

Sinclair COMPUTER

#5

L. 2.500

Mensile per gli utenti di ZX 81 e Spectrum

Totocalcio - Il parte

PEEK & POKE

**Assembly con
lo Spectrum**

**Software
ZX81**

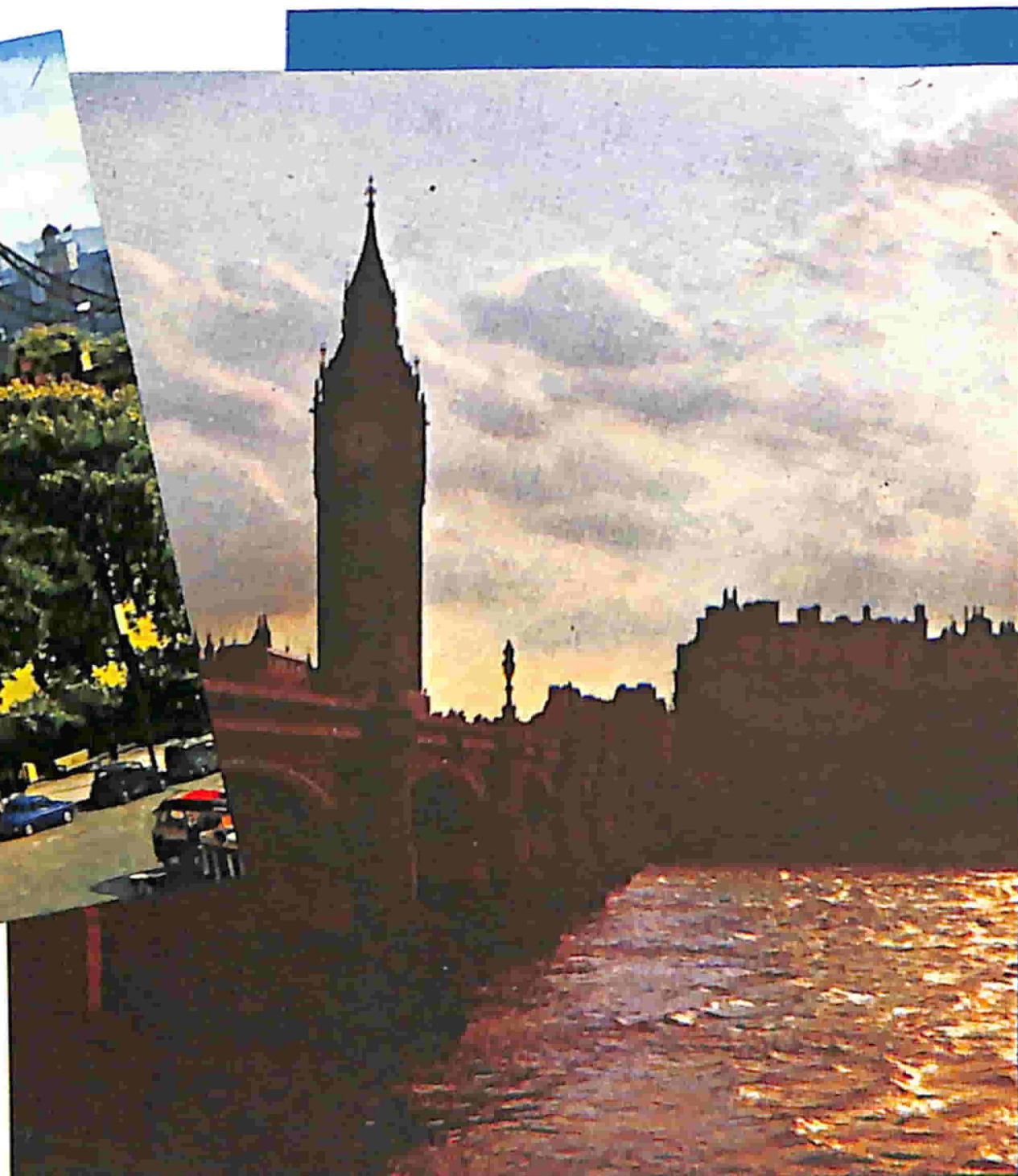
**Lo
Spectrum
al
Giro
d'Italia**



ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti



COME FUNZIONA IL CONCORSO?

Prima di entrare nel dettaglio del Regolamento che per altro consigliamo di leggere attentamente, descriviamo il meccanismo di questo strabiliante concorso, organizzato dalla J.C.E.

Ci preme innanzitutto chiarire che la Giuria è il pubblico, ossia i lettori di *Sperimentare con l'Elettronica* e il *Computer*, e ciò sottolinea la filosofia di dialogo e di fiducia, in cui la redazione non si pone, come in altri casi spesso avviene, nella presuntuosa posizione di infallibilità!

Ogni mese a partire dal numero di Giugno 1984, la rivista pubblicherà i quattro migliori programmi pervenuti in redazione, e giudicati dalla nostra commissione tecnica. I lettori troveranno quindi i listati di questi quattro programmi ed un tagliando sul quale scriveranno il titolo del programma che sarà parso più meritevole, per qualsiasi motivo.

Fra tutti i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto, ogni mese, un computer Sinclair Spectrum 16 K!!!

Questa procedura si ripeterà per sei mesi, quindi sui numeri di Giugno, Luglio/Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre, quindi ogni mese saranno pubblicati quattro programmi, il tagliando da spedire e fra i tagliandi sarà estratto uno Spectrum 16 K.

Alla fine di questa prima fase usciranno, dunque sei programmi classificati al primo posto in ciascuna delle sei "batterie".

Noi li sottoporremo al giudizio dei lettori, pubblicando sul numero di Marzo 1985 un nuovo tagliando sul quale andranno indicati, in ordine di preferenza, tutti i sei programmi. I primi tre saranno premiati, e fra i lettori sarà estratto di nuovo uno Spectrum 16 K.

Mica male, eh, che ne dite?

Il regolamento è riportato sulla rivista *"Sperimentare con l'Elettronica e il Computer"*.

1° CONCORSO SINCLUB 1984-85

I Sinclair Club e i Sinclairisti sono spesso vere e proprie fonti di idee per il miglior impiego del nostro beneamato spectrum; è un peccato che la maggior parte di queste idee restino nel cassetto, o nel migliore dei casi vengano resi noti alla ristretta cerchia degli amici.

Uno degli scopi del Sinclub è proprio quello di dare le ali a chi le merita. Da qui l'idea di un concorso a premi, organizzato dalla J.C.E., aperto a tutti. Il concorso inizierà il **1° Aprile** e terminerà il **31 Dicembre 1984**; tutti potranno inviare alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* entro il suddetto periodo i loro programmi più interessanti ed originali.

I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

SOMMARIO

Rubriche

- 4** Sinclairamente vostro
- 5** Sinclairama
- 40** Sinclairéclame
- 46** Sinclairreview
- 48** Sinclairparade

Servizi

- 6** PEEK & POKE
- 8** Viaggio nello Spectrum - V
- 10** Assembly - II
- 29** ROM ZX81 - V
- 32** Conversioni in Assembly

IN COPERTINA:

In occasione del 67° Giro d'Italia la SINCLAIR e la RAI avevano firmato un accordo di collaborazione per utilizzare lo Spectrum come supporto statistico informativo della cronaca sportiva. Durante la trasmissione quotidiana dell'arrivo di tappa, in onda su Rai 2, lo Spectrum ha fornito la classifica generale, le schede anagrafiche e sportive degli atleti, informazioni relative ai Gran premi della Montagna, curiosità statistiche, il programma della tappa del giorno seguente.

Software

- 13** Totocalcio - II
- 13** Hot Dogs
- 16** Ski
- 19** Funghi per il folletto
- 22** Archivio
- 23** Verifica RAM
- 24** Piccola matematica
- 26** Istogrammi
- 26** Bomb
- 28** Binario

DIRETTORE RESPONSABILE
Agostina Ronchetti

COORDINAMENTO TECNICO
Mauro Soldavini

SEGRETARIA DI REDAZIONE
Maura Ceccaroli

REDAZIONE
Lorenzo Bossi, Franco Raspa
DIFFUSIONE E ABBONAMENTI
Marina Vantini

DIREZIONE, REDAZIONE
Via Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano S/N - Milano
Tel. 02/8466675

Autorizzazione del Tribunale di Milano
n. 255 del 12.11.83

STAMPA
Lito 3 (Cologno M.)

Concessionario esclusivo per la
diffusione: MEPE S.p.A. - Via G.
Carcano, 32 - Milano

Spedizione in abbonamento postale
Gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 2.500
Numero arretrato L. 5.000

Abbonamento annuo: L. 20.000. I
versamenti e le richieste di arretrati vanno
indirizzati a: Sinclair Computer - V.le
Famagosta, 75 - 20145 Milano, mediante
emissione di assegno bancario o
utilizzando il c/c postale n. 30426209

Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre
naturalmente al nuovo, anche l'indirizzo
precedente, ed allegare alla
comunicazione l'importo di L. 500 anche
in francobolli.

Sinclair, ZX81 e ZX Spectrum sono
marchi registrati dalla Sinclair Research
Ltd.



Critiche

A pag. 24 del n. 3 c'è un listato spacciato dal sig. Mongardi per suo, mentre è apparso lo scorso anno su una rivista inglese. La descrizione dell'hardware spectrum è uguale a quella del manuale inglese. I listati sono illeggibili e a volte presentano errori grossolani. Etc.

Comunque non ve la prendete, ho comprato due numeri ed è il massimo che potessi fare. (Enio Solino — Brugherio MI).

Delle differenze tra Issue 2 e Issue 3 relative all'espansione RAM diciamo a pag. 8 ; i lettori che hanno chiesto un programma per sviluppare sistemi totocalcio trovano nella sezione di software la seconda parte del listato di Antonio Russo; per motivi di spazio, le lettere lunghe sono spesso sintetizzate e le domande ricorrenti o simili cumulate; infine, notiamo con piacere che nella posta comincia ad apparire qualche nome femminile: un altro preconcetto ("roba da maschi") che crolla.

Una tiratina d'orecchie a Luigi Mongardi, se realmente ha copiato il listato, ma il nostro ipercritico lettore pensa di poter seguire tutta la stampa internazionale ricordandosi che un programmino di undici righe è già stato pubblicato lo scorso anno? Lo assumiamo subito! Naturalmente prima deve reinventare l'hardware dello Spectrum e portarci i listati corretti dagli "errori grossolani" che dice di aver trovato. La leggibilità dei nostri listati ci sembra discreta, a differenza della sua lettera, nata evidentemente dopo un aspro litigio con l'ortografia. Forare il guscio dello spectrum gli sembrerà comico, ma le feritoie di aereazione non le abbiamo inventate noi, le ha dimenticate sir Sinclair...

Comunque non se la prenda, sig. Solino:

4 - Sinclair Computer

il massimo che possiamo fare noi è offrirle di collaborare a Sinclair.

PEEK, POKE e altre funzioni

□ Il manuale dello Spectrum non è tanto chiaro sull'uso di PEEK e POKE: dove e perché si usano? Che importanza ha scrivere o leggere in una locazione di memoria? Ci sono libri in italiano che aiutino a capirlo? Come si traducono per lo Spectrum programmi di altre macchine che usino PEEK e POKE? (Un quindicenne neofita).

□ Non riesco a comprendere appieno il significato di PEEK, CODE, STR\$. Inoltre nel programmare incontro un notevole ostacolo nella segnalazione dei codici di errore visualizzati sul monitor (ho uno ZX81). (Fabrizio Astuto - Messina).

□ Voglio un senso logico per INKEY\$. (Pietro Perlo - Savigliano - CN).

• Le pressanti richieste di spiegazioni esaurienti sull'uso di PEEK e POKE ci hanno indotto a dedicarvi un breve articolo, che trovate più avanti: speriamo che riesca accessibile anche a chi è alle prime "digitate". CODE è una funzione che restituisce il codice del primo carattere della stringa associata (se è una \$ nulla, dà 0): per es., PRINT CODE "sinclair" darà 115, che è il codice della "s" minuscola. Si usa spesso per procedure di riconoscimento di dati, in formati come questo: IF CODE "(stringa)" = (valore da individuare) THEN...; oppure negli input da tastiera: IF CODE INKEY\$ = (numero) THEN..., dove (numero) è, ad es., il codice di "s" o di "n", quando occorre rispondere sì o no ad un'opzione; CODE riconosce solo numeri compresi tra 0 e 255.

STR\$ è un'istruzione sempre seguita da un numero, di qualsiasi formato (anche esponentiale) e quantità di cifre, che trasforma in una stringa, conservando il segno se è negativo: con il Sinclair è utile,

tra l'altro, per stampare incolonnato e con un numero fisso di decimali, in mancanza di PRINT USING (che nel basic Microsoft definisce le maschere di stampa).

La funzione INKEY\$, che non richiede argomento, restituisce il carattere del tasto premuto nel momento in cui viene eseguita; se non viene premuto nessun tasto, prende valore di stringa nulla (""). Si usa soprattutto quando necessita un input di un solo carattere per una scelta: "s" o "n" (per sì o no), un numero compreso tra 0 e 9, etc. L'uso più comune consiste nel mettere il computer in stato di attesa con una linea come:

10 IF INKEY\$ = "" THEN GOTO 10
mentre sul video appaiono le opzioni; il programma evidentemente resterà su quella linea finché non verrà premuto un tasto, dopodiché la risposta verrà analizzata per saltare alla scelta fatta.

I codici di errore sono spiegati dettagliatamente sul manuale (it. pag. 224) ma, viste le richieste, dedicheremo anche a loro un po' di spazio.

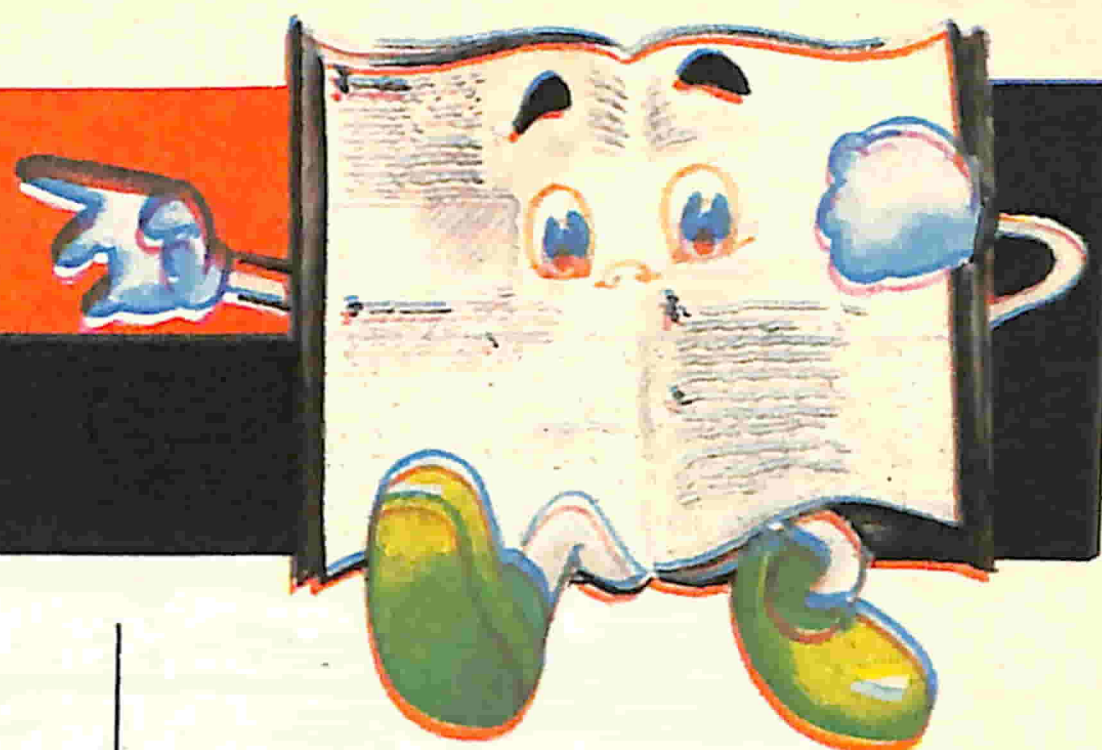
Problemi di software

□ Nello Studio di funzione su SC #2, alla richiesta se voglio una stampa, dopo la risposta non succede niente e la tastiera non è più attiva. Inoltre il tabulato di f(x) non corrisponde sempre a quello pubblicato. (Flavio Leoni - Milano).

• Il listato di FXSTUDY è stato verificato più volte ed è corretto e — ci sembra — leggibile, ma molto lungo, è facile fare qualche errore di battuta; la tabulazione varia secondo la funzione introdotta e l'intervallo A-B scelto: i valori stampati a pag. 24 si riferiscono naturalmente alla funzione che li precede.

□ "UFO", pubblicato su SC #3, non gira sul mio Spectrum 16k: compare il messaggio "4 Out of memory 6080:1". Perché? (Guglielmo Lotti - Brugherio - MI).

sinclairama



Un certo software Anche la Rai a cavallo della tigre

CON lo slogan "una radio dentro il computer" e una volta tanto con perfetto tempismo, la RAI ha presentato RADIOTEXT, un ciclo di trasmissioni andato in onda a partire dall'11 maggio per otto settimane all'interno del contenitore di Radiotre "Un certo discorso".

RADIOTEXT è stato definito "un settimanale telematico" ed è il primo esperimento a livello nazionale, sui canali appunto delle Rete 3 RAI in modulazione di frequenza, di trasmissione di software via radio.

Il programma è nato dall'esperienza pilota di OPEN, di cui abbiamo dato noti-

zia sul numero scorso, e da iniziative analoghe di altre radio private. Realizzato da Arcimedia/Lega Informatica, la sezione dell'Arci che si occupa dello studio e della diffusione delle nuove tecnologie, dura circa 30 minuti, due terzi dei quali vengono appunto dedicati all'emissione dei bip-bip destinati agli home computer più diffusi: Olivetti M10, Commodore 64 e naturalmente il nostro amato Sinclair SPECTRUM.

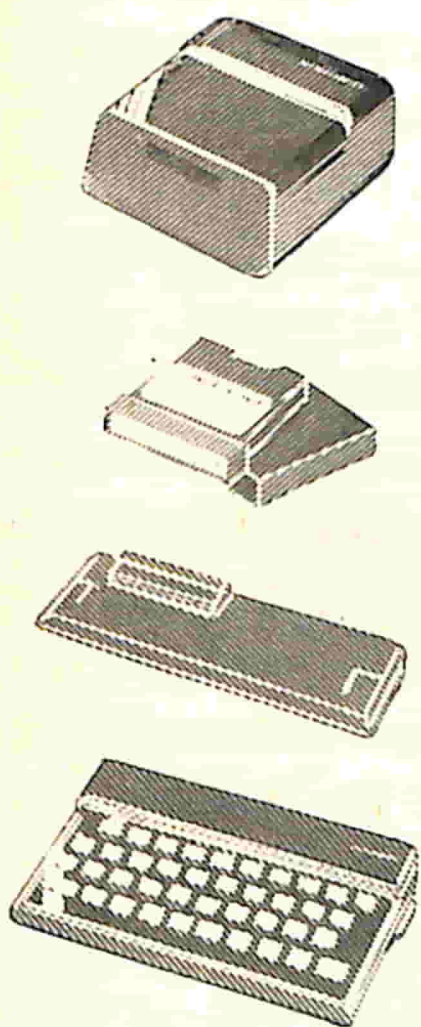
Una scelta pressoché obbligata, che copre una percentuale altissima del "parco macchine" attuale dei computer casalinghi, anche se il 98% sparato dal Radio-

corriere ci sembra eccessivo.

I dati trasmessi possono venire registrati e quindi caricati nei computer: lo Spectrum è avvantaggiato sugli altri, potendosi collegare direttamente alla radio; informazioni sugli orari e sui programmi trasmessi vengono pubblicati dal Radiocorriere TV nelle settimane di trasmissione.

Per chi volesse maggior informazioni sull'attività degli ideatori di Radiotext: ARCIMEDIA/Lega Informatica, via C. Beccaria 84, 00192 Roma.

ATTENTION COMPUTER FANS!!! Vi proponiamo un'offerta "mega tosta":



- | | | | |
|--|---------------------|---|---------------------|
| ☐ ZX SPECTRUM 16K | a sole Lit. 285.000 | ☐ ZX INTERFACCIA I | a sole Lit. 145.000 |
| ☐ ZX SPECTRUM 48K | a sole Lit. 360.000 | ☐ CARTUCCIA PER | |
| ☐ ZX MICRODRIVE | a sole Lit. 145.000 | MICRODRIVE | a sole Lit. 15.000 |

Puoi resistere a tanta "libidine"?
Oppure, se hai bisogno di tutte le unità sopraelencate,
noi ti veniamo incontro con una proposta da
"doppia libidine" (col fiocco):

- | | | | |
|--|--|---|--|
| ZX SPECTRUM 16K | - ZX MICRODRIVE
+ - INTERFACCIA I
- CARTUCCIA PER MICRODRIVE | + | ZX SPECTRUM 48K |
| ☐ a Lit. 550.000 anziché 590.00 | | | ☐ a Lit. 630.000 anziché lit. 665.000 |

P.S.: L'offerta è valida fino ad esaurimento delle scorte previste per questa promozione. Tutte le unità sono coperte da garanzia.

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata a mezzo assegno circolare o bancario o vaglia postale intestato a:

BOCOLA S.r.l. - Via L. Signorelli, 7 - 20152 MILANO.

Non inviate in nessun caso denaro contante. - Ordine minimo Lit. 200.000

Ai prezzi suindicati aggiungere l'IVA del 18% - Per consegnare fuori Milano, aggiungere Lit. 15.000 forfettarie per spese di trasporto.

Contrassegnate con una "X" gli articoli che desiderate ricevere:

☐ Q.tà ☐ Q.tà ☐ Q.tà ☐ Q.tà ☐ Q.tà ☐ Q.tà ☐ Q.tà

Nome e cognome

Indirizzo completo

Telefono

Firma

BOCOLA S.r.l. - ELECTRONIC DIVISION - Via Signorelli, 7 - 20154 Milano - Telefono: (02) 34.95.624

PEEK & POKE

Molti lettori chiedono chiarimenti sull'uso delle funzioni PEEK e POKE, lamentando la poca chiarezza dei manuali e delle spiegazioni ai programmi che ne fanno uso.

La memoria dello Spectrum, sia ROM che RAM, può essere paragonata a un lungo array unidimensionale: sappiamo che un microprocessore come lo Z80A può indirizzare 65536 locazioni di memoria, numerate da zero a 65535. Dal suo punto di vista (dello Z80A), ROM e RAM non presentano soluzioni di continuità, quando si tratta di andare a puntare una qualsiasi locazione: come se, in ambiente basic, avessimo eseguito un comando DIM a (65536). L'utente, da parte sua, può accedere a ciascuna locazione tramite le due istruzioni che stiamo discutendo, con le limitazioni che diremo tra poco.

Lungo questo gigantesco array si succedono, partendo dalla posizione n. 0, il sistema operativo, l'interprete basic, il calcolatore in virgola mobile, il display-file, il buffer stampante, le variabili di sistema, l'area programma basic, gli stack, gli UDG (e altre cosette sparse qua e là).

PEEK, che ha il formato *PEEK n* con n compreso tra 0 e 65535, legge nella locazione n-esima e restituisce il valore contenutovi, assegnandolo per es. a una variabile (*LET x = PEEK n*) o stampandolo (*PRINT PEEK n*). Poiché ogni locazione impegna un byte di

memoria, tale valore è sempre compreso tra 0 e 255, massimo numero memorizzabile negli otto bit di un byte. Trattandosi di un'operazione di lettura, può essere eseguita su tutta la memoria, compresa la ROM, che si chiama appunto Read Only Memory, in quanto può solo essere letta.

POKE ha il formato *POKE n,x* con $16384 \leq n \leq 65535$ e $0 \leq x \leq 255$, e trascrive il numero x nella locazione n. Nella ROM non si può scrivere: il suo contenuto è fissato in modo stabile nei chip e non può essere alterato. Se eseguite *POKE n,x* nella ROM, ottenete un messaggio di ok, ma il valore di x non viene copiato, come potete verificare con una successiva PEEK. Fin qui tutto chiaro (speriamo): PEEK = leggi, POKE = scrivi.

Ma a che cosa serve? Gli usi in un programma basic sono numerosi e disparati, e daremo solo alcuni esempi.

La prima associazione mentale, diremmo automatica, è POKE = linguaggio macchina, espressione che spaventa un po' il neofita (speriamo che nel frattempo gli articoli di Gianluca Carri vi aiutino a sdrammatizzare). Effettivamente uno degli usi principali di questa funzione è il caricamento di routine in linguaggio macchina, ove non si disponga di un assembler. Il linguaggio macchina è quasi sempre strettamente legato a una precisa posizione della memoria (in caso contrario si dice che

la routine è rilocabile), a causa di varie istruzioni che fanno uso di indirizzi assoluti: per es. il salto JP (Jump) è seguito da 2 bytes che contengono l'indirizzo della locazione a cui saltare; è evidente che basta un errore di posizionamento di un solo byte per causare il completo collasso del sistema.

Tutto ciò per dire che POKE viene usata per caricare (brevi) programmi in l/m "byte per byte", scrivendo un numero per volta, una locazione dopo l'altra. Ne è un esempio la linea 70 del listato n. 2 della posta di questo numero: in quel caso la routine è molto semplice e rilocabile. Quando si hanno programmi complessi è certo preferibile sostituire il ciclo di POKE con un buon programma assembler; ci sono invece degli usi finalizzati al basic, casi in cui una o due PEEK forniscono preziose informazioni, o una singola POKE (dis) abilita un dispositivo, o esegue, più in generale, qualche operazione specifica.

Con POKE si può scrivere sullo schermo, inserendo codici nel display-file: i risultati con ZX81 e Spectrum sono in questo caso molto diversi, perché con il primo ad ogni "pokata" si scrive un intero carattere, con il secondo un solo pixel; se avete un po' di pazienza, state a guardare che cosa combina una linea di programma come questa sullo schermo dello Spectrum:

```
FOR a = 16384 TO 23295: POKE a,INT (RND*125): NEXT a.
```


Il numero che moltiplica RND è casuale, basta che non sia troppo grande (maggiore di...?) per non andare fuori range. Molto pratica e importante è la possibilità di accedere, con PEEK/POKE, alle variabili di sistema, un gruppo di variabili il cui stato è controllato dal sistema operativo, dislocate da 16384 a 16508 (ZX81) e da 23552 a 23733 (Spectrum, Interface 1 a parte). Rimandando a un'altra occasione l'elenco completo di tali variabili (che trovate anche sul manuale), vediamo un paio di esempi, uno per ciascun computer:

16418 DF-SZ contiene, nello ZX81, il numero di linee della parte bassa dello schermo, quella de-

stinata all'editing; il valore di default è 2. Con POKE 16418,0 si può scrivere nella parte bassa dello schermo — ma la scritta resta solo finché il programma non si ferma.

23609 PIP definisce, nello Spectrum, la durata del "clic" dei tasti: provate a pokare diversi valori, da zero in su. Queste sono due variabili a un solo byte: per inserirvi un valore basta una singola POKE. Prendiamo invece 23627/8 VARS (che ha la corrispondente omonima a 16400/1 nello ZX81), contenente l'indirizzo di inizio dell'area variabili (definite dall'utente). Non può essere modificata, pena un crash, ma visto che si trova subito dopo il

basic, leggendola si può, per differenza, ricavare la lunghezza del programma in memoria (nello ZX81 c'è di mezzo il display-file). Per leggere correttamente una variabile di due bytes occorre ricordarsi che il byte più significativo è il secondo, ed eseguire questo calcolo:

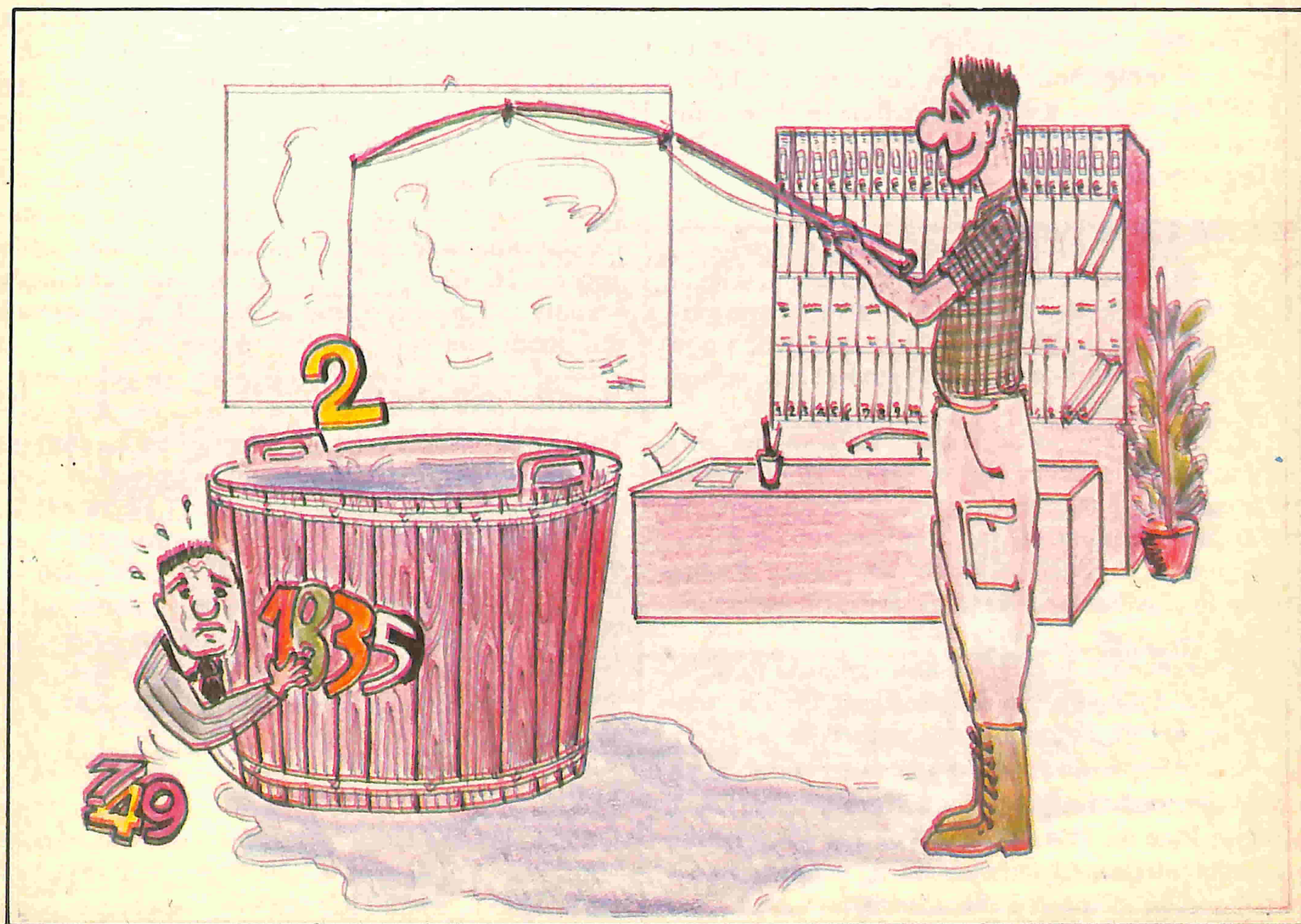
$x = \text{PEEK } a + 256 * \text{PEEK}(a + 1)$

Per scrivere nella stessa variabile (dove si può, non in VARS) si farà il calcolo inverso:

$\text{POKE } a, x - 256 * \text{INT}(x/256)$

$\text{POKE } a + 1, \text{INT}(x/256)$

A proposito di VARS, nel manuale Spectrum italiano c'è un curioso errore a pag. 230/1: i valori associati alle PEEK di linea 20 sono quelli reattivi allo ZX81.



VIAGGIO NELLO SPECTRUM

V parte

Espansioni di memoria

Se possedete uno Spectrum 48k questo paragrafo forse non vi interesserà più di tanto: nel vostro computer l'espansione di memoria è già presente, con tutti gli integrati saldati sulla scheda.

Chi possiede invece il modello a 16k trova qui di seguito le indicazioni per una corretta installazione dell'espansione a 48k, operazione intorno a cui ruota una certa confusione, soprattutto dopo la distribuzione della Issue 3.

Scheda 2 e scheda 3

Se c'è una scheda 2, ci deve essere stata una scheda 1, e qualcuno si starà chiedendo perché non ne parliamo. Motivo: lo Spectrum con la sigla Issue 1 non è praticamente arrivato sul mercato italiano, se non in sporadici esemplari.

La sigla Issue 2 (o Issue 3) è riportata sul margine inferiore della scheda, ma per sapere quale versione possedete senza aprire il guscio, basta sbirciare dal foro del connettore per le espansioni: se è visibile sopra il circuito stampato una piastra di alluminio (il dissipatore di calore), avete un esemplare della terza serie.

Le differenze tra le due versioni riguardano la regolazione del colore, la distribuzione di vari componenti, le dimensioni del dissipatore, le caratteristiche dell'espansione RAM e la sostituzione di alcuni componenti minori. Su entrambe le versioni, l'espansione da 16 a 48k si esegue con l'inserimento di dodici integrati (di cui 8 memorie) in appositi zoccoli vuoti predisposti sulla scheda.

8 - Sinclair Computer

Installazione

Questi zoccoli sono numerati in ordine crescente dal basso verso l'alto, da IC15 a IC26: dal 15 al 22 conterranno le 8 memorie, che possono essere TI4532-3, oppure TI4532-4, oppure ancora 4164-3, 4564-3, 4864-3, per citare solo quelle di più facile reperibilità. Queste vanno bene per Issue 2 e 3; per la 3 si possono usare anche OKI3732-L o OKI3732-H, non utilizzabili invece sulla scheda 2 se non con un integrato particolare (vedi tabella). Qualsiasi tipo di memoria abbiate da installare, devono essere tutte uguali. Nello zoccolo 23 deve entrare un 74LS32N, nel 24 un 74LS37N oppure 74LS00N, nel 25 un 74LS157N o 74LS257N, che NON sia (quest'ultimo) della National Semiconductor. E fin qui è tutto normale.

Le complicazioni vengono con l'ultimo integrato, il 26, che può essere 74LS157N, 74LS257N, 74LS158N, 74LS258N (NON della Nat. Semicond.). Sulla Issue 2 tra IC1 e IC3 e sulla Issue 3 subito a destra dell'uscita MIC si trovano le "zone dei ponticelli": tre punti (0,A,B,) nel primo caso e 6 coppie (TI,L,H,OKI,3,4) nel secondo. Seguendo le indicazioni della tabella che pubblichiamo, si devono eseguire dei ponticelli (si tratta, molto banalmente, di saldare un pezzetto di filo tra i punti indicati), che variano secondo il tipo di chip montato nello zoccolo 26. Con il 157/257 si faranno i cavallotti segnati dall'asterisco, con il 158/258 quelli segnati dal quadratino.

Verifica della RAM

Una volta inseriti tutti gli integrati ed eseguiti gli opportuni ponticelli, accendete lo Spectrum, date RANDOMIZE USR 0, quindi PRINT PEEK 23732, PEEK 23733. Dovete ottenere per entrambe le locazioni il valore 255 (infatti $255 + 255 \times 256 = 65535$): la variabile di sistema che abbiamo interrogato è P-RAMT, e contiene l'indirizzo dell'ultimo byte fisico della memoria (vedi manuale pag. 230), ora costituita da 16 (ROM) + 48 (RAM) = 64 kilobytes.

Lettura della memoria

Quando la CPU desidera leggere qualche dato contenuto nei 32k di espansione, il pin A15 viene posto a logica 1, mentre RD e MREQ vengono entram-

bi "abbassati". Con la transizione da alto a basso di MREQ viene portato giù anche RAS (che controlla gli indirizzi di fila) per collegare A0-A7 alla RAM dinamica. Il circuito RC (resistenza/condensatore) formato da R2 e C2 fa in modo che la transizione alto/basso di MREQ giunga in ritardo al multiplexer degli indirizzi: ciò dà il tempo ai chip di memoria di allacciarsi ad A0-A7 prima che i multiplexer dirigano alle memorie dinamiche anche A8-A14.

L'altro circuito RC, formato da R1/C1, ritarda di nuovo il segnale, prima che CAS (indirizzi di colonna) divenga operativo: in questo modo i multiplexer hanno il tempo di commutare i dati dell'indirizzo.

Dopo l'operazione di CAS, l'intero indirizzo di 15 bit sarà stato introdotto nella memoria dinamica. Ancora un breve ritardo, quindi il dato richiesto apparirà sul bus dati dello Spectrum, per poter essere letto dalla CPU.

Scrittura nella memoria

Quando la CPU desidera immagazzinare qualche dato nei 32k dell'estensione di memoria, A15 viene nuovamente settato a logica 1, quindi vengono abbassati MREQ e WR. La differenza con l'ope-

razione di lettura è, come si vede, abbastanza ovvia: si attiva il pin WR (write, scrivi) anziché RD (read, leggi). I chip di memoria ora "sanno" che devono ricevere dati, attraverso il bus dati, dalla CPU, anziché inviarli.

Rinfresco della memoria

Quando lo Z80A esegue un ciclo di refresh, WR e RD restano inattivi, in stato logico 1 (avevamo visto in precedenza che sono attivi al livello basso). I multiplexer degli indirizzi vengono preparati a dirigere A0-A7 all'array di memoria. Lo Z80A spinge il numero della fila da rinfrescare su A0-A6 (con 7 bit si possono indirizzare 128 diverse file). MREQ si abbassa, per attivare la linea RAS sulle memorie. Questo è tutto ciò che serve per il rinfresco — si sono fatti altri tentativi, ma la RAM non gradisce il martini con le olive.

Ciascuna delle 128 file viene rinfrescata in questo modo almeno una volta ogni due millisecondi; il refresh continuo da parte della CPU non è invece richiesto per la memoria video, eccetto che durante gli impulsi di sincronizzazione di campo: infatti ci pensa già la ULA ad accedere regolarmente a ciascuna delle 128 file di indirizzi della memoria video, durante l'output di dati allo schermo.

		SIGLA DELLE MEMORIE RAM					
		ponticelli	TI4532-3	TI4532-4	OKI3732-L	OKI3732-H	4164-3 4564-3 4864-3
Issue	3	TI	* ■	* ■			* ■
		OKI			* ■	* ■	
		3	*	■			*
		4	■	*			■
		L			*	■	
		H			■	*	
	2	A^B		*	(1)		
		A^Ø	*			(1)	*

Fig. 1: la tabella dei ponticelli da eseguire, in relazione agli integrati installati.

NB - eseguire i ponticelli (*) se IC26 è 74LS157/257, quelli (■) se IC26 è 74LS158/258.

(1) con le OKI l'integrato IC26 deve essere uno speciale IC su zoccolo, con codice Rebit 41-7432-2Ø.

PROGRAMMAZIONE IN ASSEMBLY CON LO ZX SPECTRUM

Il parte

di Gianluca Carri

In questo secondo articolo presentiamo un programma in linguaggio macchina, dal cui commento potrete acquistare dimestichezza con altre istruzioni assembly. Il listato completo è il n. 1: per la sua lettura e per il formato del listing valgono le considerazioni fatte nella prima puntata (v. S.C. #4). Il programma ha nome FIND (= trova) e consente di ricercare all'interno di un qualsiasi programma basic tutte le presenze di una stringa alfanumerica data, listando sul video le linee che la contengono.

Il comando

RANDOMIZE "INK 4" = STR\$
USR 32000

vi permetterà ad esempio di sapere in quali linee del programma in memoria è presente l'istruzione INK 4.

Oppure, più in generale, usate
RANDOMIZE a\$ = STR\$ USR
32000

assegnando ad a\$ il valore che vi interessa. Se a\$ contiene "PRINT" (attenzione: CHR\$ 245, non le singole lettere P,R,I,N,T; così come in precedenza, per INK, si trattava di "X" in Extended Mode shiftato), verranno listati i numeri delle linee che contengono questa istruzione.

10 - Sinclair Computer

Pass 1 errors: 00

```

10 ;FIND
20 ;COPYRIGHT 1984 BY GIANLUCA CARRI
30
40          ORG 32000
50
60 PROG EQU 23635
70 START EQU 23296
80 LENGHT EQU 23298
90 LINE EQU 23300
100 CURR EQU 23302
110
120 BEGIN CALL #2BF1
130 LD (START),DE
140 LD (LENGHT),BC
150 LD HL,(PROG)
160 DEC HL
170 LD (CURR),HL
180 CALL NWLIN
190 LOOP LD HL,(CURR)
200 INC HL
210 LD (CURR),HL
220 LD A,(HL)
230 CP 13
240 JR NZ,NOENT
250 CALL NWLIN
260 JR LOOP
270
280 NOENT CP 14
290 JR NZ,NONUM
300 LD HL,(CURR)
310 LD DE,5
320 ADD HL,DE
330 LD (CURR),HL
340 JR LOOP
350
360 NONUM LD HL,(START)
370 CP (HL)
380 CALL Z,CTRL
390 JR LOOP
400
410 NWLIN LD HL,(CURR)
420 INC HL

```


7D43 46	430	LD B,(HL)
7D44 23	440	INC HL
7D45 4E	450	LD C,(HL)
7D46 ED43045B	460	LD (LINE),BC
7D4A 23	470	INC HL
7D4B 23	480	INC HL
7D4C 22065B	490	LD (CURR),HL
7D4F ED5B4B5C	500	LD DE,(23627)
7D53 A7	510	AND A
7D54 ED52	520	SBC HL,DE
7D56 D8	530	RET C
7D57 CD282D	540	CALL #2D28
7D5A C1	550	POP BC
7D5B C9	560	RET

Listato 1: il programma generato dall'assemblatore.

Veniamo all'esame del listato assembly. La linea EQU, ripetuta più volte all'inizio, è una direttiva dell'assemblatore, che permette di definire opportunamente i valori di alcune label (= etichette), in modo che, ad es. un'istruzione LD HL,(START) verrà interpretata come LD HL,(23296), che è appunto il valore assegnato a "START".

La prima istruzione è CALL #2BF1 (con altre assemblatori occorre scrivere SBF1H); CALL è l'equivalente dell'istruzione ba-

sic GOSUB, e la routine chiamata, all'indirizzo 11249 decimale, si trova in ROM e serve ad introdurre nei registri DE e BC i parametri di una stringa passata dal basic. Nel nostro caso, se il programma viene chiamato con RANDOMIZE a\$=STR\$USR 32000, i registri DE e BC verranno a contenere rispettivamente la locazione d'inizio della stringa a\$ e la sua lunghezza. Questi valori vengono poi trasferiti da DE e BC in locazioni di memoria non interessate dal programma (confrontate sul manuale: a 23296 inizia il buffer della stampante).

Il resto del programma viene spiegato con una "traduzione" in basic di ciascuna istruzione in linguaggio macchina: vi raccomandiamo di leggere attentamente l'intero listato, cercando di seguire

7D5C ED5B005B	570 *E	LD DE,(START)
7D60 ED4B025B	580 CTRL	LD BC,(LENGHT)
7D64 41	590	LD B,C
7D65 1A	600	LD A,(DE)
7D66 2A065B	610 CLOOP	LD HL,(CURR)
7D69 BE	620	CP (HL)
7D6A C0	630	RET NZ
7D6B 13	640	INC DE
7D6C 23	650	INC HL
7D6D 22065B	660	LD (CURR),HL
7D70 10F3	670	DJNZ CLOOP
7D72 2B	680	DEC HL
7D73 22065B	690	LD (CURR),HL
7D76 ED4B045B	700	LD BC,(LINE)
7D7A FDCB0286	710	RES 0,(IY+2)
7D7E CD1B1A	720	CALL #1A1B
7D81 3E0D	730	LD A,#0D
7D83 D7	740	RST #10
7D84 C9	750	RET
	760	
	770	
7D85	780	END

Pass 2 errors: 00

Table used: 153 from 225

LD (START),DE	100 POKE START,DE
LD (LENGHT),BC	110 POKE LENGHT,BC
LD HL,(PROG)	120 LET HL=PEEK PROG+256*PEEK (PROG+1)
DEC HL	130 LET HL=HL-1
LD (CURR),HL	140 POKE CURR,HL
CALL NWLIN	150 GO SUB 500
LD HL,(CURR)	160 LET HL=PEEK CURR: REM LOOP
INC HL	170 LET HL=HL+1

tutti i passaggi — ma non preoccupatevi se qualcosa vi appare oscuro: le puntate brevi, dovute all'impostazione redazionale, possono creare qualche discontinuità nel discorso. Un poco per volta i pezzi andranno al loro posto. Il programma funziona così: con


```

LD (CURR),HL
LD A,(HL)
CP 13 JR NZ,NOENT
CALL NWLIN
JR LOOP
CP 14 JR NZ,NONUM
LD HL,(CURR)
LD DE,5
ADD HL,DE
LD (CURR),HL
JR LOOP
LD HL,(START)
CP (HL) CALL Z,CTRL
JR LOOP

LD HL,(CURR)
INC HL
LD B,(HL)...LD C,(HL)
LD (LINE),BC
INC HL INC HL
LD (CURR),HL
LD DE,(23627)
AND A SBC HL,DE RET C
CALL 2D28 POP BC RET

LD DE,(START)
LD BC,(LENGHT)
LD B,C
LD A,(DE)
LD HL,(CURR)
CP (HL) RET NZ
INC DE INC HL
LD (CURR),HL
DJNZ CLOOP
DEC HL
LD (CURR),HL
LD BC,(LINE)
RES 0,(IY+2) CALL 1A1B
LD A,0D RST 10
RET

180 POKE CURR,HL
190 LET A=PEEK HL
200 IF A<>13 THEN GO TO 230
210 GO SUB 500
220 GO TO 160
230 IF A<>14 THEN GO TO 290: REM NOENT
240 LET HL=PEEK CURR
250 LET DE=5
260 LET HL=HL+DE
270 POKE CURR,HL
280 GO TO 160
290 LET HL=PEEK START: REM NONUM
300 IF A=PEEK HL THEN GO SUB 600
310 GO TO 160
320 REM
500 LET HL=PEEK CURR
510 LET HL=HL+1
520 LET BC=PEEK HL
530 POKE LINE,BC
540 LET HL=HL+1: LET HL=HL+1
550 POKE CURR,HL
560 LET DE=PEEK 23627+256*PEEK 23628
570 IF HL<DE THEN RETURN
580 STOP
590 REM
600 LET DE=PEEK START: REM CTRL
610 LET BC=PEEK LENGHT
620 LET B=C
630 LET A=PEEK DE: REM CLOOP
640 LET HL=PEEK CURR
650 IF A<>PEEK HL THEN RETURN
660 LET DE=DE+1: LET HL=HL+1
670 POKE CURR,HL
680 LET B=B-1: IF B=0 THEN GO TO 630
690 LET HL=HL-1
700 POKE CURR,HL
710 LET BC=PEEK LINE
720 PRINT BC;
730 PRINT
740 RETURN

```

Listato 2; la "traduzione" in basic della routine FIND.

il nome CURR si definisce un puntatore, che viene fatto avanzare all'interno del programma basic, come uno scanner. Ogni volta che incontra un codice ENTER (CHR\$ 13), che denota la fine di una linea di programma, preleva il numero di linea successivo, che sarà visualizzato se all'interno della linea stessa è presente la stringa da ricercare.

Se non possedete un assembler, potete caricare il programma n. 1 dal basic, usando il listato n. 3, dove la lunga stringa contiene i codici esadecimali della seconda colonna del listato n. 1. Dando un RUN il programma l/m verrà installato a partire dalla locazione 32000. Dopo averlo salvato su nastro con la linea 90, provate a mandarlo in esecuzione seguendo le indicazioni date all'inizio.

Per ricaricarlo, ricordatevi di abbassare il RAMTOP, in modo che venga memorizzato in un'area separata dal basic: CLEAR 31999: LOAD "CODE".

```

10 REM FIND ©1984 Gianluca Carri
20 CLEAR 31999: LET d=0: LET x=32000
30 LET a$="cdf12bed53005bed43025b2a535c2b22065bcd3f7d2a065b2322065b7efe0d2005cd3f7d18effe0e200c2a065b1105001922065b18df2a005bbecc5c7d18d62a065b2346234eed43045b232322065bed5b4b5ca7ed52d8cd282dc1c9ed5b005bed4b025b411a2a065bbe0132322065b10f32b22065bed4b045

```

```

bfdcb0286cd1b1a3e0dd7c9"
40 FOR a=1 TO LEN a$ STEP 2
50 LET b=CODE a$(a): LET c=CODE a$(a+1): LET d=b+c+d
60 LET b=b-48-39*(b>96): LET c=c-48-39*(c>96)
70 POKE x,b*16+c: LET x=x+1: NEXT a
80 IF d<>18609 THEN PRINT "errore di battitura linea 30": STOP
90 SAVE "find"CODE 32000,135

```

Listato 3: il programma caricatore del listato 1.

HOT DOGS

Stefano Caprara

UN'affamata bocca è in cerca di panini e deve mangiare il più possibile, evitando di farsi sorprendere troppo vicino ai chioschi, i cui

gestori armati di randello fanno la guardia ai panini, anziché venderli.

All'inizio del listato si trova l'elen-

co dei caratteri grafici. La routine caricata dalla linea 9986 è quella per ingrandimento caratteri presente sulla cassetta Horizons.

```

V V 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
a b c d e f g h i j k l m n o

```

```

10 GO SUB 9920
20 GO SUB 9984
30 BEEP .1,50
190 PAPER 0: INK 7: CLS
200 LET xs=1: LET cs=8: LET x=4
4: LET ys=2: LET y=50: FLASH 1:
LET d#="FERMA IL REGISTRATORE":
GO SUB 9986: LET x=10: LET y=100
: LET d#="PREMI UN TASTO PER PRO
SEGUIRE": GO SUB 9986
220 PAUSE 0
240 FLASH 0: BORDER 0: PAPER 0:
INK 3: BRIGHT 1: CLS
300 LET x=18: LET ys=18: LET xs
=9: LET cs=9: LET y=10: LET d#="
HOT": GO SUB 9986: FOR n=20 TO 3
0 STEP 2: BEEP .2,n: NEXT n: BEE
P .4,32: PAUSE 75: CLS: LET x=0
: INK 5: LET cs=7: LET d#="DOGS"
: GO SUB 9986
320 FOR n=32 TO 22 STEP -2: BEE
P .2,n: NEXT n: BEEP .4,20

```

```

340 PAUSE 75
350 CLS: PAUSE 50
360 INK 7: BEEP .05,60: PRINT "
Finalmente puoi saziare la tua
fame:mangia i panini che ti
vengono incontro:"
365 PAUSE 200
370 BEEP .05,60: PRINT "~~~~~"
"fa' pero' attenzione alle ","ca
sette:vi si celano i ","propriet
ari,pronti a far","pagare salati
i tuoi furti!"
375 PAUSE 250
380 BEEP .05,60: PRINT "~~~~~"
"Ogni 50 punti riceverai","un <
BONUS>:ma attento!!!","Ogni volt
a che incappi ","nei venditori p
erderai ","2 punti per ogni ""b
astonata che prenderai"
385 PAUSE 250
390 BEEP .05,60: PRINT : INVERS
E 1:~~~~~PREMI UN TASTO PER P
ROSEGUIRE~"
395 PAUSE 0: CLS
400 BEEP .05,60: PRINT "~~~~~"p
er spostarti a destra ""usa il
tasto <8>.""~~~~~Per spostarti a
sinistra ""usa il tasto <5>."
405 PAUSE 150

```

TOTOCALCIO/II

Antonio Russo

ECCO la seconda (conclusiva) parte del programma di Antonio Russo per sviluppare sistemi di Pronostici.

Due precisazioni riguardo alla prima parte: alla linea 1300 (in fon-

do a pag. 15) si sono persi nella stampa i due punti di separazione dal PRINT che si trova alla pagina successiva; la linea 1923 (l'ultima) termina con una stringa di SPACE lunga una riga.

Non perdetevi il prossimo numero con le istruzioni e le modifiche da apportare per un altro campionato (come avrete notato, questo listato contiene il torneo di serie A da poco terminato).


```

410 BEEP .05,50: PRINT AT 20,0;
INVERSE 1;"PREMI UN TASTO PER
PROSEGUIRE";
420 PAUSE 0: CLS
440 LET ys=4: LET xs=4: LET cs=
8: LET y=20: BRIGHT 1: INK 3: LE
T d$="BUON": LET x=(256-xs*cs*LE
N d$)/2: GO SUB 9986: LET x=1: L
ET y=80: LET xs=4: LET ys=4: LET
cs=8: LET d$="APPETITO": GO SUB
9986: PRINT AT 18,14: INK 5;"GO
5": PRINT AT 19,14: INK 3;"<img alt='arrow'>":
PAUSE 30
520 PAUSE 75
530 BEEP .05,50: INK 7: BRIGHT
0: CLS
540 LET k=0
560 LET l=15
620 LET y=l
660 FOR f=0 TO 400
700 POKE 23692,255
740 LET l=l+(INKEY$="8" AND l<2
9)-(INKEY$="5" AND l>0)
760 PRINT AT 0,0: INVERSE 1;"PU
NTI:";k
800 PRINT AT 0,23: INVERSE 1;"T
EMPO:";400-f
820 PRINT AT 9,y;" "
830 PRINT AT 10,y;" "
860 PRINT AT 21,(RND*31): INK 6
; BRIGHT 1;"<img alt='dumbbell'>": PRINT
900 PRINT AT 21,(RND*31): INK 6
; FLASH 1;"<img alt='dumbbell'>":
940 PRINT AT 10,l: INK 3: BRIGHT
1;"<img alt='dumbbell'>": AT 9,l: INK 5: BRIGHT
1;"<img alt='dumbbell'>":
960 IF ATTR (11,l)<>7 OR ATTR (
11,l+1)<>7 OR ATTR (11,l+2)<>7 T
HEN GO SUB 8500
1030 LET y=l
1060 IF k=50 OR k=100 OR k=150 O
R k=200 THEN GO SUB 7500
1140 NEXT f

```

```

1160 PRINT AT 0,0: FLASH 1;"PUNT
I:";k; AT 0,23;"TEMPO: 0 "
1190 LET cs=10: LET xs=4: LET ys
=4: LET y=80: LET d$="ENTER": LE
T x=(256-xs*cs*LEN d$)/2: GO SUB
9986: PRINT AT 17,0: INVERSE 1;
INK 4;"P E R U N A L T
R A "; AT 19,0;"P A
R T I T A
1200 IF CODE INKEY$<>13 THEN GO
TO 1200
1220 GO TO 520
7500 IF k=50 THEN BEEP .1,40: IF
k=50 THEN LET k=k+10
7510 IF k=100 THEN BEEP .1,40: I
F k=100 THEN LET k=k+10
7520 IF k=150 THEN BEEP .1,60: I
F k=150 THEN LET k=k+10
7530 IF k=200 THEN BEEP .1,60: I
F k=200 THEN LET k=k+10
7540 IF k=60 THEN LET f=f-20: IF
k=110 THEN LET f=f-30
7550 IF k=160 THEN LET f=f-40
7560 IF k=210 THEN LET f=f-40
7700 RETURN
8500 IF ATTR (11,l)=134 OR ATTR
(11,l+1)=134 OR ATTR (11,l+2)=13
4 THEN BEEP .1,-50
8520 IF ATTR (11,l)=134 OR ATTR
(11,l+1)=134 OR ATTR (11,l+2)=13
4 THEN LET k=k-2: IF ATTR (11,l+
1)=134 THEN LET k=k-2
8550 IF ATTR (11,l+1)=134 THEN B
EEP .1,-45
8580 IF (ATTR (11,l+2)=134 AND l
<29) OR (ATTR (11,l+1)=134 AND l
<29) THEN PRINT AT 10,l+3: BRIGHT
1;"<img alt='dumbbell'>":
8600 IF ATTR (11,l+1)=70 THEN PR
INT AT 10,l: BRIGHT 1: INK 3;"<img alt='dumbbell'>":
IF ATTR (11,l+1)=70 THEN BEE
P .05,-30: IF ATTR (11,l+1)=70 T
HEN LET k=k+2

```

```

1924 BEEP .25,25: BEEP .25,20
1925 DIM g$(3): LET mn=1
1930 FOR n=1 TO col
1932 PRINT #0; AT 1,0: "COLONNE ST
AMPATE : ";mn-1
1933 FOR l=1 TO 3
1935 LET a=0: FOR j=1 TO 13
1940 IF CODE (c$(n)(j))-48=l THE
N LET a=a+1
1945 IF c$(n)(j)="X" AND l=3 THE
N LET a=a+1
1950 NEXT j: LET g$(l)=CHR$ (a+4
8): NEXT l
1955 FOR m=1 TO z
1957 IF g$=b$(m) THEN LET c$(n)=
"": BEEP .1,10: PRINT #0; AT 0,0:
"FINO AD ORA HO ELIMINATO ";n-mn
+1;" COL.": GO TO 1973
1960 NEXT m: IF mn<n THEN LET c$
(mn)=c$(n): LET c$(n)=""
1965 BEEP .1,30: FOR m=1 TO 13:

```

```

PRINT AT m+3,mn-(INT (mn/32)*32)
;c$(mn)(m): NEXT m
1967 PRINT AT 18,mn-(INT (mn/32)
*32);"↑"; AT 18,mn-1-(INT ((mn-1)
/32)*32);" "
1970 LET mn=mn+1
1973 NEXT n
1975 LET col=mn-1: PRINT #0; AT 0
,0: "SISTEMA RIDOTTO A ";col)
" COL. "
1980 PRINT #0; AT 1,0: "PER IL M
ENU' PREMI UN TASTO "
1985 IF INKEY$="" THEN GO TO 198
5
1990 GO TO 100
2000 GO SUB 5500
2010 PRINT #0; AT 1,0: "PREMI UN T
ASTO SE VUOI IL MENU' "
2020 IF INKEY$="" THEN GO TO 202
0
2030 GO TO 100

```



```

8620 IF (ATTR (11,L)=134 AND L>0
) OR (ATTR (11,L+1)=134 AND L>0)
THEN PRINT AT 10,L-1; BRIGHT 1;
"V"
8900 RETURN
8920 FOR f=1 TO 13
8925 READ P#
8930 FOR n=0 TO 7
8940 READ a: POKE USR P#+n,a
8950 NEXT n: NEXT f
8960 DATA "a",226,226,68,248,224
,224,64,96: DATA "b",135,71,34,3
1,7,7,2,5
8970 DATA "c",7,8,19,4,5,5,4,3:
DATA "d",231,24,195,36,165,165,3
5,219
8980 DATA "e",221,16,200,32,160,
160,32,192: DATA "f",128,224,95,
32,16,8,4,3
8990 DATA "g",24,60,129,126,0,0,
0,255: DATA "h",1,7,250,4,8,16,3
2,192
9000 DATA "i",0,128,96,63,31,15,
7,0: DATA "l",24,60,0,255,255,25
5,255,0
9010 DATA "m",0,1,2,252,248,240,
224,0: DATA "n",60,126,0,255,0,1
25,60,0
9020 DATA "o",24,60,255,66,66,66
,255,255
9030 RETURN
9065 DATA 33,15,91,126,35,34,0,9
1,111,60,200,38,0,41
9066 DATA 41,41,237,75,54,92,9,6
2,8,50,4,91,58,11
9067 DATA 91,50,6,91,58,10,91,50
,8,91,62,9,50,5
9068 DATA 91,126,35,34,2,91,7,50
,6,91,58,5,91,61
9069 DATA 32,50,58,4,91,61,32,24
,58,14,91,71,58,12
9070 DATA 91,79,58,10,91,129,5,3
2,252,50,10,91,42,0

```

```

9971 DATA 91,195,3,126,50,4,91,5
8,13,91,71,58,9,91
9972 DATA 128,50,9,91,42,2,91,19
5,32,126,50,5,91,58
9973 DATA 12,91,71,58,9,91,50,7,
91,58,13,91,79,197
9974 DATA 205,164,126,193,58,7,9
1,60,50,7,91,13,32,241
9975 DATA 58,6,91,60,50,6,91,5,3
2,221,58,6,91,195
9976 DATA 48,126,128,64,32,16,6,
4,2,1,58,142,92,238
9977 DATA 255,71,58,141,92,160,7
1,58,8,91,230,248,111,58
9978 DATA 7,91,234,192,208,31,31
,31,230,31,103,203,28,203
9979 DATA 29,203,28,203,29,203,2
0,203,29,82,88,160,103,58
9980 DATA 142,92,166,176,119,58,
7,91,71,230,7,246,64,103
9981 DATA 120,31,31,31,230,24,18
0,103,120,23,23,230,224,111
9982 DATA 58,8,91,71,31,31,31,23
0,31,181,111,235,33,156
9983 DATA 126,120,230,7,79,6,0,9
,70,26,33,6,91,203,70,40,3,176,1
6,201,47,176,47,18,201,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,23,220,10,206
,11,231,60,26,23
9984 FOR n=32256 TO 32555: READ
a: POKE n,a: NEXT n
9985 RETURN
9986 LET a=23306
9987 POKE a,x: POKE a+1,y: POKE
a+2,xs: POKE a+3,ys: POKE a+4,cs
9988 LET a=a+4
9989 FOR i=1 TO LEN d$: POKE a+i
,CODE d$(i): NEXT i
9990 POKE a+i,255: RANDOMIZE USR
32256
9992 RETURN
9994 STOP
9996 SAVE "HOT DOGS" LINE 1

```

```

3000 FOR n=1 TO col STEP 32
3010 CLS : PRINT AT 1,0;"SISTEMA
COMPOSTO DA "col;" COLONNE"
3020 FOR l=n TO n+31: IF c$(l) (1
)= " " THEN GO TO 3030
3025 NEXT l
3030 FOR j=1 TO 13
3040 FOR m=n TO l-1
3060 PRINT AT j+4,m-1-INT (n/32)
*32;c$(m)(j)
3070 NEXT m: NEXT j
3080 BEEP .25,30: PRINT #0;AT 0,
0;"COLONNE STAMPATE FINO AD ORA:
";m-1
3090 PRINT #0;AT 1,0;" PER CONTI
NUARE PREMI UN TASTO "
3095 IF m<>n+32 THEN PRINT #0;AT
0,0;" O.K. HO FINITO
3100 IF INKEY#="" THEN GO TO 310
0

```

```

3120 BEEP .1,25: PRINT #0;AT 1,0
;"
3130 NEXT n
3140 GO TO 100
4000 CLS
4003 PRINT "IL PROGRAMMA E' AGG
IORNATO FINO" " ALLA "gr;" GI
ORNATA CALCISTICA"
4005 PRINT "HAI I RISUL. DELLA "
gr+1;" GIORNATA ?"
4007 PRINT #0;"PREMI SI o NO"
4010 LET J#=INKEY#: IF J#="" OR
J#<>"S" AND J#<>"n" THEN GO TO 4
010
4015 IF J#="n" THEN GO TO 100
4016 BEEP .25,25
4017 LET gr=gr+1: CLS
4020 LET s=gr: GO SUB 9000
4030 PRINT #0;" INTRODUCI I R
ISULTATI"

```


SKI

Nicola Di Nanna

LA stagione è finita, ma con lo Spectrum potete sciare ancora. La POKE alla linea 50 mette 255 nella variabile di sistema 23692 e fa in modo che

il programma non si fermi mai per chiedere lo scroll: normalmente contiene 1 più il numero di scroll da fare prima di fermarsi. Con i tasti "5" e

"8" ci si sposta a sinistra e a destra, con "6" si scende più rapidamente.

```

1 INK 1: BORDER 7: PAPER 1
LS: LET b=10000: INPUT "GRADO D
IFFICOLTA' (1=facile; 7=difficile)";V: POKE 23551,1: POKE 23552,
1: GO SUB 9000: GO TO 39
2 IF J>22 THEN LET J=J-6: RET
URN
3 IF J<5 THEN LET J=J+6: RETU
RN
4 RETURN
5 PRINT AT 11,1;"▲" AT 12,1;
"5": LET L1=L: RETURN
6 PRINT AT 11,1;"▲" AT 12,1;
"5": LET L1=L: RETURN
7 PRINT INK 1 AT 10,L1;" "A
T 11,L1;" " AT 12,L1;" " AT 21
,31;" " PRINT INK 0;" " INK 1;
INK 0;" " INK 1;
INK 0;" " INK 0;" "
RETURN
39 PLOT 0,100: DRAW 50,50: DRA
W 40,-50: DRAW 60,70: DRAW 30,-5
0: DRAW 50,50: DRAW 25,-40: PAUS
E 50

```

```

40 LET W=5: LET g=RND: POKE 23
572,0: POKE 23573,0: POKE 23574,
0: PRINT AT 7,8;" " PAPER 2;" "
PAPER 7;" " AT 8,9: INK
2;" " START INK 2;" " AT 9,
9: PAPER 1;" " AT 10,9;"
INK 7;" " INK 2;" " AT
11,9;" " INK 7;" " INK 2;"
" AT 12,9;" " INK 7;" "
INK 2;" "
41 LET K=0: LET gq=1: LET J=10
LET L=12: LET L1=L
42 GO SUB 5
43 PRINT AT 0,0;"PREMI UN TAST
O PER INIZIARE" PAUSE 0: BEEP
.4,-8: BEEP .4,-8: BEEP .4,10: BE
EP .4,10: BEEP .5,20
44 FOR n=0 TO 200: INK 1: LET
KJ=RND: POKE 23592,255: LET L=L+
(INKEY$="8" AND L<29)-(INKEY$="5
" AND L>2)
45 IF ATTR (13,L+1)=56 OR ATTR
(13,L)=56 THEN BEEP .05,30: POK
E 23573,((PEEK 23573)+2)
100 GO SUB 10

```

```

4040 FOR n=1 TO 5: FOR m=1 TO 2
4042 PRINT AT n*2+4,29;"-"
4043 PRINT AT n*2+4,23+m*4;"+";C
HR$ 8;
4045 LET J$=INKEY$: IF J$="" OR
J$<"0" OR J$>"9" THEN GO TO 4045
4050 PRINT J$
4055 LET f$(n,m)=J$
4057 BEEP .3,30
4060 NEXT m: NEXT n
4065 PRINT #0;" " ORE OPPURE
UOUI IFARE"
4070 LET J$=INKEY$: IF J$="" OR
J$<"r" AND J$>"b" THEN GO TO 4
070
4073 BEEP .25,25
4075 IF J$="r" THEN LET gr=gr-1:
GO TO 4017
4080 GO SUB 6000
4090 GO TO 4000
5000 GO TO 1150

```

```

5500 GO SUB 9500
5505 FOR n=1 TO 13
5510 PRINT AT n+4,27;e$(n)
5520 BEEP .01,30
5525 NEXT n
5530 LET s1=1: FOR n=1 TO 13
5540 FOR J=1 TO 3
5550 IF e$(n)(J)=" " THEN GO TO
5560
5555 NEXT J
5560 LET s1=s1*(J-1)
5570 NEXT n
5580 PRINT #0;AT 0,0;"LE COLONNE
SONO IN TOTALE:";s1
5590 RETURN
6000 CLS: DIM c$(1,1)
6020 PRINT AT 10,4;"DEVI ATTENDE
RE UN PO'..."
6060 SAVE "prognostico" LINE 70
6070 PRINT AT 10,4;" O.K. HO
CONCLUSO "

```



```

110 LET g=RND: IF g<.15 THEN PR
INT INK KJ*2;AT 20,KJ*3+2;"▲"; I
NK KJ*2+1;AT 21,KJ*3+2;"▲";AT 18
,KJ*3+25; INK KJ*2+2;"▲";AT 19,K
J*3+26; INK KJ*2;"▲"
119 IF INKEY$="5" THEN PRINT IN
K 0;"555"; INK 1;"555"; IN
K 1;"555"; INK 0;"555"; IN
K 1;"555"; INK 0;"555"; LET qq=qq-2: GO
TO 121
120 LET w$=INKEY$: IF w$<>" " TH
EN LET w=VAL w$: GO SUB w: GO TO
127
121 GO SUB w
127 IF qq>=1 THEN LET qq=qq-1:
NEXT n
128 LET k=NOT k: IF k=0 THEN LE
T J=J+INT (RND*V+4): GO SUB 2: G
O TO 130
129 LET J=J-INT (RND*V+4): GO S
UB 2
130 PRINT AT 21,J; INK k+1;CHR$
(k+144);AT 21,J+5;CHR$ (k+144):
LET qq=RND*3+2: FOR s=J-7 TO 1
STEP -7: PRINT INK 0;AT 21,s;"
": NEXT s: FOR s=J+7 TO 25
STEP 7: PRINT AT 21,s; INK 0;"
": NEXT s: NEXT n
140 PRINT AT 19,0; PAPER 6;"
=====
I FINISH I
=====
141 FOR g=0 TO 3: IF ATTR (13,L
)<>49 THEN GO SUB 10: GO SUB w:
NEXT g: GO TO 143
142 PRINT AT 11,0;"
":AT 21,31;"
": PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
: PRINT : PRINT : NEXT g
143 LET t=(65536*PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672)/50

```

```

400 FOR n=1 TO 3: PRINT AT 6,L1
;" " ;AT 7,L1; INK 2;" M ";AT 8
,L1;" "
410 FOR i=0 TO 2: BEEP .005,-10
: NEXT i
430 FOR n=6 TO 9: PRINT AT n,L1
;" " : NEXT n
440 IF b>t THEN LET b=t: GO TO
470
450 GO TO 500
470 CLS : PRINT AT 6,9;"Hai ott
ento" ;TAB 5;"il miglior tempo
": BEEP .2,30: BEEP .2,40: BEEP
.2,50: BEEP .2,40: BEEP .2,30
500 PRINT AT 10,0;" TEMPO ";t
510 PRINT AT 12,0;" MIGLIOR TE
MPO ";b
520 PRINT AT 14,0;"premi"
540 PRINT "ENTER per un'altra
partita"
550 PAUSE 0
560 IF CODE INKEY$=13 THEN CLS
: GO TO 39
580 POKE 23561,35: POKE 23562,5
: STOP
9000 RESTORE
9020 FOR m=1 TO 16
9030 READ p$
9040 FOR n=0 TO 7
9050 READ a: POKE USR p$+n,a
9060 NEXT n: NEXT m: RETURN
9070 DATA "a",64,112,124,126,124
,64,64,64
9080 DATA "b",2,14,62,126,62,2,2
,2
9090 DATA "c",0,0,3,7,15,27,55,3
0
9100 DATA "d",64,224,16,184,252,
230,195,129
9110 DATA "e",71,134,131,1,11,6,
2,1
9120 DATA "f",193,194,96,176,96,
192,64,176

```

```

6500 PRINT #0; FLASH 1;AT 0,0;"
=====
SPEGNI IL SENSORE
=====
6505 BEEP .25,25: BEEP .25,30
6510 GO TO 7010
7000 CLS : PRINT AT 2,0;"QUANTE
COLONNE DEVI IMMETTERE ?"
7010 INPUT "BATTI NO. E POI ENTE
R ";s1
7015 BEEP .25,25
7020 CLS : DIM c$(1500,13): IF s
1>2000 THEN GO TO 7010
7025 FOR n=1 TO s1
7030 PRINT AT 1,0;"IMMETTI I SEG
NI DELLA ";n;" COLON."
7033 PRINT AT 21,n-1-INT ((n-1)/
32)*31;" ↑"
7035 FOR m=1 TO 13
7040 LET J$=INKEY$: IF J$="" OR
J$<>"1" AND J$<>"2" AND J$<>"X"
THEN GO TO 7040
7045 BEEP .1,25

```

```

7050 LET c$(n)(m)=J$: IF J$="X"
THEN LET c$(n)(m)="X"
7060 PRINT AT 5+m,n-INT (n/32)*3
1;c$(n)(m)
7070 NEXT m
7075 BEEP .30,20
7080 NEXT n
7090 LET col=s1
7100 GO TO 1730
8000 FOR n=1 TO 8
8010 IF f$(n)(1)>f$(n)(2) THEN L
ET a(d(n,1),1)=a(d(n,1),1)+1: LE
T a(d(n,2),6)=a(d(n,2),6)+1
8020 IF f$(n)(1)=f$(n)(2) THEN L
ET a(d(n,1),2)=a(d(n,1),2)+1: LE
T a(d(n,2),5)=a(d(n,2),5)+1
8030 IF f$(n)(1)<f$(n)(2) THEN L
ET a(d(n,1),3)=a(d(n,1),3)+1: LE
T a(d(n,2),4)=a(d(n,2),4)+1
8040 NEXT n
8050 RETURN

```



```

9130 DATA "g",2,7,6,29,63,103,19
5,129
9140 DATA "h",0,0,192,224,240,21
6,236,228
9150 DATA "i",131,67,70,13,6,3,2,
13
9160 DATA "j",226,97,193,128,192
,96,64,128
9170 DATA "k",16,24,24,60,126,25
5,189,189
9180 DATA "l",60,54,51,162,102,3
6,18,9
9200 DATA "n",8,24,24,60,126,255
,189,189

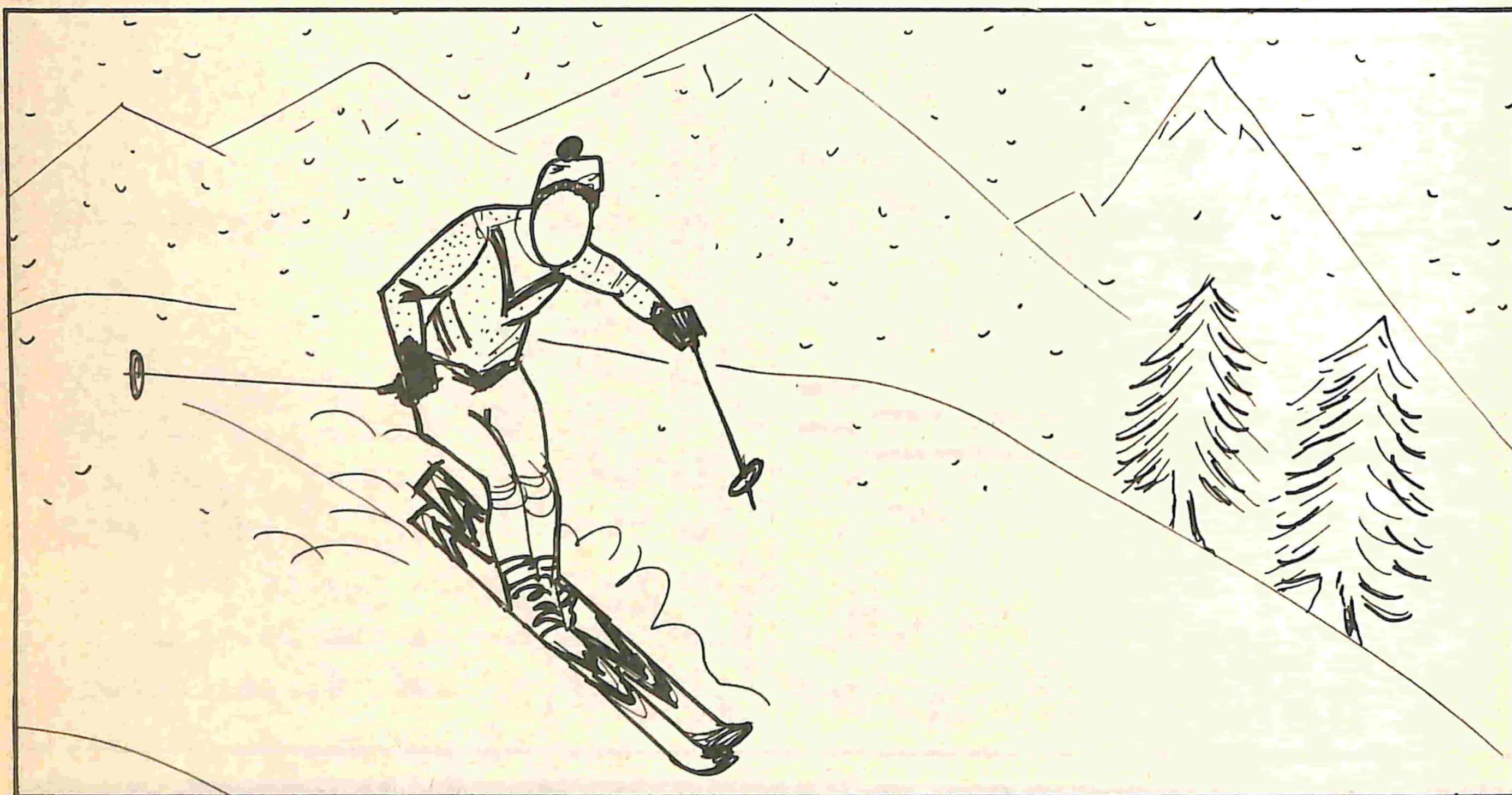
```

```

9210 DATA "o",60,108,204,69,102,
36,72,144
9220 DATA "p",34,119,85,34,68,23
8,170,68
9230 DATA "q",68,236,170,68,34,1
19,85,34
9240 DATA "r",69,70,92,100,197,7
0,92,100
9250 DATA "s",162,98,58,38,163,9
8,58,38

```

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
 PAPER 6 INK 0



```

8500 PRINT #0;AT 0,0;"VUOI INTRO
DURRE DEI FATTORI PAR-TICOLARI I
N QUALCHE PARTITA? ☐/ ☐
8510 LET J#=INKEY$ IF J#="" OR
J#<>"S" AND J#<>"N" THEN GO TO 8
510
8515 BEEP .25,25
8520 IF J#="N" THEN RETURN
8530 PRINT #0;AT 0,0;"CON ☐ E ☐
SCEGLI LA PARTITA CON ☐ INTR
ODUCI FATTORI ESTERNI "
8533 LET S1=1
8535 PRINT AT S1*2+4,29;"<"
8540 LET J#=INKEY$ IF J#="" OR
J#<>"0" AND J#<>"6" AND J#<>"7"
THEN GO TO 8540
8550 IF J#="0" THEN GO TO 8500
8555 BEEP .15,25 PRINT AT S1*2+
4,29;" "
8560 LET S1=S1+(J#="6" AND S1<8)
-(J#="7" AND S1>1)

```

```

8570 GO TO 8535
8600 CLS
8610 PRINT AT 0,7;"CONCORSO No.
";S
8620 PRINT PAPER 6; INK 0;;AT 1,
0;" "a$(d(s1,1));TAB 21;a$(d(
s1,2))
8635 LET mn=4
8637 BEEP .25,30 BEEP .25,25
8640 PRINT AT 20,0; PAPER 6; INK
0;"CONDIZIONI PSICOL. (5=NORMAL
E)"; LET L=6: GO SUB 8900
8650 PRINT AT 20,0; PAPER 6; INK
0;"CONDIZIONI ATLETICHE (5=NORM
ALE)"; LET L=6: GO SUB 8900
8660 PRINT AT 20,0; PAPER 6; INK
0;"PARTITE IN MENO
"; LET L=1: GO SUB 8900
8670 PRINT AT 20,0; PAPER 6; INK
0;"MANCANZA DI QUALCHE GIOCATO
RE "; LET L=-1: GO SUB 8900

```


FUNGHI PER IL FOLLETO

Sergio Spalletta

PREMETTIAMO che questo gioco non è il massimo, quanto ad efficienza nei movimenti, ma la sua pubblicazione vuole premiare soprattutto l'età dell'autore (14 anni), che dimostra di padroneggiare già lo Spectrum con notevole sicurezza.

Dovete accompagnare Eatman, un ghiotto folletto, alla ricerca di funghi nel bosco, evitandogli brutti incontri.

Il listato è ricco di istruzioni, che è preferibile eliminare o ridurre sullo Spectrum 16k, per non incorrere nell'Out of memory.

Alla linea 224 c'è la chiamata di una routine del sistema operativo, all'indirizzo 3280: si tratta dello scroll verso l'alto di una linea, comando che esisteva in tastiera sullo ZX81 e che qui va eseguito appunto con una USR.

```

1 REM EATMAN versione
  ZX SPECTRUM
2 REM © Sergio Spalletta
  ROMA 1983
3 REM *I CARATTERI GRAFICI:
  A B C D E F G H
  A B C D E F G H **
4 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
5 GO SUB 9000
10 GO SUB 8500
15 LET b=0: LET r=0
20 LET l=3: LET x=16: LET s=0:
  LET t=0
25 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS

```

```

161 LET h=ATTR (12,x)
163 IF h=33 THEN GO SUB 6000
164 IF h=35 THEN GO SUB 3000
165 IF h=34 THEN GO SUB 1000
166 IF h=37 THEN GO SUB 1500
167 IF h=38 THEN GO SUB 2000
168 IF h=39 THEN GO SUB 2500
170 PRINT AT 11,x;"A";AT 12,x;"
B"
190 PRINT AT 21,INT (RND*31)+1;
  INK 2;"C"
200 PRINT AT 21,INT (RND*15)+1;
  INK 5;"D"
210 PRINT AT 21,INT (RND*30)+1;
  INK 6;"E"
220 PRINT AT 21,INT (RND*21); I
  NK 7;"G"
222 PRINT AT 11,x;" ";AT 12,x;"
  "

```

```

8680 PRINT AT 20,0: PAPER 6: INK
  0;"PARTITA GIOCATTA IN CAMPO NEU
  TRO ";#0;AT 1,0;" INTRODU
  CI [S]/[M]
8685 LET J#=INKEY$: IF J#<>"s" A
  ND J#<>"n" THEN GO TO 8685
8690 BEEP .25,25: IF J#="s" THEN
  LET a(d(s1,1),7)=a(d(s1,1),7)+
  5: LET a(d(s1,2),7)=a(d(s1,2),7)
  -5
8700 GO SUB 9100 GO TO 8500
8900 PRINT #0;AT 1,0;"INTRODUCI
  DA [S] (MIN) A [M] (MAX)"
8905 FOR n=1 TO 2
8910 PRINT AT mn,(n-1)*18+5; FLA
  SH 1;"[S]";CHR$ 8:
8920 LET J#=INKEY$: IF J#="" OR
  J#<"0" OR J#>"9" THEN GO TO 8920
8930 PRINT AT mn,(n-1)*18+5;VAL
  J#
8940 LET a(d(s1,n),7)=a(d(s1,n),

```

```

7)+(ABS l-1-VAL J#)*0.5*(2 OR l<
  >1)*SGN l
8945 BEEP .25,30
8950 NEXT n
8960 LET mn=mn+2: BEEP .25,25: R
  ETURN
9000 IF s=0 THEN GO TO 100
9005 CLS: PRINT AT 1,9;"GIORNAT
  A No. ";s
9010 FOR n=1 TO 8: FOR m=1 TO 2:
9020 IF s<16 THEN LET d(n,m)=COD
  E (d#(s)(n*2-2+m))-47
9030 IF s>15 THEN LET d(n,m)=COD
  E (d#(s-15)(n*2+1-m))-47
9035 NEXT m
9040 NEXT n
9050 IF s<16 THEN GO TO 9090
9060 FOR n=1 TO 7: FOR m=n TO 8
9070 IF a#(d(n,1))>a#(d(m,1)) TH
  EN FOR j=1 TO 2: LET l=d(n,j): L
  ET d(n,j)=d(m,j): LET d(m,j)=l:

```



```

223 LET X=X+(INKEY$="8" AND X<3
0)-(INKEY$="5" AND X>0)
224 FOR f=1 TO 3: LET scroll=US
R 3280: NEXT f
225 LET t=t+1: IF t>360 THEN GO
SUB 6000
226 IF t/120=INT (t/120) THEN L
ET s=s+500: LET b=1
300 IF b=1 THEN BEEP .03,20: BE
EP .1,10: BEEP .07,3: BEEP .01,-
2: PRINT AT 0,0: INK 2: PAPER 5:
FLASH 1: " S U P E R B O N
U S " : PAUSE 200: GO SUB 4
000: LET b=0
310 IF RAND>.95 THEN GO SUB 5000
350 GO SUB 400
390 GO TO 160
400 PRINT AT 0,0: INK 2: PAPER
5: "PUNTI:000000 TEMPO:000 VITE:3
"
410 PRINT PAPER 6: INK 2: AT 0,1
2-(LEN STR$ s):s: AT 0,22-(LEN ST
R$ t):t: AT 0,28:l
420 RETURN
1000 BEEP .05,10: LET s=s+10
1010 IF s/1000=INT (s/1000) THEN
LET t=t-10: LET b=1
1020 IF s/10000=INT (s/10000) TH
EN LET v=v+1 AND v<4: LET b=1
1030 RETURN
1500 BEEP .05,30: LET t=t+30: PR
INT AT 0,0: " CHE DOLORI !!!!!
!! " : RETURN
2000 BEEP .05,20: LET t=t+2: RET
URN
2500 BEEP .05,25: IF RAND>.6 THEN
RETURN
2510 LET s=s+INT (RAND*5)
2520 RETURN
3000 BEEP .05,28
3010 IF RAND<.7 THEN LET s=s-1000
3020 IF RAND>.7 THEN LET s=s+2000
3050 RETURN

```

```

4000 REM casa gnomi
4010 LET gn=INT (RAND*30)
4020 PRINT AT 21,gn: INK 3: "H"
4030 RETURN
5000 FOR n=1 TO (RAND*10)
5010 LET c1=INT (RAND*20): LET c2
=INT (RAND*30)
5020 PRINT AT c1,c2: INK 1: "F"
5050 NEXT n
5060 RETURN
6000 BEEP .02,0: BEEP .03,12: BE
EP .02,20: BEEP .1,10: BEEP .2,3
0: BEEP .02,21: BEEP .04,12:
6010 LET l=l-1
6015 IF l<>0 THEN LET t=0: RETUR
N
6020 BORDER 1: PAPER 0: CLS
6030 PRINT AT 0,7: INK 3: "FINE D
ELLA PARTITA"
6040 PRINT AT 6,0: INK 6: "Il tuo
punteggio e' "s
6050 IF s>r THEN LET r=s
6060 PRINT AT 10,10: INK 5: "RECO
RD: "r
6070 PRINT AT 21,0: INK 2: " PRE
MI UN TASTO PER RIGIOCARE " : PA
USE 0
6080 GO TO 20
8500 REM istruzioni
8510 BORDER 5: PRINT AT 2,0: PAP
ER 5: INK 2: "AAA AAA AAA A
A AAA A AB B B B BAA
B B B BA BAAA AAA A ABB
A AAA A A AB B B B
B B B B ABAAA A A A
A A A A A"
8515 PRINT AT 9,3: "- © Sergio Sp
alletta 1984 -"
8520 PRINT AT 18,5: INK 1: "VUOI
LE ISTRUZIONI ?"
8525 PRINT " (Premi S o
N)
8530 IF INKEY$="" THEN GO TO 853

```

```

NEXT J
9080 NEXT m: NEXT n
9100 CLS : PRINT AT 1,9: "GIORNAT
A No. "s
9103 FOR n=1 TO 6
9105 PRINT AT n+2+4,0:a$(d(n,1))
" - "a$(d(n,2))
9110 NEXT n
9200 RETURN
9500 IF s=0 THEN GO TO 100
9505 CLS : PRINT AT 1,9: "GIORNAT
A No. "s
9510 FOR n=1 TO 6: PRINT AT n+4,
0:a$(d(n,1)): " - "a$(d(n,2)):
NEXT n
9515 RETURN
9700 BRIGHT 1: BORDER 4: PAPER 4
: INK 7: CLS
9710 FOR n=1 TO -1 STEP -2
9720 RESTORE 9600
9730 LET l=(16 AND n=1)+(240 AND

```

```

n=-1): LET J=16: PLOT l,J
9740 FOR m=1 TO 19
9750 READ l,J
9760 DRAW l#n,0: DRAW 0,J
9770 NEXT m: NEXT n
9780 CIRCLE 128,87,20: CIRCLE 12
8,87,2
9790 PLOT 48,72: DRAW 0,32,2.5
9795 PLOT 207,72: DRAW 0,32,-2.5
9800 DATA 112,144,-112,-144,0,40
,32,64,-32,-16,16,-32,-16,8,-6,1
5,6,0,-2,-15,-2,15,-2,-2,6,-2,-6
,-2,6,-2,-6,-2,6,-2,-6,-2,6,0
9810 PRINT AT 1,5: PAPER 6: INK
1: "PRONOSTICO TOTOCALCIO"
9820 PRINT AT 21,8: INK 0: PAPER
.5: "by ANTONIO RUSSO"
9830 RETURN

```



```

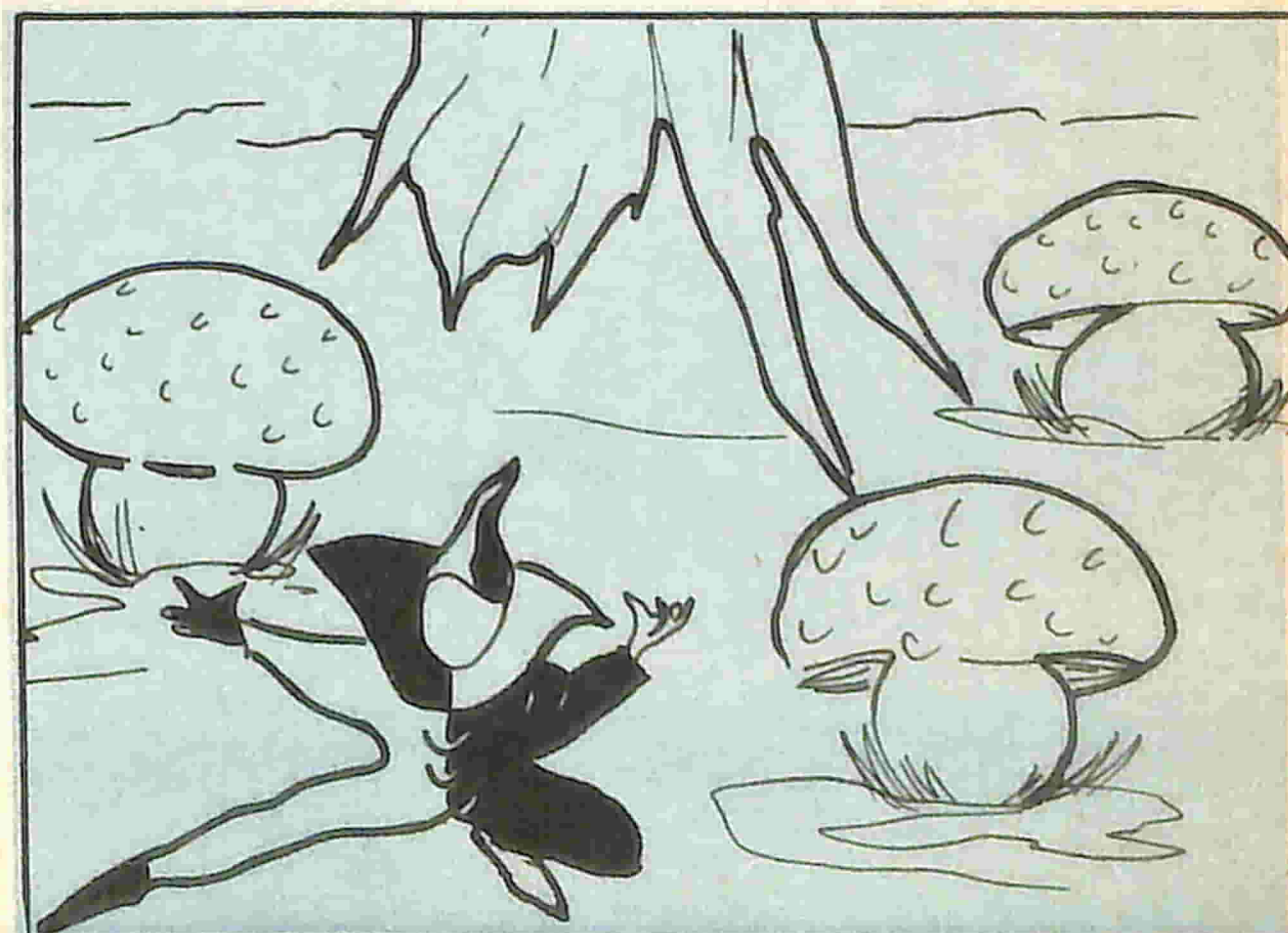
0
8535 IF INKEY#<>"S" THEN RETURN
8540 CLS : BORDER 5
8550 PRINT PAPER 2; INK 7; AT 6,1
0;"A"; AT 7,10;"B"; EATMAN "
FLASH 0
8551 PRINT "Questa volta, sei inc
aricato di guidare nel bosco. EA
TMAN, un simpaticissimo folletto
ancora po-co esperto delle tra
ppole del bosco. L'impresa non
e' facile. Ed eccone i motivi..
PRINT #1; AT 1,0; INK 5;
"PREMI UN TASTO PER CONTINUARE
PAUSE 0
8555 CLS : PRINT AT 0,13; FLASH
1; PAPER 2; INK 7;"TEMPO": FLASH
0; PRINT "La tua corsa nel bosc
o sara' limitata dal tempo. In
fatti non vi potrai restare per
piu' di 6"
8560 PRINT AT 7,10; PAPER 2; INK
7; FLASH 1;"FUNGHI (C)": FLASH
0; PRINT "Sono il cibo preferit
o dal no-stro folletto. Per ogn
i fungo mangiato tu fai 10 punt
i. Ma, at-tento....."
8570 PRINT AT 15,10; PAPER 2; IN
K 7; FLASH 1;"AMANITA (D)": FLAS
H 0; PRINT "Questi funghi sono a
ltamente ve-lenosi. Se EATMAN ne
mangera', dovreste restare fermi a
lcuni... se-condi a... curarvi
il mal di... pancia...." PRINT
#1; AT 1,0; INK 7;"PREMI UN TASTO
PER CONTINUARE PAUSE 0
8580 CLS : PRINT INK 7; PAPER 2;
FLASH 1; AT 1,10;"CESPUGLI (E)":
FLASH 0; PRINT "Sparsi nel bosc
o, ci sono dei ce-spugli che vi o
stacoleranno la corsa. Se li urt
ate, subirete una penalita' di 2"
8590 PRINT AT 8,10; PAPER 2; INK
7; FLASH 1;"UCCELLI (F)": FLASH
0; PRINT "Questi sono i vostri
nemici piu' terribili. Si muovono
nel bosco senza uno schema fiss
o il con-tatto con loro vi far
a' perdere una vita"
8600 PRINT AT 15,10; PAPER 2; IN
K 7; FLASH 1;"FOLLETTI (G)": FLAS
H 0; PRINT "Nella foresta vi son
o dei fol-letti. Se si toccano
regalano dei punti o non vari
ano la si-tuazione": PRINT #1;
AT 1,0; INK 8;"PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE PAUSE 0
8610 CLS : PRINT AT 1,5; INK 7;
PAPER 2; FLASH 1;"LA CASA DEGLI
GNOMI (H)": FLASH 0; PRINT "Dopo
un bonus appare la casa de-gli
gnomi del bosco. Se li visi-tere
te, potrete ottenere un altro bon
us, ma anche perdere dei punti"
8620 PRINT FLASH 1; PAPER 2; INK
7; AT 8,10;"BONUS": FLASH 0; PRI
NT "Riceverai questi bonus:" "10

```

```

" "Ogni 1000 punti" "500 punti
" "Ogni 2" "1 Eatman(max 3)"
ogni 10000 punti"
8630 PRINT AT 14,10; PAPER 2; IN
K 7; FLASH 1;"COMANDI": FLASH 0;
PRINT "Per non perdere tempo, EA
TMAN si muove da solo nella fore
sta. Tu dovrai guidarlo solo a s
inistra e a destra secondo questo
schema:"
8640 PRINT AT 20,9;"<"
AT 21,9;"1234567890": PRINT #1; A
T 1,0; INK 0; FLASH 1;"BU
ONA FORTUNA": FLASH
0
8650 FOR b=0 TO 8: BEEP .1,b: NE
XT b
8655 RETURN
9000 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
9001 PRINT AT 10,0; PAPER 6; INK
1;"CARICAMENTO CARATTERI GRAFI
CI"
9002 PRINT AT 5,10; INK 3; FLASH
1;"EATMAN"
9010 FOR b=1 TO 8: READ b$: FOR
n=0 TO 7: READ a: POKE USR b#+n,
a: NEXT n: NEXT b
9030 DATA "a",0,24,60,90,36,36,1
02,231
9035 DATA "b",255,126,126,126,60
,36,99,0
9040 DATA "c",24,60,126,255,60,2
4,24,255
9045 DATA "d",60,126,255,126,60,
24,24,24
9050 DATA "e",0,40,16,64,165,82,
60,255
9055 DATA "f",129,93,171,127,60,
102,195,0
9060 DATA "g",56,84,56,40,40,108
,0,0
9065 DATA "h",24,60,126,255,60,5
2,44,44
9070 CLS
9200 RETURN
9999 SAVE "EATMAN" LINE 1

```



ARCHIVIO

Paolo Diodati

PER la gestione di articoli (libri, dischi, pezzi di ricambio, componenti elettronici), un archivio dal consumo di memoria contenuto, a tutto van-

taggio della quantità di dati da memorizzare.

Si possono inserire elementi con nome, quantità e codice, modificare la

quantità, ricercare con il nome o con il codice, e ovviamente salvare i dati memorizzati.

```

0 REM  DIODATI PAOLO 1984
1 REM  -----
2 REM  DIMENSIONAMENTO MATRICI
3 REM  E INIZIALIZZAZIONE
4 REM  VARIABILI
5 REM  -----
10 LET A=200
15 LET B=1
20 LET C=200
25 DIM Z$(A,2)
30 DIM C$(A,30)
35 DIM D$(A,5)
40 LET X=21
45 LET Y=0
47 REM  -----
48 REM  -----OPZIONI-----
49 REM  -----
50 CLS
55 PRINT TAB 10;"OPZIONI"
60 PRINT "0-INSERIMENTO"
65 PRINT "1-MODIFICA QUANTITA'"
65 PRINT "2-RI-CERCA"
65 PRINT "3-SAVE"
70 INPUT R
71 IF R>3 THEN GOTO 50
72 CLS
75 GOTO (100*(R+1))
77 REM  -----
78 REM  -----INSERIMENTO-----
79 REM  -----
100 FOR A=B TO C
102 IF C$(A)<>" " THEN GOTO 160
104 PRINT "ARTICOLO"
106 INPUT A$
124 PRINT A$
126 PRINT "QUANTITA'"
128 INPUT Q$
130 PRINT Q$
132 PRINT "CODICE"
134 INPUT U$
136 PRINT U$
140 LET C$(A)=A$
145 LET Z$(A)=Q$
150 LET D$(A)=U$
155 GOSUB 410
160 NEXT A
165 PRINT AT X,Y;"FINE MEMORIA"
170 PAUSE 150
175 GOTO 50
180 REM  -----

```

```

185 REM  -----MODIFICA-----
190 REM  -----
200 PRINT "INSERISCI ARTICOLO"
205 INPUT H$
207 PRINT H$
208 REM  -----
209 REM  ---CONTROLO ESISTENZA---
210 REM  -----ARTICOLO-----
211 REM  -----
212 IF LEN H$=30 THEN GOTO 220
214 IF LEN H$>30 THEN GOTO 205
216 LET H$=H$+CHR$ 0
218 GOTO 212
220 FOR A=B TO C
225 IF C$(A)=H$ THEN GOTO 240
230 NEXT A
232 PRINT AT X,Y;"ARTICOLO INESISTENTE"
234 PAUSE 150
236 CLS
237 GOSUB 410
238 GOTO 200
240 PRINT "INSERISCI NUOVA QUANTITA'"
245 INPUT J$
250 IF J$="0" THEN LET C$(A)=" "
255 IF J$<>"0" THEN LET Z$(A)=J$
260 GOSUB 410
265 GOTO 200
270 REM  -----
275 REM  ---RICERCA PER CODICE O---
280 REM  -----ARTICOLO-----
285 REM  -----
300 PRINT "PER ARTICOLO O CODICE? (A/C)"
302 INPUT F$
304 IF F$="C" THEN GOTO 368
306 PRINT "INSERISCI ARTICOLO"
308 INPUT U$
310 PRINT U$
311 REM  -----
312 REM  ROUT. RICERCA ARTICOLO
313 REM  -----
315 IF LEN U$=30 THEN GOTO 335
320 IF LEN U$>30 THEN GOTO 308
325 LET U$=U$+CHR$ 0
330 GOTO 315

```



```

335 FOR A=B TO C
340 IF C$(A)=U$ THEN GOSUB 455
345 NEXT A
350 PRINT AT X,Y;"ARTICOLO INES
ISTENTE"
355 PAUSE 150
360 GOSUB 410
365 GOTO 300
368 PRINT "INSERISCI CODICE"
370 INPUT S$
372 PRINT S$
374 IF LEN S$=6 THEN GOTO 382
376 IF LEN S$>6 THEN GOTO 370
378 LET S$=S$+CHR$ 0
380 GOTO 374
382 FOR A=B TO C
384 IF D$(A)=S$ THEN GOSUB 455
386 NEXT A
388 PRINT AT X,Y;"CODICE INESIS
TENTE"
390 GOTO 355
391 REM -----

```

```

392 REM -----SAVE-----
393 REM -----
400 SAVE "ARCHIVI"
405 GOTO 50
407 REM -----
408 REM ----ROUT.SELEZIONE----
409 REM -----
410 PRINT AT X,Y;"CONTINUARE (C
),USCIRE (U)"
415 INPUT L$
420 IF L$="U" THEN GOTO 50
425 CLS
430 RETURN
435 REM -----
436 REM ----ROUT.STAMPA DATI----
439 REM -----
455 CLS
460 PRINT "QUANTITA" = ";Z$(A);,
,"ARTICOLO=";C$(A);,,,;"CODIC
E=";D$(A)
464 GOSUB 410
466 GOTO 300

```

VERIFICA DELLA RAM

Luigi Callegari

UNA breve routine in 1/m che esegue un controllo di tutta la RAM, nientemeno che bit per bit. Il programma basic carica la routine (ad ogni RUN) nel display file, dove appare come una fila di puntini, e attende un ENTER per eseguirla.

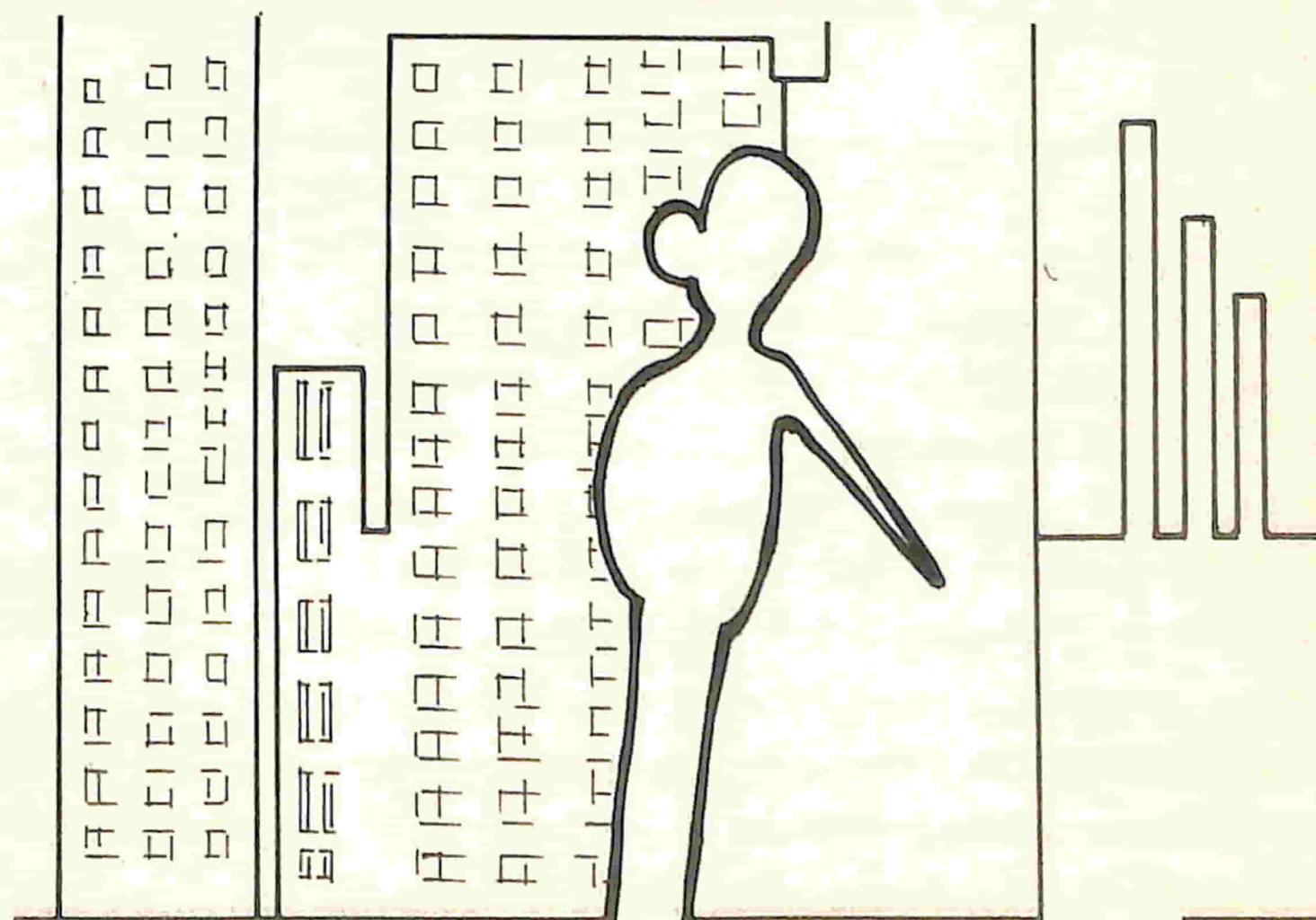
In pochi secondi, durante i quali viene emesso un segnale acustico e uno visivo sulla cornice video, se è tutto in ordine si ottiene il messaggio "RAM OK", in caso contrario, viene segnalato l'indirizzo decimale della locazione difettosa.

Ovviamente se avete un 16k otterrete un errore all'indirizzo 32768, il primo inesistente.

Per evitarvi inutili spaventi, tene-

te presente che con alcune periferiche collegate, in particolare con la stampante Alphacom 32, si incontrano difficoltà ad accedere al buffer stampante (da 23296 in

avanti) e una routine come questa dà risultati incongruenti: fate quindi il test a macchina "vuota" e libera.



ZX81

```

1000 REM *****
1020 REM * @ Callegari Luigi R.*
1040 REM *****
1060 INK 9: PAPER 7: FLASH 0
1080 BRIGHT 0: OVER 0: INVERSE 0
1100 BORDER 1: CLEAR
1120 PRINT "IL MICROPROCESSO
RE VERIFICA ORA LA RAM DALLA LOC
AZIONE 22528 A 65535."
1140 RESTORE
1160 FOR J=20000 TO 20035
1180 READ K
1200 POKE J,K
1220 NEXT J
1240 INPUT FLASH 1:"Premi Enter
per iniziare ...": LINE a$
1260 LET a=USR 20000
1280 IF a THEN GO TO 1380
1300 CLS
1320 PRINT FLASH 1:"LA RAM DEL T
UD SPECTRUM E' OK !!
1340 BEEP .5,10: BEEP .5,20
1360 STOP
1380 CLS
1400 PRINT "DIFETTOSA LA LOCAZIO
NE : "a
1420 BEEP PI,PI
1440 STOP
1460 DATA 243,33,0,68,94,62,255,
119
1480 DATA 6,9,190,32,19,203,39,2
11
1500 DATA 254,203,38,16,245,115,

```

```

35,124
1520 DATA 181,32,233,1,0,0,251,2
01,229,193,251,201

```

7530	F3	DI	
7531	210058	LD	HL,5800
7534	5E	LD	E,(HL)
7535	3EFF	LD	A,FF
7537	77	LD	(HL),A
7538	0609	LD	B,09
753A	BE	CP	(HL)
753B	2013	JR	NZ,7550
753D	CB27	SLA	A
753F	D3FE	OUT	(FE),A
7541	CB26	SLA	(HL)
7543	10F5	DJNZ	753A
7545	73	LD	(HL),E
7546	23	INC	HL
7547	7C	LD	A,H
7548	B5	OR	L
7549	20E9	JR	NZ,7534
754B	010000	LD	BC,0000
754E	FB	EI	
754F	C9	RET	
7550	E5	PUSH	HL
7551	C1	POP	BC
7552	FB	EI	
7553	C9	RET	
7554	00	NOP	
7555	00	NOP	

PICCOLA MATEMATICA

Gianni Santini

TRE programmi brevi, dello stesso autore, che forniscono, dato un numero, i fattori primi in cui è scomponibile, gli interi per cui è divisibile con resto zero, i numeri primi da 0 al numero stesso.

Chi ha il 16k può fonderli in un listato unico e salvare tutti insieme, per le memorie da 1k può essere necessario sfondare parte delle didascalie. In tutti tre i casi ba-

sta dare RUN, quindi il numero che interessa, e aspettare.

Apparentemente curiosa (ma molto funzionale) la linea presente in tutti i programmi IF PEEK 16441 INT (LN Z/LN10) +2 THEN PRINT che controlla quanti spazi mancano per completare una riga: la locazione che viene letta contiene S-POSN, variabile di sistema indicante il nume-

ro di colonna per la posizione di PRINT, e la lunghezza di un numero si può ricavare aumentando di 1 la parte intera del suo logaritmo.

Perciò, se si verifica la condizione detta (+2 per lasciare uno spazio di separazione), si esegue un a-capo.


```

50 CLS
100 PRINT "CHE NUMERO?: ";
102 INPUT N
110 IF N<0 THEN LET N=ABS N
112 IF INT N<N THEN GOTO 102
120 PRINT N
122 LET A=0
124 LET B=0
126 LET Z=2
130 PRINT "FATTORI PRIMI: "

132 IF N>1000 THEN GOSUB 200
135 PRINT AT 21,0;"NON ROMPE"
BE STO LAUORANDO
139 PRINT AT 2,18;
150 LET Q=N/Z
151 IF N<1001 THEN SLOW
152 IF (Z*INT Q)=N THEN GOTO 40
0
154 IF B=0 THEN GOTO 164
155 IF PEEK 16441<(LN Z/LN 10)+
5 THEN PRINT
156 PRINT Z;"*";B;" ";
158 LET A=A+1
159 LET C=B
160 LET B=0
162 IF N=1 THEN GOTO 300
164 LET Z=Z+1
168 GOTO 150
200 PRINT AT 21,0;"ATTENDI: D
EVO ANDARE IN FAST"
201 FOR S=1 TO 100
202 NEXT S
204 FAST
206 RETURN
300 SLOW
302 IF A=1 AND C=1 THEN PRINT
"NUMERO PRIMO"
304 PRINT AT 21,0;"FINE."
PREMI NEW LINE
310 INPUT Z$
320 RUN
400 LET B=B+1
410 LET N=0
420 IF N=1 THEN GOTO 155
430 GOTO 150

```

```

50 CLS
100 PRINT "CHE NUMERO?: ";
102 INPUT N
110 IF N<0 THEN LET N=ABS N
112 IF INT N<N THEN GOTO 102
120 PRINT N
122 LET A=0
130 PRINT "DIVISIBILE PER: "

132 IF N>500 THEN GOSUB 200
135 PRINT AT 21,0;"NON ROMPE"
BE STO LAUORANDO
139 PRINT AT 2,18;

```

```

140 FOR Z=2 TO INT (N/2)
150 LET Q=N/Z
155 IF (Z*INT Q)<N THEN GOTO 17
0
159 IF PEEK 16441<(LN Z/LN
10)+2 THEN PRINT
160 PRINT Z;" ";
162 LET A=1
170 NEXT Z
172 SLOW
180 IF A=0 THEN PRINT "NU
MERO PRIMO"
190 PRINT AT 21,0;"FINE."
PREMI NEW LINE
192 INPUT Z$
194 RUN
200 PRINT AT 21,0;"ATTENDI: D
EVO ANDARE IN FAST"
201 FOR Z=1 TO 100
202 NEXT Z
204 FAST
206 RETURN

```

```

90 CLS
98 PRINT "CHE NUMERO?: ";
100 INPUT N
104 IF N<0 THEN LET N=ABS N
105 IF N<3 THEN GOTO 100
106 PRINT AT 0,0;"NUMERI PRIMI
FINO A: ";N
108 PRINT AT 10,0;"ASPETT
A: VADO IN FAST"
110 FOR Z=1 TO 100
112 NEXT Z
114 FAST
116 PRINT AT 10,0;"

118 PRINT AT 1,0;"1 2 ";
120 FOR Z=3 TO N
125 LET A=0
130 FOR S=2 TO INT (Z/2)
140 LET Q=Z/S
150 IF S*INT Q=Z THEN LET A=1
160 NEXT S
170 IF A>0 THEN GOTO 190
179 IF PEEK 16441<(LN Z/LN
10)+2 THEN PRINT
180 PRINT Z;" ";
190 NEXT Z
200 PRINT AT 21,10;"F I N E "
202 INPUT Z$
204 RUN

```

10:15=

ISTOGRAMMI

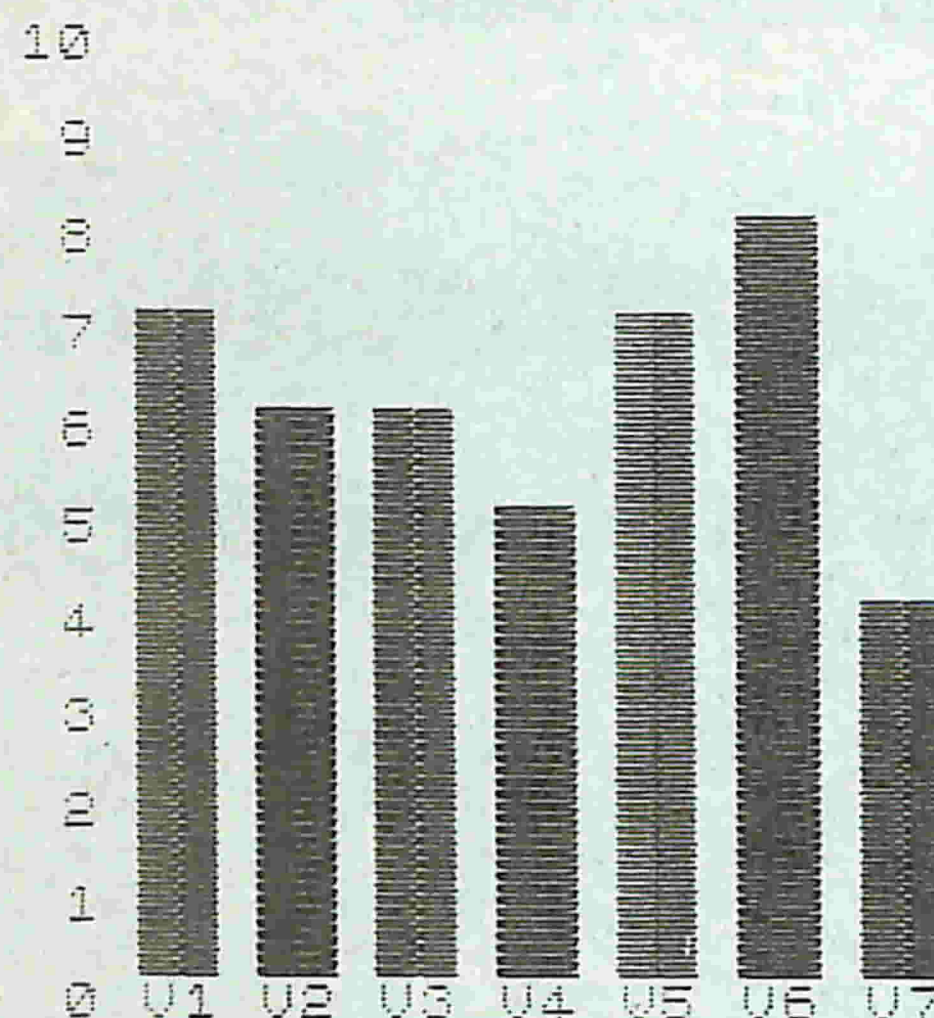
Giuseppe Cardella

IL programma disegna il grafico relativo a 7 variabili (V1-V7), di valore compreso tra 0 e 10, e sta tutto in 1k. I 7 valori devono essere forniti in un'unica stringa (V\$), digitando due cifre per ciascuno.

```

1 REM "ISTOGRAMMA"
2 LET D=VAL "2"
3 POKE VAL "15513",VAL "234"
7 INPUT V$
10 PRINT "10"
15 PRINT
20 FOR A=VAL "9" TO 6GN PI STE
P -6GN PI
25 PRINT " ";A
30 PRINT
35 NEXT A
45 PRINT " 0 U1 U2 U3 U4 U5 U6
U7"
50 FOR A=D TO VAL "14" STEP D
65 FOR B=VAL "19" TO VAL "20"-
VAL V$(A-6GN PI TO A)*D STEP -6G
N PI
70 PRINT AT B,A/D+A;"█"
75 NEXT B
80 NEXT A

```



BOMB

Alberto Severini

UN aggeggio volante vola e bombarda.
Tutto in 1k.

```

I 1 REM (C) 1984 ALBERTO SEVERINI
10 LET H=0
20 FOR B=1 TO 5
24 CLS
25 PRINT "BOMB"
26 LET R=INT (RAND*20)
30 PRINT AT 20,R;"B";AT 21,0;"
40 LET Y=0
50 FOR X=31 TO 0 STEP -1
60 PRINT AT 15,X;"<="

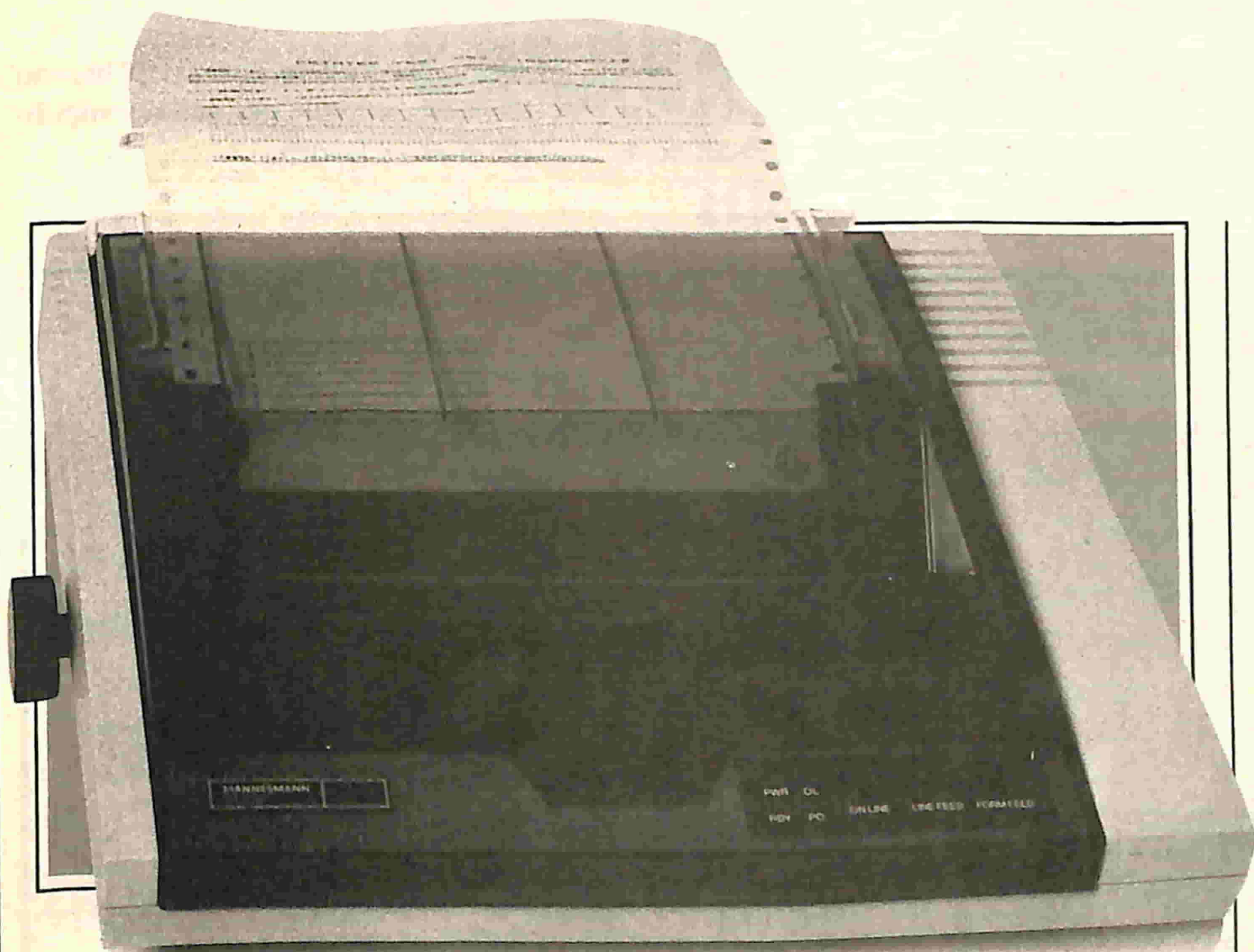
```

```

70 IF Y=0 AND INKEY#(">") THEN
LET Y=15
80 IF Y<>0 THEN GOTO 150
90 PRINT AT 15,X;" "
100 NEXT X
110 PRINT AT 17,0;"PUNTI:";H;" /
";B
120 PAUSE 100
130 NEXT B
140 PAUSE 4E4
145 RUN
150 LET Y=Y+1
160 PRINT AT Y,X;"B"
170 IF Y<20 THEN GOTO 90
180 LET H=H+(X=R)
185 LET Y=0
190 GOTO 90

```


MANNESMANN TALLY



TALLY SPIRIT: BASTA AI DUBBI TRA PRESTAZIONI E PREZZO.

Collegare una stampante ad un personal computer molto spesso fa sorgere dei problemi: o spendere troppo in

rapporto al costo del computer o acquistare una stampante economica che può creare problemi di funzionamento.

Oggi con SPIRIT, della MANNESMANN TALLY, è possibile mettere d'accordo qualità, costi e

affidabilità.

SPIRIT è la stampante già predisposta per il collegamento con tutti i personal in commercio che consente di non rinunciare a tutte le più elevate prestazioni professionali.

SPIRIT è disponibile in CELDIS con CONSEGNA IMMEDIATA.

Celdis, Distributore Ufficiale per tutto il territorio nazionale dei prodotti Mannesmann Tally, oltre la piccola SPIRIT consegna da stock tutti gli altri modelli di stampanti: MT 180, MT 440 fino alla MT 660.



**MANNESMANN
TALLY**

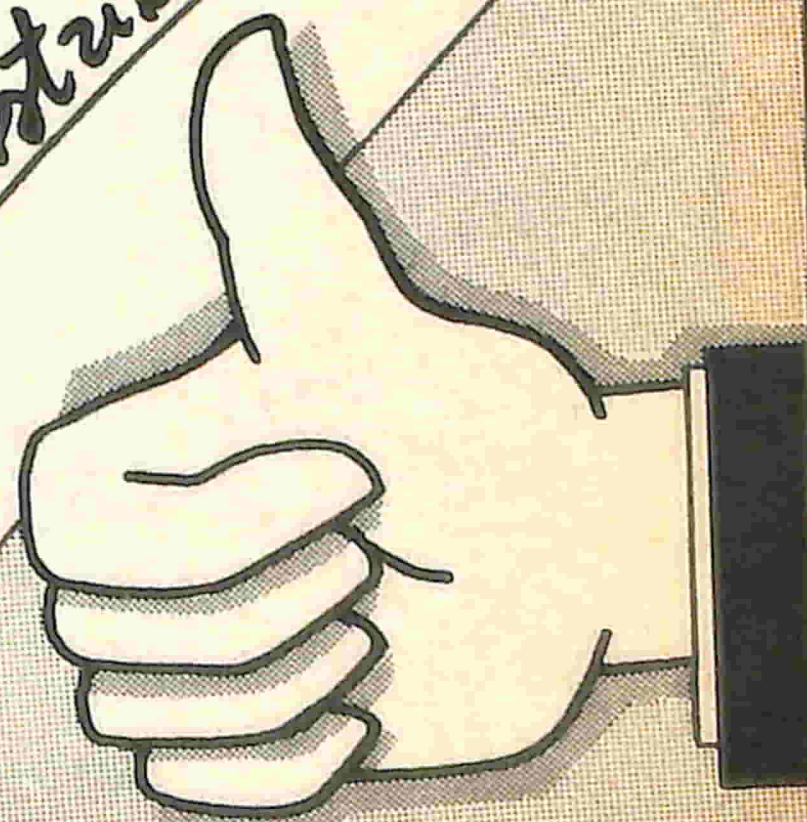
CELDIS

Celdis Italiana S.p.A.

Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) - Tel. (02) 612.16.51

Filiali: Torino - Padova - Bologna - Roma

il distributore



BINARIO

di Maurizio Acampora

PER disegnare i caratteri grafici da assegnare ai tasti UDG, è comodo fare uso del codice binario, che può essere scritto direttamente sul (o dal) disegno. Meno

pratico diventa, quando i caratteri sono molti, dover battere le file di 1 e 0: si fanno facilmente errori e il risultato è ingombrante.

Questo programma converte il binario in decimale, un byte per volta, semplificando molto il lavoro.

```

10 CLS : INK 6: BRIGHT 1:
PAPER 0: BORDER 0: PRINT AT
10,10;"CONVERSIONE";AT
12,7;"BINARIA/DECIMALE";AT
21,3;"By ACAMPORA MAURIZIO"
20 PAUSE 100: CLS
30 PRINT AT
2,4;"_____BIN._____"
40 FOR m=3 TO 19 STEP 2
50 PRINT AT 3,m;"!"
60 NEXT m
70 FOR w=4 TO 18 STEP 2
80 LET x=0
90 INPUT "bin ";a
95 IF a>1 THEN GO TO 90
100 PRINT AT w,4;a
110 IF a=1 THEN LET x=x+128
120 INPUT "bin ";b
125 IF b>1 THEN GO TO 120
130 PRINT AT w,6;b
140 IF b=1 THEN LET x=x+64
150 INPUT "bin ";c
155 IF c>1 THEN GO TO 150
160 PRINT AT w,8;c
170 IF c=1 THEN LET x=x+32
180 INPUT "bin ";d
185 IF d>1 THEN GO TO 180
190 PRINT AT w,10;d
200 IF d=1 THEN LET x=x+16
210 INPUT "bin ";e
215 IF e>1 THEN GO TO 210
220 PRINT AT w,12;e
230 IF e=1 THEN LET x=x+8
240 INPUT "bin ";f
245 IF f>1 THEN GO TO 240

```

```

250 PRINT AT w,14;f
260 IF f=1 THEN LET x=x+4
270 INPUT "bin ";g
275 IF g>1 THEN GO TO 270
280 PRINT AT w,16;g
290 IF g=1 THEN LET x=x+2
300 INPUT "bin ";h
305 IF h>1 THEN GO TO 300
310 PRINT AT w,18;h
320 IF h=1 THEN LET x=x+1
330 PRINT AT w,20;"=DEC. ";x
350 BEEP 0.4,25
360 NEXT w
365 PLOT 202,150: DRAW 34,0:
DRAW 0,-132: DRAW -34,0: DRAW
0,132
370 BEEP 0.5,20: BEEP 0.5,15:
PRINT AT 20,0;"Hai annotato le
cifre decimali? Premi c Per
continuare": PAUSE 0: IF INKEY$<
>"c" THEN GO TO 370
380 CLS : PRINT AT 5,0;"10 FOR
t=0 TO 7: READ a","20 POKE USR
""q""+t,a: NEXT t","30 DATA *,*,
*,*,*,*,*,*,"
390 PRINT AT 10,0;"Ricopia
queste linee da utilizzare nei
tuoi Programmi sostituendo gli
asterischi le cifre
decimali.",,"Premi c Per
ricominciare."
395 PAUSE 0: IF INKEY$<>"c"
THEN GO TO 395
400 GO TO 20
9999 SAVE "CONVERT" LINE 10

```


LA ROM dello ZX81

(quinta parte)

a cura di Bianca Orlando

COPY DELLO SCHERMO

Copia il contenuto della memoria di schermo alla stampante. Nel registro D si trova il numero delle linee da stampare.

Qui questo registro viene caricato con 16 (hex), per ricopiare tutto lo schermo, mentre HL punta l'inizio del display-file. Quindi si salta alla sezione COPY.

```
0869 16 16      LD D,16
086B 2A 0C 40    LD HL,(400C)
086E 23          INC HL
086F 16 05      JR 0876
```

COPY BUFFER

Trascrive sullo schermo il contenuto del buffer di stampa. Il registro D riceve il valore 1, mentre HL punta PRBUFF, inizio del buffer. Quindi va a eseguire COPY, per mostrare la linea.

```
0871 16 01      LD D,01
0873 21 3C 40    LD HL,403C
```

COPY

Viene listata la linea puntata da HL. Se la coppia di registri contiene un valore maggiore di 1, si listano tante linee, quant'è il valore di D.

```
0876 CD E7 02    CALL 02E7
0879 C5          PUSH BC
087A E5          PUSH HL
087B AF          XOR A
087C 3F          LD E,A
087D D3 FB      OUT (FB),A
087F E1          POP HL
0880 CD 46 0F    CALL 0F46
0883 38 05      JR C,088A
0885 1F          RRA
0886 D3 FB      OUT (FB),A
0888 CF          RST 08H
0889 0C          INC C
088A DB FB      IN A,(FB)
088C 87          ADD A,A
088D FA DE 06    JP M,08DE
0890 30 EE      JR NC,0880
0892 E5          PUSH HL
0893 D5          PUSH DE
0894 7A          LD A,D
0895 FE 02      CP 02
```



```

0887 9F SBC A,A
0888 A3 AND E
0889 07 RLOA
088A A3 AND E
088B 57 LD D,A
088C 4E LD C,(HL)
088D 78 LD A,C
088E 23 INC HL
088F FE 76 CP 76
0891 28 24 JR Z,08C7
0893 E5 PUSH HL
0894 CB 27 SLA A
0896 87 ADD A,A
0897 87 ADD A,A
0898 26 0F LD H,0F
089A CB 14 RL H
089C 83 ADD A,E
089D 8F LD L,A
089E CB 11 RL C
08A0 9F SBC A,A
08A1 AE XOR(HL)
08A2 4F LD C,A
08A3 06 08 LD B,08
08A5 7A LD A,D
08A6 CB 01 RLC C
08A8 1F RRA
08A9 87 LD H,A
08AA DB FB IN A,(FB)
08AB 1F RRA
08AD 30 FB JR NC,08BA
08AE 7C LD A,H
08AF D3 FB OUT (FB),A
08B0 10 F1 DJNZ 08B5
08B2 E1 POP HL
08B4 18 D5 JR 089C
08B6 DB FB IN A,(FB)
08B8 1F RRA
08BA 30 FB JR NC,08C7
08BC 7A LD A,D
08BE 0F RROA
08BF D3 FB OUT (FB),A
08C0 D1 POP DE
08C2 10 F1 INC E
08C4 E1 BIT 3,E
08C6 01 5B JR Z,087D
08C8 15 POP BC
08CA 20 A0 DEC D
08CC 3E 04 JR NZ,087A
08CE D3 FB LD A,04
08CF CD 07 02 OUT (FB),A
08E1 C1 CALL 0207
POP BC

```

CANCELLA IL BUFFER

Il buffer della stampante viene cancellato, con la scrittura di una serie di zeri, escluso l'ultimo spazio, che viene occupato da un NEWLINE (76 hex).

```

08E2 21 5C 40 LD HL,405C
08E5 36 76 LD (HL),76
08E7 06 20 LD B,20
08E9 2B DEC HL
08EA 36 00 LD (HL),00
08EC 10 FB DJNZ 08E9
08EE 7D LD A,L
08EF CB FF SET 7,A
08F1 32 38 40 LD (4038),A
08F4 C9 RET

```

PRINT AT

Controlla la validità dei parametri delle coordinate. Si possono avere messaggi di errore 5 (schermo pieno) o B (parametri non validi).

```

08F5 3E 17 LD A,17
08F7 00 SUB B
08F8 36 0B JR C,0905
08FA 7C BE 22 CP (IY+22)
08FD DA 35 08 JP C,0835
0900 3C INC A
0901 47 LD B,A
0902 3E 1F LD A,1F
0904 01 SUB C
0905 DA AD 0E JP C,0EAD
0908 CB 02 ADD A,02
090A 4F LD C,A
090B 7D CB 01 4E BIT 1,(HL)
090F 03 07 JR Z,0918
0911 3E 5D LD A,5D
0913 01 SUB C
0914 32 38 40 LD (4038),A
0917 C9 RET

```

INDIRIZZO DI SCHERMO

Il sistema definisce la variabile DFCC (indirizzo della posizione di stampa nella memoria di scher-

mo). Ingrandisce lo schermo, qualora si renda necessario (versione 1k).

```

00010 ED 43 39 40 LD (4039),BC
00011 ED 10 40 LD HL,(4010)
00012 91 LD D,C
00013 22 LD A,22
00014 47 SUB C
00015 76 LD C,A
00016 04 LD A,76
00017 04 INC B
00018 00 DEC HL
00019 70 CP (HL)
00020 7A JR NZ,0927
00021 00 DJNZ 0927
00022 00 INC HL
00023 01 CPHR
00024 00 DEC HL
00025 0E 40 LD (400E),HL
00026 07 SCF
00027 00 RET PD
00028 08 DEC C
00029 05 RET Z
00030 00 PUSH BC
00031 9E 00 CALL 099E
00032 01 POP BC
00033 41 LD B,C
00034 00 LD H,D
00035 00 LD L,E
00036 00 LD (HL),00
00037 00 DEC HL
00038 10 FB DJNZ 0940
00039 00 EX DE,HL
00040 00 INC HL
00041 0E 40 LD (400E),HL
00042 00 RET

```

```

00050 D7 RST 10H
00051 0A LD A,(BC)
00052 03 INC BC
00053 87 ADD A,A
00054 30 F7 JR NC,0959
00055 01 POP BC
00056 0B 78 BIT 7,B
00057 00 RET
00058 00 1A CP 1A
00059 00 00 JR NZ,096D
00060 00 00 CP 00
00061 00 00 RET
00062 00 XOR A
00063 00 01 00 SET 0,(HL)
00064 00 07 JP 07FB
00065 00 01 00 PUSH HL
00066 00 11 01 LD HL,0111
00067 00 77 00 BIT 7,A
00068 00 00 00 JR Z,097F
00069 00 37 00 AND 37
00070 00 43 00 CP 43
00071 00 10 00 JR NC,0993
00072 00 47 00 LD B,A
00073 00 04 00 INC B
00074 00 7E 00 BIT 7,(HL)
00075 00 23 00 INC HL
00076 00 FB 00 JR Z,0985
00077 00 10 00 DJNZ 0985
00078 00 77 00 BIT 6,A
00079 00 00 00 JR NZ,0992
00080 00 10 00 CP 10
00081 00 00 00 CCF
00082 00 44 00 LD B,H
00083 00 40 00 LD C,L
00084 00 E1 00 POP HL
00085 00 00 00 RET NC
00086 00 0A 00 LD A,(BC)
00087 00 00 00 ADD A,E4
00088 00 00 00 RET

```

STAMPA DEI TOKENS

Le parole compresse del basic Sinclair sono costituite da un solo byte: per rendere leggibile un programma, devono essere trascritte per esteso, in parole come PRINT, SLOW, TAN, etc. La tabella dei tokens controlla anche l'inserzione di caratteri vuoti prima o dopo determinate istruzioni.

```

00040 F5 PUSH AF
00041 CD 75 09 CALL 0975
00042 30 00 JR NC,0959
00043 FD 0B 01 45 BIT 0,(HL)
00044 20 00 JR NZ,0959
00045 AF XOR A
00046 D7 RST 10H
00047 0A LD A,(BC)
00048 EB 3F AND 3F

```

LIBERA UN POSTO

Il sistema chiama questa routine ogni volta che è necessario "fare posto" in memoria. Libera la linea di memoria puntata da HL, spostando in avanti tutto il contenuto della memoria da quella posizione in su; al termine dell'operazione, aggiorna i puntatori.

```

0009B 01 01 00 LD BC,0001
0009C EB PUSH HL
0009D CD C5 0E CALL 0EC5
0009E E1 POP HL
0009F CD AD 09 CALL 09AD
000A0 2A 1C 40 LD HL,(401C)
000A1 EB EX DE,HL
000A2 ED B8 LDDR
000A3 C9 RET

```


CONVERSIONI IN ASSEMBLY

di G. Mellina

I due brevi programmi in assembly che trovate listati eseguono la conversione di un numero da binario a esadecimale, con due procedure differenti; ogni istruzione è stata puntigliosamente commentata dall'autore, con l'intento di fornire più degli esempi di programmazione a scopo didattico che routine per scopi precisi (cioè non toglie che funzionano perfettamente).

1) Conversione da BIN a HEX/versione a.

In ingresso: HL contiene il valore binario (max 65535)

DE contiene l'indirizzo di un'area di 4 bytes destinata a contenere il risultato della conversione;

in uscita: l'area inizialmente puntata da DE contiene le 4 cifre esadecimali.

2) Conversione da BIN a HEX/versione b, ottenuto con una colonna istruzione (DAA) che esegue un aggiustamento decimale del valore binario contenuto nel reg.A agendo sui due nibbles (4

Listato 1: le due routines in linguaggio macchina.

```

7D00
7D00 0E02
7D02 0602
7D04 CB0C
7D06 CB0C
7D08 CB0C
7D0A CB0C
7D0C 7C
7D0D E60F
7D0F F630
7D11 FE3A
7D13 3802
7D15 C607
7D17 12
7D18 13
7D19 10E9
7D1B 65
7D1C 0D
7D1D 20E3
7D1F C9

0010 :CNU1
0020
0030 CBH
0040 BH1
0050 BH2
0060
0070
0080
0090
0100
0110
0120
0130
0140
0150 BH3
0160
0170
0180
0190
0200
0210
0220
0230 FINE

ORG 32000
LD C,2
LD B,2
RRC H
RRC H
RRC H
RRC H
LD A,H
AND 15
OR 48
CP 58
JR C,BH3
ADD 7
LD (DE),A
INC DE
DJNZ BH2
LD H,L
DEC C
JR NZ,BH1
RET

FINE 7D20
BH3 7D17
BH2 7D04
BH1 7D02
CBH 7D00
# 5E5C

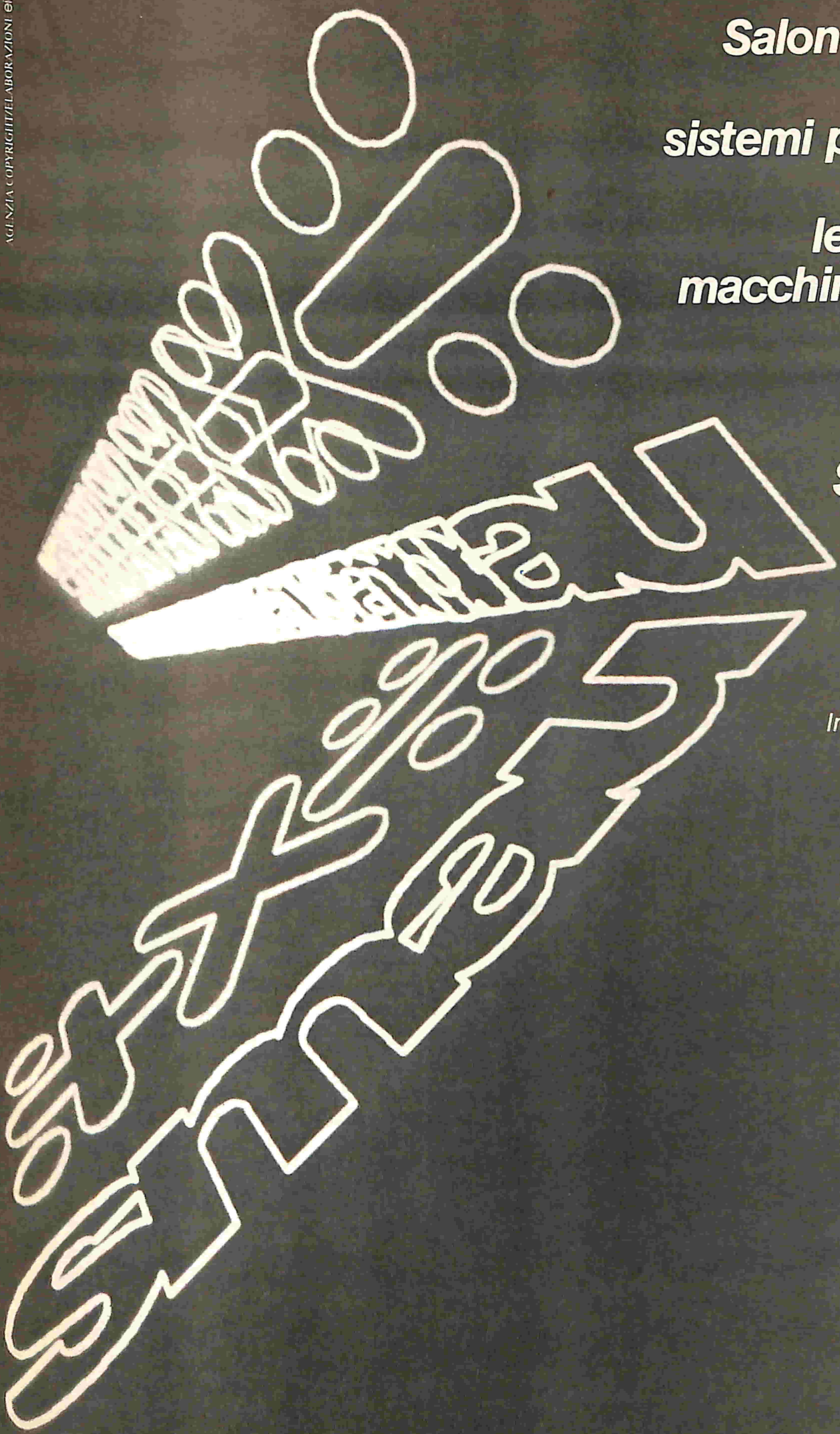
```

linea	commento
030	carica il valore 2 in C
040	carica il valore 2 in B
050/080	shift circolare a destra del reg.H: circolare perché il bit che esce a destra rientra a sinistra
090	carica il reg.H. nel reg.A
100	intersezione logica del valore binaio 15 col reg.A, nel quale vengono messi a zero i bits che sono 0 nel valore binario 15
110	unione logica che imposta a 1 i bits del reg.A che sono ON nel val.bin. 48, per ottenere il codice ASCII
120	compara A con 58
130	salta a BH3 se A è minore di 58
140	somma 7 in A per ottenere le lettere esadecim. A-F
150/160	carica A nel byte puntato da DE e incrementa DE
170	decrementa B e salta a BH2 se B ≠ 0 (loop controllato)
180	sposta in reg.L in H
190	decrementa C
200	salta a BH1 se C ≠ 0
210	ritorna al basic

21° Smau
Salone Internazionale
per l'ufficio:
sistemi per l'informatica,
la telematica,
le comunicazioni,
macchine, arredamento
per l'ufficio.

Milano, 19/24
Settembre 1984.

Quartiere Fiera di Milano
Ingressi da Porta Carlo Magno
Via Gattamelata
Viale Eginardo



Listato 2: il programma per utilizzare le utility di conversione.

```

0010 : CNV2
7D00 0020 ORG 32000
7D00 0E02 0030 CBH LD C.2
7D02 22B05C 0040 LD (23728).HL
7D05 21B15C 0050 LD HL,23729
7D08 0602 0060 BH1 LD B.2
7D0A AF 0070 BH2 XOR A
7D0B ED6F 0080 RLD
7D0D C690 0090 ADD 144
7D0F 27 0100 DAA
7D10 CE40 0110 ADC 64
7D12 27 0120 DAA
7D13 12 0130 LD (DE).A
7D14 13 0140 INC DE
7D15 10F3 0150 DJNZ BH2
7D17 2B 0160 DEC HL
7D18 0D 0170 DEC C
7D19 20ED 0180 JR NZ,BH1
7D1B C9 0190 RET
0200 :
0210 FINE END

```

```

FINE 7D1C
BH2 7D0A
BH1 7D08
CBH 7D00
# 5E54

```

linea commento

```

030 carica il val.2 in C
040 carica in 23728/9 il val. binario di HL (basso/alto)
050 carica in HL l'indirizzo del byte alto
060 carica il val.2 in B
070 disgiunzione logica del reg.A con se stesso, per azzerarlo
080 shift left circolare dei nibbles (4bit) del byte puntato da HL:
il nibble destro va nel sinistro, il nibble sinistro nel nibble
destro del reg.A, e questo nel nibble destro del byte puntato
da HL
090/120 somma in A il valore hex 90 in modo che l'eventuale ripor-
to tra nibble destro e sinistro dovuto a DAA si propaghi al
carry e questo venga sommato in A in aggiunta al val. esa-
dec. 40 con l'istruzione ADC
130 il contenuto di A viene trasferito nel byte puntato da DE
140 incrementa DE
150 decrementa B e salta a BH2 se B ≠ 0
160 decrementa HL
170 decrementa C
180 salta a BH1 se C ≠ 0
190 ritorna al basic

```

```

10 CLEAR 31990
20 FOR X=31994 TO 31999: READ
Y: POKE X,Y: NEXT X
30 DATA 42,0,91,17,2,91
100 INPUT "bin :";z: PRINT "bin
: ";z,
110 POKE 23297,INT (z/256): POK
E 23296,z-256*PEEK 23297
120 RANDOMIZE USR 31994
130 PRINT "hex: ";: FOR X=23298
TO 23301: PRINT CHR$ PEEK X;: N
EXT X
140 PRINT : GO TO 100

```

bit) del registro; esempio:

reg.A = 13dec = 0hex = 0000110bin

dopo DAA: 13hex = 00010011bin

In ingresso: HL e DE come rou-
tine precedente;

in uscita: 4 bytes con cifre esade-
cimali.

Per provare le routine si può usa-
re il programma in basic listato
che le accompagna: dopo averle
caricate a partire dall'indirizzo
32000 (dando un CLEAR 31990
prima), premete RUN. Vengono
aggiunte due ulteriori istruzioni
l/m corrispondenti ai DATA di li-
nea 30, e precisamente:

LD HL,(23296) che carica in HL
il valore dato in INPUT

LD DE, 23298 che carica in DE
l'indirizzo dell'area di output

Quindi chiede l'immissione del nu-
mero da convertire (da digitare in
decimale), lo "poka" all'inizio del
buffer stampante ed esegue la rou-
tine.

*** A proposito del buffer stam-
pante, il suo uso per il l/m divie-
ne difficoltoso quando è inserito
il connettore della stampante Al-
phacom 32.

□ **Le linee 6320/22/24 del programma UFO non vengono accettate dal computer: perché? La linea 6227 termina con virgolette non precedentemente aperte.** (*Stefano Russo - Napoli*).

• Colpa nostra, chiediamo scusa: non abbiamo precisato che è per il 48k. Non comprendiamo invece il problema delle linee non accettate, la sintassi è corretta: `IF a$="1" AND b1<>0 THEN GO TO 6328` (le altre sono uguali). La 6227 non esiste, probabilmente intendi 6267, effettivamente poco chiara: è `PRINT AT 10,3;"(26 spazi)"`.

Bioritmi più precisi

□ **Il programma BIORITMI di SC#3 presenta delle inesattezze: se si prova a calcolare un bioritmo dal giorno di nascita, il primo valore non è 0 e inoltre sullo schermo appare ETÀ -1. Si può rimediare con queste correzioni:**

`70 LET T=INT (365.25*(D-A) + (E-B)*(30.4-C))` [si aggiunge una parentesi]
`80 LET M=(T/V-INT (T/V)*V-10 ÷ per il ciclo fisico; 12 per il c. emotivo e 14 per il c. intellettuale].`

(*Arturo di Girolamo - Pescara*).

• Correzioni esatte: non possiamo che ringraziare.

Ancora intoppi sui listati

□ **Non riesco a far girare sul mio ZX81 ALMANACCHI NUOVI, pubblicato su SC#2: scrive il nome dei giorni, ma arrivato alla domenica dà errore 3/450; inoltre non scrive l'anno e il mese ingranditi. Anche il programma SLALOM non gira: forse c'è un errore nel listato? Dove trovare i connettori adatti alla porta di espansione Sinclair?** (*Walter Zanetta - Borgomanero - NO*).

• L'errore 3 sullo ZX81 segnala "indice fuori range" per una variabile con indice, in questo caso `Ff()`, che risulta più corta di quanto richiesto: controlla l'esatta trascrizione della linea 8070, con tutti gli spazi presenti; idem per gli ingrandimenti, pilotati dalla lunga stringa numerica. Quanto a SLALOM, lo abbiamo controllato ancora, è in ordine; la routine in l/m deve iniziare la locazione 16514, quindi va nella prima istruzione, in una REM di 75 caratteri; sia il calendario che SLALOM girano, possiamo garantirvelo.

I connettore possono essere ordinati a: Nuova Newel, via Duppé, 5 - 20155 Milano - Tel. (02) 3270226.

Voglia di QL

□ **Avrei intenzione di passare dallo Spectrum al QL. Il software del primo è compatibile con il secondo?** (*Nicola Rega - Salerno*).

□ **Si può usare l'Alphacom 32 con il QL? Perché la scritta sulla carta termica dopo un po' di tempo scompare?** (*Matteo Sardu - Villacidro - CA*).

• Il software dello Spectrum, stando alle informazioni ufficiali sarebbe compatibile con il QL, che potrebbe caricarlo da uno ZX Microdrive (non da un suo microdrive); il condizionale è però ancora d'obbligo, perché solo pochi fortunati inglesi (un migliaio) hanno fino ad oggi ricevuto la nuova macchina, in una prima serie non definitiva: sono state apportate delle modifiche rispetto alla versione presentata alla stampa in dicembre.

Per le stampanti, il QL dispone di porte seriali RS232 e, opzionalmente, di porta parallela: non si può quindi usare l'Alphacom 32. La carta termica usata da questa e da altre stampanti è rivestita da un supporto chimico sensibile al calore, ma anche alla luce: se esposta al sole o ai raggi ultravioletti bastano poche ore per scolorirla completamente; se tenuta al buio e al fresco si conserva per periodi abbastanza lunghi, ma non indefinitamente.

Guasti e malfunzionamenti

□ **Spesso il mio Spectrum si spegne a causa di un difetto di contatto tra lo spinotto di alimentazione e la presa sul retro. Sono costretto a diverse prove prima di trovare una posizione ottimale, fino al prossimo incidente. Cosa consigliate?** (*Luca Colombo - Milano*).

• Poiché il difetto è già stato individuato, ci pare ovvio intervenire con una riparazione o sostituzione, che del resto si presenta abbastanza semplice, di spinotto o presa o entrambi.

□ **Ho uno Spectrum, presumo Issue 3. Non riesco a caricare programmi da cassetta scritti con la Issue 2: a fine caricamento restituisce il video che si ha all'accensione.** (*Massimiliano Annesi - Roma*).

• Se i problemi sono di caricamento da nastro, l'origine non risiede in differenze tra Issue 2 e 3 (non sei nemmeno sicuro di avere la 3), ma in qualcuno dei soliti inconvenienti da registratore, spesso più meccanici che elettronici (allineamento della testina). E anche se il malfunzionamento è nell'esecuzione del programma, ci sembra difficile poterne attribuire la responsabilità a un... rigetto nel trapianto da Issue 2 a Issue 3.

La prima cosa da verificare è se il programma viene caricato e il crash avviene sul run, oppure il LOAD non viene completato: dando MERGE invece di LOAD si aggira l'autostart di un programma basic (non è una ricetta infallibile: per es., con Ant Attack non funziona). Bloccato questo, se non vi sono altre protezioni si può caricare in l/m da tastiera, evitando anche il successivo autostart. In questo modo difficilmente si riuscirà a usare il programma, se è protetto, ma almeno si dovrebbe accertare se l'inconveniente è prima o dopo il run.

□ **Il mio Spectrum ampliato a 48k non scrive più le maiuscole VWXYZ; al loro posto appaiono RND, INKEYS, PI, FN, POINT, mentre le minuscole funzionano. Ho installato anche l'Interface 1. Che cosa può essere successo?** (*Giuseppe Bersoni - Piacenza*).

• Una possibilità è che l'installazione delle espansioni sia stata fatta in modo meccanicamente approssimativo; controlla inoltre che i ponticelli (v. l'hardware Spectrum in questo numero) siano quelli corrispondenti ai chip montati. Quelle funzioni solitamente compaiono premendo i tasti suddetti quando il computer si trova in modo GRAPHICS: può essere stato reinserito male il cavo piatto della tastiera dopo aver installato l'espansione.

□ **Esiste la traduzione del libro originale dello ZX81? E un programma per gli scacchi per 16k?** (*Sergio Cardinali - Urbino*).

• Se per libro originale intendi il manuale inserito nella confezione del computer, l'edizione completa (anzi migliorata) in italiano è la Guida allo ZX80/ZX81 a cura di R. Bonelli, ed. Jackson. Scacchi 16k (supponiamo che la richiesta sia per lo ZX81) sono: Chess (cod. Rebit TF/0100-10), Scacchi (TF/0101-02).

Sinclair Computer - 35

Caricamento di bytes

□ Perché prima di trasferire bytes da nastro con LOAD "nome" CODE xxx,yyy bisogna eseguire un CLEAR xxx, altrimenti lo Spectrum si resetta da solo? (Angiola Borghi - Vercelli).

• In realtà il reset non è automatico, anche se molto probabile. Facciamo un passo indietro: un blocco di bytes, salvato e poi ricaricato con CODE, contiene, di solito, una routine di I/M, che si cerca di collocare il più in alto possibile nella memoria (con xxx prossimo a 65000), per lasciare più spazio al basic.

Dopo l'area basic si trova però un'area di lavoro del calcolatore (v. manuale pag. 217) che non bisogna toccare, pena appunto il crash: per evitarlo si abbassa il RAMTOP, la cima della RAM, trasportando indietro automaticamente quell'area di lavoro.

L'istruzione CLEAR y (con y = xxx-1) ha l'effetto di spostare il RAMTOP, scrivendo il valore y desiderato nella variabile di sistema omonima (23730/31, v. manuale P.230): in questo modo qualsiasi operazione in ambiente basic non potrà andare oltre l'indirizzo y, l'area di lavoro con gli stack non verrà toccata e il nostro linguaggio macchina sarà al sicuro oltre il RAMTOP.

Un assembler in basic!?

□ Esiste un programma basic per introdurre programmi in I/M e con la possibilità di trasmettere da solo un interrupt in caso di errore (o qualcosa di simile) e che traduca gli indirizzi da decimale a hex? (Pierluigi Felsini - Taranto).

• In pratica vorresti un programma assembler/editor completo, ma scritto in basic. Non ne conosciamo: quelli disponibili, tra cui gli ottimi Picturesque e HiSoft, per citarne solo due, sono in linguaggio macchina. Ma in basic sarebbero terribilmente lenti e ingombranti.

Conversioni ZX81/Spectrum e RAM ZX81

□ Come convertire le seguenti istruzioni per lo ZX81: DRAW, DEF, OPEN, INVERSE, BRIGHT, SCREEN\$, READ, OVER? Esiste un trucchetto per espandere ancor di più la memoria dello ZX81? (Antonello Carbone - S.G. Galermo CT).

36 - Sinclair Computer

• Della traduzione da ZX81 a Spectrum (o viceversa) parliamo a parte. Non sappiamo più di quanto vuoi espanderla, comunque la memoria dello ZX81 è organizzata in questo modo: da 0 (0000h) a 8191 (1FFFh) si trova la ROM, le locazioni da 8192 a 16383 non sono usate, a 16384 inizia l'area RAM con le variabili di sistema, cui segue l'area utente da 16509; subito dopo il programma basic si trova il display-file, a dislocazione dinamica (si sposta secondo la lunghezza del programma); quindi l'area variabili, il cui top non può superare la locazione 32767.

Se installiamo una scheda di espansione di 64k, come la Memopak, si rendono leggibili tutte le locazioni indirizzabili da uno Z80 (65535). Appena acceso il computer, diamo

POKE 16388,255

POKE 16389,255

CLEAR

Questi indirizzi contengono il RAMTOP (per questa e per le altre variabili di sistema si fa riferimento al manuale, pag. 206 e seg.); con il listato n. 1 possiamo verificare che tutti gli indirizzi siano realmente attivati. Con una scheda come la Memopak vengono attivati anche gli indirizzi da 8192 a 16383: possiamo rendercene conto sostituendo questi numeri nella linea 20.

Naturalmente quest'area non è raggiungibile dal basic, ma è molto utile per metterci il I/M senza dover abbassare il RAMTOP: si mette la routine nella solita REM per poterla trasferire a/d nastro, e la si ricopia nell'area 8192/16383 con un ciclo FOR-NEXT. Come sempre in questi casi, occorre fare attenzione agli indirizzi di salto assoluto.

Non riesco a girare pagina

□ Non riesco a utilizzare la routine di trasferimento di pagina video (SC #2 pag. 26). Dov'è l'errore? (Fausto Papararo - Caserta, e altri).

• Forse siamo stati un po' frettolosi nelle spiegazioni e ce ne scusiamo. Per lo Spectrum 48K < (usate il list. n. 2) (per il 16k, come diceva S. Agresti nel suo articolo, si potrebbe anche fare, ma non resta praticamente spazio per un programma basic).

Per lo ZX81 usate il list. a pag. 10/11 di SC #4. Nel listato n. 2 viene chiesta la locazione da cui iniziare a caricare i codici: lo schermo memorizzato verrà posto subito dopo, e il programma verifica che vi sia spazio sufficiente (il display-file occupa 6912 bytes). Alla fine visualizza i comandi da usare.

Disk-drive per Spectrum

□ Esiste un disk-drive controller da 5 pollici (o da 3.5") per lo Spectrum? Se sì, con che caratteristiche? Convieni? (Giuseppe Fasulo - Roma).

• Esistono effettivamente alcune proposte di drive per floppy-disk (da 5") adattati allo Spectrum con apposite (complesse) interfacce. Sulle riviste americane vengono offerti perfino drive per lo ZX81 (che negli Usa si chiama TS1000), con una sproporzione di prezzo decisamente eccessiva: non ci sembra che abbia molto senso un rapporto di 1:7 e anche più tra unità centrale e periferica.

Per lo Spectrum il discorso si può fare, anche se il costo non è indifferente. Riguardo alla reale efficienza dei drive reperibili (con difficoltà) in Italia abbiamo raccolto opinioni contrastanti, ma non li abbiamo ancora avuti in mano. Sulla carta, le caratteristiche più interessanti sono l'affidabilità e la velocità nei trasferimenti, la libertà d'accesso ai file (contro l'obbligo sequenziale dei nastri), insomma tutti i pregi dei floppy-disk.

Per contro, oltre al costo viene imputata (da chi li ha provati) una certa macchinosità d'uso, dovuta all'interfaccia non standard dello Spectrum.

Scritte e list in INVERSE

□ Come si ottiene la scritta bianca su fondo nero? (Lorenzo ? - Imperia, ed altri).

• Ci sono diverse possibilità: per scrivere in inverse su tutto lo schermo, il sistema più veloce è naturalmente quello di modificare INK e PAPER, che consentono qualsiasi combinazione di colori. Con "inverse", tuttavia, si intende di solito l'inversione carta/inchiostro rispetto ai colori dati in quel momento sullo schermo; per fare ciò, possiamo distinguere due situazioni: un listato e un output al

video.

Nel primo caso, si posiziona il cursore all'inizio delle istruzioni da evidenziare, si edita quella linea (CAPS SHIFT + "1") e si preme INV VIDEO (CAPS SHIFT + "4"); portato quindi il cursore alla fine della parte da "invertire" (può essere anche in un'altra linea di programma), si dà TRUE VIDEO (CAPS SHIFT + "3"): la parte di listato selezionata ora apparirà sul video in inverse. Si può iniziare a metà di una linea o selezionare una sola parola, ma non è possibile cambiare i colori a metà di un numero.

Per un output al video si usa INVERSE (SYMBOL SHIFT + "M" in modo E), che richiede un argomento: con 1 si attiva e con 0 si disattiva. Per es., volendo far apparire "Sinclair" invertito e "computer" normale, l'istruzione è: PRINT INVERSE 1; "Sinclair"; INVERSE 0; "computer".

New e caratteri grafici

□ Quando con lo Spectrum si dà il NEW viene cancellato il programma, ma gli UDG restano intatti. Quale valore bisogna dare a CLEAR per cancellare anche questi? (Marco Sivori - Bolzaneto GE).

• CLEAR seguito da un numero porta il RAMTOP a questa locazione (se è valida), ma i caratteri grafici si trovano sempre oltre il RAMTOP; con CLEAR 65535 si otterrebbe di cancellare gli UDG definiti, ma non di ripristinare tutti i caratteri alfabetici dello stato di default: per questo occorre resettare (OFF/ON), oppure usare RANDOMIZE USR 0.

Leggere la Rom

□ Come si entra nella ROM? Come si protegge un programma per lo ZX81? (Paolo d'Onofrio - Milano).

• Nella ROM si entra, solo per leggerne il contenuto, con PEEK n (con $0 \leq n \leq 16383$ per lo Spectrum, 8191 per lo ZX81), che legge il valore contenuto nella locazione n (vedi anche l'articolo PEEK & POKE, in questo numero).

Per ricostruire agevolmente la successione di istruzioni in l/m, si usa un programma disassemblatore (ve ne sono in commercio di ottimi), che stampa i codici mnemonici del linguaggio assembly.

Lo ZX81 non consente le protezioni sofisticate dello Spectrum: non c'è una "testa" del programma separata, il l/m può essere caricato solo se inserito in un programma in basic, anche l'autostart è simulato da una linea di basic; nonostante tutto ciò, qualche livello di protezione è possibile, rendendo almeno non listabile il programma. Un metodo è quello di alterare alcuni numeri di linea e NEWLINE all'inizio del programma con opportune POKE (ci vuole un po' di pazienza per cercare le locazioni giuste).

Word Processing

□ Cosa offre il programma "Word Processor" segnalato nella classifica sul n. 3? Si può usare lo Spectrum per il Word Processing con risultati soddisfacenti? (Luca Tuninetti - Varazze SV).

• Il trattamento testi con lo Spectrum in

versione standard, con questo o con altri W.P. (uno molto diffuso, reperibile anche in Italia, è il TASWORD-TWO della Tasman), ha la (consueta) limitazione nella tastiera, che non consente una digitazione veloce: è uno dei casi in cui vale la pena di sostituirla. La quantità di testo memorizzabile è attorno alle 300 righe di 64 colonne, sufficiente per lavori non troppo impegnativi.

Sono presenti le principali funzioni di un word processor: giustificazione a destra, word-wrapping ("a capo" automatico senza divisione in sillabe), ricerca di una stringa, etc. Previste anche opzioni di stampa: occorre però un'interfaccia per Seikosha o altra stampante. Le ZX Printer non sono certo adatte a questi lavori. Un programma (speriamo prossimo) che consentisse l'interattività con il Microdrive darebbe risultati senza dubbio soddisfacenti, consentendo di gestire velocemente lunghi files di testo.

La penna senza inchiostro

□ È vero che non c'è compatibilità tra Spectrum Issue 3 e gli attuali hardware e software relativi alla light-pen? (Marcello Mascia - Cagliari).

• Vero: la maggior parte delle penne ottiche (dette anche luminose, per quanto di luce ne facciano ben poca...) funziona così così con la Issue 2 e non funziona affatto con la serie 3.

Non era vero?

□ Su SC #3 si affermava che alcuni giochi non girerebbero sullo Spectrum dotato di Interface 1. Ciò non è vero, in quanto se il computer è resettato, la mappa di memoria è quella "normale" e viene modificata solo dando una delle nuove istruzioni (...) Vorrei che toglieste questa "pulce" dall'orecchio dei sinclairisti (Emilio Pepe - Palermo).

• D'accordo, togliamo la pulce: nella fretta, ci eravamo limitati a constatare che con l'Interface 1 "attiva" quei giochi non vanno. Con lo Spectrum resettato tutto torna normale, o quasi: non ci si trova in una situazione stabile. E resta il fatto che interfaccia e microdrive devono essere disattivati, complicando ulteriormente le procedure di back-up: farà piacere alle

```
10 FAST
20 FOR L=32768 TO 65535
30 POKE L,255
40 LET A=PEEK L
50 POKE L,0
60 LET B=PEEK L
70 IF A<>255 OR B<>0 THEN GOSU
B 110
80 NEXT L
90 PRINT AT 10,5;"TEST COMPLET
ATO."
100 STOP
110 PRINT "ERRORE A ";L
120 RETURN
```

Listato 1: come controllare la memoria dello ZX81.

software house, un po' meno agli utenti. La causa del malfunzionamento non è tanto in un troppo ristretto spazio per il basic (i giochi recenti di basic ne hanno ben poco) quanto nelle protezioni fatte manipolando l'header.

Timer nello ZX81

□ Come posso farmi indicare, con lo ZX81, il tempo complessivo impiegato nell'esecuzione di un gioco? (Lorenzo Pollutri - Chieti).

• Si può far ricorso alla variabile di sistema FRAMES, alle locazioni 16436/7, che conta i fotogrammi dello schermo. È una variabile di due bytes che in stato di default ha il bit 15 a 1 e decrementa gli altri ad ogni fotogramma (vengono prodotti 50 f. al secondo).

Viene usata anche dalla funzione PAUSE, azzerando il bit 15 e ponendo nei bit da 0 a 14 la lunghezza assegnata. Com'è noto, se la pausa è più lunga di 32767 (/50 = circa 11 minuti), non si interrompe se non premendo un tasto; e infatti $32767 = 7FFFh$ è il numero più grande con il 16esimo bit a zero.

Per fare di FRAMES un timer basta inizializzarla Pokando 255 in entrambi i bytes e prelevando il valore rimastovi al termine delle operazioni: si hanno a disposizione oltre 21 minuti, più che sufficienti per la maggior parte dei giochi. Va da sé che non bisogna utilizzare PAUSE per non resettare il contatore e che passaggi in FAST non sono consentiti. Il seguente calcolo fornisce il risultato in ore e decimali: $LET TIME = (65535 - 256 * PEEK 16437 - PEEK 16436) / 180000$.

Problemi Seikosha

□ Non riesco ad ottenere il copy del video dal mio Spectrum 48k alla stampante Seikosha (GP100A): ho provato a seguire le indicazioni date su SC#2, ma non funziona... (Filippo Spagnolo - Palermo).

• Le indicazioni date nell'articolo sono corrette e coincidono con quelle del manuale dell'interfaccia: caricato il software a partire dalla locazione 64517 (per il 48k), dopo aver abbassato il RAMTOP, si inizializza con RAND USR 64973, operazione da ripetere dopo ogni RUN, NEW o CLEAR. Sia LPRINT che LLIST

```

10 REM Routine di trasferimento
   di una pagina video
   (Spectrum 48k)
20 DATA 33,0,64,17,x2,x1,1,0,2
7,237,176,201
30 DATA 33,x2,x1,17,0,64,24,24
2
40 INPUT "Locazione iniziale r
outine l/m ?";st: LET vi=st+21
50 IF vi+6912>65343 THEN PRINT
AT 10,12;"Non ci sta!": GO TO
40
60 LET x1=INT (vi/4096): LET x
2=vi-x1*4096: LET x3=INT (x2/256
): LET x2=x2-x3*256: LET x1=x1*1
6+x3
70 FOR l=0 TO 19: READ y: POKE
st+l,y: NEXT l
80 CLS : PRINT AT 7,0;"Per arc
hiviare una pagina di video d
are RANDOMIZE USR ";st: PRINT:
PRINT "Per richiamarla": PRINT s
t+12
90 PRINT : PRINT "Premi un tas
to": PAUSE 0: CLEAR st-1

```

80E8	0000	:	
80FD	0010	ORG	33000
	0020	INIZ	EQU 33021
	0030	:	
80E8	210040	0040	LD HL,16384
80EB	11FD80	0050	LD DE,INIZ
80EE	01001E	0060	LD BC,6912
80F1	ED50	0070	LDIR
80F3	C9	0080	RET
80F4	21FD80	0090	LD HL,INIZ
80F7	110040	0100	LD DE,16384
80FA	18F2	0110	JR QUI
		0120	FINE END
FINE	80FC		
QUI	80EE		
INIZ	80FD		
#	5F98		

Listato 2: il programma per il trasferimento di una pagina video, con il caricatore basic e l'assembly (Spectrum 48k).

devono funzionare normalmente: se qualcosa non va, controllare che a 64517 ci sia zero (Centronics) o uno (RS232); se eseguono dei line-feed di troppo, inseri-

re degli zeri (con POKE) alle locazioni da 64928 a 64932. Le "call" di cui parla il manuale sono ancora RAND USR 65044 / 65047, riportate a pag. 6 dello stesso.

Risposte blitz

Cosimo Mitaritunno (Carosino TA) - È un'ottima soluzione, ma si perde la garanzia: ne abbiamo parlato su SC3# e 4#, nella Posta e in un articolo.

Massimiliano Morelli (Roma) e *Roberto Piccirilli (Lido Camaiore LU)* - Rimandiamo a risposte date nei numeri precedenti.

Lorenzo Rossetti (Cavenago MI) - È difficile stabilire a distanza quale sia il problema; a parte ciò, un intervento tecnico rischia di costare più del valore del computer in questione.

Luca Regalia (Busto A. VA) - I manuali di/sul basic sono numerosi, e molti di essi validi; è preferibile iniziare con quelli dedicati specificamente al computer che si utilizza, nel tuo caso il manuale italiano per lo Spectrum. E naturalmente continua a seguire SINCLAIR COMPUTER.

Mirko Tonus (Pordenone) - Ci dispiace, ma noi ci occupiamo soltanto dei computer Sinclair.

Vincenzo Potuto (Leguile LE) - Non esiste un libro in italiano con quello che chiedi: ma un po' per volta la pubblicheremo tutta.

Domenico Mastroiaco (Latina) - Una soluzione non l'abbiamo, ma non ti serve nemmeno: dall'acquisto sono trascorsi ben più di 3 mesi, e la garanzia ormai è scaduta.

GUERRA AERONAVALE

Il listato "Guerra aeronavale" pubblicato su SC#3 contiene un'imperfezione che causa il blocco del programma quando una bomba sganciata dall'aereo va a colpire il lato destro dello schermo. Ci scusiamo e ringraziamo quelli che hanno telefonato per segnalare l'inconveniente. La linea 242 è da correggere come segue:

242 LET $r = r + 1$: LET $v = (v + 1) * (0 \text{ OR } v < 31)$.

Fabrizio Murso (Fogizzo TO) - 1) qualche riserva sull'efficienza l'abbiamo anche noi; se ti può consolare sei in numerosa compagnia. 2) ok per i programmi di matematica, li aspettiamo.

Renzo Comoli (Novara) - Non ti possiamo accontentare, perché non vendiamo niente (oltre alla rivista): devi rivolgerti ai rivenditori di software e accessori Sinclair.

Francesco Maracino (Termoli CB) - Che cosa intendi con "Programma per il movimento"? Per le altre domande vale la

risposta precedente: non vendiamo niente.

Costantino Gagliardelli (Maranello MO) - Non era un articolo, ma un'inserzione pubblicitaria, di cui non siamo responsabili.

Massimo Aiani (Guanzate CO) - Buona idea, grazie: cercheremo di realizzarla al più presto.

Igor Mondini (Ventimiglia IM) - Problemi con la TV o il software non ne esistono, il risparmio è anche discreto, però perdi il diritto alla garanzia.

STUDIO MT RABBIT



SANDY

SANDY - FIECI BREVETTI

via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9989407

Sistema operativo in ROM, chiave di accesso protetta, occupazione RAM di solo 1 Kbytes, utilizzabile a 40 ed 80 tracce, possibilità di memorizzazione da 100 a 400 Kbytes. Interfaccia con connettore passante atto a permettere il collegamento di altre interfacce. I comandi d'uso sono semplicissimi:

SAVE; LOAD; ERA; DIR; REN; A.; B.; BAS; LOCK; INIT; PASS; GET; PUT; COPY.

La velocità di caricamento tipica è di 250 Kbytes al secondo ed usa i floppy disk da 5 pollici. Il floppy disk è garantito per 6 mesi ed è corredato di manuale d'uso. La versione con capacità di memoria da 100 Kbytes costa L. 610.000 più IVA.

In omaggio una confezione di 5 dischi.

Sinclair eclame

La pubblicazione dei piccoli annunci è gratuita. La redazione declina qualsiasi responsabilità riguardo a qualità, provenienza, veridicità delle inserzioni, e per qualsiasi conseguenza possa derivare dalle contrattazioni, sulle quali NON svolge alcuna mediazione. Si riserva inoltre di cestinare senza preavviso inserzioni palesemente speculative o ritenute comunque impubblicabili.

Vendovendovendo

□ **Vendo per passaggio a sistema superiore una Interfaccia seriale RS232 e porta parallela Centronics originale B&V Interface completa di software per Spectrum 16/48k e di cavo di collegamento. Il tutto a L. 60.000 non trattabili (listino 140.000+IVA). Telefonare a Giuseppe Castellini, 011-378025.**

□ **Vendo programmi per Spectrum 16/48k corredati di istruzioni a modica cifra. Telefonare o scrivere Maurizio Leone, via G. Melisso, 16 - 00175 Roma - 06-7662671.**

□ **Vendo per Spectrum programmi di giochi, utility, tra cui istogrammi, grafici, biblioteca, etc. Eseguo su richiesta programmi di utility e non di giochi. L. 500 per ricevere il catalogo aggiornato, massima serietà. Pietro Cardetta, vico Rosmini, 3 - 74017 Mottola (TA).**

□ **Vendo programmi per Spectrum al prezzo che vuoi tu! Scelta fra oltre 500 programmi originali inglesi! provare per credere. Maurizio Turco, via B. Croce, 143 - 00142 Roma - 06-5423767 h.14/21.**

□ **Vendo ZX81 con alimentatore + manuale inglese + espansione 32k + libro 66 programmi + guida allo ZX81 + alcuni listati. Tutto in ottime condizioni a L. 300.000. Giuseppe Rossi, via Turi, 10 - 70017 Putignano (BA) - 080-731740 sab/dom ore serali.**

□ **Vendo software per Spectrum 16/48k. Elenco a richiesta, eventualmente scambio. Vincenzo Petti, via Isernia, 2/B - 10151 Torino - 011-735857 cena.**

□ **Vendo potente programma tipo VISICALC su cassetta per Spectrum 16/48k, con istruzioni, L. 15.000 + spese spedizione. Alberto Bucchioni, via Mercadante, 2 - 13100 Vercelli - 0161-56739 sera.**

□ **Vendo/Cambio molti programmi per Spectrum a prezzi veramente bassi. Disponibili anche programmi CBM 64 e Vic 20, anche su disco, e per Dragon 32. Stefano Calcaterra, via Marconi, 34/2 - 40122 Bologna - 051-521063.**

□ **Vendo base Intellevision + cassette calcio e tennis, L. 250.000, oppure cambio con Spectrum 16/48k + eventuale conguaglio, purché perfettamente funzionante. Igor Mondini, via Trento/Trieste, 1 - 18039 Ventimiglia (IM) - 0184-291761 sera.**

□ **Vendo per Spectrum 16/48k, top 20 inglese, tra cui: Football, AticAtac, Pyramid, Etx, etc. a L. 40.000, Load sicurissimo. Carlo Tollo, via Angeloni, 7 - 00149 Roma - 06-5266438 pasti.**

□ **Saresti sciocco a lasciarti perdere quest'occasione: causa passaggio a sistema superiore vendo trecento programmi FOR THE SPECTRUM a L. 38.000 x 20 programmi oppure L. 28.000 x 2 dozzine a sorpresa. Franco Bonomi, via A. Montini, 28 - 37014 Castelnuovo (VR) - 045-644484 dopo le 20.**

□ **Svendo in blocco 200 programmi per Spectrum a L. 120.000. Sono originali inglesi e in l/m. Il prezzo è comprensivo di cassette, istruzioni e spese di spedizione in contrassegno. Marina Marinanza, via**

Rastrelli, 102 - 00128 Roma - 06-5203292.

□ **Vendo VIC 20 + tape + 33 programmi (utility, videogiochi) + due manuali, completo di cavetti. Inoltre vendo ZX81 inespanso, completo di cavetti con tre manuali applicativi. Prezzi trattabilissimi. Andrea Merlo, via Valeggio, 4 - 10128 Torino - 011-502204 pasti.**

□ **Bug Club T/Greco vendiamo e/o scambiamo tutto il migliore software per lo Spectrum ai prezzi più incredibili (max 5.000 a programma). Per informazioni scrivere allegando bollo per la risposta. Giovanni Briano, via Battisti trav.priv., 11 - 80059 Torre d/Greco (NA) - 081-8816572 h.16/18.**

□ **Vendo/scambio i migliori programmi per lo Spectrum, prezzi stracciati. Ho le ultime novità inglesi, affrettatevi! Alessandro Uda, via Scano, 80 - 09100 Cagliari - 070-43786 h.10/13.30.**

□ **Vendo programmi su cassetta per Spectrum 16/48k come Hobbit, VU3D, JetPac, Manic Miner, ognuno a L. 4.000. Telefonare o scrivere per il catalogo, oltre 50 titoli disponibili. Raimondo Zagami, via Nazionale, 5 - 89066 Pellarò (RC) - 0965-359384 sera.**

□ **Vendo/Compro programmi per Spectrum 48k zona Romagna. Renato Saporetti, via Canalazzo, 71 - 48100 Ravenna - 0544-461766 dopo le 15.**

□ **Vendo o permuta oltre 200 programmi per Spectrum ad ottimo prezzo. Marco Daini, via S. Lagustena, 146/23 - 16131 Genova - 010-365249 sera.**

□ **Vendo Enciclopedia dell'Elettronica e Informatica ed. Jackson, completa e rilegata, L. 100.000. Ugo Ciabattini, via Ramperti, 31 - 00150 Roma - 06-4382952 sera.**

□ **Vendo programmi per Spectrum 16/48k. Catalogo con un list che permette di duplicare tutti i programmi protetti (gratis). Carmelo Greco, CP 47, 96010 Priolo - 0931-768217.**

□ **Vendo programma di sintesi vocale per Spectrum 16/48k, ottima riproduzione, facilità d'uso, manuale completo e dettagliato. Gianni Alessandrini, pza Porta Maggiore, 6 - 00185 Roma - 06-7314190 h.16/20.**

□ **Vendo circa 150 programmi per Spectrum 48k e istruzioni in fotocopia vendo o scambio. Massima serietà. Andrea Guerra, Igo Messico, 13 - 00198 Roma - 06-867897 sera.**

□ **Vendo penna ottica per Spectrum 48k della Nuova Newel completa di software e manuale italiano a L. 40.000. Vendo inoltre programmi originali a L. 3.000 ciascuno oppure 10 a L. 24.000. Tre chiavi per duplicare programmi protetti a L. 10.000. Richiedere lista gratuita. Marco Sivori, via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE) - 010-403118 dopo le 17.**

□ **Eccezionale veramente!!! Per Spectrum vendo ogni tipo di videogioco, utility, etc., oltre 150 titoli. E per ogni acquirente splendide sorprese: programmi in regalo, videogiochi fatti da me, ecc., prometto di rispondere a tutti. Possibile lo scambio. Patrick Merighi, via Einaudi, 26 - 25122 Brescia - 030-50359.**

□ **Attenzione vendo a un eccezionale prezzo strabiliante programma Q-SAVE, aumenta di 100 volte i tempi di caricamento, per ZX81, senza assolutamente bisogno di interface. Recupera il tempo perduto. Aldo Farneti, via Boezio, 2 - 20125 Milano - 02-313282 pasti.**

□ **Vendo Spectrum 16k + istruzioni in italiano + 4 cas-**

sette giochi. Bruno Marelli, via L. della Pila, 14 - 20142 Milano - 02-6439512 sera.

□ **Vendo Interfaccia Joystick** con cassetta dimostrativa e Joystick Spectravideo a L. 60.000 + Penna ottica, solo per Issue 2, con cassetta demo, L. 45.000, per Spectrum 16/48k. Dorian Brusa, via Monviso, 3 - 13100 Vercelli.

□ **Vendo per Spectrum interfaccia joystick** nuova a L. 40.000. Contratto Milano e provincia. Mario Pernigoni, Milano - 02-2821880 h.11/13.

□ **Vendo per ZX81 16k** a L. 20.000 i seguenti programmi: *Tirannosauro, Mazogs, Galaxians, Seawar, Invaders, Munch, Bioritmi, Asteroidi, MadKong*. Vaglia postale a Stefano Rocco, via Stazione, 139 - 67043 Celano (AQ).

□ **Vendo Flight Simulation, Chequered Flag, Combat Zone 3 D** a L. 10.000 ciascuno, Spectrum 48k. Paolo Peschiera, via Argini, 130 - 43030 Parma - 0521-641631 pasti.

□ **Vendo software per Spectrum 16/48k**, dispongo di oltre 300 programmi. prezzi bassi. Antonella Scaccianoce, via Monfalcone, 41 - 95033 Biancavilla (CT) - 095-687323.

□ **Super offerta per tutti coloro che desiderano entrare nel mondo dell'informatica e dei videogiochi.** Vendo il seguente materiale che oggi costa L. 435.000 a L. 150.000: ZX81 16k, espansione grafica per alta risoluzione, interfaccia Joystick, Joystick Commodore anatomico 8 direzioni + fire, alimentatore migliorato, cavetti, manuali, un'infinità di listati e tanto, tantissimo software su cassetta (70 programmi ca. di alto livello), tra cui: *SpaceInvaders, Labirinto3D, SimulazioneVolo, Adventure, Spaccamattoni, PacMan, Centipede, utility, etc.* Tutto perfettamente funzionante, ripeto, sole L. 150.000. Qualsiasi prova a casa mia. Paolo Michetti, via Leone XII, 58 - 55043 Lido Ca-

maiore (LU) - 0584-64301 pasti.

□ **Vendo per ZX81 espansione memoria da 32k** (E.2000) a L. 100.000. Michele Pavaggio, via S. Croce, 1264/A - 30100 Venezia - 041-23459, h.12/15.

□ **Vendo numerosi programmi per Spectrum e CBM 64**, tra cui il *Simon's basic c/manuale* a L. 15.000. Chiedere lista: Giovanni Palombo, via Leuciana, 41 - 03037 Pontecorvo (FR) - 0776-743089 or.ufficio.

□ **Vendo e scambio cassette di giochi e utilities per Spectrum**, ne ho oltre 200. Richiedete il catalogo e inviatemi il vostro. Duilio Bordon, via dell'Istria, 110/S - 34137 Trieste - 040-742009, h.14/15 e 19/21.

□ **Vendo Spectrum 48k ott.83** completo manuale, cavetti, in un pratico mobiletto, con lampada da studio, portanastri, registratore Philips D6410, alimentatore Visa 6-12V/5A, amplificatore e altoparlante per migliorare l'audio, software oltre 400 programmi su mininastri, libro italiano. Solo zona, Roberto Cassano, via A. Benetti, 8 - 00169 Roma - 06-264003 sera.

□ **Vendo ZX81 nuovo**, garanzia in bianco, 3 mesi di vita, imballo originale, completo di cavetti, alimentatore, manuale inglese, schema elettrico, schema e integrati per interfaccia comunicazione esterno. Disponibile repeat su tutti i tasti, Prezzo L. 100.000 trattabili. Alessandro Bressan, via Europa, 2 - 35010 Vigodarzere (PD) - 049-702658.

□ **Vendo i 40 migliori programmi per lo Spectrum 16/48k:** *Hobbit, Walhalla, ManicMiner, AticAtac, Penetrator, Horace, Alchemist, Cookie, Aquaplane, BladeAlley, Maziacs, ChequeredFlag, Wheelie, etc.* Prezzi veramente bassi. In blocco L. 1.500 cad. Scrivere per lista a: Carlo Atzeri, via de Gioannis, 25 - 09100 Cagliari - 070-305732 matt/sera.

□ **Vendo causa motivi familiari ZX81 espansione 16k** completo di cavi alimentatore, 2 manuali (ingl e ita), il tutto L. 170.000. Regalo 2 cassette software da 16k: *FlightSimulator* e *utility*. Luigi Corazza, via Cavallotti, 49 - 27011 Belgioioso (PV) - 0382-969561 pasti.

□ **Vendo numerosi programmi per Spectrum 16/48k** (giochi utility, programmi per duplicare qualunque software) e *ManicMiner* con 30 vite e possibilità di partire da qualunque schema. Mauro Bonin, via Sandro Gallo, 84 - 30126 Venezia Lido - 041-767200 pasti.

□ **AAA affarone con me avrete la stampante Sinclair ZX Printer** a solo 135.000, nuova, ancora imballata, telefonare per spiegazioni. Filippo Astone, via Servais, 200 - 10146 Torino - 011-713153 sera.

□ **Vendo stampantina termica Alphacom 32 per Sinclair** + 6 rulli di carta, nuova di 3 mesi, L. 230.000 con 5 programmi omaggio. Dispongo di catalogo descrittivo con circa 500 programmi, libri, hardware artigiano. Inviare L. 1000 per spedizione celere. No scambiatori, sì scrittori. Luigi Roberto Callegari, via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - 0331-909183 dopo le 15.

□ **Cambio o vendo programmi** (giochi e utility) in l/m per Spectrum 16/48k. Pregasi inviare la vostra lista, riceverete la mia in cambio. Augusto D'Agostino, via della Cona, 3 - 67039 Sulmona (AQ) - 0864-32029.

□ **Vendo per passaggio a sistema superiore programmi per Spectrum 16/48k** disponibili su cassette C60-90 (minimo 21 programmi!) ciascuna al prezzo di L. 10.000, pagamento contrassegno compresa spedizione. Per avere l'elenco dei programmi spedire L. 500 in francobolli. Giuseppe Castelli, via Tolmino, 24 - 10141 Torino.

□ **Vendo/compro programmi per Spectrum.** Prezzi 4500 × 1 prog., 7000 × 2, 9000 × 3, 10.000 × 4. Alcuni titoli: *VU3D, 3D-Tank, CombatZone, Carambola, BlackHole, Maziacs, AntAttac, Serpenti, Spectroids, AutoLabirinto*. Richiedi lista. Giancarlo Nardoni, via Garibaldi, 24 - 12074 Cortemilia (CN).

□ **Vendo/cambio programmi Spectrum 16/48k.** Costruisco inoltre interfacce Joystick. Per informazioni scrivi o telefona. Liviano Vitali, via Firenze, 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) - 0535-99700.

□ **Vendo programmi per Spectrum 16/48k** a L. 3000 l'uno indipendentemente dalla lunghezza. Mandatemi il vostro indirizzo per ricevere gratuitamente l'elenco. Marco Durante, via S. Agata, 8 - 18100 Imperia - 0183-22352 pasti.

□ **Vendo software Spectrum occasionissima!!** cassetta 20 programmi 1 scelta (sprites, agenda tel. concodice di accesso, magazzino, stock libri, Pssst, Cook, JetMan, Bioritmi, Carri, etc.) L. 35.000 + spese, un progr. 5000, 4 × 10.000, catalogo 1000. Interessati a scambi invii catalogo. Antonio Pullano, via Gramsci, 51 - 20047 Rho (MI) - 02-9311605, h.14/15.

□ **Vendo il mio ZX81 anno 84** in ottime condizioni. Scrivere o telefonare. Offresi a buon prezzo, anche perché è nuovo, con garanzia, completo manuale italiano e cavetti collegamento. Giuseppe Borgese, via Lo Gerfo, 265 - 90036 Misilmeri (PA) - 091-722863, h.14/19.

□ **Vendo ZX81 + 32k + alimentatore 1.2A + cavi + manuale + libri + piano appoggio con cavi nascosti.** L. 250.000 trattabili. Marco Margara, via Caviglia, 28 - 17024 Finale Ligure (SV) - 019-691314 dopo le 20.

**COMPUTER
QUESTO
MESE
È QUESTO**

COMPUTER

N.68 - lire 3000

il "NEWSMAGAZINE" dell'informatica

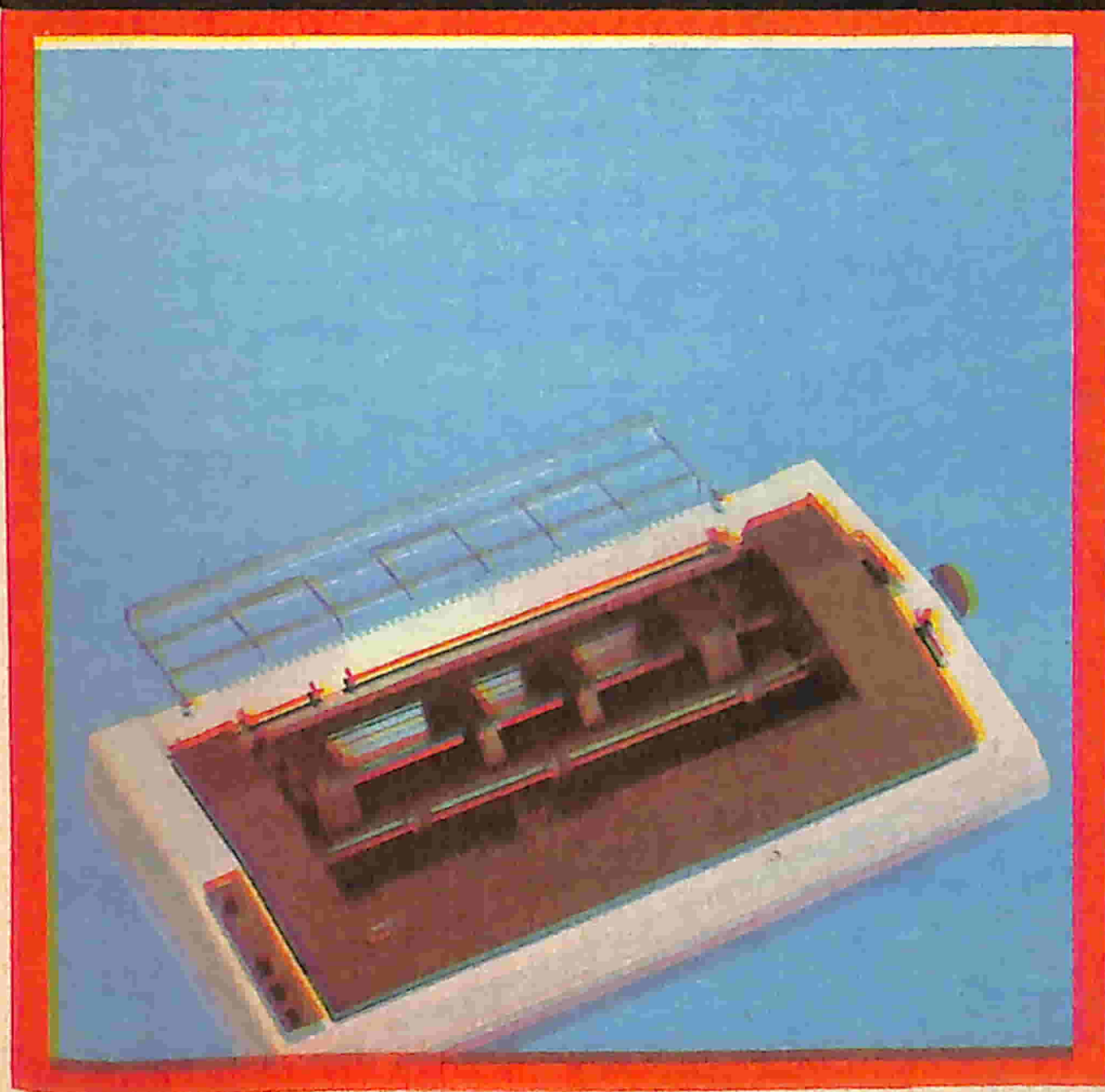
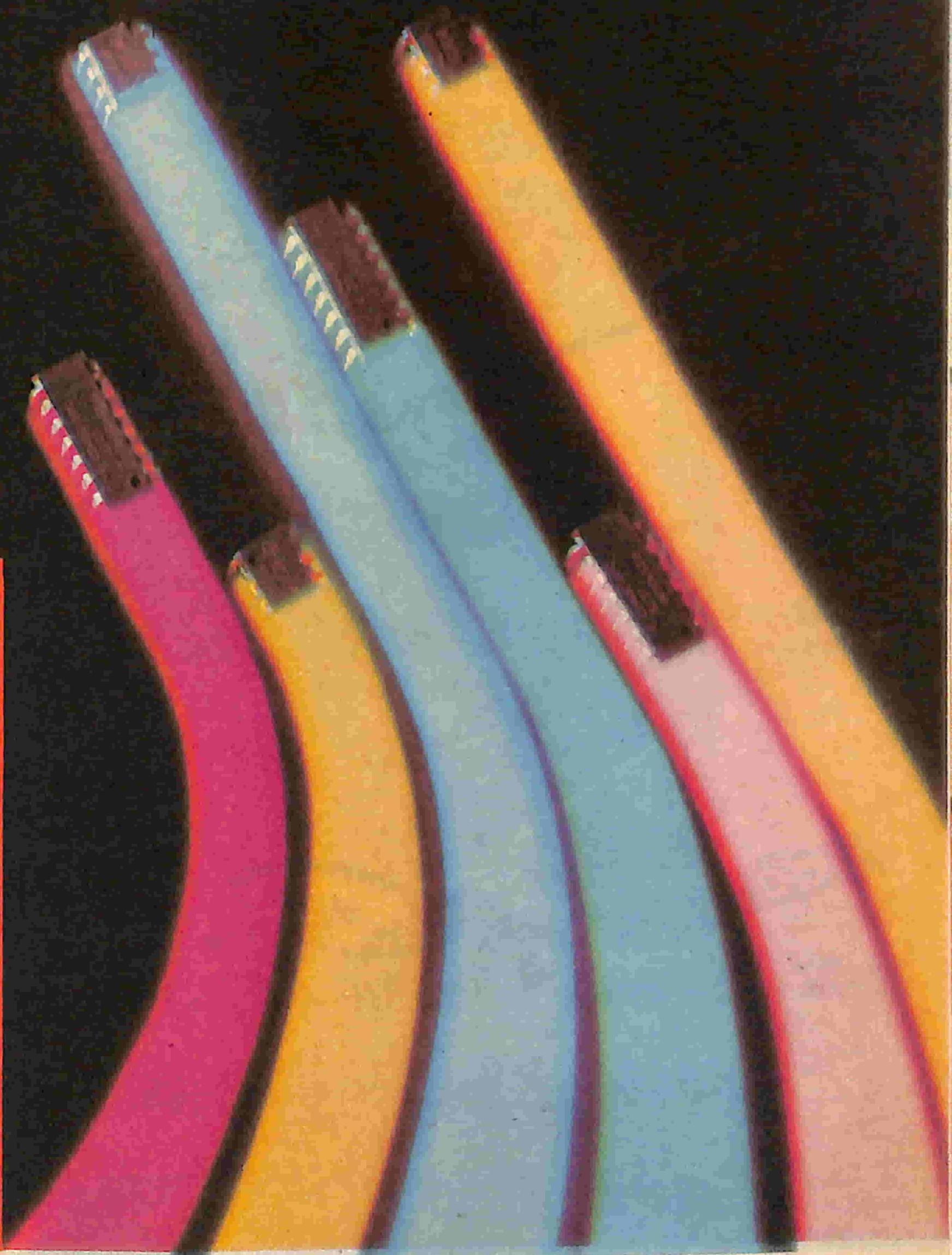
**Unix, la terra
promessa**

**L'erede
di Pascal**

**Il futuro
in un disco**

**Verso
la fabbrica
robotizzata**

**Microprocessori,
otto grandi
a confronto**



Cercoscambiocompro

☐ **Scambio programmi Spectrum 16/48k**, in particolare adventures, arcades, utilities. Scrivere per ricevere elenco gratuito programmi (oltre 100 titoli). Giovanni Maciocco, pza Repubblica, 22 - 09100 Cagliari - 070-306322 h. 20/20.30.

☐ **Cerco tastiera esterna**, joystick, interfacce varie, software per ZX81. Beppe Dolzani, via Diaz, 15 - 34124 Trieste - 040-755177 h. 20/22.

☐ **Cambio vendo/compro software per Spectrum 16/48k**. Dispongo di oltre 100 programmi. Inviare propria lista. Risposta a tutti e prezzi eccezionali. Riccardo Beltramo, cso Unio-

ne Sovietica, 169 - 10134 Torino - 011-397718 pasti.

☐ **Se c'è qualcuno che abita in provincia di Forlì e vuole disfarsi di un vecchio televisore b/n 12 pollici**, non lo abbandoni in cantina: sono disposto ad offrire fino a L. 30.000. Massimiliano Cuneo, via Coletti, 109 - 47037 Rimini (FO) - 0541-27443 pomeriggio/pasti.

☐ **Attenzione: cerchiamo utenti Sinclair Spectrum scopo fondazione club**. Scrivere a Stefano Innessi, via mons. Romero, 1 - 57023 Cecina (LI).

☐ **Scambio programmi per Spectrum 48k**. Francesco Metalli, via Marco Besso, 66 - 00191 Roma - 06-3271229 pasti.

☐ **Compro programmi e libri in italiano/inglese per Spectrum**. Inviare elenco. Umberto Donzelli, via Cavour, 69/G - 25082 Botticino Sera (BS).

☐ **Compro Spectrum**. Giovanni Rodella, via I. Nievo, 5/A - 31100 Treviso - 0422-60363 pasti.

☐ **Cerco zona Livorno e dintorni sinclairisti con voglia di costituire un club o almeno di scambiare software, idee, pubblicazioni...** contattare Giacomo Spagnoli, v.le Marconi, 35 - 57100 Livorno - 0586-854782.

☐ **Cerco espansione 16k per ZX81 a prezzo modico**. Scrivere per accordi. È urgente! Antonello Carbone, via Adone, 5 - 95040 S.G. Galerno (CT).

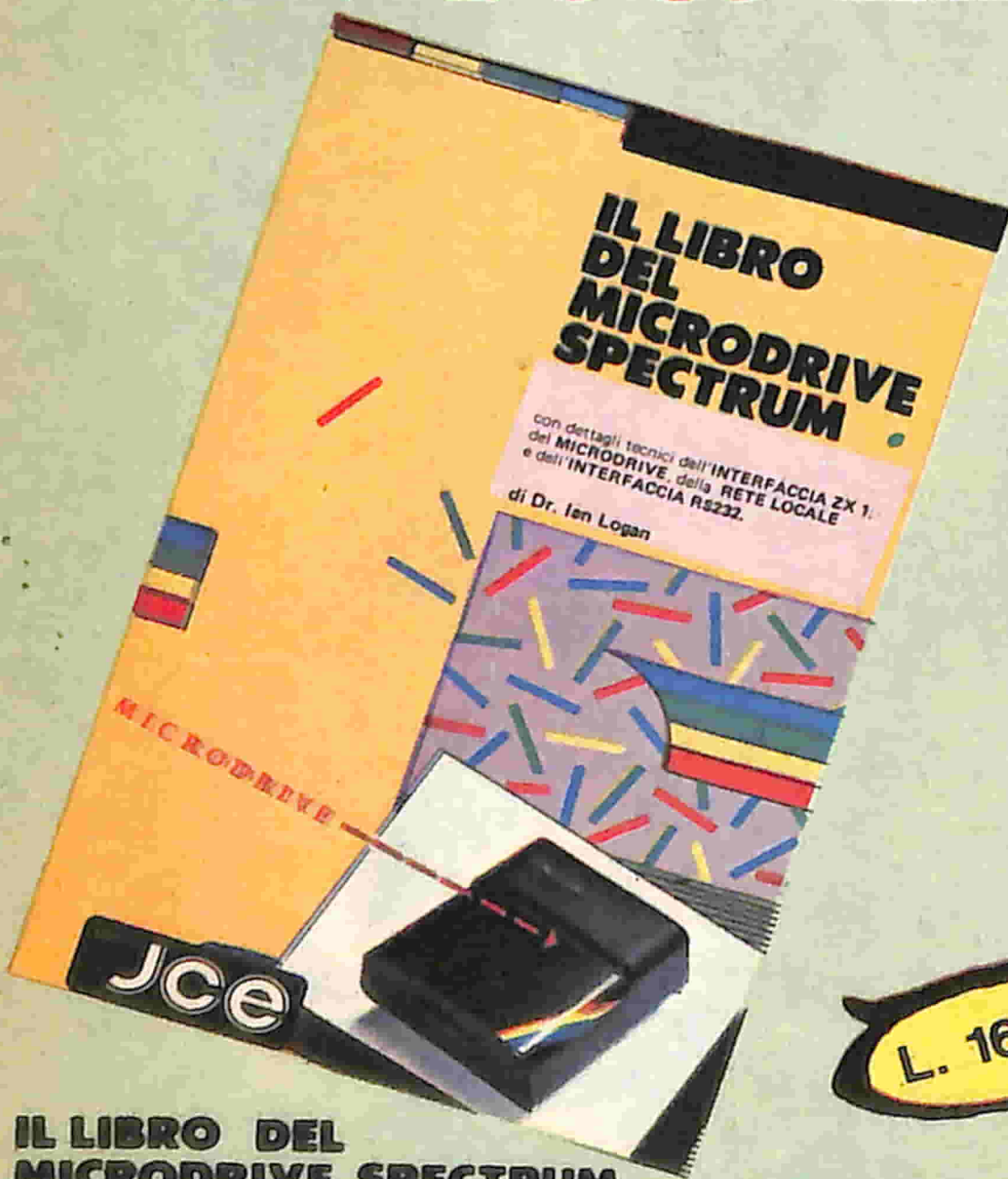
☐ **Compro espansione di memoria 48k a basso prezzo**. Compro joystick con interfaccia programmabile Tenkolek a basso prezzo. Matteo Fortunati, via Gabrio Casati, 43 - 00139 Roma - 06-8175970 pasti.

☐ **Scambio programmi per ZX81**, conoscenze e inoltre vendo televisore b/n 26 pollici perfettamente funzionante o lo scambio con un piccolo b/n. Massimiliano Isgrò, via P. Nenni, 3 - 10042 Nichelino (TO) - 011-6274237 gio/sab, h.14/16.

☐ **Compro qualsiasi programma per totocalcio e totip o per corse cavalli**, possibilmente 16k. Sergio Zardo, via IV novembre, 24/A, 21040 Ubolito (VA) - 02-9639929 sera.

novita

edizioni **Jce**



IL LIBRO DEL MICRODRIVE SPECTRUM
di IAN LOGAN

L'autore, un'autorità nel campo dei computers Sinclair, offre una spiegazione accurata di questo sistema di memorizzazione ad alta velocità: come funziona, il suo potenziale per il BASIC e Linguaggio Macchina, le possibili applicazioni nel campo educativo e nel lavoro. Il libro comprende anche programmi dimostrativi ed una trattazione completa sull'Interface I. pag. 146

Cod. 9001

Cedola di commissione libraria da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. - MI

Descrizione	Q.ta	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
IL LIBRO DEL MICRODRIVE SPECTRUM		L. 16.000	

Desidero ricevere il "LIBRO DEL MICRODRIVE SPECTRUM" indicato nella tabella, a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

Desidero ricevere la fattura ☐ sì ☐ no

Partita I.V.A. o per i privati Codice Fiscale

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE L. 2.000 per contributo fisso spedizione. Il prezzo è comprensivo di I.V.A.

edizioni **Jce**

Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - MI

Computer questo mese é questo...

E QUESTO

COMPUTER
il "NEWSMAGAZINE" dell'INFORMATICA

**100 software
per progettare**



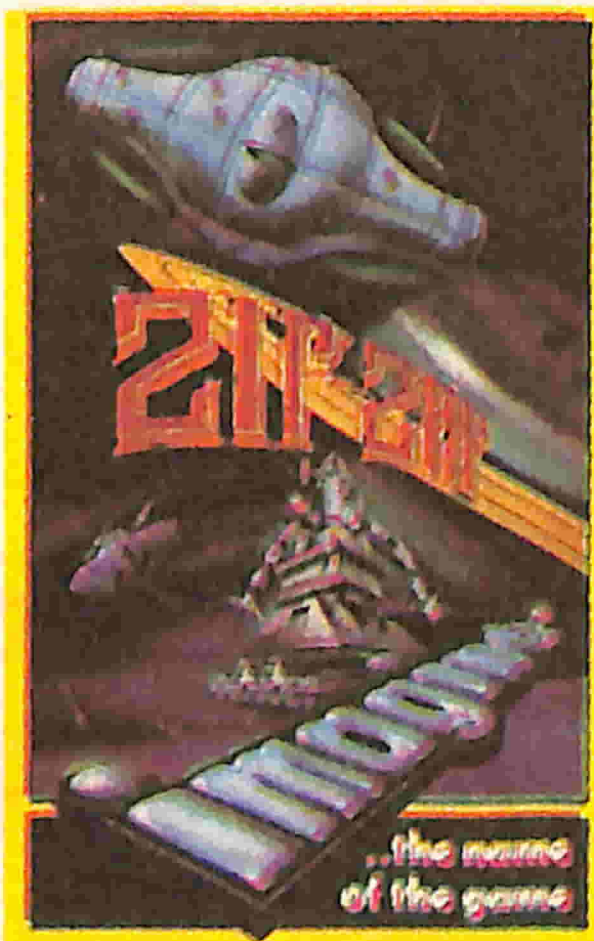
**Le periferiche grafiche di package
per progettare col computer**

Recensioni

a cura di **Marco Bertani**

Zipzap

Abbiamo ricevuto segnali di vita intelligente del pianeta Hallucinor, sistema stellare di Spectralia. Sapremo guidare il Robot attraverso il pianeta? Disponiamo di un solo Robot, per di più dotato di limitata autonomia



energetica. Per garantirgli il massimo di durata, dobbiamo cercare di risparmiare energia evitando il contatto con gli alieni e sparando il meno possibile.

Muovendo prudentemente l'automa, cerchiamo di raccogliere le 4 pile atomiche e con esse azionare il teletrasportatore, che ci porterà in un'altra regione del pianeta, per ricominciare da capo. Dignitoso, ma niente di eccezionale, soprattutto se confrontato con quelli appena descritti.

Grafica: tra le cose migliori del gioco, 6,5.

Azione: scarsa, lo sviluppo è abbastanza statico, 5.

Comandi: si può scegliere la posizione più comoda, 7.

Strategia e riflessi: non è veloce come i precedenti, ma questo non significa che si può dormire; scegliere le traiettorie migliori non è facilissimo, 6,5.

(Spectrum 48k - Imagine)

Cavern Fighter

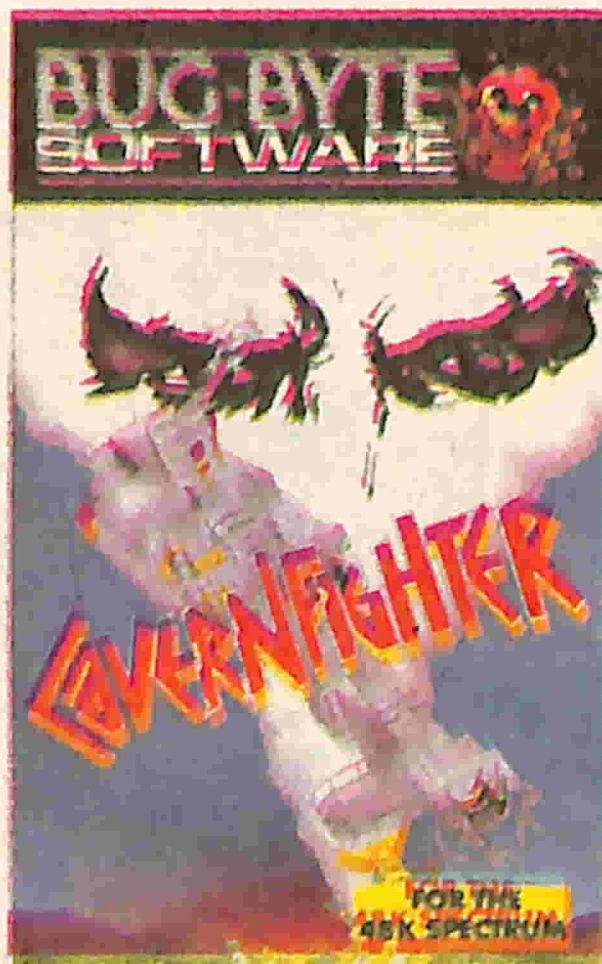
Ennesima versione del videogame da bar che ha il suo massimo esponente nel mitico PENETRATOR. Pur essendo più povero nella grafica, Cavern Fighter ha i punti per essere considerato uno dei migliori giochi destinati allo Spectrum, soprattutto per la velocità e la difficoltà di azione.

L'inizio è sempre il solito: un cunicolo che si insinua in una montagna, costellato da missili pronti al decollo, depositi di carburante ed oggetti misteriosi. Proseguendo, cominciano ad apparire strani esseri verdi che ci tendono agguati, mentre il tunnel diventa sempre più stretto e la velocità sempre maggiore. Gli ostacoli da superare sono una gran quantità e ve li lasciamo scoprire da soli.

L'unico aiuto offerto dal programma è la possibilità di ridefinire tutti i comandi come meglio crediamo, in modo che ognuno possa manovrare nelle migliori condizioni.

Grafica: abbastanza buona, 7.

46 - Sinclair Computer



Azione: velocissima, 9.

Comandi: totalmente ridefinibili, 10.

Strategia e richiesta di riflessi: solo un grilletto facile e una lunga pratica possono consentire di avanzare nelle viscere della montagna, e la velocità è tale che solo i migliori resistono, 8.

(Spectrum 48k - Bug Byte Software)

Aquaplane

Nei luoghi dove Mr. Hollis (l'autore di AQUAPLANE) pratica lo sci d'acqua, vi sono scogli affioranti, tronchi d'albero, squali e un traffico di natanti da ora di punta: un pacifico sport acquatico diventa così una faccenda molto pericolosa. Si hanno a disposizione tre motoscafi con relativi sciatori, i quali ovviamente pensano solo a divertirsi; il compito di passare incolume attraverso gli ostacoli curando che lo sciatore faccia altrettanto è lasciato a voi, che controllate il motoscafo.

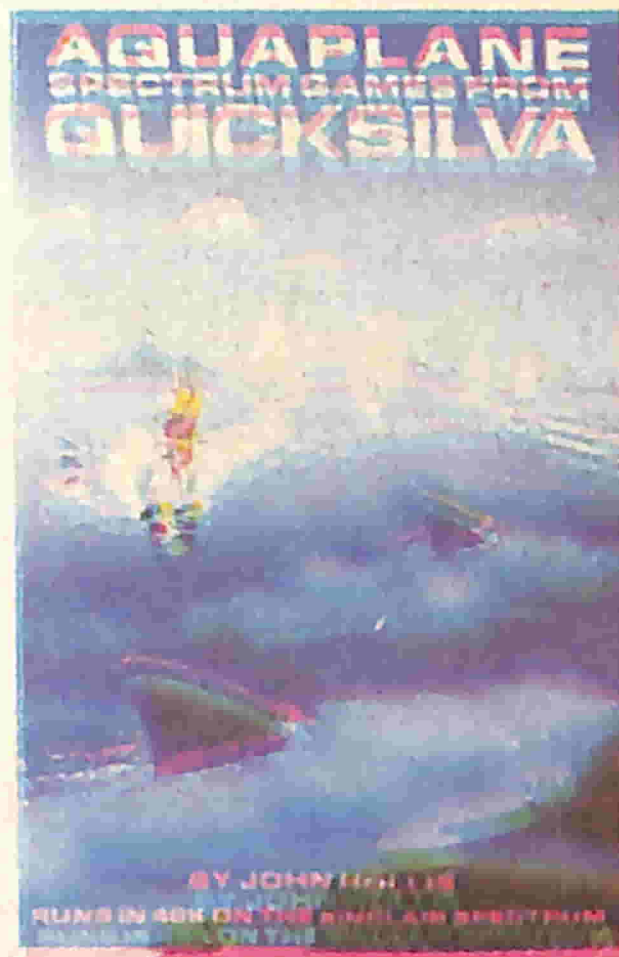
Un commento particolare per la grafica: lo specchio d'acqua si prolunga fino al bordo dello schermo, con effetto full-screen.

Grafica: ottima, 9.

Azione: dipende dalla velocità della barca, che controllate voi, 8.

Strategia e riflessi: all'inizio l'andatura è abbastanza tranquilla, ma occorre elaborare rapidamente una tattica di percorso, o vi schiantate in poche battute, 9.

(Spectrum 48k - Quicksilva)



Lunar jetman

Noi e la nostra Land Rover lunare. I jet sulla schiena funzionano? OK. Dove saranno le basi di quei maledetti alieni. A destra? Ora dobbiamo caricare la bomba sul veicolo, evitando tutte quelle cose che ci piovono addosso e quei meteoriti che sbucano dal nulla. La cabina di teletrasporto: entriamo o no? Meglio di no; potrebbe portarci lontano dal nostro obiettivo.

Acc...! sul terreno ci sono delle buche, dobbiamo scendere dal gippone e coprirle con i ponticelli. Il tempo sta per scadere: bisogna fare in fretta, o la base aliena lancerà i missili per distruggere noi e la Terra. Troviamo le nubi elettroniche di protezione: non può essere che qui. Voliamo sopra la base con la bomba. Sganciare. Colpita. Passiamo alla base successiva. Proseguendo nel gioco, gli ostacoli aumentano e gli esseri che ci danno la caccia diventano sempre più numerosi e agguerriti: cuboidi dalla traiettoria irregolare, velocissimi glo-

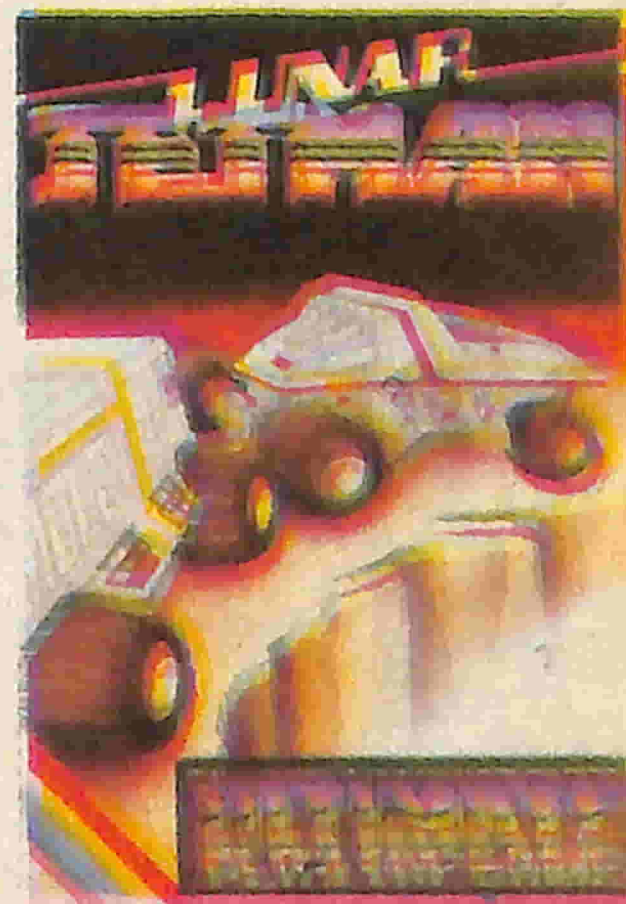
bi luminosi, amebe pulsanti, vampiri, etc. Insomma, merita l'acquisto. Grafica: eccellente da tutti i punti di vista, 10.

Azione: il gioco si sviluppa veloce e senza discontinuità, 10.

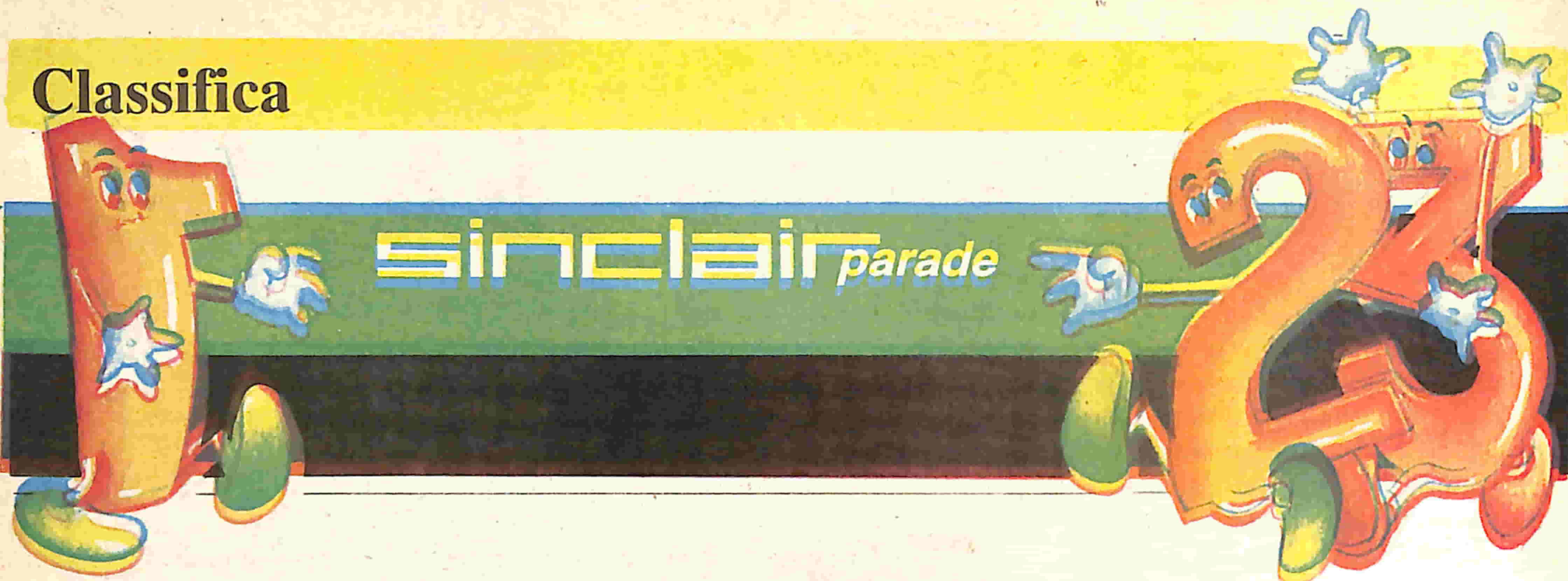
Comandi: sono molti, ma necessari e ben disposti, 8.

Strategia e riflessi: decidere bene e presto che cosa bisogna fare e stare pronti a farlo. Senza riflessi siamo rovinati in partenza, 9.

(Spectrum 48k - Ultima TC)



Classifica



I primi 10 giochi secondo le preferenze dei lettori

- 1) Manic Miner
- 2) Chequered Flag
- 3) Atic Atac
- 4) Jet Pac
- 5) Ant Attack
- 6) Lunar Jetman
- 7) Alchemist
- 8) Pssst
- 9) Flight simulation
- 10) Horace goes skiing

La Top Ten di vendita secondo Micro Scope (maggio '84)

	<i>Titolo</i>	
1	Jet Set Willy	(Software Projects)
2	Manic Miner	(Software Projects / Bug-Byte)
3	Atic Atac	(Ultimate)
4	Hunchback	(Ocean)
5	Scuba Diver	(Martech / Durell)
6	Lunar Jet Man	(Ultimate)
7	Night Gunner	(Digital Integration)
8	Fighter Pilot	(Digital Integration)
9	Snooker	(Visions)
10	Blue Thunder	(Richard Wilcox)

**Se vuoi
abbonarti**

**Se vuoi
collaborare**

**Se vuoi
un consiglio
o consigliarci**

**Se vuoi
votare
il software**

**Se vuoi
vendere
o comprare**

Registrate il mio abbonamento annuale a Sinclair Computer.

☐ Ho versato oggi stesso il canone di Lire 20.000 a mezzo c/c postale n° 30426209 intestato a:
Sinclair Computer - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano

☐ Accludo assegno per lire 20.000 banca n° a favore di
Sinclair Computer

Il mio computer è: uno ZX81 ☐ uno Spectrum ☐ altro (specificare)

Ho ☐ / non ho ☐ la stampante, ma voglio ☐ comprarla.

Preferisco programmi di gioco ☐ , didattici ☐ , d'utilità ☐ , altro

Nome

Via n° CAP. [][][][][] Città

Tel.

Registratemi fra i collaboratori regolari di Sinclair Computer.

A titolo di prova vi invio un articolo e la cassetta col programma "
....." di cui vi garantisco l'assoluta originalità autorizzandovene la pubblicazione.

☐ Scrivetemi all'indirizzo sottoindicato

Nome

Via N°

Tel. CAP. Città

HELP

Nome

Via n° CAP. [][][][][] Città

Tel. Orario

Questo mese ho comprato i seguenti programmi e li ho giudicati così:

Titolo	Giudizio d'utente (mettere una x nella casella voluta)			
	Ottimo	Buono	Mediocre	Deludente

Nome

Via n° CAP. [][][][][] Città

Tel.

Facoltativo

Vendo ☐ Compro ☐

Nome

Via n° CAP. [][][][][] Città

Tel. Orario

Da inviare in busta chiusa a:

**Sinclair
Computer**
v.le Famagosta, 75
20142 Milano

***Si, voglio
abbonarmi***

Da inviare in busta chiusa a:

Sinclair Computer
c/o Sigma Informatica
v. Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano S.N. / Milano

***Si, voglio
collaborare***

Da inviare in busta chiusa a:

Sinclair Computer
c/o Sigma Informatica
v. Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano S.N. / Milano

***Si, chiedo
consiglio***

Da inviare in busta chiusa a:

Sinclair Computer
c/o Sigma Informatica
v. Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano S.N. / Milano

***Si, voglio
votare***

Da inviare in busta chiusa a:

Sinclair Computer
c/o Sigma Informatica
v. Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano S.N. / Milano

***Si vendo/
compro***

GP50A E GP50S

le piccole stampanti per tutti i computer

SEIKOSHA



Piccole e compatte dalle prestazioni grandi e generose, le GP50A e GP50S sono realizzate con standard professionali a misura di Personal e Home computer e si impongono quale soluzione ottimale per gli usi hobbystici più di-

sparati a costi incredibilmente sorprendenti.

Particolare attenzione merita la GP50S, stampante direttamente interfacciata verso i computer Sinclair ZX81 e Spectrum.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 46 colonne (32 colonne versione GP50S)
- Matrice di stampa 5x8 (7x7 versione GP50S)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento del singolo dot
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 40 caratteri/secondo (35 caratteri/secondo versione GP50S)
- Caratterizzazione: 12 cpi e relativo espanso
- Interfacce: parallela centronics (interfaccia Sinclair versione GP50S)
- Alimentazione carta a frizione (largh. carta fino a 5")
- Stampa 1 originale e 1 copia
- Set di 96 caratteri ASCII
- Consumo 11W (standby) o 17W (stampa)
- Livello di rumore inferiore a 60 dB
- Durata di vita testa: 30 milioni di caratteri
- Peso 1,5 KG
- Dimensioni: 215 (prof.) x 250 (largh.) x 85 (alt.) mm.
- Nastro nero (standard); optional: rosso, arancio, verde, blu, viola e marrone.

SOFTWARE !!

DISTRIBUITO DA

**REBIT
COMPUTER**

sinclair

PSION



QUICKSILVA

RABBIT SOFTWARE

ROTHK

SUPERSOFT



A&F software

ANIROG



ATARISOFT

Audiogenic



Datasoft



JCE



HEWSON CULSANT



HISOFT PASCAL
DEVPAC



HesWare



INTERCEPTOR
MICRO'S ©

LLAMASOFT!!

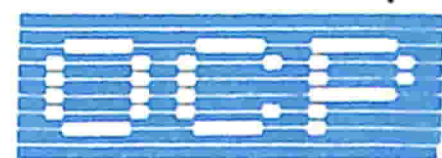
MIKRO-GEN



MELBOURNE



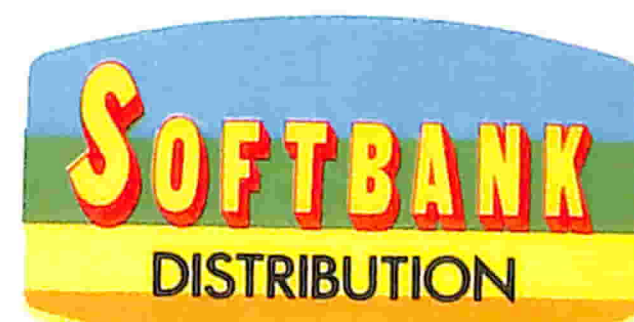
PICTURESQUE



Protek

**UNA VASTA
GAMMA
DI PROGRAMMI,
DI GIOCHI
E DI UTILITÀ**

DISTRIBUITI DA:



DIVISION OF G.B.C.

