

Sinclair COMPUTER

#5

L. 2.500

Mensile per gli utenti di ZX 81 e Spectrum

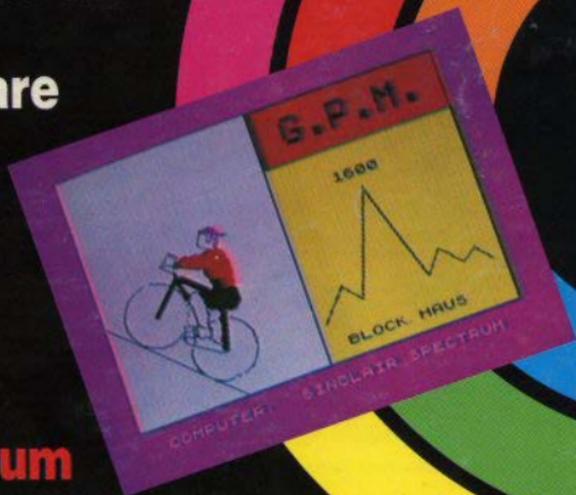
Totocalcio - Il parte

PEEK & POKE

**Assembly con
lo Spectrum**

**Software
ZX81**

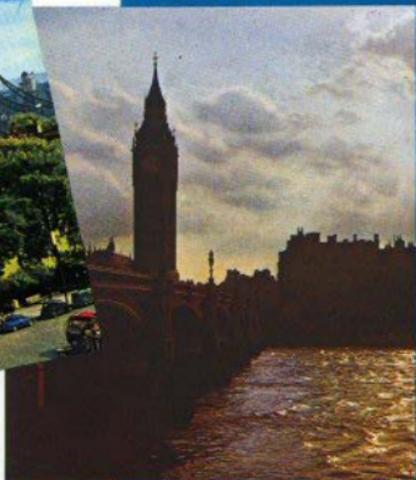
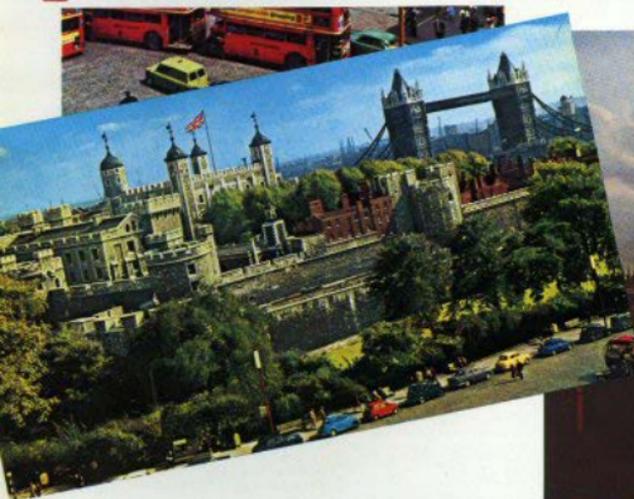
**Lo
Spectrum
al
Giro
d'Italia**



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 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 crocchia.

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 ferite 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 aiutano 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, STRS. 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 INKEYS. (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 INKEYS = (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.

STRS è un'istruzione sempre seguita da un numero, di qualsiasi formato (anche esponenziale) 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 INKEYS, 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 INKEYS = "" 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 RADIO-TEXT, 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'Archi 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 obbligatoria, 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":

- | | | | |
|--|---------------------|---|---------------------|
| <input type="checkbox"/> ZX SPECTRUM 16K | a sole Lit. 285.000 | <input type="checkbox"/> ZX INTERFACCIA I | a sole Lit. 145.000 |
| <input type="checkbox"/> ZX SPECTRUM 48K | a sole Lit. 360.000 | <input type="checkbox"/> CARTUCCIA PER MICRODRIVE | a sole Lit. 15.000 |
| <input type="checkbox"/> ZX MICRODRIVE | a sole Lit. 145.000 | | |

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 + INTERFACCIA I + ZX SPECTRUM 48K
 CARTUCCIA PER MICRODRIVE

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 forfetarie 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) 34.95.6



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 $16384 < n < 65535$ e $0 < x < 255$, 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 (breve 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 difrerenza, 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.

Installazione

Questi zoccoli sono numerati in ordine crescente dal basso verso l'alto, da IC15 a IC26: dal 15 al 22 conteranno 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 copie (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 entrambi



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)	*

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.

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



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.

Pass 1 errors: 00

```

      10 ;FIND
      20 ;COPYRIGHT 1984 BY GIANLUCA CARRI
      30
      40          ORG   32000
      50
      5C53      60 PROG EQU 23635
      5B00      70 START EQU 23296
      5B02      80 LENGHT EQU 23298
      5B04      90 LINE EQU 23300
      5B06     100 CURR EQU 23302
      110
      7D00 CDF12B 120 BEGIN CALL #2BF1
      7D03 ED53005B 130 LD (START),DE
      7D07 ED43025B 140 LD (LENGHT),BC
      7D0B 2A535C 150 LD HL,(PROG)
      7D0E 2B 160 DEC HL
      7D0F 22065B 170 LD (CURR),HL
      7D12 CD3F7D 180 CALL NMLIN
      7D15 2A065B 190 LOOP LD HL,(CURR)
      7D18 23 200 INC HL
      7D19 22065B 210 LD (CURR),HL
      7D1C 7E 220 LD A,(HL)
      7D1D FE0D 230 CP 13
      7D1F 2005 240 JR NZ,NOENT
      7D21 CD3F7D 250 CALL NMLIN
      7D24 18EF 260 JR LOOP
      270
      7D26 FE0E 280 NOENT CP 14
      7D28 200C 290 JR NZ,NUMUM
      7D2A 2A065B 300 LD HL,(CURR)
      7D2D 110500 310 LD DE,5
      7D30 19 320 ADD HL,DE
      7D31 22065B 330 LD (CURR),HL
      7D34 18DF 340 JR LOOP
      350
      7D36 2A005B 360 NUMUM LD HL,(START)
      7D39 BE 370 CP (HL)
      7D3A CC5C7D 380 CALL Z,CTRL
      7D3D 18D6 390 JR LOOP
      400
      7D3F 2A065B 410 NMLIN LD HL,(CURR)
      7D42 23 420 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	ED5B485C	500	LD	DE,<23627>
7D53	A7	510	RND	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	580	CTRL	LD	DE,<START>
7D60	ED4B025B	590		LD	BC,<LENGHT>
7D64	41	600		LD	B,C
7D65	1A	610	CLOOP	LD	A,<DE>
7D66	2A065B	620		LD	HL,<CURR>
7D69	BE	630		CP	<HL>
7D6A	C0	640		RET	NZ
7D6B	13	650		INC	DE
7D6C	23	660		INC	HL
7D6D	22065B	670		LD	<CURR>,HL
7D70	10F3	680		DJNZ	CLOOP
7D72	2B	690		DEC	HL
7D73	22065B	700		LD	<CURR>,HL
7D76	ED4B045B	710		LD	BC,<LINE>
7D7A	FDCB0206	720		RES	0,<IY+2>
7D7E	CD1B1A	730		CALL	#1A1B
7D81	3E0D	740		LD	A,#0D
7D83	D7	750		RST	#10
7D84	C9	760		RET	
		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	NH,IN	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      190 POKE CURR,HL
LD A,<HL>          190 LET A=PEEK HL
CP 13 JR NZ,NOENT 200 IF A<13 THEN GO TO 230
CALL HHLIN        210 GO SUB 500
JR LOOP           220 GO TO 160
CP 14 JR NZ,NONUM 230 IF A<14 THEN GO TO 290: REM NOENT
LD HL,<CURR>       240 LET HL=PEEK CURR
LD DE,5            250 LET DE=5
ADD HL,DE          260 LET HL=HL+DE
LD <CURR>,HL      270 POKE CURR,HL
JR LOOP           280 GO TO 160
LD HL,<START>      290 LET HL=PEEK START: REM NONUM
CP <HL> CALL 2,CTRL 300 IF A=PEEK HL THEN GO SUB 600
JR LOOP           310 GO TO 160
LD HL,<CURR>       320 REM
INC HL             330 LET HL=PEEK CURR
LD B,<HL>,...LD C,<HL> 510 LET HL=HL+1
LD <LINE>,BC       520 LET BC=PEEK HL
INC HL INC HL      530 POKE LINE,BC
LD <CURR>,HL       540 LET HL=HL+1: LET HL=HL+1
LD DE,<23627>       550 POKE CURR,HL
AND A SBC HL,DE RET C 560 LET DE=PEEK 23627+256*PEEK 23628
CALL 2020 POP BC RET 570 IF HL<DE THEN RETURN
LD DE,<START>       580 STOP
LD BC,<LENGHT>     590 REM
LD B,C             600 LET DE=PEEK START: REM CTRL
LD A,<DE>           610 LET BC=PEEK LENGHT
LD HL,<CURR>        620 LET B=C
CP <HL> RET NZ     630 LET A=PEEK DE: REM CLOOP
INC DE INC HL      640 LET HL=PEEK CURR
LD <CURR>,HL       650 IF A<PEEK HL THEN RETURN
D.INZ CLOOP        660 LET DE=DE+1: LET HL=HL+1
DEC HL             670 POKE CURR,HL
LD <CURR>,HL       680 LET B=B-1: IF B=0 THEN GO TO 630
LD BC,<LINE>       690 LET HL=HL-1
RES 0,<IY+2> CALL 1A1B 700 POKE CURR,HL
LD A,0D RST 10    710 LET BC=PEEK LINE
RET                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 assemblatore, 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 C
arri
20 CLEAR 31999: LET d=0: LET x
=32000
30 LET a$="cdf12bed53005bed430
25b2a595c2b22065bcd3f7d2a065b232
2065b7efe0d2005cd3f7d18effe0e200
c2a065b1105001922065b18df2a005bb
ecc5c7d18d62a065b2346234eed43045
b232322065bed5b4b5ca7ed52d8cd282
dc1c9ed5b005bed4b025b411a2a065bb
ec0132322065b10f32b22065bed4b045

```

```

bfdcb0206cd1b1a3e0dd7c9"
40 FOR a=1 TO LEN a$ STEP 2
50 LET b=CODE a$(a): LET c=COD
E a$(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: N
EXT a
80 IF d<18609 THEN PRINT "er
rore di scrittura linea 30": STO
P
90 SAVE "find"CODE 32000,135

```

Listato 3: il programma caricatore del listato 1.




```

410 BEEP .05,60 PRINT AT 20,0;
INVERSE 1;"PREMI UN TASTO PER
PROSSIMUIRE";
420 BEEP .05,60; CLS
440 LET Y=20; LET X=4; LET CS=
0; LET Y=20; BRIGHT 1; INK 3; LE
T D$="BUON"; LET X=(256-X$+CS+LE
N Y)/2; GO SUB 9966; LET X=X+1; L
ET Y=20; LET X=X+4; LET Y$=4; LET
CS=8; LET D$="APPETITO"; GO SUB
9966; PRINT AT 16,14; INK 5;
9966 PRINT AT 19,14; INK 3;
PAUSE 30
9980 PAUSE 75
9985 BEEP .05,60; INK 7; BRIGHT
0; CLS
9990 LET K=0
9995 LET L=15
9998 LET Y=1
9999 FOR Y=0 TO 400
700 POKE 25600,255
740 LET L=L+(INKEY$="8" AND L<2
9)-(INKEY$="6" AND L>0)
780 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"PU
NTI";
800 PRINT AT 0,20; INVERSE 1;"T
EMP";
820 PRINT AT 9,4;
830 PRINT AT 10,4;
860 PRINT AT 21,(RAND*31); INK 6;
BRIGHT 1;
900 PRINT AT 21,(RAND*31); INK 6;
FLASH 1;
940 PRINT AT 10,1; INK 3; BRIGHT
1;
960 IF ATTR ((11,1)<>7 OR ATTR (
11,1+1)<>7 OR ATTR ((11,1+2)<>7) T
HEN GO SUB 8500
1030 LET Y=L
1050 IF K=50 OR K=100 OR K=150 O
R K=200 THEN GO SUB 7500
1140 NEXT Y

```

```

1180 PRINT AT 0,0; FLASH 1;"PUNT
I";
1190 LET X=0; LET Y=0;
1200 IF CODE INKEY$<>13 THEN GO
TO 1200
1220 GO TO 520
7600 IF K=50 THEN BEEP .1,40; IF
K=50 THEN LET K=K+10
7610 IF K=100 THEN BEEP .1,40; I
F K=100 THEN LET K=K+10
7620 IF K=150 THEN BEEP .1,60; I
F K=150 THEN LET K=K+10
7630 IF K=200 THEN BEEP .1,60; I
F K=200 THEN LET K=K+10
7640 IF K=60 THEN LET F=F-20; IF
K=110 THEN LET F=F-30
7650 IF K=160 THEN LET F=F-40
7660 IF K=210 THEN LET F=F-40
7700 RETURN
8500 IF ATTR ((11,1)=134 OR ATTR
((11,1+1)=134 OR ATTR ((11,1+2)=13
4) THEN BEEP .1,-50
8520 IF ATTR ((11,1)=134 OR ATTR
((11,1+1)=134 OR ATTR ((11,1+2)=13
4) THEN LET K=K+2; IF ATTR ((11,1+
1)=134) THEN LET K=K-2
8550 IF ATTR ((11,1+1)=134) THEN B
EEP .1,-45
8590 IF ((ATTR ((11,1+2)=134 AND L
<99) OR (ATTR ((11,1+1)=134 AND L
<99) THEN PRINT AT 10,1+3; BRIGHT
1;
8600 IF ATTR ((11,1+1)=70) THEN PR
INT AT 10,1; BRIGHT 1; INK 3;
" "; IF ATTR ((11,1-1)=70) THEN BEE
P .05,30; IF ATTR ((11,1+1)=70) T
HEN LET K=K+2

```

```

19004 BEEP .25,25 BEEP .25,20
19005 DIM G$(3); LET M=1
19006 FOR N=1 TO COL
19007 PRINT @ AT 1,0;"COLONNE ST
AMPATE ";
19033 FOR L=1 TO 3
19035 LET A=0; FOR J=1 TO 13
19040 IF CODE (CS(N)(J))-48=(THE
N LET A=A+1
19045 IF CS(N)(J)="X" AND L=3 THE
N LET A=A+1
19050 NEXT J; LET G$(L)=CHR$(A+4
8)
19055 FOR M=1 TO =
19057 IF G$(M)=A THEN LET CS(N)=
" "; BEEP .1,10; PRINT @ AT 0,0;
"FINO AD ORA HO ELIMINATO ";N-MN
+1;" COL."; GO TO 1973
19800 NEXT M; IF M=N THEN LET CS
(M)=CS(N); LET CS(N)=" "
19855 BEEP .1,30; FOR M=1 TO 13;

```

```

PRINT AT M+3,MN-(INT (MN/32)+32)
;CS(MN); NEXT M
19877 PRINT AT 18,MN-(INT (MN/32)
+32);"1" AT 18,MN-1-(INT ((MN-1)
/32)+32);" "
19878 LET MN=MN+1
19879 NEXT N
19875 LET COL=MN-1; PRINT @ AT 0
0;" SISTEMA RIDOTTO A "COL;
" COL."
19900 PRINT @ AT 1,0;" PER IL M
ENU PREMI UN TASTO "
19905 IF INKEY$="" THEN GO TO 198
000
19990 GO TO 100
20000 GO SUB 5500
20010 PRINT @ AT 1,0;"PREMI UN T
ASTO SE VUOI IL MENU "
20020 IF INKEY$="" THEN GO TO 202
0
2030 GO TO 100

```




```

110 LET q=AND: IF q<.15 THEN PR
INT INK KJ+2 AT 21,0: KJ+3+2:
NK KJ+2+1: AT 21, KJ+3+2: AT 19, K
KJ+3+2: INK KJ+3+2: AT 19, K
J+3+2: INK KJ+3+2: THEN PRINT IN
K 0: INK 1: INK 0: "FINISH": IN
K 1:
: INK 0: "FINISH" LET qq=qq-2: GO
TO 121
120 LET w$=INKEYS: IF w$<>"" TH
EN LET w=VAL w$: GO SUB w: GO TO
127
121 GO SUB w
127 IF qq>1 THEN LET qq=qq-1:
NEXT n
128 LET k=NOT k: IF k=0 THEN LE
T J=J+INT (RAND*V+4): GO SUB 2: G
O 120
129 LET J=J-INT (RAND*V+4): GO S
UB 2
130 PRINT AT 21,0: INK K+1: CHR$(
K+144): AT 21, J+6: CHR$(K+144):
LET qq=AND+3+2: FOR s=J-7 TO 1
STEP -1: PRINT INK 0: AT 21,s:
NEXT s: FOR s=J+7 TO 25
STEP 1: PRINT AT 21,s: INK 0:
NEXT s: NEXT n
140 PRINT AT 19,0: PAPER 6:

```

```

141 FOR g=0 TO 3: IF ATTR (13,1
)<>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 : PRINT : PRINT
143 LET t=(25636+PEEK 23674+256
+PEEK 23673+PEEK 23672)/60

```

```

400 FOR n=1 TO 3: PRINT AT 5,1
: "AT 7,1: INK 2:" M : AT 8
:1:
410 FOR i=0 TO 2: BEEP .005,-10
NEXT i
430 FOR n=6 TO 8: PRINT AT n,1
NEXT n
440 IF b1 THEN LET b=t: GO TO
470
450 GO TO 500
470 CLS: PRINT AT 6,0: "Hai ott
enuto": TAB 6: "il miglior tempo
: BEEP .2,30: BEEP .2,40: BEEP
.2,50: BEEP .2,40: BEEP .2,30
500 PRINT AT 10,0: "TEMPO":
510 PRINT AT 12,0: "MIGLIOR TE
MPO":
520 PRINT AT 14,0: "Premi:"
540 PRINT "ENTER per un'altra
: "
550 PAUSE 0
560 IF CODE INKEYS=13 THEN CLS
GO TO 39
580 POKE 23561,35: POKE 23562,5
STOP
9000 RESTORE
9020 FOR m=1 TO 18
9030 READ ps
9040 FOR n=0 TO 7
9050 READ s: POKE USA ps+n,s
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
,2,2
9090 DATA "c",0,0,3,7,15,27,55,3
,7,15,27,55,129
9100 DATA "d",64,224,16,164,252
,16,195,129
9110 DATA "e",71,134,131,1,11,6
,1,1
9120 DATA "f",193,194,98,176,96
,192,64,176

```

```

5500 PRINT #0: FLASH 1: AT 0,0:
SPEGNI IL REGISTRO
5505 BEEP .25,25 BEEP .25,30
5510 GO TO 2010
7000 CLS: PRINT AT 2,0: "QUANTE
COLONNE DEVI IMMETTERE ?"
7010 INPUT "BATTI NO. E POI ENTE
R": s1
7015 BEEP .85,25
7020 CLS: DIM c$(1600,13): IF s
1<2000 THEN GO TO 7010
7025 FOR n=1 TO 31
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 js=INKEYS: IF js="" OR
js<>"1" AND js<>"2" AND js<>"x"
THEN GO TO 7040
7045 BEEP .1,25

```

```

7050 LET c$(n)(m)=js: IF js="x"
THEN LET c$(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$(n)(2) THEN L
ET s(d(n,1),1)=d(n,1),1+1: LE
T a(d(n,2),6)=d(n,2),6+1
8020 IF f$(n)(1)=f$(n)(2) THEN L
ET s(d(n,1),2)=d(n,1),2+1: LE
T a(d(n,2),5)=d(n,2),5+1
8030 IF f$(n)(1)<f$(n)(2) THEN L
ET s(d(n,1),3)=d(n,1),3+1: LE
T a(d(n,2),4)=d(n,2),4+1
8040 NEXT n
8050 RETURN

```



```

223 LET X=X+(INKEYS="8" AND X<3
0)-(INKEYS="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
3050 GO SUB 400
3090 GO TO 150
400 PRINT AT 0,0: INK 2: PAPER
5: "PUNTI:000000 TEMPO:000 UITE:3
410 PRINT PAPER 5: INK 2:AT 0,1
R=(LEN STRS s):s,AT 0,22-(LEN ST
R s):t:AT 0,23:t
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>.8 THEN
RETURN
2610 LET s=s+INT (RAND*5)
2620 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 case gnomi
4010 LET gn=INT (RAND*30)
4020 PRINT AT 21,90: 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"
5030 NEXT n
5050 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 3,7: INK 3:"FINE D
ELLA PARTITA"
6040 PRINT AT 5,0: INK 5:"Il tuo
punteggio e"
6050 IF s>r THEN LET r=s
6060 PRINT AT 10,10: INK 5:"RECO
RD:"
6070 PRINT AT 21,0: INK 2:" PRE
MI UN TASTO PER RIGIOCARE " : PR
USE 0
6080 GO TO 20
6500 REM istruzioni:
6510 BORDER 5: PRINT AT 2,0: PAP
ER 5: INK 2:"AAA AAA AAA A
A AAA A AB AB B B B BAA
B BB B BA BAAA AAA A AB
A AAA A A AB B B B B
B BB B B ABAAA A A A A
A p p A A"
6515 PRINT AT 9,3:"- © Sergio 5p
alletta 1984"
6520 PRINT AT 15,5: INK 1:"VUOI
LE ISTRUZIONI ?"
6525 PRINT " (Premi 5 0
N)"
6530 IF INKEYS="" THEN GO TO 853

```

```

NEXT J
9080 NEXT m: NEXT n
9100 CLS: PRINT AT 1,9:"GIORNAT
A No.":s
9105 FOR n=1 TO 8
9105 PRINT AT n+2+4,0:s(d(n,1))
:"s(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 8 PRINT AT n+4,
0:s(d(n,1)): " - "s(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 9800
9730 LET l=(16 AND n=1)+(240 AND

```

```

n=-1): LET J=16: PLOT l,J
9740 FOR m=1 TO 18
9750 READ l,J
9750 DRAW l+n,0: DRAW 0,J
9770 NEXT m: NEXT n
9760 CIRCLE 128,37,20: CIRCLE 12
8,87,5
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,-16,15,-32,-16,8,-2,1
5,6,0,-2,-15,-2,15,-2,8,-2,-8
,-2,6,-2,-8,-2,6,-2,6,0,-8
9810 PRINT AT 1,5: PAPER 5: INK
1:"PRONOSTICO TOTOCALCIO"
9820 PRINT AT 21,8: INK 0: PAPER
5:"by ANTONIO RUSSO"
9830 RETURN

```



```

0
8505 IF INKEY="" THEN RETURN
8510 GOTO 8505
8515 PRINT "PAPER 1: INK 5; AT 7,10; B"
8520 FLASH 0
8531 PRINT "Questa volta, sei incaricato di guidare nel bosco EATHMAN, un simpaticissimo folletto ancora poco esperto delle trappole 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 bosco 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 preferito dal nostro folletto. Per ogni fungo mangiato tu vai 10 punti. Ma, attenzione....."
8570 PRINT AT 15,10; PAPER 2; INK 7; FLASH 1; "AMANITA (D)"; FLASH 0; PRINT "Questi funghi sono altamente velenosi. Se EATHMAN ne mangera, dovreste restare fermi alcuni... se-condi... 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 bosco ci sono dei cespugli che vi ostacoleranno la corsa. Se li urtate, subirete una penalta" 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 fisso o il contatto con loro vi fara' perdere una vita"
8600 PRINT AT 15,10; PAPER 2; INK 7; FLASH 1; "FOLLETTI (G)"; FLASH 0; PRINT "Nella foresta vi sono dei folletti. Se si toccano regalano dei punti o non variano la situazione"; PRINT #1; AT 1,0; INK 5; "PREMI UN TASTO PER 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 degli gnomi del bosco. Se li visiterete, potrete ottenere un altro bonus, ma anche perdere dei punti"
8620 PRINT FLASH 1; PAPER 2; INK 7; AT 8,10; "BONUS"; FLASH 0; PRINT "Ricevera: questi bonus:" "10

```

```

"Ogni 1000 punti:" "500 punti"
"Ogni 2" "1 Eathman(max 3)",
ogni 10000 punti"
8630 PRINT AT 11,10; PAPER 2; INK 7; FLASH 1; "COMANDI"; FLASH 0; PRINT "Per non perdere tempo, EATHMAN si muove da solo nella foresta. Tu dovrai guidarlo solo a sinistra e a destra secondo questo schema:"
8640 PRINT AT 20,5; " < > "
AT 21,9; "1234567890"; PRINT #1; AT 1,0; INK 0; FLASH 1; "BUONA FORTUNA" " FLASH 0
8650 FOR b=0 TO 8: BEEP .1,b: NEXT b
8655 RETURN
9000 BORDER 5; PAPER 5; INK 0; CLS
9001 PRINT AT 10,0; PAPER 6; INK 1; "CARICAMENTO CARATTERI GRAFICI"
9002 PRINT AT 5,10; INK 3; FLASH 1; "EATHMAN"
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",0,24,60,90,36,36,102,231
9035 DATA "b",255,126,126,126,60,36,99,0
9040 DATA "c",24,60,126,255,60,24,24,255
9045 DATA "d",60,126,255,126,60,24,24,24
9050 DATA "e",0,40,16,84,165,82,50,255
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",24,60,126,255,60,50,44,44
9070 CLS
9080 RETURN
9099 SAVE "EATHMAN" 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.

```

0001 REM 0 DIODATI PAOLO 1984
0002 REM
0003 REM DIMENSIONAMENTO MATRICI
0004 REM E INIZIALIZZAZIONE
0005 REM VARIABILI
0006 REM -----
0007 REM
0008 REM A=200
0009 REM B=1
0010 REM C=200
0011 REM D=0
0012 REM E=0
0013 REM F=0
0014 REM G=0
0015 REM H=0
0016 REM I=0
0017 REM J=0
0018 REM K=0
0019 REM L=0
0020 REM M=0
0021 REM N=0
0022 REM O=0
0023 REM P=0
0024 REM Q=0
0025 REM R=0
0026 REM S=0
0027 REM T=0
0028 REM U=0
0029 REM V=0
0030 REM W=0
0031 REM X=0
0032 REM Y=0
0033 REM Z=0
0034 REM
0035 REM -----OPZIONI-----
0036 REM
0037 CLS
0038 PRINT TAB 10;"OPZIONI"
0039 PRINT TAB 10;"INSERIMENTO"
0040 PRINT TAB 10;"MODIFICA QUANTITA'"
0041 PRINT TAB 10;"CERCA"
0042 PRINT TAB 10;"SAVE"
0043 INPUT R
0044 IF R<3 THEN GOTO 50
0045 CLS
0046 GOTO (100+(R+1))
0047 REM
0048 REM -----INSERIMENTO-----
0049 REM
1000 FOR A=B TO C
1001 IF C$(A)="" THEN GOTO 150
104 PRINT "ARTICOLO"
106 INPUT A$
104 PRINT 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$(A)=A$
142 LET D$(A)=Q$
144 LET E$(A)=U$
150 GOSUB 410
152 NEXT A
154 PRINT AT X,Y;"FINE MEMORIA"
156 PAUSE 150
170 GOTO 50
180 REM -----
181 REM -----MODIFICA-----
182 REM
183 REM
184 PRINT "INSERISCI ARTICOLO"
185 INPUT H$
186 PRINT H$
187 REM
188 REM -----CONTROLLO ESISTENZA-----
189 REM
190 REM
191 IF LEN H$=30 THEN GOTO 230
192 IF LEN H$>30 THEN GOTO 205
193 LET A$=H$+CHR$ 0
194 FOR C=R1 TO C
195 IF C$(A)=H$ THEN GOTO 240
196 NEXT A
197 PRINT AT X,Y;"ARTICOLO INES
198 ILENTE"
199 PAUSE 150
200 CLS
201 GOSUB 410
202 GOTO 200
203 PRINT "INSERISCI NUOVA QU
204 ANTITA'"
205 INPUT U$
206 IF U$="0" THEN LET C$(A)="
207
208 IF U$<"0" THEN LET Z$(A)=U
209 $
210 GOSUB 410
211 GOTO 200
212 REM
213 REM -----
214 REM -RICERCA PER CODICE 0--
215 REM -----ARTICOLO-----
216 REM
217 PRINT "PER ARTICOLO O CODIC
218 E (A/C)"
219 INPUT F$
220 IF F$="C" THEN GOTO 368
221 PRINT "INSERISCI ARTICOLO
222
223 INPUT U$
224 PRINT U$
225 REM
226 REM ROUT. RICERCA ARTICOLO
227 REM -----
228 IF LEN U$=30 THEN GOTO 335
229 IF LEN U$>30 THEN GOTO 308
230 LET W$=U$+CHR$ 0
231 GOTO 315

```



```

335 FOR A=B TO C
340 IF C$(A)=WS THEN GOSUB 455
345 NEXT A
350 PRINT AT X,Y;"ARTICOLO INES
ISTENTE"
355 PAUSE 150
360 GOSUB 410
365 GOTO 360
370 PRINT "INSERISCI CODICE"
375 INPUT L$
380 PRINT
385 IF LEN L$=6 THEN GOTO 360
390 IF LEN L$>6 THEN GOTO 370
395 LET S$=L$+CHR$(0)
400 GOTO 374
405 FOR A=B TO C
410 IF D$(A)=S$ THEN GOSUB 455
415 NEXT A
420 PRINT AT X,Y;"CODICE INESIS
TENTE"
425 GOTO 355
430 REM -----SAVE-----
435 REM
440 SAVE "ARCHIVIO"
445 GOTO 50
450 REM
455 REM ---ROUT. SELEZIONE----
460 REM
465 PRINT AT X,Y;"CONTINUARE (C
) USCIRE (U)"
470 INPUT L$
475 IF L$="U" THEN GOTO 50
480 REM
485 RETURN
490 REM
495 REM ---ROUT. STAMPA DATI----
500 REM
505 PRINT "QUANTITA' = ";Z$(A);
510 "ARTICOLO= ";C$(A);";";CODIC
E";";D$(A)
464 GOSUB 410
465 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.

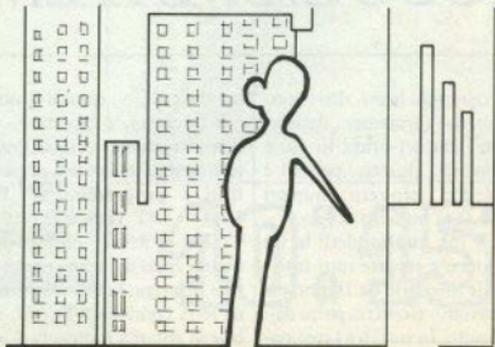
In pochi secondi, durante i quali viene emesso un segnale acustico e uno visivo sulla cornice video, se è tutto in ordine si ottiene il messaggio "RAM OK", in caso contrario, viene segnalato l'indirizzo decimale della locazione difettosa.

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 Alphacon 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.




```

100 CLS
101 PRINT "CHE NUMERO? ";
102 INPUT N
110 IF N<0 THEN LET N=ABS N
112 IF INT N<N THEN GOTO 102
113 PRINT N
120 LET A=0
130 LET B=0
140 LET Z=0
150 PRINT " " " FATTORI PRIMI: "
160 IF N>1000 THEN GOSUB 200
170 PRINT AT 21,0:"NON ROMPE"
RE STO LAVORANDO
180 PRINT AT 2,18;
190 LET Q=N/Z
200 IF N<1001 THEN SLOW
210 IF (Z=INT Q)=N THEN GOTO 40
220 IF B=0 THEN GOTO 164
230 IF PEEK 16441<(LN Z/LN 10)+
S THEN PRINT
240 PRINT Z;"*";B;" ";
250 LET A=B+1
260 LET Q=B/A
270 LET B=0
280 IF N=1 THEN GOTO 300
290 LET Z=Z+1
300 GOTO 150
310 PRINT AT 21,0:"ATTENDI: D
EVO ANDARE IN FASTA"
320 FOR S=1 TO 100
330 NEXT S
340 FAST
350 RETURN
360 SLOW
370 IF A=1 AND Q=1 THEN PRINT
"NUMERO PRIMO"
380 PRINT AT 21,0:"FINE"
PREMI NEW LINE
390 INPUT Z$
400 RUN
410 LET B=B+1
420 LET N=0
430 IF N=1 THEN GOTO 155
430 GOTO 150

50 CLS
100 PRINT "CHE NUMERO? ";
101 INPUT N
110 IF N<0 THEN LET N=ABS N
112 IF INT N<N THEN GOTO 102
113 PRINT N
120 LET A=0
130 PRINT " " " DIVISIBILE PER: "
140 IF N>500 THEN GOSUB 200
150 PRINT AT 21,0:"NON ROMPE"
RE STO LAVORANDO
159 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<INT (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 FASTA"
210 FOR Z=1 TO 100
220 NEXT Z
230 FAST
240 RETURN

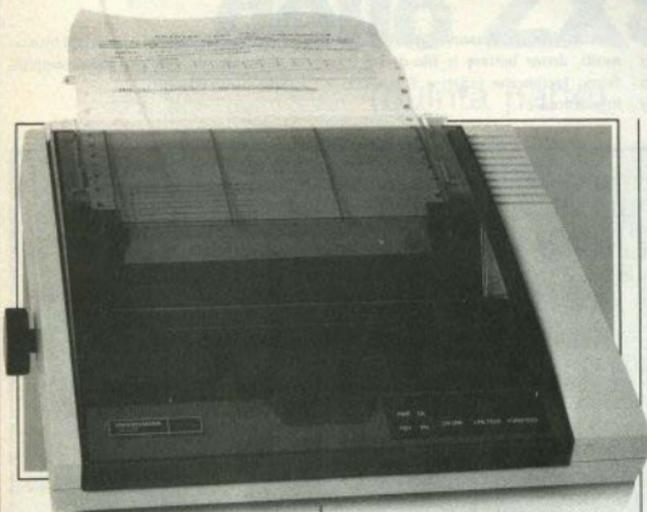
90 CLS
98 PRINT "CHE NUMERO? ";
100 INPUT N
104 IF N<0 THEN LET N=ABS N
105 IF N<3 THEN GOTO 100
106 PRINT AT 0,0:"NUMERI PRIMI
FINO A ";N
108 PRINT AT 10,0:"***** ASPETT
A VADO IN FASTA*****"
110 FOR Z=1 TO 100
112 NEXT Z
114 FAST
116 PRINT AT 10,0:"

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<INT (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=

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



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 agli
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

```



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          0010 :CHV1
7D00 0E02    0020      ORG 32000
7D02 0602    0030 CBH  LD  C,2
7D04 CB0C    0040 BH1 LD  B,2
7D06 CB0C    0050 BH2 RRC H
7D08 CB0C    0060      RRC H
7D0A CB0C    0070      RRC H
7D0C 7C      0080      RRC H
7D0E E50F    0090      LD  A,H
7D10 F630    0100 AND 15
7D12 FE3A    0110 OR  48
7D14 3802    0120 CP  58
7D16 C607    0130 JR  C,BH3
7D18 12      0140 ADD 7
7D1A 12      0150 BH3 LD  (DE),A
7D1C 13      0160      LD  DE
7D1E 10E9    0170 D,INZ BH2
7D20 65      0180      LD  H,L
7D22 00      0190      DEC C
7D24 20E3    0200      JR  NZ,BH1
7D26 C9      0210      RET
              0220
              0230 FINE  END

FINE  7D20
BH3   7D17
BH2   7D04
BH1   7D02
CBH   7D00
*     SE5C

```

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

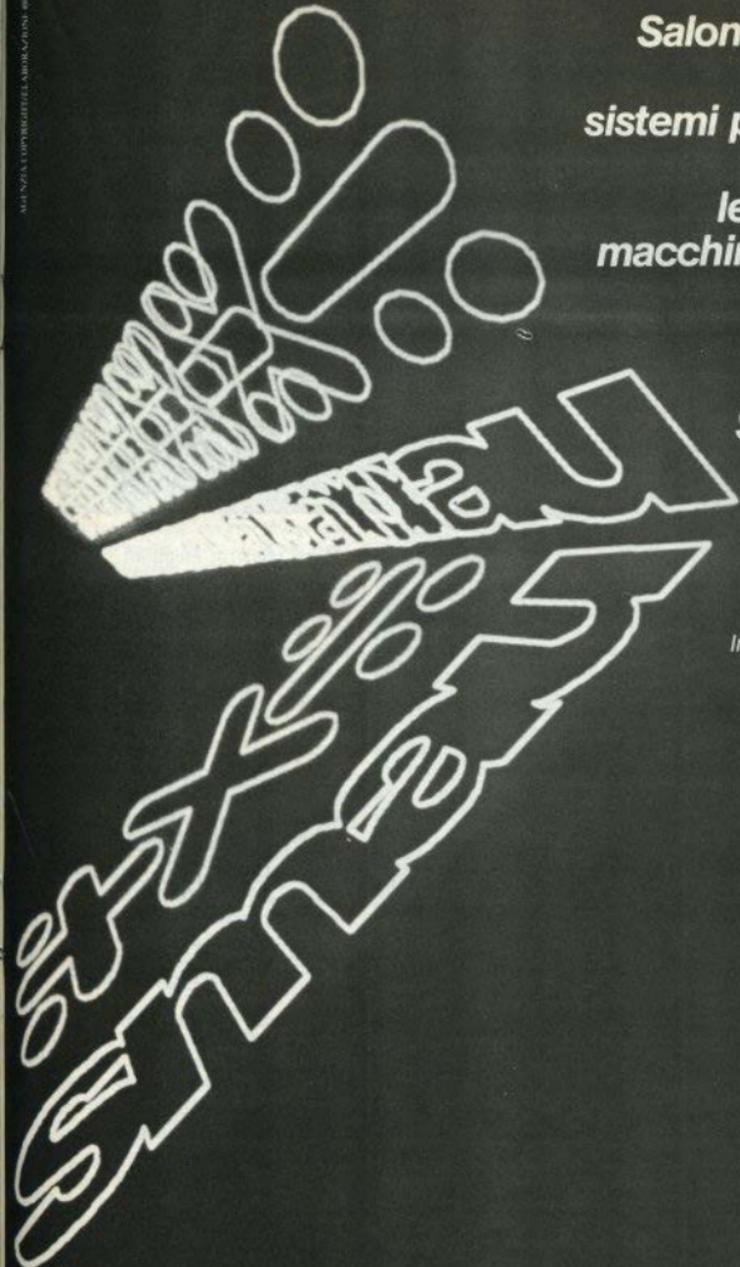


DOSSIER INTERNAZIONALE DEL SALONE INTERNAZIONALE

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



Ente Gestione Mostre Comuffice

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

```

0010 :CNU2
7D00 0020 ORG 32000
7D00 0030 CBH LD C,2
7D02 22B05C 0040 LD (23728),HL
7D05 21B15C 0050 LD HL,23729
7D08 0602 0060 BH: LD B,2
7D0A AF 0070 BH: XOR A
7D0B ED6F 0080 RLD
7D0D C590 0090 ADC 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 00 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 31999
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 a5 = "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 FE(), 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 connettori possono essere ordinati a: Nuova Newel, via Duppe, 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 scolorarla completamente; se tenuta al buio e al fresco si conserva per periodi abbastanza lunghi, ma non indefinitivamente.

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 cassette 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 VVWXYZ; 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).

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/O, 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/O 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, SCREENS, READ, OVER? Esiste un truccetto per espandere ancor di più la memoria dello ZX81? (Antonello Carbone - S.G. Galermo CT).

• 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/O senza dover abbassare il RAMTOP: si mette la routine nella solita REM per poterla trasferire a/dal 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 Pappararo - 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, come caratteristiche? Convienne? (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"; INVERSE0; "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 $0 < n < 16383$ 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 Seikoha 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 Mascio - 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,B;"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 inicializzarla 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 inicializza 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 "Localizzazione iniziale r
outine l/m ?";st LET vi=st+21
50 IF vi+6912>655343 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 ; ORG 33000
80FD 0010 EQU 33021
      0020 INIZ
      0030 ;
80E8 210040 0040 LD HL,16384
80EB 11F080 0050 LD DE,INIZ
80EE 01001B 0060 GUI LD BC,6912
80F1 ED80 0070 LDIR
80F3 C9 0080 RET
80F4 21F080 0090 LD HL,INIZ
80F7 110040 0100 LD DE,16384
80FA 18F2 0110 JR GUI
      0120 FINE END
FINE 80FC
GUI 80EE
INIZ 80FD
; 80F9

```

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

devono funzionare normalmente: se qualcosa non va, controllare che a 64517 ci sia zero (Centronics) o uno (RS232); se seguono 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 Mitarotondo (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 OR v<31).

Fabrizio Murso (Fogliazzo 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.

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.



Sinclairair 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 a 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 sera.**

□ **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 Mercadente, 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 Intellevison + 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, Eix, 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 1/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 Hobbitt, 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 Saporetto, via Canalazzo, 71 - 48100 Ravenna - 0544-461766 dopo le 15.**

□ **Vendo o permuto 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 strabianante 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. Dorianò Brusca, 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:** Tirannosaurus, 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, cassetta, 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 Pavvegio, 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 ur. 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 molettino, 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 minidischi, 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 tassi. 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, Walthalla, ManicMiner, AtticAtac, Penetrator, Horace, Alchemist, Cookie, Aquaplane, BladeAlley, Maziacs, ChequeredFlag, Wheelie, etc. Prezzi veramente bassi. In blocco L. 1.500 cad. Scrivere per lista: Carlo Arteri, via de Gioannts, 25 - 09100 Cagliari - 070-305732 matt/sera.

□ **Vendo causa motivi familiari ZX81 espansione 16k** completo di cavi alimentator, 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 - 041-7672000 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 artigianale. Inviare L. 1000 per spedizione celere. No scambiatori, si scrittori. Filippo Roberto Callegari, via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - 0331-909183 dopo le 15.

□ **Cambio o vendo programmi** (giochi e utility) in U/m per Spectrum 16/48k. Pregasi inviare la vostra lista, riceverete la mia in cambio. Augusto D'Agostino, via della Costa, 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 x 1 prog., 7000 x 2, 9000 x 3, 10.000 x 4. Alcuni titoli: VU/3D, 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 Vitiali, 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 x 10.000, catalogo 1000. Interessati a scambi invino 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

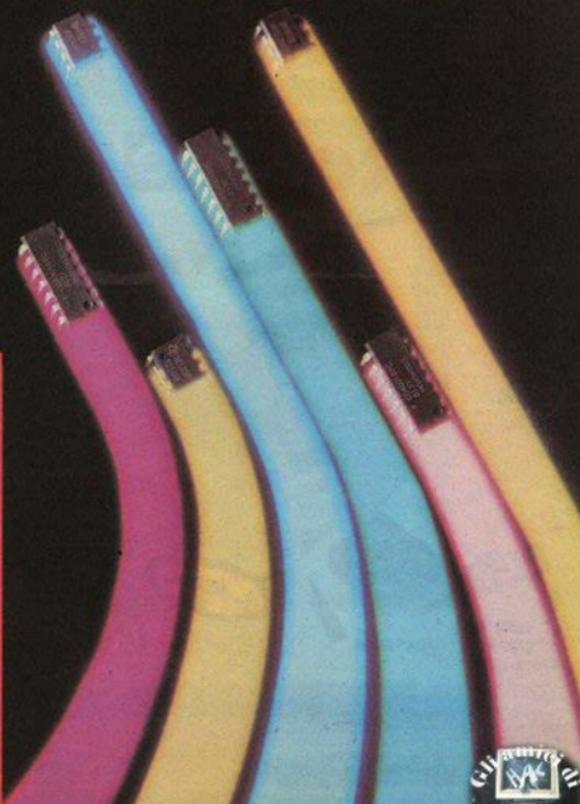
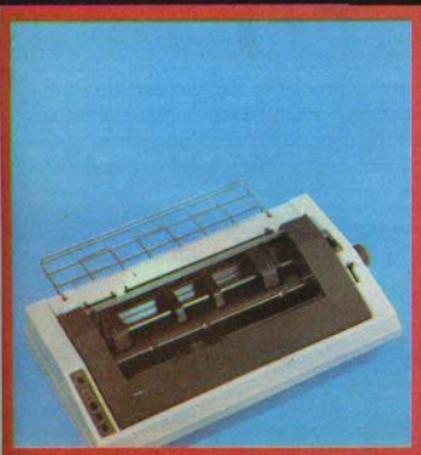
**Unix, la terra
promessa**

**L'erede
di Pascal**

**Il futuro
in un disco**

**Verso
la fabbrica
robotizzata**

**Microprocessori,
otto grandi
a confronto**



Cercoscambio compro

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, exo 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 Metallì, 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, via 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 Isgro', via P. Nenni, 3 - 10042 Nichelino (TO) - 011-6274237 gio/sab. h.14/16.

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

novità

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 1. 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 IVA 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.

Jce

Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - MI



Computer questo mese é questo...

E QUESTO

COMPUTER
l'esperienza è il vantaggio

**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 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.



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 gipope 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)





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**

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.

**Se vuoi
collaborare**

Registrate 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

**Se vuoi
un consiglio
o consigliarci**

HELP

Nome

Via n° CAP. [] [] [] [] [] Città

Tel. Orario

**Se vuoi
votare
il software**

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

**Se vuoi
vendere
o comprare**

Vendo Compro

Nome

Via n° CAP. [] [] [] [] [] Città

Tel. Orario



Da inviare in busta chiusa a:

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

Da inviare in busta chiusa a:

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

Da inviare in busta chiusa a:

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

Da inviare in busta chiusa a:

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

Da inviare in busta chiusa a:

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

*Si, voglio
abbonarmi*

*Si, voglio
collaborare*

*Si, chiedo
consiglio*

*Si, voglio
votare*

*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 hobbyistici 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

 ROTTIK

 SUPERSOFT



A&F software

ANIROG



ATARISOFT

Audiogenic



CDS Micro Systems



cp software

Datsoft

di'tronics



 commodore

MIKRO-GEN



HEWSON CULSANT



MELBOURNE



INTERCEPTOR
MICROS

ocean

PICTURESQUE

OCP



HISOFT PASCAL
DEV'PAC

HES

HesWare

LLAMASOFT!!

-Protek-

PLUTO THE GAME



UNA VASTA
GAMMA
DI PROGRAMMI,
DI GIOCHI
E DI UTILITÀ

DISTRIBUITI DA:

SOFTBANK
DISTRIBUTION

DIVISION OF G.B.C.