

# Sinclair COMPUTER

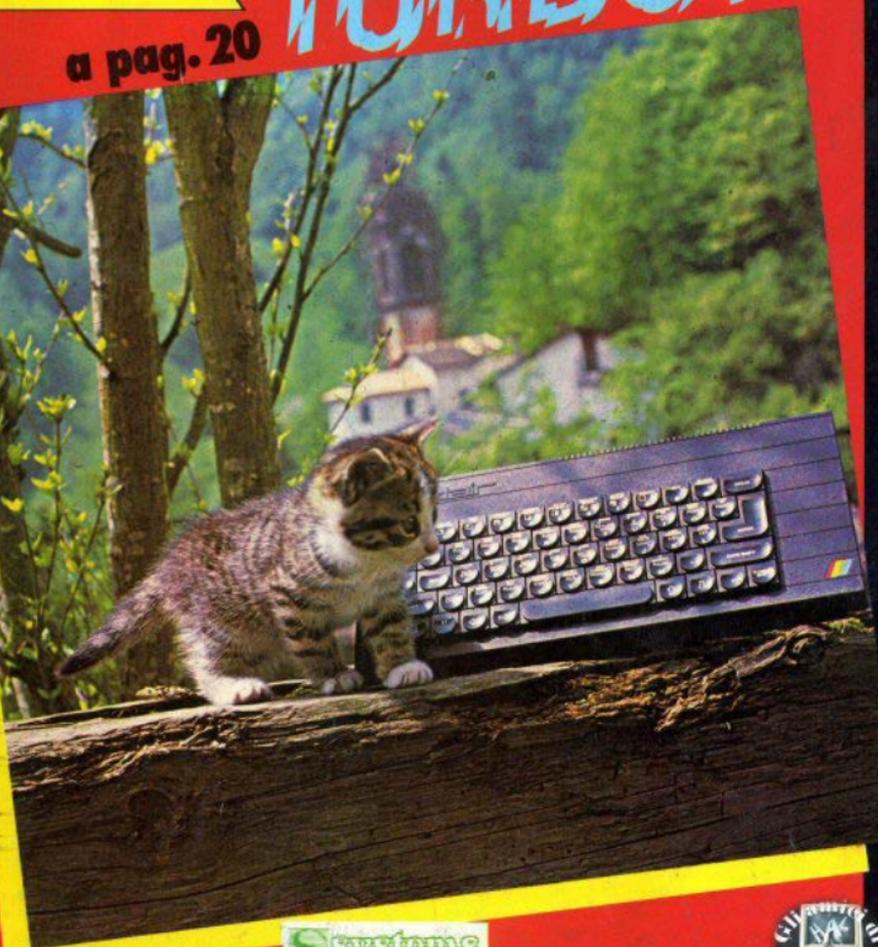
mensile per gli utenti dei computer Sinclair

#15 Lire 2000  
lug/ago 1985

a pag. 20

## TURBO!

Sinclair Computer - anno 2 n. 15 - 30 agosto 1985 - L. 3003 - Sped. abb. post. gr. III/70 - Distribuz. Mo. Pa.



S systems





Bastimento  
16/48 didattica  
Disassembla  
English  
Corso LM  
Scroll video  
Bioritmi  
Test QS  
Il lungo ritorno (5)



Systems

Prodotto in Italia - Agente Principale  
Edizione Registrata presso il Tribunale di Milano il 27/7/1984 - Euro 345 - Costo nazionale Medio

anno 2 - n. 5 - Maggio-Giugno 1985 - Lire 6.500

In omaggio  
il secondo libro  
porta-nastri



- 4 - Sinclairmente vostro - la posta
- 6 - Print & tonic: ZX cruciverba
- 7 - Print & tonic/II: L'abaco cinese
- 12 - Recensioni games (Luigi Callegari)
- 14 - Un tasto per volta
- 18 - Software: Il torcicubi (Ciaspe)  
Gigantografie (Marco Bertani)  
Amplific.operaz. (R.di Rosa)  
Tensore d.sforzi (G.Fogagnolo)  
Back-up (Giorgio Fino)
- 19 - Software: La cometa di Halley (F.Gallerini)  
Note al c/c (Enzo Marinacci)
- 20 - Software: Turbo-tape (Luigi Callegari)
- 21/36 - I listati
- 37 - Spazio QL (M.Mussini/R.Previtera)  
Procedure
- 38 - Spazio QL: QL Chess  
WEST
- 39 - Spazio QL: Seikosa SP-800  
Superbasic
- 42 - Il programmatore di EPROM  
(Sergio Coraglia)
- 45 - Un multimetro con lo Spectrum  
(Fabrizio Ferrario)
- 46 - Recensioni libri
- 47 - Software: Controllo nutritivo  
(Gatti/Bolchini/Ferrario)
- 48 - Un po' di PASCAL  
(Monica Fumagalli)
- 51 - Sinclairreclame/Piccoli annunci



**sinclair**  
**COMPUTER**

**REDAZIONE**  
Mauro Soldavini, Fabio Berio, Marco De Martino

**SEGRETARIA DI REDAZIONE**  
Mauro Ceccaroni, Piera Perini

**COLLABORATORI**  
Paolo Benevanti, Marco Bertani, Carlo Bolchini, Damiano Bolla, Giuliano Bologni, Luigi Callegari, Gianluca Carrè, Valerio Cipolla, Paolo Dray, Fabrizio Ferrario, Monica Fumagalli, Guido Grassi, Giovanni Mellina, Marco Mussini, Roberto Previtera, Renzo Zonin

**GRAFICA E IMPAGINAZIONE**  
Cristiana Goglio

**DIFFUSIONE E ABBONAMENTI**  
Marina Vantini

**DIREZIONE, REDAZIONE**  
Viale Farnagosta 75 - 20142 Milano -  
Tel. (02) 8467345/940

**PUBBLICITÀ**  
Milano: Mirco Croce (coordinatore), Giuseppe Porzani, Michela Prandini, Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone, Villa Claudio  
Segretaria: Lilliana Degiorgi  
- Via Farnagosta 75, 20142 Milano - tel. (02) 8467345/940  
Roma: Spazio nuovo di R. De Marinis via P. Foscarini 70, 00139 Roma tel. (06) 8190679

**FOTOCOPOSIZIONE**  
Fotocomposizione LM (Brescia)

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

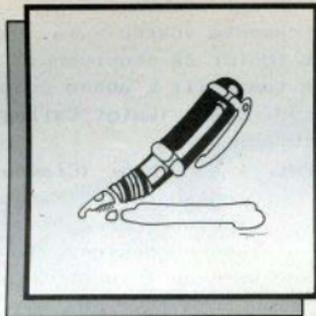
**DISTRIBUZIONE**  
Messaggerie Periodici S.p.A.  
via G. Cercano 32, Milano  
Spedizione in abb. Post. GR. 11/70

**SYSTEMS EDITORIALE s.r.l.**  
(Registro Nazionale Stampa  
n. 01500 vol. 15 fg. 793)

Direttore responsabile: Agostina Ronchetti  
Autonz. Trib. di Mi n. 255/12.11.1983

Una copia L. 3.000 (Arretrati L. 6.000).  
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 28.000 (estero il doppio). I versamenti e le richieste di arretrati vanno indirizzate a Sinclair Computer, Via Farnagosta 75, 20142 Milano, mediante emissione di assegno bancario o versamento sul c/c postale n. 37952207 intestato a SYSTEMS editoriale. Per i cambi di indirizzo indicare, unitamente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, allegando L. 500 in francobolli.

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



## L'archetto anonimo

Scrivo per sapere come si ottiene l'archetto che si trova nel listato di pag. 44, n. 12, linea 1035 (???)

Sembra che questo "archetto" (caro anonimo, "chi sa usare il dizionario" potrebbe chiamarlo accento circonflesso) crei molti più problemi del previsto. Il fatto è che tutte le stampanti standard e praticamente tutti i computer usano questo simbolo per l'elevamento a potenza: soltanto lo Spectrum fa eccezione con la freccetta in su.

Quanto al resto della lettera, che risparmiamo ai lettori, caro anonimo, chi "crede di avere una buona istruzione" solitamente usa una buona grafia (o la macchina) e conclude le proprie lettere con il nome e il cognome. Ciononostante, riconosciamo che le

sue critiche sono in parte fondate.

**Come si inserisce la linea 0? Dove si trova la tastiera dello Spectrum plus? Ho uno ZX80 con un chip a cui manca un piedino, come farlo funzionare?** (A. Castellano - S. Agnello NA)

1. Vedi SC n. 12 pag. 82. Presso i rivenditori Sinclair, al pari del computer completo; oppure può essere ordinata per posta:

vedi le inserzioni pubblicitarie sul n. 14. 3. Sostituendo il chip danneggiato; ma non ci assumiamo responsabilità sul costo dell'operazione.

## Sul Tasword II

**Non riesco a ottenere la stampa del testo da Tasword II alla Seikosha GP50S** (C. Pittaluga - Genova)

Con le stampanti Sinclair-dedicate, quindi anche con la GP50S, la stampa del testo si ottiene ponendo lo Spectrum in modo extended e premendo il tasto "P"; ciò vale sia per il Tasword II che per la sua italianizzazione Spectrum Writer (pag. 7 delle istruzioni). E possiamo garantire che funziona... purtroppo: riceviamo spesso testi in caratteri microscopici, prodotti in questo modo.



## Cari Lettori,

*posta più breve del solito, questo mese, a causa del micio della copertina, che si è impadronito della tastiera durante un attimo di distrazione del caporedattore. Arrivederci a settembre.*



**Come vendere un programma? Come colorare rapidamente una figura irregolare? Come far muovere un elemento su un tracciato, senza cancellare il fondo? Un libro per imparare il linguaggio macchina** (E. Meloccaro - Rieti)

Le tecniche di programmazione per l'animazione delle figure sullo schermo sono tra le più complesse, e non si possono esaurire in poche righe; proprio in questo numero viene segnalato un libro dedicato alla grafica con lo Spectrum. Per vendere un programma ci si rivolge a chi può effettuarne la commercializzazione... per esempio noi; puoi sottoporlo alla redazione di "16/48", il nostro mensile su cassetta per Spectrum. Per l'assembler, vedi ancora la rubrica dei libri, sul n. 12.



**Qual è il miglior compilatore assembly per Spectrum? Dove si trova il software per il mio modem? Come usare i cursori per muovere un carattere sullo schermo? Come si vince a "Message from Andromeda"? Ci sono programmi per convertire software Commodore in software Spectrum? Si può collegare uno spectrum con un modem a un altro computer? Parlate degli MSX?** (A. Cavalli - Roma)

In ordine inverso:

7. No, ma la nostra casa editrice lo farà presto: attenti all'edicola!

6. Sì; dopo l'introduzione sul modem del n. 13, è in preparazione l'applicazione pratica allo Spectrum.

5. Qualcuno, anche in redazione, sostiene che esistono; noi, tommasiani, vogliamo vederli funzionare; sappiamo invece di un simulatore di C64 su Spectrum (e anche dell'inverso), che non converte il programma, ma lo carica e lo fa girare.

4. La soluzione completa di Arrow of Death è stata un'eccezione, a scopo didattico: non daremo più soluzioni di avventure; in ogni caso, dovete scrivere al nostro collaboratore G. Boschi, come più volte indicato.

3. Vedi la risposta precedente, al lettore di Rieti.

2. Vedi punto 6; ma di che modem si tratta e con chi deve comunicare? Saputo questo, un software minimale può essere steso facilmente, anche in basic, usando PRINT e INKEY\$ sulla RS232.

1. Corriamo il rischio di parzialità, e azzardiamo come migliore il GENS della Hi-Soft, il cui solo "difetto" è di essere molto professionale, e quindi difficile da usare per un principiante, soprattutto se non conosce l'inglese. A costui consiglieremmo piuttosto il prodotto della McGraw-Hill.

**Dove trovare, nella mia zona, riviste in- glesi per Spectrum** (S. Zardo - Uboldo VA)

Purtroppo non possediamo la mappa completa delle edicole specializzate in informatica! Un rifornimento regolare di riviste straniere è sicuro per i capoluoghi, e anche qui solo per i chioschi delle stazioni e del centro.

## Auto-DATA

Il programma Auto-DATA del nostro collaboratore G. Mellina, apparso sul n. 12, sembra aver causato non pochi patemi ai lettori, a causa di un apparente "buco" nel listato.

A pag. 22, nel commento, si dice:

**"linee 9001-9099: devono essere creati tanti statements DATA, nell'esatto formato originale, quanti ne occorrono. Ciascuno conterrà l'equivalente di 8 bytes di memoria"**

E in quelle linee DATA il programma provvederà a trascrivere i codici che vi interessano.

Un problema di spazio sorto all'ultimo momento è stato incautamente risolto tagliando il listato: il fatto che sia sopra che sotto il taglio ci fossero varie linee di DATA, assolutamente identiche fra loro e contenenti solo degli zeri, ci ha fatto sperare che fosse chiaro che cosa manca, cioè altre linee DATA in quantità indefinita (dipende dalle vostre esigenze), contenenti solo ed esclusivamente altri zeri, nello stesso formato 8 (triplette) di quelle visibili. La speranza era mal riposta, e forse abbiamo peccato di leg-

gerenza (mai dare niente per scontato); speriamo (di nuovo) di aver rimediato.

(A. Pugliese - Fontanafredda PN) Non è possibile porre in alternativa due computer così diversi, senza conoscerne l'utilizzo che ne verrà fatto. Come primo acquisto, consiglieremmo lo Spectrum. La siglatura Issue 2 (3,4...) indica le varie "edizioni" della scheda, che ha subito varie migliorie dalla prima uscita; le diverse serie sono totalmente compatibili tra loro.

(F. Rocca - Crotone CZ) I libri in italiano per lo Spectrum e, più in generale, sul basic sono ormai un numero sterminato e reperibili in qualsiasi buona libreria, e ciò vale anche per l'edizione italiana del manuale ufficiale che, non essendo edito da noi, non possiamo inviarle. L'accessorio per il C64 (disponibile anche in Italia) sfrutta le capacità sonore di questo computer, che lo Spectrum non possiede.

(A. Paolini - Pescara) Dubitiamo che si riesca a usare un joystick così collegato: le direzioni impresse non coinciderebbero con quelle richieste.

(L. Zoffo - Trieste) Campionare la nota per tutta la durata non serve ad altro che riempire la memoria e allungare i calcoli; il risultato non dipende da quello che c'è sul nastro, ma dalle condizioni della testina che ha inciso e di quella che legge: anche un nastro musicale può essere ottimo.



**Il 24 giugno le Camere riunite hanno eletto a tempo di record, in una sola votazione, il nuovo presidente della repubblica, nella persona del senatore Francesco Cossiga. Questo già lo sapete tutti.**

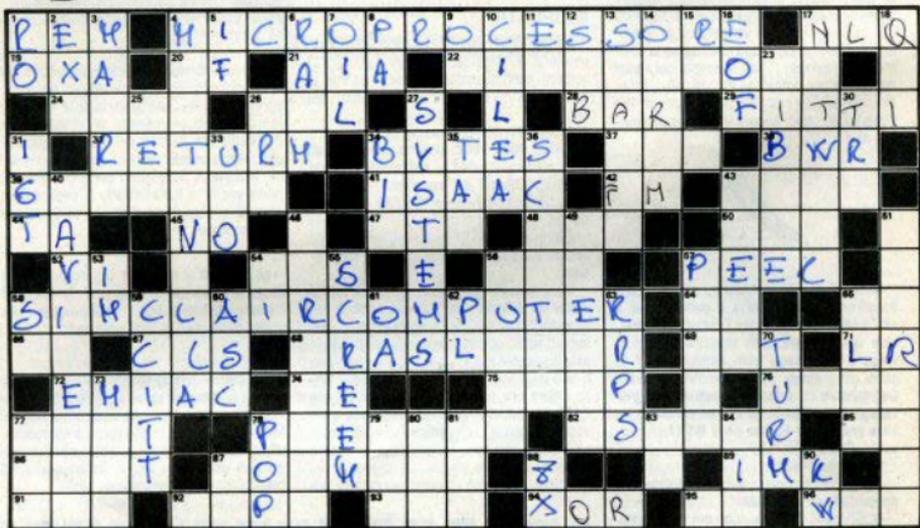
**Quello che forse non sapete, se il clima vacanziero vi ha distolto dalla lettura delle ampie biografie del nuovo eletto pubblicate sui giornali, è che Francesco Cossiga ha tra i suoi hobby anche l'informatica, ed è un appassionato "pratcante" di personal computer.**

**Da SINCLAIR COMPUTER, auguri per un settennato privo di... bug.**

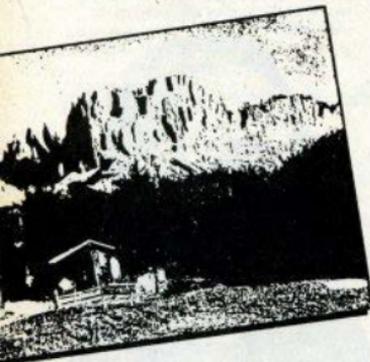




# Z X CRUCIVERBA



(la soluzione sul prossimo numero)



## ORIZZONTALI

1. Per appunti (basic) - 4. Il cuore del microcomputer - 7. Indica alta qualità di stampa (sigla) - 19. L'Anna della canzone, dai molti look - 20. Centosestantacinque esadecimale - 21. C'è il pollo e c'è quella in Olanda - 22. Programmazione che si morde la coda - 24. Un modello di personal IBM - 26. Misura economica della capacità produttiva nazionale (sigla) - 28. Unità di misura della pressione - 29. Li calcola l'equo canone - 32. Rientrare alla base (basic) - 34. Un processore a 8 bit ne può contare 65536 - 37. Ne ha molti Vasco Rossi - 38. Boiling water reactor - 39. La sua ombra segna l'ora in un orologio solare - 41. Il nome di Asimov - 42. Modulazione di frequenza (sigla) - 43. Uno strumento a fiato - 44. L'An-

dronico di un'opera di Shakespeare (iniz.) - 45. Teatro giapponese - 47. Logica transistor-transistor - 48. "Dalle stanche ceneri/sperdi ogni... parola" (Manzoni) - 50. Reinizializzazione dell'area variabili (basic Commodore) - 52. A voi - 54. Al piedino n. 1 della ULA (Spectrum, sigla) - 56. Disegno assistito dal calcolatore (sigla) - 57. Leggere nella memoria (basic) - 58. Se hai uno Spectrum devi abbonarti - 64. Mancano in computer - 65. Il penultimo numero a 8 bit (hex) - 66. Circuito integrato (sigla) - 67. Pulisce lo schermo (basic) - 68. Operazione di S. Martino (tr.) - 69. Il Gruppo dei fumetti disegnato da Max Bunker - 71. Il Reed della canzone (in.) - 72. Il primo calcolatore elettronico - 74. Il codice di INPUT nello Spectrum (hex) - 75. Le parità dell'archetipo -



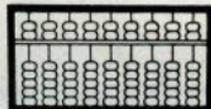
76. Aeronautica militare statunitense - 77. Il denaro, proverbialmente, non lo fa - 78. Il nome classico dell'ammasso stellare M45, nella costellazione del Toro - 82. Famoso disegnatore olandese dell'impossibile - 85. Giovanni Leprotti - 86. Fa il punto (basic) - 87. Una delle maggiori case di biciclette da corsa - 88. Dà colore alla scrittura (basic Spectrum) - 91. Funzione trigonometrica che passa e va (sigla) - 92. Tetri - 93. Negazione logica (basic) - 94. Alternativa esclusiva (boolean) - 95. Groddeck ne ha scritto il libro - 96. Esclamazione di esultanza (inglese).

#### VERTICALI

1. Al centro dell'eros - 2. Funzione esponenziale (Spectrum) - 3. Gruppo di istruzioni che si può eseguire con un solo supercomando - 4. I Pink Floyd la chiamano brick e ci fanno il wall - 5. Precede il THEN (basic) - 6. Per B. Dylan è hard quella che cadrà (ingl.) - 7. Ci traffica Gelar (ingl.) - 8. Iniziati dell'Anka - 9. Alternativa inclusiva (boolean) - 10. Cons. Interuniv. Lombardo per l'Elabor. Automatica - 11. IIOIIOO in esadecimale - 12. Onomatopea di angoscia nei fumetti - 13. Economista torinese amico di Gramsci (1898-1983) - 14. Una fabbrica di lampadine - 15. Nuovamente (pref.) - 16. Fine del file (sigla) - 17. Berlusconi ne ha più d'uno - 18. C'è il pro quo - 23. Mezzo byte - 25. Azienda elettrica milanese - 26. Si antepone a indicare che precede... - 27. La nostra casa editrice - 30. Il numero del canale "p" in default (Spectrum) - 31. Institute of Gas Technology - 33. Due in meno del 30 verticale - 34. Binary digit (sigla) - 35. Precedono UBM - 36. Cancellazione di un file dal disk - 40. C'è quella spaziale - 43. La software-house che ha prodotto Cavellon - 46. Il "delfino" di Craxi - 49. Prodotto con la mente - 51. Superamento della capacità (errore 6 sullo Spectrum) - 53. Il codice n. 191 (Spectrum) - 54. I 101 della carica, se l'avesse scritta Tacito - 55. Lo schermo in inglese - 56. C'è chi li spezza e chi li dichiara - 57. Il passo tra i file di buchi sul nastro perforato (ingl.) - 58. L'opposto del 45 or. - 59. Consultative Committee for International Telegraphy & Telephony - 60. Il basic Microsoft corrispondente al CODE dello Spectrum - 61. Un boa senza testa - 62. Programming language - 63. RRPS (questa proprio non l'abbiamo trovata) - 65. Indicatore di stato - 70. Girare (ingl.) - 73. Il gas al n. 10 della tavola periodica - 77. Ospite dispari - 78. Operazione assembly complementare di PUSH - 79. Il Gillan di Jesus Christ Superstar - 80. Crea dei problemi ai cammelli evangelici - 81. I punti della matrice delle stampanti ad aghi - 83. Il codice del RETURN nello Z80 - 84. Ghiaccio tedesco - 87. Simbolo del rame - 88. Sigla dei computer Sinclair - 90. Migliaia di watt.

# ABACO CINESE

Più veloce di molte calcolatrici elettroniche, l'abaco è il più diffuso utensile di calcolo di tutto l'Est. Imparare a usarlo non è difficile: basta un po' di buona volontà e un pizzico di pazienza orientale



Assomiglia al pallottolere con cui da bambini abbiamo imparato a contare, e lo si ritrova in moltissimi paesi dell'Est, dalla Russia al Giappone.

L'abaco rappresenta l'apparecchiatura più diffusa negli uffici e nelle aziende cinesi: in tutta la Repubblica Popolare non c'è ufficio o abitazione che ne sia sprovvista, e il suo uso è obbligatorio nelle scuole elementari e commerciali. Ovunque vada, il cinese lo porta con sé e spesso non riesce a contare senza questo strumento, la cui utilizzazione è semplice e fa concorrenza, dal punto di vista della velocità di calcolo, a quasi tutte le calcolatrici elettromeccaniche.

## Approccio

L'abaco si divide in due zone: una superiore, con file di due palline che funzionano da contatori per le cinquine, e una inferiore, con serie di cinque contatori per le unità, le decine, le centinaia, le migliaia, i milioni, i miliardi...

Per impostare un numero solitamente si usa: a) l'indice, b) il pollice e l'indice, oppure c) il pollice, l'indice ed il medio. Il sistema migliore sembra il secondo.

Il pollice serve per "aggiungerci" i contatori nella zona inferiore (ossia spingerli verso la linea di demarcazione); l'indice per: a) toglierli, nella zona inferiore, b) aggiungerli o toglierli, in quella superiore.

In particolare, le operazioni effettuabili sono:

- 1/ aggiungere uno o più contatori;
- 2/ toglierli;
- 3/ aggiungere un contatore di cinquina e

stipulare (togliere) uno o più contatori d'unità;

4/ aggiungere un contatore d'unità e toglierne uno di cinquina;

5/ togliere un contatore dalle unità e posizionarlo al posto delle decine (passandolo, cioè, nella colonna immediatamente più a sinistra);

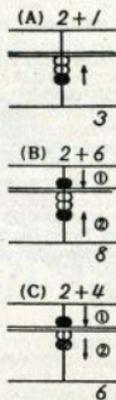
6/ passare un contatore dalla posizione di decina a quella delle unità.

## Addizione

Spieghiamoci con degli esempi.

• **2 + 1.** Prima si posizionano 2 contatori, quindi si aggiunge una terza unità col pollice.

• **2 + 6.** Si imposta prima il 2 col pollice; poi si posiziona con l'indice una cinquina nella parte superiore e col pollice una unità nella zona inferiore (5 + 1 = 6). Il risultato è



un contatore di cinquina e tre unità (5+3=8).

• **2+4.** D'apprima s'imposta il 2, (posizionando col pollice due contatori d'unità), quindi si aggiunge il quattro. Poiché nella colonna non sono disponibili altri 4 contatori d'unità, si procede aggiungendo un contatore di cinquina e togliendone in basso uno d'unità (5-1=4). Sulla colonnina resterà una cinquina più una unità, ossia 6, che è il risultato cercato.

• **9+7.** S'imposta il 9 (una cinquina e 4 unità), quindi si aggiunge il 7. Questo, non essendo disponibile nella stessa colonna, è digitato con un contatore di decina, nella posizione immediatamente a sinistra, meno tre unità, sottratte al 9 già impostato (10-3=7). Sull'abaco rimarrà il risultato 16.

• **36+75.** Per sommare numeri a due cifre si opera da sinistra verso destra, cioè dalle decine alle unità: prima si aggiungono a 36 le 7 decine di 75, operando come nell'esempio precedente, quindi si aggiungono le 5 unità, sempre con lo stesso metodo.

## Sottrazione

• **10-3.** Si procede togliendo il contatore di decina e sottraendo da esso il 3, espresso nella forma  $-10+7$ . Per l'occidentale l'operazione sembra superflua, ma evidentemente le operazioni semplicissime vanno fatte mentalmente e visualizzate con l'abaco.

• **12-6.** Come nel caso precedente, nella colonnina delle unità non abbiamo unità sufficienti per sottrarre il 6, che quindi viene impostato come  $-6 = -10+4$ , togliendo il contatore di decina e aggiungendo 4 unità.

Poiché nella colonnina non sono disponibili, vengono aggiunte con un contatore di cinquina meno uno d'unità. L'operazione, in termini algebrici, si svolge nel modo seguente:

$$12 - 6 = 12 - (10-4) = 12 - (10 - (5-1)) = 6$$

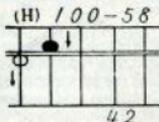
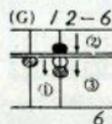
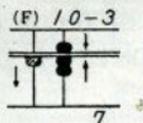
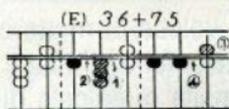
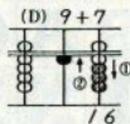
• **100-58.** Si procede sempre da sinistra verso destra: si sottrae il 5 di 58 dalle centinaia ( $-5 = -10+5$ ), quindi si sottrae l'8 ( $-8 = -10+2$ ).

Un esercizio che ha impegnato tutte le generazioni di studenti cinesi consiste nel sommare nove volte il numero 123.456.789. Il risultato corretto è 1.111.111.101, dal quale successivamente si sottrae 9 volte consecutive 123.456.789, per riottenere zero. Se superate questo test potete passare alle operazioni successive.

## Moltiplicazione

Si comincia sempre dalla determinazione della posizione della cifra delle unità nel prodotto.

1. Nel caso in cui il moltiplicatore è un nu-



mero intero o misto (intero e decimale), bisogna prima contare le cifre della parte intera, quindi ci si sposta d'un numero uguale di posizioni sulla destra della cifra delle unità del moltiplicando; l'ultima posizione trovata corrisponde a quella delle unità del prodotto da calcolare.

2. Se il moltiplicatore è un decimale e tra la virgola e la prima cifra significativa abbiamo degli zeri, si contano questi ultimi, quindi ci si sposta di un egual numero di posizioni sulla sinistra del moltiplicando, fino a determinare la colonnina delle unità del prodotto.

3. Se, infine, il moltiplicatore è un decimale e non c'è alcuno zero tra virgola e le cifre significative dell'espressione, la posizione delle unità del prodotto corrisponde con la colonnina delle unità del moltiplicando.

Vediamo degli esempi.

• **67x2.** Comparate l'ultima cifra del moltiplicando (il 7 della colonnina b dell'esempio) con il moltiplicatore:  $2x7$  dà 14, quindi,

dopo aver tolto 7 dalla posizione b si mette al suo posto 1 - ossia la prima cifra di 14 - e 4 nella colonnina alla sua destra (c). Successivamente si passa all'altra cifra del moltiplicando (il 6 di 67) e, poiché  $2x6$  dà 12, si annulla il 6 della colonnina a, e lo si sostituisce con l'1 di 12; il 2 di 12 va posizionato nella colonnina b, cioè va addizionato alla cifra che vi troviamo. Ora possiamo leggere il prodotto 134.

• **9x7.** In questo caso, sapendo già che  $9x7 = 63$ , si posizionerà prima il 6 al posto del 9 ed alla sua destra si metteranno i tre contatori d'unità per il 3.

• **26x14.** Il moltiplicatore è un intero a due cifre, quindi ci spostiamo di due posizioni sulla destra delle unità del moltiplicando (colonna d).

Procedimento:

1. Calcoliamo il prodotto dell'ultima cifra del moltiplicando (col. b) con la prima del moltiplicatore (col. 1):  $1x6$  dà 6, quindi toglieremo il 6 dalla b e posizioneremo il prodotto sulla c;

2. si calcola con lo stesso procedimento il prodotto della seconda cifra del moltiplicando (il 4 di 14) e poiché  $4x6$  dà 24 si aggiunge il 2 di 24 nella colonnina c (dove già abbiamo un 6) e il 4 di 24 sul contatore immediatamente più a destra (colonna d);

3. ora si riporta il risultato 2 di  $1x2$  nella colonna b, dopo aver tolto il 2 del moltiplicando dalla a. Infine si esegue mentalmente  $4x2$  e si riporta il prodotto 8 nella colonna c. A questo punto si può leggere sull'abaco il risultato finale 364.

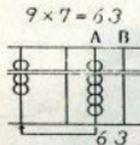
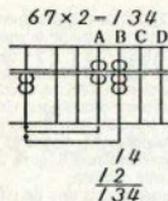
• **678x345.** Il moltiplicatore è un numero intero a tre cifre, quindi contiamo tre posizioni sulla destra, a partire dalla colonnina delle unità del moltiplicando; la posizione delle unità del prodotto corrisponde alla colonna f.

Il seguente diagramma mostra i diversi passi di calcolo da eseguire sull'abaco:

		2	4	Ⓐ		
			3	2	Ⓑ	
			4	0	Ⓒ	
	2	1			Ⓓ	
			2	8	Ⓔ	
			3	5	Ⓕ	
	1	8			Ⓖ	
			2	4	Ⓗ	
			3	0	Ⓙ	
	2	3	3	9	1	0

Ecco un altro esempio. Vogliamo moltiplicare  $4,076x0,028$ : come prima cosa determiniamo la colonna delle unità del prodotto. Come si vede, il moltiplicando ha uno 0 dopo la virgola e la prima cifra significativa decimale; pertanto, confermeremo una posizione a sinistra della colonnina delle unità del moltiplicatore (b), ossia stabiliremo che le unità





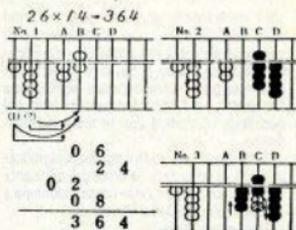
del prodotto vanno posizionate in a.  
Ecco ora, la sequenza dei passi di calcolo (indicati dal numerino cerchiato):

A	B	C	D	E	F	G
4	0	7	6	.....		
		1	2	.....	①	(2x6)
		4	8	.....	②	(8x6)
	1	4	.....	③	(2x7)	
	5	6	.....	④	(8x7)	
8	.....	.....	.....	⑤	(2x4)	
3	2	.....	.....	⑥	(8x4)	
0	1	4	1	2	8	

Dopo esservi esercitati posizionando nell'abaco sia il moltiplicando che il moltiplicatore, provate ad eseguire altri esercizi, posizionando solo l'uno o l'altro. I cinesi solitamente li tengono entrambi in memoria, allo scopo di rendere il calcolo più veloce.

### Divisione

Anche in questo caso, la prima cosa da



fare è determinare la posizione delle unità del quoziente.

1. Si contano le cifre della parte intera del divisore e ci si sposta d'un equal numero di posti + 1 a sinistra della colonnina delle unità del dividendo, determinando così dove posizionare le unità del quoziente.

2. Se tra la virgola e la prima cifra significativa decimale ci sono degli zeri, ci si spo-

BICLINO

Chi potrebbe finanziare le vendite dei miei computers...

...E pagarmi subito, all'installazione

...E non mi chieda sempre la lettera di ripresa

...E finanziarmi, magari, anche il Software

...E sia rapido e flessibile nell'istruire la pratica

...E farmi fare bella figura con i clienti

...E, soprattutto, a condizioni per me vantaggiose

**TROVATO!**  
**COMPUTER LEASING, 02/8493697**

Viale Famagosta, 75  
Milano  
Tel. (02) 8493697/8435741

**COMPUTER LEASING**





# VIDEOREGISTRISTRI?

VR insegna, aggiorna  
ti fa toccare con mano  
tutte le novità

**VR**  
**VIDEOREGISTRARE**

IL MENSILE DI VIDEOREgistRAZIONE CREATIVA, TV  
& COMPUTER PER TUTTI

Sped. abb. postale - Gruppo III/70 - Anno 1 Numero 1 - Maggio 85 - L. 4.000

IN VIAGGIO CON IL VCR:  
le mete  
da non perdere

COMPUTER:  
il vostro monoscopio  
personale  
con il Commodore 64

**SPECIALE  
PORTATILI:**  
come si scelgono  
come si usano

**OGNI MESE IN EDICOLA.**





marziali orinetali.

Si controlla un lottatore cinese, contro un avversario mosso da un altro giocatore o dallo Spectrum. Scopo del gioco è guadagnare la cintura nera, simbolo del massimo livello di abilità (nei Karate e non nel Kung Fu, per amor del vero!), abbattendo il nemico con pugni e calci.

Ci sono 4 tasti per portare 4 tipi di colpo, più due tasti per avanzare o retrocedere entro i limiti laterali dello schermo.

Ciascun tipo di colpo è efficace a una certa distanza: il colpo di taglio della mano a cortissima distanza, poi il pugno frontale, quindi il calcio in avanti e infine il calcio circolare in avanti, quando il nemico è ancora lontanuccio. I colpi non servono soltanto a offendere l'avversario, ma anche a parare le sue repliche.

Sul video viene continuamente mostrata la situazione dei livelli di energia dei contendenti, che diminuisce in funzione della potenza e del numero di colpi subiti. Questa segnalazione è però quasi superfua: sia perché basta un solo colpo ben piazzato per stendere al suolo l'avversario, sia perché gli incontri finiscono quasi sempre prima del completo esaurimento fisico dei contendenti, per un K.O.

Man mano che si procede la scenografia cambia, presentando sullo sfondo gradevoli vedute, tipiche di paesaggi cinesi, con grafica raffinata, e cambiando anche le sagome dei lottatori.

Il punteggio per il giocatore viene attribuito in base al tempo impiegato per sconfiggere l'avversario, controllato dal computer. Ovviamente costui diventa sempre più abile e ostico e, quando si è già giunti al livello di cintura blu, si deve addirittura combattere contro due avversari per volta. Alla fine delle nostre tre vite (niente "bonus"), viene assegnata la cintura colorata.

Unico neo del programma la musica di accompagnamento, di sapore tipicamente orientale, ben fatta ma che suona anche durante la battaglia, risultando dopo un po' fastidiosa.

Grafica: Ottima, animata realisticamente, scenografica. **9**

Comandi: Pochi, semplici, ben collocati ed efficienti. **8**

Giocabilità: Buona, grazie alle varie fasi e livelli. **7**

Controlliamo un esploratore, intrappolato in un castello stregato. Il solo mezzo di fuga è raggiungere il padrone di casa (un perfido stregone) e ucciderlo con l'arma appropriata, che bisogna trovare in una stanza del castello inspievolmente ignota.

Il gioco si sviluppa su qualcosa come 180 schermi, tutti veramente differenti: a ogni schermo dobbiamo superare una diversa difficoltà, e spesso è richiesta riflessione, oltre all'abilità pura nel premiare velocemente i tasti.

Talvolta l'accesso a un'altra stanza è regolato da una porta, e per aprirla bisogna trovare una chiave adatta: questo e altro fanno assomigliare KNIGHT LORE a una vera e propria avventura, da giocare come un normale arcade.

Nevevolissima la fantasia dimostrata dai programmati per crearci fastidi sempre diversi: tantissimi che spostano mobili, mazzi ferrate che cadono dai soffitti, fiammelle che si muovono sui muri da saltare e 100 altre trovate divertentissime. Per esempio, certi fantasmi non uccidono, ma prendono l'esploratore per il collo e lo buttano fuori dalla stanza in malo modo.

Il quale esploratore, dal canto suo, è un bel tipo: quando cala la notte (c'è sempre sul video una finestra, dove si vede il passare della luna e del sole), si trasforma in licantropo, e al sorgere del sole ritorna umano, con una serie di passaggi esilaranti.

Tra l'altro, questo incantesimo comporta spesso incidenti al giocatore: se mentre eseguiamo un passaggio pericoloso il mostriacchio si trasforma, per alcuni secondi rimane inerte e praticamente immobile.

La grafica è veramente unica nel suo genere: i limiti dello Spectrum, in questo senso, vengono portati sempre più lontano. Talvolta è un po' lenta, specie quando si muovono sullo schermo contemporaneamente molte cose (un guardiano, l'esploratore, un fantasma, una fiammella eccetera), ma sempre entro i limiti accettabili e per breve tempo.

Grafica: ai massimi livelli, tridimensionale, divertente. **10**

Comandi: solo 4 tasti o un comodo joystick. **9**

Giocabilità: richiede molta perseveranza ed esercizio. **7**

### STRIP POKER Knightsoft Spectrum 48K

Da non confondersi con quello omonimo e simile prodotto dalla US Gold.

Si tratta di una regolarissima partita a poker contro il computer, che provvede a di-

stribuire le carte e a gestire le scommesse.

La particolarità è che sul video, oltre alle nostre carte e un croupier piuttosto strano, ci comunica con noi per mezzo di fumetti, c'è Mindy, una bella fanciulla che si gioca i vestiti.

Ciò significa che quando si rimane in bolletta (noi o lei) si offre un capo di vestiario per una certa cifra. Chi rimane nudo, ovviamente, viene espulso dal gioco. E, per fortuna, lo Spectrum non dispone di una telecamera per controllare se siamo al gioco.

Quando Mindy deve togliersi qualche indumento lo fa con una vera e propria sequenza da disegno animato, molto sofisticata e fluida nei movimenti che (la prima volta) stupisce.

Il gioco è completamente standard, con riconoscimento di: scala reale, poker, full, coppia, scala buca, tris, doppia coppia e colore. È possibile decidere di vedere, rilanciare, eccetera.

Purtroppo alla grafica curata e originale non è corrisposta un'egualmente sofisticata implementazione dell'algoritmo di gioco, che è pure in basic. Certamente questo poker è più abile di quello della US Gold (per Spectrum o C64) ma è molto lento, e dopo poche partite i "bluff" divengono prevedibili.

Grafica: Animata, sexi. **8**  
Giocabilità: La lentezza stanca. **6**  
Comandi: si fa tutto con due tasti. **8**

### UNDERWURLDE Ultimate Spectrum 48K.

Il marchio Ultimate è sempre stato per gli intenditori di videogames un sinonimo di altissima qualità ed originalità. Vedendo poi questa ultime produzioni viene realmente da chiedersi sino a quando i programmi per Spectrum potranno continuare a migliorare. In effetti la stessa Casa produttrice afferma, probabilmente a ragione, che con UNDERWURLDE, ALIEN EIGHT e KNIGHT LORE sono stati fissati nuovi standard assoluti.

In questo gioco controlliamo un omino imprigionato in un mondo sotterraneo. Per uscire possiamo procedere camminando e saltando, per evitare gli ostacoli.

Se vogliamo un punteggio finale elevato dobbiamo comunque condurre all'estero l'omino facendogli anche visitare il maggiore numero di «stanze», cioè di schermi.

Infatti il gioco si sviluppa su 80 piani, per un totale di circa 300 schermi (si, avete letto bene!), tutti differenti nei particolari, molto più di quanto avveniva in Sabre Wulf (vedere S.C. 09) e colmi

### KNIGHT LORE Ultimate Spectrum 48K.

È il primo gioco realizzato dalla Ultimate in grafica tridimensionale animata.



di animali dispettosi (che non uccidono ma che se uccisi, procurano punti), passaggi difficili, armi da raccogliere e usare, bolle da cavalcare per potere salire e un'infinità di altre cose che chi scrive ha potuto scoprire solo dopo moltissime ore di gioco (e una «modifica» al programma, piuttosto complessa, per ottenere 90 omini invece dei 6 standard).

Il programma è non solo bello graficamente, vario e veloce, ma anche molto impegnativo, forse troppo: è pressoché impossibile per un giocatore potere affermare di avere visto tutto ciò che c'è da vedere in Underwuride, senza averlo giocato per mesi.

Questo ha peraltro un vantaggio: nessuno potrà stancarsi troppo presto, date le continue nuove situazioni e sorprese che si incontrano.

Sono curati anche, nel limite del possibile, gli effetti sonori, ed è presente una colonna sonora musicale iniziale.

Un ultimo particolare: Underwuride viene caricato da nastro in meno di due minuti, nonostante sia lungo circa 48K effetti, grazie ad una routine di «turbo-load» molto avanzata ed efficace.

Grafica: superba, velocissima varia, colorata.

10.

Comandi: stranamente comodi i tasti, scarso il joystick

8.

Giocabilità: massima. Nessuno può pentirsi dell'acquisto.

10.

## NEWS

### Spectrum per disabili

Lo Spectrum è stato adottato dalla ditta inglese POSSUM come scheda base per realizzare due tastiere speciali, con particolari dispositivi di input, utilizzabili anche da disabili gravi. I due computer restano compatibili con tutto il software e gli accessori destinati allo Spectrum normale. Si tratta di una versione con luce di esplorazione, comandabile da un pad o da dispositivi orali, e di una tastiera allargata, con tasti grandi e spaziosi, per chi ha difficoltà di movimento. Per altre informazioni: Possum Controls Ltd., Middlegreen Rd, Langley, Berkshire, England SL3 6DF.

# Un tasto per volta

## CAPS SHIFT

### CAPS SHIFT

Da solo non fa proprio niente; tenendolo premuto mentre si digita una lettera dell'alfabeto, la scrive maiuscola (CAPS sta per 'capitalis'); con i tasti della prima fila in alto le cose sono un po' più complicate: trovate tutti i dettagli sui n. 9-10.

## Z

### NORMALE

Comando COPY. Destinato alle stampanti a collegamento diretto, e cioè ZX Printer, Alphacom 32 e Seikosa GP50S, produce su carta una copia del contenuto della memoria di schermo, in altre parole di quello che si vede sul video.

Per avere lo stesso risultato su stampanti standard è necessaria una routine non prevista dal sistema operativo, che varia a seconda della stampante e dell'interfaccia usata: sul n. 13 ne abbiamo pubblicato una per il copy attraverso la porta RS-232 dell'Interface 1.

### SYMBOL SHIFT

Due punti. Oltre alla normale funzione di punteggiatura all'interno delle stringhe, serve per separare due istruzioni in una linea di basic.

Il numero di istruzioni che può essere concatenato è, teoricamente, di 128 ma, a parte la rarità di simili sequenze che non in-

cludano salti, dopo alcune righe la digitazione diventa lentissima e le eventuali correzioni con EDIT sono al limite della tortura.

### CAPS SHIFT

"Z" maiuscola.

### MODO 'E'

Funzione LN. La definizione pura e semplice è "logaritmo naturale"; il logaritmo di un numero T è l'esponente x da assegnare a una base b (fissata convenzionalmente) per ottenere il numero stesso:  $b^x = T$ . Le basi normalmente usate sono due: 10, per i logaritmi detti appunto decimali, o il numero e, che vale circa 2.718281828, per i logaritmi naturali; lo Spectrum calcola questi ultimi (sul numero e, cfr. più avanti, a proposito di EXP).

Per chiarire con un esempio, se battete sulla tastiera

PRINT LN 10

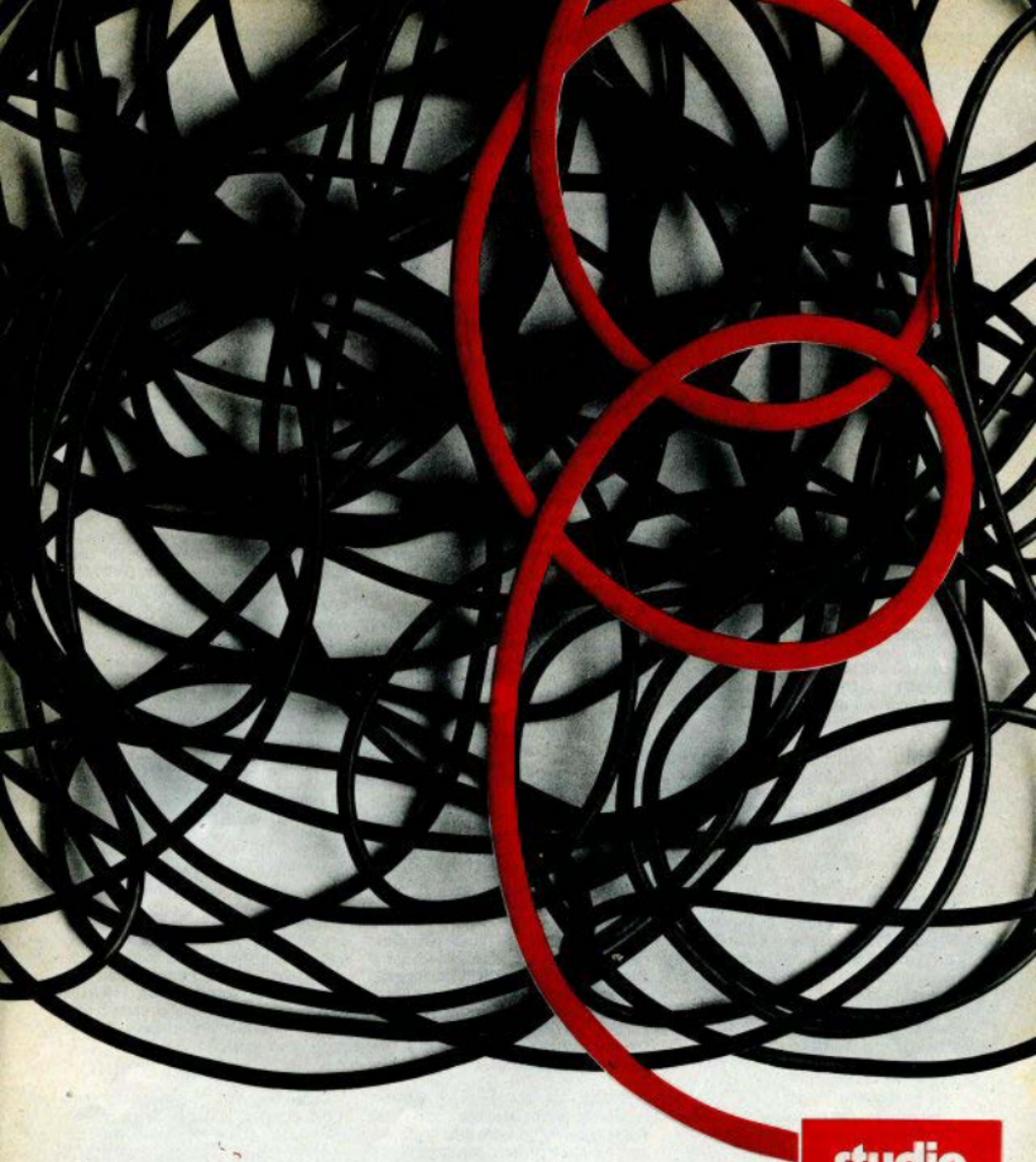
ottenete circa 2.3025851 (tenete presente che si tratta sempre di numeri approssimati); e, se volete la verifica, 2.7182 elevato a 2.3025851 vi ritorna 10 (lo Spectrum arrotonda automaticamente, entro certi limiti).

L'uso dei logaritmi, tabulati in appositi manuali, era d'obbligo, prima dell'avvento delle calcolatrici scientifiche, per esempio nella risoluzione di equazioni esponenziali. Il computer ne ha molto ridotto l'impiego, consentendo calcoli diretti, praticamente impossibili a mano (senza contare il livello di precisione e la velocità).

### SYMBOL S. IN "E"

BEEP: è il comando per la produzione di suoni. Vuole due argomenti numerici, separati da una virgola: il primo indica la durata del suono, in tempo reale, cioè in secondi, con un valore massimo di 10. Il secondo determina l'altezza, con un range numerico compreso tra -60 e +69; a ogni unità corrisponde una variazione di un semitono, ulteriormente suddivisibile.





**STUDIO D**  
**PER NON SMARRIRE MAI IL FILO DEL DISCORSO.**  
**STUDIO D**  
**EMITTENTI RADIOTELEVISIVE INDIPENDENTI CHE SI FANNO SENTIRE.**

**studio**  
**d**

CONCESSIONARI MEZZI  
RADIOTELEVISIVI

STUDIO D  
Via Rossini 5 - 20122 MILANO  
Tel. (02) 799.592-782.503



# X

## NORMALE

Comando CLEAR. Eseguito senza argomenti, ha l'effetto di ripulire l'area variabili (in realtà cancella i puntatori), riportando allo stato in cui si trova all'accensione la parte di RAM compresa tra la fine del programma basic e RAMTOP, che è il valore contenuto nella variabile di sistema 23730/1; perciò cancellerà eventuali RETURN memorizzati nella relativa catasta, ma non toccherà i caratteri grafici ridefinibili.

CLEAR seguito da un argomento numerico, invece, modifica il contenuto della suddetta variabile RAMTOP, con lo scopo di ritagliare uno spazio nella RAM da poter usare indipendentemente dal basic (inserimento di linguaggio macchina). Il range utile dell'argomento va da 24000 circa, che riduce praticamente a zero lo spazio lasciato al basic, a USR "a" -1, che vale 65367 sul 48k e 32599 sul 16k (gli ultimi 168 bytes sono riservati agli UDG).

Un terzo caso è CLEAR#, comando attivo solo in presenza dell'interface 1: chiude tutti i canali aperti, verso qualsiasi dispositivo, perdendo l'eventuale contenuto dei buffer (a differenza di CLOSE, che li svuota nei device); ripristina i default dei canali 0-3, se fossero stati modificati.

## SYMBOL SHIFT

Simbolo "E", il segno di sterlina ha una funzione esclusivamente grafica. Il CODE è 96, non conforme allo standard ASCII.

## CAPS SHIFT

"X" maiuscola.

## MODO "E"

Funzione EXP. L'inverso di LN, vista in precedenza:  $EXP \times$  significa  $e^x$  (e elevato a x), dove e rappresentata la costante che serve da base per i logaritmi naturali, e vale, come abbiamo detto, 2,71828... Per illustrare il motivo della scelta di un numero simile, occorrerebbe un piccolo trattato di alta matematica: ci limiteremo a dire che è il limite, per n tendente a infinito, della successione

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

e, come tale, non è un numero determinabile esattamente, ai pari di pi greco. Provate ad approssimarvi, con numeri crescenti: con n = 1000000 avete già 5 decimali corretti...

## SYMBOL S. IN "E"

Comando INK. Determina il cambiamento del colore con cui si scrive sullo schermo; richiede un argomento numerico di una sola cifra. Se è compreso tra 0 e 7, il colore sarà

quello corrispondente al numero (scritto sopra i tasti 1-7 e 0); i valori 8 e 9 danno risultati un po' particolari: con il primo si ha "trasparenza" (l'attributo della posizione di stampa non viene alterato), con il secondo l'effetto è di contrasto, cioè il computer fa in modo che la stampa sia comunque visibile. Cfr. anche PAPER, più avanti.

# C

## NORMALE

Comando CONTINUE. Riprende l'esecuzione di un programma basic, interrotto volutamente con un BREAK o interrotti per una qualsiasi situazione di errore. La regolare prosecuzione dipende dal motivo dell'interruzione (oltre ovviamente al non aver alterato lo stato del sistema): dopo un BREAK solitamente il programma riprende a girare come se niente fosse, mentre la maggior parte degli altri errori si ripeterà finché non se ne rimuove la causa.

Riguardo al BREAK, bisogna distinguere il messaggio D, ottenuto fermando lo Spectrum durante l'uso della stampante o del registratore, e il messaggio L, interruzione di un programma: la differenza è che il CONTINUE nel primo caso ripete il comando, nel secondo riprende dall'ultima istruzione eseguita, ma senza ripeterla.

## SYMBOL SHIFT

Punto interrogativo. Vale solo come carattere di stringa (ne basic Microsoft serve come forma rapida per PRINT).

## CAPS SHIFT

"C" maiuscola.

## MODO "E"

Comando LPRINT. Fa (quasi) tutto quello che fa PRINT, alla stampante invece che al display; è equivalente a PRINT#3, essendo 3 il canale assegnato alla stampante al momento dell'accensione; ci riferiamo naturalmente a una stampante Sinclair-dedicata. Con altre periferiche la situazione varia a seconda dell'interfaccia usata.

## SYMBOL S. IN "E"

Comando PAPER. Modifica il colore della "carta", ovvero del fondo della finestra video. Può avere gli stessi argomenti di INK: da 0 a 7 per i diversi colori, 8 per la trasparenza e 9 per il contrasto; per verificare l'effetto di questi ultimi due valori, provate a digitare:

```
10 LET a$="" (32 spazi)
20 FOR n=0 TO 7
30 PRINT PAPER n
40 NEXT n
```

```
50 PRINT AT 0,0;
60 FOR g=0 TO 7
70 PRINT PAPER 8; INK 8; "Sinclair
Computer"
80 NEXT g
e fatto girare, sostituendo alternativa-
mente 8 e 9 sia a PAPER che a INK in linea
70.
```

Il limite della gestione del colore, sullo Spectrum, è dovuto al fatto che l'attributo di PAPER o di INK non riguarda il singolo pixel, per il quale esistono solo due stati, acceso o spento (inchiostro o no), ma un quadro di 8x8 pixel, cioè un-carattere o, se preferite, 1/768 dello schermo.

# V

## NORMALE

Comando CLS. È l'abbreviazione di "clear screen": cancella il display-file, portando a 0 tutti i pixel. Mantiene il colore di INK e PAPER correnti. Non modifica niente né nel programma basic né nell'area variabili.

Nel formato CLS# (attivo, come CLEAR#, solo con l'interface 1), fa le stesse cose, e in più ripristina il default per INK-PAPER-BORDER, cioè scrittura nera, fondo e cornice bianchi, senza lampeggio o altro.

## SYMBOL SHIFT

Simbolo di divisione (slash). Operatore matematico sul quale dovreste sapere tutto. La priorità è tra l'elevamento a potenza e l'addizione, uguale alla moltiplicazione.

## CAPS SHIFT

"V" maiuscola.

## MODO "E"

Comando LLIST. Ha lo stesso rapporto con LIST che LPRINT ha con PRINT, per cui vale quanto scritto poco più sopra. Aggiungiamo che collegando la stampante alla porta RS-232, si possono usare LPRINT e LLIST semplicemente aprendo verso la periferica il canale 3 (COPY richiede sempre un software a parte).

## SYMBOL S. IN "E"

Comando FLASH. Può avere argomento 1, 0, 8. FLASH 1 attiva il lampeggio, FLASH 0 lo disattiva, FLASH 8 dà un lampeggio trasparente (senza cambiare il colore dello sfondo).





list a pag. 21

## Il torcicubi

di Claspè

La routine disegna solidi geometrici (dal cubo alla sfera) in alta risoluzione, con qualche effetto speciale. Dato il RUN, il programma chiede il numero dei lati; se non siete troppo legati alla geometria ortodossa, potete rispondere anche 2. Il risultato ve lo lasciamo scoprire.

Quindi vi vengono richiesti tre valori, relativi agli angoli di inclinazione, rotazione e torsione: Introducete le misure in gradi; non vi sono limiti, a parte l'inclinazione; i risultati migliori, dal punto di vista grafico, si ottengono con inclinazione tra 30 e 60 gradi, modulando la torsione (con mano leggera).

Forse qualcuno è perplesso sull'utilità di disegnare una sfera o un altro solido di rotazione partendo da un numero finito di lati, ma è una questione di velocità: disegnando per punti si va incontro a tempi proibitivi. Il compromesso quindi è l'uso di un numero di lati abbastanza elevato (20,40), bilanciando tempo di realizzazione e approssimazione.

Notate infine nel listato l'uso fatto della funzione INVERSE, per ottenere gli effetti di ombreggiatura dei solidi.

## Giganto grafie

list a pag. 22

di Marco Bertani

Una versione migliorata del programma già apparso sul n. 11, per eseguire copie giganti dello schermo. Con la funzione POINT restavano escluse dall'ingrandimento le due linee di edit (parte bassa dello schermo); utilizzando una breve routine in linguaggio macchina è possibile riprodurre integralmente uno screen.

Il programma è stato provato sulla nostra solita Epson FX-80 e su Mannesmann Spirit

80, nel primo caso via RS-232 dell'Interface I, nel secondo via parallela tipo Centronics, con il cui il software c'è totale compatibilità.

La schermata viene analizzata byte per byte e bit per bit: a ogni bit settato a 1 corrisponde un pixel inchiostrato, che viene ingigantito in un carattere di stampa, definibile a piacere alla linea 2060.

Sulla Spirit 80 al CHR\$ 17 corrisponde un quadratino nero, mentre per la Epson i caratteri speciali devono essere programmati in bit-image mode; un discreto effetto si ottiene ugualmente con caratteri abbastanza "densi", come la chiocciola (CHR\$ 64). Per i bit settati a 0, viene ovviamente inviato un CHR\$ 32 (SPACE).

Alla linea 1505 viene modificato l'interlinea: dopo una stampa di prova, potrete valutare se il disegno ha le giuste proporzioni e intervenire di conseguenza: (ESC) "3", sulle stampanti Epson-compatibili, definisce l'interlinea con uno step di 1/216 di pollice.

Il programma analizza un terzo di screen per volta, a fasce orizzontali; al termine di ciascun blocco, resta in attesa di un ENTER, per consentire di riposizionare la carta. Il tempo di riproduzione di una schermata completa è di circa 15 minuti.

list a pag. 26

## Amplificatori operazionali

di Roberto di Rosa

Programma utilissimo per gli hobbisti di elettronica che usano gli "amplificatori operazionali", integrati che sono dei veri e propri calcolatori analogici; non si basano cioè, a differenza di quelli digitali, sull'organizzazione binaria degli zeri e degli uni, ma su grandezze fisiche, come per esempio l'intensità della corrente, che vengono usate come variabili di sistema, con rilevanti vantaggi in velocità (ed è per questo che vengono usati sui missili) e svantaggi in manutenzione: per cambiare qualcosa bisogna rifare il circuito.

Il programma presenta diversi esempi (amplificatori di potenza, raddrizzatori, filtri passa-banda, etc.), basati su tre amplificatori operazionali molto diffusi: TL081, TIO82 e mA741; per ogni circuito è possibile calcolare tutti i parametri caratteristici dei valori di resistenze, transistor etc.

L'utente è guidato in ogni passo sulle operazioni da fare, rendendo facile il lavoro.

list a pag. 25

## Tensore degli sforzi

di Gianni Fogagnolo

Per la serie "programmi per gli specialisti"... ecco un programma per chiunque abbia a che fare con i tensori degli sforzi (come ingegneri, architetti ecc.). Vale sempre il discorso che il programma sarà tanto utile a chi conosce la materia quanto inutile a chi non la conosce: chi sviluppa il programma merita il riconoscimento della pubblicazione, ma d'altro canto non c'è spazio nella rivista per trattare a fondo certi argomenti.

Tanto per soddisfare la curiosità dei non addetti, un tensore è un'estensione del concetto di vettore, e serve per rappresentare in modo compatto un insieme di parametri collegati con un sistema di riferimento. Il tensore degli sforzi, in particolare, fornisce lo stato di tensione (o sforzo) in ogni punto di un sistema continuo e sollecitato da forze, mediante 9 quantità che individuano gli sforzi che si esercitano attraverso particolari piani: nel presente programma, gli sforzi principali vengono calcolati come gli autovalori della matrice 3x3 che rappresenta il tensore degli sforzi, e i cui elementi vengono richiesti all'inizio del programma.

Dopo la fase di input, vengono calcolati gli invarianti I1, I2, I3 (linee 70-100) e quindi gli sforzi principali come soluzioni di un'equazione di terzo grado (100-220).

list a pag. 26

## Back-up

di Giorgio Fino

In grado di eseguire il back-up in molte situazioni difficili (non tutte).

Modalità operative: digitare, salvare, poi dare il RUN: quando il programma si blocca (con errore "RAMTOP NO GOOD") cancellare le linee dalla 2 alla 6 comprese e ridare il RUN (operazioni queste da rifare ogni volta che si carica il programma). Non funziona con i programmi a caricamento accelerato.



## La cometa di Halley

di Fabio Gallerini

La cometa di Halley, la più nota e brillante cometa osservabile, si sta avvicinando alla Terra, e verso la fine dell'anno sarà finalmente visibile.

Ma DOVE puntare gli occhi (o, a seconda delle possibilità finanziarie, il binocolo, il cannocchiale, il telescopio)?

Ve lo dice questo programma fornendo tutte le informazioni necessarie all'osservazione sia agli esperti (che masticano azimut, declinazioni, ascensioni...) che ai profani, semplicemente dicendo in che zona del cielo si deve guardare e a che altezza in gradi sull'orizzonte.

Un'avvertenza importante: il programma fornisce risultati validi per la zona da cui si osserva, ma per fare conoscere allo ZX dove abbiamo bisogno alterare i valori delle variabili "It" (=latitudine) e "In" (= longitudine), che nel programma si riferiscono alla zona dell'autore (PESARO), con le coordinate il più possibile precise del luogo da cui osserviamo il cielo: le coordinate devono essere espresse in DECIMALE, e non in gradi, minuti e secondi (1).

Diamo ora qualche spiegazione sui dati forniti dal programma, poiché supponiamo che non tutti siano esperti di astronomia:

**ASCENSIONE RETTA:** nel sistema di coordinate equatoriali (riferite all'equatore celeste, e non spieghiamo di più perché l'argomento è vasto: cercate in un manuale di astronomia), l'ascensione retta è la misura della distanza di un astro, espressa in gradi, dal primo punto d'ARIE (una delle due intersezioni dell'equatore celeste col piano dell'orizzonte) al meridiano celeste passante per l'astro.

**DECLINAZIONE:** sempre nel sistema equatoriale, la declinazione di un astro è la sua distanza angolare, sempre espressa quindi in gradi, dall'equatore celeste; è positiva per gli astri a nord dell'equatore e negativa per quelli a sud. I poli celesti hanno una declinazione di +90 e di -90 gradi.

**ALTEZZA:** passando ora al sistema di coordinate orizzontali (o "altazimutali"), senza dubbio più semplice da comprendere per i non addetti ai lavori, l'altezza di un astro è la misura, in gradi, della distanza dell'astro dal piano orizzontale (che ha quindi altezza 0).

Il punto più alto della volta celeste, quello per intenderci sulla verticale della nostra testa (lo zenith) ha altezza 90, quindi ogni astro avrà un'altezza compresa tra 0 e 90 gradi.

**AZIMUT:** l'altra coordinata che individua un astro nel sistema orizzontale è l'azimut, cioè la distanza angolare tra l'astro ed il nord: un astro a nord avrà quindi azimut = 0 gradi, uno a est di 90, a sud di 180 e a ovest di 270.

**DISTANZA DAL SOLE:** È la distanza dal Sole della cometa, espressa in milioni di chilometri.

Il programma richiede semplicemente la data e l'ora dell'osservazione, e vi darà i parametri indicati e un parere sull'osservazione: non vi sarà difficile, con poche modifiche (un ciclo FOR-NEXT), ottenere una tabella dei passaggi, più o meno dettagliata.

Nota (1): la conversione da GG:MM:SS (formato sessagesimale) a GG.gggg (formato sessadecimale) si ottiene con:

$X' = \text{SGN } X * (\text{INT}(\text{ABS } X) + (\text{ABS } X - (\text{INT}(\text{ABS } X)) * 5/3))$

\* che potete introdurre come DEF FN nel programma. L'input X ha i primi e i secondi dopo il punto decimale.

list a pag. 23

## Note al C/C

di Enzo Marinacci

Rispondiamo con queste note alle richieste di maggiore documentazione del programma "Conto corrente" pubblicato sui nn. 10/11.

### Protezione

La routine di protezione è tratta da un articolo apparso su "Pers. Software" (01.84), autore M. Spero. Agisce sulla variabile di sistema ERR SP (23613/4), che determina il comportamento del computer in caso di errore (ricordiamo che il BREAK è un "errore" a tutti gli effetti): cioè ERR SP pilota il salto alla subroutine che produce il messaggio di errore appropriato. Per proteggere il programma si fa in modo che, al tentativo di BREAK, il salto avvenga a una diversa routine, simulazione di RST 0, provocando una totale cancellazione; insomma un jump zero. Le locazioni 23728/9, inuti-

lizzate, contengono appunto zero: POKE 23613, 23728-256\*INT(23728/256)

POKE 23614, INT(23728/256)  
Perché la protezione sia efficace anche durante LOAD e SAVE, si deve eseguire SAVE "nome" CODE 23552,x ricavando x da PEEK 23653+256\*PEEK 23654-23552

In questo modo si salva tutto il contenuto della RAM, dalle variabili di sistema alla fine dell'area basic. L'autostart si ottiene aggiungendo GOTO 1 di seguito all'istruzione di SAVE appena vista.

Il difetto fondamentale di questa protezione è che ERR SP viene modificata da alcune istruzioni, e precisamente RUN, CLEAR, RESTORE, GOSUB e RETURN, obbligando a ripetere l'alterazione ogni volta che se ne incontra una. Di qui la scelta di usare una chiave d'accesso: il programma salvato nel modo descritto parte chiedendo la password e prosegue solo se riceve quella corretta.

Un'altra routine interessante è quella per la formattazione dei dati numerici:

DEF FN I(x,y,z)=y+z-LEN STR\$ x-(100 AND LEN STR\$ z)

dove x è il numero da formattare, y il valore di TAB di inizio campo e z l'ampiezza del campo. L'idea (dell'autore già citato) è di calcolare il TAB spostandolo in avanti se il dato da stampare è più corto del campo, aggiungendogli la differenza tra ampiezza del campo e lunghezza del dato (letto ovviamente come stringa).

Se il dato immesso fosse più lungo del campo prefissato, la condizione tra parentesi rende il TAB negativo, causando un errore B. Eliminandola, i dati troppo lunghi sfonderanno il campo sulla sinistra.

Altre routines:

40-70: input e movimento cursore sullo schermo; il carattere digitato viene stampato se non è ENTER (ritorno al progr. principale), non è DELETE (cancellazione car. precedente e aggiornamento variabili di controllo), la variabile n del ciclo non è giunta a 8, numero massimo di caratteri. Un altro controllo, con la variabile "con", riguarda la composizione dell'input: lettere e numeri, solo numeri, solo lettere.

5004/5005: numero di giorni tra la data attuale e la fine dell'anno.

5015/5037: trova il giorno della settimana; se non è lavorativo, sposta la data in avanti (credito, SGN im=1) o indietro (debito, SGN im=-1).

5053/5054: cancella i dati di un'operazione non confermata o risultata postergata (valuta posteriore alla chiusura del trimestre).

5056/5059: operazioni postergate; trasferisce i dati ad apposite variabili, verifica le scadenze trimestrali, controlla la correttezza dell'anno di valuta.

5072/5078: conferma dell'operazione; se no, cancella i dati introdotti.

6000/6030: In seguito a risposta negativa alla capitalizzazione, azzerare le variabili relative.

**Il calcolo degli interessi.** Verifica la presenza di operazioni postergate ed esegue gli opportuni calcoli nel caso ve ne siano. Quindi riordina le operazioni per valuta e inizia il calcolo degli interessi propriamente detto, controllando per ogni caso che non si tratti di variazione di un tasso, di una chiusura, di un'operazione antergrata (ciascuno dei tre tipi rinvia ad apposite routines).

I calcoli riguardano: aggiornamento del saldo, calcolo numeri di interesse, stampa dei dati relativi all'operazione e del numero di interesse, nonché della domanda di capitalizzazione. In seguito a risposta positiva, si calcola il num. di interesse relativo all'ultima operazione e le competenze relative; tutti i dati verranno poi esposti nel prospetto delle competenze.

# Turbo tape

di Luigi Callegari

Il programma basic riportato provvede alla generazione di una routine in linguaggio macchina, che permette di raddoppiare la velocità di lavoro dei comandi SAVE, LOAD, MERGE & VERIFY utilizzati col nastro.

È stato pienamente conservato il formato standard delle istruzioni, con possibilità di trattare basic, variabili e bytes.

Il codice assembly viene collocato a partire dall'indirizzo 64200 (sopra RAMTOP) e occupa 1300 bytes di RAM. Il programma basic provvede anche a controllare l'esattezza della trascrizione del listato, segnalando eventuali errori di battitura.

Quando tutto ha funzionato correttamente, inserite una cassetta nuova nel registratore: il computer provvederà a incidere una copia della routine assembly, con nome "FASTCODE", e una copia del programma stesso di generazione, con nome "FASTLOAD".

Quando si desidera ricaricare in memoria il "turbo", si usa:

CLEAR 64199: LOAD "FASTCODE" CODE

per collocare il programma in linguaggio macchina sopra RAMTOP.

Per utilizzare l'opzione di lavoro a doppia velocità:

PRINT USR 64200: SAVE "nome"

dove al posto di SAVE può esserci un altro comando di gestione della cassetta, seguito dai parametri alfabetici e numerici consueti.

È importante usare il comando di attivazione esattamente come detto, sia durante un programma sia in modo diretto: PRINT USR deve essere sulla stessa linea del comando, il quale a sua volta non deve essere seguito da altri comandi sulla stessa linea di programma.

Non è possibile caricare con un LOAD normale un file salvato in doppia velocità, cosicché è possibile usare il programma a fini di protezione.

La routine in linguaggio macchina non è rilocabile (deve essere sempre caricata all'indirizzo 64200), funziona con gli interrupt disabilitati e deve essere utilizzata solo con mangianastri di buona qualità. Infatti l'affidabilità di una incisione effettuata a una media di circa 3300 baud (bit/secondo) è assai minore rispetto a una eseguita alla velocità standard di 1450 baud.



# Il torcicubi

```

10 REM *****
12 REM *   FIGURE SOLIDE   *
14 REM *
16 REM * BY GASPERIN LUIGI *
20 REM *****
30 REM
100 REM *****
102 REM * INIZIALIZZAZIONE *
104 REM *   VARIABILI     *
110 REM *****
120 LET LC=0
130 LET X=0: LET Y=0
135 LET x0=0: LET y0=0
140 LET X1=0: LET Y1=0
145 LET A=0
147 LET C=1
150 LET B=88
151 LET D=44
153 LET E=3
155 LET H=2
157 LET F=.25
158 LET G=.5
160 LET W=170
165 LET GR=ATN (1)/45
200 REM *****
202 REM *   SCELTA SOLIDO   *
210 REM *****
215 RESTORE 260
220 FOR N=2 TO 16 STEP 2
230 READ A#
240 PRINT AT N,2;A#
250 NEXT N
260 DATA "1 - PRISMA"
265 DATA "2 - PIRAMIDE"
270 DATA "3 - SFERA"
275 DATA "4 - EMISFERA"
280 DATA "5 - IPERBOLOIDE"
285 DATA "6 - SEMI IPERBOLOIDE"
"
290 DATA "7 - DOPPIA PIRAMIDE"
295 DATA "8 - PARABOLOIDE"
300 PRINT AT 18,2;"PREMERE IL T
ASTO DESIDERATO"
310 IF INKEY#="" THEN GO TO 31
0
320 IF CODE (INKEY#)<49 OR CODE
(INKEY#)>56 THEN BEEP .5,20:
GO TO 300
330 LET TP=CODE (INKEY#)-48
340 RESTORE (255+5*TP)
350 READ A#
360 CLS
370 PRINT AT 2,2;A#
372 INPUT "NUMERO LATI : ";LF
374 IF LF<2 THEN BEEP .5,20: G
O TO 372
376 PRINT AT 4,2;"NUMERO LATI
: ";LF

```

```

380 INPUT "ANGOLO DI INCIDENZA
(10-90): ";VR
390 IF VR<10 OR VR>90 THEN BEE
P .5,20: GO TO 380
400 PRINT AT 6,2;"ANGOLO DI INC
IDENZA : ";VR
410 INPUT "ANGOLO DI ROTAZIONE
: ";AR
420 PRINT AT 8,2;"ANGOLO DI ROT
AZIONE : ";AR
430 INPUT "ANGOLO DI TORSIONE :
";AT
440 PRINT AT 10,2;"ANGOLO DI TO
RSIONE : ";AT
450 PRINT AT 14,2;"PREMI ENTER
PER DISEGNARE"
451 PRINT AT 15,2;"PREMI SPACE
PER UN NUOVO RUN"
455 PAUSE 0
460 IF INKEY#="" THEN GO TO 46
0
461 IF INKEY#=CHR# (13) THEN G
O TO 470
462 IF INKEY#=CHR# (32) THEN R
UN
465 BEEP .5,20: GO TO 460
470 GO SUB 2000
500 REM *****
502 REM * ROUTINE DI DISEGNO *
510 REM *****
520 LET AR=GR*AR
530 LET AL=87*SIN (VR*GR)
540 LET Y0=87+AL/2
550 LET X0=127
560 LET CS=COS (VR*GR)
570 LET SE=8*ATN (1)/LF
600 FOR J=A TO B
610 GO SUB (990+10*TP)
!620 LET AR=AR+AT*GR/B
630 LET AN=8*ATN (1)+AR+.001
640 LET RY=LC*CS
650 LET X=C+X0+LC*SIN (AR)
660 LET Y=W-(C+Y0+RY*COS (AR))
670 FOR I=AR TO AN STEP SE
680 PLOT X,Y
690 LET Y1=W-(C+Y0+RY*COS (I))
700 LET X1=C+X0+LC*SIN (I)
710 DRAW X1-X,Y1-Y
720 LET X=X-C: LET Y=Y-C
730 LET X1=X1-C
740 LET Y1=Y1-C
750 PLOT X,Y
760 DRAW INVERSE 1;X1-X,Y1-Y
770 LET X=X1: LET Y=Y1
780 NEXT I
790 LET Y0=Y0-AL/B
800 NEXT J
850 BEEP .5,20
900 IF INKEY#="" THEN GO TO 90
0
910 BEEP .5,20: CLS : GO TO 200
1000 LET LC=D

```



```

1005 RETURN
1010 LET LC=D*(C-J/B)
1015 RETURN
1020 LET LC=D*SQR (C-(C-J/D)*(C-
J/D))
1025 RETURN
1030 LET LC=D*SQR ((C-(J/D)^H))
1032 IF J=D THEN LET J=99
1035 RETURN
1040 LET LC=D*SQR ((F+E*((J/B)-
G))*((J/B)-G)))
1045 RETURN
1050 LET LC=D*SQR (F+E*((J/B)^H)
)
1055 RETURN
1060 LET LC=D*SQR (((F+E*((J/B)
-G)))*(F+E*((J/B)-G))))
1065 RETURN
1070 LET LC=D*SQR (C-(C-J/D))
1075 RETURN
1100 BEEP 1,20
2000 REM *****
2002 REM * ROUTINE *
2004 REM * PREPARAZIONE SFONDO *
2010 REM *****
2020 CLS
2030 FOR N=USR "a" TO USR "a"+7
STEP 2
2040 POKE N,170
2050 POKE N+1,85
2060 NEXT N
2070 LET A$="": FOR n=0 TO 31: L
ET A$=A$+CHR$ 144: NEXT n
2080 FOR N=0 TO 21
2090 PRINT AT N,0;A$
2100 NEXT N
2150 RETURN

```

```

.10 REM Codice Stampante
20 CLEAR 64516: LOAD ""CODE
30 RANDOMIZE USR 64973
40 REM Carica Schermo
50 LOAD ""SCREEN$
60 REM Iterazioni Riempimento
Matrice
70 DIM z$(64,256)
80 REM Fase 1
85 FOR h=16384 TO 20480 STEP 2
048
86 GO SUB 2000
90 FOR a=h TO (h+224) STEP 32
100 LET z=a-256
110 FOR b=1 TO 8
115 LET z=z+256
120 FOR c=z TO (z+31)
125 BORDER 7
130 GO SUB 1000
140 NEXT c
150 NEXT b
160 NEXT a
180 NEXT h
190 GO TO 9999
1000 REM Lettura
1010 BORDER 0
1030 IF c=16384 THEN LET d=1: L
ET e=1
1040 IF c=18432 OR c=20480 THEN
GO SUB 1500: LET d=1: LET e=1
1045 IF c=22528 THEN GO SUB 150
0: RETURN
1050 POKE 23543,PEEK c
1060 RANDOMIZE USR 23296
1080 LET z$(e,d TO (d+7))=CHR$ (
PEEK 23544)+CHR$(PEEK 23545)+CH
R$(PEEK 23546)+CHR$(PEEK 23547
)+CHR$(PEEK 23548)+CHR$(PEEK 2
3549)+CHR$(PEEK 23550)+CHR$(PE
EK 23551)
1090 IF (d+7)=256 THEN LET e=e+
1: LET d=1: RETURN
1100 LET d=d+8: RETURN
1500 REM Scrittura
1505 LPRINT CHR$ 27;"3";CHR$ 20;
1510 FOR d=1 TO 256
1515 LET a$=""
1520 FOR e=64 TO 1 STEP -1
1530 LET a$=a$+z$(e,d)
1540 NEXT e
1550 LPRINT TAB 8;a$
1560 NEXT d
1565 IF INKEY$(<)CHR$(13) THEN
GO TO 1565
1570 RETURN
2000 REM Codice macchina
2010 RESTORE : FOR x=23296 TO 23
379
2020 READ n
2030 POKE x,n
2040 NEXT x
2050 DATA 33,248,91,58,247,91,20

```

## Gigantografie

Il programma e' listato nella versione per interf. parallela tipo Centronics B&V o simili, dotata del consueto software su cassetta.

Per utilizzarlo con la porta RS-232 dell'Interface 1, sostituire le seguenti linee:

```

20 FORMAT "t";4800: FORMAT "b"
;4800:

```

REM il baud rate dipende d  
alla vostra stampante

```

30 OPEN #4;"t": OPEN #5;"b"
1505 PRINT #5;CHR$ 27;"3";CHR$ 2
3;

```

REM quest'ultima cifra reg  
ola l'interlinea  
1550 PRINT #4;a\$



# ALGOL

```

3,127,204,78,91,196,81,91,35,203
,119,204,78,91,196,81,91,35,203,
111,204,78,91,196,81,91,35,203,1
03,204,78,91,196,81,91,35,203,95
,204,78,91,196,81,91,35,203,87,2
04,78,91,196,81,91,35,203,79,204
,78,91,196,81,91,35,203,71,204,7
8,91,196,81,91,201,54,32,201
2060 DATA 54,64,201
2070 RETURN
    
```

```

5800 21F85B      LD HL,#5BF8
5803 3AF75B      LD A,(#5BF7)
5806 CB7F        BIT 7,A
5808 CC4E5B      CALL Z,L5B4E
580B C4515B      CALL NZ,L5B51
580E 23          INC HL
580F CB77        BIT 6,A
5811 CC4E5B      CALL Z,L5B4E
5814 C4515B      CALL NZ,L5B51
5817 23          INC HL
5818 CB6F        BIT 5,A
581A CC4E5B      CALL Z,L5B4E
581D C4515B      CALL NZ,L5B51
5820 23          INC HL
5821 CB67        BIT 4,A
5823 CC4E5B      CALL Z,L5B4E
5826 C4515B      CALL NZ,L5B51
5829 23          INC HL
582A CB5F        BIT 3,A
582C CC4E5B      CALL Z,L5B4E
582F C4515B      CALL NZ,L5B51
5832 23          INC HL
5833 CB57        BIT 2,A
5835 CC4E5B      CALL Z,L5B4E
5838 C4515B      CALL NZ,L5B51
583B 23          INC HL
583C CB4F        BIT 1,A
583E CC4E5B      CALL Z,L5B4E
5841 C4515B      CALL NZ,L5B51
5844 23          INC HL
5845 CB47        BIT 0,A
5847 CC4E5B      CALL Z,L5B4E
584A C4515B      CALL NZ,L5B51
584D C9          RET
584E 3620        L5B4E LD (HL),#20
5850 C9          RET
5851 3640        L5B51 LD (HL),#40
5853 C9          RET
    
```

```

100 REM programma principale
110 GO SUB 1420: INK 0: PAPER 4
: BORDER 4: CLS
120 GO SUB 700: GO SUB 1190: GO
SUB 1300: GO SUB 180
130 GO SUB 930
140 PRINT #0; AT 1,7;"Copy Alt
ri dati"
150 LET p$=INKEY$: IF p$="" THE
N GO TO 150
160 IF p$="c" THEN COPY: GO T
O 150
170 OVER 0: PAPER 4: CLS: GO T
O 120
180 REM posizione cometa
190 LET t=a+d1/365.2422
200 LET mc=2*PI*(t-1986.112)/76
.0081
210 LET mc=mc-2*PI*INT (mc/2/PI
)
220 IF mc<0 THEN LET mc=mc+2*P
I
230 LET e=mc
240 LET dc=e-ec*SIN e-mc
250 IF ABS dc>.000001 THEN LET
e=e-dc/(1-ec*COS e): GO TO 240
260 LET vc=2*ATN (SGR ((1+ec)/(
1-ec))*TAN (e/2))
270 LET lc=vc+2.9672517
280 LET rc=17.9435*(1-ec*ec)/(1
+ec*COS vc)
290 LET pc=ASN (SIN (lc-oc))*30
5057)
300 LET y=-.952334*SIN (lc-oc)
310 LET x=COS (lc-oc)
320 LET l1c=ATN (y/x)
330 IF x<0 THEN LET l1c=l1c+PI
340 IF l1c<0 THEN LET l1c=l1c+
2*PI
350 LET l1c=l1c+oc
360 LET rc=rc*COS pc
370 LET ne=2*PI/365.2422*d/1.00
004
380 LET ne=ne-2*PI*INT (ne/2/PI
)
390 LET me=ne+ee-oe
400 LET le=ne+2*ze*SIN me+ee
410 IF le>2*PI THEN LET le=le-
2*PI
420 IF le<0 THEN LET le=le+2*P
I
430 LET ve=le-oe
440 LET re=(1-ze*ze)/(1+ze*COS
ve)
450 IF rc<re THEN LET lbc=PI+1
e+ATN (rc*SIN (le-l1c)/(re-rc*CO
S (le-l1c)))
460 IF rc>re THEN LET lbc=l1c
+ATN (re*SIN (l1c-le)/(rc-re*COS
(l1c-le)))
470 IF lbc<0 THEN LET lbc=lbc+
2*PI
    
```

## Halley

```

5 REM
10 REM *****
20 REM * * * * *
30 REM * COMETA DI HALLEY *
35 REM * * * * *
40 REM * by *
45 REM * * * * *
50 REM * GALLERINI FABIO *
60 REM * * * * *
70 REM *****
80 REM
    
```



```

480 LET bc=ATN (rc*TAN pc*SIN (
lbc-11c)/re/SIN (11c-1e))
490 LET dc=gga*ASN (SIN bc*CODS
in+CODS bc*SIN in*SIN lbc)
500 LET y=SIN lbc*CODS in-TAN bc
*SIN in
510 LET x=CODS lbc
520 LET ac=12/PI*ATN (y/x)
530 IF x<0 THEN LET ac=ac+12
540 IF ac<0 THEN LET ac=ac+24
550 LET ms=ne-.0656743
560 LET es=.016718*SIN ms
570 LET ls=ne+es+4.8665633
580 LET ds=ASN (SIN in*SIN ls)
590 LET y=SIN ls*CODS in
600 LET x=CODS ls
610 LET as=ATN (y/x)
620 IF x<0 THEN LET as=as+PI
630 LET HQ=(TSL-ac)*PI/12
640 LET sd=SIN (dc*agg)
650 LET al=gga*ASN (sd*sl+CODS (
agg*dc)*cl*CODS hq)
660 LET az=gga*ACS ((sd-sl*SIN
(AGG*al))/cl/CODS (AGG*al))
670 IF SIN hq>0 THEN LET az=36
0-az
680 LET als=gga*ASN (SIN ds*sl+
CODS ds*cl*CODS (tsl*PI/12-as))
690 RETURN
700 REM input dati
710 PLOT 7,175: DRAW 248,0: DRA
W 0,-56: DRAW -248,0: DRAW 0,56
720 FOR i=0 TO 6: PRINT AT i,1;
PAPER 7; OVER 1;"
": NEXT i
730 PAPER 7: PRINT AT 1,2;" * *
**** * * **** * *"
740 PRINT AT 2,2;"* * * * *
* * * * *
750 PRINT AT 3,2;"**** * * *
* * * * *
760 PRINT AT 4,2;"* * * * *
* * * * *
770 PRINT AT 5,2;"* * * * *
* * * * *
780 PLOT 87,104: DRAW 89,0: DRA
W 0,-89: DRAW -89,0: DRAW 0,89
790 FOR i=0 TO 10: PRINT AT 9+i
,11;"
": NEXT i
800 PRINT AT 10,12;"GIORNO";AT
12,12;"MESE";AT 14,12;"ANNO";AT
16,12;"ORE";AT 18,12;"MINUTI"
810 PRINT FLASH 1;AT 10,20;"?"
: INPUT g: IF (g<1 OR g>31) THEN
GO TO 810
820 PRINT AT 10,21-LEN STR$ g;g
830 PRINT FLASH 1;AT 12,20;"?"
: INPUT m: IF (m<1 OR m>12) THEN
GO TO 830
840 PRINT AT 12,21-LEN STR$ m;m
850 PRINT FLASH 1;AT 14,20;"?"
: INPUT a

```

```

860 PRINT AT 14,21-LEN STR$ a;a
870 PRINT FLASH 1;AT 16,20;"?"
: INPUT o: IF o>24 THEN GO TO 8
70
880 PRINT AT 16,21-LEN STR$ o;o
890 PRINT FLASH 1;AT 18,20;"?"
: INPUT mn: IF mn>60 THEN GO TO
890
900 PRINT AT 18,21-LEN STR$ mn;
mn
910 LET TML=o+mn/60
920 RETURN
930 REM Stampa dati
940 PAPER 4: CLS : PLOT 0,0: DR
AW 255,0: DRAW 0,55: DRAW -255,0
: DRAW 0,-55
950 PLOT 0,72: DRAW 255,0: DRAW
0,55: DRAW -255,0: DRAW 0,-55
960 PLOT 16,175: DRAW 222,0: DR
AW 0,-31: DRAW -222,0: DRAW 0,31
970 OVER 1
980 FOR y=0 TO 3: PRINT PAPER
7;AT y,2;"
": NEXT y
990 FOR y=6 TO 12: PRINT PAPER
6;AT y,0;"
?": NEXT y: FOR y=15 T
O 21: PRINT PAPER 5;AT y,0;"
":
NEXT y
1000 FOR y=15 TO 21: PRINT PAPE
R 5;AT y,0;"
": NEXT y
1010 OVER 0
1020 PRINT AT 1,4: PAPER 7;"DATI
RELATIVI AL GIORNO"
1030 PRINT AT 2,7: PAPER 7;g;" "
;"0" AND m<10);m;" ";a;" ore ";
o;" ";("0" AND mn<10);mn
1040 PAPER 6
1050 PRINT AT 7,2;"ASCENSIONE
";(" " AND INT ac<10);INT
ac;" ";("0" AND ((ac-INT ac)*60
)<10);INT ((ac-INT ac)*60)
1060 LET d1=INT dc+1*(dc<0): LET
d2=INT (60*ABS (dc-d1))
1070 PRINT AT 8,2;"DECLINAZIONE
";(" " AND ABS dc<10);(" "
AND dc>0);d1;" ";("0" AND d2<10;
d2
1080 LET d1=INT al+1*(al<0): LET
d2=INT (60*ABS (al-d1))
1090 PRINT AT 9,2;"ALTEZZA
";(" " AND al>0);(" " AND ABS
al<10);INT d1;" ";("0" AND d2<10;
d2
1100 LET d2=INT (60*(az-INT az))
1110 PRINT AT 10,2;"AZIMUT
";(" " AND az<100);(" " AND
az<10);INT az;" ";("0" AND d2<10;
d2
1120 LET j$=STR$ INT (rc*149.5):

```



```

PRINT AT 11,2:"DISTANZA DAL SOL
E";AT 11,27-LEN j#:j#;" Mkm"
1130 PAPER 5: IF al<0 THEN PRIN
T AT 16,1;"LA COMETA DI HALLEY N
ON E";AT 17,1;"OSSERVABILE PERC
HE SI TROVA ";AT 18,1;-INT (al+.
5);" GRADI SOTTO L'ORIZZONTE.":
GO TO 1180
1140 IF al>=0 THEN PRINT AT 16,
1;"LA COMETA DI HALLEY SI TROVA"
;AT 17,1;INT (al+.5);" GRADI SOP
RA L'ORIZZONTE";AT 18,1;"TERREST
RE IN DIREZIONE ";d#(1+INT (az/4
5+.5))
1150 IF als>0 THEN PRINT AT 19,
1;"LA LUCE DEL GIORNO NE IMPEDI-
";AT 20,1;"SCE LA VISIBILITA'."
1160 IF als<-10 THEN PRINT AT 1
9,1;"IL CIELO SCURO NE FAVORISCE
";AT 20,1;"LA VISIBILITA'."
1170 IF als>-16 AND als<0 THEN
PRINT AT 19,1;"LA LUCE CREPUSCOL
ARE RENDE NON";AT 20,1;"OTTIMALE
L'OSSERVAZIONE."
1180 RETURN
1190 REM calcolo dei giorni pass
ati dallo 00 1980
1200 IF m>2 THEN GO TO 1250
1210 LET D=m-1
1220 IF INT (a/4)=a/4 THEN LET
D=D*62: GO TO 1240
1230 LET D=D*63
1240 LET D1=INT (D/2)+g: GO TO 1
280
1250 LET D=INT (30.6*(m+1))
1260 IF INT (a/4)=a/4 THEN LET
D1=D-62+g: GO TO 1280
1270 LET D1=D-63+g
1280 LET D=D1+365*(a-1980)+INT (
(a-1981)/4)+1
1290 RETURN
1300 REM conversione tml in tmg
1310 LET TMG=TML-FUSO
1320 IF TMG>24 THEN LET TMG=TMG
-24
1330 IF TMG<0 THEN LET TMG=TMG+
24
1340 LET T0=D1*AA-BB
1350 LET TSG=CC*TMG+T0
1360 IF TSG>24 THEN LET TSG=TSG
-24
1370 IF TSG<0 THEN LET TSG=TSG+
24
1380 LET TSL=TSG+ln/15
1390 IF TSL>24 THEN LET TSL=TSL
-24
1400 IF TSL<0 THEN LET TSL=TSL+
24
1410 RETURN
1420 REM dati generali
1430 LET It=43.794642: LET ln=13
.111111: LET FUSO=1

```

```

1440 LET AA=.0657098: LET BB=17.
409421: LET CC=1.002738: LET DD=
.997270
1450 LET oc=1.014979: LET ec=.96
73: LET ze=.016718: LET oe=1.790
645: LET ee=1.7249707: LET in=.4
09138
1460 LET agg=PI/180: LET gga=180
/PI: LET sl=SIN (agg*lt): LET cl
=cos (agg*lt)
1470 DIM d#(9,6): RESTORE 1490
1480 FOR i=1 TO 9: READ d#(i): N
EXT i
1490 DATA "NORD.", "N-E.", "EST.",
"S-E.", "SUD.", "S-O.", "OVEST.",
"N-O.", "NORD."
1500 RETURN

```

## Tensore

```

3 REM *****
4 REM * SFORZI PRINCIPALI *
5 REM *****
9 REM
10 DIM p(3,3)
15 CLS : BEEP .5,5
20 FOR m=1 TO 3
30 FOR n=1 TO 3
40 BEEP .22,22: INPUT "Inseris
ci il valore A(";m);",";n);"
del tensore degli sforzi",p(m,n
)
50 NEXT n
60 NEXT m
65 BEEP .5,5: PRINT AT 10,10;"
ATTENDERE"
70 LET I1=- (p(1,1)+p(2,2)+p(3,
3))
80 LET I2=p(1,1)*p(2,2)+p(1,1)
*p(3,3)+p(2,2)*p(3,3)-(ABS p(1,2
))^2-(ABS p(1,3))^2-(ABS p(3,2))
^2
90 LET I3=- (p(1,1)*p(2,2)*p(3,
3)+2*p(1,2)*p(2,3)*p(1,3)-p(1,1)
*(ABS p(2,3))^2-p(2,2)*(ABS p(1,
3))^2-p(3,3)*(ABS p(1,2))^2)
100 LET I1=I1/3
110 LET D=I2/3-I1*I1
120 LET E=I3-I1*I2+2*I1*I1*I1
130 LET C=4*D*D*D
140 IF I0<-8>ABS C THEN GO TO
300
150 LET A=2*SQR (-D)
160 LET B=ACS (E/(2*D*SQR (-D))
)/3
170 LET D=ASN 1: LET E=ASN .5
180 LET I2=A*SIN (D-B): LET I3=
A*SIN (E+B)

```



```

190 LET I=-A*SIN (E-B)
200 LET I2=I2-I1
210 LET I3=I3-I1
220 LET I=I-I1
230 BEEP .5,0:CLS
240 PRINT AT 4,7;"SFORZI PRINCI
PALI"
250 PRINT AT 7,12;"P1=";I2
260 PRINT AT 9,12;"P2=";I3
270 PRINT AT 11,12;"P3=";I
280 GO TO 400
300 IF 10^-8<=ABS D THEN GO TO
330
305 BEEP .5,0:CLS
310 PRINT AT 4,7;"SFORZI PRINCI
PALI"
320 PRINT AT 7,9;"P1=P2=P3=";-I
1
325 GO TO 400
330 LET A=-ABS (.5*E)^(1/3)*SGN
E
335 BEEP .5,0:CLS
340 PRINT AT 4,7;"SFORZI PRINCI
PALI"
350 PRINT AT 7,12;"P1=";2*A-I1
360 PRINT AT 9,12;"P2=P3=";-A-I
1
400 PAUSE 100:PRINT AT 20,10;"
PREMERE ENTER":PAUSE 0
410 GO TO 1

```

## Back-up

```

1 REM 000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
00
2 FOR n=23760 TO 23878: READ
a:POKE n,a: NEXT n
3 DATA 254,183,3,175,32,32,32
,32,32,32,32,32,32,252,183,0,64,
0,128,7,48,48,175,55,221,33,4,91
,17,17,0,205,86,5,48,242,201
4 DATA 62,255,55,221,33,126,9
7,17,0,0,205,86,5,201,55,62,255,
221,33,126,97,17,255,255,205,86,
5,221,229,225,17,126,97,175,237,
82,34,208,92,201
5 DATA 175,221,33,4,91,17,17,
0,205,194,4,6,50,118,16,253,62,2
55,221,33,126,97,17,0,0,205,194,
4,201
6 DATA 62,255,221,33,127,97,2
37,91,208,92,195,194,4
9 CLEAR 24950:POKE 23658,8
10 CLS : PRINT : AT 0,12;"SUPER
OPEN"*****1-Load/Save can header
*****2-Load/Save senza header"

```

```

50 REM
ATTENZIONE
-L'Interface 1 deve essere
disattivata (resettare il
computer) -
60 INPUT "? ";x
65 IF x=2 THEN GO TO 80
66 IF x=0 OR x>2 THEN GO TO 1
0
70 RANDOMIZE USR 23782:GO SUB
155:GO SUB 150
71 POKE 23860,PEEK 23311:POKE
23861,PEEK 23312:RANDOMIZE USR
23837
75 GO TO 10
80 RANDOMIZE USR 23811
100 GO SUB 150:RANDOMIZE USR 2
3866
110 CLS : GO TO 10
150 PRINT AT 21,0;"Cambia casse
tta/Un tasto x SAVE":PAUSE 0:R
ETURN
155 LET b$="":FOR i=23301 TO 2
3310:LET b$=b$+CHR$ PEEK i:NEX
T i
160 LET a=PEEK 23313+256*PEEK 2
3314:LET b=PEEK 23311+256*PEEK
23312
165 IF PEEK 23300>0 THEN PRINT
AT 20,0;"BYTES",b$;"CODE ";a;"
",b:GO TO 175
168 IF a>9999 THEN LET c$="
":GO TO 170
169 LET c$=STR$ a
170 PRINT AT 20,0;"BASIC",b$;"
line=";c$;"lung.=";b
175 POKE 23805,PEEK 23311:POKE
23806,PEEK 23312:RANDOMIZE USR
23797
180 RETURN

```

## Amplif. operazionali

```

3 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LS
4 CLS :POKE 23609,150
5 REM ELEKTOR 2
10 PRINT AT 2,10;"INTRODUZIONE
",AT 4,4;"L'amplificatore operaz
io-",TAB 4;"nale e' uno dei cir
cuiti",TAB 4;"integrati piu' ve
rsatili",TAB 4;"nel campo dell'e
letroni-",TAB 4;"ca e questo p
rogramma e",TAB 4;"stato conce
pito per dare"
20 PRINT AT 10,4;"a tutti l'op
portunita' di",TAB 4;"conoscere
la sua versati-",TAB 4;"lita' at

```



traverso la rapi-",TAB 4;"da pro  
gettazione di alcu-",TAB 4;"ni u  
tili circuiti"

30 PRINT AT 20,4;"Premi un tas  
to qualsiasi": PAUSE 0: BEEP .3,  
12

35 CLS

36 CLEAR

38 LET a\$="premi un tasto per  
continuare": LET b\$="valori inse  
riti": LET c\$="valori calcolati"

40 LET d\$=" Kohnm": LET e\$="R1"  
: LET f\$="R2": LET g\$="R3"

45 PRINT AT 2,13;"MENU",AT 4,  
2;"1) Amplificatore per picco-  
TAB 19;"2) li segnali",TAB 2;"3) Fil  
tro passa banda",TAB 2;"4) Ampl  
ificatore ad elevato",TAB 21;"gu  
adagno",TAB 2;"5) Adattatore  
di potenza",TAB 2;"6) Raddrizzato  
re",TAB 2;"7) Convertitore tens  
. cor-",TAB 24;"rente";TAB 2;"8)  
Moltiplicatore di capaci";TAB 2  
6;"ta";TAB 2;"9) Simulatore di  
induttanza",TAB 13;"10) Fine lavo  
ro";AT 20,0;"Inserisci il numero  
dell'opzione";TAB 13;"scelta"

50 PRINT TAB 2;"6) Raddrizzato  
re",TAB 2;"7) Convertitore tens  
. cor-",TAB 24;"rente";TAB 2;"8)  
Moltiplicatore di capaci";TAB 2  
6;"ta";TAB 2;"9) Simulatore di  
induttanza",TAB 13;"10) Fine lavo  
ro";AT 20,0;"Inserisci il numero  
dell'opzione";TAB 13;"scelta"

55 INPUT n: CLS

60 IF n>10 OR n=0 THEN GO TO  
55

65 IF n=1 OR n=2 THEN GO TO 7  
5

70 GO TO 315+(145 AND n=4)+(31  
5 AND n=5)+(385 AND n=6)+(465 AN  
D n=7)+(615 AND n=8)+(755 AND n=  
9)+(885 AND n=10)

75 REM GRAFICA

80 PLOT 24,128: DRAW 4,0: DRAW  
0,4: DRAW 0,-8

85 PLOT 30,132

87 RESTORE 90

90 DATA 0,-8,0,4,5,0,0,2,10,0,  
0,-2,10,0,0,4,6,-4,0,3,0,-3,8,-5

,-8,-5,0,-3,0,3,-6,-4,0,14,0,-10  
,-5,0,0,-3,-2,0,0,-10,4,0,0,10,-  
2,0,2,0,0,-10,-2,0,0,-5,-26,0,56

,0: FOR i=1 TO 31: READ a,b: DRA  
W a,b: NEXT i

95 PLOT 35,128: DATA 0,-2,10,0  
0,2,5,0,0,10,10,0,0,2,10,0,0,-4

,-10,0,0,4,10,0,0,-2,5,0,0,-15,-  
5,0,10,0: FOR i=0 TO 16: READ a,  
b: DRAW a,b: NEXT i

100 CIRCLE 22,128,2: CIRCLE 22,  
100,2: CIRCLE 83,100,2: CIRCLE 8  
3,123,2

105 PRINT AT 5,0;"In";AT 6,11;"  
Out";AT 4,2;"C1R1";AT 4,10;"R3";  
AT 8,4;"R2";AT 9,11;"Massa"

110 PLOT 57,127: DRAW 2,0: PRIN

T AT 10,0;"Configurazione";TAB 2  
;"Invertente"

115 IF n=1 THEN GO TO 180

120 IF n=2 THEN GO TO 240

125 REM ing. valori

130 INPUT "Inserisci valore gua  
dagno banda";av

135 PRINT AT 4,18;"GUADAGNO=";  
av

140 INPUT "Dammi resistenza d'i  
ngresso(Kohm)";r1

145 PRINT AT 6,18;"R1=";r1;d\$  
150 INPUT "Frequenza di taglio  
inferiore/Hz";f1

160 PRINT AT 8,18;"F1=";f1;" H  
z";AT 2,17; INVERSE 1;b\$

170 RETURN

180 REM amp. picc. segn.

190 PRINT AT 0,9; INVERSE 1; BR  
IGHT 1;"AMPLIFICATORE"

200 GO SUB 130

215 LET r3=av\*r1

220 LET r2=(r1\*r3)/(r1+r3)

225 LET c1=1/(2\*PI\*r1\*f1)/1000

230 GO TO 300

235 REM filtro p.b.

240 PRINT AT 0,7; INVERSE 1; BR  
IGHT 1;"FILTRO PASSA BANDA"

245 PLOT 55,138: DRAW 0,10: DRA  
W 9,0: DRAW 0,4: DRAW 0,-8

250 PLOT 75,138: DRAW 0,10: DRA  
W -9,0: DRAW 0,4: DRAW 0,-8

255 PRINT AT 2,10;"C1"

260 GO SUB 130

265 INPUT "Frequenza di taglio  
superiore/Hz";f2

270 PRINT AT 10,18;"F2=";f2;"  
Hz"

275 LET r3=av\*r1

280 LET r2=(r3\*r1)/(r3+r1)

285 LET c1=1/(2\*PI\*r1\*f1)/1000

290 LET c2=1/(2\*PI\*r3\*f2)/1000:  
PRINT AT 19,2;"C2=";c2;" F"

295 REM stampa risultati

300 PRINT AT 14,2; INVERSE 1;c\$  
: PRINT AT 16,2;"R2=";r2;d\$;AT 1  
7,2;"R3=";r3;d\$;AT 18,2;"C1=";c1  
;" F"

305 PRINT #0,AT 2,2;a\$: PAUSE 0  
: BEEP .3,12

310 GO TO 1215

320 REM amplificatore ad elevat  
o guadagno

330 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR  
IGHT 1;"AMPLIFICATORE AD ELEVATO  
";AT 1,12;"GUADAGNO"

335 PRINT : PRINT "Questo circu  
ito permette di rea-lizzare un c  
ircuito ad alto gua-dagno pur co  
nservando una resi-stenza di in  
gresso a valore suf-ficientemen  
te elevato."



340 PRINT : PRINT "La resistenza a di ingresso e' pari al valore del resistore R1"; AT 18,9;a#(1 TO 14): PAUSE 0: BEEP :3,12: CLS

345 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR IGH 1;"AMPLIFICATORE AD ELEVATO"; AT 1,12;"GUADAGNO"

350 PLOT 16,125  
355 DATA 5,0,0,2,10,0,0,-4,-10,0,0,4,10,0,0,-2,10,0,0,4,6,-4,0,3,0,-3,8,-5,4,0,0,10,0,-14,0,4,-4,0,-8,-5,0,-3,0,3,-6,-4,0,4,-5,0,0,-5,2,0,0,-10,-4,0,0,10,4,0,0,-10,-2,0,0,-5,-18,0

360 DATA 41,0,0,4,0,-4,18,0,0,35,2,0,0,10,-4,0,0,-10,4,0,0,10,-2,0,0,5,-18,0,0,-5,-2,0,0,-10,4,0,0,10,-2,0,0,5,-23,0,0,-5,2,0,0,-10,-4,0,0,10,4,0,0,-10,-2,0,0,-5,5,0,0,-10

365 RESTORE 355  
370 FOR I=1 TO 68: READ a,b: DR AW a,b: NEXT i

375 PLOT 43,124: DRAW 2,0: PLOT 43,116: DRAW 2,0: PLOT 44,115: DRAW 0,2: CIRCLE 14,125,1.5: CIR CLE 15,95,1.5: CIRCLE 58,30,115,1.5: CIRCLE 58,30,100,1.5

380 PRINT AT 7,0;"In"; AT 8,2;"R 2"; AT 8,6;"Out"; AT 5,2;"R1"; AT 3,2;"R3"; AT 4,10;"R4"; AT 2,6;"R5"

385 INPUT "Inserisci valore res istenza di ingresso(Kohm)";r1

390 PRINT AT 5,16;"R1= ";r1;d#

395 INPUT "Inserisci valore di R3(Kohm)";r3

400 PRINT AT 7,16;"R3= ";r3;d#

405 INPUT "Inserisci guadagno b anda";av

410 PRINT AT 9,16;"Av= ";av;

415 PRINT AT 3,16; INVERSE 1; b #: PAUSE 50: BEEP .2,16

420 PRINT AT 12,6; INVERSE 1;c#

425 LET r4=r3/100

430 LET r2=(r1\*r3)/(r1+r3)

435 LET r5=((av\*r1\*r4)/r3)-r4

440 PRINT AT 14,8;"R2= ";r2;d#;

AT 16,8;"R4= ";r4;d#; AT 18,8;"R5 = ";r5;d#; PRINT #0; AT 0,2;a#: P AUSE 0

445 GO SUB 1215

450 GO TO 330

460 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR IGH 1;"AMPLIFICATORE DI POTENZA"

470 PRINT : PRINT "Si puo' aver e una corrente di u-scita dell'ordine di 100-150 mA"; PRINT AT 18,9;a#(1 TO 14): PAUSE 0: BEEP :3,12: CLS

475 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR IGH 1;"AMPLIFICATORE DI POTENZA"

480 PLOT 22,130

485 DATA 5,0,0,2,10,0,0,-4,-10,0,0,4,10,0,0,-2,5,0,0,15,10,0,0,2,10,0,0,-2,17,0,-17,0,0,-2,-10,0,0,2,-10,0,0,-15,5,0,0,4,6,-4,0,3,0,-3,8,-5,12,0,-12,0,-8,-5,0,-3,0,3,-6,-4,0,14,0,-10,-5,0,0,-5,2,0,0,-10,-4,0,0,10,4,0,0,-10,-2,0,0,-5,-20,0,57,0

490 RESTORE 485

495 FOR I=1 TO 47: READ a,b: DR AW a,b: NEXT i

500 PLOT 02,155

505 DATA 0,-25,-9,-3,0,3,0,-10,0,3,9,-3,-3,0,0,3,3,-3,11,0,-5,0,0,25,3,0,3,0,0,-25,-6,0,0,-5,-2,0,0,-10,2,0,0,-10,0,10,2,0,0,10,-2,0

510 RESTORE 505

515 FOR I=1 TO 25: READ a,b: DR AW a,b: NEXT i

520 CIRCLE 75,125,8: CIRCLE 19,130,2: CIRCLE 19,100,2: CIRCLE 9

5,120,2: CIRCLE 95,100,2: CIRCLE 82,92,2: CIRCLE 82,158,2

525 PLOT 93,100: DRAW -8,0: PLO T 49,129: DRAW 2,0: PLOT 49,121: DRAW 2,0: PLOT 50,122: DRAW 0,-2

530 PRINT AT 7,0;"In"; AT 8,12;"Out"; AT 8,3;"R2"; AT 4,3;"R1"; AT 2,6;"R3"; AT 8,8;"R4"; AT 4,9;"T"; AT 2,11;"Vcc"; AT 10,11;"-Vcc"

535 INPUT "Inserisci guadagno b anda ";av

540 PRINT AT 4,16;"Av= ";av

545 INPUT "Inserisci valore res istenza di ingresso(Kohm)";r1

550 PRINT AT 6,16;"R1= ";r1;d#

555 INPUT "Inserisci potenza di uscita(w)";pu

560 PRINT AT 8,16;"Pu= ";pu;" w"

565 INPUT "Tensione di alimenta zione(+Vcc)";vcc

570 PRINT @T 10,16;"Vcc= ";vcc; " v"

575 PRINT AT 2,16; INVERSE 1;b#

: PAUSE 20: PRINT AT 12,0; INVER SE 1;c#

580 LET vg=0.55: LET r3=av\*r1: LET r2=(r1\*r3)/(r1+r3)

585 PRINT AT 14,2;"R2= ";r2;d#;

AT 15,2;"R3= ";r3;d#



```

590 LET vmc=2*vcc: LET vce=(vmc
/2)-vg: LET vm=vmc-vce
595 LET im=(2*pu)/vm: LET r4=((
2*pu)/(im^2))/1000: PRINT AT 16,
2;"R4=";"r4;d#
600 LET pd=pu*2: PRINT AT 18,2;
"Pd=";"pd;" w";AT 18,14; INVERSE
1;"Potenza transistor"
605 LET pcc=vmc*im: PRINT AT 19
,2;"Pcc=";"INT pcc+.3;" w";AT 19
,14; INVERSE 1;"Potenza batteria
"
610 PRINT #1;a#; PAUSE 0: BEEP
.3,12
615 GO SUB 1215
620 GO TO 660
625 REM adattatore di impedenza
630 PRINT AT 0,4; INVERSE 0; BR
IGHT 1;"ADATTATORE DI IMPEDENZA"
635 PRINT AT 2,15;"Il circuito
cono-";TAB 15;"sciuto anche come
";TAB 15;"<INSEGUITORE>, ha";TAB
15;"la caratteristica";TAB 15;"
di presentare una";TAB 15;"resis
tenza di in-";TAB 15;"gresso del
l'ordi-";TAB 15;"ne dei 10Mohm c
on"
640 PRINT TAB 15;"una resistenz
a di";TAB 15;"uscita dell'ordi-"
;TAB 15;"ne del centinaio";TAB 1
5;"di ohm": PRINT
645 PRINT "I valori omnici dei
due resisto-ri R1 e R2 devono es
sere uguali": PRINT
650 PRINT "Questo circuito non
amplifica il suo guadagno e' ugua
le a 1"
655 PLOT 30,120
660 DATA 5,0,0,2,10,0,0,-4,-10,
0,0,4,10,0,0,-2,5,0,0,-4,6,4,0,-
3,0,3,8,5,-8,5,0,3,0,-3,-6,4,0,-
14,0,10,-5,0,0,10,7,0,0,2,10,0,0
,-4,-10,0,0,4,10,0,0,-2,7,0,0,-1
5,-6,0,11,0
665 RESTORE 660
670 FOR i=1 TO 34: READ a,b: DR
AW a,b: NEXT i
675 PLOT 30,105: DRAW 45,0: PLO
T 52,122: DRAW 2,0: PLOT 53,121:
DRAW 0,2: PLOT 54,128: DRAW -2,
0: CIRCLE 28,120,2: CIRCLE 28,10
5,2: CIRCLE 77,105,2: CIRCLE 77,
125,2
680 PRINT AT 7,0;"In";AT 7,10;"
Out";AT 3,6;"R2";AT 5,3;"R1"
685 PRINT #0;TAB 9;a#(1 TO 14):
PAUSE 0: BEEP .3,12
690 GO SUB 1215
695 GO TO 630
700 REM Raddrizzatore
705 PRINT AT 0,1; INVERSE 1; BR
IG*T 1;"RADDRIZZATORE AD UNA SEM

```

```

I ONDA"
710 PRINT AT 3,16;"Questo circu
ito","e' detto a diodo","ideale
perche' la ","caduta di tensio",
"ne ai suoi capi","viene compen
sata","dall'amplificato","re ope
razionale","I valori di R1 e",
AT 13,15;"R2 si consigliano in
torno ai 10 Kohm (non critici)"
715 PRINT AT 21,2;a#
720 REM grafica
725 PLOT 40,132
730 DATA 0,8,5,0,-5,0,0,10,35,0
,0,-15,5,0,-10,0,0,3,0,-6,0,3,-5
,-3,0,6,5,-3,-5,3,0,-3,-6,0,-7,-
5,0,-3,0,3,-7,-4,14,9,-7,5,0,3,0
,-3,-7,4,0,-18,0,4,-10,0,0,2,-10
,0,0,-4,10,0,0,4,-10,0,0,-2,-5,0
735 RESTORE 730
740 FOR k=1 TO 37: LET a=31+k:
LET b=31+k: READ a,b: DRAW a,b:
NEXT k
745 PLOT 40,128
750 DATA 0,-6,-2,0,0,-10,4,0,0,
10,-4,0,0,-10,2,0,0,-5,-20,0,60,
0
755 FOR k=1 TO 11: READ a,b: DR
AW a,b: NEXT k
760 PLOT 49,140: DRAW -2,0: PLO
T 49,131: DRAW -2,0: PLOT 48,130
: DRAW 0,2: CIRCLE 18,130,2: CIR
CLE 18,107,2: CIRCLE 82,107,2: CIR
CLE 82,135,2
765 PRINT AT 4,3;"R1";AT 7,2;"R
2";AT 6,8;"D";AT 5,0;"In";AT 5,1
1;"Out": PAUSE 0: BEEP .3,12
770 GO SUB 1215
775 GO TO 700
780 REM conv.tens.corr.
785 PRINT AT 0,1; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"CONVERTITORE TENSIONE CO
NRENTE": PRINT AT 2,1;"Questo ci
rcuito e' in grado di"
790 PRINT AT 4,1;"fornire in us
cita una corrente",AT 6,1;"prop
orzionale alla tensione che",AT
8,1;"noi applichiamo in ingresso
.",AT 10,0;"La corrente di uscit
a sullo stru",AT 12,0;"mento puo
' essere convertita in",AT 14,0;
"mA o microA in funzione del re
",AT 16,0;"sistore R1"
795 PRINT AT 21,9;a#(1 TO 14):
PAUSE 0: BEEP .3,12: CLS
800 REM GRAFICA
805 PLOT 41,113
810 DATA -8,0,0,15,3,0,0,-4,0,1
8,6,-4,0,3,0,-3,8,-5,-8,-5,0,-3,

```



```

0,3,-6,-4,14,9,6,0,0,5,10,0,0,-1
-10,0,0,10,10,0,0,-5,5,0,0,15,
-10,0,0,-2,-10,0,0,4,10,0,0,-4,-
10,0,0,2,-25,0,0,-10,10,0,-10,0,
0,-10,-2,0,0,-10,4,0,0,10,-4,0,0
,-10,2,0,0,-20,15,0
815 RESTORE 810
820 FOR: k=1 TO 46: READ a,b: DR
AW a,b: NEXT k
825 PLOT 61,131: DRAW 3,0: DRAW
0,5: DRAW -6,0: DRAW 0,-5: DRAW
3,0: DRAW 2,4: PLOT 40,137: DRA
W -2,0
830 PLOT 40,129: DRAW -2,0: PLO
T 39,128: DRAW 0,2
835 CIRCLE 43,113,2: CIRCLE 43,
98,2
840 PRINT AT 2,6:"R2";AT 6,1:"R
1";AT 6,7:"mA";AT 7,6:"In";AT 9,
6:"Massa"
845 REM Input dati
850 PRINT AT 0,2: INVERSE 1: BR
IGHT 1:"CONVERTITORE TENSIONE CO
RRENTE"
855 INPUT "Inserisci tensione d
'ingresso";vi
860 PRINT AT 2,16:"Tensione d'I
n";AT 4,16:"Vi=";vi;" v"
865 INPUT "Dammi tensione di al
imentazione";vcc
870 PRINT AT 6,16:"Alimentazion
e";AT 8,16:"Vcc=";vcc;" v"
875 INPUT "Inserisci corrente d
'uscita(mA)";io
880 PRINT AT 10,16:"Corrente d'
out";AT 12,16:"Io=";io;" mA"
885 REM calcolo e stampa risult
ati
890 LET r1=vi/io
895 LET r2=(vcc-vi-1.5)/io
900 PAUSE 50: BEEP .3,12: PRINT
AT 16,18:"R1=";r1;d#
905 PRINT AT 18,18:"R2<< "r2;A
T 18,27;d#
910 PRINT AT 15,0: FLASH 1:"La
resistenza R1""e' molto critica
""buon sarebbe so-""stituirila
con un ""trimmer"
915 PRINT #0,AT 0,2;a#: PAUSE 0
: BEEP .3,12
920 GO SUB 1215
925 GO TO 780
930 REM moltiplicatore di capac
ita'
935 PRINT AT 0,3: INVERSE 1: BR
IGHT 1:"MOLTIPLICATORE DI CAPACI
TA'": PRINT AT 2,8:"QUESTO CIRCU
ITO",TAB 3:"permette di ottenere
delle",TAB 3:"capacita' equival
enti fino",TAB 3:"a circa 100.00
0 microF pur"
940 PRINT TAB 3:"utilizzando pe

```

```

r Ci capaci-",TAB 3:"ta' molto i
nferiori.",TAB 3:"Perche' cio' a
vvenge e'in-";TAB 3:"dispensabil
e che il valore",TAB 3:"in ohm p
er R1 sia uguale a"
945 PRINT TAB 3:"quello di R2,e
,questo deve",TAB 3:"essere di g
ran lunga supe-",TAB 3:"riore a
quello di R3",AT 18,9;a#(1 TO 14
): PAUSE 0: BEEP .3,12: CLS
950 REM GRAFICA
955 PLOT 55,102: DRAW -35,0: DR
AW 0,5: DRAW 4,0: DRAW -8,0
960 PLOT 24,109
965 DATA -8,0,4,0,0,5,10,0,0,2,
10,0,0,-4,-10,0,0,2,-10,0,0,15,5
,0,0,-4,6,4,0,-3,0,3,8,5,11,0,-1
1,0,-8,5,0,3,0,-3,-6,4,0,-14,0,1
0,-5,0,0,10,10,0,0,2,0,-4,10,0,0
,2,5,0,0,8,-10,0,0,-6,-1,3,2,0,-
1,-3,-5,0,10,0,0,-2,10,0,0,-20,2
,0,-4,0,0,-10,4,0,0,10,0,-10,-2,
0,0,-5,-5,0,0,8,-10,0,0,-6,-1,3,
2,0,-1,-3,5,0,0,-2,15,0
970 RESTORE 965
975 FOR i=1 TO 62: READ a,b: DR
AW a,b: NEXT i
980 CIRCLE 57,102,2: CIRCLE 57,
114,2
985 PLOT 27,130: DRAW 2,0: PLOT
27,137: DRAW 2,0: PLOT 28,131:
DRAW 0,-2
990 PRINT AT 8,0:"C1";AT 8,4:"R
2";AT 9,8:"Massa";AT 2,2:"R1";AT
6,7:"R3";AT 7,8:"Out"
995 REM Input
1000 PRINT AT 0,3: INVERSE 1: BR
IGHT 1:"MOLTIPLICATORE DI CAPACI
TA'"
1005 PRINT AT 2,16:"Inserisci i
dati ";AT 3,16:"ricordando che:"
;AT 5,22: FLASH 1: BRIGHT 1:"R1>
>R3"
1010 INPUT "Inserisci valore di
R3(Kohm)";r3
1015 PRINT AT 7,16:"Valore di R3
";AT 8,16:"R3=";r3;d#
1020 INPUT "Dammi valore capacit
a' di uscita in MicroF ";co
1025 PRINT AT 10,16:"Valore di C
o";AT 11,16:"Co=";co;" mF"
1030 REM Calcoli
1035 LET r1=r3*100
1040 LET c1=co*r3/r1: BEEP .2,10
: PRINT AT 13,16: INVERSE 1;c#
1045 PRINT AT 15,16:"R1=";r1;d#
;AT 17,16:"R2=";r1;d#: PRINT AT
19,0: FLASH 1:"C1 e' in microF"
: PAUSE 10: BEEP .2,10
1050 PRINT AT 19,16:"C1=";c1: P
AUSE 10: PRINT AT 13,0: INVERSE
1:"Il circuito vi-": PAUSE 5: PR

```



```

INT ; INVERSE 1;"sto dai morset-
": PAUSE 5: PRINT ; INVERSE 1;"t
i di uscita e": PAUSE 5: PRINT
; INVERSE 1;"come un grosso": P
AUSE 5: PRINT ; INVERSE 1;"conde
nsatore"
1055 PRINT #0,AT 0,2;a$: PAUSE 0
: BEEP .3,12
1060 GO SUB 1215
1065 GO TO 930
1070 REM simulatore di induttanz
a
1075 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"SIMULATORE DI INDUTTANZA
"
1080 PRINT AT 4,0;"Questo circui
to utilizzato in BFpresenta il v
antaggio di compor-tarsi come un
a induttanza di va-lore anche mo
lto elevato,e occu-pare poco spa
zio."
1085 PRINT : PRINT "Il circuito
puo'essere utilizza-to fino ad u
na frequenza massimadi 200 KHz"
1090 PRINT AT 18,2;a$: PAUSE 0:
BEEP .3,12: CLS
1095 PRINT AT 0,4; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"SIMULATORE DI INDUTTANZA
"
1100 PLOT 40,132
1105 DATA 10,0,0,4,0,-8,0,4,-5,0
,0,5,2,0,0,10,-4,0,0,-10,4,0,0,1
0,-2,0,0,4,12,0,0,-9,5,0,-5,0,0,
9,25,0,0,-15,-5,0,-8,5,0,3,0,-3,
-6,4,0,-18,6,5,0,-3,0,3,8,5,-14,
-9,0,4,-10,0,0,4,0,-8,0,4,5,0,0,
-5,-2,0,0,-10,4,0,0,10,-4,0,0,-1
0,2,0,0,-5,-18,0
1110 RESTORE 1095
1115 FOR i=1 TO 48: READ a,b: DR
AW a,b: NEXT i
1120 PRINT AT 6,3;"L";AT 6,5;"C1
";AT 6,8;"R2";AT 3,3;"R1"
1125 PLOT 65,133: DRAW 2,0: PLOT
66,132: DRAW 0,2: PLOT 65,140:
DRAW 2,0: CIRCLE 38,132,2: CIRCL
E 38,112,2
1130 INPUT "Inserisci valore di
R1(kohm)";r1
1135 PRINT AT 6,16;"R1=" ;r1;d$
1140 INPUT "Inserisci valore di
C1(microF)";c1
1145 PRINT AT 8,16;"C1=" ;c1;" m
F"
1150 INPUT "Inserisci valore ind
uttanza simu-lata(H)";l
1155 PRINT AT 10,16;" L=" ;l;" H
"
1160 PRINT AT 4,16; INVERSE 1;b$
: PAUSE 50: BEEP .2,16
1165 PRINT AT 14,16; INVERSE 1;c
$

```

```

1170 LET r2=1/(c1*r1)
1175 PRINT AT 16,16;"R2=" ;r2;d$
1180 PRINT AT 14,0; INVERSE 1;"I
l circuito vi-" "sto dai morset-
" "ti di uscita e" "come una gr
ossa";;"INDUTTANZA"
1185 PRINT #0;TAB 9;a$(1 TO 14):
PAUSE 0: BEEP .3,12
1190 GO SUB 1215
1195 GO TO 1070
1200 REM fine lavoro
1205 PRINT AT 3,15;"(C)";AT 6,10
;"Prodotto by";AT 8,5;"ROBERTO E
LUCA DI ROSA";AT 10,11;"Roma 19
84"
1210 PRINT AT 15,9;a$(1 TO 14):
PAUSE 0: BEEP .3,12: CLS : GO TO
1260
1215 CLS
1220 PRINT AT 0,2; INVERSE 1;"Co
me operazionale puoi usare"
1225 PRINT AT 2,1;"TL001(singolo
) per usi generali";AT 4,1;"TL00
2(doppio) per usi generali";AT 6
,1;"uA741(singolo)per amplificat
ori"
1230 PRINT AT 8,0; INVERSE 1;"Pr
emi": PRINT AT 10,0;"1 per ripet
ere l'opzione 1";AT 12,0; INVERS
E 1;"2 per ripetere l'opzione 2"
: PRINT AT 14,0;"3 per ripetere
le altre"
1235 PRINT AT 16,0; INVERSE 1;"4
per tornare al MENU": PRINT AT
18,0;"5 per smettere"
1240 INPUT n: IF n<1 OR n>5 THEN
GO TO 1240
1245 CLS
1250 IF n=3 THEN RETURN
1255 GO TO 75+(5 AND n=2)-(40 AN
D n=4)+(1185 AND n=5)
1260 PRINT AT 14,5;"A R R I V E
D E R C I": GO TO 1260
9999 PRINT 256*(PEEK 23628-PEEK
23636)+PEEK 23627-PEEK 23635-78

```

## Turbo tape

```

1000 REM *****
1010 REM **** ZX FAST TAPE ****
1020 REM *****
1030 REM * BY: LUIGI CALLEGARI *
1040 REM * 48K * V 1.4 * 05/85 *
1050 REM *****
1060 POKE 23693,48: CLEAR 64199
1070 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
1080 LET li=2000

```

```

1090 LET ad=64200+(1i-2000)*68
1100 RESTORE 1i: INK 9
1110 IF 1i<2020 THEN GO TO 1190
1120 CLS : PRINT "": PAPER 2;"I
NSERISCI CASSETTA PER FAST TAPE"
1130 SAVE "FASTCODE"CODE 64200,1
300
1140 PRINT "'INCIDO QUESTO PROG
RAMMA BASIC..."
1150 SAVE "FASTLOADER" LINE 1060
1160 CLS : PRINT "'ORA VERIFI
CHIAMO LE INCISIONI..."
1170 VERIFY "FASTCODE"CODE : VER
IFY "FASTLOADER"
1180 CLS : STOP : STOP : STOP
1190 RESTORE 1i: READ s$,s
1200 LET t=0: BORDER 7*RND
1210 LET byte=16*VAL s$(1)+VAL s
$(2)
1220 LET t=t+byte: POKE ad,byte
1240 LET ad=ad+1
1250 LET s$=s$(3 TO )
1260 IF s$<">" THEN GO TO 1210
1280 IF t=s THEN PRINT TAB 9;"L
INEA " ;1i;" OK": LET 1i=1+i: GO
TO 1100
1290 PRINT "ERRORE NELLA LINEA:
";1i
1300 BEEP PI,PI: STOP
2000 DATA "3A475C3C2475C2100002
20B5C2A5D5C23225D5C01E01ADF23225
D5CFE82B1C30FEEF281703FED628120
3FED5280DC38A1C7F2031393833204E4
D53ED43745CC34FFC21",6128
2001 DATA "3F05E521E612CB7F28032
172090813DD2BF33E04710FED3FEE0
F06A42D20F50525F221FB062F10FED3F
E3E0D063710FED35F01081A086C350F
B7AB3280CDD6E007CAD",7146
2002 DATA "673E0137C36EF8C18F47
9CB7810FE3004061710FED3FE062120E
F05AF3CC815C25D0FB18DD2306143E7FD
BFE1FD07A3CC247FB0618B10FEC9F53A4
B5CE6380F0F0D3FE3E",7764
2003 DATA "7FDBFE1FFB3802CF05C1C
9140815F33E0DF3FE213F05E50BFE1FE
620F6024FBFC0D30FC30FA210A0210F
E2B7F608D0F9CD2CFC30EB068ECD2CFC3
0E43EC38B30E0240F1",8719
2004 DATA "068ECD30FC30D578FED43
0F4CD30FCD079E034F260006E0181F0
82007300FD7500180FCB11ADC0791F4
F131807DD7E00ADC0DD231B08086E22E0
1CD2CFC03E8B8BC15",7366
2005 DATA "06E0D213FC7CAD677AB32
0CA7CFE01C9CD30FCD03E0C3D20FDA70
4CB3E7FDBFE1FD0A9E62028F3792FAFE
607F608D3FE37C9F13A745CD6E032745
CC08C1CCD3025283C01",8771
2006 DATA "11003A745CA728020E22F
7D5DDE106083E20121310FCDD3601FFC
DF12B21F6FF0B0903300F3A745CA7280
2CF0E78B1280A010A000DE5123EBED0

```

```

0DFEE420493A745CFE",7236
2007 DATA "03CABA1CE7CDB228CBF93
00B2100003A745C3D2815CF01C2BA1CC
D3025281B237EDD770B237EDD770C23D
D710E3E01CB712B013CDD7700EBE7FE2
9200A67CDEE11EBBC3A3",7412
2008 DATA "FDFAA201F3A745CFE03C
ABA1CE7CDEE18DD360B00DD360C1B210
40DD750DD740E184DFEAF204F3A745
CFE03CABA1CE7CD4820200C3A745CA7C
ABA1CCDE61C180FCDB2",7485
2009 DATA "1CDFFE2C2800C3A745CA7C
ABA1CCDE61C1804E7CDB21CCDEE1BCD9
91EDD7108DD700CCD991EDD710DD700
E6069DD3600031844FECA2809CDEE1BD
D360E8018173A745CA7C",7560
2010 DATA "C2BA1CE7CDB21CCDEE1BC
D991EDD710DD700EDD3600DD2A595CE
D58535C37ED5D2D750BDD740C2A485CE
D52DD750FD7410EB3A745CA7CAB9FFE
5011100DD09DDE51111",8084
2011 DATA "00AF37CD9FFBDDDE130F23
EFECDD116FD3652030EBDD7E00DD8EE
F20020EF6FE0430D911C009C5CD0A0CC
1DDE5D1210FF19060A7E3C200379804
F131ABE2320010CD0710",7631
2012 DATA "F6C87920B33E0DD7E1DD7
E00FE03280C3A745C3DCAS1FDE02CAF
FFEE5DD6EFADD66FDD5E0BDD560C7CB
5280ED56238262807DD7E00FE03201DE
17C852006DD6E00DD66",8530
2013 DATA "00E5DDE13A745CFE02372
001A73EFFCD9FFBDB0CF1ADD5E0BDD560
CE57CB52006131313EB180CDD6EFADD6
6FBEB37ED523809111050019444CD051
FED10D7E00A7283E7CB5",7800
2014 DATA "28132B462BAE2B030303D
D225F5CCDEB19DD2A5F5C2A595C28DD4
EQBDD460CC5030303DD7EFD5FC5D55162
3F177D12373237223E5DDE1373EFFC34
BFE82A595C28DD225F",7301
2015 DATA "5CDD4E0BDD460CC5CDE51
9C1E5C5CD5516DD2A5F5C23DD4E0FDD4
6100922485CDD660E7CE6C0200ADD6E0
D22425CFD360A00D1DDE1373EFFC34BF
EDD4E0BDD460CC503F7",7997
2016 DATA "3680EBD1E5E5DDE1373EF
FCD48FEE1ED58595C7EE661730F1A13B
E2320021ABE1B2B3008E5EB08B19E11
8ECCD75FF18E27E4FFE808CE52A485C7
EFE802825892808C5CD",9050
2017 DATA "881918E18F0E6E0FEA02
012D1D5E523131ABE20061730F71180
3E118E03EFFD1E83C37CD75FF18C4201
008225F5CEBCDB819CEB819EB2A5F5C
808D5CD8819225F5C2A",8252
2018 DATA "535CE3C50838072BCD551
6231803CD551623C1D1ED53535CED585
F5C5D5E8EBD0E1C1D5CDEB19D1C9E53
EFCDD8116AF11A109CD0A08CFDCB02DD
DD415DDE5111100AFCD",8766
2019 DATA "0BFBDDE106197610FDD5
E0BDD560C3EFFDDE1C308F",2991

```



# Controllo nutritivo

```

100 REM *****
102 REM CONTROLLO
104 REM NUTRITIVO
105 REM DEI CIBI
106 REM
107 REM 1985(C)CARLO BOLCHINI
108 REM FABRIZIO FERRARIO
109 REM FRANCESCO GATTI
110 REM *****
120 POKE 23658,8
130 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LS
132 PRINT AT 10,6: FLASH 1:"FER
MA IL REGISTRATORE": PAUSE 200:
CLS
134 PRINT INVERSE 1:AT 10,2:"C
ONTROLLO NUTRITIVO DEI CIBI"
138 REM *****
140 REM * LETTURA DATI *
142 REM *****
144 DIM A$(100,22): DIM P(100,1
9): DIM Q$(19,8): DIM R$(19,8):
DIM V(19): DIM S(20)
146 FOR A=1 TO 19: LET P(1,A)=0
: NEXT A
148 LET CC=1
150 READ A$(CC): IF A$(CC)="XXX
XXXXXX " THEN GO TO
162
152 FOR B=1 TO 19: READ P(CC,B)
: NEXT B
154 LET CC=CC+1: GO TO 150
156 REM *****
158 REM * MENU' PRINCIPALE *
160 REM *****
162 CLS : PRINT INVERSE 1:AT 3
,13:"MENU'"
164 PRINT AT 6,2: INVERSE 1:" 1
": INVERSE 0:" CONFRONTARE DUE
ALIMENTI"
166 PRINT AT 8,2: INVERSE 1:" 2
": INVERSE 0:" ESAMINARE DEGLI
ALIMENTI"
168 PRINT AT 10,2: INVERSE 1:"
3 ": INVERSE 0:" LISTA DEGLI ALI
MENTI"
170 PRINT AT 12,2: INVERSE 1:"
4 ": INVERSE 0:" FINE DEL PROGRA
MMA"
172 PRINT AT 21,8:"COSA SCEGLI
? ": FLASH 1:" ": LET I$=""
173 LET I$=INKEY$: IF I$="" THE
N GO TO 173
175 IF I$="1" THEN GO TO 186
176 IF I$="2" THEN GO TO 230
177 IF I$="3" THEN GO TO 412
178 IF I$="4" THEN GO TO 410
179 GO TO 173

```

```

180 REM * VISUALIZZAZIONE *
182 REM * ALIMENTO A,B *
184 REM *****
186 PRINT AT 21,0:"INTRODUCI GL
I ALIMENTI DA": INPUT INK 4:"CO
NFRONTARE: A ":A: INK 4:" B ":B
190 CLS : PRINT A: " ":A$(A): "
":P(A,1):"G "
192 PRINT 'B: " ":A$(B): " ":P(B
,1):"G "
194 PRINT AT 5,4:"VUOI MODIFICA
RE":AT 6,4:"QUALCHE PORZIONE? [S
/N]"
195 IF INKEY$="" THEN GO TO 19
5
197 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 208
198 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN GO SUB 390
199 IF INKEY$<>" THEN GO TO 1
95
200 GO TO 190
202 REM *****
204 REM *VALORI PRINCIPI NUTR.*
206 REM *****
210 FOR I=1 TO 19: LET Q$(I)=ST
R$(P(A,I)): LET R$(I)=STR$(P(B
,I)): NEXT I: LET OPZ=1
212 CLS : PRINT "ALIMENTO N.":
214 PRINT TAB 17: INVERSE 1:A:
INVERSE 0:TAB 25: INVERSE 1:B
216 GO SUB 436
218 PRINT #0:" PREMI UN TASTO P
ER CONTINUARE": PAUSE 0
222 GO TO 162
224 REM *****
226 REM * CONFRONTO CALORIE *
228 REM *****
230 CLS : PRINT "INTRODUCI LE C
ALORIE DI CUI HAI""BISOGNO OGNI
GIORNO, OPPURE""MULTIPLICA IL
TUO PESO PER 40"
234 INPUT CA
235 REM *****
236 REM * MODIFICA QUANTITA' *
237 REM * DEI PRINCIPI *
238 REM * NUTRITIVI A SECONDA *
239 REM * DELLE CALORIE *
240 REM *****
246 LET V(2)=CA: LET V(3)=(CA*
15)/4
248 LET V(4)=(CA*.55)/4: LET V(
5)=5
250 LET V(6)=(CA*.30)/9: LET V(
7)=.36*V(6)
252 LET V(8)=1000: LET V(10)=10
00
254 LET V(11)=400: LET V(12)=10
00
256 LET V(13)=18: LET V(14)=150
0
258 LET V(15)=1700: LET V(16)=2
0

```

```

260 LET V(17)=60: LET V(18)=500
0: LET V(19)=400
262 FOR I=1 TO 19: LET Q$(I)=ST
R$(V(I)): NEXT I: LET OPZ=0
264 PRINT "VUOI L'ELENCO DEI P
RINCIPI" "NUTRITIVI CONTENUTI IN
QUESTA" "QUANTITA' DI CALORIE ?
[ S/N ]"
266 IF INKEY$="" THEN GO TO 26
6
268 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 288
272 CLS
274 PRINT AT 0,5: "PRINCIPI NUTR
ITIVI PER"
275 PRINT AT 1,10: INVERSE 1; CA
; INVERSE 0; " CALORIE"
276 GO SUB 436
278 PRINT #0; " PREMI UN TASTO P
ER CONTINUARE": PAUSE 0
282 REM *****
284 REM *INSERIMENTO ALIMENTI *
286 REM *****
288 CLS
290 PRINT "VUOI DARE UNA LIS
TA DI CIBI ", (MAX=20) ? [ S/N ]"
291 IF INKEY$="" THEN GO TO 29
1
292 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 162
294 PRINT "INTRODUCI IL NUMERO
DEI CIBI" "QUANDO HAI TERMINATO
SCRIVI 0"
298 FOR I=1 TO 20
300 INPUT S(I)
302 IF S(I)=0 THEN GO TO 312
304 NEXT I
306 REM *****
308 REM * PRESENTAZIONE *
309 REM * CIBI INSERITI *
310 REM *****
312 CLS
314 PRINT "N.ALIMENTO"; TAB 21; "
GRAMMI CAL."
316 FOR J=1 TO I-1
318 PRINT S(J); TAB 3; A$(S(J)); T
AB 25; P(S(J),1); TAB 29; P(S(J),2)
320 NEXT J
322 PRINT "VUOI CAMBIARE QUALC
OSA ? [ S/N ]"
323 IF INKEY$="" THEN GO TO 32
3
324 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 330
326 GO SUB 390
328 GO TO 322
330 CLS : PRINT "VUOI RIVEDERE
LA LISTA ? [ S/N ]"
331 IF INKEY$="" THEN GO TO 33
1
332 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 312
334 REM *****

```

```

336 REM *CARICAMENTO DAI DATI *
338 REM * DEI PRINCIPI *
339 REM * NUTRITIVI *
340 REM *****
342 FOR K=1 TO 19
344 FOR J=1 TO I-1
346 LET P(1,K)=P(1,K)+P(S(J),K)
348 NEXT J
350 NEXT K
352 REM *****
354 REM * CONFRONTO *
356 REM *****
358 FOR I=1 TO 19: LET R$(I)=ST
R$(P(1,I)): NEXT I: LET OPZ=1
360 CLS : PRINT TAB 15; "VALORI"
; TAB 24; "VALORI"
362 PRINT TAB 14; "STANDARD"; TAB
25; "LISTA"
364 GO SUB 436
366 PRINT #0; " PREMI UN TASTO P
ER CONTINUARE": PAUSE 0
370 GO TO 162
372 REM *****
374 REM * FORMATI DI STAMPA *
376 REM *****
378 LET J=J+1: IF OPZ=0 THEN P
RINT ; TAB 14; "....."; Q$(J): R
ETURN
380 LET Q$(J)=Q$(J) ( TO 6): LET
R$(J)=R$(J) ( TO 6)
382 PRINT TAB 16; Q$(J); R$(J): R
ETURN
384 REM *****
386 REM * MODIFICA PORZIONE *
387 REM * CIBO *
388 REM *****
390 PRINT "NUMERO DELL'ALIMENT
O DA " "MODIFICARE"
394 INPUT C
396 PRINT "MOLTIPLICARE LA QUA
NTITA'"
398 PRINT "O NUOVO PESO IN GRAM
MI (M O P)": INPUT W$
400 IF W$="P" THEN GO TO 404
402 PRINT "PER QUANTO MOLTIPLI
CO ": INPUT M: GO TO 406
404 PRINT "QUANTI GRAMMI ": I
NPUT G: LET M=G/P(C,1)
406 FOR J=1 TO 19: LET P(C,J)=P
(C,J)*M: NEXT J
408 RETURN
410 CLS : GO TO 9999
412 CLS : FOR A=0 TO (CC/12)
414 FOR B=1 TO 12: LET S1=B+12*
A
415 IF S1<10 THEN PRINT " ";
416 PRINT INVERSE 1; S1; INVERS
E 0; " .. "; A$(S1)
418 NEXT B
420 REM *****
421 REM * CONTROLLA ULTIMO *
422 REM * ALIMENTO *
424 REM *****

```



```

426 IF A$(S1)="XXXXXXXXXX" THEN
LET A=(CC/12): GO TO 428
428 PRINT " " "PREMI UN TASTO PER
CONTINUARE"
430 LET W#=INKEY#: IF W#="" THE
N GO TO 430
432 CLS
434 NEXT A: GO TO 162
436 LET J=1
438 REM *****
440 REM * PRINCIPI NUTRITIVI *
442 REM *****
444 PRINT "CALORIE " ;: GO
SUB 378
446 PRINT "PROTEINE (G) " ;: GO
SUB 378
448 PRINT "CARBOIDR. (G) " ;: GO
SUB 378
450 PRINT "FIBRE (G) " ;: GO SUB
378
452 PRINT "GRASSI (G) " ;: GO SU
B 378
454 PRINT "POLINS. (G) " ;: GO S
UB 378
456 PRINT "SALI (MG) " ;: GO SUB
378
458 PRINT "POTASSIO (MG) " ;: GO
SUB 378
460 PRINT "CALCIO (MG) " ;: GO S
UB 378
462 PRINT "MAGNESIO (MG) " ;: GO
SUB 378
464 PRINT "FOSFORO (MG) " ;: GO
SUB 378
466 PRINT "FERRO (MG) " ;: GO SU
B 378
468 PRINT "VIT. B1 (MCG) " ;: GO
SUB 378
470 PRINT "VIT. B2 (MCG) " ;: GO
SUB 378
472 PRINT "VIT. PP (MG) " ;: GO S
UB 378
474 PRINT "VIT. C (MG) " ;: GO SU
B 378
476 PRINT "VIT. A (UI) " ;: GO SU
B 378
478 PRINT "VIT. D (UI) " ;: GO SU
B 378
480 RETURN
482 REM *****
484 REM * DATI DEGLI ALIMENTI *
486 REM *****
488 DATA "TAZZA DI LATTE INTERO
",244,159
490 DATA 8.5,12,0,8,6,0,122,352
,288,32,227,0,70,420,.2,2,340,0
492 DATA "TAZZA DI PISELLI",110
,29
494 DATA 2.7,4,9,.8,.6,0,25,234
,152,57,39,.6,140,200,1.2,46,540
,0,0
496 DATA "TAZZA DI FUNGHI",100,

```

```

498 DATA 1.9,2.4,.6,.1,0,400,97
,6,13,68,.5,20,250,2,2,0,0
500 DATA "UN POMODORO",100,22
502 DATA 1.1,4.7,.5,.2,0,3,244,
13,14,27,.5,60,40,.7,23,900,0
504 DATA "UNA CIPOLLA",50,22
506 DATA 1.45,.5,0,0,5,80,15,5,
20,.5,15,20,.1,5,20,0
508 DATA "TAZZA DI FAGIOLI",100
,28
510 DATA 3.2,5.2,.7,.2,0,4,256,
17,0,48,.9,90,100,.7,6,20,0
512 DATA "CUCCHIAIO DI SOTTACET
I",30,3
514 DATA .2,.7,.1,.1,0,0,0,8,0,
6,.4,0,18,0,2,93,0
516 DATA "TRANCIO DI FOCACCIA",
100,340
518 DATA 5.72,0,18,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0
520 DATA "MELONE",150,45
522 DATA 1,11.2,.4,.2,0,18,376,
21,24,24,.6,60,45,.9,50,5100,0
524 DATA "SUCCO DI POMPELMO",10
0,43
526 DATA .6,10.1,.1,.2,0,1,184,
10,12,15,.3,50,20,.2,34,100,0
528 DATA "SUCCO D'ARANCIA",100,
45
530 DATA .7,10.4,.1,.2,0,1,200,
11,11,17,.2,90,30,.4,50,200,0
532 DATA "RISO BOLLITO",100,109
534 DATA 2,24.2,1,.1,0,374,28,
10,8,28,.9,110,0,1,0,0,0
536 DATA "UN PANINO BIANCO",23,
62
538 DATA 2,11.6,0,.7,0,117,24,1
9,5,22,.6,60,50,.6,0,0,0
540 DATA "CASTAGNE",100,198
542 DATA 3,42,10,2,3,1,90,30,0,
0,.7,0,0,1,2,0,0,0
544 DATA "BRACIOLA DI MAIALE",1
00,400
546 DATA 23,0,0,30,2.5,65,400,1
4,27,270,3,900,280,6,0,0,0
548 DATA "PETTO DI POLLO ARROST
O",100,140
550 DATA 24,0,0,4,1,65,275,10,2
2,200,17,50,190,8,0,90,0
552 DATA "TROTA BOLLITA",100,88
554 DATA 14,0,0,4,0,80,300,10,1
6,150,.4,30,40,5,0,400,0
556 DATA "CUCCHIAIO DI MAIONESE
",14,101
558 DATA .15,.3,0,11.2,0,84,5,3
,0,4,.01,3,6,0,0,39,0
560 DATA "UN UOVO",54,88
562 DATA 7,.5,0,6.2,.5,66,70,29
,6,110,1.2,60,160,.1,0,640,27
564 DATA "XXXXXXXXXX"

```

# in una riga

## CARATTERI INGRANDITI

di Alberto Apostolo - Foligno PG

```
100 LET q=2: LET a$="1234567890
": LET a=0: LET o=100: FOR l=1 T
O LEN a$: PRINT AT 0,0;a$(l): FO
R y=175 TO 168 STEP -1: FOR x=0
TO 7: PLOT (a+q*(x+(1-1)*8))*POI
NT (x,y),(o+(y-175)*q)*POINT (x,
y): DRAW q,0: NEXT x: NEXT y: NE
XT l: PRINT AT 0,0;" "
```

## L'OCCHIO

di Antonio Poggioni - Pisa

```
100 PLOT 127,0: LET x=3-(6*RND)
: DRAW 0,174,x: PLOT 215,87: DRA
W -174,0,x: PLOT 127,174: DRAW 0
,-174,x: PLOT 40,87: DRAW 174,0,
x: GO TO 100
```

## SCRITTA RUOTANTE

di Antonio De Lorenzo - Bagni di Tivoli RM

```
100 FOR x=30 TO 0 STEP -1: POKE
23606,x: PRINT AT 10,5;"SINCLAI
R COMPUTER": NEXT x: PAUSE 50: G
O TO 100
```

## CALICE

di Aldo Magoga - Torino

```
100 FOR g=2 TO 4.5 STEP .09: CI
RCLE 128,SIN g*44+87,COS (g+1)*3
0: NEXT g
```

## ARABESCHI

di Aldo Gallerini - Fano PS

```
100 OVER 1: FOR a=0 TO 175 STEP
RND*18+2: PLOT 40,175-a: DRAW a
,a: PLOT 215-a,0: DRAW a,a: PLOT
a+40,0: DRAW -a,a: PLOT 215-a,1
75: DRAW a,-a: NEXT a: GO TO 100
```

## POST-MODERN DISPLAY

di Vanni Bazzan - Rovigo

```
100 FOR i=0 TO 175: OVER 1: INK
7*RND: PLOT 127,0: DRAW 127,i:
INK 7*RND: PLOT 127,0: DRAW -127
.,i: NEXT i: FOR i=0 TO 127: INK
7*RND: PLOT 127,0: DRAW (-127+i
),175: INK 7*RND: PLOT 127,0: DR
AW (127-i),175: NEXT i
```

## POST-MODERN DISPLY/2

di Vanni Bazzan - Rovigo

```
100 FOR i=1 TO 255 STEP 2: PLOT
(127-i/2),0: INK 6*RND: DRAW i,
0,-PI: NEXT i
```

## CARATTERI GIGANTI

(solo su stampanti Sincl-dedic)

di Enrico Busto

```
100 LET u$=" " : LET w$=CHR$
143+CHR$ 143+CHR$ 143+CHR$ 143:
CLS : INPUT "frase da stampare?
":a$: PRINT a$: INPUT "Larghezza
caratteri? ":b: LET a=(LEN a$)*
8-1: LET d=168-INT ((a+1)/256)*8
: FOR x=168 TO d STEP -8: LET c=
a*(a<=255)+255*(a>255): FOR y=0
TO c: LET b$="": FOR e=x TO x+7:
LET f=POINT (y,e): LET b$=b$+(u
$ AND f=0)+(w$ AND f=1): NEXT e:
FOR k=1 TO b: LPRINT b$: NEXT k
: NEXT y: LET a$=a$(32 TO ): LET
a=a-256: NEXT x: STOP
```

## IL TORCIGLIONE

di Andrea Bonaldo - Venezia

```
100 FOR a=10 TO 245 STEP 2: CIR
CLE a,20+a/2+5*SIN a*4,10: NEXT
a
```



# Procedure

Pubblichiamo alcune note ai listati pubblicati il mese scorso. Alcune considerazioni di carattere generale:

1. Le procedure si chiamano battendo il nome seguito dai parametri, NON tra parentesi, eventualmente separati da virgole.

2. Le funzioni non...funzionano da sole: prima del nome deve esserci un'altra istruzione: PRINT, per intenderci, o un'assegnazione; i parametri devono obbligatoriamente essere tra parentesi, separati da virgole se in un numero superiore a uno.

3. I programmi che fanno uso della grafica o delle finestre sono predisposti per l'uso del TV: chi avesse un monitor in grado di visualizzare tutte e 85 le colonne non dovrebbe avere difficoltà a convertire le routines (non sono poi così nebulose...), ma se avete bisogno d'aiuto scrivete e analizzeremo i vostri problemi.

## CHOICEWINDOW n

Questa procedura permette di creare in modo semplice e veloce finestre di qualunque dimensione in qualunque punto del video semplicemente agendo sui tasti cursore, SHIFT e CTRL.

L'utilizzo è semplice; la routine richiede soltanto che si specifichi il numero della finestra da ridefinire; per modificare la finestra si usano alcune combinazioni di tasti; i tasti freccia premuti da soli allargano o stringono la finestra di un pixel alla volta; se premuti con ALT hanno lo stesso effetto ma l'incremento sale a 4 pixel; se si usa invece CTRL esso sale a 8 pixel. Tutte queste combinazioni usate insieme a SHIFT, anziché alterare le dimensioni della finestra, ne alterano la posizione, sempre usando l'incremento desiderato.

Alla fine, quando il risultato sarà soddisfacente, premendo ENTER la finestra viene confermata e la routine ritorna il controllo al programma chiamante o al cursore.

La routine si basa su un ciclo principale (ALL) di tipo REPEAT, da cui si esce solo quando si preme ENTER (ON K=10: EXIT all); questo ciclo si occupa della scansione tastiera e della manipolazione della finestra;

infine controlla che la nuova finestra non esca dal video, nel qual caso il comando viene ignorato, altrimenti viene ridesegnata nella nuova posizione e con le nuove dimensioni. Poiché sono molte le possibili combinazioni di tasti con cui il programma può aver a che fare, si è fatto uso di una struttura SELECT, adibita ad analizzare il tasto premuto e alterare di conseguenza le variabili che da esso dipendono.

## MAX (a,b)

## MIN (a,b)

Sono due funzioni semplicissime ma di una certa comodità; ritornano il più grande o il più piccolo fra due numeri, espressioni numeriche o variabili specificate fra parentesi come argomenti della funzione. Così PRINT MAX (2, var)

ritorna 2 se var è minore di 2, ancora 2 se i numeri sono uguali, var se essa è maggiore di 2. Il funzionamento non è difficile da capire; si noti la chiarezza dell'IF lungo.

## SCRSV a\$, a

## SCRLD a\$, a

Anche qui il funzionamento e l'uso non dovrebbero essere fonte di dubbi; le due routines, rispettivamente, salvano e caricano su / da Microdrive lo schermo, risparmiandovi le formule richieste per salvare il display-file su cartuccia; dovete semplicemente impostare il nome del file su cui vorrete eseguire il salvataggio e il numero del drive su cui esso deve essere eseguito. Per esempio:

```
SCRSV "pippo", 2
salverà sul drive 2 lo schermo con il nome
"pippo"; per caricarlo basterà impostare
SCRLD "pippo", 2
lo stesso lavoro può essere svolto usando
i normali comandi SuperBasic, ma dopotutto
meno ci si affatica alla tastiera e meglio è!
```

## UPDATE \$

Questo comando risulta utile quando si sta sviluppando un lungo programma Basic; ogni volta che si fa una modifica, anziché cancellare e riservare manualmente il programma basta infatti digitare

```
UPDATE "nome file"
```

e la procedura penserà a tutto. La routine controlla se si è specificato MDV1 o MDV2; se si, esegue l'operazione sul drive selezionato; se ne, assume per default il drive 1. Quindi saranno equivalenti

```
UPDATE "pippo"
e
UPDATE "mdv1 pippo"
ma per usare il drive 2 bisognerà specificarlo:
UPDATE "mdv2 pippo".
```

## FILES n

Specificando il numero del drive, o 3 per entrambi i drives, questa procedura esegue sul video la directory del drive desiderato nella posizione appropriata: drive 1 a sinistra drive 2 sulla destra del video. Se si specifica 3, la routine stampa entrambe le directories. Per funzionare, necessita delle presenze della seguente procedura IPERWINDOW.

## IPERWINDOW

Questa procedura trasforma le finestre 0, 1 e 2 rendendole in tutto simili a quelle del modo monitor; tuttavia la loro dimensione è calcolata in modo da poter essere "contenute" nello schermo TV. Attenzione, però: in questo sistema di finestre, la finestra 1 è a sinistra e la 2 a destra, al contrario di quanto succede premendo F1 all'accensione. Se volete compatibilità completa con il modo monitor, scambiate le due definizioni in modo che la finestra 1 venga ridefinita come la 2 e viceversa.

## NORMWINDOW

Riporta alla normalità la disposizione delle finestre, ridefinendole secondo lo standard TV.

## BINS(a)

Trasforma qualunque numero decimale in una stringa contenente il suo equivalente binario. Il tempo d'esecuzione è direttamente proporzionale al numero da convertire, perché la routine lo dimezza finché non diventa 0.

## BIN (a)

Trasforma una stringa contenente un numero binario nel suo equivalente decimale.

## REGTIME n

Visualizza nel canale specificato una serie di input necessari alla regolazione dell'orologio. A regolazione avvenuta, viene visualizzata l'ora nello stesso canale. La routine richiede la presenza in memoria della procedura TIME, che segue.

## TIME n

Visualizza nel canale specificato l'orologio interno. Eseguite un PRINT CANALE; DATES

## LOWERS (a\$)

## UPPER (a\$)

Due utili funzioni stringa mancanti nel SuperBasic: esse convertono una stringa data nel suo equivalente minuscolo o maiuscolo. Se la stringa da convertire è già minuscolo o

## SPAZIO QL

maiuscola, non viene fatta alcuna modifica. Il tempo d'esecuzione è direttamente proporzionale alla lunghezza della stringa da convertire, perché la stringa viene scandita carattere per carattere alla ricerca di qualcosa da convertire.

### TRUNC (n)

Ritorna la parte decimale di un numero. Il funzionamento non dovrebbe dar luogo a dubbi.

### DECS (a\$)

### HEXS (a)

Due funzioni che convertono una stringa contenente un numero esadecimale di 5 cifre nell'equivalente decimale (HEXS) e viceversa (DECS).

### ESAS

Funzione adoperata da HEX\$, di nessuna utilità per l'utente. Converte in una cifra HEX un numero decimale intero compreso fra 0 e 15.

### FACT (n)

Calcola il fattoriale del numero specificato. Attenzione a non esagerare col valore di n altrimenti il computer può finire in overflow! Il tempo di calcolo è direttamente proporzionale a n, perché la funzione è ricorsiva.

## QL-Chess

a cura del  
QLUB - Milano

Il programma QL-Chess viene venduto in un contenitore simile a quello fornito con la confezione di quattro cartucce, ma atto a contenerne solo due: l'originale più la copia, anche se solo la prima delle due cartucce si trova nella confezione. È inoltre allegato un piccolo manualetto, che oltre a dare una breve introduzione sulle origini del program-

ma (ha vinto un torneo internazionale di microcomputer), mette molto schematicamente al corrente delle varie possibilità offerte e delle operazioni da eseguire per utilizzarlo correttamente.

La Psion consiglia caldamente di eseguire immediatamente una copia del programma e caricare dalla copia, che dovrà essere posta nel drive 1 e fatta partire con il boot, anche se la cartuccia originale dovrà essere mantenuta nel drive 2.

All'inizio il programma ci mostra una visione classica della scacchiera, bidimensionale; nella parte alta dello schermo troviamo una finestra - comandi, molto simile a quella presente nei quattro pacchetti applicativi della Psion; sulla sinistra è presente un doppio orologio in tempo reale, bidimensionale con il comando WAIT, mentre in basso una linea di status ci informa del livello al quale stiamo giocando, se la stampante è attivata e se è stata scelta l'opzione ANALYSIS; quest'ultimo comando permette di vedere la mossa che il computer sta analizzando in quel momento e di intuire il tipo di tattica usata dal programma.

Come già accennato prima, il programma offre la possibilità di inviare alla stampante (ma anche a un MODEM o alla NETWORK) la lista delle mosse compiute; è inoltre possibile ottenere una schematica rappresentazione della scacchiera, premendo CTRL-P.

Lo spostamento dei pezzi avviene semplicemente posizionando un cursore sul pezzo desiderato, selezionarlo con una pressione del tasto ENTER o della barra spaziatrice, muovere il cursore sulla posizione desiderata e confermare la mossa con una seconda pressione di uno dei due tasti citati; il computer risponderà con un bip acuto in caso di mossa corretta, con un bip basso in caso di mossa illegale.

Uno dei comandi più utili è sicuramente HINT, che permette di ricevere suggerimenti dal computer nei casi più difficili. I suggerimenti vengono mostrati facendo muovere il pezzo nella posizione più idonea, e riportandolo al suo posto dopo un istante.

Il comando LEVEL permette di cambiare livello di difficoltà in qualsiasi istante; l'opzione EASY inibisce il computer dal "pensare" anche durante il nostro turno, mentre la possibilità di far giocare il QL contro se stesso ci è offerta dal comando DEMO, molto utile per risolvere problemi scacchistici, precedentemente impostati con il comando SET-UP, azionabile con F3, che introduce a un piccolo sottomenu con altri comandi atti a facilitare la disposizione dei pezzi. Una volta impostato il problema si potrà anche utilizzare l'opzione NEXT-BEST, che permette al computer di cercare la mossa migliore senza limiti di tempo; MOVE-NOW fa eseguire al QL la mossa ritenuta migliore fino a quel momento.

Oltre a questo e alla spettacolare possibilità di vedere la scacchiera in 3D, con i pezzi

in animazione, QL-CHESS mette a disposizione dell'utente complete pagine di HELP, che riportano una sommaria descrizione di tutte le possibilità offerte.

Il programma si rivela molto veloce e potente: il livello più alto (11) richiede circa 4 minuti per ogni mossa, mentre il livello 12 offre l'interessante caratteristica di richiedere circa lo stesso tempo dell'avversario per ogni mossa. Lasciamo a scacchisti più esperti di noi la valutazione più tecnica su "come" gioca a scacchi il QL; per parte nostra, ci è sembrato piuttosto bravo. La scacchiera tridimensionale, a parte la bellezza della grafica, sarà di notevole aiuto ai principianti, e QL-Chess si pone sicuramente ai primi posti tra i programmi scacchistici e didattici in generale.

## WEST

"WEST" è uno dei primi prodotti non seri per il QL: dopo pacchetti gestionali e linguaggi, dopo gli scacchi, che è sì un gioco, ma provate voi a far ridere Karpov, finalmente un godibile adventure.

Da notare che si tratta di un adventure "solo testo", ovvero manca completamente il seppur minimo abbozzo di scene grafiche; considerate però che si tratta del primo gioco in LM per il QL, e che la notevole estensione del vocabolario del gioco, che comprende anche insulti (in inglese, ovviamente!!) porta a un ingombro di oltre 85 Kilobyte, esclusa la schermata che avete visto sulla copertina del n. 14.

Il gioco è corredato da due manuali: il primo consiste in una introduzione agli adventure, dedicata ai neofiti del ramo, l'altro è invece una guida all'uso del programma, e contiene una breve descrizione dell'avventura.

Terminato il caricamento, che richiede complessivamente circa 30 secondi, dopo la visualizzazione dei messaggi di copyright, si inizia l'avventura premendo la barra spaziale. La pagina grafica viene cancellata e viene visualizzata una minuscola descrizione del luogo in cui ci troviamo.

Possiamo ora impostare i nostri comandi. Durante la fase d'inserimento comandi, disturba un po' l'assenza di un cursore che faciliti le correzioni. I comandi speciali riconosciuti dal gioco prevedono tra l'altro SAVE e LOAD su Microdrive della situazione raggiunta (che sulla cartuccia occupa ben 14



# SPAZIO QL

settori), e la possibilità di ritornare al punto di partenza (azzerando però il punteggio).

Interessante, e soprattutto comodissima, la possibilità di accludere degli appunti alla registrazione della situazione raggiunta; questi appunti possono essere anche molto lunghi e risultano senza dubbio più pratici dei soliti foglietti volanti.

L'avventura è resa molto avvincente dallo svolgersi in tempo reale (addirittura durante gli input!) degli avvenimenti; sotto questo punto di vista siamo almeno al livello di HOBBIT.

La mappa del gioco è di una vastità impressionante più di 300 luoghi e lo stesso manuale sconsiglia di tentare di stendere una mappa, aggiungendo, con un po' di esagerazione, che occorrerebbero 30 fogli di carta A3.

Si hanno a disposizione tre sole vite; morti per la terza volta il gioco ha termine, e per iniziare un'altra partita occorre resettare e ricaricare l'intero programma. Era certo preferibile una possibilità di restart non distruttivo: dato che non si può eseguire il back-up del gioco, alla lunga si rischia di deteriorare la cartuccia, perdendo così irrimediabilmente il programma.

In questo malaugurato caso, l'unico modo per riavere una copia funzionante del gioco è rivolgersi direttamente alla Talent, in Inghilterra.

## Seikosa SP-800

a cura del QLAB - Milano

Questa stampante viene presentata dal rivenditore come direttamente interfacciabile con il QL, e come tale raccomandata per lo stesso computer. Precisiamo subito che questo "direttamente" significa attraverso un'interfaccia di conversione seriale-parallelo, consegnata insieme alla stampante. Considerato che il QL è dotato di porte seriali, non standard ma provviste di tutti i segnali necessari a far funzionare una stampante, non si vede il motivo per cui, dovendola acquistare appositamente, ci si debba

orientare verso una dotata di porta parallela, per interporre un po' di "ferraglia" in più. Ma tant'è, de gustibus...

Questa critica è comunque estranea alla periferica: le prestazioni della SP-800 sono di tutto rispetto, tenuto conto anche del prezzo contenuto.

A differenza delle ben note macchine hobbistiche della Seikosa, la SP-800 è bidirezionale ottimizzata, con una velocità di scrittura di 80 caratteri al secondo (stampa normale).

Sono disponibili 4 set di caratteri: pica (80 colonne), elite (96 col.), condensato (136 car.) e proporzionale (spaziature secondo il carattere). Unitamente a questi si possono scegliere vari modi di stampa, tra cui il più interessante è sicuramente l'high quality mode, selezionabile sia da software che mediante un comando posto sul frontpanel: è il punto di forza del prodotto, producendo una scrittura ad alta definizione (32\*18 punti), in cui è molto difficile capire che si tratta di una dot-matrix printer. Ovviamente il tutto va a scapito della velocità, che scende a soli 20 caratteri al secondo (circa). Altre opzioni sono: il bold (neretto, ribattuta orizzontale), doppia battuta, super- e sub-script (scrittura alzata e abbassata, cioè esponente e indice), sottolineato, italic (corsivo), doppia larghezza. Non tutte sono utilizzabili contemporaneamente: per la tabella delle priorità è necessario tenere a portata di mano il fascicolo di istruzioni.

La SP-800 è dotata di ben 7 modi grafici, che permettono una risoluzione variabile tra 480 e 1920 punti orizzontali; sono presenti tutti i comandi software consueti in questa categoria di stampanti: spaziatura tra le righe, lunghezza del foglio, numero di righe (scritte bianche) per foglio, margini destro e sinistro, etc.

La manopola per l'avanzamento manuale della carta è dotata di una ghiera coassiale che libera i rulli trascinando carta, rendendo più agevole il caricamento dei fogli singoli. Altra opzione disponibile è la stampa automatica di doppietti esadecimali: tenendo premuto LF (line-feed) all'accensione, la stampante si dispone in modo hex, da cui esce solo spegnendola, e qualsiasi cosa le inviate, stamperà il corrispondente codice ASCII in formato esadecimale.

Insomma, se ancora vi resta qualche dubbio, la SP-800 è Epson-compatibile.

### Con il QL

Collegata attraverso la porta SER1 e la già citata interfaccia, questa stampante può essere utilizzata dai packages Psion mediante le apposite routines INSTALL bas, con cui si possono selezionare i caratteri di controllo, che abilitano buona parte dei modi di stampa.

Esiste inoltre la possibilità di inviare dieci comandi selezionati a piacere per mezzo

delle TRANSLATE: per es. caratteri non appartenenti all'alfabeto inglese (come le vocali accentate), oppure modi di scrittura non previsti direttamente da QUILL.

Per abilitare i caratteri accentati occorre selezionare il secondo set di caratteri con (ESC) 6 nel PREAMBLE CODE e (ESC) 7 nel POSTABLE CODE, quindi agire sul TRANSLATE.

Un discorso a parte per EASEL, sprovvisto di INSTALL bas ma in cui sono presenti tre diverse routines, di cui una per FX-80, con cui la SP-800 è compatibile. Queste utilities sono autonome, e possono essere utilizzate anche per schermate non prodotte da EASEL.

## Super basic

di Marco Mussini

### REPEAT

Questa istruzione è una delle innovazioni più interessanti del Superbasic. Consiste essenzialmente in una struttura equivalente al GOTO, ma con numerosi vantaggi e qualche possibilità in più. La gestione delle strutture di tipo REPEAT, proprio a causa di questa maggior versatilità, è più complessa di quella richiesta con il GOTO; tuttavia anche la complessità ha un limite, e dopo i primi esperimenti si afferra subito il concetto che sta alla base delle 4 istruzioni destinate a questa struttura:

REPEAT, END REPEAT, EXIT, NEXT, che devono tutte essere seguite da un identificatore di ciclo, che serve a far capire al computer a che ciclo debba essere applicata l'istruzione che sta interpretando, cioè a riconoscere l'uno dall'altro i cicli; è composto da una sequenza di lettere o numeri, eventualmente separati da trattini bassi ( ), lunga fino a 255 caratteri. Il ciclo prende il nome dall'identificatore che segue il REPEAT all'inizio del ciclo stesso.

Analizziamo le 4 istruzioni, dando un'occhiata a questo programmino, che funziona come una macchina per scrivere, escludendo automaticamente i caratteri accentati e speciali, con codice ASCII non compreso fra 32 e 127:

```

10 REPEAT ciclo
20 a$=INKEY$(-1)
30 IF CODE (a$)=10 THEN BE
EP 100,0:EXIT ciclo
40 IF CODE (a$)<32 OR CODE
(a$)>127 THEN NEXT ciclo
50 PRINT a$;:BEEP 100,100
60 END REPEAT ciclo
70 PRINT "MESSAGGIO RICEVU
TO!"

```

Il funzionamento è molto semplice; la linea 20 attende la pressione di un tasto, immagazzina il relativo carattere nella stringa a\$. La linea 30 controlla se si è premuto ENTER (sul QL il codice è 10, a differenza del 13 dello Spectrum); se sì, viene emesso un beep e l'istruzione EXIT fa "uscire dal ciclo", ovvero fa riprendere l'esecuzione dalla prima istruzione immediatamente successiva a END REPEAT (in questo caso la linea 70); altrimenti, si controlla se il codice del carattere premuto è compreso tra 32 e 127; se non lo è, il carattere non è accettabile, perciò il ciclo viene ripetuto prima che venga raggiunta la linea 60; ciò equivale in pratica a far eseguire un GOTO 20. Se il codice del carattere è compreso fra 32 e 128, viene visualizzato dalla linea 50, che provvede anche a emettere un beep di conferma; infine, la linea 60 fa ripetere normalmente il ciclo dalla linea 20.

REPEAT serve quindi a delimitare l'inizio del blocco d'istruzioni costituente il ciclo; a differenza di END REPEAT, che non è sempre indispensabile, essa non può mai essere sottintesa; in più, a seconda della posizione delle istruzioni che la seguono, provvede a distinguere la forma breve dalla forma lunga.

END REPEAT, come suggerisce il nome, fissa la fine del ciclo; può però essere omessa nei loop scritti in forma breve.

EXIT serve invece per uscire dal ciclo; fa riprendere l'esecuzione dalla prima istruzione successiva a END REP, o, nel caso di cicli in forma breve, dalla linea successiva a quella contenente l'intero ciclo.

Infine, NEXT fa ripetere il ciclo, per esempio qualora si raggiunga una determinata condizione (un END REPEAT "precoce"); usando NEXT si può simulare un ciclo FOR: ecco un esempio di conteggio da 1 a 1000:

```

10 a=1
20 REPEAT ciclo
30 a=a+1

```

```

40 IF a<1000 THEN NEXT cic
lo
50 PRINT "OKAY!":EXIT ciclo
60 END REPEAT ciclo

```

Tuttavia, per cicli così semplici, non conviene usare il REPEAT, non in questa forma, almeno. Proprio in previsione di casi in cui le istruzioni da ripetere siano poche o in cui si voglia privilegiare la compattezza, il Superbasic prevede per REPEAT una forma breve, come per il FOR (vedi SC 14), in cui non è necessario delimitare la fine del ciclo; sottintendendo END REPEAT e usando EXIT invece di NEXT, potremo riscrivere in forma più snella il listato 2:

```

10 a=1:REPEAT ciclo:a=a+1:
IF a>1000 THEN EXIT ciclo

```

I vantaggi rispetto alla forma tradizionale sono evidenti: basti pensare che il REPEAT breve permette di avere diversi cicli nidificati nella stessa linea (in questo caso bisogna però delimitare la fine del blocco con END DEFINE), cosa impossibile a realizzarsi con il GOTO, e anche impostare cicli che non facciano parte di un programma (per esempio, per emettere infiniti suoni casuali, REPEAT L:BEEP 0, RND (255)).

## SELECT

Passiamo ora all'altra grossa novità del Superbasic, la potente SELECT, che in ultima analisi altro non è se non l'equivalente di una serie di controlli IF...THEN, con alcuni vantaggi non trascurabili.

Vediamo un esempio di IF...THEN "tradotto" in Superbasic con l'uso di SELECT:

```

100 INPUT "opzione scelta?"
;a
110 IF a=1 THEN PRINT "salvo
i dati su microdrive":G
O SUB 9820:PRINT"ho finito
":GO TO 100
120 IF a=2 THEN PRINT "caric
o i dati dal microdrive":
GO SUB 3342:PRINT"ho finit
o": GO TO 100
130 IF a=3 THEN PRINT "res
etto: premi un tasto":PAUS
E:NEW
140 IF (a>3 AND a<11) OR a
=19 OR a=21 OR a=23 THEN P
RINT "opzione non implemen
tata!": GO TO 100
150 PRINT "opzione non vali
da!"

```

```

160 GO TO 100
100 REPEAT 1
110 INPUT "scegli opzione">
;a
120 SELECT ON a
130 =1:PRINT "salvo dati"
: salva_dati:PRINT"ho finit
o"
140 =2:PRINT "carico dati"
: carica_dati:PRINT"ho fin
ito"
150 =3:PRINT "resetto: pr
emi un tasto":PAUSE:NEW
160 =4 TO 10,19,21,23:PR
INT "opzione non implementa
ta"
170 =REMAINDER :PRINT "op
zione non valida"
180 END SELECT
190 END REPEAT 1

```

A parte l'eccellente leggibilità, peculiarità questa tipica dei linguaggi strutturati (anche l'occhio vuole la sua parte), nel secondo listato la logica di funzionamento è senza dubbio più trasparente e immediata di quanto non lo sia nel primo, e i valori utili per le scelte sono in evidenza.

Oltre alla comoda REMAINDER, che serve per reagire ai valori non presi in considerazione dalle linee precedenti, notate in linea 160 l'uso dello "slicing" applicato non a una stringa ma al campo dei numeri reali; in pratica, la SELECT può maneggiare i numeri come elementi di un vettore o di una matrice, (4 a 10) per esempio, o identificare singoli valori (anche con decimali o in forma esponenziale). Nessun confronto quindi con l'IF, che per ottenere gli stessi risultati richiede l'uso di operatori matematici e logici e di parentesi.

Anche SELECT dispone di diverse forme, che consentono una gran varietà di combinazioni, sufficiente per tutte le esigenze: forma breve e forma lunga, quest'ultima suddivisa in quattro varianti combinabili, e cioè le versioni implicite, esplicita, monolinea e plurilinea; infine i SELECT possono venire annidati, permettendo la facilissima creazione di menù secondari per ogni opzione prevista da un menù centrale.

Iniziamo dalle varie versioni della forma lunga. Forma esplicita: in essa le linee all'interno del blocco SELECT assumono la forma

```

100 ON a=1:PRINT "salvo dat
i": salva_dati:PRINT"ho fin
ito"

```



## SPAZIO QL

```
110 ON a=2:PRINT"carico da
ti":carica_dati:PRINT"ho f
inito"
```

e così via; questa forma deve il suo nome al fatto che il nome della variabile di controllo è esplicito, ovvero specificato all'inizio della linea contenente le istruzioni da eseguire nel caso corrispondente; la forma implicita non richiede invece che la variabile di controllo venga specificata: questa forma è utilizzata nel listato 5.

La forma monolinea differisce da quella plurilinea in quanto le istruzioni da eseguire, se viene raggiunta la condizione, sono contenute nella stessa linea (questa è la forma usata negli esempi precedenti), mentre nella plurilinea sono distribuite su più linee; il secondo caso è consigliabile qualora si voglia far eseguire un vasto blocco d'istruzioni per certi valori della variabile di controllo, poiché esso può comprendere anche altri cicli, anche nidificati.

Senza arrivare a questo livello di complessità, il listato che segue potrà darvi un'idea di come si presenti un SELECT lungo, esplicito, plurilinea:

```
10 REPEAT ciclo
20 INPUT a
30 SELECT ON a
40 ON a=1
50 PRINT"ciao"
60 BEEP 1000,100
70 ON a=2
80 PRINT"hello"
90 BEEP 1000,150
100 ON a=3
110 PRINT"bonjour"
120 BEEP 1000,200
130 ON a=REMAINDER
140 PRINT"lingua sconosciuta!"
150 BEEP 30000,10,100,100,10
160 END SELECT
170 END REPEAT ciclo
```

Resta la forma breve; ecco un esempio:

```
10 INPUT a:SELECT ON a=19,
22.68,50 TO 63,80 TO 109:
PRINT "OKAY!"
```

il SELECT di tipo breve permette di destreggiarsi tra ranges di valori molto complicati con estrema facilità, ed equivale in pratica a un singolo IF-THEN; è però decisamente più semplice da gestire e da capire: la versione equivalente scritta in basic convenzionale sarebbe:

```
10 INPUT a:IF a=19 OR a=22.68 OR (a>50 AND a<=63) OR R (a)=80 AND a<=109) THEN PRINT"okay!"
```

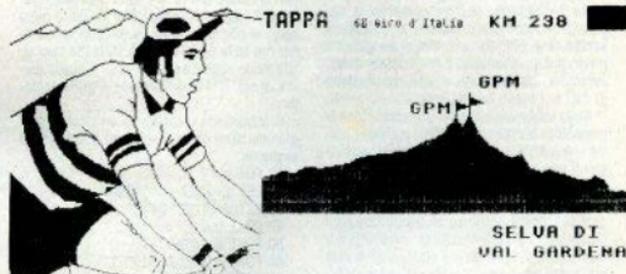
Vi siete certamente resi conto delle possibilità offerte dal Superbasic, in rapporto a qualsiasi altro basic in circolazione, anche su macchine molto più costose. Il prossimo argomento sarà l'I/O, cui dedicheremo ampio spazio.

## Il QL al Giro d'Italia

Anche quest'anno, grazie a un accordo tra la GBC e la Federazione Ciclistica Italiana, i computer Sinclair, e in particolare i QL, sono stati utilizzati nell'ambito delle trasmissioni RAI sul Giro d'Italia.

Le tastiere QL direttamente collegate al banco di regia hanno fornito elaborazioni grafiche e statistiche, mostrando le schede dei ciclisti, la composizione delle squadre, le planimetrie e altimetrie delle tappe, le classifiche, etc.

L'archivio di informazioni, memorizzato sul microdrive, è stato realizzato con un meticoloso lavoro di ricerca storico-geografica e con i dati forniti dalla Federaz. Ciclistica.



## collaborazioni

Chi desidera collaborare alla nuova sezione SPAZIO QL può farlo nella stessa forma prevista per lo Spectrum, inviando testi e programmi alla redazione. Si raccomanda di scrivere a macchina o con word processor.

I programmi dovranno essere listati e registrati su cartridge, che verrà sostituita a stretto giro di posta con una cartuccia vuota; ciò non impegna in nessun modo la redazione a pubblicare il materiale inviato.

Il QL User Club di Milano, che cura lo SPAZIO QL su Sinclair Computer, è disponibile per contatti e scambi di informazioni con tutti gli utenti QL. Il recapito è:

QL User Club Milano  
c/o Marco Mussini  
via Tajani 9  
20133 Milano MI

Chi utilizza uno Spectrum 16k non ha problemi; chi invece ha il 48k deve apportare una piccola modifica al computer: si tratta di "sbancare" l'espansione di RAM.

L'operazione è necessaria perché lo Z80, come ormai sapete tutti, non può indirizzare più di 256 bytes come I/O; i sistemi per aumentarne la capacità esistono, ma avrebbero richiesto una maggiore complessità dell'hardware e un costo più elevato: si è perciò ripiegato su un sistema semplice ed economico, anche se a qualcuno l'intervento apparirà poco simpatico.

Devete individuare il pin n. 10 dell'integrato 74LS00, sul circuito che opera il refresh della memoria, e tagliare la pista nelle immediate vicinanze di detto pin (oppure sollevare il piedino dell'integrato) e saldare un minidivertore che consenta di aprire e chiudere questa connessione (fig. 1). Il pin 10, a titolo informativo, è quello a cui arriva A15 (pin 5 dello Z80).

Questo intervento sullo Spectrum non sarebbe necessario, se non avessimo la necessità di controllare ciò che si è appena scritto nella EPROM, e quindi di far girare il programma: se anche la RAM fosse attiva, avremo, come potete intuire, un conflitto di dati e il crash del sistema.

Nello schema elettrico è prevista anche la possibilità di collegarsi a IORQ e IORGE, oltre che a MREQ; per chi è in vena di esperimenti con gli IN e OUT...

Il software necessario: avendo semplificato al massimo l'hardware, il programma di gestione dovrà produrre le temporizzazioni giuste per la programmazione, provvedere a trasferire i dati, verificare che il dato scritto sia giusto ed eventualmente riscrivere. Memorizzare i codici in linee DATA non è pratico, anche per l'elevato consumo di memoria, se non per brevi routines: il caricamento può avvenire con un ciclo FOR-NEXT, oppure si può usare un normale caricatore di codici, salvare il blocco come CODE e ricaricarlo allo stesso modo.

Per trasferire i dati nella EPROM, la prima cosa da decidere è in quale area di memoria operare; per esempio, selezionando il blocco 5, la locazione d'inizio sarà: M=8192 \* (5-1), cioè 32768. Il ciclo FOR-NEXT si adatta a qualsiasi quantità di dati: si può anche programmare la EPROM un po' per volta.

Abbiamo visto che si usa l'address 12 per fornire i 25 V per la scrittura; A12 vale 4k, perciò dopo aver POKEato il dato nella locazione interessata, dovremo ripetere l'operazione 4096 bytes più in alto, per alzare il pin di progr. della EPROM a 25 V.

A questo punto occorre far partire un ciclo di temporizzazione che duri circa 45 millisecondi; per esempio,

```
FOR I=0 TO 7:NEXT I
scritto su una linea sola, dura 46 msec.;
scaduto il tempo, l'istruzione successiva
deve indirizzare nuovamente il dato nella lo-
```

# Il programmatore di EPROM

di Sergio Coraglia

cazione 4k più in basso, per abbassare i 25 V, in modo da poter leggere il dato appena scritto e confrontarlo con l'originale. È buona norma, in caso di errore nella riletta, non insistere più di 3-4 volte nel riscrivere: se, per esempio, si rilevasse un bit in più a zero, si potrebbe finire in un loop senza fine; ma se la EPROM non è stata già cancellata molte volte e se la tensione è quella giusta, si scriverà correttamente al primo tentativo.

Selezionando il blocco 5, un ciclo di programmazione (ridotto all'osso) può essere il seguente:

```
10 FOR n=0 TO 4095
20 LET a=PEEK (28672+n)
30 LET b=8192*4+n
40 POKE b,a
50 POKE b+4096,a
60 FOR t=0 TO 7: NEXT t
70 POKE b,a
80 IF PEEK b a THEN PRINT b;" ";
a;" ";PEEK (28672+n)
90 NEXT n
Commento:
10: numero di bytes da trasferire
20: legge un dato dalla memoria, dove era stato inserito in precedenza
30: punta l'indirizzo della EPROM
40: trasferisce il dato al latch L0
50: alza A12 e fornisce i 25 V al pin 21 della EPROM
60: timer
70: toglie i 25 V, abbassando A12
80: confronta il dato scritto con quello in memoria
```

Potete apportare qualsiasi miglioramento estetico-pratico al programma, naturalmente: basta rispettare la sequenza delle operazioni e la temporizzazione. Le linee 40 e 70 non sono indispensabili, ma il programma così è più chiaro.

In fig. 2 sono riportate tutte le connessioni tra connettore dello Spectrum, integrati, transistor, etc., per chi volesse filare il circuito. Un circuito filato non si "presenta bene" come uno stampato, ma nel caso di schemi non particolarmente complessi può

essere una soluzione accettabile, soprattutto per chi non ha la possibilità di realizzare facilmente gli stampati; occorre una buona pratica con il saldatore, stagno di qualità, attenzione nel leggere il circuito... e molta pazienza.

Gli integrati vanno montati su zoccolo: eliminate il rischio di danni da calore; i fili vanno stesi ordinatamente e raggruppati in mazzette (contrariamente a quanto si crede, questo è un modo per prevenire disturbi indesiderati), e le mazzette fissate con legature alla piastra; usate filo sottile di buona qualità, isolato in teflon.

Chi può realizzare il circuito stampato (fig. 3) avrà sicuramente meno problemi, a parte il circuito stesso. Prima di montare i componenti, controllate le piste con un Ohmmetro (attenti ai cortocircuiti!).

Terminato il montaggio, prima di inserire gli integrati negli zoccoli, collegate la scheda allo Spectrum, accendete prima il televisore, poi il computer: se vi sono comportamenti anomali, spegnete e ricontrollate tutto. Se il lavoro è corretto, non incontrerete problemi, ma non vorremmo essere la causa di danni al vostro Spectrum.

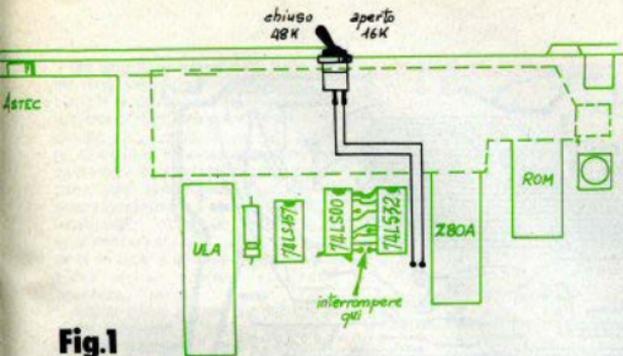
Se tutto funziona regolarmente, verificate che le tensioni ai piedini di alimentazione degli integrati siano giuste (5 V) e che il 7805 non scaldi. Ora spegnete tutto e montate gli integrati; selezionate il blocco 5, chiudete S1, girate il deviatore in posizione 2532, ricacciate. Digitate queste righe:

```
10 INPUT "Indirizzo":i
20 INPUT "Data":d
30 POKE 32768+i,d
40 GO TO 10
```

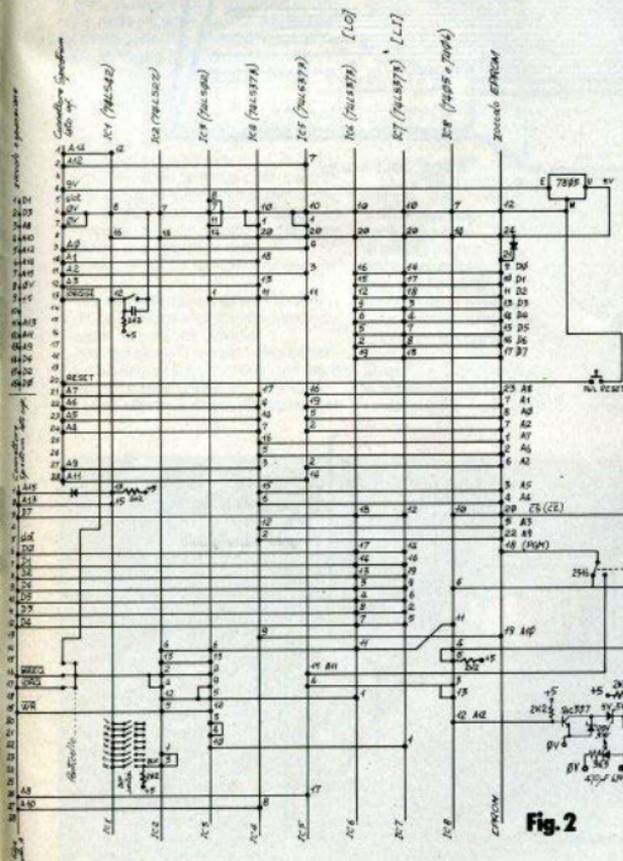
e date il RUN, rispondendo 0 a entrambi gli input; controllate con il tester che i piedini dello zoccolo per la EPROM che fanno capo a D0-D7 e A0-A11 siano tutti a 0 V. Inserite ora indirizzo 4095 e dato 255: gli stessi piedini dovranno essere tutti a 4.5 V (circa). Ora fate girare questo programma:

```
10 FOR n=0 TO 4095
20 LET a=PEEK (32768+n)
30 IF a=255 THEN PRINT "errore a";
```





**Fig. 1**



**Fig. 2**

n+32768

40 NEXT n

Se usate il 48k, dovete ovviamente avere sbancato la RAM. Se lo Spectrum segnala errori, per rintracciare il guasto a questo punto avrete bisogno dell'oscilloscopio. Accertatevi anche che gli IC non scaldino (è normale che siano tiepidi). Se l'ultima mezza di fila inferiore di tasti non funzionasse, controllate il corretto inserimento del diodo D1, tra A15 e il pin 13 di IC1. Ora collegate l'alimentazione a 24V: si deve accendere il LED verde, e digitando:

POKE 32768,0

POKE 32768+4096,0

si deve accendere e spegnere quello rosso: quando il rosso è acceso, con

PRINT PEEK 32768

si deve spegnere.

Se è tutto ok, potete finalmente inserire la EPROM: l'operazione va fatta con il LED rosso spento. Se utilizzate uno zoccolo a inserzione 0, eviterete di dover spegnere il computer per inserire e togliere la EPROM.

Il trasferimento di 4k richiede circa 5 minuti, durante i quali il chip è soggetto a un certo riscaldamento. Se avete trascritto linguaggio macchina, potete mandarlo in esecuzione semplicemente con

RANDOMIZE USR (loc. di partenza)

l'importante è che come memoria di transito si usi la RAM.

### Elenco componenti:

- IC1 74LS42
- IC2 74LS27
- IC3 74LS02
- IC4-7 74LS373
- IC8 74LS05 (o 06)
- regol. 7805
- R1-R5 2K2
- R6-R7 3K3
- R8 330 Ohm
- T1 BD137
- T2-T3 BC337
- D1 1N4148
- D2-D3 1N4000 (o 4002)
- Z1 20V 1/2W
- Z2 5V 1/2W
- LED rosso n. 1
- LED verde n. 1
- C1 10 nF 50V
- C2 elettrol. 470microF 63V
- Doppio deviatore mini n. 1
- Interruttore mini n. 1
- Pulsante NA mini n. 1
- Zoccolo 20 pin. n. 4
- Zoccolo 16 pin n. 2
- Zoccolo 14 pin n. 3
- Zoccolo a inserzione 0 n. 1
- Ponticelli mobili n. 3
- Trasformatore 220-24V





Che cosa sia un multimetro (o tester, come viene comunemente chiamato), probabilmente lo sapete già: è lo strumento che consente di eseguire misure elettriche su un circuito, e valutare quindi Ohm, Volt, Amperé. Gli strumenti da lavoro hanno il solo scopo di fornire il valore numerico della misurazione, siano essi i classici analogici, con quadrante multiscala e ago indicatore, sia i recenti digitali, con display a cristalli liquidi e commutatore di scala. Cioè l'unica reazione di un tester è quella di darvi un'indicazione della tensione (corrente, resistenza...) rilevata.

Pensate invece a quello che può fare un simile strumento di misura collegato a un'unità "intelligente", qual'è il computer, in grado di reagire (con l'opportuno software) in modo più attivo: quando una tensione (corrente, resistenza...) raggiunge determinati valori soglia, il computer può intervenire su un qualsiasi dispositivo collegato e, nella forma più generale, modificarne lo stato. Cioè attivare o disattivare una luce, un alimentatore, un motore, qualsiasi cosa in grado di reagire a stimoli elettrici.

La scheda proposta dalla E.S.I. di Vaprio d'Adda (MI) come periferica dello Spectrum consente proprio questo tipo di operazione, ed è solo restrittivamente identificabile in un multimetro: la definiremmo meglio come "sistema di acquisizione dati".

Le caratteristiche tecniche principali sono:

- possibilità di rilevare tensioni e correnti, sia in corrente continua che alternata, e resistenze (con metodo indiretto)
- quattro canali di ingresso differenziali
- risoluzione di 2.5 per 10000, con segno di polarità e superamento del fondo scala
- campionamento di alta affidabilità, con

# Un multimetro con lo Spectrum

di Fabrizio Ferrario

10 conversioni al secondo

- completa programmabilità software, relativamente a fondo scala, selezione AC/DC, selezione canale, conversione misura, attivazione allarme, lettura parte più o meno significativa, segno, fuori scala.

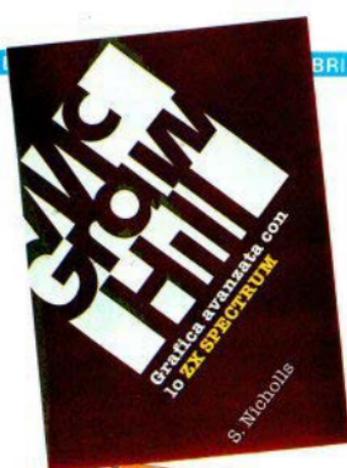
La scheda si inserisce sul connettore di sistema dello Spectrum, indirizzando sull'address-bus; si possono collegare più unità in parallelo, praticamente senza limiti di numero (l'unica limitazione è che, oltre la prima, necessitano di alimentazione autonoma). Il programma di gestione può essere interamente in basic, grazie alla presenza sullo Spectrum delle istruzioni IN e OUT.

Il primo utilizzo che viene in mente per un prodotto come questo è il multimetro da banco: in alcune prove effettuate si è rivelato preciso a livello professionale; con le capacità grafiche dello Spectrum è possibile

sviluppare un software che visualizzi le 4 misure effettuabili simultaneamente, sia in forma analogica che digitale: ciò lo rende molto stimolante per le applicazioni didattiche.

Se la misura elettrica propriamente detta è quella relativa a un circuito, vi è un'infinità di "situazioni" fisiche o chimiche quantificabili in forme riconducibili a misure elettriche: il grado di umidità di un terreno ne determina la conducibilità, la luce presente in un ambiente è misurabile da un fotoresistore, il pH di una soluzione è legato anch'esso alla conducibilità, per la temperatura esistono termistori estremamente sensibili, e così via: dipende dai vostri interessi e dalla vostra fantasia. Potete automatizzare sia il riscaldamento di casa che il plastico della Stazione Termini, a causa del quale da due anni lasciate l'auto in strada.





Stuart Nicholls

**Grafica avanzata con lo ZX Spectrum**

McGraw-Hill, 1985 - p. 168 - L. 18.000

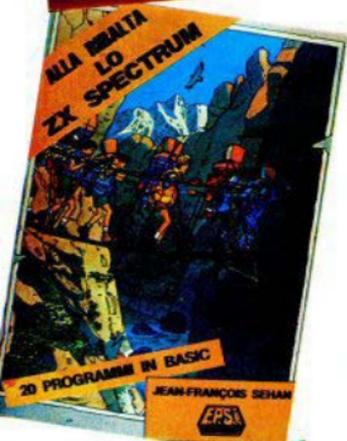
Continua la serie di volumi dedicati allo Spectrum, in questa ottima collana della McGraw-Hill, con un titolo dedicato alla grafica.

Diciamo subito che non è un libro facilissimo: se avete seguito questa rubrica dall'inizio dell'anno, ricorderete gli altri libri della collana che abbiamo recensito, in particolare sul n. 12. Chi non ha digerito almeno il primo volume sull'assembler, avrà qualche problema a destreggiarsi nelle oltre 50 pagine di routines in linguaggio macchina qui proposte.

L'autore, evidentemente non soddisfatto da quanto offre il sistema operativo dello Spectrum, ha scritto un intero package dedicato ai giochi di movimento; le routines sono suddivise in 8 blocchi, cui corrispondono altrettanti capitoli: Scansione della tastiera, Visualizzazione sullo schermo, Tracciamento di linee, Rilevamento di caratteri e punti, Musica ed effetti sonori, Punteggi contatori e numeri casuali, Roll e scroll di una finestra, Movimento di sprite.

Come vedete, vengono affrontati tutti i nodi fondamentali di un videogame; ogni routine e subroutine è commentata nei dettagli, illustrando lo stato dei registri e delle variabili di sistema in ingresso e in uscita, i reg. usati, l'entry-point da basic (ove possibile), oltre a essere listata completamente disassemblata. Il tutto accompagnato da precise istruzioni per l'uso.

Un libro da non perdere, sotto tutti i punti di vista, anche se, ripetiamo, richiede qualche conoscenza di linguaggio macchina; chi ne è del tutto all'oscuro non cominci da qui: esistono libri per tutti i livelli.



Jean-François Sehan

**Alta ribalta lo Spectrum/20 programmi in basic**

EPSI/Editsi, 1984 - p. 136 - s.i.p.

Divergente copertina - una scena di trekking in "alta via", con i camminatori che portano un personal computer in cima allo zaino - ma che c'entra col titolo? Il libro contiene venti (20) programmi in basic, lunghi in media 120 righe di schermo (il più lungo non arriva a 200), listati maluccio da una stampante Sinclair-dedicata, che rende non poco laboriosa la trascrizione degli UDG, stampati già definiti all'interno del listato.

Nella maggior parte dei programmi non c'è niente di nuovo: si comincia con una rana che deve attraversare la strada, e si termina con un baccarat, passando per un brucio, un campo di carote con relativo coniglio e una torre di Hanoi.

Il volume può forse essere più utile ai fini didattici: ogni programma è corredato infatti da dettagliati flow-chart e da puntigliose tabelle delle variabili.



Mark Harrison

**Imparate il basic con lo Spectrum**

Franco Muzzio &amp; C. Editore, 1984 - p. 192 - L. 19.000

Dello stesso autore la F. Muzzio aveva già pubblicato "Imparate il basic con lo ZX81", in questa collana ("il piacere del computer") ormai storica nell'editoria informatica italiana. Il volume va ad aggiungersi alla sterminata serie di manuali introduttivi ai basic, dedicati o no a una singola macchina.

Questi libri più o meno si assomigliano (inevitabilmente) tutti, almeno nella struttura e negli argomenti affrontati, e privilegiarne uno piuttosto di un altro dipende a volte da fattori poco tecnici, come un'impaginazione chiara e ordinata o una grafica divertente (cose che hanno peraltro la loro importanza); con il rischio di sotto- o sopravvalutare qualcuno.

Il libro di M. Harrison si sfoglia piacevolmente: l'esposizione è scorrevole (merito anche della traduzione), i listati nitidi e prodotti con lo standard ASCII (CHR\$ e non caratteri grafici), quindi esenti dal rischio di equivoci. Un punto in più, sulla media dei manuali, è l'ampio spazio dedicato alle applicazioni matematiche: una serie di capitoli è infatti dedicata alle funzioni trigonometriche e logaritmiche, ai sistemi di coordinate, alle operazioni logiche.



## Controllo nutritivo

list a pag. 33

di F. Gatti, C. Bolchini e F. Ferrario

Premessa: "Controllo nutritivo" elabora in tabelle analitiche il contenuto nutritivo di un alimento, ma non può decidere la vostra dieta. Gli autori non rispondono dell'andamento dell'ago della vostra bilancia.

Lanciano il programma compaiono tre opzioni: confronto fra due alimenti, esame di più alimenti, lista alimenti inseriti. La prima scelta prende due alimenti e ne confronta i principi nutritivi; i valori possono essere ricalcolati modificando la quantità dell'alimento considerato.

La seconda scelta esegue il confronto su più alimenti: introdotto il fabbisogno di calorie, vengono calcolati i principi nutritivi corrispondenti a tale quantità, confrontando il risultato con i contenuti dei cibi inseriti.

La terza opzione visualizza tutti i cibi inseriti, con le calorie relative alla quantità considerata.

Un piccolo gruppo di alimenti (più o meno ordinari) è già stato inserito, a titolo esemplificativo, ma potete (anzi, è consigliabile) sostituirli e integrarli con cibi rappresentativi delle vostre abitudini. Per inserire altri alimenti, basta introdurre i dati in coda al programma, conservando come ultimo statement il DATA "XXXXXX", che serve da identificatore, appunto, di fine elenco.

Per ciascun cibo o ingrediente dovete memorizzare, nell'ordine: nome, peso in grammi della porzione e contenuto calorico relativo, quindi proteine (g), carboidrati (g), fibra (g), grassi (g), polisaturi (g), sali (mg), potassio (mg), calcio (mg), magnesio (mg), fosforo (mg), ferro (mg), vitamina B1 (microg), B2 (microg), PP (mg), C (mg), A (in UI), B (in UI).

Tutti questi valori possono essere ricavati dalle tabelle presenti nei manuali di dietologia; se non avete e non volete acquistarne uno, ricorrete al vostro medico di fiducia, che sarebbe bene consultare, in ogni caso, prima di intraprendere qualsiasi dieta.

## La crisi del personal...

Il personal computer si trova al centro dell'attenzione, da alcune settimane, nelle pagine economiche di settimanali e quotidiani, a causa della crisi in cui è piombato il mercato, soprattutto americano. Dall'inizio del 1985 a oggi è stato un susseguirsi di rivenditori falliti, riviste chiuse, produttori di software che cessano l'attività, per finire con la drastica riproduzione del personale annunciata dalla Apple.

Il cui fondatore Steve Jobs continua però a essere ottimista: in una conferenza tenuta in giugno a Roma, si è dichiarato pienamente fiducioso nel futuro del personal computer.

## ... e quella della Sinclair

Annunciata il 28 maggio con un comunicato ufficiale, la situazione difficile della Sinclair ha avuto uno sbocco in meno di tre settimane.

La società di Clive Sinclair si è trovata a dover far fronte a difficoltà finanziarie, risentendo anch'essa della stasi del mercato: il calo generalizzato delle vendite, che ha colpito tutti, ha determinato un accumulo considerevole di QL nei magazzini; inoltre il triciclo elettrico C5 non ha dato, per ora, i risultati sperati di vendite.

"L'iniezione di denaro fresco", per dirla nel gergo dei giornali economici, è però prontamente arrivata da Robert Maxwell, editore del "Daily Mirror", uno dei maggiori quotidiani inglesi del pomeriggio, che rileverà il 75% della Sinclair Research, attraverso il solito carousel, che non stiamo a spiegarvi, di società finanziarie concatenate. Un altro ottimista che, come Steve Jobs, ritiene passeggera la crisi del personal.

## Dall'Università di Ancona

Sono disponibili per una valutazione (dietro rimborso di spese postali e supporto magnetico) a studenti e insegnanti di chimica alcuni programmi didattici implementati su Spectrum 48k, realizzati con il contributo di alcuni insegnanti.

I programmi sono rivolti a studenti di scuole superiori e anno di università.

L'Autore ringrazia quanti vorranno collaborare, anche con suggerimenti e critiche.

Per ulteriori informazioni: Dr. Libera Cardellini, Fac. di Ingegneria, via della Montagnola 30, 60128 Ancona (allegare francobollo per la risposta).



## Un disco da 3.5'' per lo Spectrum

Discovery 1 è il nome della nuova unità di memoria a disco realizzata dalla Opus Supplies per lo Spectrum. Utilizza le recenti cartucce da 3 pollici e mezzo, con 40 tracce e una capacità di 180K formattati, ed è disponibile in versione con drive singolo o doppio.

L'unità di inserisce sull'edge connector dello Spectrum, che ripresenta su un lato completo di tutti i segnali, per poter collegare altre periferiche; sono inoltre presenti: una porta parallela (Centronics) per stampanti o plotter; una porta joystick; una porta monitor (quella TV sullo Spectrum resta comunque disponibile). Infine, il Discovery 1 incorpora un alimentatore in grado di erogare corrente anche al computer e ad altre eventuali periferiche.

La sintassi di gestione del disk è compatibile con quella del Microdrive, e il software previsto per l'interfaccia 1 può essere usato senza modifiche. Il sistema non impegna la RAM dello Spectrum, che può essere usato normalmente con il registratore senza staccare il Discovery. La commercializzazione regolare in Italia inizierà dopo l'estate, in occasione dello SMAU. Prezzo da stabilire.

Vediamo altri tre elementi necessari per la costruzione di un programma: in particolare, ci occuperemo di costanti, variabili ed espressioni.

## COSTANTI

Parlando dei tipi, li avevamo definiti come insiemi di valori; le costanti non sono altro che il mezzo con cui è possibile denotare questi valori. Ci saranno, prevedibilmente, costanti primitive, per esempio numeri o caratteri, e costanti definite dall'utente; un esempio di queste sono gli identificatori utilizzati per definire un tipo enumerativo. Le definizioni di costanti sono raggruppate in un blocco e si trovano, all'interno del programma, prima della definizione di tipo.

### Definizione di costante

(Fig. 1) Vediamo alcuni esempi:  
 CONST pigr = 3.14;  
       nome = 'monica';  
 TYPE colore = (rosso, giallo, blu);  
 Le costanti sono importanti perché facilitano la modificabilità del programma; consideriamo infatti il seguente esempio:  
 CONST max = 100;  
 TYPE tab = array [1..max] of integer;  
 (...)

FOR i=1 TO MAX DO  
 (...)

IF i=max THEN ...  
 È sufficiente cambiare la definizione di costante per modificare, con un'unica operazione, tutte le parti del programma che fanno riferimento a max.

# Un po' di PASCAL

a cura di Monica Fumagalli

## Variabili

Le variabili possono essere immaginate come "scatole", alle quali viene dato un nome, destinate a contenere valori che possono variare durante l'esecuzione del programma.

Le variabili vengono dichiarate dopo la definizione di tipo e la loro dichiarazione ha la forma visibile in fig. 2.

## Espressioni

Un'espressione è una sequenza, eventualmente con una gerarchia di parentesi, di operatori e operandi che vengono valutati per produrre un risultato. I possibili operatori sono:

- un valore costante
- il valore corrente di una variabile
- il risultato di una chiamata di funzione
- un'altra espressione

Gli operatori possono essere:  
 operatori aritmetici: +, -, \*, /, \*\*, DIV, MOD, (\*\* indica l'elevamento a potenza, che può essere denotato da simboli diversi, dipendenti dall'implementazione)  
 operatori booleani: NOT, AND, OR  
 operatori insiemistici: + (unione), \* (intersezione), - (differenza), <= e >= (inclusione), IN (appartenenza)  
 operatori relazionali:

=, <, >, <=, >=, <>

Nelle figure 3-6 si trovano le carte sintattiche relative a: espressione, espressione semplice, termine, fattore.

Gli operatori relazionali possono essere utilizzati anche per il confronto di stringhe. Queste devono essere della stessa lunghezza e vengono confrontate carattere per carattere, da sinistra a destra; il risultato di questa comparazione è un valore booleano, quindi TRUE o FALSE.

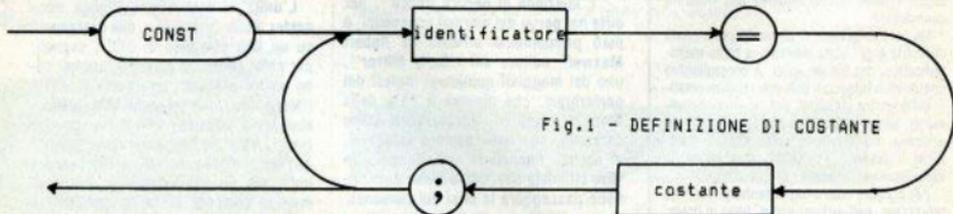


Fig.1 - DEFINIZIONE DI COSTANTE

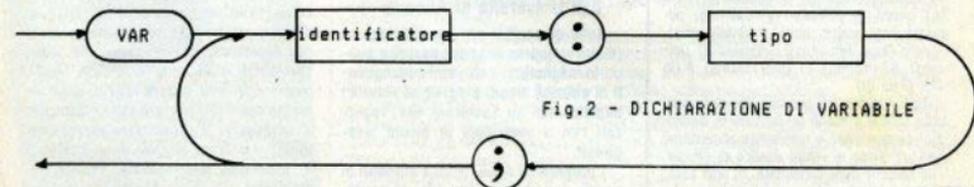


Fig.2 - DICHIARAZIONE DI VARIABILE



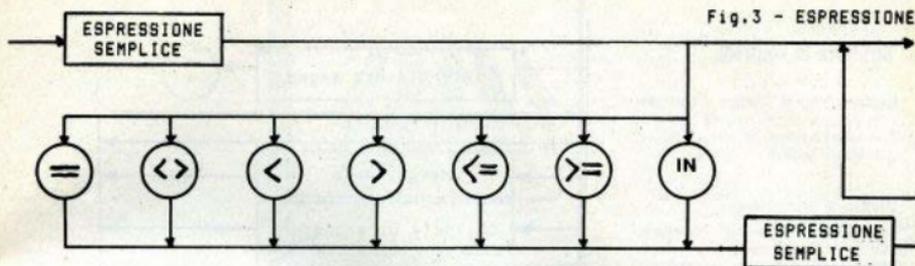


Fig.3 - ESPRESSIONE

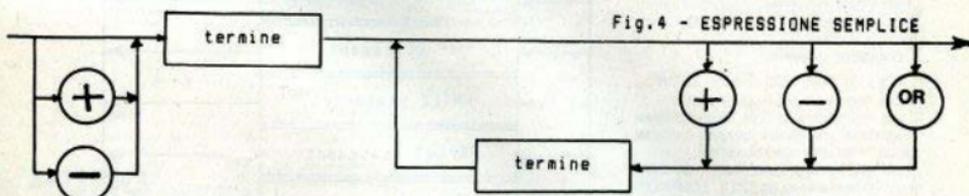


Fig.4 - ESPRESSIONE SEMPLICE

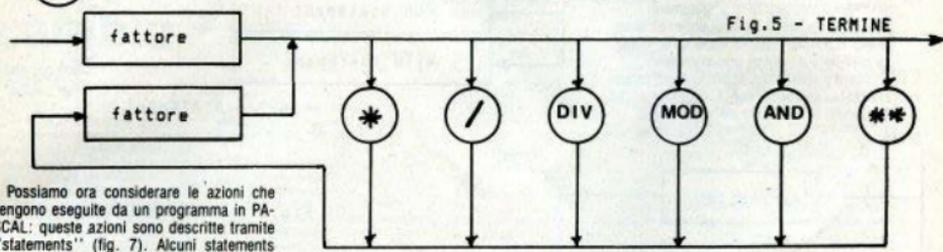


Fig.5 - TERMINE

Possiamo ora considerare le azioni che vengono eseguite da un programma in PASCAL: queste azioni sono descritte tramite "statements" (fig. 7). Alcuni statements hanno il compito di operare certe modifiche sui dati e vengono definiti statements eseguibili, altri permettono di descrivere l'ordine di esecuzione o l'esecuzione condizionata, e sono chiamati strutture di controllo.

**Statements eseguibili**

**Assegnamento (fig. 8)**

Uno statement di assegnamento permette di modificare il valore corrente di una variabile con un nuovo valore ottenuto dalla valutazione di un'espressione.

Ovviamente l'assegnamento è legale solo se il valore che risulta dalla valutazione dell'espressione è compatibile con il tipo della variabile.

**Chiamata di procedura (fig.9)**

Uno statement di chiamata di procedura attiva la procedura specificata dal suo identificatore, fornendole, se necessario, i parametri attuali. La procedura attivata può essere sia predefinita che definita dall'utente. Vedremo in seguito nei dettagli come sia possibile definire una procedura.

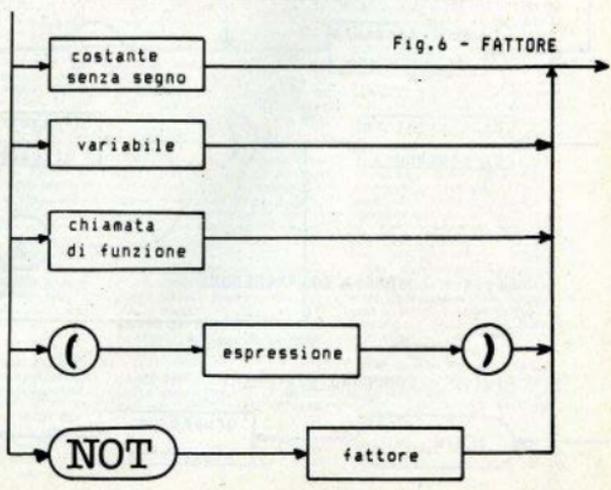


Fig.6 - FATTORE



## Struttura di controllo

Esistono tre tipi di strutture di controllo:

1. strutture di sequenziazione
2. strutture condizionali
3. strutture iterative

### Strutture di sequenziazione

La sequenza di statements viene espressa tramite un concatenatore:

È spesso utile raggruppare una sequenza in un singolo statement, questo può essere fatto utilizzando una struttura detta compound statement.

### Compound statement

(Fig. 10) L'uso della struttura BEGIN ...

END è necessario nei seguenti casi:

per racchiudere il corpo di un qualsiasi programma, procedura o funzione, anche se costituito da un singolo statement;

per racchiudere la sequenza di statements dipendente da un THEN, ELSE o DO, se costituita da più di uno statement.

per racchiudere la sequenza di statements dipendente da un label di un CASE, se costituita da più di uno statement.

Inoltre il compound statement può essere utilizzato, anche se non è necessario, per migliorare la leggibilità del programma.

(3. continua)

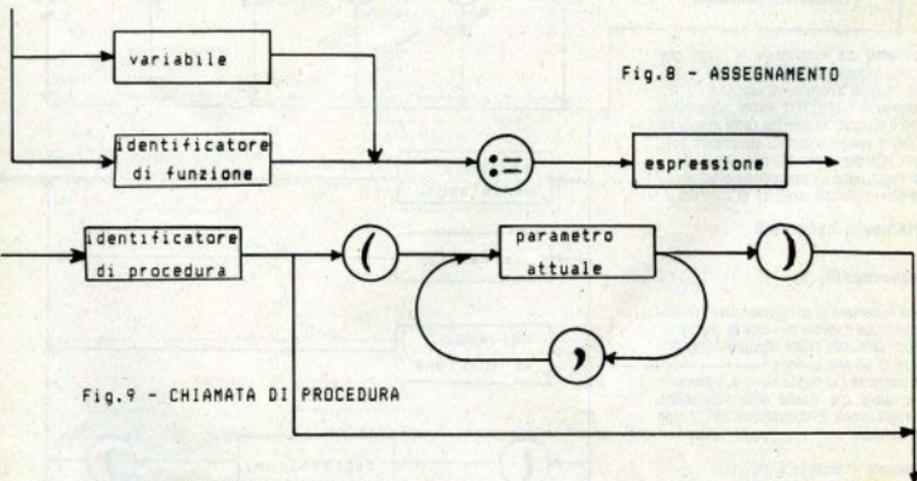
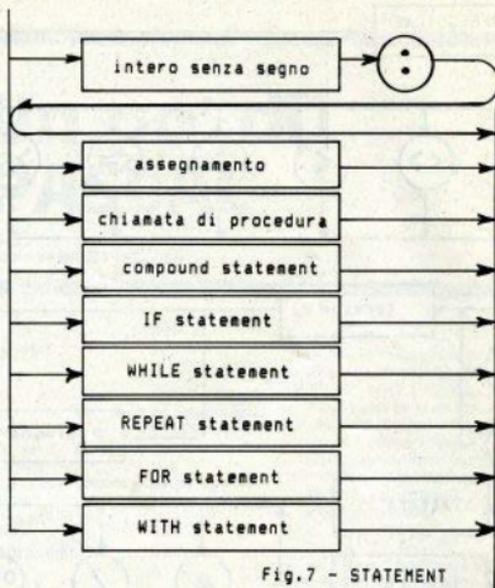
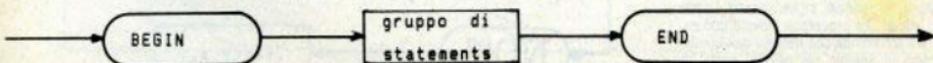
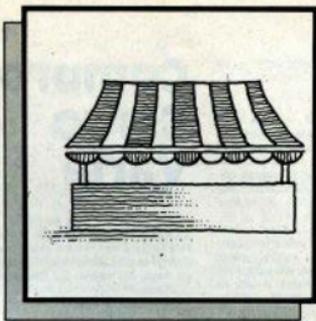


Fig. 10 - COMPOUND STATEMENT





# Vendo Scambio Hard

Vendo Spectrum 48K issue 3, tastiera professionale ISS, Alphacom 32, monitor fosfori verdi 11" - amplificatore audio Sincrotop, penna ottica dk'Tronics, registratore dedicato Sanyo, alimentatore prof. autocostruito, scheda LOAD-SAVE, pubblicazioni, riviste, manuali L/M e hardware, molti programmi, il tutto L. 700.000. Preferibilmente zona Friuli. Carlo Toniutti, via S. Stazione 28, 33017 Tarcento (UD), 0432/784873.

Vendo Spectrum 48K + 500 programmi, L. 750.000. Walter Maggi, via Bazzani 16, 46042 Castelfalfredo (MN), 0376/77198.

Vendo interfaccia joystick AGF programmabile, L. 50.000. Gualberto Carrara, via Delagrange 7, 50127 Firenze, 055/373428.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia monitor, interfaccia joystick Kempston, manuali vari, oltre 100 programmi, L. 350.000. Paolo, 02/4085554.

Vendo stampante Alphacom 32 perfetto stato, imballo originale, rotoli carta omaggio L. 170.000. Beppe Fasolis, corso Alba 13, 14100 Asti, 0141/53817.

Vendo Spectrum 48K issue 2, dissipatore esterno, il libro "77 programmi", 6 numeri di "Run", programmi vari, stampante Seikosha GX 50S come nuova con 5 rotoli carta, ZX microdrive + interfaccia L con 2 cartucce, RD digital Tracer, il tutto L. 850.000. Luigi Belverato, resid. Campo 142, 20089 Milano 3 - Basiglio (MI), 02/90753252.

Vendo Spectrum 80K un anno di vita, tastiera professionale, interfaccia joystick, ri-

viste, libri, 260 programmi. Lorenzo Bassi, piazza Civitella Paganico 12, 00139 Roma.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia 1, microdrive, monitor Philips 80K TP 200, libro "77 programmi", L. 800.000. Lamberto Poggi, via Cassia 583, 00189 Roma, 06/3665850.

Vendo Stampante Alphacom 32, L. 180.000. Marco Poletto, via Planzenstiel 3, 39100 Bolzano, 0471/971887.

Vendo Stampante Alphacom 32 come nuova, imballo originale, istruzioni in italiano, alimentatore con interruttore di accensione, 1 rotolo carta termica, L. 170.000 spese postali incluse. Massimo Zanca, via Mottarone 6, 28041 Arona (NO), 0322/44503.

Vendo Spectrum 48K con uscita monitor, interfaccia 1 microdrive con 3 cartucce, registratore dedicato Legby, alimentatore potenziato cui si collega anche il registratore, cavi, imballo, 30 cassette di programmi, in blocco al miglior offerente; vendo (separatamente) U.L.A. Ferrandi 64001 e il C.I. LM 1889, Rocco Patrarca, via Duca degli Abruzzi 114, 54046 Montorio al Vomano (TE), 0861/59719.

Vendo Spectrum 48K, L. 300.000, interni joystick per 2, L. 50.000, registratore, L. 50.000. Giuseppe Fasulo, via F. Berni 5, 00185 Roma, 06/7577351 pasti.

Vendo ZX 81 16K, 4 programmi originali, mascherine tastiera, manuale inglese e italiano, libro "66 programmi", 120 listati e progetto per scheda musicale, alimentatori cavi, L. 150.000. Massimo Ducci, via G.B. Rota 18, 25032 Chiari, (BS), 030/712165 sera.

Vendo per Spectrum: interfaccia Kempston, L. 20.000; registratore Superscope con regolazione velocità, inversione fase e regolazione azionamento testina, L. 50.000; amplificatore suoni (2 vie), L. 15.000; tastiera professionale DK'Tronics L. 110.000. Vinicio Cavallini, via Marconi 28, 41014 Castelvetto (MO), 059/790229.

Vendo ZX 80 con ROM 8K, interfaccia varie, schemi elettrici. Luigi Della Casa, via Mrenzio 42/1, 41100 Modena, 059/369002.

Vendo Spectrum 48K come nuovo, alimentatore modificato, 150 programmi, manuale in italiano, riviste varie, L. 410.000; registratore Philips L. 70.000. Marco Pagnini, via S. Biagio 212, 29011 Borgonuovo V. Tidone (PC), 0523/863114.

Vendo Spectrum 48/80K, Seikosha GP 50S, interfaccia 2, box suono alimentatore incorporato, 250 programmi, libri e riviste, carta per stampante, anche separati, se in blocco L. 750.000 con 2 joystick omaggio Alessandro Coslovich, via Tonello 26, 34100 Trieste, 040/758543.

Vendo Spectrum 48K, 300 programmi, cavi, alimentatore con tasto reset, L. 340.000 trattabili. ZX microdrive + interfaccia 1 con 4 cartucce e 5 programmi, L. 230.000; interfaccia joystick DK'Tronics tipo Kempston + Protek a 2 prese, L. 35.000; tutto in blocco, L. 600.000, imballo e manuali originali. Massimo Valeri, via Indra 2, 06083 Bastia Umbra (PG), 075/8000542.

Vendo Wadlive Rtronics per Spectrum, nuova, doppia unità drive per microcartucce fino a 128K, interfaccia di collegamento e interfaccia RS 232 E Centronics, L. 450.000. Adriano Agostini, via Aeronautica 74, 00144 Roma, 06/5910016.

Vendo ZX 81 16K, cavi, alimentatore, imballo manuali italiano e inglese, 12 programmi, decine di listati e articoli fotocopiati da riviste, L. 120.000, libri e programmi a metà prezzo. Gian Filippo Pizzo, via Alfani 31, 50121 Firenze, 055/264081 int. 236.

Vendo Spectrum + cinque mesi libro guida e diversi programmi, L. 480.000. Mario Izzo, salita Anemila 57, 80129 Napoli, tel. 377214.

Vendo QL nuovissimo, prezzo interessante. Luigi Tonnen, via Triga 2, 37030

Badia Calavena (VR), 045/7810748.

Vendo console Intellivision + 2 cassette omaggio, L. 250.000 trattabili. Mauro Raponi, via Norbana 3, 04010 Sernone (LT), 0773/31619.

Vendo Olivetti M 10 24K, nuovo, Daniele Pappo, via Parisi 6, 61032 Fano (PS), 0721/862253.

Solo Milano città. Vendo Spectrum 48K, 120 programmi manuale, cavi, alimentatore, L. 370.000. Paolo Maniscalco, via Murat 3 - 20159 Milano, 02/605692.

Vendo stampante Alphacom 32, 3 rotoli carta termica, L. 150.000; light pen L. 20.000. Alfredo Trifiletti, via Fiume 20/A, 71100 Foggia, 0881/75385.

Scambio ingranditore Durst M 301 + testa colore + obiettivo, con microdrive + interfaccia 1, possibilmente zona Roma. Giuseppe Sabatino, via Cassaro 45, 00132 Roma, 06/6163457.

Vendo ZX printer, manuale, imballo, 1 rotolo carta, ottimo stato, L. 85.000 spese comprese. Marco Murnai, via Turati 48, 46040 Rivalta sul Mincio (MN), 0376/653248.

Vendo Spectrum 48K, manuale italiano, cavi, alimentatore, interfaccia 2 con joystick Spectravideo, 120 giochi su cassetta, L. 470.000 Stefano Livisotto, via Castelletto 12, 31012 Cappella Maggiore (TV), 0438/580807-580492.

Vendo Spectrum 48K, supergaranzia, manuali italiano e inglese con cassetta Horizon, Guida allo Spectrum +, 40 giochi, listati, L. 340.000. Ottaviano De Biasi, via Castelletto 68, 31010 Col San Marino, 0438/898111.

Vendo Spectrum 48K, usato poco, un libro di programmazione e il più potente database in commercio, L. 200.000. Claudio Lucchini, via dei Carracci 7, 31149 Milano, 02/4659084.

Vendo Spectrum 16K issue 3b usato pochissimo, alimentatore, cavi, 3 manuali

+libro microdrive, cassette giochi, L. 270.000. Antonio Mariani, via Nuova Teatro San Ferdinando 18, 80139 Napoli, tel. 299500.

Vendo console Intellivision + 6 cassette, L. 250.000 trattabili. Fabio Sabatini, Villa de Pini 42, 56037 Peco (PI).

Vendo Spectrum 48K, stampante Alphacon 32, alimentatore, registratore, cassette, attimo stato, L. 500.000 trattabili. Alberto Pazzi, piazza Crogli 2, 22100 Como, 031/273044.

Vendo monitor 12" fotori veri elettronica Hantarex in contenitore Honeywell, audio, video raffreddamento, filtro rete antistatico, L. 150.900, solo zona Milano. Massimo Pezzali, via Pordenone 1, 20132 Milano, 02/2154398 pasti.

Vendo penna ottica Tenkolek per Spectrum. Andrea Sattamio, via Pucini 60, 20099 Sesto S. Giovanni (MI), 02/2424733.

Vendo ZX 81 perfette condizioni, cavi, alimentatore e libri "ZX 81 Basic Programming" e "Guida al Sinclair ZX 81". Andrea Terra, via S. Marco 108/12, 20173 Mestre (VE), 041/977434.

Vendo Spectrum 16K, manuale inglese, 14 giochi, programmi utility, casetta dimostrativa, 10 listati, libro "Alta scoperta delle Spectrum", attimo stato, L. 250.000 trattabili. Piero Gasparini, via Venezia 5, 30022 Ceggia, tel. 39098 h. 14-22.

Vendo Spectrum 16K issue 3, usato poco, imballo, alimentatore, manuali inglese e francese, cassette, L. 400.000. Enzo Lisanti, via dei Normanni 9, 85029 Venosa (FZ).

Vendo Spectrum 48K, registratore, manuale, in garanzia, cassette software, L. 350.000. Claudio Tencsi, via Gelosimo 27, 26100 Cremona, 0372/436585 pasti.

Vendo Spectrum + espansione, oltre 50 giochi, L. 300.000 trattabili. Daniele Cincin, via Volpi 30, 55049 Viareggio (LU) 0584/391496 dopo le 14.

Vendo ZX 80 nuovo ROM, 16 K RAM tastiera semiprofessionale autostruttura, reset, in. video, manuali e vario materiale, di assemblati ROM, L. 150.000 trattabili. Pasquale Giungato, via Val D'Aosta 12, 74100 Taranto, 099/330763 pasti.

Vendo TV monitor Philips mod. "Graphic 14", un mese di vita, L. 500.000. Giorgio Benso, corso Carlini 65, 10136Torino, 011/367276.

Vendo QL con seconda versione programmi Pson, L. 1.200.000. Giovanni Baviera, via Annunziata 71, 98100 Messina, 090/301651.

Vendo anche separatamente: Spectrum 48K, registratore e programmi, L. 250.000; stampante Alphacon 32, L. 170.000; sistema floppy disk drive S' da 100K e programmi su disco, L. 450.000. Andrea Venturini, via Monte Bianco 35, 20095 Cusano Milanese, 02/6194581.

Vendo Spectrum 16K, imballo, alimentatore, cavi, manuali basic e assemblor + cassetta, giochi, riviste, 1 anno, L.

270.000 trattabili. Massimo Garbone, via D. Chiesa 20, 10093 Colleone (TO), tel. 87907 pom. o sera.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia 1, ZX microdrive + interfaccia e 6 cartucce, penna ottica, alimentatore, registratore Sony TCM 7, centinaia di programmi, decine di libri e riviste, imballi originali, ottime condizioni, L. 750.000 trattabili. Claudio D'Agostino, viale Ezio 5, 20149 Milano, 02/4696937 dopo le 14.

Vendo Spectrum 48K ottime condizioni, registratore Sanyo nuovo, corso "Input" fino al IV volume, 900 programmi, 70 riviste, L. 950.000. Nuccio Di Caro, via A.G. Costanzo 40, 95128 Catania, 095/448502.

Vendo QL quasi nuovo, accessori, libro "Alta scoperta del QL", L. 1.050.000. Bruno Ranzani, via ten. Vitti 116, 70043 Monopoli (BA), 080/743702.

Vendo Commodore 64, floppy disk 1541, Data-cassette, 30 dischi software doppio 5.25, cassetta, libri, attimo stato, L. 300.000; vendo Amstrad CPC 484 con monitor, video, software, libri, 6 mesi, L. 750.000. Luigi Callegari, via De Gasperi 47, 21040 Sumirago (VA), 0331/999183.

Vendo Spectrum 48K, L. 300.000, ZX 81 16K, L. 110.000, ZX printer + 3 rotoli di carta, L. 50.000; tutto come nuovo e con cordato da software e accessori. Tiziano Firrini, via Trento 11, 52017 Sita (AR), 0575/582142.

Vendo Spectrum 80K, stampante Alphacon 32, tastiera DK Tronics con amplificatore e alimentatore incorporati, cavi, manuale software, L. 600.000. Fabrizio Ruggiero, via Sempione 200, 21052 Busto Arsizio (VA), 0331/683957.

Vendo penna ottica per Spectrum, scheda musicale e repeat per ZX 81. Club Delta c/o L. Beterro, via Brocchi 7, 20091 Bresso (MI).

Vendo Spectrum 48K (6 mesi), stampante Seikosha GP 505 nuova, 150 programmi, libro microdrive, L. 730.000 trattabili. Stefano Colombo, via Certosini 21, 20030 Paina di Gussano (MI), 0362/860559.

Vendo light-pen Tenkolek con software applicativo, L. 30.000 trattabili; per ZX 81, interfaccia Olave della PSS per caricare e salvare i programmi 16 volte più veloce, L. 15.900 tratt. Claudio Gambolaglia, via Benestini 10, 20152 Milano, 02/4890444.

Vendo registratore a cassette "Samsung" RT 903, come nuovo, L. 60.000; stampante termica Alphacon, perfetta, L. 160.000. Germano Paganì, via Etiopia 5, 20146 Milano, 02/4227987.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia 1 e microdrive, tastiera professionale DK Tronics, joystick sensor "Trickstick", registratore, 1 anno, con 300 programmi, L. 700.000 tratt. Alessando Barotoli, via Balzarotti 7, 21133 Milano, 02/209561.

Vendo Spectrum 3 mesi di vita, alimentatore, manuale italiano, garanzia 1 anno, L. 300.000 trattabili. Alberto Bellodi (Riccardo), viale Italia 45, 41037 Mirandola (MO), tel. 25679 ore 19

# Compro Cerco Cerco Varie

Cerco possessori di ZX 80 e ZX 81 per scambio informazioni e software: il mio ZX 81 è un 32 K con Hi-Rex e sound board. Scrivete se possibile in inglese, che conosco meglio dell'italiano. Don Golumbowski, c/o Emanuele Alberici, via Nazionale 26, 33040, Moimacco (UD), tel. 722032.

Compro stampante Seikosha 50 S, zero in cambio 500 programmi. Sergio Zarò, via 4 novembre 24 A, 21040 Ubolivo (VA), tel. 9639929.

Cerco istruzioni in italiano di Peytron e Lord of Midnight, Roberto Lepori, piazza A. di Dio 20, 21054 Fagnano Olona (VA), 0331/618143.

Cerco i seguenti programmi: Blue Thunder, Combat Lyta, Harrier's Attack, Krakar, Tomhawk, Alberto Rabino, via C. Einaudi 49, 10129 Torino, 011/500989.

Compro stampante per Spectrum, preferibilmente Seikosha GP 50 S o Alphacon 32, ex. ZX printer, solo se vero affare. Marco Proteschi, via M. Musso 19, 00147 Roma.

Zona Milano. Cerco ZX printer, o Alphacon 32, o Seikosha GP 505 Davide Manzù, via Asiago 85, 20128 Milano, 02/2560287.

Adventure Club, c/o Francesco Ghirelli, via Perilli 11, 48100 Ravenna.

Cerco interfaccia programmabile per joystick o ZX interfaccia 2, in cambio di 100 programmi con istruzioni. Fabrizio Benicquia, via Mazzini 13, 30030 Peselega (VE), 041/449959.

Cerco possessori di Spectrum Zuo Padova per fondare un club. Fabio Cecchinato, via Donizetti 14, 35010 Cadonoghe (PD).

Sinclair Software Club, c/o Andrea Spedale, via Garibaldi 51, 25015 Desenzano (BS), 030/9121297.

Cerco stampante ZX printer in cambio di software Spectrum 16K. Giacomo Belli, via Catiani 5, 55100 Lucca, tel. 581813.

Cerco software, hardware e accessori per QL. Andrea Pacelli, via Firenze 205, 65100 Pescara, 085/26380.

Costruiamo modem per: ZX 81, Spectrum QL, Commodore 64 e Vic 20 e altri. Emanuele Calabro, via ten. S. Montalzo 71, 91027 Piacenza (TP), tel. 883343.

Cerco Stampante Alphacon 32 o Seikosha in cambio di 200 programmi per Spectrum. Francesco Golinelli, via Bellaria 28, 40139 Bologna, 051/545446.

Cerco utilizzatori computer Napoli, sez. Sinclair, c/o Roberto Onimeti, via L. Rizzo 18, 80129 Napoli, 081/617368-7623121.

Cerco software e hardware per QL. Pietro Budicin, via Marchesetti 39, 34142 Trieste.

Solo Roma. Si è formato il computer club per Spectrum, Commodore 64, Vic 20, quota iscrizione 15 programmi, francobollo per la risposta. C/o Andrea Cavalli, via Ezio 24, 00192 Roma, 06/3599031.

Cerco stampante Seikosha GP 550 AS o GP 500 AS, cerco programmi per QL. Mario Mosani, via Bondi 23, 10142 Torino, 011/7071202.

Cerco joystick universale Cambridge funzionante, compenso con software chi mi aiuti a trovarlo nuovo. Roberto Morosi, piazza IV Novembre 9, 20035 Lissone (MI), 039/484801.

Cerco fotocopie manuali istruzioni per The Quil, generatore di adventures. Tommaso Pagnini, via Peschiera 25, 51100 Pesaro, 0721/33718.

Cerco validi programmi di ingegneria per Spectrum 48K. Francesco Domino, viale Sicilia 105, 43100 Cattinassetta, 0534/32096.

Desidero corrispondere con attuali o futuri utenti, modem/banche dati per cooperazione americana. Sergio Marini, viale dei Fionì biavio Foresta S. S. 119, 90040 Canini (PA), 091/8663246.

Cerco traduzione italiana libretto American Football della Argus, in cambio offro la cassetta di Alic Atac. Sergio Diara, piazza Prealp 7, 20155 Milano, 02/362295.

Compro programmi Spectrum, a L. 500 listati, a L. 1000 su cassetta. Viviano Casuso, via Magg. Toselli 2, 73055 Racale (LE), 0833/982432.

Assistenza, novità, consigli per i fedelissimi ZX 81. Club Electra c/o L. Beterro, via Brocchi 7, 20091 Bresso (MI).

Cerco possessori OKI Microline 82 o 82/A. Beppe Fasolis, corso Alba 13, 14100 Asti, 0141/53817.

Vendo nuova confezione di 10 dischetti per floppy disk da 5 1/4 doppio side e doppia densità, L. 35.000. Maurizio Ferrarini, via Roma 26, 20040 Caponago (MI), 02/9586339.

Vendo listati per ZX 81. Massimo Ducci, via Rota 18, Chian (BS), 030/712165.

Cerco stampante per Spectrum in cambio di software. Pietro Cardella, via Romolini 3, 74017 Mottola (TA).

Si eseguono programmi di utilities su richiesta. Francesco Ventura, via Lettini 1, 70059 Trani, (BA), 0883/47339.

Redigo programmi su richiesta. Carlo Scattaluzzi, via Balbi Povera 127, 16149 Genova Sampierdarena, 010/460378.

Toscana Spectrum Club compra hardware usato. Via L. da Vinci 13, 50042 Carmignano (FI)

Contattate appassionati programmi incredibili tipo Knight Lure, Tir-Na-Nog, Underworld ecc. Walter Maggi, via Bazzani 16, 46042 Castelfranco (MN), 0376/77198.



Cerco possessori QL, Coleco Adam, Intellivision e Acquarius; vendo videocassette VHS, Rocky I, II, III, Rambo, 1955, La grande rapina al treno, Tuono blu, tutte L. 50.000 + spese postali. Gualberto Carra, via DeLongrange 7, 50127 Firenze, 055/373428.

Cerco software Spectrum per radiomatori. Adriano Susta, via Resse 23, 20125 Milano, 02/6882478.

Cerco software originale inglese per QL, Domenico Corigliano, via Capucinelli dir. Zagarella 22, 89100 Reggio Calabria, 0965/95564.

# Vendo Scambio Soft

**Vendono / scambiano software per Spectrum (dove non diversamente specificato)**

Vendo copiatore fino a 47.5K anche per microdrive, programma fotocolor sistemi ridotti in L/M, software vario per Spectrum e QL. Sergio Trilo, via XIX agosto 13, 98063 Melito Porto Salvo (RC), 0965/781295.

Software per microdrive. Piero Piarotto, via Fratelli 1, 30035 Mirano (VE), 041/430406.

Per QL. Alfredo Albani, via Curtatone 48, 50047 Prato, 0574/27938.

Vendo programmi di stechiometria e elettrochimica. Maurizio Baldeochi, via Manzoni 31, 50015 Bagno a Ripoli-Grossina (FI), 055/641668.

Vendo programma fotocolor per qualsiasi sistema integrale o condizionato, completo di istruzioni. L. 16.000. Dario Durante, via Meucci 22, 64022 Giulianova (TE).

Per Spectrum e Commodore 64. Alfredo Trifittini, via Fiume 20/A, 71100 Foggia, 0881/75385.

Tommaso Pagnini, via Peschiera 25, 61100 Pesaro, 0721/33718 20 22.

Andrea Ghercasi, via Sella 12, 58100 Grosseto, 0564/490045.

Beppe Fasolis, corso Alba 13, 14100 Asti, 0141/53817.

Guido Baldi, via Pellico 29, 00040 Pomezia (Roma), 06/9111264.

Per ZX 81. Luigi Della Casa, via Marengo 42/1, 41100 Modena, 059/360602.

Per ZX 81 programma gestionale origi-

nale L. 6.500; altro software ZX 81 e Spectrum. Club Electra /o L. Bettero, via Broschi 7, 20091 Bresso (MI).

Vendo 300 programmi su 50 cassette, L. 100.000. Vinicio Cavallini, via Marconi 28, 41014 Castelvetro (MO), 059/790229.

Vendo 350 programmi. L. 150.000. Giuseppe Fasulo, via Berni 5, 00185 Roma, 06/757351.

Per QL. Luca Zammarchi, via Massetana 13, 58022 Follonica (GR), 0566/51511.

Vari programmi su un'unica cartuccia per microdrive. Marco Sivori, via Barchetta 18/9, 16162 Bolzaneto (GE), 010/403118.

Fabrizio Maritano, via don Sturzo 7, 58100 Grosseto, 0564/492806 past.

Per Spectrum e QL. Gianfranco Balleio, casella postale 52, 30100 Venezia.

Renato Prossio, c. Raconigi 25/10, 10139 Torino, 011/4470206.

Giovanni Lanaro, via Sistianna 1, 33170 Pordenone, 0434/35347.

Riccardo Gajo, vicolo 7 aprile 1944 9, 31100 Treviso, 0422/22185.

Zona Piacenza. Edo Mars, via Gonzaga 22, 29100 Piacenza, 0523/77467.

Davide Zenna, via Manzoni 13, 35029 Pontelongo (PD).

Domenico Corigliano, via Capucinelli dir. Zagarella 22, 89100 Reggio Calabria, 0965/95564.

Maurizio Turco, via Casati 26, 20142 Milano, 02/6706435.

Per Spectrum, Commodore 64, Commodore 16, Vic 20, TI 99, Niki Leon, via Rivalpiana 40, 6648 Manisio (TI), Svizzera, 093/336651.

Antonio Colantuono, via Trinità 74, 83100 Avellino, 0825/30945.

Maurizio Putto, via G. Ciotta 6, 10137 Torino, 011/307326.

Antonio Farina, via Cancelli 33, 81029 Tuoro (CE).

Per QL. Antonello, 0789/737772 dopo le 21.

Stefano Fratelli, via Marche 28, 60019 Senigallia (AN), 071/6621156.

Per QL, zona Torino. Mauro Cociglio, via P. Sarpi 88, 10134 Torino, 011/398456.

Vincenzo Emerilli, via Montefalco 41, 95033 Biancavilla (CT).

Vendo cartuccia con 10 programmi originali per QL. L. 30.000. Giuseppe Dolzani, via Diaz 15, 34124 Trieste, tel. 755177.

Per Spectrum e Apple McIntosh. Giuseppe Castellini, via Tolmino 24, 10141 Torino, 011/378025.

Toscana Spectrum Club, via Leonardo

da Vinci 13, 50042 Carmignano (FI).

Per QL. Claudio Fabbro, via Manin 350/6, 20099 Sesto S. Giovanni (MI).

Massimo Baldassarre, via Colli Amine 279, 80131 Napoli, 081/7418809.

Per CBM 64. Massimo Laudani, via Fusto 150 b, 96100 Siracusa.

Per QL. Andrea Galli, via Palagetta 212, 50017 S. Piero a Pont (FI), tel. 8998806.

Ferruccio Marelli, via S. Pietro 61, 12040 Goyone (CN).

Software per ZX microdrive. Vincenzo Cappuccio, via Pianelloni 12, 19032 Lerici (SP).

Solo Roma città. Andrea Cavalli, via Ezio 24, 00192 Roma, 06/3599031.

Sergio Cerotto, via Cimille 24, 80135 Napoli, 081/344069.

Marco de Sensi, via L. da Vinci 69, 55049 Viareggio (LU), 0584/49303.

Daniele Brizzi, via Brigata Muccini 44, 19138 Sarzana (SP).

Marco Prioreschi, via Mario Musco 19, 00147 Roma.

Carlo Scalfiuzzi, via Balbi Povera 10/27, 16149 Genova Sampierdarena, 010/460378.

Per Spectrum e Vic 20. Francesco Ventura, via Leffini 1, 70059 Trani (BA), 0883/47339 14-17 e 20-22.

Roberto Lassandro, via G. Chiampo 45, 09100 Cagliari, 070/46626.

Piero Cardetta, via Rosmini 3, 74017 Mottola (TA).

Davide Dentelli, via dei Mille 5, 37126 Verona, 045/49988.

In blocco, 345 programmi, L. 150.000. Maurizio Brugliato, via Pio VII 138, 10127 Torino.

Damiano Sordi, Roma, 06/7567932 passi.

Su cartuccia per microdrive. Mario Pini, via L. Viani 19 B, 50142 Firenze, 055/711546 dopo le 20.30.

Francesco Chiozzi, via Perilli 11, 48100 Ravenna, 0544/422254.

Per QL. Francesco Barabangelo, via Pordenone 46, 33037 Codroipo (UD), 0432/900479.

Bruno Ballarini, via Magenta 5, 10012 Bollegno (TO).

Per Spectrum e QL. Vito Bianco, via F. Armate 260/3, 20152 Milano, 02/4890213.





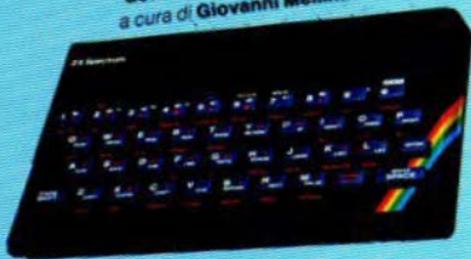
In edicola  
questo mese

**SINCLAIR  
COMPUTER**

PRESENTA

# Tutti i segreti dello SPECTRUM

4 passi nella ROM: come utilizzare  
le routine più importanti  
del sistema operativo  
a cura di Giovanni Mellina



**S** I LIBRI DI  
systems



## **Smau: il giro del mondo in 91.000 metri quadrati**

Smau: chi lo visita farà un entusiasmante giro del mondo in 91.000 mq.

Qui infatti troverà tutte le novità dei più importanti produttori mondiali.

Qui troverà esperti capaci di consigliare le soluzioni più aderenti al futuro dell'azienda e dell'organizzazione del lavoro.

Troverà la 18ª edizione del Premio Smau Industrial Design; troverà Convegni e Seminari; troverà lo Spazio Giovani. Troverà il mondo intero: tutto racchiuso in 91.000 metri quadrati.



22° Salone Internazionale per l'Ufficio: sistemi per l'informatica, la telematica, le comunicazioni, macchine, arredamento per l'ufficio

ENTE GESTIONE MOSTRE COMUFFICIO

Quartiere Fiera Milano  
19-24 Settembre 1985

Contemporaneamente, 3ª EIMU,  
Esposizione Internazionale Mobili Ufficio

