RUN

N° 3 Vol. 2
Marzo - Aprile
L. 9.000
Sped. abb. post. Gr. IV
Tassa pagata per All.

LA PRIMA RIVISTA SU CASSETTA PER ZX SPECTRUM

SUPERTAPE COPIER
TUTTOSAVE

CORSI
HARDWARE - BASIC
LINGUAGGIO MACCHINA

IN REGALO
TASTIERA PROFESSIONALE
TAVOLETTA GRAFICA

TOOLKIT 48K



GIOCHI
PESCARE - NELLO SPAZIO PROFONDO
IN FONDO A QUELLA SCALA

AQUARIUS EDIZIONI snc

RUN

LA PRIMA RIVISTA SU CASSETTA PER ZX SPECTRUM

Direttore
Simone Majocchi

Direzione Diffusione
Pietro Rocchi

Copertina
Paolo Rui

Collaborano a RUN:
Alessandra Angiolini, Alessandra Baretta, Alberto Bassi, Cristina Panceri, Dario Mella, Franco Tagliabue, Franco Poletti, Giancarlo Belloni, Ideal Software, Mauro Scaioni, Piero Dragan, Paolo Conte, Roberto Cislaghi, Sandro Serra, Tina Cerri, Vivi Angiolini, Angela Mauro.

Corrispondente da Londra: Alessandro Gatti

Corrispondente da Boston: Ezio Rotamartir

Stampa: Arti Grafiche Medesi s.r.l. - Via Milano 50 - Meda (MI)

Distribuzione:
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl - Via Zuretti, 25 - Milano
Microstar - Via Cagliero, 17 - Milano

Copyright 1984 by Aquarius Edizioni. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Pubblicità, Redazione: Via Leopardi, 9 - 20123 Milano.
Una copia costa L. 9.000; ogni arretrato costa L. 15.000; l'abbonamento annuo a 6 numeri L. 50.000, estero L. 70.000. RUN è un periodico bimestrale registrato presso il Tribunale di Milano il giorno 07/10/1983 con il N. 469/83. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi.
Manoscritti, disegni, articoli, cassette e programmi inviati non sono restituiti se non su specifica richiesta scritta anche se non pubblicati. Direttore responsabile: Simone Majocchi.
Rights Reserved Everywhere. La rivista su cassetta per computer è modello depositato e brevettata per l'Italia.

NUMERO 3 - VOLUME 2
MARZO-APRILE 1984
Una copia L. 9.000

Come leggere RUN:
Collegate al vostro ZX Spectrum il vostro abituale registratore, date alimentazione ed inserite la cassetta nel registratore. Scrivete LOAD " " e premete ENTER. Per scrivere LOAD dovete premere il tasto "J"; per scrivere " " dovete tenere premuto SYMBOL SHIFT e premere due volte "P". Automaticamente la rivista si carica fino alla conclusione del primo "blocco" di articoli; quando appare la scritta "FERMA IL REGISTRATORE" dovete o premere PAUSE o arrestare con STOP il registratore. Per voltare pagina basta premere "c". Al termine della lettura di un blocco vi verrà richiesto di far ripartire il registratore per caricare il blocco successivo e così via fino al termine della rivista.
Non ci sono programmi bloccati o non salvabili all'interno di RUN, se volete duplicare (esclusivamente per uso personale come stabilito dalle leggi internazionali del Copyright Act) un articolo o un programma non dovete far altro che dare BREAK quando vi viene chiesto di far partire il registratore e salvare il programma. Per programmi che comprendono più blocchi utilizzate il salvataggio a blocchi separati (salvate cioè i vari blocchi via via che vengono caricati).

SOMMARIO

Blocco 1	:	START RUN N° 3	pag. 1
Blocco 2	:	Testata (schermo)	pag. 2
Blocco 3	:	Tamburino	pag. 3-6
Blocco 4	:	Abbonati (schermo)	pag. 7
Blocco 5	:	Sommario	pag. 8-11
Blocco 6	:	Astronomia 2000 (schermo pubbl.)	pag. 12
Blocco 7	:	Editoriale	pag. 13-19
Blocco 8	:	Pescare, introduzione	pag. 20-22
Blocco 9	:	Meazzi (schermo pubbl.)	pag. 23
Blocco 10	:	Gioco Pescare (48K)	
Blocco 11	:	Basic 3ª parte	pag. 24-34
Blocco 12	:	Il Pirata (schermo pubbl.)	pag. 35
Blocco 13	:	News, informazioni Hard & Soft	pag. 36-42
Blocco 14	:	Schema Z80 PIO (schermo)	pag. 43
Blocco 15	:	Corso Hardware: il PIO Z80	pag. 44-51
Blocco 16	:	Il Pirata, introduzione	pag. 52-58
Blocco 17	:	Programma per il Backup dei programmi	
Blocco 18	:	Pascal	pag. 59-68
Blocco 19	:	Esempio di Pascal (compilato 16K)	
Blocco 20	:	Microstar (schermo pubbl.)	pag. 69
Blocco 21	:	Toolkit 48K, introduzione	pag. 70-75
Blocco 22	:	CONCORSCREEN$, surprise!	pag. 76-78
Blocco 23	:	Schermo misterioso	pag. 79
Blocco 24	:	Sandy (schermo pubbl.)	pag. 80
Blocco 25	:	In fondo a quella scala, introd.	pag. 81-84
Blocco 26	:	Newel (pubblicità)	pag. 85
Blocco 27	:	Gioco da 16K in linguaggio macchina	
Blocco 28	:	Tuttosave, i segreti del SAVE	pag. 86-98
Blocco 29	:	Corso L/M 3ª parte	pag. 99-108
Blocco 30	:	Hantarex (schermo pubbl.)	pag. 109
Blocco 31	:	Posta (2 schermi)	pag. 110-111
Blocco 32	:	Mercatino dei lettori (2 schermi)	pag. 112-113
Blocco 33	:	Sul prossimo numero	pag. 114-116
Blocco 34	:	Nello spazio profondo, manuale	pag. 117-end
Blocco 35	:	Giocone finale 16K tutto in linguaggio macchina	

ZX Spectrum è un marchio registrato della Sinclair Research Ltd.

Alcuni cambiamenti nel tamburino di RUN sono l'indice delle trasformazioni e gli assestamenti della redazione. Tanto per cominciare abbiamo trasferito gli uffici e la redazione in Via Leopardi al 9, sempre a Milano, separandoci dalla MK Periodici che ci ha gentilmente aiutato finora. È semplice dedurre quindi che le due parrocchie si sono separate: da questo terzo numero, noi della Aquarius non abbiamo più nulla a che fare con Elettronica 2000 e le iniziative della MK Periodici. Evitate quindi di telefonare ad Elettronica 2000 per notizie inerenti a RUN. Vi dobbiamo pregare di scrivere in redazione piuttosto che dare il via a ricerche telefoniche, se sono richieste o domande tecniche troverete risposta su RUN, altrimenti vi risponderemo con altri mezzi.

Un'altra nota sui collaboratori: il buon Andrianò ha fondato una software house dedicata allo Spectrum con il nome di Ideal Software (la trovate nei collaboratori) e lascia quindi la carica di Direttore Software; Maurizio Feletto è l'altro socio e siamo certi che da questa unione il vostro computer potrà trarre dei frutti molto interessanti.

Approfittiamo della carta stampata per ribadire quanto scritto su cassetta: la Sinclair da dicembre ha iniziato la produzione dell'Issue Three dello Spectrum. Anche se apparentemente identico alle due versioni precedenti, abbiamo riscontrato una peculiare differenza sia Hard che Soft. È questa infatti la causa di disgrazie in certi programmi come Uomini e Topi, che gira su Issue 3 espanse. Stiamo cercando di individuare tutte le differenze e presto potremo eliminare il difetto. Nel frattempo pazientate.

Non sprechiamo caratteri su questo terzo numero per non togliervi la sorpresa; vi possiamo solo anticipare una certa dovizia nella veste grafica...

Come ultima cosa vi chiediamo se siete interessati a collaborare con noi, ovvero: se pensate di essere dei buoni programmatori e volete trarre frutti (vile denaro) da questa vostra abilità, mandateci i vostri lavori con indirizzo e telefono. Vi faremo sapere se il materiale è pubblicabile ed eventualmente potremo anche commissionarvi qualche lavoretto speciale...

Ad intenditor poche parole! Mandate il materiale ad:

Aquarius Edizioni, Via Leopardi 9, 20123 Milano.

OK, RUN!

Se lo Spectrum per te non ha segreti, se il Basic e l'Assembler sono come una seconda lingua, allora abbiamo bisogno di te! Se il "vile denaro" ti interessa possiamo dare sfogo al tuo interesse. Scrivici indicando le tue possibilità, se hai già qualcosa di pronto mandaci una copia, siamo interessati sia a programmi che articoli.

CERCHIAMO COLLABORATORI IN TUTTA ITALIA

Mandaci il materiale con indirizzo e recapito telefonico a

AQUARIUS EDIZIONI, VIA LEOPARDI 9, 20123 MILANO

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Corso di BASIC

Se i concetti delle due puntate precedenti vi sono chiari possiamo finalmente entrare nel vivo del corso con la trattazione delle varie possibilita' offerte dal BASIC .

Il primo approccio alla programmazione e' sempre problematico a causa dei diversi concetti da capire prima di iniziare a programmare.
Piuttosto che partire a razzo con linee di programma oscure ed inutili spendiamo qualche parola sui concetti fondamentali relativi al BASIC .

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Tutti i programmi sono scritti per trattare dati trasformandoli da una situazione ad un'altra. Per poter trattare correttamente questi dati e' necessario sapere bene a quale trasformazione vogliamo sottoporli e soprattutto quali sono gli interventi possibili .

In BASIC abbiamo a disposizione due tipi di dati: i numeri reali e i caratteri: su ciascun tipo di dato possiamo effettuare delle operazioni specifiche. Maggiore e' il numero di operazioni a cui i dati possono essere sottoposti e maggiore e' la potenza del linguaggio.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Anche il modo in cui i dati possono essere organizzati e' un elemento importante per la versatilita' e potenza del linguaggio. E' comunque da notare come un programma dal funzionamento complesso possa essere ugualmente steso in Assembler, Basic o Pascal. La potenza del linguaggio determina solo una minore difficolta' nella stesura finale del programma.
Per i programmi di una certa difficolta' si procede prima all'approccio strutturato del problema con la creazione dei passaggi logici e poi si procede ad implementare le procedure con i mezzi offerti dal linguaggio a disposizione.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Torniamo ora al BASIC e vediamo quali sono le istruzioni relative ai dati:

NUMERI REALI E CARATTERI

LET x=y

Assegnazione alla variabile x del valore y con y=variabile o numero.

LET x$=y

Assegnazione alla variabile carattere x$ del valore y con y= variabile carattere o stringa.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Torniamo ora al BASIC e vediamo quali sono le istruzioni relative ai dati:

NUMERI REALI E CARATTERI

DIM a(n)

Creazione di un ARRAY (vettore) di n elementi numerici.

DIM a$(n)

Creazione di un ARRAY (vettore) di n elementi stringa.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Torniamo ora al BASIC e vediamo quali sono le istruzioni relative ai dati:

NUMERI REALI E CARATTERI

DATA

Istruzione che precede una serie di valori o caratteri da attribuire a variabili o da utilizzare nel programma.

READ

Istruzione usata per leggere sequenzialmente i dati memorizzati nelle linee di DATA.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Torniamo ora al BASIC e vediamo quali sono le istruzioni relative ai dati:

NUMERI REALI E CARATTERI

ASN ACS ATN SIN COS TAN + - * /
SGN ABS SQR VAL LN EXP ecc. ecc.

Queste ed altre sono poi le funzioni di tipo matematico e logico che sono normalmente utilizzate per la manipolazione e trasformazione dei dati.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Le istruzioni sono gli strumenti con cui convertiamo le nostre procedure che compongono il programma in programma implementato con un linguaggio su una macchina.

Dobbiamo ammettere che per un programma qualsiasi esistono comunque due livelli di stesura:il primo e' quello non legato alla macchina, in cui si analizza e suddivide il problema; il secondo e' invece piu' legato alla macchina e riguarda l'ottimizzazione delle varie procedure.
Facciamo un semplice esempio pratico per chiarire:

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Supponiamo di dover stampare un testo e cambiargli colore tre volte: le procedure coinvolte sono 1 STAMPA TESTO
2 CAMBIO COLORE

La prima e' chiaramente soggetta ad altre suddivisioni se il testo deve essere caricato da tastiera ecc.
La seconda chiama poi la prima ricursivamente. Fin qui nulla di strano ,come praticita' d' uso e' pero' possibile ottimizzare il programma utilizzando le risorse del linguaggio utilizzato.

L/M

Nelle scorse puntate abbiamo imparato come e dove scrivere il codice in l/m. Ora finalmente possiamo entrare nel vivo della programmazione in l/m:il set di istruzioni dello Z80.

cos'e un registro

Lo Z80 ha in se' una piccolissima area di memoria dove possono venire memorizzate delle variabili dette registri che si chiamano A,B,C,D,E,H,L.
Tali registri posono contenere soltanto numeri da 0 a 255. Per memorizzare valori piu' grandi,i registri possono essere usati in

L/M

coppia. Ad esempio se H=64 e L=130, il registro HL contiene 64*256+130=16514. Gli altri registri combinabili sono BC e DE. Non esiste la possibilita' di operare ad esempio,col registro CD.
Nello Z80 ci sono anche altri registri ma il loro uso e' molto particolare e ne parleremo quando ci capitera' di incontrarli; per adesso mi limito a citare uno dei piu' importanti cioe' il registro PC (Program Counter), che e' il registro dove e' memorizzato l'indirizzo dell'istruzione da eseguire.

L/M

Possiamo attribuire dei valori ai registri con l'istruzione LD (abbreviazione di 'LOAD') che e' equivalente al notissimo LET in Basic.
Cosi LD A,53 significa LET A=53 e LD A,B significa LET A=B
I codici per assegnare i valori ai registri sono

```
LD A,    3e
LD B,    06
LD C,    0e
LD D,    16
LD E,    1e
LD H,    26
LD L,    2e
LD BC,   01
LD DE,   11
LD HL,   21
```


BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Il programma per un simile effetto e' basato su dei particolari artifici del Basic Sinclair:

```
DIM a$(704):REM caratteri di uno
                schermo
FOR j=1 TO 3:REM loop per cam-
                biare i colori
PRINT INK j;OVER1; AT 0,0;a$:REM
stampa di stringa nulla con INK
diverso ad ogni loop
NEXT j:OVER 0:REM line loop e
                reset OVER
```

Il fulcro del programma e' l'istruzione OVER che permette di cambiare gli attributi senza influenzare i pixel.

BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC BASIC

Vi consigliamo in attesa del quarto numero di dare un'occhio al manuale Sinclair per studiare le istruzioni Basic.

FAI PARTIRE IL REGISTRATORE

L/M

Ad esempio il codice per LD A,53d e' 3e35 (infatti l'esadecimale di 53 e' 35)
Per esempio,considerate il seguente programma:

mnemonico	codice
LD B,0	0600
LD C,53d	0e35
NOP	00
RET	c9

Se questo programma viene caricato dall'indirizzo 30000, PRINT USR 30000 da' 53. Se non ne siete convinti caricate HXLD (vedi il numero 1 di RUN) e inserite il codice dopo aver dato CLEAR 29999.

L/M

Notate come l'istruzione LD C,53 occupi solo 2 bytes di memoria contro i 17 di LET C=53, se si tiene conto anche del numero di riga,e del carattere di fine riga.
Provate ora a cercare di capire cosa succederebbe se le prime due istruzioni del programma appena visto venissero sostituite da:

```
LD B,53
LD C, 7
```

quale risultato dara' questa volta PRINT USR 30000 ?
Provate a capirlo da soli prima di voltare pagina

L/M

Ebbene il risultato sara' 13575 cioe' (B*256)+C=53*256+7
Questo e' cio' che riguarda i registri singoli o i registri doppi trattando separatamente le due parti che li costituiscono.
Per considerare i registri doppi come un unica entita', si usano 3 bytes: uno e' il codice dell' istruzione e gli altri 2 servono per scrivere il numero.
C'e' pero' una cosa di cui bisogna tener conto e cioe' che il numero va scritto "capovolto"

Per meglio capire il significato di capovolto sara' utile fare degli esempi.

63

L/M

1) Se vogliamo fornire allo Z80 il numero 1975h (6517d) noi dovremo scrivere 7519
2) LET DE=6517 in l/m si scrive LD DE=1975 con codice 117519
3) Se vogliamo caricare in HL il valore 202(00ca in hex) il codice e' 21ca00 e non 2100ca

L'operazione di LOAD per il registro doppio puo' anche essere fatta caricando separatamente i due registri corrispondenti,ma cio' e' piu' lungo e comporta uno spreco di memoria.
Per assegnare a BC il valore 16396(400c in hex) si puo' fare:

64

L/M

```
LD B,40          0640
LD c,0c          0e0c
oppure
LD BC,400c       010c40
```

Come in Basic e' possibile dare a una variabile il valore di un' altra (ad esempio LET x=y),cosi' avviene anche in l/m.
Nella pagina successiva troverete i codici espressi mediante una tabella,dove la colonna verticale a sinistra indica il registro che deve essere caricato e la colonna orizzontale l'operando.

65

L/M

LD	A	B	C	D	E	H	L
A	7f	78	79	7a	7b	7c	7d
B	47	40	41	42	43	44	45
C	4f	48	49	4a	4b	4c	4d
D	57	50	51	52	53	54	55
E	5f	58	59	5a	5b	5c	5d
H	67	60	61	62	63	64	65
L	6f	68	69	6a	6b	6c	6d

Ad esempio il codice di LD E,B e' 58h e quello di ld B,E e' 43
Se volete controllare se avete capito bene quanto detto finora provate a scrivere i codici del seguente programma e a caricarli poi con HXLD dall'indirizzo 30000

66

L/M

```
LD HL,1234d
LD B,H
LD C,L
RET
```

PRINT USR 30000 chiaramente dovrebbe dare 1234;se cosi' non fosse, avete sbagliato qualcosa.
Coloro che proprio non riusciranno,potranno leggere la soluzione sul prossimo numero.

E prima di concludere:una curiosita'. Abbiamo detto che ci sono anche altri registri che servono per scopi interni dello Spectrum e modificarne il valore (a meno che non si sia ben sicuri di cio' che si sta facendo)

67

L/M

puo' avere degli effetti imprevisti. Il registro I e' uno di questi e serve per controllare una routine detta di interrupt.
Nei particolari di questo argomento entreremo fra qualche mese perche' si tratta di tecniche di programmazione in l/m abbastanza avanzate. Per adesso limitiamoci a scrivere un programmino che alteri il valore di 'I' e a vedere cosa succede,anche se per ora non siete ancora in grado di capire il perche'. Ecco il listato con i codici relativi:

```
LD A,100d        3e64
LD I,A           ed47
RET              c9
```

68

L/M

Il programma e' gia' in memoria e sara' sufficiente premere un tasto per farlo girare
Lo chermo e' confuso da interferenze. Per riportare la situazione alla normalita' premi di nuovo un tasto.
Adesso il registro I e stato rimesso al suo valore originale(9) dal seguente programma:

```
LD A,9           3e09
LD I,A           ed47
RET              c9
```

74

L/M

Termina qui la terza puntata del corso sul l/m; arrivederci al prossimo dove impareremo a fare delle semplici operazioni sui registri(addizione sottrazione ecc.).

FAI PARTIRE IL REGISTRATORE

75

VENDO - SCAMBIO

NOME.....COGNOME.....
IND.....CITTA.....CAP.....

CERCO - ACQUISTO

NOME.....COGNOME.....
IND.....CITTA.....cap.....

LA PAGELLA DI RUN

STILATA DA

NOME.....COGNOME.....

VIA.....CITTÀ.....

PROVINCIA.....CAP.....ETÀ.....

QUANTI COMPUTER HAI POSSEDUTO.....

ARTICOLO	insuff.	suff.	buono	10+
START RUN N° 3	0	0	0	0
Testata (schermo)	0	0	0	0
Tamburino	0	0	0	0
Abbonati (schermo)	0	0	0	0
Sommario	0	0	0	0
Astronomia 2000 (schermo pubbl.)	0	0	0	0
Editoriale	0	0	0	0
Pescare, introduzione	0	0	0	0
Meazzi (schermo pubbl.)	0	0	0	0
Gioco Pescare (48K)	0	0	0	0
Basic 3a parte	0	0	0	0
Il Pirata (schermo pubbl.)	0	0	0	0
News, informazioni Hard & Soft	0	0	0	0
Schema Z80 PIO (schermo)	0	0	0	0
Corso Hardware: il PIO Z80	0	0	0	0
Il Pirata, introduzione	0	0	0	0
Programma per il Backup dei programmi	0	0	0	0
Pascal	0	0	0	0
Esempio di Pascal (compilato 16K)	0	0	0	0
Microstar (schermo pubbl.)	0	0	0	0
Toolkit 48K, introduzione	0	0	0	0
CONCORSCREEN$, surprise!	0	0	0	0
Schermo misterioso	0	0	0	0
Sandy (schermo pubbl.)	0	0	0	0
In fondo a quella scala, introd.	0	0	0	0
Newel (pubblicità)	0	0	0	0
Gioco da 16K in linguaggio macchina	0	0	0	0
Tuttosave, i segreti del SAVE	0	0	0	0
Corso L/M 3a parte	0	0	0	0
Hantarex (schermo pubbl.)	0	0	0	0
Posta (2 schermi)	0	0	0	0
Mercatino dei lettori (2 schermi)	0	0	0	0
Sul prossimo numero	0	0	0	0
Nello spazio profondo, manuale	0	0	0	0
Giocone finale 16K tutto in linguaggio macchina	0	0	0	0
GIUDIZIO COMPLESSIVO	0	0	0	0

□ ABBONATO

Suggerimenti: .....

.....

.....

CONTRIBUISCI A MIGLIORARE LA TUA RIVISTA
MANDACI I TUOI GIUDIZI COMPILANDO QUESTA PAGINA.
GLI ANNUNCI NON VERRANNO ACCETTATI SE PRIVI DELLA PAGELLA COMPILATA.

Stacca e spedisci la pagina: AQUARIUS Edizioni - Via Leopardi, 9 - 20123 Milano.

Oberheim

I Sintetizzatori OBERHEIM sono usati dai più qualificati Studi di Registrazione e dai migliori Complessi Musicali (Area, Banco, Chick Corea, Matia Bazar, Pino Daniele, Pooh, Joe Zawinul ecc. ecc.).



Lit. 3.900.000 *

Lit. 8.550.000 *

Lit. 2.540.000 *

Lit. 5.635.000 *

* Esclusa IVA

distribuzione esclusiva:

MEAZZI s.p.a. 20161 milano

via bellerio 44 - tel -02-6465151-telex:335476

Per ricevere maggiori informazioni ritaglia e spedisci questo tagliando a: MEAZZI S.p.A. - Via Bellerio 44 20161 Milano

Oberheim