

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 5 N. 36
FEBBRAIO 1986
L. 4.500

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON
DIVISIONE PERIODICI

Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70

**SKY
VIDEOGAME
PER SHARP**

M20 PAINT

PRO.DOTTO PER APPLE

INPUT SIMULATO PER MSX

GRAFICA CON SINCLAIR QL

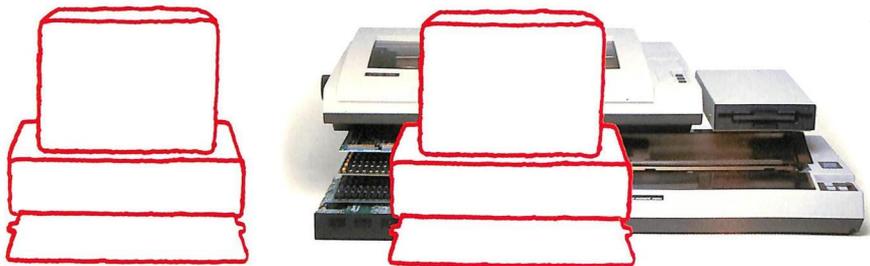
LIFE PER SINCLAIR QL

IL CAMPANARO PER APPLE

LUCY WRITER PER SPECTRUM

DELLOTTA





Normale o Super?

Se pensate che il vostro computer IBM si accontenti di partner "normali", fate pure a meno di leggere questo annuncio. Se invece intendete espandere le prestazioni con prodotti "super", rivolgetevi a UNIVEX informatica.

UNIVEX informatica fornisce una serie di optional d'alta tecnologia, studiati esclusivamente per tutti i tipi di elaboratori PC, XT e AT: potenziamenti di memoria, periferiche (stampanti, hard-disk, modem, plotter, ecc.), schede grafiche monocromatiche e a colori su video, cavi e spine di

connessione.

Il tutto IBM compatibile, naturalmente.

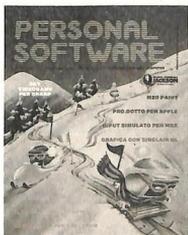


univex

informatica

Le espansioni e periferiche "super" le troverete presso i migliori Punti Vendita specializzati.

SOMMARIO



Questo mese:
Free sky videogame
per Sharp.

ANNO 5
N. 36
FEBBRAIO 1986

FUGA AL BUIO <i>di Ugo Rossini</i>	APPLE II	7
PRO.DOTTO 1° <i>di Luca Accomazzi</i>	APPLE II	12
M20 PAINT <i>di Sergio Borsani</i>	OLIVETTI M20	16
LIFE <i>di Francesco Balena</i>	SINCLAIR QL	28
IL CAMPANARO <i>di Ugo Rossini</i>	APPLE II	32
LUCY WRITER PER SPECTRUM <i>di Maurizio Rogante e Andrea Nordio</i>	ZX SPECTRUM	36
FREE SKY VIDEOGAME <i>di Alberto Zampariolo</i>	SHARP MZ-700	44
INDIRIZZAMENTO DELLA GRAFICA PER PIXEL <i>di Massimo Modelli</i>	SINCLAIR QL	53
CHESS TRAINING <i>di Sergio Borsani</i>	MSX	54
INPUT SIMULATO <i>di Maurizio Galluzzo</i>	MSX	60
CONCORSO CALL FOR GAMES '86	GENERICO	62

RUBRICHE

PERSONAL NEWS <i>a cura di Marco Giacobazzi</i>	4
PERSONAL MARKET	64

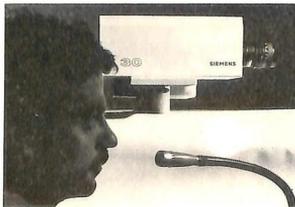
Giochi inglesi in riva al lago

Dalla fine del 1985 sono disponibili altre edizioni curate e tradotte di giochi di produzione inglese. La Lago di Como ha preso accordi con la Beyond/Monolith Software per distribuire in Italia alcuni dei più popolari titoli della Casa inglese. La confezione include le versioni del gioco su Spectrum e Commodore (ammesso che esistano entrambe) su un'unica cassetta, un manuale d'uso in italiano e la garanzia. I primi titoli: Quake Minus 1 (C 64), Enigmaforce e Bounces! (entrambi per C 64 e Spectrum 48 Kbyte), Superman in versione inglese (una cassetta per C 64 e Atari 400/800, un'altra per Spectrum 48 Kbyte e Amstrad Cpc 464).

Lago S.n.c.
Viale Massenzio Masia, 79
22100 Como
Tel. 031-552276

Come ti pilota la telecamera

La Siemens ha realizzato una telecamera pilotata dalla voce umana. Le diverse funzioni di comando (focale, fuoco, inclinazione, orientamento, ...) vengono eseguite



impartendo istruzioni con una parola pre-stabilita per ogni scelta. Gli ordini vengono trasmessi al sistema tramite un microfono, senza altri interventi meccanici. Il sistema, capace di riconoscere le sequenze di comandi dopo aver memorizzato le caratteristiche vocali dell'operatore, è particolarmente adatto per gli handicappati e per chi deve avere le mani libere per svolgere altre attività o perché opera in condizioni particolari.

Siemens Elettra S.p.A.
Via Fabio Filzi, 25/A
20100 Milano
Tel. 67661

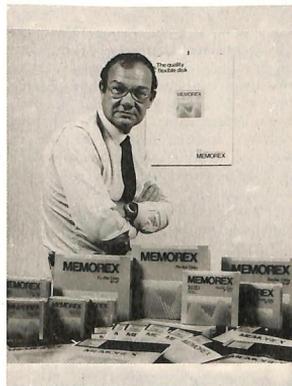
Utenti Lumena udite udite!

Rgb Computer Graphics, distributore esclusivo per l'Italia del software per la grafica pittorica Lumena II, offre a tutti gli utenti della prima release del prodotto uno scambio alla pari. Rgb su richiesta ritirerà il pacchetto completo del software Lumena e in cambio consegnerà il manuale e i dischetti relativi all'ultima release Lumena II. In questo modo scatta anche l'iscrizione automatica al Lumena Club che permette di entrare in contatto con altri utenti del pacchetto e dà diritto a una tessera-sconto del 10% su tutti i pacchetti optional di Lumena II. Rgb, società del gruppo Vtr, informa inoltre di aver messo a punto un sistema grafico per la trasmissione della Rai Disco Ring basata sulla scheda Pc Color 640, sull'interfaccia Cis Pal 640 e su un software ad hoc sviluppato a partire dalle "subroutine Halo", prodotti che la Casa milanese distribuisce in esclusiva su tutto il territorio nazionale. Il sistema prevede l'organizzazione della parte grafica che compare sul tabellone e la realizzazione dei simboli che definiscono la posizione in classifica dei vari motivi musicali.

Rgb Computer Graphics S.r.l.
Viale Piave, 17
20129 Milano
Tel. 02-783992

Memorex rinnova

Dopo aver allargato la propria penetrazione sul mercato italiano ed europeo degli utenti finali di dischetti per computer, la Memorex accompagna l'annuncio di una nuova strategia commerciale con l'introduzione di un nuovo marchio che caratterizzerà tutti i suoi prodotti magnetici flessibili. Il tutto per precisare l'immagine del prodotto e della marca di fronte a un mercato sempre più affollato e a un consu-



matore evoluto che ha bisogno di associare con facilità e immediatezza il marchio e le prestazioni. Insieme al nuovo look, la Memorex ha annunciato l'ingresso del suo ultimo prodotto: la versione a doppia faccia del microfloppey da 3,5" (in uso sulle più recenti generazioni di personal portatili: DG/One, Pro-Lite, Grid, Apricot e via discorrendo). L'alta coercitività (630 Oersted) consente di memorizzare sino a 500 Kbyte per faccia, per un totale di un milione di byte.

Memorex Italia
Via Ciro Menotti, 14
20129 Milano
Tel. 02-7491061

512 Kbyte di Ram per il QL

La Spem di Torino ha messo a punto un sistema per espandere la memoria interna del QL da 128 a 512 Kbyte. L'operazione è effettuata direttamente dalla Spem che inserisce le nuove Ram da 256 Kbyte e aggiunge un circuito per la commutazione degli indirizzi. Il servizio viene effettuato entro sette giorni con spedizione per posta contro assegno per 400.000 lire. Per i QL modificati la Spem fornisce una garanzia di tre mesi a esclusione dei microdrive.

Spem
Via Ponchielli, 26/C
10134 Torino
Tel. 011-856319

Un po' di tutto...

Fiere

● A Bologna, dal 22 al 26 Febbraio 1986, si terrà la quarta edizione del **Sioa**, Salone dell'informatica, della telematica e dell'organizzazione aziendale. Nell'ambito dell'esposizione verrà dato vita al "programma utenza", iniziativa che vuole fornire ai visitatori del Salone la mappa delle proposte finalizzate alle loro esigenze. - Consorzio Sioa - Via Napoli, 20 - Bologna.

● La 20ma edizione del **Bias** (Mostra internazionale dell'automazione, strumentazione e microelettronica) si svolgerà a Milano dal 18 al 22 Marzo 1986. All'interno della mostra sono previste numerose manifestazioni culturali, scientifiche e tecniche. - Eiom - Viale Premuda, 2 - Milano.

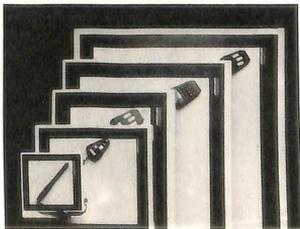
● La **Mouse S.r.l.**, società costituitasi nell'autunno dell'85 per la distribuzione di elettronica per l'ufficio, la scuola e l'hobby, annuncia l'apertura di un punto vendita a Seregno. Molte le marche rappresen-

te (Olivetti, Ibm, Canon, Toshiba, Commodore, Sinclair, Atari, Philips, Sharp) e vasta la biblioteca software a disposizione di chi vuole orientarsi nella selva di prodotti e pacchetti. - Mouse S.r.l. - Via Volta, 11 - Seregno (MI) - Tel. 0362-388275.

● Nella fabbrica Ncr di Dundee (UK) il noioso compito di verificare la robustezza dei terminali self service bancari (tipo le postazioni Bancomat) è stato affidato con successo a un robot Unimate Puma 5000 che inserisce la tesserina di plastica, preme i tasti per richiedere i contanti o l'estratto conto e ritira la tessera e le banconote al termine delle transazioni. Pare che l'aver tanti soldini per le "mani" non gli faccia poi un grande effetto... Ncr Italia - Viale Cassala, 22 - Milano - Tel. 02-858741.

Ce n'è per tutti

La db di Milano, rappresentante esclusivo in Italia della Houston Instruments, ha iniziato a distribuire sette nuovi modelli di digitalizzatori che possono soddisfare le più diverse esigenze di chi ha a che fare con la grafica. La serie True Grid è caratterizzata da risoluzione di 0,127 mm, precisione di 0,4 mm, scelta di trasduttori tra cursore a uno o quattro pulsanti e stilo (scrivente o non scrivente) e comprende tre modelli (13 per 13 cm, 28 per 28 cm, 28 per 43 cm). Per le applicazioni meccaniche, elettriche, architettoniche e di rilevamenti topografici e cartografici la Houston Instruments propone la gamma True Grid 8000. I quattro modelli (da 28 per 28 a 61 per 91 cm) hanno una risoluzione di 0,025 mm, una



precisione di 0,25 mm e permettono di scegliere diversi tipi di trasduttori, tra i quali spicca un cursore a 16 pulsanti, progettati esclusivamente per questa serie. Tutti sono dotati di interfaccia seriale RS-232C.

db Electronics Instruments S.r.l.
Via Teano, 2
20161 Milano
Tel. 02-6469341

Transportabile compatibile

La Mitac ha presentato il suo Viso al Taiwan Electronic Show e ce ne ha inviato notizia, essendo giustamente orgogliosa del suo ultimo prodotto. È un sistema compatto e completo (simile esteticamente all'Apple IIc) che non sacrifica alle ridotte dimensioni la componentistica. Sulla piastra madre monta infatti un 8088 a 4,77 MHz, 16 Kbyte di Rom, 512 Kbyte di Ram, il controller per il video grafico a colori, due porte seriali RS-232C, un'uscita parallela compatibile Centronics, un orologio con



batteria tampone e un connettore per un bus di espansione esterno. A differenza di molti portatili o trasportabili, il Viso non monta un drive da 3,5", ma incorpora un lettore di floppy da 5,25", permettendo così un uso immediato di tutti i package già distribuiti su supporti di questo formato. La possibilità di "personalizzare" il sistema lo rende appetibile anche a Oem e Var, mentre il prezzo assai competitivo dovrebbe fare la sua fortuna anche presso l'utente finale.

Mitac Inc.
383 Ming Sheng E. Rd
Taipei Taiwan ROC
Tel. (02)-5018231

Microelettronica a Vicenza

La rassegna dell'elettronica industriale e delle applicazioni informatiche che si è tenuta presso la fiera di Vicenza ha rappresentato un momento altamente qualificato per la piccola e media industria nel triangolo Vicenza, Treviso e Padova. Particolarmente significativa la presenza di giovani e operatori aziendali anche alle iniziative collaterali (convegni e incontri). Tra essi si



sono distinti Msx Italia, il primo incontro nazionale dedicato al micro del nuovo standard nippo-americano e Second-Sour-

ce, uno spazio attrezzato per gli artigiani della mente (per chi ha inventato o costruito hardware o software fuori dal grande giro). La mostra svoltasi a Ottobre si ripeterà l'autunno prossimo.

Ente Fiera di Vicenza
Viale degli Scaligeri, 34
36100 Vicenza
Tel. 0444-96911

Club per Msx e Sinclair

Il Computer Club Roma-Talenti, già noto ai nostri lettori, conta quasi un centinaio di soci e ha deciso di estendere i suoi interessi anche al recente standard Msx, senza tralasciare il primo amore, lo Spectrum. La quota di iscrizione annuale è di 8.000 lire e dà diritto a un bollettino periodico oltre alla consultazione della biblioteca di libri e riviste del Club. Altra interessante iniziativa è la softca con possibilità di scambio di programmi dei soci dietro semplice rimborso delle spese vive.

Computer Club Roma-Talenti
c/o Massimo D'Ascenzo
Via F. D'Ovidio, 109
00137 Roma
Tel. 06-8280043

Seguito listato Fuga al buio.

```

1020 VTAB 21: HTAB 1: PRINT "RAD
AR ";RA; TAB( 12);"LEVEL ";L
I; TAB( 24);">>SEC ";SE: PRINT
"LASER ";LA; TAB( 12);"AUREA
";AU; TAB( 24);"POINT ";PU:
PRINT "BREAK ";BR; TAB( 12)
;"MIVIS ";VI; TAB( 24);">>M
OV<<<<"
1030 RETURN
1100 REM PARTENZA SNAFU
1120 KK = INT (18 * RND (1) + 2
);NN = INT (18 * RND (1) +
2): IF A%(KK,NN) = 1 OR A%(K
K,NN) = 3 OR A%(KK,NN) = 4 THEN
1120
1130 DRAW 2 AT (KK + 7) * 8,NN *
8 - 4
1150 RETURN
1200 REM AGGIORNAMENTO VALORI
1210 RB = RB + RND (1) / LI: IF
RB < 1 THEN 1230
1220 RA = RA + 1:RB = 0: IF RA <
101 THEN VTAB 21: HTAB 7: PRINT
RA;" "
1230 SF = SF + 1: IF SF < 4 THEN
1260
1240 SF = 0:SE = SE - 1: VTAB 21:
HTAB 30: PRINT SE" "; IF S
E = 0 THEN SE = 1
1250 VJ = VJ + RND (1): IF VJ <
1 THEN RETURN
1260 VI = VI + 1:VJ = 0: IF VI =
100 THEN VI = 0: FOR J = 1 TO
200 / LI: POKE - 16299,0: POKE
- 16300,0:SU = PEEK ( - 16
336):SU = PEEK ( - 16336): NEXT
1270 VTAB 23: HTAB 18: PRINT VI;
" "
1280 RETURN
1300 REM DIREZIONE
1310 A = PEEK ( - 16384):ZZ = PEEK
( - 16368)
1320 GOSUB 1210: GOSUB 2000
1330 IF A = 213 OR A = 201 OR A =
207 OR A = 208 THEN B = A: POP
: GOTO 3020
1340 IF A = 215 THEN X = 0:Y = -
1: RETURN
1350 IF A = 193 THEN X = - 1:Y =
0: RETURN
1360 IF A = 196 THEN X = 1:Y = 0
: RETURN
1370 IF A = 216 THEN X = 0:Y = 1

```

```

: RETURN
1380 GOTO 1300
1400 REM AUREA
1410 XDRAW 3 AT (K1 + 7) * 8,N1 *
8 - 4
1420 FOR J = 1 TO 6
1430 XDRAW 9 AT (K + 7) * 8,N *
8 - 4
1440 XDRAW 9 AT (K + 7) * 8,N *
8 - 4: NEXT
1450 AU = AU - 1: IF AU = - 1 THEN
1600
1460 VTAB 22: HTAB 18: PRINT AU
1470 K = INT (18 * RND (1) + 2)
:N = INT (18 * RND (1) + 2)
1480 IF A%(K,N) = 4 OR A%(K,N) =
1 THEN 1470
1490 A%(K,N) = 3
1500 DRAW 3 AT (K + 7) * 8,N * 8
- 4
1510 K1 = K:N1 = N
1520 RETURN
1600 REM MORTE
1610 F$ = "LA TUA AUREA PROTETTIV
A E' STATA ANNIENTATA
E TU SEI STATO DILANIATO
DALL'ULTIMA ESPLOSIONE..."
: GOTO 1720
1700 REM USCITA DISTRUTTA
1710 F$ = "HAI COLPITO IN PIENO L
'UNICA USCITA ESISTENTE.
.. COMPLIMENTI!!!"
1720 TEXT : HOME : VTAB 10: PRINT
F$: VTAB 23: PRINT "PREMI UN
TASTO PER CONTINUARE "; GET
R$: PRINT R$
1725 POKE - 16384,0: GOSUB 4000
1730 VTAB 20: PRINT "COMUNQUE SI
A: PREMI -RETURN- PER
RIPARTIRE OPPURE UN ALTRO T
ASTO PER TERMINARE"
1750 GET RI$: PRINT RI$
1760 IF RI$ = CHR$(13) THEN RUN
40
1770 END
1800 REM LIVELLO
1810 TEXT : HOME : VTAB 10: HTAB
4: PRINT "SEI USCITO DAL ";L
I;" LIVELLO E SEI"
1820 HTAB 7: PRINT "ENTRATO NEL
";LI + 1;" LABIRINTO."
1830 IF LI > = 8 THEN 1850
1840 AA$ = AA$ + "000":A$ = "ATTE
NT" + AA$

```

insegna la saggezza popolare: "Morto un Wafu, se ne fa un altro". Infatti, arriverà subito un amico dell'ucciso ben deciso a compiere (giusta) vendetta. Il laser scalfisce soltanto ostacoli, bordo e uscita, senza però distruggerli. All'inizio del gioco si ha una dotazione di 15 colpi laser;

Break: è un'arma potente con gittata breve (tre unità). Distrugge la prima cosa che si trova sulla sua strada, disintegrandola. Utilissima contro gli ostacoli (e contro il Wafu). Ma fate attenzione: non dovete mai colpire il bordo di recinzione con un Break. Infatti, dovete sapere che tutto l'insieme dei labirinti è scavato in un vulcano (attivo). Vi lascio immaginare le conseguenze (drammatiche) nel caso venisse sfondata la barriera che separa voi dal magma infuocato. Inoltre dovreste anche evitare accuratamente di colpire l'unica uscita esistente! Avete a disposizione nove Break;

Level: vi dà l'indicazione del livello in cui vi trovate;

Aurea: rappresenta il vostro... stato di

salute. La tuta che vi riveste, infatti, ha la capacità di assorbire cinque assalti prima di cedere e porre così fine alla vostra presenza (nel gioco);

Mivis: non è facile spiegare il Mivis (visione mistica). Un'ipotesi avanzata, da un gruppo di studiosi, lo fa risalire a particolari elementi radioattivi presenti nelle rocce vulcaniche, ma di sicuro non c'è niente.

Il fatto è che si sviluppa gradualmente in voi una capacità di visualizzare (nel momento in cui raggiunge l'apice, ovvero 100) per qualche secondo tutto il labirinto con la vostra posizione, quella del Wafu, e soprattutto l'uscita.

Ai livelli bassi la visione dura maggiormente, mentre tende a scemare con i susseguirsi dei livelli;

Sec: scandisce il passare del tempo (a ritroso), e serve unicamente a calcolare, una volta raggiunta l'uscita, il punteggio (vedi Point).

All'inizio di ogni livello avrete 300 secondi a disposizione;

Point: il punteggio ottenuto. I punti vengono così assegnati: 200 punti per ogni

Wafu distrutto, 100 punti per ogni livello superato più un punto per ogni secondo rimasto al raggiungimento dell'uscita;

Movim: è l'indicatore del movimento. Esso, come anche Radar, Break e Mivis, si accenderà (leggi inverse) quando è in funzione (vedi Comandi).

Ogni volta che si raggiunge l'uscita si ha diritto a una dotazione supplementare (a patto che non si superi la dotazione iniziale):

- 30 unità Radar;
- 2 unità Laser;
- 1 unità Break.

I comandi

È consigliabile usare tutte e due le mani (ma anche coi piedi può essere divertente: provare per credere...); sarà un ottimo esercizio di coordinazione.

E vero che la maggior parte delle volte le decisioni potranno essere prese con tutta calma (anche se i secondi, e quindi i punti, continueranno a diminuire),

Seguito listato Fuga al buio.

```
1850 PRINT : PRINT : HTAB (19 -
      LEN (A#) / 2) : PRINT A# + "
      !!!"
1860 FOR J = 1 TO 5000 : NEXT : PRINT
      : LI = LI + 1
1870 RA = RA + 30 : IF RA > 100 THEN
      RA = 100
1880 LA = LA + 2 : IF LA > 15 THEN
      LA = 15
1890 BR = BR + 1 : IF BR > 9 THEN
      BR = 9
1900 PU = PU + SE + 100
1910 SE = 300
1920 GOTO 90
2000 REM SNAFU
2010 RI = RI + 1 : IF RI < 4 THEN
      RETURN
2020 RI = 0
2030 KB = KK - (KK > K) + (KK < K
      ) : NB = NN - (NN > N) + (NN <
      N)
2040 IF A%(KB,NB) = 1 AND RND (
      1) < .02 * LI THEN 2070
2060 IF A%(KB,NB) = 5 OR A%(KB,N
      B) = 1 OR A%(KB,NB) = 4 THEN
```

```
      RETURN
2070 XDRAW 2 AT (KK + 7) * 8, NN *
      8 - 4
2080 IF A%(KB,NB) = 3 THEN GOSUB
      1400
2090 A%(KB,NN) = 0
2100 DRAW 2 AT (KB + 7) * 8, NB *
      8 - 4
2110 A%(KB,NB) = 2
2120 KK = KB : NB = NN
2130 RETURN
3000 REM MAIN
3010 B = PEEK ( - 16384) : BB = PEEK
      ( - 16368)
3020 IF B = 213 THEN GOSUB 1000
      : VTAB 23 : HTAB 24 : INVERSE
      : PRINT ">>>MOV<<<"; : NORMAL
      : GOSUB 1300 : GOTO 3100
3030 IF B = 201 THEN GOSUB 1000
      : VTAB 21 : HTAB 1 : INVERSE :
      PRINT "RADAR"; NORMAL : GOSUB
      1300 : GOTO 3210
3040 IF B = 207 THEN GOSUB 1000
      : VTAB 22 : HTAB 1 : INVERSE :
      PRINT "LASER"; NORMAL : GOSUB
      1300 : GOTO 3410
3050 IF B = 208 THEN GOSUB 1000
```

ma quando il Wafu si muove è meglio agire con prontezza prima che vi raggiunga.

Mano destra

U = Movimento;
I = Radar;
O = Laser;
P = Break.

Una volta premuto uno di questi tasti (disposti uno dopo l'altro e raggiungibili quindi da quattro dita diverse), la funzione corrispondente apparirà in inversa, confermandovi così di essere pronta ad accettare la direzione.

Mano sinistra

W = Nord;
X = Sud;
A = Ovest;
D = Est.

Quindi, a esempio, la giusta sequenza nel caso vogliamo dirigerci a Nord è: U W; mentre se vogliamo sbarazzarci di un ostacolo a Ovest utilizzeremo il Break premendo in successione: P A. Sembra complesso, ma una volta che vi sarete impraticati, vi risulterà molto semplice e veloce, e non vi costringerà

soprattutto a guardare la tastiera continuamente.

Caricamento del programma

Scrivete la tavola delle figure (Fab-Shape) e il programma Fuga al buio. La prima volta, inoltre, date il Run anche al programma Creaz Fab. Rec che creerà un file (Fab.Rec) utilizzato dal programma principale per registrare i dieci migliori risultati di tutti i tempi.

Conclusione e suggerimenti

- 1) Si possono sviluppare diverse tecniche per riuscire a sopravvivere più a lungo. L'importante, comunque, è di non farsi mai prendere dal panico e cercare di ricordarsi sempre la direzione in cui si trova l'uscita.
- 2) Cercate di usare il Break con parsimonia e solo quando ne avete realmente bisogno, perché è grazie a questa mic-

diale arma che sarete in grado di superare ogni record e di battere i vostri amici/concorrenti.

3) Il Wafu ha la particolare caratteristica di riuscire, a volte, a distruggere gli ostacoli che incontra. I Wafu dei livelli più alti sono più forti e quindi distruggono più facilmente i blocchi e si avvicinano quindi più velocemente alla vostra posizione.

4) La visione mistica agisce sulla vostra memoria e vi farà quindi vedere il labirinto come era all'inizio e non com'è al momento del Mivis. Quindi eventuali ostacoli distrutti da voi e/o dai Wafu figurano presenti anche se in realtà non esistono più.

5) Controllate sempre che la funzione desiderata sia accesa prima di premere un tasto direzionale: la fretta può portarvi a risultati disastrosi.

6) Se volete interrompere momentaneamente il gioco (leggere: telefono) premete Control-S.

7) E ora... Run!

Seguito listato Fuga al buio.

```

: VTAB 23: HTAB 1: INVERSE :
PRINT "BREAK": NORMAL : GOSUB
1300: GOTO 3710
3060 GOSUB 1210: GOSUB 2000: GOTO
3010
3100 REM MOVIMENTO
3110 K = K + X: N = N + Y
3120 GOSUB 1210: GOSUB 2000
3130 IF A%(K,N) = 0 THEN XDRAW
3 AT (K1 + 7) * B,N1 * B - 4
: A%(K1,N1) = 0: SU = PEEK ( -
16336): DRAW 3 AT (K + 7) *
B,N * B - 4: A%(K,N) = 3: K1 =
K: N1 = N: GOSUB 1300: GOTO 3
100
3140 IF A%(K,N) = 1 OR A%(K,N) =
2 OR A%(K,N) = 5 THEN GOSUB
1400: GOSUB 1000: GOTO 3010
3150 IF A%(K,N) = 4 THEN 1800
3160 GOTO 3010
3200 REM RADAR
3210 X1 = X: Y1 = Y
3220 IF RA < 11 THEN GOSUB 1000
: GOTO 3010
3230 GOSUB 1210: GOSUB 2000

```

```

3240 L = A%(K + X,N + Y)
3250 IF L = 0 THEN DRAW 6 AT (K
+ 7 + X) * B,(N + Y) * B -
4: SU = PEEK ( - 16336): XDRAW
6 AT (K + 7 + X) * B,(N + Y)
* B - 4: X = X + X1: Y = Y +
Y1: GOTO 3240
3280 IF L = 2 THEN 3320
3290 DRAW L AT (K + 7 + X) * B,(
N + Y) * B - 4
3300 FOR J = 1 TO 60: NEXT
3310 XDRAW L AT (K + 7 + X) * B,
(N + Y) * B - 4
3320 RA = RA - 5: VTAB 21: HTAB 7
: PRINT (RA > 0) * RA: " "
3330 GOSUB 1300: GOTO 3210
3400 REM LASER
3410 X1 = X: Y1 = Y
3420 IF LA = 0 THEN GOSUB 1000:
GOTO 3010
3430 LA = LA - 1: VTAB 22: HTAB 7
: PRINT LA: " "
3440 GOSUB 1210: GOSUB 2000
3450 FOR GI = 1 TO 5
3460 L = A%(K + X,N + Y)
3470 IF L = 0 THEN DRAW 7 AT (K
+ 7 + X) * B,(N + Y) * B -

```

Seguito listato Fuga al buio.

```

4:SU = PEEK ( - 16336): XDRAW
7 AT (K + 7 + X) * 8, (N + Y)
  * 8 - 4: X = X + X1: Y = Y +
Y1: NEXT : GOSUB 1300: GOTO
3410
3500 IF A%(K + X, N + Y) = 2 THEN
3550
3510 DRAW A%(K + X, N + Y) AT (K +
7 + X) * 8, (N + Y) * 8 - 4
3520 FOR SV = 1 TO 10: SU = PEEK
( - 16336): NEXT
3530 XDRAW A%(K + X, N + Y) AT (K
+ 7 + X) * 8, (N + Y) * 8 -
4
3540 GOSUB 1300: GOTO 3410
3550 XDRAW 2 AT (K + 7 + X) * 8,
(N + Y) * 8 - 4: A%(K + X, N +
Y) = 0
3560 FOR J = 1 TO 3
3570 DRAW 9 AT: (K + 7 + X) * 8, (
N + Y) * 8 - 4
3580 SU = PEEK ( - 16336)
3590 XDRAW 9 AT (K + 7 + X) * 8,
(N + Y) * 8 - 4: NEXT
3600 PU = PU + 200: GOSUB 1000
3610 GOSUB 1100
3620 GOSUB 1300: GOTO 3410
3700 REM BREAK
3710 X1 = X: Y1 = Y
3720 IF BR = 0 THEN GOSUB 1000:
GOTO 3010
3730 BR = BR - 1: VTAB 23: HTAB 7
: PRINT BR
3740 GOSUB 1210: GOSUB 2000
3750 FOR GI = 1 TO 3
3760 L = A%(K + X, N + Y)
3770 IF L = 0 THEN DRAW 8 AT (K
+ 7 + X) * 8, (N + Y) * 8 -
4: SU = PEEK ( - 16336): XDRAW
8 AT (K + 7 + X) * 8, (N + Y)
* 8 - 4: X = X + X1: Y = Y +
Y1: NEXT : GOSUB 1300: GOTO
3710
3800 DRAW L AT (K + 7 + X) * 8, (
N + Y) * 8 - 4
3810 FOR SV = 1 TO 5: SU = PEEK
( - 16336): NEXT
3820 XDRAW L AT (K + 7 + X) * 8,
(N + Y) * 8 - 4
3830 FOR J = 1 TO 3
3840 DRAW 9 AT (K + 7 + X) * 8, (
N + Y) * 8 - 4
3850 SU = PEEK ( - 16336)
3860 XDRAW 9 AT (K + 7 + X) * 8,
(N + Y) * 8 - 4: NEXT

```

```

3870 IF L = 1 OR L = 2 THEN A%(K
+ X, N + Y) = 0
3880 IF L = 2 THEN GOSUB 1100: P
U = PU + 200: GOSUB 1000
3890 IF L = 4 THEN 1700
3900 IF L = 5 THEN 3920
3910 GOSUB 1300: GOTO 3710
3920 FOR J = 1 TO 10: POKE - 16
300, 0: PRINT CHR$(7): POKE
- 16299, 0: SU = PEEK ( - 16
336): NEXT
3930 F$ = "PECCATO...
TE L'AVEVO DETTO DI STARE ATTENTO
..."
HAI SFONDATA LA PARETE ESTERNA
E IL MAGMA INFUOCATO CHE CIRCONDA
COMPLETAMENTE IL LABIRINTO
LO HA INVASO UCCIDENDOTI..."
3940 GOTO 1720
4000 REM REGISTRAZIONE
4020 PRINT CHR$(4)"OPEN FAB.RE
C"
4030 PRINT CHR$(4)"READ FAB.RE
C"
4040 FOR J = 1 TO 10
4050 INPUT A$(J), A(J)
4060 NEXT
4070 FOR J = 1 TO 10
4080 IF A(J) < PU THEN 4110
4090 NEXT
4100 GOTO 4210
4110 FOR K = 9 TO J STEP - 1
4120 A$(K + 1) = A$(K): A(K + 1) =
A(K)
4130 NEXT
4140 A$(J) = NO$: A(J) = PU: J = 10
4150 PRINT CHR$(4)"DELETE FAB.
REC"
4160 PRINT CHR$(4)"OPEN FAB.RE
C"
4170 PRINT CHR$(4)"WRITE FAB.R
EC"
4180 FOR J = 1 TO 10
4190 PRINT A$(J): PRINT A(J)
4200 NEXT
4210 PRINT CHR$(4)"CLOSE"
4215 HOME : INVERSE : PRINT "ECC
O I DIECI MIGLIORI RISULTATI
:.....": NORMAL
4220 FOR J = 1 TO 10
4230 VTAB J + 3: PRINT A$(J); TAB(
25); A(J)
4240 NEXT
4250 RETURN

```

Pro.dotto

Una profittabile serie di programmi per lavorare con ProDos

di Luca Accomazzi

Parte prima

Domanda: perché mai si dovrebbe programmare o lavorare sotto ProDos? Conosciamo il Dos 3.3 benissimo, e non siamo costretti a reimparare una marea di dettagli differenti!

Risposta: bisognerebbe imparare a interagire con ProDos per lo stesso motivo per cui viene usato un word processor anziché una macchina per scrivere: è più moderno, più veloce, sfrutta meglio le risorse disponibili. Il computer viene meglio valorizzato con ProDos che con Dos, la cui struttura è ancora essenzialmente quella pensata nel 1978 per degli Apple II, ben diversi dai modelli attuali.

Domanda: non sarebbe sufficiente utilizzare uno dei nuovi Dos 3.3 compatibili superveloci? Molti di questi affermano di poter rivalleggiare in velocità con lo stesso ProDos.

Risposta: i Dos 3.3 compatibili velocizzati hanno lo stesso assetto di una Fiat 500 con motore truccato per portarlo a 2.000 cc! Innanzitutto, la gran massa delle modifiche necessarie a rendere il 3.3 competitivo con ProDos - per esempio sostituire le routine che permettono di usare Applesoft in Ram per chi non ha né Applesoft in Rom né 64 Kbyte (cioè non servono a nessuno) oppure il comando Chain che funziona solo con l'obsoleto Integer Basic - non sono state compiute per nessun Dos velocizzato.

In secondo luogo, questi sono più veloci solo per i programmi in linguaggio macchina (file binari) e poco migliori dell'originale 3.3 per i programmi Basic; ma soprattutto, quasi tutti sono scritti male e male testati! Una prova lampante: tutti questi Dos modificati hanno apportato cambiamenti alla funzione Init, spesso sostituendola del tutto. Ma alle routine di Init fanno riferimento altre parti di Dos, cosicché ciascuna di queste tanto vanitate migliorie è minata sin dalla nascita.

Domanda: a parte la velocità, ProDos è migliore di Dos 3.3? Si è sentito dire che è anche pieno di bachi, errori e imperfezioni!

Risposta: sì, ProDos è superiore al 3.3 in molti aspetti oltre la velocità: permette l'uso di Profile e del disco Ram, il salvataggio di variabili Basic con il comando Store, il Chain per i programmi Applesoft e soprattutto è molto più

semplice da usare da linguaggio macchina. Ben presto, nuovi programmi che utilizzano ProDos saranno in circolazione e saranno tanto più efficienti dei vecchi, nell'uso del disco tanto da rendere sciocco il solo confronto: è già disponibile il nuovo AppleWriter II 2.0 sotto ProDos, circa tre volte più veloce nella gestione dei testi e perfetto per l'uso su un Ilc.

Certo, ProDos ha alcuni difetti di programmazione, tanto che ne sono state distribuite ben poche versioni al momento attuale. Ma ProDos è stato costruito in modo da mantenersi compatibile tra versioni differenti, al contrario di quanto accadde quando al Dos 3.2 venne sostituito il 3.3, e dunque potete sostituire il vecchio ProDos con una versione più recente e affidabile in ogni momento in cui venga resa disponibile, senza dover convertire dischi o file.

Domanda: ma ProDos è povero di programmi pronti che permettono di usarlo facilmente, programmi disponibili invece in gran quantità con il 3.3!

Risposta: vero. Ecco dove si inserisce Pro.dotto, una raccolta di applicazioni che lavorano sotto ProDos e che ne rendono facile l'uso, che aiutano a gestire i dischi, a programmare, ad apprendere correttamente l'uso del nuovo sistema operativo.

Introduzione al Pro.dotto

In questa puntata e nelle quattro che seguiranno mensilmente vi presenteremo un tool-kit, cioè una serie di attrezzi di lavoro, per sfruttare a fondo le potenzialità del sistema operativo ProDos sull'Apple II. Si tratta di una serie di programmi specifici, creati per soddi-

sfare una serie di bisogni generici e utili in molteplici situazioni; suggeriremo strada facendo alcune possibili applicazioni. Chiameremo l'insieme dei quattro programmi Pro.dotto; si tratta comunque di quattro programmi distinti che condividono una serie di prerogative:

- sono interamente realizzati nel linguaggio macchina 6502 dell'Apple per sfruttarne a fondo le possibilità e la potenza;
- sono in grado di lavorare sotto una qualunque versione di ProDos, dalla 1.0 alla 1.1.1, ultima versione distribuita, e con ogni probabilità funzioneranno anche con le future versioni, finché la Apple non modificherà le caratteristiche generali di ProDos, dettagliate nel proprio manuale tecnico;
- sono in grado di interagire tra loro e risiedere contemporaneamente in memoria;
- funzionano su un Apple II+, IIe, IIc con almeno 64 Kbyte di memoria e un disk drive. L'unica richiesta aggiuntiva è la presenza, per uno dei quattro programmi, della scheda 80 colonne - incorporata nell'Apple IIc e disponibile per gli altri modelli.

I quattro programmi sono chiamati Pro.Menu, Editor di blocco, Help e il padrone della pagina globale. Il secondo e il terzo programma sono stati sviluppati in più versioni che differiscono leggermente per la zona di memoria in cui risiedono e per certe caratteristiche aggiuntive che verranno descritte nelle puntate che li riguardano: i loro listati con i commenti saranno pubblicati nelle puntate seguenti, una alla volta. Per motivi di spazio non potremo pubblicare i listati di ciascuna versione del programma: per poter disporre di

ciascuna versione, oltre che di un lungo programma dimostrativo delle possibilità di Pro.dotto, potete ordinare il dischetto di Pro.dotto alla redazione, seguendo le modalità spiegate altrove su questa stessa rivista. Così facendo eviterete i noiosi problemi conseguenti all'introduzione in memoria di un programma in linguaggio macchina, dove un singolo errore potrebbe avere effetti disastrosi sul risultato finale o, peggio ancora, sui dischi e programmi sui quali verrà usato. In questa puntata tratteremo le caratteristiche generali di ProDos e di Pro.dotto, e vi verranno proposti due primi semplici e brevi programmi in linguaggio macchina, a scopo introduttivo. Anch'essi sono presenti sul dischetto succitato.

ProDos

ProDos è un sistema operativo. In quanto tale, controlla l'uso di Apple e della sua memoria, concedendola ai vari programmi che ne fanno richiesta, regolando lo scambio di informazioni e il cambio di programma in programma. Nella sua veste di sistema operativo del disco (Dos), poi, ProDos effettua tutti gli accessi al disco richiamandone programmi e dati, sotto controllo dell'utente o di un programma. Al contrario del Dos 3.3, il precedente sistema operativo dell'Apple II, ProDos è in grado di gestire tutti i disk drive disponibili per l'Apple II: il Disk II, il nuovo Unidisk da 800 Kbyte, il Profile da 5 e da 10 Mbyte. La sua massima capacità, sino a non sfruttata da nessun sistema, è di 32 Mbyte su ciascun disco in linea (cioè di 32.768 Kbyte). La velocità di trasferimento dei dati è di 8 Kbyte al secondo, circa otto-dieci volte maggiore che sotto Dos 3.3, e di gran lunga superiore a quasi tutti i personal computer disponibili sul mercato.

ProDos è costituito internamente da una serie di routine in linguaggio macchina richiamabili da un programma che ne faccia uso. Per usare ProDos, un programma deve attenersi a una serie di convenzioni fissate dalla Apple Computer nel ProDos technical reference manual; in sintesi, si tratta di chiamare ProDos come una subroutine, specificando con un numero di riferimento quale funzione si desidera ve-

dere svolta dal sistema operativo, e aggiungendo gli eventuali parametri.

Un programma che interagisce direttamente con ProDos è chiamato programma di sistema (la terminologia è qui leggermente differente da quella usata di norma su altri computer e sui grossi computer, i mainframe). Un esempio di programma di sistema è il Basic.System, il programma che cura l'interazione tra ProDos e il Basic Applesoft, oppure il Filer. Un programma Basic, al contrario, non è un programma di sistema, perché usa il sistema operativo solo indirettamente, attraverso il Basic.System, con comandi di natura elevata (come Catalog, Load, Save). I programmi salvati sul dischetto sono differenziati a seconda della loro natura: un programma di sistema è indicato dalla sigla Sys, un programma Applesoft Basic con Bas, eccetera.

Entriamo ora più in dettaglio nel funzionamento dei dischi ProDos: queste informazioni ci serviranno per utilizzarle al pieno delle sue possibilità il Pro.dotto.

Struttura di un disco ProDos

Un disco ProDos è diviso (da un punto di vista logico poiché in realtà la situazione è molto più complessa) in entità dette blocchi, costituite da 512 byte ciascuna. Un floppy disk contiene 280 di questi blocchi. Parte dei blocchi non viene utilizzata per conservare dei file, ma per custodire informazioni concernenti il disco stesso: si tratta dei blocchi numerati da zero a sette su un dischetto o sul disco Ram, sino a nove sul Profile da 5 megabyte. Notate che il ProDos stesso, al contrario di quanto avveniva con il Dos 3.3, è contenuto in un file del disco e non gode di alcun trattamento speciale da questo punto di vista.

I blocchi zero e uno contengono uno speciale programma chiamato Loader (caricatore), e vengono eseguiti al lancio del dischetto: il loro scopo è caricare dal disco il file ProDos e cedergli il comando: se questo non esiste emettono un messaggio d'errore e bloccano l'esecuzione.

I blocchi dal due al cinque compresi contengono la directory (il catalogo) del dischetto; vi sono custoditi i titoli

dei file e le informazioni per recuperarli. Infine il settimo blocco (i blocchi dal sette al nove per Profile) custodisce una mappa del disco dove vengono marcati tutti i blocchi come in uso (e dunque da non scrivere, ma solo da leggere) o liberi (dunque assegnabili a nuovi file che vengano creati).

Notate che i file, le cui caratteristiche sono custodite nella directory del volume, possono essere directory a loro volta - le cosiddette sub-directory: questa struttura rende maneggevole il Profile, anche se risulta praticamente inutile su un semplice dischetto.

In ciascuno dei blocchi che contengono una directory i primi 4 byte custodiscono dei puntatori al blocco precedente e seguente che costituisce la directory. Seguono le informazioni sui file, ognuno dei quali occupa 38 byte; ma il primo spazio di 38 byte conserva le informazioni riguardanti il dischetto. I 38 byte sono così suddivisi.

Il primo byte contiene nella prima cifra uno due o tre a indicare la lunghezza del file: uno se è lungo un solo blocco, due se più di uno e sino a 256 blocchi, tre se ancora di più (praticamente mai); o almeno chi scrive non ha mai incontrato un file più lungo di 128 Kbyte). Un valore di D indica che il file è una sub-directory. La seconda cifra del prim' byte indica la lunghezza del nome del file, e i successivi 15 byte sono riservati al nome. Il byte numero 16 (in esadecimale il numero \$10) indica il tipo di file; si veda la seguente tabella:

Tipo di file	Codice corrispondente
TXT	04
BIN	06
DIR	0F
USR	F1-F8
INT	FA
IVR (VAR IntBasic)	FB
BAS	FC
VAR (Applesoft)	FD
REL	FE
SYS	FF

I due byte successivi indicano il numero del primo blocco del file. Di seguito, i byte numero \$13 e \$14 indicano la lunghezza in blocchi del file.

I byte da \$15 e \$17 indicano la lunghezza del file espressa in byte, quelli da \$18 a \$1B la sua data di creazione nel formato che ProDos usa per data e

ora. Il byte \$1C indica il numero di versione del ProDos che ha creato il file, e il successivo il numero di versione del più vecchio ProDos cui è consentito accedere al file (entrambi contengono normalmente zero).

Il byte \$1E indica se il file è locked; i byte \$1F e \$20 contengono l'indirizzo di inizio di un programma binario o la lunghezza dei campi per un file di testo non sequenziale.

Seguono quattro byte, da \$21 a \$24 che contengono data e ora dell'ultima modifica al file e due byte che ripetono le informazioni dei byte \$11 e \$12.

Il blocco del file indicato come primo, contiene il file medesimo se questo è lungo un solo blocco, altrimenti i numeri dei blocchi che contengono effettivamente il file.

Nota: tutti i numeri espressi in due byte sono conservati nella forma tipica del microprocessore 65C02: prima il byte meno significativo, quello inferiore, poi il più significativo.

I due programmi introduttivi

Qui di seguito presentiamo due brevi programmi in linguaggio macchina. Sono listati nella forma cosiddetta sorgente, ovvero nella forma che potete introdurre in memoria servendovi di un assembler.

L'assemblatore usato dall'autore è l'Edasm ProDos 1.0; altri assembler funzionanti sotto ProDos dovrebbero poter essere usati senza difficoltà. Se non conoscete i rudimenti del linguaggio macchina, tuttavia, difficilmente possederete un assembler o saprete come usarlo; d'altra parte, potrebbe esservi utile conservare una copia del sorgente solo se, conoscendo i meandri del linguaggio macchina, potreste essere in grado di apportare modifiche al programma, in modo da adattarlo meglio alle vostre esigenze.

Se non vi interessate al linguaggio macchina, è sufficiente introdurre il programma nella sua forma compressa e usata dall'Apple, la forma cosiddetta assemblata, dove ai simboli Assembler sono stati sostituiti i codici numerici che il microprocessore dell'Apple comprende ed esegue. In questo caso, dopo aver lanciato un dischetto con ProDos che contenga sufficiente spazio

disponibile per il programma, dovrete seguire il seguente procedimento:

- entrate in Sistem Monitor battendo Call-151 <Return>;
- battete l'indirizzo di partenza del programma: potete scoprirlo osservando nel listato sorgente il numero (esadecimale) che segue la riga -- Next object file name is... Nel caso di entrambi i programmi che vi proponiamo qui, questo indirizzo vale 300;
- battete di seguito ":" (due punti);
- battete i codici numerici esadecimale che leggete nella prima colonna del listato. Nel caso del programma FP, dunque, dovrete battere:
300: 20 F8 BE A9 00 8D 00 08 8D 01 08 eccetera. Ogni dieci-venti codici, battete Return e riprendete battendo "due punti" e poi i codici successivi;
- al termine tornate in Basic battendo Control-y <Return>;
- salvate il programma battendo il comando Bsave (nome del programma), A\$ (indirizzo iniziale). E\$ (indirizzo finale)

Troverete l'indirizzo finale come ultimo indirizzo nel listato sorgente. Nel caso del programma FP questo comando sarebbe dunque Bsave Fp, A\$300, E\$35F.

FP è un programma in linguaggio macchina che esegue le incombenze di un comando disponibile sotto Dos 3.3 ed eliminato in ProDos Basic.System, è tuttavia di grande utilità. È una specie di super New che risistema le locazioni interne della macchina, controlla che Applesoft non si inceppi, e che provvede anche a eliminare ogni programma che esiste in memoria insieme a Basic.System: può dunque venire utilizzato per rimuovere Help e/o Editor di blocchi della memoria. Nel programma Help di Pro.dotto esiste una funzione simile, che tratteremo nella puntata successiva. Buzzer è un semplice programma, pure in linguaggio macchina, che modifica il tipico "bip" dell'altoparlante di Apple II con un "buzz" più morbido e meno spaccatimpani, il tipico suono dei programmi ProDos, usato da tutti i componenti di Pro.dotto come da Filer, Convert e altri programmi di sistema ProDos. Reset lo annulla e Call 768 lo reinnesca. ■

(Continua)



Dalla grande edicola Jackson

Tutto sul personal computer

PC

L'unica rivista italiana dedicata ai sistemi MS-DOS, Personal computer IBM e compatibili.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 44.000

Personal

L'unica rivista indipendente per gli utenti dei personal computer Olivetti.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 20.000

COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana.
9 numeri all'anno: L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 20.000

medical computer

Una novità assoluta per l'editoria tecnico-scientifica, studiata apposta per i medici, la Rivista di personal computer, affari personali e tempo libero.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 45.000

Bit

La prima rivista europea di personal computer, software e accessori. Con testi, novità, analisi del mercato.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 20.000

Quando l'informazione fa testo

In busta chiusa inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson
via Rosellini, 12 - 20124 MI

Desidero ricevere GRATIS un numero della Rivista

(allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome _____
Cognome _____
via _____
CAP _____ Città _____

M20 Paint

Disegnare facile con l'Olivetti

di Sergio Borsani

Il nome è ambizioso: ricorda un po' troppo il famoso programma creato per il Mac della Casa di Cupertino. Un confronto non si può nemmeno azzardare, tuttavia basta uno sguardo ai disegni e ai particolari testi elaborati dal computer, per comprendere come M20 Paint, pur nella sua semplicità, possa svolgere funzioni non trascurabili. I programmi rivolti al Cad (Computer aided design) godono di un'eco sempre più vasta tra il grande pubblico; purtroppo restano ancora poco accessibili poiché l'elaborazione grafica richiede una grande memoria centrale e di massa, velocità di esecuzione e spesso necessita di schede di espansione del sistema con un ovvio aumento dei costi. I programmi per così dire casalinghi, si limitano in genere alle funzioni più semplici cadendo spesso in difetto per ingenuità. Se ci si limita a mettere in On i pixel del monitor sotto il controllo della tastiera per poi stampare l'immagine così ottenuta, la battaglia è persa. Qualsiasi profano non esiterà ad ammettere che un mezzo tradizionale come il "rapidograph" è più efficiente e dà una resa migliore. Per essere competitivo il computer deve poter sfruttare le sue capacità di elaborazione e permettere il raggiungimento di risultati, in altro modo difficilmente conseguibili.

Tralasciando alcune caratteristiche peculiari dei programmi professionali

dedicati, per esempio a progettisti e architetti, ciò che si può chiedere, oltre agli indispensabili comandi per creare l'immagine sul video, è la presenza di funzioni rivolte alla memorizzazione dei disegni e al loro richiamo, la possibilità di separare un'immagine negli elementi che la compongono e, al contrario, la possibilità di operare un collage non solo tra elementi presenti sullo schermo, ma anche tra questi e file grafici contenuti su disco. Alcuni programmi consentono la copertura delle superfici con svariati retini come il tratteggio. È auspicabile, riteniamo, anche la gestione

contemporanea della grafica e del testo.

M20 Paint, a parte la capacità di creare particolari retini, possiede tutte le caratteristiche su indicate. Uno sguardo alla figura 1 chiarisce l'ambiente in cui si opera. Alla destra il menu principale che si sovrappone come un foglio alla finestra grafica senza alterarne il contenuto. Sulla sinistra i simboli grafici per selezionare le varie funzioni operative. In basso una riga riservata all'introduzione dei dati e ai messaggi.

(1) **Load:** richiama in memoria un file di dati precedentemente creato con M20 Paint; il file contiene un'immagine (sotto forma di numeri) di dimensioni variabili che viene riprodotta sullo schermo anche durante l'esecuzione di un altro disegno.

(2) **Draw:** fa apparire il cursore grafico (un puntino) che accompagna e guida la realizzazione delle immagini sotto il controllo dei tasti unitamente al menu con i simboli grafici posto sul lato sinistro del video.

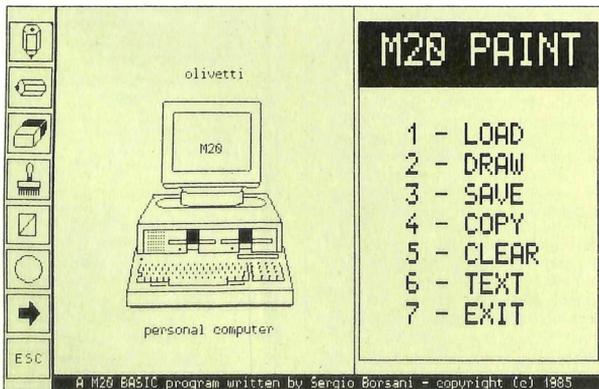
(3) **Save:** memorizza l'intero schermo o una sua parte con un nome specificato dall'utente; a esempio, 1:robot. Lo stesso nome verrà specificato con il comando Load del menu.

(4) **Copy:** esegue l'hard copy tramite la stampante (PR 1450). In questa versione del programma viene copiata l'intera finestra grafica in bit image e non è possibile diminuire la superficie da riprodurre. In ogni modo la stampa comporta solo una manciata di secondi.

(5) **Clear:** pulisce lo schermo o una sua parte, una superficie rettangolare della quale si devono specificare due punti diametralmente opposti. Se non si vuole perdere irrimediabilmente il disegno, esso va salvato prima di usare questo comando.

(6) **Text:** abilita il modo testo; si ha così a

Figura 1 - Ambiente di lavoro di M20 Paint. Alla destra il menu principale, a sinistra quello associato all'esecuzione grafica, in basso una riga per messaggi e opzioni di stampa, al centro la finestra grafica. Il menu principale si sovrappone come un foglio senza alterare o limitare la parte grafica.



disposizione un diverso cursore che si sposta in ogni posizione della finestra grafica per l'inserimento di caratteri alfanumerici. In una prossima versione il programma disporrà di un secondo set di caratteri, personalizzato, con simboli doppi del normale per intestazioni, titoli, eccetera. Premendo il tasto Cr si esce dal modo testo e si torna al menu principale.

(7) *Exit*: si esce dal programma.

I simboli grafici presenti sulla parte sinistra dello schermo hanno un chiaro significato; a essi si accede dopo aver selezionato l'opzione (2) Draw. A questo punto scompare il menu principale e ricompaiono eventuali disegni ai quali si era sovrapposto. Le funzioni grafiche si selezionano tramite i tasti con le frecce (8) e (2) e si confermano con Cr o il tasto Enter che dir si voglia. Il simbolo prescelto e reso attivo appare in reverse, cioè a colori invertiti. Dall'alto verso il basso abbiamo: pen down (il cursore scrive), pen up (il cursore si sposta senza scrivere, la gomma (il cursore cancella)), il pennello (si riempie una superficie delimitata a partire dalla posizione del cursore), la linea e il rettangolo (viene tracciata una linea o un rettangolo), il cerchio (viene tracciato un cerchio o un'ellisse), la freccia (viene spostato o copiato un disegno presente sul video), escape (si torna al menu principale).

Dopo aver selezionato (2) Draw è attiva la funzione pen up. Il cursore grafico possiede, per così dire, due marce per consentire il suo trasferimento a diverse velocità. Premendo il tasto (+) si sposta di dieci pixel alla volta, con il tasto (-) il movimento avviene un pixel alla volta. Per attivare il simbolo pen down si usa la freccia verso l'alto, (Shift) (8); premendo il tasto (5) = Home, si torna da ogni altro simbolo a pen up. E anche possibile fissare un mark-point per il cursore con il tasto del punto (.); memorizzata così una posizione si può tornare immediatamente a essa con (Shift) (5) = Home (questa volta premendo anche il tasto delle maiuscole). Durante l'esecuzione di un disegno si dispone solo della minore velocità di trasferimento e per lunghi tratti rettilinei è preferibile utilizzare la funzione Line che vedremo tra poco. Il movimento del cursore avviene in otto direzioni. I quattro principali con i tasti muniti di frecce e secondo le bisettrici usando i tasti inter-

medi. Proseguendo, la gomma mette in Off i punti e funziona come pen down a colori invertiti; con essa, a esempio, si può scrivere in nero su uno sfondo bianco. Il pennello riempie una superficie a partire dal punto in cui si trova il cursore. È bene ricordare che l'istruzione Paint necessita di una superficie delimitata da una qualsiasi curva chiusa; se esiste anche la più piccola apertura, il colore passa e riempie l'intera finestra. Il pennello si può usare ripetutamente senza tornare a pen up. Il simbolo a forma di rettangolo con la sua diagonale si usa per tracciare linee e rettangoli. Dopo averlo selezionato con Cr si possono specificare alcuni parametri dei quali vengono proposti i valori di default; se essi non devono essere modificati è sufficiente confermarli con Cr. Gli estremi del segmento o del rettangolo si specificano spostando il cursore e confermando con il tasto Cr. Interessante è la presenza delle funzioni logiche o booleane; esse hanno lo stesso significato riportato nel manuale del Basic. In particolare con Or si sovrappone un'immagine a una preesistente senza can-

cellarla; con Xor si sovrappongono ugualmente due immagini, ma i pixel che formano la seconda vengono messi in On se sotto trovano pixel in Off e in Off se trovano pixel in On; in tal modo i due disegni, pur sovrapposti, mantengono la loro individualità.

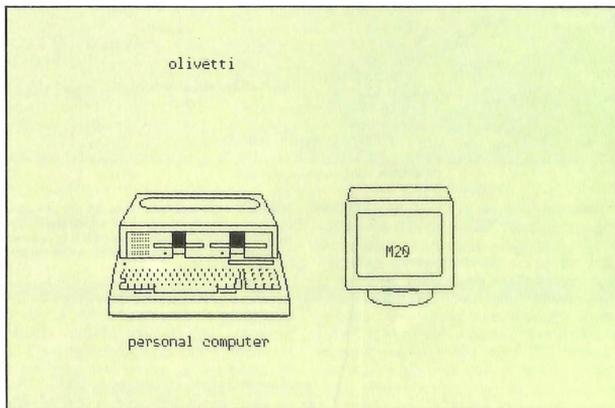
Per il cerchio valgono regole analoghe e i parametri qui usati sono ben descritti nel manuale. Aspect ratio determina la forma: cerchio o ellisse; il valore di default si riferisce a un cerchio. I due punti da indicare qui, con il cursore, rappresentano il centro il primo, e un punto sulla circonferenza il secondo.

Per non perdere di vista il centro durante lo spostamento del cursore è opportuno segnare il punto con pen down e poi eventualmente cancellarlo.

Il simbolo con la freccia viene usato per spostare o copiare un disegno da una parte all'altra dello schermo. Se il disegno viene spostato si cancella automaticamente l'originale, altrimenti resta e si crea una copia (vedi figure 2 e 3).

In ogni caso la superficie è di forma rettangolare e si delimita ponendo successivamente il cursore su due vertici diametralmente opposti. La nuova posizione si specifica invariabilmente usando il vertice in alto a sinistra. Con questa funzione, naturalmente, si spostano anche caratteri alfanumerici e righe di testo per meglio adattarli a grafici e diagrammi.

Figura 2 - La funzione "sposta" permette la scomposizione di un disegno nei suoi elementi. Essa risulta utile anche quando si voglia posizionare una scritta all'interno di un disegno senza essere condizionati dalle righe e dalle colonne di stampa.



Le figure pubblicate sono indicative. Il programma si presta a diverse applicazioni dove è presente una certa ripetitività o dove un testo è intimamente legato alla grafica e richiede l'uso di simboli altrimenti non disponibili come accade con relazioni e testi scientifici. La figura 4 mostra delle formule di fisica e un grafico che illustra la differenza di due vettori. I caratteri in grassetto sono stati creati una prima volta e poi copiati con l'apposita funzione; anche gli altri caratteri alfanumerici che appaiono nel grafico sono stati scritti altrove nel modo testo e poi posizionati all'interno del piano cartesiano tra le linee che rappresentano i vettori. La figura 5 è un altro esempio di fusione tra grafica e testo; l'argomento riguarda la geometria. Nessun word processor per personal computer potrebbe soddisfare le stesse esigenze.

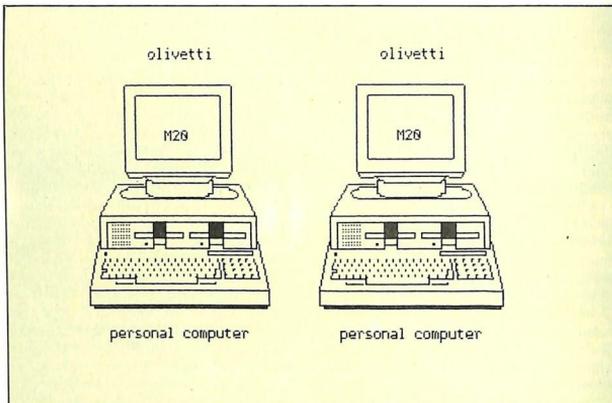


Figura 3 - Associato a "sposta" troviamo il comando copia, anch'esso richiamabile attivando il simbolo a forma di freccia. Un'importante applicazione si ha quando si usano le funzioni sposta/copia con caratteri e simboli personalizzati richiamabili in ogni momento da disco.

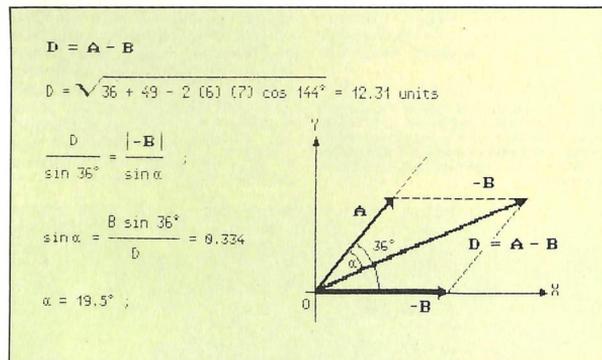


Figura 4 - Un esempio di come sia possibile integrare i normali caratteri alfanumerici con caratteri speciali anche ingranditi o in grassetto. L'esigenza è particolarmente sentita nei testi tecnici e scientifici.

Nelle altre figure (6 e 7) predomina un tipo di grafica con elementi a volte ripetitivi. L'uso delle superfici chiare e scure contribuisce a dare risalto alle immagini e a evidenziare particolari strutture. Il disegno che solitamente viene chiamato a "mano libera" e che per trasposizione potremmo qui chiamare a "tasto libero" (?) non trova evidentemente molto spazio e, alla luce delle considerazioni iniziali, non ha nemmeno sufficienti ragioni di esistere. Forse con una

tavoletta grafica... Concludiamo con il triangolo di Penrose, detto anche il triangolo impossibile, portato spesso come esempio di illusione ottica e di inganno per la mente che si rifiuta di percepire delle linee che rievocano una disposizione spaziale degli elementi (i

lati del triangolo) che non può esistere nella realtà (vedi figura 7). Sarà impossibile per la mente, ma non certo per M20 Paint.

Un particolare tecnico

Il programma utilizza principalmente le istruzioni grafiche Pset, Line, Circle, Paint, eccetera, le quali sono ben illustrate nel manuale del Basic e sono trasparenti all'utente. Forse è meno noto il modo in cui l'M20 memorizza le immagini. A tale scopo esiste l'istruzione Get che trasferisce in un vettore numerico una sequenza di punti appartenenti a una regione rettangolare dello schermo. Il sistema fa corrispondere un valore intero, compreso tra -32.768 e +32.767, a ogni sequenza di 16 punti. Nel vettore vengono anche inserite informazioni sulle dimensioni della superficie da memorizzare e sul colore.

Tutto ciò che deve fare il programmatore è dimensionare una variabile con

Concorso



...Vinci

30 Commodore Plus/4

Ecco l'elenco dei 30 fortunati vincitori

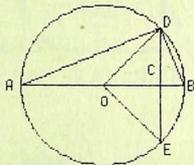
D.M. 4/775256 DEL 2/3/1985

- 1) **TRENTI GABRIELE** -
Via Delle Tovaglie, 14 - 40124 BOLOGNA
- 2) **LA SCALEA TONINO** -
Via Figurella, 26 - 87011 CASSANO ALL'IONIO (CS)
- 3) **PASQUETTO PAOLO** -
P.zza Europa, 5 - 10059 SUSÀ (TO)
- 4) **DE PALO CATALDO** -
Via Angiulli, 10 - 70037 RUVO DI PUGLIA (BA)
- 5) **SAGGIOMO GIOVANNI** -
Via Cimarosa, 180 - 80127 NAPOLI
- 6) **DECCIO STEFANO** -
V.le Angelico, 173 - 00195 ROMA
- 7) **NAPOLANO GIACOMO c/o Monaco Silvana** -
Via Menaggio - 22010 SAN PIETRO SOVERA (CO)
- 8) **FRANCINI IVAN** - Via Castellonchio, 49
50067 RIGNANO SULL'ARNO (FI)
- 9) **STEFANELLI ANTONIO** - Via Manzoni, 253
80046 S. GIORGIO A CREMANO (NA)
- 10) **CRAVANZOLA CRISTIANO** - Via Prof. Oliva, 16
12011 BORGIO S. DALMAZZO (CN)
- 11) **RICCI VALERIO** -
Via Centrale, 94 - 06013 LAMA (PG)
- 12) **MANTOVANI GIOVANNI** -
Via Repubblica, 57/bis - 27049 STRADELLA (PV)
- 13) **BORDIGNON LIVIO** -
Via Pio X, 42 - 31037 LORIA (TV)
- 14) **URSO DAVIDE c/o Bigatti** -
Via E. Castellotti, 15 - 20075 LODI (MI)
- 15) **BALDI F. LUCIANO** -
Corso Sebastopoli, 198 - 10136 TORINO
- 16) **BASSANO CARLO** -
Casella Postale, 200 - 20020 ARESE (MI)
- 17) **MORAN RODOLFO** -
Via Chiadino, 67 - 34142 TRIESTE
- 18) **CROCIANI GINO** - Via Poggio Fiorito, 16
00046 GROTTAFERRATA (Roma)
- 19) **DE DONNO DONATO** -
Via Canova, 146 - 73042 CASARANO (LE)
- 20) **GRASSI SABRINA** -
Via Torre, 127 - 72022 LATIANO (BR)
- 21) **ANZIVINO ANTONIO** -
Via Conti Montecchi, 8 - 66054 VASTO (CH)
- 22) **OLIVIERI DINO** -
Via Tafane, 2 - 10141 TORINO
- 23) **DE PAOLIS SERGIO** -
Via Lago D'Isèo, 17 - 73013 GALATINA (LE)
- 24) **IACOLETTI LUCIANO** -
Via Ribera, 5 - 80128 NAPOLI
- 25) **GARGANI PAOLO** -
Via A. Corelli, 58 - 50128 FIRENZE
- 26) **LOPARCO ROBERTO** -
Via Della Stazione di Settebagni, 19 - 00138 ROMA
- 27) **ZONTA FRANCESCO** -
Via Carmini, 16 - 36078 VALDAGNO (VI)
- 28) **DI NARDO ENRICO** -
Via S. Esposito, 10 - 83100 AVELLINO
- 29) **TALLARITA Ing. PIETRO** -
Via Del Pesco, 13 - 90147 PALERMO
- 30) **GILLI FRANCESCO** -
Via Redipuglia, 75 - 09100 CAGLIARI

Congratulazioni!



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON
DIVISIONE GRANDI OPERE



Essendo $AD = \sqrt{AB^2 - DB^2}$, si trova, sostituendo $AB = 2$, $DB = s_{2n}$,
 $CD = 1/2 s_n$, e uguagliando le due espressioni dell'area,

$$s_n = s_{2n} \sqrt{4 - s_{2n}^2}$$

Risolvendo ...

Figura 5 - Un ulteriore esempio di fusione di testo e grafica. Il comando Pcos Sp che riproduce su carta lo schermo in bit Image, provoca una leggera distorsione sui caratteri e lievi irregolarità che tuttavia non disturbano la lettura.

indice in modo che gli elementi siano sufficienti a contenere tutti i valori numerici relativi all'immagine, a esempio, Dim A% (1000). In secondo luogo, creato un disegno, userà l'istruzione Get specificando la superficie da memorizzare. Get (200,100)-(231,131),A%(0), si riferisce a una porzione di 32×32 punti; i valori tra parentesi sono le coordinate di due vertici diametralmente opposti che racchiudono il disegno.

È utile sapere che si può generare un'immagine in memoria e poi restituirla con l'istruzione Put anche senza realizzarla materialmente sullo schermo, ma caricando opportuni valori interi nel vettore a%(I). Così sono stati realizzati i simboli raffiguranti le matite, la gomma, il pennello, eccetera; essi sono generati dalle sequenze numeriche contenute nelle istruzioni Data a partire dalla linea 1850 fino alla fine del listato.

Quali è il segreto di quei numeri? Che cosa significano? Sarà lo stesso computer a risolvere la crittografia. Provate a eseguire un disegno usando le istruzioni Pset, Line, eccetera e a memoriz-

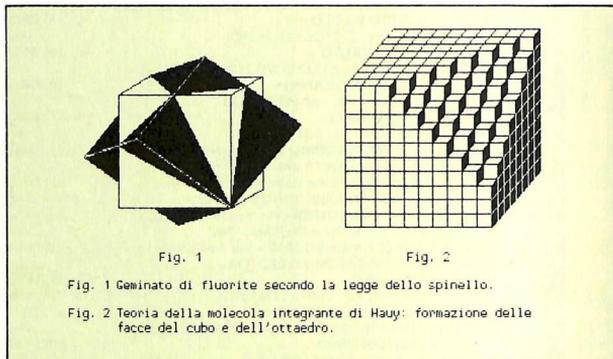


Fig. 1 Geminato di fluorite secondo la legge dello spinello.

Fig. 2 Teoria della molecola integrante di Hauy: formazione delle facce del cubo e dell'ottaedro.

Figura 6 - Effetti prospettici e l'uso dell'ombreggiatura possono creare belle immagini tridimensionali.

zarlo con una Get. Al termine indagate sul contenuto del vettore a%(I). For J=0 To <n> : Print A%(J); : Next J. I primi due numeri sono rispettivamente la larghezza e l'altezza del rettangolo che delimita la superficie, il terzo è un codice di colore, 256 per uno schermo in bian-

co e nero; tutti i numeri che seguono si riferiscono alla disposizione dei punti. Come si è già detto, il computer ne considera 16 alla volta; ogni punto in posizione Off, cioè spento, ha valore zero, quelli nello stato On hanno un valore che dipende dalle potenze di due. Chi possiede una certa pratica di numerazione binaria avrà già compreso come funziona il procedimento. Il primo punto a destra (dei 16) vale uno; gli altri, procedendo verso sinistra, valgono due, quattro, otto, 16, 32 e così via fino a 32.768. Il numero intero da associare all'intera sequenza è dato dalla somma di tutti i valori dei punti in On. Il problema è che esso non può essere maggiore di 32.767. Quando ciò si verifica il sistema esegue il cosiddetto "completamento a due" del numero binario; nell'ambito del sistema decimale si dovrà procedere a calcolare la differenza tra il numero ottenuto e 65.536 ricavando così

un intero negativo non inferiore a -32768. A esempio, se tutti i 16 punti dovessero essere in On la somma dei loro valori sarebbe 65.535; si calcola allora $65535 - 65.536 = -1$ e questo è il numero da inserire nel vettore a%(I) per esprimere tale configurazione di punti.

Il metodo va usato con una certa cautela. Dei valori errati possono causare un blocco del sistema rendendo necessario un Reset per poterlo riavviare.

Descrizione del listato

90 - Si rendono residenti alcuni comandi del Pcos.

100-120 - Si danno i valori iniziali ad alcune variabili e si suddivide lo schermo in tre finestre.

130-170 - Vengono caricati i vettori che rappresentano i simboli grafici del menu di sinistra.

Tali simboli vengono poi visualizzati con l'istruzione Put.

180-250 - Si crea il menu principale sulla destra sovrapponendolo alla finestra grafica.

260-300 - Le linee accettano la scelta dell'utente e tolgono il menu ripristinando la finestra grafica.

310-430 - Viene eseguito il comando Load. La linea 320 apre il file, mentre la lettura viene effettuata alla linea 340. Il numero di record è sempre un multiplo di dieci.

440 - Inizia la routine per il comando Draw.

500-650 - Routine per accettare le istruzioni dalla tastiera.

660-720 - Individuazione della funzione prescelta.

730-870 - Esecuzione di un'istruzione Line/Box. Le numerose linee sono giustificate dal fatto che i parametri presenti nell'istruzione Line non possono essere specificati tramite una variabile di stringa.

880-990 - Esecuzione di un'istruzione Circle. La linea 890 provoca volutamente un errore rinviando il programma a una linea inesistente, in modo da trasferire il controllo alla subroutine 1400 legata all'istruzione On Error Goto.

1000-1100 - Esecuzione del comando sposta/copia.

1100-1180 - La routine memorizza tutto lo schermo, o una sua parte, in un file residente su disco.

1190-1250 - Esecuzione dell'hardcopy di ciò che appare sul video in un dato istante. Per centrare l'immagine sulla carta vengono chiuse le finestre due e tre: si sfrutta così lo spazio vuoto che si crea sulla parte sinistra del video.

1260-1300 - Routine per cancellare la finestra grafica o una sua parte.

1310-1390 - Si accettano caratteri alfanumerici. Le funzioni di editing sono ridotte all'essenziale. Sono abilitati solo i

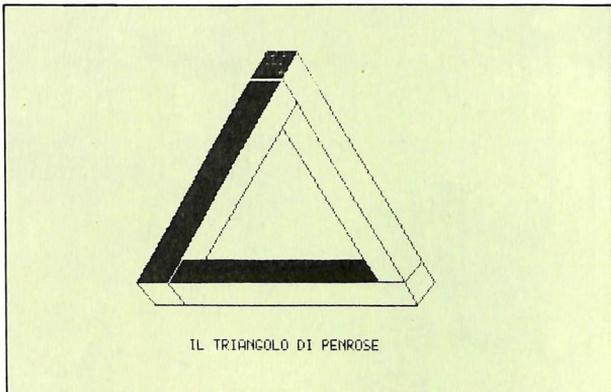


Figura 7 - Il triangolo di Penrose, detto anche il triangolo impossibile per il diverso orientamento prospettico dei suoi vertici. In fase di stampa si può scegliere se lasciare la figura incorniciata oppure no.

quattro tasti per il movimento del cursore e il tasto Cr, oltre naturalmente a tutti gli altri per la scrittura.

1400-1410 - Subroutine per il controllo degli errori.

1420 - Controllo della tastiera.

1430 - Cancellazione dei messaggi che appaiono nell'ultima riga in basso.

1440 - Scrittura in reverse di un'opzione attiva.

1450-1570 - Subroutine per accettare il nome di un file. Allo scopo non si è usata una semplice istruzione Input per poter limitare la lunghezza della stringa a non più di 14 caratteri.

1580-1700 - Sottoprogramma di supporto a varie funzioni e comandi. Con esso si accettano le coordinate di due punti dello schermo.

1710-1780 - Sottomenu per la scelta degli operatori booleani.

1790-1840 - Subroutine per la scelta delle opzioni sposta e copia.

1850-2380 - Istruzioni Data contenenti i valori numerici che definiscono la forma dei simboli presenti nel menu di sinistra, cioè la matita, la gomma, il pennello, eccetera.

Principali variabili del programma

s%() - Memorizza il contenuto della finestra grafica o di una sua parte in bit image.

a%() - Memorizza di volta in volta un simbolo visibile nel menu alla sinistra.

bo\$() - Operatori booleani. And, Or, Xor, eccetera.

xmark, ymark - Coordinate del mark point.

x, y - Coordinate del cursore.

r - Velocità di trasferimento del cursore. Il suo valore può essere uno o dieci.

yp - Indica l'ordinata del simbolo attivo del menu di sinistra.

m\$ - Contiene di volta in volta un diverso messaggio che apparirà nella finestra numero tre, la riga in basso.

xk - Posizione iniziale della stringa da trasferire alla subroutine con funzione di data entry.

l\$ - Stringa da trasferire alla subroutine con funzione di data entry.

modo% - Contiene il numero progressivo della funzione attiva durante l'esecuzione di un disegno.

dx, dy - Coordinate del cursore grafico relative all'ultima posizione occupata.

e - Eccentricità di un'ellisse.

rd - Raggio di un cerchio o semiasse maggiore di un'ellisse.

elemat - Numero di elementi che com-

pongono la matrice unidimensionale s%() e che definiscono la bit image di un disegno.

xt, yt - Coordinate del cursore di testo.

ks - Contiene il valore di un tasto premuto.

xx - Posizione relativa del cursore durante la scrittura per l'accettazione di

una stringa, in questo caso il nome di un file.

ls - Lunghezza della stringa da accettare.

xl, yl - Coordinate di un punto sullo schermo.

x2, y2 - Coordinate di un secondo punto sullo schermo. Vengono usate con le

istruzioni Line, Circle e Get.

xp - Indica l'inizio di ogni parola che forma il sottoumenu degli operatori logici. L'opzione attiva viene stampata in reverse e la variabile xp compare nell'istruzione Cursor. ■

Listato 1 - Il programma M20 Paint.

```

10 REM *****
*****
20 REM *
*
30 REM * * M20 PAINT
*
40 REM *
*
50 REM * a program written by Sergio
Borsani
60 REM * * copyright (C) 1985
*
70 REM *
*
80 REM *****
*****
90 CALL "pl sf,la,sp" : CALL "sf,,0" :
CALL "sf on"
100 CLOSE WINDOW : SCALE 0,511,0,255 : D
IM S%(8460),AX(90) : CLS : XMARK=220 : Y
MARK=120 : X=220 : Y=120 : R=1
110 BO$(1)="AND" : BO$(2)="XOR" : BO$(3)
="OR" : BO$(4)="NOT" : BO$(5)="PSET" : B
O$(6)="PRESET"
120 W1=WINDOW(0,0,10,6) : W2=WINDOW(2,7)
: W3=WINDOW(1,245)
130 FOR J=1 TO 3 : WINDOW %J : LINE(0,0)
-(511,255),,B : NEXT J
140 WINDOW %2 : FOR J=1 TO 8
150 FOR K=0 TO 89 : READ AX(K) : NEXT K
160 PUT (10,276-J*30),AX(0) : NEXT J
170 GET (10,216)-(500,188),AX(0) : YP=216
180 WINDOW %1 : SCALE 0,439,0,244 : GET(
0,244)-(439,0),S%(0)
190 W4=WINDOW(3,40) : WINDOW %4 : LINE(0
,0)-(511,255),,B : LINE(10,10)-(500,245)
,,B
200 LINE(10,245)-(500,200),,BF : COLOR 0
: 1 : EXEC "la 'M20 PAINT',20,200,3,0,0"
: COLOR 1,0
210 EXEC "1a '1 - LOAD',40,150,2" : EXEC
"1a '2 - DRAW',40,130,2"
220 EXEC "1a '3 - SAVE',40,110,2" : EXEC
"1a '4 - COPY',40,90,2"
230 EXEC "1a '5 - CLEAR',40,70,2" : EXEC
"1a '6 - TEXT',40,50,2"
240 EXEC "1a '7 - EXIT',40,30,2" : ON ER
ROR GOTO 1400

```

```

250 M$=" M20 PAINT (version 2.0) - by
Sergio Borsani - copyright (c) 1985 " :
GDSUB 1440 : CURSOR(1,1)0
260 GDSUB 1420
270 N=ASC(K$) : IF N<49 OR N>55 THEN 260
280 IF N=55 THEN CLOSE WINDOW : CLS : C=
WINDOW(0,0,16,8) : SCALE 0,511,0,255 : C
URSOR POINT(0,0)0 : END
290 CLOSE WINDOW %4 : WINDOW %1 : SCALE
0,439,0,244 : PUT(0,244),S%(0)
300 ON N=48 GOTO 310,440,1110,1190,1260,
1310
310 M$="File name?" : GOSUB 1440 : XK=1
4 : L$=SPACE$(14) : GOSUB 1450
320 OPEN "I",#1,L$ : C=0
330 IF EOF(1) THEN CLOSE #1 : GOTO 350
340 FOR J=C TO C+9 : INPUT #1,S%(J) : NE
XT J : C=C+10 : GOTO 330
350 M$="Indica la posizione con il curso
r point." : GOSUB 1440 : FLAG=0 : WINDOW
%1 : GOSUB 1590
360 GOSUB 1710 : WINDOW %1 : ON ACTV GOT
0 370,380,390,400,410,420
370 PUT (X2,Y2),S%(0),AND : GOTO 430
380 PUT (X2,Y2),S%(0),XOR : GOTO 430
390 PUT (X2,Y2),S%(0),OR : GOTO 430
400 PUT (X2,Y2),S%(0),NOT : GOTO 430
410 PUT (X2,Y2),S%(0),PSET : GOTO 430
420 PUT (X2,Y2),S%(0),PRESET
430 LINE(0,0)-(439,244),,B : GOTO 440
440 WINDOW %1 : SCALE 0,439,0,244 : MODD
%2 : WINDOW %2 : GOTO 460
450 WINDOW %2 : PUT(10,YP),AX(0) : IF MD
DD% = 1 OR MODD% = 3 THEN R=1
460 YP=276-MODD%*30 : GET(10,YP)-(500,YP
-28),AX(0) : PUT(10,YP),AX(0),PRESET : W
INDOW %1 : DX=0 : DY=0
470 X=X+DX : Y=Y+DY : CURSOR POINT(X,Y)1
,3
480 IF MODD%=1 THEN PSET(X,Y),1 : GOTO 5
00
490 IF MODD%=3 THEN PSET(X,Y),0
500 GOSUB 1420 : IF K$="5" THEN MODD%=2
: GOTO 450
510 IF K$=CHR$(13) THEN 670
520 IF K$="8" AND Y<244-R THEN DX=0 : DY
=R : GOTO 470
530 IF K$="9" AND Y<244-R AND X<439-R TH
EN DX=R : DY=R : GOTO 470

```

Seguito listato M20 Paint.

```

540 IF K$="6" AND X<439-R THEN DX=R : DY
=0 : GOTO 470
550 IF K$="3" AND X<439-R AND Y>R THEN D
X=R : DY=-R : GOTO 470
560 IF K$="2" AND Y>R THEN DX=0 : DY=-R
: GOTO 470
570 IF K$="1" AND X>R AND Y>R THEN DX=-R
: DY=R : GOTO 470
580 IF K$="4" AND X>R THEN DX=-R : DY=0
: GOTO 470
590 IF K$="7" AND X>R AND Y<244-R THEN D
X=-R : DY=R : GOTO 470
600 IF K$="+" THEN R=10 : GOTO 470
610 IF K$="-" THEN R=1 : GOTO 470
620 IF K$=CHR$(46) THEN XMARK=X : YMARK=
Y : GOTO 660
630 IF K$=CHR$(158) AND MODOX>1 THEN MOD
OX=MODOX-1 : GOTO 450
640 IF K$=CHR$(156) THEN X=XMARK : Y=YMA
RK : GOTO 660
650 IF K$=CHR$(154) AND MODOX<8 THEN MOD
OX=MODOX+1 : GOTO 450
660 DX=0 : DY=0 : GOTO 470
670 IF MODOX<4 THEN 470
680 IF MODOX=4 THEN PAINT(X,Y),1 : GOTO
470
690 IF MODOX=5 THEN 730
700 IF MODOX=6 THEN 880
710 IF MODOX=7 THEN 1000
720 IF MODOX=8 THEN WINDOW %2 : PUT(10,Y
P),AZ(O) : GOTO 180 ELSE 470
730 M$="Box? (y/n) " : GOSUB 1440 : L$="n
" : XK=13 : GOSUB 1450 : GOSUB 1710 : G0
SUB 1580 : IF L$="y" OR L$="Y" THEN 810
740 ON ACTV GOTO 750,760,770,780,790,800
750 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,AND : GOTO 110
0
760 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,XOR : GOTO 110
0
770 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,OR : GOTO 1100
780 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,NOT : GOTO 110
0
790 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,PSET : GOTO 11
00
800 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,PRESET : GOTO
1100
810 ON ACTV GOTO 820,830,840,850,860,870
820 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,AND : GOTO 11
00
830 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,XOR : GOTO 11
00
840 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,OR : GOTO 110
0
850 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,NOT : GOTO 11
00
860 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,PSET : GOTO 1
100
870 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B,PRESET : GOTO

```

```

1100
880 M$="Aspect ratio? " : GOSUB 1440 : X
K=16 : L$="0.807" : GOSUB 1450
890 IF VAL(L$)=0 THEN 9999 ELSE GOSUB 17
10 : GOSUB 1580
900 E=VAL(L$) : RD=SQR((X1-X2)^2+((Y1-Y2
)/E)^2) : IF E>.807 AND X1=X2 THEN RD=RD
*E
910 IF E>1 AND Y1=Y2 THEN RD=RD*E
920 ON ACTV GOTO 930,940,950,960,970,980
930 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,AND : GOTO 990
940 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,XOR : GOTO 990
950 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,OR : GOTO 990
960 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,NOT : GOTO 990
970 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,PSET : GOTO 990
980 CIRCLE(X1,Y1),RD,,E,PRESET
990 GOTO 1100
1000 GOSUB 1790 : GOSUB 1580 : GET(X1,Y1
)-(X2,Y2),SX(O)
1010 IF SC=1 THEN LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),0,
BF
1020 GOSUB 1710 : M$="Indica la nuova po
sizione con il cursor point. " : GOSUB 1
440 : FLAG=0 : WINDOW %1 : GOSUB 1590
1030 ON ACTV GOTO 1040,1050,1060,1070,10
80,1090
1040 PUT(X2,Y2),SX(O),AND : GOTO 1100
1050 PUT(X2,Y2),SX(O),XOR : GOTO 1100
1060 PUT(X2,Y2),SX(O),OR : GOTO 1100
1070 PUT(X2,Y2),SX(O),NOT : GOTO 1100
1080 PUT(X2,Y2),SX(O),PSET : GOTO 1100
1090 PUT(X2,Y2),SX(O),PRESET
1100 WINDOW %2 : MODOX=2 : GOTO 450
1110 M$="Full screen? (y/n) " : GOSUB 1
440 : XK=21 : L$="y" : GOSUB 1450
1120 IF L$="y" OR L$="Y" THEN ELEMAT=846
0 : WINDOW %1 : GET(1,243)-(438,1),SX(O)
: GOTO 1150
1130 M$="Delimita la superficie da memor
izzare. " : GOSUB 1440
1140 FOR TIME=1 TO 1000 : NEXT TIME : G0
SUB 1580 : GET(X1,Y1)-(X2,Y2),SX(O) : EL
EMAT=(FIX(ABS(X2-X1)/16-.01)+1)*ABS(Y2-Y
1)+3
1150 M$="File name?" : GOSUB 1440 : XK=1
4 : L$=SPACE$(14) : GOSUB 1450
1160 OPEN "0",#1,L$
1170 FOR J=0 TO ELEMAT-1 STEP 10 : FOR K
=J TO J+8 : PRINT #1,SX(K) : NEXT K : P
RINT #1,SX(J+9) : NEXT J
1180 CLOSE #1 : GOSUB 1430 : GOTO 180
1190 M$="Stampa del bordo? (y/n) " : G0S
UB 1440
1200 XK=26 : L$="y" : GOSUB 1450
1210 IF L$="n" OR L$="N" THEN WINDOW %1
: LINE(0,0)-(439,244),0,B
1220 M$="E' collegata la stampante? (y/n
)" : GOSUB 1440
1230 XK=35 : L$="y" : GOSUB 1450
1240 IF L$="y" OR L$="Y" THEN CLOSE WINDOW %2 : CL

```

Seguito listato M20 Paint.

```

05E WINDOW %3 : CURSOR(1,1)0 : CALL "sp" ELSE WINDO
W %1 : LINE(0,0)-(439,244),,B : GOTO 190
1250 RESTORE 1850 : W2=WINDOW(2,7) : W3=
WINDOW(1,245) : GOTO 130
1260 M$="Tutto lo schermo? (y/n)" : GOSU
B 1440 : XK=26 : L$="y" : GOSUB 1450
1270 IF L$="y" OR L$="Y" THEN X1=1 : Y1=
1 : X2=438 : Y2=243 : WINDOW %1 : GOTO 1
300
1280 M$="Delimita la superficie da cancel
lare. " : GOSUB 1440
1290 FOR TIME=1 TO 1000 : NEXT TIME : GO
SUB 1580
1300 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),0,BF : GOTO 180
1310 XT=2 : YT=2 : M$="Modo testo." : GO
SUB 1440 : WINDOW %1
1320 CURSOR(XT,YT)1,1 : GOSUB 1420 : IF
ASC(K$)<32 OR ASC(K$)>127 THEN 1350
1330 CURSOR(XT,YT)1,1 : PRINT K$ : IF X
T<72 THEN XT=XT+1 : GOTO 1320
1340 IF YT<23 THEN YT=YT+1 : XT=2 : GOTO
1320 ELSE GOTO 1320
1350 IF K$=CHR$(13) THEN CURSOR(1,1)0 :
GOTO 180
1360 IF K$=CHR$(154) AND YT<23 THEN YT=Y
T+1 : GOTO 1320
1370 IF K$=CHR$(155) AND XT>2 THEN XT=XT
-1 : GOTO 1320
1380 IF K$=CHR$(157) AND XT<72 THEN XT=X
T+1 : GOTO 1320
1390 IF K$=CHR$(158) AND YT>2 THEN YT=YT
-1 : GOTO 1320 ELSE 1320
1400 M$=" * ERRORE * PREMI UN TASTO PER
CONTINUARE " : GOSUB 1440 : GOSUB 1420
1410 WINDOW %2 : PUT(10,YP),AX(O) : RESU
ME 180
1420 K$=INKEY$ : IF K$="" THEN 1420 ELSE
RETURN
1430 WINDOW %3 : LINE(0,0)-(511,255),,BF
: RETURN
1440 GOSUB 1430 : COLOR 0,1 : CURSOR(2,1
) : PRINT M$ : COLOR 1,0 : RETURN
1450 XX=XK : LS=LEN(L$) : WINDOW %3 : CO
LOR 0,1 : CURSOR(XK,1) : PRINT L$ :
1460 CURSOR(XX,1)1,1 : GOSUB 1420 : IF A
SC(K$)<32 OR ASC(K$)>127 THEN 1510
1470 IF XX=XK THEN L$=K$+RIGHT$(L$,LS-1
) : GOTO 1500
1480 IF XX=XK+LS-1 THEN L$=LEFT$(L$,LS-1
)+K$ : GOTO 1500
1490 L$=LEFT$(L$,XX-XK)+K$+RIGHT$(L$,LS-
XX+XK-1)
1500 PRINT K$ : IF XX<XK+LS-1 THEN XX=X
X+1 : GOTO 1460 ELSE GOTO 1460
1510 IF K$=CHR$(8) AND XX>XK THEN XX=XX
-1 : CURSOR(XX,1) : PRINT " " : GOTO 146
0
1520 IF K$=CHR$(155) AND XX>XK THEN XX=X

```

```

Y-1 : GOTO 1460
1530 IF K$=CHR$(157) AND XX<LS+XK-1 THEN
XX=XX+1 : GOTO 1460
1540 IF K$<>CHR$(13) THEN 1460
1550 FOR J=LS TO 1 STEP -1 : IF RIGHT$(L
$,1)<>CHR$(32) THEN 1570
1560 L$=LEFT$(L$,LEN(L$)-1) : NEXT J
1570 COLOR 1,0 : RETURN
1580 FLAG=1 : X1=X : X2=X : Y1=Y : Y2=Y
: M$="Indica il primo punto con il curso
r point. " : GOSUB 1440 : WINDOW %1
1590 CURSOR POINT(X,Y)1,3 : GOSUB 1420 :
IF K$="1" AND X>R AND Y>R THEN X=X-R :
Y=Y-R : GOTO 1590
1600 IF K$="2" AND Y>R THEN Y=Y-R : GOTO
1590
1610 IF K$="3" AND X<439-R AND Y>R THEN
X=X+R : Y=Y-R : GOTO 1590
1620 IF K$="4" AND X>R THEN X=X-R : GOTO
1590
1630 IF K$="6" AND X<439-R THEN X=X+R :
GOTO 1590
1640 IF K$="7" AND X>R AND Y<244-R THEN
X=X-R : Y=Y+R : GOTO 1590
1650 IF K$="8" AND Y<244-R THEN Y=Y+R :
GOTO 1590
1660 IF K$="9" AND X<439-R AND Y<244-R T
HEN X=X+R : Y=Y+R : GOTO 1590
1670 IF K$="+" THEN R=10 : GOTO 1590
1680 IF K$="-" THEN R=1 : GOTO 1590
1690 IF K$=CHR$(13) AND FLAG=1 THEN X1=X
: Y1=Y : FLAG=2 : M$="Indica il secondo
punto con il cursor point. " : GOSUB 14
40 : WINDOW %1 : GOTO 1590
1700 IF K$=CHR$(13) THEN X2=X : Y2=Y : B
OSUB 1430 : WINDOW %1 : RETURN ELSE 1590
1710 M$="Action verb: AND XOR OR
NDT FSET PRESET " : GOSUB 1440
1720 ACTV=5 : W=0
1730 COLOR 0,1 : XP=10+ACTV*6 : CURSOR(X
P,1) : PRINT B$(ACTV) :
1740 XP=XP+W*6 : COLOR 1,0 : CURSOR(XP,1
)0 : ACTV=ACTV+W : PRINT B$(ACTV) :
1750 GOSUB 1420 : IF K$="4" AND ACTV>1 T
HEN W=-1 : GOTO 1730
1760 IF K$="6" AND ACTV<6 THEN W=1 : GOT
O 1730
1770 IF K$=CHR$(13) THEN GOSUB 1430 : RE
TURN
1780 GOTO 1750
1790 GOSUB 1430 : M$="Sposta Copia" : G
OSUB 1440
1800 CURSOR(2,1)0 : PRINT "Sposta " : S
C=1
1810 GOSUB 1420 : IF K$="5" OR K$=CHR$(1
3) THEN GOSUB 1430 : RETURN
1820 IF K$="4" AND SC=2 THEN COLOR 0,1 :
CURSOR(10,1) : PRINT "Copia " : COLOR
1,0 : GOTO 1800
1830 IF K$="6" AND SC=1 THEN SC=2 : COLO

```

Seguito listato M20 Paint.

```

R 0,1 : CURSOR (2,1) : PRINT "Sposta " :
COLOR 1,0 : CURSOR (10,1) : PRINT "Copia " :
: GOTO 1820
1840 GOTO 1810
1850 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16385,-256,2048,16386
1860 DATA 128,2048,16388,6208,2048,16392
,15392,2048,16396,6240,2048,16394,160
1870 DATA 2048,16393,-224,2048,16393,288
,2048,16393,288,2048,16393,288,2048
1880 DATA 16393,288,2048,16393,288,2048,
16393,288,2048,16393,288,2048,16393
1890 DATA 288,2048,16393,288,2048,16389
,320,2048,16387,-128,2048,16385,256,2048
1900 DATA 16384,-32256,2048,16384,31744,
2048,16384,14336,2048,16384,4096,2048
1910 DATA 16384,0,2048,32767,-1,-2048,0,
0,0
1920 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
1930 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
1940 DATA 2048,16424,4,2048,16452,2,2048
,16515,-1,2048,16834,1,2048,17346,1
1950 DATA 2048,16834,1,2048,16515,-1,2048
,16452,2,2048,16424,4,2048,16415,-8
1960 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
1970 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,32767,-1,-2048,0,0,0
1980 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
1990 DATA 2048,16384,32767,2048,16385,-2
,-30720,16387,-3,-30720,16391,-5
2000 DATA -30720,16399,-9,-30720,16400,3
1,-30720,16416,47,-30720,16448,79
2010 DATA -30720,16512,143,2048,16440,27
1,2048,16895,-498,2048,16896,524,2048
2020 DATA 16896,520,2048,16896,528,2048
,16896,544,2048,16896,576,2048,16896,640
2030 DATA 2048,16896,768,2048,16895,-102
4,2048,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2040 DATA 2048,32767,-1,-2048,0,0,0
2050 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,6144,2048,16384
2060 DATA 9216,2048,16384,16896,2048,163
84,16896,2048,16384,16896,2048,16384
2070 DATA 16896,2048,16384,16896,2048,16
384,9216,2048,16384,9216,2048,16384
2080 DATA 9216,2048,16384,15360,2048,163
84,15360,2048,16447,-8,2048,16416,8
2090 DATA 2048,16416,8,2048,16416,8,2048
,16447,-8,2048,16415,-16,2048,16415
2100 DATA -16,2048,16405,21840,2048,1640
5,21840,2048,16405,21840,2048,16384
2110 DATA 0,2048,16384,0,2048,32767,-1,-
2048,0,0,0
2120 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048

```

```

,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2130 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,16415,-64,2048,16400,192,2048,16400
2140 DATA 320,2048,16400,576,2048,16400,
1088,2048,16400,2112,2048,16400,4160
2150 DATA 2048,16400,8256,2048,16400,164
48,2048,16400,-32704,2048,16401,64
2160 DATA 2048,16402,64,2048,16404,64,20
48,16408,64,2048,16415,-64,2048,16384
2170 DATA 0,2048,16384,0,2048,16384,0,20
48,16384,0,2048,16384,0,2048,32767
2180 DATA -1,-2048,0,0,0
2190 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2200 DATA 2048,16384,-512,2048,16387,384
,2048,16396,96,2048,16432,24,2048,16416
2210 DATA 8,2048,16448,4,2048,16448,4,20
48,16512,2,2048,16512,2,2048,16512,2
2220 DATA 2048,16512,2,2048,16512,2,2048
,16448,4,2048,16448,4,2048,16416,8,2048
2230 DATA 16432,24,2048,16396,96,2048,16
387,384,2048,16384,-512,2048,16384,0
2240 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,32767,-1,-2048,0,0,0
2250 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2260 DATA 2048,16384,0,2048,16384,2048,2
048,16384,3072,2048,16384,3584,2048
2270 DATA 16384,3840,2048,16384,3968,204
8,16415,-64,2048,16415,-32,2048,16415
2280 DATA -16,2048,16415,-8,2048,16415,-
16,2048,16415,-32,2048,16415,-64,2048
2290 DATA 16384,3968,2048,16384,3840,204
8,16384,3584,2048,16384,3072,2048
2300 DATA 16384,2048,2048,16384,0,2048,1
6384,0,2048,16384,0,2048,16384,0,2048
2310 DATA 32767,-1,-2048,0,0,0
2320 DATA 38,29,256,0,0,0,32767,-1,-2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2330 DATA 2048,16384,0,2048,16384,0,2048
,16384,0,2048,16384,0,2048,16384,0
2340 DATA 2048,16384,0,2048,16508,14392,
2048,16448,16452,2048,16448,16448,2048
2350 DATA 16504,14400,2048,16448,1088,20
48,16448,1092,2048,16508,3076,2048
2360 DATA 16384,0,2048,16384,0,2048,1638
4,0,2048,16384,0,2048,16384,0,2048
2370 DATA 16384,0,2048,16384,0,2048,1638
4,0,2048,16384,0,2048,32767,-1,-2048
2380 DATA 0,0,0

```

Prospettiva e grafica tridimensionale

Nell'articolo apparso sul n. 32 - Ottobre '85 - nelle righe 2320 e 2420 manca il simbolo π dopo l'asterisco.

Anche per il QL, uno dei più famosi giochi di simulazione

di Francesco Balena

Un breve cenno su Life per quei lettori che non ne hanno mai sentito parlare: si tratta di un gioco di simulazione inventato quasi trent'anni fa dal matematico americano Conway in cui si assiste all'evolversi nel tempo di una alquanto improbabile colonia di cellule. Questa colonia è improbabile perché si estende esclusivamente nel piano (non conosce la terza dimensione) e soprattutto perché le sue cellule nascono e muoiono seguendo delle rigide regole matematiche; nonostante ciò, Life mantiene un fascino tutto particolare, soprattutto per l'imprevedibilità delle configurazioni che possono venirsene a formare, anche partendo da una colonia di poche cellule.

Le regole che determinano la vita della colonia sono davvero molto semplici: ogni locazione nel piano contiene una cellula, che può essere viva oppure morta (oppure potete dire che contiene una cellula o non contiene niente, se non volete assolutamente ammettere che le cellule possano risorgere); una cellula morta torna a essere viva se confina con esattamente tre cellule vive (si considerano adiacenti le otto locazioni che circondano quella posizione), mentre una cellula viva può continuare a vivere se ha due oppure tre cellule vicine vive; se invece ha meno di due oppure più di tre vicini vivi essa muore (per isolamento nel primo caso e per soffocamento nel secondo).

Per non porre dei limiti alla crescita della colonia, Life dovrebbe svolgersi su un piano infinito, cosa chiaramente impossibile adoperando il computer; spesso in casi come questo si ricorre all'artificio di considerare adiacenti il bordo inferiore e quello superiore, come pure i due bordi laterali (il risultato è quello che si avrebbe giocando su una superficie toroidale): il piano di gioco rimane finito, ma in questo modo ogni cellula continua ad avere sempre otto vicini e si evitano fastidiose distorsioni ai limiti del campo.

Anche questo programma di Life per il QL adotta questo artificio per espandere logicamente il campo, che misura 24 righe per 30 colonne; è scritto esclusivamente in SuperBasic, ma è lo stesso molto veloce (una decina di secondi per colonie di una trentina di elementi), grazie a un algoritmo ottimizzato e a qual-

che trucchetto che spiegheremo più avanti.

Dando il Run al programma ci si porta in fase di creazione della colonia: possiamo spostarci sul piano con le frecce e lasciar cadere delle cellule vive con la barra spaziatrice, che può anche essere usata per correggere gli errori. Come spiega anche il messaggio nella finestra in basso a destra, in questa fase sono attivi altri due tasti: F1 che pulisce l'intero schermo (in pratica effettua un Run) e F2 che termina la fase di creazione e che potremo usare solo quando saremo soddisfatti della configurazione iniziale per passare alla fase di elaborazione vera e propria.

A questo punto, dopo che è stata calcolata e visualizzata la prima generazione di cellule, abbiamo la possibilità di visualizzare le generazioni successive premendo un tasto qualsiasi, a eccezione di F1 che ci rimanda alla fase di creazione (o meglio di editing, in questo caso) e di F2 che attiva l'auto-mode, in cui le generazioni vengono create senza attendere l'intervento dell'utente; per uscire dall'auto-mode è sufficiente premere un qualsiasi tasto.

Il programma

Scrivere un programma come Life sembra a prima vista molto facile (e in parte lo è): basta considerare una matrice bidimensionale che rappresenta le cellule della colonia e per ogni generazione calcolare il numero di vicini vivi per ogni posizione e decidere così per la vita o per la morte di ogni cellula.

Eppure questo metodo non funziona correttamente. Infatti poiché si suppone che le nascite e morti avvengono nello

stesso istante per tutte le cellule, avremo bisogno di *due* matrici, una per tener conto della situazione attuale (su cui contare il numero dei vicini) e l'altra per memorizzare la situazione che si verrà a creare all'inizio della generazione successiva. Tra una generazione e l'altra dovremo ricordarci di caricare nella prima matrice gli elementi della seconda, con una perdita di tempo non indifferente.

Quest'ultimo sistema funziona, ma risulta un po' troppo lento, perché la cellula deve essere esaminata tutta, anche se la colonia conta una minima parte di cellule vive.

Il presente programma utilizza invece un approccio alquanto diverso. Le matrici in gioco sono ancora due: la prima memorizza la situazione della colonia (uno per le cellule vive e zero per quelle morte) mentre l'altra conta per ciascuna posizione il numero dei suoi vicini vivi e viene aggiornata a ogni nascita o morte, esattamente come la prima. A esempio, se una cellula risorge, il programma memorizzerà uno nella posizione corrispondente nella prima matrice e incrementerà di uno tutte le caselle della seconda matrice adiacenti a quella della cellula appena nata. Il vantaggio di questo sistema è evidente: nel primo metodo il calcolo dei vicini veniva ripetuto per tutte le $24 \times 30 = 720$ caselle, mentre così viene effettuato solo per quelle (poche) cellule che cambiano stato da una generazione all'altra.

In realtà il programma usa *due* matrici per memorizzare il numero dei vicini, esattamente come nel metodo prima descritto. In questo caso occorre usare due matrici per memorizzare la situazione della colonia: una per la situazione attuale e l'altra per la situazione che si

verrà a creare all'inizio della generazione successiva.

L'altro trucco usato dal programma è quello di impiegare non delle matrici bidimensionali, bensì delle semplici stringhe, e cioè C\$ per la situazione della colonia (conterrà dei caratteri zero oppure uno a seconda che la cellula corrispondente sia morta o viva), p\$ o n\$ per contare il numero dei vicini vivi per ciascuna posizione (che conterranno dei numeri da zero a otto), ovviamente tutte e tre della stessa dimensione. Perché usare delle stringhe e non delle matrici bidimensionali numeriche (che tra l'altro renderebbero il programma più leggibile)? Perché di tutte le cellule del campo a noi interessano solo quelle vive, che possono morire se non hanno due o tre vicini vivi, e quelle con esattamente tre vicini vivi, che se sono morte possono tornare a vivere. Poiché queste cellule sono in genere una piccola parte di tutte le cellule del gioco, è molto conveniente fermare la nostra attenzione su di esse soltanto, rintracciandole nelle stringhe sopra citate per mezzo della velocissima funzione di Instring (vedere riga 1990) ed evitando di

prendere in considerazione tutte le cellule morte che sicuramente rimarranno tali nella prossima generazione.

Un altro vantaggio niente affatto trascurabile (in termini di tempi di elaborazione) viene dal fatto che per trasferire il contenuto di una matrice in un'altra, occorre trasferire ogni singolo elemento, mentre nel caso di due stringhe, il tutto si risolve con una semplice e rapidissima assegnazione (riga 1840).

Principali variabili globali

nri - Numero delle righe del campo di gioco (24).

nco - Numero delle colonne del campo di gioco (30).

cell - Numero delle cellule vive.

gener - Numero di generazioni elaborate.

c\$ - Stringa di caratteri che rappresenta la situazione della colonia (uno per le cellule vive e zero per quelle morte).

p\$ - Stringa che conta il numero dei vicini per ogni posizione del campo; essa viene testata nella procedura "ges-

ra" insieme alla precedente per decidere il destino di ogni cellula.

n\$ - Anche questa stringa conta il numero dei vicini per ogni cellula, ma a differenza della p\$, viene aggiornata man mano che le cellule cambiano stato, per tener conto della situazione che si verrà a creare all'inizio della generazione seguente.

Nota: Tutte queste tre stringhe non contano 720 elementi, come ci si potrebbe aspettare, bensì $26 \times 32 = 832$ caratteri; derivano cioè da una matrice con due righe e due colonne in più, per tener conto del fatto che i bordi opposti sono considerati adiacenti e per evitare fastidiosi controlli sugli indici.

co1, co2, co3 - coefficienti (calcolati una volta per tutte nelle righe 1370-1380) che stabiliscono la corrispondenza tra il campo di gioco (quello che vediamo sullo schermo) e le stringhe che lo rappresentano internamente. A esempio, l'elemento (r,c) della matrice corrisponde all'elemento:

$$r * co1 + c + 1$$

di una delle tre stringhe c\$, p\$ o n\$.

Listato 1 - Il programma Life.

```
1000 REMark -----
      L I F E
ncesco Balena - 1985                               Fra
-----
1010 init
1020 crea
1030 REpeat loop
1040 CLS #7: INK #7,2: FLASH #7,1
1050 PRINT #7,\'\'\'\'\'\' ELABO RAZIONE':
      FLASH #7,0
1060 genera
1070 BEEP 800,6
1080 CLS #7: INK #7,4: PRINT #7\'\'
      PREMI UN TASTO'
1090 INK #7,7: PRINT #7\'\'\'\'F1 PER RESTA
RT\'\'\'\'F2 PER AUTOGEN'
1100 RANDOMISE KEYROW(0)
1110 tasto=CODE(INKEY$( -1))
1120 IF tasto=232: crea: NEXT loop
1130 IF tasto=236 THEN
1140 CLS #7: INK #7,2: FLASH #7,1
```

```
1150 PRINT #7\'\'\'\' AUTO MODE'
1160 FLASH #7,0: INK #7,7: PRINT
      #7\'\'\'\' PREMI UN TASTO'
1170 REPEAT cont: genera: BEEP 800,6
      : IF INKEY$( < ) THEN EXIT cont
1180 END IF
1190 END REPEAT loop
1200 REMark -----
                          INIZIALIZZAZIONE
-----
1210 DEFine PROCedure init
1220 LOCAL j,k
1230 MODE 8
1240 OPEN #4,scr_512x256a0x0
1250 PAPER #4,0,1,0: CLS #4
1260 OPEN #4,scr_364x242a25x10
1270 PAPER #4,0: INK #4,7: OVER #4,-1:
      CLS #4: BORDER #4,1,2
1280 OPEN #5,scr_64x24a410x34
1290 PAPER #5,0: CLS #5: BORDER #5,1,7
1300 INK #5,7: STRIP #5,2: PRINT #5,
      'GENER': STRIP #5,0
1310 OPEN #6,scr_64x24a410x75
1320 PAPER #6,0: CLS #6: BORDER #6,1,7
1330 INK #6,7: STRIP #6,2: PRINT #6,
      'CELLS': STRIP #6,0
1340 OPEN #7,scr_88x126a398x120
```

Seguito listato Life.

```

1350 PAPER #7,0:CLS #7:BORDER #7,1,7
1360 nri=24: nco=30
1370 col=nco+2: co2=nri*col
1380 co3=(nri+1)*col
1390 cell=0
1400 c$= FILL$( '0', (nri+2)*col)
1410 n$=c$: ps=c$
1420 END DEFine int
1430 REMark -----
      CREAZIONE DELLA 'COLONIA'
-----
1440 DEFine PROCedure crea
1450 LOCAL r,c,cur$
1460 gener=0
1470 CLS #7: OVER #4,0
1480 INK #7,4:PRINT #7,' USA I ' ' ' '
1490 INK #7,7:PRINT #7'\<SPACE> PER O
N/OPF'\<SPACE>'F1 PER CLEAR'\<SPACE>'F2 PER FINIRE'
1500 r=nri DIV 2: c=nco DIV 2
1510 REPEAT sposta
1520 cur$=' ': IF c$(r*col+c+1)=1
      THEN cur$='O'
1530 AT #4,r-1,c-1: PRINT #4,cur$
1540 tasto=CODE(INKEY$(5))
1550 AT #4,r-1,c-1:PRINT #4,' '
1560 IF cur$='O' THEN AT #4,r-1,c-1
      : PRINT #4,cur$
1570 SELECT ON tasto
1580 ON tasto=192
1590 c=c-1:IF c=0 THEN c=nco
1600 ON tasto=200
1610 c=c+1:IF c>nco THEN c=1
1620 ON tasto=208
1630 r=r-1:IF r=0 THEN r=nri
1640 ON tasto=216
1650 r=r+1:IF r>nri THEN r=1
1660 ON tasto=32
1670 BEEP 200,3
1680 st=1-c$(r*col+c+1)*2
1690 aggiorna r*col+c+1,st
1700 ON tasto=232
1710 RUN
1720 ON tasto=236
1730 EXIT sposta
1740 END SELECT
1750 END REPEAT sposta
1760 OVER #4,-1
1770 END DEFine modifica
1780 REMark -----
      NUOVA GENERAZIONE
-----
1790 DEFine PROCedure genera
1800 LOCAL r,c,st,el,succ
1810 gener=gener+1
1820 AT #5,1,0: PRINT #5,FILL$( ' ',4-
LEN(gener));gener;
1830 AT #6,1,0: PRINT #6,FILL$( ' ',4-

```

```

LEN(cell));cell;
1840 ps=n$
1850 FOR r=nco+3 TO LEN(ps) STEP col
1860 ps(r+1)=n$(r+1)+ps(r+nco+1)
1870 ps(r+nco+1)=0
1880 ps(r+nco)=ps(r+nco)+ps(r)
1890 ps(r)=0
1900 END FOR r
1910 FOR c=2 TO nco+1
1920 ps(col+c)=ps(col+c)+ps(co3+c)
1930 ps(co3+c)=0
1940 ps(co2+c)=ps(co2+c)+ps(c)
1950 ps(c)=0
1960 END FOR c
1970 el=nco+3
1980 REPEAT cerca
1990 succ=primo('1' INSTR c$(el+1 TO
      ),'3' INSTR ps(el+1 TO ))
2000 IF succ=0 THEN EXIT cerca
2010 el=el+succ
2020 IF c$(el)=1 THEN
2030 IF ps(el)<2 AND ps(el)>3
      THEN aggiorna el,-1
2040 ELSE
2050 IF ps(el)=3 : aggiorna el,1
2060 END IF
2070 END REPEAT cerca
2080 END DEFine genera
2090 REMark -----
      AGGIORNA I VETTORI PER
      UNA 'NASCITA' O 'MORTE'
-----
2100 DEFine PROCedure aggiorna (el,st)
2110 c$(el)=c$(el)+st
2120 cell=cell+st
2130 n$(el-33)=n$(el-33)+st
2140 n$(el-32)=n$(el-32)+st
2150 n$(el-31)=n$(el-31)+st
2160 n$(el-1)=n$(el-1)+st
2170 n$(el+1)=n$(el+1)+st
2180 n$(el+31)=n$(el+31)+st
2190 n$(el+32)=n$(el+32)+st
2200 n$(el+33)=n$(el+33)+st
2210 AT #4,el DIV col-1,el MOD col-2
2220 PRINT #4,'O'
2230 END DEFine aggiorna
2240 REMark -----
      FUNZIONE 'PRIMO'
-----
2250 DEFine FuNction primo(a,b)
2260 IF b=0 OR (a<0 AND a<b) THEN
      RETURN a
2270 RETURN b
2280 END DEFine primo

```

Commento al listato

1000-1020 - Si inizializzano variabili e finestre e si permette di creare la configurazione iniziale di cellule.

1030-1110 - Ciclo principale del programma; viene visualizzata la generazione successiva e si attende la pressione di un tasto. Notare l'istruzione in riga 1100 che ha l'effetto di svuotare il buffer di tastiera.

1120-1190 - A seconda di quale tasto è stato premuto si torna alla fase di edit (F1), si attiva l'auto-mode (F2) o semplicemente si elabora la generazione seguente. Notate che non c'è modo di uscire dal ciclo principale, e il programma si può arrestare solo dando il Break o il Reset.

1200-1420 - Inizializzazione delle finestre e delle variabili usate dal programma.

1430-1500 - Procedure di creazione della colonia; la stessa procedura è richia-

mata a gioco iniziato per effettuare delle piccole variazioni. La variabile cur\$ conterrà il simbolo con cui verrà rappresentato il cursore lampeggiante (cioè " + " oppure 0 a seconda che si trovi su una casella libera o meno).

1510-1770 - Loop di attesa; notate la Select in riga 1570 che distingue le varie azioni da compiere in risposta alla pressione di un determinato tasto. Le variabili r e c memorizzano la posizione del cursore.

1780-1830 - È la Procedura che elabora una nuova generazione di cellule, ed è quindi un po' il cuore di Life. Notate come vengono stampate giustificate a destra le informazioni nelle finestre #5 e #6.

1840-1960 - La stringa p\$ contiene il numero dei vicini vivi per ciascuna posizione. I due cicli For/End For aggiornano gli elementi di p\$ che si riferiscono alle cellule del bordo (i cui vicini si trovano quindi sul lato opposto).

1970-2080 - Ciclo in cui vengono ricer-

cate le cellule vive che devono morire e viceversa; "el" punta all'elemento in esame. Notate come in riga 1990 vengono analizzate soltanto le cellule vive (il cui elemento in c\$ è uno) e le cellule con esattamente tre vicini, facendo uso della funzione Instring e Primo.

2090-2230 - Procedura di aggiornamento, che viene richiamata in caso di nascita o morte di una cellula; "el" punta all'elemento da aggiornare e si vale +1 o -1 (rispettivamente per una nascita e una morte). Alle righe 2130-2200 viene incrementato (o decrementato) il contatore dei vicini vivi per tutte le cellule che circondano la cellula nata (o morta).

L'istruzione in riga 2220 funziona correttamente perché nella finestra #4 è attiva l'opzione di Over -1.

2240-2280 - La funzione Primo restituisce il minore tra due positivi, oppure il maggiore se uno dei due è nullo. ■



Life

NEL PROSSIMO NUMERO TROVERETE

IN
EDICOLA
DAL
28
FEBBRAIO

MUSIC UTILITY
PER C 64

PRO.DOTTO
PER APPLE

CRUCI MSX

GRAFICA 3D
CON IL C 16

PANICO
PER SPECTRUM

ISTOGRAMMI
CON LO SHARP

RETICOLATO
PER SPECTRUM

ARCHIVIO MICRODRIVE
PER SPECTRUM

Premessa

Immaginate di avere un amico che fa il campanaro di professione. Ora provate a pensare di doverlo sostituire: anche i campanari vanno in ferie! Bene, se ve la sentite, copiate i listati e cominciate a giocare!

Il gioco

Le campane sono otto, ognuna contrassegnata da un numero posto sopra di esse.

Scopo del gioco è di riuscire a ripetere esattamente le sequenze di note che compaiono (e vengono suonate) all'inizio di ogni turno. Per far questo dovete muovere il vostro alter-ego lungo lo schermo tramite le frecce: una volta giunti sotto la campana desiderata dovete premere il numero corrispondente e l'omino, spiccando un balzo, la farà suonare.

di Ugo Rossini

Purtroppo non sarete soli: infatti nella torre campanaria vive un topo fastidioso che ha la cattiva abitudine di venirci incontro per farvi cadere. Per cacciarlo dovete andare a tirare la corda del fischietto contrassegnato da zero: gli ultrasuoni lo spaventeranno facendolo fuggire.

Inoltre dovete sapere che la torre campanaria è situata in mezzo alle colline toscane, e che tra i fiori svolazzano felicemente molte farfalle. Da una finestra aperta, ogni tanto ne entra una che si va a posare sulla corda di una campana facendola suonare (il meccanismo è molto sensibile!): se, fortunatamente, si

Listato 1 - Il programma Il campanaro.

```
10 PRINT CHR$(4)"BLOAD LETTORE
   .SUONI"
20 PRINT CHR$(4)"BLOAD CAM.SUO
   NI"
30 PRINT CHR$(4)"BLOAD CAM.SH
   APE"
40 POKE 232,0: POKE 233,64
50 HOME : PRINT ".....IL CAMPA
   NARO.....BY U6@....."
60 POKE - 16368,0: VTAB 10: INPUT
   "IL TUO NOME ";ND$: IF ND$ =
   "" THEN 60
70 HOME : VTAB 23: PRINT "LIVELL
   O 1": TAB( 20);"PUNTI 0"
80 NP = 2:LI = 1
90 HGR
100 HCOLOR= 3: SCALE= 1: ROT= 0
110 HPLOT 1,1 TO 1,143 TO 278,14
   3 TO 278,141 TO 3,141 TO 3,1

120 FOR J = 1 TO 22: READ A,B,C:
   DRAW A AT B,C: NEXT
130 FOR J = 1 TO 10: READ A: HPLOT
   A,60 TO A,111: NEXT
```

Il campanaro

Tra bit, campane e farfalle,
probabilmente "impazzirete"
nel cimentarvi in questo gioco

```
140 A = 0:B = 0:C = 0
150 X = 35:X1 = X
160 XDRAW NOT B + BB + 17 AT X *
   5,130
170 NP = NP + 1: IF NP = 8 THEN N
   P = 3:LI = LI + 1: VTAB 23: HTAB
   9: PRINT LI: CALL 768,11,5,1
   ,10 - LJ: FOR K = 1 TO 500: NEXT

180 LJ = LI: IF LJ > 9 THEN LJ =
   9
200 REM SCELTA NOTE
210 INVERSE
220 FOR M = 1 TO NP
230 N(M) = INT (8 * RND (1) + 1
   )
240 VTAB 21: HTAB M * 2 - 1: PRINT
   N(M)
250 CALL 768,N(M),3,1,11 + N(M) *
   2
260 FOR K = 1 TO 500: NEXT
270 NEXT
280 NORMAL
290 VTAB 21: SPEED= 1: PRINT SPC(
   NP * 2): SPEED= 255
300 REM MAIN
310 TA = PEEK ( - 16384)
```

tratta della campana giusta nella sequenza richiesta, potete proseguire; ma se, come è molto più probabile, si tratta di una campana errata, verrete eliminati dal gioco. È consigliabile quindi spaventare la farfalla: tirate la corda del fischietto numero nove, ed essa scapperà! Seguite rigorosamente la sequenza stabilita, e non tirate mai le corde dei fischietti se non c'è presente l'animale indesiderato: il suono, infatti, non trovando il bersaglio cercato, si scaricherebbe su di voi, eliminandovi.

I livelli

La prima sequenza è di tre campane, alle quali, a ogni turno, se ne aggiunge una, fino ad arrivare a sette, dopodiché si ripartirà con tre campane al livello successivo.

A ogni livello superato aumenta la frequenza dei topi e delle farfalle, con conseguente maggior disagio (per non dir di peggio!).

I punti

Ogni campana suonata (al momento giusto) assegna un punteggio. Le campane più grosse (e più lontane dai fischietti) valgono di più. Inoltre i valori delle campane aumentano con l'incremento dei livelli. All'inizio del gioco viene richiesto il vostro nome per l'inserimento del punteggio (se ci riuscite) nella "Top ten".

Caricamento del programma

Scrivete la tavola delle figure (Cam.Shape) e il programma (Il campanaro). Scrivete anche il programma "Lettore di suoni" e la relativa tabella dei "Suoni": il programma, infatti, sfrutta l'ottimo generatore di suoni pubblicato su *Applicando* n. 15.

La prima volta che giocate, inoltre, date il Run anche al programma Creaz Cam.Rec che creerà un file (Cam.Rec) utilizzato dal programma principale per

registrare i dieci migliori risultati di tutti i tempi.

Suggerimenti

1) Il vostro alter-ego è meno lento degli avversari, ma non sopravvalutate troppo questa caratteristica (soprattutto per quanto riguarda la farfalla: infatti questa si potrebbe posare anche sulla prima campana, rendendo vana la vostra "corsa" verso il fischietto).

2) Quando vi viene mostrata la nuova sequenza, il gioco è momentaneamente sospeso (e quindi restate fermi voi, il topo e la farfalla).

3) Ripetete continuamente tra di voi la sequenza dei numeri: è facilissimo dimenticarla mentre si sta sfuggendo a un nemico.

4) A volte (soprattutto ai livelli alti) è meglio non allontanarsi troppo dai fischietti: per le ultimissime campane (le più grosse) si può giocare sull'attesa, sperando in una farfalla...amica! ■

Segue il listato Il campanaro.

```

320 IF TA > 175 AND TA < 186 THEN
    GOSUB 600: GOTO 310
330 IF WZ THEN GOSUB 1200: GOTO
    360
340 IF RND (1) < LJ / 120 THEN
    WZ = 1
350 FOR J = 1 TO 40: NEXT
360 IF WW THEN GOSUB 1000: GOTO
    390
370 IF RND (1) < LJ / 100 THEN
    WW = 1
380 FOR J = 1 TO 40: NEXT
390 IF RI THEN RI = 0: GOTO 170
400 IF TA < > 136 AND TA < > 1
    49 THEN 310
410 IF X < = 5 THEN X = 6: TA =
    149
420 IF X > = 55 THEN X = 54: TA =
    136
430 XDRAW NOT B + BB + 17 AT X1
    * 5,130
440 XDRAW B + BB + 17 AT X * 5,1
    30
450 VV = PEEK ( - 16336)

```

```

460 X1 = X
470 B = NOT B
480 IF TA = 149 AND BB = 2 THEN
    X = X + 1: GOTO 310
490 IF TA = 136 AND BB = 0 THEN
    X = X - 1: GOTO 310
500 IF TA = 149 AND BB = 0 THEN
    XDRAW NOT B + 17 AT X * 5,
    130: BB = 2: GOTO 440
510 IF TA = 136 AND BB = 2 THEN
    XDRAW NOT B + BB + 17 AT X
    * 5,130: BB = 0: GOTO 440
520 GOTO 310
600 REM TASTI NUMERICI
610 IF X > 13 AND X < 17 AND TA =
    177 THEN 01 = 1: 02 = 70: 03 =
    50: 04 = 76: GOTO 810
620 IF X > 20 AND X < 24 AND TA =
    178 THEN 01 = 3: 02 = 103: 03 =
    51: 04 = 108: GOTO 810
630 IF X > 25 AND X < 29 AND TA =
    179 THEN 01 = 5: 02 = 131: 03 =
    50: 04 = 136: GOTO 810
640 IF X > 30 AND X < 34 AND TA =
    180 THEN 01 = 7: 02 = 156: 03 =
    52: 04 = 161: GOTO 810
650 IF X > 35 AND X < 39 AND TA =

```

Seguito listato Il campanaro.

```

181 THEN Q1 = 9:Q2 = 180:Q3 =
52:Q4 = 184: GOTO 810
660 IF X > 38 AND X < 43 AND TA =
182 THEN Q1 = 11:Q2 = 200:Q3
= 54:Q4 = 203: GOTO 810
670 IF X > 42 AND X < 46 AND TA =
183 THEN Q1 = 13:Q2 = 218:Q3
= 54:Q4 = 221: GOTO 810
680 IF X > 45 AND X < 49 AND TA =
184 THEN Q1 = 15:Q2 = 234:Q3
= 54:Q4 = 236: GOTO 810
690 IF X > 48 AND X < 52 AND TA =
185 THEN Q1 = 249:Q2 = 244: GOTO
730
700 IF X > 51 AND X < 55 AND TA =
176 THEN Q1 = 260:Q2 = 255: GOTO
730
710 POKE - 16368,0
720 RETURN
730 XDRAW NOT B + BB + 17 AT X1
* 5,130: XDRAW 23 AT Q1,116
: DRAW 22 AT Q2,52
740 IF (WA = 0 AND TA = 185) OR
(WZ = 0 AND TA = 176) THEN 1
440
750 IF WA AND TA = 185 THEN XDRAW
27 AT CG,CE:W = 0:WW = 0:WA =
0:WD = 0: CALL 768,9,1,2,20
760 IF WZ AND TA = 176 THEN XDRAW
26 AT VB * 5,134:WZ = 0:V =
0: CALL 768,10,1,1,5
770 FOR J = 1 TO 200: NEXT
780 XDRAW 22 AT Q2,52: XDRAW 23 AT
Q1,116: DRAW NOT B + BB + 1
7 AT X1 * 5,130
790 POKE - 16368,0
800 RETURN
810 XDRAW Q1 AT Q2,Q3
820 IF WD THEN 850
830 XDRAW NOT B + BB + 17 AT X1
* 5,130
840 XDRAW 23 AT Q4,116
850 DRAW Q1 + 1 AT Q2,Q3
860 CALL 768,(Q1 + 1) / 2,3,1,(Q
1 * 2) + 9
870 IF WD THEN RETURN
880 QQ = INT (Q1 / 2 + 1)
890 FOR J = 1 TO 200: NEXT
900 GOSUB 1400
910 PU = PU + (9 - (Q1 + 1) / 2) *
LI
925 VTAB 23: HTAB 26: PRINT PU
930 XDRAW Q1 + 1 AT Q2,Q3
940 IF WD THEN 960
950 XDRAW 23 AT Q4,130 - 14: XDRAW

```

```

NOT B + BB + 17 AT X1 * 5,1
30
960 DRAW Q1 AT Q2,Q3
970 POKE - 16368,0
980 IF RI THEN RI = 0: POP : GOTO
170
990 RETURN
1000 REM FARFALLA
1010 WA = 1
1020 IF W THEN 1060
1030 W = 1:CF = 100:CH = 20:CG =
20: XDRAW 27 AT 20,100
1040 CC = INT (8 * RND (1) + 1)
1050 CD = 78 + (CC = 2) * 31 + (C
C = 3) * 59 + (CC = 4) * 84 +
(CC = 5) * 108 + (CC = 6) *
127 + (CC = 7) * 144 + (CC =
8) * 160
1060 CG = CG + 2: IF CG > = CD THEN
X2 = X:X = CG / 5:TA = 176 +
CG: GOTO 1110
1070 CE = INT (15 * RND (1) + 9
0)
1080 XDRAW 27 AT CH,CF: XDRAW 28
AT CG,CE: FOR JJ = 1 TO 10:
NEXT : XDRAW 28 AT CG,CE: XDRAW
27 AT CG,CE
1090 CF = CE:CH = CG
1100 RETURN
1110 WD = 1: GOSUB 600:DD = DD +
1
1120 IF CC < > N(DD) THEN FOR
J = 1 TO 1000: NEXT : GOTO 1
440
1130 GOSUB 930:W = 0:WW = 0:WA =
0:WD = 0:X = X2: XDRAW 27 AT
CH,CF
1140 IF DD = NP THEN QQ = N(DD):
GOTO 1420
1150 RETURN
1200 REM TOPO
1210 IF V THEN 1230
1220 V = 1:VB = 5: XDRAW 26 AT 25
,134
1230 VA = VA + 1: IF VA < 2 THEN
RETURN
1240 VA = 0
1250 VB = VB + 1
1260 XDRAW 26 AT (VB - 1) * 5,13
4
1270 XDRAW 26 AT VB * 5,134
1280 IF VB = X OR VB = X - 1 OR
VB = X - 2 THEN 1300
1290 RETURN
1300 XDRAW NOT B + BB + 17 AT X
1 * 5,130

```

Seguito listato Il campanaro.

```

1310 FOR JJ = 1 TO 3
1320 FOR J = 0 TO 48 STEP 16: ROT=
J: XDRAW 17 AT X1 * 5,130: XDRAW
17 AT X1 * 5,130: NEXT
1330 CALL 768,10,1,20,1
1340 NEXT
1350 XDRAW 17 AT X1 * 5,130: ROT=
0
1360 GOTO 1440
1400 REM CONTROLLO CAMPANA
1410 DD = DD + 1
1420 IF DD = NP AND QQ = N(DD) THEN
DD = 0:RI = 1: RETURN
1430 IF QQ = N(DD) THEN RETURN

1440 CALL 768,10,9,1,15
1450 HOME : VTAB 21: PRINT "CHE
PECCATO... NON CE L'HAI FATT
A A COMPLETARE TUTTA LA
SERIE DI MUSICHE DI PORFIRIO
(MA QUANTE SARANNO?!)".
1460 PRINT CHR$(4)"OPEN CAM.RE
C"
1470 PRINT CHR$(4)"READ CAM.RE
C"
1480 FOR J = 1 TO 10
1490 INPUT A$(J),A(J)
1500 NEXT
1510 FOR J = 1 TO 10
1520 IF A(J) < PU THEN 1550
1530 NEXT
1540 GOTO 1650
1550 FOR K = 9 TO J STEP - 1
1560 A$(K + 1) = A$(K):A(K + 1) =
A(K)
1570 NEXT
1580 A$(J) = NO$:A(J) = PU:J = 10

1590 PRINT CHR$(4)"DELETE CAM.
REC"
1600 PRINT CHR$(4)"OPEN CAM.RE
C"
1610 PRINT CHR$(4)"WRITE CAM.R
EC"
1620 FOR J = 1 TO 10
1630 PRINT A$(J): PRINT A(J)
1640 NEXT
1650 PRINT CHR$(4)"CLOSE"
1660 TEXT : HOME : INVERSE : PRINT
".....TOP TEN - IL CAMPA
NARO.....": NORMAL
1670 FOR J = 1 TO 10
1680 VTAB J + 3: PRINT A$(J): TAB(
25):A(J)
1690 NEXT

```

```

1700 POKE - 16368,0: VTAB 20: PRINT
"PREMI -RETURN- PER RIPARTIR
E": PRINT " UN ALTRO TA
STO PER FINIRE": GET R$: PRINT
R$: IF R$ = CHR$(13) THEN
RUN 50
1710 END
2000 DATA 1,70,50,3,103,51,5,13
1,50,7,156,52,9,180,52,11,20
0,54,13,218,54,15,234,54,21,
249,55,21,260,55
2010 DATA 24,20,99,25,20,131,29
,70,32,30,103,32,31,131,32,3
2,156,32,33,180,32,34,200,32
,35,218,32,36,234,32,37,249,
32,38,260,32
2020 DATA 76,108,136,161,184,20
3,221,236,249,260

```

Sviluppo colonnare condizionato

L'autore dell'articolo Vincenzo Carnemolla ci invia alcuni aggiornamenti sul programma in questione (Personal Software n. 33).

L'appunto che mi viene fatto più spesso è che finito l'input, lo schermo rimane bianco per un tempo che, a seconda del condizionamento, può essere piuttosto lungo, e quindi non si ha la certezza che il programma giri regolarmente. Per ovviare a questo inconveniente ho pensato di aggiungere le seguenti linee:

```

500 W2 = W2 + 1
502 PRINT TH$$(0) Y$(20): W2
504 GOTO 50

```

in questo modo in basso a sinistra dello schermo comparirà un numero che indica la colonna presa in esame in quel momento. Quindi dal progredire di questo numero si ha la certezza del buon funzionamento del programma stesso.

Alla fine dello sviluppo, questo valore indica il numero delle colonne integrati del sistema che si è condizionato.

Presentazione

Lucy writer, come facilmente intuibile, è un potente wp per lo ZX Spectrum. Sfrutta al meglio le caratteristiche del calcolatore, soprattutto per chi possiede anche il microdrive. È di facile uso, essendo interattivo.

Il programma, nonostante sia scritto in Basic, consta di alcune routine in linguaggio macchina, che consentono di aumentarne la velocità nei punti dove il Basic risulterebbe troppo lento. Il programma, in fase di stampa, giustifica a destra e a sinistra il testo con un numero a scelta di caratteri per linea, provvedendo anche a dividere in sillabe le parole interrotte a fine riga per una perfetta impaginazione.

Se per qualsiasi motivo si dovesse interrompere il programma, sarà sufficiente battere "Goto Restart" ed Enter per farlo ripartire.

Lucy writer per Spectrum

Un potente word processor
di facile utilizzo,
particolarmente mirato
ai possessori di microdrive

di Maurizio Rogante e Andrea Nordio

Struttura del programma

Il testo è contenuto in un'unica stringa ed è mostrato sul video, a pagine di 21 righe per 32 colonne; le pagine sono 35 per un totale di 23.520 caratteri, più che sufficienti per evadere la corrispondenza o per redigere brevi dattiloscritti.

Il testo non è video-orientato, cioè quello che appare sul video non coincide con ciò che verrà stampato: questa non è una limitazione perché non ha nessun interesse sapere come lo scritto sarà stampato, infatti sarà sempre conforme ai nostri voleri.

Appena lanciato, passata la presentazione, si entra in ambiente scrittura, e appare la prima pagina; sulla prima riga compare la scritta in basso indicante l'inizio del testo: in inverse, sotto una linea di separazione, è indicato il numero della pagina su cui ci si trova, (e che è la pagina corrente). Ora potete iniziare a scrivere dal punto ove è posizionato il cursore di scrittura ("-") senza curarvi di andare a capo correttamente, ma scrivendo tutto di seguito come fosse tutta un'unica riga badando a inserire lo spazio all'inizio della riga successiva quando la parola precedente terminava esattamente a fine riga.

Quando si vuole andare a capolinea si preme Enter: comparirà una nota musi-

cale; quest'ultima avvertirà il calcolatore in fase di stampa che il paragrafo è finito. Se per errore la si cancella va riscritta. Resta attivo il tasto Delete (Cap Shift + 0). Tutti i tasti hanno il repeat.

Premendo Simbol Shift + e (>=) si aziona il tabulatore che sposta il cursore di cinque colonne per default. Premendo S.S.+h (†) si aziona il modo calcolatore: verrà richiesta una formula, il cui risultato verrà stampato sul video dove era il cursore, e inserito nel testo.

Premendo S.S.+a (Stop) si passa in ambiente comandi: il loro elenco e relative spiegazioni compare in tabella 1.

Dall'ambiente scrittura, premendo Edit (C.S.+1), si entra in ambiente editor. Ora è comparso il cursore di edit (in inverse) ed è possibile posizionarlo altrove, usando i tasti freccia, per eseguire correzioni; per sostituire la lettera del cursore basta premere il tasto corrispondente alla nuova lettera. Per più complesse modifiche bisogna ripremere Edit: si entrerà così in ambiente alterazioni. Qui con comandi a tasto unico (elencati in tabella 2) si possono apportare le modifiche al testo.

Da questo ambiente, premendo Stop (S.S.+a), si ritorna in ambiente editor; premendolo nuovamente si ripassa in ambiente scrittura con la possibilità di far tornare il cursore dov'era originaria-

mente oppure di lasciarlo dove si trova il cursore dell'ambiente editor. Nelle pagine successive a quella iniziale, la prima riga conterrà l'ultima riga della pagina precedente: ciò per facilitare la stesura del testo.

Spiegazione di alcuni comandi

Change - Cambia una stringa con un'altra. La ricerca è effettuata a cominciare dal primo carattere della pagina corrente, ed è possibile per stringhe fino a 20 caratteri. La stringa individuata è segnalata dallo spostamento del cursore. Ora premendo "c" avviene la sostituzione; premendo "a" la ricerca prosegue; premendo Edit (C.S.+1) si passa in ambiente editor.

Locate - Ricerca di una stringa. Il funzionamento è simile al Change salvo che il tasto "c" non ha alcun effetto.

Print - Stampa su carta il testo perfettamente giustificato con il C.P.L. voluto, interrompendosi quando si preme S.S.+a (Stop) o si incontra il marcatore "\$*\$\$".

Alla fine del testo è infatti necessario porre il suddetto marcatore a inizio riga, altrimenti la stampante continuerà a scrivere spazi fino all'esaurimento delle pagine. Ponendo, a inizio riga, il marcatore ":", la stringa immediatamente do-

Tabella 1 - Elenco dei comandi.

aid	Pone i numeri di riga.
back	Indietro di una pagina.
bot	Va all'ultima pagina.
change	Cambia una parola con un'altra, a partire dalla pagina corrente.
colour	Per la scelta dei colori di Ink e Paper.
cpl n	Setta a n i caratteri per linea della stampa (default 32).
delpage	Pulisce la pagina corrente.
edit	Passa direttamente in ambiente Edit.
forw	Va avanti di una pagina.
home	Porta il cursore scrittura in alto a sinistra.
go n	Va alla pagina n e la rende corrente.
help	Mostra l'elenco dei comandi e delle funzioni di alterazione.
inform	Informazioni generali.
locate	Trova, a partire dalla pagina corrente, una parola data.
new	Comincia tutto da capo.
print	Stampa su stampante.
ret	Torna in ambiente scrittura.
sylls	Scomposizione sillabica di una parola o frase della lingua italiana.
tab n	Setta il tabulatore perché salti ogni n colonne.
top	Va alla prima pagina.
type	Stampa su stampante senza giustificare a 32 colonne (stampa di servizio).
view	Mostra tutto il testo sul video con lo scroll, premendo un tasto qualsiasi. Premendo Stop (S.S. + a) si torna ai comandi.

Comandi per la gestione della memoria di massa

save	Salvataggio
load	Caricamento con sistemazione a partire dalla prima pagina.
append	Caricamento con sistemazione a partire da una pagina specificata.

I comandi di cui sopra, se seguiti da un asterisco si riferiscono ai microdrive.

format	Per la formattazione di una nuova cartuccia, a cui viene dato il nome "Testi".
cat n	Catalogo della cartuccia nel microdrive n.
erase	Cancellazione di un file dati nel microdrive.

N.B. - Tutti i comandi in cui compare la lettera n (tipo go n) vogliono un argomento, che dev'essere intero positivo e distare almeno uno spazio dalla parola precedente.

Tabella 2 - Elenco funzioni di alterazione.

a	Aggiungere uno spazio del cursore spostando solo la linea corrente.
c	Cancella la linea corrente dal cursore in poi.
d	Cancella uno o più caratteri dopo il cursore spostando tutto il testo.
D	Cancella un carattere dopo il cursore spostando solo la linea corrente (è il duale di "a").
e	Cancella una o più righe dalla corrente verso il basso spostando in su tutto il testo.
l	Aggiunge una o più linee sopra la linea corrente, spostando in giù tutto il testo. Le ultime linee dell'ultima pagina vanno così perse.
i	Inserisce una stringa di caratteri prima del cursore.
m	Muove blocchi di linee anche da una pagina all'altra.
n	Sposta a capo la linea corrente dal cursore alla fine.
N	Sposta la linea a capo della corrente dopo il cursore. Eventuali caratteri in eccesso saranno perduti.
Stop	Torna in ambiente Edit (S.S. + a).

N.B. - I comandi: Change, Locate, Print e la funzione "d" sono spiegati più diffusamente nel testo.

I comandi e le funzioni vanno battuti in minuscolo. Le funzioni in maiuscolo vanno date premendo anche Caps Shift.

Figura 1 - Hardcopy del programma.

```

Si racconta che il principe
di Conde dormì profondamente
la notte avanti la giornata di
Rocroi: ma in primo luogo, era
molto affaticato; secondariamente
aveva già date tutte le dispo-
sizioni necessarie, e stabilito
ciò che dovesse fare, la mattina
da "I Promessi Sposi" Cap. II

```

```

** INIZIO DEL TESTO **
Si racconta che il principe
di Conde dormì profondamente
la notte avanti la giornata di R
ocroi: ma, in primo luogo, era m
olto affaticato; secondariamente
aveva già date tutte le dispos
izioni necessarie, e stabilito c
iò che dovesse fare, la mattina
da "I Promessi Sposi" Cap. IIf
***

```

po di esso verrà centrata nella riga; se l'ultimo carattere è la nota, quest'ultima verrà ignorata.

L'opzione definita dal ":" ha effetto solo se utilizzata all'inizio di un capoverso.

Funzione "d" - Delete. Premendo il tasto "d" in ambiente alterazioni, si aziona la funzione delete che cancella dal testo gruppi di caratteri. Appare un cursore lampeggiante dov'era il cursore di editor, spostabile coi tasti freccia (senza C.S.). Premendo Stop si rinuncia alla funzione. I caratteri cancellati saranno quelli in inverse più il cursore. Se si tenta di cancellare oltre la fine del paragrafo, i caratteri in eccesso saranno ignorati. Non si può oltrepassare la pagina corrente. Premere Enter per far avviare la modifica.

Modifiche al programma

La subroutine che effettua materialmente la stampa su carta si trova in linea 3500, ed è predisposta per una stampante Spectrum dedicata. Per renderla compatibile alla vostra stampante (non Spectrum-dedicata) dovrete modificarla opportunamente. Ricordatevi di mettere il Return al termine della subroutine.

Chi volesse aggiungere nuovi comandi o funzioni di alterazione, sappia che la routine e la tabella dei primi inizia in linea 400, mentre la routine e la tabella delle seconde inizia a 1100.

Principali routine

- 500 - Preparazione alla giustificazione.
- 600 - Ricerca dei paragrafi nel testo per la stampa.
- 700 - Stampa di servizio (comando type).
- 800 - Scomposizione sillabica.
- 1142 - Cancellazione dei caratteri dal testo.
- 2000 - Presentazione iniziale e sistemazione del linguaggio macchina.
- 2034 - Inserimento di stringhe nel testo.
- 3000 - Giustificazione.
- 8000 - Creazione delle costanti e dell'area testo.
- 8530 - Passaggio parametri al linguaggio macchina.

Principali variabili

- R,C - Coordinate cursore scrittura.
- R1,C1 - Coordinate cursore Edit.

TAB - Parametro di tabulazione (default cinque).

CPL - Caratteri per linea (default 32).

CC - Spazi da inserire per la giustificazione.

AA,BB - Primo e ultimo carattere nel testo per operazioni varie.

POS - Posizione nel testo del cursore di Edit.

S(20) - Array contenente il numero d'ordine dell'ultima lettera di ogni sillaba della parola esaminata. S(1) è sempre zero. Massimo 19 sillabe.

RS - Contiene il comando o la stringa da manipolare nel corso della stampa.

FS - Contiene il capoverso da trattare.

NS - Nome del testo.

TS(23520) - Il testo.

Routine in linguaggio macchina

65447 - Trova una stringa nel testo, memorizzata da 65427, e lunga al massimo 20 caratteri.

65489 - Trova la prima nota dal cursore.

65504 - Pulisce tutto il testo.

65524 - Sposta su o giù parte del testo.

Listato 1 - Il programma Lucy writer.

```

10 REM by M.Rogante & A.Nordio
12 REM
13 GO SUB 303: GO SUB 203: PAU
SE AL: BORDER AL: INK 4: POKE 23
624,4: CLS: GO SUB PG: LET C=AL
15 LET R=SI
20 PRINT AT R,C:" "
25 PAUSE AL: LET K=CODE INKEY#
BEEP ,01,45
35 IF K(32 OR K)164 OR K=94 TH
EN GO TO 85
40 PRINT AT R,C:CHR# K: LET T#
(PC+R*MO+C+SI)=CHR# K
45 LET C=C+1: IF C>31 THEN GO
TO 80
50 GO TO 20
60 LET C=C-MO: LET R=R+1
65 IF R<22 THEN GO TO 20
75 GO TO 1000
85 IF K=13 THEN GO TO 130
90 IF K=12 THEN GO TO 145
100 IF K=7 THEN GO TO 245
105 IF K=94 THEN GO TO 180
110 IF K=226 THEN GO TO 400
115 IF K=200 THEN GO TO 1410
120 GO TO 25
130 PRINT AT R,C:" "
135 LET T$(PC+R*MO+C+SI)="#": L
ET C=MO: GO TO 50

```

```

147 PRINT AT R,C:" "
150 LET C=C-SI
155 IF C>=AL THEN GO TO 175
160 LET C=31: LET R=R-SI
165 IF R>=SI THEN GO TO 175
170 LET R=SI: LET C=AL: GO TO 2
0
175 LET T$(PC+R*MO+C+SI)=" ": G
O TO 20
180 INPUT "Formula? ": LINE AS:
GO SUB PG: IF AS="" THEN GO TO
25
190 LET AS=STR# VAL AS
200 IF R=21 AND C=LEN AS:MO31 A
ND P=MP9 THEN GO TO 1025
210 LET T$(PC+R*MO+C+SI) TO PC+R
*MO+C+LEN AS)=AS
215 GO SUB MP: LET C=C+LEN AS:
GO TO 45
245 PRINT INVERSE SI:AT R,C:" "
250 LET R1=R: LET C1=C
260 IF INKEY#<>"" THEN GO TO 26
0
265 LET C5=T$(PC+R1*MO+C1+SI)
275 PRINT AT R1,C1: INVERSE SI:
C5: PAUSE AL
280 LET K=CODE INKEY#
285 IF K(32 OR K)164 THEN GO TO
300
300 PRINT AT R1,C1:CHR# K: LET
T$(PC+R1*MO+C1+SI)=CHR# K: GO TO
285

```

ZX SPECTRUM

Seguilo listato Lucy writer.

```

300 PRINT AT r1,c1;cs;
301 IF k=25 THEN GO TO 350
305 IF k=7 THEN GO TO 1100
T
c1=c1-(k=5)+k=3)
312 IF r1>21 THEN LET r1=51
314 IF r1<51 THEN LET r1=21
318 IF c1>31 THEN LET c1=a1
318 IF c1<a1 THEN LET c1=31
320 GO TO 265
330 PRINT $s1;AT $i,a1;"OUI ?
" PAUSE al
335 IF INKEY$="n" THEN GO TO 37
2
370 LET r=r1: LET c=c1
375 GO SUB pg: IF r>21 THEN GO
TO 1025
374 GO TO 20
400 PRINT AT r,c;tp(c+r*mo+c+s
i)
402 GO SUB pg: INPUT FLASH $i;"
COMMANDI"; FLASH al;" ==="; LIN
E rs
404 GO SUB pg: LET k=a1: LET ar
s=-s1: IF LEN rs<3 THEN GO TO 46
8
406 FOR i=s1 TO LEN rs: IF rs(i
)="" THEN LET k=i: GO TO 410
408 NEXT i
410 IF k=a1 THEN LET arg=VAL rs
(k+s1 TO ): LET r=rs(c TO k-s1)
418 IF rs="forw" THEN GO TO 105
0
420 IF rs="back" THEN GO TO 105
6
422 IF rs="save" OR rs="save+"
THEN GO TO 5000
424 IF rs="load" OR rs="load+"
THEN GO TO 5005
426 IF rs="inform" THEN GO TO 7
070
428 IF rs="edit" THEN GO TO 102
0
429 IF rs="colour" THEN GO TO 5
040
430 IF rs="ret" THEN GO TO 20
432 IF rs="go" THEN GO TO 4100
434 IF rs="top" THEN GO TO 950
436 IF rs="bot" THEN GO TO 956
438 IF rs="delpage" THEN GO TO
4110
440 IF rs="view" THEN GO TO 145
0
442 IF rs="tab" THEN GO TO 1420
444 IF rs="change" THEN GO TO 4
205
446 IF rs="locate" THEN GO TO 4
200
448 IF rs="sylls" THEN GO TO 15
10
450 IF rs="home" THEN GO TO 150
0
451 IF rs="cat" THEN GO TO 5034
452 IF rs="append" OR rs="appen
d+" THEN GO TO 5032
453 IF rs="format" THEN GO TO 5
032
454 IF rs="new" THEN RUN
456 IF rs="print" OR rs="type"
THEN GO TO 600
458 IF rs="cpl" THEN GO TO 720
459 IF rs="aid" THEN GO TO 690
462 IF rs="erase" THEN GO TO 59
36
464 IF rs="help" THEN GO TO 120
0
466 PRINT $s1;AT $i,a1;w$;AT $i
,a1;"NON ESISTE";w$;rs;: BEE
P 1,0: PAUSE 50: GO TO cmd
468 PRINT $s1;AT $i,a1;ARGOMEN
TO ERRATO"; BEEP 1,0: PAUSE 50:
GO TO cmd
500 LET i=s1: IF i>brk THEN LE
T p=rs: GO SUB pt: RETURN
505 LET a=s1(i TO i+cpl-s1)
510 LET r=a$(i TO cpl): LET s=a
$(cpl-s1 TO ): LET i=i+cpl
512 IF INKEY$=" " STOP " THEN RET
URN

```

```

514 LET b=s+r$(j TO j+cpl-s1)
516 IF r$(j TO j+cpl-s1)="" OR b$(j TO j+cpl-s1)=""
THEN GO TO 552
520 FOR k=cpl-s1 TO s1 STEP -s1
: IF r$(k)<>" THEN NEXT k
525 FOR w=1 TO cpl: IF b$(w)<>
" THEN NEXT w
530 LET j=r$(k+s1 TO )+b$( TO
w-s1): GO SUB 800
535 FOR y=1 TO 20: IF s(y)<cp
l-s1-k THEN NEXT y
540 IF s(y-s1)=a1 THEN GO TO 55
0
545 LET r$(k+s1 TO )=j:( TO s(y
-s1))+"": LET b=j$(s1-y-s1+s1
TO )+b$(w TO ): GO TO 552
550 LET r$(k+s1 TO )=e$: LET b$
=s+b$(w TO )
552 GO SUB 3e3: LET i=j: IF i>
brk THEN GO TO 580
554 LET a=b$: IF LEN a<cpl TH
EN LET s=a++s:( TO cpl-LEN a$)
556 GO TO 510
560 IF LEN b$>cpl THEN GO TO 59
0
565 LET r$=b$: GO SUB 3078: RET
URN
590 LET r$=b$( TO cpl): LET b$=
b$(cpl-s1 TO )
592 IF b$="" THEN LET b$ THEN G
O SUB 3078: RETURN
594 GO TO 518
598 GO SUB 95: IF rs="type" THE
N GO TO 700
604 GO TO 505+22*(t$(aa)="")+4
46*(t$(aa TO aa+pr)="*")
610 GO SUB 1600
615 LET f=i$(i TO i+j-pr): LE
T f=f+i+$( TO cpl-LEN f+cpl-i
NT (LEN f/cpl))
618 LET brk=LEN f-cpl+s1: LET
aa=i+mo: IF aa>bb THEN GO TO 105
4
620 GO SUB 500: IF INKEY$=" " STO
P " THEN GO TO restart
622 GO TO 504
630 LET r=t$(aa+s1 TO aa+mo31)
+"": LET aa=aa+mo
632 FOR i=cpl TO pr STEP -s1: I
F r$(i)<>" THEN GO TO 636
634 NEXT i: GO TO 604
636 IF r$(i)="" THEN LET i=i-s
1
638 LET r$=w$( TO cpl-LEN r$(
TO i))/pr+r$( TO i): LET p=r$(
GO SUB pt: GO TO 604
690 GO SUB 2100: PAUSE al: GO T
O 1054
700 FOR i=aa TO bb STEP mo: LET
p=t$(i TO i+mo31): GO SUB pt
702 IF INKEY$=" STOP " OR r$( T
O 31)="" THEN GO TO restart
704 NEXT i: GO TO restart
720 IF arg<1 THEN GO TO 468
722 LET cpl=arg: DIM e$(cpl+s1)
730 SUB pg: GO TO cmd
750 LET t$(pos-c1 TO pc+r1*mo+m
o)=t$(pos-c1 TO pos-s1)+""+t$(p
os TO pc+r1*mo+mo31): GO TO 1150
754 LET t$(pos TO pos-c1+mo31)=
t$(pos+s1 TO pos-c1+mo31): GO TO
1180
770 INPUT "Quante linee? ";l: L
ET f=(k$="l")
774 IF fa THEN GO SUB 1187: GO
TO 1160
776 GO SUB 1154: GO TO 1180
800 LET k$=pos TO i+(s(20): LET p
=pr: LET l$=LEN j$
805 IF k$(LEN k$)CHR$(MO OR k$(
LEN k$)CHR$(16) THEN LET k$=k$(
TO LEN k$-1) GO TO 505
810 LET h=LEN k$
812 IF h<=2 THEN GO TO 872
814 LET i1=s1
816 GO SUB 576

```

Seguito listato Lucy writer.

```

818 IF ll=0 THEN GO TO 866
820 LET ll=ll
822 LET ii=ii+1
824 IF ii>h THEN GO TO 872
826 IF k$(ii)="h" OR k$(ii)="H"
THEN GO TO 822
828 GO SUB 876
830 IF ll=al THEN GO TO 848
832 IF ll=2 OR ll=2 THEN GO TO
840
834 LET jj=ii-si
836 GO SUB 896
838 GO TO 810
840 LET ii=ii+1
842 IF ii>h THEN GO TO 872
844 LET ll=ll
846 GO TO 822
848 LET ii=ii+1
850 IF ii>h THEN GO TO 872
852 GO SUB 876
854 IF ll=al THEN GO TO 860
856 LET jj=ii-pr
858 GO TO 836
860 GO SUB 904
862 IF s=0 THEN GO TO 834
864 GO TO 866
866 LET ii=ii+1
868 IF ii>h THEN GO TO 872
870 GO TO 810
872 LET s(pp)=ls
874 RETURN
876 LET $(k$(ii))
878 IF $(s="i" OR $(s="I" OR $(s="
u" OR $(s="U" THEN GO TO 892
880 IF $(s="a" OR $(s="A" OR $(s="
e" OR $(s="E" OR $(s="o" OR $(s="O"
THEN GO TO 888
882 LET ll=al
884 RETURN
886 LET ll=si
888 RETURN
890 LET ll=pr
892 RETURN
894 LET s(pp)=jj+s(pp-si)
900 LET pp=pp+si: LET k$(jj+
si)=TO
902 RETURN
904 LET $(k$(ii-si))
906 LET m$(k$(ii))
908 IF m$(s) THEN GO TO 924
910 IF $(s="g" AND m$(s)="n" THEN G
O TO 920
912 IF $(s="l" OR $(s="L" OR $(s="
n" OR $(s="N" OR $(s="v" OR $(s="z"
THEN GO TO 924
914 IF $(s="s" OR m$(s)="r" THEN GO
TO 928
916 IF $(s="t" THEN GO TO 924
918 IF m$(s)="h" OR m$(s)="l" THEN GO
TO 928
920 LET s=al
922 RETURN
924 LET s=si
926 RETURN
928 LET pa=si: LET pc=mo: GO T
O 1054
930 LET pa=mxpg: LET pc=pa+nc-n
c-mo: GO TO 1054
1000 IF pa=mxpg THEN GO TO 1025
1005 CLS: LET pa=pa+si: LET pc=
pc+nc
1010 PRINT AT al,al;$(pc+si TO
pc+mo);AT si,al;$(pc+m033 TO pc
+nc+mo): GO SUB pg: GO TO 15
1020 LET r=1: LET r1=r: LET c1=
al: GO TO 265
1025 PRINT $si;AT si,al;$(si);AT si
,al;NON C'E' PIU' SPAZIO!": BEE
P,si,al: PRUSE 60: GO SUB pg: GO
TO 1020
1050 IF pa=mxpg THEN GO TO cmd

```

```

1052 LET pa=pa+si: LET pc=pc+nc
1054 GO SUB pg: GO TO cmd
1056 IF pa=si THEN GO TO cmd
1058 LET pa=pa-si: LET pc=pc-nc:
GO TO 1054
1000 PRINT AT r1,c1; INVERSE si;
cs;$(si);AT si,al;$(si);AT si,al;"MOD
O ALTERAZIONI": LET pos=pc+r1*mo
+c1+1
1102 PRUSE al: LET k$=INKEY$
1104 IF k$="C" THEN GO TO 1130
1105 IF k$=" " THEN GO TO 2020
1106 IF k$=" " THEN GO TO 770
1107 IF k$=" " THEN GO TO 770
1108 IF k$=" " THEN GO TO 2200
1109 IF k$=" " THEN GO TO 2070
1110 IF k$=" " THEN GO TO 764
1111 IF k$=" " THEN GO TO 2250
1112 IF k$=" " THEN GO TO 760
1113 IF k$=" " STOP THEN GO TO 1
140
1114 IF k$="N" THEN GO TO 2258
1120 GO TO 1102
1130 LET $(pos TO pc+r1*mo+mo)=
es: GO TO 1180
1140 PRINT AT r1,c1;$(pos): GO
SUB pg: GO TO 265
1142 LET aa=pos-c1: LET bb=mxca:
GO SUB 2300: LET $=PEEK 2307
+256*PEEK 2302: POKB 6834,105:
IF i+j-pos(n) THEN LET n=i+j-pos
1143 IF i+j>mxca THEN LET v1=pos
+rt+aa-si: LET v2=pos+aa-si: LET v3
=mxca-v1+aa: GO TO 1152
1144 LET f$=$(pos+n TO i+m031):
LET t$(i+m031-n+si TO i+m031)=w
$ LET t$(pos TO i+m031-n)=f$
1145 IF j>n THEN RETURN
1146 LET i=INT (ABS (j-n)*mo)/m
o: LET v1=i+m0+aa-si: LET v2=i+m
o-m0+k+aa-si: LET v3=mxca-i-mo
1148 GO SUB 6530: RANDOMIZE USR
65524
1150 LET $(mxca-mo+k TO )=w$: R
ETURN
1152 IF v3>al THEN GO SUB 8530:
RANDOMIZE USR 65524: LET t$(mxca
-n+si TO )=w$: RETURN
1153 LET $(pos TO )=w$: RETURN
1154 IF mxca-(pc+r1*si+mo) (l*mo
THEN RETURN
1156 LET pos1=pos: LET pos=pos-c
1: LET c=c-1: LET c1=al: LET n=m
o+l: GO SUB 1142: LET pos=pos1:
LET c1=c-2: RETURN
1160 GO SUB pg: IF pa>si THEN PR
INT AT al,al;$(pc+si TO pc+mo)
1162 PRINT AT si,al;$(pc+m033 T
O pc+nc+mo): RETURN
1180 GO SUB mp
1182 LET c$=$(pos): GO TO 1180
1188 IF (mo)*mxca-pos+c1 THEN LE
T $(pos-c1 TO )=w$: RETURN
1190 LET pos1=pos: LET pos=pos-c
1: LET c=c-1: LET c1=al: LET n=m
o+l: FOR z=1 TO l: LET a$=a$+w:
NEXT z: GO SUB 2034: LET pos=pos
1: LET c1=c-2: RETURN
1200 CLS: PRINT INVERSE si; FLA
SH si;"MODO COMANDI":
1210 PRINT "forward", "back", "infor
m", "edit", "ret", "go n", "top", "bo
t", "del", "pas", "t", "t", "cha", "g
e", "locate", "s", "ylls", "home", "new
", "print", "type", "cp", "l", "aid", "hel
p"
1215 PRINT "save", "save*", "load"
", "load*", "append", "append*", "for
mat", "cat", "erase"
1220 PRINT INVERSE si; FLASH s
i;"MODO ALTERAZIONI"
1230 PRINT "C", "i", "l", "e
", "m", "d", "n", "N", "a
", "s", "t", "op"
1306 PRUSE al: GO TO 1054
1410 PRINT AT r,c,t$(pc+r*mo+c+s
i): LET c=tab*INT (c/(tab+1))
1412 IF c>31 THEN LET c=al
1414 GO TO 20
1420 IF arg>mo31 OR arg<si THEN
GO TO 468
1422 LET tab=arg: GO SUB pg: GO
TO cmd

```

Seguito listato Lucy writer.

```

1450 CLS : PRINT AT 21,a1; POKE
23693,255
1455 FOR i=si TO mxca STEP mo
1460 PRINT t$(i TO i+mo31)
1462 IF INKEY$="" THEN GO TO 146
2
1464 IF INKEY$="" STOP " THEN GO
TO restart
1465 NEXT i
1470 PRINT #si;"Premi un tasto":
PAUSE : GO TO restart
1500 LET r=si: LET c=a1: GO TO c
mo
1510 CLS : PRINT INVERSE 1;"
SCOMPOSIZIONE SILLABICA " : P
LOT a1,166: DRAW 255,al: PLOT a1,
164: DRAW 255,al
1512 INPUT "PAROLA O FRASE DA SI
LLABARE ",j$: PRINT AT 3,al;"S
OLUZIONE: ",j$
1514 GO SUB 600
1520 FOR i=pr TO 28
1525 IF s(i)<>LEN j$ THEN PRINT
j$(s(i-si)+si TO s(i)):"": NEXT
i
1530 PRINT j$(s(i-si)+si TO ) : P
AUSE al GO TO 1054
1600 LET dd=aa+5: POKE 65494,INT
(dd/256): POKE 65493,dd-256+PEE
K 65494
1602 LET v1=si+bb-aa: POKE 65498
,INT (v1/256): POKE 65497,v1-256
+PEEK 65498
1604 LET v2=aa+v1-USR 65489-pr:
1605 LET v2=INT (v2/mo)*mo+si: LET J
=v2-i+pr
1606 IF i>mxca THEN LET i=mxca-m
o31: LET j=mo: RETURN
1608 RETURN
2002 FOR i=65447 TO 65535: READ
a$: POKE i,VAL a$: NEXT i
2010 BORDER 5: PAPER a1: CLS : I
NK 5: PLOT 56,72: DRAW OVER si;9
0,90,243: INK 3: FLASH si: PRINT
BRIGHT si AT 9,14:"LUCY" AT 11,
13: INVERSE si;"WRITER": FLASH a
1
2012 RETURN
2020 INPUT a$: IF a$="" STOP " OR
LEN a$>mxca-po THEN GO TO 1180
2022 GO SUB 2034: GO TO 1180
2034 LET aa=po-s-1: LET bb=mxca
2036 LET a$=PEEK 23627+255+PEEK
23628: POKE 5554,134: GO SUB 1
600: IF i+j+LEN a$>mxca THEN GO
TO 2060
2038 LET k=INT ((LEN a$+j-si)/mo
3): IF LEN a$<mo-j THEN GO TO 204
3
2040 LET v1=mxca-mo*k+a: LET v2=
mxca+a: LET v3=v1-a-i-mo+1
2045 IF v3>1 THEN GO SUB 8530:
RANDOMIZE USR 65524
2048 LET r=t$(po TO i+j-si): L
ET t$(po TO i+mo*k+mo31)=w$: LET
t$(po TO po+LEN a$)=r
2050 LET t$(po+LEN a$ TO po+LE
N a$+LEN r$)=r$: RETURN
2060 LET v2=mxca+a: LET v1=v2-LE
N r$: LET v3=si+v1-a-po5
2062 GO SUB 8530: RANDOMIZE USR
65524
2064 LET t$(po TO po+LEN a$-si
i)=a$: RETURN
2070 PRINT #si: AT si,al;w$: AT si
al;"LETITING": LET r2=r1: LET c1:
2072 PRINT po+pos
2074 IF k=226 THEN GO TO 1180
2075 IF k=226 THEN GO TO 1180
2076 IF k=56 AND c2=mo31 THEN PR
INT AT r2,c2: INVERSE si;t$(po+si
i): LET c2=c2+1: LET po=po+si+1
i: GO TO 2072
2080 IF k=53 AND c2>sl AND NOT (
r2=1 AND c2=1) THEN PRINT AT
r2,c2;t$(po+si): LET c2=c2+1: LE
T po=po+si-si: GO TO 2072
2082 IF k=54 AND r2<21 THEN PRIN

```

ZX SPECTRUM

```

T AT r2,c2: INVERSE si;t$(po+si T
O po+si+mo): LET r2=2+si: LET po
si=po+mo: GO TO 2072
2084 IF k=55 AND r2>r1 AND NOT (
r2=1+si AND c2<1) THEN LET r2
r2-si: LET po=po+mo: PRINT A
T r2,c2;t$(po+si TO po+si+mo)
2086 GO TO 2072
2100 FOR i=si TO 21: PRINT AT i,
al: INVERSE si;" " AND i(10); I
NVERSE al;" " ;t$(pc+i*mo+si TO p
c+i*mo+mo31-pr)
2102 NEXT i: RETURN
2200 PRINT #si: AT si,al;"Inserim
ento parametr": GO SUB 2100
2205 INPUT "Da quale pagina? ";p
1: INPUT "A quale pagina? ";p2
2210 INPUT "Da quale riga? ";l1:
INPUT "A quale riga? ";l2: INPUT
" In quale riga? ";l2: LET q1=q
1-l1+1
2220 IF p1>mxp9 OR p1<si OR l1<
1 OR p2>mxp9 OR l2<si OR p2<si O
R l1>21 OR q1<1 OR q1>21 OR l2
21 OR 22>q1 THEN PRINT #si: AT
si,al;"PARAMETRI ERRATI" BEEP
si;70: PAUSE 60: GO TO 2205
2225 LET t$(p2+nc-nc+si+(l2-si)*
mo TO p2+nc-nc+(l2-si)*mo+q1+mo)
=t$(p1+nc-nc+si+(l1-si)*mo TO p1
+nc-nc+(l1-si)*mo+q1+mo): GO TO
1180
2230 LET t$(pc+(r1+si)*mo+si TO
pc+(r1+si)*mo+mo)+t$(po TO pc+r
1+mo+mo)
2235 LET t$(po TO pc+r1+mo+mo)=
t$(pc+(r1+si)*mo+si TO pc+(r1+si
i)*mo+mo): LET t$(pc+(r1+si)*mo+si
TO pc+(r1+si)*mo+mo)=w$: GO TO
3180
3000 FOR k=cp TO si STEP -si
3010 IF r$(k)=" " THEN NEXT k: G
O TO 3064
3025 LET cc=cp-l-k: LET ccl=cc: L
ET r$(r TO k)
3030 FOR n=si TO LEN r$: IF r$(n
i)=" " THEN NEXT n
3032 IF n=pr THEN LET r$(si+pr T
O ) : LET cc=cs: LET ccl=cs
3034 IF cc=al THEN GO TO 3064
3036 FOR w=n TO LEN r$
3037 IF r$(w)=" " THEN GO TO 304
3
3038 NEXT w
3040 IF cc=ccl THEN GO TO 3064
3042 IF cc=al THEN GO TO 3036
3044 GO TO 3064
3046 LET r$=r$(TO w)+" "+r$(w+1
TO ) : LET cc=cc-si: IF cc=al T
HEN GO TO 3064
3050 FOR t=w TO LEN r$: IF r$(t)
<" " THEN LET w=t: GO TO 3037
3052 NEXT t: GO TO 3036
3054 LET p$=r$: GO SUB pt: RETURN
N
3078 IF r$(si)<>" " THEN GO TO 3
064
3080 LET r$=r$(pr TO )+" " : GO T
O 3075
3089 REM
3090 REM ** ROUTINE DI STAMPA **
3501 REM
3502 LPRINT p$: RETURN
4100 IF arg>mxp9 OR arg<si THEN
GO TO 468
4102 LET pa=arg: LET pc=pa+nc-nc
-mo: GO TO 1054
4110 LET t$(pc+mo33 TO pc+nc+mo)
=e$: GO SUB mp: GO TO 1500
4200 LET c1=a1: INPUT "COSA TROU
O? ";c$: GO TO 4205

```

Seguilo listato Lucy writer.

```
0018 IF ll=0 THEN GO TO 865
0019 LET ll=ll
0020 LET ii=i+si
0021 IF ii>h THEN GO TO 872
0022 IF k$(ii)="h" OR k$(ii)="H"
0023 THEN GO TO 822
0024 GO SUB 875
0025 IF ll=al THEN GO TO 848
0026 IF ll=2 OR ll=2 THEN GO TO
0027 140
0028 LET jj=i+si
0029 GO TO 836
0030 GO TO 810
0031 LET ii=i+1
0032 IF ii>h THEN GO TO 872
0033 LET ll=ll
0034 GO TO 828
0035 LET ii=i+1
0036 IF ii>h THEN GO TO 872
0037 GO SUB 878
0038 IF ll=al THEN GO TO 860
0039 LET jj=i+1
0040 GO TO 836
0041 GO SUB 904
0042 IF s=0 THEN GO TO 834
0043 GO TO 856
0044 LET ii=i+1
0045 IF ii>h THEN GO TO 872
0046 GO TO 816
0047 LET s(pp)=ls
0048 RETURN
0049 LET (s=k$(ii)
0050 IF (s="i" OR (s="I" OR (s="
U" OR (s="u" THEN GO TO 892
0051 IF (s="a" OR (s="A" OR (s="
e" OR (s="E" OR (s="o" OR (s="O"
0052 THEN GO TO 888
0053 LET ll=al
0054 RETURN
0055 LET ll=si
0056 RETURN
0057 LET ll=pr
0058 RETURN
0059 LET s(pp)=jj+s(pp-si)
0060 LET pp=pp+si: LET k$(s)=k$(jj+
s(pp))
0061 RETURN
0062 LET (s=k$(ii-si)
0063 LET m$(s)=k$(ii)
0064 IF (s="g" AND m$="n" THEN G
O TO 920
0065 IF (s="l" OR (s="L" OR (s="
n" OR (s="N" OR (s="v" OR (s="z"
0066 THEN GO TO 924
0067 IF (s="s" OR m$="r" THEN GO
TO 928
0068 IF (s="t" THEN GO TO 924
0069 IF (s="h" OR m$="l" THEN GO
TO 928
0070 LET s=al
0071 RETURN
0072 LET s=si
0073 RETURN
0074 LET pa=si: LET pc=mo: GO T
O 1054
0075 LET pa=mpg: LET pc=pa+nc-n
c-no: GO TO 1054
0076 IF pa=mpg THEN GO TO 1025
0077 CLS: LET pa=pa+si: LET pc=
pc+nc
0078 PRINT AT al,al;t$(pc+si TO
pc+mo);AT si,al;t$(pc+mo33 TO pc
+nc+mo): GO SUB pg: GO TO 15
0079 LET r=1: LET r1=: LET c1=
al: GO TO 265
0080 PRINT #si;AT si,al;w$;AT si
,al;"NON C'E PIU' SPAZIO!";BEE
P si,al: PAUSE 50: GO SUB pg: GO
TO 1020
0081 IF pa=mpg THEN GO TO cmd
```

```
1052 LET pa=pa+si: LET pc=pc+nc
1054 GO SUB pg: GO TO cmd
1056 IF pa=si THEN GO TO cmd
1058 LET pa=pa-si: LET pc=pc-nc:
GO TO 1054
1059 PRINT AT r1,c1; INVERSE si;
c$;#si;AT si,al;w$;AT si,al;"MOD
O ALTERAZIONI": LET pos=pc+r1*mo
+c1+5
1060 PAUSE al: LET k$=INKEY$
1061 IF k$="c" THEN GO TO 1130
1062 IF k$="n" THEN GO TO 2020
1063 IF k$="h" THEN GO TO 770
1064 IF k$="m" THEN GO TO 2200
1065 IF k$="i" THEN GO TO 2070
1066 IF k$="d" THEN GO TO 784
1067 IF k$="a" THEN GO TO 2250
1068 IF k$="s" THEN GO TO 760
1069 IF k$=" " STOP" THEN GO TO 1
140
1070 IF k$="N" THEN GO TO 2258
1071 GO TO 1102
1072 LET t$(pos TO pc+r1*mo+mo)=
es: GO TO 1100
1073 PRINT AT r1,c1;t$(pos): GO
SUB pg: GO TO 265
1074 LET aa=pos-c1: LET bb=mxca:
GO SUB 4000: LET s=PEEK 2367
+256*PEEK 2368: POKE 694,170:
IF i+j-pos(n) THEN LET n=i+j-pos
1075 IF i+j>mxca THEN LET v1=pos
+i+a-si: LET v2=os+a-si: LET v3
=mxca-v1+si: GO TO 1152
1076 LET fs=t$(pos+n TO i+mo31):
LET ts=i+mo31-n+si TO i+mo31)=w
$ LET t$(pos TO i+mo31-n)=fs
1077 IF j>n THEN RETURN
1078 LET i=INT (ABS (j-n)+mo)/m
o: LET v1=i+mo+a-si: LET v2=i+m
o-mo+k*a-si: LET v3=mxca-i-mo
1079 GO SUB 5530: RANDOMIZE USR
55524
1080 LET t$(mxca-mo+k TO )=w$: R
ETURN
1081 IF v3>al THEN GO SUB 8530:
RANDOMIZE USR 55524: LET t$(mxca
-n+si TO )=w$: RETURN
1082 LET c1=: LET c1=al: LET n=m
o1: GO SUB 1145: LET pos=pos1:
LET c1=c2: RETURN
1083 GO SUB pg: IF pa>si THEN PR
INT AT al,al;t$(pc+si TO pc+mo)
1084 PRINT AT si,al;t$(pc+mo33 T
O pc+nc+mo): RETURN
1085 GO SUB mp
1086 LET c$=t$(pos): GO TO 1100
1087 IF (s=mo)mxca-pos+c1 THEN LE
T t$(pos-c1 TO )=w$: RETURN
1088 LET pos1=pos: LET pos=pos-c
1: LET c$=: LET c1=: LET s=
": FOR z=si TO l: LET a$=a$+w$
NEXT z: GO SUB 2034: LET pos=pos
o1: LET c1=c2: RETURN
1089 CLS: LET c1=INVERSE si; FLA
SH si; "MODO COMANDI"
1090 PRINT "for", "back", "infor
m", "edit", "ret", "go n", "top", "bo
", "dsipage", "tab", "chan
e", "locate", "sylls", "home", "new",
"print", "type", "cp", "aid", "hel
p"
1091 PRINT "save", "save*", "load",
"load*", "append", "append*", "for
mat", "cat", "erase"
1092 PRINT INVERSE si; FLASH s
: "MODO ALTERAZIONI"
1093 PRINT "c", "d", "n", "l", "e
", "s", "o", "p", "d", "i", "n", "a
", "s", "t", "o", "p"
1094 PAUSE AT r, c TO 1054
1095 PRINT AT r,c;t$(pc+r*mo+c+s
i): LET c=tab*(INT (c/Tab)+1)
1096 IF c>31 THEN LET c=al
1097 GO TO 20
1098 IF arg)mo31 OR arg(s) THEN
GO TO 468
1099 LET tab=arg: GO SUB pg: GO
TO cmd
```

ZX SPECTRUM

Seguito listato Lucy writer.

```

1450 CLS : PRINT AT 21,a1: POKE
23593,255
1455 FOR i=si TO mxca STEP m0
1460 PRINT t$(i TO i+m031)
1462 IF INKEY$="" THEN GO TO 146
2
1464 IF INKEY$="" STOP " THEN GO
2 TO restart
1465 NEXT i
1470 PRINT #si;"Premi un tasto":
PAUSE a1: GO TO restart
1500 LET r=si: LET c=a1: GO TO c
m0
1510 CLS : PRINT INVERSE 1;"
SCOMPOSIZIONE SILLABICA
LOT a1,166: DRAW 255,al: PLOT a1,
164: DRAW 255,al
1512 INPUT "PAROLA O FRASE DA SI
LLABARE ",j$: PRINT AT 3,al;"S
OLUZIONE: ",j$
1514 GO SUB 800
1520 FOR i=3 TO 20
1525 IF s(i)<>LEN j$ THEN PRINT
j$(s(i)-si)+si TO si(i); "-" : NEXT
i
1530 PRINT j$(s(i)-si)+si TO ): P
AUSE a1: GO TO 1054
1600 LET dd=aa+5: POKE 65494,INT
(dd/256): POKE 65493,dd-256+PEEK
K 65494
1602 LET v1=si+bb-aa: POKE 65495
,INT (v1/256): POKE 65497,v1-256
+PEEK 65495
1604 LET v2=aa+v1-USR 65489-p1:
LET i=INT (v2/m0)+m0+si: LET j
=v2-i+pr
1606 IF i>mxca THEN LET i=mxca-m
031: LET j=m0: RETURN
1608 RETURN
2002 FOR i=65447 TO 65535: READ
a$: POKE i,UHL a$: NEXT i
2010 BORDER 5: INPR a1: CLS : I
NK 5: PLOT 56,72: DRAW OVER si;9
0,90,243: INK 3: FLASH si: PRINT
BRIGHT si AT 9,14: LUCY AT 11,
13: INVERSE si: WRITER: FLASH a
L
2012 RETURN
2020 INPUT a$: IF a$="" STOP " OR
LEN a$>mxca-pos THEN GO TO 1180
2022 GO SUB 2034: GO TO 1180
2034 LET aa=pos-1: LET bb=mxca
2036 LET a=bb+PEEK 20627+255*PEEK
23628: POKE 55534,194: GO SUB 1
600: IF i+j+LEN a$>mxca THEN GO
TO 2060
2038 LET k=INT ((LEN a$+j-si)/m0
): IF LEN a$<m0-j THEN GO TO 204
5
2040 LET v1=mxca-m0+k+a: LET v2=
mxca+a: LET v3=v1-a-1-m0+a+1
2045 IF v3>1 THEN GO SUB 8530:
RANDOMIZE USR 55524
2048 LET f=tt$(pos TO i+j-si): L
ET t$(pos TO i+m0+m031)=f$: LE
T t$(pos TO pos+LEN a$)=f$:
2050 LET t$(pos+LEN a$ TO pos+LE
N a$+LEN f$)=f$: RETURN
2060 LET v2=mxca+a: LET v1=v2-LE
N a$: LET v3=si+pos
2062 GO SUB 8530: RANDOMIZE USR
55524
2064 LET t$(pos TO pos+LEN a$-si
i+a$): RETURN
2070 PRINT #si,AT si,al;w$: AT si
al;"DELETEING": LET r2=r1: LET c
=0372: LET pc=1-pos: LET c2=1
2072: PRINT AT r2,c2: FLASH NOT C
ODE INKEY$, INVERSE si;t$(pos1)
LET k=CODE INKEY$
2074 IF k=13 THEN LET n=pos1-pos
+574: GO SUB 1142: GO TO 1180
2076 IF k=26 THEN GO TO 1180
2078 IF k=56 AND c2=m031 THEN PR
INT AT r2,c2: INVERSE si;t$(pos1
): LET c2=c2+si: LET pos1=pos1+s
i: GO TO 2072
2080 IF k=53 AND c2=1 AND NOT (
r2=1 AND c2=1) THEN PRINT AT
c5,c2;t$(pos1): LET c2=c2+si: LE
T pos1=pos1+si: GO TO 2072
2082 IF k=54 AND r2<21 THEN PRIN

```

```

T AT r2,c2: INVERSE si;t$(pos1 T
O pos1+m0): LET r2=r2+si: LET po
si=pos1+m0: GO TO 2072
2084 IF k=55 AND r2=r1 AND NOT (
r2=r1+51 AND c2=1) THEN LET r2
r2-si: LET pos1=pos1-m0: PRINT A
T r2,c2;t$(pos1 TO pos1+m0)
2086 GO TO 2072
2100 FOR i=3 TO 21: PRINT AT i,
al: INVERSE si;" AND i(10); I
NVERSE al;"t$(pc+i+m0+si TO P
c+i+m0+m031-pr)";
2102 NEXT i: RETURN
2200 PRINT #si,AT si,al;"Inserim
ento parametri": GO SUB 2100
2205 INPUT "Da quale pagina? ";p
1: INPUT "A quale pagina? ";p2
2210 INPUT "Da quale riga? ";l1:
INPUT "A quale riga? ";l2: INPU
T "In quale riga? ";l2: LET q1=q
1-l1+si
2220 IF p1>mxp9 OR p1<1 OR l1<1
OR p2>mxp9 OR l2<1 OR p2<1 O
R l1>21 OR q1<1 OR q1>21 OR l2>
21 OR l2<1 OR l2>21 THEN PRINT #si,AT
si,al;"PARAMETRI ERRATI": BEEP
si;70: PAUSE 60: GO TO 2205
2225 LET t$(pc+nc-nc+si+l2-si)
TO p2+nc-nc+si+l2-si)+m0+q1+m0)
=t$(pc+nc-nc+si+l1-si)+m0 TO p1
+nc-nc+(l1-si)+m0+q1+m0): GO TO
1180
2250 LET t$(pc+(r1+si)+m0+si TO
pc+(r1+si)+m0+m0)=t$(pos TO pc+r
1+m0+m0)
2252 LET t$(pos TO pc+r1+m0+m0)=
t$(pc+(r1+si)+m0+si TO pc+(r1+si
)+m0+m0): LET t$(pc+(r1+si)+m0+si
TO pc+(r1+si)+m0+m0)=t$: GO TO
1180
3000 FOR kacpl TO si STEP -si
3015 IF r$(k)= " THEN NEXT k: G
O TO 3064
3020 LET ccc=cpl-k: LET ccl=cc: L
ET f$=r$( TO k)
3030 FOR n=si TO LEN r$: IF r$(n
)= " THEN NEXT n
3032 IF n=pr THEN LET r$(r$(pr T
O )) LET ccc=cc+si: LET ccl=ccl
3034 IF ccl=al THEN GO TO 3064
3036 FOR w=n TO LEN r$
3037 IF r$(w)= " THEN GO TO 304
5
3038 NEXT w
3040 IF ccc=ccl THEN GO TO 3064
3042 IF ccl=al THEN GO TO 3036
3044 GO TO 3064
3046 LET f$=r$( TO w) + " +r$(w+1
TO )": LET ccc=ccl-si: IF ccl=al T
HEN GO TO 3064
3050 FOR i=w TO LEN f$: IF r$(i)
<" THEN LET w=i: GO TO 3037
3052 NEXT i: GO TO 3036
3064 LET p$=r$: GO SUB pr: RETUR
N
3078 IF r$(si)<" THEN GO TO 3
064
3080 LET r$=r$(pr TO )+" ": GO T
O 3078
3499 REM
3500 REM ** ROUTINE DI STAMPA **
3501 REM
3502 LPRINT p$: RETURN
4100 IF arg>mxp9 OR arg<si THEN
GO TO 468
4102 LET pa=arg: LET pc=pa+nc-nc
-m0: GO TO 1054
4110 LET t$(pc+m033 TO pc+nc+m0)
=pa: GO SUB mp: GO TO 1500
4200 LET cl=a1: INPUT "COSA TROU
O? ";c$: GO TO 4205

```

ZX SPECTRUM

Seguito listato Lucy writer.

```

4205 LET cf=si: INPUT "UECCHIO "
;cs;"NUOVO ";b$
4206 GO SUB pg: IF LEN cs>20 THE
N PRINT $;AT $;al;u$;AT $;al
;STRING$ TRUPO LUNGA (max 20)
; PAUSE 60: GO TO cmd
4208 FOR f=si TO LEN cs: POKE f+
54426,CODE (cf,f): NEXT f
4210 LET j:=LEN cs: POKE 65467,j
j-si: LET r1=si: LET c1=-si
4212 LET z1=pc+r1*mo+c1*7: POKE
65452,INT (z1/256): POKE 65451,z
1-256*PEEK 65452: LET z2=mxca-j
-2146: POKE 65456,INT (z2/256):
POKE 65455,z2-256*PEEK 65456
4214 LET z=21+72*GO SUB 65447-6: IF
z<=mxca-j-u$-si THEN GO TO 4220
4216 PRINT $;AT $;al;u$;AT $;
al;"STRINGA NON TROVATA.": PAUS
E 60: GO TO 4054
4220 LET pa=si+INT (z/n): LET p
c=pa+nc-nc-mo: LET kz=nc+INT (z
/n): LET r1=INT ((k-si)/mo)+si:
LET c1=k-mo+r1-1: GO SUB mp
4222 GO SUB pg: GO SUB mp
4224 PRINT AT r1,c1: INVERSE si;
t$(z)
IF CODE INKEY$=7 THEN GO TO
4226
4228 IF INKEY$="a" THEN GO TO 42
16
4230 IF NOT (INKEY$="c" AND cf)
THEN GO TO 4226
4232 LET pos=pc+r1*mo+c1+si: IF
LEN cs>j THEN LET n=j-j-LEN bs:
GO SUB 1142: GO TO 4236
4234 LET a$=u$ TO LEN bs-jj): G
O SUB 2034
4236 LET ts=pc+r1*mo+c1+si TO pc
+r1*mo+c1+LEN bs)=bs: GO TO 4222
5000 CLS: PRINT AT 10,13: FLASH
si;"SAVING": GO SUB 5020: GO SU
B 5022
5002 IF r$="save" THEN SAVE n$CO
DE ind,qua: GO TO restart
5004 GO SUB 5028: SAVE $;"m";jjs
CODE ind,qua: GO TO restart
5006 CLS: PRINT AT 10,12: FLASH
s1;"LOADING": RANDOMIZE USR 655
04: GO SUB 5020: LET qua=mxca
5008 IF r$="load" OR r$="append"
THEN LOAD n$CODE ind,qua: GO TO
restart
5010 GO SUB 5028: LOAD $;"m";jjs
CODE ind,qua: GO TO restart
5012 CLS: PRINT AT 10,13: FLASH
s1;"APPEND": INPUT "o$ quala p
gina? ";k: IF k$(SI OR k)>mxpp THE
N GO TO 5012
5014 GO SUB 5020: LET ik=nc-nc+
s1: LET ind=ind+i-si: LET qua=mxca
-i: GO TO 5008
5020 INPUT "Nome del testo (max
30)";LINE f$: LET ind=6+PEEK 2
327+256*PEEK 23528: RETURN
5022 POKE 65451,6: POKE 65452,2
: POKE 65455,224: POKE 65456,91:
POKE 65457,2: POKE 65458,26: PO
KE 65459,46: POKE 65429,36
5024 LET qua=mxca-USR 65447-si:
IF qua>mxca-mo31 THEN LET qua=mx
ca
5026 RETURN
5028 INPUT "Quala microdrive? ";
j: IF j$(SI OR j)>8 THEN GO TO 502
8
5030 RETURN
5032 CLS: PRINT AT 10,13: FLASH
s1;"FORMAT": GO SUB 5028: STOP
;FORMAT "m";j;testi": GO TO 50
36

```

```

5034 LET j=arg: IF j$(SI OR j)>8 T
HEN GO TO 488
5036 CLS: CRT j: PAUSE al: GO T
O restart
5038 CLS: PRINT AT 11,12: FLASH
s1;"ERASING": GO SUB 5020: GO S
UB 5038: INPUT INVERSE s1: CONF
ERMI? : INVERSE al; LINE a$
: IF a$(k"si" THEN GO TO restart
5040 ERASE "m";jjs: GO TO resta
rt
5050 INPUT "Ink? ";j;" Paper? ";
k
5052 BORDER k: INK j: PAPER k: P
OKE 23624,j+k*: GO SUB mp: GO T
O cmd
7070 CLS: PRINT INVERSE 1;"INFO
RAZIONI"
7072 PRINT "NOME DEL TESTO :
";ns
7076 PRINT "PAGINA CORRENTE :
";fs
7078 PRINT "COORDINATE CURSORE
";rs
7080 PRINT "PARAMETRO DI TABULA
ZIONE : ";tab
7082 PRINT "CARATTERI PER LINEA
";ls
7084 PRINT $;i;"PREMI UN TASTO P
ER RITORNARE"
9014 PAUSE 0
9016 GO TO 1054
9000 DIM t$(2560): LET mxca=LEN
t$: LET qs=8518: LET pt=3500: L
ET pg=8506: LET mp=1160: LET cmd
=4402: LET ai=0: LET si=1: LET pr
=2: LET mo3=31: LET mo=32: LET
mo33=33: LET nc=672
8010 DIM w$(mo): LET restart=950
LET mxpp=mxca/nc: LET pa=si: L
ET pc=mo: LET tab=5: LET cp=mo
: DIM e$(cp+1+si)
8100 FOR f=al TO 7: READ a$: POK
E USR f+VAL a$: NEXT f
8110 FOR f=al TO 7: READ a$: POK
E USR " "+f+VAL a$: NEXT f
8104 POKE 25609,40
8200 DATA "48","0","12","0","56"
55,"255","255","0","0","2
8202 DATA "42","75","92","1","5"
7,"0","9","17","14"
"255","26","24","9","17","152"
"229","197","6","27","120","254"
"0","40","9","43","19","35","26"
"190","32","5","16","245","193"
"225","201","13","225","24","2
24
8204 DATA "42","75","92","1","5"
4,"0","9","17","224","62","75"
14
92","1","6","0","201","42","224"
10","62","200","119","35","113"
0","0","17","17","0","0","1","0"
0,"0","184","201"
8400 RETURN
8506 PRINT $;i;AT al,al;";u$;AT
si,al;"PAGE: ";pa
8510 IF pa=mxpp THEN PRINT $;i;A
T $;i;10: INVERSE si;" ** FINE DE
L TESTO **
8512 IF pa=si THEN PRINT AT al,a
; INVERSE si;" ** INIZIO DEL TE
STO **": INVERSE al;
8514 RETURN
8520 CLS
8522 INPUT "Dalla pag.? ";aa;" A
lla pag.? ";bb
8524 IF aa$(SI OR aa)>mxpp OR bb$(
SI OR bb)>mxpp OR bb<aa THEN GO TO
8522
8526 LET aa=aa+nc-nc+si: LET bb=
bb+nc: CLS: RETURN
8530 POKE 65525,INT (v1/256): PO
KE 65526,v1-256*PEEK 65525
8532 POKE 65525,INT (v2/256): PO
KE 65526,v2-256*PEEK 65525
8534 POKE 65532,INT (v3/256): PO
KE 65531,v3-256*PEEK 65532
8536 RETURN

```

SHARP MZ-700

Questo programma è una simulazione del famoso sport, fatta ovviamente al computer. Il videogame si articola in tre specialità:

- discesa libera;
- slalom gigante;
- crazy slalom.

Esistono all'interno delle prime due specialità degli ostacoli da evitare (bandierine) e dei bonus che contribuiscono ad aumentare il punteggio.

Il giocatore ha a disposizione dieci possibilità di errore (cadute) in tutte le manche, dopo di che ha termine il gioco (il punteggio relativo alla manche in corso, quando vengono effettuate le dieci cadute, non viene conteggiato ai fini del punteggio totale del gioco).

di Alberto Zampariolo

Free sky videogame

Per gli appassionati di sci e possessori dello Sharp MZ-700 ora esiste Free sky

Listato 1 - Il programma Free sky.

```

10 REM////////////////////////////////////
20 REM////////////////////////////////////
30 REM//// (c) By Z. Soft.  ////
40 REM////  ////
50 REM//// Alberto Zampariolo  ////
60 REM////  ////
70 REM//// MONZA  ////
80 REM////  ////
90 REM////////////////////////////////////
100 POKE 89,240
110 '+++++
120 '+++++
130 '++  INTERAZIONE PUNTI  +++++
140 '+++++
150 DIM FM$(10),FM(10)
160 FM(1)=10000
170 FM$(1)="ALBER"
180 FM(2)=7000
190 FM$(2)="Z.SOFT"
200 FM(3)=5000
210 FM$(3)="DELETOR"
220 PO=3
230 '+++++
240 '+++  FINE INTERAZIONE PUNTI+
250 '+++++
260 '*****
270 '***  PRESENTAZIONE GENERALE*
280 '*****
290 TEMPO 7
300 COLOR,,7,0:CLS:CONSOLE3,21,5,30

```

```

310 COLOR,,6,1:CLS:CONSOLE
320 FORA=#D000TO#D000+119:POKEA,240:NEXT
330 POKE #D000+49,$1A,$85,$13,$20,$6,$14
,$17,$1,$12,$5,0,$25,$10,$12,$20,$4,$15,
,$3,$14,$9,$20,$E
340 CURSOR36,4:PRINT[7,0]"(c)#####
Z.#####
350 CURSOR1,4:PRINT[7,0]"(c)#####
,#####
360 FOR QS=0 TO 190
370 X=INT(SIN(QS)*20)+20
380 C=INT(RND(5)*7)+1
390 IF C=1 THEN 380
400 Y=INT(COS(QS)*24)+24
410 SET Y+15,X+7,C
420 POKE #A3A,ABS(X-Y)
430 USR(68)
440 NEXT QS:K1=1:J=4
450 FOR E3=1 TO 7
460 J=J+1:K1=K1+4
470 CURSORK1,J:PRINT[0,7] "F#E#E#S#K#
Y#"
480 POKE#A3A,E3+4:USR(62):MUSIC"R2":NEXT
:FORD=1 TO 900:NEXT
490 FOR GL=1 TO 7
500 CONSOLE(13-(GL+4)),((GL+4)*2),(19-(G
L+7)),((GL+7)*2)
510 COLOR,,ABS(8-GL):CLS
520 FOR K0=GL*7 TO 80
530 POKE #A3A,K0:USR(68)
540 NEXT K0
550 NEXT GL:COLOR,,7,1:CONSOLE:USR(71)

```

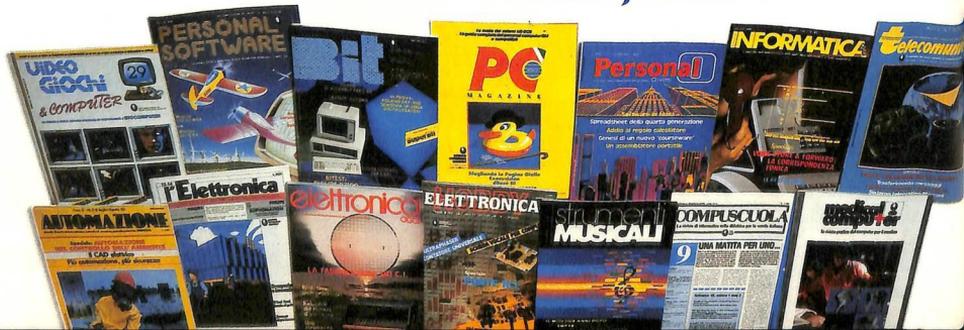



ABBÒNATI, RISPARMIA, UNA PEUGEOT 205 E 1000

14 riviste di elettronica, informatica, personal computer, 14 modi per vincere subito! Abbonati compilando e inviando l'apposito coupon: parteciperai al grande Concorso Jackson '86 e potrai vincere ad estrazione una magnifica Peugeot 205 XR o uno splendido orologio Commodore Time (e in palio ce ne sono

ben mille!) E in più l'abbonamento ti dà diritto, fino al 28.2.86, anche al 20% di sconto su tutti i libri della Biblioteca Jackson (di cui puoi richiedere il catalogo con il coupon stesso).

**JACKSON FA LEGGE
LEGGI JACKSON**




**PEUGEOT
TALBOT**


VINCI OROLOGI COMMODORE TIME!


GRATIS
**A TUTTI I PARTECIPANTI
QUESTA ESCLUSIVA
AGENDA-DIZIONARIO!**

- In palio, fra tutti gli abbonati, una scattante, fiammante, ruggente Peugeot 205 XR (954 cc.) nella versione più prestigiosa
- 1000 esclusivi, modernissimi orologi Commodore Time.


**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

TAGLIANDO DI ABBONAMENTO

valido per partecipare al Concorso Jackson '86

L'importo complessivo da me dovuto è di L. _____

 Allego assegno a voi intestato N° _____ della Banca _____

Per i possessori di Carta di Credito VISA AMERICAN EXPRESS

N° _____ scadenza _____

 Autorizzo l'organizzazione emittente la Carta di Credito ad addebitare l'importo sul mio conto

Data _____ Firma _____

Spazio riservato all'Ufficio _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____ CAP _____

Città _____ Prov. _____

 Ho effettuato versamento con vaglia postale/telegrafico a voi intestato, del quale allego fotocopia.

- | | |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> Barrare il <input type="checkbox"/> relativo alle riviste desiderate | |
| <input type="checkbox"/> Videogiochi & Computer | L. 33.000 |
| <input type="checkbox"/> Personal Software | L. 39.000 |
| <input type="checkbox"/> PC World Magazine | L. 44.000 |
| <input type="checkbox"/> Informatica Oggi | L. 40.000 |
| <input type="checkbox"/> Automazione Oggi | L. 46.000 |
| <input type="checkbox"/> Elettronica Oggi | L. 64.000 |
| <input type="checkbox"/> Strumenti Musicali | L. 35.000 |
| <input type="checkbox"/> Medical Computer | L. 45.000 |
| <input type="checkbox"/> Bit | L. 43.000 |
| <input type="checkbox"/> Personal O | L. 42.000 |
| <input type="checkbox"/> Telecomunicazioni Oggi | L. 36.000 |
| <input type="checkbox"/> L'Elettronica | L. 49.000 |
| <input type="checkbox"/> Elettronica Hobby | L. 32.000 |
| <input type="checkbox"/> Compuscuola | L. 20.000 |
| <input type="checkbox"/> Desidero ricevere il Catalogo libri Jackson. | |



Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Gruppo Editoriale Jackson - Servizio Abbonamenti - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Allego L. 1000 in francobolli.

Indirizzamento della grafica per pixel

Gestiamo le capacità grafiche del QL

di Massimo Modelli

Come dice il proverbio "non tutte le ciambelle riescono col buco" e anche il QL non fa eccezione a questa regola, mostrando nella grafica alcune imperfezioni. Gli unici nei sono rappresentati dal sistema di riempimento delle figure chiuse e dalla gestione delle coordinate. È di questo secondo aspetto che intendiamo occuparci in questo articolo. Per l'indirizzamento dei comandi grafici viene utilizzato un sistema di coordinate cartesiane standard indipendente dal modo grafico usato, a quattro o a otto colori, e dalla posizione del pixel. È inoltre possibile, per mezzo del comando Scale, spostare l'origine di questo sistema di riferimento relativamente alla finestra usata e modificarne anche la scala. Purtroppo però non è possibile definire indipendentemente la scala sui due assi, ma solo globalmente.

Segmenti di uguale lunghezza (in cm) sullo schermo avranno sempre anche la stessa lunghezza rispetto alle coordinate grafiche, sia che siano verticali che orizzontali.

Se da una parte ciò fa sì che i quadrati risultino sullo schermo effettivamente... quadrati, indipendentemente dal modo grafico usato e compensando la diversa densità dei pixel nelle due direzioni, d'altra parte non permette di indirizzare la grafica per pixel.

Questa carenza può risultare importante, a esempio, dovendo disegnare delle figure non troppo grandi, in quanto risulteranno lievemente diverse a seconda della zona dello schermo, o meglio a seconda del valore delle coordinate in cui verranno disegnate. Nel caso in cui l'ampiezza verticale grafica di una finestra sia stata fissata uguale a quella in pixel, tale deformazione, dovuta agli arrotondamenti eseguiti dal sistema nel far corrispondere i valori delle coordinate ai singoli punti indirizzabili, risulterà presente solo nel senso della larghezza, modificando le proporzioni delle diverse parti.

È possibile sopperire a questa mancanza per mezzo di una formula che fornisca le coordinate grafiche corrispondenti a ogni singolo punto indirizzabile dello schermo. Consideriamo per primo il caso dell'alta risoluzione: per ricavare questa formula si deve innanzitutto valutare il rapporto: tra i pixel oriz-

zontali e quelli verticali: tra il numero dei pixel che compongono una linea della stessa lunghezza, misurata nel sistema di coordinate grafiche, nelle due direzioni orizzontale e verticale. Il valore da noi trovato per questo rapporto, determinato misurando la larghezza grafica di finestre di dimensioni note, è 1,35. Se le coordinate grafiche sono state settate, con il comando Scale, in modo che l'altezza della finestra (rispetto alla grafica) sia uguale all'ampiezza verticale in pixel e l'origine sia nell'angolo inferiore sinistro della finestra (con Scale WH, 0,0; dove WH è il numero di pixel sull'asse verticale della finestra, per intenderci il secondo parametro usato con i comandi Window e Open), allora un pixel di coordinate (rispetto sempre all'angolo inferiore sinistro) M,N sarà individuato dalle coordinate grafiche:

$$X = M/1,35$$

e:

$$Y = N$$

Nel caso più generale in cui le coordinate grafiche siano state inizializzate con il comando Scale H, OrgX,OrgY si dovranno modificare le semplici formule viste sopra:

$$X = (M/Cx) + OrgX$$

e:

$$Y = (N/Cy) + OrgY$$

dove:

$$Cx = 1,35 * WH/H$$

e:

$$Cy = WH/H$$

È importante ricordare che sia OrgX che

OrgY sono dei numeri con segno.

Nel caso si lavori in bassa risoluzione, cioè con otto colori, per adattare le formule prima viste è sufficiente definire al posto di Cx, Cx8 = Cx/2. Poiché sia Cx (o Cx8) che Cy non dipendono dal punto da individuare: in un eventuale programma che dovesse tracciare delle linee tra due pixel, potrebbero venire definiti una sola volta. In questo programma sarebbe comodo definire due funzioni che operino la conversione da pixel a grafica, a esempio:

```
DEF FN Xg (Xp,Cx,OrgX)
LOCAL X
X = (Xp/Cx) + OrgX
RETURN X
END DEF Xg
```

e:

```
DEF FN Yg (Yp,Cy,OrgY)
LOCAL Y
Y = (Yp/Cy) + OrgY
RETURN Y
END DEF Yg
```

Un altro sistema per indirizzare per punti, particolarmente utile e veloce quando si debbano disegnare figure composte da rettangoli, consiste nell'utilizzo del comando Block che permette un indirizzamento misto, per pixel e grafico. Il difetto di questo comando è che se il rettangolo esce dai limiti della finestra viene generato un messaggio di errore e l'eventuale programma si ferma, cosa che non accade con i comandi di pura grafica.

Chess training

Come valutare e migliorare il proprio livello nel nobile gioco

di Sergio Borsani

Il programma Msx di questo mese è legato al gioco degli scacchi. La rivista **Personal Software** non è nuova alla pubblicazione di programmi su questo argomento, anzi ricordiamo di aver iniziato la collaborazione proprio con un Archivio scacchistico per il TI99/4A. Ma il programma attuale, vuoi per le diverse finalità, vuoi per il diverso computer al quale è dedicato, non ha proprio niente in comune con il suo lontano parente.

Chi conosce il Chess Challenger a dieci livelli sa che oltre a giocare a scacchi con una buona conoscenza delle aperture, è in grado di proporre 60 partite celebri durante le quali ci si può mettere nei panni di un grande maestro e confrontare le proprie mosse con quelle che egli ha realmente giocato. Questo Chess training sostanzialmente emula il Chess Challenger limitatamente a questa funzione operativa. Nel programma sono memorizzate 12 partite che possono essere giocate, a scelta, con il bianco o con il nero. Lo svolgimento viene seguito su una grande scacchiera che appare sullo schermo, dove le mosse si susseguono alla pressione di un tasto, mentre sulla destra appare una notazione consistente nelle coordinate della casa di partenza e in quelle della casa d'arrivo (a esempio: e2e4).

Le prime volte, quando non si conoscono ancora le partite, il programma fornisce indicazioni sul livello di gioco, sulle capacità di analisi e sul grado di conoscenza delle aperture; in seguito, quando verrà a mancare la novità, costituirà comunque un buon esercizio per la memoria e per aumentare il bagaglio d'esperienza.

La grafica

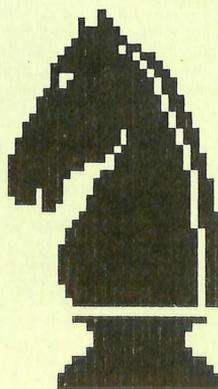
Come i lettori sanno, i sistemi Msx utilizzano un microprocessore per il video uguale o analogo a quello del TI99/4A. Tuttavia, il modo di gestire la Vdp Ram e le istruzioni grafiche del Basic, consentono nei primi possibilità notevolmente maggiori concedendo al TI Extended Basic solo una più sofisticata gestione degli sprite. Infatti con un computer Msx si ha a disposizione uno schermo grafico e le comuni istruzioni Line, Circle, eccetera o le meno immediate Vpeek e

Vpoke; per di più si può mescolare testo e grafica semplicemente considerando lo schermo come un file aperto in modo output. L'alta risoluzione è limitata solo dal fatto che a ogni sequenza di otto pixel, corrispondenti a un byte di memoria, non possono essere associati più di due colori.

Dal momento che nel programma si deve rappresentare una scacchiera con i pezzi bianchi e quelli neri, si deve disporre di due colori di foreground e di due di background avendo cura, come

s'è detto, che ogni byte non ne debba sopportare più di due alla volta. Ciò si ottiene imponendo alle caselle che formano la scacchiera una larghezza che abbia una misura, in pixel, multipla di otto. Considerando poi che un rapporto di 1:1 tra base e altezza, per la diversa distanza tra i pixel lungo le due direzioni orizzontale e verticale, dà luogo a un rettangolo invece che a un quadrato, si comprenderà come le dimensioni della scacchiera diventino quasi una scelta obbligata. Nel programma, infatti, ogni

Figura 1 - Immagine d'apertura del programma, Chess training contiene in memoria 12 partite celebri. Il concorrente, con il bianco o con il nero, si mette nei panni di un celebre campione cercando di indovinare le mosse che questi ha realmente eseguito.



CHESS TRAINING

by

Sergio Borsani

premi un tasto
per cominciare

casella è larga 16 pixel e alta 20; per i colori dello sfondo si sono scelti l'azzurro chiaro e il blu, mentre i pezzi sono naturalmente bianchi e neri.

Durante il gioco i pezzi vengono continuamente cancellati da una casa e collocati in un'altra e si potrebbe pensare che, conoscendo l'organizzazione della Vdp Ram, non ci sia niente di meglio che usare la Vpoke per modificare la Bit Image dello schermo e la corrispondente tabella dei colori. Non è così. Per questo scopo risulta molto più semplice e veloce l'istruzione Draw che infatti, dopo un breve provino, è diventata la protagonista della parte grafica.

Il successo è dipeso in gran parte dalla possibilità di definire alcuni parametri, come il codice del colore e le coordinate del punto di partenza del disegno, con delle variabili numeriche piuttosto che con delle costanti. In questo modo, inserita in una subroutine, l'istruzione Draw serve indifferentemente per disegnare un pezzo bianco o nero in qualsiasi casa della scacchiera. Allo scopo le variabili vengono inserite nella forma Draw "C=C%," e Draw "BM=X%," "Y%" dove C% è il codice del colore e X% e Y% le coordinate dell'angolo in alto a sinistra della casa in cui va collocato il pezzo, espresse naturalmente in pixel.

Il testo

Come si è già detto, per scrivere un testo nel modo grafico è necessario aprire un file. L'istruzione assume la forma Open "GRP:" For Output AS = 1, dove 1 indica il numero del file; in seguito, dopo aver stabilito il punto da cui deve iniziare la scritta con Preset(x,y), si potrà collocare una stringa sullo schermo grafico come se si scrivesse un record su un dispositivo di memoria esterno con Print = 1,X\$. Bisogna tener presente che, a differenza di quanto avviene nel modo testo, se si scrive una stringa sopra dei caratteri preesistenti, essa non sostituisce questi ultimi, ma si sovrappone a essi rendendo illegibile la frase; pertanto è necessario pulire preventivamente la parte dello schermo dove si desidera scrivere. Ancora una volta ciò potrebbe esser fatto con delle Vpoke, ma risulta senz'altro più agevole usare l'istruzione Line con l'opzione bf

per disegnare un rettangolo riempito con il colore dello sfondo.

Queste considerazioni non esauriscono il discorso sulla parte del programma riguardante il testo. Infatti in essa rientra non solo la scrittura, ma anche la funzione di data entry. In questo caso il problema è che con lo schermo grafico non si può usare l'istruzione Input che pertanto deve essere sostituita da una routine che svolga una funzione analoga. La routine presente nel programma rappresenta addirittura un miglioramento rispetto all'istruzione Input, in quanto consente di definire la lunghezza della stringa e anche il tipo dei caratteri che si devono accettare. Questa prerogativa risulta qui particolarmente utile, poiché, trattandosi di coordinate nella notazione scacchistica, si dovranno scrivere soltanto le lettere dalla a e i numeri dall'uno all'otto. La routine occupa le linee di programma dalla 820 alla 900 ed è incentrata sull'istruzione Inkey\$, la quale scandisce la tastiera per scoprire quali tasti vengono premuti permettendo così la costruzione di una stringa carattere per carattere. Il cursore è uno sprite avente la forma di una lineetta posta al di sotto delle lettere; sono attivi i tasti di controllo del cursore ma, per semplicità, non lo sono né il tasto Bs per il Back space né i tasti Ins e Del dal momento che una stringa di solo quattro caratteri non necessita

di sofisticate funzioni di editing.

La notazione delle mosse

Per personalizzare il programma e modificarlo sostituendo alle attuali partite, altre magari più attuali, è necessario conoscere il modo in cui vengono memorizzate le mosse. Prendiamo a esempio la prima partita: Anderssen-Kieseritzki, nota col nome de "L'immortale"; la ritroviamo nelle istruzioni Data a partire dalla linea 1400. È regola generale che i primi due dati si riferiscano ai due giocatori; seguono le mosse secondo la notazione che prevede quattro caratteri, due per le coordinate della casa di partenza e due per quella di arrivo. Fanno eccezione alcune mosse particolari come l'arrocco, la promozione e la presa di un pedone al passaggio che vanno considerate doppie e per le quali sono necessarie stringhe di otto caratteri. Quando il programma incontra una mossa di otto caratteri, interpreta i primi quattro, come una mossa normale e i secondi quattro, come una mossa aggiuntiva. Nell'arrocco i primi quattro caratteri indicano il movimento del Re, mentre i secondi quattro della torre; così "e1g1h1f1" rappresenta l'arrocco corto del bianco. Nel caso di promozione la mossa aggiuntiva assume una forma particolare: il primo carattere deve esse-

Segue il testo Chess training.

```
RESET(16,56) : PRINT #1,"[v] per vedere
la partita"
550 PRESET(16,72) : PRINT #1,"[b] per gi
ocare col bianco" : PRESET(16,88) : PRIN
T #1,"[n] per giocare col nero"
560 K$=INKEY$ : IF K$="" THEN S=0
570 IF K$="v" OR K$="V" THEN S=0 : GOTO
600
580 IF K$="b" OR K$="B" THEN S=1 : GOTO
600
590 IF K$="n" OR K$="N" THEN S=-1 ELSE S
=0
600 REM TABELLA
610 DATA 2,3,4,5,6,4,3,2
620 RESTORE #10 : FOR X%=1 TO 8 : READ N
% : Q%(X%,1)=N% : Q%(X%,8)=N% : NEXT X%
630 FOR Y%=2 TO 7 : FOR X%=1 TO 8 : IF Y
%<2 OR Y%=7 THEN Q%(X%,Y%)=1 ELSE Q%(X%,
Y%)=0
640 NEXT X% : NEXT Y% : CLS
```

re una x, il secondo un numero che si riferisce al pezzo da collocare in una data casa, 0=nessun pezzo, 1=Pedone, 2=Torre, 3=Cavallo, 4=Alfiere, 5=Dama, 6=Re; il terzo e il quarto carattere sono le coordinate della casa dove va posto il pezzo. Se, a esempio, il programma incontra la mossa "d7d8x5d8", interpreta i primi quattro caratteri come una mossa normale e sposta il Pedone, perché di Pedone si deve trattare, dalla casa d7 alla casa d8 e poi inserisce il pezzo col numero 5, cioè la Dama, nella casa d8 eseguendo di fatto la promozione. Invece la mossa "d5e6x0e5" costituisce una presa al passaggio, poiché dopo la mossa del Pedone da d5 a e6, viene liberata la casa e5 come indica la semstringa x0e5, dove lo zero significa appunto nessun pezzo.

La partita termina con una delle seguenti parole chiave, scritte questa volta con caratteri maiuscoli: "Matto", "Patta" o "Abb."

Se si vogliono cambiare le partite memorizzate nel programma è sufficiente modificare soltanto le istruzioni Data, facendo però attenzione che inizino agli stessi numeri di linea attuali, cioè la prima partita dovrà iniziare alla linea 1400, la seconda alla linea 1420, la terza alla 1450 e così via. Potrebbe anche rendersi necessario un ridimensionamento della variabile con indice

MS(100) qualora le nuove partite fosse costituite da più di 50 mosse.

Principali routine del programma

50 - Chiamata dello schermo grafico, definizione dei colori e dimensionamento della matrice MS() nella quale verranno caricate le mosse di una partita.

60-110 - Dati esadecimali per creare il disegno che appare accanto al titolo nella schermata iniziale.

120-190 - Schermata iniziale con il titolo.

200-210 - Attesa del comando per procedere e pulizia dello schermo.

220-250 - Valori decimali per la definizione degli sprite che serviranno da indice per la scelta delle partite e per indicare a chi spetta la mossa.

260-300 - Definizione dei suddetti sprite.

310-530 - La routine viene eseguita due volte sotto il controllo della variabile flag FG%; la prima volta vengono letti solo i nomi di tutti i giocatori per creare l'indice delle partite; la seconda volta serve per posizionare il puntatore sui dati della partita prescelta e per leggere le mosse caricandole nella matrice MS().

540-590 - Menu per selezionare le modalità del gioco.

600-640 - Definizione di una matrice bidimensionale per memorizzare la posizione dei pezzi sulla scacchiera.

650-730 - Sceneggiatura principale con il disegno della scacchiera e dei pezzi nelle case iniziali.

740 - Attribuzione dei valori iniziali ad alcune variabili di lavoro: G specifica se la mossa spetta al bianco o al nero, I% si riferisce al numero della mossa, E% è il numero totale degli errori commessi, U% sono i tentativi esauriti per indovinare una singola mossa.

750-810 - Scrittura del numero della mossa e spostamento dell'indice sul giocatore al quale spetta.

820-900 - Routine che sostituisce l'istruzione Input per introdurre la risposta.

910-950 - Valutazione della risposta.

960-1060 - Esecuzione di una mossa sulla scacchiera.

1070 - Subroutine per la creazione delle righe che formano l'indice.

1080 - Subroutine per togliere gli sprite dallo schermo.

1090-1120 - Subroutine per pulire varie porzioni dello schermo.

1130 - Subroutine per creare una pausa.

1140-1190 - Fine del programma o ritorno all'indice.

1200-1390 - Serie di routine per disegnare i vari pezzi, pedone, torre, cavallo, eccetera o per disegnare una casa vuota.

1400-1710 - Istruzioni Data contenenti le mosse delle 12 partite celebri memorizzate. ■

```

650 LINE(2,10)-(141,181),6,B : LINE(6,14
)-(137,177),6,B
660 FOR X%=8 TO 120 STEP 16 : Y1%=X1%+1
: FOR Y%=16 TO 156 STEP 20 : X1%=Y1%+1
670 IF (X1%+Y1%)/2=INT((X1%+Y1%)/2) THEN
C%=5 ELSE C%=4
680 LINE(X%,Y%)-(X%+15,Y%+19),C%,BF : NE
XT Y% : NEXT X%
690 C%=1 : Y%=16 : X%=8 : GOSUB 1240 : X
%=24 : GOSUB 1270 : X%=40 : GOSUB 1300 :
X%=56 : GOSUB 1330 : X%=72 : GOSUB 1360
: X%=88 : GOSUB 1300
700 X%=104 : GOSUB 1270 : X%=120 : GOSUB
1240 : Y%=36 : FOR X%=8 TO 120 STEP 16
: GOSUB 1210 : NEXT X%
710 C%=15 : Y%=136 : FOR X%=8 TO 120 STE
P 16 : GOSUB 1210 : NEXT X% : X%=8 : Y%=
156 : GOSUB 1240 : X%=24 : GOSUB 1270
720 X%=40 : GOSUB 1300 : X%=56 : GOSUB 1
330 : X%=72 : GOSUB 1360 : X%=88 : GOSUB

```

```

1300 : X%=104 : GOSUB 1270 : X%=120 : G
OSUB 1240
730 PRESET(8,0) : PRINT #1,N% : PRESET(8
,184) : PRINT #1,B% : LINE(176,181)-(240
,149),1,B
740 G=-1 : I%=0 : E%=0 : U%=0
750 K$=INKEY$ : IF K$="" THEN 750 ELSE G
OSUB 1100
760 I%=I%+1 : G=-G : PUT SPRITE 2,(136,9
1+92*G),6
770 IF NOT I%/2=INT(I%/2) THEN N$=STR$(
INT(I%/2)+1)+": " : N$=RIGHT$(N$,LEN(N$)-1)
: GOSUB 1120 : PRESET(152,160) : P
RINT #1,N$
780 IF N$(I%)="MATTO" OR M$(I%)="PATTA"
OR M$(I%)="ABB." THEN R$=N$(I%) : GOTO 1
140
790 IF I%<5 OR NOT S=G THEN 950
800 PUT SPRITE 4,(200,80),11 : PUT SPRIT
E 5,(200,96),11 : R$=""

```

Seguito listato Chess training.

```

810 GOSUB 1090 : X%=192
820 PUT SPRITE 3,(X%,169),15
830 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 830
840 IF ASC(K$)>31 AND ASC(K$)<128 THEN 8
90
850 IF K$=CHR$(29) AND X%>192 THEN X%=X%
-8 : GOTO 820
860 IF K$=CHR$(28) AND X%<216 THEN X%=X%
+8 : GOTO 820
870 IF K$=CHR$(13) THEN 910
880 GOTO 750
890 P%=X%/8-23 : R$=LEFT$(R$,P%-1)+K$+RI
GHT$(R$,4-P%) : GOSUB 1090 : PRESET(192,
160) : PRINT #1,R$ : IF X%<216 THEN X%=X
%+8
900 GOTO 820
910 GOSUB 1100 : PRESET(184,136) : IF R$
=LEFT$(M$(I%),4) THEN PRINT #1,"ESATTO"
: U%=0 : GOTO 960
920 PRINT #1,"ERRATO" : GOSUB 1130 : E%=
E%+1 : R$="errori:"+STR$(E%) : GOSUB 111
0 : PRESET(160,8) : PRINT #1,R$
930 U%=U%+1 : IF U%<2 THEN GOSUB 1100 :
PRESET(184,136) : PRINT #1,"RIPROVA" :
R$="" : GOTO 810
940 U%=0 : GOSUB 1080 : GOSUB 1100
950 GOSUB 1090 : PRESET(192,160) : R$=LE
FT$(M$(I%),4) : PRINT #1,R$
960 GOSUB 1080 : X%=ASC(LEFT$(R$,1))-96
: Y%=VAL(MID$(R$,2,1)) : C%=5+(X%+Y%)/2
=INT((X%+Y%)/2) : P%=0%(X%,Y%) : Q%(X%,
Y%)=0 : GOSUB 1390
970 X%=ASC(MID$(R$,3,1))-96 : Y%=VAL(RIG
HT$(R$,1)) : C%=5+(X%+Y%)/2=INT((X%+Y%
)/2) : Q%(X%,Y%)=P% : GOSUB 1390 : IF 6=
1 THEN C%=15 ELSE C%=1
980 ON P%+1 GOTO 1050,990,1000,1010,1020
,1030,1040
990 GOSUB 1210 : GOTO 1050
1000 GOSUB 1240 : GOTO 1050
1010 GOSUB 1270 : GOTO 1050
1020 GOSUB 1300 : GOTO 1050
1030 GOSUB 1330 : GOTO 1050
1040 GOSUB 1360
1050 IF LEN(M$(I%))=4 THEN 750 ELSE M$(I
%)=RIGHT$(M$(I%),4) : R$=M$(I%)
1060 IF NOT LEFT$(R$,1)="X" THEN 960 ELS
E P%=VAL(MID$(R$,2,1)) : GOTO 970
1070 READ B$,N$ : R$=B$+" " +N$ : PRESE
T(32,Y%) : PRINT #1,R$ : Y%=Y%+8 : RETU
R N
1080 PUT SPRITE 4,(-32,209) : PUT SPRITE
5,(-32,209) : PUT SPRITE 3,(-32,209) :
RETURN
1090 LINE(191,159)-(224,168),4,BF : RETU

```

```

FN
1100 LINE(176,135)-(240,144),4,BF : RETU
RN
1110 LINE(215,7)-(255,16),4,BF : RETURN
1120 LINE(152,159)-(175,168),4,BF : RETU
RN
1130 FOR T%=1 TO 1000 : NEXT T% : RETURN
1140 GOSUB 1090 : PRESET(184,160) : PRIN
T #1,R$
1150 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 1150
1160 PUT SPRITE 2,(-32,209) : CLS : PPE
ET(8,8) : PRINT #1,"VUOI CONTINUARE? (Y/
N)"
1170 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 1170
1180 IF K$="Y" OR K$="n" THEN CLS : GOTO
310
1190 IF K$="N" OR K$="n" THEN END ELSE 1
170
1200 REM pedone
1210 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+7,+3NR161NR3D1NR3F1NR1D1NL2NR3
D1R1F3D261L5H1U2E3" : PAINT(X%+6,Y%+12),
C%
1220 PRESET(X%+4,Y%+16) : DRAW "C=C%;" :
DRAW "R7F1L9" : RETURN
1230 REM TORRE
1240 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+3,+2R1D1R3U1R1D1R3U1R1D161L7H1
" : LINE(X%+4,Y%+6)-(X%+11,Y%+12),C%,BF
1250 LINE(X%+3,Y%+13)-(X%+12,Y%+13),C%
: PRESET(X%+3,Y%+15) : DRAW "C=C%;" : DRA
W "R9F1D1L11U1R10" : RETURN
1260 REM CAVALLO
1270 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+1,+8E3D1R2U2L2E1R1U2F1D1F1NU3R
1F2D1F1D6L7U1E2U1E2H16L2D2H1G1H1U1" : P
AINT(X%+10,Y%+12),C%
1280 PRESET(X%+9,Y%+2) : DRAW "C=C%;" :
DRAW "F4D1F1D6L1Bn-8,+2NR761R9" : RETURN
1290 REM ALFIERE
1300 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+7,+2R1D1L161R3F1L5F1L161ND3R1D
4R1U2F1D1NR3E1NR3E1R2U261U2L1"
1310 DRAW "Bn-4,+7R5D1L2D1F1R4F1L5H1L161
L5E1R4E1U1L2" : RETURN
1320 REM DAMA
1330 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+1,+4R1D1F1E1U2R1D2R2U3R1D3R2U2
R1D3R1E1U1R1D162D1L1D3L7U3L1U1H2" : PAI
N T(X%+6,Y%+8),C%
1340 LINE(X%+4,Y%+13)-(X%+11,Y%+17),C%,B
F : RETURN
1350 REM RE
1360 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn=X%;,Y%;" :
DRAW "Bn+7,+2R1F1L3D1R36L1D1R1D1R1E2R1
F2D3L1D2L1D2L9U2L1U2L1U8E2R1F2R1F1R1E2R1
F1D26D1D16D1L3U4H1L1H2L16D2F1D1F1D1R3U4
"
1370 DRAW "C=C%;" : DRAW "Bn-4,+7R9D1L9"
: RETURN
1380 REM CASA VUOTA

```

Seguito listato Chess training.

```

1390 XX=(XX*2-1)*8 : YZ=176-YZ*20 : LINE
(XX,YZ)-(XX+15,YZ+19),CZ,BF : RETURN
1400 DATA Anderssen,Kieseritzki,e2e4,e7e5
f2f4,e5f4,f1c4,b7b5,c4b5,d8h4,e1f1,g8f
6,g1g3,h4h6,d2d3,f6h5,f3h4,h6g5,h4f5,c7c
6,h1g1,c6b5,g2g4,h5f6
1410 DATA h2h4,g5g6,h4h5,g6g5,d1f3,f6g8,
c1f4,g5f6,b1c3,f8c5,c3d5,f6b2,f4d6,b2a1,
f1e2,c5g1,e4e5,b8a6,f5g7,e8d8,f3f6,g8f6,
a6e7,BATTO
1420 DATA Spasskij,Fischer,e2e4,e7e5,f2f
4,e5f4,g1f3,g7g5,h2h4,g5g4,f3e5,g8f6,d2d
4,d7d6,e5d3,f6e4,c1f4,f8g7,b1c3,e4c3,b2c
3,c7c5,f1e2,c5d4
1430 DATA e1g1h1f1,b8c6,e2g4,e8g8h8f8,g4
8c8,a8c8,d1g4,f7f5,g4g3,d4c3,a1e1,g8h8,g1
h1,h8g8,f4d6,g7f8,d6e5,c6e5,g9e5,g8g7,f1
f5,d8h4,h1g1
1440 DATA n4g4,f5f2,f8e7,e1e4,g4g5,e5d4,
c8f8,e4e5,f8d8,d4e4,g5h4,f2f4,ABB.
1450 DATA Fischer,Koronovj,e2e4,e7e5,g1f3
,b8c6,f1b5,a7a6,b5a4,g8f6,e1g1h1f1,h2e7,
f1e1,b7b5,a4b3,e8g8h8f8,c2c3,d7d6,d4d2,c
8g4,c1e3,e5d4,c3d4,c6a5
1460 DATA b3c2,a5c4,e3c1,c7c5,b2b3,c4a5,
d4d5,f6d7,b1d2,e7f6,a1b1,c5c4,h2h3,g4f3,
c2f3,c4b3,a2b3,d8c7,c1e3,f6c3,e1e2,b5b4,
f3d4,f8e8,d4f5,a5b7
1470 DATA e3d4,g7g6,f5h6,g8f8,b1c1,a8c8,
c2d3,c7a5,e2c2,d7e5,d3f1,b7c5,d4c3,b4c3,
c2c3,f8g7,h6g4,e5g4,d1g4,c8b8,c3f3,c5e4,
g4f4,f7f5
1480 DATA f3e3,e8e5,c1c6,b8e8,c6d6,a5a1,
d6a6,a1d4,c3d3,d4d2,d5d6,g6g5,f4e3,f5f4,
e3a7,ABB.
1490 DATA Keres,Szabo,e2e4,c7c5,g1f3,b8c
6,d2d4,c5d4,f3d4,g8f6,b1c3,d7d6,c1g5,e7e
6,d1d2,f8e7,e1c1a1d1,e8g8h8f8,f2f4,a7a6,
e4e5,d6e5,d4c6,b7c6
1500 DATA f4e5,f6d7,h2h4,a8b8,d2e3,f8e8,
h1h3,d8a5,g5e7,e8e7,h3g3,e7e8,d1d7,c8d7,
f1d3,h7h6,e3f4,g8f8,g3g7,f8g7,f4f6,g7f8,
c3g6,ABB.
1510 DATA Tal,Darga,e2e4,c7c5,g1f3,e7e6,
d2d4,c5d4,f3d4,g8f6,b1c3,d7d6,g2g3,a7a6,
f1g2,d8c7,e1g1h1f1,f8e7,f2f4,b8c6,d4c6,b
7c6,e4e5,d6e5,f4e5,f6d7
1520 DATA c1f4,e8g8h8f8,c3e4,c8b7,d1h5,g
7g6,h5e2,c6c5,e4f6,e7f6,e5f6,e6e5,f4e5,
d7e5,g2b7,a8b8,b7d5,b8b6,a1e1,e5d7,e2e7,c
5c4,g1h1,b6b2
1530 DATA e1e6,b2b8,e6d6,b8d8,f1d1,ABB.
1540 DATA Cigorin,Steinitz,e2e4,e7e5,g1f
3,b8c6,f1c4,f8c5,b2b4,c5b4,c2c3,b4a5,e1g
1h1f1,d7d6,d2d4,c8a7,d1b3,d8f6,d4e5,d6e5,
f1d1,h7h6,c1a3,a8a8
1550 DATA b1d2,a5b6,c4d5,c6a5,b3b4,c7c5,
f2b6,g8e7,d2b3,a5b3,b2b3,e8g8h8f8,d5b7,e
7g6,c3c4,g6f4,b3e3,d7a4,b7d5,f8e9,a3b2,d

```

```

8d6,d1d2,f4g2
1560 DATA g1g2,g4f3,e3f3,f6g5,g2h1,g5d2,
f3f7,g8h7,a1g1,ABB.
1570 DATA Estrin,Nun,e2e4,e7e5,g1f3,b8c6
,f1c4,g8f6,f3g5,f8c5,g5f7,c5f2,e1f1,d8e7,
f7h8,d7d5,e4d5,c6d4,h2h3,f2g3,c2c3,d4f5
,d2d4,c8d7
1580 DATA d1e2,g3h2,f1f2,f5g3,e2e1,f6e4,
f2f3,e4d2,b1d2,e7f6,ABB.
1590 DATA Keres,Alechin,e2e4,e7e5,g1f3,b
8c6,f1b5,a7a6,b5a4,d7d6,c2c4,c8d7,b1c3,g
7g6,d2d4,f8g7,c1e3,g8f6,d4e5,d6e5,e3c5,f
6h5,c3d5,h5f4
1600 DATA d5f4,e5f4,e4e5,g6g5,d1d5,g7f8,
c5f8,h8f8,e1c1a1d1,d8e7,a4c6,d7c6,d5d3,c
6d7,f3g5,e8c8a8d8,g5f3,f7f6,e5f6,f8f6,h1
e1,e7b4,d3d7,ABB.
1610 DATA Tal,Letelier,e2e4,e7e5,g1f3,b8
c6,f1b5,a7a6,b5a4,d7d6,c2c3,c8d7,d2d4,g8
e7,a4b3,h7h6,f3h4,g7g5,d1h5,h8h7,c1g5,e5
d4,f2f4,d8c8,f4f5,d4c3
1620 DATA b1c3,c6e5,g5f6,e7g8,f6e5,d6e5,
h4g6,f8d6,b3f7,e8f7,c3d5,f7g7,e1g1h1f1,g
8f6,d5f6,g7f6,g6e5,c8e8,e5d7,h7d7,e4e5,d
6e5,h5h6,f6f7
1630 DATA a1e1,d7d5,h6h7,f7f6,e1e4,e5d4,
g1h1,ABB.
1640 DATA Lasker,Alechin,e2e4,d7d5,e4d5,
g8f6,d2d4,f6d5,g1f3,c8g4,c2c4,d5b6,b1c3,
e7e5,c4c5,e5d4,c3e4,b6d7,d3d4,d8e7,f1b5,
b8c6,b5c6,b7c6
1650 DATA e1g1h1f1,g4f3,g2f3,e8c8a8d8,d4
a4,d7e5,g1g2,e7e6,a4a7,e6f5,a7a8,c8d7,f1
d1,d7e6,a8d8,f5f3,g2g1,f8e7,d8d4,f3g4,g1
h1,g4f3,PATTA
1660 DATA Spielmann,Keres,e2e4,e7e6,d2d4,
d7d5,b1c3,g8f6,e4e5,f6d7,f2f4,c7c5,d4c5,
b8c6,a2a3,f8c5,d1g4,g7g6,g1f3,a7a6,f1d3
,b7b5,b2b4,c5a7
1670 DATA h2h4,h7h5,g4g3,d8e7,f4f5,a7b8,
f5g6,e7e5,g6f7,e7f7,f3g5,f7f6,h1f1,e5f4,
g3f3,f6c3,e1d1,c3g7,f3e2,h8f8,f1f8,e8f8,
95e6,c8e6
1680 DATA e2e6,g4f2,d1e1,f2d3,ABB.
1690 DATA Smyslov,bonner,e2e4,e7e6,d2d4,
d7d5,b1c3,g8f6,c1g5,f8b4,e4e5,h7h6,g5d2,
b4c3,b2c3,f6e4,d1g4,g7g6,d2c1,e4c3,f1d3,
c7c5,c4c5,b8c6,g1f3
1700 DATA d8a5,e1g1h1f1,a5c5,g4h4,c6e7,h
4f6,h8h7,a2a4,c5c7,c1a3,c8e4,d3e4,d5e4,f
3d2,e7d5,f6h4,c7e5,d2e4,g6g5,h4g4,c8d7,e
4e6,d8d8
1710 DATA a6b7,d8c8,b7d6,c8c7,g4c4,d7c6,
c4c5,e5f4,c2c4,d5b6,a4a5,ABB.

```

L'utilizzo del comando Basic Input, comporta nello standard Msx alcune limitazioni. È possibile durante un Input numerico inserire dei caratteri non desiderati e per questo incorrere in errore con ripetizione dell'Input stesso e provocare delle scritte indesiderate nello schermo (Redo from start). L'Input alfanumerico presenta altri inconvenienti. Provate a scrivere questo esempio:

```
10 INPUT AS
20 PRINT AS
30 GOTO 10
```

Il programmino vi chiederà continuamente una stringa ma, se voi inserite degli spazi e quindi dei caratteri, la stampa avverrà tralasciando completamente gli spazi e creando spesso problemi di impaginatura. Provate ora a scrivere la seguente frase: "abcde,fg" alla richiesta di Input dal precedente programma.

Anche in questo caso sullo schermo appare una segnalazione: "Extra ignored" e verranno stampati i soli caratteri prima della virgola. Questo perché con il comando Input si possono chiedere più dati, separandoli dalla virgola. Questi casi dovrebbero avervi fatto capire come non si possa fare un uso diretto dell'istruzione Input in programmi destinati a terzi (programmi commerciali) specie se gli input in questione avvengono all'interno di "cartelle" cioè schermi che simulano la presenza di un documento.

Il programma presentato assolve alle funzioni di Input sia numerico che alfanumerico. Nell'Input numerico vengono accettati i numeri (0 - 9) e il punto o la virgola. Nei programmi commerciali è bene prevedere entrambe le possibilità in quanto il software può essere destinato a utenti non molto abituati al sistema di notazione decimale anglosassone. L'Input alfanumerico accetta invece tutti i caratteri con codice maggiore o uguale a 32 (space), i caratteri di BS (cancellazione ultimo carattere introdotto) e di Return.

È da notare che nell'Input numerico i caratteri diversi da quelli descritti non vengono accettati, compresi anche i punti superiori al primo. La stringa può essere corretta in questo caso con BS. Questa funzione tiene conto della can-

Input simulato

Un'utile routine per risolvere i problemi degli input numerici e alfanumerici

di Maurizio Galluzzo

cellatura del punto e ne permette quindi la sostituzione.

Per usare il programma autonomamente è necessario inizializzare le variabili x e y che indicano la posizione dove deve essere scritta la stringa e quindi dare Goto 250 per la stringa alfanumerica e Goto 90 per l'Input numerico. Alla riga 910 il carattere 219 indica il cursore, ma può venire sostituito con un altro modificando il numero tra parentesi.

Negli Input stringa non si possono comunque superare i 255 caratteri (è la limitazione prevista dall'Msx Basic).

Commento alle singole istruzioni

10-240 - Inizializzazione del programma e delle variabili di posizionamento.

250-400 - Input alfanumerico / accettazione e controllo dei dati.

410-480 - Stampa stringa.

490-820 - Input numerico / posizionamento.

830-950 - Stampa stringa

960 1070 - Stampa stringa finale senza il cursore.

Elenco variabili

FS - Stringa totale

FL - Flag punto

HS - Stringa parziale

H - Valore numerico Input

JS - Stringa in Input

J - Codice carattere

L - Lunghezza stringa

X - Coordinata di stampa

Y - Coordinata di stampa.

Listato 1 - Il programma Input simulato.

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * INPUT SIMULATO *
40 REM *
50 REM *
60 REM * di Maurizio Galluzzo *
70 REM *
80 REM *****
90 REM
100 REM
110 CLEAR 500
120 SCREEN 0
130 KEY OFF
140 CLS
150 LOCATE 6,2
160 PRINT "Esempio di INPUT simulato"
170 /
180 /
190 X=20 : / valore da modificare
200 Y=10 : / valore da modificare
```

Seguito listato Input simulato.

```

210 LOCATE 0,Y
220 PRINT "Input alfanumerico"
230 /
240 /
250 REM
260 REM *****
270 REM *
280 REM * INPUT ALFANUMERICO *
290 REM *
300 REM *****
310 REM
320 H$=""
330 GOSUB 830
340 J$=INKEY$
350 IF J$="" THEN 340
360 J=ASC(J$)
370 IF J=32 THEN H$=H$+J$:GOSUB 830
380 IF J=8 AND H$<>"" THEN L=LEN(H$):H$=
MID$(H$,1,L-1):GOSUB 830:GOTO 340
390 IF J=13 THEN GOSUB 960:GOTO 410
400 GOTO 340
410 REM
420 REM *****
430 REM *
440 REM * STAMPA STRINGA *
450 REM *
460 REM *****
470 REM
480 PRINT:PRINT:PRINT H$
490 REM
500 REM *****
510 REM *
520 REM * INPUT NUMERICO *
530 REM *
540 REM *****
550 REM
560 /
570 /
580 X=20: / valore da modificare
590 Y=15: / valore da modificare
600 LOCATE 0,Y
610 PRINT "Input numerico"
620 /
630 /
640 FL=0
650 H$=""
660 GOSUB 830
670 J$=INKEY$
680 IF J$="" THEN 670
690 J=ASC(J$)
700 IF J=13 THEN GOSUB 960:GOTO 790
710 IF J=8 AND H$<>"" THEN L=LEN(H$):K$=
MID$(H$,L,L):IF K$="" THEN FL=0
720 IF J=8 AND H$<>"" THEN L=LEN(H$):H$=
MID$(H$,1,L-1):GOSUB 830:GOTO 670
730 IF FL=0 AND J$="" OR FL=0 AND
J$="" THEN FL=1:J$="" :GOTO 760
740 IF J$<"0" OR J$>"9" THEN 670
750 IF J$="" THEN 670

```

```

760 H$=H$+J$
770 GOSUB 830
780 GOTO 670
790 REM calcolo numerico
800 H=VAL(H$)
810 PRINT:PRINT:PRINT H
820 END
830 REM
840 REM *****
850 REM *
860 REM * STAMPA STRINGA *
870 REM *
880 REM *****
890 REM
900 BEEP
910 F$=H$+CHR$(219)+CHR$(32)
920 LOCATE X,Y
930 PRINT F$
940 F$=""
950 RETURN
960 REM
970 REM *****
980 REM *
990 REM * STAMPA DEFINITIVA *
1000 REM *
1010 REM *****
1020 REM
1030 BEEP
1040 F$=H$+CHR$(32)
1050 LOCATE X,Y
1060 PRINT F$
1070 RETURN

```

Bulletin board: la nuova invasione

Con il 1° Ottobre 1985 ha iniziato ufficialmente a operare a Firenze la prima banca dati completamente gratuita a disposizione degli operatori del settore e degli appassionati di home e personal computer.

Il sistema realizzato da un giovane softwareista fiorentino, Giorgio Verzoleto, ha dimostrato già dai primissimi giorni di attività di poter raccogliere vasti consensi.

Mail box, bulletin board, archivio software, elenco emittenti radiofoniche, spettacoli, giochi, sono solo alcuni degli innumerevoli servizi che la Italdata Service offre ai propri utenti.

Per chi volesse provare il collegamento i parametri sono: 300 baud, full duplex, nessuna parità, 7 bit.

Stabilito il contatto con la Italdata Service digitando il codice "Logom", si può accedere alle diverse opzioni previste. Per molte di queste è necessario essere in possesso di una casella e di un codice riservato. Anche questa operazione può essere effettuata direttamente dal terminale ed è, come tutti gli altri servizi, completamente gratuita.

Italdata Service
Tel. 055-474680
50100 Firenze

Concorso Call for Games '86

Quest'anno *Call for Games* si fa in grande stile, con la collaborazione delle principali riviste nazionali (inclusa **Personal Software**, naturalmente). *Call for Games*, per chi ancora non lo sapesse, è un concorso aperto a tutti gli autori di "software interessante", giunto ormai alla sua quarta edizione.

"Software interessante" vuol dire programmi per giochi di ogni tipo, didattici, e anche intelligenza artificiale (che so, un robot che scriva giochi per vincere questo concorso...).

Call for Games è organizzato dall'Aica (Associazione italiana di calcolo automatico), che lavora tra l'altro per la promozione della cultura informatica a tutti i livelli.

Se qualcuno ancora ritiene i giochi per computer estranei alla cultura informatica, vada a sentire "Computer Play '86", che si svolgerà in Settembre in coincidenza con il Sim '86 (salone della musica, dell'elettronica di consumo e dell'informatica casalinga).

Avrà così anche l'occasione di assistere alla premiazione dei vincitori di *Call for Games*, tra i quali ci potreste essere anche voi che state leggendo!

Partecipare? Semplicissimo. Scrivete un bel programma, o tiratelo fuori dal cassetto dove l'avete tenuto in attesa della grande occasione, e mandatelo alla redazione di **Personal Software** completo di:

- il programma completo e funzionante su dischetto o cassetta;
- il listato di tutte le parti del programma, su carta (se non trovate una stampante, mandatelo su dischetto o cassetta). I diritti d'autore rimangono comunque vostri;
- la descrizione di quello che il programma fa e di come si usa. Ci sono premi per varie categorie (animazione,

avventure, grafica, musica ...), comunque non è essenziale che classificate il programma in una di queste, a meno che non vogliate sottolineare un aspetto del vostro lavoro che ritenete particolarmente significativo;

- chi siete, cosa fate, come vi è venuta l'idea di scrivere questo programma, cos'ha di interessante o di originale dal punto di vista dell'uso o della realizzazione, eccetera;

- non dimenticate: nome, indirizzo e numero di telefono! (succede anche questo...);

- il tutto entro Luglio 1986 (non aspettate l'ultimo minuto).

E poi, che succede? Faremo, qui in redazione, una preselezione dei programmi più validi, che saranno iscritti a partecipare a *Call for Games '86*. Alcuni di questi saranno anche pubblicati su **Personal Software**, senza comunque che questo influenzi la giuria dell'Aica (un programma interessante arrivato all'ultimo minuto non può ovviamente essere pubblicato).

Se il vostro programma sarà classificato, vi aspettano la gloria e un'ardua prova: dovrete spiegare alla Giuria, presente il pubblico di *Computer Play '86*, le caratteristiche del programma, le soluzioni tecniche e di regia, eccetera (riceverete maggiori dettagli in seguito; per ora, vedete di classificarvi).

Un consiglio: cercate di fare qualcosa di originale.

È molto improbabile farsi notare con il milionesimo Mastermind, per quanto ben fatto.

E curate i dettagli: sono sempre importanti.

Forza, che aspettate? Datevi da fare: vogliamo dire che i vincitori di *Call for Games '86* sono stati presentati da **Personal Software**. ■

SE/VIZIO SOFTWARE



PERSONAL SOFTWARE

Bit e Personal Software propongono ai propri lettori i dischi o le cassette dei programmi pubblicati. Uso e descrizione dei programmi si trovano sui rispettivi numeri delle riviste.



Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto	Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
38	Gioco della scacchia	Vic 20	V1381	Cassetta	67	Analisi di reti elettriche	Apple II	AP972	Disco
38	Spaccatimoni				67	Concorso grosso	C16	C1671	Cassetta
42	Apple-Chef	Apple II	AP383	Disco	67	Gestione contabilità magazzino	C94	C9672	Disco
42	Procedimenti	Apple II	AP422	Disco	67	Videoquiz 85	Max	MS671	Cassetta
45	Tiny Forth	Apple II	AP452	Disco	68	Parole e microcomputer	C16	AP966	Cassetta
45	Ali Baba	ZX Spectrum	SP451	Cassetta	68	Un computer per la didattica	Max	C1681	Cassetta
46	Foraquadro	Apple II	AP463	Disco	68	Classifica Campionato di calcio	C16	C1691	Cassetta
46	Simulatore	ZX Spectrum	SP461	Cassetta	69	Grafici, diagrammi istogrammi	Apple II	AP992	Disco
46	Memory Atlas IV	C64	C6461	Cassetta	69	Calcolatrice in Rpn	Max	MS991	Cassetta
49	Scorpion	Apple II	AP495	Disco	69	Colorimetro	C94	C9682	Disco
50	Fp-Plot	Apple II	AP505	Cassetta	69	Classifica Campionato F.1	Max	MS991	Cassetta
50	Prima e Terza	ZX Spectrum	SP501	Cassetta	69	Educazione musicale	T1094A	T1091A	Cassetta
51	Magicaltoad	Apple II	AP512	Disco	69	Billiard Pochet	T1094A	T1091B	Cassetta
53	Partita a golf	Vic 20	V1531	Cassetta					
53	Analisi numerica	C64	C6622	Disco					
53	PL/Bit il compilatore	Apple II	AP532	Cassetta					
55	Connettore	Apple II	AP542	Disco					
58	Come poltrizzare i transistor con C 64	C64	C6541	Cassetta	3	La carta del cielo Collisione lateri in precisione multipla	Apple II	AP032A	Disco
58	Memory Omega 1	C64	C6562A	Disco	4	Oracolo 80	Apple II	AP042A	Disco
58	Copy disk per C64	C64	C6582B	Disco	5	Pretty printer Shape table	Apple II	AP052A	Disco
59	Checksum 64	C64	C6592	Disco	7	Data base modulare	Apple II	AP072A	Disco
59	Checksum 64	C64	C6591	Cassetta	14	Tool-Kit	C94	C9141A	Cassetta
60	Data Bank	ZX Spectrum	SP591	Cassetta	19	Type-Writer	Vic20	V1192A	Disco
60	Life Her	Apple II	AP602	Disco	C64	C6201A	Cassetta		
60	Tutti pittori	C64	C6601	Disco	30	Geo-Race	ZX Spectrum	SP301A	Cassetta
60	Difesa della Terra	C16	C1601	Cassetta	31	Il progetto satemodello	Max	MS311	Cassetta
60	Lost on the pack	Sega	SE301	Cassetta	31	Scappa a tre carte	Apple II	AP312	Disco
60	Sendata e Wordproc	ZX Spectrum	SP601	Cassetta	31	Grand Prix	C64	C6312	Disco
60	Il Barone Rosso	T1094A	T1091	Cassetta	31	Sprint	ZX Spectrum	SP311	Cassetta
60	Word processor	C64	C6602	Disco	31	Box	C18	C1311	Cassetta
60	Ombello	Vic 20	V1601	Cassetta	32	Animazioni di funzioni tridimensionali	Zx Spectrum	SP321	Cassetta
61	Disegno di mobili completati	C16	C1611	Cassetta	32	Prospettiva e grafica tridimensionale	C64	C6321	Cassetta
61	Esperimento di Millikan	C64	C6611	Cassetta	33	Musie editor	C64	C6331	Cassetta
61	Esperimento di Millikan	C64	C6612	Cassetta	33	Poppy Poopie	T1094A	T1091	Cassetta
61	Disegnare in alta risoluzione	ZX Spectrum	SP611	Cassetta	33	Tolosaico	Vic 20	V1331	Cassetta
61	Printing menu schermo	T1094A	T1091	Cassetta	34	Proiezione filtri cattivi	Sharp MZ-700	SH331	Cassetta
61	Musica facile	Sega	SE311	Cassetta	34	Sprites per disegnare	ZX Spectrum	SP341	Cassetta
61	Vic-Calc	Vic 20	V1611	Cassetta	34	Battaglia galattica	Apple II	AP342	Disco
62	Gestione conto corrente	C64	C6622	Disco	35	Braccio	Sharp MZ-700	SH351	Cassetta
62	Gioco della tombola	T1094A	T1091	Cassetta	35	Fora 4	T1091	T1381	Cassetta
62	Aspc: lo Spectrum contro la carte	ZX Spectrum	SP621	Cassetta	35	Titolosco	Max	MS351	Cassetta
63	Operazioni in pagina grafica	Apple II	AP632	Disco	35	Minidisco 94	C64	C6351	Cassetta
63	Grafici a barre verticali	C16	C1631	Cassetta	35	Tappeto Mobile	Apple II	AP352	Disco
63	Contabilità casalinga	C64	C6632	Disco	36	Diagnosi buio	Apple II	AP362A	Disco
63	Disegnare sullo schermo	C64	C6631	Cassetta	36	Pro dot	Apple II	AP362B	Disco
63	Over Basic	ZX Spectrum	SP631	Cassetta	36	120 Fami	Apple II	AP362C	Disco
63	Le ceto Reigne	T1094A	T1091	Cassetta	36	Il computer	Apple II	AP362D	Disco
63	Egitto 2000	Vic 20	V1631	Cassetta	36	Lazy writer	Max	MS361	Cassetta
64	Roller	Apple II	AP642	Disco	36	Free sky	Sharp MZ-700	SH361	Cassetta
64	Come sistemamo i mobili?	C16	C1641	Cassetta	36	Chess training	T1094A	T1361	Cassetta
64	Titolazioni simulate	C64	C6642	Disco	36	Input simulato	Max	MS361	Cassetta
64	Detector	Max	MS641	Disco					
64	Color composer	Sharp MZ-700	SH641	Cassetta					
64	Computer music	T1094A	T1091	Cassetta					
65	Integer compiler	ZX Spectrum	SP651	Cassetta					
65	Battaglia navale	C16	C1661	Cassetta					

P.S.n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
Apple II	AP032A	Disco		
Apple II	AP042A	Disco		
Apple II	AP052A	Disco		
Apple II	AP072A	Disco		
Vic20	V1192A	Disco		
C64	C6201A	Cassetta		
ZX Spectrum	SP301A	Cassetta		
Max	MS311	Cassetta		
Apple II	AP312	Disco		
C64	C6312	Disco		
ZX Spectrum	SP311	Cassetta		
C18	C1311	Cassetta		
Zx Spectrum	SP321	Cassetta		
C64	C6321	Cassetta		
C64	C6331	Cassetta		
T1094A	T1091	Cassetta		
Vic 20	V1331	Cassetta		
Sharp MZ-700	SH331	Cassetta		
ZX Spectrum	SP341	Cassetta		
Apple II	AP342	Disco		
Sharp MZ-700	SH351	Cassetta		
T1091	T1381	Cassetta		
Max	MS351	Cassetta		
C64	C6351	Cassetta		
Apple II	AP352	Disco		
Apple II	AP362A	Disco		
Apple II	AP362B	Disco		
Max	MS361	Disco		
Apple II	AP362C	Disco		
Max	MS361	Cassetta		
Sharp MZ-700	SH361	Cassetta		
T1094A	T1361	Cassetta		
Max	MS361	Cassetta		

Tutti i dischi e le cassette dei programmi sono in vendita a L. 15.000 ciascuno.

Per richiedere i programmi in carteggio, pagando direttamente al postino la cifra indicata, inviare il seguente tagliando
Spedire in busta chiusa a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Inviatemi i seguenti nastri e/o dischi con i programmi pubblicati su Bit - Personal Software

Cod. [] [] [] [] [] [] [] [] a L. **15.000**

Cod. [] [] [] [] [] [] [] [] a L. [] [] [] [] [] [] [] []

Cod. [] [] [] [] [] [] [] [] a L. [] [] [] [] [] [] [] []

Cod. [] [] [] [] [] [] [] [] a L. [] [] [] [] [] [] [] []

+ SPESE POSTALI
(contributo fisso) **3.000**

TOTALE L. [] [] [] [] [] [] [] []

che pagherò al postino alla consegna del pacco



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome.....

Nome.....

Indirizzo.....

CAP.....

Città.....

Firma.....

Commodore

Vendo **interfaccia** per collegare due registratori al C 64 o al VIC 20 a L. 100.000. Alessandro Guarino - Via Gorizia, 9 - 35010 Cavazzale (VI)

Vendo **SpeedDOS** per C 64 con manuale a L. 120.000. Velocità di 10 volte in lettura e scrittura. Telefonare dopo le 20.00. Euseo Mastrangelo - Via Casilina, 1641 - 00133 Roma - Tel. 06/6151345

Vendo **VIC 20 in ottime condizioni** con 3 cassette giochi e 3 cartidge a L. 150.000. Affrettatevi! Matteo Recanatini - Residenza Spiga, Scala 9 - 20090 Milano 2-Segrate (MI) - Tel. 02/2141528

Vendo **C 64 più stampante MPS 802**, drive 1541, SpeedDOS, monitor a fosfori verdi, 50 programmi a scelta fra 3.000 a L. 1.200.000. Oppure cambio con SX 64 Executive Massimo Venturini - Cannaregio, 95E - 30121 Venezia - Tel. 041/714283

Vendo **Commodore 8000 con doppio floppy da 500 + 500 Kbyte**, vite, stampante veloce a 132 colonne, completo di programmi gestionali. Tutto come nuovo, prezzo affare. Claudio Giovanelli - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. 02/539926

Vendo **C 16 più registratore**, 10 cassette originali, joystick, libro "Introduzione al BASIC" parte prima. Pietro Ghisu - Via G. Oceano, 12 - 08100 Nuoro

Vendo **printer plotter Commodore 1520** in ottime condizioni con imballo, carta pennini e software home made. Tutto a L. 180.000. Telefonare ore 19.30-21.30. Federico Scaramuzza - Via Divisone Torino, 29 - 00143 Roma - Tel. 06/9116360

- Per C 64 vendo a L. 30.000 eccezionale programma
- "Orocolo" su disco. Avrai una sicura risposta a qualsiasi domanda sul tuo destino. Annuncio sempre valido. Rivolgerti al Salvatore Daidone - Via I. Lampiasi, 20 - 91100 Trapani

Eccezionale! Vendo **C 64 registratore C2N**, floppy 1541, tavoletta Koala, joystick, SpeedOS Plus, 30 cassette, 30 manuali, 130 dischetti e 1.000 programmi. Per informazioni rivolgersi a: Jacopo Chiappetti - Via Vertoba, 7 - 20137 Milano - Tel. 02/571608

Per C 64 vendo in blocco, a L. 25.000, 9 programmi Totocalcio, tra i quali Tot 13, Toto Professionisti, Supridotti, 7000. Tutto. Massimaria, Francesco Cappuccio - Via N. Sauro, 3 - 8100 Caserta - Tel. 0823/324403

Per C 64 vendo Simons' BASIC originale Commodore più manuale a L. 20.000. Perfettamente funzionante. Giampietro Ceci - Via Eliano, 28 - 00036 Palestrina (RM) - Tel. 06/9557698

Cambio cartidge e programmi espansi per VIC 20. Cinzia Cecarini - Via Di Vittorio, 10 - 58022 Follonica (GR)

Vendo **C 64 e registratore da 8 cassette** più manuale d'uso, giochi, programmi e libri vari. Il tutto, in ottimo stato e con imballi originali, a L. 390.000. Stefano Longhi - Via Verdi, 25 - 20053 Muggiò (MI) - Tel. 039/795390

- Cambio software per C 64. Dispongo di molti programmi di utility, radiomatori, elettronica, gestionali, ingegneria e numerosi manuali. Massimo Cantelli - Via Corso, 40 - 40051 Altedo (BO) - Tel. 051/671270

Sinclair

Occasionale! Vendo **ZX81 più espansione 16 Kbyte**, completo di manuali e in confezione originale. Per le offerte telefonare a Vincenzo Muscato - Via Paolo Blandino, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/259826

Vendo **ZX Spectrum 48 Kbyte più interfaccia 1**, microdrive, stampante Alphacom 32, penna ottica, libro della J.C.E. "Sinclair ZX Spectrum Assembler e linguaggio macchina per principianti" completo di cassetta originale. Il tutto ancora imballato e completo di manuali originali a sole L. 669.000. Lorenzo Moro - Via S. Michele, 50 - 98100 Pisa

The A.D. Spectrum Club cerca soci in tutta la Sicilia per scambio e produzione software. Per informazioni e iscrizioni telefonare a Daniele Russo - Via Genova, 57 - 95127 Catania - Tel. 095/383543

Vendo **ZX Spectrum 48 Kbyte più manuali**, cavetti, box sonoro, interfaccia joystick con tre porte, di cui una per cartucce originali e non, a L. 350.000. Telefonare dopo le 20.00. Francesco Messina - Via Teramo, 30 - 20142 Milano - Tel. 02/619128

Vendo **Spectrum 48 Kbyte completo** più ZX printer, 2 manuali CPU, libro "77 programmi", varie cassette, 20 riviste e Turbo Tape da 3.500 baud a L. 400.000. Telefonare ore 16.00-20.00. Vincenzo Romano - Via Sanitta I Trav. SX, 38 - 81020 Cervino (CE) - Tel. 0823/41152

Per Spectrum 48 Kbyte vendo **programma Supridotti** in LM, a L. 30.000. Francesco Arculeo - Via A. Costa, 6 - 90125 Palermo - Tel. 091/444432

Causa passaggio a sistema superiore vendo **periferiche** per Spectrum. Floppy, joystick e printer a prezzi da concordare. Telefonare o scrivere a: Igor Bonat - Via Rießmann, 6 - 34141 Trieste - Tel. 040/76871

Vendo a L. 20.000 libro "ZX Spectrum - Linguaggio macchina avanzato" nuovissimo e con cassetta di routine alfabetica (valore commerciale L. 30.000). Marco Sivori - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE) - Tel. 010/403118

Vendo a L. 600.000 **Spectrum Plus 48 Kbyte** più registratore Philips da sistemare, un altro registratore funzionante, joystick con interfaccia Kempston, 300 programmi di vario tipo, riviste, manuali. Claudio Bergonzoni - Via Fioravanti, 7 - 40128 Bologna - Tel. 051/358925

Vendo **ZX Spectrum più interfaccia 1, microdrive**, stampante Sinclair, penna ottica, interfaccia joystick, 8 cartidge, 54 cassette (anche C-90), il tutto a L. 1.000.000. Raffaele Andrea Clivio - Via Sainetti, 12 - 10132 Genova - Tel. 010/9391054

Vendo **Spectrum 16 Kbyte** ma usato, con cavi, alimentatore, supergaranzia, manuale in italiano, 30 giochi; il tutto a L. 300.000. Massimo Corradi - Via L. Cozzani, 21 - 19100 La Spezia - Tel. 0187-706879

Vendo **ZX Spectrum 48 Kbyte** più registratore Pook, 50 cassette e 3 libri a L. 350.000. Inoltre vendo stampante Alphacom 32 a L. 100.000 e interfaccia a 2 porte programma Antonio Senekel più 2 joystick a L. 100.000. Cristhian Disanto - Via Grandi, 2 - 20135 Milano - Tel. 02/737044

Strabilante, per sole L. 5.000, pari al prezzo dell'iscrizione, il Club Spectromania offre 15 programmi ad altissima risoluzione. Rivolgerti per informazioni a: Club Spectromania - Via delle Romie, 8 - 50124 Galluzzo (FI) - Tel. 0529/68995

Vendo **Spectrum 48 Kbyte in garanzia** a L. 250.000 con software. Inoltre vendo stampante Seiksha QP95 nuova a L. 250.000 e interfaccia 1 più microdrive (ancora imballati) a L. 200.000. Roberto Azzimotti - Via Ronchetto, 9 - 21050 Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/626570

Cambio idee e programmi per QL Sinclair e il nuovo Atari ST. Risponde rapidamente a tutti. Roberto Ghezzi - Via Volontari del Rispetto, 202 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 02/7485511

Acquisto per Spectrum i programmi **MUSIC Maker e MUSIC Master**. Daniele Bricchi - Milano - Tel. 02/563895

Texas

Vendo **Ti 99/4A completo** più Extended BASIC, memory di 32 Kbyte, 4 SSS (Parsec, Scacchi, Tombstone City, Minus Mission), 11 Newssoft, 3 libri, 5 cassette programmi. Antonio Montiglio - Via Montiglioli, 58 - 00046 Grottaferrata (RM) - Tel. 06/8456527

Vendo **Ti 99/4A nuovo** completo di cavi, manuali, cassetta Beginner a BASIC Tutor e modulo SSS Personal Data base. Prezzo da concordare. Renzo Clari - Via Duse, 14 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/61655

Vendo **Ti 99/4A più Extended BASIC** con manuali in italiano, sintetizzatore vocale, SSS Pac Man, Connect Four, giochi su cassetta, libro a L. 450.000. Telefonare dalle ore 12.30 alle 14.00. Fabio Mauro - Via F. Crispi, 20 - 22100 Como - Tel. 031/273841

Vendo nuova simulazione di volo in tempo reale in Extended BASIC per Ti 99/4A a L. 7.000. Possiede 10 strumenti (4 analogici) e si vede il terreno. Migliorato rispetto alla prima versione. Aldo Tomassello - Via Roma, 20 - 38059 Strigno (TN) - Tel. 0461/762007

Per Ti 99/4A vendo **modulo Editor Assembler** a L. 100.000. Telefonare ore 20.00-21.00. Sebastiano Tomassello - Milano - Tel. 02/270759

Vendo **Ti 99 più peripheral box** con espansione RAM, RS-232, disk controller e disk drive, stampante (Epson) e molti programmi fra cui il Ti 350-Writer, Extended BASIC, Parsec, ecc. Alessandro Carini - Via Belvedere, 15 - 22070 Figliaro (CO) - Tel. 031/9340828

Comprò riviste 99er Magazine per TI 99/4A anche in fotocopia. Preciso quanto e preciso. Inoltre cerco mini memory ed Extended BASIC sempre per il TI. Mettersi in contatto epistolare. Gian Luigi Catalano - Via M. della Benedicita, 3/12 - 16010 Rossiglione (GE)

Vendo libri riguardanti il TI 99/4A italiani e stranieri a prezzi modici, causa passaggio a sistema superiore. Maurizio Ortolani - Via Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro

■ **Cerco utente Texas Interessato all'apprendimento dell'Assemblea Language** con il quale scambiare informazioni e conoscenze. Andrea Caracciolo - Viale Piave, 8 - 20129 Milano - Tel. 02/793201

Vendo per TI 99/4A i seguenti moduli SSS: Extended BASIC L. 150.000, Buck Rogers L. 35.000, Donkey Kong L. 25.000, Beginning Manual L. 15.000, Physical Fitness L. 15.000, Giovanni Alinari - Via A. Costa, 8 - 41051 Castelfranco Rangone (MO) - Tel. 059/56477

Vendo TI 99/4A con modulo SSS Extended BASIC e manuali d'uso. In omaggio numerosi libri, riviste e programmi in cassette. Giovanni Matkowski - Via Botteghe, 8 - 48015 Cervia (RA) - Tel. 0544/970435

Vendo TI 99/4A più registratore, peripheral box, drive, 32 Kbyte RAM, Speech, minimemory, Logo, Editor/Assembler, Extended BASIC. Tutto, in imballi originali e con manuali. L. 1.600.000 trattabili. Telefonare ore pasti. Dante Cardelli - Via Scandicci Aldo, 16 - 50018 Scandicci (FI) - Tel. 055/254681

Vendo TI 99/4A completo di tutto a L. 200.000 più 3 moduli gioco, Extended BASIC, minimemory, Personal Record Keeping, registratore e tutti i manuali. Paolo D'Errico - Viale Cadorna, 11 - 21052 Busto Arsiziano (VA) - Tel. 036041

Si vende sistema TI 99/4A per L. 700.000. Consolle, Extended BASIC con manuale, registratore, joystick, 4 moduli, 13 cassette TI 99/4A, 7 libri e 07 riviste. Donato De Luca - Via Soave, 30 - 20135 Milano - Tel. 02/592973

Vendo TI 99/4A più joystick, cassetta "Impariamo il BASIC", Extended BASIC completo di manuale in inglese, libri "Home computer TI 99/4A" e "A scuola con il TI 99/4A", manuale d'uso e 13 programmi. Tutto in ottime condizioni. L. 500.000 trattabili. Marco, Marco Via - Via Jenner, 10 - 20159 Milano - Tel. 02/6683733

Cerco utente Texas interessato all'apprendimento dell'Assemblea Language con il quale scambiare informazioni e conoscenze. Andrea Caracciolo - Viale Piave, 8 - 20129 Milano - Tel. 02/793201

■ **Vendo TI 99/4A più manuale d'uso, modulo Extended e registratore a sole L. 600.000 in blocco.** In omaggio centinaia di programmi (giochi, utility), 5 moduli SSS ("The Attack, Munch Man, ecc.") e 8 cassette New Soft. Massimo Adamo - Via Damasco, 25 - 10146 Roma - Tel. 06/5410272

Vera occasione! Causa servizio militare vendo TI 99/4A usato veramente poco a L. 170.000 trattabili. Includi alimentare, motore, TV, cavo registratore e manuale. Telefonare ore pasti. Pasquale Principato - Via Dell'Evangelista, 16 - 06070 Perugia - Tel. 075/43458

Causa passaggio a sistema superiore vendo TI Extended BASIC completo di manuale a L. 150.000 più varie cassette e libri sul TI 99/4A. Scrivetemi! Maurizio Ortolani - Via Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro

Comprò consolle TI 99/4A in buone condizioni. Ercole Donati - Via Appennini, 13 - 20151 Milano - Tel. 02/353556

Vendo TI 99/4A più 2 joystick e 5 giochi oppure cambio con software per Spectrum 48 Kbyte. Andrea Torelli - Via Garibaldi, 12 - 46100 Mantova - Tel. 0376/360982

Vendo TI 99/4A completo di manuale e in imballaggio originale più cavo registratore, cassetta Extended BASIC, Video Chess e 4 cassette piene di giochi a sole L. 400.000. Offro come omaggio all'acquirente 15 numeri della rivista "Paper Soft". Claudio Giordano - Via Napoli, 43 - 80070 Pozzuoli (NA) - Tel. 081/6873356

Varie

Gratis qualunque programma utility o game iscrivendoti al Crispiansoft Club. Molti titoli a tua disposizione al solo prezzo del biglietto d'iscrizione. Rivolgerti a: Crispiansoft Club - Box 23 - 74012 Crispiano (TA)

Cambio programma per computer Atari 520 e cassetta. Originali USA e United Kingdom. Luigi Servolini - Via La Spezia, 81 - 000182 Roma - Tel. 06/7581219

■ **Originali Software dal n. 1 al n. 31 a L. 100.000.** Microcomputer chevari, 29 a L. 44 a L. 60.000. Micro e Personal Computer dal n. 39 al n. 57 a L. 60.000. Giorgio Castagnaro - Via Buonarroti, 13 - 21013 Gallarate (VA) - Tel. 0331/796139

■ **PC Digital 128 Kbyte RAM, 2 floppy 80 Kbyte, video, tastiera, stampante Digital Logo grafica, 100 cps, più I/O, Espansioni:** 2 floppy 80 Kbyte o hard disk 510 Kbyte, 696 KByte CPU, grafica colore e sistema operativo MS-DOS, CPM, Regalo espansione 128 Kbyte. Fabio Bonfussato - Viale Casiraghi, 104 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/2424103

■ **Cambio programmi con i seguenti giochi:** Moon Patrol, Cristal Castles, Space Invaders, Beamrider, Centipede, Mario e Bros. Il tutto a L. 350.000. Angelo Bonifanti - Via Carlo Porta, 8 - 22052 Cerrusco Lombardone (CO) - Tel. 0339/597209

■ **Vendo raccolta completa Personal Software dal n. 1 al n. 31 a L. 150.000 o cambio con modulo SSS Extended BASIC con manuale per TI 99/4A.** Ermes Colombini - Via Tignale del Garda, 55/52 - 41100 Modena - Tel. 059/939436

Vendo come nuovo. **LeMon II (Apple compatible)**, monitor fotoris, drive, più controller da 0.5 Mbyte, manuali di sistema, 30 dischetti con fantastico software e relativi manuali. Tutto a un prezzo eccezionale. Telefonare a Lucio, Tel. 071/200452

Vendo amplificatore Technica SUV-4A4 60 W in RMS, casse acustiche a 3 vie +100 +100 RMS (diam. woofler 30 cm) JBL. 99 V a L. 600.000. Solo sale L. 350.000. Telefonare ore pasti. Fabrizio La Rosa - Via Chiesa dei Marini, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/40537

Vendo causa realizzo Sega SC 3000H più cavetti, presa cuffia, espansione 128 Kbyte RAM e centinaia di stati a L. 200.000. Ancorà in garage. Paolo Orione - Via Accinelli, 11/12 - 16122 Genova - Tel. 010/2121040

Vendo o cambio programmi per MZ-700 e MZ-80. Walter Narcisi - Via Val Gardena, 41 - 63037 Porto d'Ascoli (AP) - Tel. 0735/659758

Causa inizio università scesse L. 60. Latero 2000, stampante GP-700A, drive 1541, dentatore 1530, ottimo stato e funzionamento garantiti. Regalo ed accessori oltre 700 programmi per C 64. Telefonare il sabato e la domenica. Sergio Innocente - Via Saccardo, 16 - 31100 Treviso - Tel. 0422/51182

Vendo Rockwell AIM-65, 4 Kbyte RAM più BASIC, Assembler ed interfaccia video in ottime condizioni e completo di manuali. Prezzo interessante. Gianni Botto - Via Roma, 20 - 10088 Volpiano (TO) - Tel. 011/9884745

Vendo Spectrum GP550A a L. 750.000; interfaccia RS-232C per il L. 140.000. In omaggio software per intercettare stampante con Spectra 48 Kbyte. Telefonare a Riccardo - Via Spartaco, 26 - 20135 Milano - Tel. 02/5469734

■ **Per Olivetti MZ71 Sharp più 5 diversi tipi di BASIC, Pascal Interpreter, Lisp Interpreter, Pascal, compilatori Fortran, assembler/Disassembler, linguaggio macchina.** 12 riviste tutto Sharp e manuali. Telefonare ore pasti. Maurizio Rizzi - Via Cavalli, 24 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/556175

■ **È un ragazzo di Milano e cerco possessori di Sharp MZ71** per eventuali scambi di software. Telefonate o almeno scrivete promettendo di rispondere a tutti. Francesco Loriga - Via Furda, 115 - 100148 Roma - Tel. 06/5222504

■ **Vendo riviste americane "Computer" e "Computer's Gazette" a L. 3.000 a fascicolo.** Vendo inoltre numeri di "Modellistica" 76-83 e "RC Modeller" 81-84. Marcello Bucci - Piazza Giochi, 13 - 32100 Bolzano - Tel. 0575/26986

■ **Per Olivetti M20 cambio gioco del Poker e Bobo** più programma per gestione testi, tutti realizzati da me, con compilatore Assembler sempre per M20. Antonio Moro - Via A. De Gasperi, 56 - 36022 Cassola (VI) - Tel. 0424/83027

Cambio software per Atari 520 ST. Cerco inoltre informazioni sulla macchina e su eventuale Club Atari 520 ST. Telefonare ore 13.00-14.00. Marco Fattorini - Via L. Viani, 21 - 50142 Firenze - Tel. 055/711629

Vendo micro 2801 n. 56 Kbyte RAM, 1 drive, scheda grafica LX259 a L. 1.400.000; monitor 12" fotoris verde L. 200.000. Ok! In regalo il video "Il mondo di Venetia" Marino Feria - Via Liguria, 7 - 30030 Chirignago (VE) - Tel. 041/915749

Vendo Atari 800 XL più tavoletta grafica, registratore cassette 1010, 2 cartucce gioco, 10 cassette gioco, 2 libri Atari. Tutto a L. 400.000. Laura Termini - Via Galia e Sidama, 40 - 00198 Roma - Tel. 06/638410

Vendo computer Adam, consolle Colecovision con 5 giochi, word processor, Logo a prezzo trattabilissimo. Tutto in perfette condizioni. Roberto Scassellati - Via dei Fornacia, 6 - 28100 Cremona - Tel. 0372/434211

Cerco programmi per Sharp PC-1401. Cambio con programmi per C 64, C 16, Apple ed altri. Maurizio Priano - Via Ospizio, 11/561 - 16100 Arezzo

Vendo computer IBM compatibile 256 Kbyte RAM con video e doppio floppy, completo di programmi gestionali. Claudio Giordano - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. 02/563105

Vendo in blocco Personal Software dal n. 2 al n. 19 a L. 30.000. M&P Computer per TI 99/4A ed 40, sempre in blocco, L. 1.500 riviste più spese postali. Spedizione contrassegno. Regalo Informatica Oggi, Chip, ecc. Daniele Fontana - Via Falcone-Villa Selenia - 10057 S. Ambrogio di Torino (TO)

Vendo Sharp MZ-731; televisore portatile a colori Philips; piastrina cassette Pioneer CT-778 dotata di microprocessore. Telefonare al venerdì dopo le ore 16.00. Carlo Carollo - Via Rovigo, 16 - 32100 Bolzano - Tel. 0471/38819-933588

Vendo Sony MSX più data base 16 Kbyte incorporato, registratore, video 12" ambra con suono, stampante grafica, joystick, 5 manuali, mobile, programma, garanzia a L. 1.400.000. Marco Martini - Via Don Perduca, 51/C - 15057 Tortona (AL) - Tel. 0131/667219

Vendo raccolta 1984 di Paper Soft con 5 riviste per TI 99/4A a L. 30.000. Solo zona Milano. Andrea Casali - Via Manzoni, 15 - 20090 Trezzano S/N (MI) - Tel. 02/4425080

Cambio software per MZ-700 e MZ-80/A. Walter Narcisi - Via Val Gardena, 41 - 63037 Porto d'Ascoli (AP) - Tel. 0735/659758

Vendo Sharp MZ-721 causa passaggio a sistema superiore, completo di programmi, catalogo, manuali. Prezzo L. 500.000 trattabili. Rivolgerti a Giacomo Monnari - Via Marcurio, 45 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/352423

Vendo controller di alimentazione a otto prese protetti dai disturbi di rete e interruttore generale, capace al più a non a L. 74.000 Marino Severi - Piazza Iesi, 28 - 47023 Cesena (FC) - Tel. 0547/20890

Vendo riviste "Personal Software" dal n. 2 al n. 19 a L. 30.000; M&P Computer n. 140 a L. 60.000; "Applicando" n. 1/16 a L. 45.000. Daniele Fontana - Via Falcone-Villa Selenia - 10057 S. Ambrogio di Torino (TO) - Tel. 011/939417

Vendo Sharp MZ-700 con stampante, registratore, programmi, Assembler e 2 manuali a L. 700.000 trattabili. Roberto Mannini - Via A. Corelli, 10 - 50053 Empoli (FI) - Tel. 0571/91235

■ **Iscriviti (gratuitamente) allo Sharp Club Monza.** Cambio programma Sharp, alcuni dei quali introvabili in Italia. Costantino Costanzi - Via Palearina, 20 - 20052 Monza

Vendo Spectrum SV316 64 Kbyte quasi nuovo, completo di joystick, cassetta video e utility a L. 450.000 trattabili. Telefonare ore serali. Alessandro Scocchinchi - Via Tamburini, 21 - 60023 Ancona - Tel. 071/862396

Vendo Apple II compatibile nuovo con monitor, 2 drive slim, stampante, joystick, schede giochi 40 colonne, CPM, Z80, SAM Gen. mio, interfaccia per stampante, 100 floppy di programmi a L. 3.500.000 trattabili. Telefonare dopo le 20.00. Gerardo Franchini - Via Verdi, 25 - 36060 Nogaredo (TN) - Tel. 0454/12361

Vendo Sharp MZ-721 con registratore e trasformatore incorporato, manuale BASIC, 4 cassette giochi e cassetta linguaggio BASIC a L. 400.000. Telefonare ore serali. Stefano Baldi - Viale dei Salesiani, 20 - 00175 Roma - Tel. 06/744477

Vendo Atari 130XE con soli 3 mesi di vita più registratore Atari 1010, 4 cassette gioco e una cassetta "Invito a programmare" il tutto in imballaggio originali a sole L. 500.000. Maurizio Cagnese - Via Dei Cipressi, 8 - 10090 Bruno (TO) - Tel. 011/9386128

Vendo Apple II compatibile con language card incorporata, 64 Kbyte, tastiera microprocessata mauscuote/miniscuote a L. 450.000 trattabili. Oltre 150 programmi. Fabio Schettino - Via Emilia Ponente, 345 - 40100 Bologna - Tel. 051/569428

per hobby e per professione

Il meglio di quel che c'è da leggere sulle Applicazioni Scolastiche del Computer!



250 volumi per approfondire, dalle più diverse angolazioni, le tematiche legate al mondo del computer e della microelettronica.

Per ordinare i volumi preferiti utilizzare l'apposito modulo di conto corrente postale blu o il coupon.

R. THURNER

Programmazione strutturata

L'uso delle principali tecniche di rappresentazione strutturata, in analisi e programmazione. 136 pagine.

Cod. 503 A - L. 13.500 / Abbonati L. 10.800

R. FARABONE - R. VIANO

Logica e diagrammi a blocchi: tecniche di programmazione

La diagrammazione a blocchi spiegata con chiarezza a chi programma. 400 pagine.

Cod. 539 A - L. 37.000 / Abbonati L. 29.600

M. ROSACLOT

La fisica con il computer

Le tecniche di simulazione sul calcolatore per studiare sistemi fisici. 268 pagine.

Cod. 550 A - L. 50.000 / Abbonati L. 40.000

(con floppy per Apple II)

A.I.C.A.

Software didattico

L'informatica nella didattica: programmi disponibili, strumenti, prospettive. 408 pagine.

Cod. 804 C - L. 45.000 / Abbonati L. 36.000

G. TONFONI

La comunicazione cambiata

Come le nuove tecnologie modificano e potenziano le comunicazioni. 112 pagine.

Cod. 538 P - L. 10.500 / Abbonati L. 8.400

H. TAUB - D. SCHILLING

Elettronica integrata digitale

Un testo fondamentale con oltre 400 problemi per specialisti e studenti. 736 pagine.

Cod. 204 A - L. 45.000 / Abbonati L. 36.000

K.L. BOWIES

Soluzione di problemi con Pascal

Come imparare a programmare ed a risolvere problemi col calcolatore. 440 pagine.

Cod. 512 P - L. 28.000 / Abbonati L. 22.400

P. LE BEUX

Introduzione al BASIC

Un completo corso di BASIC, nella tecnica, nella pratica. 314 pagine.

Cod. 502 A - L. 25.000 / Abbonati L. 20.000

R. FARABONE - R. DORETTI

Dal Fortran IV al Fortran 77

Per programmare a livello tecnico-scientifico, imparando o approfondendo il Fortran. 276 pagine.

Cod. 517 P - L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

J.P. LAMOITIER

50 esercizi in BASIC

Esercizi matematici, gestionali, statistici, per divertirsi, per imparare a programmare. 198 pagine.

Cod. 521 A - L. 13.000 / Abbonati L. 10.400

M. SANGIORGIO

Il Manuale del BASIC

Il BASIC di PC IBM, Apple, M20, MZ700, Spectrum, ZX81, C64, VIC 20, TI 99/4A a confronto per una rapida conversione. 486 pagine.

Cod. 534 A - L. 45.000 / Abbonati L. 36.000

J. SCRIVEN - P. HALL

Commodore 64 a scuola

Come imparare, divertendosi, i segreti del C64. 184 pagine.

Cod. 574 D - L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

E. DEESON

Lo Spectrum a scuola

Per studenti e insegnanti di scuola media, una guida specifica allo Spectrum. Con cassetta. 282 pagine.

Cod. 579 D - L. 36.000 / Abbonati L. 28.800



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

JACKSON FA LEGGE LEGGI JACKSON

È IN EDICOLA

VIDEO BASIC

PER DIALOGARE
DAVVERO E SUBITO
COL TUO COMPUTER



OGGI IN 5 VERSIONI

C-64
& **C-128**

MSX

C-16

VIC-20

Spectrum

**IN REGALO
UNA CASSETTA
GIOCHI**



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**

DIVISIONE GRANDI OPERE