 (sempre se il I/m partiva a 30000).

Se si vuole spostare il I/m, si devono cambiare i valori nel programma alle locazioni 23296/7. Per esempio per trasferirlo dalla locazione 45000 in su bisogna dare POKE 23296,200 e POKE 23297,175.

Dando il comando PRINT USR 30000 dopo aver salvato una pagina verrà visualizzato il numero esatto di bytes impiegati.

Spectrum

Virus attack

di **Lodovico, Nicola e Daniele Ferrari**

Le applicazioni dell'informatica nel campo della medicina stanno assumendo in questi anni una importanza sempre maggiore, e naturalmente anche il famoso Dr Quincy se ne è reso conto; ha così deciso di utilizzare lo Spectrum nella sua attività.

Voi siete uno degli infermieri alle sue dipendenze e avete il compito di curare diverse malattie in assenza del dottore.

Avete visualizzato sul monitor il decorso della malattia, come vedre-

te i virus si moltiplicano con il passare del tempo e attaccano le cellule.

Naturalmente, se ci tenete al vostro posto e ad essere apprezzati dal Dr Quincy, dovrete cercare di salvare il paziente curando la malattia che lo ha colpito.

Sullo schermo apparirà un globulo bianco, mobile e tondeggiante: con una cellula artificiale telecomandata dovrete cercare di dirigerlo verso i virus.

E' possibile fare ciò formando,

con la cellula artificiale, delle cellule epiteliali che il globulo bianco non può attraversare.

Se riuscirete a salvare la vita al paziente nel tempo a disposizione vi verrà comunicato il responso del vostro lavoro e il giudizio del Dr Quincy.

I tasti di controllo per muovere la cellula artificiale sono le quattro frecce per le direzioni, "9" e "0" rispettivamente per distruggere o formare cellule epiteliali.

Shell-sort

di Fabio Berno

Avendo ricevuto programmi che utilizzano metodi di ordinamento abbastanza... artigianali, proponiamo una procedura d'ordinamento molto efficiente nel caso si abbia a che fare con più di 15-20 elementi nell'array da ordinare (con meno di 15 è consigliabile una normale *bubble-sort*, reperibile persino sulla cassetta dimostrativa HORIZONS).

L'array da ordinare è, in questo caso, $V(n)$, un array di numeri; necessitando di ordinare altri array (di caratteri, di stringhe...), bisognerà fare le appropriate sostituzioni dei nomi di variabili.

Il metodo, elaborato da Shell nel 1962, opera su coppie di elementi dell'array distanti $DIST$ posizioni tra loro, dove $DIST$ è all'inizio la metà della lunghezza dell'array da ordinare, mentre in seguito viene dimezza-

ta a ogni ciclo, finché varrà meno di 1.

Se la coppia considerata di elementi distanti tra loro $DIST$ posizioni non è in ordine, cioè se l'elemento $V(i)$ è maggiore dell'elemento $V(i+DIST)$, i due elementi vengono scambiati di posto, e così via finché si considereranno elementi adiacenti tra di loro ($DIST=1$), dopo la cui scansione la procedura termina.

Notate che nel caso peggiore (elementi in ordine inverso) è l'ultima scansione a fare tutto il lavoro.

Questo metodo di ordinamento è uno dei più efficienti per ordinare array lunghi: la sua funzione T_n del tempo impiegato a ordinare N elementi è infatti dell'ordine di $N^{1.5}$, contro un ordine di tempo di N^2 di metodi tipo *bubble-sort*.



Modo di funzionamento di uno Shell-sort

```
array iniziale:      66 13 33 51 11 20 18 50  (n=8, DIST=4)
                    |_____| (primo confronto)
dopo il primo ciclo: 11 13 18 50 66 20 33 51  (ora pone DIST=2)
                    |_____| (primo confronto)
dopo il sec. ciclo:  11 13 18 20 33 50 66 51  (ora DIST=1)
                    |___| (primo confronto)
risultato finale:    11 13 18 20 33 50 51 66
```


Arredare con lo Spectrum

di Carlo Casati

Con questo programma è possibile disegnare una stanza delle dimensioni desiderate con porte e finestre e successivamente arrearla. Il programma si svolge in tre fasi:

a) disegno della stanza: ad ogni centimetro del disegno corrisponde un metro reale, le dimensioni massime consentite sono 530 cm x 410 cm.:

b) posizionamento di porte e finestre: avviene mediante un puntino che appare al centro di un cerchio e che si muove usando i tasti 5,6,7,8. Una volta posizionato il puntino basta scegliere il tipo di porta o finestra desiderato, tenendo presente che il puntino rappresenta il cardine per la porta e uno dei cardini per la finestra. Sistemate porte e finestre si passa alla fase successiva premendo il tasto A; in caso di errore nella dislocazione delle aperture, è possibile cancellare sovrapponendo un'apertura uguale;

c) posizionamento arredi: in alto a destra sul video apparirà la scritta **ARREDO:**

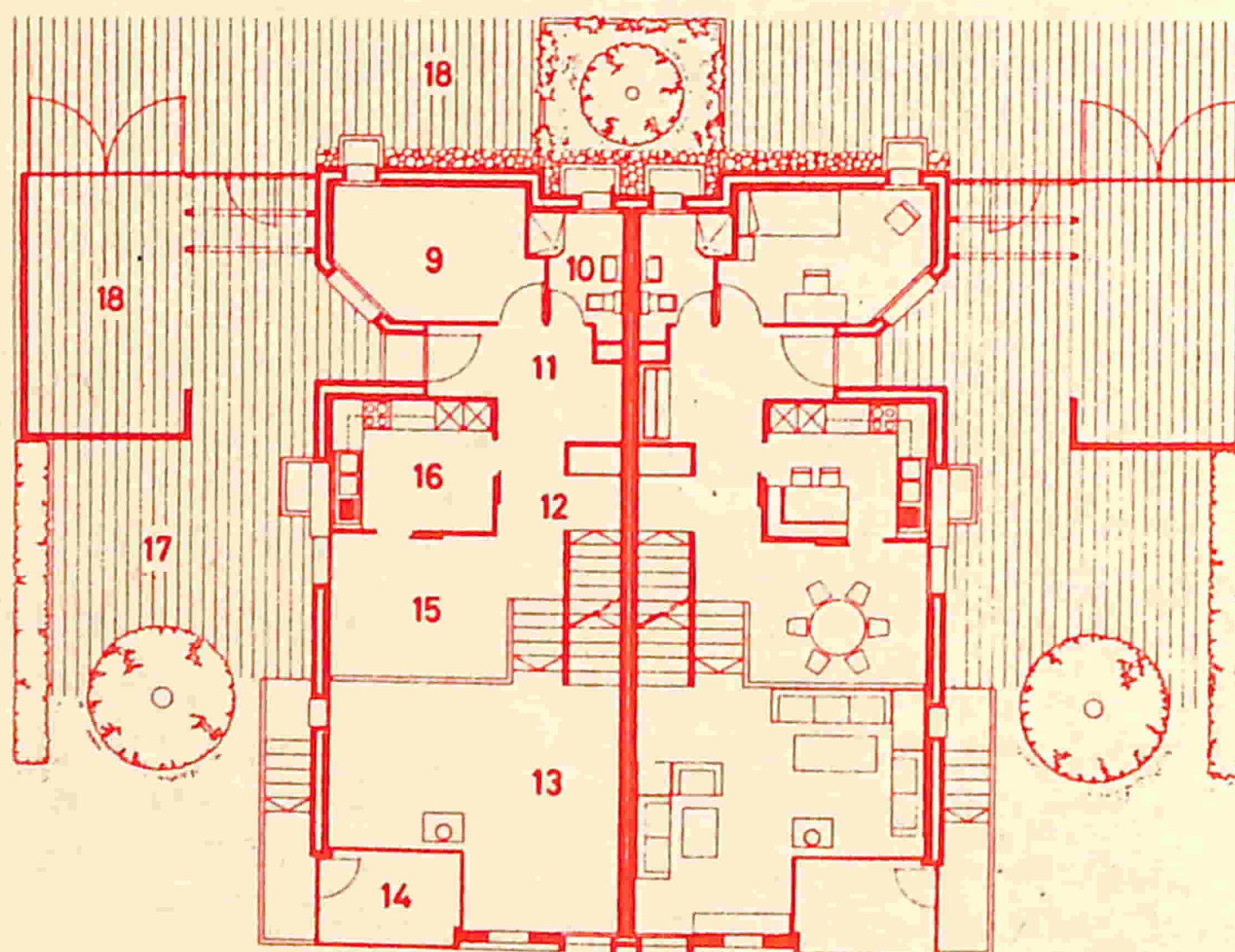
dopo i due punti, premendo un tasto qualsiasi (escluso I) scorrerà l'elenco degli arredi.

Quando appare l'elemento desiderato, basta premere il tasto "I" e sul video ne viene disegnato il contorno, con il lato posteriore colorato in rosso.

A questo punto, usando i tasti R,5,6,7,8, si potrà ruotare e muovere l'arredo fino a portarlo nel punto desiderato e quindi, premendo il tasto S, fissarne la posizione e passare all'elemento successivo.

Per ottenere un avvicinamento più veloce alle pareti si possono usare i tasti Y,G,H,B rispettivamente per muoverlo in alto, a sinistra, a destra, e in basso. Arredata tutta la stanza per continuare premere il tasto I dopo la parola FINE che termina l'elenco degli arredi.

A questo punto la pagina video dise-



gnata può essere salvata su nastro.

C'è anche la possibilità di inserire nuovi elementi di arredi: sono memorizzati in due linee DATA ciascuno, una con le dimensioni e l'altra con il simbolo, contraddistinte da REM e quindi facilmente individuabili nel listato:

dalla linea 30 alla 36 per l'elenco arredi,

dalla linea 600 alla 820 e dalla 9000 alla 9170 per le dimensioni,

dalla linea 9800 alla 9870 per i simboli.

Per l'inserimento dei dati relativi ai simboli va tenuta presente la linea 9760 alla quale sono destinati,

il programma va salvato con SAVE "arredare" LINE 83 oppure con SAVE "arredare" e lanciato con RUN 85.

INTERMIT

i listati

DISASSEMBLATO DELL'OROLOGIO CON INTERRUPT

```

243          set: DI                      ; seleziona il MODO 2
62 254      LD      A,I
237 71      LD      I,A
237 94      IM      2
251         EI
201         RET

245          start: PUSH AF              ;salva i registri nello
197         PUSH BC                      ;STACK per non perdere i
213         PUSH DE                      ;contenuti.
229         PUSH HL
58 120 92   LD      A,(FRAMES)          ;controlla se e' passato
214 50      SUB     50                   ;1 secondo
32 52      JR      NZ,exit              ;se NO vai a ~exit~
50 120 92   LD      (FRAMES),A          ;se SI riporta FRAMES a 0
33 252 254  LD      HL,65276            ;HL contiene i secondi
14 60      LD      C,60                 ;C contiene la cifra max.
                                         ;dei secondi e minuti
205 80 255  CALL    inc                  ;incrementa i secondi
32 12      JR      NZ,loop              ;visualizza
35         INC     HL                   ;punta ai minuti se i
                                         ;secondi sono 59
205 80 255  CALL    inc                  ;incrementali e
32 6       JR      NZ,loop              ;visualizzali.
35         INC     HL                   ;punta alle ore se i
14 24      LD      C,24                 ;minuti sono 59.
205 80 255  CALL    inc
17 24 64   loop: LD      DE,16408
33 254 254  LD      HL,65278
205 88 255  CALL    decode
62 58      LD      A,58                 ;stampa i ~::~ fra i
205 118 255 CALL    print                ;minuti e le ore.
43         DEC     HL
205 88 255  CALL    decode
62 58      LD      A,58                 ;stampa i ~::~ fra i
205 118 255 CALL    print                ;secondi e le ore.
43         DEC     HL
205 88 255  CALL    decode
225          exit: POP     HL            ;ripristina tutti i
209         POP     DE                  ;registri e salta alla
193         POP     BC                  ;vecchia subroutine
241         POP     AF                  ;interrompente in ROM
195 56 0     JP     0056                ;MASK-INT indirizzo 0056

```



```

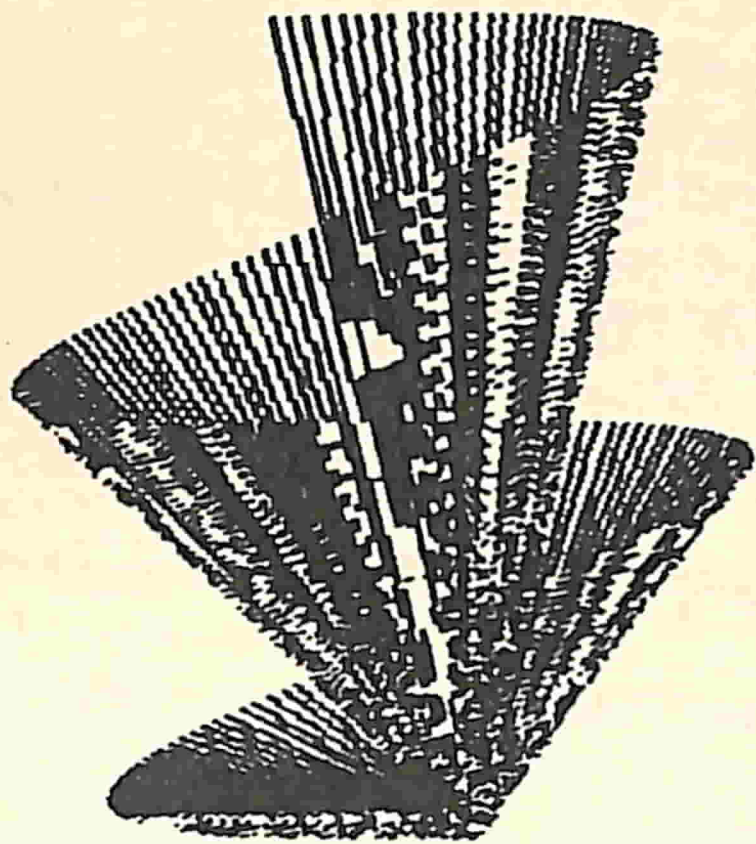
126          inc: LD      A,(HL)      ;incrementa di volta in
60           INC      A              ;volta la variabile
185          CP       C              ;fornitagli da ~start~,
32  1        JR       NZ,loop1      ;segnalando se il suo
175          XOR      A              ;valore ha raggiunto il
119          loop1: LD      (HL),A    ;limite
201          RET

6  0         decode: LD      B,0      ;decodifica il valore di
78           LD      C,(HL)          ;ciascuna variabile
121          LD      A,C              ;(ore,min,sec) nel suo
214 10       loop2: SUB      10        ;corrispondente carattere
230 128      AND      128            ;grafico.
32  7        JR       NZ,loop3
121          LD      A,C
214 10       SUB      10
4            INC      B
79           LD      C,A
24  243      JR       loop2
120          loop3: LD      A,B
198 48      ADD      A,48
205 118 255  CALL      print
121          LD      A,C
198 48      ADD      A,48
205 118 255  CALL      print
201          RET

229          print: PUSH     HL        ;visualizza il carattere
197          PUSH     BC              ;fornitogli da ~decode~.
237 75 54 92 LD      BC,(23606)
38  0        LD      H,0
111         LD      L,A
41          ADD      HL,HL
41          ADD      HL,HL
41          ADD      HL,HL
9           ADD      HL,BC
213         PUSH     DE
6  8         LD      B,8
126          loop4: LD      A,(HL)
18           LD      (DE),A
20           INC      D
35          INC      HL
16  250      DJNZ     loop4
209         POP      DE
28          INC      E
193         POP      BC
225         POP      HL
201          RET

243          reset: DI              ;riabilita le interruz.
237 86      IM       1              ;nel MODO 1.
251          EI
201          RET

```

SCREEN REDUC

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *   SCREEN RIDUCTOR   *
40 REM *           by           *
50 REM *   GALLERINI ALDO   *
60 REM *
70 REM *****
80 CLEAR 29999: RESTORE 100: F
OR i=0 TO 138
  90 READ n: POKE 30000+i,n: NEX
  T i
  100 DATA 33,0,64,237,91,0,91,21
  3,6,24,197,6,255,126,254,0,40,37
  ,18,19,35,16,246
  110 DATA 193,16,240,62,0,18,19,
  18,19,213,58,2,91,254,0,32,8,33,
  0,88,1,0,3,237,176
  120 DATA 225,193,237,66,229,193
  ,201,43,126,35,254,0,40,9,62,0,1
  8,19,62,1,18,24
  130 DATA 204,27,26,254,255,40,4
  ,60,18,24,194,19,62,0,18,19,62,1
  ,18,24,184,42,0,91,17
  140 DATA 0,64,126,254,0,40,5,18
  ,19,35,24,246,35,126,254,0,40,10
  ,71,62,0,18,19,16
  150 DATA 252,35,24,230,58,2,91,
  254,0,192,35,17,0,88,1,0,3,237,1
  76,201
  160 FOR i=0 TO 21 STEP 2
  170 PRINT AT i,0; FLASH 1;"SINC
  LAIR";"COMPUTER";"SINCLAIR";"COM
  PUTER"

```

```

180 NEXT i
190 POKE 23296,200: POKE 23297,
175: POKE 23298,0
200 LET a=USR 30000: CLS : PRIN
T AT 4,0;"SONO STATI OCCUPATI ";
a;" BYTES +      768 PER GLI ATTT
RIBUTI"
205 PRINT AT 20,3;"PREMI UN TAS
TO PER RIAVERE          L'IMMA
GINE"
210 PAUSE 0: RANDOMIZE USR 3009
1

```

7530	210040	LD	HL,4000
7533	ED5B005B	LD	DE,(5B00)
7537	D5	PUSH	DE
7538	0618	LD	B,18
753A	C5	PUSH	BC
753B	06FF	LD	B,FF
753D	7E	LD	A,(HL)
753E	FE00	CP	00
7540	2825	JR	Z,7567
7542	12	LD	(DE),A
7543	13	INC	DE
7544	23	INC	HL
7545	10F6	DJNZ	753D
7547	C1	POP	BC
7548	10F0	DJNZ	753A
754A	3E00	LD	A,00
754C	12	LD	(DE),A
754D	13	INC	DE
754E	12	LD	(DE),A
754F	13	INC	DE
7550	D5	PUSH	DE
7551	3A025B	LD	A,(5B02)
7554	FE00	CP	00
7556	2008	JR	NZ,7560
7558	210058	LD	HL,5800
755B	010003	LD	BC,0300
755E	EDB0	LDIR	
7560	E1	POP	HL
7561	C1	POP	BC
7562	ED42	SBC	HL,BC
7564	E5	PUSH	HL
7565	C1	POP	BC
7566	C9	RET	
7567	2B	DEC	HL
7568	7E	LD	A,(HL)
7569	23	INC	HL
756A	FE00	CP	00
756C	2809	JR	Z,7577
756E	3E00	LD	A,00
7570	12	LD	(DE),A
7571	13	INC	DE
7572	3E01	LD	A,01
7574	12	LD	(DE),A
7575	180C	JR	7543
7577	1B	DEC	DE
7578	1A	LD	A,(DE)
7579	FEFF	CP	FF
757B	2804	JR	Z,7581
757D	3C	INC	A
757E	12	LD	(DE),A
757F	1802	JR	7543
7581	13	INC	DE
7582	3E00	LD	A,00
7584	12	LD	(DE),A
7585	13	INC	DE
7586	3E01	LD	A,01
7588	12	LD	(DE),A
7589	18B8	JR	7543
758B	2A005B	LD	HL,(5B00)


```

758E 110040 LD DE,4000
7591 7E LD A,(HL)
7592 FE00 CP 00
7594 2805 JR Z,759B
7596 12 LD (DE),A
7597 13 INC DE
7598 23 INC HL
7599 18F6 JR 7591
759B 23 INC HL
759C 7E LD A,(HL)
759D FE00 CP 00
759F 280A JR Z,75AB
75A1 47 LD B,A
75A2 3E00 LD A,00
75A4 12 LD (DE),A
75A5 13 INC DE
75A6 10FC DJNZ 75A4
75A8 23 INC HL
75A9 18E6 JR 7591
75AB 3A025B LD A,(5B02)
75AE FE00 CP 00
75B0 C0 RET NZ
75B1 23 INC HL
75B2 110058 LD DE,5800
75B5 010003 LD BC,0300
75B8 EDB0 LD IR
75BA C9 RET
75BB 00 NOP

```

VIRUS ATTACK

```

1 DIM w$(10,20): DIM k$(5,9):
  LET record=0: PRINT AT 10,10;"A
  TTEND1": GO SUB 2000
2 LET y=1: LET x=1: LET s=2:
  LET t=2: LET a=1: LET b=1
3 LET c=0
4 LET h=INT (RND*29)+1
5 LET k=INT (RND*19)
7 LET o=3: LET pu=0
8 FLASH 0
9 BORDER 1
10 CLS : PRINT " Quale malatti
  a vuoi curare": PRINT : PRINT
12 FOR f=1 TO 5
15 PRINT f;" " ;k$(f): PRINT :
  NEXT f
17 INPUT "numero ";q
18 CLS
20 FOR j=0 TO 31: PRINT INK 2
  ;CHR$ 146;: NEXT j
30 FOR f=1 TO 20: PRINT INK 2
  ;CHR$ 146;: FOR j=0 TO 29: PRINT
  INK 5;CHR$ 147;: NEXT j: PRINT
  INK 2;CHR$ 146: NEXT f
40 FOR j=0 TO 31: PRINT INK 2
  ;CHR$ 146;: NEXT j
80 LET vir=0
85 LET liv=INT (10-q*1.5)
90 FOR g=1 TO 400

```

```

91 IF c=1 THEN PRINT AT y,x;
  INK 2;CHR$ 146
92 IF c=0 THEN PRINT AT y,x;
  INK 5;CHR$ 147
100 IF INKEY$="5" THEN LET x=x
  -1
110 IF INKEY$="6" THEN LET y=y
  +1
120 IF INKEY$="7" THEN LET y=y
  -1
130 IF INKEY$="8" THEN LET x=x
  +1
135 IF INKEY$="0" THEN LET c=1
136 IF INKEY$="9" THEN LET c=0
140 IF ATTR (s-1,t)=58 THEN LE
  T a=RND
150 IF ATTR (s+1,t)=58 THEN LE
  T a=-RND
160 IF ATTR (s,t+1)=58 THEN LE
  T b=-RND
161 PRINT INK 5;AT s,t;CHR$ 14
  7
170 IF ATTR (s,t-1)=58 THEN LE
  T b=RND
171 LET s=s+a
172 LET t=t+b
173 IF ATTR (s,t)=56 THEN LET
  pu=pu+700: LET vir=vir-1: BEEP .
  1,40
180 PRINT AT s,t; INK 0;CHR$ 14
  4
181 IF x<1 THEN LET x=1
182 IF x>30 THEN LET x=30
183 IF y<1 THEN LET y=1
184 IF y>20 THEN LET y=20
185 IF ATTR (y,x)=56 THEN LET
  pu=pu-250: BEEP .2,x
186 IF ATTR (y,x)=56 THEN LET
  pu=pu-100: BEEP .1,
187 IF o=0 THEN GO SUB 1000
190 PRINT AT y,x; INK 1;CHR$ 14
  5
230 LET h=h+RND/liv
240 LET k=k+RND/liv
250 IF h>30 OR h<-30 THEN LET
  h=1
260 IF k>20 OR k<-20 THEN LET
  k=1
265 IF ATTR (k,h)<>56 THEN LET
  vir=vir+1
270 PRINT INK 0;AT k,h;CHR$ (1
  47+q)
275 IF vir=80 THEN GO TO 500

```



```

280 NEXT g
290 PRINT #1;"          FINE TEM
PO": FOR f=1 TO 250: NEXT f: BOR
DER 5: GO TO 1040
500 CLS : PRINT AT 8,0;"Il pazi
ente e'morto": PRINT : PRINT "Ha
i totalizzato ";pu;" punti"
501 IF record<pu THEN PRINT :
PRINT "Hai fatto il record": LET
record=pu: GO TO 510
505 PRINT : PRINT "Record ";rec
ord
510 FOR f=1 TO 500: NEXT f: CLS
: GO TO 2
1040 CLS
1045 LET q=q+1
1047 IF q=6 THEN GO TO 1100
1050 PRINT AT 7,8; FLASH 1;"punt
eggio=";pu: PRINT : PRINT "Il g
iudizio del Dr.Quincy e'": PRIN
T : PRINT w$(10-(INT (1+vir/8)))
: PRINT : PRINT "Bonus punti ";(
(80-vir)/5)*(q*500): PRINT : PRI
NT "ora devi curare ";k$(q): PR
INT #1;"PREMI UN TASTO"
1051 LET pu=pu+((80-vir)/5)*q*50
0: PAUSE 0: CLS
1060 GO TO 20
1100 FLASH 1: CLS : PRINT AT 8,0
;"Ma bravo!!": PRINT : PRINT "Ha
i curato un caso di peste": PRIN
T : PRINT FLASH 1;"punteggio="
;pu
1200 GO TO 501
2000 FOR g=1 TO 9: READ a$: FOR
f=0 TO 7: READ a: POKE USR a$+f,
a: NEXT f: NEXT g
2010 DATA "a",BIN 11101110,254,B
IN 11100111,BIN 1100111,BIN 1110
111,255,254,BIN 1110000
2020 DATA "b",BIN 11111110,BIN 10
11010,255,BIN 11100111,BIN 10111
101,BIN 10000001,BIN 11111110,BIN
11111110
2030 DATA "c",0,BIN 11000,BIN 01
1111110,BIN 11100111,BIN 11100111
,BIN 01111110,BIN 11000,0
2040 DATA "d",BIN 11000,BIN 0011
1100,BIN 01111110,BIN 11100111,B
IN 11100111,BIN 01111110,BIN 001
11100,BIN 00011000
2050 DATA "e",BIN 11000000,BIN 1
100000,BIN 1111000,BIN 101000,BI

```

```

N 111100,BIN 11100,BIN 1110,1
2060 DATA "f",0,0,BIN 11000,BIN
10111101,BIN 1110110,BIN 1011110
1,BIN 11000,0
2070 DATA "g",BIN 10000,BIN 1010
010,BIN 110100,BIN 11111,BIN 111
11000,BIN 101100,BIN 1001010,BIN
1000
2080 DATA "h",BIN 10000001,BIN 1
011010,BIN 111100,BIN 1111110,BI
N 1101110,BIN 111100,BIN 1011010
,BIN 10000001
2150 DATA "i",BIN 11000,BIN 1111
00,BIN 100100,BIN 111100,BIN 110
00,BIN 111100,BIN 1101010,BIN 11
001001
2200 FOR f=1 TO 5: READ k$(f): N
EXT f
2210 DATA "INFLUENZA","BRONCHITE
","MORBILLO","MALARIA","PESTE"
2220 FOR f=1 TO 10: READ w$(f):
NEXT f
2230 DATA "Datti all'ippica","Un
po'scarso","Non e'un gran lavor
o","Insomma.....","Puo'andare","
Non c'e'male","Buono!","Molto bu
ono","Ottimo!!!!!!","Sei meglio d
i me"
2500 RETURN

```

SHELL-SORT

1 REM SHELL SORT

di Fabio Berno

```

3010 REM Linee 3010-3030:
      esempio di ordinamen-
to di 1000 numeri casuali
      inseriti nell'array v(n)

3020 LET n=888: DIM v(n)
3030 FOR f=1 TO n: LET v(f)=INT
(RND*10000): NEXT f
3035 BEEP .2,33
3060 LET dist=INT (n/2)
3070 IF dist<=0 THEN GO TO 3230
3080 FOR i=dist+1 TO n
3085 REM Per vedere passo per

```


passo il ciclo di esecuzione
inserire qui " GO SUB 3260"

```

3090 LET j=i-dist
3100 IF j<=0 THEN GO TO 3200
3110 LET jg=j+dist
3120 IF v(j)<=v(jg) THEN GO TO
3170
3130 LET k=v(j)
3140 LET v(j)=v(jg)
3150 LET v(jg)=k
3160 GO TO 3180
3170 LET j=0
3180 LET j=j-dist
3190 GO TO 3100
3200 NEXT i
3210 LET dist=INT (dist)/2: GO T
O 3070
3230 GO SUB 3260: PRINT
3232 BEEP .7,33
3250 STOP : REM RETURN se e'
      usata come una subroutine .

3260 FOR f=1 TO n: PRINT v(f);"
";: NEXT f: RETURN

```

ARREDARE

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * ARREDARE *
4 REM * CON *
5 REM * LO ZX SPECTRUM *
6 REM *
7 REM * DI *
8 REM *
9 REM *CARLO CASATI 1984*
10 REM *
11 REM *****
12 REM
13 REM
30 DATA "ANGOLARE","ang","ARMA
DIO 150x60","arm","ARMADIO 270x6
0","arg","BIDET","bid","COMODINO
40x30","com","CUCINA 90x60","cu
c","CUCINA 60x60","cuq"
32 DATA "DOCCIA 80x80","doc","
DIVANO 140x70","div","DIVANO 210
x70","dit","FRIGORIF.60x60","fri
","LAVELLO 140x45","lavand","LAV
ABO 80x55","lav","LETTO 200x90",
"let","LETTO 200x160","led"
34 DATA "LIBRERIA 120x40","lib
","MOBILE 60x60","mob","MOBILE 1
20x60","mod","POLTRONA 70x70","p

```

```

ol","SCRIVANIA 120x60","scr","SE
DIA 40x40","sed"
36 DATA "TAVOLO 120x70","tav",
"VASCA 170x70","vas","W.C.","w.c
","FINE","fine"
45 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi Cance
llare o Proseguire ?"
"
50 LET c$=INKEY$: IF c$="" OR
c$<>"c" AND c$<>"p" THEN GO TO
50
55 IF c$="c" THEN GO SUB 7500
: GO SUB 9760
60 GO TO 500
65 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi Cance
llare o Proseguire ?"
"
70 LET c$=INKEY$: IF c$="" OR
c$<>"c" AND c$<>"p" THEN GO TO
70
75 IF c$="c" THEN GO SUB 7600
: GO SUB 9770
80 GO TO 500
83 CLS : PRINT AT 10,5; FLASH
1;"FERMA IL REGISTRATORE": PAUSE
300
85 CLS : PRINT AT 10,8; INK 1;
PAPER 6; FLASH 1;"A R R E D A R
E"
95 PRINT AT 19,4;"PREMI UN TAS
TO QUALSIASI PER CON
TINUARE": PAUSE 0: CLS
96 PRINT AT 1,9;"ISTRUZIONI":
BORDER 5
97 PRINT AT 5,1;"CON IL PRESEN
TE PROGRAMMA SI PUO' DISEGNARE
LA STANZA DA AR- REDARE CON PO
RTE E FINESTRE E SUCCESSIVAMENT
E SI POSSONO CHIA-MARE E POSIZIO
NARE GLI ARREDI."
98 PRINT AT 11,1;"UNA VOLTA IN
DICATO L'ARREDO DE-SIDERATO, APP
ARIRA' SUL VIDEO ILCONTORNO DELL
'ARREDO STESSO CON UN LATO COLOR
ATO DI ROSSO. IL LATO COLO
RATO SERVE PER IN- DIVIDUARE IL
LATO POSTERIORE DELL'ARREDO.
": PRINT AT 20,1;"PREMI UN TASTO
PER CONTINUARE": PAUSE 0: CLS
99 PRINT AT 5,1;"SI POTRA' ORA
COLLOCARE L' AR- REDO NEL PUNTO
DESIDERATO DELLA STANZA, USANDO
I TASTI 5,6,7,8."
100 PRINT AT 10,1;"ATTENZIONE.
PER OTTENERE UN MO-VIMENTO PIU'
VELOCE, SI POSSONO USARE I TASTI
G,Y,H,B RISPETTI- VAMENTE PER M
UOVERE A SINISTRA, IN ALTO, A DE
STRA E IN BASSO."; PRINT AT 20,1
;"PREMI UN TASTO PER CONTINUARE"
: PAUSE 0: CLS
101 INPUT "SCRIVI LA LUNGHEZZA
DELLA STANZA in cm. (Max. 530 cm
.) ";l
102 IF l>160/0.3 THEN GO TO 10
0
105 INPUT "SCRIVI LA LARGHEZZA
DELLA STANZA in cm. (Max. 410 cm
.) ";t
107 IF t>123/0.3 THEN GO TO 10

```



```

5
110 LET 11=1*0.3: LET t1=t*0.3
115 PLOT OVER 1;25,17: DRAW 0
VER 1; INK 2;11,0: DRAW OVER 1;
INK 2;0,t1: DRAW OVER 1; INK 2
;-11,0: DRAW OVER 1; INK 2;0,-t
1
130 PLOT 25,11: DRAW 11,0: PLOT
25,8: DRAW 0,6: PLOT 11+25,8: D
RAW 0,6: PRINT AT 20,8;1
135 PLOT 11,17: DRAW 0,t1: PLOT
8,17: DRAW 6,0: PLOT 8,t1+17: D
RAW 6,0: PRINT AT 12,0;t
150 PRINT AT 3,14;"mq. ";1*t/10
000
245 GO TO 310
250 LET x1=11/2+25: LET y1=t1/2
+17
253 CIRCLE OVER 1; INK 2;11/2+
25,t1/2+17,4
260 PLOT OVER 1; INK 2;x1,y1
265 PRINT AT 0,1;"Il PUNTINO a
ll'interno del cerchio serve pe
r posizionare le aperture"
266 PRINT #0;AT 0,0;"Con 5 6 7
8 puoi muoverlo con Y puoi conti
nuare "
270 LET k$=INKEY$: IF k$="" OR
k$<>"5" AND k$<>"6" AND k$<>"7"
AND k$<>"8" AND k$<>"y" THEN GO
TO 270
275 IF k$="y" THEN GO TO 305
280 PLOT OVER 1; INK 2;x1,y1
290 LET x1=x1+(k$="8" AND x1<25
0)-(k$="5" AND x1>1): LET y1=y1+
(k$="7" AND y1<168)-(k$="6" AND
y1>1)
300 GO TO 260
305 CIRCLE OVER 1;11/2+25,t1/2
+17,4
307 RETURN
310 PRINT #0;AT 0,0;"PORTA O FI
NESTRA ? SE VUOI PROSEGUIRE
PREMI A "
320 LET z$=INKEY$: IF z$="" OR
z$<>"p" AND z$<>"f" AND z$<>"a"
THEN GO TO 320
330 IF z$="p" THEN GO TO 350
340 IF z$="f" THEN GO TO 400
345 IF z$="a" THEN GO SUB 7968
: GO TO 500
350 GO SUB 7700: GO TO 490
400 GO SUB 8000: GO TO 495
490 GO SUB 7950: GO TO 310
495 GO SUB 8250: GO TO 310
499 REM
500 REM posizionamento arredi
501 PLOT 210,50: DRAW 0,60: PLO
T 205,50: DRAW 10,0: PLOT 205,80
: DRAW 10,0: PLOT 205,110: DRAW
10,0: PLOT 207,53: DRAW 6,0: PLO
T 206,65: DRAW 8,0: PLOT 207,56:
DRAW 6,0: PLOT 207,59: DRAW 6,0
: PLOT 207,62: DRAW 6,0
502 PRINT AT 16,29;"0": PRINT A
T 15,28;"10": PRINT AT 13,28;"50
": PRINT AT 11,27;"100": PRINT A
T 7,27;"200"
503 PAUSE 0
505 PRINT AT 0,0;"PREMI UN TAST

```

```

O FINCHE' NON TROVERAI L'ARREDO
DESIDERATO QUINDI PREMI I."
506 PRINT #0;AT 0,0;" PER FIN
IRE PREMI I DOPO LA PAROL
A FINE "
510 PRINT AT 2,8;" ARREDO:": RE
STORE 30: FOR w=0 TO 24: READ a$
,q$
515 PRINT AT 2,16;"
"
520 PRINT AT 2,16;a$: PAUSE 0:
IF INKEY$="i" THEN GO TO 555
525 NEXT w
530 GO TO 505
555 PRINT AT 0,0;"ECCO I CONTOR
NI DELL'ARREDO,CON R PUOI RUOTAR
LO OGNI VOLTA DI 90 GRADI,CON 5
6 7 8 PUOI MUOVERLO"
560 PRINT #0;AT 0,0;"DOPO AVERL
O POSIZIONATO PREMI S: STAMPERO'
IL RELATIVO SIMBOLO"
600 IF q$="" THEN GO TO 550
610 IF q$="fine" THEN GO TO 99
00
650 IF q$="tav" THEN RESTORE 9
000
655 IF q$="ang" THEN RESTORE 9
005
660 IF q$="sed" THEN RESTORE 9
010
665 IF q$="arq" THEN RESTORE 9
015
670 IF q$="cuc" THEN RESTORE 9
020
675 IF q$="cuq" THEN RESTORE 9
025
680 IF q$="lavand" THEN RESTOR
E 9030
685 IF q$="dit" THEN RESTORE 9
035
690 IF q$="fri" THEN RESTORE 9
040
695 IF q$="led" THEN RESTORE 9
045
700 IF q$="mod" THEN RESTORE 9
050
705 IF q$="mab" THEN RESTORE 9
055
710 IF q$="let" THEN RESTORE 9
060
720 IF q$="com" THEN RESTORE 9
070
730 IF q$="arm" THEN RESTORE 9
080
740 IF q$="scr" THEN RESTORE 9
090
750 IF q$="vas" THEN RESTORE 9
100
760 IF q$="doc" THEN RESTORE 9
110
770 IF q$="lav" THEN RESTORE 9
120
780 IF q$="bid" THEN RESTORE 9
130
790 IF q$="w.c." THEN RESTORE
9140
800 IF q$="pol" THEN RESTORE 9
150
805 IF q$="div" THEN RESTORE 9
155

```



```

810 IF q$="mob" THEN RESTORE 9
160
820 IF q$="lib" THEN RESTORE 9
170
1990 GO TO 4500
2000 REM movimento veloce
2100 LET s1=s1+4*(j$="h" AND s1<
250)-4*(j$="g" AND s1>1)
2110 LET n1=n1+4*(j$="y" AND n1<
168)-4*(j$="b" AND n1>1)
2490 RETURN
3000 REM
4500 REM Posizionamento arredi
4520 READ a,e
4630 LET n1=t1/2+17
4650 LET s1=l1/2+25
4700 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;a,0: DRAW OVER 1;0,e: DRA
W OVER 1; INK 2;-a,0: DRAW OVE
R 1;0,-e
4750 LET j$=INKEY$: IF j$="" OR
j$<>"6" AND j$<>"7" AND j$<>"5"
AND j$<>"8" AND j$<>"s" AND j$<>
"r" AND j$<>"y" AND j$<>"g" AND
j$<>"h" AND j$<>"b" THEN GO TO
4750
4790 LET j$=INKEY$: IF j$="s" TH
EN PRINT ;AT 0,0;"

```

```

"
4800 IF j$="s" THEN GO SUB 9400
: GO SUB 9760: GO TO 45
4825 IF j$="r" THEN GO SUB 7000
: IF j$="r" THEN GO TO 6000: RE
M rotazione di 90 gradi
4850 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;a,0: DRAW OVER 1;0,e: DRA
W OVER 1; INK 2;-a,0: DRAW OVE
R 1;0,-e
4870 IF j$="y" OR j$="h" OR j$="
b" OR j$="g" THEN GO SUB 2000
4900 LET s1=s1+(j$="8" AND s1<25
0)-(j$="5" AND s1>1)
4950 LET n1=n1+(j$="7" AND n1<16
8)-(j$="6" AND n1>1)
5000 GO TO 4700
6000 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;0,-a: DRAW OVER 1;e,0: DR
AW OVER 1; INK 2;0,a: DRAW OVE
R 1;-e,0
6100 LET j$=INKEY$: IF j$="" OR
j$<>"6" AND j$<>"7" AND j$<>"5"
AND j$<>"8" AND j$<>"s" AND j$<>
"r" AND j$<>"y" AND j$<>"g" AND
j$<>"h" AND j$<>"b" THEN GO TO
6100
6105 LET j$=INKEY$: IF j$="s" TH
EN PRINT ;AT 0,0;"

```

```

"
6110 IF j$="s" THEN GO SUB 9400
: GO SUB 9770: GO TO 65
6115 IF j$="r" THEN GO SUB 7600
6116 IF j$="r" THEN LET a=-a: I
F j$="r" THEN LET e=-e
6118 IF j$="r" THEN GO TO 4700
6120 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;0,-a: DRAW OVER 1;e,0: DR

```

```

AW OVER 1; INK 2;0,a: DRAW OVE
R 1;-e,0
6130 IF j$="y" OR j$="h" OR j$="
b" OR j$="g" THEN GO SUB 2000
6140 LET s1=s1+(j$="8" AND s1<25
0)-(j$="5" AND s1>1)
6160 LET n1=n1+(j$="7" AND n1<16
8)-(j$="6" AND n1>1)
6180 GO TO 6000
7000 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;a,0: DRAW OVER 1;0,e: DRA
W OVER 1; INK 2;-a,0: DRAW OVE
R 1;0,-e
7010 RETURN
7500 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;a,0: DRAW OVER 1;0,e: DRA
W OVER 1; INK 2;-a,0: DRAW OVE
R 1;0,-e
7510 RETURN
7600 PLOT OVER 1;s1,n1: DRAW 0
VER 1;0,-a: DRAW OVER 1;e,0: DR
AW OVER 1; INK 2;0,a: DRAW OVE
R 1;-e,0
7610 RETURN
7700 REM posiz. porte
7750 PLOT OVER 1;218,150: DRAW
OVER 1;24,0: DRAW OVER 1;-24,-
24,-PI/2: DRAW OVER 1;0,24
7755 PLOT OVER 1;218,85: DRAW
OVER 1;24,0: DRAW OVER 1;-24,24
,PI/2: DRAW OVER 1;0,-24
7760 PLOT OVER 1;244,70: DRAW
OVER 1;-24,0: DRAW OVER 1;24,-2
4,PI/2: DRAW OVER 1;0,24
7765 PLOT OVER 1;244,5: DRAW 0
VER 1;-24,0: DRAW OVER 1;24,24,
-PI/2: DRAW OVER 1;0,-24
7770 PRINT AT 4,25;"1": PRINT AT
9,25;"2": PRINT AT 14,25;"3": P
RINT AT 19,25;"4"
7772 GO SUB 250
7774 INPUT "Larghezza della port
a in cm. ";w
7778 LET x=w*0.3: LET y=x
7780 PRINT #0;AT 0,0;"Premi il n
umero corrispondente al tipo di
porta"
7790 LET u$=INKEY$: IF u$="" OR
u$<>"1" AND u$<>"4" AND u$<>"2"
AND u$<>"3" THEN GO TO 7790
7800 IF u$="1" THEN GO TO 7900
7810 IF u$="2" THEN GO TO 7910
7820 IF u$="3" THEN GO TO 7920
7830 IF u$="4" THEN GO TO 7930
7900 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW 0
VER 1;x,0: DRAW OVER 1;-x,-y,-P
I/2: DRAW OVER 1;0,y: RETURN
7910 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW 0
VER 1;x,0: DRAW OVER 1;-x,y,PI/
2: DRAW OVER 1;0,-y: RETURN
7920 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW 0
VER 1;-x,0: DRAW OVER 1;x,-y,PI
/2: DRAW OVER 1;0,y: RETURN
7930 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW 0
VER 1;-x,0: DRAW OVER 1;x,y,-PI
/2: DRAW OVER 1;0,-y: RETURN
7950 PLOT OVER 1;218,150: DRAW
OVER 1;24,0: DRAW OVER 1;-24,-
24,-PI/2: DRAW OVER 1;0,24
7955 PLOT OVER 1;218,85: DRAW

```



```

OVER 1;24,0: DRAW OVER 1;-24,24
,PI/2: DRAW OVER 1;0,-24
7960 PLOT OVER 1;244,70: DRAW
OVER 1;-24,0: DRAW OVER 1;24,-2
4,PI/2: DRAW OVER 1;0,24
7965 PLOT OVER 1;244,5: DRAW O
VER 1;-24,0: DRAW OVER 1;24,24,
-PI/2: DRAW OVER 1;0,-24
7967 PRINT AT 4,25;" ": PRINT AT
9,25;" ": PRINT AT 14,25;" ": P
RINT AT 19,25;" "
7968 PRINT AT 0,1;"

```

```

7970 RETURN
8000 REM posiz.finestre
8010 PLOT OVER 1;240,112: DRAW
OVER 1;0,30: DRAW OVER 1;-15,0
: DRAW OVER 1;15,-15,PI/2: DRAW
OVER 1;-15,-15,PI/2: DRAW OVE
R 1;15,0
8020 PLOT OVER 1;225,74: DRAW
OVER 1;0,30: DRAW OVER 1;15,0:
DRAW OVER 1;-15,-15,-PI/2: DRAW
OVER 1;15,-15,-PI/2: DRAW OVE
R 1;-15,0
8030 PLOT OVER 1;240,65: DRAW
OVER 1;-30,0: DRAW OVER 1;0,-15
: DRAW OVER 1;15,15,PI/2: DRAW
OVER 1;15,-15,PI/2: DRAW OVER
1;0,15
8040 PLOT OVER 1;240,15: DRAW
OVER 1;-30,0: DRAW OVER 1;0,15:
DRAW OVER 1;15,-15,-PI/2: DRAW
OVER 1;15,15,-PI/2: DRAW OVER
1;0,-15
8045 CIRCLE OVER 1;240,142,4: C
IRCLE OVER 1;225,104,4: CIRCLE
OVER 1;210,65,4: CIRCLE OVER 1
;210,15,4
8050 PRINT AT 4,25;"1": PRINT AT
9,25;"2": PRINT AT 14,25;"3": P
RINT AT 19,25;"4"
8055 GO SUB 250
8060 INPUT "Larghezza della fine
stra in cm. ";h
8070 LET x=0.3*h/2
8080 PRINT #0;AT 0,0;"Premi il n
umero corrispondente al tipo di
finestra"
8090 LET u$=INKEY$: IF u$="" OR
u$<>"1" AND u$<>"4" AND u$<>"2"
AND u$<>"3" THEN GO TO 8090
8100 IF u$="1" THEN GO TO 8200
8110 IF u$="2" THEN GO TO 8210
8120 IF u$="3" THEN GO TO 8220
8130 IF u$="4" THEN GO TO 8230
8200 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW O
VER 1;-x,0: DRAW OVER 1;x,-x,PI
/2: DRAW OVER 1;-x,-x,PI/2: DRA
W OVER 1;x,0: RETURN
8210 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW O
VER 1;x,0: DRAW OVER 1;-x,-x,-P
I/2: DRAW OVER 1;x,-x,-PI/2: DR
AW OVER 1;-x,0: RETURN
8220 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW O
VER 1;0,-x: DRAW OVER 1;x,x,PI/
2: DRAW OVER 1;x,-x,PI/2: DRAW
OVER 1;0,x: RETURN
8230 PLOT OVER 1;x1,y1: DRAW O

```

```

VER 1;0,x: DRAW OVER 1;x,-x,-PI
/2: DRAW OVER 1;x,x,-PI/2: DRAW
OVER 1;0,-x: RETURN
8250 CIRCLE OVER 1;240,142,4: C
IRCLE OVER 1;225,104,4: CIRCLE
OVER 1;210,65,4: CIRCLE OVER 1
;210,15,4
8251 PLOT OVER 1;240,112: DRAW
OVER 1;0,30: DRAW OVER 1;-15,0
: DRAW OVER 1;15,-15,PI/2: DRAW
OVER 1;-15,-15,PI/2: DRAW OVE
R 1;15,0
8260 PLOT OVER 1;225,74: DRAW
OVER 1;0,30: DRAW OVER 1;15,0:
DRAW OVER 1;-15,-15,-PI/2: DRAW
OVER 1;15,-15,-PI/2: DRAW OVE
R 1;-15,0
8270 PLOT OVER 1;240,65: DRAW
OVER 1;-30,0: DRAW OVER 1;0,-15
: DRAW OVER 1;15,15,PI/2: DRAW
OVER 1;15,-15,PI/2: DRAW OVER
1;0,15
8280 PLOT OVER 1;240,15: DRAW
OVER 1;-30,0: DRAW OVER 1;0,15:
DRAW OVER 1;15,-15,-PI/2: DRAW
OVER 1;15,15,-PI/2: DRAW OVER
1;0,-15
8290 PRINT AT 4,25;" ": PRINT AT
9,25;" ": PRINT AT 14,25;" ": P
RINT AT 19,25;" "
8300 PRINT AT 0,1;"

```

```

8310 RETURN
9000 DATA 36,21: REM tavolo
9005 DATA 27,27: REM angolare
9010 DATA 12,12: REM sedia
9015 DATA 81,18: REM armadio
9020 DATA 27,18: REM cucina
9025 DATA 18,18: REM cucina
9030 DATA 42,14: REM lavello
9035 DATA 63,21: REM divano
9040 DATA 18,18: REM frigo
9045 DATA 48,60: REM lettodoppio
9050 DATA 36,18: REM mobile
9055 DATA 18,18: REM mobile
9060 DATA 27,60: REM letto
9070 DATA 12,9: REM comodino
9080 DATA 45,18: REM armadio
9090 DATA 36,18: REM scrivania
9100 DATA 51,21: REM vasca
9110 DATA 24,24: REM doccia
9120 DATA 24,16: REM lavabo
9130 DATA 10,16: REM bidet
9140 DATA 10,16: REM w.c.
9150 DATA 21,21: REM poltrona"
9155 DATA 42,21: REM divano
9160 DATA 36,18: REM mobile
9170 DATA 36,12: REM libreria
9400 IF q$="tav" THEN RESTORE 9
800
9405 IF q$="sed" THEN RESTORE 9
802
9407 IF q$="ang" THEN RESTORE 9
804
9410 IF q$="cuc" THEN RESTORE 9
805
9412 IF q$="arq" THEN RESTORE 9
807
9415 IF q$="lavand" THEN RESTOR

```



```

E 9810
9418 IF q$="cuq" THEN RESTORE 9
812
9420 IF q$="fri" THEN RESTORE 9
815
9422 IF q$="dit" THEN RESTORE 9
818
9425 IF q$="mod" THEN RESTORE 9
800
9428 IF q$="led" THEN RESTORE 9
828
9430 IF q$="let" THEN RESTORE 9
820
9432 IF q$="mab" THEN RESTORE 9
800
9435 IF q$="arm" THEN RESTORE 9
825
9440 IF q$="scr" THEN RESTORE 9
800
9445 IF q$="vas" THEN RESTORE 9
827
9450 IF q$="doc" THEN RESTORE 9
830
9455 IF q$="lav" THEN RESTORE 9
835
9460 IF q$="bid" THEN RESTORE 9
840
9465 IF q$="w.c." THEN RESTORE
9845
9470 IF q$="pol" THEN RESTORE 9
850
9475 IF q$="div" THEN RESTORE 9
855
9485 IF q$="lib" THEN RESTORE 9
800
9490 IF q$="com" THEN RESTORE 9
800
9750 READ q1,r1,b,c,d,f,g,i,m,n,
o,p,q,r,s,u,v,b1,c1,d1,f1,g1,i1,
m1,o1,p1,a2,b2,c2,a3,b3,c3,a4,b4,
c4,a5,b5,c5
9755 RETURN
9760 PLOT OVER 1;s1+q1,n1+r1: D
RAW OVER 1;b,c,d: DRAW OVER 1;
f,g,i: DRAW OVER 1;m,n,o: DRAW
OVER 1;p,q,r: DRAW OVER 1;s,u,
v: DRAW OVER 1;b1,c1,d1: DRAW
OVER 1;f1,g1,i1: DRAW OVER 1;m1
,o1,p1: CIRCLE OVER 1;s1+a2,n1+
b2,c2: CIRCLE OVER 1;s1+a3,n1+b
3,c3: CIRCLE OVER 1;s1+a4,n1+b4
,c4: CIRCLE OVER 1;s1+a5,n1+b5,
c5: RETURN
9770 PLOT OVER 1;s1+r1,n1-q1: D
RAW OVER 1;c,-b,d: DRAW OVER 1;
g,-f,i: DRAW OVER 1;n,-m,o: DR
AW OVER 1;q,-p,r: DRAW OVER 1;
u,-s,v: DRAW OVER 1;c1,-b1,d1:
DRAW OVER 1;g1,-f1,i1: DRAW OV
ER 1;o1,-m1,p1: CIRCLE OVER 1;s
1+b2,n1-a2,c2: CIRCLE OVER 1;s1
+b3,n1-a3,c3: CIRCLE OVER 1;s1+
b4,n1-a4,c4: CIRCLE OVER 1;s1+b
5,n1-a5,c5: RETURN
9800 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
9802 DATA 0,e*10/12,a,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,

```

```

0,0,0,0,0,0,0,0: REM sedia
9804 DATA 0,0,1/3*a,0,0,-1/3*a,1
/3*e,0,0,-1/3*e,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0: REM angolare
9805 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,a*
6/27,e/3,2,a*9/27,e*12/18,2,a*21
/27,e*6/18,2,a*18/27,e*12/18,2:
REM cucina 90x60
9807 DATA 0,0,a*18/81,-e*4/18,0,
a*3/81,e*4/18,a*0.5/81,a*3/81,-e
*4/18,a*0.5/81,a*18/81,e*4/18,0,
a*18/81,-e*4/18,0,a*3/81,e*4/18,
a*0.5/81,a*3/81,-e*4/18,a*0.5/81
,a*16/81,e*4/18,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0: REM armadio 270 cm
9810 DATA a/21,e/7,0,e*10/14,0,a
*27/42,0,0,0,-e*10/14,0,-a*12/42
,0,0,0,e*10/14,0,-a*3/42,0,0,0,-
10*e/14,0,-12*a/42,0,0,a*10/42,e
*8/14,1,20/42*a,8/14*e,1,0,0,0,0
,0,0: REM lavello
9812 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1/
4*a,1/4*e,2,3/4*a,1/4*e,2,1/4*a,
3/4*e,2,3/4*a,3/4*e,2: REM cucin
a 60x60
9815 DATA 2*a/18,0,0,-e/9,0,a*4/
18,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0: REM frigo
9818 DATA 3*a/63,0,0,18*e/21,0,5
7*a/63,0,0,0,-18*e/21,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0: REM divano 210cm
9820 DATA 0,48*e/60,26*a/27,0,0,
0,11*e/60,0,-25*a/27,0,0,0,-16*e
/60,0,25*a/27,0,0,0,4*e/60,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
: REM letto 200x90
9825 DATA a*2/45,0,a*18/45,-e*4/
18,0,a*3/45,e*4/18,a*0.5/45,a*3/
45,-e*4/18,a*0.5/45,a*18/45,e*4/
18,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0: REM armadi
o 150 cm
9827 DATA a*3/51,e*2/21,a*37/51,
0,0,0,e*16/21,a*3.14/51,-a*37/51
,0,0,0,-e*16/21,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,a*6/51,e*10/21,1,0,0,0
,0,0,0,0,0,0: REM vasca
9828 DATA 0,48*e/60,47*a/48,0,0,
0,11*e/60,0,-46*a/48,0,0,0,-16*e
/60,0,46*a/48,0,0,0,4*e/60,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
: REM letto 200x160
9830 DATA a*2/24,e*2/24,a*20/24,
0,0,0,e*20/24,0,-a*20/24,0,0,0,-
e*20/24,0,20,20,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,a*19/24,e*5/24,1,0,0,0,0,0,0
,0,0,0: REM doccia
9835 DATA 2*a/24,2*e/16,20*a/24,
0,0,0,11*e/16,0,-20*a/24,0,0,0,-
10*e/16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,12*a/24,10*e/16,1,0,0,0,0,0,0,
0,0,0: REM lavabo
9840 DATA 2*a/10,5*e/16,6*a/10,0
,3.14,0,7*e/16,0,-6*a/10,0,0,0,-
7*e/16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```



```

0,0,0,5*a/10,10*e/16,0,4*a/10,1
4*e/16,0,6*a/10,14*e/16,0,0,0,0:
REM bidet
9845 DATA 2*a/10,5*e/16,6*a/10,0
3.14,0,9*e/16,0,-6*a/10,0,0,0,-
8*e/16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,5*a/10,11*e/16,1,0,0,0,0,
0,0,0,0,0: REM bidet
9850 DATA 3*a/21,0,0,18*e/21,0,1
5*a/21,0,0,0,-18*e/21,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
9855 DATA 3*a/42,0,0,18*e/21,0,3
6*a/42,0,0,0,-18*e/21,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
9870 RETURN
9900 PRINT #0;AT 0,0;"VUOI REGIS
TRARE LA PAGINA VIDEO? (S/N)

```

```

9905 PRINT AT 0,0;"

```

```

9910 LET n$=INKEY$: IF n$="" OR
n$<>"s" AND n$<>"n" THEN GO TO
9910
9920 IF n$="n" THEN GO TO 9950
9930 INPUT "DAI UN NOME ALLA PAG
INA CHE VUOI REGISTRARE ";v$
9933 PRINT AT 3,3;v$
9940 SAVE v$ SCREEN$
9950 PRINT #0;AT 0,0;" .PER RIC
OMINCIARE PREMI RUN
PER FINIRE PREMI F"
9955 LET m$=INKEY$: IF m$="" OR
m$<>"r" AND m$<>"f" THEN GO TO
9955
9960 IF m$="r" THEN RUN 85
9963 PRINT #0;AT 1,0;"

```

```

9965 PRINT #0;AT 0,0;"
FINE": PAUSE 0

```

INTERSEZIONI

```

1 PAPER 0: BRIGHT 1: INK 7: B
ORDER 5: GO SUB 9000
2 PRINT AT 1,4;" SCALE CONSIG
LIATE";
3 PRINT AT 2,5;"----- 15
";AT 3,5;"----- 30";AT 4,5;
"----- 45";AT 5,5;"-----
-- 75";AT 6,5;"----- 90";AT
7,5;"----- 150";AT 8,5;"--
----- 300";AT 9,5;"-----
450";AT 10,5;"----- 750";A
T 11,5;"----- 1500";AT 12,5

```

```

; "----- 3000"
7 INPUT "int.x,y ";xint,yint:
CLS
8 BRIGHT 1: LET i=1: DIM a(10
): DIM p(10): DIM b(10): DIM a$(
10): DIM b$(10)
9 DIM x$(5): DIM y$(5)
10 INK 7: PLOT 0,87: DRAW 174,
0: PLOT 87,0: DRAW 0,174
11 PLOT 0,0: DRAW 174,0: DRAW
0,174: DRAW -174,0: DRAW 0,-174
41 LET w=0
102 PRINT OVER 1;AT 11,0;-(xin
t)/2;AT 11,22;(xint)/2;AT 1,11;y
int/2;AT 21,11;-yint/2
201 IF i>2 THEN GO TO 270
202 PRINT AT 14+i,26; FLASH 1;"
x";i;" "; "y";i
203 INPUT " ";a(i),b(i)
207 PRINT AT 14+i,26; FLASH 0;"
x";i;" "; "y";i
209 INK 7
210 LET misx=(174/(xint))*a(i)
220 LET misy=(174/(yint))*b(i)
230 PLOT OVER 1;87+misx,87+mis
y
240 IF INKEY$="1" THEN LET i=i
+1: GO TO 201
245 IF INKEY$="2" THEN GO TO 2
70
250 GO TO 240
270 REM
281 IF a(1)=a(2) THEN GO TO 50
0
300 DEF FN p(x)=b(1)+((x-a(1))/
(a(2)-a(1)))*(b(2)-b(1))
351 LET i=1: LET t=0
360 LET o=xint/174
361 LET x=-xint/2
362 FLASH 1: PRINT AT 20,26;CHR
$ 137;CHR$ 134
370 FOR t=0 TO 174
380 LET a=FN p(x)
390 LET u=87+(174/yint*a)
391 IF u>174 OR u<0 THEN GO TO
400
393 INK 7: PLOT t,u
396 LET x$=STR$ x: LET y$=STR$
a
397 FLASH 0: PRINT AT 4,23;"x">=
";x$(1 TO 5);AT 6,23;"y">=";y$(1
TO 5)
400 LET x=x+o

```



```

410 NEXT t
411 FLASH 0: PRINT AT 20,26;CHR
$ 137;CHR$ 134
420 GO TO 540
500 REM retta per punti di egua
l ascissa
501 LET conx=174/(xint): LET co
ny=yint/174
515 FOR t=0 TO 174
520 INK 7: PLOT 87+a(1)*conx,t
521 LET x$=STR$ a(1): LET y$=ST
R$ (-yint/2+t*cony)
529 PRINT AT 4,23;"x>=";x$(1 T
O 5);AT 6,23;" y>=";y$(1 TO 5)
530 NEXT t
540 LET val1x=0: LET val1y=0: L
ET valx=0: LET valy=0
610 IF INKEY$="1" THEN LET val
x=valx-1: GO TO 655
620 IF INKEY$="2" THEN LET val
x=valx+1: GO TO 655
630 IF INKEY$="3" THEN LET val
y=valy+1: GO TO 655
640 IF INKEY$="4" THEN LET val
y=valy-1: GO TO 655
642 IF INKEY$="0" THEN LET i=1
: GO TO 190
643 IF INKEY$="9" THEN CLS : S
TOP
650 GO TO 610
655 LET k=87+valx
660 IF k>174 THEN LET k=174: L
ET valx=87: BEEP .1,1: GO TO 610
661 IF k<0 THEN LET k=0: BEEP
.1,1: LET valx=-87: GO TO 610
662 LET k1=87+valy
663 IF k1>174 THEN LET k1=174:
BEEP .1,1: LET valy=87: GO TO 6
10
664 IF k1<0 THEN LET k1=0: BEE
P .1,1: LET valy=-87: GO TO 610
701 PLOT OVER 1;k,k1
702 PLOT OVER 1;val1x,val1y
703 LET x$=STR$ (valx*(xint/174
)): LET y$=STR$ (valy*(yint/174
))
705 PRINT AT 8,23;"x>=";x$(1 T
O 5);AT 10,23;"y>=";y$(1 TO 5)
710 LET val1x=k: LET val1y=k1
800 GO TO 610
9000 CLS
9001 PRINT AT 6,0;"IL PROGRAMMA
CONSENTE DI DISEGNARE DELLE RETT

```

E CHE PASSANO PER DUE PUNTI DA
VOI ASSEGNATI E DI RICAVARE LE C
OORDINATE DI UN QUALSIVOGLIA
PUNTO APPARTENENTE A ESSE (COMPR
ESI I PUNTI DI IN- TERSEZIONE) P
ER MEZZO DI UN PUN-TO MOBILE SUL
LO SCHERMO"

```

9002 PAUSE 0
9003 CLS : RETURN

```

TRA LE NOTE

```

5 POKE 23658,8
6 DIM A(15): DIM B$(15,3,3)
8 BORDER 7: CLS
9 PRINT AT 0,13; FLASH 1;"MEN
U'"
10 GO SUB 3310
20 PRINT AT 6,6;"1)CHIAVE DI V
IOLINO"
30 PRINT AT 10,6;"2)CHIAVE DI
BASSO"
40 PRINT AT 14,6;"3)ESERCIZI"
50 LET A$=INKEY$
60 IF A$="1" THEN GO TO 100
70 IF A$="2" THEN GO TO 400
80 IF A$="3" THEN GO TO 570
90 GO TO 50
100 BORDER 0: CLS : LET K=0
110 PRINT AT 0,7; BRIGHT 1;"CHI
AVE DI VIOLINO"
120 GO SUB 3270
130 GO SUB 3380
140 GO SUB 3000
150 GO SUB 4240
211 LET A=0: LET C=0
212 LET Y=0
214 LET B=C
215 RESTORE 3660
220 FOR N=1 TO 28 STEP 4
225 IF B=18 OR B=-6 THEN LET B
=B-1
230 READ X$
235 IF X$=" " THEN GO TO 280
240 PRINT AT 18,N; BRIGHT Y;X$
245 READ X$
246 PRINT AT 19,N; BRIGHT Y;X$
247 PRINT AT 20,N; BRIGHT Y;B

```



```

248 IF Y=1 THEN GO SUB 3670: P
AUSE 50
249 LET B=B+2
250 IF B=6 OR B=13 OR B=-18 OR
B=-11 THEN LET B=B-1
255 READ X$
260 PRINT AT 5,N+3; BRIGHT Y;X$
262 READ X$
266 PRINT AT 4,N+3; BRIGHT Y;X$
267 PRINT AT 3,N+3; BRIGHT Y;B
268 IF Y=1 THEN GO SUB 3670: P
AUSE 50
269 LET B=B+2
270 NEXT N
280 PRINT AT 18,29; BRIGHT Y;"D
0"
290 PRINT AT 19,29; BRIGHT Y;"C
"
291 IF K=0 THEN PRINT BRIGHT
Y;AT 20,29;"24"
293 IF K=1 THEN PRINT AT 20,2
9; BRIGHT Y;"0"
295 IF Y=1 THEN GO SUB 3670: P
AUSE 50
296 IF Y=1 THEN GO TO 360
300 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;"P
REMI UN TASTO PER ASCOLTARLE"
310 PAUSE 0
320 IF INKEY$="" THEN GO TO 32
0
330 FOR N=0 TO 31
340 PRINT AT 21,N;" "
350 NEXT N
360 IF Y=0 AND K=0 THEN LET Y=
1: LET C=0: GO TO 214
365 IF Y=0 AND K=1 THEN LET Y=
1: LET C=-24: GO TO 214
370 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;"PR
EMI UN TASTO PER IL MENU'"
380 PAUSE 0
390 IF INKEY$<>"" THEN RUN
400 BORDER 0: CLS : LET K=1
410 PRINT BRIGHT 1;AT 0,9;"CHI
AVE DI BASSO"
420 GO SUB 3270
430 GO SUB 3790
450 LET A=48
460 GO SUB 3010
470 PLOT 14,48: DRAW 12,0
480 PLOT 14,56: DRAW 12,0
490 PLOT 30,56: DRAW 12,0
500 PLOT 46,56: DRAW 12,0
510 PLOT 238,104: DRAW 13,0

```

```

515 GO SUB 4240
520 LET C=40
530 RESTORE 3660
540 GO SUB 3120
550 LET A=-24: LET C=-24
560 GO TO 212
570 CLS
580 PRINT AT 0,12; FLASH 1;"ESE
RCIZI"
590 GO SUB 3310
600 PRINT AT 8,6;"1)CHIAVE DI V
IOLINO"
610 PRINT AT 13,6;"2)CHIAVE DI
BASSO"
630 PAUSE 0
640 IF INKEY$="1" THEN GO TO 6
80
650 IF INKEY$="2" THEN GO TO 1
100
670 GO TO 630
680 LET O=0: LET B=56: LET H=0
685 GO SUB 3720
730 GO SUB 3740
735 GO SUB 3380
740 GO SUB 3830
780 IF A=1 THEN LET B=56: GO S
UB 3900
790 IF A=13 OR A=14 OR A=15 THE
N LET B=104: GO SUB 3900
800 IF A=15 THEN LET B=112: GO
SUB 3900
830 IF A=15 THEN PLOT 38,112:
DRAW 12,0
840 GO SUB 3920
850 GO TO 730
1100 LET O=1: LET B=104: LET H=0
1110 GO SUB 3720
1115 GO TO 1130
1120 GO SUB 3730
1130 GO SUB 3790
1140 GO SUB 3830
1150 CIRCLE 44,A(A),4
1160 IF A=1 THEN LET B=104: GO
SUB 3900
1170 IF A=13 OR A=14 OR A=15 THE
N LET B=56: GO SUB 3900
1180 IF A=15 THEN PLOT 38,48: D
RAW 12,0
1185 IF A=15 THEN PLOT 38,56: D
RAW 12,0
1190 GO SUB 3920
1200 GO TO 1120
2999 STOP

```



```

3000 LET A=56
3010 FOR N=20 TO 244 STEP 16
3020 CIRCLE N,A,4
3030 LET A=A+4
3040 NEXT N
3050 IF K=1 THEN RETURN
3060 PLOT 14,56: DRAW 12,0
3070 PLOT 206,104: DRAW 13,0
3080 PLOT 223,104: DRAW 12,0
3090 PLOT 240,104: DRAW 13,0
3100 PLOT 239,112: DRAW 13,0
3110 LET C=48
3120 FOR N=20 TO 244 STEP 32
3130 FOR L=C TO 32 STEP -6
3140 PLOT N,L: DRAW 0,3
3150 NEXT L
3160 LET C=C+8
3170 NEXT N
3180 IF K=1 THEN LET C=56: GO T
O 3200
3190 LET C=64
3200 FOR N=36 TO 236 STEP 32
3210 FOR L=C TO 120 STEP 6
3220 PLOT N,L: DRAW 0,3
3230 NEXT L
3240 LET C=C+8
3250 NEXT N
3260 RETURN
3270 FOR N=64 TO 96 STEP 8
3280 PLOT 0,N: DRAW 255,0
3290 NEXT N
3300 RETURN
3310 FOR N=4 TO 27
3320 PRINT AT 2,N;CHR$ 134;AT 18
,N;CHR$ 134
3330 NEXT N
3340 FOR N=2 TO 18
3350 PRINT AT N,4;CHR$ 134;AT N,
27;CHR$ 134
3360 NEXT N
3370 RETURN
3380 PLOT 8,72: DRAW 8,0,-PI
3390 PLOT 0,72: DRAW 16,0,PI
3400 PLOT 0,72: DRAW 16,28
3410 PLOT 8,100: DRAW 8,0,-PI
3420 PLOT 8,56: DRAW 0,44
3430 PLOT 4,56: DRAW 4,0,PI
3440 PLOT 20,69: PLOT 20,75
3450 RETURN
3460 FOR N=1 TO 15
3470 LET A(N)=B
3480 IF O=0 THEN LET B=B+4
3485 IF O=1 THEN LET B=B-4
3490 NEXT N
3500 RETURN
3510 IF O=0 THEN RESTORE 3660
3515 IF O=1 THEN RESTORE 4230
3520 FOR N=1 TO 15
3530 READ X$
3540 LET B$(N,1)=X$
3550 READ X$
3560 LET B$(N,2)=X$
3570 NEXT N
3580 RETURN
3600 FOR N=1 TO 15
3610 IF H=6 OR H=13 OR H=18 OR H
=25 THEN LET H=H-1
3615 IF H=-2 OR H=-9 OR H=-14 OR
H=-21 THEN LET H=H+1
3620 LET B$(N,3)=STR$ H
3630 IF O=0 THEN LET H=H+2
3635 IF O=1 THEN LET H=H-2
3640 NEXT N
3650 RETURN
3660 DATA "DO","C","RE","D","MI"
,"E","FA","F","SOL","G","LA","A"
,"SI","B","DO","C","RE","D","MI"
,"E","FA","F","SOL","G","LA","A"
,"SI","B","DO","C"," "
3670 IF A=-18 OR A=-11 OR A=-6 O
R A=1 THEN LET A=A-1
3680 IF A=6 OR A=18 OR A=30 OR A
=13 OR A=25 OR A=37 THEN LET A=
A-1
3690 BEEP 1,A
3700 LET A=A+2
3710 RETURN
3720 LET AA=0: LET BB=0: LET CC=
0: LET CONT=0: GO SUB 3460: GO S
UB 3510: GO SUB 3590
3730 BORDER 0: CLS
3740 PRINT BRIGHT 1;AT 0,3;"RIC
ONOSCI LA SEGUENTE NOTA"
3750 FOR N=64 TO 96 STEP 8
3760 PLOT 0,N: DRAW 88,0
3770 NEXT N
3780 RETURN
3790 PLOT 0,88: DRAW 16,0,-PI
3800 PLOT 16,88: DRAW -16,-24,-1
3810 PLOT 20,85: PLOT 20,91
3820 RETURN
3830 PRINT AT 3,16;"NOME DELLA N
OTA"
3840 PRINT AT 10,16;"NOME IN NOT
.ING."
3860 PRINT AT 16,16;"NOT.NUM."

```



```

3870 LET A=1+INT (RND*15)
3880 CIRCLE 44,A(A),4
3890 RETURN
3900 PLOT 38,B: DRAW 12,0
3910 RETURN
3920 INPUT "NOME DELLA NOTA?";C$
3930 PRINT BRIGHT 1;AT 5,22;C$
3940 IF LEN C$=2 THEN LET C$=C$
+" "
3950 IF C$=B$(A,1) THEN PRINT
FLASH 1;AT 7,20;"ESATTO": LET AA
=AA+1
3960 INPUT "NOTAZIONE INGLESE?";
C$
3970 PRINT BRIGHT 1;AT 12,22;C$
3980 LET C$=C$+" "
3990 IF C$=B$(A,2) THEN PRINT A
T 14,20; FLASH 1;"ESATTO": LET B
B=BB+1
4000 INPUT "NOTAZIONE NUMERICA?";
C$
4010 PRINT BRIGHT 1;AT 18,22;C$
4020 IF LEN C$=1 THEN LET C$=C$
+" "
4030 IF LEN C$=2 THEN LET C$=C$
+" "
4040 IF C$=B$(A,3) THEN PRINT A
T 20,20; FLASH 1;"ESATTO": LET C
C=CC+1
4050 LET CONT=CONT+1
4060 PRINT #0;"PREMI R PER IL RI
EPILOGO"
4070 PRINT #1;"PREMI A PER CONTI
NUARE"
4080 PAUSE 0

```

```

4090 IF INKEY$="R" THEN GO TO 4
120
4100 IF INKEY$="A" THEN CLS : R
ETURN
4110 GO TO 4080
4120 CLS
4130 PRINT TAB 11; BRIGHT 1;"RIE
PILOGO"
4140 PRINT AT 5,1;"ESERCIZI FATT
I:"; BRIGHT 1;CONT
4150 PRINT AT 9,1;"NOTE GIUSTE:"
; BRIGHT 1;AA
4160 PRINT AT 13,1;"IN NOTAZIONE
INGLESE GIUSTE:"; BRIGHT 1;BB
4170 PRINT AT 17,1;"IN NOTAZIONE
NUMERICA GIUSTE:"; BRIGHT 1;CC
4180 PRINT #0;"PREMI UN TASTO PE
R IL MENU'"
4190 PAUSE 0
4200 IF INKEY$="" THEN GO TO 10
80
4210 RUN
4220 RETURN
4230 DATA "DO","C","SI","B","LA"
,"A","SOL","G","FA","F","MI","E"
,"RE","D","DO","C","SI","B","LA"
,"A","SOL","G","FA","F","MI","E"
,"RE","D","DO","C"," "
4240 PRINT AT 5,0; BRIGHT 1;"ITA
"
4250 PRINT AT 4,0; BRIGHT 1;"ING
"
4260 PRINT AT 3,0; BRIGHT 1;"NUM
"
4270 RETURN

```



CYRUS-12 LIVELLI

1.E2E4,G8F6 (difesa Alechin);	11.D4B3,D5:C3;	23.F1D1,A6B4;
2.E4E5,F6D5;	12.D1D2,A5B4;	24.D1E1,A7A5;
3.D2D4,D7D6;	13.D2:C3,B4C3;	25.E1E4,A2D5;
4.G1F3,G7G6;	14.B2:C3,F8G7;	26.E4H4,D5:F3;
5.C1C4,D5B6;	15.B3D4,E7E5;	27.G2:F3,A5A4;
6.B1C3,D6:E5;	16.D4F3?,E5E4;	28.C1A1,D3D2;
7.C4C5,E5:D4;	17.C1D2,E4:D3;	29.A1D1,G6G5;
8.F3:D4,B6D5;	18.A1C1,B8A6;	30.H4E4,B4A6;
9.F1B5+,C7C6;	19.D2E3,C8E6;	31.D1D2,A6C5;
10.B5D3,B8A5;	20.E1G1,E6:A2;	32.E4G4?,C5B3;
	21.E3D4,G7:D4;	33.D2D1,B7B5;
	22.C3:D4,E8C8;	34.G4:G5,B3:D4;

35. D1D3??, D4E2+;
 36. G1F1, D6: D3;
 37. F1: E2, D3D5;
 38. G5G7, D5F5;
 39. G7G3, C6C5;
 40. E2D3, H8E8;
 41. G3H3, C5C4+;
 42. D3D2?, B5B4;
 43. H3G3, F5D5+;
 44. D2C1, E8E1+;
 45. C1C2, E1E2+;
 46. C2C1, E2: F2;
 47. G3H3, D5G5;
 48. H3G3, F2F1+;
 49. C1D2, C4C3+;
 50. D2D3, G5: G3;
 51. H2: G3, F1F2;
 52. D3E3, C3C2;
 53. E3: F2, C2C1//D;
 54. F3F4, A4A3;
 55. F2F3, A3A2;
 56. F4F5, A2A1//D;
 57. F3E4, C1C2+;
 58. E4D5, C2: F5+;
 59. D5C4, A1C3 SCACCO MATTO.

CYRUS-12 LIVELLI:

1. E2E4, C7C5 (difesa siciliana);
 2. G1F3, D7D6;
 3. D2D4, C5: D4;
 4. F3: D4, G8F6;
 5. B1C3, G7G6;
 6. C1E3, F8G7;
 7. F1E2, B8C6;
 8. D4: C6, B7: C6;
 9. D1D3, E8G8;
 10. E1C1, D8A5;
 11. C1B1, A8B8;
 12. B1C1, B8A8;
 13. C1B1, A8B8;
 14. E3D4, C8G4;
 15. F2F3, G4E6;
 16. A2A4, C6C5;
 17. D4E3, F6D7;
 18. E3D2, G7: C3;
 19. D3: C3, A5: A4;
 20. C3A5, A4A5;
 21. D2: A5, D7E5;
 22. A5C3, E5C4;
 23. E2: C4, E6: C4;
 24. B1C1, C4E2;

25. D1D2, E2B5;
 26. E4E5, D6: E5;
 27. C3: E5, B8D8;
 28. H1D1, D8: D2;
 29. D1: D2, F7F6;
 30. E5F4, E7E5;
 31. F4E3, F8C8;
 32. D2D5, B5F1;
 33. G2G3, F1E2;
 34. F3F4, E5E4;
 35. H2H4, C5C4;
 36. E3D4, F6F5;
 37. D5D7, C8E8;
 38. C1D2, E2F3;
 39. D7G7+, G8F8;
 40. G7: A7, E8D8;
 41. D2C3, F3D1;
 42. A7: H7, D8D6;
 43. H7C7, F8G8;
 44. C7: C4, F8F7;
 45. C3D2, D1F3;
 46. B2B4, D6D5;
 47. D2E3, D5B5;
 48. D4C3, B5B7;
 49. C4C6, F3H5;
 50. C6F6+, F7E7;
 51. F6C6, E7F7;
 52. C6A6, B7C7;
 53. A6A3, H5D1;
 54. E3D2, C7D7+;
 55. D2C1, D1E2;
 56. C3E5, D7D1;
 57. C1B2, F7E6;
 58. B2C3, E2B5;
 59. A3A5, D1D5;
 60. E5D4, E6D6;
 61. A5A7, D6C6;
 62. A7G7, D5D6;
 63. D4E5, D6E6;
 64. C3D4, B5A4;
 65. C2C4, A4D1;
 66. B4B5+, C6B6;
 67. D4C3, E6: E5?;
 68. F4: E5, D1A4;
 69. C3B4, A4: B5;
 70. C4: B5, E4E3;
 71. G7: G6+!, B6B7;
 72. B4C3, E3E2;
 73. C3D2, B7C7;
 74. D2: E2, C7D8;
 75. H4H5, F5F4;
 76. G3: F4, D8E7;

77. H5H6, E7F7;
 78. F4F5, F7F8;
 79. H6H7, F8F7;
 80. H7H8//D, F7E7;
 81. G6G7 SCACCO MATTO.

CYRUS-TURK:

1. E2E4, G8F4 (difesa Alechin);
 2. E4E5, F6D5;
 3. D2D4, E7E6 (il nero esce dallo schema D7D6);
 4. B1C3, D5: C3;
 5. B2: C3, B8C6;
 6. F1D3, D8H4?;
 7. G1F3, H4G4;
 8. G2G3, F8E7;
 9. H2H3!, G4H5;
 10. G3G4, H5G6;
 11. D3: G6, H7: G6;
 12. D4D5!, E6: D5;
 13. D1: D5, E8G8;
 14. C1E3!, B7B6;
 15. E1C1, E7A3+;
 16. C1B1, F8E8;
 17. F3G5, E8E7;
 18. F2F4, C8A6;
 19. H1H2, G8F7;
 20. H2D2, A8B8?;
 21. E3F2, B8A8;
 22. D5B3!, A3C5;
 23. F2: C5, B6: C5;
 24. G5H7+?, F8G8 (il bianco poteva fare subito D2: D7);
 25. D2: D7, C5C4;
 26. B3A4, A8B8+;
 27. B1C1, E7: D7;
 28. D1: D7, A6B5;
 29. A4A3, C6: E5;
 30. D7: C7, E5: G4?;
 31. H7G5, G4H6;
 32. A3: A7, B8F8;
 33. A7B7, B5A4;
 34. C7: C4, A4E8;
 35. C1B2, F7F6;
 36. G5E6, F8F7;
 37. B7E4+, F7A7;
 38. C4C8, G8F7;
 39. E6: D8+, F7F8;
 40. D8C6, A7B7+;
 41. B2C1, G6G5;
 42. E4: E8 SCACCO MATTO.

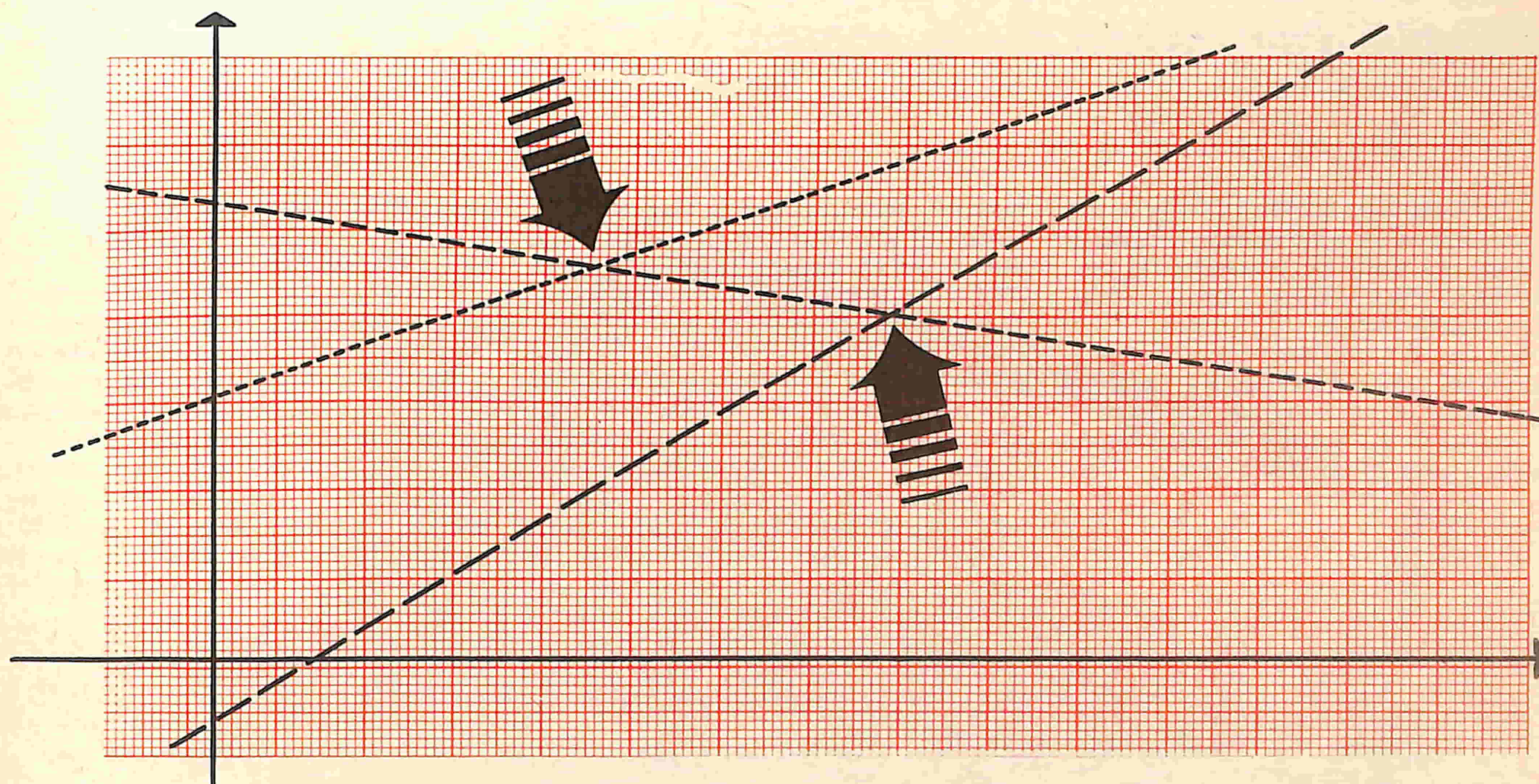
Questo programma permette di disegnare delle rette, ognuna delle quali passante per due punti di coordinate assegnate a piacere. Una volta ottenuto il disegno desiderato, è possibile spostare un puntino luminoso sul video e visualizzare le coordinate riferite alla posizione corrente del puntino.

Così facendo potrete sovrapporlo a ciascun punto di ogni retta (e quindi anche a quelli di intersezione) e visualizzare le coordinate x e y riferite a un sistema di assi cartesiani. Il programma è piuttosto semplice e

Spectrum

Intersezioni

di **Filippo Ventura**



sfrutta l'equazione di una retta passante per due punti di date coordinate che, come molti ricorderanno, è la seguente:

$$Y = Y1 + (X - X1) * (Y2 - Y1) / (X2 - X1)$$

dove X1, Y1 sono le coordinate del primo punto e X2, Y2 quelle del secondo. Date RUN e otterrete poche righe di spiegazione. Premete un tasto e vedrete una sequenza di scale consigliate come intervallo da assegnare all'asse x e a quello y.

Per esempio: se batterete 30,30 significa che volete una x che va da

-15 a +15 e una y che va da -15 a +15.

Potete anche definire scale diverse per l'asse x e per quello y a seconda delle esigenze. Una volta effettuati gli inserimenti, verrà visualizzato un sistema di assi cartesiani.

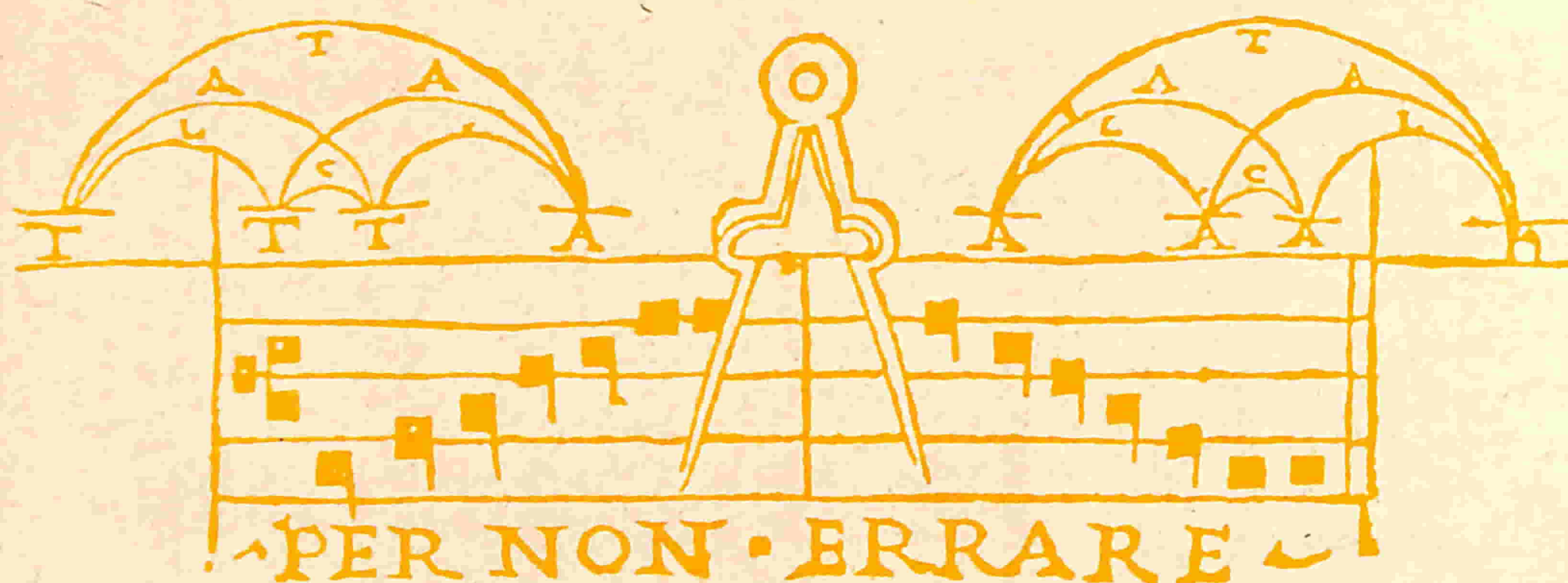
Introducete le coordinate del primo punto (prima x e poi y) e poi premete "1" per inserire le coordinate del secondo. Premere "2" per ottenere la stampa della retta.

Notate che durante la fase di calcolo per la stampa della retta sarà

visualizzato un simbolo lampeggiante sullo schermo. Quando questo simbolo smetterà di lampeggiare potrete spostare il puntino luminoso con i tasti 1,2,3,4 e visualizzare le coordinate dei punti incontrati.

Se volete stampare un'altra retta premete "0" e ripetete le fasi precedenti.

Potete visualizzare rette a piacere e verificare i loro punti di intersezione finché non vi sarete stancati. Per uscire dal programma premere "9".



Uno Spectrum tra le note

Le componenti del suono e quello che è possibile ottenere con uno Spectrum.

di Guido Grassi

Elemento fondamentale di ogni evento musicale è il suono ed è dall'analisi di questo che partiremo per vedere le possibilità offerte dall'elaboratore nel trattamento delle stesse.

Gli elementi che permettono di classificare un suono sono quattro: l'altezza, l'intensità, la durata e il timbro.

L'altezza di un suono è determinata dalla frequenza e la frequenza (f) è il

numero delle oscillazioni (Hz, leggasì Hertz) al secondo che compongono il suono; per ciò dire che un suono ha una frequenza $f=400$ Hz, significa che è prodotto da 400 oscillazioni al minuto secondo della sorgente sonora.

Maggiore è il numero che indica la frequenza, più alto è il suono che sentiamo. Il campo delle frequenze acustiche supera i 10.000.000 di oscillazioni al secondo, ma il nostro orecchio ne percepisce solo una piccola parte, compresa fra i 16 Hz e i 16.000 Hz, detta campo di udibilità; al di sopra abbiamo gli ultrasuoni e al di sotto gli infrasuoni. All'interno del campo di udibilità la musica effettua un'ulteriore selezione che usa normalmente frequenze che vanno da 30 Hz a 4500 circa.

L'intensità è determinata dall'ampiezza d'onda e a livello soggettivo dalla pressione acustica generata dalle vibra-

zioni della sorgente sonora.

La *durata* è determinata dal prolungarsi del suono nel tempo.

Il *timbro* è determinato, in maniera complessa, dalla composizione dei suoni armonici. Quando produciamo un suono con uno strumento tradizionale, ad esempio, un pianoforte, con la scelta del tasto da premere determiniamo l'altezza, con la forza con cui lo premiamo determiniamo l'intensità, con il tempo per cui lo teniamo premuto la durata; infine, il timbro è implicito nella scelta dello strumento con cui produciamo il suono stesso.

Per produrre suoni con il calcolatore dobbiamo prima passargli le informazioni descrittive del pezzo musicale (quelle che l'esecutore trova nella partitura), poi il comando per l'esecuzione vera e propria.

Sullo Spectrum si possono modificare solamente i parametri relativi all'altezza e alla durata. Intensità e timbro sono fissi. Il comando per la generazione del suono è:

BEEP x,y

dove per x s'intende la durata espressa in tempo reale e per y l'altezza rappresentata in forma numerica (si veda per questo il programma allegato, alle pagine dei listati).

Abbiamo visto come il numero di frequenza indichi l'altezza del suono, ma quello che più interessa considerare in musica, almeno in quella non sperimentale, non è tanto l'altezza assoluta, quanto il rapporto, detto *intervallo*, che intercorre tra due suoni. Dati due suoni, uno di frequenza $f=480$ Hz e l'altro di



STAMPANTI Epson,

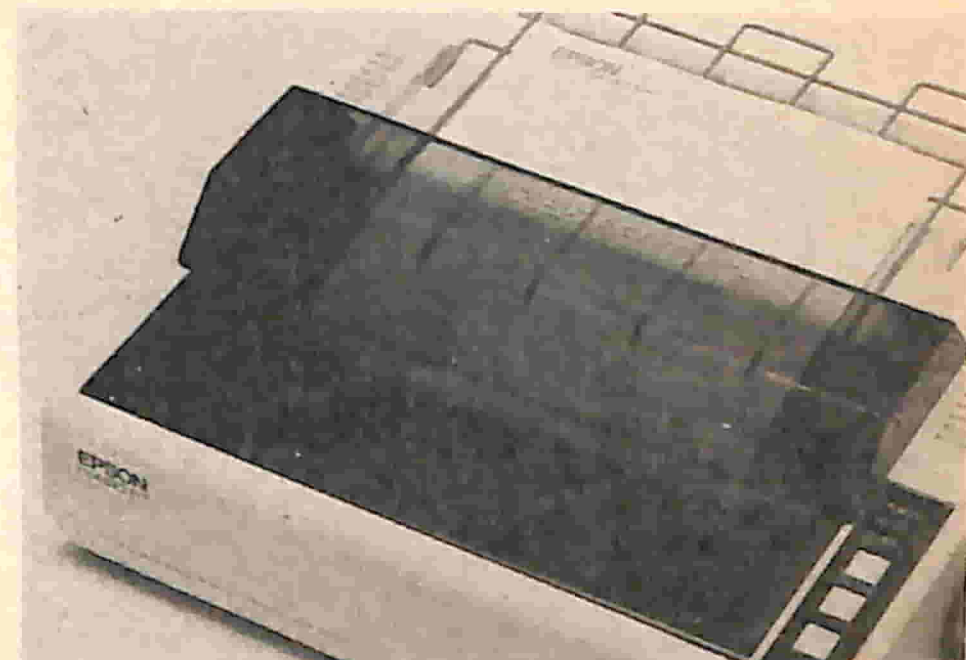
una scelta prestigiosa, senza compromessi

Scegliere una stampante è facile?

C'è una sola regola, pretendere sempre il massimo delle prestazioni, senza compromessi: materiali e componenti di prima qualità, disegno elegante, grande affidabilità, robustezza, facilità e flessibilità d'impiego, prezzo adeguato e la garanzia di un grande costruttore leader mondiale.

Così, con Epson, la scelta è facile e sicura.

Epson il più grande costruttore al mondo di stampanti vi offre una gamma di prodotti prestigiosi che soddisfano ogni vostra necessità. Epson, una soluzione raffinata, in esclusiva per il vostro computer.



RX-80 / RX-100

Le migliori prestazioni da stampanti, semplici, versatili, silenziose e veloci con 100 caratteri al secondo. 128 tipi di caratteri selezionabili e 11 set internazionali. 80 o 132 colonne. 6 diverse possibilità grafiche. Tutti i tipi di carta, modulo continuo, foglio singolo. Inseritori automatici di fogli singoli.



FX-80

Indispensabile nelle applicazioni in cui la versatilità e la qualità di stampa sono un imperativo.

Possibilità di creare qualsiasi carattere su una matrice di 11x9 punti. Memoria RAM da 4 Kbyte. 256 tipi di caratteri definibili dall'utente. 136 tipi di caratteri a corredo. Alta velocità di stampa a 160 caratteri al secondo su 80 colonne. Ben 9 modi di stampa grafica punto a punto selezionabili sulla stessa riga contemporaneamente.

Inseritori automatici di fogli singoli a singola e doppia vaschetta.

FX-100

Con 132 colonne e 160 caratteri al secondo, la FX-100 è la stampante ideale per data processing e tabulati, specialmente in ufficio grazie anche alla possibilità di accettare fogli singoli e moduli continui di qualsiasi formato. La matrice di punti 11x9 consente prestazioni grafiche e la formazione di una grandissima varietà di tipi di carattere, fino a 256, definibili anche dall'utente e memorizzati nei 3 kbyte di RAM interna. La FX-100 non teme la fatica: la testina di stampa è garantita per oltre 100 milioni di caratteri ed è facilmente sostituibile. Inseritori automatici di fogli singoli.



studio martinetti

Epson dunque, senza compromessi.

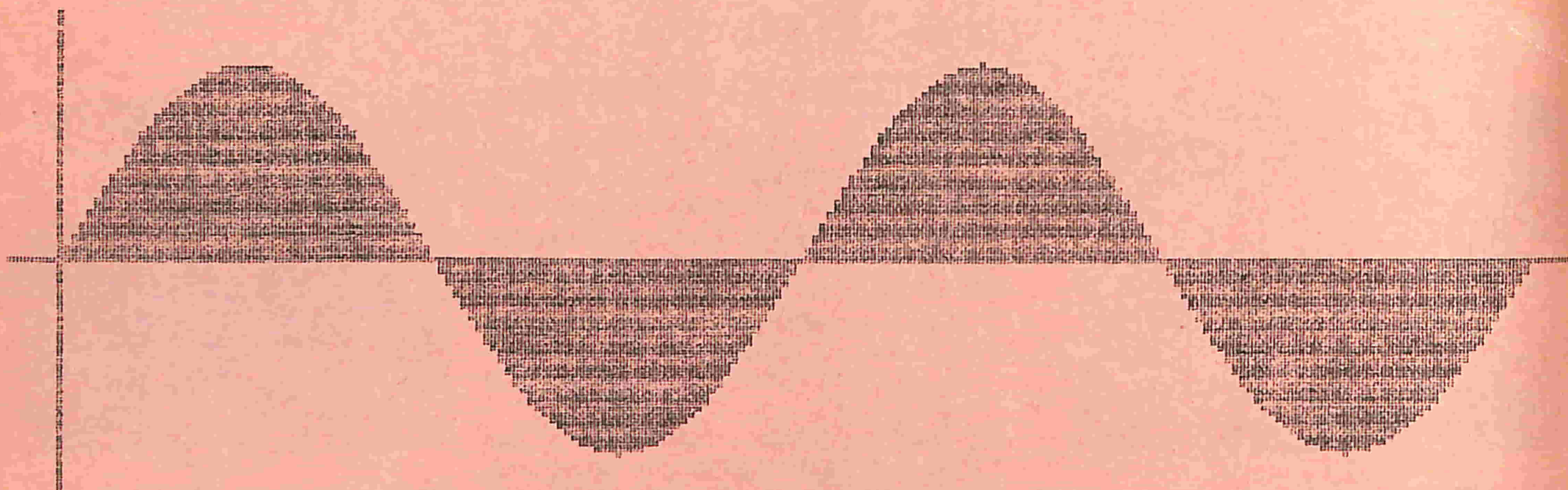
EPSON

EPSON CORPORATION
HEAD OFFICE:
80 Hirooka, Shiojiri-shi, Nagano.
399-07 JAPAN

EPSON, computer e periferiche
sono prodotti distribuiti,
assistiti e garantiti

da SEGI S.p.A. - Milano Via Timavo, 12

segi SERVIZI
GENERALI PER
L'INFORMATICA



Sull'asse delle x è rappresentato lo scorrere del tempo. La distanza tra due creste d'onda (lunghezza d'onda) è determinata dalla frequenza:

maggiore è la frequenza, minore è la lunghezza d'onda.
Sull'asse delle y è rappresentata invece l'ampiezza d'onda.

frequenza 450 Hz, l'intervallo sarà determinato dal rapporto $480/450 = 16/15$.

Lo stesso procedimento è applicabile a tutti gli intervalli della scala ed otteniamo:

DO	1
RE	9/8
MI	5/4
FA	4/3
SOL	3/2
LA	5/3
SI	15/8
DO	2

Il rapporto DO/DO(8) è 2, essendo DO(8) di frequenza doppia di DO; infatti dopo il secondo DO abbiamo ancora un RE, un MI, etc., fino all'ottava superiore.

Se consideriamo una tastiera di pianoforte (il riferimento al pianoforte è usuale non perchè gli altri strumenti siano soggetti a regole diverse, ma perchè sul pianoforte è più facile visualizzare quanto detto), questa è formata da tasti bianchi e che fra i tasti bianchi, anche se non fra tutti, vi sono dei tasti neri. I tasti bianchi sono i suoni naturali - DO, RE, MI, etc. - e i tasti neri i suoni alterati (diesis e bemolle).

L'intervallo tra un tasto nero e uno bianco o l'intervallo tra due tasti bianchi senza il tasto nero in mezzo, detti intervalli di semitono, sono gli intervalli più piccoli praticati nella musica occidentale.

Contando ora i tasti compresi in un'ottava DO/DO(8), escludendo il secondo DO (perchè ripetizione del primo), troviamo dodici suoni, ognuno alla distanza di un semitono; il rapporto tra un suono e quello che lo segue è dato da

$$2^{1/12} = 1.05946$$

da cui si deduce che moltiplicando la frequenza di un suono per 1,05946 otteniamo la frequenza del suono immediatamente superiore di un semitono.

Questo modo di dividere l'ottava in semitoni tutti equidistanti tra di loro si dice *sistema temperato*.

Leggendo il capitolo sulla produzione

del suono nello Spectrum (pag. 187 e segg. del manuale in italiano), scoprirete come sia possibile, assegnando alla variabile y della funzione BEEP x,y un valore numerico *intero* compreso tra -60 e 69, far eseguire al computer un suono che aumenti di un semitono per ogni incremento di 1 in y.

Questo perchè sono stati associati numeri interi alle frequenze del sistema temperato, per cui digitando:

```
10 FOR N=0 TO 1
      (intervallo di semitono)
```

```
20 BEEP 1,N
30 NEXT N
```

Otteniamo la stessa successione che avremmo su un pianoforte con i tasti DO/DO *diesis*, l'intervallo più piccolo ottenibile; ma nessuno ci impedisce, con il computer, di suddividere il semitono in più parti. Se scriviamo, per esempio:

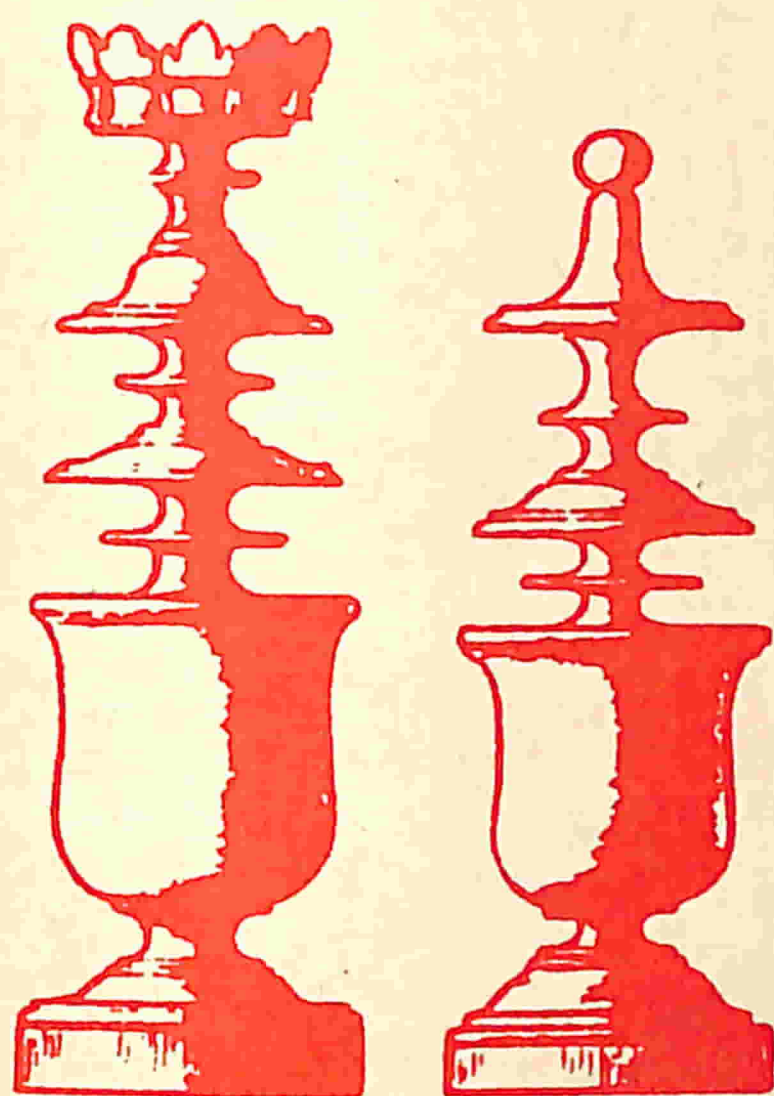
```
10 FOR N=0 TO 1 STEP 0.5
20 BEEP 1,N
30 NEXT N
```

possiamo suddividere in due un semitono e ottenere così i quarti di tono.

Diminuendo il valore di STEP si sentirà un maggior numero di suoni, sempre più vicini tra loro.

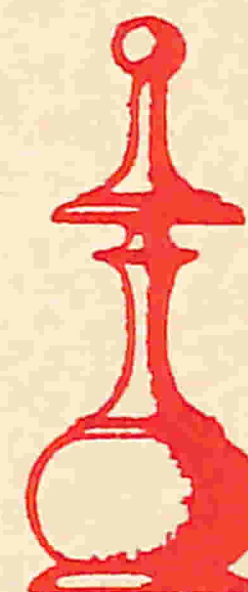
Provate e ricordate che un orecchio ben educato può distinguere comodamente intervalli di sedicesimo di tono e che molta musica extraeuropea fa normalmente uso di questa suddivisione per noi così poco "naturale". □





Matto allo Spectrum

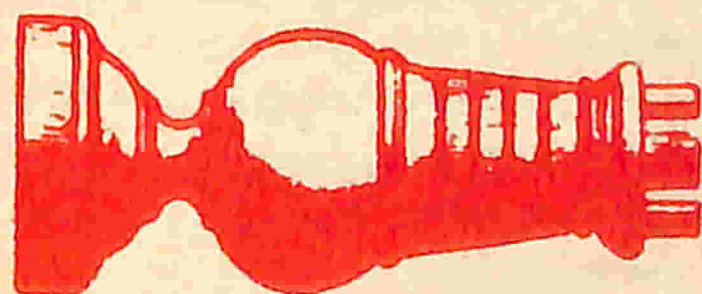
di **Monica Fumagalli**
e **Paolo Dray**



Il rapporto tra il gioco degli scacchi e l'informatica è singolare: paradossalmente potremo dire che è iniziato ancor prima che si iniziasse a parlare di informatica. Sono famosi i progetti di automi dei secoli passati: manichini in sembianze umane che normalmente nascondevano trucchi che oggi fanno sorridere (un nano).

Teoricamente, il computer in grado di giocare a scacchi in maniera assolutamente perfetta è possibile: qualsiasi situazione scacchistica è analizzabile in termini logico-matematici... in pratica, ed è cosa nota anche ai migliori giocatori, tale macchina è irrealizzabile per la quantità astronomica di mosse possibili.

Il computer in grado di analizzarle tutte avrebbe le dimensioni della macchina D.I.O. (Dispositivo Informatico Onnisciente) descritta nella *fiction-tale* omonima di David Gerrold e sarebbe lentissima, anche operando a velocità molto maggiori delle attuali.



Lasciamo da parte quindi le peregrinazioni filosofiche e torniamo al nostro amato Spectrum: ci siamo procurati un paio di programmi per scacchi su cassetta e per provarli, scartata l'idea di un match in casa, siamo andati a sfidare un "professionista". Grazie alla gentile collaborazione de "La città del sole/I giochi dei grandi" (via Meravigli 7 - Milano), abbiamo potuto utilizzare due scacchiere computerizzate Fidelity, il 12 livelli e l'Elegance.

I programmi per lo Spectrum erano *Cyrus* e *The Turk*, e diciamo subito che il primo si è comportato ancor meglio del previsto.

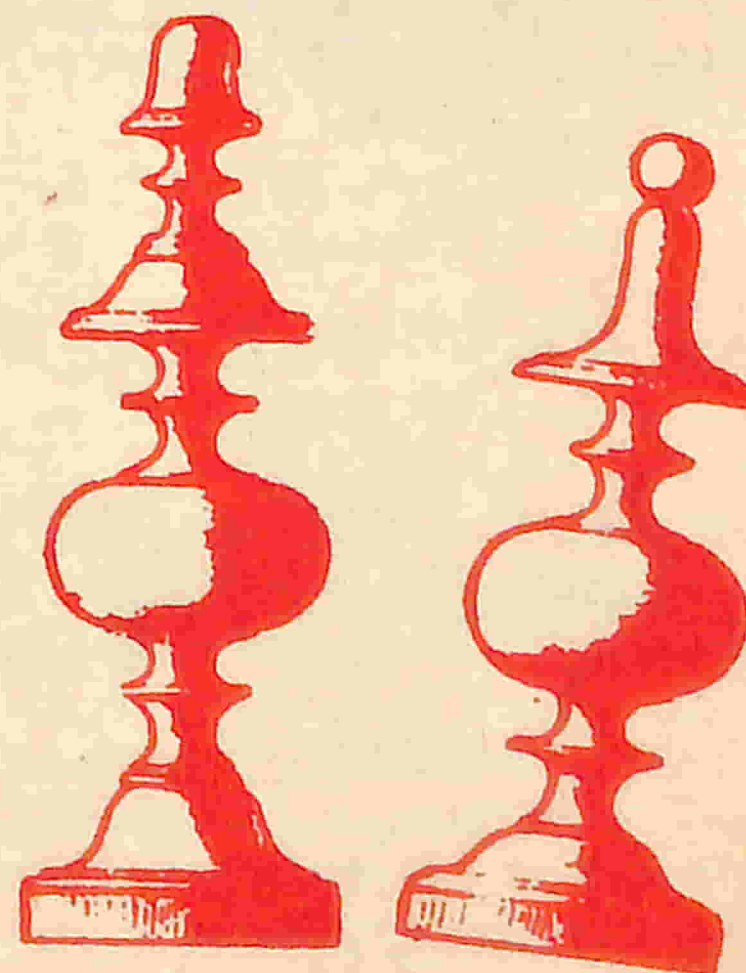
The Turk ha regolarmente perso tutti gli incontri - ma teniamo presente che i computer Fidelity sono fatti per giocare solo a scacchi.

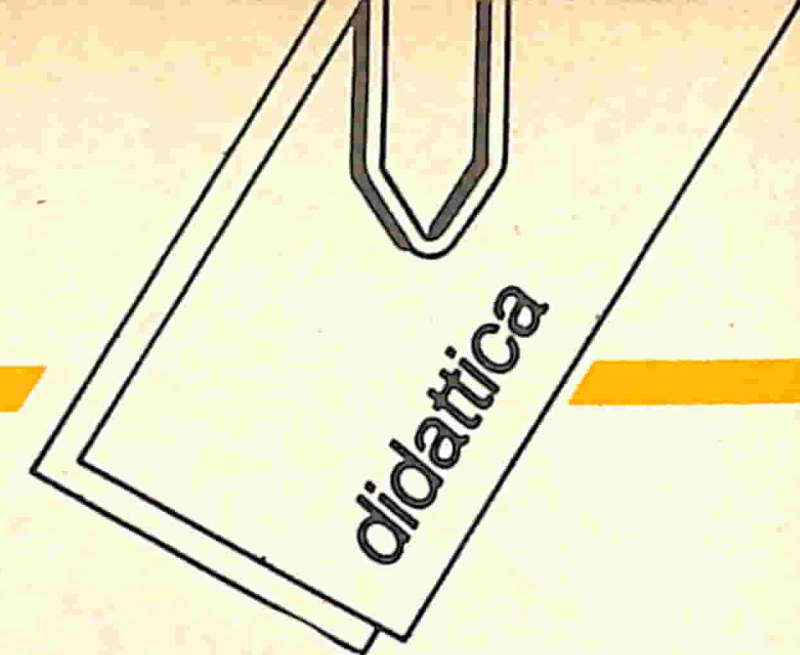
Cyrus ne ha vinta una contro il 12 livelli, anche se per farlo ha impiegato 81 mosse, e negli altri incontri non si è certo fatto liquidare in poche battute. Ha poi riconfermato la sua superiorità battendo piuttosto nettamente *The Turk* in un incontro diretto (riproduciamo integralmente alcune partite).

Dato per scontato che i Fidelity avrebbero dominato (sono dell'ultima generazione: *Cyrus* proviene an-

ch'esso da computer dedicati, e vanta molte vittorie negli anni passati), i programmi per lo Spectrum sono entrambi dignitosi e ben confezionati; soprattutto *Cyrus* ha una quantità di opzioni operative e grafiche: memorizza la partita in corso e la può ripetere (anche all'indietro), suggerisce mosse alternative, scambia il bianco con il nero, riprende a giocare da qualsiasi situazione, etc...

E' divertente, per esempio sottoporli i finali pubblicati sulle riviste: risponde quasi sempre con la giusta variante.





Il reperimento di software per gli utenti Spectrum non rappresenta certo un problema, mentre per i possessori dello ZX81 esiste qualche difficoltà, destinata ad aumentare con l'ormai definitiva uscita dal mercato di questo computer.

Venendo incontro alle richieste di molti lettori, cercheremo di fornire schematicamente tutte le indicazioni per trasferire un programma dallo Spectrum allo ZX81 (ed eventualmente viceversa).

Lo ZX81 ha dei limiti oggettivi nei confronti del fratello maggiore:

- a) la risoluzione grafica (64x44 pixel) è inferiore, sia qualitativamente che quantitativamente: resta quindi implicito che la maggior parte dei programmi in cui predomina la grafica non sono convertibili, o lo sono con risultati molto scadenti;
- b) allo ZX81 mancano i colori...

Dallo ZX81 allo Spectrum e ritorno

a cura di **Paolo Melotti** e **Roberto Serri**



- c) ... e il suono: questo è in fondo uno dei problemi meno rilevanti;

- d) il set di caratteri non segue lo standard ASCII e mancano le minuscole: lo ZX81 è affetto da mania di... GRANDEZZA;

- e) al di là dei caratteri grafici presenti in tastiera, non è possibile avere altro (UDG o simili);

- f) la gestione dei files da cassetta non è eseguibile direttamente, e ciò richiede ulteriori dosi di pazienza.

Riguardo alla memoria disponibile, un programma per lo Spectrum 16k entrerà sempre in uno ZX81 16k (va da sé che senza espansione trasferirete ben poco), ma non è vero il contrario: il sistema operativo dello Spectrum è più complesso e, soprattutto, il display-file è molto più ingombrante (6912 bytes contro

768) - cfr. per il risparmio di memoria SC n. 07 a pag. 25.

Lo ZX81 ha tre istruzioni assenti sullo Spectrum:

FAST
SLOW
SCROLL

Potete trascurarle senza problemi; per chi non ha mai usato lo ZX81, chiariamo che questo computer può operare a due diverse velocità: in FAST ("veloce"), sgancia l'immagine video; inoltre ha l'istruzione di SCROLL, automatica sullo Spectrum, in mancanza della quale il programma si interrompe se trova lo schermo pieno.

Il set di caratteri del computer minore è interamente presente sul maggiore, con una sola differenza, l'elevamento a potenza: a "****" corrisponde "↑" sullo

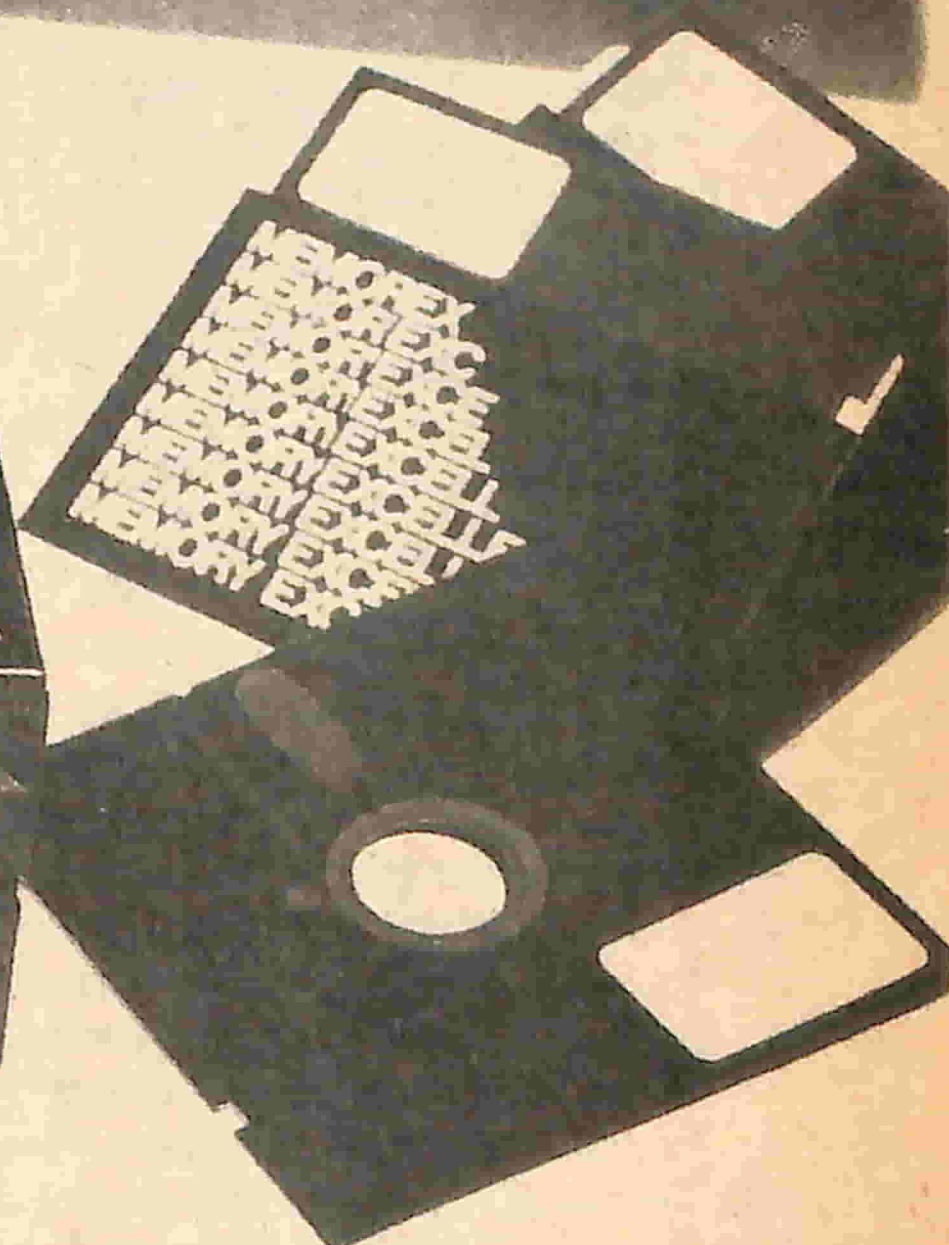
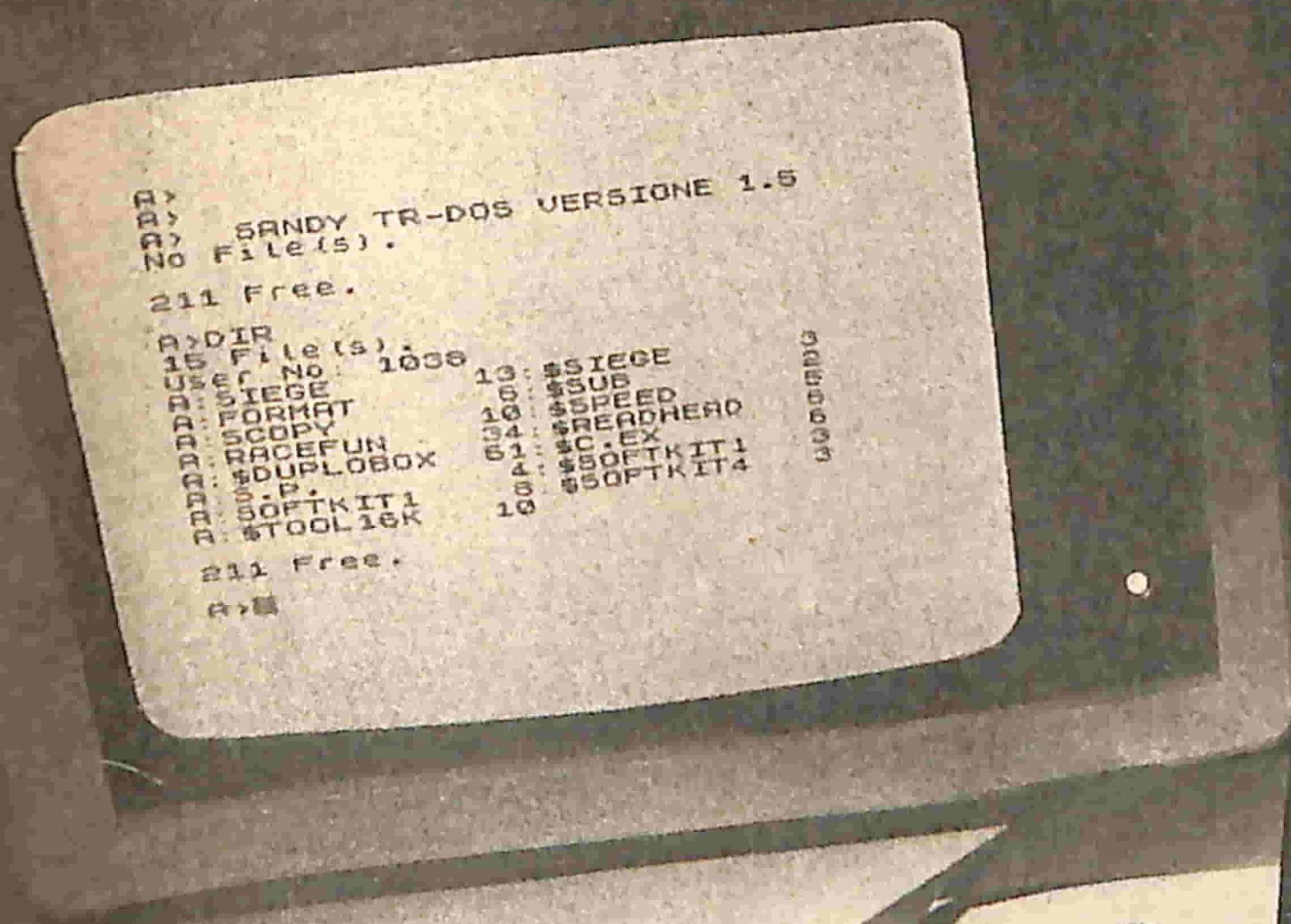
Spectrum. I caratteri speciali in più in dotazione a quest'ultimo sono utili e in qualche caso farebbe piacere averli, ma nessuno è tragicamente indispensabile: si sente la mancanza solo dell'accento/apostrofo.

In una prima sezione prendiamo in considerazione un gruppo di istruzioni sullo Spectrum e del tutto assenti sullo ZX81. All'interno del gruppo si possono ancora distinguere istruzioni sostituibili anche in basic, sostituibili solo con il linguaggio macchina, e non sostituibili, o in senso assoluto, perché prive di significato, o che non vale la pena di implementare.

Routines in I/m che simulino le funzioni mancanti risultano in genere macchinose e poco agevoli da usare: meglio quindi non abusarne.

SANDY

**PRODOTTI
PER HOME E
PERSONAL
COMPUTER**



SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

QL
SPECTRUM 48K:
INTERFACE 1: inter RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.
MICRODRIVE: drive per micro cartucce originale Sinclair.
SUPERFACE: sint. vocale + gen. di suoni ampl. sonoro + interfaccia joystick e registratore.
TAVOLETTA GRAFICA: consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione.
TASTIERA: con pad. numerico può alloggiare alim. ed eventuali interfacce.
MODEM: rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica.

L. ???
L. 395.000
L. 165.000
L. 155.000
L. 145.000
L. 165.000
L. 140.000
L. 155.000

EPROM PROGRAMMER: può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software.
INTERF. RS232: adatta per collegare stampanti modem, plotter ect...
INTERF. CENTRONICS: adatta per collegare qualsiasi stampante professionale.
INTERF. JOYSTICK: programm. senza ausilio di software ne hardware.
JOYSTICK:
ESPANSIONI 48K:

L. 270.000
L. 90.000
L. 120.000
L. 69.000
L. 23.000
L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

NOVITÀ!!! FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" e 5" da 100 a 800 kbytes
- Sistema operativo in rom non utilizza spazio in ram
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia (3,2 mega-bytes)
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kbytes L. 610.000

BELLUNO - COL COMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204

NAPOLI - (LAMPITELLI) Vico Acitillo, 71 tel. 081-657365

NOVARA - SYELCO Via S.F. d'Assisi, 20 tel. 0321-27786

TRIESTE - C.G.S. GASPARINI Via Paolo Reti, 6 tel. 040-61602

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.
Via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9969407

VENDITA DIRETTA PRESSO:
SANDY COMPUTER CENTER
VIA ORNATO 14 - TEL. 02-6473621
MILANO

SPECTRUM E SINCLAIR SONO MARCHI REGISTRATI
DELLA SINCLAIR RESEARCH L.T.D.

Come tutti i computer destinati all'uso domestico, anche lo Spectrum è munito di un modulatore a radiofrequenza, sintonizzabile sul canale 36 della banda UHF di qualsiasi televisore.

Questa soluzione, a fronte del vantaggio di poter collegare il computer a un apparecchio che tutti hanno in casa, presenta qualche inconveniente: difficoltà nel mantenere a punto la sintonia, scarsa nitidezza dei caratteri, instabilità dell'immagine, possibili interferenze con i canali adiacenti, effetto moirée, etc. Nessuno di questi difetti è di solito particolarmente grave, ma nel loro insieme possono far desiderare all'utente un display di qualità migliore.

L'intervento che proponiamo ha lo scopo di modificare un apparecchio televisivo b/n per trasformarlo in monitor, mantenendo naturalmente la possibilità di usarlo come ricevitore di programmi via etere.

Premettiamo subito che l'operazione non è alla portata di tutti: in un televisore, soprattutto se di vecchia concezione, girano tensioni pericolose, e l'aver ben chiaro dove mettere le mani è essenziale per l'incolumità personale, oltre che per la riuscita dell'intervento; il quale sarà per giunta diversificato a seconda del tipo di televisore (a valvole, a transistor, a circuiti integrati).

Il segnale modulato in uscita dal computer subisce una serie di trattamenti per arrivare a produrre l'immagine: attraverso i morsetti dell'antenna, passa anzitutto per un amplificatore a radiofrequenza, subisce una conversione a frequenza intermedia, attraversa lo stadio di frequenza intermedia, quindi entra nel demodulatore, che lo priva della modulante (lo riporta allo stato originale), per presentarlo infine all'ingresso del finale video. All'uscita di questo stadio (debitamente amplificato), il segnale viene applicato al catodo o alla griglia del cinescopio (uno schema di questi passaggi è riassunto in fig. 1).

Un monitor non è altro che la parte finale di un televisore: pertanto può ricevere il segnale non modulato uscente dal computer e trasformarlo in immagine senza alterazioni.

I monitor destinati ai computer non hanno generalmente una diagonale superiore a 9-14 pollici, dato che la distanza dell'operatore è molto minore di quella a cui viene tenuto un televisore; anche per ottenere il massimo in termini di niti-

La pagina del tecnico

Fatevi il vostro monitor

a cura di **Valerio Cipolla**

Con una spesa assolutamente irrisoria è possibile trasformare in monitor un televisore b/n

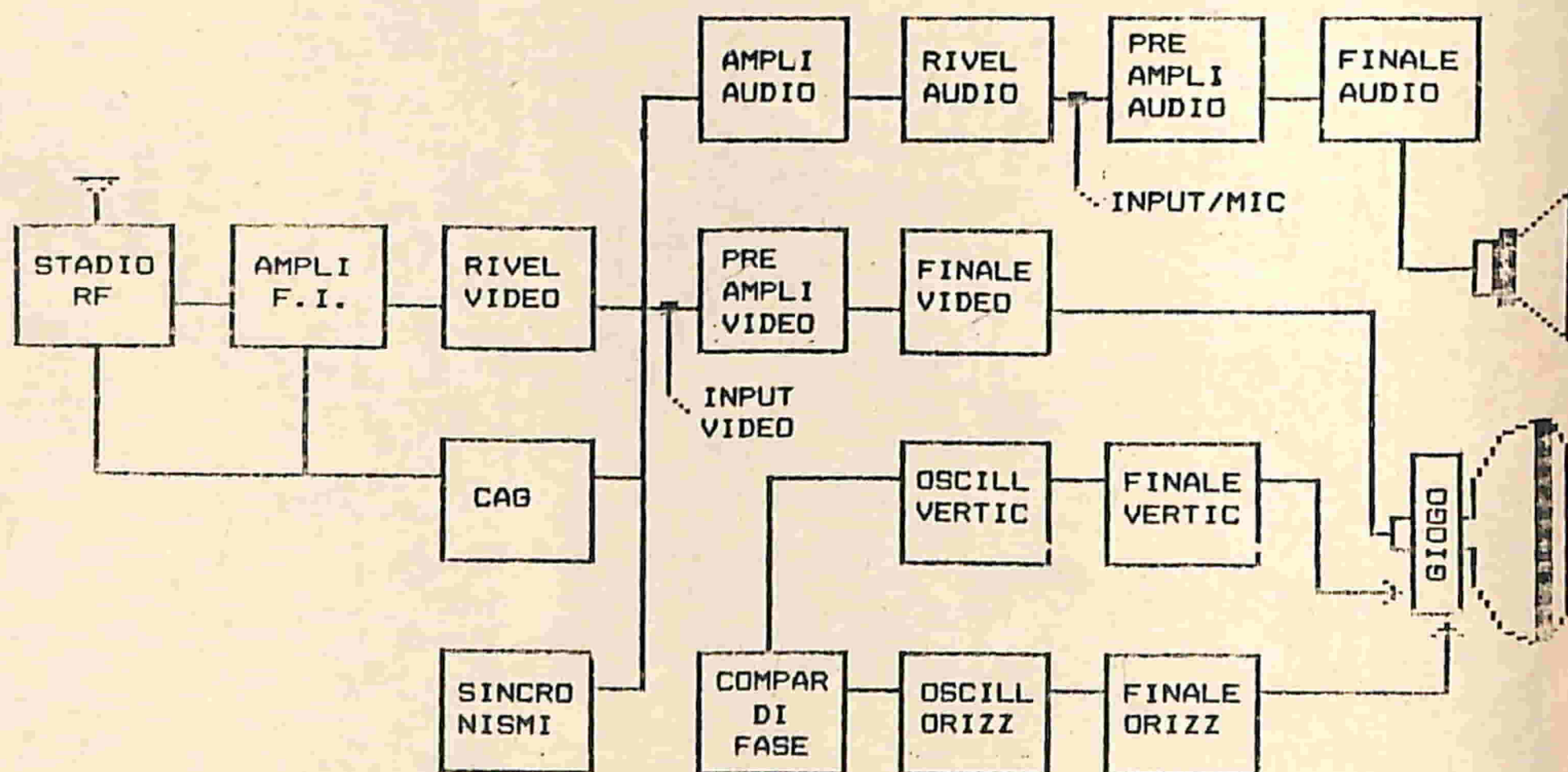


fig. 1: schema essenziale di un televisore.

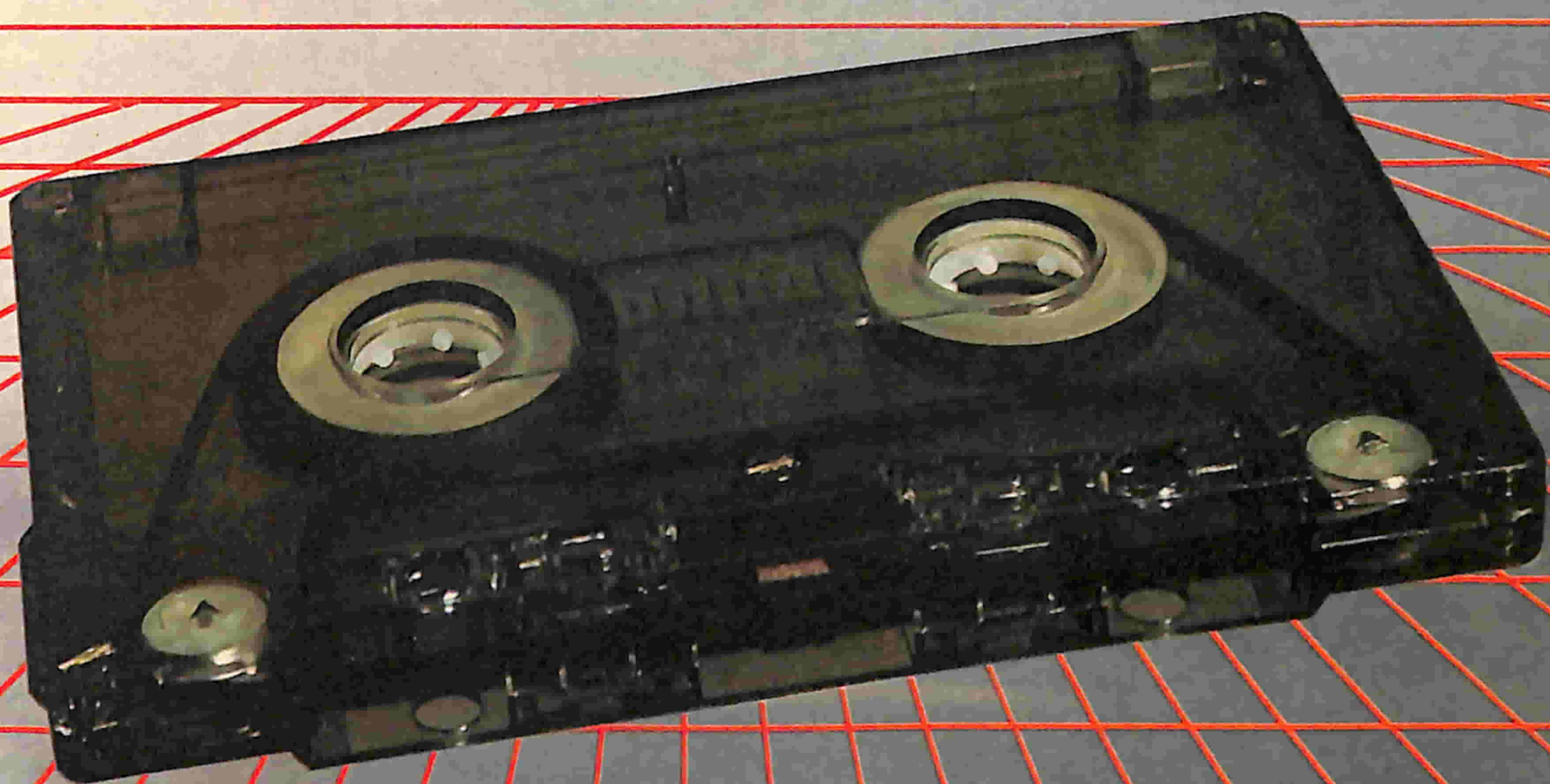
dezza, è preferibile quindi un piccolo televisore: l'ideale sono i moderni portatili.

La modifica a monitor è eseguibile, in linea di massima, su qualsiasi tv, con una condizione, che è la prima da verificare: la rete di alimentazione non deve avere un capo a massa sul telaio metallico interno. Questo perché al terminale di massa della presa video supplementare che installeremo risulterebbe presente, alla fine, la tensione di rete, situazione che sarebbe decisamente perico-

losa sia per voi che per il computer.

Con un televisore di recente fabbricazione il problema non si presenta (il telaio metallico manca del tutto), mentre con un vecchio modello è abbastanza frequente: per accertarsene esaminate lo schema (va da sé che se non siete più che esperti di televisori lo schema è indispensabile), oppure verificate con il tester la NON continuità tra la massa e l'alimentazione, con interruttore chiuso e spina fuori rete.

DIGITARE STANCA



DIGITARE STANCA!

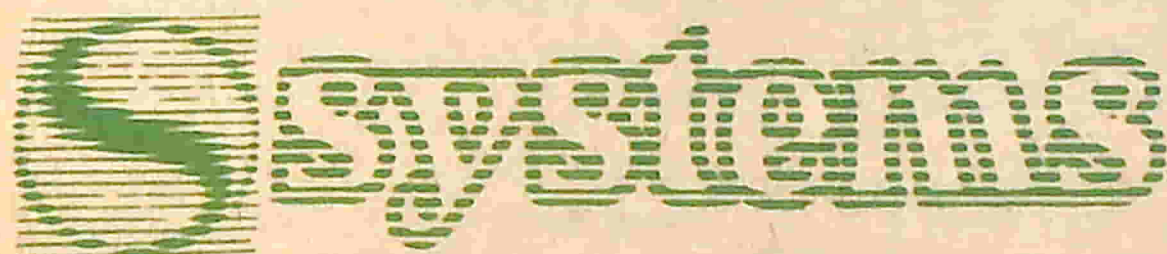
I programmi più interessanti spesso sono molto lunghi, un listato pubblicato è faticoso da leggere...

Sinclair Computer vi offre un'alternativa: le cassette con tutti i programmi pubblicati sulla rivista.

Ogni nastro contiene il software di un numero di Sinclair Computer, a un prezzo incredibilmente basso: solo 5.800 lire (+ 1.000 lire per spese di spedizione).

Riceverete le cassette direttamente a casa vostra, utilizzando il coupon qui a fianco.

DIGITARE STANCA è un'iniziativa



Desidero ricevere le cassette con il software pubblicato sui seguenti numeri di Sinclair Computer:

.....
importo L.
spese di spedizione L. 1.000

Totale L.

☐ ho versato l'importo sul c/c postale n. 30426209 (allego fotocopia della ricevuta di versamento)

☐ accludo assegno non transf. n.
(banca)
intestato a Systems Editoriale, v.le Famagosta 75, 20142 MILANO

nome

cognome

via

CAP/città

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Systems Editoriale v.le Famagosta 75, 20142 Milano.



Un'iniziativa condotta con la nota rivista Computer



PROGRAMMO IN BASIC

*Il linguaggio del futuro in un
manuale rapido e completo di
Clizio Merli
pagg. 224 (L. 9.000)*

Il Basic, attualmente il linguaggio più conosciuto - adatto all'utilizzo su qualunque tipo di macchina e in particolare sul personal e gli home-computer - può essere appreso in poche ore con l'ausilio di questo agile manuale.



COME SCEGLIERE UN COMPUTER

*Guida pratica per l'acquisto di
un mini o di un micro computer
professionale di Michele
Di Pisa
pagg. 160 (L. 6.000)*

Quale modello scegliere tra gli oltre 600 computer commercializzati in Italia? La conoscenza delle caratteristiche delle varie macchine è indispensabile. Con un approccio a "menu" l'Autore vuol essere guida proprio in questa fase.



UTILITY E ROUTINE PER IL COMMODORE 64

di **Gloriano Rossi**
pagg. 192 (L. 9.000)

L'esecuzione di una istruzione BASIC può richiedere diverse centinaia di passi di programmi in linguaggio macchina. La dimensione dei programmi è ciò che intimidisce maggiormente l'utilizzatore medio di Commodore: aiutato da questo testo chiunque potrà affrontare senza problemi il processo di scrittura di un programma.



BASIC PER LO SPECTRUM

di Maurizio Ariena e Clizio Merli
pagg. 192 (L. 9.000)

Un libro per quanti hanno acquistato il computer ZX Spectrum della Sinclair e intendono sfruttarne appieno tutte le capacità, dall'hardware alla programmazione in assembly (linguaggio macchina).

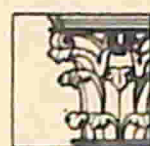
I volumi, che sono comunque in vendita nelle migliori librerie di tutta Italia, possono anche essere richiesti direttamente all'Editore.
Importante: l'ordine minimo dovrà essere di L. 15.000.



DIZIONARIO DELL'INFORMATICA

*Vocabolario Inglese-Italiano di
Cultrera, Di Pisa, Giacomelli
pagg. 388 (L. 25.000)*

Uno strumento indispensabile per chi si avvicina al mondo dell'informatica e per gli specialisti che hanno l'esigenza di accedere alla dinamica letteratura anglosassone.



Edizioni ACANTHUS

VIALE GRAN SASSO, 23 - 20131 MILANO

Inviatemi i seguenti volumi:

Titolo	quantità	prezzo unitario
--------	----------	-----------------

spese postali	L.	2.000
---------------	----	-------

totale	L.
--------	----

Pagherò contrassegno il dovuto (più L. 2.000 per contributo spese postali) al ricevimento. Potrò restituire i libri entro 8 giorni se non saranno di mio gradimento e avere il rimborso immediato.

COGNOME

NOME

VIA

N

CAP

CITTÀ

FIRMA

DATA

Scrivere in stampatello e spedire in busta chiusa.

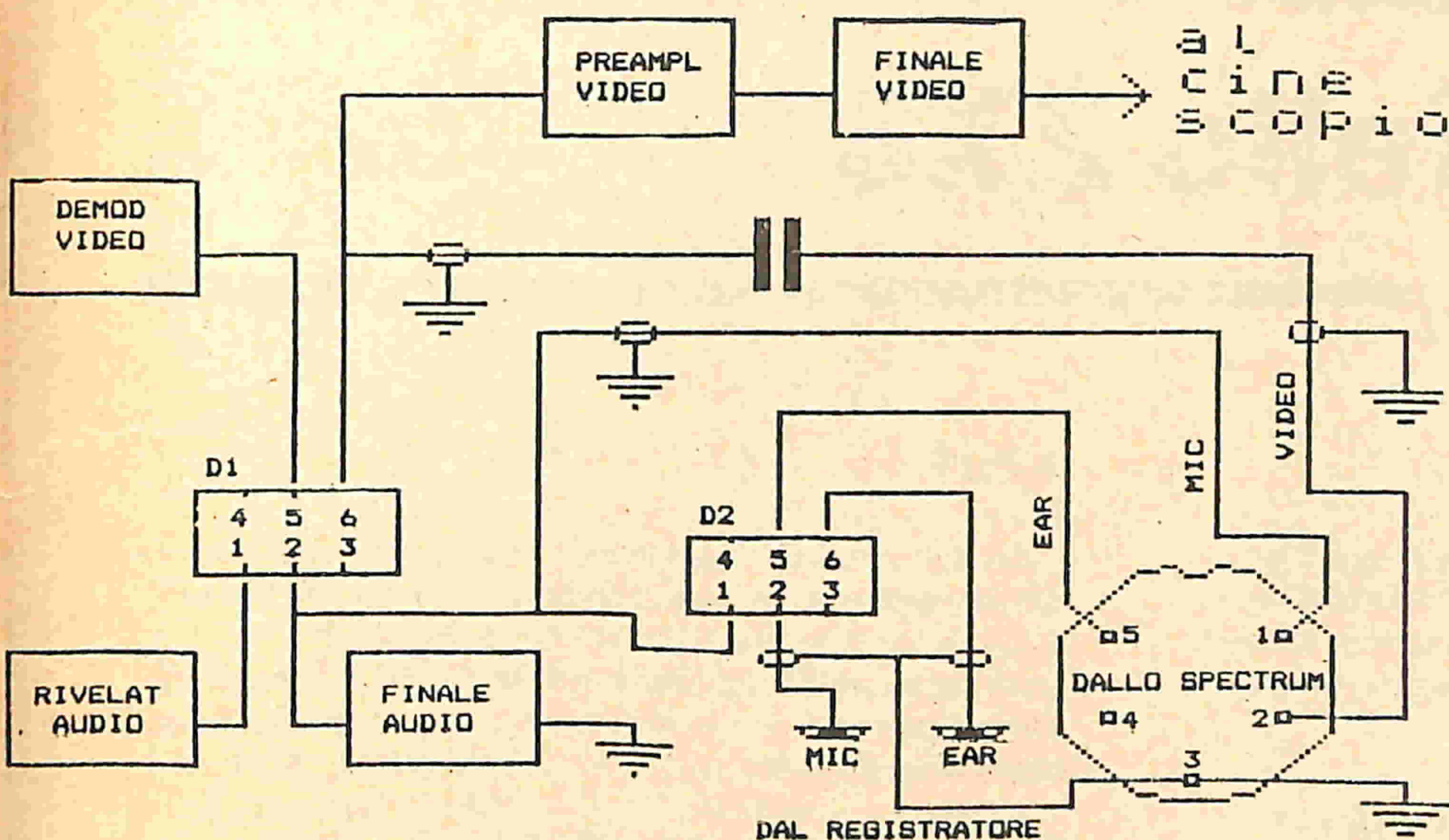


fig. 2: il circuito da realizzare.

Stato dei deviatori:

D1 - 1/2 e 5/6 chiusi = ricezione tv

" " aperti = monitor

D2 - 1/2 e 5/6 chiusi = MIC

" " aperti = EAR

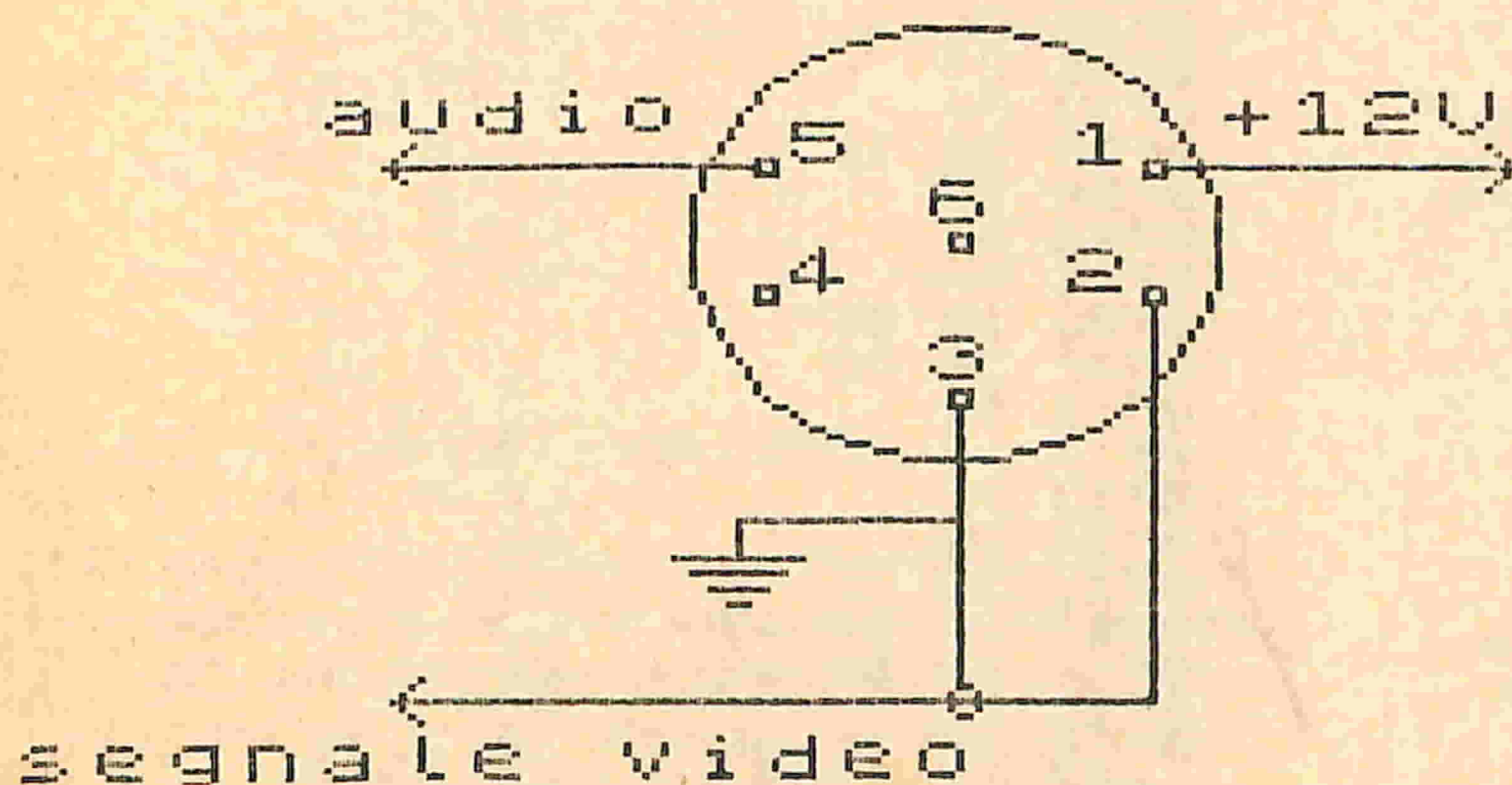


fig. 3: presa standard VCR e monitor (PAL-CCIR)

Potreste pensare che per questo controllo sia sufficiente un "cercafase": non lo è, perchè il secondario di alimentazione ha sempre un capo di ritorno a massa. Provate, e se il cercafase non si accende, invertite la spina nella presa: la fase del secondario (che non ha niente a che fare con quella del primario) si porta a chassis, accendendo questa volta il cercafase, che, come vedete, può trarre in inganno.

Accertato che il televisore sia adatto all'operazione, vi occorrono:

- 1 presa DIN da pannello a 5 poli
- 1 spina DIN omologa a detta presa
- 2 prese jack da pannello da 3.5 mm
- 2 doppi deviatori miniaturizzati
- 1 condensatore 3 μ F bipolare.

Il punto adatto per inserire il segnale video non modulato del computer è l'u-

scita del rivelatore video: interrompere quindi la catena demodulatore/finale video, inserendo sull'interruzione una sezione del primo deviatore, con due spezzoni di filo sufficienti a montarlo sulla scatola del televisore, nella posizione che preferite (fig. 2). Con il condensatore, collegare l'ingresso video al pin 2 della presa DIN (che sistemerete pure sul contenitore, con i deviatori e i jack): la capacità deve venire esclusa dal deviatore quando questo si trova in posizione "tv".

Per quanto riguarda il video, è tutto qui: commutando il deviatore userete l'apparecchio come normale televisore o come monitor per il computer, al quale invierete il segnale non modulato (vedi SC n. 06 pag. 21).

Audio

Un'operazione simile può essere eseguita per la sezione audio: si interrompe la catena discriminatore/finale audio, per inserirvi il segnale proveniente da una delle prese jack, a cui porteremo la linea MIC del registratore (fig. 2).

Il collegamento va fatto interponendo il secondo deviatore, mentre l'interruzione verrà portata alla seconda sezione del deviatore n. 1: in questo modo, in posizione "tv", anche questa interruzione viene ripristinata.

Le linee EAR e MIC dello Spectrum vanno collegate rispettivamente ai pin 5 e 1 della presa DIN (usate cavetti schermati, collegando a massa tutte le "calze"); alla seconda femmina jack farete ovviamente arrivare l'EAR del registratore: avete capito a questo punto che il secondo deviatore va tenuto in posizione comoda da raggiungere, poichè serve per passare dal modo audio/LOAD (con il BEEP dello Spectrum udibile all'altoparlante del tv) al modo SAVE, senza dover staccare gli spinotti.

In qualche caso, per l'inserimento dell'audio basta inserirsi su uno dei piedini del potenziometro del volume (il centro del quale riceve appunto lo stadio finale audio).

Ingresso VCR

Se il vostro televisore ha un ingresso VCR per videoregistratore, siete fortunati: potete utilizzare l'apparecchio come monitor senza nessuna modifica. Gli ingressi VCR (presa DIN a 6 poli) sono infatti conformi allo standard PAL-CCIR dei monitor (fig. 3): dovete solo realizzare un cavo di collegamento dallo Spectrum (saltando, come sempre, il modulatore) a questo ingresso.

La ROM dello ZX81

FREE

Controlla se c'è ancora a disposizione memoria libera, eseguendo la differenza tra il contenuto di STKEND e il registro SP. Se lo spazio libero è insufficiente (per l'istruzione o il dato da inserire) si chiama il messaggio di errore 4 (memoria piena).

```
0EC5 2A 1C 40    LD HL,(401C)
0EC8 09          ADD HL,BC
0EC9 38 08       JR C,0ED3
0ECB EB         EX DE,HL
0ECC 21 24 00    LD HL,0024
0ECF 19         ADD HL,DE
0ED0 ED 72       SBC HL,SP
0ED2 D8         RET C
```

MESSAGGIO DI ERRORE 4

Sullo schermo appare il messaggio di errore 4, memoria completamente impegnata.

```
0ED3 2E 03       LD L,03
0ED5 C3 58 00    JP 0058
```

RETURN

Preleva l'indirizzo di ritorno dalla catasta dei GOSUB, se ce n'è uno. In caso contrario salta al messaggio di errore 7.

```
0ED8 E1         POP HL
0ED9 E3         EX(SP),HL
0EDA 7C         LD A,H
0EDB FE 3E      CP 3E
0EDD 28 06      JR Z,0EE5
0EDF ED 73 02 40 LD (4002),SP
0EE3 18 A1      JR 0E86
```

MESSAGGIO DI ERRORE 7

Sullo schermo appare il messaggio di errore 7, RETURN senza GOSUB.

```
0EE5 E3         EX(SP),HL
0EE6 E5         PUSH HL
0EE7 CF         RST 8
0EE8 06         DB
```

INPUT

Anzitutto controlla che l'INPUT non sia stato usato come istruzione diretta, nel qual caso salta al messaggio di errore 8. Diversamente, se la chiamata di INPUT è valida, si produce il cursore nel modo richiesto, per saltare poi al sottoprogramma che punta la linea di lavoro sulla parte bassa dello schermo.

```
0EE9 FD CB 08 7E BIT 7,(HL)
0EED 20 32       JR NZ,0F21
0EEF CD A3 14    CALL 14A3
0EF2 21 2D 40    LD HL,402D
0EF5 CB EE       SET 5,(HL)
0EF7 CB B6       RES 6,(HL)
0EF9 3A 01 40    LD A,(4001)
0EFC E6 40       AND 40
0EFE 01 02 00    LD BC,0002
0F01 20 02 00    JR NZ,0F05
0F03 0E 04       LD C,04
0F05 B6         OR (HL)
0F06 77         LD (HL),A
0F07 F7         RST 30H
0F08 36 76       LD (HL),76
0F0A 79         LD A,C
0F0B 0F         RRCA
0F0C 0F         RRCA
0F0D 38 05       JR C,0F14
0F0F 3E 0B       LD A,0B
0F11 12         LD (DE),A
0F12 2B         DEC HL
0F13 77         LD (HL),A
0F14 2B         DEC HL
0F15 36 7F       LD (HL),7F
0F17 2A 39 40    LD HL,(4039)
0F1A 22 30 40    LD (4030),HL
0F1D E1         POP HL
0F1E C3 72 04    JP 0472
0F21 CF         RST 8
0F22 07         DB
```

FAST

Chiama la sezione FAST/1 e resetta il bit 6 di CDFLAG.

```
0F23 CD E7 02    CALL 02E7
0F26 FD CB 3E B6 RES 6,(HL)
0F2A C9         RET
```

SLOW

Anche qui resetta il bit 6 di CDFLAG, e salta poi alla sezione SLOW/FAST.

```
0F2B FD CB 3E F6 SET 6,(HL)
0F2F C3 07 02    JP 0207
```


PAUSE

Controlla nel solito modo (FIND-INT) il numero che segue l'istruzione PAUSE, quindi attiva il modo FAST e produce uno schermo. Quando la pausa termina, riattiva il modo in cui si trovava prima il computer (SLOW o FAST che fosse); per finire, la variabile FRAMES riceve FF.

```
0F32 CD A7 0E CALL 0EA7
0F35 CD E7 02 CALL 02E7
0F38 60 LD H,B
0F39 69 LD L,C
0F3A CD 2D 02 CALL 022D
0F3D CD 07 02 CALL 0207
0F40 FD 35 35 FF LD (IY+35),FF
0F44 18 05 JR 0F4B
```

CONTROLLO DEL TASTO BREAK

Verifica se sia stato premuto il tasto BREAK; se la risposta è affermativa, setta il flag C. L'indirizzo di ingresso si trova a 7FFE.

```
0F46 3E 7F LD A,7F
0F48 DB FE IN A,(FE)
0F4A 1F RRA
```

DEBOUNCE

La variabile DEBOUNCE, relativa allo stato della tastiera, riceve il valore FF.

```
0F4B FD CB 3B 86 RES 0,(HL)
0F4F 3E FF LD A,FF
0F51 32 27 40 LD (4027),A
0F54 C9 RET
```

VALUTAZIONE DI UNA LINEA

Questa routine, con l'aiuto di alcune sottosezioni, controlla una linea di programma e produce un'espressione quantificabile dal computer. Il risultato dell'espressione (o i risultati del calcolo) viene posto sulla catasta. Nel caso di un risultato numerico, verrà trascritto in forma esponenziale; per una stringa sono stabiliti a priori alcuni parametri.

Se il primo byte è il cursore, viene saltato. Nel secondo e nel terzo si trovano gli indirizzi d'inizio della linea, in forma esadecimale. Nel quarto e quinto byte è memorizzata la lunghezza della linea. A partire dal sesto byte inizia la linea vera e propria, e quindi l'elaborazione.

La coppia BC viene utilizzata come contatore. Il bit 6 di FLAGS serve per il riconoscimento di un risultato numerico o di una stringa: è settato nel caso di risultato numerico. Se l'espressione seguente contiene un singolo operando, il valore di questo viene posto sulla catasta. Se però contiene anche una funzione, il relativo codice viene memorizzato nella catasta, e l'operando calcolato per primo.

```
0F55 DF RST 18H
0F56 06 00 LD B,00
0F58 C5 PUSH BC
```

TEST SU RND

Quando viene utilizzata la funzione RND, produce il numero random e lo pone sulla catasta.

```
0F59 FE 40 CP 40
0F5B 20 3F JR NZ,0F8C
0F5D CD A6 0D CALL 0DA6
0F60 28 28 JR Z,0F8A
0F62 ED 4B 32 40 LD BC,(4032)
0F66 CD 20 15 CALL 1520
0F69 EF RST 28H
0F6A A1 DB
0F6B 0F DB
0F6C 30 DB
0F6D 37 DB
0F6E 16 DB
0F6F 04 DB
0F70 30 DB
0F71 30 DB
0F72 41 DB
0F73 00 DB
0F74 00 DB
0F75 60 DB
0F76 2E DB
0F77 02 DB
0F78 A1 DB
0F79 03 DB
0F7A 2D DB
0F7B 34 DB
0F7C CD 8A 15 CALL 158A
0F7F ED 43 32 40 LD (4032),BC
0F83 7E LD A,(HL)
0F84 A7 AND A
0F85 28 03 JR Z,0F8A
0F87 DB 10 SUB 10
0F89 77 LD (HL),A
0F8A 18 0D JR 0F99
```

TEST SU PI

Quando verifica che il carattere successivo è PI ("pi greco"), ne pone il valore sulla catasta.

```
0F8C FE 42 CP 42
0F8E 20 0D JR NZ,0F9D
0F90 CD A6 0D CALL 0DA6
0F93 28 04 JR Z,0F99
0F95 EF RST 28H
0F96 A3 DB
0F97 34 DB
0F98 34 INC (HL)
0F99 E7 RST 20H
0F9A C3 83 10 JP 1083
```

TEST SU INKEY\$

Il test è conseguente all'istruzione INKEY\$. Se non è necessario, la routine viene saltata. In caso contrario, la coppia di registri BC funge da punto di attesa: se in BC c'è il valore a disposizione viene posto in DE.

```
0F9D FE 41 CP 41
0F9F 20 11 JR NZ,0FB2
0FA1 CD BB 02 CALL 02BB
0FA4 44 LD B,H
0FA5 4D LD C,L
0FA6 51 LD D,C
0FA7 14 INC D
0FA8 C4 8D 07 CALL NZ,07BD
0FAB 7A LD A,D
```



```

0FAD 3A
0FAD 42
0FAE 4F
0FAF EB
0FB0 18 3E

```

```

ADD A,D
LD B,D
LD C,A
EX DE,HL
JR 0FED

```

```

0FF4 C4 C3 12
0FF7 E7
0FF8 C3 88 10

```

```

CALL NZ,12C3
RST 20H
JP 1088

```

TEST ALFANUMERICO

Il carattere introdotto con INKEY\$ viene controllato per verificare se è numerico o alfabetico.

```

0FB2 CD D2 14
0FB5 38 5E
CALL 14D2
JR C,1025

```

TEST NEWLINE

```

0FFB FE 76
0FFD 20 E1
0FFF C3 9A 0D
1002 D6 C4
1004 38 F9

```

```

CP 76
JR NZ,0FE0
JP 0D9A
SUB C4
JR C,0FFF

```

TEST DEL PUNTO DECIMALE

Controlla se ci sia una cifra minore di 1.

```

0FB7 FE 18
0FB9 CA 47 10
CP 18
JP Z,1047

```

TEST SU NOT

```

1006 01 EC 04
1009 FE 13
100B 28 13
100D 30 F0

```

```

LD BC,04EC
CP 13
JR Z,1020
JR NC,0FFF

```

TEST DEL SEGNO NEGATIVO

La coppia BC viene caricata con il valore 9 (classe di elaborazione) e il codice di istruzione D8. Quindi si controlla se si sta elaborando un segno meno.

```

0FBC 01 D8 09
0FBF FE 18
0FC1 28 5D
LD BC,09D8
CP 18
JR Z,1020

```

FUNZIONI DI STRINGA

Vengono elaborate le funzioni CODE, VAL, LEN e resettato il bit 6. Il bit 7 resettato indica invece l'esecuzione di STR\$ o CHR\$.

```

100F 06 10
1011 C6 D9
1013 4F
1014 FE DC
1016 30 02
1018 CB B1
101A FE EA
101C 38 02
101E CB B9

```

```

LD B,10
ADD A,D9
LD C,A
CP DC
JR NC,101A
RES 6,C
CP EA
JR C,1020
RES 7,C

```

TEST DELLE ESPRESSIONI IN PARENTESI

Verifica la presenza di parentesi.

```

0FC3 FE 10
0FC5 20 0F
0FC7 CD 49 00
0FCA CD 55 0F
0FCD FE 11
0FCF 20 2E
0FD1 CD 49 00
0FD4 18 22
CP 10
JR NZ,0FDE
CALL 0049
CALL 0F55
CP 11
JR NZ,0FFF
CALL 0049
JR 0FF8

```

PRELIEVO DEL CARATTERE SUCCESSIVO

Il valore ricevuto e il codice dell'operazione vengono posti sulla catasta. Quindi preleva il carattere successivo e ritorna al test su RND.

```

1020 C5
1021 E7
1022 C3 59 0F

```

```

PUSH BC
RST 20H
JP 0F59

```

TEST DELLA STRINGA

Controlla la presenza di stringhe. Se nel testo del programma segue una stringa, vengono prodotti i parametri appositi, diversamente la sezione viene saltata.

```

0FD6 FE 0B
0FD8 20 28
0FDA CD 49 00
0FDD E5
0FDE 18 03
0FE0 CD 49 00
0FE3 FE 0B
0FE5 20 14
0FE7 D1
0FE8 A7
0FE9 ED 52
0FEB 44
0FEC 4D
0FED 21 01 40
0FF0 CB B6
0FF2 CB 7E
CP 0B
JR NZ,1002
CALL 0049
PUSH HL
JR 0FE3
CALL 0049
CP 0B
JR NZ,0FFB
POP DE
AND A
SBC HL,DE
LD B,H
LD C,L
LD HL,4001
RES 6,(HL)
BIT 7,(HL)

```

TEST NUMERICO/ALFANUMERICO

Il carattere viene controllato come numero o variabile.

```

1025 FE 26
1027 38 1E
1029 CD 1C 11
102C DA 4B 0D
102F CC A7 11
1032 3A 01 40
1035 FE C0
1037 38 4E
1039 23
103A ED 5B 1C 40
103E CD F6 19
1041 EB
1042 22 1C 40
1045 18 40

```

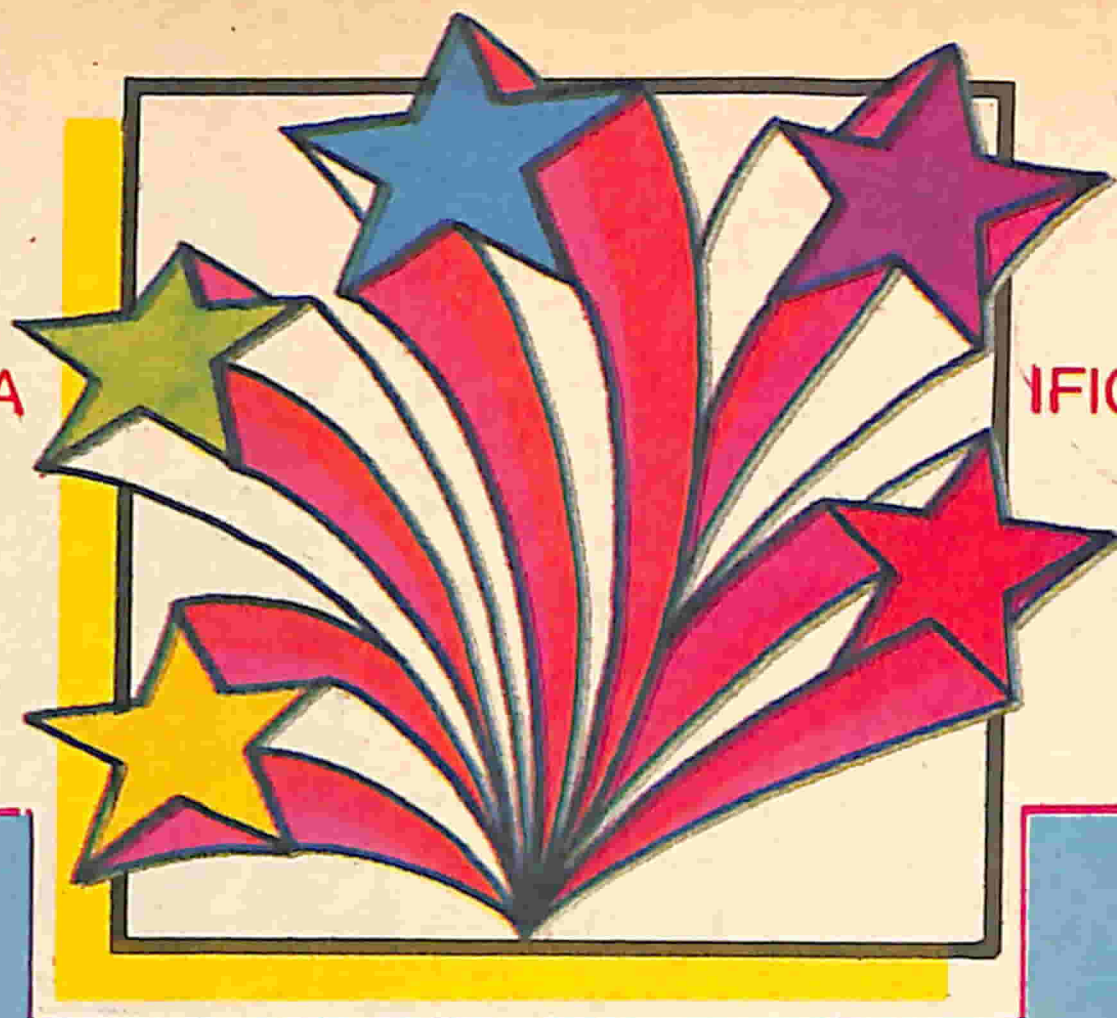
```

CP 26
JR C,1047
CALL 111C
JP C,0D4B
CALL Z,11A7
LD A,(4001)
CP C0
JR C,1087
INC HL
LD DE,(401C)
CALL 19F6
EX DE,HL
LD(401C),HL
JR 1087

```


LA CLASSIFICA LA CLASSIFICA LA

IFICA LA CLASSIFICA LA CLASSIF



*I dieci più votati
di questo mese:*

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Sabre Wulf ✕ | (Ultimate) |
| 2. Match Point | (Psion) |
| 3. Mugsy | (Melbourne) |
| 4. Jet Set Willy | (Software Projects) |
| 5. Atic Atac | (Ultimate) |
| 6. Fighter Pilot | (Digital Integration) |
| 6. Ant Attack ✕ | (Quicksilver) |
| 8. Alchemist | (Imagine) |
| 9. Micro Olympics | (Data Base) |
| 10. Chequered Flag | (Psion) |

sinclair

parade

Titolo **PSYTRON**
Produzione **Beyond Software**
Configurazione **Spectrum 48K**

Sebbene la Beyond sia una casa produttrice abbastanza ignota da noi, possiamo affermare che ha saputo realizzare uno dei migliori arcade game in assoluto per lo Spectrum.

Dobbiamo difendere dagli alieni una installazione terrestre su di un altro pianeta. Vi sono 10 tipi di schermo visibili durante il gioco, corrispondenti alle 10 sezioni operative di questa base, da controllare e difendere contemporaneamente.

Il gioco è diviso in 6 fasi, caratterizzate dai diversi metodi tentati dagli alieni per distruggere la base: prima gettano robot-kamikaze nei corridoi, ad esempio, poi (seconda fase) tentano con bombardamenti dai dischi volanti.

Nel primo caso dovremo difenderci con androidi semoventi che possono inseguire e distruggere nei corridoi i robot alieni (vi è un secondo monitor sul video che ci fornisce l'immagine vista dai nostri androidi), nella seconda fase dovremo utilizzare i cannoni laser.

Man mano che il gioco procede gli alieni diventano sempre più risoluti e numerosi, portando contemporaneamente più tipi di attacchi.

La complessità della difesa per il giocatore è tale che la Beyond regala un QL a chi riesce a resistere un'ora al sesto livello di gioco.

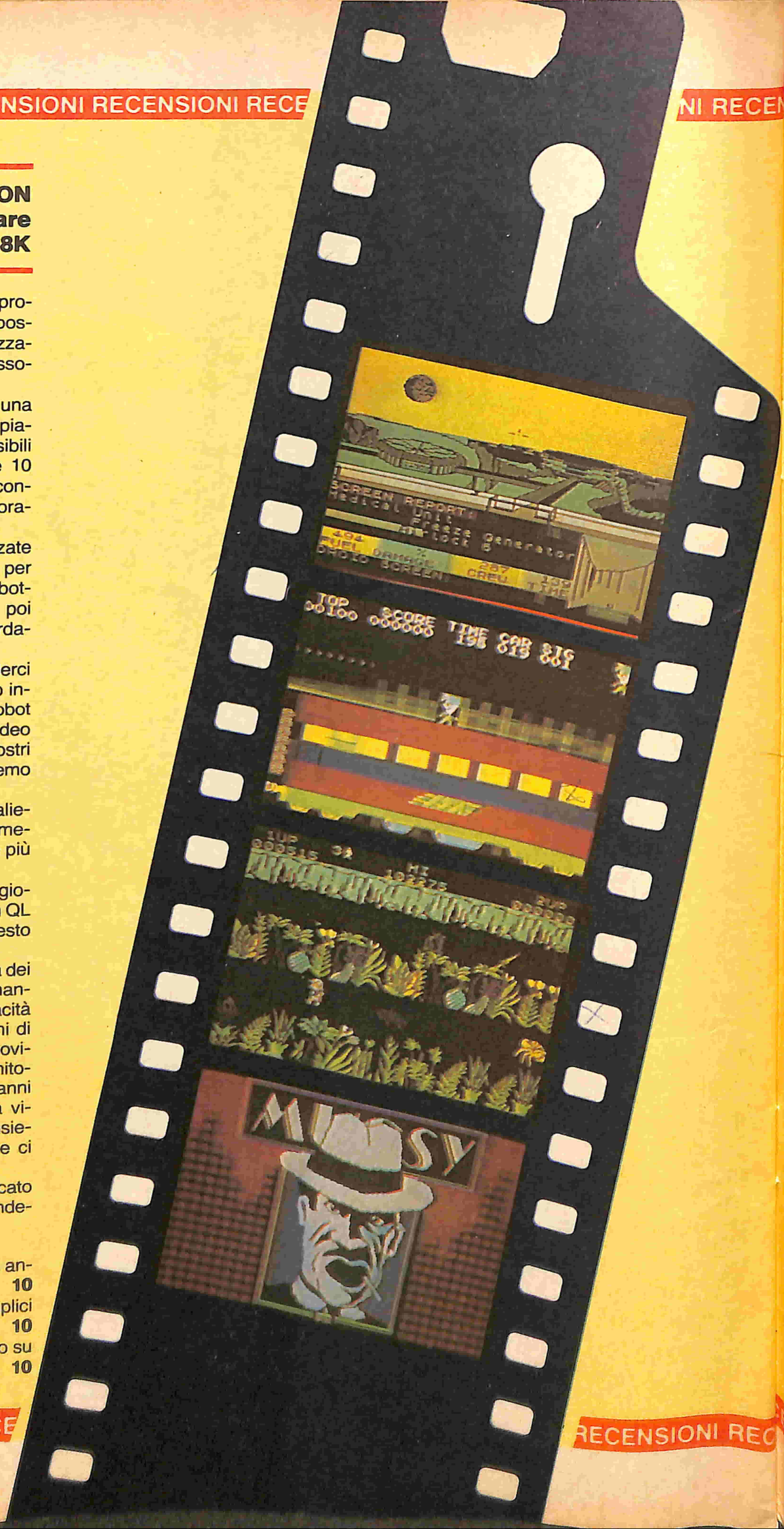
Veramente impressionante l'abilità dei due programmatori di Psytron, che hanno saputo spremere a fondo le capacità dello Spectrum: abbiamo 10 schermi di grafica fissa (scenari), grafica in movimento tridimensionale, suoni, monitoraggio continuo della situazione danni della base (con stampa continua a video), secondo monitor funzionante insieme al primo di visione esterna, che ci fornisce immagini degli androidi.

Il gioco è talmente vario e sofisticato che il programma è fornito con un ponderoso manuale d'uso illustrato.

Grafica: insuperabile, considerata anche la complessità del programma **10**

Comandi: insospettabilmente semplici e comodi **10**

Giocabilità: ottima, con salvataggio su nastro della situazione **10**



Titolo STOP THE EXPRESS
Produzione Sinclair Research
Configurazione Spectrum 48K

Siamo agenti segreti in lotta contro i perfidi *redmen* sull'ITA Express, un treno in corsa verso l'ignoto (che ci sia qualche allusione alla situazione politica italiana?).

Vi sono due fasi di gioco: nella prima siamo sul tetto del treno in corsa e dobbiamo saltare da un vagone all'altro, senza cadere sui binari, per raggiungere la decima carrozza, dove potremo rientrare nel vagone.

Oltre ai pericoli di caduta dobbiamo qui stare attenti ai *redmen* che ci inseguono tentando di farci cadere con lanci di pietre e coltelli. Inoltre il treno passa spesso appena sotto i cavi dell'alta tensione e rischiamo di rimanere folgorati se non ci corichiamo pancia a terra sul tetto del vagone.

L'unica nostra arma di difesa è un simpatico uccellino rosso che talvolta ci sorvola: dobbiamo saltare, afferrarlo e scagliarlo contro i *redmen* inseguitori per farli precipitare.

Giunti a metà convoglio possiamo scendere dal tetto ed iniziare la seconda fase di gioco: siamo dentro i vagoni che pullulano di *redmen* e nemici vari che tentano ancora di farci la pelle.

Se riusciamo a raggiungere l'inizio del treno saremo premiati... e ricominceremo la missione su un altro treno.

Il gioco è originalissimo, con grafica ben fatta e veloce. Si debbono usare ben 9 tasti ed anche con i joystick le manovre non sono molto semplici.

Grafica: veloce, simpatica e ben dimensionata 9
Comandi: molto complessi anche con joystick 4
Giocabilità: molto impegnativo sin dall'inizio 6

Titolo SABRE WULF
Produzione Ultimate
Configurazione Spectrum 48K

La famosissima *Ultimate* ha, ancora una volta, realizzato qualcosa di veramente valido nel campo degli arcade game per lo Spectrum, dopo i vari Jet Pac, Pssst, Tranz Am, Cookie, Lunar Jetman, Atic Atac.

Siamo esploratori nella Jungla. Dobbiamo ricercare i 4 pezzi di un amuleto fatato per riuscire a trovare la strada d'uscita dal labirinto vegetale.

Chi conosce Atic Atac (vedere S.C. numero 6) avrà notato una somiglianza di trama col best-seller inglese: infatti Sabre Wulf può esserne considerato un'evoluzione.

Qui abbiamo 256 locazioni a labirinto, disseminate di varie trappole e colme di nemici di tutti i generi (cannibali, zanzare, rinoceronti, etc.), che possiamo uccidere o scacciare col nostro *machete*. Troviamo anche delle bellissime orchidee di vari colori e poteri, positivi o negativi: una, per esempio, ci paralizza se la cogliamo; un'altra ci permette di spostarci molto più rapidamente e un'altra ancora inverte tutti i comandi della tastiera o del joystick (Kempston). Se troviamo (e raccogliamo) delle statuette rosse avremo un *bonus* in vite.

Man mano che il tempo scorre la sezione di jungla accessibile si amplia e diventa ancora più difficile che in Atic Atac mantenere il senso dell'orientamento.

Sabre Wulf è un ottimo programma, appassionante e complesso al punto giusto per tutti coloro che con lo Spectrum sono abili nei giochi a tutta velocità.

Grafica: validissima, come sempre in casa Ultimate 10
Comandi: discreta la tastiera, meglio il joystick 7
Giocabilità: bisogna impratichirsi molto per imparare ad affrontare i nemici e ritrovare la strada del ritorno 7

Titolo MUGSY
Produzione Melbourne House
Configurazione Spectrum 48K

Siamo boss della malavita americana durante gli anni '30 e dobbiamo cercare di guadagnare la maggior quantità possibile di denaro taglieggiando gli onesti cittadini, assumendo nuovi gangster, corrompendo poliziotti e lottando contro le bande nemiche.

Due cose caratterizzano questo gioco, appartenente al filone *manageriale* (si fa per dire), assai sfruttato dalle software house inglesi: la grafica tipo cartone animato ed il linguaggio usato dal computer (anzi, dai gangster) per comunicare con noi, cioè uno *slang* stile Al Capone, molto complicato da capire per noi italiani.

La grafica, come detto, è di realismo notevole e di raffinatezza impensabile (finora) per lo Spectrum, ma ha ovviamente occupato buona parte della memoria disponibile, lasciando poco spazio al programma vero e proprio, che risulta così, alla lunga, abbastanza monotono e banale.

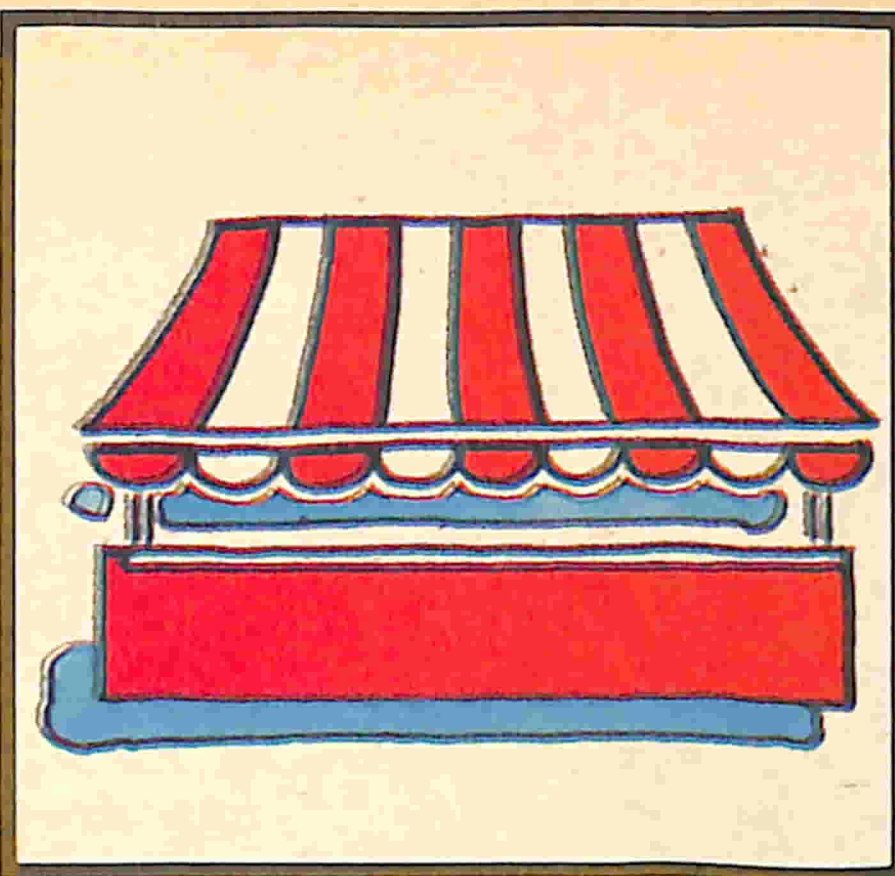
D'altronde, in mancanza di azione, anche la grafica, stupenda e animata, dopo poche volte che si è usato il programma diventa scontata e noiosa.

Mugsy è un programma imperdibile per i collezionisti, ma lascia poco valore in cambio dei soldi spesi a chi vuole giocare "a fondo" con i programmi.

Grafica: ottima, animata, coloratissima e curata 10

Comandi: bisogna impratichirsi un pò con lo slang per potere capire la situazione e dare gli ordini 7

Giocabilità: facilissimo iniziare, difficoltà progressiva 8



sinclair *réclame*

VENDO SCAMBIO SOFTWARE

Vendono o scambiano programmi (dove non specificato, si tratta di software per Spectrum):

Beppe Fasolis, Corso Alba 13, 14100 Asti, 0141/53817 pom/sera.

Maurizio Turco, via B. Croce 143, 00142 Roma, 06/5423767.

Maurizio Leone, via Gaio Melisso 16, 00175 Roma, 06/7662671.

Francesco Calvelli, via Paisiello 8, 50018 Scandicci (FI), 055/753544.

Mario Arizzi, via G. Amendola 23, 22053 Lecco (CO).

Enrico Busto, via Campo sportivo 3, 10061 Cavour (TO).

Lorenzo Berdini, via Costa dei Frati 6, 63017 porto S. Giorgio (AP), 0734/378516 dopo le 19.

Maurizio Brugiolo, via Pio VII 138, 10127 Torino, 011/615827.

Giuseppe Lenti, via Foscolo 16, 27058 Voghera (PV), 0383/47472 pasti.

Filippo Mannino, via della Libertà 16, 90044 Cerini (PA), 091/8662393.

Rosario Di Modica, via Castelfidardo 37, 97019 Vittoria (RG), 0932/983512.

Ivano Parbuono, via A. di Cambio 4, 37138 Verona, 045/568649.

Paolo Mosca, via Siracusa 18, 90100 Palermo, 325520 ore 14-15.

Marco Sivori, via Barchetta 18/9, 16162 Bolzaneto (GE), 010/403118.

Sergio Cerotto, via Cimitile, 24, 80135 Napoli, 081/344069 pasti.

Giampaolo Gentili, via Turati 10, 10024 Moncalieri (TO), 011/6407195 sera.

Guido Bruno, via Gramsci 16, 20060 Cassina de Pecchi (MI), 02/9520212.

Michele Belometti, via Europa 42, 25040 Camignone (BS), 030/653151 pom. e sera.

Giorgio Lorenzetti, via del Vascello 34, 00152 Roma, 06/5809193.

Fabio Perrone, via F. Petrelli 9, 73014 Gallipoli (LE), 0833/473860 ore 18-20.

Adriano Grandi, viale Mazzini 21/A, 41058 Vignola (MO), tel. 774890.

Maurizio Turco, via B. Croce 143, 00140 Roma, 06/5423767.

Salvatore Ferrante, viale reg. Margherita 59, 98100 Messina, 090/45033 pasti.

Massimiliano Nucci, via Chimera 22, 52100 Arezzo, 0575/351195 pasti.

Federico Pugnoloni, via Astagno 79, 60122 Ancona, 203473.

Roberto Morosi, piazza IV Novembre 9, 20035 Lissone (MI), 039/484901.

Nuccio Di Caro, via Costanzo 40, 95128 Catania, 448502, solo zona Catania.

Antonio Trombone c/o Guaraldi, via Carlo Mayr 281, 44100 Ferrara, 0532/64759 pasti e serali.

Sandro Polini, via Fabrizi 69, 16148 Genova, 010/331356 ore 19-21.

Dario Passadore, viale Vigliani 19, 20148 Milano, 02/4989501 zona Milano.

Stefano Gosio, via Diaz 17, 21044 Cavaria (VA).

Claudio e Massimo Pancini, via Cigaia Fulgosi 1, 29100 Piacenza, 0523/73106, pasti.

David Pintus, via Nuoro 3, 09042 Mandas (CA).

Maurizio Brugiolo, via Pio VII 138, 10127 Torino, 615827, zona Torino.

Maurizio Montella, via Pordenone 36, 20132 Milano, 02/2153870.

Luca Randi, via De Gasperi 30, 48100 Ravenna, 37118.

Zeljko Manić, v. A. Kovačića 10/27, 51000 Rijeka (Yugoslavia), 051/519-866.

Umberto Bellei, via F. Lippi 88, 41100 Modena, 059/352363.

Federico Luccioli, via Piave 36, 06034 Foligno (PG), 0742/50120.

Renato Saporetto, via Canalazzo 71, 48100 Ravenna, 0544/461766.

Fabrizio Martano, via don Luigi Sturzo 7, 58100 Grosseto, 0564/492806 ore 13:30 o 20:30.

Luigi Ambrogiani, piazza Gheradi 1, 61029 Urbino (PS), 0722/2942 pasti.

Pierluigi Cammarata, via C. Onorato 54/21, 16144 Genova, 010/810863 dopo le 15.

Claudio Zifferero, via Tasso 40, 00185 Roma, 7314657.

Francesco, via Dante 52, 65010 Spoltore (PE), 085/207324 dopo le 20.

Walter, via A. Burlando 10 B/9, 16137 Genova, 010/816843.

Andrea Baioni, via Disrano Vecchio 1, 48100 Ravenna, 0544/66971.

Eraldo Taioli, via F. Braganti 8, 47100 Forlì, 0543/65633.

Massimiliano Ingargiola, via E. Turati 9, 55049 Viareggio (LU), 0584/391934 pasti.

Vendo programma utility per docenti scuola media inferiore, giudizio globale dell'alunno. Bruno Piccinino, fraz. Gaesso di Molteno 25, 22047 Molteno (CO), 031/851504 dopo le 18.

Vendo/scambio software su disco per Spectrum. Piero Nannucci, via Isarco 55, 50047 Prato (FI), 0574/23115.

Vendo manuale e nastro che permette l'utilizzazione di programmi basic su oltre 20 differenti computers, vaglia L. 10.000, contrassegno L. 15.000; scambio software Spectrum. Alberto Cruciani, piazza V. Eman. 138, 00185 Roma, 06/737240.

Vendo programmi per Sinclair ZX 80, 81 e Spectrum, o scambio con programmi per MacIntosh, invio catalogo L. 500. Francesco Corso, via G. Cuomo 53, 84092 Bellizzi (SA).

Vendo per ZX 81 programma su cassetta pronostico calcio. Arcangelo Rizzuti, via S. Leonardo 21, 43100 Parma, 0521/78371.

Fabrizio Martano, via L. Sturzo 7, 58100 Grosseto, 0564/492806.

Paolo Mosca, via Siracusa 18, 90100 Palermo, 325520.

Per Microdrive vendo programma per copie (personali) di programmi su cassetta di ogni tipo e lunghezza, basic l/m, protetto o no, con header o senza. Modifica i blocchi prima di salvarli su cartridge. Con spedizione e istruzioni in italiano L. 15.000. Francesco Trasatti, via Brunelleschi 2, 63017 Porto S. Giorgio (AP), 0734/379814 sera.

VENDO SCAMBIO HARDWARE

Vendo **ZX 81**, alimentatore, cavi, manuali italiano e inglese, il libro "66 programmi per ZX 81" e oltre 140 listati a L. 100.000 trattabili. Andrea Lecchi, via C. Ajraghi 28, 20156 Milano, 02/3270627 ore serali.

Vendo stampante **Seikosha GP-100A** con interfaccia di comunicazione seriale RS232 e porta parallela Centronics, completa relativo software, il tutto come nuovo, imballo originale, a L. 600.000. Antonio Zaino, via Pascoli 9/a, 20082 Binasco, 02/9055655, 18:30-19:30.

Vendo **Spectrum 48K**, 1 mese di vita, completo di tutto. Regalo 100 giochi, L. 430.000. Stefano Furlani, via Vitt. Emanuele 26, 20052 Monza (MI), 039/365737.

Vendo **provacircuiti** a sostituzione SRE, L. 45.000, o scambio con penna ottica completa di software per Spectrum issue 2: **registratore slim** + 10 programmi l/m L. 70.000, oppure cambio con interfaccia joystick programmabile Tenkolek. Mariano Marcone, Rione 167, isolato K scala L n. 245, 80144 Napoli, 081/701417 dopo le 17.

Vendo **Console Intellivision** con 4 cassette e programmi per Spectrum (anche scambio). Fabrizio Bucella, via T. di Aguzzano 13, 00137 Roma, 06/8286164, 20:20-22:20.

Vendo **tastiere professionali**, dalle più economiche alle più complete con barra, pad numerico e doppi shift. Prezzi concorrenziali. Allegare bollo per informazioni dettagliate. Marino Severi, pza Isei, 47023 Cesena (FO), 0547/20890.

Vendo **Spectrum 16 K**, alimentatore 2,4 A corazzato, cavi, + "Alla scoperta dello ZX Spectrum", "77 programmi per Spectrum", "Programmi ed applicazioni per lo ZX Spectrum", + 20 giochi, L. 450.000 trattabili, disponibile prove a casa mia. Mariano Marcone, Rione 167 isolato K scala L n. 245, 80144 Napoli, 081/7014173.

Vendo **interfaccia joystick** della Protek a L. 40.000 + spese postali; scambio software Spectrum. Marco Poletto, via Fanes 3, 39100 Bolzano, 0471/971887 serali.

Vendo **base Intellivision** + 10 cassette e istruzioni, L. 400.000. Cristian Rocco, via Vodice 20, 22100 Como, 031/277577.

Spectrum 48k Issue 2, Currah Speech, box sonoro, penna luminosa, interf. tipo B&V, interf. Kempston RS232/s, joystick e pulsanti, al miglior offerente anche separatamente. Luigi Mongardi, Prov. Selice 16/c, 40026 Imola (BO).

Spectrum 48k marzo 84, ZX printer, supergaranzia, 80 programmi, libri, riviste, 700.000 trattabilissime. Paolo Esposito, I v.le Melina 25, 80055 Portici (NA), 081/488268 pasti.

ZX 81, espansione Memopak 64k, aliment., cavi, manuale inglese e ital., libro "66 programmi", 6 mesi di vita, 250.000. Luigi Ranzani, via Magenta 3, 20010 Cornaredo (MI), 9319520 h. 20.

Vendo **interfaccia joystick** compatibile Kempston per Spectrum a L. 35.000 + 5000 spese. Bruno Desanti, via Di Roiano 2, 34125 Trieste, 040/417595.

Vendo **ZX 81 1 K**, cavi, alimentatore e manuale, cassetta giochi e listati, tutto in ottimo stato, L. 45.000 trattabili + spese. Ivan Moretti, via Mambretti 40, 20157 Milano, 02/3554126 dopo le 19.

Vendo **ZX 81**, cavi, alimentatore, espansione 16 K, manuali originale e in italiano, listati e software L. 170.000. Tiziano Fiorini, via Trento 11, 52017 Stia (AR), 0575/582142 pasti.

Vendo **VCS Atari 2600** con cartucce, prezzo da concordare. Marco Maccaferri, via Ferrara 9, 40139 Bologna, 051/460424 sera.

Vendo **ZX 81**, trasformatore originale, manuale in italiano, riviste di software, L. 100.000. Giuseppe Durighello, via F. Marabotto 120, 16151 Genova, 465581.

Vendo **Spectrum 48 K** con tastiera professionale predisposta qualsiasi interfaccia e presa monitor, Kempston joystick interface, 500 programmi, 50 manuali istruzioni, 5 libri sullo Spectrum, riviste e fotocopie. Nazareno Candiano, viale Italia 63/c, 98100 Messina, 090/717797.

Vendo **ZX 81** con tastiera premontata, 35 programmi su cassette, 350 listati, L. 190.000. Renzo Baldoni, via De Gasperi 13, 61016 Pennabilli (PS), 0541/918563 pasti.

Vendo **Sharp MZ 721** con registratore L. 645.000; **Sharp MZ 731**, registratore e stampante, L. 880.000, non usati, imballati, garanzia originale, 2 nastri di software. Antonio Peluso, via D'Afflito, 83031 Ariano Irpino (AV), 0825/873196 ore negozio.

Vendo **Interfaccia vocale Currah µ Speech**, programmi per l'uso. Sergio Cerotto, via Cimitile 24, 80135 Napoli, 081/344069 pasti.

Vendo stampante grafica **Seikosha GP100A** interfaccia Spectrum, come nuova disponibile prove domicilio, L. 500.000. Giuseppe Vivio, via Roma 213, 67100 L'Aquila, 0882/29272.

Vendo **console Intellivision** e 6 cassette, L. 300.000; riverbero Pioneer elettronico digitale L. 250.000; mixer stereo 3 ingressi + 2 uscite HI + LO, L. 30.000, potenziometri a slitta. Antonio Mastria, Str. Borgo Po-

nente 15, 18038 Sanremo (IM), 0184/880240 pasti.

Vendo al miglior offerente: **Casio FX 702 P**, interfaccia e stampante; **Texas CC 40; EG 2000 Colour Genie** della Eaca Genius, tutto usato pochissimo. Michele Migliardi, via amm. Curzon, 89018 Villa S. Giovanni (RC).

Vendo **Spectrum 48 K** L. 420.000 (man. italiano), Alphacom 32 L. 210.000, nuovi con garanzia. Inoltre joystick, interfaccia, penna ottica, microdrive, digital tracer analoghe condizioni. Regalo numerosi programmi a chi compera. Sergio Battaglini, via Cellini 25, 10126 Torino, 011/6942208 pasti.

Vendo **ZX 81** + espansione 32 K Ram + alimentatore stabilizzato autocostruito, cavi, 8 cassette giochi, 2 libri con programmi di ogni tipo, manuale Basic ZX81, listati, buone condizioni, imballo, il tutto a L. 240.000. Fernando Simonetti, via Oberdan 48, 63100 Ascoli Piceno, 0736/65419.

Vendo **penna ottica Tenkolek** L. 20.000, in regalo programmi. Marco Di Silvestre, via dei Mamili 1, 00175 Roma.

Vendo **Spectrum 16 K** terza versione, due mesi di vita, alimentatore, cavi, manuali inglese e italiano, cassetta Horizons e una di giochi, Super garanzia, tutto L. 320.000 trattabili. Riccardo Torres, via Pasubio 12, 96012 Avola (SR), 093/832742.

Vendo Video Computer System **Atari 2600**, nuovissimo, alimentatore, 2 joystick, 5 cartucce giochi, imballo originale, L. 350.000 trattabili. Anche pezzi singoli. Generoso Spagnuolo, via L. Cassese 11, 83042 Atripalda (AV), 0823/626202.

Vendo **Spectrum 48 K**, uscita monitor e tasto reset, interfaccia (Rebit) Centronics & RS 232, interfaccia Tenkolek programmabile per 2 joystick, stampante Seikosha GP-100A mark II, 40 cassette software, alimentatore, manuali, imballo, L. 950.000 (ev. solo Seikosha L. 400.000). Bruno Sforzini, via Giotto 14, 48016 Cervia (RA), 0544/992158.

Vendo **HP 85 32 Kb** con video 16"32, stampante e registratore a cassette incorporati, Basic training pac, cassette vergini, Visicalc, P/P Rom e 2 rotoli carta nera, L. 3.500.000 trattabili. Bruno Corrada, via Bergognone 31/13, 20144 Milano, 02/8325989.

Vendo **Spectrum 16 K**, un mese di vita, L. 319.000. 070/372742.

Vendo **interfaccia joystick** programmabile L. 70.000. 06/5239685.

Vendo **Spectrum 48 K**, 8 mesi, manuali italiano e inglese, cavi, programmi vari, L. 400.000 trattabili. Tito Galassini, pzza 4 Novembre 1/4, 39100 Bolzano, 0471/45433 pasti.

Vendo **Spectrum 16 K**, joystick e interfaccia Kempston, alimentatori, cavi, manuali e circa 300 programmi

originali inglesi, in blocco o separatamente. Lorenzo De Cola, via Saffi 60, 47042 Cesenatico (FO), 0547/81152.

Vendo **ZX 81** con alimentatore, cavi, libri e programmi, il tutto L. 90.000. Piero Sacconi, via Matteotti 1, 37126 Verona, 045/45923, pasti.

Vendo **console Intellivision** nuovissima (giugno 84) + tre cartucce, L. 400.000 trattabili. Alessandro D'Andrea, P. Umberto 129, 98100 Messina, 090/57126 pomeriggio.

Vendo **ZX 81** con alimentatore, espansione 16 K, cavi, 4 cassette programmi originali, manuale inglese "ZX programming", libri "Guida allo ZX 81" e "66 programmi per ZX 81", L. 140.000. Claudio Civitavecchia, via Siderno 14, 00178 Roma, 06/7997886 pasti.

Vendo **Spectrum 48 K** Interface 1. Microdrive + 5 cartucce, tutto usato pochissimo, possibilmente provincia di Torino, prezzo trattabile. Marco Levra, via Stura 90, 10075 Mathi (TO), 011/926157.

Vendo **ZX 81**, 32 K, alimentatore 1,2 A, cavi, 2 manuali d'uso, stabilizzatore da 5 a 15 v., giochi, ottimo stato. Giannantonio La Piana, via Monte Velino 24, 20137 Milano, 02/5458275 serali.

COMPRO CERCO VARIE

Vendo ottime **traduzioni manuali** giochi per Spectrum: Hobbit, Hurg 10000, Voice Chess, Flight Simulation, Flight Pilot, Time Gate, Dictator, piantina Atic Atac e Sabre Wulf 5000 cad., etc. Risposta in giornata. Mauro d'Orazi, c.p. 24, 41012 Carpi (MO).

Elaboro **sistemi Totocalcio** integrali condizionati e non, massima serietà, prezzi modici. Per informazioni e chiarimenti L. 1000 in francobolli. Carlo Marzocchi, via Lionello d'Este 21, 44100 Ferrara.

Cerco **calcolatrice HP** a buon prezzo. Ho più di 380 programmi. Scambio software con hardware, vorrei una stampante già interfacciata. Alberto Ghioldi, via C. Battisti 13, 13051 Biella (VC), 015/22989.

Cerco **utenti Spectrum** per formazione club. Stefano Penzo, v.le Giorgione 136, Vicenza, 512662-513173.

Compro cassetta gioco Spectrum **computer bridge** 48 K della Melbourne house o similare esclusa quella della CP software. Mario Mazza, piazza Cile 8/10, 16035 Rapallo (GE), 0185/271205.

Compro programmi su cassetta o listati **per ZX 81** inespanso. David Iacovella, via Aragoste 19, 74020 S. Vito (TA), tel. 532126.

Compro **programmi di sismica** e applicazioni geologiche per Spectrum, e listati stesso argomento per altri computers. Salvatore Terranova, via XX settembre 38, 96017 Noto (SR), 0931/837287 pasti.

Cerco **utility chimica**, fisica e matematica. Franco Coda, via Piave 61, 27058 Voghera (PV), 0383/35321.

Compro programmi originali **utility, grafica, gestionali** per Spectrum. Inviare listini con caratteristiche e prezzi. Giulia Gagliano, via Lario 13/b, 20159 Milano.

Urgente compro **ZX 81 o ZX 80** nuova ROM, senza accessori purché funzionanti, max. L. 50.000; vendo in blocco a metà prezzo riviste di elettronica e informatica. Giuseppe Cardella, via Martogna 46, 91100 Trapani, 0923/48454.

Compro **espansione 16 K** per ZX 81, possibilmente con programmi. Massimiliano Giansante, via P. Forcella 6, 64029 Silvi (TE), 085/934154.

Cerco programma **assembler per Spectrum 48 K** (possibilmente "ZX Spectrum machine code assembler"); programma "Atic atac" max. L. 3.500; scambio ev. con mio software. Sandro Panicali, viale Napoli 18, 03100 Frosinone, 0775/851578 sera.

Cerco **appassionati ZX 81**. Gilberto Zara, via Modena 1, 20099 Sesto S. Giovanni (MI), 02/2489186.

Contatto **possessori Spectrum** per scambio software e esperienze nell'uso dei programmi ad alto livello. Roberto Pallacani, via Matteotti 51, 46025 Poggio Rusco (MN).

Disponendo del **drive per Spectrum** della Sandy (100 K) e di molti programmi su disco, contatto pari dotazione. Giorgio Morocutti, via Sabotino 16 A, 25127 Brescia, 030/307639.

Vendo completo **corso di elettronica** della Scuola Radio Elettra in 7 volumi rilegati a L. 100.000; vendo cassetta originale Flight simulation a L. 15.000 o scambio con giochi d'azione. Alberto Giacometti, via Ravasio, 24030 Brembate Sopra (BG), 035/621447, 18:30-20.

Vendo i primi 3 volumi (uno rilegato) dell'**enciclopedia Curcio "Basic"**, L. 75.000. Carlo D'Ambrosio, vico Il S.M. Avvocata ISC n. 5, 80139 Napoli, 446060.

Vendo più di 300 **cassette C-60** normali utilizzate da emittenti americane per loro programmi, L. 750 l'una, spedisco contrassegno, recapito solo in Milano città. Alfredo Cotroneo, via Teodosio 27, 20131 Milano, 02/235883 pasti.

Vendo **Enciclopedia** dell'elettronica e dell'informatica, preferibilmente zona Pescara, al miglior offerente. Achille Serpente, via Tasso 29,

65100 Pescara, 085/32475.

Vendo **corso completo**, corredato da computer ZX 81, per diventare programmatore EDP, dell'Istituto Superiore di Informatica di Roma, 50% del costo. Renzo Baldoni, via De Gasperi 13, 61016 Pennabilli (PS), 0541/918563.

Cedo anche 100 programmi in **cambio di stampante** Alphacom o Seikosha: cerco interfaccia joystick: scambio software per Spectrum. Teresa Mele, via Matteotti 76, 84036 Sala Consilina (SA), 0975/21041 dopo le 21.

Cerco programmi per realizzare **grafici di funzioni** a due variabili: programma per realizzare orari scolastici in scuole con minimo 6 classi. Domenico Coiro, via Mazzini 100, 84030 S. Rufo (SA), 0975/35025.

Cerco nastri originali (completi fascicoli a stampa) delle **riviste in cassetta** per Spectrum, in cambio cedo software. Maurizio Monaldi, via Vittorio Montiglio, 7, 00168 Roma.

Cerco **stampante** per Spectrum, in cambio offro impianto a metano per auto. Renzo Baldoni, via De Gasperi 13, 61016 Pennabilli (PS), 0541/918563 pasti.

E' nato **Bit Sinclair club** per Torino Orbassano e tutta la cintura c/o Sergio Battaglini, via Cellini 25, 10126 Torino, 011/6942208.

E' nato **Sinclair Club** per Spectrum, con quota minima 40 programmi a scelta fra 600. c/o Luigi Faberi,

via Campagnola 3, 25079 Vobarno (BS), 0365/618388.

Cerco **possessori Sinclair** in Parma e dintorni per fondazione club. Andrea Bettati, via Righi 3, 43100 Parma, tel. 93365.

Cerco **sinclairisti** di Pesaro. Marino Ruggeri, via Milazzo 17, 61100 Pesaro, 0721/452611.

Cerco **possessori QL**, Sinclair per fondare un QL-user club: svendo software originale Spectrum. Roberto Ghezzi, via Volontari del sangue 202, 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Cerco **ZX ottantunisti** in tutta Italia per fondare lo ZX ottantuners club Italia, accludere francobollo per la risposta. Maurizio Marini, via Mincio 57, 52100 Arezzo, 0575/352566.

Scambio **programmi ZX 81/1-16 K** su cassetta o listato e molti progetti hardware. Massimiliano Isgrò, via P. Nenni 3, 10042 Nichelino (TO), 6274237

Compro **software per ZX 81/16 K**, programmi gestionali, matematici, contabili e utility in special modo in I/m. Giuseppe Soriente, via Portaromana 100, 84015 Nocera Superiore (SA).

Compro **Spectrum 48 K**, ottimo stato, buon prezzo. Davide Catalisano, via delle Ande 8, 20151 Milano, 02/304274 cena.

(segue da pag. 64)

Istruzioni non sostituibili

ATTR (x,y): restituisce un numero che codifica lo stato di carta e inchiostro.

BIN: è sempre seguito da un numero binario, serve per l'introduzione dei caratteri grafici definiti dall'utente e occasionalmente per convertire un binario in decimale (PRINT BIN); un programmino che fa lo stesso lavoro è stato pubblicato sul n. 05 (pag. 28).

CAT, CLOSE, ERASE, FORMAT, MOVE, OPEN: sono riservate alla gestione dei Microdrives e delle porte dell'Interface 1.

IN n; OUT n,m: rilevazione e presentazione di valori a port definite.

POINT x,y: interroga un pixel dato in coordinate grafiche (x,y) e risponde 1 se inchiostro, 0 se no; a parte la diversità di PLOT (vedi) sui due computer, per l'ultimo punto plottato con lo ZX81 si possono interrogare le variabili 16438/39.

SCREEN\$ (x,y): qui x e y sono colonna e riga di stampa e risponde con il carattere che si trova in quella posizio-

ne; sullo ZX81, dato che la dislocazione della memoria di schermo non è fissa, sarebbe un'operazione tortuosa: leggere D—FILE, calcolare la locazione x,y, sommarla a D—FILE e leggere infine il contenuto della locazione trovata; per vostra fortuna, SCREEN\$ è pochissimo usata anche sullo Spectrum.

VAL\$: strana funzione, che non si incontra mai nei programmi; ben pochi sembra che abbiano capito a che cosa serva realmente.

MERGE, SAVE "" CODE, SAVE "" DATA n (), SAVE "" SCREEN\$ e le analoghe LOAD e VERIFY: gestione del registratore, palesemente non sostituibili in alcun modo.

SAVE "" LINE x: non presente sullo ZX81, può essere surrogata inserendo il SAVE come linea di programma, o direttamente nella posizione in cui deve iniziare a girare, o alla fine, seguito da GOTO o RUN.

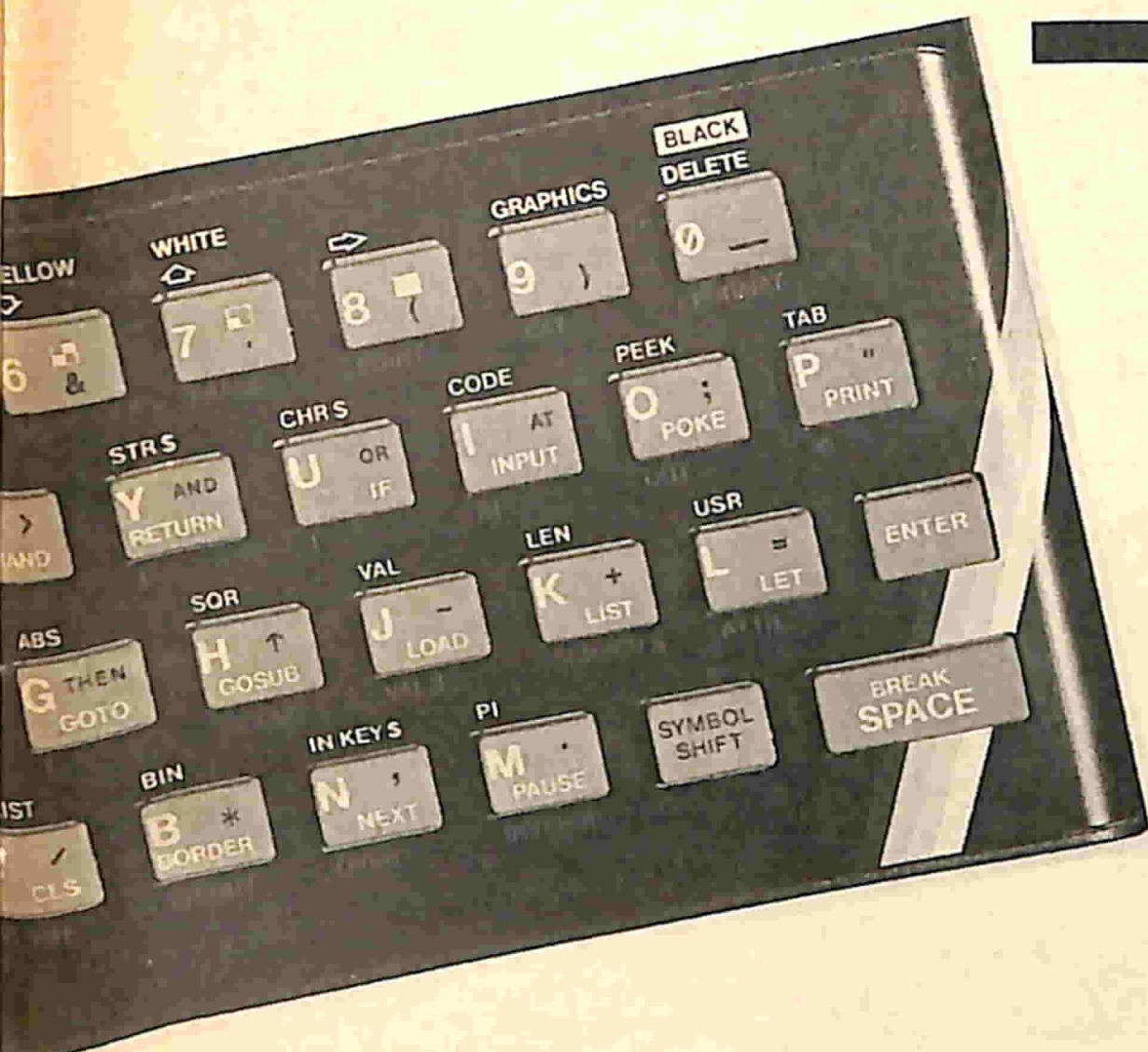
Istruzioni eliminabili

Un piccolo gruppo di istruzioni può essere eliminato senza che il program-

ma ne risenta molto: si tratta prevalentemente degli effetti grafici e del sonoro, di cui lo ZX81 è privo; in tutti i casi in cui si tratta di "coreografia", avrete ugualmente un buon risultato.

Queste istruzioni eliminabili sono: BEEP, BORDER (colore della cornice), PAPER (colore del fondo), INK (colore dell'inchiostro), FLASH (lampeggio), BRIGHT (luminosità). In questo gruppo ci sono ancora INVERSE e OVER, che si attivano con argomento 1 e disattivano con 0: lo ZX81 scrive i caratteri alfanumerici in inverse quando è in modo G; inoltre si può avere una rapida inversione di tutto lo schermo con una breve routine I/m (pubblicata sul numero scorso a pag. 43). Con una sua esecuzione ripetuta si ottiene il lampeggio, che evidentemente non è "trasparente" come sullo Spectrum (cioè mentre lo si esegue non si possono fare altre cose).

Quando a OVER, associata a PRINT non è traducibile; lo è invece con PLOT (pur nella diversità qualitativa tra i PLOT dei due computer): PLOT OVER 0 equivale infatti a UNPLOT sullo ZX81.



Didattica

Un tasto per volta

Molti lettori chiedono chiarimento sull'uso di qualche funzione: iniziamo una rassegna di tutto quanto trovate sulla tastiera dello Spectrum.

1

NORMALE

Se premete il 1° tasto della I fila otterrete la stampa del numero uno.

SYMBOL SHIFT

Premendo prima SYMBOL SHIFT e poi il tasto "1" otterrete la stampa di un punto esclamativo: SYMBOL SHIFT + TASTO permette di scrivere i caratteri in rosso riportati sui tasti.

CAPS SHIFT

Premendo CAPS SHIFT e poi il tasto "1" otteniamo di entrare nell'EDIT.

L'EDIT è un mezzo molto comodo per correggere le linee di programma che non vanno bene. La linea "editata" viene riportata sull'ultima riga dello schermo ed è quella che presenta un ">" dopo il numero di linea.

Se volessimo correggere la linea 10, basterà dare list 10 (il ">" viene portato dopo il numero di linea stesso) e chiedere l'EDIT. Muovendoci con le frecce (che si ottengono con la pressione di CAPS SHIFT più un tasto 5,6,7,8) potremo operare le dovute correzioni.

MODO "E"

Ponendo il cursore in "E" (EXTEND ottenibile con la pressione di CAPS SHIFT +

SYMBOL SHIFT) e premendo il tasto "1" avremo che tutti i caratteri successivi saranno stampati su fondo BLU.

Vengono cioè cambiati gli attributi dei caratteri stessi. Per attributi si intende un insieme di bytes relativi a ciascun carattere stampabile sullo schermo, contenente configurazioni di bit che indicano colore del carattere, colore della carta, presenza o meno del lampeggio ed eventuale luminosità.

CAPS SHIFT in modo "E"

Ponendo il cursore in EXTEND e premendo CAPS SHIFT + "1" otteniamo invece caratteri blu, senza modificare il fondo.

SYMBOL SHIFT in modo "E"

Premendo in EXTENDED MODE il tasto SYMBOL SHIFT e poi il tasto "1" otteniamo la scrittura DEF FN.

Questa istruzione permette di definire una qualsiasi funzione, ossia un gruppo di istruzioni logiche e/o matematiche che verranno eseguite con FN.

Per esempio, DEF FN a(x)=(y*z*t) ↑ 2 designa una funzione di nome "t", il cui output è il prodotto delle 3 variabili y,z,t elevato al quadrato.

In qualsiasi punto del programma potremo calcolarla con FNa(x) (vedi). Ovviamente y,z,t devono esistere come variabili (al loro posto può però esserci una serie di numeri)

2

NORMALE

Premendo il tasto "2" otterremo il numero 2.

SYMBOL S.

Premendo SYMBOL SHIFT e poi il tasto "2" otterremo la stampa della chiocciola " ". Questo simbolo, che nel basic Microsoft ha un significato, per esempio associato a PRINT, sullo Spectrum ha solo una funzione grafica.

CAPS S.

Premendo caps e poi il tasto "2" otterremo di attivare il CAPS LOCK, ossia la possibilità di scrivere con lettere maiuscole. Per segnalare che siete in questo stato il cursore si tramuterà in una "C". Per ritornare al minuscole premete ancora CAPS LOCK.

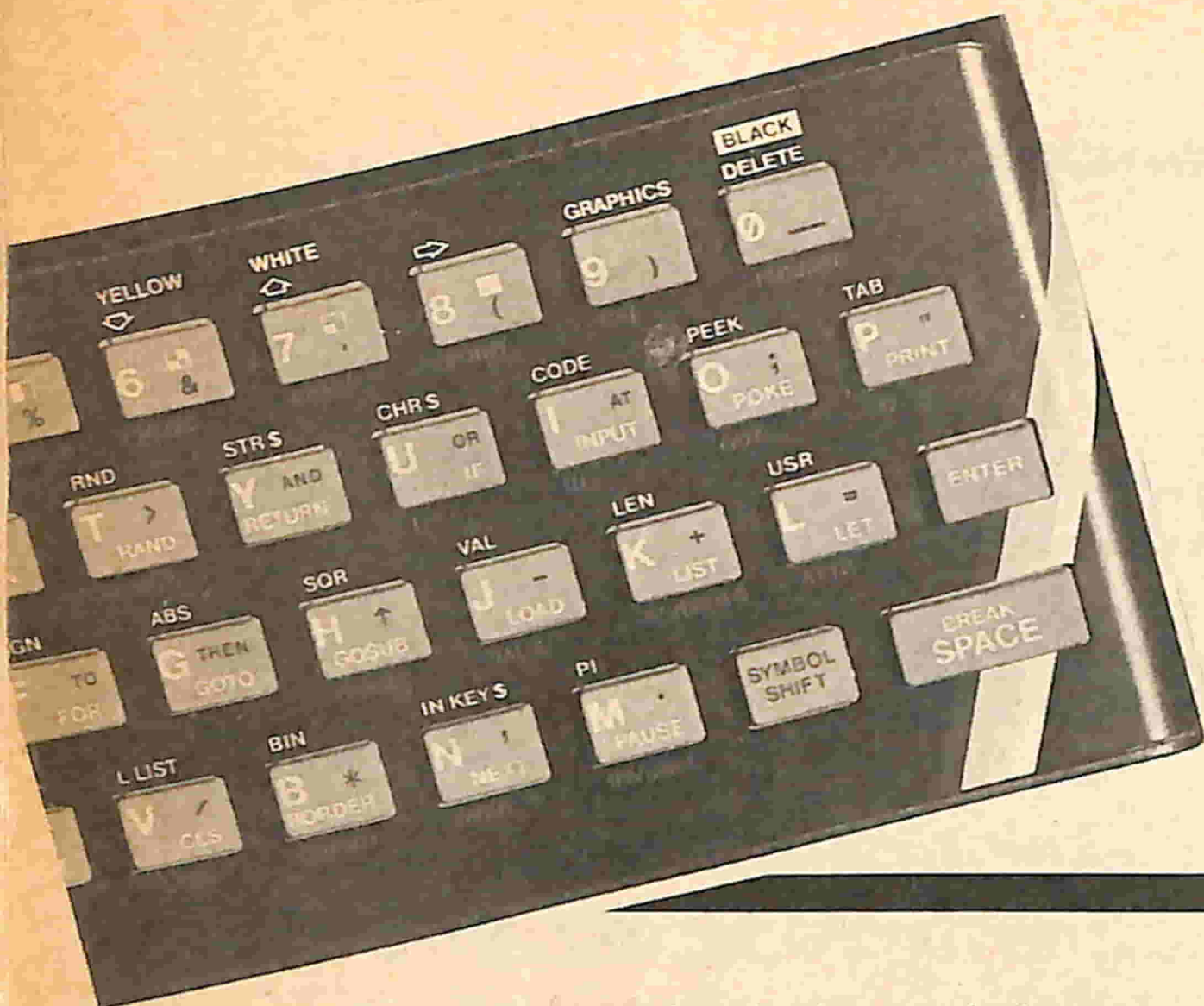
MODO "E"

Otterremo di scrivere i caratteri successivi su fondo rosso.

CAPS S. in modo "E"

I caratteri vengono stampati in rosso, senza alterare il fondo.

Notate che, una volta variati gli attributi dei caratteri, se tentate di cancellarli tutti con CAPS SHIFT + "0" (delete), il cursore "esi-



terà" ad arretrare ogni qual volta tenterà di cancellare l'ultimo carattere avente gli attributi modificati: questo perchè deve cancellare due codici invisibili nell'editing.

SYMBOL S. in modo "E"

Stampa dell'istruzione FN.

Serve per stampare o assegnare il valore assunto da una particolare funzione (definita precedentemente con DEF FN) per particolari valori delle variabili che compaiono in essa.

Sia DEF FN che FN necessitano di una lettera di riconoscimento e di una parentesi contenente la variabile a cui ci si riferisce come argomento della funzione.

Come esempio potete osservare il programmino che segue che calcola il cubo dei numeri x da 1 in poi.

```
10 let x=1
20 def fn t(x)=x*x*x
30 print fn t(x)
40 let x=x+1
50 go to 30
```

3

NORMALE

Numero 3.

SYMBOL S.

Stampa del cancelletto "=".

CAPS S.

Si riporta alla normalità una linea che era stata portata in INVERSE VIDEO, cioè nella quale i caratteri vengono stampati bianco su nero.

Notate che lavorando un po' con INVERSE VIDEO e con TRUE VIDEO potete rendere inversi solo alcuni caratteri di una linea, per esempio, quelli tra apici o racchiusi in una parentesi.

Notate anche che facendo l'EDIT di una

linea così modificata potreste avere delle difficoltà a spostare il cursore per via dei codici degli attributi dei caratteri, che non sono editati, ma devono venire "scavalcati" uno per volta.

MODO "E"

Stampa dei caratteri su fondo magenta.

CAPS S. in "E"

Caratteri di color magenta lasciando il fondo inalterato.

SYMBOL S. in "E"

Istruzione "LINE": permette di leggere un input in una variabile stringa, senza stampare le virgolette attorno al cursore.

Esempio: INPUT LINE B\$.

Il computer assumerà tutto quello che viene scritto prima di battere "ENTER" come stringa e lo metterà in B\$. Con freccia-in-basso (CAPS S. + "6"), mentre attende questo tipo di input, si ottiene lo stop del programma.

LINE serve anche per l'autostart di un programma, salvandolo con SAVE "nome" LINE (numero linea).

4

NORMALE

Numero 4

SYMBOL S.

Stampa del dollaro "\$".

Questo simbolo è usato anche dopo una lettera per identificare una variabile di stringa.

CAPS S.

Inverse video. Come già detto, serve per ottenere caratteri in bianco su fondo nero.

MODO "E"

Caratteri su fondo verde.

CAPS S. in "E"

Caratteri verdi senza modificare lo sfondo.

SYMBOL S. in "E"

Funzione "OPEN =".

E' normalmente utilizzata con i microdrive, ma trova anche altre applicazioni.

Facendo OPEN = n, dove n è un numero di canale o linea di collegamento con le periferiche (va da 0 a 15), si ottiene di aprire questa linea, ossia di renderla disponibile per il passaggio di dati da o per la periferica.

5

NORMALE

Numero 5

SYMBOL S.

Stampa di "%".

CAPS S.

Sposta il cursore verso sinistra all'interno di una linea di programma, senza cancellare quello che incontra sulla sua strada, per poter operare delle correzioni.

MODO "E"

Stampa dei caratteri su sfondo "ciano".

CAPS S. in "E"

Caratteri di colore "ciano" su sfondo inalterato.

SYMBOL S. in "E"

Stampa di CLOSE =, che fa esattamente il contrario di OPEN =.

Se OPEN= apre un canale (da 0 a 15), CLOSE = lo chiude. Unica eccezione sono i canali da 0 a 3, che non possono essere chiusi.

☐ **Sinclair Computer, completamente rinnovato, ha sedici pagine in più: vi offriamo la possibilità di riceverlo a casa per un anno (10 numeri) ancora a 20.000 lire.**

E se volete una soluzione ancora più conveniente, potete sottoscrivere l'abbonamento congiunto a Computer e Sinclair Computer per sole 35.000 lire.

APPROFITTATENE!

☐ Non è possibile per la redazione fornire risposte private: l'inserimento di francobolli o denaro nelle buste risulta quindi perfettamente inutile.

Attenzione: questa rubrica è destinata agli scambi tra privati, perciò gli annunci per la vendita di software commerciale verranno accettati senza appello. In particolare, non possono venire accettati elenchi di titoli ed esplicite dichiarazioni di "pirateria duplicatoria".

Registrate il mio abbonamento annuale a:

☐ Sinclair Computer (L. 28.000) ☐ Computer + Sinclair Computer (L. 55.000)

☐ Ho versato l'importo sul c/c postale n. 30426209

☐ Accludo assegno non trasferibile n. _____ banca _____

intestato a: Sinclair Computer, V.le Famagosta 75 - 20142 Milano

Il mio computer è ☐ ZX81 ☐ Spectrum ☐ _____

possiedo ☐ SI ☐ NO

stampante ☐ ☐

microdrive ☐ ☐

joystick ☐ ☐

☐ ☐

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [][][][][] città _____

Tel. _____ prov. _____

N.B. L'abbonamento è annuale (11 numeri) e decorre dal primo numero edito dopo il ricevimento della sottoscrizione.

ABBONAMENTO

Desidero collaborare a Sinclair Computer

COLLABORAZIONE

Invio il programma " _____ "

listato e registrato su cassetta, con un articolo di commento.

Garantisco che il software è originale e vi autorizzo a pubblicarlo.

Per il compenso scrivetemi al seguente indirizzo:

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [][][][][] città _____ prov. _____

Tel. _____

N.B. Il materiale anche non pubblicato non viene restituito

HELP

Questo mese ho acquistato / provato i seguenti programmi e li valuto così (max tre titoli):

CLASSIFICA

TITOLO	Ottimo	Buono	Mediocre	Deludente

nome e indirizzo (facoltativo) _____

☐ **VENDO**

☐ **COMPRO**

☐

INSERZIONI

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [][][][][] città _____

Tel. _____ prov. _____

Da inviare in busta chiusa a:

**Sinclair
Computer
v.le Famagosta, 75
20142 Milano**

Da inviare in busta chiusa a:

**Sinclair
Computer
v.le Famagosta, 75
20142 Milano**

Da inviare in busta chiusa a:

**Sinclair
Computer
v.le Famagosta, 75
20142 Milano**

Da inviare in busta chiusa a:

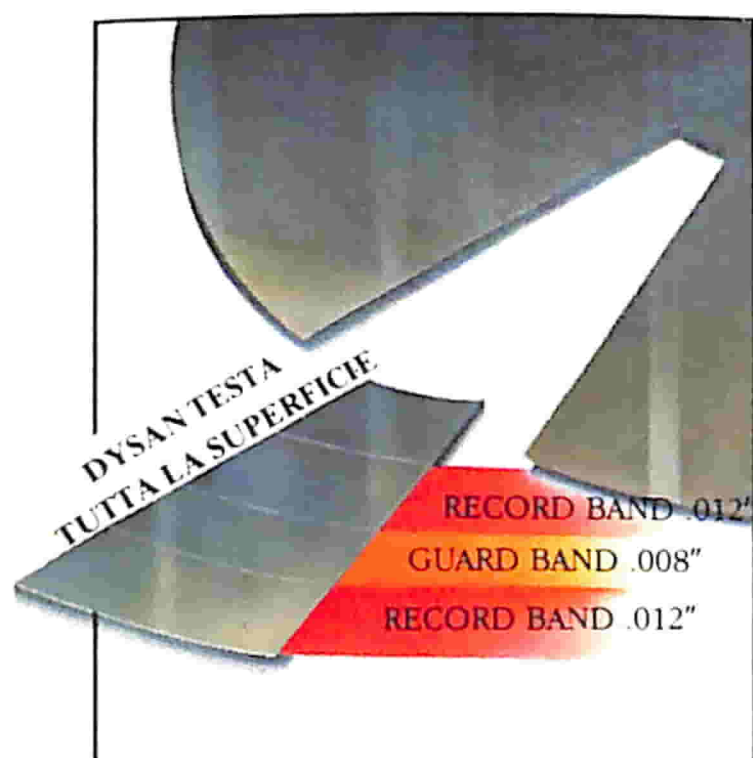
**Sinclair
Computer
v.le Famagosta, 75
20142 Milano**

Da inviare in busta chiusa a:

**Sinclair
Computer
v.le Famagosta, 75
20142 Milano**

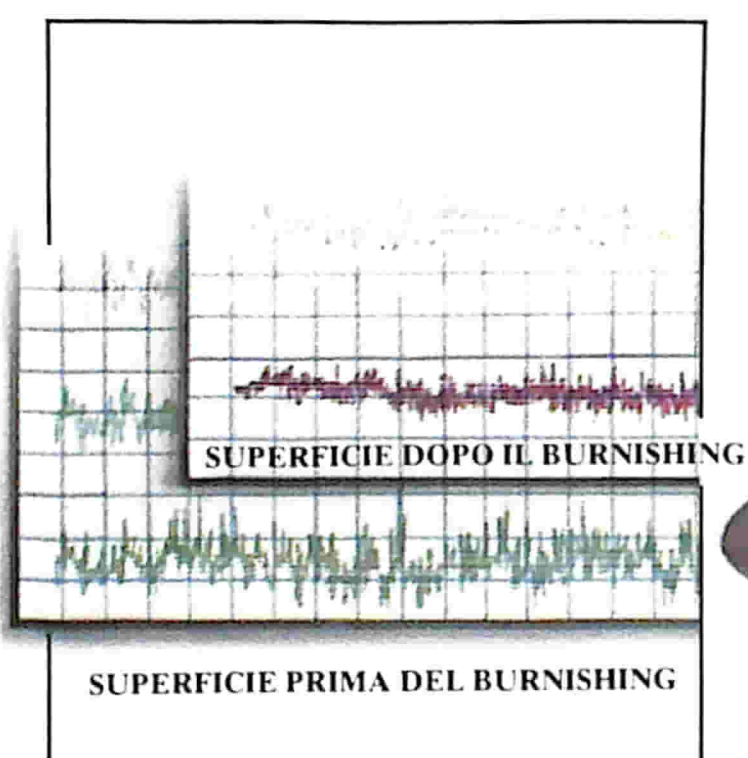
SCOPRI LA DIFFERENZA DYSAN

Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan



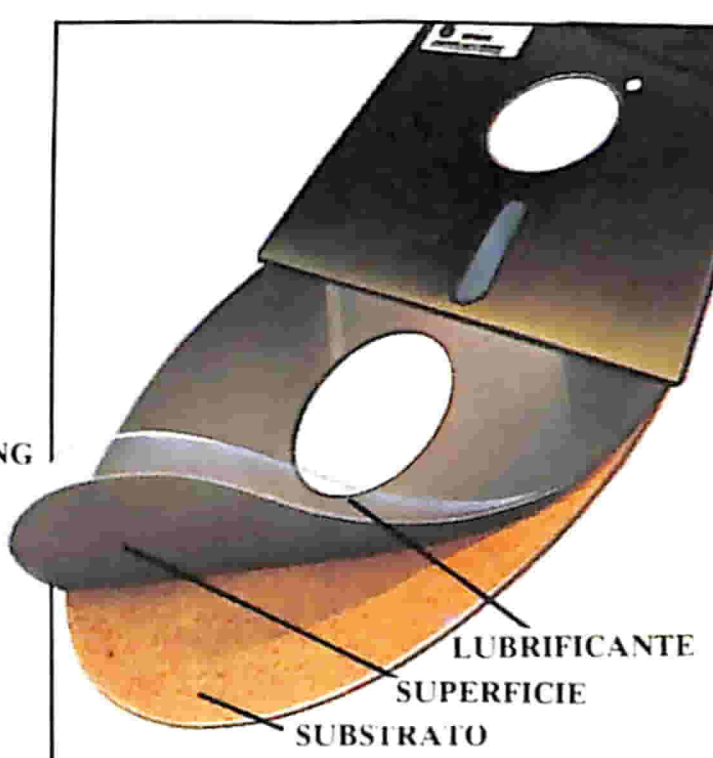
1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.



2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.



3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.



4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.

datamatic
TRATTA BENE IL TUO CALCOLATORE

Datamatic S.p.A.
via Volturino, 46
20124 Milano
tel.: 02/6073876 (5 linee r. a.)
telex: 315377 SADATA I

Filiale di Roma
via Città di Cascia, 29
tel. 06/3279987

Computer School



L'esperienza insegna.

La richiesta di corsi d'informatica cresce ogni giorno di più. Ma non basta conoscere bene il computer per saperne insegnare l'uso ad un pubblico tanto ansioso d'apprendere quanto privo di qualsiasi nozione di base in materia. Nè la sola esperienza didattica è sufficiente per entrare in questo settore. Così, Incalzato dalla domanda, anche tu che non vuoi rispondere con un insegnamento insufficiente o improvvisato, probabilmente sei alla ricerca d'una metodologia provata e sicura, di una manualistica coerente e completa, di sussidi audiovisivi e schemi di lavoro. Computer School[®] possiede una solida, tangibile e collaudata esperienza d'insegnamento dell'informatica e ti dà tutto questo, insieme al know-how ed al supporto necessario perchè anche tu possa entrare con successo in questo promettente mercato. Inoltre, consentendoti di presentarti agli utenti potenziali con il suo marchio e la sua insegna, ti offre un ulteriore vantaggio: beneficiare d'una possente azione pubblicitaria sulle più diffuse e prestigiose pubblicazioni del settore. Se perciò vuoi essere la prima Computer School della tua città non esitare a contattarci.

Computer School

Franchising per insegnare.

20090 Trezzano S/N (MI) - V.le C. Colombo, 49 - Tel. (02) 4454352/4459252