

PERSONAL SOFTWARE



Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70

ANNO 4 N. 31
SETTEMBRE 1985 L. 4.000 LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER



**BOX
PER
C 16**

**RESISTENZE
CON
LO SHARP**

**PROGETTO
AEROMODELLO CON MSX**

GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON

Bit

31

**PERSONAL
SOFTWARE**

**SPRITE
EDITOR
PER
SPECTRUM**

**SCOPA
A TRE CARTE CON APPLE**

In edicola il primo numero di

7 Note Bit

Oggi la musica si impara così.



Aut. D.M. 4/725256 del 2/3/85

Il 1985 è l'anno mondiale della musica... preparati con 7 Note Bit, la nuova, fantastica opera che in soli 15 fascicoli quattordicinali (ciascuno corredato da una cassetta software per Commodore 64) ti insegna veramente la musica. E puoi suonare subito

Non perdere il primo numero. Pensa, compresa nel prezzo c'è anche la stupenda tastiera professionale per il tuo Commodore 64.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Milano-Londra-Madrid-San Francisco

IN COLLABORAZIONE CON

SEL

SOMMARIO



Questo mese: Grand Prix.
Come pianificare la classifica
del Mondiale di Formula 1.

ANNO 4
N. 31
SETTEMBRE 1985

BOX <i>di Angelo Motta</i>	COMMODORE 16	14
SCOPA A TRE CARTE <i>di Emilio Chiave</i>	APPLE II	22
CALCOLO DELLE RESISTENZE <i>di Fabio Farina e Daniele Zampariolo</i>	SHARP MZ-700	39
SPRITE <i>di Massimo Modelli</i>	ZX SPECTRUM	44
GRAND PRIX 1° <i>di Giovanni Umberto Barzaghi</i>	COMMODORE 64	55
PROGETTO AEROMODELLO PER VOLO VINCOLATO <i>di Paolo Ferrami</i>	MSX	75
DIEL DATA BASE SYNTHESIZER	COMMODORE 64	95

RUBRICHE

EDITORIALE <i>di Riccardo Paolillo</i>		5
POSTA		6
PERSONAL NEWS <i>a cura di Marco Giacobazzi</i>		8
I SEGRETI DEI PERSONAL:		
Screen Input <i>di Marcello Spero</i>	ZX SPECTRUM	86
On Interval Gosub C 64 <i>di Andrea Caporin</i>	COMMODORE 64	90
Programmiamo in Assembler <i>di Mauro Lenzi</i>	SHARP PC-1251	93
PERSONAL MARKET		96

CON INSERTO SUPERBIT
64 PAGINE DI SOFTWARE PER IL TUO PERSONAL

è in edicola il nuovo numero

*Bit, la prima
e più diffusa rivista
di personal computer
e accessori*



**UNA
PUBBLICAZIONE
DEL
GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

SAN FRANCISCO-LONDRA-MILANO



Bitest:
Philips P3100 PC

Seikosha
SP 800A

House Control
per C 64

Corso
di Assembly
per C 64

Roller
per Apple

Detektor
per MSX

CalcSheet
per Spectrum

Titolazioni
simulate
per C 64

Color
Compositor
per Sharp

**SPECIALE:
STAMPANTI**

La banca telematica

Tradizionalmente il sistema bancario è sempre stato all'avanguardia nell'adozione delle nuove tecnologie informatiche. Anzi, gli istituti di credito hanno avuto un ruolo pionieristico fondamentale nello sviluppo dei nuovi sistemi di trattamento elettronico dei dati: i primi centri meccanografici, infatti, furono installati proprio presso le banche che non potevano più far fronte ad un volume di transazioni non più gestibile con i mezzi tradizionali.

Date queste premesse era facile prevedere un concreto interessamento del sistema bancario a tutte quelle possibilità che l'attuale tecnologia telematica offre. Occorre subito dire che c'è una differenza sostanziale tra la meccanizzazione iniziale e gli attuali progetti: mentre allora si trattava di una necessità organizzativa imposta dalla mole dei dati da elaborare, ora si parla di nuovi servizi per agevolare ulteriormente il cliente. E mentre nel primo caso il cliente non godeva di alcun beneficio diretto dall'adozione di nuove tecnologie, nel secondo è il destinatario principale delle maggiori novità.

Tra non molto tempo per effettuare alcune operazioni bancarie non dovremo neanche muoverci da casa o dall'ufficio. Il nostro terminale, o il personal computer, potrà collegarsi direttamente con il sistema della banca e fornirci immediatamente le informazioni richieste.

Quando dovremo andare in banca per prelevare o versare del denaro, useremo da soli un apposito sportello automatico.

Gli impiegati, sgravati da noiosi compiti di routine, potranno dedicarsi maggiormente a fornire consulenze ed effettuare operazioni specialistiche. In epoca molto vicina (la fase sperimentale inizia quest'anno) ci abitueremo ad utilizzare i PoS (Point of Sale), cioè terminali che consentono di pagare merci e servizi con moneta elettronica.

Ma altri sistemi di home banking sono già previsti e in alcuni casi già presentati in anteprima.

Per la maggior parte di questi servizi, la telematica giocherà un ruolo fondamentale contribuendo a ridurre di fatto le distanze fisiche; l'idea è quella di far sì che non sia il cliente a spostarsi, ma direttamente l'informazione a raggiungere il destinatario dell'operazione.

Fantascienza? Oggi può forse in parte sembrarlo, ma in un futuro molto prossimo tutto questo apparterrà alla realtà quotidiana.

Già attualmente negli Stati Uniti è possibile acquistare e vendere azioni semplicemente usando il personal computer collegato in rete. Sembra anzi che l'imprevedibilità derivante da ignoranza "borsistica" degli "speculatori domestici" stia portando un certo scompiglio.

In ogni caso, sarà certo l'uso e non l'abuso di questi nuovi servizi a decretarne un sicuro successo: anche perché questa volta si tratta veramente di applicazioni informatiche dal "volto umano".

Operatori logici

Sono un assiduo lettore della vostra rivista e possiedo un Commodore 64. Spesso nella lettura di listati incontro delle funzioni tipo "Or", "=" e "*" (il simbolo della moltiplicazione) inseriti in modo inusuale. Eccone alcuni esempi:

- IF (A\$ < > " ") * (A\$ < > CHR\$(13)) THEN 100
- C = (A\$ = C\$) OR (A\$ = MID\$(C\$, 2))
- A = A OR (KE\$ = A\$(KL, 0))

Vi sarei molto grato che mi deste qualche delucidazione sull'uso di queste funzioni e il loro significato negli esempi su riportati.

Federico Solla
Napoli

Or, And e Not non sono funzioni, ma operatori logici che funzionano in modo analogo ai più comuni operatori aritmetici, quali +, -, /, *.

L'asterisco è un altro modo, perfettamente corretto, di esprimere l'operatore And. L'utilizzo di questi operatori è un modo elegante e comodo di ridurre il numero di linee di un programma, aumentandone l'autodocumentazione, la velocità di esecuzione e l'affidabilità.

In generale utilizzando gli operatori logici si riesce ad evitare qualche istruzione IF, in quanto si possono integrare dei semplici confronti direttamente nelle istruzioni di assegnamento.

L'operatore logico agisce su funzioni a 2 valori che danno come risultato *vero* (nel C 64 rappresentato dal numero -1) o *falso* (rappresentato dal numero 0).

Per esemplificare, se noi abbiamo un variabile A\$ contenente una stringa identica a quella della variabile B\$ e poi impostiamo un assegnamento del tipo C = (A\$ = B\$) potremo verificare che C assume il valore -1.

Infatti la condizione A\$ = B\$ è *vera* (ricordiamoci che A\$ e B\$ contengono la stessa stringa) e quindi il risultato, secondo quanto detto è -1.

Gli operatori Or e And legano fra loro 2 condizioni e danno un risultato *vero* o *falso*

(-1 oppure 0) a seconda del valore di entrambe.

Così, ad esempio, nel primo caso da lei riportato abbiamo un'istruzione che sicuramente esegue una 100 Get A\$.

L'istruzione IF dà come risultato *vero* e quindi rimanda alla 100 solo se sono verificate entrambe le condizioni: A\$ sia diverso da uno spazio vuoto e A\$ sia diverso da CHR\$(13), che è il codice del Return.

In altre parole il programma continua a rimandarci all'istruzione precedente 100 Get A\$ fino a che non vengono digitati o uno spazio vuoto o un Return.

In questo caso l'operatore * (cioè And) fa sì che le due condizioni considerate congiuntamente, diano risultato *vero* solo se sono entrambe *vere* e risultato *falso* se sono entrambe, o anche solo se una delle due, *falso*. L'operatore Or, invece, dà risultato *falso* solo se sono entrambe *falso* e *vero* in tutti gli altri casi (tutte e due *vere* oppure una *vera* e una *falsa*). Esaminando gli altri esempi proposti abbiamo che nel secondo caso C vale -1 (*vero*) se A\$ è uguale a C\$ oppure se A\$ è uguale alla porzione di C\$ che parte dal secondo carattere e arriva alla fine. (Ad esempio A\$ = "Rova" e C\$ = "Prova" danno come risultato C = -1).

Il discorso è perfettamente analogo nel terzo esempio in cui A ha sicuramente assegnati dei valori 0 o -1 da combinare con il risultato logico della seconda parte dell'istruzione.

Programma per calcolatrici Texas

Ho saputo che la vostra rivista ha pubblicato in passato programmi per calcolatrici Texas TI57, TI58, TI58C, TI59. Vorrei sapere come posso avere questi programmi visto che non conosco i numeri sui quali sono pubblicati.

Stefano Gaffi
Aulla (MS)

Il numero 6 di **Personal Software**, dell'ormai lontano Maggio 1983, era completamente dedicato ai calcolatori tascabili.

Oltre ad alcuni articoli di validità generale furono pubblicati due programmi validi sia per TI58 che per TI59 e uno specifico per TI59.

I primi due presentavano rispettivamente la progettazione di un filtro passabasso e un gioco di abilità e pazienza. Il terzo, invece, provvedeva al calcolo del modulo e della fase di una funzione di trasferimento.

Se è interessato a questi argomenti può richiedere il fascicolo in questione al nostro Ufficio Abbonamenti.

Giuste lamentele

Sono un vostro abbonato e vorrei una risposta, se non nella rubrica della *Posta*, almeno un vostro cortese cenno per iscritto a questa mia domanda.

Posseggo ormai da quasi 2 anni un VIC 20 espanso quasi a 32 Kbyte RAM, (per l'esattezza "28.158 Byte Free"). Ho notato che sulla vostra rivista compaiono quasi sempre listati per Commodore 64, per poi non parlare di listati per ZX Spectrum, Apple, ecc..

Per il VIC 20 non pubblicate più niente? Siamo d'accordo che sia ormai fuori produzione, ma esistono persone che come me hanno ancora il VIC 20 e in più ben espansi a 8-16-24 Kbyte RAM.

Vi chiedo, è possibile avere sui prossimi numeri qualche listato di giochi un po' seri, espansi per il VIC 20? D'altra parte ho visto che sul n. 27 di Aprile avete già adattato il gioco "La battaglia del lago ghiacciato" per il C 16, non esiste qualcosa da poter adattare al VIC 20 espanso? Nel n. 27 in più vi sono 3 articoli per il 64; 3 articoli per ZX Spectrum; 1 per Sharp, Apple, TI99/4A. Non vi sembrano un po' troppi 3 articoli per 64 e ZX in una rivista?

Sperando di non suscitare la vostra ira nei miei confronti, e attendendo un vo-

stro cortese cenno di risposta, porgo i miei più cordiali saluti.

*Giorgio Ambrosio
Torino*

Lungi dall'adirarci con lei, riconosiamo invece la fondatezza delle sue lamentele. In effetti ultimamente abbiamo un po' trascurato il VIC 20, ma non per cattiva volontà o perché ci risulti "antipatico": semplicemente abbiamo difficoltà a trovare collaborazioni interessanti da pubblicare.

Stiamo comunque correndo ai ripari e quanto prima rimerediremo pubblicando alcuni articoli che le saranno sicuramente graditi.

Per quanto riguarda le sue considerazioni sul numero di articoli dedicati a C 64 e Spectrum, vale un discorso più volte fatto in precedenza in questa stessa rubrica: si cerca di accontentare tutti, ma la maggioranza ha comunque un suo peso e nessuno può mettere in dubbio che attualmente C 64 e Spectrum sono gli home computer più diffusi.



NEL PROSSIMO NUMERO TROVERETE

UNO SGUARDO
NELLA VDP RAM
DI UN MSX

ANIMAZIONE
DI FUNZIONI
TRIDIMENSIONALI
CON LO
SPECTRUM

ELABORAZIONI
A QUATTRO MANI
CON L'APPLE

DESTROY
THE CITY
CON L'ATARI

**IN
EDICOLA
DAL
26
SETTEMBRE**

INTESTAZIONE
CASSETTE
CON LO
SHARP

PROSPETTIVA
E GRAFICA
TRIDIMENSIONALE
CON IL C 64

PERSONAL NEWS

Poker di novità Commodore

Questo mese diamo ampio spazio alle novità Commodore, presentando quattro prodotti per il C 64. Si parte con Didacomm I, pacchetto per realizzare lezioni assistite dall'elaboratore, suddiviso in due parti: una per il docente, l'altra per gli studenti. Il primo disco consente di creare le lezioni nell'ordine voluto, arricchendole con grafici, suggerimenti, domande e risposte, mentre il secondo viene usato per accedere al corso elettronico. Sperimentato con successo dalla SIP in un suo piano di formazione interna, Didacomm I è in italiano e viene accompagnato da un manuale di istruzioni ampio ed esauriente.

Viene venduto, come i programmi che seguono, a 75.000 lire più IVA.

Basotter (BASIC Plotter) è invece un programma per gestire facilmente la stampante plotter a quattro colori Commodore 1520. Comandi come Linea, Arco, Rettangolo vengono tradotti immediatamente in disegno senza necessità di ulteriori elaborazioni. Per quanto riguarda i testi, è possibile definire quattro diversi tipi di carattere e inclinare le scritte stesse di 90 gradi. La programmazione in BASIC viene facilitata con nuovi comandi per la gestione dell'unità disco. Sul floppy che contiene Basotter sono compresi dei dimostrativi, il cui listato è riportato nel manuale, che ne illustrano le possibilità.

The Manager è un gestore di archivi per C 64 e Commodore 64 Executive, capace di trattare informazioni numeriche ed alfabetiche su disco. Per ogni archivio sono previste al massimo 2.500 registrazioni, suddivisibili in non più di 250 campi estendibili fino alla lunghezza di 40 caratteri. Le possibilità di ricerca non si limitano alla



sola "chiave principale", ma si estendono a tutti i campi di ogni record. La registrazione relativa ad un disco di musica classica può essere richiamata a partire dalle seguenti voci: autore, esecutore, titolo del brano, casa editrice, data di registrazione. È possibile effettuare calcoli usando i dati numerici e derivare un dato da altri. Il manuale in italiano illustra tutte le possibilità del package, assieme a quattro programmi esempio presenti sul disco, che realizzano strutture dati ricorrenti: la rubrica telefonica, l'agenda degli appuntamenti con priorità, la gestione movimenti del conto corrente e il controllo dei propri investimenti. È previsto il collegamento con Easy Script per l'elaborazione elettronica dei testi.

Infine Tot 13 è un programma per rendere più semplice lo sviluppo dei sistemi per giocare al Totocalcio, ed è capace di stampare tutte le colonne su una ordinaria unità di scrittura Commodore. Essendo prevista l'opzione "12 colonne", Tot 13 può essere impiegato anche per il Totip e l'Enalotto. Lo "sfoltimento" delle combinazioni possibili è realizzato mediante considerazioni statistiche e probabilistiche il cui peso è deciso dall'utente. La versione su disco di Tot 13 costa 75.000 lire più IVA, come per gli altri pacchetti presentati prima, mentre quella su cassetta viene 41.000 lire, IVA esclusa.

Opinione
V. G. Giacomo Mora, 22
20100 Milano
Tel. 02-8373081

Sinclair a tutto gas

Continua il successo dello Spectrum Plus, la versione più recente del micro più venduto in Inghilterra. Accompagnato da un manuale in italiano e da numerosi programmi applicativi, lo Spectrum Plus può usare tutte le periferiche compatibili con la serie Sinclair. È di recente annuncio il ribasso (di un terzo) del costo delle cartucce per i microdrive. I possessori dei modelli Spectrum precedenti possono passare alla nuova versione (con 48 Kbyte di memoria



e una tastiera professionale) usando un apposito kit distribuito dai rivenditori autorizzati. Proseguono anche le consegne del QL, mentre cresce il numero di programmi disponibili per l'ultimo nato di casa Sinclair. Dotato di due microdrive incorporati, il QL è molto facile da trasportare; la possibilità di collegarlo in rete con altri esemplari, assieme alla sua economicità e alle caratteristiche spaziate, lo fa proporre come uno dei pionieri dell'office automation a prezzi contenuti.

Rebit Computer
Viale Matteotti, 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6189391

Spectrum con floppy

Opus Supplies ha deciso di lanciare anche in Italia, Discovery 1, sistema di memoria basato su minidischi da 3,5" per il Sinclair Spectrum. L'unità completa e



compatta offre inoltre un connettore diretto per periferiche, una porta per stampante parallela, un'interfaccia per joystick ed un alimentatore incorporato. Vendita nel regno unito per meno di 200 sterline, Discovery è disponibile anche nella versione II con doppio drive per una capacità totale lorda di 500 Kbyte. Il software dell'unità consente di adattare a Discovery i comandi relativi all'Interfaccia 1 dello Spectrum, solitamente riservata ai microdrive.

Bit Shop Primavera
Via C. Farini, 82
20119 Milano

Con Piccolo Gigante l'home computer cresce

La milanese Data B. ha messo a punto un sistema che consente a tutti i possessori di home computer di operare con il CP/M ed accedere quindi alla vasta libreria di programmi disponibili in tale ambiente. L'hardware realizzato ad hoc si chiama Piccolo Gigante, in sigla PGZX, e si adatta a qualsiasi macchina preesistente dotata di uscita per le comunicazioni. Un home computer si trasforma così nella console del nuovo sistema CP/M, completamente contenuto nella scatola nera del Piccolo Gigante che comprende uno Z80 a 4MHz, 64 Kbyte di RAM, 3 porte seriali programmabili RS-232C e un floppy disk drive 5,25" a doppia faccia. A questo box si possono poi collegare espansioni di memoria ed altri dispositivi per realizzare un sistema che cresce secondo le necessità di chi lo usa. Per ottenere il connubio, occorre collegare il Piccolo Gigante all'uscita RS-232C o equivalente dell'home e lanciare poi un breve programma che consente di realizzare il trasferimento dei dati dalla tastiera al PGZX e da questi al video. Il manuale operativo in dotazione riporta i listati dei programmi BASIC per la connessione con i sistemi più comuni. Assieme al CP/M, la Data B. fornisce un programma che consente il trasferimento dei dati tra PGZX e memoria del sistema ospite, nonché una serie di dimostrativi che mettono in evidenza i positivi effetti del

collegamento per i vari home computer. L'utilizzo dell'utility di trasferimento e del Dynamic Debugger Tool del CP/M permette di "vedere" programmi di altre macchine, disassemblarli ed eseguirli passo passo. Data l'anarchia dei formati dei floppy in ambiente CP/M, Data B. offre una serie di opzioni di formattazione, a partire da quella di base, compatibile con il sistema 34 IBM per dischi da 320 Kbyte, mentre per gli 8" si va sul formato 3740 IBM. Altre possibilità sono la replica delle convenzioni adottate sul PC - PC/XT IBM (360 Kbyte), 3B AT&T (710 Kbyte) o IBM PC/AT (1,2 Mbyte). Espansioni possibili: floppy aggiuntivi da 5" o 8", hard disk da 10 o 20 Mbyte collegabili via interfaccia SASI e tutto quello che si può connettere alle due interfacce seriali non impegnate dal colloquio con il sistema ospite.

Data B.
Via G. Pirelli, 16
20124 Milano
Tel. 02-437823



Schede Eurolog in versione CMOS

La famiglia di schede in formato singolo europeo Eurolog (basata sui componenti della serie Z80), si è arricchita della versione CMOS delle sue piastre fondamentali. Le schede CMOS, funzionalmente equi-



valenti alle tradizionali NMOS, soddisfanno le necessità di chi richiede un basso consumo, una scarsa produzione di calore o il funzionamento in un esteso intervallo di temperatura. Particolari accorgimenti consentono di ridurre il consumo fino ad un centesimo di quello delle schede standard. L'elenco delle schede CMOS disponibili è molto ampio, ci limitiamo a segnalare le CPU CPC-4, 7, 7M, 8 e 9, le schede di memoria MEC-64 e SMC-24 e quelle di interfaccia A/D e D/A AIO-82.

Zelco S.r.l.
Piazzale Cadorna, 13
20123 Milano
Tel. 02-804382

Scuola e nuove tecnologie

Schoolware, società per l'informatica e la didattica nata da realtà che operano nel campo della tecnologia ed in quello educativo, al suo secondo anno di vita, propone corsi di BASIC, Logo ed alfabetizzazione per studenti ed insegnanti delle scuole libere o statali. Le lezioni si possono svolgere presso le scuole di ogni ordine e grado o nella sede organizzativa della società, che fornisce anche materiale didattico, programmi gestionali per le scuole e consulenze ai vari livelli.

Schoolware - Scuola e computer
Via Rombon, 78
20134 Milano
Tel. 02-2140051

Mastertronic anche per MSX

Tre dei più appassionanti giochi della casa inglese sono stati adattati allo standard MSX e sono distribuiti anche in Italia: si tratta di Space Walk, Finders Keepers e Chiller, già diffusissimi nelle versioni per C 64 e Spectrum. La classifica dei giochi più venduti vede già l'ingresso del primo gioco per MSX.

Persona rp
Via A. Mario, 11
37100 Verona
Tel. 045-592960

Insegniamogli a far di conto ...

La IMSL, ben nota per i propri prodotti dedicati ai mainframe, ha adattato all'IBM PC dotato di compilatore Fortran (Microsoft o IBM) le proprie librerie di sottoprogrammi matematici e statistici. Math/PC-Library contiene routine per le equazioni differenziali e l'integrazione, la soluzione di equazioni algebriche lineari, sistemi di equazioni non lineari, calcolo vettoriale e matriciale ed ordinamento, ottimizzazioni. Stat/PC-Library comprende funzioni quali: statistiche di base, analisi di regressione, analisi della varianza, analisi di sviluppi in serie e previsioni. Ciascun prodotto programma costa 440 dollari (sono previsti sconti per gli enti di istruzione e per acquisti in quantità) e comprende dischetti, documentazione completa e guida per l'installazione.

IMSL Sales Division
NBC Building - 7500 Bellaire Blvd.
Houston - Texas 77036
USA
Telex 791923 IMSL INC HOU

Biblioteca MSX da Leoni

Leoni Informatica ha deciso di puntare sull'emergente mercato del software per le macchine che si rifanno allo standard MSX. Propone perciò un nutrito catalogo di programmi in italiano, accompagnati da una garanzia a vita e da un continuo servizio di assistenza ed aggiornamento. Tra i titoli: Gestione conto corrente, Rubrica telefonica, Introduzione al BASIC MSX, Magazzino grossisti e dettaglio con fatturazione, Bolle e fatture cli/for, Equo canone, Farmacie, Ristoranti, Gommisti, Officine, Lavanderie, Parrucchieri.

Leoni Informatica S.r.l.
Via Valsolda, 21
20143 Milano
Tel. 02-8467378

È arrivato il bastimento Zero Electronics

Approdano in Italia i prodotti della popolare Casa costruttrice, specializzata in espansioni per VIC 20 e Commodore 64. Importatore ufficiale è ATW studio di Mi-



lano, che rende nota la disponibilità immediata di programmatore di EPROM a basso costo, interfacce Centronics per collegare i due Commodore alle stampanti più diffuse, schede 80 colonne con word processor che consente di mischiare grafica e testo, sistemi per il controllo di apparecchiature elettriche a distanza, buffer di stampa economici. Tutti i prodotti sono coperti da garanzia e vengono venduti assieme al software e alle istruzioni per l'uso. ATW sta inoltre realizzando una propria rete di esecutivi di zona per la distribuzione dei prodotti Zero.

ATW Studio S.n.c.
Via dei Pestagalli, 7
20138 Milano
Tel. 02-502204

Computer Club a Robassomero

In provincia di Torino si è costituito il primo Computer Club Comunale, appoggiato direttamente dal municipio che ha fornito i locali della biblioteca, organizzato i corsi e messo a disposizione alcuni esperti del settore. Si punta sugli adulti, ma non si dimenticano i ragazzi, primi entusiasti destinatari di iniziative del genere.

Computer Club Comunale
Piazza del Municipio, 1
10070 Robassomero (TO)

Posso dire una parola?

La Welwyn Systems, divisione del gruppo inglese Crystalate, sta producendo in grossi volumi per il mercato europeo i sintetizzatori vocali Currah, interessante estensione per dare voce a macchine quali il Sinclair ZX Spectrum e il Commodore 64. Le condizioni di lancio prevedono una

garanzia piena di 12 mesi sul prodotto, con altre interessanti opportunità.

Welwyn Electronics
Via F. Albani, 3
20148 Milano
Tel. 02-490788

Poster in regalo

La Verbatim Italia mette a disposizione gratuitamente - ad esaurimento - dei poster di un'opera dell'artista giapponese Akira Kurosaki, particolarmente adatta ad essere inserita in Centri Computer e negozi di p.c. L'iniziativa si colloca in un programma di "Arte per l'Ufficio Automatizzato" realizzato dal Museo d'Arte Moderna di San Francisco con la sponsorizzazione della Verbatim. Gli interessati possono richiedere copie alla Verbatim Italia - Via Cernaia, 2 - Milano.

Chiappe & Partners
Corso Magenta, 56
20100 Milano
Tel. 02-432041

THE VERBATIM COLLECTION
at the San Francisco Museum of Modern Art



Art for the Automated Office



La nuova Stampante Professionale IBM 4201 è stata studiata proprio per il Personal Computer IBM: è così piccola da stare su qualsiasi scrivania e da andar bene per qualunque tasca, e ti consentirà di sfruttare al massimo le grandi potenzialità della parola scritta.

È infatti una stampante versatile, ad alta velocità e dalle caratteristiche tecniche molto avanzate. Ecco cosa può fare:

Funzioni differenziate: è in grado di stampare note e rapporti per segretarie, memo per dirigenti,

schemi per il direttore delle vendite, relazioni di lavoro per tecnici e scienziati. E se vuoi usare le sue funzioni grafiche, riprodurrà perfettamente i tuoi disegni.

Velocità differenziata: la nuova Stampante Professionale IBM può facilmente cambiare velocità secondo le tue esigenze. 40 caratteri al secondo (cps) per documenti di alta qualità, 100 caratteri per testi e 200 per normali lavori di stampa.

Stampa differenziata: tre "modi testo" che producono fino a 18 combinazioni di stili di stampa. Puoi scegliere fra un'ampia gamma

Da oggi c'è una nuova stampante per il tuo Personal Computer IBM.

di caratteri e di simboli, che ti permettono di lavorare in molte delle lingue europee, utilizzando anche particolari simboli tecnici. Puoi perfino creare un alfabeto fatto da te, con tutti i simboli che ti servono per il tuo lavoro.

Alimentazione differenziata per la carta: la Stampante Professionale utilizza sia moduli continui che fogli singoli. Ma, diversamente da altre stampanti, non devi cambiare il cassetto per la carta tutte le volte che cambi formato. Infatti, c'è una fessura nella



parte anteriore, attraverso la quale puoi introdurre carta da lettere e buste, per avere stampe immediate.

E infine il prezzo.

Il costo di acquisto e di esercizio di questa stampante IBM è proporzionale alle sue dimensioni: molto ridotto.

Se vuoi avere più informazioni, vai dal Concessionario IBM Personal Computer (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle). È un vero esperto.

Per consulenza o acquisti, puoi anche rivolgerti al Negozio IBM Centromilano o al tuo Rappresentante IBM.

Un gioco per studiare la generazione dei caratteri

di Angelo Motta

Istruzioni

Lo scopo del gioco è quello di aiutare un simpatico omino a disinnescare le bombe prima che il tempo a disposizione finisca, evitando e superando le varie difficoltà che incontrerà.

Dopo aver fatto partire il programma, il video si riempirà di scatole marroni (da cui il nome Box del gioco) e inoltre di teschi mortali, bandierine ed una bomba. Sull'ultima riga è riportato il tempo a

disposizione rappresentato da una fascia viola che man mano diminuisce. In alto il punteggio della gara (Score), gli uomini rimasti (Life) ed il punteggio massimo raggiunto (Record). Sulla seconda riga del video vi sono invece delle "molle" il cui utilizzo verrà illustrato in seguito. Il nostro omino può muoversi

unicamente sulle scatole che, man mano che passa, raccoglie. Deve evitare i teschi (fortunatamente questi sono fermi), raccogliere le bandierine, cercare di non farsi catturare dal folletto delle scatole e raggiungere la bomba. Disinnescato l'ordigno, ne comparirà uno nuovo in un altro punto del video ed

Listato 1 - Il programma Box.

```

100 POKE56,60:POKE52,60:POKE55,0:POKE51,0
110 T=0:FORI=1000TO1030:READA
120 POKEI,A:T=T+A:NEXT
130 IFT=3288THEN150
140 PRINT{CLR}ERRORE NEI DATA!:END
150 SYS1000:FORI=15360TO15839
160 READ A:POKEI,A:NEXT
170 FORI=15864TO15871:READA:POKEI,A:NEXT
180 VOL8:COLOR4,11:COLOR0,11
500 POKE65298,0:POKE65299,60
520 TRAP60000:PRINT{CLR}"
600 CHAR,10,2,"< 3 P>){ 5 SPAZI}
   [< 2 P>){ 4 SPAZI}[<P>){ 4 SPAZI}
   [<P>]"
610 CHAR,10,3,"<H>){ 2 SPAZI}M
   { 3 SPAZI}N{ 2 SPAZI}M{ 3 SPAZI}
   { 2 M}{ 2 SPAZI}{ 2 N}"
620 CHAR,10,4,"<H>OP{<N>){ 3 SPAZI}
   [<H>OP{<N>){ 4 SPAZI}{ 2 M}{ 2 N}"
630 CHAR,10,5,"<H>){< 2 Y>}N{ 3 SPAZI}
   [< 2 H>){< 2 N>){ 5 SPAZI}MN"
640 CHAR,10,6,"<H>){ 2 SPAZI}M
   { 3 SPAZI}{< 2 H>){< 2 N>){ 5 SPAZI}
   NM"
650 CHAR,10,7,"<H>OP{<N>){ 3 SPAZI}
   [< 2 H>){< 2 N>){ 4 SPAZI}{ 2 N}
   { 2 M}"
660 CHAR,10,8,"<H>){< 2 Y>}N{ 3 SPAZI}M
   [< 2 Y>}N{ 3 SPAZI}{ 2 N}{ 2 SPAZI}
   { 2 M}"
670 CHAR,10,9,"< 3 Y>){ 5 SPAZI}

```

```

   [< 2 Y>){ 4 SPAZI}[<Y>){ 4 SPAZI}
   [<Y>]"
680 CHAR,18,11,"BY"
690 CHAR,13,13,"ANGELO MOTTA"
700 CHAR,6,18,"PREMI <RETURN> PER INIZIAR
   E"
710 RESTORE13000
720 DOUNTILZ$=CHR$(13)
730 READAA,BB:IFAA=0THENRESTORE13000:GOTO
   730
740 CC=INT(RND(0)*16)+1:DD=INT(RND(0)*7)+
   1
750 COLOR4,CC,DD:COLOR0,CC,DD
760 SOUND1,AA,BB:GETZ$:LOOP
770 COLOR4,11:COLOR0,11
990 SC=0:ME=3:SK=10:V=4:BF=0
1000 XX=0:YY=0:L=0:R=0:BD=0:B=3152
1010 PRINT{BLK}{CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
   LIFE":PRINTME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
   NTHS
1015 CHAR,0,24,"{RVS}TIME={OFF}"
1020 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
   :NEXT
1030 Q=3112:POKEQ,63:POKEQ-1024,3
1050 FORI=0TO10:FORJ=3152+I*80TO3190+I*80
   STEP2:POKEJ,42:NEXTJ,I
1060 FORI=0TO10:FORJ=3153+I*80TO3191+I*80
   STEP2:POKEJ,43:NEXTJ,I
1070 FORI=0TO10:FORJ=3192+I*80TO3230+I*80
   STEP2:POKEJ,44:NEXTJ,I
1080 FORI=0TO10:FORJ=3193+I*80TO3231+I*80
   STEP2:POKEJ,45:NEXTJ,I
1090 FORI=2128TO3007:POKEI,2:NEXT
1100 BT=34:FORI=1TOSK

```

COMMODORE 16

avrete a disposizione una nuova dotazione di tempo, ma, attenzione, le scatole saranno quelle rimaste, per cui state bene attenti a come vi muovete, in modo da non rimanere intrappolati e quindi non potervi più spostare. In questo caso, ed anche quando il folletto sta per raggiungervi, ecco che potete utilizzare le molle con le quali saltare in un'altra parte del campo; il salto non è controllabile e quindi esiste il rischio di finire anche sopra ad un teschio. All'inizio avete a disposizione una molla soltanto e, ad ogni bandierina raggiunta, ne guadagnerete una.

Dopo aver disinnescato tre bombe passerete alla fase del "Bonus", nella quale le scatole spariscono e l'ultima riga del video viene riempita di teschi e, a caso fra essi, una bandierina. Il vostro compito sarà quello di far centrare dall'omino la bandierina; se non ce la farete l'omino perderà la vita.

Quando avrete raggiunto e superato la fase del Bonus il gioco riprenderà dall'inizio con un livello di difficoltà maggiore (un numero superiore di teschi ed il tempo che scorre più velocemente).

I comandi sono:

- A: per spostare l'omino a sinistra;
 - 3: per salire;
 - 4: per andare a destra;
 - W: per scendere;
 - oppure utilizzare il joystick nella presa 2;
 - spazio: per fermare momentaneamente il gioco ed ancora spazio per farlo ripartire;
 - T o Fire del joystick: per usare le molle.
- I tasti relativi alle direzioni possono risultare scomodi, ma sono stati intenzionalmente scelti in quanto corrispondono ai caratteri derivati dall'uso del joy 2. Comunque è possibile utilizzare i tasti desiderati variando le istruzioni delle righe da 1560 a 1590 del programma e rispettivamente la 1560 per lo sposta-

mento a sinistra, la 1570 per quello in alto, la 1580 per il basso e la 1590 per quello a destra.

Punteggio:

- 10 punti per ogni scatola presa;
- 250 punti per ogni bandierina raggiunta;
- 500 punti per ogni bomba disinnescata;
- 25 punti per ogni frazione di tempo rimasta dopo aver disinnescato la bomba;
- 100 punti per ogni molla rimasta dopo aver disinnescato 3 bombe;
- Bonus: punteggio variabile in base al livello di difficoltà raggiunto nel gioco, ed al tempo impiegato dall'omino per scendere verso la bandierina.

Il generatore di caratteri

Passiamo ora a trattare l'argomento forse più interessante di questo articolo.

```

1110 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
      IFSX=0ANDSY=0THEN1110
1120 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1130 POKED,38:POKED+1,39:POKED+40,40:POKE
      D+41,41
1140 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,0:POKEE+4
      1,0
1150 NEXT:FORI=1TOINT(RND(0)*6)
1160 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
      IFSX=0ANDSY=0THEN1160
1170 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1180 POKED,27:POKED+1,28:POKED+40,32:POKE
      D+41,29
1190 POKEE,2:POKEE+1,0:POKEE+41,0
1200 NEXT
1210 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
      IFSX=0ANDSY=0THEN1210
1220 C=3152+SY*80+SX*2:E=C-1024
1230 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEC+40,58:POKE
      C+41,59
1240 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,0:POKEE+4
      1,0
1245 RESTORE11000:AA=1:DOUNTILAA=0
1246 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
1250 HY=SY:HX=SX:IFBFTHEN1320
1260 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10)
1270 IFSX*2+SY*80=YYOR(SX=HXANDSY=HY) THEN
      1260
1280 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1290 POKED,30:POKED+1,31:POKED+40,44:POKE
      D+41,45
1300 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,2:POKEE+4
      1,2
1310 BX=SX:BY=SY

```

```

1320 J=XX+B:POKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ+40,
      36:POKEJ+41,37
1330 J=YY+B-1024:POKEJ,6:POKEJ+1,6:POKEJ+
      40,6:POKEJ+41,6
1500 GH=R:GETZ$
1510 IF(YY-L/2)/80<>INT((YY-L/2)/80) THENL
      =(YY-(INT(YY/80)*80))/2
1520 IF(Z$="T"ORJOY(2)>127)ANDQ>3111 THENP
      OKEQ,32:Q=Q-1:GOSUB9000:R=L:GOTO1680

1530 IFZ$<>" THEN1550
1540 GETZ$:IFZ$<>" THEN1540
1550 X=0:R=L
1560 IFZ$="A" THENR=R-1:X=-2
1570 IFZ$="3" THENX=-80
1580 IFZ$="W" THENX=80
1590 IFZ$="4" THENX=2:R=R+1
1600 IFR<0 THENX=38
1610 IFR>19 THENX=-38
1620 B=3152:YY=YY+X:XY=PEEK(YY+B)
1630 IFXY=30ORXY=38ORXY=42ORXY=27ORXY=46T
      HEN1660
1640 YY=YY-X
1650 R=GH:GOTO2000
1660 L=R:IFL<0 THENL=19
1670 IFL>19 THENL=0
1680 R=L:J=XX+B:POKEJ,32:POKEJ+1,32:POKEJ
      +40,32:POKEJ+41,32:XX=YY
1690 J=YY+B:BE=0
1700 IFXY=30 THENPOKEJ+40,36:POKEJ+41,37:P
      OKEJ-984,6:POKEJ-983,6:BE=1:GOTO3000

1710 Z$=""
1720 IFXY=38 THENPOKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ

```

Seguito listato Box.

```

-1024,6:POKEJ-1023,6:GOTO3000
1730 SC=SC+10:PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC
1740 J=YY+B:POKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ+40,
6:POKEJ+41,37
1750 E=J-1024:POKEE,6:POKEE+1,6:POKEE+40,
6:POKEE+41,6
1760 IFXY<>27THEN1800
1770 SC=SC+250:PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC
1780 Q=Q+1:POKEQ,63:POKEQ-1024,3
1790 FORI=600TO900STEP4:SOUND1,I,1:NEXT
1800 IFXY<>46THEN2000
1810 SC=SC+500:PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC
1820 FORI=700TO900STEP4:SOUND1,I,1:SOUND1
,I+50,1:NEXT
1850 FORI=BT00STEP-1:POKE4037+I,32
1860 SC=SC+25:PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC:NEX
T
1900 BD=BD+1:IFBD=3THEN3500
1910 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
:NEXT:BT=34
1920 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*11):
C= SX*2+SY*80
1930 IFX=YYORC=BX*2+BY*80THEN1920
1940 HC= SX:HY=SY:C=B+C:E=C-1024
1950 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEE,0:POKEE+1,
0
1960 POKEC+40,58:POKEC+41,59:POKEE+40,0:P
OKEE+41,0
2000 F=1:PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC:CHAR,20,
0,"":PRINTME
2010 POKE4037+BT,32:BT=BT-1/V:IFBT<0THENG
OSUB4000
2020 Z=INT(RND(0)*3)
2030 CX=BX:CY=BY:BW=(BB-B-BY*80):BZ=YY-(I
NT(YY/80))*80
2040 IFZ=0ORZ=2THENCY=CY+(BB+(J+39))-(J<
BB+39))
2050 IFZ=1ORZ=2THENCX=CX+(BZ<BW)-(BZ>BW)
2060 P=PEEK(B+CX*2+CY*80)
2070 IF(P<>33ANDP<>42)OR(CY<0ORCY>10)OR(C
X=0ANDCY=0)THEN1500
2080 BB=BX*2+BY*80+B:BX=CX:BY=CY
2090 POKEBB,42:POKEBB+1,43:POKEBB+40,44:P
OKEBB+41,45
2100 BB=BB-1024:POKEBB,2:POKEBB+1,2:POKEB
B+40,2:POKEBB+41,2
2110 BB=BX*2+BY*80+B:BC=BB-1024
2120 POKEBB,30:POKEBB+1,31:POKEBC,6:POKEB
C+1,6
2130 IFP=33THEN3000
2140 GOTO1500
3000 ME=ME-1
3020 FORAA=700TO300STEP-50:SOUND3,AA,8
3030 FORBB=7TO0:VOLBB:NEXT
3040 VOL8:NEXT:VOL8
3050 IFME=0THEN8000
3060 IFPEEK(YY+B)=30THEN1260
3070 GOTO1320
3500 FORI=QTO3112STEP-1:POKEI,32:SC=SC+10

```

```

0
3510 PRINT{BLK}{CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
LIFE":PRINIME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
NTHS
3520 SK=SK+2:V=V-1:IFV<1THENV=1
3530 CHAR,15,7,"{FLASH ON}[<7>]B O N U S
{BLK}"
3540 RESTORE12000:AA=1:DOUNTILAA=0
3550 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
3580 FORI=3952TO3990STEP2:POKEI,38:POKEI-
1024,0:NEXT
3590 FORI=3953TO3991STEP2:POKEI,39:POKEI-
1024,0:NEXT
3600 FORI=3992TO4030STEP2:POKEI,40:POKEI-
1024,0:NEXT
3610 FORI=3993TO4031STEP2:POKEI,41:POKEI-
1024,0:NEXT
3620 X=INT(RND(0)*20):II=3952+X*2
3630 POKEII,27:POKEII+1,28:POKEII+40,32:P
OKEII+41,29
3640 II=II-1024:POKEII,2:POKEII+1,7:POKEI
I+41,7
3650 YY=0:CHAR,2,1,"<P> PER PARTIRE E <S>
PER SCENDERE"
3670 GETZ$:IFZ$<>"P"THEN3670
3680 CHAR,15,7,"{ 9 SPAZI}":TI$="000000":
Z$="":L=0
3690 W=YY+B:POKEW,32:POKEW+1,32:POKEW+40,
32:POKEW+41,32
3700 YY=YY+2:L=L+1:IFL>19THENL=0:YY=YY+40
3710 W=YY+B:P=PEEK(W):IFP=32THEN3730
3720 GOTO3800
3730 POKEW,33:POKEW+1,35:POKEW+40,36:POKE
W+41,37
3740 GETZ$:IFZ$<>"S"THEN3690
3750 POKEW,32:POKEW+1,32:POKEW+40,32:POKE
W+41,32
3760 W=W+80:P=PEEK(W)
3770 POKEW,33:POKEW+1,35:POKEW+40,36:POKE
W+41,37
3780 IFP=32THEN3750
3800 IFP=38THEN3900
3810 R1=VAL(TI$):R1=30-R1:R1=R1*2*SK:SC=S
C+31
3820 PRINT{HOME}{ 6 DES}"SC:CHAR,2,1,"
{ 8 SPAZI}[<7>]PERFETTO{ 2 SPAZI}BON
US":PRINTRI{SIN}[ 9 SPAZI]"
3840 RESTORE12000:AA=1:DOUNTILAA=0
3850 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
3860 GOTO1000
3900 ME=ME-1:CHAR,2,1,"{ 11 SPAZI}
{FLASH ON}[RED]V PECCATO VV
{ 7 SPAZI}[BLK][ 8 SPAZI]"
3910 FORAA=700TO300STEP-50:SOUND3,AA,8
3920 FORBB=7TO0:VOLBB:NEXT
3930 VOL8:NEXT:VOL8
3940 FORI=1TO500:NEXT
3950 IFME=0THEN8000
3960 GOTO1000

```

COMMODORE 16

Come i modelli precedenti (VIC 20 e C 64), anche i nuovi arrivati in casa Commodore hanno la possibilità di modificare i set dei caratteri. Non ci soffermeremo su come viene creato un nuovo carattere, in quanto l'argomento è stato più volte trattato sulle pagine della rivista rispetto sia ai Commodore (non ultimo nell'articolo *Space Traveller* di Giuliano Peritore apparso sul numero 23) che ad altri personal (il procedimento è del tutto simile), ma spiegheremo come trasferire i set originari della RAM per poi modificare i caratteri che interessano.

La gestione delle periferiche nel C 16 e Plus 4 è affidata ad un chip specifico chiamato "TED". Tale chip ha inoltre la funzione di selezionare i vari banchi di memoria a seconda di come si sta utilizzando la macchina (si veda infatti come per il Plus 4 la RAM disponibile all'utente

per i propri programmi in BASIC è di 60 Kbyte nonostante la ROM del sistema - BASIC è operativo - occupi 32 Kbyte e il micro 7501 che governa il personal è un otto bit con la possibilità, pertanto, di indirizzare solo 64 Kbyte di memoria).

Fra i diversi registri del suddetto chip ve ne sono due che si occupano di indirizzare il generatore dei caratteri. Il primo registro FF12 (decimale 65298) seleziona da quale banco di memoria il sistema dovrà prendere la tabella dei caratteri; il secondo FF13 (decimale 65299) da quale punto della memoria scelta, inizia tale tabella.

Se eseguiamo:

```
PRINT PEEK (65298);PRINT PEEK (65299)
```

otterremo i seguenti valori:

```
4 208
```

che indicano:

- 4: è la tabella dei caratteri che deve essere presa dalla ROM;

- 208: la locazione d'inizio di tale tabella è alla pagina 208 (ricordiamo che il 7501, come il capostipite microprocessore 6502, indirizza la memoria in pagine o alla locazione D000 (decimale 53248).

Se desideriamo che i caratteri vengano presi dalla RAM a partire per esempio dalla locazione 3C00 (decimale 15360), vedremo più avanti come fare, dovremo eseguire:

```
POKE 65298,0 (lo zero indica che la tabella dei caratteri deve essere presa dalla RAM)
```

```
POKE 65299,60 ... a partire dalla pagina 60 - locazione 3C00 o 15360 decimale).
```

A questo punto qualcuno avrà sicuramente provato le suddette istruzioni e, come risultato, avrà ottenuto la scom-

Seguito Ilistato Box.

```
4000 GX=L:GY=INT(YY-L*2)/80:AA=20
4010 HZ=HX*2+HY*80
4020 IFHX<GXANDHY=GYTHEN4500
4030 HZ=HZ+B:POKEHZ,32:POKEHZ+1,32:POKEHZ
+40,32:POKEHZ+41,32
4040 IFHY<GYTHENHY=HY+1
4050 IFHX<GXTHENHX=HX-1
4055 AA=AA+25:SOUND3,AA,5
4060 IFHX<GXTHENHX=HX+1
4070 IFHY>GYTHENHY=HY-1
4080 HZ=HX*2+HY*80+B
4090 POKEHZ,46:POKEHZ+1,47:POKEHZ+40,58:P
OKEHZ+41,59
4100 HZ=HZ-1024:POKEHZ,0:POKEHZ+1,0:POKEH
Z+40,0:POKEHZ+41,0
4110 AA=AA+25:SOUND3,AA,5
4120 GOTO4010
4500 TX=INT(RND(0)*20):TY=INT(RND(0)*11)
4510 IFTX<GXANDTY=GYTHEN3500
4520 C=B+TY*80+TX*2:E=C-1024:HY=TY:HX=TX:
BT=34
4530 SOUND3,10,80
4540 FORC=12TO4STEP-1:COLOR0,CC:FORDD=1T
O30:NEXTDD,CC
4550 COLOR4,11:COLOR0,11
4555 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
:NEXT
4560 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEE,0:POKEE+1,
0
4570 POKEC+40,58:POKEC+41,59:POKEE+40,0:P
OKEE+41,0
4580 HH=YY+B:POKEHH,33:POKEHH+1,35:POKEHH
```

```
+40,36:POKEHH+41,37
4590 HH=HH-1024:POKEHH,6:POKEHH+1,6:POKEH
H+40,6:POKEHH+41,6
4600 ME=ME-1:CHAR,20,0,"":PRINTME
4610 IFME=0THEN8000
4620 RETURN
8000 PRINT" {BLK} {CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
LIFE":PRINTME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
NTHS
8010 CHAR,11,7,"{FLASH ON}<7>G A M E
{ 4 SPAZI}O V E R {BLK}"
8020 IFSC<=HSTHEN8050
8030 HS=SC:CHAR,31,0,"{FLASH ON}":PRINTHS
"{FLASH ON}"
8040 CHAR,8,10,"HAI FATTO IL NUOVO RECORD
"
8050 CHAR,5,12,"PREMI <RETURN> PER ALTRA
GARA"
8060 Z$="":RESTORE13000:DOUNTILZ$=CHR$(13
)
8070 READAA,BB:IFAA=0THENRESTORE13000:GOT
O8070
8080 SOUND1,AA,BB:GET$
8090 LOOP:GOTO990
9000 J=XX+B:POKEJ,32:POKEJ+1,32:POKEJ+40,
32:POKEJ+41,32
9010 L=INT(RND(0)*20):K=INT(RND(0)*11)
9020 YY=L*2+K*80:XY=PEEK(YY+B)
9040 IFXY=32THEN9010
9050 FORI=550TO350STEP-1:SOUND1,I,1:NEXT
9060 R1=L:R=L:RETURN
10000 DATA160,0,185,0,208,153,0,60,185,0,
209,153,0,61,185,0
10010 DATA210,153,0,62,185,0,211,153,0,63
```

COMMODORE 16

Seguito listato Box.

,24,136,208,228,96
 10020 DATA55,255,255,255,255,255,255,255,255,
 0,60,36,36,60,36,36,0
 10030 DATA0,56,36,36,36,56,36,56,0,0,60,32,3
 2,32,32,60,0
 10040 DATA0,56,36,36,36,36,36,56,0,0,60,32,3
 2,56,32,60,0
 10050 DATA0,60,32,32,56,32,32,0,0,60,32,3
 2,44,36,60,0
 10060 DATA0,36,36,36,60,36,36,0,0,56,16,1
 6,16,16,56,0
 10070 DATA0,60,8,8,8,8,48,0,0,36,40,48,48
 ,40,36,0
 10080 DATA0,32,32,32,32,32,56,0,0,66,102,
 90,66,66,66,0
 10090 DATA0,66,98,82,74,70,66,0,0,60,36,3
 6,36,36,60,0
 10100 DATA0,60,36,36,60,32,32,0,0,126,66,
 66,74,70,126,0
 10110 DATA0,60,36,56,48,40,36,0,0,60,32,3
 2,60,4,60,0
 10120 DATA0,56,16,16,16,16,16,0,0,36,36,3
 6,36,36,60,0
 10130 DATA0,68,68,40,40,16,16,0,0,68,68,8
 4,84,40,40,0
 10140 DATA0,40,40,16,16,40,40,0,0,34,34,2
 8,8,8,8,0
 10150 DATA0,60,4,8,16,32,60,0,0,1,3,7,15,
 7,3,1
 10160 DATA128,128,128,128,128,128,128,128,128,
 128,128,128,128,128,128,128,0
 10170 DATA63,80,212,80,76,3,4,8,240,40,17
 2,40,200,0,128
 10180 DATA72,0,0,0,0,0,0,0,0,7,8,10,8,8,1
 1,72,39,0,0,0,0,0,0,0
 10190 DATA224,16,80,16,16,208,18,228,17,1
 5,3,3,3,3,2
 10200 DATA12,136,240,192,192,192,192,64,4
 8,7,8,10,16,17,20
 10210 DATA19,8,224,16,80,8,136,40,200,16,
 196,243,15,3,3,12,240
 10220 DATA192,35,207,240,192,192,48,15,3,
 0,0,0,0,31,31
 10230 DATA63,63,0,0,0,0,254,254,250,250,6
 3,127,127,255,255
 10240 DATA128,128,255,244,244,232,232,208
 ,80,96,224,3,4,2,1,7
 10250 DATA31,63,63,196,56,0,128,224,248,2
 52,252
 10260 DATA0,60,36,36,36,36,60,0,0,8,24,8,
 8,8,28,0
 10270 DATA0,60,4,4,60,32,60,0,0,60,4,4,28
 ,4,60,0
 10280 DATA0,32,40,40,60,8,8,0,0,60,32,32,
 60,4,60,0
 10290 DATA0,60,32,32,60,36,60,0,0,60,4,4,
 8,8,8,0
 10300 DATA0,60,36,36,60,36,60,0,0,60,36,3
 6,60,4,4,0
 10310 DATA63,63,63,63,63,31,15,7,252,252,
 252,252,252,248,240,224
 10320 DATA6,60,64,126,2,126,64,126
 11000 DATA596,8,704,7,1023,1,704,8,739,8,
 770,8,704,8,770,8,739,8
 11010 DATA596,8,704,7,1023,1,704,8,739,8,
 770,8,704,8,685,16
 11020 DATA704,8,1023,1,704,7,739,8,770,8,
 784,8,770,8
 11030 DATA739,8,704,8,685,8,596,8,643,8,6
 85,8,704,7
 11040 DATA1023,1,704,16,643,8,685,8,643,8
 ,596,8,643,8,685,8
 11050 DATA704,8,643,8,596,8,643,8,596,8,5
 44,8,516,8
 11060 DATA596,16,643,8,685,8,643,8,596,8,
 643,8,685,8,704,8
 11070 DATA643,8,596,8,704,8,685,8,739,8,7
 04,7,1023,1
 11080 DATA704,16,1023,1,0,0
 12000 DATA596,8,571,8,596,8,643,8,596,
 810,8,798,8,810,8
 12010 DATA834,8,810,24,596,8,1023,1,59
 2,1023,1
 12020 DATA596,8,643,8,685,16,704,16,10
 1,0,0
 13000 DATA596,12,704,24,1023,1,704,11,
 3,1,704,11
 13010 DATA685,12,643,12,685,12,704,12,
 ,24
 13020 DATA596,12,704,24,1023,1,704,11,
 3,1,704,11
 13030 DATA685,12,643,12,685,12,704,12,
 ,24
 13040 DATA770,12,810,12,784,12,770,24,685
 ,12,739,12,704,12,685,12
 13050 DATA704,12,685,12,643,12,596,12,571
 ,12
 13060 DATA596,12,571,12,516,24,1023,1,0,0
 60000 POKE65298,4:POKE65299,208:PRINT"
 (CLR)":END

**11x-80
LA SILENZIOSA**

La più piccola della famiglia. Star, grande nel soddisfare le vostre esigenze. Fermica e quindi silenziosissima, con 60 caratteri al secondo, bidirezionale e grafica ti accompagnerà con la sua discrezione nei tuoi grandi momenti. Sixx-80. La più piccola grande stampante amica.



**Star SG-10
L'ECONOMICA**

Erede della Gemini 10X, la Star più venduta. Buon sangue non mente! Le novità? NLQ, IBM PC compatibile da DIP switch, spaziatrice proporzionale, ancor più veloce. Ma una cosa rimane invariata: il rapporto prezzo/prestazioni. Semplificamente il migliore. Star SG-10. Per stampare in economia.



**Star SG-15
LA PRO-ECONOMICA**

Per non rinunciare all'economia mantenendo la qualità. 136 colonne facili e complete con tutte le novità della piccola SG-10. 16 Kbyte di buffer per aumentare la vostra produttività e quella del vostro computer. Star SG-15. Qualità e prezzo a 136 colonne.



**Star SD-10
LA STELLA DELLA QUALITA' DI STAMPA**

Selezione dei vari set di caratteri con DIP switch facilmente accessibili. Dump esadecimale. Stampa normale e professionale (NLQ) 2K buffer. Through migliorato del 20% rispetto ai modelli precedenti. Star SD-10. Qualità alla portata di tutti.



STAR PARADE '85



**Star SD-15
LA STELLA NELLE LARGHE PROFESSIONALI**

Mantiene tutte le caratteristiche dell'SD-10 in formato largo. 160 caratteri al secondo ed un buffer di 16 Kbyte. SD-15 non vi pianta mai in asso. Prestazioni a tutta larghezza.



**Star SR-10
LA PROFESSIONISTA**

200 caratteri al secondo, near letter, quality, selezione dei set di caratteri e formati da DIP switch di facile accesso, caratteri proporzionali, possibilità di programmare 240 caratteri a vostro piacimento, caricamento automatico di fogli singoli. Patti che contano. Star SR-10. La professionista.



**Star SR-15
PROFESSIONISTA MULTIFUNZIONALE DI LARGO FORMATO**

Il buffer di 16 Kbyte è solo una delle tante caratteristiche di completezza della macchina più prestigiosa della famiglia con tutte le prestazioni della SR-10. La nuova qualità nella stampa. Star SR-15. La seria professionista.



**Power-Type
LA PERFEZIONISTA**

La nuova stampante a margherita della Star. Power-Type vi dà una corrispondenza da professionista. Velocità: 18 caratteri al secondo. Oltre 100 set di caratteri tra cui scegliere. Power-Type. La dattilografa perfetta.

Presenti SMAU
Pad. 15 - A17/B20

UFFICI REGIONALI

PIEMONTE - Torino.
tel. 011/309.71.73 - 30.65.40
3 VENEZIE - Villa Loschi Zileri
tel. 0444/57.09.66 - 57.09.87
EMILIA ROMAGNA - Bologna
tel. 051/50.45.10
LAZIO - Roma
tel. 06/539.87.76
MARCHE - Numana (AN)
tel. 071/93.68.19

AGENTI

LIGURIA - Genova
Boccardo Roberto
tel. 010/53.26.83
TOSCANA - La Spezia
Fontana Luciano
tel. 0187/98.80.19
LAZIO - Roma
Elettroline S.r.l.
tel. 06/642.93.05 - 542.37.16
CAMPANIA - Napoli
AEP
tel. 081/63.00.06 - 62.78.62

FUGLIE BASILICATA - Foggia

Cavillo Nicola
tel. 080/33.04.99
SICILIA - Siracusa
Tranchino Paolo
tel. 0931/42.264

RIVENDITORI

IES S.p.A. - Brescia
tel. 030/34.45.27
RT Italiana
Computer S.r.l. - Milano
tel. 02/50.35-41/2/3/4

Informatico Service (MI)

tel. 02/749.06.92
F.I.I. Pinto S.a.s. - Torino
tel. 011/53.59.57
Kyber Calcolatori S.r.l. - Pavia
tel. 0573/35.81.13
Elettronica Centostello S.r.l. - Firenze
tel. 055/60.81.07 - 61.13.02
Computer's Technology - Corridonia
tel. 0733/29.25.14
Linea Informatica S.r.l. - Foligno
tel. 0742/57.100



DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

SEDE e UFF. COMM. : via gallarate 211 - 20151 milano
tel. (02) 301.00.01 r.a. - 301.00.91 r.a.
Telex n. 313843 CLAIMI
MAGAZZINO: viale Certosa 269 - 20151 milano

parsa della videata con la presenza di strani caratteri sullo schermo.

Questo perché: primo, la RAM è vuota e non contiene alcuna tabella dei caratteri; secondo, bisogna proteggere lo spazio da dedicare alla tabella dei caratteri in modo che non venga manomessa dalla variabile del programma. Per quanto riguarda quest'ultimo problema, i puntatori di fine RAM e inizio variabili sono gli stessi dei VIC 20 e C 64 e l'utilizzo per adibire la parte alta della RAM lo si può vedere nella riga 100 del programma.

Per quanto riguarda invece il riempimento della RAM con la tabella dei caratteri si può invece procedere in due modi diversi:

- creare una nuova tabella;
- trasferire quella già esistente nella ROM e poi modificare parte dei caratteri in base alle proprie esigenze.

Nel primo caso non esiste alcun problema: basta inserire i codici dei caratteri che formeranno la tabella in linee Data e quindi trasferirli nella RAM con l'istruzione Poke mediante un ciclo For-Next (si veda a tal riguardo il ciclo nelle linee 160/170 che provvede a creare ex novo i primi 60 caratteri del set, i cui codici sono contenuti nelle linee Data da 10020 a 10320).

Questa soluzione è utile se dobbiamo modificare totalmente il set dei caratteri (ad esempio vogliamo avere l'alfabeto greco), ma risulta scomoda se abbiamo bisogno di modificare solo alcuni dei caratteri del set, in quanto ci impone di ritrascrivere la quasi totalità di ciò che, di fatto, è già disponibile nella ROM con

conseguente allungamento del programma che, in alcuni casi, potrebbe creare addirittura problemi di memoria (basti infatti pensare che un set è composto da 128 caratteri che equivalgono a 1.024 codici Data con una occupazione di circa 3 Kbyte di memoria).

Se optiamo invece per trasferire il set originario contenuto nella ROM, nascono dei problemi.

L'architettura interna del C 16 è fatta in modo tale che l'istruzione BASIC Peek non è operante nella ROM e, pertanto, ci è impossibile leggere la tabella dei caratteri ivi contenuta per trasferirla nella RAM.

Tale operazione può essere invece eseguita utilizzando il linguaggio macchina.

Per far ciò si può utilizzare il Monitor già inserito nel computer, che consente di avere a disposizione diverse istruzioni con cui operare con il linguaggio macchina (si veda tra l'altro l'articolo *"Monitor del C 16 e Plus 4"* apparso sulla rivista *SuperCommodore* di Aprile 85).

L'istruzione occorrente alle nostre esigenze è la Transfer ed i relativi comandi da eseguire sono:

T D000 D3FF 3C00 (RETURN)
X (RETURN)

L'istruzione "T" (Transfer) vi consente di trasferire un blocco dati da una zona della memoria ad un'altra.

Deve essere seguita (in notazione esadecimale) dall'indirizzo della locazione di partenza del blocco da trasferire, quindi dall'indirizzo della locazione finale del blocco ed infine dall'indirizzo

della prima locazione della zona di memoria ricevente i dati. Non occorre l'indirizzo finale di quest'ultima zona, in quanto il computer provvede a calcolarlo automaticamente dalla differenza fra i primi due indirizzi.

Con la successiva istruzione "X" si ritorna al BASIC e quindi si può attivare il generatore con le istruzioni riportate in precedenza.

Questo sistema, che ha una notevole velocità di esecuzione rispetto ad una corrispondente routine in BASIC, ha però come svantaggio il fatto che deve essere eseguito in modo diretto prima di dare il Run al programma e, se per caso ve ne dimenticate, avrete dei malfunzionamenti indesiderati.

La possibilità che tale operazione sia inserita ed effettuata direttamente dal programma è invece molto più comoda e funzionale, in quanto basterebbe caricare il programma desiderato, digitare il Run ed averlo già pronto all'uso senza incorrere nel rischio di una eventuale dimenticanza.

A fronte di ciò si è creata una routine in linguaggio macchina, il cui disassemblato è illustrato nella figura 1 che, inserita all'interno del programma, effettua le istruzioni del Monitor in precedenza illustrate.

Il listato è particolarmente lungo ed occupa quasi 9 Kbyte di memoria, di conseguenza sono state omesse le Rem esplicative. Per una maggior comprensione dello stesso, vengono riportati, di seguito, i REMarks.

REMARKS

100-150 - Vengono modificati i puntatori di fine RAM in modo da creare lo spazio per il set di caratteri da trasferire dalla ROM e la modifica di parte di essi. Viene inserita nelle locazioni da 1000 a 1030 e successivamente lanciata la routine in linguaggio macchina per il suddetto trasferimento.

Quindi viene attivato il generatore di caratteri.

160-170 - Ciclo che provvede a modificare gran parte dei caratteri i cui codici sono contenuti nelle linee Data da 10020 a 10320.

180-770 - Presentazione del gioco.

990 - Variabili iniziali di ogni gara.

1000-1330 - Creazione a video del campo di gioco.

Figura 1 - Disassemblato della routine in linguaggio macchina per il trasferimento del 1° set di caratteri dalla ROM alla RAM.

DECIMALE		ESADECIMALE		
Locazione	Codici	Locazione	Codici	Codice operativo
1000	160 0	03D8	A0 00	LDY # \$00
1002	185 0 208	03DA	B9 00 D0	LDA \$D000,Y
1005	153 0 60	03DD	99 00 3C	STA \$3C00,Y
1008	185 0 209	03E0	B9 00 D1	LDA \$D100,Y
1011	153 0 61	03E3	99 00 3D	STA \$3D00,Y
1014	185 0 210	03E6	B9 00 D2	LDA \$D200,Y
1017	153 0 62	03E9	99 00 3E	STA \$3E00,Y
1020	185 0 211	03EC	B9 00 D3	LDA \$D300,Y
1023	153 0 63	03EF	99 00 3F	STA \$3F00,Y
1026	24	0402	18	DEY
1027	208 228	0403	D0 E4	BNE \$03DA
1030	96	0405	60	RTS

COMMODORE 16

Prima della visualizzazione del vostro uomo e del folletto delle scatole una breve pausa musicale vi consentirà di studiare il campo.

1500-1960 - Ciclo principale con il movimento dell'uomo e i test che controllano se lo stesso ha urtato un teschio o è stato catturato dal folletto, nel qual caso viene rimandato alla routine alle linee 3000 per la perdita della vita, o se è stata raccolta una bandierina o disinnescata la bomba.

2000-2140 - Viene decrementato il tempo a disposizione, controllo se tale tempo è scaduto, e viene mosso il folletto delle scatole.

3000-3070 - Perdita del vostro uomo.

3500-3960 - Fase del Bonus nella quale dovrete aiutare l'uomo a scendere sulla bandierina racchiusa dai teschi.

4000-4620 - Routine chiamata quando il tempo a disposizione è scaduto, nella quale si assiste allo scoppio della bomba, alla perdita del vostro uomo ed alla ricomparsa dell'ordigno in un altro punto dello schermo.

8000-8090 - Fine gioco a seguito della perdita di tutti e tre gli uomini a disposizione e richiesta di altra gara.

9000-9060 - Routine che effettua il salto con la molla.

10000-10010 - Data con i codici del linguaggio macchina della routine per il trasferimento del set dei caratteri (routine disassemblata nella figura 1).

10020-10320 - Data contenente i codici dei nuovi caratteri.

11000-11080 - Data contenente i codici musicali del motivo suonato prima dell'inizio della gara che vi consente di avere un attimo di pausa e studiare il campo di gioco.

12000-12020 - Data contenenti i codici musicali del Bonus.

13000-13060 - Data contenente i codici musicali del motivo suonato in sede di presentazione e di fine gioco.

60000 - Il gioco può essere fermato solamente premendo il tasto Stop nel qual caso l'istruzione Trap nella riga 500 rimanda a questa linea che provvede a risistemare i registri del "TED" in modo che i caratteri vengano ripresi dalla ROM. ■



SYSTEMS TECHNOLOGY INSTITUTE

PRESENTA

I PRIMI DUE SEMINARI IN ITALIA

MILANO - Palazzo delle Stelline - C.so Magenta, 61

21 OTTOBRE 1985

NUOVI SVILUPPI NELLA TECNOLOGIA DEI SOFTWARE SYSTEMS**H.P. ARTIS****Morino Associates*

Sistemi Esperti per il controllo delle prestazioni dell'MVS

J.P. BUZEN**BGS Systems*

Nuovi sottosistemi di I/O IBM

D. FERRARI*University of California Berkeley*

Berkeley UNIX: un futuro distribuito

K. SEVCIK**University of Toronto*

Strumenti per la previsione delle prestazioni di un data base

28-30 OTTOBRE 1985

NETWORKING: LE RETI DI CALCOLATORI E LE LORO APPLICAZIONI**D. FERRARI***University of California Berkeley*

- Tecniche per la trasmissione dei dati e mezzi di comunicazione, aspetti fisici di una rete
- Analisi delle prestazioni di una rete
- Architetture di rete e protocolli di comunicazione
- Il traffico di una rete e il suo controllo
- Reti Locali e loro applicazioni
- Analisi di reti esistenti: SNA, DECNET, Arpanet, Ethernet

* E' prevista la traduzione simultanea in Italiano

per informazioni rivolgersi a:

SYSTECH - SYSTEMS TECHNOLOGY INSTITUTE

Via Luigi Sacco, 4 - 20146 Milano - Telefono 02/4812773

Nei numeri di Agosto/Settembre e Ottobre 1984 di **Personal Software**, sono apparsi due articoli di Stefano Guarinelli che presentavano ai lettori un interessantissimo programma di Scopa a tre carte per Commodore 64.

Essendo abbastanza appassionati di questo gioco e possedendo un Apple IIc, si è deciso di adattare il programma a tale computer e di presentarlo a coloro che si trovassero nelle medesime condizioni.

Ci congratuliamo innanzitutto con Stefano Guarinelli per l'ottima impostazione del programma che, alla prima stesura, ha funzionato egregiamente.

Abbiamo tuttavia apportato alcune modifiche che hanno permesso di utilizzare la grafica ad alta risoluzione e di allargare il programma ad un'intera partita di Scopa (a 11, 16 o 21 punti) anche se ciò ha comportato la suddivisione del programma in più parti.

Il listato è infatti suddiviso in quattro sezioni: la prima, in linguaggio macchina, imposta i caratteri per i messaggi e il disegno delle carte.

Le altre tre parti, in BASIC, riguardano rispettivamente la presentazione del programma, il programma principale di gioco ed infine il calcolo dei punti.

A proposito di quest'ultima parte, segnaliamo una modifica alla routine di calcolo della primiera.

Nel programma originale e solo in alcuni casi, il conteggio della primiera appariva errato: infatti nella trasformazione delle carte alle linee 28400-28500, venivano assegnati i seguenti valori di primiera:

7	= 7 punti
6	= 6 punti
Asso	= 5 punti
5	= 4 punti
4	= 3 punti
3	= 2 punti
2	= 1 punto
Figure	= 0 punti

mentre il calcolo della primiera richiede i seguenti valori:

7	= 21 punti
6	= 18 punti
Asso	= 16 punti
5	= 15 punti
4	= 14 punti
3	= 13 punti

Scopa a tre carte

Ecco la versione per Apple
di un programma
che ha già riscosso grande successo

di Emilio Chiave

2	= 12 punti
Figure	= 10 punti

Tale differenza portava ad assegnare erroneamente il punto primiera - ad esempio nel caso di tre 7 e un 5 (totale punti nel sistema originale 25 e nel sistema modificato 78) a confronto con un 7 e tre 6 (totale punti nel sistema originale 25 e nel sistema modificato 75) il programma originale dava parità mentre il punto doveva essere assegnato al primo caso.

Abbiamo pertanto provveduto, senza modificare eccessivamente l'impostazione originale del programma, ad assegnare alle carte i nuovi valori.

Nella descrizione del listato che segue ci limitiamo a fornire brevi spiegazioni delle sole parti da modificare, lasciando alle ottime ed esaurienti pagine di Stefano Guarinelli il compito della descrizione tecnica del programma.

Shape 1

L'introduzione dei dati del programma in linguaggio macchina è relativamente semplice anche se l'operazione richiede attenzione onde evitare errori. È sufficiente digitare Call-151 per entrare in Monitor e, partendo dalla locazione esadecimale 6000, digitare uno dopo l'altro (separati da spazi) i codici riportati nel listato (esempio 6000: 32 28 4C 55 29 D0 30 C4 32 38 35...).

Ricordiamo tuttavia che non è possibile inserire tutti i codici in una volta, parten-

do dall'indirizzo iniziale. Quindi, anche per evitare errori di battitura, consigliamo di inserire il primo indirizzo (6000) con le tre righe di codici che seguono; quindi inserire l'indirizzo della quarta riga (6018) con le successive tre righe di codici e così via.

Una volta terminato l'inserimento, potrete salvare la routine con il comando Bsave Shapes1, A\$6000, L\$06E7.

Scopa1 - Presentazione

10 - Il programma imposta inizialmente Lomem a 26350 per proteggere il secondo schermo ad alta risoluzione e il programma in linguaggio macchina.

30-80 - Vengono definite alcune variabili che dovranno essere successivamente trasferite al programma Scopa2. In particolare B1, B2 e B3 indicano le locazioni di memoria rispettivamente per i caratteri, le carte e i semi.

TT(1) e TT(2) contengono i punteggi totali accumulati durante la partita e KK i valori interni delle carte (letti alla riga 670).

200-320 - Inserimento del nome del giocatore. Devono essere usati solo caratteri maiuscoli. In caso contrario viene emesso un segnale sonoro (Print "" e-quivalente a Chr\$(7)).

330-410 - Scelta del punteggio della partita.

430-450 - Queste istruzioni hanno lo scopo di modificare inizialmente il risultato di Rnd che, altrimenti, rischierebbe di distribuire carte sempre uguali all'ac-

ensione del computer. Ciò è ottenuto combinando i codici ASCII del nome con il punteggio prescelto.

460-490 - Disegno del tavolo verde, del nome del concorrente, del nome "Apple" e del punteggio della partita.

500-590 - In questa sezione si apre un file per memorizzare le variabili da trasferire a Scopa2

630 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.

650 - Subroutine per il disegno dei messaggi.

670 - Valori interni delle carte.

Scopa2 - Programma principale

10-390 - In questa prima parte del programma si ripetono con piccolissime

variazioni, dovute alla differente grafica, le medesime operazioni del programma originale (mescolamento carte e conversione numerica).

400-460 - Vengono verificate le condizioni di cambio mazzo alla fine di ogni manche. Inizialmente, con TT(1) e TT(2) uguali a 0, il mazzare è il computer.

780-800 - Vengono disegnate le 10 lettere (A/B/C-T/U/V/W/X/Y/Z) che contrassegnano le carte.

810-930 - Vengono disegnate le carte coperte dei giocatori e del piatto.

940-990 - Questa subroutine è usata per la grafica del mescolamento carte.

1000-1030 - Subroutine per la stampa dei messaggi.

1050-1060 - Subroutine per la cancellazione dei messaggi.

1080 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.

1170 - Inizia la partita.

1290 - Viene disegnato un indicatore (un trattino) sotto la carta prescelta.

1390 - Vengono analogamente disegnati degli indicatori sopra le carte prescelte per la presa.

1510-1540 - Vengono cancellati i trattini di cui alle righe 1270 e 1390 dopo la giocata o in caso di errore.

1550-1900 - Questo sottoprogramma ha il compito di selezionare attraverso le variabili Q ed R quale carta e quale seme debbano essere disegnati.

3100-3160 - È stata aggiunta questa subroutine che disegna le carte prese sia dal giocatore che dal computer. A questo scopo viene effettuata una rotazio-

Listato 1 - La presentazione.

```

10 LOMEM= 26350
20 TEXT = HOME
30 DIM KK(40),UP(41),UX(41),GP(41),GX(41)
40 B1 = 24574: REM CARATTERI
50 B2 = B1 + 1015: REM CARTE
60 B3 = B2 + 500: REM SEMI
70 TT(1) = 0: TT(2) = 0
80 FOR K = 1 TO 40: READ KK(K): NEXT
90 ROT= 0: SCALE= 1: HCOLOR= 3: DS= CHR$ (4)
100 REM PRESENTAZIONE
110 PRINT D$:"BLOODSHAPES1,A24574"
120 HGR2
130 SH = B1: GOSUB 650
140 A$ = "SCOPA A TRE CARTE":X = 75:Y = 75: GOSUB 650
150 FOR I = 1 TO 2000: NEXT
160 HGR2
170 A$ = "PROGRAMMA DI STEFANO GUARINELLI":X = 40:Y = 50: GOSUB 650
180 A$ = "VERSIONE APPLE //C DI E. CHIAVE":X = 42:Y = 90: GOSUB 650
190 FOR I = 1 TO 2000: NEXT
200 HGR2
210 A$ = "COME TI CHIAMI ? ":X = 30:Y = 75: GOSUB 650
220 N0$ = ""
230 X = 150
240 DRAW S1 AT X,75
250 GET N$
260 IF N$ = CHR$ (13) THEN 330
270 IF ASC (N$) < 65 OR ASC (N$) > 90 THEN PRINT **: GOTO 250
280 DRAW ASC (N$) - 31
290 N0$ = N0$ + N$
300 DRAW 60
310 X = X + 7
320 GOTO 250
330 HGR2
340 A$ = "SCEGLI IL PUNTEGGIO DELLA PARTITA:":X = 10:Y = 60: GOSUB 650
350 A$ = "1) 11 PUNTI":X = 60:Y = 90: GOSUB 650
360 A$ = "2) 16 PUNTI":X = 60:Y = 100: GOSUB 650
370 A$ = "3) 21 PUNTI":X = 60:Y = 110: GOSUB 650
380 GET N0$: IF ASC (N0$) < 49 OR ASC (N0$) > 51 THEN 380
390 IF ASC (N0$) = 49 THEN PH = 10

```

```

400 IF ASC (N0$) = 50 THEN PH = 15
410 IF ASC (N0$) = 51 THEN PH = 20
420 A$ = "ATTENDI UN Istante...":X = 10:Y = 180: GOSUB 650
430 FOR K = 1 TO LEN (N0$):N0$ = NN + ASC ( MID$ (N0$,K,1)): NEXT
440 NN = NN + PH
450 FOR K = 1 TO NN:SS = RND (1): NEXT
460 HCOLOR= 1: FOR K = 31 TO 146: HPLOT D,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR= 3
470 A = 30:Y = 10:A$ = N0$: GOSUB 650
480 X = 190:A$ = "A P P L E": GOSUB 650
490 X = 112:Y = 0:A$ = "A " + STR$ (PH + 1) + " PUNTI": GOSUB 650
500 REM MEMORIZZAZIONE DATI PER SCOPA.2
510 PRINT D$:"OPEN SCOPA.TXT"
520 PRINT D$:"WRITE SCOPA.TXT"
530 PRINT N0$
540 PRINT B1: PRINT B2: PRINT B3
550 PRINT TT(1): PRINT TT(2)
560 FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT
570 PRINT PH
580 PRINT IH
590 PRINT D$:"CLOSE SCOPA.TXT"
600 PRINT D$:"RUNSCOPA.2"
610 END
620 REM PUNTORI
630 POKE 232,SH - INT (SH / 256) * 256: POKE 233, INT (SH / 256): RETURN

```

```

640 REM STAMPA MESSAGGI
650 DRAW G1 AT X,Y: FOR I = 1 TO LEN (A$): DRAW ASC ( MID$ (A$,I,1)) -
31: DRAW 60: NEXT : RETURN
660 REM VALORI CARTE
670 DATA 9,5,6,7,8,10,18,4,4,4,6,2,3,4,5,7,13,1,1,1,6,2,3,4,5,7,13,1,1
,1,1,6,2,3,4,5,7,13,1,1,1

```

ne di 90° delle carte stesse.

5570-5600 - Il sottoprogramma di assegnazione dei valori interni delle carte è stato abbreviato utilizzando il vettore KK che contiene già tutti i valori necessari.

6750 - Viene indicata la Scopa sia con

un messaggio visivo che con una serie di segnali sonori non visibili nel listato (Print "").

6760-6770 - Viene assegnata la Scopa alle apposite variabili ZS e YS ed inoltre viene disegnata, sovrapposta alle carte prese, la Scopa stessa.

6790-6920 - In questa ultima fase si memorizzano nell'apposito file le variabili necessarie al calcolo del punteggio e si inizializza Scopa3.

segue a pag. 34

Listato 2 - Il programma principale.

```
10 LOHEM: 26350
20 DIM KK(40),TT(2),PT(9),P2(9),UP(41),UX(41),GP(41),GX(41)
30 D$ = CHR$(4)
40 PRINT D$;"OPENS COPA.TXT"
50 PRINT D$;"READS COPA.TXT"
60 INPUT N0$
70 INPUT B1: INPUT B2: INPUT B3
80 INPUT TT(1): INPUT TT(2)
90 FOR K = 1 TO 40: INPUT KK(K): NEXT
100 INPUT PH
110 INPUT IM
120 PRINT D$;"CLOSES COPA.TXT"
130 DIM MZ(41),M1(41),UC(41),U6(41),UB(4),U2(4)
140 DIM GC(4),G2(4)
150 DIM P9(9),PC(9),VF(41),MP(200),FM(50),PS(9),PE(9),YU(4)
160 US = 1:UH = 1:GH = 1
170 MA = 1
180 YS = 0:ZS = 0
190 X1 = 10:Y1 = 180
200 GOSUB 1060
210 REM MISCHIA CARTE
220 A$ = "ORA DEVO MESCOLARE LE CARTE...": GOSUB 1010: GOSUB 1040
230 FOR I = 1 TO 6: GOSUB 950: NEXT
240 A$ = "ANCORA UN ATTIMO...": GOSUB 1010
250 I = 0
260 FOR C = 0 TO 40:VF(C) = 0: NEXT
270 FOR C = 0 TO 10000
280 IF FI >= 40 THEN GOTO 350
290 RA = INT ( RND (1) * 41)
300 IF RA = 0 THEN 330
310 IF VF(RA) = 1 THEN 330
320 VF(RA) = 1:I = I + 1:MZ(I) = RA:FI = FI + 1
330 NEXT C
340 REM CONVERSIONE NUMERICA
350 FOR K = 1 TO 40
360 M1(K) = VAL ( RIGHT$ ( STR$( MZ(K)),1))
370 IF M1(K) = 0 AND MZ(K) < > 0 THEN M1(K) = 10
```

```
380 NEXT K
390 GOSUB 1040
400 REM CAMBIO MANO
410 IF TT(1) = 0 AND TT(2) = 0 THEN 450
420 IF IM = 0 THEN IM = 1:MN = 1:A$ = "ORA SEI TU D
I MAZZO": GOSUB 1010: GOSUB 1040: GOTO 470
430 IF IM = 1 THEN IM = 0:MN = 0:A$ = "ORA SONO IO
DI MAZZO": GOSUB 1010: GOSUB 1040
440 GOTO 470
450 A$ = "IL MAZZIERE SONO IO": GOSUB 1010: GOSUB 10
40
460 MN = 0:IM = 0
470 FOR K = 1 TO 4:PT(K) = MZ(K):P2(K) = M1(K): NEXT
K
480 QN = K
490 REM
500 IF MA > 6 THEN 6790
510 IF MA = 1 THEN MA$ = " PRIMA MANO "
520 IF MA = 2 THEN MA$ = " SECONDA MANO"
530 IF MA = 3 THEN MA$ = " TERZA MANO "
540 IF MA = 4 THEN MA$ = " QUARTA MANO "
550 IF MA = 5 THEN MA$ = " QUINTA MANO "
560 IF MA = 6 THEN MA$ = " ULTIMA MANO "
570 X1 = 100:Y1 = 20
580 REM CANCELLAZIONE "MANO"
590 IF MA > 1 THEN HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 29: HPL0T
90,K TO 190,K: NEXT : HCOLOR= 3
600 A$ = MA$: GOSUB 1010
610 L = 1
620 FOR K = QN TO QN + 2:G(L) = MZ(K):G2(L) = M1(K
):L = L + 1: NEXT K
630 QN = K:J = 1
640 FOR K = QN TO QN + 2:UB(J) = MZ(K):U2(J) = M1(K
):J = J + 1: NEXT K
650 QN = K:K = 3
660 FOR C = 1 TO K
670 IF UB(C) < (MT) AND (MT) < > 0 THEN 700
680 IF UB(C) > 10 AND MT < > 0 THEN 700
690 MT = UB(C):ML = U2(C):I2 = C
700 NEXT C
710 ZC = UB(C):ZI = U2(K)
720 UB(K) = MT:U2(K) = ML
```

Seguito listato 2.

```

730 UB(I2) = ZC+U2(I2) = ZI
740 K = 4 - 1:MT = 0:ML = 0
750 IF K > 0 THEN 660
760 IF MA > 1 THEN 820
770 SH = B1: GOSUB 1080
780 REM LETTERE CARTE
790 HCOLOR= 3: FOR K = 1 TO 3: DRAW 61 AT (20 * K),
    20: DRAW (33 + K): DRAW 60: NEXT
900 FOR K = 1 TO 7: DRAW 61 AT ((K - 1) * 30 + 40),
    150: DRAW (52 + K): DRAW 60: NEXT
910 REM CARTE COPERTE
920 SH = B2: GOSUB 1080
930 FOR K = 14 TO 54 STEP 20
940 AA = PEEK ( - 16336):AA = PEEK ( - 16336)
950 HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,35: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
    K + 2,37: NEXT
960 FOR K = 200 TO 240 STEP 20
970 AA = PEEK ( - 16336):AA = PEEK ( - 16336)
980 HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,35: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
    K + 2,37: NEXT
990 IF MA > 1 THEN 1100
900 FOR K = 42 TO 132 STEP 30
910 AA = PEEK ( - 16336):AA = PEEK ( - 16336)
920 HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,120: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
    K + 2,122: NEXT
930 GOTO 1100
940 REM DISEGNO MISCHIA CARTE
950 Y = 100:SH = B2: GOSUB 1080
960 FOR X = 10 TO 50 STEP 5: HCOLOR= 3: DRAW 1 AT X
    ,Y: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT X + 2,Y + 2
970 SS = PEEK ( - 16336):SS = PEEK ( - 16336)
980 NEXT
990 FOR X = 10 TO 50 STEP 5: HCOLOR= 1: DRAW 1 AT X
    ,Y: NEXT : RETURN
1000 REM STAMPA MESSAGGI
1010 SH = B1: GOSUB 1080
1020 XDRAW 61 AT X1,Y1: FOR CH = 1 TO LEN (A$): XDRAW
    ASC ( MID$( A$,CH,1)) - 31: XDRAW 60: NEXT
1030 RETURN
1040 FOR RI = 1 TO 1000: NEXT
1050 REM CANCELLAZIONE MESSAGGI
1060 HCOLOR= 0: FOR Y = 170 TO 191: HPL0T 0,Y TO 27
    9,Y: NEXT : RETURN
1070 REM PUNTATORI
1080 POKE 232,SH - INT (SH / 256) * 256: POKE 233,
    INT (SH / 256): RETURN
1090 REM DISEGNO CARTE
1100 IF MA > 1 THEN 1150

```

```

1110 FOR K = 1 TO 4
1120 IF K > 4 THEN 1150
1130 Z = PT(K):X = (K * 30) + 12:Y = 120
1140 GOSUB 1560: NEXT
1150 FOR K = 1 TO 3
1160 IF K > 3 THEN 1200
1170 Z = GC(K):X = (K - 1) * 20 + 14:Y = 35
1180 GOSUB 1560: NEXT
1190 CT = 1
1200 ER = 0: IF CT > 3 AND IM = 1 THEN 2070
1210 IF MN = 1 THEN 2080
1220 XI = 10:Y1 = 180
1230 HCOLOR= 3
1240 A$ = "TOCCA A TE " + NO$ + " (A/B/C)": GOSUB 10
    10
1250 GET G$: IF G$ < > "A" AND G$ < > "B" AND G$ <
    > "C" THEN 1250
1260 GOSUB 1060
1270 X = 20 + (( ASC (G$) - 65) * 20):Y = 65: HPL0T
    X,Y TO X + 5,Y
1280 FOR I = 1 TO 7:EL$(I) = "":RI(I) = 0: NEXT I
1290 I = 1:PR = 0
1300 A$ = "PRESA (T/2) 0 SCARTO (RET) ?": GOSUB 1010
    : GOTO 1320
1310 A$ = "(RET) = PRESA TERMINATA": GOSUB 1010
1320 GET RI$: GOSUB 1060: IF ASC (RI$) > 83 AND ASC
    (RI$) < 91 THEN PR = 1: GOTO 1380
1330 IF ASC (RI$) < > 13 OR PR = 1 THEN 1360
1340 GOSUB 4590: IF ER = 1 THEN I = 0: GOSUB 1520: GOTO
    1200
1350 GOSUB 4140: GOTO 2030
1360 IF ASC (RI$) = 13 THEN 1440
1370 GOTO 1300
1380 FOR K = 1 TO 7
1390 IF ASC (RI$) = (83 + K) THEN RI(I) = P2(K):EL
    $(I) = RI$:RI(I) = PT(K):Y = 114:X = 48 + (30 *
    (K - 1)): HPL0T X,Y TO X + 5,Y
1400 NEXT K
1410 I = I + 1
1420 GOTO 1310
1430 REM VERIFICA PRESA CORRETTA
1440 FOR K = 1 TO 3: IF ASC (G$) = 64 + K THEN CG =
    62(K):CC = GC(K)
1450 NEXT
1460 TP = 0:I = I - 1
1470 FOR Y = 1 TO I:TP = TP + RI(Y): NEXT
1480 IF TP < > CG OR TP = 0 THEN 1910
1490 GOSUB 5480: IF ER = 1 THEN GOSUB 1520: GOTO 1
    200

```

Seguito listato 2.

```

1500 GOTO 1940
1510 REM CANCELLAZ. INDICAZIONE CARTE GIOCAE
1520 HCOLOR= 1: HPLLOT 15,65 TO 70,65
1530 HPLLOT 40,114 TO 240,114
1540 HCOLOR= 3: RETURN
1550 REM SELEZIONE DISEGNI CARTE
1560 Q = Z - INT (Z / 10) * 10: IF Q = 0 THEN Q = 1
      0
1570 R = INT ((Z - 1) / 10) + 1
1580 HCOLOR= 3: GOSUB 1630: HCOLOR= 0
1590 ON Q GOSUB 1650,1670,1690,1710,1730,1750,1770,
      1790,1810,1830
1600 SH = B3: GOSUB 1080
1610 ON R GOSUB 1880,1890,1870,1900
1620 RETURN
1630 SH = B2: GOSUB 1080
1640 DRAW 1 AT X,Y
1650 AX = PEEK (- 16336):AX = PEEK (- 16336):AX =
      PEEK (- 16336)
1660 RETURN
1670 DRAW 2 AT X + 6,Y + 3
1680 RETURN
1690 DRAW 3 AT X + 6,Y + 3
1700 RETURN
1710 DRAW 4 AT X + 6,Y + 3
1720 RETURN
1730 DRAW 5 AT X + 10,Y + 3
1740 RETURN
1750 DRAW 6 AT X + 6,Y + 3
1760 RETURN
1770 DRAW 7 AT X + 6,Y + 3
1780 RETURN
1790 DRAW 8 AT X + 10,Y + 3
1800 RETURN
1810 DRAW 9 AT X + 8,Y + 9
1820 RETURN
1830 DRAW 10 AT X + 6,Y + 3
1840 RETURN
1850 DRAW 11 AT X + 6,Y + 9
1860 RETURN
1870 HCOLOR= 0: DRAW 7 AT X + 4,Y + 19: RETURN
1880 HCOLOR= 5: DRAW 4 AT X + 1,Y + 17: RETURN
1890 HCOLOR= 5: DRAW 5 AT X + 2,Y + 13: RETURN
1900 HCOLOR= 0: DRAW 6 AT X + 3,Y + 17: RETURN
1910 A$ = "ERRORE": GOSUB 1010: PRINT CHR$( 7): GOSUB
      1040
1920 ER = 1: GOSUB 1520: GOTO 1200

```

```

1940 IF PR = 1 THEN LM$ = NO$:LM = 0
1950 IF CC = 7 THEN E7 = 4
1960 U6(US) = (G:UC(US) = CC:GX(GH) = (G:GP(GH) = CC
      :US = US + 1:GH = GH + 1:EU(CG) = EU(CG) + 1
1970 FOR T = 1 TO Y - 1
1980 IF RI(T) = 0 THEN 2010
1990 IF RC(T) = 7 THEN E7 = 4
2000 U6(US) = RI(T):UC(US) = RC(T):GX(GH) = RI(T):GP
      (GH) = RC(T):US = US + 1:GH = GH + 1:EU(RI(T)) =
      EU(RI(T)) + 1
2010 NEXT
2020 GOSUB 4140
2030 GOSUB 6690
2040 IF ER = 0 THEN CT = CT + 1
2050 MN = 1
2060 GOSUB 1520: GOTO 1200
2070 MA = MA + 1: GOTO 490
2080 REM RISPOSTA CALCOLATORE
2090 VP = 0:D = 1:0 = 1:UT = 0:KI(1) = 0:G$ = **:EX =
      0:PR = 1:HV = 1:EC = 0:DD = 0
2100 FOR OP = 1 TO 3:YU(OP) = 0: NEXT
2110 FOR LU = 1 TO 3
2120 IF UB(LU) < > 0 THEN UT = UT + 1
2130 NEXT
2140 IF UT = 1 THEN EC = 1
2150 GOSUB 4590
2160 D = D + 1: IF UB(D) < > 0 THEN 2150
2170 D = D + 1: IF D < = 3 THEN 2150
2180 PR = 0
2190 D = 1:EX = 1:E = 1
2200 FOR LU = 1 TO 3
2210 IF UB(LU) = 0 OR YU(LU) = 1 THEN 2230
2220 UN(E) = UB(LU):U9(E) = U2(LU):E = E + 1
2230 NEXT
2240 PT(B) = 0:P2(B) = 0
2250 IF D > 3 THEN 2320
2260 BS = UN(D):BT = U9(D):PT(B) = UN(D):P2(B) = U9(
      D):UN(D) = 0:U9(D) = 0
2270 E = 1
2280 IF E > 3 THEN D = D + 1:E = 1: GOTO 2200
2290 IF D = E THEN 2310
2300 GOSUB 4590
2310 E = E + 1: GOTO 2280
2320 GOSUB 6290
2330 IF KI(1) = 0 THEN 2390
2340 FOR UT = 1 TO 3
2350 IF YU(UT) = 0 AND UB(UT) < > 0 THEN DD = 1
2360 NEXT
2370 IF SM < - 10 AND PR = 0 AND DD = 1 THEN 2390

```

UNA QUESTIONE DI CARATTERE:

TL&DB

PRATICA, VERSATILE, PERFETTA

D-80

La **Smith-Corona Fastext D-80** è una stampante molto economica, di facilissimo uso e manutenzione, dotata però di caratteristiche tecniche superiori: 80 colonne a 10 CPI, stampa bidirezionale ottimizzata a 80 CPS, interfaccia parallela di serie e compatibilità con i più diffusi personal computers.

Tutto questo, con grande praticità d'uso e dimensioni ridotte.

La **Smith-Corona Fastext D-80** è la stampante ideale per chi ha problemi di spazio e normali esigenze di stampa.

D-200

Con una velocità di stampa bidirezionale ottimizzata di 160 CPS, la **Smith-Corona D-200** è una delle più veloci stampanti da 80 colonne presenti sul mercato. Inoltre, la **Smith-Corona D-200** offre la possibilità di scegliere il tipo di stampa: normale, compresso, espanso, corsivo, grassetto; per la D-200 non ci sono problemi e la sua versatilità le permette anche notevoli capacità grafiche.

Dotata di interfaccia parallela e seriale standard, la **Smith-Corona D-200** è compatibile con tutti i personal computers, ad un prezzo compatibile con tutti i budgets.

Totamente compatibile IBM PC

D-300

Perfetta e con un gran bel carattere. Grande perchè la **Smith-Corona D-300** stampa su 132 colonne a 160 CPS, bello perchè ha le stesse possibilità di stampa e la versatilità della sua sorella minore D-200.

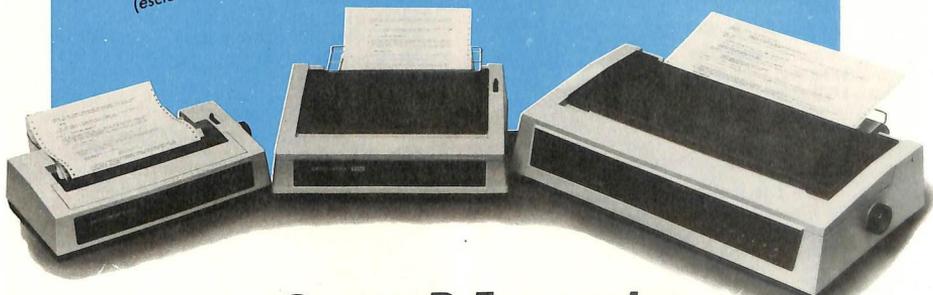
Come quest'ultima poi, è dotata di una doppia interfaccia di serie e può stampare sia su fogli singoli che su modulo continuo.

La **Smith-Corona D-300** è una stampante di grande affidabilità, indicata per tutti coloro che hanno importanti esigenze di stampa, di una grafica ad alta risoluzione e la necessità di utilizzare innumerevoli font di caratteri.

Il tutto con la massima silenziosità.

Totamente compatibile IBM PC

L.520.000
(esclusa IVA 18%)



...QUALITA' DI FAMIGLIA!



SMITH CORONA

IBM e IBM PC sono marchi registrati dalla International Business Machines Corporation

TIBER	Attrezzature Ufficio SpA Via Madonna del riposo, 127 00165 Roma - Tel. 06/6936741	PS
Desidero maggiori informazioni sulle SMITH-CORONA		
D-80 <input type="checkbox"/> D-200 <input type="checkbox"/> D-300 <input type="checkbox"/>		
Nome _____		
Indirizzo _____		
Telefono _____		

Seguito listato 2.

```

2380 IF SM > - 20 OR DD = 0 THEN 2410
2390 GOSUB 2740
2400 PR = 0
2410 Z = K1(1)
2420 Y = 35: X = 180 + ((CT - (IM < > 1)) * 20): GOSUB
      1560: GOSUB 6670
2430 FOR UT = 1 TO 3
2440 IF UB(UT) = K1(1) AND PR < > 1 THEN 2480
2450 IF UB(UT) < > K1(1) THEN 2490
2460 EU(U2(UT)) = EU(U2(UT)) + 1
2470 UP(UH) = UB(UT):UX(UH) = U2(UT):UH = UH + 1:UC(
      US) = UB(UT):UG(US) = U2(UT):US = US + 1
2480 IF UB(UT) = K1(1) THEN UB(UT) = 0:U2(UT) = 0
2490 NEXT
2500 IF PR < > 1 THEN 2600
2510 FOR UT = 2 TO 5
2520 FOR LU = 1 TO 7
2530 IF PT(LU) = 0 OR K1(UT) = 0 THEN 2580
2540 IF PT(LU) < > K1(UT) THEN 2580
2550 UC(US) = PT(LU):UG(US) = P2(LU):US = US + 1
2560 UP(UH) = PT(LU):UX(UH) = P2(LU):UH = UH + 1
2570 EU(P2(LU)) = EU(P2(LU)) + 1
2580 NEXT
2590 NEXT
2600 GOSUB 3170: GOSUB 3190
2610 GOSUB 4140
2620 GOSUB 6690
2630 IF PR = 1 THEN LM$ = "APPLE": LM = 1
2640 FOR UT = 1 TO 0
2650 MP(UT) = 0
2660 NEXT
2670 FOR UT = 1 TO 3:YU(UT) = 0: NEXT
2680 FOR UT = 1 TO 5:K1(UT) = 0: NEXT
2690 FOR UT = 1 TO 3:UM(UT) = 0:V9(UT) = 0: NEXT
2700 MN = 0:FF = 0:PT(B) = 0:P2(B) = 0:MM = 0:AA = 0

2710 FOR UT = 1 TO HV:FM(UT) = 0: NEXT
2720 IF CT > 3 AND IM = 0 THEN 2070
2730 GOTO 1200
2740 REM GITTATA SENZA PRESA PRESENTE O FUTURA
2750 RH = 0:EI = 1:XS = 0: FOR LU = 1 TO 3:HR(LU) =
      0: NEXT
2760 FOR LU = 1 TO 3
2770 TU = 10
2780 IF UB(LU) = 0 THEN 2970
2790 IF YU(LU) = 1 THEN 2970
2800 IF U2(LU) = 7 AND EC = 0 AND MA < 5 THEN 2970

```

```

2810 TU = TU + EU(U2(LU))
2820 FOR UT = 1 TO 3
2830 IF U2(LU) = U2(UT) THEN TU = TU + 1
2840 NEXT
2850 FOR UT = 1 TO 7:XS = XS + P2(UT): NEXT UT
2860 IF U2(LU) = 7 AND TU < 13 THEN TU = TU - 2
2870 IF (U2(LU) + XS) > 10 THEN TU = TU + 1: GOTO 2
      890
2880 TU = TU + EU(U2(LU) + XS)
2890 IF UB(LU) < = 10 THEN TU = TU - 1
2900 IF U2(LU) = 0 THEN 2980
2910 IF U2(LU) > 5 THEN TU = TU - .5
2920 GOSUB 3770
2930 IF OB = 1 AND MA = 5 THEN TU = TU - 1
2940 IF OB = 1 AND MA = 6 THEN TU = TU - 3
2950 RH = TU
2960 HR(EI) = RH
2970 EI = EI + 1
2980 NEXT LU
2990 IF HR(1) > = HR(2) THEN 3020
3000 IF HR(2) > = HR(3) THEN 3050
3010 GOTO 3060
3020 IF HR(1) > = HR(3) THEN 3040
3030 GOTO 3060
3040 OL = HR(1):TL = 1: GOTO 3070
3050 OL = HR(2):TL = 2: GOTO 3070
3060 OL = HR(3):TL = 3
3070 K1(1) = UB(TL)
3080 MN = 1
3090 RETURN
3100 REM DISEGNO CARTE PRESE
3110 ROT = 16:Y = 55
3120 IF MN = 1 THEN X = 180
3130 IF MN = 0 THEN X = 114
3140 SH = 82: GOSUB 1080
3150 HCOLOR = 3: DRAW 1 AT X,Y: HCOLOR = 0: DRAW 12 AT
      X - 2,Y + 2: ROT = 0: HCOLOR = 3
3160 RETURN
3170 HCOLOR = 1: GOSUB 1630: HCOLOR = 0: RETURN
3180 REM CONVERSIONE INDICE-TASTIERA
3190 IF PR = 0 THEN RETURN
3200 FF = 1:DP = 1
3210 FOR DI = 2 TO 5
3220 FOR DY = 1 TO 7
3230 IF PT(DY) < > K1(DI) THEN 3260
3240 IF PT(DY) = 0 THEN 3260
3250 GOSUB 3300:DP = DP + 1
3260 NEXT
3270 NEXT

```

Seguito listado 2.

```

3280 I = DP - 1
3290 RETURN
3300 FOR K = 1 TO 7
3310 IF DY = K THEN EL$(DP) = CHR$(83 + K)
3320 NEXT
3330 RETURN
3340 REM VERIFICA SCOPA
3350 FOR A = 1 TO 7:PS(A) = 0:PE(A) = 0: NEXT
3360 IF EX = 1 THEN 3480
3370 FOR A = 1 TO 7
3380 IF PT(A) = SK OR PT(A) = SY OR PT(A) = SX OR P
    T(A) = SW THEN PS(A) = 0: GOTO 3420
3390 IF PT(A) = SL THEN PS(A) = 0: GOTO 3420
3400 PS(A) = P2(A)
3410 GOTO 3430
3420 PE(A) = P2(A)
3430 NEXT
3440 SS = 0:CM = 0
3450 FOR A = 1 TO 7
3460 SS = SS + PS(A)
3470 NEXT
3480 IF EX < > 1 THEN 3540
3490 SS = 0:CM = 0
3500 FOR A = 1 TO 7
3510 SS = SS + P2(A)
3520 NEXT
3530 SS = SS + BT
3540 IF SS = 0 THEN CM = 1: GOTO 3750
3550 IF SS > 10 THEN 3750
3560 TU = 0
3570 TV = EV(SS)
3580 IF TU = 4 THEN 3650
3590 FOR A = 1 TO 3
3600 IF U2(A) = SS THEN TU = TU + 1
3610 NEXT
3620 FOR A = 1 TO 7
3630 IF P2(A) = SS THEN TU = TU + 1
3640 NEXT
3650 IF TU = 4 THEN 3750
3660 IF TU = 3 THEN RH = 4
3670 IF TU = 2 THEN RH = 8
3680 IF TU = 1 OR TU = 0 THEN RH = 12
3690 IF MA = 1 OR MA = 2 THEN 3740
3700 IF MA = 3 THEN RH = RH + 5
3710 IF MA = 4 THEN RH = RH + 15
3720 IF MA = 5 THEN RH = RH + 30
3730 IF MA = 6 THEN RH = RH + 100
3740 GOTO 3760

```

```

3750 RH = 0
3760 RETURN
3770 REM SUBR. 5 E 6 MANO
3780 IF MA < 5 THEN RETURN
3790 IF CT = 3 AND IM = 1 THEN RETURN
3800 IF CT = 4 AND IM = 0 THEN RETURN
3810 FOR DA = 1 TO 6:HG(DA) = 0:GU(DA) = 0:GW(DA) =
    0: NEXT
3820 UJ = 1
3830 FOR DA = 1 TO 4G:VF(DA) = 0: NEXT
3840 FOR DA = 1 TO US
3850 VF(UC(DA)) = 1
3860 NEXT
3870 FOR DA = 1 TO 3
3880 VF(UB(DA)) = 1
3890 NEXT
3900 FOR DA = 1 TO 7
3910 VF(PT(DA)) = 1
3920 NEXT
3930 DB = 1
3940 FOR DA = 1 TO 40
3950 IF VF(DA) = 1 THEN 3990
3960 GU(DB) = DA:GW(DB) = VAL ( RIGHT$ ( STR$ (DA),
    1))
3970 IF GW(DB) = 0 AND GU(DB) < > 0 THEN GW(DB) =
    10
3980 DB = DB + 1
3990 NEXT
4000 KU = 0:LQ = 1
4010 IF MA = 5 THEN OY = 9
4020 IF MA = 6 THEN OY = 3
4030 FOR DA = 1 TO OY:HG(DA) = GW(DA): NEXT
4040 AA = 1:MM = 0:OB = 0
4050 PT(B) = UB(LU):P2(B) = U2(LU)
4060 DA = 1
4070 IF DA > OY THEN 4120
4080 IF HG(DA) = 0 THEN 4110
4090 GOSUB 4590
4100 IF OB = 1 THEN 4120
4110 DA = DA + 1: GOTO 4070
4120 RETURN
4130 REM SUBR. CANCELLA CARTE
4140 Y = 35
4150 IF G$ = "A" THEN X = 14
4160 IF G$ = "B" THEN X = 34
4170 IF G$ = "C" THEN X = 54
4180 IF FF = 0 AND MM = 0 THEN GOSUB 3170
4190 Y = 120
4200 FOR SC = 1 TO 1

```

Seguito Ilistato 2.

```

4210 IF EL$(SC) < > *T THEN 4230
4220 X = 42:PT(1) = 0:P2(1) = 0
4230 IF EL$(SC) < > *U THEN 4250
4240 X = 72:PT(2) = 0:P2(2) = 0
4250 IF EL$(SC) < > *V THEN 4270
4260 X = 102:PT(3) = 0:P2(3) = 0
4270 IF EL$(SC) < > *W THEN 4290
4280 X = 132:PT(4) = 0:P2(4) = 0
4290 IF EL$(SC) < > *X THEN 4310
4300 X = 162:PT(5) = 0:P2(5) = 0
4310 IF EL$(SC) < > *Y THEN 4330
4320 X = 192:PT(6) = 0:P2(6) = 0
4330 IF EL$(SC) < > *Z THEN 4350
4340 X = 222:PT(7) = 0:P2(7) = 0
4350 IF PR = 1 THEN GOSUB 3170
4360 IF PR = 0 THEN 4390
4370 NEXT
4380 IF PR = 1 THEN GOSUB 3110
4390 FOR SC = 1 TO 7
4400 EL$(SC) = ""
4410 NEXT
4420 IF G$ = "A" THEN PV = G(1):PW = G(2):GC(1) =
D:G2(1) = 0
4430 IF G$ = "B" THEN PV = G(2):PW = G(2):GC(2) =
D:G2(2) = 0
4440 IF G$ = "C" THEN PV = G(3):PW = G(3):GC(3) =
D:G2(3) = 0
4450 IF PR = 1 THEN RETURN
4460 IF MN < > 1 THEN 4500
4470 PV = K1(1)
4480 PW = VAL ( RIGHT$ ( STR$(PV),1))
4490 IF PW = 0 AND PV < > 0 THEN PW = 10
4500 FOR C = 1 TO 7
4510 IF PT(C) < > 0 THEN 4540
4520 PT(C) = PV:P2(C) = PW
4530 GOTO 4550
4540 NEXT
4550 Y = 120
4560 X = 42 + ((C - 1) * 30)
4570 Z = PV:GOSUB 1560
4580 RETURN
4590 REM VERIFICA PRESA O GITTATA
4600 ZZ = 0:MM = 0
4610 IF G$ = "A" THEN CG = G2(1)
4620 IF G$ = "B" THEN CG = G2(2)
4630 IF G$ = "C" THEN CG = G2(3)
4640 IF AA = 1 THEN CG = HG(DA)

```

```

4650 IF MN = 1 AND EX = 0 THEN CG = U2(D)
4660 IF MN = 1 AND EX = 1 THEN CG = U9(E)
4670 IF CG = 0 AND MN = 1 THEN RETURN
4680 IF CG = 0 AND MN = 0 THEN 1910
4690 CK = 1
4700 M = 1
4710 IF M > 8 THEN 4780
4720 IF CG = P2(M) THEN TH = P2(M):SL = PT(M):ZZ =
1:MM = 1: GOTO 5410
4730 IF MN < > 1 OR EX < > 1 THEN 4770
4740 FOR VE = 1 TO 8
4750 IF UN(E) = PT(VE) THEN RETURN
4760 NEXT
4770 M = M + 1: GOTO 4710
4780 TC = 0
4790 H = 1
4800 IF ZZ = 1 THEN CK = 5: GOTO 5410
4810 CK = 2
4820 FOR M = 1 TO 8
4830 IF P2(M) = 0 OR P2(M) > CG THEN 4870
4840 P9(H) = P2(M):PC(H) = PT(M)
4850 TC = TC + 1
4860 H = H + 1
4870 NEXT
4880 IF TC < = 1 THEN 5380
4890 M = 1
4900 IF M > TC - 1 THEN 5020
4910 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
4920 N = 1
4930 IF N > TC THEN 5010
4940 IF N = M THEN 5000
4950 IF S1 + P9(N) < > CG THEN 4990
4960 SY = PC(N):TY = P9(N):MM = 1
4970 IF N < TC THEN EN = 1
4980 GOTO 5410
4990 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
5000 N = N + 1: GOTO 4930
5010 M = M + 1: GOTO 4900
5020 IF TC < = 2 THEN 5380
5030 M = 1
5040 CK = 3
5050 IF M > TC - 2 THEN 5220
5060 N = 1
5070 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
5080 IF N > TC - 1 THEN 5210
5090 IF N = M THEN 5200
5100 S2 = S1 + P9(N):SY = PC(N):TY = P9(N)
5110 B = 1
5120 IF B > TC THEN 5200

```

SCALDA IL JOYSTICK E GASATI CON



Compilation

JACKSON SOFT

**SONO
IN EDICOLA**



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Milano-Londra-Madrid-San Francisco

IL VERO GIOCO COMINCIA ADESSO

Seguito Ilistato 2.

```

5130 IF B = N OR B = M THEN 5190
5140 IF S2 + P9(B) < > CG THEN 5190
5150 IF B < TC THEN EN = 1
5160 MM = 1: SX = PC(B): TX = P9(B): GOTO 5410
5170 S1 = P9(M): SK = PC(M): TK = S1: EN = 0
5180 S2 = S1 + P9(N): SY = PC(N): TY = P9(N)
5190 B = B + 1: GOTO 5120
5200 S1 = P9(M): SK = PC(M): TK = S1: EN = 0: N = N + 1:
GOTO 5080
5210 M = M + 1: GOTO 5050
5220 IF TC < = 3 THEN 5380
5230 M = 1
5240 CK = 4
5250 IF M > (TC - 3) THEN 5380
5260 S1 = P9(M): SK = PC(M): TK = S1
5270 FOR N = M + 1 TO TC - 2
5280 S2 = S1 + P9(N): SY = PC(N): TY = P9(N)
5290 FOR B = N + 1 TO TC - 1
5300 S3 = S2 + P9(B): SX = PC(B): TX = P9(B)
5310 FOR V = 1 TO TC
5320 IF V = B OR V = N OR V = M THEN 5340
5330 IF S3 + P9(V) = CG THEN MM = 1: SW = PC(V): TW =
P9(V): GOTO 5410
5340 NEXT V
5350 NEXT B
5360 NEXT M
5370 M = M + 1: GOTO 5250
5380 IF MM = 1 THEN CK = 5

5400 RETURN
5410 IF MM = 1 AND MM = 1 THEN YU(D) = 1
5420 IF EN = 1 AND MM = 1 THEN GOSUB 5610: ON CK GOTO
4770,4990,5170
5430 IF MM = 1 THEN GOSUB 5610: ON CK GOTO 4770,50
10,5200,5250,5400
5440 IF AA = 1 THEN OB = 1: RETURN
5450 AS = "OBBLIGO DI PRESA": GOSUB 1010: PRINT CHR$
(7): GOSUB 1040
5460 ER = 1
5470 RETURN
5480 REM VERIFICA PRESA MINIMA
5490 IF I = 1 THEN RETURN
5500 FOR Y = 1 TO 7
5510 IF TP = P2(Y) THEN 5540
5520 NEXT
5530 RETURN
5540 AS = "PRESA NON VALIDA": GOSUB 1010: PRINT CHR$
(7): GOSUB 1040

```

```

5550 ER = 1
5560 RETURN
5570 REM PUNTEGGIO INTERNO CARTE
5580 XC = KK(KY)
5590 IF KY = 17 OR KY = 27 OR KY = 37 THEN XC = XC -
E7
5600 RETURN
5610 REM VETTORE PUNTEGGIO
5620 VP = 0: XC = 0: Z = 0
5630 IF EX = 1 THEN VP = - 8
5640 IF CK = 5 THEN 6240
5650 IF CK < > 1 THEN 5830
5660 IF UB(D) = 0 THEN RETURN
5670 SK = 0: SY = 0: SX = 0: SW = 0: SL = 0
5680 TK = 0: TY = 0: TX = 0: TW = 0: TH = 0
5690 IF EX = 0 THEN MP(O) = UB(D)
5700 IF EX = 1 THEN MP(O) = BS
5710 O = 0 + 1
5720 MP(O) = PT(M): SL = PT(M)
5730 O = 0 + 1
5740 MP(O) = 0
5750 O = 0 + 1
5760 KY = PT(M): GOSUB 5570: VP = VP + XC
5770 IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570: VP = VP +
XC
5780 IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570: VP = VP +
XC
5790 GOSUB 3340: VP = VP - RH
5800 IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
5810 MP(O) = VP: O = 0 + 1: MP(O) = 0: O = 0 + 1
5820 GOTO 6240
5830 MP(O) = UB(D)
5840 IF EX = 1 THEN MP(O) = BS
5850 O = 0 + 1
5860 MP(O) = SK
5870 O = 0 + 1
5880 MP(O) = SY
5890 O = 0 + 1
5900 IF CK > = 3 THEN 5990
5910 MP(O) = 0: O = 0 + 1
5920 IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570: VP = VP +
XC
5930 IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570: VP = VP +
XC
5940 KY = SK: GOSUB 5570: VP = VP + XC
5950 KY = SY: GOSUB 5570: VP = VP + XC
5960 GOSUB 3340: VP = VP - RH
5970 IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
5980 MP(O) = VP: O = 0 + 1: MP(O) = 0: O = 0 + 1: GOTO

```

Seguito listato 2.

```

6240
5990 MP(O) = SX
6000 O = O + 1
6010 IF CK > = 4 THEN 6110
6020 MP(O) = O+O = O + 1
6030 IF EX = O THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
XC
6040 IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
XC
6050 KY = SK: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6060 KY = SY: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6070 KY = SX: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6080 GOSUB 3340:VP = VP - RH
6090 IF CM = 1 AND EX = O THEN VP = VP + 15
6100 MP(O) = VP:O = O + 1:MP(O) = O+O = O + 1: GOTO
6240
6110 IF CK > = 5 THEN 6240
6120 MP(O) = SW
6130 O = O + 1
6140 MP(O) = O+O = O + 1
6150 IF EX = O THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
XC
6160 IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
XC
6170 KY = SK: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6180 KY = SY: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6190 KY = SX: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6200 KY = SW: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6210 GOSUB 3340:VP = VP - RH
6220 IF CM = 1 AND EX = O THEN VP = VP + 15
6230 MP(O) = VP:O = O + 1:MP(O) = O+O = O + 1:M = M +
1: GOTO 6240
6240 SK = O:SY = O:SX = O:SW = O:SL = O
6250 TK = O:TY = O:TX = O:TW = O:TH = O
6260 IF EX = O THEN FM(HV) = 22:HV = HV + 1
6270 IF EX = 1 THEN FM(HV) = 11:HV = HV + 1
6280 RETURN
6290 REM RICERCA PUNTEGGIO MAX
6300 W = 1:X = 1:VH = 1
6310 IF MP(W) = O THEN 6340
6320 K1(X) = MP(W)
6330 X = X + 1:W = W + 1: GOTO 6310
6340 FOR C = X TO 5
6350 K1(C) = O
6360 NEXT
6370 W = W + 1:SM = MP(W):FZ = FM(VH):VH = VH + 1
6380 IF W > O THEN 6580
6390 W = W + 1

```

```

6400 IF MP(W) < > O THEN 6440
6410 W = W + 1
6420 IF W > O THEN 6580
6430 GOTO 6400
6440 Q = 1
6450 IF MP(W) = O THEN 6480
6460 K2(Q) = MP(W)
6470 Q = Q + 1:W = W + 1: GOTO 6450
6480 FOR C = Q TO 5
6490 K2(C) = O
6500 NEXT
6510 W = W + 1:BM = MP(W):FY = FM(VH):VH = VH + 1
6520 IF SM > = BM THEN 6380
6530 SM = BM:FZ = FY
6540 FOR C = 1 TO 5
6550 K1(C) = K2(C)
6560 NEXT
6570 GOTO 6380
6580 IF FZ = 22 THEN PR = 1
6590 IF FZ = 11 THEN PR = O
6600 FOR AG = 2 TO 5
6610 IF K1(1) = K1(AG) THEN PR = O
6620 NEXT
6630 FOR AG = 1 TO 5
6640 IF K1(AG) = 7 THEN E7 = 4
6650 NEXT
6660 RETURN
6670 FOR C = 1 TO 1000: NEXT: RETURN
6680 REM CONTROLLO SCOPA
6690 IF MA > = 6 AND CT > = 3 AND IM = 1 AND MN =
O THEN RETURN
6700 IF MA > = 6 AND CT > 3 AND IM = O AND MN = 1 THEN
RETURN
6710 FOR MA = 1 TO 7
6720 IF PT(HA) < > O THEN RETURN
6730 NEXT
6740 X1 = 10:Y1 = 180
6750 A$ = "SCOPA !!!!!": GOSUB 1010: PRINT "": GOSUB
1060
6760 IF PR = 1 AND MN = 1 THEN YS = YS + 1:X = 150 +
YS * 5:Y = 32 + YS * 3:Z = K1(1): GOSUB 1560
6770 IF PR = 1 AND MN = O THEN ZS = ZS + 1:X = 85 +
ZS * 5:Y = 32 + ZS * 3:Z = PV: GOSUB 1560
6780 GOSUB 3110: RETURN
6790 A$ = "UN Istante, devo caricare....": GOSUB 10
10
6800 PRINT D$;"OPENS COPA.TXT"
6810 PRINT D$;"WRITES COPA.TXT"
6820 PRINT N0$: PRINT B1: PRINT B2: PRINT B3

```

Scopa 3 - Calcolo punteggi

20-140 - Dimensionamento e lettura delle variabili necessarie al calcolo del punteggio.

150-350 - Assegnazione delle carte rimaste sul piatto.

480-560 - In questa parte del programma, modificata rispetto all'originale, le carte vengono ordinate secondo l'ordine di importanza per la prima: le figure valgono 1, le carte dal 2 al 5 conservano il loro valore, l'asso vale 6, il sei vale 7 e il sette vale 8.

620-700 - La medesima procedura è utilizzata per il giocatore.

710-810 - La scelta delle migliori carte di prima per ogni seme è rimasta invariata rispetto alla versione originale (varia solo il campo di ricerca che, con i

nuovi valori, va da $AC=0$ a $BC=8$).

820-860 - Vengono assegnati i valori di prima di ciascuna carta: dal due al sei (carte 2, 3, 4, 5, asso) si aggiungono 10 punti; le figure valgono 10 e il sei e il sette valgono rispettivamente 18 e 21 punti.

980-1020 - Medesimo sistema per il giocatore.

1050-1140 - Vengono ripristinati i valori iniziali delle carte per il loro successivo disegno sullo schermo.

1150 - Lo schermo viene cancellato ad eccezione dei nomi e dei punteggi totali fino a quel momento acquisiti.

1160-1600 - Vengono disegnati su due colonne i punteggi ottenuti.

1540 - Questa istruzione cancella i punteggi totali che compaiono a fianco di ciascun nominativo.

1550-1560 - Iscrizione a fianco dei nomi del punteggio totale di cui sopra.

1620-1630 - Si verifica, tramite la variabile PM che contiene il punteggio prescelto per la partita, se c'è un vincitore. In caso affermativo viene indicato sia graficamente che con segnali sonori (Print ""). Le variabili TT vengono poste a 0.

1660-1780 - Vengono memorizzate nel file le variabili necessarie ad un'eventuale partita successiva.

1840-1890 - Conclusione programma.

1900 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.

1910-1940 - Subroutine per la stampa dei messaggi.

1950-2280 - Subroutine disegno carte.

Seguito Ilistato 2.

```
6830 PRINT TT(1): PRINT TT(2)
6840 FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT
6850 PRINT PM: PRINT IH
6860 PRINT LM
6870 PRINT LM$
6880 FOR K = 1 TO 9: PRINT PT(K): PRINT P2(K): NEXT

6890 FOR K = 1 TO 41: PRINT UP(K): PRINT UX(K): PRINT
    GK(K): PRINT GX(K): NEXT
6900 PRINT UH: PRINT GH: PRINT ZS: PRINT YS
6910 PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
6920 PRINT D$;"RUNSCOPA.3"
```

Ilistato 3 - Il programma che si occupa dei punteggi.

```
10 LOWM= 26350
20 DIM KK(40), TT(2), PT(9), P2(9), UP(41), UX(41), GP(41), GX(41)
30 D$ = CHR$(4)
40 PRINT D$;"OPENSOCOPA.TXT"
50 PRINT D$;"READSCOPA.TXT"
60 INPUT NO$: INPUT B1: INPUT B2: INPUT B3
70 INPUT TT(1): INPUT TT(2)
80 FOR K = 1 TO 40: INPUT KK(K): NEXT
90 INPUT PM: INPUT IH
100 INPUT LH: INPUT LM$
110 FOR K = 1 TO 9: INPUT PT(K): INPUT P2(K): NEXT
120 FOR K = 1 TO 41: INPUT UP(K): INPUT UX(K): INPUT GK(K): INPUT GX
    (K): NEXT
130 INPUT UH: INPUT GH: INPUT ZS: INPUT YS
140 PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
150 REM CALCOLO PUNTEGGIO
```

```
160 DZ = 0: IF LH = 0 THEN Z30
170 FOR UT = 1 TO 7
180 IF PT(UT) = 0 THEN Z10
190 DZ = 1+UP(LH) + PT(UT)+UX(LH) = P2(UT)
200 UH = UH + 1
210 NEXT
220 GOTO Z80
230 FOR UT = 1 TO 7
240 IF PT(UT) = 0 THEN Z70
250 DZ = 1+GP(GH) + PT(UT)+GX(GH) = P2(UT)
260 GH = GH + 1
270 NEXT
280 IF DZ = 0 THEN Z60
290 HCOLOR= 0: FOR K = 180 TO 190: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR
    = 3
300 X = 10+Y = 180
310 A$ = "LE CARTE DEL PIATTO VANNO A * + LM$: GOSUB 1910
320 FOR K = 1 TO 1000: NEXT
330 HCOLOR= 1
340 FOR K = 115 TO 146: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT
350 HCOLOR= 3
360 G0 = 0
370 IF GH > UH THEN Q0 = 1
380 IF GH < UH THEN J0 = 1
390 FOR UT = 1 TO UH
400 IF UP(UT) < ( 10 AND UP(UT) ) > 0 THEN G0 = G0 + 1
410 NEXT
420 IF G0 > 5 THEN J1 = 1
430 IF G0 < 5 THEN Q1 = 1
440 FOR UT = 1 TO UH
450 IF UP(UT) = 7 THEN J2 = 1: GOTO 480
460 NEXT
470 Q2 = 1
480 FOR UT = 1 TO UH
490 IF UP(UT) = 0 THEN S60
500 IF UX(UT) > 1 AND UX(UT) < 6 THEN S40
510 IF UX(UT) = 10 THEN UP(UT) = UP(UT) - 9+UX(UT) = UX(UT) - 9
520 IF UX(UT) = 9 THEN UP(UT) = UP(UT) - 8+UX(UT) = UX(UT) - 8
530 IF UX(UT) = 8 THEN UP(UT) = UP(UT) - 7+UX(UT) = UX(UT) - 7
540 IF UX(UT) = 7 OR UX(UT) = 6 THEN UP(UT) = UP(UT) + 1+UX(UT) = UX
```

Seguito listato 3.

```

(UT) + 1
950 IF UX(UT) = 1 THEN UP(UT) = UP(UT) + 5:UX(UT) = UX(UT) + 5
960 NEXT
970 X = 10:Y = 180
980 HCOLOR= 0
990 FOR K = 170 TO 190: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT
1000 HCOLOR= 3
1010 AS = "ATTENDI UN ATTIMO PER FAVORE": GOSUB 1910
1020 FOR UT = 1 TO 6H
1030 IF GP(UT) = 0 THEN 700
1040 IF 6X(UT) > 1 AND 6X(UT) < 6 THEN 700
1050 IF 6X(UT) = 10 THEN GP(UT) = GP(UT) - 9:6X(UT) = 6X(UT) - 9
1060 IF 6X(UT) = 9 THEN GP(UT) = GP(UT) - 8:6X(UT) = 6X(UT) - 8
1070 IF 6X(UT) = 8 THEN GP(UT) = GP(UT) - 7:6X(UT) = 6X(UT) - 7
1080 IF 6X(UT) = 7 OR 6X(UT) = 6 THEN GP(UT) = GP(UT) + 1:6X(UT) = 6X
(UT) + 1
1090 IF 6X(UT) = 1 THEN GP(UT) = GP(UT) + 5:6X(UT) = 6X(UT) + 5
1100 NEXT
1110 AC = 0:BC = 8:KA = 1:TU = 0
1120 IF KA > 4 THEN 840
1130 UT = 1:TU = 0
1140 IF UP(UT) < = BC AND UP(UT) > AC THEN MX = UX(UT):TU = 1: GOTO
970
1150 UT = UT + 1
1160 IF UT > 40 AND TU = 0 THEN MX = 0: GOTO 820
1170 IF UT > 40 THEN 790
1180 GOTO 740
1190 FOR UT = 1 TO 6H
1200 IF UP(UT + 1) < = BC AND UP(UT + 1) > = AC AND UX(UT + 1) > MX
THEN MX = UX(UT + 1)
1210 NEXT
1220 IF MX > 1 AND MX < 7 THEN MX = MX + 10: GOTO 850
1230 IF MX = 1 THEN MX = 10: GOTO 850
1240 IF MX > 6 THEN MX = (MX - 1) * 3
1250 BQ(KA) = MX:KA = KA + 1:AC = AC + 10:BC = BC + 10: GOTO 720
1260 FOR UT = 1 TO 4:IU = IU + BQ(UT): NEXT
1270 AC = 0:BC = 8:KA = 1:IG = 0
1280 IF KA > 4 THEN 1020
1290 UT = 1:TU = 0
1300 IF GP(UT) < = BC AND GP(UT) > AC THEN MX = 6X(UT):TU = 1: GOTO
950
1310 UT = UT + 1
1320 IF UT > 40 AND TU = 0 THEN MX = 0: GOTO 980
1330 IF UT > 40 THEN 950
1340 GOTO 900
1350 FOR UT = 1 TO 6H
1360 IF GP(UT + 1) < = BC AND GP(UT + 1) > = AC AND 6X(UT + 1) > MX
THEN MX = 6X(UT + 1)
1370 NEXT
1380 IF MX > 1 AND MX < 7 THEN MX = MX + 10: GOTO 1010
1390 IF MX = 1 THEN MX = 10: GOTO 1010
1400 IF MX > 6 THEN MX = (MX - 1) * 3
1410 AQ(KA) = MX:KA = KA + 1:AC = AC + 10:BC = BC + 10: GOTO 880
1420 FOR UT = 1 TO 4:IG = IG + AQ(UT): NEXT
1430 IF IG > 10 THEN IG = 16 + AQ(UT): NEXT
1440 IF IG > 16 > 10 THEN IG = 16
1450 FOR UT = 1 TO 4
1460 IF 16 < IU THEN J3 = 1
1470 FOR UT = 1 TO 4
1480 IF AQ(UT) > 11 AND AQ(UT) < 16 THEN AU(UT) = AQ(UT) - 10
1490 IF AQ(UT) > 17 THEN AQ(UT) = AQ(UT) / 3
1500 IF AQ(UT) = 16 THEN AQ(UT) = 1
1510 NEXT
1520 FOR UT = 1 TO 4
1530 IF BQ(UT) > 11 AND BQ(UT) < 16 THEN BQ(UT) = BQ(UT) - 10
1540 IF BQ(UT) > 17 THEN BQ(UT) = BQ(UT) / 3

```

```

1130 IF BQ(UT) = 16 THEN BQ(UT) = 1
1140 NEXT
1150 HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 190: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT
1160 HCOLOR= 3
1170 X = 35:Y = 35:AS = STR$(GH - 1): GOSUB 1910
1180 X = 225:AS = STR$(GH - 1): GOSUB 1910
1190 IF GH = UH THEN X = 100:AS = "CARTE PARI": GOSUB 1910: GOTO 121
0
1200 X = 118:AS = "CARTE": GOSUB 1910
1210 X = 40:Y = 50:AS = STR$(10 - GD): GOSUB 1910
1220 X = 225:AS = STR$(GD): GOSUB 1910
1230 IF GD = 5 THEN X = 107:AS = "ORI PARI": GOSUB 1910: GOTO 1250
1240 X = 125:AS = "ORI": GOSUB 1910
1250 IF J2 = 1 THEN X = 220:Y = 45:Q = 7:R = 1: GOSUB 1950
1260 IF Q2 = 1 THEN X = 35:Y = 45:Q = 7:R = 1: GOSUB 1950
1270 X = 100:Y = 75:AS = "SETTEBELLO": GOSUB 1910
1280 Y = 100
1290 FOR T = 1 TO 4
1300 IF AQ(T) = 0 THEN 1320
1310 X = 15 + (20 * (T - 1)):Q = AQ(T):R = T: GOSUB 1950
1320 NEXT
1330 FOR T = 1 TO 4
1340 IF BQ(T) = 0 THEN 1360
1350 X = 180 + (20 * (T - 1)):Q = BQ(T):R = T: GOSUB 1950
1360 NEXT
1370 X = 112:Y = 110:AS = "PRIMIENA": GOSUB 1910
1380 IF IG = IU THEN X = 121:Y = 120:AS = "PARI": GOSUB 1910: GOTO 1
410
1390 IF IG < IU THEN X = 95:Y = 110:AS = CHR$(60): GOSUB 1910
1400 IF IG < IU THEN X = 168:Y = 110:AS = CHR$(62): GOSUB 1910
1410 Y = 135
1420 X = 118:AS = "SCOPE": GOSUB 1910
1430 X = 40:AS = STR$(ZS): GOSUB 1910
1440 X = 225:AS = STR$(YS): GOSUB 1910
1450 Y = 143
1460 X = 15:AS = "=====": GOSUB 1910
1470 X = 195:AS = "=====": GOSUB 1910
1480 Y = 152
1490 X = 97:AS = "TOTALE MANO": GOSUB 1910
1500 TM(1) = 00 + 01 + 02 + 03 + ZS + TM(2) = J0 + J1 + J2 + J3 + Y5
1510 X = 40:AS = STR$(TM(1)): GOSUB 1910
1520 X = 225:AS = STR$(TM(2)): GOSUB 1910
1530 TT(1) = TT(1) + TM(1):TT(2) = TT(2) + TM(2)
1540 HCOLOR= 0: FOR K = 10 TO 19: HPL0T 5,K TO 20,K: HPL0T 260,K TO
275,K: NEXT: HCOLOR= 3
1550 Y = 10:X = 9:AS = STR$(TT(1)): GOSUB 1910
1560 X = 260:AS = STR$(TT(2)): GOSUB 1910
1570 Y = 165
1580 X = 40:AS = STR$(TT(1)): GOSUB 1910
1590 X = 225:AS = STR$(TT(2)): GOSUB 1910
1600 X = 86:AS = "TOTALE PARTITA": GOSUB 1910
1610 REM FLAS DI FINE PARTITA
1620 IF TT(1) > PM AND TT(1) > TT(2) THEN Y = 185:X = 20:AS = "VINCI
TORE": GOSUB 1910:TT(1) = 0:TT(2) = 0: PRINT **
1630 IF TT(2) > PM AND TT(2) > TT(1) THEN Y = 185:X = 200:AS = "VINC
ITORE": GOSUB 1910:TT(1) = 0:TT(2) = 0: PRINT **
1640 Y = 180:X = 86:AS = "PREMI UN TASTO": GOSUB 1910
1650 GET Z#
1660 FOR K = 1 TO 9:PT(K) = 0:P2(K) = 0: NEXT
1670 FOR K = 1 TO 4:UP(K) = 0:UX(K) = 0:GP(K) = 0:6X(K) = 0: NEXT
1680 PRINT 0#;"APRENSCOPA.TXT"
1690 PRINT 0#;"WRITESCOPA.TXT"
1700 PRINT 0#; PRINT 31: PRINT 82: PRINT 83
1710 PRINT TT(1): PRINT TT(2)
1720 FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT

```

Seguito listato 3.

```

1730 PRINT PH: PRINT IH
1740 PRINT LH: PRINT LW
1750 FOR K = 1 TO 9: PRINT PT(K): PRINT P2(K): NEXT
1760 FOR K = 1 TO 41: PRINT UP(K): PRINT UX(K): PRINT GP(K): PRINT G
X(K): NEXT
1770 PRINT UH: PRINT GH: PRINT Z5: PRINT Y5
1780 PRINT D6:"CLOSESOPA.TXT"
1790 IF TT(1) = 0 AND TT(2) = 0 THEN GOSUB 1840
1800 HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 191: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT
1810 HCOLOR= 1: FOR K = 31 TO 146: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR
= 3
1820 I = 10:AA$ = "UN Istante, STO CARICANDO....": GOSUB 1910
1830 PRINT D6:"RUNSCOPA.2"
1840 HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 191: HPL0T 0,K TO 279,K: NEXT
1850 I = 20:Y = 100:AA$ = "VUOI GIOCAR E ANCORA " + NO$ + " ": GOSUB 1
910
1860 GET Z$: IF Z$ = "S" THEN RETURN
1870 I = 5:Y = 120:AA$ = "ARRIVEDERCI ALLA PROSSIMA VOLTA " + NO$: GOS
UB 1910
1880 FOR K = 1 TO 1000: NEXT
1890 TEXT : HOME : END
1900 POME 232,SH - INT (SH / 256) * 256: POME 233, INT (SH / 256):
RETURN
1910 SH = 31: GOSUB 1900
1920 HCOLOR= 3
1930 DRAW 61 AT X,Y: FOR CH = 1 TO LEN (AA$): DRAW ASC ( MID$ (AA$,C
H,1)) - 31: DRAW 60: NEXT
1940 RETURN
1950 HCOLOR= 3: GOSUB 2010
1960 HCOLOR= 0
1970 ON 0 GOSUB 2230,2050,2070,2090,2110,2130,2150,2170,2190,2210
1980 SH = 33: GOSUB 1900
1990 ON 8 GOSUB 2260,2270,2250,2280
2000 RETURN
2010 SH = B2: GOSUB 1900
2020 DRAW 1 AT X,Y
2030 AX = PEEK (- 16336):AX = PEEK (- 16336):AX = PEEK (- 16336
)
2040 RETURN
2050 DRAW 2 AT X + 6,Y + 3
2060 RETURN
2070 DRAW 3 AT X + 6,Y + 3
2080 RETURN
2090 DRAW 4 AT X + 6,Y + 3
2100 RETURN
2110 DRAW 5 AT X + 10,Y + 3
2120 RETURN
2130 DRAW 6 AT X + 6,Y + 3
2140 RETURN
2150 DRAW 7 AT X + 6,Y + 3
2160 RETURN
2170 DRAW 8 AT X + 10,Y + 3
2180 RETURN
2190 DRAW 9 AT X + 8,Y + 9
2200 RETURN
2210 DRAW 10 AT X + 6,Y + 3
2220 RETURN
2230 DRAW 11 AT X + 6,Y + 9
2240 RETURN
2250 HCOLOR= 0: DRAW 7 AT X + 4,Y + 19: RETURN
2260 HCOLOR= 5: DRAW 4 AT X + 1,Y + 17: RETURN
2270 HCOLOR= 5: DRAW 5 AT X + 2,Y + 13: RETURN
2280 HCOLOR= 0: DRAW 6 AT X + 3,Y + 17: RETURN

```

Listato 4 - La parte in linguaggio macchina per il disegno dei caratteri e delle carte.

***6000.66E7**

```

6000- 32 28 4C 55 29 D0 30 C4
6008- 32 38 35 30 00 D7 20 DC
6010- 0A AD 55 32 28 4C 55 29
6018- CF 35 C4 54 55 20 54 55
6020- C9 2E 35 00 E1 D0 E6 0A
6028- B0 33 36 32 30 00 F8 20
6030- F0 0A AD 4F 42 D0 31 CD
6038- 4D 41 D0 35 C4 54 55 D0
6040- 54 55 C9 31 00 0F 21 FA
6048- 0A AD 4F 42 D0 31 CD 4D
6050- 41 D0 36 C4 54 55 D0 54
6058- 55 C9 33 00 19 21 04 08
6060- 52 48 D0 54 55 00 27 21
6068- 0E 08 48 52 28 45 49 29
6070- D0 52 48 00 33 21 18 08
6078- 45 49 D0 45 49 C8 31 00
6080- 38 21 22 08 82 4C 55 00
6088- 52 21 2C 0B AD 48 52 28
6090- 31 29 CF D0 48 52 28 32
6098- 29 C4 32 38 39 30 00 69
60A0- 21 36 0B AD 48 52 28 32
60A8- 29 CF D0 48 52 28 33 29
60B0- C4 32 39 32 30 00 73 21
60B8- 40 08 AB 32 39 33 30 00
60C0- 8A 21 4A 0B AD 48 52 28
60C8- 31 29 CF D0 48 52 28 33
60D0- 29 C4 32 39 31 30 00 94
60D8- 21 54 0B AB 32 39 33 30
60E0- 00 AC 21 5E 0B 4F 4C D0
60E8- 48 52 28 31 29 3A 54 4C
60F0- D0 31 3A AB 32 39 34 30
60F8- 00 C4 21 68 0B 4F 4C D0
6100- 48 52 28 32 29 3A 54 4C
6108- D0 32 3A AB 32 39 34 30
6110- 00 D6 21 72 0B 4F 4C D0
6118- 48 52 28 33 29 3A 54 4C
6120- D0 33 00 E7 21 7C 0B 4B
6128- 31 28 31 29 D0 55 42 28
6130- 54 4C 29 00 F0 21 86 0B
6138- 4D 4E D0 31 00 F6 21 90
6140- 0B B1 00 10 22 95 0B B2
6148- 20 44 49 53 45 47 4E 4F
6150- 20 43 41 52 54 45 20 50
6158- 52 45 53 45 00 1D 22 9A
6160- 0B 98 31 36 3A 59 D0 35
6168- 35 00 2D 22 A4 0B AD 4D
6170- 4E D0 31 C4 5E D0 31 38
6178- 30 00 3D 22 AE 0B AD 4D
6180- 4E D0 30 C4 5E D0 31 31
6188- 34 00 4C 22 B8 0B 53 48
6190- D0 42 32 3A 0B 39 39 30

```

Seguito listato 4.

6198- 00 6F 22 C2 0B 92 33 3A
 61A0- 94 31 C5 58 2C 59 3A 92
 61A8- 30 3A 94 31 32 C5 58 C9
 61B0- 32 2C 59 C8 32 3A 98 30
 61B8- 3A 92 33 00 75 22 CC 0B
 61C0- B1 00 87 22 D6 0B 92 31
 61C8- 3A B0 31 35 30 30 3A 92
 61D0- 30 3A B1 00 A9 22 DB 0B
 61D8- B2 20 43 4F 4E 56 45 52
 61E0- 53 49 4F 4E 45 20 49 4E
 61E8- 44 49 43 45 2D 54 41 53
 61F0- 54 49 45 52 41 00 B5 22
 61F8- E0 0B AD 50 52 D0 30 C4
 6200- B1 00 C3 22 EA 0B 46 46
 6208- D0 31 3A 44 50 D0 31 00
 6210- CF 22 F4 0B 81 44 49 D0
 6218- 32 C1 35 00 DB 22 FE 0B
 6220- 81 44 59 D0 31 C1 37 00
 6228- F4 22 0B 0C AD 50 54 2B
 6230- 44 59 29 D1 CF 4B 31 28
 6238- 44 49 29 C4 33 31 31 30
 6240- 00 07 23 12 0C AD 50 54
 6248- 28 44 59 29 D0 30 C4 33
 6250- 31 31 30 00 19 23 1C 0C
 6258- B0 33 31 35 30 3A 44 50
 6260- D0 44 50 C8 31 00 1F 23
 6268- 26 0C 82 00 25 23 30 0C
 6270- 82 00 30 23 3A 0C 49 D0
 6278- 44 50 C9 31 00 36 23 44
 6280- 0C B1 00 41 23 4E 0C B1
 6288- 4B D0 31 C1 37 00 5B 23
 6290- 58 0C AD 44 59 D0 4B C4
 6298- 45 4C 24 28 44 50 29 D0
 62A0- E7 28 38 33 C8 4B 29 D0
 62A8- 61 23 62 0C 82 00 67 23
 62B0- 6C 0C B1 00 7B 23 76 0C
 62B8- B2 56 45 52 49 46 49 43
 62C0- 41 20 53 43 4F 50 41 00
 62C8- 98 23 80 0C B1 41 D0 31
 62D0- C1 37 3A 50 53 28 41 29
 62D8- D0 30 3A 50 45 28 41 29
 62E0- D0 30 3A 82 00 A7 23 8A
 62E8- 0C AD 45 58 D0 31 C4 33
 62F0- 33 33 30 00 B2 23 94 0C
 62F8- 81 41 D0 31 C1 37 00 E9
 6300- 23 9E 0C AD 50 54 28 41
 6308- 29 D0 53 4B CE 50 54 28
 6310- 41 29 D0 53 59 CE 50 54
 6318- 28 41 29 D0 53 58 CE 50
 6320- 54 28 41 29 D0 53 57 C4
 6328- 50 53 28 41 29 D0 30 3A
 6330- AB 33 32 37 30 00 05 24
 6338- AB 0C AD 50 54 28 41 29
 6340- D0 53 4C C4 50 53 28 41

6348- 29 D0 30 3A AB 33 32 37
 6350- 30 00 15 24 B2 0C 50 53
 6358- 28 41 29 D0 50 32 28 41
 6360- 29 00 1F 24 BC 0C AB 33
 6368- 32 38 30 00 2F 24 C6 0C
 6370- 50 45 28 41 29 D0 50 32
 6378- 28 41 29 00 35 24 D0 0C
 6380- 82 00 43 24 DA 0C 53 53
 6388- D0 30 3A 43 4D D0 30 00
 6390- 4E 24 E4 0C 81 41 D0 31
 6398- C1 37 00 5E 24 EE 0C 53
 63A0- 53 D0 53 53 C8 50 53 28
 63A8- 41 29 00 64 24 F8 0C 82
 63B0- 00 74 24 02 0D AD 45 58
 63B8- D1 CF 31 C4 33 33 39 30
 63C0- 00 82 24 0C 0D 53 53 D0
 63C8- 30 3A 43 4D D0 30 00 8D
 63D0- 24 16 0D B1 41 D0 31 C1
 63D8- 37 00 9D 24 20 0D 53 53
 63E0- D0 53 53 C8 50 32 28 41
 63E8- 29 00 A3 24 2A 0D 82 00
 63F0- B0 24 34 0D 53 53 D0 53
 63F8- 53 C8 42 54 00 C5 24 3E
 6400- 0D AD 53 53 D0 30 C4 43
 6408- 4D D0 31 3A AB 33 36 30
 6410- 30 00 D5 24 48 0D AD 53
 6418- 53 CF 31 30 C4 33 36 30
 6420- 30 00 DE 24 52 0D 54 55
 6428- D0 30 00 EC 24 5C 0D 54
 6430- 55 D0 45 55 28 53 53 29
 6438- 00 FB 24 66 0D AD 54 55
 6440- D0 34 C4 33 35 30 30 00
 6448- 06 25 70 0D 81 41 D0 31
 6450- C1 33 00 1C 25 7A 0D AD
 6458- 55 32 28 41 29 D0 53 53
 6460- C4 54 55 D0 54 55 C8 31
 6468- 00 22 25 84 0D 82 00 2D
 6470- 25 8E 0D 81 41 D0 31 C1
 6478- 37 00 43 25 98 0D AD 50
 6480- 32 28 41 29 D0 53 53 C4
 6488- 54 55 D0 54 55 C8 31 00
 6490- 49 25 A2 0D 82 00 58 25
 6498- AC 0D AD 54 55 D0 34 C4
 64A0- 33 36 30 30 00 67 25 B6
 64A8- 0D AD 54 55 D0 33 C4 52
 64B0- 48 D0 34 00 76 25 C0 0D
 64B8- AD 54 55 D0 32 C4 52 48
 64C0- D0 38 00 8B 25 CA 0D AD
 64C8- 54 55 D0 31 CE 54 55 D0
 64D0- 30 C4 52 48 D0 31 32 00
 64D8- 9F 25 D4 0D AD 4D 41 D0
 64E0- 31 CE 4D 41 D0 32 C4 33
 64E8- 35 39 30 00 B1 25 DE 0D
 64F0- AD 4D 41 D0 33 C4 52 48
 64F8- D0 52 48 C8 35 00 C4 25
 6500- E8 0D AD 4D 41 D0 34 C4

Seguito listato 4.

6508- 52 48 D0 52 48 C8 31 35
 6510- 00 D7 25 F2 0D AD 4D 41
 6518- D0 35 C4 52 48 D0 52 48
 6520- C8 33 30 00 E8 25 FC 0D
 6528- AD 4D 41 D0 36 C4 52 48
 6530- D0 52 48 C8 31 30 30 00
 6538- F5 25 06 0E AB 33 36 31
 6540- 30 00 FE 25 10 0E 52 48
 6548- D0 30 00 04 26 1A 0E B1
 6550- 00 1B 26 24 0E B2 20 53
 6558- 55 42 52 2E 20 35 20 45
 6560- 20 36 20 4D 41 4E 4F 0D
 6568- 27 26 2E 0E AD 41 D1
 6570- 35 C4 B1 00 38 26 38 0E
 6578- AD 43 54 D0 33 CD 49 4D
 6580- D0 31 C4 B1 00 49 26 42
 6588- 0E AD 43 54 D0 34 CD 49
 6590- 4D D0 30 C4 B1 00 72 26
 6598- 4C 0E 81 44 41 D0 31 C1
 65A0- 36 3A 48 47 28 44 41 29
 65A8- D0 30 3A 47 55 28 44 41
 65B0- 29 D0 30 3A 47 57 28 44
 65B8- 41 29 D0 30 3A 82 00 7B
 65C0- 26 56 0E 55 55 D0 31 00
 65C8- 93 26 60 0E 81 44 41 D0
 65D0- 31 C1 34 30 3A 56 46 28
 65D8- 44 41 29 D0 30 3A 82 00
 65E0- AD 26 6A 0E 81 44 41 D0
 65E8- 31 C1 55 53 00 B1 26 74

65F0- 0E 56 46 28 55 43 28 44
 65F8- 41 29 29 D0 31 00 B7 26
 6600- 7E 0E 82 00 C3 26 88 0E
 6608- 81 44 41 D0 31 C1 33 00
 6610- D4 26 92 0E 56 46 28 55
 6618- 42 28 44 41 29 29 D0 31
 6620- 00 DA 26 9C 0E 82 00 E6
 6628- 26 A6 0E 81 44 41 D0 31
 6630- C1 37 00 F7 26 B0 0E 56
 6638- 46 28 50 54 28 44 41 29
 6640- 29 D0 31 00 FD 26 BA 0E
 6648- 82 00 06 27 C4 0E 44 42
 6650- D0 31 00 13 27 CE 0E 81
 6658- 44 41 D0 31 C1 34 30 00
 6660- 26 27 D8 0E AD 56 46 28
 6668- 44 41 29 D0 31 C4 33 38
 6670- 34 30 00 49 27 E2 0E 47
 6678- 55 28 44 42 29 D0 44 41
 6680- 3A 47 57 28 44 42 29 D0
 6688- E5 28 E9 28 E4 28 44 41
 6690- 29 2C 31 29 29 00 6B 27
 6698- EC 0E AD 47 57 28 44 42
 66A0- 29 D0 30 CD 47 55 28 44
 66A8- 42 29 D1 CF 30 C4 47 57
 66B0- 28 44 42 29 D0 31 30 00
 66B8- 77 27 F6 0E 44 42 D0 44
 66C0- 42 C8 31 00 7D 27 00 0F
 66C8- 82 00 8B 27 0A 0F 4B 55
 66D0- D0 30 3A 4C 51 D0 31 00
 66D8- 9A 27 14 0F AD 4D 41 D0
 66E0- 35 C4 4F 59 D0 39 00 A9



Dalla grande edicola Jackson

Tutto sul personal computer

COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana.

9 numeri all'anno: L. 2.000 a numero
 Abbonamento: solo L. 15.000

Personal

L'unica rivista indipendente per gli utenti dei personal computer Olivetti.

10 numeri all'anno: L. 4.000 a numero
 Abbonamento: solo L. 35.000

PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi.

11 numeri all'anno: L. 4.000 a numero
 Abbonamento: solo L. 34.000

Bit

La prima rivista europea di personal computer, software e accessori. Con test, novità, analisi del mercato.

11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
 Abbonamento: solo L. 43.000

PC

L'unica rivista italiana dedicata ai sistemi MS-DOS, Personal computer IBM e compatibili.

10 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
 Abbonamento: solo L. 40.000

Quando l'informazione fa testo

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

Desidero ricevere GRATIS un numero
 della Rivista _____

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

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

Nome _____

Cognome _____

via _____

CAP _____ Città _____

Scopo del programma è quello di facilitare la fase di progetto e realizzazione di dispositivi elettronici. Chiunque si occupi per hobby o per professione di elettronica, si è trovato spesso di fronte a questo problema: dai calcoli risulta che la resistenza deve avere un valore di 39,25 Kohm; qual è il valore standard da mettere nel circuito affinché siano rispettate le tolleranze di funzionamento?

Dato un valore (di resistenza o di capacità) il programma, lavorando sulle serie E12 o E24, a scelta, fornisce:

● il valore contenuto nella serie richie-

Calcolo delle resistenze

Un aiuto nella progettazione elettronica

di Fabio Farina e Daniele Zampariolo

Listato 1 - Il programma Calcolo delle resistenze.

```

10 ' @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
20 ' @
30 ' @ S C O P O   D E L   P R O G R A M M A   @
40 ' @ D A T O   I L   V A L O R E   D I   U N   R E S I S T O R E   @
50 ' @ O   D I   U N   C O N D E N S A T O R E   D E T E R M I N A R E   @
60 ' @ -   I L   V A L O R E   +   P R O S S I M O   A D   E S S O   @
70 ' @ I N C L U S O   N E L L E   S E R I E   E 2 4   O   E 1 2   @
80 ' @ -   I L   V A L O R E   F O R M A T O   D A L L A   R E S .   @
90 ' @ E Q U I V A L E N T E   D I   2   R E S I S T O R I   @
100 ' @ I   C U I   V A L O R I   S O N O   C O N T E N U T I   @
110 ' @ N E L L E   2   S E R I E   @
120 ' @ I   D U E   R E S I S T O R I   P O S S O N O   E S S E R E   @
130 ' @ C O L L E G A T I   S I A   I N   S E R I E   C H E   I N   @
140 ' @ P A R A L L E L O   @
150 ' @ I L   P R O G R A M M A   N O N   E `   S P E C I F I C O   @
160 ' @ P E R   L `   M 2   7 0 0   M A   P U O `   E S S E R E   @
170 ' @ A D A T T A T O   A   Q U A L S I A S I   C O M P U T E R   @
180 ' @ U T I L I Z Z A N T E   I L   B A S I C   @
190 ' @ I L   P R O G R A M M A   P U O `   E S S E R E   @
200 ' @ A P P L I C A T O   A N C H E   A   C A L C O L I   @
210 ' @ S U   C O N D E N S A T O R I   F A C E N D O   @
220 ' @ A T T E N Z I O N E   A L   T I P O   D I   @
230 ' @ C O M B I N A Z I O N E   S E R I E - P A R A L L E L O   @
240 ' @ V O L U T A   @
250 ' @
260 ' @ P R O D U C E D   B Y   @
270 ' @
280 ' @   Z . F   S O F T W A R E   @
290 ' @
300 ' @   D . & A .   Z A M P A R I O L O   @
310 ' @   F .   F A R I N A   @
320 ' @
330 ' @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
340 C L S : C L R : G O S U B 2 5 8 0

```

```

350 PRINT"@" : DIMA(90) : W1$="-AA+A"
360 PRINT:PRINT" QUALE SERIE VUOI UTILIZ
ZARE TRA LA E24 E LA E12 ? (24/12) "
370 PRINT:PRINT" CON LA SERIE E12 SONO A
DISPOSIZIONE VALORI CHE VANNO DA .000
01 A 8200000 "
380 PRINT:PRINT" CON LA SERIE E24 SONO A
DISPOSIZIONE VALORI CHE VANNO DA .000
01 A 9100000 ":PRINT
390 INPUTQ0$
400 ' CONTROLLO CHE LA SERIE SCELTA SIA
DISPONIBILE NEI CALCOLI
410 IFQ0$="24" THENGOTO670
420 IFQ0$<>"12" THENPRINT:PRINT"LA SERIE
RICHIESTA NON E' A DISPOSIZIONE ":GOTO36
0
430 ' $$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
440 '
450 ' IMPOSTAZIONE CALCOLI SERIE E 12
460 '
470 ' $$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
480 H1=12
490 A(1)=.00001
500 A(2)=.000012
510 A(3)=.000015
520 A(4)=.000018
530 A(5)=.000022
540 A(6)=.000027
550 A(7)=.000033
560 A(8)=.000039
570 A(9)=.000047
580 A(10)=.000056
590 A(11)=.000068
600 A(12)=.000082
610 GOTO970

```

sta che più si avvicina al valore dato;

- due valori che, combinati come somma, danno il valore desiderato;
- due valori che, combinati in parallelo, danno il valore desiderato;
- dando un altro valore, V1 cerca il valore che, combinato in serie o in parallelo allo stesso, si avvicini maggiormente al valore desiderato.

Tutto questo con le relative tolleranze

Sia per la serie E12 che per la E24 i valori vanno da 10^{-5} a 10^6 .

Il valore fornito in input è controllato ed è possibile visualizzare tutta la serie scelta. Il programma lavora anche su valori capacitivi. In questo caso bisogna però tener presente il tipo di combinazione voluta.

Per calcolare come somma di V1 e V2 si intende $V1 + V2$.

Per calcolare come parallelo si intende $(V1 \star V2) / (V1 + V2)$.

Il programma può, con qualche modifica, essere utilizzato come subroutine in programmi più vasti di calcolo e progettazione elettronica, dato che lascia liberi 26.000 byte di memoria.

Con qualche piccola modifica il programma può essere adattato per girare su qualsiasi macchina.

REMARKS

340-420 - Impostazione e controllo sulla serie di lavoro.

970-1030 - Generazione di tutta la serie di lavoro.

1140-1270 - Introduzione del valore desiderato e controllo; ricerca del valore più vicino e calcolo tolleranze.

1280-1450 - Scelta calcoli: corpo del programma principale.

```

620 '#####
630 /
640 ' IMPOSTAZIONE CALCOLI SERIE E 24
650 /
660 '#####
670 H1=24
680 A(1)=.00001
690 A(2)=.000011
700 A(3)=.000012
710 A(4)=.000013
720 A(5)=.000015
730 A(6)=.000016
740 A(7)=.000018
750 A(8)=.00002
760 A(9)=.000022
770 A(10)=.000024
780 A(11)=.000027
790 A(12)=.00003
800 A(13)=.000033
810 A(14)=.000036
820 A(15)=.000039
830 A(16)=.000043
840 A(17)=.000047
850 A(18)=.000051
860 A(19)=.000056
870 A(20)=.000062
880 A(21)=.000068
890 A(22)=.000075
900 A(23)=.000082
910 A(24)=.000091
920 '#####
930 /
940 ' GENERAZIONE SERIE COMPLETA
950 /
960 '#####
970 NR=H1

```

```

980 PRINT"##### P L E
A S E W A I T "
990 FORK=1TO11:PRINT:PRINT:MUSICW1$
1000 FORI=1TOH1
1010 NR=NR+1
1020 A(NR)=A(I)*(10↑K):IFA(NR)>10THENA(NR)=INT(A(NR))
1030 NEXTI,K
1040 PRINT"#####VUOI VEDERE TUTTA
LA SERIE ? [S/N]
1050 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENFORI=1TONR:PRINT"
";A(I):NEXT:GOTO1070
1060 IFQ1$<>"N"THENGOTO1040
1070 PRINT"#####VUOI I RISULTATI SU CARTA
? [S/N]"
1080 GET R<$:IFR<$="S"THENPLOT ON
1090 IFR<$<>"N"THEN1080
1100 '#####
1110 /
1120 ' INIZIO CALCOLI
1130 /
1140 '#####
1150 PRINT:PRINT" INTRODUCI IL VALORE DE
SIDERATO " :K1=C.00001%.000011)/(C.000021)
1160 INPUTRE:IF(CRE<K1)+(CRE>(910000*2))
)THENPRINT" VALORE FUORIGAMMA":GOTO1070
1170 MIN=+2*(10↑30):FORI=1TONR

1180 B1=ABS(RE-A(I))
1190 IF(B1<MIN)THENMIN=B1:P1=I
1200 NEXTI
1210 PRINT" IL VALORE CONTENUTO NELLA
SERIE RICHIESTA CHE PIU' SI AVVI
CINA AL VALORE DESIDERATO E' " :PR
INT
1220 PRINT" ";A(P1)

```

SHARP MZ-700

Seguito Ilistato Calcolo delle resistenze.

```

1230 PRINT:PRINT" CON UNA DIFFERENZA DI
";MIN
1240 C1=MIN/A(P1)
1250 PRINT:PRINT" DIFFERENZA / VALORE
DESIDERATO = ";C1:C2=C1*100
1260 PRINT:PRINT" ERRORE PERCENTUALE "
;
1270 PRINTUSING"###.#####";C2
1280 PRINT:PRINT" HAI A DISPOSIZIONE UN
VALORE E VUOI UTILIZZARLO PER OTTENER
E IL VALORE DESIDERATO ? [S/N]"
1290 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENGOTO1270
1300 IFQ1$<"N"THENGOTO1280
1310 PRINT:PRINT" VUOI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME SOMMA DI
2 VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
?(S/N)"
1320 INPUTQ1$
1330 IFQ1$="S"THENGOSUB1510
1340 PRINT:PRINT" VUOI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME PARALL
ELO [(U1*U2)/(U1+U2)] DI 2
VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
?(S/N)"
1350 INPUTQ2$
1360 IFQ2$="S"THENGOSUB1830
1370 PLOT OFF:PRINT:PRINT" VUOI INTROD
URRE ALTRI VALORI CON RIFERIMENTO AL
LA STESSA SERIE ? (S/N) "
1380 INPUTQ3$
1390 IFQ3$="S"THEN1070
1400 /=====
1410 /
1420 / FINE DEL PROGRAMMA PRINCIPALE
1430 /
1440 /=====
1450 CLS:END
1460 /"
1470 /
1480 / SUBROUTINE CALCOLO COME SOMMA
1490 /
1500 /"
1510 H2=0
1520 H2=H2+1
1530 IF(A(H2)<R)THEN1520
1540 H2=H2-1
1550 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA .5%":E1
=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/100)

```

```

1560 PRINT"## PLEASE WAIT..":FORI=1TOH2
1570 FORJ=1TOH2
1580 E3=A(I)+A(J)
1590 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);" ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO1770
1600 NEXTJ,I
1610 PRINT:PRINT" IL VALORE PIU' VICINO
RAGGIUNTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA
TOLLERANZA DEL .5% CON LA SERIE E ";Q
0$
1620 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 1%":E
1=RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
1630 FORI=1TOH2
1640 FORJ=1TOH2
1650 E3=A(I)+A(J)
1660 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);" ";A(J):GOTO1770
1670 NEXTJ,I
1680 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL 1% CON LA SERIE E ";Q0$
1690 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 2.5%":E
1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-RE*(2.5/100)
1700 FORI=1TOH2
1710 FORJ=1TOH2
1720 E3=A(I)+A(J)
1730 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);" ";A(J):GOTO1770
1740 NEXTJ,I
1750 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL 2.5% CON LA SERIE E ";Q0$
1760 PRINT:PRINT" IL CALCOLO PER SOMMA N
ON PROCEDE OLTRE"
1770 RETURN
1780 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX'
1790 /
1800 / SUBROUTINE CALCOLO COME PARALLELO
1810 /
1820 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX'
1830 H2=NR
1840 H2=H2-1
1850 IF(A(H2)>R)THEN1840
1860 H2=H2+1
1870 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE
RICHIESTO COME PARALLELO CON TOLLERAN
ZA .5%":E1=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/1

```

sta che più si avvicina al valore dato;

- due valori che, combinati come somma, danno il valore desiderato;
- due valori che, combinati in parallelo, danno il valore desiderato;
- dando un altro valore, V1 cerca il valore che, combinato in serie o in parallelo allo stesso, si avvicini maggiormente al valore desiderato.

Tutto questo con le relative tolleranze

Sia per la serie E12 che per la E24 i valori vanno da 10^{-5} a 10^6 .

Il valore fornito in input è controllato ed è possibile visualizzare tutta la serie scelta. Il programma lavora anche su valori capacitivi. In questo caso bisogna però tener presente il tipo di combinazione voluta.

Per calcolare come somma di V1 e V2 si intende $V1 + V2$.

Per calcolare come parallelo si intende $(V1 * V2) / (V1 + V2)$.

Il programma può, con qualche modifica, essere utilizzato come subroutine in programmi più vasti di calcolo e progettazione elettronica, dato che lascia liberi 26.000 byte di memoria.

Con qualche piccola modifica il programma può essere adattato per girare su qualsiasi macchina.

REMARKS

340-420 - Impostazione e controllo sulla serie di lavoro.

970-1030 - Generazione di tutta la serie di lavoro.

1140-1270 - Introduzione del valore desiderato e controllo; ricerca del valore più vicino e calcolo tolleranze.

1280-1450 - Scelta calcoli: corpo del programma principale.

```

620 '#####
630 '
640 ' IMPOSTAZIONE CALCOLI SERIE E 24
650 '
660 '#####
670 H1=24
680 A(1)=.00001
690 A(2)=.000011
700 A(3)=.000012
710 A(4)=.000013
720 A(5)=.000015
730 A(6)=.000016
740 A(7)=.000018
750 A(8)=.00002
760 A(9)=.000022
770 A(10)=.000024
780 A(11)=.000027
790 A(12)=.00003
800 A(13)=.000033
810 A(14)=.000036
820 A(15)=.000039
830 A(16)=.000043
840 A(17)=.000047
850 A(18)=.000051
860 A(19)=.000056
870 A(20)=.000062
880 A(21)=.000068
890 A(22)=.000075
900 A(23)=.000082
910 A(24)=.000091
920 '#####
930 '
940 ' GENERAZIONE SERIE COMPLETA
950 '
960 '#####
970 NR=H1

```

```

980 PRINT"##### P L E
A S E W A I T "
990 FORK=1TO11:PRINT:PRINT:MUSICW1$
1000 FORI=1TOH1
1010 NR=NR+1
1020 A(NR)=A(I)*(10↑K):IFA(NR)>10THENA(NR)=INT(A(NR))
1030 NEXTI,K
1040 PRINT"#####VUOI VEDERE TUTTA LA SERIE ? [S/N]
1050 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENFORI=1TONR:PRINT" ";A(I):NEXT:GOTO1070
1060 IFQ1$<>"N"THENGOTO1040
1070 PRINT"##### VUOI I RISULTATI SU CARTA ? [S/N]"
1080 GET R+$:IFR+$="S"THENPLOT ON
1090 IFR+$<>"N"THEN1080
1100 '#####
1110 '
1120 ' INIZIO CALCOLI
1130 '
1140 '#####
1150 PRINT:PRINT" INTRODUCI IL VALORE DESIDERATO ":K1=(.00001*.00001)/(.000021)
1160 INPUTRE:IF(CRE<K1)+(CRE<910000*2))THENPRINT" VALORE FUORIGAMMA":GOTO1070
1170 MIN=+2*(10↑30):FORI=1TONR
1180 B1=ABS(RE-A(I))
1190 IF(B1<MIN)THENMIN=B1:P1=I
1200 NEXTI
1210 PRINT" IL VALORE CONTENUTO NELLA SERIE RICHIESTA CHE PIU' SI AVVICINA AL VALORE DESIDERATO E' ":PRINT
1220 PRINT" ";A(P1)

```

SHARP MZ-700

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```

1230 PRINT:PRINT" CON UNA DIFFERENZA DI
";MIN
1240 C1=MIN/A(P1)
1250 PRINT:PRINT" DIFFERENZA / VALORE
DESIDERATO = ";C1:C2=C1*100
1260 PRINT:PRINT" ERRORE PERCENTUALE "
;
1270 PRINTUSING"###.#####";C2
1280 PRINT:PRINT" HAI A DISPOSIZIONE UN
VALORE E VUOI UTILIZZARLO PER OTTENERE
E IL VALORE DESIDERATO ? [S/N]"
1290 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENGOTO170
1300 IFQ1$<>"N"THENGOTO1280
1310 PRINT:PRINT" VUOI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME SOMMA DI
2 VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
?(S/N)"
1320 INPUTQ1$
1330 IFQ1$="S"THENGOSUB1510
1340 PRINT:PRINT" VUOI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME PARALL
ELO [(V1*U2)/(V1+U2)] DI 2
VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
?(S/N)"
1350 INPUTQ2$
1360 IFQ2$="S"THENGOSUB1830
1370 PLOT OFF:PRINT:PRINT" VUOI INTROD
URRE ALTRI VALORI CON RIFERIMENTO AL
LA STESSA SERIE ? (S/N) "
1380 INPUTQ3$
1390 IFQ3$="S"THEN1070
1400 /=====
1410 /
1420 / FINE DEL PROGRAMMA PRINCIPALE
1430 /
1440 /=====
1450 CLS:END
1460 /*****
1470 /
1480 / SUBROUTINE CALCOLO COME SOMMA
1490 /
1500 /*****
1510 H2=0
1520 H2=H2+1
1530 IF(ACH2)<RE)THEN1520
1540 H2=H2-1
1550 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA .5*":E1
=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/100)

```

```

1560 PRINT"## PLEASE WAIT..":FORI=1TOH2
1570 FORJ=1TOH2
1580 E3=A(I)+A(J)
1590 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);" ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO1770
1600 NEXTJ,I
1610 PRINT:PRINT" IL VALORE PIU' VICINO
RAGGIUNTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA
TOLLERANZA DEL .5* CON LA SERIE E ";Q
0$
1620 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 1*":E
1=RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
1630 FORI=1TOH2
1640 FORJ=1TOH2
1650 E3=A(I)+A(J)
1660 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);" ";A(J):GOTO1770
1670 NEXTJ,I
1680 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL 1* CON LA SERIE E ";Q0$
1690 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 2.5*":E
1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-(RE*(2.5/100))
1700 FORI=1TOH2
1710 FORJ=1TOH2
1720 E3=A(I)+A(J)
1730 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);" ";A(J):GOTO1770
1740 NEXTJ,I
1750 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL 2.5* CON LA SERIE E ";Q0$
1760 PRINT:PRINT" IL CALCOLO PER SOMMA N
ON PROCEDE OLTRE"
1770 RETURN
1780 /*****
1790 /
1800 / SUBROUTINE CALCOLO COME PARALLELO
1810 /
1820 /*****
1830 H2=NR
1840 H2=H2-1
1850 IF(ACH2)>RE)THEN1840
1860 H2=H2+1
1870 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE
RICHIESTO COME PARALLELO CON TOLLERAN
ZA .5*":E1=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/1

```

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```

00)
1880 PRINT"### PLEASE WAIT...#"
1890 FORI=NRT0H2STEP-1
1900 FORJ=NRT0H2STEP-1
1910 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
1920 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);" ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO2100
1930 NEXTJ,I:PRINT
1940 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DAL PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA DEL .5x CON LA SERIE E ";Q0$
1950 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE
RICHIESTO COME PARALLELO CON TOLLERAN
ZA 1x":E1=RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
1960 FORI=NRT0H2STEP-1
1970 FORJ=NRT0H2STEP-1
1980 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
1990 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);" ";A(J):GOTO2100
2000 NEXTJ,I:PRINT
2010 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DAL PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA DEL 1x CON LA SERIE E ";Q0$
2020 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME PARALLELO CON TOLLERANZA
A 2.5x":E1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-RE*(2.5
/100):PRINT
2030 FORI=NRT0H2STEP-1
2040 FORJ=NRT0H2STEP-1
2050 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
2060 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);" ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO2100
2070 NEXTJ,I
2080 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DAL PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA DEL 2.5x CON LA SERIE E ";Q0$
2090 PRINT:PRINT" IL CALCOLO COME PARALL
ELO NON PROSEGUE OLTRE"
2100 RETURN
2110 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2120 '
2130 ' SUBROUTINE CALCOLO PER
2140 ' COMBINAZIONE CON IL VALORE DATO
2150 '
2160 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2170 PRINT:PRINT" INTRODUCI IL VALORE CH

```

```

E HAI"
2180 INPUTRX
2190 IF((RX<.00001)+(RX>9100000))THENPRI
NT:PRINT" VALORE FUORI GAMMA ":GOTO2170
2200 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2210 '
2220 ' SCELTA AUTONOMA PER IL CALCOLO
2230 ' COME SOMMA O COME PARALLELO
2240 '
2250 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2260 IFRX<REHENGOSUB2360
2270 IFRX>REHENGOSUB2500
2280 IFRX=REHENPRINT:PRINT"VALORE COINC
IDENTE"
2290 GOTO1310
2300 '+++++
2310 '
2320 ' CALCOLO COME SOMMA CON IL VALORE
2330 ' DATO
2340 '
2350 '+++++
2360 PRINT:PRINT"CALCOLO COME SOMMA "
2370 MIN=2*10↑30:FORI=1TONR
2380 B2=ABS(RE-(RX+A(I)))
2390 IF(B2<MIN)THENMIN=B2:K7=I
2400 NEXTI
2410 PRINT:PRINT"IL VALORE E' ";A(K7)
2420 PRINT"ERRORE PERCENTUALE = ";(MIN*1
00)/A(K7)
2430 RETURN
2440 '????????????????????????????????
2450 '
2460 ' CALCOLO COME PARALLELO CON
2470 ' IL VALORE DATO
2480 '
2490 '????????????????????????????????
2500 PRINT:PRINT"CALCOLO COME PARALLELO"
2510 MIN=2*10↑30:FORI=1TONR
2520 B2=ABS(RE-(RX*A(I))/(RX+A(I)))
2530 IF(B2<MIN)THENMIN=B2:K7=I
2540 NEXTI
2550 PRINT:PRINT"IL VALORE E' ";A(K7)
2560 PRINT"ERRORE PERCENTUALE = ";(MIN*1
00)/A(K7)
2570 RETURN
2580 PRINT"#"
2590 CURSOR5,5:PRINT{7,2}"
"
2600 CURSOR5,6:PRINT{7,2}"

```

SHARP MZ-700

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```

"
2610 CURSOR5,7:PRINT[7,2]"
"
2620 CURSOR5,8:PRINT[7,2]"      R E S I S
T E N Z E "
2630 CURSOR5,9:PRINT[7,2]"
"
2640 CURSOR5,10:PRINT[7,2]"
"
2650 CURSOR5,11:PRINT[7,2]"
"
2660 CURSOR16,13:PRINT[7,3]"PRODUCED"
2670 CURSOR19,14:PRINT[7,3]"BY"
2680 CURSOR14,15:PRINT[7,3]"Z.F SOFTWARE
"
2690 CURSOR5,17:PRINT[0,7]"      WR
ITTEN "
2700 CURSOR5,18:PRINT[0,7]"
BY "
2710 CURSOR5,19:PRINT[0,7]"      F.FARINA &
D. ZAMPARILO "
2720 FORD=4T06
2730 COLOR,,6
2740 FOR X=1 T05STEP2
2750 FOR Y=4 T045
2760 SET X,Y,D
2770 NEXT Y
2780 NEXT X
2790 FOR X=4 T08STEP2
2800 FOR Y=4 T045
2810 SET (X+67),Y,D
2820 NEXT Y
2830 NEXT X
2840 FOR X=4 T072
2850 FOR Y=4 T08STEP2
2860 SET X,Y,D
2870 NEXT Y
2880 NEXT X
2890 FOR X=4 TO 72
2900 FOR Y=41 TO 45 STEP2
2910 SET (X),Y,D
2920 NEXT Y
2930 NEXT X:CLR:COLOR,,7,1:FORI=1T03000:
:::NEXT:CLS:RETURN

```

INFORMATICA BIELLA

Informatica Biella crea programmi per ogni specifica esigenza e li realizza in collaborazione con esperti del settore verso il quale il programma è indirizzato.

Informatica Biella è garanzia di sicurezza, affidabilità e aggiornamento continuo del software.

Informatica Biella propone:

- per APPLE II
 - Contabilità generale 80CL Prodos
 - Contabilità forfettaria multiazendale
 - Gestione Parrrocchie (anche in MS/DOS)
 - Gestione Alberghi
 - Parcellazione Studi Legali
- per MACINTOSH
 - Contabilità generale
 - Contabilità forfettaria multiazendale

Informatica Biella è apple computer inc.

Rivenditore autorizzato Centro assistenza

Informatica Biella vi propone infine speciali interfacce adatti alle macchine per scrivere Olivetti e Adler.

Richiedete i programmi con il marchio presso i rivenditori autorizzati APPLE o direttamente a

Informatica Biella
P.zza S. Paolo, 1 - 13051 Biella
tel. (015) 29875 - 24181

Sprite

Definiamo figure animate

di Massimo Modelli

Una delle applicazioni più affascinanti dei personal computer è forse la grafica, ed in particolare quella d'animazione. La realizzazione di effetti d'animazione da BASIC lascia però alquanto a desiderare sia per la discontinuità del movimento che per l'eccessiva lentezza. Normalmente, infatti, il programma non si limiterà a muovere gli oggetti sullo schermo, ma dovrà anche svolgere vari compiti di elaborazione e controllo. Per rendere il più semplice possibile la realizzazione di programmi di questo genere abbiamo pensato di scrivere una routine in linguaggio macchina, che realizasse sullo Spectrum la gestione degli sprite.

Per sprite si intendono quelle figurine, rese famose dai C 64, dotate di movimento proprio e variamente sovrappo-

gnibili tra loro e con lo sfondo: esse costituiscono un valido e potente strumento per la realizzazione di programmi, anche complessi, dotati di grafica animata. Risulta infatti possibile per il programma valutare situazioni anche complicate, e prendere decisioni, mentre i folletti si muovono autonomamente

(folletto è proprio la traduzione di sprite e d'ora in poi utilizzeremo il termine italiano per indicare le figure, mentre con l'altro indicheremo la routine in linguaggio macchina). Ovviamente, vi sono delle differenze tra gli sprite del C 64 e quelle da noi realizzate, in quanto, mentre sul Commodore sono rese per mez-

Listato 1 - Il programma Sprite.

```
REM *** LISTATO 1 ***
2 DEF FN h(a)=INT (a/256)
4 DEF FN l(b)=b-256*FN h(b)
10 REM ** SPRITE:una utility
    ** by Massimo Modelli

20 PAPER 1: INK 9: BORDER 1: C
LS: PAPER 8
30 LET a=60000: INPUT "Ramtop
a ";(a): (s/n)"; LINE a$: IF a
$="n" THEN INPUT "Valore ramtop
=";a
35 CLEAR a
40 DIM d(14,2): DIM p(8,15)
41 PRINT TAB 5;"RILOCAZIONE RO
UTTINES" TAB 11;"da a
lung" "controllo" "sprite"
42 PRINT TAB 5;"SELEZIONE CON
TROLLI" "start .....";TAB 18;"sto
p ....."; "routine ausiliaria ..
....."
43 PRINT TAB 5;"SPRITE ROUTIN
E" "data ....."; "maschera .. switch .."
44 PRINT GO SUB 3000
45 LET a=0: LET b=4: GO SUB 85
0
50 PRINT AT 2,27;"36";AT 3,27;
"705"; LET org1=64511
70 PRINT #0; PAPER 0;"Tasti: 6
7 e ENTER per terminare"
80 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO T
0 120
90 LET org1=org1+256*((INKEY$=
"7")-(INKEY$="6")): IF org1>6527
9 THEN LET org1=org1-256: BEEP .
3,20
100 IF org1<32768 THEN LET org1
=org1+256: BEEP .3,20
110 PRINT AT 2,11;org1: PAUSE 8
GO TO 80
120 LET org2=0: LET STARH=1+FN
```

```
h(org1): PRINT AT 2,19;org1+35:
IF org1<=64767 THEN LET org2=or
g1+35: PRINT AT 3,11;org2;AT 3,1
9;org2+704
125 INPUT PAPER 0;"origine per
sprite="; LINE a$: IF a$=" " THE
N GO TO 140
130 LET org2=VAL a$: PRINT AT 3
,11;org2;TAB 19;org2+704;" " : I
NPUT "ok? "; LINE a$: IF a$="n"
THEN GO TO 125
140 IF ABS (org1+17.5-org2-352)
<370.5 THEN PRINT #0; FLASH 1;"A
TTENZIONE:sovrapposizione!!"; BE
EP .7,20: PAUSE 200: GO TO 125
145 IF org2+704>65535 THEN PRIN
T #0; FLASH 1;"out of memory!!";
BEEP .7,20: PAUSE 200: GO TO 12
5
150 RESTORE 2000: FOR i=1 TO 14
: READ c: LET c=c+org2: LET d(i,
1)=FN l(c): LET d(i,2)=FN h(c):
NEXT i
160 GO SUB 860: LET a=5: LET b=
3: GO SUB 850: PRINT AT 7,27;"NO
165 PRINT AT 6,10;org1+2;AT 6,2
7;org1+9
170 INPUT AT 0,0; PAPER 0;"desi
deri appendere una routine ausi
liaria (s/n) "; LINE a$: LET cal
l=0: LET auxl=0: LET auxh=0
180 IF a$="s" THEN LET call=205
: INPUT "indirizzo di ingresso?
c: LET auxh=FN h(c): LET auxl=
FN l(c): PRINT AT 7,27;c
190 GO SUB 860: LET a=9: LET b=
3: GO SUB 850
200 PRINT AT 10,27;org2+535;AT
11,11;"OR";AT 11,27;org2+144: LE
T mas=18
210 INPUT PAPER 0;"maschera ok?
"; LINE a$: IF a$<>"n" THEN GO
```

zo di un dispositivo hardware, quelle che presentiamo sono ovviamente una realizzazione software e, nonostante siano in linguaggio macchina, la loro esecuzione sottrae del tempo alla CPU. Pertanto si è rinunciato alla complessità della gestione gerarchica dei folletti e si è optato per una semplice sovrapposizione dei folletti tra loro e con lo sfondo; inoltre, questi non sono caratterizzati dal colore, in quanto la gestione di esso sarebbe stata un ulteriore elemento di rallentamento e, date le caratteristiche del colore sullo Spectrum, la realizzazione non sarebbe stata pienamente soddisfacente. Rinunciando a queste caratteristiche, è stato possibile introdurne altre, più economiche come consumo di tempo, che aumentano le possibili applicazioni e la flessibilità di questo strumento.

Ad esempio, è possibile definire per ogni folletto una maschera, indipendente dalla forma del folletto stesso, che agisca sullo sfondo, lasciando una traccia o cancellando quello che incontra. Inoltre è possibile definire per ogni folletto una finestra, che ne limiti i movimenti.

Il programma di cui al listato 1 prepara e riloca, secondo le indicazioni dell'utente, la routine (per il 48 Kbyte) in linguaggio macchina per la gestione dei folletti. Tale operazione, che chiameremo pre-programmazione, consiste nello stabilire i valori iniziali dei vari parametri che determinano i comportamenti dei folletti: vedremo più avanti, analizzando gli input del programma BASIC, quali sono e cosa determinano questi parametri.

Per disporre di sprite è necessario seguire questi passi: digitare il listato 1,

controllando con particolare meticolosità i valori delle linee di Data dalla 1000 alla 2010, salvare il programma (...non si sa mai!), farlo eseguire e salvare su di una cassetta o cartuccia per microdrive la routine in linguaggio macchina prodotta.

Successivamente basterà caricare il programma che dovrà utilizzarla e ricaricare in memoria la routine (tutto questo può anche essere diluito in più giorni).

Il programma del listato 1 è realizzato in modo tale da contenere per default i dati per preparare la routine, così che sia immediatamente funzionante; di conseguenza ne potranno subito disporre anche i meno esperti in questioni di rilocazione e affini, per provarla e imparare ad usarla. Per ottenere i valori di default alle varie richieste basta digi-

```

10 TO 230
220 LET masc=masc+16*(masc=166)
   AND*(masc=182): PRINT AT 11,11:(
   "16" AND masc=166)+"OR " AND m
asc=182): GO TO 210
230 GO SUB 860: PRINT : GO SUB
3000: LET a=13: LET b=9: GO SUB
850
240 RESTORE 4000: FOR i=1 TO 15
: READ c: FOR j=1 TO 8: LET p(j,
i)=c: IF i<4 THEN LET p(j,i)=c+(
j-1)*(8*(i=1)+(i=3))
250 NEXT j: NEXT i: LET c=1
260 GO SUB 700
270 INPUT AT 0,0: PAPER 0:"Spri
te=":(c-1),"Modifiche,Altro,Fi
ne=": LINE a$
280 IF a$="a" THEN INPUT PAPER
0:"quale (0..7)=":c: LET c=c+1:
GO TO 260
290 IF a$<>"m" THEN GO TO 350
300 FOR i=1 TO 9: GO SUB 760: I
F a$<>" " THEN LET p(c,i+3*(i+4)+
(i=5)+(i=8))=VAL a$: GO SUB 710
310 IF i=4 OR i=5 OR i=7 THEN G
O SUB 760: IF a$<>" " THEN LET p(
c,i+1+3*(i+4)+(i=5)+(i=8))=VAL a
$: GO SUB 710
320 IF i=4 THEN GO SUB 760: IF
a$<>" " THEN LET p(c,6)=VAL a$: G
O SUB 710
330 IF i=4 THEN GO SUB 760: IF
a$<>" " THEN LET p(c,7)=VAL a$: G
O SUB 710
340 NEXT i: PRINT AT 21,0: OVER
1" : GO TO 270
350 IF a$<>"f" THEN GO TO 270
360 GO SUB 860: PRINT 80: PAPER
0:"Attendi,carico i dati in mem
oria"
370 RESTORE 1000: FOR i=0 TO 35
: READ c: POKE org1+i,c: NEXT i
380 FOR i=0 TO 534: READ c: POK
E org2+i,c: NEXT i

```

```

390 LET c=org2+535: FOR i=1 TO
8: FOR j=1 TO 15: IF j<4 THEN PO
KE c,FN L(p(i,j)): LET c=c+1: PO
KE c,FN h(p(i,j))
400 IF j=4 THEN POKE c,p(i,j)
410 LET c=c+1: NEXT j
420 POKE c,0: LET c=c+1: POKE c
0: LET c=c+1: NEXT i
430 INPUT "Hard copy? ": LINE a
$: IF a$="s" THEN COPY
440 IF org2=org1+36 THEN INPUT
AT 0,0:"Salvo tutto insieme con
il nome?": LINE a$: SAVE a$CODE
org1,741: STOP
450 INPUT AT 0,0:"Salvo le rout
ines di controllo con il nome?
": LINE a$: SAVE a$CODE org1,36
460 INPUT AT 0,0:"Salvo la rou
tine Sprite con il nome?": LINE
a$: SAVE a$CODE org2,705
470 FOR i=1 TO 9: GO SUB 710: N
EXT i: RETURN
710 IF i<4 THEN PRINT AT i+12,2
7,p(c,i):TAB 0
720 IF i=4 THEN FOR j=0 TO 3: P
RINT AT i+12,17+4*j:p(c,j+4):TAB
0: NEXT j
730 IF i=5 OR i=8 OR i=9 THEN L
ET j=i+3+(i=5)+(i=8): PRINT AT
i+12,25:p(c,j):TAB 29:p(c,j+1):TA
B 0
740 IF i=6 OR i=7 THEN PRINT AT
i+12,27:p(c,4+i):TAB 0
750 RETURN
760 PRINT AT i+11,0: OVER 1" : "
:AT i+12,0: OVER 1: FLASH 1" : "
INPUT LINE a$: RETURN
850 FOR i=0 TO b-1: PRINT AT a+
i,0: OVER 1: PAPER 0:"":TAB 0:
NEXT i: RETURN
860 FOR i=0 TO b-1: PRINT AT a+
i,0: OVER 1: PAPER 1" : " :TAB 0:
NEXT i: RETURN

```

Seguito Ilistato Sprite.

```

1000 REM Gestione interruzione
1010 DATA 11,STARH,62,STARH-1
237,71,227,34,201,237,86,201,243
245,229,197,213,217,229,217,cal
l,auxl
1020 DATA auxh,205,d(1,1),d(1,2),
217,225,217,209,193,226,241,195
4,55,6
1030 REM Sprite
1040 DATA 33,d(12,1),d(12,2),54,
0,221,33,d(10,1),d(10,2),62,255,
221,190,15,32,5,221,190,17,40,6,
205,d(2,1),d(2,2),33,d(12,1),d(1
2,2),52,62,7,1,20,0,221,9,190,48
2,27,201
1050 REM Muovi
1060 DATA 221,53,13,32,64,221,12
5,12,60,221,119,13,221,102,5,221
1,110,4,128,50,d(11,1),d(11,2),18
3,62,255,32,5,221,190,17,32,37,2
21,94,14
1070 DATA 221,85,15,186,40,3,205
d(3,1),d(3,2),221,94,16,221,85,
17,20,40,20,221,205,d(4,1),d(4,2),
1080 DATA 221,115,14,221,115,16,
221,114,15,221,114,17,205,d(5,1)
5,d(5,2),201,221,114,18,221,114,1
9,21,221,114,d(5,201)
1090 REM Caricel
1100 DATA 213,205,d(6,1),d(6,2),
221,86,3,20,21,40,17,229,221,94,
2,33,d(13,1),d(13,2)
1110 DATA 6,6,28,masc,119,35,19,
16,249,225,209,205,d(9,1),d(9,2)
201
1120 REM Scrivi
1130 DATA 1,0,0,33,d(11,1),d(11,
2),221,126,11,203,70,40,1,71,203
7,40,4,237,68,128,71,120,130,7
1,221,126,10
1140 DATA 203,86,40,1,79,203,94,
40,4,237,68,129,79,121,131,79,62
0,221,119,18,121
1150 DATA 221,190,6,56,28,221,12
5,7,214,7,185,56,20,221,126,8,19
8,7,103,120,188,56
1160 DATA 10,221,126,9,184,56,4,
80,89,24,4,221,203,18,206,213,20
5,d(5,1),d(5,2),229,6,8
1170 DATA 17,2,(13,1),d(13,2),221
102,1,221,110,0,26,190,32,6,19,
35,16,248,24,4,221,203,18
1180 DATA 198,225,209,213,205,d(
9,1),d(9,2),209,201
1190 REM Urti
1200 DATA 17,20,0,33,d(14,1),d(1
4,2),6,255,14,40,4,58,d(12,1),d(1
2,2)
1210 DATA 184,40,32,221,126,16,1

```

```

50,48,2,237,68,254,8,48,20,35,12
5,43,60,40,14
1220 DATA 61,2,221,150,17,48,2,237
168,254,8,48,2,203,193,203,9,257
120,254,7,38,209
1230 DATA 221,113,19,201
1240 REM Exor
1250 DATA 217,221,110,0,221,102,
1,217,123,230,7,60,79,205,d(7,1)
d(7,2),229,17
1260 DATA d(13,1),d(13,2),6,8,19
7,126,35,70,43,13,40,5,203,16,23
24,248,217,174,35,217,18
1270 DATA 19,62,7,164,238,7,204,
d(8,1),d(8,2),36,193,16,225,225,
201
1280 REM Indical
1290 DATA 123,237,68,198,191,87,
320,192,56,6,33,0,64,14,1,201,23
0,7,103,62,7,203,10,203,10,203,1
0,162,71
1300 DATA 123,230,248,176,15,15,
15,111,62,24,162,246,64,180,103,
201
1310 REM Ca
1320 DATA 62,32,133,111,230,224,
124,32,2,198,8,230,248,103,254,8
8,56,3,33,0,64,37,201
1330 REM Put
1340 DATA 123,230,7,60,79,17,255
0,55,55,5,40,6,203,26,203,27,24
2,47,213
1350 DATA 217,225,217,17,d(13,1)
d(13,2),6,8,197,6,0,26,19,183,1
3,40,5,31,203,24,24,248
1360 DATA 79,217,124,217,166,177
4,119,217,125,217,35,186,176,119,
43,62,7,164,238,7,204,d(8,1),d(8
2)
1370 DATA 36,193,16,215,201
2000 REM offset degli indirizzi
2010 DATA 0,39,123,156,281,342,3
97,442,465,535,635,696,697,551
3000 REM schermo
3010 DATA "ind pat .....
....." "ind masc .....
....." "ind dir .....
3015 DATA "bordi .....
velocita .....
ritar
do .....
delay
3020 DATA "old pos .....
....." "new pos .....
3030 RESTORE 3000: FOR i=1 TO 9:
READ a$: PRINT a$: NEXT i: RETU
RN
4000 REM valori base
4010 DATA USR "a",0,USR "i",0,25
5,16,191,1,1,0,1,120,255,120,255

```

tare come risposta il solo tasto Enter e in effetti è possibile preparare la routine rispondendo solo con Enter, salvo che nel mini-menu, dove vi sono tre alternative. Visto che in tutte queste cose vale di più la pratica della grammatica, potrete, una volta preparata la routine con i valori di default, cancellare con il co-

mando New il caricatore BASIC e inserire il breve programma dimostrativo del listato 2, per osservare il funzionamento degli sprite. Nel prossimo numero della rivista troverete invece un completo programma applicativo di grafica, che vi chiarirà i punti, speriamo pochi, rimasti oscuri da questa esposizione.

Pre-programmazione degli sprite

Vediamo ora come si procede alla preparazione degli sprite per mezzo del programma BASIC: questo ci darà modo di spiegare anche le caratteristiche

della routine e i particolari del suo uso. Prima di passare alla preparazione della routine il programma chiede di fissare il valore della RAMtop; il valore di default (60000) è sufficiente a coprire la routine, se rilocata agli indirizzi suggeriti o poco più in basso.

Rilocalazione delle routine - Essendo il funzionamento degli sprite basato sulla gestione delle interruzioni (le interruzioni sono un processo automatico del calcolatore che serve generalmente solo per la lettura della tastiera), esse si compongono in realtà di due routine; la prima ha la funzione di controllare il meccanismo delle interruzioni e di aggiornare la seconda, che è quella che realizza praticamente gli sprite (con sprite indicheremo nel seguito, a seconda del contesto, o tutte e due le routine o solo la seconda). La prima di queste due routine è rilocabile solo parzialmente e i suoi 36 byte possono venire posizionati a indirizzi della forma $255 + N \star 256$, con l'ulteriore limitazione di risiedere nei 32 Kbyte più alti di memoria; per questa ragione l'origine viene selezionata usando i tasti 6 e 7, che, a passi di 256, propongono tutti gli indirizzi validi. La seconda routine, di 705 byte tra codice e dati, è invece completamente rilocabile. E chiaramente più comodo che le due routine siano con-

secutive, in quanto possono venire salvate e successivamente caricate in un blocco solo: per default il programma pone, se possibile, la seconda routine, la routine sprite, sopra la prima e solo in questo ordine le riconosce come blocco unico nel Save. Quando si utilizza la routine, gli indirizzi forniti devono ovviamente venire protetti da sovrascrittura da parte di altre routine e dal BASIC.

Selezione controlli - La routine di controllo consiste di tre sezioni; la prima permette di agganciare il controllo del processore dopo ogni interruzione; la seconda svolge l'operazione inversa, e cioè sgancia l'insieme delle routine dal meccanismo delle interruzioni, e la terza presiede alla chiamata, ad ogni interruzione e quindi 50 volte al secondo, della routine sprite. Le prime due sezioni vengono eseguite per mezzo delle chiamate (Randomize Usr) ai due indirizzi forniti dal programma con i nomi Start e Stop. Si è considerata l'opportunità di associare alla sprite una seconda routine, che svolga dei compiti complementari ai suoi, ad esempio di lettura della tastiera, per fornire le direzioni di movimento. Per questa ragione viene richiesto se si desidera che prima delle routine sprite venga chiamata un'altra routine e in caso di risposta affermativa ne viene richiesto l'indirizzo di ingresso

(che non è necessariamente l'origine).

Al riguardo è da sapere che prima di mandare in esecuzione la (o le) routine vengono salvati tutti i registri del primo set, ad esclusione dei due registri indice IX e IY, e la coppia del set ausiliario HL sulla catasta, per venire poi ricaricati prima di ripassare il controllo alle routine di scansione della tastiera e quindi al BASIC.

Parametri della routine sprite - Prima di definire i parametri iniziali di ogni singolo folletto il programma chiede di determinare il modo di funzionamento della maschera, che vale per tutti i folletti, e che può essere And o Or; per default viene posto Or. In questa modalità nella posizione occupata da ogni folletto che ha una maschera attiva viene stampata la maschera, mentre in modo And vengono spenti tutti i pixel dello sfondo che corrispondono agli zeri della maschera. Per modificare il comportamento della routine durante l'uso si dovrà agire sulla locazione indicata con il nome Switch con l'istruzione BASIC "Poke Switch, valore", dove il valore sarà 166 per il modo And e 182 per quello Or.

Naturalmente, perché la routine faccia ciò che si desidera le si dovranno comunicare dei dati, ed altri dati si dovranno poter ricavare per conoscere lo stato dei singoli folletti: in particolare la posi-

Listato 2 - Un programma dimostrativo.

```

100 REM ***** LISTATO 2 *****
20 PAPER 2: INK 5: CLS: BORDE
30 PRINT AT 10,10: "Dimostrazio
ne"; AT 11,13: "-SPRITE-"
40 REM la routine viene
   attivata; 64513 e' Start
50 RANDOMIZE USR 64513
60 LET Data=65082
70 REM accensione di tutti i
   folletti
20 FOR F=0 TO 7
30 REM un folletto per volta
40 POKE Data+F*20+17,23+RND*16
7
50 REM New(Y) di F assume un
   valore casuale tra 23 e
   191 (limiti della finestra)
60 NEXT F
70 PRINT #0: "Premi s per finir
e."
80 REM ciclo di generazione di
   direzioni casuali
90 FOR I=0 TO 0 STEP 0
100 REM ciclo a 8 ripetizioni,

```

```

   una per folletto
110 FOR d=65432 TO 65439
120 REM i valori di d sono
   quelli di Ind Dir per gli 8
   folletti
130 POKE d,INT '(RND*15)+1
140 REM come direzione si danno
   valori tra 1 e 15; le
   eventuali fermate sono date
   da valori che non producono
   movimento, come ad es. 3
150 NEXT d
160 IF INKEY$="" THEN LET i=1
170 NEXT i
180 REM spegnimento dei
   folletti
190 FOR F=0 TO 7
200 POKE Data+F*20+17,255
210 REM vengono spenti uno per
   uno ponendo New(Y)=255
220 NEXT F
230 REM spegnimento della
   routine
240 PAUSE 2
250 RANDOMIZE USR 64520
260 REM 64520 e' Stop

```

zione o il verificarsi di urti. Per questa ragione la parte finale della routine è occupata da una tabella che contiene tutti i dati su cui si potrà agire per conoscere o modificare il comportamento dei singoli folletti; questa tabella inizia all'indirizzo fornito con il nome Data e contiene i dati di tutti i folletti. Questi sono 8 e sono numerati da 0 a 7; per ogni folletto sono usate 20 locazioni di memoria, e quindi i dati del folletto 0 andranno dall'indirizzo Data + 0 a Data + 19, quelli del folletto 1 da Data + 20 a Data + 39, ecc.: più in generale avremo che il dato nel byte N relativo al folletto F andrà letto o scritto nella locazione Data + F*20 + N. La tabella 1 indica i nomi dei dati e il valore N del byte in cui si trovano; nel caso si tratti di un dato a più byte N indica la posizione del primo. Sempre nella tabella sono riportate altre informazioni come:

- **il tipo:** alcuni dati avranno interesse solo in quanto determinano un comportamento del folletto e saranno pertanto dati solo in ingresso (I); altri interesseranno unicamente per venire consultati e conoscere lo stato del folletto e saranno pertanto dati in uscita dalla routine (U); altri ancora uniranno le due cose e saranno indicati con I/U;

- **la lunghezza in byte:** alcuni dati occupano un solo byte, altri due, come gli indirizzi, e altri ancora ne occupano 4;

- **il formato:** nel caso degli indirizzi il formato è quello standard e quindi prima la parte bassa (L) e poi quella alta (H); nel caso dei dati riferiti a coordinate o direzioni si dovrà inserire prima la X (eventualmente i due valori di X: prima il minore e poi il maggiore) e poi la Y (se

Tipo	Nome	Byte	Formato	Posizione 1° byte
I	Ind Pat	2	L H	0
I	Ind Masc	2	L H	2
I	Ind Dir	2	L H	4
I	Bordi	4	X1 X2 Y1 Y2	6
I	Velocità	2	X Y	10
I	Ritardo	1		12
I	Delay	1		13
I/U	Old Pos	2	X Y	14
I/U	New Pos	2	X Y	16
U	Bord&Sfon	1		18
U	Urt-Spr	1		19

Tabella 1 - Organizzazione dei dati nella routine Sprite.

doppi, sempre prima il minore).

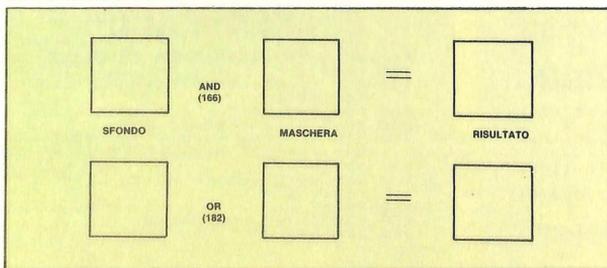
Il significato e l'uso dei dati è il seguente. **Indirizzo PATterni** - È l'indirizzo del primo byte, che costituisce la forma del folletto; poiché ogni folletto ha le dimensioni di un carattere (8 x 8 pixel) esso verrà specificato da 8 byte. La loro definizione è identica a quella dei caratteri grafici definibili dall'utente: si consiglia anzi il loro uso come forme sia dei folletti che delle loro maschere. Per default agli 8 folletti sono associati i primi 8 caratteri grafici (A-H).

Indirizzo MASChera - È l'indirizzo della maschera di 8 byte, che permette di modificare lo sfondo sottostante a un folletto, agendo in uno dei due modi sopra descritti (vedi anche la figura 1). Non sempre la maschera sarà attiva, ma solamente quando la parte alta dell'indirizzo conterrà un valore diverso da 0; in questo modo risulta veloce da parte di un programma BASIC che utilizza le

routine sprite attivare e disattivare la maschera. È naturalmente conveniente che tutte le maschere definite risiedano nella stessa pagina di memoria (abbiano cioè la parte alta dell'indirizzo uguale), così che per attivarle si utilizzi un valore indipendente dal numero del folletto; lo stesso vale anche per gli indirizzi del pattern qualora si voglia, durante l'uso, cambiare l'aspetto di un folletto (ad esempio per differenziare il movimento in avanti da uno di lato); in questo modo basterà agire sulla parte bassa dell'indirizzo e quindi su di un solo byte anziché su due. Il valore di default di Ind Masc è 0.

Indirizzo DiRezione - Ovviamente, per poter muovere un folletto la routine dovrà ricevere un comando esplicito, che gli dica se muoverlo o no ed eventualmente in quale direzione; la routine interpreta come comando per il movimento il valore scritto nel singolo byte il cui indirizzo è dato da Ind Dir. È così possibile associare a più folletti lo stesso comando di movimento, realizzando folletti di dimensioni maggiori. Come si vede in figura 2, le direzioni di movimento sono determinate dalla forma binaria del valore passato alla routine, e solo i primi 4 bit sono significativi. Nel caso il valore sia 0 il folletto non viene ridisegnato, in modo da risparmiare tempo. Succede però che all'accensione il folletto non verrà disegnato fino a che non compia il primo movimento, e questo può non essere desiderato; è possibile comunque rimediare a questo inconveniente, semplicemente facendo seguire all'accensione di un folletto un comando di movimento, che non produca in

Figura 1 - Azione della maschera: i valori tra parentesi sono da usarsi con "Poke Switch, Val" per ottenere l'effetto desiderato.



realtà nessun movimento, come ad esempio un valore maggiore di 15. In Dir per default viene fatto puntare agli 8 byte (uno per folletto ordinatamente del carattere grafico "i" (da 65432 a 65439).

È necessario ora introdurre il sistema di coordinate adottato nel progettare la routine, al quale faremo riferimento nel seguito: questo è analogo a quello dei comandi di pixel-grafica, salvo il comprendere le due linee di testo inferiori, non accessibili con quei comandi. Chiamando Xs e Ys le coordinate nel sistema delle routine sprite avremo quindi che Xs dovrà essere compresa tra 0 e 255 e Ys avrà invece come range l'intervallo tra 0 e 191, estremi compresi, (ricordiamo che nel sistema della grafica dello Spectrum Y varia invece tra 0 e 175); la relazione tra le coordinate del sistema sprite e quelle dei comandi gra-

definizione dei bordi (ad esempio, quando la larghezza di una finestra è minore degli 8 pixel di larghezza del folletto o addirittura negativa) o della posizione iniziale del folletto (ad esempio, se viene posizionato fuori della sua finestra); in questi casi esso non potrà muoversi.

Nel caso invece che un folletto finisca fuori dallo schermo (ad esempio dando a Y2 un valore superiore a 191) la parte eccedente verrà disegnata nell'angolo superiore sinistro dello schermo stesso, evitando che sconfini nella RAM e quindi combinando disastri. I valori di default per questo parametro sono: X1=0, X2=255, Y1=16 e Y2=191; definiscono quindi tutto lo schermo, ad esclusione delle due righe più basse, quindi la parte utilizzabile con i comandi di grafica.

Velocità - Per mezzo di questo parame-

in generale, se posto a R, il folletto sarà considerato 50/(R+1) volte. Nel caso si utilizzino tutti e otto i folletti sarà conveniente porre Ritardo a 1 e raddoppiare invece le velocità di movimento, per non penalizzare troppo il BASIC, che altrimenti risulterebbe eccessivamente rallentato. Nel caso i folletti siano controllati direttamente da tastiera aumentare il ritardo permette anche una maggiore precisione nel controllo dei movimenti.

Delay - Si tratta in realtà di un contatore interno per gestire i ritardi (delay appunto, in inglese); esso viene decrementato ad ogni ciclo di esecuzione di sprite e il folletto corrispondente viene considerato solo quando raggiunge il valore 0: a questo punto delay viene di nuovo caricato con il valore Ritardo+1. La sua funzione per l'utente è unicamente quella di permettere la sincronizzazione (o desincronizzazione, a piacere) tra vari folletti al momento dell'attivazione (ad esempio, usando figure composte); essi verranno considerati la prima volta dopo Delay-1 cicli a vuoto.

Old & New Posizione - La loro funzione è la seguente: per realizzare il movimento il folletto viene prima cancellato dalla posizione indicata da Old Pos per venire riscritto nella nuova posizione, precedentemente calcolata e inserita in New Pos; infine i due valori sono eguagliati, per avere al prossimo movimento in Old la posizione da cancellare. Come si può vedere dalla tabella 1, questi sono parametri sia di ingresso che di uscita; considerati dal secondo punto di vista, cioè come indicatori della posizione del folletto a cui si riferiscono, il loro contenuto è identico. Diversa è la loro funzione considerandoli come valori in ingresso: oltre a permettere il posizionamento del folletto, agendo su di essi è possibile realizzare altri effetti; infatti la cancellazione viene eseguita solo se la componente Y di Old ha un valore minore di 255, e lo stesso accade per la scrittura con la componente Y di New. I comportamenti descritti permettono di realizzare le operazioni di accensione e spegnimento di un folletto agendo sulla componente Y di New; vediamo come.

Accensione: è chiaro che all'accensione di un folletto questo andrà solamente disegnato e non cancellato; pertanto si dovrà avere in Old (Y) 255 e in New (Y) il valore che si desidera assuma questa coordinata; inoltre, poiché Old e New

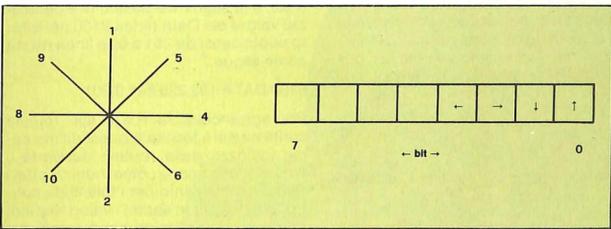


Figura 2 - Valori dei movimenti e formato binario.

fici è la seguente: $Xs = Xg$, $Ys = Yg + 16$. La posizione di un folletto è definita per mezzo della posizione nel sistema grafico delle routine sprite dello spigolo superiore sinistro.

Bordi - È possibile associare ad ogni folletto un'area dello schermo, o finestra, che ne delimiti le possibilità di movimento; i quattro byte della variabile Bordi definiscono appunto le dimensioni di questa finestra, indicando rispettivamente il margine destro (X1), il sinistro (X2), quello inferiore (Y1) e quello superiore (Y2). Nel caso che, in seguito ad un ordine di movimento, un folletto si trovi a dover andare fuori dalla sua finestra esso verrà spostato nella sua precedente posizione e l'urto verrà segnalato per mezzo dell'apposita variabile; questo è anche il caso di una cattiva

tro si definisce, in pixel, l'entità di ogni spostamento del folletto, indipendentemente per le due direzioni principali; ponendo a 0 una delle due componenti, si otterrà che il movimento potrà avvenire sulla restante direzione.

Ritardo - In base al suo principio di funzionamento la routine sprite verrà eseguita 50 volte al secondo e pertanto questo sarà il numero massimo di movimenti che un folletto potrà fare; questo parametro indica il numero di cicli in cui il folletto viene ignorato prima di essere preso in considerazione di nuovo e quindi condiziona il numero di movimenti eseguibili al secondo. Se posto a 0, il folletto verrà considerato tutte e 50 le volte, se posto a 1, verrà considerato solo 25 volte, diminuendo quindi il numero massimo di movimenti eseguibili;

vengono eguagliati, nei movimenti successivi verranno eseguite entrambe le operazioni. A proposito del posizionamento di un folletto bisogna ricordarsi che, affinché esso sia completamente contenuto nello schermo, le sue coordinate, tenendo conto delle dimensioni, dovranno soddisfare le seguenti condizioni; X compreso tra 0 e 248 e Y tra 7 e 191 (sempre estremi compresi, vedi figura 3).

Spegnimento: per spegnere un folletto è sufficiente porre in New (Y) il valore 255; infatti, in questo caso viene eseguita solo la cancellazione e il meccanismo di aggiornamento prima descritto, ponendo 255 anche in Old (Y), provvede a disinserirlo. Per default tutti i folletti sono spenti.

Riassumendo, abbiamo che per accendere il folletto F (precedentemente spento) nella posizione X,Y si dovranno dare nell'ordine i seguenti comandi:

POKE Data + F*20 + 16,X (NEW POS(X))

POKE Data + F*20 + 17,Y (NEW POS(Y))

mentre per spegnerlo:

POKE Data + F*20 + 17,255.

Valore	Significato
0	Nessun urto con i bordi né sovrapposizione con la grafica.
1	Sovrapposizione con elementi di grafica preesistente.
2	Urto con un bordo della finestra del folletto.

Bord&Sfon - Questa e la seguente sono due variabili che permettono di conoscere lo stato del folletto; in particolare questa si riferisce all'urto con il bordo o con elementi dello sfondo (e cioè qualsiasi forma di grafica). Può assumere solo quattro valori, a seconda della situazione che si verifica (vedi tabella 2). Va notato che il caso di sovrapposizione tra i folletti può venire segnalato anche come urto con elementi di sfondo, in quanto la routine non distingue tra la grafica fissa e quella da lei realizzata, ma verifica semplicemente se nella matrice di 8 x 8 pixel vi siano dei pixel accesi che non appartengono alla forma del folletto.

Urt-Spr - Questa variabile fornisce il ri-

sultato del test eseguito dalla routine riguardo alla sovrapposizione, anche parziale, tra folletti. Il suo valore è 0, se non vi è sovrapposizione, mentre in caso contrario ogni bit a 1 indica la sovrapposizione con il corrispondente folletto (i bit vanno numerati da 0, per il meno significativo, a 7). Il test è eseguito sulla sovrapposizione geometrica delle matrici di 8 x 8 pixel.

Visti i significati dei dati, per mezzo dei quali è possibile comunicare con la routine, vediamo come il programma ci permette di definirne i valori iniziali. Una volta stabilita la modalità della maschera il programma propone un piccolo menu, le cui alternative sono le seguenti: modificare alcuni parametri del folletto a cui si riferiscono i dati della tabella esposta dal programma, visionare i dati di un altro folletto o finire e salvare la routine su nastro. Per selezionare un'alternativa si dovrà rispondere con la prima lettera della voce scelta. Nel caso la scelta sia di modificare i valori presentati si dovrà agire, come nel resto del programma, dando il solo Enter per ogni dato che non sia da modificare, posizionando così il cursore sulla variabile da cambiare. Scegliendo di finire, il programma prima di salvare la routine chiede se si desidera fare l'hardcopy del

duando la pressione contemporanea di due tasti di uno stesso gruppo come direzione diagonale. È possibile per mezzo del suo uso, in congiunzione con la routine sprite, gestire due folletti (o gruppi di folletti) da tastiera, facendo sì che la progettazione di un programma sia tutta volta all'analisi delle situazioni che si presentano e non alla realizzazione di dispositivi di ingresso e routine di grafica. Poiché anche la R.S.J. viene preparata da un programma BASIC che permette la rilocazione e una forma di pre-programmazione, nel preparare le due routine, per unirle, si dovrà tenere conto solamente delle condizioni che una impone all'altra; ad esempio, i valori da impostare nella R.S.J. per definire le direzioni dovranno essere quelli richiesti dagli sprite (figura 2) e il valore per il tasto di sparo non dovrà produrre alcun movimento. L'unica modifica da apportare al programma che prepara la R.S.J. è la seguente: sostituire il penultimo valore dei Data (linea 8150 nel lista-tipo pubblicato) da 251 a 0; la linea risulta come segue:

8150 DATA 193,225,241,0,201

Per agganciare la R.S.J. alle routine sprite basterà fornire a quest'ultima come indirizzo della routine ausiliaria il valore Programm e come indirizzi di lettura del movimento per i folletti da controllare (Ind Dir in sprite) i valori Key Ind: entrambi questi valori sono forniti dal programma che prepara la R.S.J. Ricordiamo che la R.S.J. dispone di un automatismo che ripristina il normale funzionamento delle interruzioni alla pressione contemporanea dei tasti Caps-Snift e Space, disinsereando nel caso anche le routine sprite.

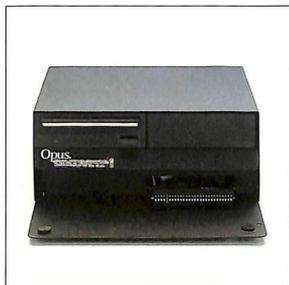
Come si usano gli sprite

Una volta preparata la routine e salvata su cassetta (per le prime volte conviene tra l'altro non modificare i valori di default) per utilizzarla si dovrà proteggere l'area di memoria in cui verrà caricata con il comando "Clear Org-1", dove Org è il minore dei due indirizzi di inizio mostrati nella sezione rilocazione (normalmente quello di "controllo"). Si dovrà poi provvedere a caricare il blocco di codici con il comando "Load nome Code" (nel caso siano due blocchi

Tabella 2 - Significato dei valori della variabile Bord&Sfon.

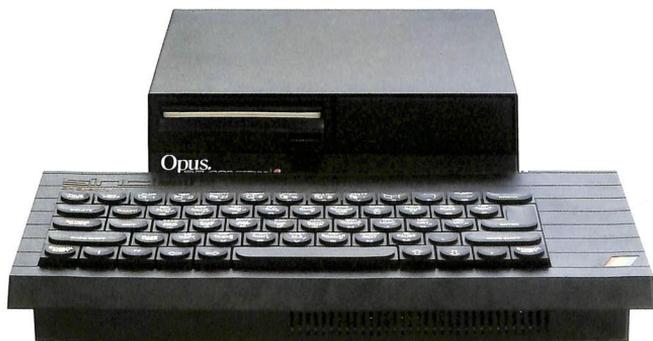
video per conservare i valori visualizzati sullo schermo, in modo da non doverli trascrivere a mano.

Routine Ausiliaria - Una delle possibili funzioni di una routine ausiliaria è quella di permettere il controllo di alcuni folletti direttamente da tastiera, alleggerendo ulteriormente i compiti del programma BASIC che ne facesse uso e realizzando un sistema di grafica integrato molto potente; una possibile routine è quella presentata su questa rivista alcuni numeri fa (**Personal Software** n. 21, Ottobre 1984: *Simulazione di joystick da tastiera*) con il nome R.S.J. Scopo di quella routine era la gestione di due gruppi di 5 tasti come due joystick, trattati separatamente e indivi-



QUI SMAU
SMAU 1985, 19-24 SETTEMBRE,
PADIGLIONE 15.2 - STAND L1/H6

**Vi informiamo
che il vostro piccolo Spectrum
è molto più grande.**



Opus.

DISCOVERY

BIT SHOP
primavera



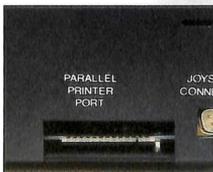
Discovery, è l'unità a dischi più avanzata e più completa presentata fino ad ora per potenziare lo Spectrum; sfrutta i più moderni ritrovati della tecnologia nel campo dei dischetti.

Il modello più economico, Discovery 1, comprende: • Unità a dischetti standard da 3,5 pollici. • Connettore passante per periferiche. • Interfaccia joystick. • Porta per stampante parallela. • Uscita per monitor monocromatico.

Discovery 1 può essere potenziato successivamente aggiungendo un secondo disc drive per mezzo del kit di espansione "Discovery + "; in alternativa, è disponibile il "Discovery 2" già dotato di due drive.



Questo è l'unico da solo trasforma in un sistema



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Unità a dischetti
- Tipo del disco standard da 3,5in
- Modello 35401
- Numero delle tracce 40
- Numero delle facce 1
- Capacità totale 250 Kbyte
- Capacità formattata 180 Kbyte
- Accesso traccia-traccia 3 ms
- Alimentazione interna

Discovery: il vostro Spectrum stema.

Discovery è stato concepito in modo da funzionare con gli stessi comandi della "Interface 1" per permettervi l'uso, senza bisogno di modificare nulla, dei numerosi programmi disponibili su cassette o su cartucce per microdrive.

Discovery non occupa "RAM utente" dello Spectrum, per cui potete eventualmente utilizzare programmi su cassetta senza scollarlo dal computer. Superfluo diventa anche l'alimentatore Sinclair in quanto è la stessa unità (dotata di interruttore generale) ad alimentare lo Spectrum.



Spectrum e Sinclair sono marchi registrati della Sinclair Research, Ltd.

BIT SHOP
primavera



Interfacce:

- Connettore passante per allacciamento delle periferiche, da 56 poli a circuito stampato.
- Porta per stampante parallela, compatibile Centronics.
- Interfaccia joystick: connettore a 9 poli tipo "D" (compatibile Kempston)
- Uscita monitor: plug audio

Alimentazione:

- Tensione di rete: 220 V, 50 Hz





Distribuito e garantito in Italia da Bit Shop Primavera.



GUIDA OPERATIVA



ABRUZZI

● Lanciano - DIGIT TEAM, Via Mario Bianco 2, Tel. (0872)37266 ● Pescara - COMPUTER MARKET, Via Trieste 73, Tel. (085)26007

CALABRIA

● Catanzaro - VISICOM, Via XX Settembre 62/A, Tel. (0961)24181 ● Cosenza - DEFIM, Via Massaua 25, Tel. (0984)74214 ● Reggio Calabria - PROTEO, Via S. Marco 8/B, Tel. (0965)21685

CAMPANIA

● Benevento - DE VIT COMPUTER, Via E. Goduti 62/64, Tel. (0824)540025 ● Casapulla - ANDROMEDA, Via Appia 128, Tel. (0823)460469 ● Napoli - COMPUTER FACTORY, Via L. Giordano 40/42, Tel. (081)241242 ● COMPUTER FACTORY, Via G.B. Marino 11/13, Tel. (081)621379 ● Quarto - S.G. CRISTOFARO, Via Campana 255bis, Tel. (081)8763676 ● Salerno - GENERAL COMPUTER, C.so Garibaldi 56, Tel. (089)237835

EMILIA-ROMAGNA

● Bologna - EDP SISTEMI BOLOGNA, V.le Pietramellara 61/F, Tel. (051)263032 ● Forlì - HOME & PERSONAL, COMPUTER, P.zza Melozzo 1, Tel. (0543)55200 ● Lugo - SELCO ELETTRONICA, Via Magnapassi 26, Tel. (0545)22601 ● Parma - BIT SHOW, Borgo Parente 14/E, Tel. (0521)25014 ● Reggio Emilia - MICROINFORMATICA, Via S. Giuseppe 4/A, Tel. (0522)34716 ● Rimini - COMPUTER SHOP, Via Garibaldi 44, Tel. (0541)27691 ● Sassuolo - MICROINFORMATICA, P.zza Martiri Partigiani 31, Tel. (0536)802955

FRILUI VENEZIA GIULIA

● Trieste - COMPUTER SHOP, Via P. Reti 6, Tel. (040)61602 ● Udine - P.S. ELETTRONICA, Via Tavagnacco 89/91, Tel. (0432)482086

LAZIO

● Rieti - ESSEEMMECI, Via Cintia 70, Tel. (0746)44704 ● Roma - COMPUTER MARKET, P.zza S. Dona di Piave 14, Tel. (06)7945493 ● EASY-BYTE, Via G. Villani 24/26, Tel. (06)7811519

LIGURIA

● Genova - COMPUTER CENTER, Via S. Vincenzo 10/R, Tel. (010)581474 ● Genova Sampierdarena - COMPUTER CENTER, Via G.D. Strozzi 4/R, Tel. (010)454107 ● Imperia - COMPUTER SHOP, Via A. Doria 45, Tel. (0183)275448 ● La Spezia - I.L. ELETTRONICA, Via Lungineta 481, Tel. (0187)511739 ● Recco - DIGIT CENTER, Via B. Assereto 78, Tel. (0185)74252

LOMBARDIA

● Bergamo - SANDIT, Via S. Francesco D'Assisi 5, Tel. (035)224130 ● Brescia - IL COMPUTER, Via Sottoriviera 5, Tel. (030)421010 ● Busto Arsizio - BUSTO BIT, Via Gavinnata 17, Tel. (0331)62504 ● Cesano Maderno - ELETTRONIC CENTER, Via Ferrini 6, Tel. (0362)520728 ● Cinisello Balsamo - GBC ITALIAIANA, V.le Matteotti 66, Tel. (02)6181801 ● Crema - IREM.COM, Via IV Novembre 56/58, Tel. (0373)83393 ● Gallarate - S.E.D., Via Arnaldo di Brescia 2, Tel. (0331)79735 ● Lecco - S.G.A. INFORMATICA, Via Leonardo da Vinci 7, Tel. (0341)361264 ● Luino - MICRO COMPUT. I.R., V.le Amendola 48, Tel. (0332)537536 ● Mantova - ANTEK COMPUTER, Via Cavour 69/71, Tel. (0376)329333 ● Milano - GBC ITALIAIANA, Via Petrella 6, Tel. (02)3041051 ● GBC ITALIAIANA, Via Cantoni 7, Tel. (02)483478 ● LAS VEGAS, Galleria Manzoni 40, Tel. (02)705055 ● NUOVA NFWEL,

Via Mac Mahon 75, Tel. (02)323492 ● Monza - EMI, Via Azzone Visconti 39, Tel. (039)388275 ● Pavia - M3 COMPUTERS, V.le C. Battisti 4/A, Tel. (0382)31087 ● Sesto Calende - J.A.C. NUOVE TEC. NOLOGIE, Via Matteotti 38, Tel. (0331)923134 ● Varese - SUPERGAMES COMPUTER, Via Carrobbio 13, Tel. (0332)241092 ● Vigevano - VISENTIN, C.so Vittorio Emanuele 82, Tel. (0381)83833 ● Voghera - BYTE ELETTRONICA, Via Matteotti 65, Tel. (0382)212280

MARCHE

● Ancona - CESARI, Via De Gasperi 40, Tel. (071)85620 ● Macerata - CERQUETELLA, Via Spalato 126, Tel. (0733)35344 ● Senigallia - C.I.D.I., Via Maierini 10, Tel. (071)659131

MOLISE

● Campobasso - SISTEMA, Via Monsignor Bologna 10, Tel. (0874)94795 ● Termoli - ROSATI COMPUTER, Via Martiri della Resistenza 8, Tel. (0875)82229

PIEMONTE

● Alba - PERSONAL & HOME COMPUTER, Via Paruzzo 2, Tel. (0173)35441 ● Alessandria - BIT SYSTEM, Via Savaronara 13, Tel. (0131)445692 ● Biella - NEGRINI, Via Tripoli 32/A, Tel. (015)402861 ● Cuneo - THIEMA, Via Statuto 10, Tel. (0171)60983 ●

BIT SHOP primavera



LA PRIMA RETE DI SPECIALISTI IN PERSONAL COMPUTER.

BIT SHOP PRIMAVERA S.p.A.
VIA C. FARINI 82, 20159 MILANO
TEL. (02)6880429/6882171

Favria Canavese - MISTER PERSONAL, Via Caporali Cattaneo 52, Tel. (0124)428344 ● Torino - A. B. COMPUTER, C.so Grosseto 209, Tel. (011)2163665 ● COMINFOR SISTEMI, C.so B. Telesio 4/B, Tel. (011)793007 ● COMPUTER SHOP, Via Nizza 91, Tel. (011)66509576 ● DUEGLI, C.so Raccomini 26, Tel. (011)3358756 ● ZUCCA COMPUTER, Via Tripoli 179, Tel. (011)352262 ● Verbania-Intra - ELLIOT COMPUTER SHOP, P.zza Don Minzoni 32, Tel. (0323)43517

PUGLIA

● Bari - NUOVA HALET ELECTRONICS, Via Estramurale Capruzzi 192, Tel. (080)228822 ● TECNOSISTEMI, P.zza Garibaldi 55, Tel. (080)210084 ● Foggia - SINFOR, V.le Europa 44/46, Tel. (0881)32379 ● Lecce - CAMEL ELETTRONICA E COMPUTER, Via Marinossi 1/3, Tel. (0832)592861 ● Taranto - SUD COMPUTER, Via Polibio 7/A, Tel. (099)338041

SARDEGNA

● Cagliari - BIT SHOP, Via Zagabria 47, Tel. (070)409594

SICILIA

● Caltanissetta - ELEONORI & AMICO, C.so Umberto 124/256, Tel. (0934)25610 ● Catania - ARIA NUOVA, P.zza Lanza 16, Tel. (095)438573 ● Messina - TEMPO REALE, Via del Vespro 71, Tel. (090)739893 ● Palermo - INFORMATICA COMMERCIALE, Via Notarabuto 23/B, Tel. (091)291500 ● Siracusa - LOGOL SYSTEM, V.le Scala Greca 339/9, Tel. (0931)53244

TOSCANA

● Firenze - ANDREI CARLO & C., Via G. Milanesi 28/30, Tel. (055)472810 ● ELETTRONICA CENTOSTELLE, Via Centostelle 5/A, Tel. (055)610251 ● Livorno - C.P.A. ELETTRONICA, Via Paoli 32, Tel. (0586)27357 ● Lucca - LOGOS INFORMATICA, V.le S. Concordio 160, Tel. (0583)551919 ● Pisa - IT-LAB, Via XXIV Maggio 101, Tel. (050)552590 ● TECNICINOVAS COMPUTER, Via Emilia 36, Tel. (050)502516 ● Pistoia - C.D.E., V.le Adua 350, Tel. (0573)400712 ● Prato - C. BARBAGLI ELETTRONICA, Via E. Bomi 76/80, Tel. (0574)359001 ● Pistoia - C.D.E., Via A. Volta 79, Tel. (0584)942244

TRENTINO ALTO ADIGE

● Bolzano - BONTADI, P.zza Verdi 15/B, Tel. (0471)971619 ● Rovereto - S.E.D.A., Via Fontana 8/B, Tel. (0464)34506 ● Trento - S.E.D.A., Via Sighele 7/L, Tel. (0461)984564

UMBRIA

● Perugia - STUDIO SYSTEM, Via D'Andreotto 49/55, Tel. (075)754964

VALLE D'AOSTA

● Aosta - INFORMATIQUE, Av. Du Conseil des Commis 16, Tel. (0165)362242

VENETO

● Bassano del Grappa - TODARO, Via Jacopo da Ponte 51, Tel. (0424)228100 ● Mirano - SAVING ELETTRONICA, Via Gramsci 40, Tel. (041)432870 ● Padova - COMPUTER POINT, Via Roma 63, Tel. (049)22564 ● S.I.C. ITALIA, Via Niccolò Tommaseo 13, Tel. (049)663133 ● San Donà di Piave - COMPUTIME, P.zza Rizzotto 61, Tel. (0421)50474 ● Verona - CHIP COMPUTER, Stradone S. Fermi 7, Tel. (045)12255 ● Vicenza - A.T.R., Via del progresso 7/9, Tel. (0444)56461

ZX SPECTRUM

si userà questo comando due volte); non è necessario specificare dopo la parola Code l'indirizzo di inizio e l'estensione, in quanto il precedente salvataggio è stato eseguito dal vero indirizzo di inizio.

Caricato il tutto in memoria si potrà attivare la routine con il comando, diretto o da programma, Randomize Usr Start; a questo punto la routine ha iniziato a funzionare e si potrà accendere qualche folletto con la procedura prima descritta; i folletti potranno venire messi in movimento, inserendo nella locazione di indirizzo Ind Dir un valore tra quelli della figura 2 con il comando Poke Ind Dir, valore. Per alcune operazioni, come ad esempio il riposizionamento di un folletto si dovrà prima spegnerlo con la procedura di spegnimento per poi riaccenderlo nella nuova posizione. Ricordiamo che per riconoscere gli eventuali urti e sovrapposizioni si possono contare le variabili Bord&Sfon e Urt-Spr, rispettivamente per i bordi e lo sfondo la prima e l'urto tra folletti la seconda; la lettura di queste variabili per il folletto F andrà fatta per mezzo della funzione Peek, rispettivamente con "Peek (Data + 20 ★ F + 18)" la prima e "Peek (Data + 20 ★ F + 19)" la seconda. Non c'è generalmente bisogno di disinserire la routine, in quanto una volta spenti tutti i folletti il suo consumo di tempo è praticamente irrilevante; l'unica occasione in cui si deve disattivarla è per compiere operazioni con i comandi Load, Save, ecc., in quanto si possono avere delle interferenze (ricordo che la routine viene disinserita con Randomize Usr Stop). Il breve programma dimostrativo del listato 2 permette di vedere gli otto folletti in azione guidati dalla funzione casuale Rnd. La routine deve venire preparata con i valori di default e deve essere già stata caricata prima di dare il Run al programmino. Da notare l'uso del comando Pause tra il ciclo finale di spegnimento e il disinserimento della routine; tale accorgimento è necessario, ad esempio, quando si devono dare due comandi allo stesso folletto, per assicurarsi che il primo sia stato eseguito prima di ricevere il secondo: nel caso particolare viene usato per essere sicuri che tutti i folletti siano stati spenti prima di disinserire la routine. ■

SUPER OFFERTA DI SETTEMBRE DEL COMPUTER STUDIO

Via Santhià, 47 - 10154 Torino - tel. (011) 287366

Commodore 64

Interfaccia Centronics grafica	95.000
Idem professionale	160.000
Fucile ottico con serie giochi	70.000
Copricomputer in plexiglass	11.000
Joystick normale 2 pulsanti	14.000
Joystick fuoco rapido Spectravideo II o simile	18.000
Joystick tipo bar in metallo con microswitch	60.000
Joystick competition PRO 5000 con microswitch	39.000
Cassetta 10 giochi-novità	16.000
Gruppo 20 cassette C15	14.500
Interfaccia copia programmi da registratore a registratore	30.000
Clipper per raddoppiare la capacità dei vostri dischetti	19.000
Karatè e Box su cassetta	19.000
Mouse per CBM 64	160.000

Spectrum 16/48 K

Tastiera professionale 16/48 K	30.000
Kit espansione da 16 a 48K	39.000
Interfaccia Joystick doppia	26.000
Interfaccia programmabile a scatti	49.000
Interfaccia RAM TURBO con ingresso	
2 Joystick più cartridge	70.000
Gruppo 10 cassette gioco originali	19.000
Copricomputer in plexiglass Spectrum	10.000
Idem per Spectrum Plus	12.000
Idem per QL	15.000

Commodore C16

Espansione di memoria 16K RAM	119.000
Gruppo 10 cassette gioco	40.000
Adattatore joystick	7.500
Adattatore registratore	7.500
Copricomputer in plexiglass	11.000

Commodore VIC 20

Cartridge basic extender	30.000
Espansione 3K grafica Commodore	30.000
Espansione 8K RAM	30.000
Espansione 3/8/16K RAM commut.	75.000
Espansione 32K commutabile	99.000
Interfaccia stampante Centronics	70.000
Idem grafica	95.000
Penna ottica con software	52.000
Copricomputer in plexiglass	11.000
Gruppo 10 cassette gioco originali	15.000

Altre offerte

10 Diskette di qualità SS/DD con box in plexiglass omaggio	35.500
Idem doppia faccia doppia densità DS/DD	53.000
Gruppo 5 cassette C15 in vaschetta porta-cassette omaggio	5.000
Idem 4 confezioni 20 cassette C15 con relative vaschette	14.500
Contenitore per 10 dischetti in plexiglass	3.500
Vaschetta porta dischetti floppy - coperschio in plexiglass con serratura e cerniera - capacità 50 pezzi	24.000
Idem - capacità 90 pezzi	29.000
Kit di taratura per azimut dei registratori per C 64 con manuale, software e cacciavite a croce	24.000

Vendita diretta o per corrispondenza. Ordini con pagamento anticipato: aggiungere L. 3.000 per spese postali. Ordini con pagamento contrassegno: inviare acconto L. 10.000. Le spese postali verranno addebitate al costo. Ordine minimo L. 50.000.

dalla biblioteca Jackson informatica per tutti



Rita Bonelli
Luce e Pazzuconi,
Fabio Racchi
COMMODORE 16
SEMPRE DI PIÙ
Un libro sul Commodore 16 per approfondire la conoscenza sulla macchina e sul suo BASIC.
cod. 427B Pag. 336
Lire 35.000 Con cassetta

David Lawrence
**TECNICHE
DI PROGRAMMAZIONE
SUL COMMODORE 64**
L'arte della buona programmazione alla portata di chiunque possieda un Commodore 64.
cod. 575D Pag. 176
Lire 16.500

Daria Gianni, Carlo Tognoni
MSX: IL BASIC
Il primo libro sul BASIC MSX,

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
Totale			

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 3.000 per contributo fisco spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11668203 a voi intestato
n° _____ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____ Città _____ Prov. _____
Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'omissione di fattura

Partita I.V.A. _____

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

che unisce le caratteristiche di un manuale di riferimento a quelle di un buon testo didattico di programmazione.
cod. 417D Pag. 216
Lire 20.500

Brian Lloyd
**I TUOI AMICI COMMODORE 16
E PLUS 4**

Anche i computer hanno un cuore: impara a programmare con i tuoi amici C16 e Plus 4.
cod. 423B Pag. 168
Lire 16.000

Rodnay Zaks
IL TUO PRIMO COMPUTER
Una semplice introduzione al mondo del personal orientata ad utenti alla loro prima esperienza con il computer.
cod. 351D Pag. 240
Lire 25.000



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**

Ritorna in edicola

VIDEO BASIC

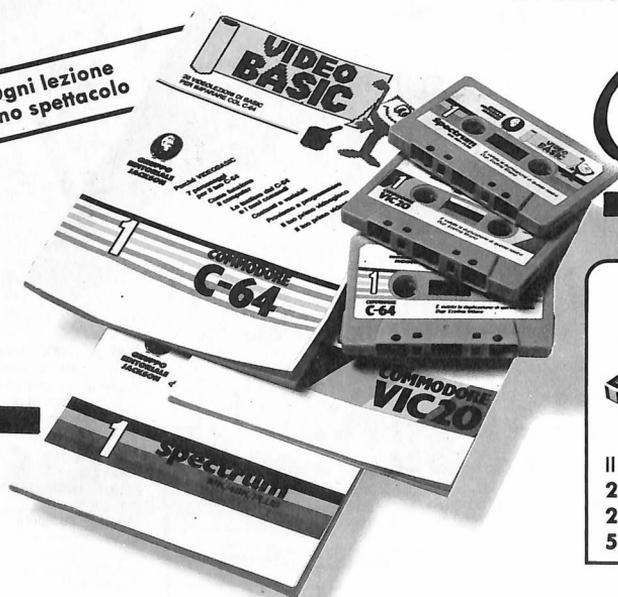
Il corso più entusiasmante su cassetta
del Gruppo Editoriale Jackson per Commodore 64,
VIC 20 e Spectrum

200.000 copie vendute

del 1° fascicolo della prima edizione

Ogni lezione
uno spettacolo

Con la 1ª lezione
una cassetta giochi
compresa nel prezzo



Il corso è composto da:
20 fascicoli + (Quattordicinali)
20 cassette +
5 splendidi raccoglitori

Oggi è davvero facile imparare il Basic. Con Video Basic il corso su cassetta che ti permette di programmare subito il tuo computer. È facile: tu chiedi, lui risponde, tu impari. Passo dopo passo. Sul tuo schermo appaiono le domande, le risposte, gli esercizi e

tu, senza fatica, presto e bene, impari a conoscere e programmare il tuo computer, sia esso un VIC 20, un Commodore 64 o un Sinclair. Video Basic è in edicola. Provalo subito. Ogni lezione è uno spettacolo.

Oggi il Basic si impara così. Video Basic, il corso su cassetta per parlare subito col tuo computer.

Video Basic
per imparare non solo il Basic.



Un'altra grande idea firmata
GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Milano-San Francisco-Londra-Madrid

Grand Prix

Come nasce un programma

di Umberto Giovanni Barzaghi

Parte prima

Chi tra i lettori può vantare una fedeltà alle riviste del Gruppo Jackson che risalgia a due o tre anni fa, può darsi ricordi un programma dallo stesso titolo, apparso su *Bit*, e riservato ai possessori di personal della linea Commodore (3032 o 4032).

Le limitate capacità grafiche ed il video monocromatico dei calcolatori suddetti sono ormai un ricordo, per chi ora possiede un C 64; pertanto la realizzazione di una nuova versione, specificamente progettata per sfruttare le possibilità offerte dal fortunato home computer di casa Commodore, non è sembrata inopportuna, tanto più che all'uso del colore e di un minimo di effetti sonori si accompagnano, in questa nuova versione, numerose opzioni che aumentano notevolmente il realismo della simulazione e l'efficacia della rappresenta-

zione. Un primo, spero apprezzabile, miglioramento, è rappresentato dalla possibilità di registrare su nastro o su disco i dati concernenti i piloti partecipanti ad un singolo gran premio (che, nella versione Commodore, erano invece ospitati da frasi Data incorporate al programma) e di disporre di un apposito programma (che abbiamo chiamato Tool-Kit, cioè, pressappoco, "Cassetta degli attrezzi") per modificarne i valori

con rapidità e precisione.

Ciò ha consentito di sopprimere le suddette frasi Data, risparmiando spazio in memoria per i miglioramenti apportati al vero cuore della simulazione (lo svolgimento del gran premio). L'unico effetto collaterale, non propriamente piacevole, è dato dalla necessità di caricare da nastro o da disco i dati ogni volta che si desidera dare il via ad una nuova simulazione. L'uso dei file su na-

Listato 1 - Il programma Data G.P./0.

```

0 POKE$3280,15:POKE$3281,15:PRINT"{CLR}":
R$="{HOME}{ 10 GIU }"
5 FORI=1TO10:AS(I)=LEPFS(R$,I):NEXT
10 S=32768:E=34816:F$="0/G.P." L. 1
20 READA:IFA=-3THEN40
25 PRINTAS(5)TAB(3)"{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}
{RED}"A
30 FORI=0TO7:READB:POKE$A*8+I,B:NEXT:GOTO
O20
40 PRINTAS(10)TAB(3)"{BLK}DESIDERI OTTENE
RE UN FILE SU NASTRO{ 5 SPAZI}O SU DIS
CO (N/D)?"
50 GETAS:IFA$<>"N"ANDAS<>"D"THEN50
55 PRINTTAB(21)"{SU}{RED}"AS
60 DV=1-7*(AS="D"):IFDV=8THENF$="0":"+F$:O
PEN15,8,15,"S"+F$:CLOSE15
70 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$)
:POKE782,ZK/256
80 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(T
$):SYS65469
90 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS6546
6
100 K=S:POKE254,K/256:POKE253,K-PEEK(254)
*256:POKE780,253
110 K=E+1:POKE782,K/256:POKE781,K-PEEK(78
2)*256:SYS65496
120 IF(PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN140
130 PRINTTAB(3)"FINITO":END
140 PRINTTAB(3)"GIU"}ERRORE! RIPROVA":IF
DV=1THEN160
150 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$,
E2$:CLOSE15
160 FORI=1TO3000:NEXT:PRINT"{CLR}":GOTO40

```

```

170 DATA000,000,056,108,108,056,000,000,0
00
180 DATA001,000,000,060,102,126,102,102,0
00
190 DATA002,000,000,124,102,124,102,124,0
00
200 DATA003,000,000,060,102,096,102,060,0
00
210 DATA004,000,000,124,102,102,102,124,0
00
220 DATA005,000,000,126,096,120,096,126,0
00
230 DATA006,000,000,126,096,120,096,096,0
00
240 DATA007,000,000,062,096,110,102,062,0
00
250 DATA008,000,000,102,102,126,102,102,0
00
260 DATA009,000,000,024,024,024,024,024,0
00
270 DATA010,000,000,006,006,006,102,060,0
00
280 DATA011,000,000,102,108,120,108,102,0
00
290 DATA012,000,000,096,096,096,096,126,0
00
300 DATA013,000,000,198,238,254,214,198,0
00
310 DATA014,000,000,102,118,126,110,102,0
00
320 DATA015,000,000,060,102,102,102,060,0
00
330 DATA016,000,000,124,102,124,096,096,0
00
340 DATA017,000,000,060,102,102,060,006,0
00

```

Seguilo Iistato Data G.P./0.

350 DATA018,000,000,124,102,124,108,102,0
00

360 DATA019,000,000,062,096,060,006,124,0
00

370 DATA020,000,000,126,024,024,024,024,0
00

380 DATA021,000,000,102,102,102,102,060,0
00

390 DATA022,000,000,102,102,102,060,024,0
00

400 DATA023,000,000,099,107,127,062,054,0
00

410 DATA024,000,000,102,060,024,060,102,0
00

420 DATA025,000,000,102,102,060,024,024,0
00

430 DATA026,000,000,126,012,024,048,126,0
00

440 DATA027,000,000,030,062,126,062,030,0
00

450 DATA028,000,056,108,108,059,000,000,0
00

460 DATA029,000,000,120,124,126,124,120,0
00

470 DATA030,000,024,060,126,024,024,024,0
24

480 DATA031,000,016,048,127,127,048,016,0
00

490 DATA032,000,000,000,000,000,000,000,0
00

500 DATA033,024,024,024,024,000,000,024,0
00

510 DATA034,102,102,102,000,000,000,000,0
00

520 DATA035,102,102,255,102,255,102,102,0
00

530 DATA036,024,062,096,060,006,124,024,0
00

540 DATA037,098,102,012,024,048,102,070,0
00

550 DATA038,060,102,060,056,103,102,063,0
00

560 DATA039,024,024,024,000,000,000,000,0
00

570 DATA040,012,024,048,048,048,024,012,0
00

580 DATA041,048,024,012,012,012,024,048,0
00

590 DATA042,000,102,060,255,060,102,000,0
00

600 DATA043,000,024,024,126,024,024,000,0
00

610 DATA044,000,000,000,000,000,024,024,0
48

620 DATA045,000,000,000,126,000,000,000,0
00

630 DATA046,000,000,000,000,000,024,024,0
00

640 DATA047,000,003,006,012,024,048,096,0
00

650 DATA048,000,060,102,102,102,102,060,0
00

660 DATA049,000,024,056,024,024,024,060,0
00

670 DATA050,000,060,102,012,024,048,126,0
00

680 DATA051,000,126,076,028,006,102,060,0
00

690 DATA052,000,014,030,054,102,127,006,0
00

700 DATA053,000,126,096,124,006,102,060,0
00

710 DATA054,000,060,096,124,102,102,060,0
00

720 DATA055,000,126,102,012,024,024,024,0
00

730 DATA056,000,060,102,060,102,102,060,0
00

740 DATA057,000,060,102,102,062,006,060,0
00

750 DATA058,000,000,024,000,000,024,000,0
00

760 DATA059,000,000,024,000,000,024,024,0
48

770 DATA060,012,024,048,096,048,024,012,0
00

780 DATA061,000,000,126,000,126,000,000,0
00

790 DATA062,096,048,024,012,024,048,096,0
00

800 DATA063,060,102,006,012,024,000,024,0
00

810 DATA064,000,000,000,255,255,000,000,0
00

820 DATA065,000,060,102,102,126,102,102,0
00

830 DATA066,000,124,102,124,102,102,124,0
00

840 DATA067,000,060,102,096,096,102,060,0
00

850 DATA068,000,120,108,102,102,108,120,0
00

860 DATA069,000,126,096,120,096,096,126,0
00

870 DATA070,000,126,096,120,096,096,096,0
00

880 DATA071,000,060,102,096,110,102,060,0
00

890 DATA072,000,102,102,126,102,102,102,0
00

900 DATA073,000,024,024,024,024,024,024,0
00

910 DATA074,000,006,006,006,006,102,060,0
00

920 DATA075,000,108,120,112,120,108,102,0
00

930 DATA076,000,096,096,096,096,096,126,0
00

COMMODORE 64

stro, inoltre, può risultare piuttosto noioso.

Un ulteriore inconveniente, ma - almeno in questo caso - il "gioco vale la candela", è provocato dall'uso di due interi set di caratteri personalizzati, la definizione dei quali occupa 4 Kbyte dell'ultimo banco di memoria ed i cui dati vengono caricati da programma (sotto forma di file). La necessità di spostare il blocco di memoria "visto" dal chip grafico VIC-II in 49152-65535 (in modo da poter ospitare i set di caratteri personalizzati e creare uno spazio in memoria - per una routine in linguaggio macchina - libero

da interferenze da parte del programma BASIC), ha reso necessario il ricorso ad una tecnica ad "overlay", in cui un programma "chiamante" si preoccupa di caricare i set di dati suddetti, inserire in locazioni opportune della memoria il codice Assembly che compone la routine in linguaggio macchina citata e, infine, di spostare i puntatori al banco di memoria, al set di caratteri, alla memoria di schermo e di caricare il programma BASIC vero e proprio, a partire da una posizione che consenta di ottimizzare l'occupazione della memoria disponibile.

Tutto ciò comporta delle operazioni un po' complicate in realtà, ma che, in questo articolo, verranno dettagliatamente illustrate. In pratica, i programmi realizzati sono sei, due dei quali servono semplicemente a implementare e registrare sotto forma di file sequenziali su nastro o su disco i dati di ridefinizione dei set di caratteri. Gli altri quattro programmi sono rappresentati da due "loader" e due programmi veri e propri. Ciascun loader carica entrambi i file sequenziali di ridefinizione dei caratteri e, quindi, carica e manda in esecuzione il proprio programma specifico.

Seguito Ilistato Data G.P./0.

```

940 DATA077,000,099,119,127,107,099,099,0
00
950 DATA078,000,102,118,126,126,110,102,0
00
960 DATA079,000,060,102,102,102,102,060,0
00
970 DATA080,000,124,102,124,096,096,096,0
00
980 DATA081,000,060,102,102,102,060,014,0
00
990 DATA082,000,124,102,124,120,108,102,0
00
1000 DATA083,000,060,096,060,006,102,060,
000
1010 DATA084,000,126,024,024,024,024,024,
000
1020 DATA085,000,102,102,102,102,102,060,
000
1030 DATA086,000,102,102,102,102,060,024,
000
1040 DATA087,000,099,099,107,127,119,099,
000
1050 DATA088,000,102,060,024,060,102,102,
000
1060 DATA089,000,102,102,060,024,024,024,
000
1070 DATA090,000,126,012,024,048,096,126,
000
1080 DATA091,024,024,024,255,255,024,024,
024
1090 DATA092,192,192,048,048,192,192,048,
048
1100 DATA093,024,024,024,024,024,024,024,
024
1110 DATA094,240,240,015,015,240,240,015,
015
1120 DATA095,051,153,204,102,051,153,204,
102
1130 DATA096,000,000,000,000,000,000,000,
000
1140 DATA097,240,240,240,240,240,240,240,

```

```

240
1150 DATA098,000,000,000,000,255,255,255,
255
1160 DATA099,255,000,000,000,000,000,000,
000
1170 DATA100,000,000,000,000,000,000,000,
255
1180 DATA101,192,192,192,192,192,192,192,
192
1190 DATA102,240,240,015,015,240,240,015,
015
1200 DATA103,003,003,003,003,003,003,003,
003
1210 DATA104,000,000,000,000,204,204,051,
051
1220 DATA105,204,153,051,102,204,153,051,
102
1230 DATA106,003,003,003,003,003,003,003,
003
1240 DATA107,024,024,024,031,031,024,024,
024
1250 DATA108,000,000,000,000,015,015,015,
015
1260 DATA109,024,024,024,031,031,000,000,
000
1270 DATA110,000,000,000,248,248,024,024,
024
1280 DATA111,000,000,000,000,000,000,255,
255
1290 DATA112,000,000,000,031,031,024,024,
024
1300 DATA113,024,024,024,255,255,000,000,
000
1310 DATA114,000,000,000,255,255,024,024,
024
1320 DATA115,024,024,024,248,248,024,024,
024
1330 DATA116,192,192,192,192,192,192,192,
192
1340 DATA117,224,224,224,224,224,224,224,
224
1350 DATA118,007,007,007,007,007,007,007,
007

```

Tool-Kit e Grand Prix, quindi, sono indipendenti uno dall'altro ed interagiscono solo tramite i file contenenti i dati riguardanti i piloti partecipanti ad una gara, realizzati dal primo ed utilizzati dal secondo per svolgere la simulazione vera e propria.

Un meccanismo così complicato scorre, comunque, senza il ben che minimo intoppo per quanto riguarda la registrazione su disco delle varie parti che compongono i due programmi. Una implementazione su nastro risulta, invece, un po' più laboriosa e richiede, senz'altro, una maggior attenzione.

Come copiare i programmi e registrare

Il programma, che consente la creazione e la correzione dei file dati riguardanti i vari gran premi ed utilizzati dal secondo, è composto, come visto, da quattro parti.

Per realizzarlo sarà necessario innanzi tutto, copiare, verificare attentamente e registrare i programmi "Data G.P./0" e "Data G.P./1" (rispettivamente listati 1 e 2). Questi programmi inseriscono i dati concernenti i set di caratteri personalizzati direttamente nelle locazioni di me-

moria destinate ad ospitarli, quindi danno la possibilità di registrare i dati suddetti sotto forma di file sequenziali leggibili da programma, utilizzando a tale scopo la routine "Kernal" del C 64.

I lettori che dispongono di unità dischi possono, una volta che siano sicuri della correttezza del programma copiato, eseguire direttamente ciascuno dei programmi suddetti; registrando i file sequenziali creati dai programmi su di un disco debitamente inizializzato che dovrà contenere anche le altre quattro parti che compongono Tool-Kit e Grand Prix (i due file che compongono

Seguito listato Data G.P./0.

1360 DATA119,255,255,000,000,000,000,000,000,000,000
000
1370 DATA120,255,255,255,000,000,000,000,000,000,000
000
1380 DATA121,000,000,000,000,000,000,255,255,255,255
255
1390 DATA122,001,003,006,108,120,112,096,096,096,096
000
1400 DATA123,000,000,000,000,000,240,240,240,240,240,240
240
1410 DATA124,015,015,015,015,015,000,000,000,000,000,000
000
1420 DATA125,024,024,024,248,248,000,000,000,000,000,000
000
1430 DATA126,240,240,240,240,240,000,000,000,000,000,000
000
1440 DATA127,240,240,240,240,015,015,015,015,015,015,015
015
1450 DATA128,255,199,147,147,199,255,255,255,255,255,255
255
1460 DATA129,255,255,195,153,129,153,153,153,153,153,153
255
1470 DATA130,255,255,131,153,131,153,131,153,131,153,131
255
1480 DATA131,255,255,195,153,159,153,195,153,195,153,195
255
1490 DATA132,255,255,131,153,153,153,131,153,131,153,131
255
1500 DATA133,255,255,129,159,135,159,129,159,129,159,129
255
1510 DATA134,255,255,129,159,135,159,159,159,159,159,159
255
1520 DATA135,255,255,193,159,145,153,193,193,193,193,193
255
1530 DATA136,255,255,153,153,129,153,153,153,153,153,153
255
1540 DATA137,255,255,231,231,231,231,231,231,231,231,231
255
1550 DATA138,255,255,249,249,249,153,195,195,195,195,195
255
1560 DATA139,255,255,153,147,135,147,153,153,153,153,153
255

1570 DATA140,255,255,159,159,159,159,129,129,129,129,129
255
1580 DATA141,255,255,057,017,001,041,057,057,057,057,057
255
1590 DATA142,255,255,153,137,129,145,153,153,153,153,153
255
1600 DATA143,255,255,195,153,153,153,195,195,195,195,195
255
1610 DATA144,255,255,131,153,131,159,159,159,159,159,159
255
1620 DATA145,255,255,195,153,153,195,249,249,249,249,249
255
1630 DATA146,255,255,131,153,131,147,153,153,153,153,153
255
1640 DATA147,255,255,193,159,195,249,131,131,131,131,131
255
1650 DATA148,255,255,129,231,231,231,231,231,231,231,231
255
1660 DATA149,255,255,153,153,153,153,195,195,195,195,195
255
1670 DATA150,255,255,153,153,153,195,231,231,231,231,231
255
1680 DATA151,255,255,156,148,128,193,201,201,201,201,201
255
1690 DATA152,255,255,153,195,231,195,153,153,153,153,153
255
1700 DATA153,255,255,153,153,195,231,231,231,231,231,231
255
1710 DATA154,255,255,129,243,231,207,129,129,129,129,129
255
1720 DATA155,195,207,207,207,207,207,195,195,195,195,195
255
1730 DATA156,255,197,147,147,196,255,255,255,255,255,255
255
1740 DATA157,195,243,243,243,243,243,195,195,195,195,195
255
1750 DATA158,255,231,195,129,231,231,231,231,231,231,231
231
1760 DATA159,060,059,127,255,255,127,059,059,059,059,059
060
1770 DATA160,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
255
1780 DATA161,231,231,231,231,231,255,255,231,231,231,231
255

COMMODORE 64

Seguito Ilistato Data G.P./0.

255	
1790	DATA162,153,153,153,255,255,255,255,255
1800	DATA163,153,153,000,153,000,153,153,255
1810	DATA164,231,193,159,195,249,131,231,255
1820	DATA165,157,153,243,231,207,153,185,255
1830	DATA166,195,153,195,199,152,153,192,255
1840	DATA167,231,231,231,255,255,255,255,255
1850	DATA168,243,231,207,207,207,231,243,255
1860	DATA169,207,231,243,243,243,231,207,255
1870	DATA170,255,153,195,000,195,153,255,255
1880	DATA171,255,231,231,129,231,231,255,255
1890	DATA172,255,255,255,255,255,231,231,207
1900	DATA173,255,255,255,129,255,255,255,255
1910	DATA174,255,255,255,255,255,231,231,255
1920	DATA175,255,252,249,243,231,207,159,255
1930	DATA176,255,195,153,153,153,153,195,255
1940	DATA177,255,231,199,231,231,231,195,255
1950	DATA178,255,195,153,243,231,207,129,255
1960	DATA179,255,129,179,227,249,153,195,255
1970	DATA180,255,241,225,201,153,128,249,255
1980	DATA181,255,129,159,131,249,153,195,255
1990	DATA182,255,195,159,131,153,153,195,255
2000	DATA183,255,129,153,243,231,231,231,255
2010	DATA184,255,195,153,195,153,153,195,255
2020	DATA185,255,195,153,153,193,249,195,255
2030	DATA186,255,255,231,255,255,231,255,255
2040	DATA187,255,255,231,255,255,231,231,207
2050	DATA188,255,255,252,056,056,252,255,255
2060	DATA189,195,195,195,195,195,195,195,195
2070	DATA190,255,015,059,125,125,059,015,255
2080	DATA191,195,153,249,243,231,255,231,255
2090	DATA192,255,255,255,129,129,255,255,255
2100	DATA193,255,195,153,129,153,153,153,255
2110	DATA194,255,131,153,131,153,153,131,255
2120	DATA195,255,195,153,159,159,153,195,255
2130	DATA196,255,135,147,153,153,147,135,255
2140	DATA197,255,129,159,135,159,159,129,255
2150	DATA198,255,129,159,135,159,159,159,255
2160	DATA199,255,195,153,159,145,153,195,255
2170	DATA200,255,153,153,129,153,153,153,255
2180	DATA201,255,231,231,231,231,231,231,255
2190	DATA202,255,249,249,249,249,153,195,255
2200	DATA203,255,147,135,143,135,147,153,255
2210	DATA204,255,159,159,159,159,159,129,255
2220	DATA205,255,156,136,128,148,156,156,255
2230	DATA206,255,153,137,129,129,145,153,255
2240	DATA207,255,195,153,153,153,153,195,255
2250	DATA208,255,131,153,131,159,159,159,255
2260	DATA209,255,195,153,153,153,195,241,255
2270	DATA210,255,131,153,131,135,147,153,255
2280	DATA211,255,195,159,195,249,153,195,255
2290	DATA212,255,129,231,231,231,231,231,255
2300	DATA213,255,153,153,153,153,153,195,255
2310	DATA214,255,153,153,153,153,195,231,255
2320	DATA215,255,156,156,148,128,136,156,255
2330	DATA216,255,153,195,231,195,153,153,255
2340	DATA217,255,153,153,195,231,231,231,255
2350	DATA218,255,129,243,231,207,159,129,255
2360	DATA219,231,231,231,000,000,231,231,230
2370	DATA220,063,063,207,207,063,063,207,206

Seguito Ilistato Data G.P./0.

2380 DATA221,231,231,231,231,231,231,231,231,
230
2390 DATA222,240,240,015,015,240,240,015,
014
2400 DATA223,204,102,051,153,204,102,051,
152
2410 DATA224,255,255,255,255,255,255,255,
254
2420 DATA225,015,015,015,015,015,015,015,
015
2430 DATA226,255,255,255,255,000,000,000,
000
2440 DATA227,000,000,255,248,255,255,255,
255
2450 DATA228,255,255,255,255,248,255,000,
000
2460 DATA229,063,063,063,063,063,063,063,
063
2470 DATA230,240,240,015,015,240,240,015,
015
2480 DATA231,252,252,252,252,252,252,252,
252
2490 DATA232,255,255,255,255,051,051,204,
204
2500 DATA233,051,102,204,153,051,102,204,
153
2510 DATA234,252,252,252,252,252,252,252,
252
2520 DATA235,231,231,231,224,224,231,231,
231
2530 DATA236,000,000,063,248,120,120,120,
120
2540 DATA237,058,057,056,056,057,061,000,
000

2550 DATA238,000,000,254,002,002,194,243,
255
2560 DATA239,255,255,255,255,255,255,000,
000
2570 DATA240,000,000,061,057,056,056,057,
058
2580 DATA241,115,037,169,249,252,252,248,
000
2590 DATA242,000,248,252,252,249,169,037,
115
2600 DATA243,231,231,231,007,007,231,231,
231
2610 DATA244,063,063,063,063,063,063,063,
063
2620 DATA245,031,031,031,031,031,031,031,
031
2630 DATA246,248,248,248,248,248,248,248,
248
2640 DATA247,000,000,255,255,255,255,255,
255
2650 DATA248,000,000,000,255,255,255,255,
255
2660 DATA249,255,255,255,255,255,000,000,
000
2670 DATA250,254,252,249,147,135,143,159,
255
2680 DATA251,126,255,255,255,255,126,255,
195
2690 DATA252,120,120,120,120,248,063,000,
000
2700 DATA253,255,243,194,002,002,254,000,
000
2710 DATA254,195,255,126,255,255,255,255,
126
2720 DATA255,015,015,015,015,240,240,240,
240,-3

quest'ultimo programma verranno pubblicati sul prossimo numero di **Personal Software**). Non sarà necessario, ovviamente, duplicare i file suddetti, a patto che i quattro programmi che li utilizzano risiedono tutti sullo stesso disco.

Nel caso in cui non disponiate di unità a dischi, sarà necessario copiare e registrare separatamente i due programmi suddetti. Segnate i nomi dei programmi sulle cassette in modo da non correre il rischio di invertirli, poiché ciò comprometterebbe irrimediabilmente la correttezza del programma.

Dovrete, inoltre, procurarvi due cassette, una per Tool-Kit ed una per Grand Prix, riavvolgete e quindi copiate i programmi riportati sotto i rispettivi titoli (cioè i due programmi-caricatori) e registrarli su nastro (uno per nastro). In en-

trambi i casi, riavvolgete la cassetta e verificate ciascuna registrazione. Quando il registratore si arresterà limitatevi a premere il tasto Stop senza riavvolgere il nastro. Una volta estratte le cassette, avanzate il nastro di qualche centimetro facendo ruotare la bobina di trascinamento con il dito o con una biro, quindi riponete le cassette nella custodia dopo averle opportunamente contrassegnate.

A questo punto dovrete riprendere il programma "Data G.P./0" e caricarlo in memoria. Mandatelo in esecuzione con una semplice istruzione Run.

Il programma mostrerà sullo schermo un contatore indicante il numero di Po-ke del carattere, la cui forma viene ridefinita dai dati in corso di introduzione. Ad operazione terminata, il programma

vi chiederà se desiderate registrare il file su disco o su nastro. Inserite nel registratore la cassetta contenente Tool-Kit senza riavvolgerla, quindi premete N in risposta alla domanda propositavi dal programma. Il calcolatore risponderà con la consueta scritta "Press Play and Record on Tape". Eseguite quanto indicato.

Quando il registratore si arresterà, non riavvolgete la cassetta ma limitatevi a premere il tasto Stop e a ripetere l'operazione di avanzamento "manuale" del nastro. Caricate, a questo punto, la cassetta destinata a contenere Grand Prix e ripetete l'operazione suddetta.

Una volta terminata la registrazione dei file dati creato da "Data G.P./0" (il cui nome è "0/G.P."), battete da tastiera New e caricate in memoria il program-

ma di creazione del secondo set di caratteri ridefinito. Caricato, quindi, il programma "Data G.P./1", mandiamolo in esecuzione e ripetiamo le operazioni già viste per il precedente, registrando una copia dei file dati "1/G.P.", creato dal programma, sia in coda alla prima che alla seconda serie di programmi su cassetta. In entrambi i casi, non riavvolgete il nastro.

A questo punto, dovrete trovarvi ad avere due cassette contenenti le se-

quenti serie di programmi contigui. Potete ora copiare il programma "T.K."

	Cassetta Tool-Kit	Cassetta Grand Prix
Programma	Tool-Kit	Grand Prix
File seq.	0/G.P.	0/G.P.
File seq.	1/G.P.	1/G.P.

(listato 3), controllarlo, registrarne una copia di back-up (cioè di riserva) su di

un altro nastro; quindi riprendere la cassetta contrassegnata Tool-Kit e registrarne una ulteriore copia usando il titolo "T.K." (il titolo deve risultare leggibile con il calcolatore in formato maiuscolo/caratteri grafici; se vi trovate in minuscolo/maiuscolo, il nome del programma deve essere "t.k.", in minuscolo). Il titolo è importante, poiché è con il nome indicato che il programma verrà caricato dal loader.

La configurazione della prima cassetta

Listato 2 - Il programma Data G.P./1.

```

0 POKE53280,15:POKE53281,15:PRINT"{CLR}":
R$=" {HOME}{ 10 GIU' }"
5 FORI=1TO10:AS(I)=LEFT$(R$,I):NEXT
10 S=32768:E=34816:F$="1/G.P."
20 READA:IFA=-3THEN40
25 PRINTA$(5)TAB(3)"{ 5 SPAZI }
{RED}"A
30 FORI=0TO7:READB:POKES+A*8+I,B:NEXT:GOT
O20
40 PRINTA$(10)TAB(3)"{BLK}DESIDERI OTTENE
RE UN FILE SU NASTRO{ 5 SPAZI}O SU DIS
CO (N/D) ?"
50 GETA$: IFA$<>"N"ANDA$<>"D"THEN50
55 PRINTTAB(21)"{SU}{RED}"A$
60 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$:O
PEN15,8,15,"S"+F$:CLOSE15
70 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$)
:POKE782,ZK/256
80 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(T
$):SYS65469
90 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS6546
6
100 K=S:POKE254,K/256:POKE253,K-PEEK(254)
*256:POKE780,253
110 K=E+1:POKE782,K/256:POKE781,K-PEEK(78
2)*256:SYS65496
120 IF (PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN140
130 PRINTTAB(3)"FINITO":END
140 PRINTTAB(3)"{GIU'}ERRORE! RIPROVA":IF
DV=1THEN160
150 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$
,E2$:CLOSE15
160 FORI=1TO3000:NEXT:PRINT"{CLR}":GOTO40

170 DATA001,000,000,060,102,126,102,102,0
00
180 DATA002,000,000,124,102,124,102,124,0
00
190 DATA003,000,000,060,102,096,102,060,0
00
200 DATA004,000,000,124,102,102,102,124,0
00
210 DATA005,000,000,126,096,120,096,126,0
00

```

```

220 DATA006,000,000,126,096,120,096,096,0
00
230 DATA007,000,000,062,096,110,102,060,0
00
240 DATA008,000,000,102,102,126,102,102,0
00
250 DATA009,000,000,024,024,024,024,024,0
00
260 DATA010,000,000,006,006,006,102,060,0
00
270 DATA011,000,000,102,108,120,108,102,0
00
280 DATA012,000,000,096,096,096,096,126,0
00
290 DATA013,000,000,099,119,127,107,099,0
00
300 DATA014,000,000,102,118,126,110,102,0
00
310 DATA015,000,000,060,102,102,102,060,0
00
320 DATA016,000,000,124,102,124,096,096,0
00
330 DATA017,000,000,060,102,102,060,006,0
00
340 DATA018,000,000,124,102,124,108,102,0
00
350 DATA019,000,000,062,096,060,006,124,0
00
360 DATA020,000,000,126,024,024,024,024,0
00
370 DATA021,000,000,102,102,102,102,060,0
00
380 DATA022,000,000,102,102,102,060,024,0
00
390 DATA023,000,000,099,107,127,119,099,0
00
400 DATA024,000,000,102,060,024,060,102,0
00
410 DATA025,000,000,102,102,060,024,024,0
00
420 DATA026,000,000,126,012,024,048,126,0
00
430 DATA027,195,195,195,195,195,195,195,1
95
440 DATA029,195,195,195,195,195,195,195,1
95

```

sarà quindi la seguente:

Tool-Kit
0/G.P.
1/G.P.
T.K.

Riavvolgete la cassetta e verificate la registrazione del programma "T.K.", controllando, contemporaneamente, che la sequenza dei programmi incontrati dal calcolatore corrisponda a quella indicata.

Caricate, quindi, il primo programma

della serie e mandatelo in esecuzione, lasciando il tasto Play premuto. Il programma provvederà a caricare i due file sequenziali di ridefinizione dei caratteri, quindi trasferirà al terzo banco di memoria il controllo del chip grafico, definendo opportunamente i puntatori al set di carattere ridefinito ed alla memoria di schermo. Infine, caricherà e provvederà a mandare in esecuzione il programma vero e proprio per la creazione e la correzione dei file dati.

Nel caso in cui il procedimento non si svolgesse correttamente, provvedete ad inserire una normale cassetta pulcistine nel vostro registratore e ripetete l'intera serie di operazioni, facendo attenzione alla sequenza di operazioni indicate ed usando cassette di adeguata lunghezza e di buona qualità (possibilmente nuove).

Non vi resta che copiare il vero e proprio programma di simulazione "G.P." (che verrà presentato nella seconda punta-

Seguito listato Data G.P./1.

```
450 DATA030,060,220,254,255,255,254,220,0
60
460 DATA031,060,059,127,255,255,127,059,0
60
470 DATA040,255,240,220,190,190,220,240,2
55
480 DATA041,255,015,059,125,125,059,015,2
55
490 DATA045,231,231,231,231,231,231,231,2
55
500 DATA048,000,060,102,102,102,102,060,0
00
510 DATA049,000,024,056,024,024,024,060,0
00
520 DATA050,000,060,102,012,024,048,126,0
00
530 DATA051,000,126,076,028,006,102,060,0
00
540 DATA052,000,014,030,054,102,127,006,0
00
550 DATA053,000,126,096,124,006,102,060,0
00
560 DATA054,000,060,096,124,102,102,060,0
00
570 DATA055,000,126,102,012,024,024,024,0
00
580 DATA056,000,060,102,060,102,102,060,0
00
590 DATA057,000,060,102,102,062,006,060,0
00
600 DATA060,255,255,252,056,056,252,255,2
55
610 DATA061,255,255,255,128,128,255,255,2
55
620 DATA062,255,255,063,028,028,063,255,2
55
630 DATA073,000,000,188,156,028,028,156,0
92
640 DATA074,058,057,056,056,057,061,000,0
00
650 DATA075,092,156,028,028,156,188,000,0
00
660 DATA076,255,255,255,255,248,255,000,0
00
```

```
670 DATA079,000,000,255,248,255,255,255,2
55
680 DATA080,000,000,255,031,255,255,255,2
55
690 DATA085,000,000,061,057,056,056,057,0
58
700 DATA095,231,231,231,224,112,127,063,0
15
710 DATA105,231,231,231,135,142,254,252,2
40
720 DATA109,195,255,126,255,255,255,255,1
26
730 DATA110,126,255,255,255,255,126,255,1
95
740 DATA112,126,255,255,255,255,126,255,1
95
750 DATA113,115,037,169,249,252,252,248,0
00
760 DATA114,000,248,252,252,249,169,037,1
15
770 DATA122,255,255,255,255,031,255,000,0
00
780 DATA125,195,255,126,255,255,255,255,1
26
790 DATA128,240,252,254,142,135,231,231,2
55
800 DATA129,060,102,102,126,102,102,102,0
00
810 DATA130,124,102,102,124,102,102,124,0
00
820 DATA131,060,102,096,096,096,102,060,0
00
830 DATA132,120,108,102,102,102,108,120,0
00
840 DATA133,126,096,096,120,096,096,126,0
00
850 DATA134,126,096,096,120,096,096,096,0
00
860 DATA135,060,102,096,110,102,102,060,0
00
870 DATA136,102,102,102,126,102,102,102,0
00
880 DATA137,024,024,024,024,024,024,024,0
00
890 DATA138,006,006,006,006,006,102,060,0
00
```

Seguito listato Data G.P./1.

900 DATA139,102,108,120,112,120,108,102,0
00
910 DATA140,096,096,096,096,096,096,126,0
00
920 DATA141,099,119,127,107,099,099,099,0
00
930 DATA142,102,118,126,126,110,102,102,0
00
940 DATA143,060,102,102,102,102,102,060,0
00
950 DATA144,124,102,102,124,096,096,096,0
00
960 DATA145,060,102,102,102,102,060,014,0
00
970 DATA146,124,102,102,124,120,108,102,0
00
980 DATA147,060,102,096,060,060,060,102,060,0
00
990 DATA148,126,024,024,024,024,024,024,0
00
1000 DATA149,102,102,102,102,102,102,060,
000
1010 DATA150,102,102,102,102,102,060,024,
000
1020 DATA151,099,099,099,107,127,119,099,
000
1030 DATA152,102,102,060,024,060,102,102,
000
1040 DATA153,102,102,102,060,024,024,024,
000
1050 DATA154,126,006,012,024,048,096,126,
000
1060 DATA176,255,195,153,153,153,153,195,
255
1070 DATA177,255,231,199,231,231,231,195,
255
1080 DATA178,255,195,153,243,231,207,129,
255
1090 DATA179,255,129,179,227,249,153,195,
255

1100 DATA180,255,241,225,201,153,128,249,
255
1110 DATA181,255,129,159,131,249,153,195,
255
1120 DATA182,255,195,159,131,153,153,195,
255
1130 DATA183,255,129,153,243,231,231,231,
255
1140 DATA184,255,195,153,195,153,153,195,
255
1150 DATA185,255,195,153,153,193,249,195,
255
1160 DATA192,231,231,231,224,112,127,063,
015
1170 DATA193,231,231,231,135,142,254,252,
240
1180 DATA201,000,000,252,031,030,030,030,
030
1190 DATA202,120,120,120,120,248,063,000,
000
1200 DATA203,030,030,030,030,031,252,000,
000
1210 DATA213,000,000,063,248,120,120,120,
120
1220 DATA223,240,252,254,142,135,231,231,
255
1230 DATA233,015,063,127,112,224,231,231,
255
1240 DATA237,255,199,067,064,064,127,000,
000
1250 DATA238,000,000,254,002,002,194,227,
255
1260 DATA240,000,000,127,064,064,067,199,
255
1270 DATA241,206,164,149,159,063,063,031,
000
1280 DATA242,000,031,063,063,159,149,164,
206
1290 DATA253,255,227,194,002,002,254,000,
000
1300 DATA255,015,015,015,015,240,240,240,
109,-3

ta) e registrarlo in coda alla cassetta etichetta Grand Prix. Dal momento che potreste facilmente incorrere in banali errori, vi sconsiglierei vivamente di utilizzare per i due programmi le facciate di una stessa cassetta.

Gli utenti di unità dischi, invece, possono registrare le varie parti dei due programmi su di uno stesso disco; provvedendo a mandare in esecuzione i due programmi "Data G.P./0" e "Data G.P./1", e a registrare i file sequenziali creati da questi sullo stesso disco di Tool-Kit, Grand Prix, "T.K." e "G.P.". Per quanto riguarda i nomi da attribuire

agli ultimi due programmi valgono le considerazioni già viste per la loro registrazione su nastro.

Per disporre del programma di correzione dei dati dovrete caricare ed eseguire Tool-Kit (listato 4), che provvederà a leggere i due file sequenziali e a caricare "T.K." e a cedergli, quindi, il controllo. Una volta creato un file dati riguardante una determinata manifestazione, e averlo registrato su nastro o su disco, si può caricare Grand Prix (che leggerà i due soliti file sequenziali, - in comune tra i due programmi, su disco - ed il vero e proprio programma "G.P.")

e leggere i dati dalla periferica su cui sono stati registrati. Anche questo programma sarà pubblicato nella seconda parte.

A questo punto (!) siete pronti per partire.

Il funzionamento di Tool-Kit

Vediamo ora le opzioni fornite dai due programmi.

Tool-Kit costituisce, come detto, un programma ausiliario che consente un rapido e preciso aggiornamento dei dati

utilizzati da Grand Prix per implementare la simulazione dello svolgimento di un gran premio. Il file realizzato per suo tramite contiene tutti i dati utilizzati dal secondo programma e caratteristici dei singoli piloti partecipanti alla manifestazione. Ciò significa che, all'atto dell'esecuzione, sarà necessario indicare solo quei dati che sono specifici della gara che si desidera simulare (come lunghezza della pista, numero di giri da compiere o, come vedremo, probabilità di fondo stradale bagnato).

Tool-Kit, come altri programmi realizzati in passato, utilizza una tecnica auto-esplicitiva a menu annidati uno nell'altro. Ciò fornisce una struttura a più livelli, che consente sia di analizzare singole voci separatamente per tutti i piloti, sia di eliminare o inserire i dati di alcuni concorrenti o, addirittura, di interi team. Vediamo, in dettaglio, i vari menu offerti dal programma.

Dopo aver caricato e mandato in ese-

cuzione Tool-Kit, sullo schermo comparirà la scritta "Attendere prego" e, dopo un intervallo di tempo dipendente dalla periferica impiegata, comparirà il menu principale del programma.

Esso elenca quattro voci significative, oltre alla possibilità di interrompere il programma. Per scegliere una qualsiasi delle opzioni proposte è sufficiente premere il tasto corrispondente al valore numerico indicato a lato di ciascuna voce.

Alcune di esse richiederanno dei menu di secondo livello, altre svolgeranno direttamente le rispettive funzioni, ritornando il controllo al menu principale. Nel caso in cui si cerchi di compiere manovre illegali, come la correzione o la registrazione di dati inesistenti, il programma provvederà ad avvisarvi dell'errore e vi metterà in condizione di porvi riparo.

Al momento della comparsa iniziale del menu principale sono solo due le

possibilità a vostra disposizione: la lettura di un file dati precedentemente registrato su nastro o su disco o l'inizializzazione del sistema.

Quest'ultima opzione non sarebbe stata, a rigor di logica, indispensabile. Dal momento che l'opzione di "correzione dati" dispone di una funzione di inserimento dei dati di nuovi conduttori, sarebbe stato, ovviamente, possibile costituire un file di base del sistema attraverso il reperimento ed il paziente inserimento dei dati concernenti tutti i partecipanti alla prima gara dell'anno. Dato, però, che questa operazione si sarebbe rivelata, senz'alcun dubbio, decisamente laboriosa e niente affatto scevra di errori, si è preferito inserire in questo programma quelle frasi Data che erano state rimosse da Grand Prix, in modo da poter disporre di un comodo file dati iniziale, corrispondente al primo gran premio della stagione (Brasile a Jacarepagua'). Una volta creato

Listato 3 - Il programma T.K.

```

10 OPEN15,8,15:VO=15:Q=25:NI=Q:A=25:B=14:
   GOSUB70
20 DATA"DEL","SEQ","PRG","USR","REL"
30 W$="{HOME}{ 26 GIU' }":FORI=1TO26:W$(I)
   =LEFT$(W$,I):NEXT
40 FORI=0TO4:READT$(I):NEXT
50 CN(0)=146:CN(1)=18:GOSUB830:GOSUB120:C
   LOSE15:END
60 FORKL=1TO5000:NEXT:RETURN
70 DIMEL$(30,4),EL(30,23),W$(26),TE$(20,3)
   ,TE(20,7),VO(30)
80 DIMNC(15),COS$(15):RETURN
90 FORPJ=52160TO52200:POKEPJ,32:NEXT:REU
   RN
100 FORPJ=52080TO52200:POKEPJ,32:NEXT:RET
   URN
110 PRINT$(25)TAB(12)"{RED}ATTENDERE PRE
   GO{SU}{BLK}":RETURN
120 F8=0:F9=0:NF=0:PRINT"{CLR}"CHR$(142)
130 GETMS=PRINT"{CLR}"TAB(16)"{RED}TOOL-K
   IT{BLK}"
140 PRINT$(5)TAB(3)"{RED}{RVS}{OFF}
   {BLK} - LETTURA DATI"
150 PRINT$(7)TAB(3)"{RED}{RVS}2{OFF}
   {BLK} - CORREZIONE DATI"
160 PRINT$(9)TAB(3)"{RED}{RVS}3{OFF}
   {BLK} - REGISTRAZIONE DATI"
170 PRINT$(11)TAB(3)"{RED}{RVS}4{OFF}
   {BLK} - INIZIALIZZAZIONE"

```

```

180 PRINT$(13)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
   {BLK} - FINE"
190 GOSUB720
200 GETMS=IFMS="{ORPEEK(203)=1ORPEEK(203)
   =64THEN200
210 M=VAL(M$)+1:IFF8=0AND(M<>2ANDM<>5)THE
   NGOSUB750:GOTO200
220 IFM<10RM=5THEN200
230 IFNF=1ANDM=5THEN200
240 ONMGO$280,290,480,490,620
250 IFF9=1THENRETURN
260 IFF9=2THENNF9=0:GOTO190
270 GOTO130
280 F9=1:RETURN
290 F8=1:PRINT"{CLR}"TAB(14)"{RED}LETTURA
   DATI{BLK}"
300 SI=1:GOSUB380:IFND$="N"THENOPEN1,1,0,
   NF$:GOTO330
310 IFND$="V"THENENGOSUB4530:GOTO290
320 NF$="{@: "+NF$+" ,S,R":OPEN1,8,0,NF$:GO
   SUB4860:IFSP<0THENCLOSE1:GOTO290
330 INPUT#1,Q:INPUT#1,NI:INPUT#1,A:INPUT#
   1,B:FORI=1TOA:FORJ=0TO4
340 INPUT#1,ELS(I,J):NEXT:FORJ=0TO23:INPU
   T#1,EL(I,J):NEXT:NEXT
350 FORI=1TOB:FORJ=0TO3:INPUT#1,TE$(I,J):
   NEXT:FORJ=0TO7:INPUT#1,TE(I,J):NEXT
360 NEXT:GOSUB4860:CLOSE1:IFSP<0THEN290
370 RETURN
380 PRINT$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}N{OFF}
   {BLK} - DATI REGISTRATI SU NASTRO"
390 PRINT$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}D{OFF}

```

COMMODORE 64

Seguito Ilistato T.K.

```

{BLK} - DATI REGISTRATI SU DISCO"
400 PRINTW$ (9) TAB (3) " {RVS} {RED} V {OFF}
{BLK} - VISUALIZZAZIONE DIRECTORY": IF
SI=1 THEN#430
410 PRINTW$ (11) TAB (3) " {RVS} {RED} I {OFF}
{BLK} - INIZIALIZZAZIONE DISCHI"
420 PRINTW$ (13) TAB (3) " {RVS} {RED} P {OFF}
{BLK} - PULIZIA DISCHI"
430 GETNDS: IFNDS$="" THEN#430
440 IFNDS<>"N" ANDNDS<>"D" ANDNDS<>"I" ANDND
S<>"V" ANDNDS<>"P" THEN#430
450 IFNDS$="V" ORNDS$="I" ORNDS$="P" THEN RETURN
460 PRINTW$ (16) TAB (3) " NOME DISTINTIVO DEL
FILE DATI {RED}"
470 PRINT TAB (3) " {RED}";: INPUT NFS: RETURN
480 GOSUB 1670: RETURN
490 PRINT {CLR} TAB (1) " {RED} REGISTRAZION
E DATI {BLK}"
500 SI=0: GOSUB 380: IFNDS$="" THEN OPEN I, 1, 2,
NF4: GOTO 550
510 IFNDS$="V" THEN GOSUB 4530: GOTO 490
520 IFNDS$="I" THEN GOSUB 4790: GOTO 490
530 IFNDS$="P" THEN GOSUB 4830: GOTO 490
540 NFS$="00:" + NFS$ + ", S,W": OPEN I, 8, 1, NFS: GO
SUB 4860: IF SP<>0 THEN CLOSE I: GOTO 490
550 PRINT# I, Q: PRINT# I, NI: PRINT# I, A: PRINT#
I, B: FOR I=1 TO A: FOR J=0 TO 4
560 EL$=CHR$ (34) + EL$ (I, J) + CHR$ (34)
570 PRINT# I, EL$: NEXT J: FOR J=0 TO 23: PRINT# I, E
L (I, J): NEXT J
580 FOR I=1 TO B: FOR J=0 TO 3: TE$=CHR$ (34) + TE$ (
I, J) + CHR$ (34)
590 PRINT# I, TE$: NEXT J: FOR J=0 TO 7: PRINT# I, TE
(I, J): NEXT J
600 NEXT: GOSUB 4860: CLOSE I: IF SP<>0 THEN#490
610 RETURN
620 F8=1: F9=2: NF=1: GOSUB 110: GOSUB 1580: GOS
UB 90: RETURN
630 EL (VO (I), 11) = 1: SV=99999999: VA=9999999
9: IF I=1 THEN#650
640 SV=EL (VO (I), 3) - EL (VO (I-1), 3)
650 IF I=N THEN#670
660 VA=EL (VO (I+1), 3) - EL (VO (I), 3)
670 DD=SV: IF VA<=SV THEN#DD=VA
680 DD=(DD/60000) - (GD-G)/10: EL (VO (I), 2) = 1
03-DD/5
690 CR=EL (VO (I), 8) - (GD-G) * LP/EL (VO (I), 9) +
7 * (100 - EL (VO (I), 2)) / 10 + 1
700 IF CR>0 THEN RETURN
710 EL (VO (I), 2) = EL (VO (I), 2) + (CR - 1.5 + RND (T
I)) * 10 / 7: RETURN
720 POKE 54296, VO: POKE 54275, 15: POKE 54274, 1
5: POKE 54277, 0: POKE 54278, 240
730 V=54276: HF=54273: LF=HF - 1: POKE V, 17: POK
EHF, 60: FORT=1 TO 15: POKE LF, 2 * T: NEXT
740 POKE 54276, 0: POKE 54296, 0: POKE HF, 0: POKE
LF, 0: RETURN

```

```

750 PRINTW$ (23) TAB (3) " {RED} NON ESISTONO D
ATI SU CUI OPERARE"
760 GOSUB 720: GOSUB 60: GOSUB 100: RETURN
770 DATA 144, 5, 28, 159, 156, 30, 31, 158, 129, 14
9, 150, 151, 152, 153, 154, 152, 9, 6, 4, 3, 2, 1
780 DATA "MINUTI PRIMI", "MINUTI SECONDI", "
MILLESIMI"
790 DATA "NERO", "BIANCO", "ROSSO", "BLU-VERD
E", "PORPORA", "VERDE", "BLU", "GIALLO"
800 DATA "ARANCIO", "MARRONE", "ROSSO-CHIARO
", "GRIGIO-1", "GRIGIO-2"
810 DATA "VERDE-CHIARO", "AZZURRO", "GRIGIO-
3"
820 REM DATA ROUTINE IN LINGUAGGIO MACCHI
NA PER LO SCROLLING
830 FOR IW=0 TO 15: READ CN (IW): NEXT
840 FOR IW=1 TO 6: READ PU (IW): NEXT
850 FOR I=1 TO 3: READ CH$ (I): NEXT: FOR CO=0 TO 15
: READ COS (CO): NEXT
860 RETURN
870 REM DATA
880 DATA "LAUDA N.", "MCLAREN-PORSCHE MP4-2
B"
890 DATA 1, 1, 29, 984, 0, 0, 0, 2, 64.45, 540, 0, 15
50
900 DATA "PROST A.", "MCLAREN-PORSCHE MP4-2
B"
910 DATA 2, 1, 29, 117, 0, 0, 0, 2, 63.25, 540, 0, 15
50
920 DATA "BRUNDLE M.", "TYRREL-FORD 012"
930 DATA 3, 1, 36, 152, 0, 0, 1, 6, 71.70, 540, 0, 18
00
940 DATA "JOHANSSON S.", "TYRREL-FORD 012"
950 DATA 4, 1, 37, 293, 0, 0, 1, 6, 64.4, 540, 0, 180
0
960 DATA "MANSELL N.", "WILLIAMS-HONDA FW10
"
970 DATA 5, 1, 28, 848, 0, 0, 0, 14, 79.95, 540, 0, 1
450
980 DATA "ROSBERG K.", "WILLIAMS-HONDA FW10
"
990 DATA 6, 1, 27, 864, 0, 0, 0, 14, 68.30, 540, 0, 1
450
1000 DATA "PIQUET N.", "BRABHAM-B.M.W. BT54
"
1010 DATA 7, 1, 29, 855, 0, 0, 0, 6, 69.75, 540, 0, 1
400
1020 DATA "HESNAULT F.", "BRABHAM-B.M.W. B
T54"
1030 DATA 8, 1, 32, 904, 0, 0, 0, 6, 72.65, 540, 0, 1
400
1040 DATA "WINKELHOCK M.", "RAM-HART 03"
1050 DATA 9, 1, 32, 560, 0, 1, 1, 5, 76.25, 540, 1, 1
470
1060 DATA "ALLIOT P.", "RAM-HART 03"
1070 DATA 10, 1, 35, 726, 0, 1, 1, 5, 72.45, 540, 1,
1470
1080 DATA "DE ANGELIS E.", "LOTUS-RENAULT 9
7T"

```

questo file iniziale è possibile accedere ad una delle altre opzioni.

È possibile, ad esempio, possibile registrare il contenuto attuale delle matrici di dati su periferica, premessa indispensabile per il loro utilizzo da parte di Grand Prix. A questo scopo premiamo il tasto 3, corrispondente alla voce del menu "Registrazione dati".

Il menu principale lascerà il posto ad

un menu di livello inferiore, composto da cinque voci. Le prime due consentono la registrazione dei dati attualmente presenti nel sistema su nastro o su disco. Nel caso in cui si scelga una di queste due possibilità vi verrà chiesto di specificare un nome per il file. Personalmente siamo soliti indicare la sigla automobilistica della nazione in cui si svolge la manifestazione, seguita dalla lung-

hezza in metri della pista e dal numero di giri che le vetture devono compiere. Nel caso del primo gran premio della stagione "BR 5031/61". Da notare, fra l'altro, che, nel caso in cui si desideri registrare su disco copie successive di un file con lo stesso nome, non è necessario indicare il prefisso "@.0.", dal momento che esso viene automaticamente premesso al nome del file. Nel caso di

Seguito listato T.K.

```

1090 DATA11,1,28,81,0,0,1,0,79.50,540,0,1
    370
1100 DATA"SENN A.", "LOTUS-RENAULT 97T"
1110 DATA12,1,28,389,0,0,1,0,69.25,540,0,
    1370
1120 DATA"TABMAY P.", "RENAULT R60"
1130 DATA15,1,30,254,0,0,1,7,78.10,540,0,
    1370
1140 DATA"WARWICK D.", "RENAULT R60"
1150 DATA16,1,30,100,0,0,1,7,78.75,540,0,
    1370
1160 DATA"BERGER G.", "ARROWS-B.M.W. A8"
1170 DATA17,1,34,773,0,0,9,70.55,560,1,
    1400
1180 DATA"BOUTSEN T.", "ARROWS-B.M.W. A8"
1190 DATA18,1,30,953,0,0,9,74.70,560,1,
    1400
1200 DATA"BALDI M.", "SPIRIT-HART 201"
1210 DATA21,1,41,330,0,0,0,69.45,560,0,
    1470
1220 DATA"PATRESE R.", "ALFA ROMEO 185 T"
1230 DATA22,1,31,790,0,0,1,5,74.35,550,0,
    1400
1240 DATA"CHEEVER E.", "ALFA ROMEO 185 T"
1250 DATA23,1,33,910,0,0,1,5,77.70,550,0,1
    400
1260 DATA"GHINZANI P.", "OSELLA-A.R. FA 1
    F"
1270 DATA24,1,36,743,0,0,1,14,80.00,560,0,
    1370
1280 DATA"DE CESARIS A.", "LIGIER-RENAULT
    JS24"
1290 DATA25,1,31,411,0,0,1,14,73.95,550,0,
    1370
1300 DATA"LAFFITE J.", "LIGIER-RENAULT JS
    24"
1310 DATA26,1,32,21,0,0,1,14,62.10,550,0,
    1370
1320 DATA"ALBORETO M.", "FERRARI 156/85"
1330 DATA27,1,27,768,0,0,1,2,74.00,540,0,
    1450
1340 DATA"ARNOUX R.", "FERRARI 156/85"
1350 DATA28,1,29,812,0,0,1,2,66.55,540,0,
    1450
1360 DATA" MARTINI P.", "MINARDI-FORD M185"

```

```

1370 DATA29,1,44,406,0,1,1,6,64.45,560,1,
    1800
1380 DATA"MCCLAREN INTERNATIONAL",0,2
1390 DATA"TYRREL RACING ORGANISATION",1,6
    0,14
1400 DATA"WILLIAMS GRAN PRIX ENGINEERING"
    ,0,14
1410 DATA"MOTOR RACING DEVELOPMENT",0,6
1420 DATA"RAM AUTOMOTIVE",1,5
1430 DATA"JOHN PLAYER SPECIAL LOTUS",1,0
1440 DATA"REGIE RENAULT SPORT",1,7
1450 DATA"ARROWS RACING TEAM",0,9
1460 DATA"SPIRIT RACING TEAM",0,0
1470 DATA"EUORACING ALFA ROMEO",1,5
1480 DATA"OSELLA SQUADRA CORSE",1,14
1490 DATA"LIGIER AUTOMOBILES",1,14
1500 DATA" FERRARI REPARTO CORSE",1,2
1510 DATA"MINARDI TEAM",1,6
1520 DATA12,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15,16
    17,18,21,0
1530 DATA22,23,24,0,25,26,27,28,29,0
1540 DATA"NIKI", "ALAIN", "MARTIN", "STEFAN"
    "NIGEL", "KEKE", "NELSON", "FRANCOIS"
1550 DATA"MANFRED", "PHILIPPE", "ELIO", "AYR
    TON", "PATRICK", "DBEREK", "GERHARD"
1560 DATA"THIERRY", "MAURO", "RICCARDO", "E
    DDIE", "GHINZANI"
1570 DATA"ANDREA", "JACQUOT", "ALBO", "RENE"
    "MARTINI"
1580 T9=0:FORP=1TOA:READT1$:READT2$:READE
    L(P,4):READMP:READMS:READMM
1590 READEL(P,23):READEL(P,11):READEL(P,1
    3):READEL(P,14):READEL(P,15)
1600 READEL(P,16):READEL(EL(P,17)=EL+1:EL
    (P,18)=EL+1:READEL(P,9)
1610 EL$(P,1)=LEFT$(T1$+"{ 11 SPAZI}",15)
    :EL$(P,2)=LEFT$(T2$+"{ 12 SPAZI}",21
    )
1620 EL(P,1)=((MP*60+MS)*1000+MM):EL(P,
    19)=MP:EL(P,20)=MS
1630 EL(P,21)=MM:EL(P,22)=EL(P,18):EL(P,1
    0)=9E9:NEXT:FORIW=1TO6:FORI=1TOB
1640 READTE$(I,1):FORJ=6TO7:READTE(I,J):N
    EXT:NEXT:FORI=1TOB:FORS=1TO2
1650 READTE(I,J):TES(I,J+1)="NON QUALIFIC
    ATO":NEXT: NEXT
1660 FORP=1TOA:READT1$:EL$(P,3)=LEFT$(T1$
    +"{ 8 SPAZI}",8):NEXT:RETURN

```

Seguito Ilistato T.K.

```

1670 F7=0:PRINT" {CLR}"TAB(12)" {RED}CORREZ
IONE DATI"
1680 PRINTW$ (5)TAB(3)" {RVS}{RED}1{OFF}
{BLK} - AGGIORNAMENTO DATI CONDUTTOR
I"
1690 PRINTW$ (7)TAB(3)" {RVS}{RED}2{OFF}
{BLK} - INSERIMENTO DATI CONDUTTORI"
1700 PRINTW$ (9)TAB(3)" {RVS}{RED}3{OFF}
{BLK} - CANCELLAZIONE DATI CONDUTTOR
I"
1710 PRINTW$ (11)TAB(3)" {RVS}{RED}4{OFF}
{BLK} - AGGIORNAMENTO DATI CONCORREN
TI"
1720 PRINTW$ (13)TAB(3)" {RVS}{RED}5{OFF}
{BLK} - CANCELLAZIONE DATI CONCORREN
TI"
1730 PRINTW$ (15)TAB(3)" {RVS}{RED}0{OFF}
{BLK} - FINE"
1740 GOSUB720
1750 GETC$:IFC$="ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
)=64THEN1750
1760 C=VAL(C$)+1:IFC<1ORC>6THEN1750
1770 UY=0:ONCGOSUB1800,1810,1820,2220,325
0,3470
1780 IF7=1THENRETURN
1790 GOTO1670
1800 F7=1:RETURN
1810 GOSUB2380:RETURN
1820 IFA=30THENYT=1:GOSUB3890:RETURN
1830 A=A+1:GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}NOME
NUOVO PILOTA (MAX. 15 CARATTERI)
{RED}"
1840 INPUTI$:ELS(A,1)=LEFT$(I$+"
{ 16 SPAZI}",15)
1850 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}NOME NUOVO
PILOTA (MAX. 8 CARATTERI) {RED}"
1860 PRINT" {BLK}PER LA TABELLA DI SEGNA
LIZIONE {RED}"
1870 INPUTI$:ELS(A,3)=LEFT$(I$+"
{ 7 SPAZI}",8)
1880 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}NOME NUOVA
VETTURA (MAX. 21 CARATTERI) {RED}":I
NPUNITI$
1890 ELS(A,2)=LEFT$(I$+"{ 16 SPAZI}",21)
1900 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}NUMERO DI
GARA (<=99) {RED}{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";
:INPUTNG
1910 TR=0:GOSUB3920:IFTR=1THENGOSUB3940:G
OTO1900
1920 IFNG<0ORNG>99ORNG<>INT(NG) THEN1900
1930 EL(A,4)=NG
1940 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}INDICE DI
RENDIMENTO DELLA VETTURA"
1950 PRINTW$ (6)" IN M./L.":IJ=9:LI=1000:LS=
2500
1960 HGS="INDICE DI RENDIMENTO":I=A:W=8:G
OSUB2630
1970 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}COLORE NUO
VA VETTURA":W=7:WY=0:GOSUB3960
1980 I=A:W=9:GOSUB4000
1990 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}PESO DEL N
UOVO PILOTA IN KG.":HGS="PESO PILOTA
"
2000 IJ=15:LI=50:LS=90:I=A:W=7:GOSUB2630
2010 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}PESO DELLA
NUOVA VETTURA IN KG.":HGS="PESO VET
TURA"
2020 IJ=16:LI=540:LS=9E9:I=A:W=7:GOSUB263
0
2030 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}TEMPO SUL
GIRO IN PROVA":W=6:I=A:GOSUB4060
2040 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}TIPO DI PN
EUMATICI ADOTTATO AL VIA":W=7:I=A:GO
SUB4130
2050 GOSUB4480:PRINTW$ (5)" {BLK}VUOI INSER
IRE IL PILOTA IN UN TEAM"
2060 PRINTW$ (6)" PRESISTENTE? (S/N)":GETR$
:IFR$="S" THEN2060
2070 IFR$<"S" ANDR$<"N" THEN2060
2080 IFR$="N" THENUY=1:GOSUB3370:GOTO2180
2090 GOSUB4480:PRINTW$ (3)TAB(3)" {RED}TEAM
DISPONIBILI"
2100 CO=0:FORTY=1:TOB:IFTE(TY,2)<>0THEN213
0
2110 TY$=STR$(TY):TY$=RIGHT$(" { 2 SPAZI}
"+TY$,2):A1=CN(TE(TY,6)):A2=NC(TE(TY
,7))
2120 PRINTW$ (5+CO)" {RVS}{RED}"TY$"{OFF}
{BLK} -"CHR$(A1)CHR$(A2)TES(TY,1)"
{OFF}":CO=CO+2
2130 NEXT:PRINTW$ (20)TAB(3)" {BLK}IN CHE T
EAM VUOI INSERIRE LA VETTURA {RED}"
2140 PRINTW$ (21)TAB(3)" { 7 SPAZI}
{ 7 SIN}";:INPUTT$
2150 IFVT<0ORVT>20ORVT<>INT(YT) THEN2140
2160 IFTE(YT,2)<0 THEN2140
2170 TE(YT,2)=EL(A,4):TE(YT,4)=EL(A,4)
2180 PRINTW$ (24)TAB(3)" {BLK}ALTRI NUOVI C
ONDUTTORI (S/N)":GOSUB720
2190 GETR$:IFR$="OR(R$<"S" ANDR$<"N" TH
EN2190
2200 IFR$="S" THEN1820
2210 RETURN
2220 PRINT" {CLR}"TAB(8)" {RED}CANCELLAZION
E CONDUTTORI {BLK}":CC=1
2230 CC$=STR$(CC):CC$=RIGHT$(" { 2 SPAZI}
"+CC$,2):IFCC=ATHEN2280
2240 W=INT(CC/2):TB=20:IFW<CC/2 THENTB=1:
W=W+1
2250 A1=CN(EL(CC,13)):A2=NC(EL(CC,14))
2260 PRINTW$ (W+3)TAB(TB)" {BLK}"CC$" CHR$(
A1)CHR$(A2)LEFT$(EL$(CC,1),18)"
{OFF}"
2270 CC=CC+1:GOTO2230
2280 PRINTW$ (W+6)TAB(3)" {BLK}QUALE CONDU
TORE DESIDERATE"
2290 PRINTW$ (W+7)TAB(3)" {BLK}ELIMINARE

```

registrazione su di uno stesso disco, così come avviene per i nastri, la cancellazione del contenuto precedente del file è quindi automatica.

Le tre voci successive di questo menu di secondo livello riguardano esclusivamente i possessori di unità dischi. Esse consentono di visualizzare la directory di un disco già inizializzato, di formattare un disco vergine o di cancellare uno

dei file presenti sul disco, specificandone esattamente il nome. Tutte queste opzioni prevedono il rientro del menu stesso, da cui si esce, quindi, solo registrando il contenuto attuale delle matrici del sistema su di una qualsiasi periferica. L'uso di queste opzioni è stato infatti pensato per coloro che si trovasse nella necessità di disporre di spazio su disco per registrare i dati creati dal

programma senza sapere se tale spazio esiste.

Tutte le opzioni, così come quella di registrazione su unità dischi, prevedono la lettura del canale di errore, con conseguente segnalazione di eventuali malfunzionamenti od irregolarità (come la mancanza di spazio su disco o la presenza di etichette protettive).

Il menu di secondo livello corrisponden-

Seguito listato T.K.

```
{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}{RED}";:INPUTCD:IF
CD<1ORCD>ATHEN2290
2300 FORJ0=CDTOA-1:FORJ1=OTO4:EL$(J0,J1)=
EL$(J0+1,J1):NEXT
2310 FORJ1=OTO23:EL(J0,J1)=EL(J0+1,J1):NE
XT:NEXT
2320 FORJ0=ATO30:FORJ1=OTO4:EL$(J0,J1)="
:NEXT
2330 FORJ1=OTO23:EL(J0,J1)=0:NEXT:NEXT:A=
A-1
2340 PRINTTAB(3)"{BLK}_ALTRI (S/N)":GOSUB7
20
2350 GETR$:IFR$="OR(R$<>"S"ANDR$<>"N")TH
EN2350
2360 IFR$="S"THEN2220
2370 RETURN
2380 F5=0:PRINT"{CLR}"W$(1)TAB(11)"{RED}
AGGIORNAMENTO DATI{BLK}"
2390 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{OFF}
{BLK}-TEMPO IN PROVA"
2400 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{OFF}
{BLK}-INDICE DI RENDIMENTO"
2410 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{OFF}
{BLK}-TIPO DI PNEUMATICI"
2420 PRINTW$(11)TAB(3)"{RVS}{RED}4{OFF}
{BLK}-PESO PILOTA"
2430 PRINTW$(13)TAB(3)"{RVS}{RED}5{OFF}
{BLK}-PESO VETTURA"
2440 PRINTW$(15)TAB(3)"{RVS}{RED}6{OFF}
{BLK}-PUNTI OTTENUTI"
2450 PRINTW$(17)TAB(3)"{RVS}{RED}7{OFF}
{BLK}-COLORI DEL PILOTA"
2460 PRINTW$(19)TAB(3)"{RVS}{RED}8{OFF}
{BLK}-NUMERO DI GARA"
2470 PRINTW$(21)TAB(3)"{RVS}{RED}9{OFF}
{BLK}-NOME PILOTA,":PRINTTAB(7)"NO
ME VETTURA"
2480 PRINTW$(23)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
{BLK}-FINE"
2490 GOSUB720
2500 GETA$:IFAS$="ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
)=64THEN2500
2510 AA=VAL(AS)+1
2520 IFAA<10RAA>10THEN2500
2530 ONAAGOSUB2560,2570,2620,2670,2710,27
```

```
20,2760,2770,4170,4180
2540 IFF5=1THENRETURN
2550 GOTO2380
2560 F5=1:RETURN
2570 FORI=1TOA:GOSUB4400:GOSUB2730:FORJ=1
TO3:ES(J)=STR$(EL(I,18+J)):NEXT
2580 FORJ=2TO3:ES(J)=RIGHT$(ES(J),LEN(ES(
J))-1):ES(J)=RIGHT$( "000"+ES(J),J):N
EXT
2590 PRINTW$(9)TAB(3)"TEMPO:{BLU}"ES(1)" "
"ES(2)CHR$(34)ES(3)":GOSUB3160
2600 IFRIS="S"THEN:W=13:GOSUB4060
2610 PRINT"{BLK}":NEXT:RETURN
2620 IJ=9:LI=1000:LS=2500:GOSUB2990:RETUR
N
2630 GOSUB3090
2640 PRINTW$(W+4)TAB(3)"{BLK}"HG$":{RED}
{ 10 SPAZI}{ 10 SIN}";:INPUTEL(I,IJ)
2650 IFEL(I,IJ)<LIOREL(I,IJ)>LSTHEN2640
2660 RETURN
2670 FORI=1TOA:GOSUB4420:GOSUB2730:GOSUB3
120:PRINTW$(9)TAB(3)"{BLK}PNEUMATICI
{BLU}"TP$
2680 GOSUB3160:IFRIS="N"THEN2700
2690 W=15:GOSUB4130
2700 NEXT:RETURN
2710 IJ=15:LI=50:LS=90:GOSUB2990:RETURN
2720 IJ=16:LI=540:LS=9E9:GOSUB2990:RETUR
N
2730 A1=CN(EL(I,13)):A2=NC(EL(I,14)):PRIN
TW$(3)TAB(3)CHR$(A1)CHR$(A2);
2740 PRINTEL$(I,1)"{OFF}":PRINTW$(5)TAB(3
)CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(I,2)"{OFF}{RED}
N{BLK}"EL(I,4)
2750 RETURN
2760 IJ=23:LI=0:LS=9E9:GOSUB2990:RETURN
2770 FORI=1TOA:GOSUB4460:GOSUB2730:GOSUB3
200:GOSUB3160:IFRIS="N"THEN2820
2780 W=15:GOSUB3960
2790 IFRN<ORRN>1ORRN<>INT(RN)THEN2780
2800 EL(I,13)=RN:GOSUB4460:GOSUB2730:GOSU
B3200:GOSUB3160:IFRIS="N"THEN2820
2810 W=14:GOSUB4000
2820 NEXT:RETURN
2830 FORI=1TOA:GOSUB4500:GOSUB2730:GOSUB3
160:IFRIS="N"THEN2860
2840 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME PILOTA (
```

COMMODORE 64

Seguito listino T.K.

```

MAX. 15 CARATTERI}{RED}" :PRINTTAB(3)
: INPUTT$
2850 EL$(I,1)=LEFT$(T$+"{ 16 SPAZI}",15)

2860 NEXT: RETURN
2870 FORI=1TOA:GOSUB4510
2880 A1=CN(EL(I,13)):A2=NC(EL(I,14)):PRINT
TW$(3)TAB(3)CHR$(A1)CHR$(A2)
2890 PRINTEL$(I,1)"{OFF}":PRINTW$(5)TAB(3)
)CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(I,3)"{OFF}{RED}"
N@{BLK}"EL(I,4)
2900 GOSUB3160:IFRIS="N"THEN2940
2910 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME PILOTA (
MAX. 8 CARATTERI){RED}"
2920 PRINTTAB(3)"{BLK}PER LA TABELLA DI S
EGNALAZIONE{RED}"
2930 PRINTTAB(3)"{RED}":INPUTT$:EL$(I,3)
)=LEFT$(T$+"{ 8 SPAZI}",8)
2940 NEXT: RETURN
2950 FORI=1TOA:GOSUB4520:GOSUB2730:GOSUB3
160:IFRIS="N"THEN2980
2960 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME VETTURA
(MAX. 21 CARATTERI){RED}":PRINTTAB(3)
):INPUTT$
2970 EL$(I,2)=LEFT$(T$+"{ 16 SPAZI}",21)

2980 NEXT: RETURN
2990 RI$="":FORI=1TOA
3000 GOSUB3040:GOSUB2730:PRINTW$(9)TAB(3)
HG$:"{BLU}"EL(I,IJ)"{BLK}"GH$
3010 GOSUB3160:IFRIS="N"THEN3030
3020 W=15:GOSUB2630
3030 NEXT: RETURN
3040 IFIJ=9THENHG$="INDICE DI RENDIMENTO"
:GH$="M/L.":GOSUB4410:RETURN
3050 IFIJ=15THENHG$="PESO PILOTA":GH$="KG
.":GOSUB4440:RETURN
3060 IFIJ=16THENHG$="PESO VETTURA":GH$="K
G.":GOSUB4430:RETURN
3070 IFIJ=23THENHG$="PUNTI":GH$="":GOSUB4
450:RETURN
3080 RETURN
3090 IFLI>=0THENPRINTW$(W)TAB(3)"{BLU}LIM
ITE INFERIORE:{RED}"LI
3100 IFLS<>9E9THENPRINTW$(W+2)TAB(3)"
{BLU}LIMITE SUPERIORE:{RED}"LS
3110 RETURN
3120 ONEL(I,22)GOTO3130,3140,3150
3130 TP$="TENERI":RETURN
3140 TP$="DURI":RETURN
3150 TP$="RAIN":RETURN
3160 PRINTW$(12)TAB(3)"{RED}VUOI CAMBIARE
IL VALORE ATTUALE"
3170 GETRIS:IFRIS="N"THEN3170
3180 IFRIS<>"S"ANDRIS<>"N"THEN3170
3190 RETURN
3200 COS=CO$(EL(I,14)):IFAL=146THENCOS=CO
$+" SU BIANCO":GOTO3220

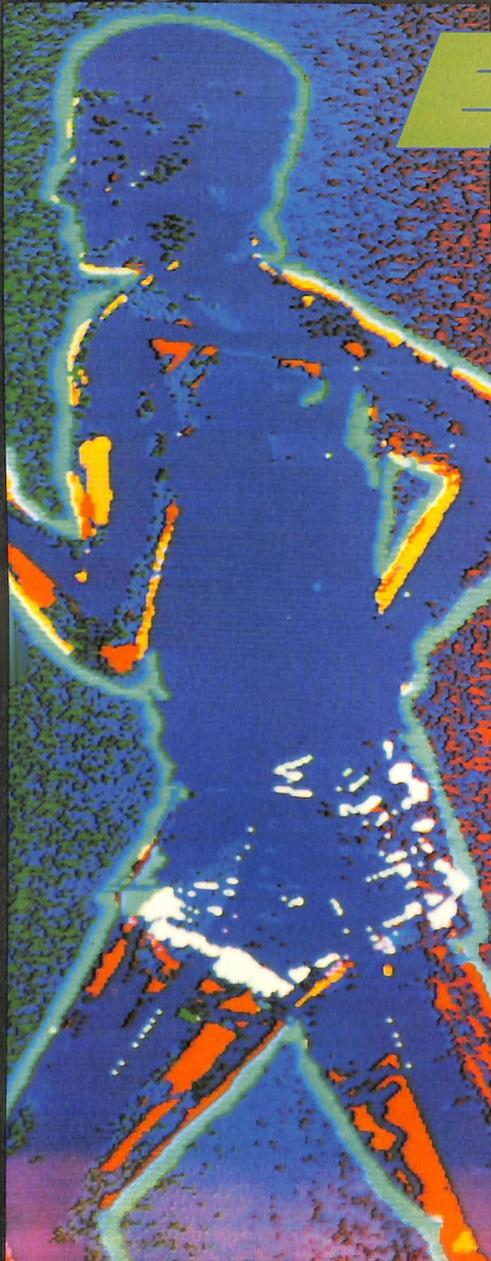
```

```

3210 COS="BIANCO SU "+COS
3220 PRINTW$(9)TAB(3)"{BLK}COLORE:{RED}"C
HR$(A1)CHR$(A2)COS:RETURN
3230 COS=CO$(TE(I,7)):IFAL=146THENCOS=COS
+" SU BIANCO":GOTO3220
3240 GOTO3210
3250 GS=0:PRINT"CLR"WS(1)TAB(11)"{RED}
AGGIORNAMENTO DATI{BLK}"
3260 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{OFF}
{BLK} - NOME DEL TEAM"
3270 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{OFF}
{BLK} - COLORI DEL TEAM"
3280 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{OFF}
{BLK} - NUMERI DI GARA CONDUTTORI"
3290 PRINTW$(11)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
{BLK} - EINE"
3300 GOSUB720
3310 GETAS:IFA$="ORPEEK(203)=1ORPEEK(203)
)=64THEN3310
3320 AB=VAL(AS)+1
3330 IFAB<10RAB>4THEN3310
3340 ONABGOSUB3620,3630,3660,3760
3350 IFGS=1THENRETURN
3360 GOTO3250
3370 IFB=20THENT=2:GOSUB3890:RETURN
3380 B=B+1:GOSUB4490:PRINTW$(5)"{BLK}NOME
NUOVO TEAM{RED}":INPUTT$(B,1)
3390 TES(B,2)="NON QUALIFICATO":TE(B,2)=0
:TE(B,4)=0
3400 TE(B,1)=EL(A,4):TE(B,3)=EL(A,4):TES(B,3)
)=TES(B,2)
3410 GOSUB4490:PRINTW$(5)"{BLK}COLORE NUO
VO TEAM":W=7:WY=1:GOSUB3960
3420 I=B+W=9:GOSUB4000:IFUY=1THENRETURN
3430 PRINTW$(24)TAB(3)"{BLK}ALTRI NUOVI C
ONCORRENTI(S/N)":GOSUB720
3440 GETRS:IFRS="OR(RS<>"S"ANDRS<>"N)"TH
EN3440
3450 IFRS="S"THEN3370
3460 RETURN
3470 PRINT"CLR"TAB(8)"{RED}CANCELLAZION
E CONCORRENTI{BLK}":CC=1
3480 CC$=STR$(CC):CC$=RIGHT$(CC+" 2 SPAZI"
)+"CC$":IFCC>BTHEN3520
3490 A1=CN(TE(CC,6)):A2=NC(TE(CC,7))
3500 PRINTW$(CC+3)TAB(1)"{BLK}CC$"CHR$(
A1)CHR$(A2)TES(CC,1)"{OFF}"
3510 CC=CC+1:GOTO3480
3520 PRINTW$(CC+5)TAB(3)"{BLK}QUALE CONCO
RRENTE DESIDERATE"
3530 PRINTW$(CC+6)TAB(3)"{BLK}ELIMINARE
{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}{RED}":INPUTCD:IF
CD<10RCD>BTHEN3530
3540 FORJ0=CDTOB-1:FORJ1=0TO3:TES(J0,J1)=
TES(J0+1,J1):NEXT
3550 FORJ1=0TO7:TE(J0,J1)=TE(J0+1,J1):NEX
T:NEXT
3560 FORJ0=BTO20:FORJ1=0TO3:TES(J0,J1)="
":NEXT
3570 FORJ1=0TO7:TE(J0,J1)=0:NEXT:NEXT:B=B

```

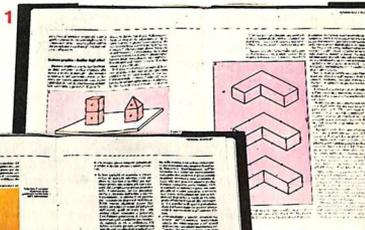
NON FARTI SUPERARE DAL PROGRESSO



Aggiornati con gli "Aggiornamenti"

ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA

20 FASCICOLI SETTIMANALI DA RILEGARE
IN DUE NUOVI E SPENDIDI VOLUMI



PER TE, PER IL TUO LAVORO, PER I TUOI STUDI...

1 **Aggiornamenti**

le nuove conquiste dell'Elettronica di Base, delle Comunicazioni, dell'Elettronica Digitale, dei Microprocessori, dell'Informatica...

2 **Il personal computer**

tutto quello che c'è da sapere sul Personal Computer: che cos'è e cosa fa; come fa e come si fa; i linguaggi di programmazione; le applicazioni...

E.I. si aggiorna e ti aggiorna

il 18 settembre

batti sul tempo il progresso!
Corri in edicola a comprare il primo fascicolo.

Solo L. 2500



**ANCORA UNA VOLTA
"PRIMI SUL FUTURO"**



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

Prenotazione riservata
ai possessori della II edizione
di E.I. Enciclopedia
di Elettronica e Informatica.

PRONTO
RILEGATO
A PREZZO
SPECIALE



Un volume di 100 pagine
prezioso per lo studio, il
lavoro, gli hobbies.

Un'opera realizzata per
chi vuol sapere tutto su:

I circuiti in corrente
continua,

I circuiti in corrente
alternata,

Il magnetismo,

l'Elettrostatica,

I circuiti trifase.

Elettrotecnica

*Per una visione completa del progresso,
completa la tua E.I.*



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

**ENCICLOPEDIA
DI ELETTRONICA
& INFORMATICA**

EI RICHIESTA SPECIALE D'ACQUISTO

Si, per completare la II edizione
di E.I. desidero ricevere il volume
già rilegato di **ELETTROTECNICA**,
al prezzo speciale di L. 29.000.

Da inviare in busta chiusa a:
Gruppo Editoriale JACKSON
Divisione Grandi Opere
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



Allego:

- Assegno non trasferibile a voi intestato
- Fotocopia di vaglia a voi intestato
- Fotocopia di CCP a voi intestato

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Città _____

Firma _____

CAP _____

Prov. _____

P. IVA (per le Aziende) _____

te all'opzione di lettura dei dati presenta, rispetto alla precedente, due voci in meno. Oltre alla lettura da nastro o da disco, consente la sola visualizzazione della directory del disco, per reperire il nome di eventuali vecchi file.

L'opzione di correzione dei dati presenta un menu di secondo livello contenente più voci, che consentono di scegliere tra l'aggiornamento dei dati caratteristici dei singoli piloti, l'inserimento

dei dati di nuovi conduttori o la cancellazione dal file dei dati di conduttori ritirati dal Campionato del Mondo, l'aggiornamento dei dati dei singoli team partecipanti al campionato e l'eliminazione di quei team che "saltino" la gara che si desidera simulare. Notate come non sia prevista una voce che consenta l'inserimento di nuovi team. All'atto, infatti, dell'iscrizione di nuovi piloti, il programma provvede a chiedere

se si desidera inserire il nuovo conduttore in uno dei team pre-esistenti od in un team del tutto nuovo, nel qual caso il calcolatore si premurerà di richiedere l'inserimento dei dati che lo caratterizzano.

L'opzione di aggiornamento dati consente di disporre di un ulteriore menu di terzo livello che permette di aggiornare i dati dei singoli piloti dal tempo in prova, ai punti ottenuti, ai colori della vettura,

Seguito listato T.K.

```

-1
3580 PRINTTAB (3) "{BLK}ALTRI (S/N):GOSUB 7
20
3590 GETRS: IFR$="OR (R$<"S"ANDR$<"N") TH
EN3590
3600 IFR$="S"THEN3470
3610 RETURN
3620 G5=1:RETURN
3630 FORI=1TOB:GOSUB4370:GOSUB3850:GOSUB3
160:IFRI$="N"THEN3650
3640 PRINTW$ (15)TAB (3) "{BLK}NOME TEAM
{RED}":PRINTTAB (3):INPU$TES (I,1)
3650 NEXT:RETURN
3660 FORI=1TOB:GOSUB4380:GOSUB3850:GOSUB3
230:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3750
3670 PRINTW$ (15)TAB (3) "NORMALE (0) O 'REV
ERSE' (1){ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";INPU$T
R
3680 IFRN<OORRN>IORRN<>INT (RN)THEN3680
3690 TE (I,6)=RN:GOSUB4380:GOSUB3850:GOSUB
3230:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3750
3700 FOROC=0TO1:FORCO=0TO7:IC=OC*8+CO:IC$
=STR$ (IC):IC$=RIGHT$ (IC$,2)
3710 PRINTW$ (CO+14) "{RVS}{RED}"TAB (1+20*O
C) IC$ {OFF}{BLK} - "CHR$ (NC (IC)) CO$ (
IC):NEXT:NEXT
3720 PRINTW$ (23)TAB (3) "{BLK}COLORE (0-15)
:{ 7 SPAZI}{ 7 SIN}{RED}";:INPU$TCO
3730 IFCO<OORCO>15ORCO<>INT (CO)THEN3720
3740 TE (I,7)=CO
3750 NEXT:RETURN
3760 FORI=1TOB:GOSUB4390:GOSUB3850:FORJ=1
TO2:IFTE (I,J)=0THEN3780
3770 II=TE (I,J+2):GOSUB3870
3780 NEXT:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3840
3790 FORJ=1TO2:IFTE (I,J)=0THEN3830
3800 PRINTW$ (13+J*2)TAB (3) "{BLK}NUMERO DI
GARA DEL{RED}"J"@{BLK} PILOTA
{ 8 SPAZI}{ 8 SIN}{RED}";
3810 INPUTNG:IFNG<OORNG>INT (NG)ORNG>99TH
EN3800
3820 TE (I,J)=NG
3830 NEXT
3840 NEXT:RETURN
3850 A1=CN (TE (I,6)):A2=NC (TE (I,7))
3860 PRINTW$ (3)TAB (3)CHR$ (A1)CHR$ (A2)TE$ (

```

```

I,1) "OFF":RETURN
3870 PRINTW$ (1+J*4)TAB (3) "{BLK}NUMERO DI
GARA DELLA{RED}"
3880 PRINTW$ (3+J*4)TAB (3)J"E{BLK} GUIDA:
{BLU}"TE (I,J):RETURN
3890 PRINTW$ (23)TAB (3) "{RED}NON E' POSSIB
ILE INSERIRE ALTRI":IFYT=2THEN3910
3900 PRINTW$ (24)TAB (3) "CONDUTTORI.":GOTO7
60
3910 PRINTW$ (24)TAB (3) "CONCORRENTI.":GOTO
760
3920 FORHJ=1TOA-1:IFNG=EL (HJ,4) THENTR=1
3930 NEXT:RETURN
3940 PRINTW$ (23)TAB (3) "{RED}NUMERO GIA' U
TILIZZATO DA ALTRO"
3950 PRINTW$ (24)TAB (3) "CONDUTTORE.":GOTO7
60
3960 PRINTW$ (W)TAB (3) "NORMALE (0) O 'REVE
RSE' (1){ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";:INPU$TRN
3970 IFRN<OORRN>IORRN<>INT (RN) THEN3960
3980 IFWY=1THEENTE (B,6)=RN:RETURN
3990 EL (A,13)=RN:RETURN
4000 FOROC=0TO1:FORCO=0TO7:IC=OC*8+CO:IC$
=STR$ (IC):IC$=RIGHT$ (IC$,2)
4010 PRINTW$ (CO+W) "{RVS}{RED}"TAB (1+20*OC
) IC$ {OFF}{BLK} - "CHR$ (NC (IC)) CO$ (I
C):NEXT:NEXT
4020 PRINTW$ (W+9)TAB (3) "{BLK}COLORE (0-15)
:{ 7 SPAZI}{ 7 SIN}{RED}";:INPU$TCO
4030 IFCO<OORCO>15ORCO<>INT (CO)THEN4020
4040 IFWY=1THEENTE (I,7)=CO:RETURN
4050 EL (I,14)=CO:RETURN
4060 FORJ=1TO3
4070 PRINT "{BLK}W$ (W+J)TAB (3)CH$ (J) "
{RED}{ 13 SPAZI}{ 13 SIN}"TAB (18);:I
NPU$TEL
4080 IFJ=2ANDEL>59THEN4070
4090 IFJ=3ANDEL>999THEN4070
4100 IFEL<>INT (EL)THEN4070
4110 IFEL<OTHEN4070
4120 EL (I,18+J)=EL:NEXT:RETURN
4130 PRINTW$ (W)TAB (3) "{BLK}PNEUMATICI TEN
ERI (0), DURI (1)"
4140 PRINTW$ (W+2)TAB (3) "{BLK}O 'RAIN' (2)
{RED}{ 4 SPAZI}{ 4 SIN}";:INPU$TPN:IF
PN<OORPN>2THEN4140

```

COMMODORE 64

Seguito listato T.K.

```

4150 EL (I, 22) = PN + 1 : EL (I, 17) = PN + 1 : EL (I, 18)
      = PN + 1
4160 RETURN
4170 GOSUB 4310 : RETURN
4180 F6 = 0
4190 PRINT "{CLR}" TAB (2) "{RED}" NOME DEL P IL
      OTA, NOME DELLA VETTURA {BLK} "
4200 PRINTW$ (5) TAB (3) "{RVS}" {RED} 1 {BLK}
      {OFF} - NOME PILOTA "
4210 PRINTW$ (7) TAB (3) "{RVS}" {RED} 2 {BLK}
      {OFF} - NOME PILOTA ABBREVIATO "
4220 PRINT TAB (7) "(PER SEGNALAZIONI)"
4230 PRINTW$ (9) TAB (3) "{RVS}" {RED} 3 {BLK}
      {OFF} - NOME VETTURA "
4240 PRINTW$ (11) TAB (3) "{RVS}" {RED} 0 {BLK}
      {OFF} - FINE": GOSUB 720
4250 GETM$: IFM$ = "ORPEEK (203) = 1ORPEEK (203)
      " = 64 THEN 4250
4260 M = VAL (MS) + 1 : IFM < 1 OR M > 4 THEN 4250
4270 ONMGOSUB 4300, 2830, 2870, 2950
4280 IF F6 = 1 THEN RETURN
4290 GOTO 4190
4300 F6 = 1 : RETURN
4310 FOR I = 1 TO A : GOSUB 4470 : GOSUB 2730 : GOSUB 3
      160 : IF RI$ = "N" THEN 4360
4320 PRINTW$ (15) "{ 3 DES}" {BLK} NUMERO DI G
      ARA (<= 99) {RED} "{ 5 SPAZI}" { 5 SIN} " : :
      INPUTNG : IFNG = 0 THEN 4350
4330 TR = 0 : GOSUB 3920 : IF TR = 1 THEN GOSUB 3940 : G
      OTO 4320
4340 IFNG < 0 OR NG > 99 OR NG < 0 : INT (NG) THEN 4320
4350 EL (I, 4) = NG
4360 NEXT I : RETURN
4370 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (13) " NOME DEL TE
      AM {BLK} " : RETURN
4380 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (12) " COLORI DEL
      TEAM {BLK} " : RETURN
4390 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (12) " NUMERI DI G
      ARA {BLK} " : RETURN
4400 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (12) " TEMPO IN PR
      OVA {BLK} " : RETURN
4410 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (10) " INDICE DI R
      ENDIMENTO {BLK} " : RETURN
4420 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (11) " TIPO DI PNE
      UMATICI {BLK} " : RETURN
4430 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (14) " PESO VETTURA
      A {BLK} " : RETURN
4440 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (14) " PESO PILOTA
      {BLK} " : RETURN
4450 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (13) " PUNTI OTTEN
      UTI {BLK} " : RETURN
4460 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (11) " COLORI DEL
      PILOTA {BLK} " : RETURN
4470 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (13) " NUMERO DI G
      ARA {BLK} " : RETURN
4480 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (9) " INSERIMENTO
      CONDUTTORI {BLK} " : RETURN
4490 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (9) " INSERIMENTO
      CONCORRENTI {BLK} " : RETURN
4500 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (13) " NOME DEL P I
      LOTA {BLK} " : RETURN
4510 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (6) " NOME DEL P IL
      OTA (ABBREVIATO) {BLK} " : RETURN
4520 PRINT "{CLR}" {RED} "TAB (11) " NOME DELLA
      VETTURA {BLK} " : RETURN
4530 PRINT "{CLR}" "TAB (15) " {RED} " DIRECTORY " :
      PRINTW$ (3) ;
4540 OPEN "1, 8, 0", "SO"
4550 GET#1, A$, B$
4560 GET#1, A$, B$
4570 GET#1, A$, B$
4580 C = 0
4590 IF A$ <> "" THEN C = ASC (A$)
4600 IF B$ <> "" THEN C = C + ASC (B$) * 256
4610 PRINT "{RED}" MID$ (STR$ (C), 2) ; TAB (3) ; "
      {BLK} " ;
4620 GET#1, B$ : IF ST <> 0 THEN 4710
4630 IF B$ <> CHR$ (34) THEN 4620
4640 GET#1, B$ : IF B$ <> CHR$ (34) THEN PRINT B$
      ; GOTO 4640
4650 GET#1, B$ : IF B$ = CHR$ (32) THEN 4650
4660 PRINT TAB (18) ; C$ = "
4670 C$ = C$ + B$ : GET#1, B$ : IF B$ <> "" THEN 46
      70
4680 PRINT "{RED}" LEFT$ (C$, 3)
4700 IF ST = 0 THEN 4560
4710 PRINT "{BLK} BLOCKS FREE"
4720 CLOSE 1 : GOSUB 4860 : GOSUB 4760
4750 RETURN
4760 PRINTW$ (24) TAB (3) "{RED} PREMI 'RETUR
      N' PER CONTINUARE"
4770 IPEEK (197) <> 1 THEN 4770
4780 RETURN
4790 PRINTW$ (16) TAB (3) "{BLK} NOME DEL DISC
      O {RED} " : PRINT TAB (3) ; : INPUTNM$
4800 PRINTW$ (18) TAB (3) "{BLK} IDENTIFICATOR
      E {RED} " : INPUT D
4810 ID$ = STR$ (ID) : MMS$ = "N0" : "+NM$+" : "+RIGHT
      $ (ID$, LEN (ID$) - 1)
4820 PRINT#15, MMS$ : GOSUB 4860 : RETURN
4830 PRINTW$ (16) TAB (3) "{BLK} NOME DEL FILE
      CHE SI DESIDERA"
4840 PRINT TAB (3) "CANCELLARE {RED} " : INPUTN
      F$ : NF$ = "S0" : "+NF$
4850 PRINT#15, NF$ : GOSUB 4860 : RETURN
4860 IF ND$ = "N" THEN RETURN
4870 INPUT#15, A$, B$, C$, D$, SP : VAL (A$) : IF SP
      = 0 THEN RETURN
4880 PRINTW$ (20) TAB (3) "{RED} "A$" {BLK} ,
      {RED} "B$" {BLK} , {RED} "C$" {BLK} , {RED} "
      D$" : GOSUB 4760
4890 RETURN

```

eccetera.

Un'unica eccezione è prevista per i dati anagrafici, cioè il cognome del pilota, il tipo della vettura e la scritta abbreviata che compare sul tabellone di segnalazione dai box. In questo caso, pre-

COMMODORE 64

mendo il tasto "9" si accede ad un menu di quarto livello (!), che consente di scegliere tra le voci suddette.

Per ciascuna delle voci presentate dal menu viene riproposto, oltre ai dati che caratterizzano il singolo pilota, il valore attuale della singola voce e viene quindi offerta la possibilità di modificarne il valore o di passare al pilota successivo nell'elenco iscritti. In questo modo non è necessario specificare di quale pilota si desidera aggiornare i dati, ma è sufficiente scorrere l'intero elenco, premendo "s" se si desidera apportare modifiche, o "n" se si vuole proseguire. Ad operazioni terminate si rientra nel menu di livello immediatamente superiore a quello in cui ci si trova.

Nel caso in cui si modifichino dei dati il cui valore non sia "libero", ma legato a dei limiti ("logici" o di regolamento), tali limiti vengono indicati e viene, naturalmente, eseguito un controllo sul dato in ingresso.

Analoghi esami vengono compiuti sul-

l'eventuale inserimento di nuovi conduttori.

Nel caso del colore attribuito a ciascun pilota, è possibile scegliere non solo uno dei quindici colori visibili sul fondo scelto (grigio-chiaro), ma anche se si desidera che il nome del pilota e della vettura compaiano in formato normale o inverso.

È necessario fare attenzione alla voce riguardante il numero di gara che contraddistingue ciascun conduttore. Dal momento che, nel corso della stagione, capita che un pilota si ritiri, o per cause fisiche o perché viene "dimissionato" dal proprio team (è il caso di René Arnoux e della Ferrari), può capitare, se il pilota in questione ha fatto segnare dei punti, che il suo nome debba regolarmente comparire nella classifica mostrata prima e dopo ciascuna simulazione, ma non prendere parte alla simulazione stessa. Dato, inoltre, che il numero è caratteristico non del pilota, ma della vettura, si è fatto ricorso ad un

artificio: i piloti la cui iscrizione viene "ritirata" nel corso dell'anno, vanno inseriti in team separati e, come numero di gara, va specificato lo "0". In questo caso essi compariranno correttamente nella classifica del Campionato del Mondo (se hanno totalizzato dei punti, piazzandosi nei primi sei) ma non interferiranno con la simulazione dei grandi premi successivi, a patto di indicare un tempo in prova, fittizio, superiore all'ultimo dei piloti qualificati (ad esempio, 9'59"999). In tutti gli altri casi l'aggiornamento del numero di gara che caratterizza un pilota è subordinato al fatto che tale numero non sia già attribuito ad un altro pilota (nel caso ipotetico in cui due piloti si scambiano i numeri, sarà necessario ricorrere ad una operazione in più attribuendo temporaneamente, ad uno dei due, un numero inesistente, e quindi correggendo in due riprese i numeri di gara dei due piloti).

Un'ultima precisazione per quel che riguarda la cancellazione di conduttori o concorrenti dal data base. Ciascun elemento delle due matrici è individuato dal numero ordinale corrispondente, che non coincide necessariamente con il numero di gara corrispondente (per ragioni scaramantiche nessuna vettura di Formula 1 porta il numero 13; inoltre per alcuni team che schierano una sola vettura è stato riservato un numero di gara consecutivo al primo per una eventuale seconda iscrizione nel corso della stagione). Fate quindi attenzione ai numeri che compaiono a fianco del pilota o del team che si desidera eliminare, in modo da non commettere errori. Inoltre, dato che l'eliminazione di un elemento della matrice comporta un suo successivo compattamento - in modo che i dati risultino adiacenti - è consigliabile, nel caso in cui si dovessero cancellare più elementi da una stessa matrice, cominciare da quelli corrispondenti a numeri ordinali più alti, in modo da economizzare sul tempo di compattamento. Nel caso dei concorrenti (cioè le varie squadre iscritte al mondiale), infine, fate attenzione ad eliminare quei team e solo quei team che non abbiano più conduttori iscritti nell'elenco dei piloti. ■

Elenco 4 - Il programma Tool-Kit.

```

FILE: TOOL PAG. 1
10 IFSE=0THENPOKE53281,15:POKE53280,15:PRINTCHR$(14)
20 IFSE=0THENPRINT"{CLR}{ 12 GIU' }"TAB(10)
   "{BLK}ATTENDERE PREGO ...":GOSUB110:SE=1
30 IFSE=1THENSE=2:LOAD"/G.P.",8,1
40 IFSE=2THENSE=3:POKE49155,8:POKE49157,0
   :POKE49158,128:POKE49160,0
50 IFSE=3THENSE=4:POKE49161,232:SYS49152:
   LOAD"/G.P.",8,1
60 IFSE=4THENSE=5:POKE49155,8:POKE49157,0
   :POKE49158,128:POKE49160,0
70 POKE49161,224:SYS49152:GOSUB140:GOTO190
110 FORI=49152TO49174:READA:POKEI,A:NEXT:
   RETURN
120 DATA160,0,162,8,185,0,128,153,0,0,200,
   208,247,238,6,192,238,9,192
130 DATA202,208,238,96
140 POKE56578,PEEK(56578)OR3:POKE56576,PEEK(56576)AND252
150 POKE53272,40:POKE648,200:PRINTCHR$(147)
180 PRINT"{CLR}{ 13 GIU' }"TAB(10)"ATTENDERE PREGO ...":RETURN
190 POKE45,0:POKE46,96:POKE47,0:POKE48,170
200 POKE49,0:POKE50,156:POKE828,0:POKE51,255:POKE52,159
210 POKE43,61:POKE44,3:POKE829,0:CLR:LOAD"T.K.",8

```

(Continua)

Per la descrizione delle caratteristiche e dei problemi tecnici legati alla progettazione e realizzazione di un aeromodello a volo vincolato circolare vi rimandiamo all'articolo già pubblicato (**Personal Software** di Giugno). Desideriamo invece soffermarci un momento sulle differenze esistenti tra i due programmi, differenze solamente formali dovute alle diverse caratteristiche dei due computer.

La versione MSX utilizza gli stessi algoritmi, formule e semplificazioni adottate dal programma per lo Spectrum, per cui il programma si snoderà attraverso la scelta della cilindrata del motore e degli allungamenti, per giungere al dimensionamento delle superfici e della fusoliera del modello.

Non compaiono qui le quattro opzioni per la gestione del programma (pagina precedente, pagina seguente, abbandono e copia): l'unica possibilità è quella di passare da una pagina inferiore a una superiore con una semplice pressione di un tasto.

Per confermare l'input di un dato, abbiamo utilizzato la potente istruzione **Color** che consente di variare istantaneamente il colore di tutti i caratteri presenti sul video, cosa non possibile utilizzando il BASIC dello Spectrum.

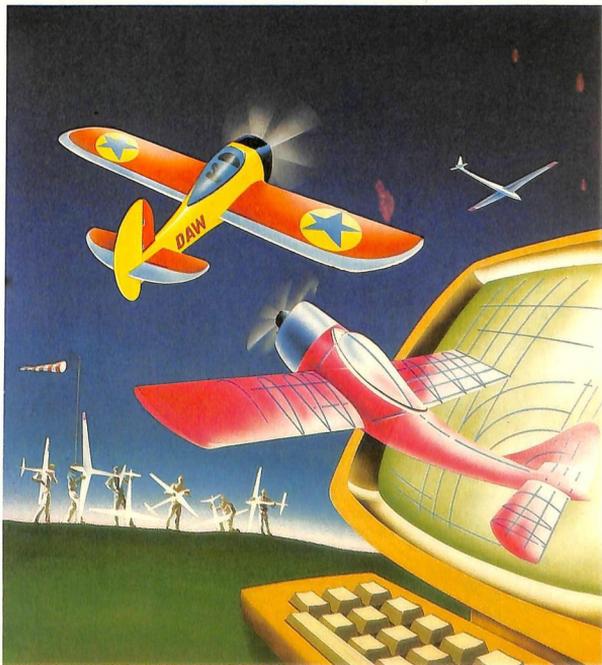
Vi sono altre numerose differenze, nei BASIC delle due macchine, che hanno portato a modifiche rilevanti sulla gestione del programma. L'impossibilità di gestire contemporaneamente la grafica e il testo, se non ricorrendo alla apertura di un file, ha richiesto qualche compromesso per quanto riguarda i disegni quotati del modello, ma il risultato sembra più che soddisfacente grazie ai numerosissimi caratteri grafici predefiniti presenti nelle macchine MSX. In compenso nel programma sono stati inseriti numerosi brani e "stacchi" musicali, per sottolineare le varie fasi del progetto, realizzati sfruttando il potente linguaggio musicale del BASIC MSX. Inoltre, data la presenza e la estrema facilità dell'uso degli sprite, non sembrava giusto non inserirli nel programma (compaiono infatti nella schermata di presentazione).

La velocità e la precisione dei calcoli sono un punto a vantaggio degli MSX. Per questo, il programma risulta velocissimo e la presenza dell'istruzione U-

Progetto aeromodello per volo vincolato

Versione MSX
del programma per Spectrum.

di Paolo Ferrami



Listato 1 - Il programma per ogni computer MSX.

```

10 REM 00000000000000000000
20 REM 0 0
30 REM 0 Progetto U.V.C. 0
40 REM 0 0
50 REM 0 Ver.MSX 1985 by 0
60 REM 0 0
70 REM 0 P.FERRAMI 0
80 REM 0 0
90 REM 00000000000000000000
100 REM
110 REM PRESENTAZIONE PROGRAMMA
120 REM
130 SCREEN2,3:COLOR15,1,1
140 OPEN "GRP:"AS1
150 KEY OFF:GOSUB 5100
160 PRESET(83,50):PRINT#1,"COMPUTER"
170 PSET(20,80),6
180 DRAW#450r10u40f15e15d40r10u50110g15h
15110":BEEP
190 PAINT(21,120),6:BEEP
200 PSET(90,130),5
210 DRAW#r50u30140u10r40u10150d30r40d101
40d10":BEEP
220 PAINT(91,128),5:BEEP
230 PSET(160,130),11
240 DRAW#r10e15f15r10u10h15e15u10110g15h
15110u10f15g15d10":BEEP
250 PAINT(161,129),11:PLAY"0111CL1CL1CL1
CL1CL2C","02L1EL1EL1EL1EL1EL2E"
260 FORP=-32T090:PUT SPRITE16,(A,A),12,0
:FORP=1T05:NEXTP
270 PUT SPRITE18,(205-A,90),15,1:PUT SPR
ITE1,(170-A,25),15,1
280 PUT SPRITE10,(12-A,15),15,1
290 PUT SPRITE11,(50-A,90),15,1:NEXTA
300 FORA=91T0255:PUT SPRITE16,(A,90),12,
0:FORP=1T05:NEXTP
310 PUT SPRITE18,(205-A,90),15,1:PUT SPR
ITE1,(170-A,25),15,1
320 PUT SPRITE10,(12-A,15),15,1
330 PUT SPRITE11,(50-A,90),15,1:NEXTA
340 GOTO490
350 REM
360 REM PRIMO SOTTOPROGRAMMA MUSICALE
370 REM
380 PLAY"t2000618cega+aage","T2000318CEG
AA+AGE","T2000518cr8cr8cr8cr8cr8"
390 PLAY"t2000518cega+aage","T2000318CEG
AA+AGE","T2000318cr8cr8cr8cr8cr8"
400 PLAY"t2000618fa07odd+dc06a","T200031
8fa04odd+dc03a","T2000518fr8fr8fr8fr8fr8"
410 PLAY"t2000618cega+aage","T2000318CEG
AA+AGE","T2000518cr8cr8cr8cr8cr8"
420 PLAY"gb06do5b","gb04do3b","18gr8gr8"
430 PLAY"FE06Co5A","FE04Co3A","18fr8fr8"
440 PLAY"t1000618cega+a","T1000318CEGA+
","T1000518cr8cr8cr8":PLAY"R803L1C","R80
3L1E","R803L16"
450 REM

```

```

460 REM SCHERMATA PRESENTAZIONE
470 REM
480 RETURN
490 SCREEN1:COLOR7,1,1:FORA=0T019:PRINT
"00000000000000000000":NEXT
500 LOCATE 9,8:PRINT" ":LOCATE9,9
:PRINT" ":LOCATE 9,10:PRINT"PRESE
NTA"
510 LOCATE9,7:PRINT" ":LOCATE 9,1
1:PRINT" ":GOSUB5330:CLS
520 REM
530 REM TITOLO PROGRAMMA
540 REM
550 LOCATE0,0:PRINT" _____
"
560 LOCATE0,19:PRINT" _____
"
570 LOCATE1,1:PRINT"Progetto di un aerom
odello"
580 LOCATE1,2:PRINT"Per Volo Vincolato C
incolare"
590 LOCATE0,3:PRINT"
600 FORX=1T09
610 LOCATEX,7:PRINT"
620 LOCATEX,8:PRINT"
630 LOCATEX,9:PRINT"
640 LOCATEX,11:PRINT"
650 NEXT X
660 LOCATE1,16:PRINT"di Paolo Ferrami"
670 FORX=1T02000:NEXTX
680 COLOR3,1,1:LOCATE1,15
690 PRINT"Questo programma permette di":
LOCATE1,16:PRINT "progettare un modello
VVC":LOCATE1,17:PRINT"(Volo Vincolato Ci
ncolare)"
700 LOCATE1,18:PRINT" da 1 a 3.5 cc
"
710 IF PLAY(0)=-1THENGOTO710
720 REM
730 REM INIZIO PROGRAMMA
740 REM
750 PLAY"T10002L1CL1C","T10003L1EL1E": C
LS:SCREEN2:COLOR13,12,12:PSET(127,95):FO
RO=1T0140 STEP4
760 A#="L"+STR$(0)+"D"+STR$(0+1)+"R"+STR
$(0+2)+"U"+STR$(0+3):DRAW$4X$;"
770 NEXTQ:FORQ=1T0100:NEXT
780 REM
790 REM ISTRUZIONI
800 REM
810 SCREEN0:COLOR15,1,1
820 LOCATE0,0:PRINT" _____
"
830 LOCATE0,19:PRINT" _____
"
840 LOCATE3,1:PRINT"ISTRUZIONI PER L'US
O "
850 LOCATE1,9:PRINT"TI VERRANNO RICHIES
TI VOLTA "
860 LOCATE 1,10:PRINT"PER VOLTA I DATI N

```

sing ha permesso di dimensionare l'output dei dati senza fare ricorso ai lunghi e complessi algoritmi presenti nella versione per lo Spectrum.

Non mancano in questo programma i disegni eseguiti in alta risoluzione, resi ancora più chiari e precisi grazie alla possibilità di colorare le figure chiuse e ridisegnare sopra le parti colorate senza "sporcare" la parte sottostante (cosa che è preclusa al Sinclair).

Prima di passare all'analisi dettagliata del listato, desideriamo precisare che non tutte le macchine standard MSX hanno all'accensione il medesimo numero di colonne nel modo testo (Screen 0 o Screen 1), per cui è probabile che facendo girare il programma avvenga che la spaziatura non sia corretta. È necessario in questo caso che aggiugiate all'inizio del programma l'istruzione

Width (n), dove n è il numero di colonne in cui è diviso il video in modo testo.

Anche la musica non è gestita allo stesso modo per quanto riguarda la velocità di esecuzione: se volete modificare questa velocità dovrete aumentare o diminuire il valore che segue la lettera "T" nella prima riga della stringa dell'istruzione Play (il valore standard è T 150). La macchina utilizzata per scrivere questo programma è uno Spectravideo SVI 728, ovviamente standard MSX.

Spiegazione del listato

1-330 - Schermata di inizio programma. La linea 130 permette di scrivere nella pagina grafica utilizzando l'istruzione Print#1. La linea 140 manda al sottoprogramma di caricamento degli Sprite

16 x 16. Utilizzando il comando grafico Draw vengono disegnate, nelle linee da 170 a 230, le lettere della parola "MSX", poi colorate ciascuna con Paint. Seguono 2 cicli For-Next per muovere lo Sprite "aereo" e gli Sprite "nuvole".

340-430 - Primo sottoprogramma musicale contenente un motivo eseguito a tre voci senza modificare i registri standard del computer.

440-500 - Titolo del programma. Tornati al modo testo (Screen 1), viene riempito lo schermo con uno dei caratteri grafici predefiniti dell'MSX.

510-700 - Continua la presentazione pulendo lo schermo e facendo muovere un aereo fino al centro del video (linea 590 e seguenti). Anche questo disegno è stato realizzato con i caratteri grafici predefiniti.

710-760 - Inizio programma e stampa

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```

CESSARI " :BEEP:FORA=1T0300:NEXT
870 LOCATE 1,11:PRINT"PER PROGETTARE IL
MODELLO " :FORA=1T015:COLORA,1,1:BEEP:NE
XT
880 LOCATE 3,21:PRINT"PER PROSEGUIRE PRE
MI UN TASTO *":PLAY"T20007L2A","T20007L2
E":60SUB380
890 IF INKEY$="" THEN GOTO 890
900 BEEP
910 REM
920 REM PAGINA 1
930 REM
940 REM DIMENSIONI MOTORE
950 REM
960 SCREEN 1:COLOR 3,1,1
970 LOCATE0,0:PRINT"
"
980 LOCATE0,19:PRINT"
"
990 LOCATE3,3:PRINT"
1000 LOCATE3,4:PRINT"
1010 LOCATE3,5:PRINT"
1020 LOCATE3,6:PRINT"
1030 LOCATE3,7:PRINT"
1040 LOCATE3,8:PRINT"
1050 LOCATE3,9:PRINT"
1060 LOCATE3,10:PRINT"
1070 LOCATE3,11:PRINT"
1080 LOCATE1,14:PRINT"DIMENSIONE MOTORE"
:LOCATE1,15:PRINT" "
1090 INPUT "Centimetri cubi":CC
1100 IF CC<=0THEN GOTO1080
1110 COLOR13,1,1
1120 LOCATE1,16
1130 PLAY"t200o514oego612c"

```

```

1140 IF INKEY$="" THEN GOTO 1140
1150 REM
1160 REM PAGINA 2
1170 REM
1180 REM CARATTERISTICHE GENERALI
1190 REM
1200 SCREEN 0:COLOR 13,1,1
1210 LOCATE0,0:PRINT"
"
1220 LOCATE0,19:PRINT"
"
1230 LOCATE7,2:PRINT"DIMENSIONAMENTO"
1240 LOCATE 3,5:PRINT"NOTORE.....
....cc":CC
1250 PARA=15*CC*CC:BEEP
1260 PESO=INT(PARA+250):BEEP
1270 SUPALA=INT(730+PARA):BEEP
1280 BEEP:LOCATE3,7:PRINT"PESO TOTALE...
.....gr.".PESO
1290 BEEP:LOCATE3,9:PRINT"SUPERFICIE ALA
RE.....cm²":SUPALA:BEEP
1300 LOCATE1,11:PRINT"Sara` presa come c
ampione un'ala a ":PRINT" pianta rettang
olare"
1310 LOCATE6,15:PRINT"
"
1320 LOCATE6,16:PRINT"
"
1330 LOCATE6,17:PRINT"
":BEEP
1340 FORA=1T0350:NEXTA
1350 BEEP
1360 IF INKEY$="" THEN GOTO 1360
1370 REM
1380 REM PAGINA 3
1390 REM
1400 REM SCELTA ALUNGAMENTO

```

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```

1410 REM
1420 SCREEN0:COLOR9,1,1
1430 LOCATE0,0:PRINT" "
"
1440 LOCATE0,19:PRINT" "
"
1450 LOCATE7,1:PRINT"SCelta ALLUNGAMENTO
":LOCATE1,5:PRINT"L=(apertura alare)^2/su
perficie":BEEP
1460 LOCATE10,7:PRINT" "
1470 LOCATE10,8:PRINT" "
1480 LOCATE10,9:PRINT" "
1490 LOCATE10,12:PRINT" "
":BEEP
1500 LOCATE10,13:PRINT" "
":BEEP
1510 LOCATE10,14:PRINT" "
"
1520 LOCATE 3,8:PRINT"L=5":LOCATE3,13:PR
INT"L=6":LOCATE3,16:PRINT:BEEP
1530 INPUT" ALLUNGAMENTO (5 o 6)":LAM
1540 IF(LAM<5)AND(LAM<6)THEN GOTO 1520
1550 BEEP:BEEP
1560 COLOR11,1,1
1570 IF INKEY$="" THEN GOTO 1570
1580 REM
1590 REM PAGINA 4
1600 REM
1610 REM DIMENSIONI ALA
1620 REM
1630 SCREEN0:COLOR5,1,1
1640 LOCATE0,0:PRINT" "
"
1650 LOCATE7,1:PRINT"DIMENSIONAMENTO ALA
"
1660 LOCATE3,4:PRINT"Superficie alare...
.....cm^2":SUPALA:BEEP
1670 LOCATE3,6:PRINT"Allungamento.....
.....L":LAM:BEEP
1680 AL=INT(SQR(LAM*SUPALA))
1690 LOCATE3,8:PRINT"Apertura alare....
.....cm":AL:BEEP
1700 CO=SU/AL :U=SU/AL
1710 LOCATE3,10:PRINT"Corda media.....
.....cm":PRINTUSING"###.##":CO:BEEP
1720 LOCATE 1,13:PRINT"PROFILO.PIANO-CON
VESSO"
1730 LOCATE1,16:PRINT" "
1740 LOCATE1,17:PRINT" "
1750 LOCATE10,15:PRINT" [1]-> CLARK X
1760 LOCATE10,17:PRINT" [2]-> CLARK Y
1770 LOCATE10,19:PRINT" [3]-> SAINT CYR
52
1780 LOCATE1,20:PRINT" "
1790 INPUT "Vuoi il tipo 1,2,3 o nessuno
[0]":A
1800 IF A=1 THEN GOTO 4630
1810 IF A=2 THEN GOTO 4780
1820 IF A=3 THEN GOTO 4930

```

```

1830 IF A=0 THEN GOTO 1850
1840 GOTO 1780
1850 BEEP
1860 REM
1870 REM PAGINA 5
1880 REM
1890 REM DISEGNO QUOTATO ALA
1900 REM
1910 SCREEN1:COLOR15,12,12
1920 CLS:LOCATE0,0:PRINT" "
"
1930 LOCATE0,20:PRINT" "
"
1940 PLAY"T15005L8EEF6G6FDL4C","T15004L8
ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
1950 FOR A=5T09:LOCATE6,A:PRINT" "
":NEXT A
1960 LOCATE6,11:PRINT" ←—————→ ":
LOCATE12,12:PRINTAL
1970 LOCATE4,5:PRINT"▲"
1980 LOCATE4,9:PRINT"▼":LOCATE1,7:PRINT
USING"###.##":CO
1990 LOCATE6,17:PRINT" "
2000 IF INKEY$="" THEN GOTO 2000
2010 PLAY"T15005L8EEF6G6FDL4C","T15004L8
ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
2020 REM
2030 REM PAGINA 6
2040 REM
2050 REM DIMENSIONI PIANO DI CODA
2060 REM
2070 SCREEN0:COLOR9,1,1
2080 CLS:LOCATE0,0:PRINT" "
"
2090 LOCATE4,2:PRINT"DIMENSIONAMENTO PIA
NO DI CODA"
2100 SP=SU*.25
2110 LOCATE1,6:PRINT"Superficie piano di
cod.....cm^2":SP
2120 PM=INT(SP*.33)
2130 LOCATE1,8:PRINT"Sup. stabilizzatore
.....cm^2":PM
2140 FORA=1T0900:NEXTA
2150 LOCATE1,10:PRINT"ALLUNGAMENTO"
2160 FORA=12T015:LOCATE13,A:PRINT" "
":NEXT A
2170 FORA=17T019:LOCATE13,A:PRINT" "
":NEXT A
2180 LOCATE5,13:PRINT"L=4"
2190 LOCATE5,18:PRINT"L=5"
2200 LOCATE1,20:PRINT" "
2210 LOCATE5,20:PRINT" "
2220 INPUT"Allungamento ( 4 o 5 ) ":LA
2230 IF(LA<5)AND(LA<4)THEN GOTO 2210
2240 COLOR 7,1,1
2250 IF INKEY$="" THEN GOTO 2250
2260 REM
2270 REM PAGINA 7
2280 REM
2290 REM CARATTERISTICHE PIANO DI CODA
2300 REM

```

delle istruzioni. Le linee da 740 a 760 disegnano una spirale poligonale, mentre dalla linea 770 a 890 vengono stampate le istruzioni. La linea 870 contiene un Gosub al sottoprogramma musicale. **900-1120** - Pagina 1: dimensioni motore. Dopo aver disegnato il motore (linee 970-1050) viene richiesta la cilindrata. La linea 1080 controlla che il valore immesso non sia minore di 0 e la linea 1090 cambia il colore della pagina per avvertire che il dato è stato accettato dal computer.

1130-1330 - Pagina 2: caratteristiche generali del modello. La linea 1220 calcola il parametro utilizzato nel dimensionamento delle superfici del modello. Le linee da 1280 a 1300 disegnano la vista in pianta dell'ala rettangolare presa come riferimento.

1340-1530 - Pagina 3: scelta dell'allun-

gimento alare. Le linee 1420-1470 disegnano le due possibili configurazioni dell'ala. La linea 1500 controlla che i valori in Input non siano diversi da quelli ammissibili. La linea 1520 cambia di nuovo il colore della pagina, sempre per avvertire l'utilizzatore che i dati sono stati accettati dal computer.

1540-1800 - Pagina 4: dimensioni dell'ala. Dopo il calcolo e la stampa dei dati riguardanti le dimensioni dell'ala (linee 1600-1660) viene disegnato un profilo piano convesso e il menu dei tipi di profili disponibili, dopo di che le linee da 1750 o 1720 invieranno alla subroutine di stampa delle coordinate del profilo scelto. Queste quattro linee possono essere sostituite con una unica istruzione On-Gosub.

1810-1950 - Pagina 5: disegno quotato dell'ala. Il disegno viene eseguito nel

modo testo Screen 1 utilizzando i caratteri predefiniti; questo si è reso necessario per una migliore gestione delle quotature sul disegno.

La vista in pianta viene eseguita con un ciclo For-Next alla linea 1890.

Per evitare la stampa dei decimali oltre il centesimo viene utilizzata la istruzione Using alla linea 1920.

1960-2190 - Pagina 6: dimensionamento del piano di coda. Dopo il calcolo e la stampa dei dati, vengono anche qui, come nell'ala, disegnate le viste in pianta del piano di coda con diversi allungamenti mediante cicli For-Next (2090-2100) e viene richiesto il valore desiderato. La linea 2160 controlla che il valore impostato non esca dal range consigliato e la linea 2170 fa variare, come al solito, il colore della schermata.

2190-2370 - Pagina 7: caratteristiche del

Segue l'istato MSX Progetto aeromodello.

```

2310 SCREEN0:COLOR14,1,1
2320 CLS: LOCATE0,0:PRINT"
2330 LOCATE4,2:PRINT"DIMENSIONI DEL PIAN
0 DI CODA"
2340 LOCATE 1,5:PRINT"Superficie piano d
i coda,...cm?";SP:BEEP
2350 AI=INT(SQR(LAM*SP)):BEEP
2360 LOCATE 1,7:PRINT"Allungamento.....
.....cm";LA:BEEP
2370 COA=SP/AI:BEEP
2380 LOCATE1,9:PRINT"Apertura piano di c
oda.....cm";PRINTUSING"###.##";AI:BEEP
2390 LOCATE1,11:PRINT"Corda media.....
.....cm";PRINTUSING"###.##";COA:BEE
P
2400 LOCATE 0,14:PRINT"----- PROFILO PIA
NÙ CONVESSO -----"
2410 LOCATE1,17:PRINT"-----"
2420 LOCATE1,18:PRINT"-----"
2430 LOCATE 15,17:PRINT"Usate lo stesso
tipo"
2440 LOCATE 15,18:PRINT"utilizzato per l
'ala":BEEP
2450 IF INKEY$=""THEN GOT02450
2460 REM
2470 REM PAGINA 8
2480 REM
2490 REM DISEGNO QUOTATO PIANO DI CODA
2500 REM
2510 PLAY"T2000SL8EF6AGFEL2F","T2000L2
EL2AL2F"
2520 SCREEN1:COLOR 15,4,4
2530 CLS: LOCATE0,0:PRINT"

```

```

2540 LOCATE0,20:PRINT"-----"
"-----":FORA=3T06:LOCATE3,A:PRINT"
-----":NEXT
2550 LOCATE3,7:PRINT"-----"
2560 LOCATE3,8:PRINT"-----"
2570 LOCATE3,15:PRINT"-----"
"-----"+CHR$(214)
2580 LOCATE3,10:PRINT"-----":LO
CATE8,11:PRINTAI
2590 LOCATE21,13:PRINT"-----"
2600 LOCATE22,12:PRINTUSING"###.##";COA
2610 LOCATE19,9:PRINT"-----"
2620 LOCATE19,7:PRINT"-----"
2630 AP=COA/3
2640 LOCATE19,8:PRINTUSING"###.##";AP
2650 IF INKEY$=""THEN GOT0 2650
2660 REM
2670 REM PAGINA 9
2680 REM
2690 REM PROGETTO DERIVA
2700 REM
2710 SCREEN0:COLOR7,1,1
2720 CLS: LOCATE0,0:PRINT"-----"
2730 LOCATE7,2:PRINT"DIMENSIONI DELLA DE
RIVA"
2740 LOCATE1,4:PRINT"La forma della deri
va non ha molta"
2750 LOCATE1,5:PRINT"Importanza nel V.V.
C.: daremo qui"
2760 LOCATE1,6:PRINT"una possibile confi
gurazione.":BEEP
2770 FORA=1T0500:NEXTA
2780 SD=INT(SP/3.5+.5)
2790 AP=INT(SQR(.8*SP))
2800 CR=INT((2*SD/AP)+.5):BEEP
2810 CM=(CR*.39)-.5

```

Seguito Ilistato MSX Progetto aeromodello.

```

2820 CA=.5+(CR*.61)
2830 SDC=-.5+INT((CM+CA)*AP/2)
2840 COLOR9,1,1:BEEP
2850 PT=SD/3.5
2860 LOCATE1,8:PRINT"Superficie deriva..
.....cm²";SDC:BEEP
2870 LOCATE1,10:PRINT"Apertura deriva,..
.....cm ";AP:BEEP
2880 LOCATE1,12:PRINT"Corda minima deriv
a.....cm ";PRINT USING"##.##";CM:BEEP
2890 LOCATE1,14:PRINT"Corda massima deri
va.....cm ";PRINT USING"##.##";CA:BEEP
2900 LOCATE1,16:PRINT"Sup. parte mobile.
.....cm²";PRINT USING"##.##";PT:BEEP
2910 BEEP:LOCATE0,18:PRINT"}
-----
PROFILO
2920 LOCATE1,19:PRINT"-----" BIC
ONNESSO SIMMETRICO"
2930 LOCATE1,20:PRINT"-----"
2940 IF INKEY$="" THEN GOTO2940
2950 REM
2960 REM PAGINA 10
2970 REM
2980 REM DISEGNO QUOTATO DELLA DERIVA
2990 REM
3000 SCREEN 1:COLOR 15,12,12
3010 PLAY"T15004L8CR64L4CR32L8CL0L2D+*",
"15003L8ER64L4ER32L9EL8FL2F+"
3020 LOCATE0,0:PRINT"}
-----
3030 LOCATE0,21:PRINT"}
-----
": LOCATE4,5:PRINT"███": LOC
ATE4,6:PRINT"███"
3040 LOCATE4,5:PRINT"███": LOCATE4,6:PR
INT"███"
3050 LOCATE4, 7:PRINT"███"
3060 LOCATE4, 8:PRINT"███"
3070 LOCATE4, 9:PRINT"███"
3080 LOCATE4,10:PRINT"███"
3090 LOCATE4,11:PRINT"███"
3100 LOCATE4,12:PRINT"███"
3110 LOCATE4,13:PRINT"███"
3120 LOCATE4,14:PRINT"███"
3130 LOCATE4,15:PRINT"███"
3140 LOCATE4,16:PRINT"███"
3150 LOCATE4,17:PRINT"███"
3160 LOCATE4,18:PRINT"███"
3170 FOR A=5 TO10:LOCATE19,A:PRINT"█":N
EXT
3180 FOR A=11TO13 :LOCATE19,A:PRINT"█":
NEXT
3190 FOR A=14TO17 :LOCATE19,A:PRINT"█":
NEXT
3200 LOCATE3,3:PRINT"→ ←":LOCATE3,2:P
RINT;CH
3210 LOCATE4,19:PRINT"← →":LOCATE5,2
0:PRINTCA
3220 LOCATE17,5:PRINT"▲":LOCATE 17,17:PR
INT"▼":LOCATE15,11:PRINTAP

```

```

3230 IF INKEY$="" THENGOTO3230
3240 REM
3250 REM PAGINA 11
3260 REM
3270 REM NOTE POSIZIONAMENTO SUPERFICI
3280 REM
3290 CLS:SCREEN0:COLOR11,1,1
3300 LOCATE0,0:PRINT"}
-----
3310 LOCATE0,19:PRINT"}
-----
3320 LOCATE2,2:PRINT"NOTE POSIZIONAMENTO
DELLE SUPERFICI":BEEP
3330 LOCATE2,4:PRINT"Calettamento ala-pi
ano di coda: 0"+CHR$(248)
3340 LOCATE2,6:PRINT"Calettamento motore
-asse : 0"+CHR$(248):BEEP
3350 FORA=170 TO 490:NEXTA:COLOR9,1,1:BEEP:
LOCATE 1,9:PRINT"il timone della deriva
deve essere fissato inclinato di 8
-10"+CHR$(248) allo esterno della
circonferenza di volo"
3360 LOCATE 1,9:PRINT"il timone della de
riva deve essere fissato inclinato
di 8-10"+CHR$(248) allo esterno de
lla circonferenza di volo (VEDI FIG.
PAGINA SEGUENTE)":BEEP
3370 FOR A=170 TO 490: NEXT A:COLOR 5,1,1:B
EEP
3380 LOCATE0,13:PRINT"ESCURSIONE MASSIMA
DELLO STABILIZZATORE":BEEP
3390 LOCATE1,15:PRINT" 10"+CHR$(248)+
"-14"+CHR$(248)+" a cabrare":BEEP
3400 LOCATE1,17:PRINT" 5"+CHR$(2
48)+" a picchiare":BEEP
3410 IFINKEY$="" THEN GOTO 3410
3420 REM
3430 REM PAGINA 12
3440 REM
3450 REM DISEGNO IN PIANTA AEREO
3460 REM
3470 SCREEN 2
3480 COLOR 15,4,4:CLS
3490 LINE(10,20)-(10,80):LINE-STEP(15,0)
:LINE-STEP(10,-70)
3500 LINE-STEP(90, 8)
3510 LINE-STEP(8,160):LINE-STEP(30,0)
3520 LINE-STEP(5,-160)
3530 LINE-STEP(15,-3):LINE-STEP(15,-4):L
INE-STEP(15,-10):LINE-STEP(-190,0):LINE-
STEP(-12, 20):PAINT(15,25),15
3540 LINE(10,10)-(20,5),6:LINE-STEP(20,0
),6
3550 LINE(10, 9)-(20,4),6:LINE-STEP(20,0
),6
3560 LINE(10, 8)-(20,3),6:LINE-STEP(20,0
),6
3570 LINE(10, 7)-(20,2),6:LINE-STEP(20,0
),6
3580 LINE(10, 6)-(20,1),6:LINE-STEP(20,0
),6

```

piano di coda. Calcola tutti i dati necessari al disegno finale del piano di coda e li stampa con una precisione di due cifre decimali grazie al Print Using. Le linee 2330-2340 disegnano il profilo piano convesso da utilizzare.

2380-2560 - Pagina 8: disegno quotato del piano di coda. Con lo stesso metodo usato per l'ala, viene disegnato e quotato il piano di coda dell'aeromodello.

2570-2840 - Pagina 9: progetto della deriva. Dopo aver stampato alcune note introduttive, vengono calcolate a partire dalla linea 2680 la superficie della deriva SDC, la sua apertura AP, la corda media CR, minima CM e massima CA, la superficie della parte mobile PT. La stampa dei calcoli e il disegno del profilo biconvesso-simmetrico della deriva, disegnato mediante i caratteri predefiniti, chiudono la "pagina" dedicata

al dimensionamento dell'impennaggio verticale.

2850-3120 - Pagina 10: disegno quotato della deriva. Anche questo effettuato nella pagina testo Screen 1. Attenzione a utilizzare i caratteri corretti nelle linee 2940-3050, che sul listato appaiono incolonnate in modo da dare una corretta visione d'insieme del disegno.

3130-3290 - Pagina 11: note sul posizionamento delle superfici. Questo blocco di programma contiene delle stringhe di testo riguardanti i consigli per un corretto dimensionamento delle superfici precedentemente calcolate. La istruzione Chr\$(248) contiene il cerchietto, simbolo dei gradi angolari.

3300-3510 - Pagina 12: disegno in pianta dell'aereo in alta risoluzione con evidenziata la posizione del timone verticale e del senso di rotazione del velivo-

lo. Siamo in alta risoluzione (Screen 2). Le linee 3360-3400 disegnano la semivista in pianta del modello e la colorano. Le linee 3410-3450 disegnano la deriva col timone convenientemente inclinato. Le linee 3460-3490, infine, disegnano la circonferenza di volo e scrivono, grazie al File aperto all'inizio del programma, i messaggi necessari per la comprensione del disegno.

3520-3720 - Pagina 13: dimensionamento della squadretta di comando. Ritornati al modo testo, il programma traccia il disegno quotato della squadretta di comando e stampa i dati caratteristici e le spiegazioni del caso.

3730-3940 - Pagina 14: note per il progetto della fusoliera. Le linee 3830-3850 calcolano il braccio di leva BR, la posizione del centro di gravità CG e della squadretta SQ, stampandone successi-

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```

3590 CIRCLE(40,150),30,6,0,3.14#3/2,1,4
3600 LINE(40,180)-(35,175)
3610 LINE(40,180)-(35,185)
3620 PRESET(72,130):PRINT#1," 4 SENSO":PR
ESET(80,140):PRINT#1,"ROTAZ."
3630 PLAY"T15005L8EEF66FDL4C","T15004L8
ER8FR86FDL4C","L2CL2GL8C"
3640 IF INKEY$=""THEN GOT03640
3650 REM
3660 REM PAGINA 13
3670 REM
3680 REM DIMENSIONAMENTO SQUADRETTA
3690 REM
3700 CLS:SCREEN1:COLOR12,1,1
3710 LOCATE0,0:PRINT"
"
3720 LOCATE0,21:PRINT"
"
" :LOCATE 2 ,1:PRINT"DIM
ENSONAMENTO SQUADRETTA"
3730 LOCATE10,2:PRINT"DI COMANDO"
3740 LOCATE 10,8:PRINT"  ▣  ▲":BEEP:B
EEP
3750 LOCATE 10,9:PRINT"  ▣  ":BEEP:BEEP
3760 LOCATE 10,10:PRINT"  ▣  ▽":BEEP:
BEEP
3770 LOCATE 10,12:PRINT"  ←→"
3780 FORA=1T0200:NEXT
3790 COLORS,1,1:BEEP
3800 LOCATE 19,9 :PRINT"A"
3810 LOCATE 12,13:PRINT"B"
3820 LOCATE 0,18:PRINT"B=mm60"
3830 LOCATE 0,17:PRINT"A=mm 9→PILOTA66I
0 FACILE"
3840 LOCATE 0,16:PRINT"A=mm10→COMANDI P

```

```

IU SENSIBILI"
3850 PLAY"T200L4CL4DL4E."
3860 IF INKEY$=""THEN GOT03860
3870 REM
3880 REM PAGINA 14
3890 REM
3900 REM NOTE PER LA FUSOLIERA
3910 REM
3920 CLS:SCREEN0:COLOR5,1,1
3930 LOCATE0,0:PRINT"
"
3940 LOCATE1,1:PRINT"NOTE PER IL DISEGNO
DELLA FUSOLIERA"
3950 LOCATE2,2:PRINT"E PER IL CENTRAGGIO
DEL VELIVOLO"
3960 LOCATE0,4:PRINT"Per disegnare la fu
soliera attenersi":LOCATE0,5:PRINT"alle
seguenti indicazioni."
3970 BEEP:FORA=1T0200:NEXT:BEEP
3980 BR=(AL/2+4)
3990 CG=UX.25
4000 SO=UX.35
4010 BEEP:COLOR9,1,1
4020 LOCATE1,7:PRINT"Braccio di leva...
....cm":PRINTUSING"###.##":BR:BEEP
4030 LOCATE1,9:PRINT"Centro di gravità:2
5%...cm":PRINTUSING"###.##":CG:BEEP
4040 LOCATE1,11:PRINT"Squadretta comando
:35%...cm":PRINTUSING"###.##":SO:BEEP
4050 LOCATE0,13:PRINT"(misure riferite a
l bordo d'attacco)"
4060 LOCATE0,15:PRINT"Tenete i cavi incl
inati all'indietro":LOCATE0,16:PRINT"di
90°":BEEP:LOCATE10,18:PRINT"VEDI PAGINA S
EGUENTE"
4070 PLAY"T200L4CL4DL4E."
4080 LOCATE0,20:PRINT"

```

SERVIZIO SOFTWARE

Bit

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

PERSONAL SOFTWARE



Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto	Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
38	Gioco della scimmia Spaccamontoni	VIC 20	VI381	Cassetta	63	Operazioni in pagina grafica Grafici a barre verticali	Apple II	AP832	Disco
38	Pianet	Apple II	AP382	Disco	63	Contabilità casalinga	C 16	C1631	Cassetta
42	Apple-Chef	Apple II	AP422	Disco	63	Disegnare sullo schermo con un MSX	C 64	C6832	Disco
42	Provariflessi	VIC 20	VI421	Cassetta	63	Over BASIC	ZX Spectrum	SP831	Cassetta
45	Tiny FORTH	Apple II	AP452	Disco	63	Le otto Regine	VIC 20	VI831	Cassetta
45	Ali Babà	ZX Spectrum	SP451	Cassetta	64	Egitto 2000	Apple II	AP642	Disco
46	Forzaquattro	Apple II	AP462	Disco	64	Roller			
48	Simulavolo	ZX Spectrum	SP481	Cassetta	64	Come sistemiamo per IBM PC	C 16	C1641	Cassetta
48	Memory Asia IV	C 64	C6461	Cassetta	64	Titolazioni simulate	C 64	C6842	Disco
49	Scorpion	Apple II	AP492	Cassetta	64	Editor grafico	IBM PC	MS641	Cassetta
50	Prima e Terra	Apple II	AP502	Disco	64	Detector	MEX	MS641	Cassetta
51	Magicalatog	ZX Spectrum	SP501	Cassetta	64	Color Compositor	Sharp MZ-700	SH641	Cassetta
53	Partita a golf	Apple II	AP532	Cassetta	64	Compufer music	TB99/4A	TI641	Cassetta
53	Analisi numerica	VIC 20	VI531	Cassetta					
53	PI/Bit: il compilatore	C 64	C6531	Cassetta					
54	Costellazioni	Apple II	AP542	Cassetta					
54	Come polarizzare i transistor col C 64	C 64	C6541	Cassetta					
58	Memory Omega I	C 64	C6582	Disco					
58	Copy disk per C 64	C 64	C6582	Disco					
59	Checksum 64	C 64	C6592	Disco					
59	Checksum 64	C 64	C6591	Cassetta					
59	Data-Bank	ZX Spectrum	SP591	Cassetta					
60	Life FCF	Apple II	AP602	Disco					
60	Tutti pittori	C 64	C6601	Disco					
60	Difesa della Terra	C 16	C1601	Cassetta					
60	Load on the pack	Sega	SE601	Cassetta					
60	Setdita e Wordproc	ZX Spectrum	SP601	Cassetta					
60	Il Batrone Rosso	TB99/4A	TI601	Cassetta					
60	Word processor	C 64	C6602	Disco					
60	Othello	VIC 20	VI601	Cassetta					
61	Disegno di mobili componibili	C 16	C1611	Cassetta					
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6611	Cassetta					
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6612	Disco					
61	Disegnare in alta risoluzione	ZX Spectrum	SP611	Cassetta					
61	Printing music	TB99/4A	TI611	Cassetta					
61	Musica facile	Sega	SE611	Cassetta					
61	VIC-Calc	VIC 20	VI611	Cassetta					
62	Gestione conto corrente	C 64	C6622	Disco					
62	Gioco della tombola	TB99/4A	TI621	Cassetta					
62	Apge: lo Spectrum contro la carie	ZX Spectrum	SP621	Cassetta					

P.S.n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
3	La carta del cielo	Apple II	AP032	Disco
4	Interi in precisione multipla Grafica 3D	Apple II	AP042	Disco
5	Pretty printer Shape table	Apple II	AP052	Disco
7	Data base modulare	Apple II	AP072	Disco
14	Tool Kit	C 64	C6141	Cassetta
19	Type-Writer	VIC 20	VI192	Disco
20	Scopa	C 64	C6201	Cassetta
30	Geo-Race	ZX Spectrum	SP301	Cassetta
31	Progetto aeromodello	MSX	MS311	Cassetta
31	Scopa a tre carte	Apple II - C 64	AP312	Disco
31	Grand Prix	ZX Spectrum	SP311	Cassetta
31	Spirite	C 16	C1311	Cassetta
31	Box			

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

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

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

Cod. _____ a L. **15,000**

Cod. _____ a L. _____

Cod. _____ a L. _____

Cod. _____ a L. _____

+ SPESE POSTALI (contributo fisso)

3,000

TOTALE L. _____

che pagherò al postino alla consegna del pacco



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome.....

Nome.....

Indirizzo.....

CAP.....

Città.....

Firma.....

Seguito Ilistato MSX Progetto aeromodello.

```

"
4090 IF INKEY$="" THEN GOT04090
4100 REM
4110 REM PAGINA 15
4120 REM
4130 REM DISEGNO POSIZIONE CAVI E SQUADR
4140 REM
4150 SCREEN 2
4160 COLOR 15,4,4:CLS
4170 LINE(255,20)-(240,80):LINE-STEP(-15
,0):LINE-STEP(-10,-70)
4180 LINE-STEP(-90,8)
4190 LINE-STEP(-8,160):LINE-STEP(-30,0)
4200 LINE-STEP(-5,-160)
4210 LINE-STEP(-15,-3):LINE-STEP(-15,-4)
:LINE-STEP(-15,-10):LINE-STEP(200,0):LIN
E-STEP(20,20):PAINT(240,5),15
4220 PLAY"t15005l8EEF66FEDL4C","t15004l8
ER8FR8GFEDL4C","L2CL26L8C"
4230 LINE(100,10)-(105,180),1
4240 LINE(104,10)-(109,180),1
4250 FORA=4T08:LINE(98,A)-(106,A),7:NEXT
4260 FORA=1T04:LINE(102,A)-(104,A),7:NEX
T
4270 IF INKEY$="" THEN GOT04270
4280 REM
4290 REM PAGINA 16
4300 REM
4310 REM POSIZIONE GANCIO SQUADRETTA
4320 REM
4330 SCREEN1:COLOR 4,15,4
4340 LOCATE4,1:PRINT"ALTEZZA DELL'ATTACC
O ":LOCATE2,2:PRINT"sulla parte mobile d
ello ":LOCATE6,3:PRINT"stabilizzatore (
h)":BEEP
4350 LOCATE2,7:PRINT"h=12,13mm":BEEP
4360 LOCATE10,15:PRINT"
4370 LOCATE10,14:PRINT"
4380 LOCATE10,16:PRINT"
4390 LOCATE4,17:PRINT"
h"
4400 LOCATE0,16:PRINT"
4410 LOCATES,18:PRINT" Alla squadretta
":GOSUB380:
4420 COLOR13,15,13
4430 IF INKEY$="" THEN GOT04430
4440 REM
4450 REM PAGINA 17
4460 REM
4470 REM NOTE FINALI
4480 REM
4490 SCREEN 0:COLORS,1,1
4500 LOCATE0,0:PRINT"
"
4510 LOCATE13,1:PRINT"NOTE FINALI"
4520 LOCATE0,3:PRINT"Usate un'elica con
passo corto":BEEP:LOCATE0,4:PRINT"Il ser

```

```

batoio deve contenere miscela":LOCATE0,5
:PRINT"per 2/3 minuti di volo al massimo
"
4530 LOCATE0,6:PRINT"Per la barra di com
ando usate filo di":LOCATE0,7:PRINT"acci
aio armonico di Ø 1.5/2mm"
4540 GOSUB5330
4550 COLOR8,1,1
4560 LOCATE0,10:PRINT"Se la velocità di
volo fosse troppo":LOCATE0,11:PRINT"alta
, non aumentate il peso del modello":LOC
ATE0,12:PRINT"ma riducete il passo dell'
elica"
4570 LOCATE0,18:PRINT".....BUON L
AVORO....."
4580 LOCATE0,20:PRINT"FINE":GOT04580
4590 END
4600 REM
4610 REM SOTTOPROGRAMMA PROFILI
4620 REM
4630 CLS:COLOR 15,4,4
4640 LOCATE0,0:PRINT"
"
4650 LOCATE10,2:PRINT"CLARK X"
4660 LOCATE2,5:PRINT"X 0 2.5 5 7
,5 10":BEEP
4670 LOCATE2,6:PRINT"Ys 4 6.64 7.95 8
.92 9.68"
4680 LOCATE2,7:PRINT"Yi 0.5 0.03 0
0 0"
4690 LOCATE2,9:PRINT"X 10 20 30
40 50":BEEP
4700 LOCATE2,10:PRINT"Ys 9.68 11.3 11.7
11.4 10.51"
4710 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.5 0.03 0
0 0"
4720 LOCATE2,13:PRINT"X 60 70 80
90 100":BEEP
4730 LOCATE2,14:PRINT"Ys 9.15 7.35 5.22
2.8 0.12"
4740 LOCATE2,15:PRINT"Yi 0 0 0
0 0"
4750 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE IL PROFILO"
4760 IF INKEY$="" THEN GOT0 4760
4770 GOT0 1910
4780 CLS:COLOR 15,4,4
4790 LOCATE0,0:PRINT"
"
4800 LOCATE10,2:PRINT"CLARK Y"
4810 LOCATE2,5:PRINT"X 0 2.5 5 7
,5 10":BEEP
4820 LOCATE2,6:PRINT"Ys 3.6 6.43 7.8 8
.79 9.56"
4830 LOCATE2,7:PRINT"Yi 3.6 1.42 .9
.59 .39"
4840 LOCATE2,9:PRINT"X 10 20 30
40 50":BEEP
4850 LOCATE2,10:PRINT"Ys 9.56 11.3 11.7
11.3 10.49"
4860 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.6 0.02 0

```

vamente i risultati.

3950-4110 - Pagina 15: disegno in alta risoluzione del modello cori evidenziata la posizione dei cavi di comando e della squadretta. Le linee 4010-4050 disegnano e colorano la semivista in pianta del modello. Le linee che vanno da 4070 a 4080 disegnano i cavi con la corretta inclinazione; i due cicli For-Next delle linee 4090-4100 disegnano, infine, la squadretta di comando al centro della fusoliera. La linea 4060 esegue un piccolo stacco musicale durante l'esecuzione del disegno.

4120-4260 - Pagina 16: posizione del gancio sullo stabilizzatore. Questo blocco di programma elabora la profondità del gancio che unisce, tramite una barretta di acciaio armonico, la squadretta di comando e lo stabilizzatore del piano orizzontale. Il Gosub che

appare alla linea 4240 manda alla prima subroutine musicale (linea 370).

4270-4410 - Pagina 17: note finali. È l'ultima videata del programma. Stampa alcuni consigli finali sull'impostazione del progetto e sulla messa a punto del modello per il primo volo. Il programma finisce con un anello chiuso formato da una istruzione Goto che rimanda alla sua stessa linea: per fermare il programma bisognerà quindi dare un Break.

4420-4900 - Sottoprogramma profili. È formato da tre schermate distinte, ognuna delle quali contiene le coordinate dei punti per poter disegnare il profilo alare scelto alla pagina quattro del programma. Le stringhe sono strutturate in maniera da incolonnare i valori delle coordinate, per cui fate attenzione agli spazi.

4910-5110 - Sottoprogramma di caricamento degli sprite. Carica gli sprite di dimensione 16 x 16 per la schermata iniziale, utilizzando i numeri in configurazione binaria.

5130-5370 - Secondo sottoprogramma musicale. Si tratta della Romanza opera 50 di Beethoven, eseguita a tre voci su 3 ottave. Per una più chiara lettura del brano a ogni istruzione Play corrisponde una misura.

In coda al programma troverete la lunghezza indicativa del programma stesso. ■

Segue il listato MSX Progetto aeromodello.

```
0 0 " "
4870 LOCATE2,13:PRINT"X 60 70 80
90 100":BEEP
4880 LOCATE2,14:PRINT"Ys 9,1 7,43 5,2
2,8 0
4890 LOCATE2,15:PRINT"Yi 0 0 0
0 0 " "
4900 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE IL PROFILO "
4910 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 4910
4920 GOTO 1910
4930 CLS:COLOR 15,4,4
4940 LOCATE0,0:PRINT"////////////////////
////////////////////"
4950 LOCATE 8,2:PRINT"SAINT CYR 52"
4960 LOCATE2,5:PRINT"X 0 2.5 5 7
,5 10":BEEP
4970 LOCATE2,6:PRINT"Ys 2.5 4.24 5.5 6.
47 6.8 "
4980 LOCATE2,7:PRINT"Yi 2.5 1.66 1.3 0
.87 0.8 "
4990 LOCATE2, 9:PRINT"X 10 20 30
40 50":BEEP
5000 LOCATE2,10:PRINT"Ys 6.8 9.10 10
9,8 8.8 "
5010 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.8 0.02 0
0 0 " "
5020 LOCATE2,13:PRINT"X 60 70 80
90 100":BEEP
5030 LOCATE2,14:PRINT"Ys 7.5 5.5 3.9
2.1 0 "
5040 LOCATE2,15:PRINT"Yi 0 0 0
0 0 "
5050 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE IL PROFILO "
```

```
5060 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 5060
5070 GOTO 1910
5080 END
5090 REM
5100 REM SPRITE
5110 REM
5120 SCREEN2,3
5130 A$="" : B$="" : C$="" : D$=""
5140 FORI=1T08:READV$:A$=A$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5150 FORI=1T08:READV$:B$=B$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5160 FORI=1T08:READV$:C$=C$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5170 FORI=1T08:READV$:D$=D$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5180 SPRITES(0)=A$+B$+C$+D$
5190 DATA00000000,00000000,00000000,0110
0000,01100000,01100111,01101111,01111111
,01111110,00000011,00000000,00000000,000
00000,00000000,00000000,00000000,00000000
,00000000,0111100,00000000,00000001,00
11001,1011101,1111101,00001101,111100
01,00000000
5200 DATA00110000,00110000,00000000,0000
0000,00000000
5210 A$="" : B$="" : C$="" : D$=""
5220 FORI=1T08:READV$:A$=A$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5230 FORI=1T08:READV$:B$=B$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5240 FORI=1T08:READV$:C$=C$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5250 FORI=1T08:READV$:D$=D$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5260 SPRITES(1)=A$+B$+C$+D$
```

Seguito Ilistato MSX Progetto aeromodello.

5270 DATA00000001,00111111,00111111,0100
 1111,11111111,01100111,11111111,00001111
 ,00000000,00000000,00000000,00000000,000
 00000,00000000,00000000,00000000,00000000
 0,11100000,11111100,11111100,11111110,11
 11000,11110000,11111000,11110000,000000
 00,00000000
 5280 DATA000000000,00000000,00000000,0000
 0000,00000000
 5290 RETURN
 5300 REM
 5310 REM SECONDO SOTTOPROGRAMMA MUSICALE
 5320 REM
 5330 PLAY*T20004L46,"T20003L46."
 5340 PLAY*T25005L5C05L2C,"T25004L1C"
 5350 PLAY*L4EL4DL4FL4D,"03L1F"
 5360 PLAY*05L2CR804L8B05L8D04L8B,"03L16
 "
 5370 PLAY*04L26R4L46,"03L16"
 5380 PLAY*05L2CL8DL8C+L8DL8D+,"04L2C03L
 2F"
 5390 PLAY*05L2EL8FL8EL8FL8A,"04L2C03L2F
 "
 5400 PLAY*05L2ER8L8FL8F+L86,"04L1C"
 5410 PLAY*05L2D.04L46,"04L16"
 5420 PLAY*05L2F.L4D,"04L1D","T25003L16"
 5430 PLAY*04L4B05L4C04L4B05L4C,"03L4604
 L4EL4DL4E"
 5440 PLAY*05L2F.L4D,"04L1D","03L16"
 5450 PLAY*04L4B05L46L4F+L46,"03L4604L4E
 L4D+L4E"
 5460 PLAY*L2A.L8B06L8C,"04L2FL2F+"
 5470 PLAY*05L2C.L8L8EL8D,"04L16"
 5480 PLAY*05L2DL4604L4B,"03L16"
 5490 PLAY*05L1C,"04L1E","03L1C"
 5500 RETURN
 5510 REM
 5520 REM ~10818 bytes A DISPOSIZIONE

Elenco variabili

A,P,X,I	Variabili del sistema.
CC	Cilindrata del motore.
Para	Parametro di dimensionamento
Peso	Peso del modello.
Supala	Superficie alare.
Lam	Allungamento.
Al	Apertura alare.
Co	Corda media alare.
Sp	Superficie del piano di coda.
Pm	Superficie parte mobile.
La	Allungamento.
Al	Apertura del piano di coda.
Coa	Corda media P.C.
Sd	Superficie deriva (prima approssimazione).
Ap	Apertura deriva.
Cr	Corda media deriva.
Cm	Corda minima deriva.
Ca	Corda massima deriva.
Sdc	Superficie deriva.
Pt	Superficie parte mobile (timone).
Br	Lunghezza del braccio di leva.
Cg	Centro di gravità.
Sq	Posizione squadrata.
A\$,B\$,C\$,D\$	Stringhe sprivate.

**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

LA BIBLIOTECA CHE FA TESTO.

di Marcello Spero

Screen Input

Per un tocco "professionale" ai vostri programmi ecco un interessante contributo di Francesco Balena di Bari.

Con l'arrivo del microdrive e delle interfacce per stampanti da 80 colonne si va scoprendo la vocazione dello Spectrum per il software "serio". Chi però questi programmi vuole (o deve) farseli da sé si scontra immediatamente con una delle più antipatiche caratteristiche del "buon vecchio" BASIC Sinclair, ossia l'input dei dati relegato nella parte bassa dello schermo; è cosa di poco conto, ma così terribilmente poco "user friendly" ... oh, come vorremmo un Apple o un C 64! In attesa di tempi e computer migliori (non se la prendano a male i "spectrumaniaci" più accaniti) non ce ne siamo stati in panciulle e, dopo avervi angustiato con la prognosi di questa malattia del Nostro (che ne dite di "lieve intossicazione da videogame"?), passiamo a presentarvi la ricetta per una pronta e felice guarigione ...

Il programma

Inutile dirlo, la routine è scritta interamente in linguaggio macchina; per caricarla non dovete fare altro che introdurre il programma di Hex-Loader e dare il Run: se non vi sono errori nelle righe di Data, comparirà la scritta "Start Tape, ..." e potrete salvarla su nastro.

La routine è lunga 348 byte e quindi la si carica da nastro in pochi secondi. Avremo potuto risparmiare qualche decina di byte, rinunciando però alla sua caratteristica più importante, quella di essere perfettamente rilocabile.

Pertanto, per usarla nei vostri programmi dovete innanzi tutto caricarla con:

```
LOAD "scr input" CODE addr
```

dove "addr" è l'indirizzo al quale intendete collocarla (ovviamente deve essere oltre la RAMtop).

Per richiamarla da BASIC si usa l'istruzione:

```
LET a$ = "" AND USR addr
```

quando questa linea verrà eseguita apparirà il cursore lampeggiante (L/C) alla attuale posizione di Print, e da quel momento la routine si comporterà come una normale Input Line, con le seguenti eccezioni:

- 1) non si può entrare nel modo E, G o K;
- 2) non vengono accettati i caratteri di controllo dei colori;
- 3) la pressione di "Cursor Down" (Caps Shift + 6) non blocca l'elaborazione; ciò è intenzionale e permette una (blanda) forma di protezione del vostro programma.

Premendo Enter si torna al BASIC e la stringa a\$ conterrà quanto avete battuto sullo schermo. Se vi aspettate un valore numerico, dovrete calcolare:

```
LET a = VAL a$
```

oppure scrivere direttamente:

```
LET a = VAL (" " AND USR addr)
```

Se gli input nel vostro programma sono molti, può convenire di definire due funzioni:

```
DEF FN i$( ) = "" AND USR addr  
DEF FN i( ) = VAL (" " AND USR addr)
```

Infine è possibile stampare un messaggio di prompt, esattamente come per gli input normali:

```
LET a$ = "nome:" AND USR addr
```

Il listato Assembly dovrebbe essere abbastanza comprensibile per chi è un po' pratico di linguaggio macchina sullo Spectrum, anche grazie ai commenti profusi in quantità.

Da notare che per conservare la rilocabilità della routine è stato necessario sostituire alcuni JP con delle catene di JR intermedi (vedi le etichette Loop1, Loop2 e Enter1) e che si è dovuto utilizzare lo stack per conservare le informazioni, anziché delle locazioni di memoria fisse.

È inoltre importante notare che, poiché la stringa che introduciamo dalla tastiera viene creata in memoria nello spazio riservato all'editing dei comandi e delle righe di programma, questa istruzione di Input non può essere usata in modo diretto, ma soltanto come istruzione di programma (ma crediamo che la cosa non dia tanto fastidio, dopotutto).

ZX SPECTRUM

Listato 1 - Il listato Hex-Loader.

```

10 REM Hex-Loader
Per la routine SCREEN INPUT

15 DEF FN h(b$)=CODE b$-48-7*(
CODE b$>57)
20 CLEAR 25999
30 LET add=26000
40 FOR j=1 TO 31 STEP 10: R
EAD a$: READ sum
50 FOR j=1 TO 31 STEP 2
60 LET byte=16*FN h(a$(j))+FN
h(a$(j+1))
65 LET sum=sum+byte
70 POKE add,byte: LET add=add+
1: NEXT j
80 IF sum<>0 THEN PRINT "ERROR
E IN RIGIA";k: BEEP 1,30: STOP
90 NEXT k
95 SAVE "scr input"CODE 26000,
348
100 DATA "3E02CD0116CDF12E78B12
8061AD7130B",1395
110 DATA "18F2A885CE5FDCB578EE
D5E95CED53",2383
120 DATA "5B52A615C2B2BCDE519C
1C5CD90DED",2021
130 DATA "5B595C2A5B5CA7ED527CB
528051AD713",1593
140 DATA "18F13E4CFDCB305E28023
E43CD1182A",1836
150 DATA "5B5C7EFE0D28097EFE0D2

```

```

804D72318F7",1583
160 DATA "3E8D7AFFDC0B016E28F9F
DCB01AEED5B",2275
170 DATA "392160021C600CDB5031
80218AC3A0B",1081
180 DATA "5CFE06281DFE072829FE0
82858FE0928",1456
190 DATA "62FE0C286CFE0D284AFE2
038DFC0850F",1811
200 DATA "180AFDCB305EFDCB30DE2
800FDCB309E",2478
210 DATA "18CAC1C5CDD0920A595C3
A915CF5FDC0B",2270
220 DATA "57963E20D77E29FE0D20F
7F132915CED",2018
230 DATA "5B595CED535B5C2A615C2
E280CDE51918",1575
240 DATA "9B189918432A5B5C2B7EF
E80288E225B",1506
250 DATA "5C18892A5B5C7EFE0D28E
623225B5C18",1417
260 DATA "E02A595CED5B5B5CA7ED5
27CB528D2EB",2234
270 DATA "2B010100CDE619A915CF
40DCB57963E",1804
280 DATA "2007F32915C18B9C1CD0
90D2A555C01",1836
290 DATA "00007EFE0D2805D723031
8F63A915CF5",1501
300 DATA "FDCB57963E20D73E08D7F
132915CED5B",2143
310 DATA "595C2A5B5C2A215827D90E0
1C900000000",1199

```

Listato 2 - Il programma Assembly.

```

equ 23688 S-POSN
equ 23643 K-CUR
equ 23641 E-LINE
equ 23660 LAST-K
equ 23649 WORKSP
equ 23609 PIP
equ 23697 PFLAG
equ 5633 CH-OPEN
equ 12449 STK-FETCH
equ 10930 STK-STORE
equ 6639 RECLAIM
equ 6630 RECLAIM2
equ 3545 CL-SET
equ 6337 OUT-FLASH
equ 949 BEEPER
equ 3873 ADD-CHAR
org 30000
APERTURA CANALE
30000 3E 02 ld a,2
30002 CD 01 15 call CH-OPEN
Stampa il PROMPT
30005 CD F1 2B call STK-FETCH
FINI
30008 78 ld a,b
30009 B1 or c
30010 28 06 jr z,IN1
30012 1A ld a,(de)
30013 D7 rst 16
30014 13 inc de
30015 0B dec bc
30016 18 F6 jr IN0
Stampa la pos. di REINIT
FINI

```

```

30018 2A 88 5C ld hl,(S-POSN)
30021 E5 push hl
disabilita CURR
30022 FD CB 57 8E res 1,(iy+87)
Stampa la pos. di CURR
30026 ED 56 59 5C ld de,(E-LINE)
30030 ED 53 58 5C ld (K-CUR),de
30034 2A 61 5C ld hl,(WORKSP)
30037 2B dec hl
30038 2B dec hl
30039 CD E5 19 call RECLAIM
Stampa PRINCIPALE
Stampa PER LA LINEA
30042 C1 pop bc
30043 C5 push bc
30044 CD D9 0D call CL-SET
Stampa il buffer line alla pos
Stampa la posizione
30047 ED 56 59 5C ld de,(E-LINE)
FINI
30051 2A 5B 5C ld hl,(K-CUR)
30054 A7 and a
30055 ED 52 sbc hl,de
30057 7C ld a,h
30058 B5 or l
30059 28 05 jr z,CURS0R
30061 1A ld a,(de)
30062 D7 rst 16
30063 13 inc de
30064 16 F1 jr IN2
Stampa il CURSOR
FINI
30065 3E 4C ld a,76
30068 FD CB 30 5E bit 3,(iy+48)
30072 28 02 jr z,+2

```

I SEGRETI DEI PERSONAL

Seguito listato Assembly.

```

30074 3E 43      ld a,87
30076 CD C1 16   call OUT-FLASH
30077 3E 11      ld a,17
30079 2A 5B 5C   ld hl,(K-CUR)
30082 7E 01      ld a,(hl)
30083 FE 0D      cp 13
30085 28 09      jr z,IN4
30087 7E 01      ld a,(hl)
30090 2A 04      ld hl,IN4
30092 D7 16      rst 16
30093 23        inc hl
30094 18 F7      jr IN3
30096 3E 08      ld a,8
30098 D7 16      rst 16
30099 3E 08      ld a,8
30099 AF 0F      xor a
30100 FD 0B 01 6E  bit 5,(iy+1)
30104 FD 0B 01 AF  jr z,WAIT
30105 FD 0B 01 AF  res 5,(iy+1)
30110 ED 5B 39 5C  ld de,(PIP)
30114 16 00 00    ld d,0
30116 2D 03 00 00  ld hl,200
30118 2D 03 00 00  call BEEPER
30120 18 16      jr +2
30124 18 AC      jr LOOP
30128 2A 00 00 5C  ld hl,(LAST-K)
30130 FD 0B 10    cp 6
30131 28 10      jr z,CHANGE
30133 FE 07      cp 7
30135 28 09      jr z,EDIT
30137 7E 09      ld a,(hl)
30139 7E 09      ld a,(hl)
30141 7E 09      ld a,(hl)
30143 28 09      jr z,RIGHT
30145 FE 0C      cp 12
30147 7E 0C      ld a,(hl)
30149 7E 0C      ld a,(hl)
30151 7E 0C      ld a,(hl)
30153 7E 0C      ld a,(hl)
30155 28 0F      jr z,LOOP1
30157 CD 85 0F   call ADD-CHAR
30160 18 DA      jr LOOP1
30162 FD CB 30 3E  bit 3,(iy+48)
30166 FD CB 30 DE  set 3,(iy+48)
30170 23 08 30 9E  jr z,LOOP1
30174 FD CB 30 9E  res 3,(iy+48)
30176 18 DA      jr LOOP1
30178 C1        pop bc
30179 C5        push bc
30180 CD D9 0D   call CL-SET
30183 2A 59 5C   ld hl,(E-LINE)
30186 3A 91 5C  ld a,(PFLAG),a
30189 F5        push af
30190 FD CB 57 96  res 2,(iy+87)
30194 3E 20      ld a,32

```

```

30196 D7        rst 16
30197 7E        ld a,(hl)
30198 7E        ld a,(hl)
30199 23 0F      cp 13
30201 28 0F      jr nz,INS
30203 F5        push af
30204 32 91 5C  ld (PFLAG),a
30207 ED 5B 59 5C  ld de,(E-LINE)
30211 ED 53 5B 5C  ld (K-CUR),de
30215 2A 61 5C  ld hl,(WORKSP)
30218 2B        dec hl
30219 2B        dec hl
30220 CD E5 19  call RECLAIM
30223 18 9B      jr LOOP1
30225 18 99      jr LOOP1
30227 18 43      jr ENTER
30229 7E        ld a,(hl)
30230 7E        ld a,(hl)
30233 2B        dec hl
30234 FE 80      cp 128
30236 28 0F      jr z,LOOP1
30238 28 0F      jr z,LOOP1,hl
30241 18 99      jr LOOP1
30243 2A 5B 5C  ld hl,(K-CUR)
30244 7E        ld a,(hl)
30245 7E        ld a,(hl)
30246 23 0F      cp 13
30249 FE 06      cp 6
30251 23 03      cp 3
30252 28 5B 5C  ld (K-CUR),hl
30255 18 E0      jr LOOP2
30257 2A 59 5C  ld hl,(E-LINE)
30260 ED 5B 5B 5C  ld de,(K-CUR)
30264 A7        and a
30265 7E        ld a,(hl),de
30266 B5        or l,a,h
30268 B5        or l,a,h
30269 28 D2      jr z,LOOP2
30271 2B        ex de,hl
30272 2B        dec hl
30273 01 01 00  ld bc,1
30275 CD E8 19  call RECLAIM2
30279 3A 91 5C  ld a,(PFLAG)
30282 F5        push af
30283 2A 57 96  ld a,(iy+87)
30287 D7 16      rst 16
30289 3E 0F      ld a,15
30290 F1        pop af
30291 32 91 5C  ld (PFLAG),a
30294 18 B9      jr LOOP2
30296 C1        pop bc
30297 CD D9 0D  call CL-SET
30300 2A 59 5C  ld hl,(E-LINE)
30303 01 00 00  ld bc,0

```

Seguito listato Assembly.

```

30305 7E          ld a, (hl)
30307 FE 0D      cp 13
30309 2B 05      jr z, IN7
30311 D7        rst 16
30312 23        inc hl
30313 03        inc bc
30314 1B F6      jr IN6
30315 3A 91 5C   ld a, (PFLAG)
30319 F5        push af
30320 FD 0B 57 96 res 2, (iy+87)
30324 3E 20      ld a, 32
30326 D7        rst 16
30327 3E 08      ld a, 8
30329 D7        rst 16
30330 3E 01      pop af
30331 3A 91 5C   ld (PFLAG), a
30333 3A 91 5C   ld (PFLAG), a
30334 ED 5B 59 5C ld de, (E-LINE)
30338 CD B2 2A   call STK-STORE
30341 C1 58 27   ld hl, 10072
30344 D9        exx
30345 0E 01      ld c, 1
30347 C9        ret

```

```

S-POSN          03668
X-CUR           03643
E-LINE         03641
LAST-K         03660
WORKSP         03649
PIP            03609
PFLAG          03697
CH-OPEN        05633
STK-FETCH      11249
STK-STORE      0930
RECLAIM        05630
CL-SET         03545
OUT-FLASH      06337
BEEPER         00949
ADD-CHAR       03973

```

```

IN0            30008
IN1            30018
LOOP           30042
IN2           30051
CURSOR        30056
IN3           30057
IN4           30095
WAIT          30099
LOOP1         30124
CHANGE        30126
EDIT         30173
IN5          30194
LOOP2        30225
ENTER1       30227
LEFT         30229
RIGHT        30243
DELETE       30257
ENTER        30306
IN6          30316
IN7          30335
%0           65535
%1           65535
%2           65535
%3           65535
%4           65535
%5           65535
%6           65535
%7           65535
%8           65535
%9           65535
%A           65535
%B           65535
%C           65535
%D           65535
%E           65535
%F           65535
%G           65535
%H           65535
%I           65535
%J           65535
%K           65535
%L           65535
%M           65535
%N           65535
%O           00511
%P           02548
%Q           04264
%R           62539
%S           05015
%T           01186
%U           03369
%X           05572
%Y           05546
%Z           00169

```



Dalla
grande
edicola Jackson

he
HOME COMPUTER

La rivista del computer in casa. "Prove su strada" di software e programmi per tutti i personal computer.

11 numeri all'anno L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 31.500

Quando l'informazione
fa testo

FRANCOMPUTER

VICENZA - CORSO FOGAZZARO, 139 - TEL. 0444/36669

TUTTO

AMSTRAD

PROGRAMMI, MANUALI, PERIFERICHE, NOTIZIARIO "TUTTO AMSTRAD" - 1000 PROGRAMMI DISPONIBILI DI UTILITY, DIDATTICI, GIOCHI FAVOLOSI, NOVITA' scrivici e subito diventi nostro socio.

I SEGRETI DEI PERSONAL

di Andrea Caporin

On interval Gosub C 64

Ipersonal e gli home computer dell'ultima generazione, come ad esempio l'IBM PC o gli home della serie MSX, hanno il BASIC equipaggiato di un nuovo gruppo di istruzioni denominate: gestione dell'interrupt da BASIC. L'istruzione di questo gruppo che più si

distingue sulle altre è la "On Time Gosub" (IBM), o la "On Interval Gosub" (MSX), la quale, se inserita in un programma, fa in modo che a intervalli regolari di tempo l'esecuzione passi a una subroutine scritta in BASIC e inserita nello stesso programma. Alla presenza di un Return, poi, si torna al punto preciso in cui era stato interrotto il programma principale.

La routine in linguaggio macchina che stiamo per descrivere implementa questa nuova possibilità sul Commodore 64, che, come è noto, ne è sprovvisto.

Come si usa

La routine inizia dalla locazione 52480

(\$CD00) e si estende per 344 byte; inoltre, a partire da \$CF00 vengono utilizzati circa 100 byte relativi al salvataggio di quella parte di pagina zero riservata ai dati BASSIC.

La sintassi della nuova istruzione è la seguente:

SY\$ 52480, <sec/60>, <num. di linea> dove il parametro dopo la prima virgola è il tempo, espresso in sessagesimi di secondo, che trascorre tra il ritorno e una nuova chiamata alla subroutine che inizia alla linea specificata nel parametro successivo. Da precisare che durante l'esecuzione di questa subroutine il contatore dell'istruzione è disabilitato.

Listato 1 - Il caricatore BASIC della routine.

```

5 REM CARICATORE BASIC ON INTERVAL GOSUB
10 PRINTCHR$(147)"ON INTERVAL GOSUB"
20 FOR I=52480 TO 52824:R=FADA+X+A:POKE I,
A:NEXT
30 IF X<>40993 THEN PRINT "ERRORE NEI DATA !"
:END
40 DATA 32,253,174,32,138,173,32,155,188,1
65,97,201,153,144,3,76,72,178,165,99
50 DATA 141,52,3,165,100,141,53,3,165,101,
141,54,3,32,253,174,32,138,173,32,247
60 DATA 183,165,20,141,55,3,165,21,141,56,
3,32,103,205,169,197,141,0,3,169,205
70 DATA 141,1,3,169,114,141,38,3,169,205,1
41,39,3,173,52,3,133,251,173,53,3,133
80 DATA 252,173,54,3,133,253,120,169,21,14
1,20,3,169,206,141,21,3,89,96,169,118
90 DATA 141,2,3,169,205,141,3,3,96,120,76,
202,241,173,20,3,141,57,3,179,21,3,141
100 DATA 9,3,32,145,205,165,62,141,59,3,1
69,0,133,62,76,131,184,169,131,141,2,3
110 DATA 169,164,141,3,3,120,169,49,141,20,
3,169,234,141,21,3,89,96,134,254,160
120 DATA 124,177,251,145,253,136,48,244,19
2,67,176,245,192,63,176,245,192,53,176
130 DATA 237,192,43,176,237,144,231,224,12
208,31,201,255,208,27,104,169,207,133
140 DATA 252,162,0,32,168,205,162,12,189,1
25,207,157,255,0,202,16,247,32,75,205
150 DATA 76,188,254,138,16,3,76,116,164,22
4,26,208,27,172,59,3,240,22,132,62,120
160 DATA 173,57,3,141,20,3,173,58,3,141,21
,3,89,32,103,205,76,98,168,169,0,141,59
170 DATA 3,76,139,227,165,253,208,12,165,2
52,208,6,165,251,240,9,198,251,198,252
180 DATA 198,253,76,48,234,169,255,72,32,1
55,205,162,207,32,168,205,162,12,189
190 DATA 255,0,157,125,207,202,16,247,162
25,169,0,149,97,202,16,251,173,55,3,133
200 DATA 20,173,56,3,133,21,32,188,168,76,
174,167
READY.
```

Listato 2 - Il disassemblato.

```

00001 0000
00002 0000
00003 0000
00004 0000
00005 0000
00006 CD00
00007 CD06
00008 CD06
00009 CD09
00010 CD08
00011 CD00
00012 CD12
00013 CD14
00014 CD17
00015 CD19
00016 CD1C
00017 CD1E
00018 CD1E
00019 CD21
00020 CD24
00021 CD27
00022 CD2A
00023 CD2C
00024 CD2F
00025 CD31
00026 CD31
00027 CD31
00028 CD31
00029 CD31
00030 CD31
00031 CD31
00032 CD31
00033 CD31
00034 CD31
00035 CD31
00036 CD31
00037 CD31
00038 CD31
00039 CD31
00040 CD31
00041 CD31
00042 CD31
00043 CD31
00044 CD31
00045 CD31
00046 CD31
00047 CD31
00048 CD31
00049 CD31
00050 CD31
00051 CD31
00052 CD31
00053 CD31
00054 CD31
00055 CD31
00056 CD31
00057 CD31
00058 CD31
00059 CD31
00060 CD31
00061 CD31
00062 CD31
00063 CD31
00064 CD31
00065 CD31
00066 CD31
00067 CD31
00068 CD31
00069 CD31
00070 CD31
00071 CD31
00072 CD31
00073 CD31
00074 CD31
00075 CD31
00076 CD31
00077 CD31
00078 CD31
00079 CD31
00080 CD31
00081 CD31
00082 CD31
00083 CD31
00084 CD31
00085 CD31
00086 CD31
00087 CD31
00088 CD31
00089 CD31
00090 CD31
00091 CD31
00092 CD31
00093 CD31
00094 CD31
00095 CD31
00096 CD31
00097 CD31
00098 CD31
00099 CD31
00100 CD31
00101 CD31
00102 CD31
00103 CD31
00104 CD31
00105 CD31
00106 CD31
00107 CD31
00108 CD31
00109 CD31
00110 CD31
00111 CD31
00112 CD31
00113 CD31
00114 CD31
00115 CD31
00116 CD31
00117 CD31
00118 CD31
00119 CD31
00120 CD31
00121 CD31
00122 CD31
00123 CD31
00124 CD31
00125 CD31
00126 CD31
00127 CD31
00128 CD31
00129 CD31
00130 CD31
00131 CD31
00132 CD31
00133 CD31
00134 CD31
00135 CD31
00136 CD31
00137 CD31
00138 CD31
00139 CD31
00140 CD31
00141 CD31
00142 CD31
00143 CD31
00144 CD31
00145 CD31
00146 CD31
00147 CD31
00148 CD31
00149 CD31
00150 CD31
00151 CD31
00152 CD31
00153 CD31
00154 CD31
00155 CD31
00156 CD31
00157 CD31
00158 CD31
00159 CD31
00160 CD31
00161 CD31
00162 CD31
00163 CD31
00164 CD31
00165 CD31
00166 CD31
00167 CD31
00168 CD31
00169 CD31
00170 CD31
00171 CD31
00172 CD31
00173 CD31
00174 CD31
00175 CD31
00176 CD31
00177 CD31
00178 CD31
00179 CD31
00180 CD31
00181 CD31
00182 CD31
00183 CD31
00184 CD31
00185 CD31
00186 CD31
00187 CD31
00188 CD31
00189 CD31
00190 CD31
00191 CD31
00192 CD31
00193 CD31
00194 CD31
00195 CD31
00196 CD31
00197 CD31
00198 CD31
00199 CD31
00200 CD31
00201 CD31
00202 CD31
00203 CD31
00204 CD31
00205 CD31
00206 CD31
00207 CD31
00208 CD31
00209 CD31
00210 CD31
00211 CD31
00212 CD31
00213 CD31
00214 CD31
00215 CD31
00216 CD31
00217 CD31
00218 CD31
00219 CD31
00220 CD31
00221 CD31
00222 CD31
00223 CD31
00224 CD31
00225 CD31
00226 CD31
00227 CD31
00228 CD31
00229 CD31
00230 CD31
00231 CD31
00232 CD31
00233 CD31
00234 CD31
00235 CD31
00236 CD31
00237 CD31
00238 CD31
00239 CD31
00240 CD31
00241 CD31
00242 CD31
00243 CD31
00244 CD31
00245 CD31
00246 CD31
00247 CD31
00248 CD31
00249 CD31
00250 CD31
00251 CD31
00252 CD31
00253 CD31
00254 CD31
00255 CD31
00256 CD31
00257 CD31
00258 CD31
00259 CD31
00260 CD31
00261 CD31
00262 CD31
00263 CD31
00264 CD31
00265 CD31
00266 CD31
00267 CD31
00268 CD31
00269 CD31
00270 CD31
00271 CD31
00272 CD31
00273 CD31
00274 CD31
00275 CD31
00276 CD31
00277 CD31
00278 CD31
00279 CD31
00280 CD31
00281 CD31
00282 CD31
00283 CD31
00284 CD31
00285 CD31
00286 CD31
00287 CD31
00288 CD31
00289 CD31
00290 CD31
00291 CD31
00292 CD31
00293 CD31
00294 CD31
00295 CD31
00296 CD31
00297 CD31
00298 CD31
00299 CD31
00300 CD31
00301 CD31
00302 CD31
00303 CD31
00304 CD31
00305 CD31
00306 CD31
00307 CD31
00308 CD31
00309 CD31
00310 CD31
00311 CD31
00312 CD31
00313 CD31
00314 CD31
00315 CD31
00316 CD31
00317 CD31
00318 CD31
00319 CD31
00320 CD31
00321 CD31
00322 CD31
00323 CD31
00324 CD31
00325 CD31
00326 CD31
00327 CD31
00328 CD31
00329 CD31
00330 CD31
00331 CD31
00332 CD31
00333 CD31
00334 CD31
00335 CD31
00336 CD31
00337 CD31
00338 CD31
00339 CD31
00340 CD31
00341 CD31
00342 CD31
00343 CD31
00344 CD31
00345 CD31
00346 CD31
00347 CD31
00348 CD31
00349 CD31
00350 CD31
00351 CD31
00352 CD31
00353 CD31
00354 CD31
00355 CD31
00356 CD31
00357 CD31
00358 CD31
00359 CD31
00360 CD31
00361 CD31
00362 CD31
00363 CD31
00364 CD31
00365 CD31
00366 CD31
00367 CD31
00368 CD31
00369 CD31
00370 CD31
00371 CD31
00372 CD31
00373 CD31
00374 CD31
00375 CD31
00376 CD31
00377 CD31
00378 CD31
00379 CD31
00380 CD31
00381 CD31
00382 CD31
00383 CD31
00384 CD31
00385 CD31
00386 CD31
00387 CD31
00388 CD31
00389 CD31
00390 CD31
00391 CD31
00392 CD31
00393 CD31
00394 CD31
00395 CD31
00396 CD31
00397 CD31
00398 CD31
00399 CD31
00400 CD31
00401 CD31
00402 CD31
00403 CD31
00404 CD31
00405 CD31
00406 CD31
00407 CD31
00408 CD31
00409 CD31
00410 CD31
00411 CD31
00412 CD31
00413 CD31
00414 CD31
00415 CD31
00416 CD31
00417 CD31
00418 CD31
00419 CD31
00420 CD31
00421 CD31
00422 CD31
00423 CD31
00424 CD31
00425 CD31
00426 CD31
00427 CD31
00428 CD31
00429 CD31
00430 CD31
00431 CD31
00432 CD31
00433 CD31
00434 CD31
00435 CD31
00436 CD31
00437 CD31
00438 CD31
00439 CD31
00440 CD31
00441 CD31
00442 CD31
00443 CD31
00444 CD31
00445 CD31
00446 CD31
00447 CD31
00448 CD31
00449 CD31
00450 CD31
00451 CD31
00452 CD31
00453 CD31
00454 CD31
00455 CD31
00456 CD31
00457 CD31
00458 CD31
00459 CD31
00460 CD31
00461 CD31
00462 CD31
00463 CD31
00464 CD31
00465 CD31
00466 CD31
00467 CD31
00468 CD31
00469 CD31
00470 CD31
00471 CD31
00472 CD31
00473 CD31
00474 CD31
00475 CD31
00476 CD31
00477 CD31
00478 CD31
00479 CD31
00480 CD31
00481 CD31
00482 CD31
00483 CD31
00484 CD31
00485 CD31
00486 CD31
00487 CD31
00488 CD31
00489 CD31
00490 CD31
00491 CD31
00492 CD31
00493 CD31
00494 CD31
00495 CD31
00496 CD31
00497 CD31
00498 CD31
00499 CD31
00500 CD31
00501 CD31
00502 CD31
00503 CD31
00504 CD31
00505 CD31
00506 CD31
00507 CD31
00508 CD31
00509 CD31
00510 CD31
00511 CD31
00512 CD31
00513 CD31
00514 CD31
00515 CD31
00516 CD31
00517 CD31
00518 CD31
00519 CD31
00520 CD31
00521 CD31
00522 CD31
00523 CD31
00524 CD31
00525 CD31
00526 CD31
00527 CD31
00528 CD31
00529 CD31
00530 CD31
00531 CD31
00532 CD31
00533 CD31
00534 CD31
00535 CD31
00536 CD31
00537 CD31
00538 CD31
00539 CD31
00540 CD31
00541 CD31
00542 CD31
00543 CD31
00544 CD31
00545 CD31
00546 CD31
00547 CD31
00548 CD31
00549 CD31
00550 CD31
00551 CD31
00552 CD31
00553 CD31
00554 CD31
00555 CD31
00556 CD31
00557 CD31
00558 CD31
00559 CD31
00560 CD31
00561 CD31
00562 CD31
00563 CD31
00564 CD31
00565 CD31
00566 CD31
00567 CD31
00568 CD31
00569 CD31
00570 CD31
00571 CD31
00572 CD31
00573 CD31
00574 CD31
00575 CD31
00576 CD31
00577 CD31
00578 CD31
00579 CD31
00580 CD31
00581 CD31
00582 CD31
00583 CD31
00584 CD31
00585 CD31
00586 CD31
00587 CD31
00588 CD31
00589 CD31
00590 CD31
00591 CD31
00592 CD31
00593 CD31
00594 CD31
00595 CD31
00596 CD31
00597 CD31
00598 CD31
00599 CD31
00600 CD31
00601 CD31
00602 CD31
00603 CD31
00604 CD31
00605 CD31
00606 CD31
00607 CD31
00608 CD31
00609 CD31
00610 CD31
00611 CD31
00612 CD31
00613 CD31
00614 CD31
00615 CD31
00616 CD31
00617 CD31
00618 CD31
00619 CD31
00620 CD31
00621 CD31
00622 CD31
00623 CD31
00624 CD31
00625 CD31
00626 CD31
00627 CD31
00628 CD31
00629 CD31
00630 CD31
00631 CD31
00632 CD31
00633 CD31
00634 CD31
00635 CD31
00636 CD31
00637 CD31
00638 CD31
00639 CD31
00640 CD31
00641 CD31
00642 CD31
00643 CD31
00644 CD31
00645 CD31
00646 CD31
00647 CD31
00648 CD31
00649 CD31
00650 CD31
00651 CD31
00652 CD31
00653 CD31
00654 CD31
00655 CD31
00656 CD31
00657 CD31
00658 CD31
00659 CD31
00660 CD31
00661 CD31
00662 CD31
00663 CD31
00664 CD31
00665 CD31
00666 CD31
00667 CD31
00668 CD31
00669 CD31
00670 CD31
00671 CD31
00672 CD31
00673 CD31
00674 CD31
00675 CD31
00676 CD31
00677 CD31
00678 CD31
00679 CD31
00680 CD31
00681 CD31
00682 CD31
00683 CD31
00684 CD31
00685 CD31
00686 CD31
00687 CD31
00688 CD31
00689 CD31
00690 CD31
00691 CD31
00692 CD31
00693 CD31
00694 CD31
00695 CD31
00696 CD31
00697 CD31
00698 CD31
00699 CD31
00700 CD31
00701 CD31
00702 CD31
00703 CD31
00704 CD31
00705 CD31
00706 CD31
00707 CD31
00708 CD31
00709 CD31
00710 CD31
00711 CD31
00712 CD31
00713 CD31
00714 CD31
00715 CD31
00716 CD31
00717 CD31
00718 CD31
00719 CD31
00720 CD31
00721 CD31
00722 CD31
00723 CD31
00724 CD31
00725 CD31
00726 CD31
00727 CD31
00728 CD31
00729 CD31
00730 CD31
00731 CD31
00732 CD31
00733 CD31
00734 CD31
00735 CD31
00736 CD31
00737 CD31
00738 CD31
00739 CD31
00740 CD31
00741 CD31
00742 CD31
00743 CD31
00744 CD31
00745 CD31
00746 CD31
00747 CD31
00748 CD31
00749 CD31
00750 CD31
00751 CD31
00752 CD31
00753 CD31
00754 CD31
00755 CD31
00756 CD31
00757 CD31
00758 CD31
00759 CD31
00760 CD31
00761 CD31
00762 CD31
00763 CD31
00764 CD31
00765 CD31
00766 CD31
00767 CD31
00768 CD31
00769 CD31
00770 CD31
00771 CD31
00772 CD31
00773 CD31
00774 CD31
00775 CD31
00776 CD31
00777 CD31
00778 CD31
00779 CD31
00780 CD31
00781 CD31
00782 CD31
00783 CD31
00784 CD31
00785 CD31
00786 CD31
00787 CD31
00788 CD31
00789 CD31
00790 CD31
00791 CD31
00792 CD31
00793 CD31
00794 CD31
00795 CD31
00796 CD31
00797 CD31
00798 CD31
00799 CD31
00800 CD31
00801 CD31
00802 CD31
00803 CD31
00804 CD31
00805 CD31
00806 CD31
00807 CD31
00808 CD31
00809 CD31
00810 CD31
00811 CD31
00812 CD31
00813 CD31
00814 CD31
00815 CD31
00816 CD31
00817 CD31
00818 CD31
00819 CD31
00820 CD31
00821 CD31
00822 CD31
00823 CD31
00824 CD31
00825 CD31
00826 CD31
00827 CD31
00828 CD31
00829 CD31
00830 CD31
00831 CD31
00832 CD31
00833 CD31
00834 CD31
00835 CD31
00836 CD31
00837 CD31
00838 CD31
00839 CD31
00840 CD31
00841 CD31
00842 CD31
00843 CD31
00844 CD31
00845 CD31
00846 CD31
00847 CD31
00848 CD31
00849 CD31
00850 CD31
00851 CD31
00852 CD31
00853 CD31
00854 CD31
00855 CD31
00856 CD31
00857 CD31
00858 CD31
00859 CD31
00860 CD31
00861 CD31
00862 CD31
00863 CD31
00864 CD31
00865 CD31
00866 CD31
00867 CD31
00868 CD31
00869 CD31
00870 CD31
00871 CD31
00872 CD31
00873 CD31
00874 CD31
00875 CD31
00876 CD31
00877 CD31
00878 CD31
00879 CD31
00880 CD31
00881 CD31
00882 CD31
00883 CD31
00884 CD31
00885 CD31
00886 CD31
00887 CD31
00888 CD31
00889 CD31
00890 CD31
00891 CD31
00892 CD31
00893 CD31
00894 CD31
00895 CD31
00896 CD31
00897 CD31
00898 CD31
00899 CD31
00900 CD31
00901 CD31
00902 CD31
00903 CD31
00904 CD31
00905 CD31
00906 CD31
00907 CD31
00908 CD31
00909 CD31
00910 CD31
00911 CD31
00912 CD31
00913 CD31
00914 CD31
00915 CD31
00916 CD31
00917 CD31
00918 CD31
00919 CD31
00920 CD31
00921 CD31
00922 CD31
00923 CD31
00924 CD31
00925 CD31
00926 CD31
00927 CD31
00928 CD31
00929 CD31
00930 CD31
00931 CD31
00932 CD31
00933 CD31
00934 CD31
00935 CD31
00936 CD31
00937 CD31
00938 CD31
00939 CD31
00940 CD31
00941 CD31
00942 CD31
00943 CD31
00944 CD31
00945 CD31
00946 CD31
00947 CD31
00948 CD31
00949 CD31
00950 CD31
00951 CD31
00952 CD31
00953 CD31
00954 CD31
00955 CD31
00956 CD31
00957 CD31
00958 CD31
00959 CD31
00960 CD31
00961 CD31
00962 CD31
00963 CD31
00964 CD31
00965 CD31
00966 CD31
00967 CD31
00968 CD31
00969 CD31
00970 CD31
00971 CD31
00972 CD31
00973 CD31
00974 CD31
00975 CD31
00976 CD31
00977 CD31
00978 CD31
00979 CD31
00980 CD31
00981 CD31
00982 CD31
00983 CD31
00984 CD31
00985 CD31
00986 CD31
00987 CD31
00988 CD31
00989 CD31
00990 CD31
00991 CD31
00992 CD31
00993 CD31
00994 CD31
00995 CD31
00996 CD31
00997 CD31
00998 CD31
00999 CD31
01000 CD31
01001 CD31
01002 CD31
01003 CD31
01004 CD31
01005 CD31
01006 CD31
01007 CD31
01008 CD31
01009 CD31
01010 CD31
01011 CD31
01012 CD31
01013 CD31
01014 CD31
01015 CD31
01016 CD31
01017 CD31
01018 CD31
01019 CD31
01020 CD31
01021 CD31
01022 CD31
01023 CD31
01024 CD31
01025 CD31
01026 CD31
01027 CD31
01028 CD31
01029 CD31
01030 CD31
01031 CD31
01032 CD31
01033 CD31
01034 CD31
01035 CD31
01036 CD31
01037 CD31
01038 CD31
01039 CD31
01040 CD31
01041 CD31
01042 CD31
01043 CD31
01044 CD31
01045 CD31
01046 CD31
01047 CD31
01048 CD31
01049 CD31
01050 CD31
01051 CD31
01052 CD31
01053 CD31
01054 CD31
01055 CD31
01056 CD31
01057 CD31
01058 CD31
01059 CD31
01060 CD31
01061 CD31
01062 CD31
01063 CD31
01064 CD31
01065 CD31
01066 CD31
01067 CD31
01068 CD31
01069 CD31
01070 CD31
01071 CD31
01072 CD31
01073 CD31
01074 CD31
01075 CD31
01076 CD31
01077 CD31
01078 CD31
01079 CD31
01080 CD31
01081 CD31
01082 CD31
01083 CD31
01084 CD31
01085 CD31
01086 CD31
01087 CD31
01088 CD31
01089 CD31
01090 CD31
01091 CD31
01092 CD31
01093 CD31
01094 CD31
01095 CD31
01096 CD31
01097 CD31
01098 CD31
01099 CD31
01100 CD31
01101 CD31
01102 CD31
01103 CD31
01104 CD31
01105 CD31
01106 CD31
01107 CD31
01108 CD31
01109 CD31
01110 CD31
01111 CD31
01112 CD31
01113 CD31
01114 CD31
01115 CD31
01116 CD31
01117 CD31
0
```

COMMODORE 64

Il valore indicato nel primo parametro deve essere compreso tra 0 e 16777215 sessantesimi di secondo, vale a dire il massimo valore rappresentabile in tre byte, nel secondo parametro invece tra 0 e 65535; valori al di fuori di questi indicati provocano la stampa del messaggio "Illegal Quantity Error".

In ogni momento dell'esecuzione del programma principale è possibile disattivare definitivamente o momentaneamente il contatore che provoca il salt oemporzato con il comando Sys 52635, il cui scopo è quello di riportare il vettore di IRQ al valore normale. Per riattivare il contatore si usa il comando Sys 52570, che modifica

nuovamente il vettore di IRQ, facendolo puntare al contatore.

Ogni volta che l'esecuzione del programma termina, oppure è interrotta dal tasto di Stop o da un messaggio di errore, l'attuale vettore di IRQ viene salvato in modo da poter proseguire l'esecuzione con il comando Cont, riattivando eventualmente anche il contatore dal punto in cui era stato interrotto.

Alcune avvertenze

La nuova istruzione può essere utilizzata in qualsiasi programma BASIC; è opportuno però disabilitare l'istruzione ogni qualvolta si faccia uso di istruzioni di input

output per mezzo di periferiche (escluso il video). Questo per evitare che avvengano interruzioni durante l'uso della periferica stessa. Inoltre è consigliabile utilizzare il comando di disabilitazione prima del salto a una subroutine in linguaggio macchina eventualmente inserita nel programma principale.

Le funzioni di stringa, quali: Left\$, Mid\$, Right\$, è meglio non utilizzarle con l'Istruzione Print, come ad esempio: Print Left\$(A\$,3). In alternativa scrivere: B\$=Left\$(A\$,3); Print B\$.

Questa modifica si rende necessaria per evitare che la stringa appena calcolata, prima di essere stampata, venga modificata

Seguito listato disassemblato.

00026	C134	20 67 CD	JSR VARVEC	;MODIFICA I VETTORI RELATIVI
00027	A9 C5	LDR #KRETURN	;ALLA ROUTINE DI ERRORE	
00028	C039	8D 00 03	LDR #R200	;E ALLA ROUTINE KERNEL
00029	C03C	A9 C0 03	STA #R301	;DI STAMPA CARATTERE.
00031	C141	A9 72 03	LDR #OUTCHR	
00032	C143	8D 25 03	LDR #OUTCHR	
00033	C148	8D 21 03	LDR #CONTIME	
00035	C14E	8D 34 03	LDR #R334	;PREPARA LE LOCAZIONI
00037	C14E	85 FB	LDR #FB	;DI FB A \$FD PER IL PROCESSO
00038	C153	85 FC	STA #FC	;DI DECREMENTO IN SESSANTESIMI.
00039	C155	8D 36 03	LDR #R336	
00040	C158	85 FD	STA #FD	
00041	C159	78 F5	RTTIVA SET	;MODIFICA VETTORE DI IRQ
00042	C15B	89 15	LDR #CONTIME	;E TORNA AL BASIC.
00043	C15D	8D 14 03	LDR #R314	;QUESTO E' ANCHE IL PUNTO DI
00044	C160	9D 0E	STA #CONTIME	INTERROTTURA.
00045	C165	58 03	CLI	;CHE ATTIVA IL BASIC NUOVAMENTE
00046	C165	58 03	CLI	;L'ISTRUZIONE ON INTERVAL.
00047	C166	60 69	RTS	
00048	C167	A9 76	LDR #CHARMS	;MODIFICA VETTORE
00049	C169	8D 02 03	STA #R302	;DI WARM START.
00050	C16C	A9 CD	LDR #WARM	
00051	C16E	8D 03 03	STA #R303	
00052	C171	60 69	RTS	
00053	C172	78 F5	SET	;DISABILITA LE INTERRUZIONI
00054	C172	8D 14 03	LDR #R314	;TURNA LA STAMPA A UN CARAT.
00055	C173	8D 14 03	LDR #R314	;PARTE AGGIUNTA ALLA
00056	C177	8D 39 03	LDR #R339	;ROUTINE DI WARM START.
00057	C17C	8D 15 03	LDR #R315	;VIENE ESEGUITA OGNI QUALVOLTA
00058	C17F	8D 3A 03	STA #R33A	;IL PROGRAMMA BASIC VIENE
00059	C182	20 91 CD	JSR RESTOR	;INTERROTTO O TERMINA.
00060	C185	85 3E	LDR #E	;SALVA L'ATTUALE VETTORE DI IRQ
00061	C187	85 3E	STA #R33B	;PRIMA DI AVERLO RIPORTATO
00062	C18C	9D 3E	STA #E	;PER POTERLO
00063	C18C	9D 3E	STA #E	;RIPRESTITUIRE CON
00064	C18E	4C 83 R4	JMP #R4R3	;L'EVENTUALE COMANDO CONT.
00065	C191	A9 83	LDR #R3	
00066	C193	8D 02 03	STA #R302	;NORMALE IL VETTORE
00067	C196	A9 A4	LDR #R4	;DI WARM START.
00068	C198	8D 03 03	STA #R303	
00069	C198	78 F5	SET	;RIPRESTITUI IL VETTORE DI IRQ.
00070	C19C	8D 14 03	LDR #R314	;QUESTO E' ANCHE IL PUNTO DI
00071	C19C	8D 14 03	LDR #R314	INTERROTTURA.
00072	C1A1	A9 EA	LDR #EA	;MOMENTANEAMENTE L'ISTRUZIONE
00073	C1A3	8D 15 03	LDR #R315	;ON INTERVAL.
00074	C1A6	60 69	CLI	
00075	C1A7	60 69	CLI	
00076	C1A8	86 FE	STA #FE	;ROUTINE DI SALVATAGGIO DELLE
00077	C1A8	86 FE	STA #FE	LOCALIZIONI DI PAGINA ZERO
00078	C1A8	81 FB	LDR #FB	;RISERVADE AL BASIC
00079	C1A8	81 FB	LDR #FB	ALLA ROUTINE BASIC
00080	C1A8	81 FB	LDR #FB	;E' IL PUNTO DI
00081	C1B1	36 F4	EMI FIN	;CHARACTA A INTERVALLO.

con caratteri estranei da un'interruzione generata dal temporizzatore.

Per utilizzare il programma digitare ed eseguire il caricatore BASIC (listato 1).

Nel listato 2 è riportato il disassemblato commentato della routine.

Inoltre i listati 3 e 4 sono due semplici esempi, che danno un'idea di come funziona la nuova istruzione.

Infine suggeriamo di provare quanto segue: caricare l'On Interval Gosub e uno dei due programmi di prova; ora, invece di dare il Run, digitare in modo diretto la prima riga di programma: dopo aver premuto Return digitare nuovamente Sys\$2570. ■

Listato 3 -
Un esempio di utilizzo.

```
5 REM ESEMPIO DI UTILIZZAZIONE DELL' ISTRUZIONE ONINTERVAL GOSUB
10 SYS2480,10,30
20 FOR I=1 TO 5000:NEXT
23 SYS2635:FOR I=1 TO 5000:NEXT
25 SYS2570:FOR I=1 TO 5000:NEXT:END
30 A=A+1:POKE53280,AAND15:RETURN
```

Listato 4 -
Il programma Ora.

```
5 REM PROGRAMMA 'ORA' CHE UTILIZZA L' ISTRUZIONE ONINTERVAL GOSUB
7 SYS2480,10,15
10 GOTO10
15 B%=1063:C=55335:FOR I=6 TO ISTEP-2:FOR K=0 TO I:A$=MID$(TI$,I-K,1):POKEB%,ASC(A$)
20 POKEC,7:B%=B%-1:C=C-1:NEXT:B%=B%-1:NEXT:RETURN
```

Seguito listato disassemblato.

```
00082 C083 00 43          CPY  #43
00083 C085 00 F5          BCS LOOP
00084 C086 00 FE          BCS DECP
00085 C088 00 35          CPY  #25
00086 C088 00 35          BCS LOOP
00087 C08D 00 ED          CPY  #28
00088 C08F 00 2B          BCS DECR
00089 C0C1 00 ED          BCS DECR
00090 C0C3 00 E7          BCS DECP
00091 C0C5 00 0C          RETURN CPY #40C
00092 C0C7 00 1F          BNE ERROR
00093 C0C9 00 FF          BNE ERROR
00094 C0CB 00 1B          BNE ERROR
00095 C0CD 00 0F          BNE ERROR
00096 C0CE 00 0F          BNE ERROR
00097 C0D6 85 FC          LRA  #4C
00098 C0D2 00 08          LIX #400
00099 C0D4 20 08          LIX #400
00100 C0D7 A2 0C          JSR SAV
00101 C0D9 80 7D          LIX #40C
00102 C0DD C0 5D          LRA #4070.X
00103 C0DE 00 FF          .BYT #5D,#FF,#00
00104 C0E0 00 00          ;
00105 C0E2 20 48          BPL SAV$T1
00106 C0E4 00 E7          JSR TIMER
00107 C0E5 20 48          JMP #FBC
00108 C0E8 8A          ERROR
00109 C0E9 10 03          BPL MESSAGE
00110 C0EE 4C 74          JMP #4474
00111 C0F0 00 1B          MESSAGE CPY #1A
00112 C0F2 4C 3B          BNE HANDLE
00113 C0F5 F0 16          LRV #833B
00114 C0F7 84 3E          BEQ HANDLE
00115 C0F8 00 00          STY  #3E
00116 C0FA 00 39          SEL  #9339
00117 C0FB 00 14          STA #9314
00118 C0FD 80 3A          LRA #933A
00119 C0FE 80 15          STA #9315
00120 C0FF 58          CLI
00121 C0E7 20 67          JSR VARVEC
00122 C0E8 4C 62          JMP #8662
00123 C0E9 09 00          HANDLE LRA #800
00124 C0F0 58 03          STA #833B
00125 C0F1 00 00          ;
00126 C0F2 00 00          ONTIME LRA #FD
00127 C0F3 00 00          LRA  #FC
00128 C0F4 85 FC          LRA  #FC
00129 C0F5 00 06          BNE CONT1
00130 C0F6 00 09          LRA #FB
00131 C0F7 F0 09          BEQ INT
00132 C0F8 C6 FB          DEC #FB
00133 C0E3 00 06          CONT1 DEC #FC
```

SHARP PC-1251

di Mauro Lenzi

Programmiamo in Assembler

Carissimi lettori, prima di passare a studiare un programma per poter utilizzare lo Sharp PC-1251 in linguaggio macchina, dobbiamo parlare di una piccola, ma molto importante, scoperta che abbiamo

fatto di recente.

Per caso ci è capitato di avere sottomano uno Sharp di un collega di università a cui volevamo mostrare le nostre precedenti scoperte e, con non poca meraviglia, abbiamo visto che il suo computer si comportava in modo completamente diverso da ciò che prevedevamo.

Indagando più approfonditamente, non abbiamo impiegato molto a svelare il mistero: il nostro computer, pur essendo esattamente dello stesso modello, era fondamentalmente diverso dal suo!

Facendo girare su quello Sharp il *Programma 1*, pubblicato sul n. 20 di Agosto-Settembre 1984 in questa rubrica, abbiamo

trovato che moltissime subroutine del sistema operativo iniziano ad indirizzi di memoria diversi da quelli pubblicati; così, ad esempio, la subroutine Radian non inizia all'indirizzo 22668, bensì all'indirizzo 22574: una differenza di solo 96 byte, ma dalle conseguenze drammatiche, che divengono tragiche osservando che questo scarto non è costante.

Per cercare di svelare il mistero decidemmo allora di aprire con molta cura il computer e confrontare i componenti delle due macchine. Tolte le due viti, e rimosso l'involucro posteriore, si può osservare a sinistra il coperchietto dell'alloggiamento delle batterie ed al centro un piccolo circuito stampato di forma rettangolare fissato con altre tre viti. Una volta svitate anche queste, si può, con molta facilità, rimuovere il circuito stampato, essendo questo collegato al resto del computer solo con collegamenti a contatto. Su di esso si possono osservare tre piccoli integrati, che, con l'aiuto del manuale tecnico, è molto facile identificare: due di essi sono due RAM da 2 Kbyte e sono contrassegnati dalle sigle HM6116 oppure da TC3517 e non hanno alcun interesse per la nostra ricerca, l'altro invece è identificato dalla sigla LH3329 e rappresenta un pezzo della ROM da 6 Kbyte (vedremo in uno dei prossimi articoli dove sia nascosto il resto della ROM). Questo è ciò che dichiara il manuale, però, ad un confronto diretto, abbiamo trovato che la sigla completa di questo integrato era leggermente diversa: LH332916 528D nel nostro Sharp e LH332922 544C nell'altro.

In verità non è che la cosa sia molto indicativa, poiché ciò che conta è la diversità di quanto è stato memorizzato in queste ROM, non le diversità tra i due rispettivi componenti, anche se è molto probabile che un collegamento ci sia. È comunque interessante osservare che la facilità con cui questo circuito stampato si può smontare fa pensare che sia stato progettato in modo da poter essere in futuro sostituito da altri tipi di potetti.

Per quanto riguarda i motivi che hanno spinto la Sharp a modificare la ROM, nulla ci è dato di sapere; infatti abbiamo eseguito alcuni test di velocità ed i tempi di esecuzione sono risultati esattamente gli stessi per entrambe le versioni; né abbiamo potuto riscontrare disfunzioni o diversità nei rispettivi linguaggi BASIC.

Anzi, c'è una "stranezza", presente in entrambi i pocket, che produce lo stesso ri-

Seguito listato disassemblato.

```

00134 CE25      CONT      C6 ED
00135 CE27      JMP      #E01
00136 CE2A      JMP      #5FF
00137 CE2C      INT
00138 CE2E      JSR      NOPINT
00139 CE30      LDX      #08
00140 CE32      LDX      #0F
00141 CE35      JSR      SAV
00142 CE37      LDX      #0C
00143 CE39      .BVT   $D, $FF, $00
00144 CE3B      SAVST
00145 CE3D      STR      $C7D, X
00146 CE3F      DEK
00147 CE41      BPL      SAVST
00148 CE43      LIX      #E05
00149 CE45      LIX      #0B
00150 CE47      STR      $57, X
00151 CE49      DEK
00152 CE4B      BPL      NEXT
00153 CE4D      LIR      #0337
00154 CE4F      STR      $14
00155 CE51      LIR      #0338
00156 CE53      STR      $15
00157 CE55      JSR      $A8BC
00158 CE57      JMP      $A7AE
00159 CE59      .END

```

```

;SALVATAGGIO DELLE LOCALIZIONI
;DI PAGINA ZERO, RISERVATE
;AL BASIC, E DELLE LOCALIZIONI
;DI PAGINA UNO PER LA
;MEMORIZZAZIONE DI VALORI
;NUMERICI IN FORMATO ASCII.
;BVT $D, $FF, $00

STR $C7D, X
DEK
BPL SAVST
LIX #E05
LIX #0B
STR $57, X
DEK
BPL NEXT
LIR #0337
STR $14
LIR #0338
STR $15
JSR $A8BC
JMP $A7AE
.END

```

SYMBOL	VALUE	CONT	CE25	CE23	CE08
MOV	C0E8	CONT1	CE25	DECR	CDB8
FOR	C0E9	HANDLE	C0E7	INT	CE2A
FORR	C0EA	NEXT	C0E6	NORINT	C09F
LOOP	C0EB	EXIT	CE44	RESTOR	C091
LOOP	C0EC	MESSAGE	CE15	D072	C0D9
OK	C0ED	ONTIME	CE18	OUTCHP	SAVST1
RETURN	C0EE	SAV	CE27	SAVST	C0D5
TIMER	C0EF	VARVEC	CE57	WARNS	C076

I SEGRETI DEI PERSONAL

sultato inspiegabile; provate ad eseguire il programma di una sola linea:

```
10 INPUT # A
```

Come possiamo dunque sapere quale versione di ROM possediamo?

Un metodo è quello già detto di andare a vedere se le subroutine del sistema operativo coincidono con quelle pubblicate nel già citato numero arretrato della rivista, ma un sistema molto più veloce è quello di confrontare un qualunque indirizzo di memoria che presenti un contenuto diverso per le due versioni. Per convenzione chiameremo V1 la versione della ROM che, come nel nostro computer, soddisfa l'espressione:

```
PEEK (16386) = 33
```

mentre per V2 intenderemo la versione che soddisfa:

```
PEEK (16386) = 17
```

Vogliamo sottolineare che la diversità tra le due versioni è praticamente irrilevante,

poiché i programmi in BASIC sono compatibili al 100% e la diversità appare solo andando a scavare in profondità; tuttavia è ugualmente molto spiacevole dover fare queste scoperte da soli e ci scusiamo con tutti quei lettori che, disponendo della versione V2 del sistema operativo, avranno trovato alcune incongruenze in alcuni degli articoli precedenti. Ma la cosa indubbiamente più spiacevole è di dover rinunciare alla totale compatibilità dei programmi scritti in linguaggio macchina, i quali spesso necessitano di richiamare delle subroutine del sistema operativo. Comunque, d'ora in poi ci preoccuperemo di curare le eventuali differenze che possono esistere tra le due versioni, in modo che i lettori possano seguire gli articoli anche se dispongono del BASIC V2.

Riprendiamo ora il discorso, che avevamo iniziato negli ultimi articoli, riguardante il linguaggio macchina: la volta scorsa avevamo visto un semplice, ma utilissimo programma disassembler; questa volta realizzeremo invece un Assembler, utilissimo per la programmazione in lin-

guaggio macchina.

Esistono per certi personal computer degli assemblerati estremamente raffinati, che permettono di realizzare i programmi in linguaggio macchina in maniera molto veloce e chiara. Quella che proponiamo è una versione molto primitiva e semplice, che però può essere molto interessante a titolo istruttivo.

Facendo eseguire il programma, la prima cosa che viene richiesta è l'indirizzo dal quale vogliamo iniziare ad inserire i nostri programmi, di cui successivamente viene richiesto il nome della prima istruzione: il programma va allora a confrontare tutti i possibili comandi con il nostro, fino a quando non trova il codice corrispondente. Purtroppo questa operazione può risultare molto lunga, impiegando nel caso più sfortunato, quello dell'istruzione Outc che è l'ultima, circa 40 secondi; in media comunque il programma impiega 20 secondi.

Una volta identificata l'istruzione verrà richiesto, se necessario, l'inserimento di un dato o di un indirizzo di memoria. Il programma procede quindi a memorizzare i codici corrispondenti all'istruzione nelle celle della memoria e chiede che gli venga inserita l'istruzione successiva.

Come abbiamo già detto, si tratta di un programma estremamente semplice e senza grandi pretese, comunque la prossima volta vedremo un esempio di applicazione per la creazione di un programma in linguaggio macchina per suonare con lo Sharp.

Per evitare di dover riprogrammare in memoria tutte le istruzioni Data, il programma è stato studiato in modo da poter riutilizzare le stesse linee dei dati del programma disassembler della volta scorsa.

Le istruzioni Cal e Lp, per la loro particolarità, vengono confrontate all'esterno del ciclo principale. ■

Listato 1 - Esempio di un semplice programma Assembler per poter programmare lo Sharp PC-1251 in linguaggio macchina. Per semplicità, le linee dei dati sono uguali a quelle usate per il programma disassemblatore visto la volta scorsa.

```
5 GOSUB 100
10 PAUSE "ASSEMBLER "
15 INPUT "START ADDRESS : " ; S
20 INPUT "COMMAND : " ; C$
25 IF C$ = "LP" THEN INPUT "OPCODE : " ; O: POKE S,128+O:S=S+1: GOTO 20
30 IF C$ = "CAL" THEN INPUT "OPCODE : " ; O: INPUT "DATE : " ; D: POKE S,224+O,D: S=S+1:
GOTO 20
35 W=0
40 IF C$=RIGHT$(2$(K),LEN(2$(K))-1) GOTO 40
45 K=K+1:IF K=128 THEN LET K=192
50 IF K<224 GOTO 40
55 BEEP 2: PAUSE "ERROR": GOTO 20
60 A=LEFT$(2$(K),1):IF VAL A#1 THEN POKE S,K: S=S+1: GOTO 20
65 IF VAL A#2 THEN INPUT "DATA : " ; D: POKE S,K,D:S=S+2: GOTO 20
70 IF VAL A#3 THEN INPUT "ADDRESS : " ; D: POKE S, K, INT(D/256), D-INT(D/256):
S=S+32:GOTO 20
100 DIM Z$(223)*6
110 FOR K=0 TO 127: READ Z$(K): NEXT K
120 FOR K=192 TO 223: READ Z$(K): NEXT K
130 BEEP 2: RETURN
140 DATA "ZL1I","ZL1J","ZL1A","ZL1B","ZL1X","ZL1Y","ZL1Z","ZL1M","ZL1N"
150 DATA "ZL1V","ZL1W","ZL1X","ZL1Y","ZL1Z","ZL1M","ZL1N","ZL1O","ZL1P","ZL1Q","ZL1R"
160 DATA "ZL1S","ZL1T","ZL1U","ZL1V","ZL1W","ZL1X","ZL1Y","ZL1Z","ZL1M","ZL1N"
170 DATA "ZL1O","ZL1P","ZL1Q","ZL1R","ZL1S","ZL1T","ZL1U","ZL1V","ZL1W","ZL1X","ZL1Y","ZL1Z"
180 DATA "ZJRNZP","ZJRNZM","ZJRNCP","ZJRNCH","ZJRP","ZJRM","Z","ZL0DP","ZL0SP","
ZL0T"
190 DATA "ZSTR","Z","ZPUSH","Z","Z","ZIRTN","ZJRPZ","ZJRMZ","ZJRPC","ZJRMH"
200 DATA "Z","Z","Z","Z","ZINCJ","ZIDECJ","ZINCA","ZIDECA","ZIADM","ZISB"
210 DATA "ZIANM","ZISPM","ZINCK","ZIDECK","Z","Z","ZINA","ZINPM","ZMAIT","Z"
220 DATA "ZINCP","ZIDECP","ZISTD","ZINVM","Z","ZIMMD","Z","ZILD","ZISBP","ZILM"
230 DATA "ZSL","ZPOP","Z","ZIOUTA","Z","ZIOUTF","ZANIM","ZORIM","ZTSH","ZCPIH"
240 DATA "ZANIA","ZORIA","ZSBIA","ZCPIA","Z","Z","Z","ZTEST","Z"
250 DATA "Z","Z","ZADIM","ZSBIM","Z","Z","ZADIA","ZSBIA","Z","Z","ZCALL","ZJRP"
260 DATA "Z","Z","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ","ZJRNZ"
270 DATA "ZIDECB","ZADCH","ZISBCH","Z","ZCPMA","ZINCL","ZIDECJ","ZINCB"
280 DATA "Z","ZINDPT","Z","ZISC","ZIRC","ZISR","Z","ZANID","ZORID","ZTSD"
290 DATA "Z","ZLEAVE","ZEXAB","ZEXAM","Z","ZIOUTB","Z","ZIOUTC"
```

Il programma è stato pensato e realizzato per rispondere alla domanda di musicisti che lavorano in studio o "on stage", o di quelli che impiegano più tipi di sintetizzatori o expander.

"DIEL" Data base Synthesizer - questo è il nome del nuovo package - lavora su Commodore 64 ed è presentato su floppy disk da 5, 25" o su cassette.

Per il suo utilizzo sono necessari, oltre al computer Commodore 64, al drive o al registratore e al monitor (o TV) anche il "SIEL" MIDI Computer Interface ed i relativi cavi.

Il programma lavora con tutti i sintetizzatori provvisti di MIDI e con i modelli SIEL Opera 6, e relativi expander, DK 600, DK 80 e relativo expander.

Il main menu comprende le seguenti voci:

- 1) Family operation;
- 2) Sequence operation;
- 3) Disk operation;
- 4) Clear Database;
- 5) End of job.

Alcune opzioni offerte dal main menu sono ovvie, come End of job, Clear Data base, Disk operation.

Le altre opzioni sono quelle che di fatto caratterizzano il programma.

Family operation

Scelta questa opzione si avranno sullo schermo tutte le istruzioni per maneggiare 250 programmi.

È possibile indicare i nomi di gruppi di programmi, (appunto le famiglie) e elencare nell'ambito di una medesima famiglia un certo numero di programmi. Tali programmi possono essere assunti da sintetizzatori, riordinati, modificati di nome e poi riportati su sintetizzatore.

La visualizzazione di tutti i programmi elencati è molto pratica come pratico è l'intervento mediante le funzioni previste.

Per esempio: le funzioni ammesse in ciascuna pagina sono scritte in calce al video in nero su fondo verde.

Ciascuna parola contiene una lettera bianca: quella che è necessario digitare per attivare la funzione.

I tasti funzione F1 e F3 servono per esplorare la lista dei timbri selezionati (avanti e indietro) spostando una ban-

DIEL Data base Synthesizer

Un programma per sintetizzatori provvisti di interfaccia MIDI

da bianca lungo l'elenco dei titoli (o numeri) di programmi presenti sullo schermo.

Ogni intervento, sia esso di modifica, di trasferimento di dati da sintetizzatore o viceversa, si applica al programma evidenziato dalla banda bianca.

I dati che si maneggiano sono molti ed è per questo che sono stati previsti interventi rapidi, semplici e chiaramente indicati.

Sequence. Questa opzione permette di maneggiare in tutti i modi possibili i programmi listati nel Data base.

È possibile infatti modificare l'ordine dei vari programmi, creare gruppi di programmi da utilizzare in circostanze diverse, indirizzare i programmi ai sintetizzatori (od expander).

Un programma come il Data base propone una pratica soluzione ad alcuni programmi ai quali, fino ad ora, pochi specialisti di software hanno dedicato la loro attenzione.

Si pensi ad esempio ad un'orchestra MIDI che lavora on stage. Durante una serata può presentarsi la necessità di modificare rapidamente il set-up di molti strumenti; non solo, può anche accadere che uno o più debbano essere modificati durante l'esecuzione... tutto questo può essere predisposto in anticipo con Data base e poi attuato durante l'esecuzione.

Inutile dire che anche lavorando nello studio di registrazione l'utilità del Data base non viene assolutamente sminuita. Preparare i programmi in tempo, e poterne disporre rapidamente quando servono, significa prima definire con

calma ogni intervento e poi risparmiare tempo.

E sappiamo tutti che il tempo è denaro e che il tempo degli studi di registrazione ne vale molto!

È come sempre inutile descrivere più dettagliatamente gli interventi previsti per l'utilizzo di questo programma, ci sembra invece utile sottolineare il fatto che un programma come il Data base Synthesizer è un programma utile e capace di lavorare instancabilmente.

Utile perché dispone di una grafica semplice anche se efficientissima e perché non maneggia parametri su parametri riempiendo lo schermo.

Instancabile perché lavora attivamente a strutturare per voi la strumentazione di una intera orchestra MIDI, la maneggia con rapidità e precisione lasciando vi il tempo, se volete, di pensare all'esecuzione oppure, se siete "sequenzierati", di dedicarvi al vero risultato finale.

Comunque per apprezzare i soggetti utili e instancabili è necessario conoscerli molto da vicino.

Provate ad utilizzare una volta Data base Synthesizer, certamente vi troverete d'accordo con noi!

Per ulteriori informazioni contattate la SIEL - Zona Industriale Mancasale - 63030 Acquaviva Picena (AP) - P.O. Box 199 - S. Benedetto del Tronto - Tel. 0735-60744. ■

PERSONAL MARKET

Apple

Causa cambio sistema **avendo oltre 500 programmi di ogni genere** per Apple. Cedo in blocco 10 dischetti doppia faccia a L. 100.000, vendo anche separatamente. Per catalogo: Bruno Rota - Via Passo Di Brizio, 6 - 20148 Milano - Tel. 02/4082437

Causa cambio sistema vendo per Apple **dieci dischi doppia faccia** con i migliori programmi di giochi ed utilità a L. 100.000. Marco Pozzi - Via Cenisio, 16 - 20154 Milano - Tel. 02/314151

Vendo **Macintosh Apple completo di mouse**, stampante e software ancora in garanzia a prezzo ultravantaggioso. Per informazioni telefonare ore ufficio allo 085/56356. Daniela Pucciarelli - Via Pisa, 29 - 65100 Pescara - Tel. 085/420124

Cerco possessori di **Apple Macintosh** per scambio esperienze. Mario Taragoni - Piazza Rossetti, 4/5 - 16129 Genova - Tel. 010/561692

Vendo **favoloso Apple IIc, garanzia fino ad Agosto 1985** con mouse, DOS, Prodos, Logo, manuali vari, programma autoistruzione BASIC, Tre Pre Tre e giochi su dischi a L. 2.500.000 non trattabili. Adriano Barbiero - Via Barco, 38 - 36026 Poiana Maggiore (VI) - Tel. 0444/898403

Vendo per Apple II **Supertoto 1.0, superprogramma Totociclo Inedito**, 3 diverse opzioni di dischetti incrociate con output nr. colonne utili, sviluppo su monitor o stampante L. 60.000 con manuale. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/6070236

Per Apple II, IIe o IIc vendo a L. 28.000 **contrassegno programma Toto 13 2.0 con manuale**, che permette lo sviluppo di qualsiasi sistema integrale o condizionato. Dario Durante - Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE)

Vendo **Apple IIc con disk Iic e Imagerwriter 80** collette, il tutto ancora in garanzia. Accludo abbondante software. Prezzo L. 3.500.000 trattabili. Gianmaria Gregori - Via Voltorno, 9 - 27100 Pavia - Tel. 0382/3663

Commodore

Vendo **Commodore 16 nuovo più registratore originale**, 6 giochi originali Commodore, connettore per adattamento joystick a L. 250.000. Eugenio Ingoglia - Contrada Marcato - 91028 Partanna (TP) - Tel. 0924/88053

Vendo **VIC 20 completo di registratore**, cassette con giochi ed utilità, manuale d'uso in italiano. Il tutto ancora imballato a sole L. 200.000. Davide Torre - Via D'Oro, 13 - 80131 Napoli - Tel. 081/252913

Vendo **registratore originale 1530** per C64 con oltre 100 programmi fra cui varie ed importanti utility. Garanzia da spedire, tutto a sole L. 130.000 trattabili. Cristina Cinquini - Via Da Vinci, 131 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/45158 52498

Vendo **Tot Professionali** per C64 a L. 20.000, sia su disco che su nastro. Effetto anche scambi. Scrivere o telefonare a: Andrea Marangoni - Via Pausula, 72 - 62014 Corridonia (MC) - Tel. 0733/292416

Vendo **VIC 20 più espansione 3-8-16 Kbyte**, joystick, 5 cartucce (Road Race, Jupiter Lander), 3 cassette, 4 libri pieni di software. Il tutto a L. 350.000 trattabili. telefonare ore serali. Paolo Valchera - Via Del Poggio, 8 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/81159

■ Vendo per C64 **programma gestionale contabilità ordinaria**: stampa libro giornale, i particolari clienti e fornitori, la situazione contabile con il conto profitti e perdite. Rag. Luciano Usuelli - Via Isonzo, 31 - 21100 Varese - Tel. 0332/242596

Cambio con tutti i possessori di Commodore 16 **16 listati di qualalata tipo**, formando così un club italiano. Affrettatevi a scrivermi: se saremo in molti, molto sarà il nostro software. Alessandro Guerinoni - Via Campo La Mola, 41 - 04017 San Felice Circeo (LT) - Tel. 0773/536292

Vendo stampante Commodore **MPS801 in perfetto stato** a L. 400.000. Regalo a chi la acquista un bellissimo programma grafico per la suddetta stampante. Giancarlo Mariani - Viale Brianza, 72 - 20036 Meda (MI) - Tel. 0362/72565

■ Vendo **C64 più registratore originale e joystick nuovi** a L. 469.000; drive 1541 a L. 448.000; ■ scatole 10 dischetti a L. 35.000; monitor color ■ 14" nuovo a L. 495.000. Donato Domus - Via ■ Bellani, 3 - 20124 Milano - Tel. 02/6705774

Cerco ragazzi disposti a formare un club per C64. Accetto sottoscrizioni da ogni parte d'Italia. Andrea Natale - Via Lucca, 14 - 20156 Milano - Tel. 02/4586963

Per C64 vendo **programma gestione rappresentanti e agenti** con archivi clienti e articoli, con calcolo provvigioni e segnalazione clienti da visitare. Per ulteriori informazioni telefonare ore serali. Calcedonio Meil - Via G. Amico Valenti, 89 - 93100 Caltanissetta (CL) - Tel. 0934/23365

Comprò per C64 **stampante a prezzo modico** e fotocolor delle parti 1 e 2 di "Dentro l'avventura" pubblicato sul nr. 2 di "Personal Software". Guido Anastasia - Viale delle Regioni - 85229 Venosa (FZ)

Vendo **plotter 1520 Commodore** usato pochissimo, prezzo richiesto L. 300.000. In più regalo 2 programmi per la gestione della periferica in questione (Bassotto e Pwedge). Marco Zuffi - Via Rappini, 63 - 40134 Bologna - Tel. 051/410368

Comprò il vostro **C64 ormai fuori produzione** insieme a registratore e video, solo nelle zone di Puglia e Basilicata. Valuto anche materiale guasto. Maurizio Coccorese - Via Gentile, 108/D - 70126 Bari - Tel. 080/4819374

Vendo le cartucce **Simons' BASIC con manuale italiano e Hesmon con manuale inglese**. Praticamente nuove, L. 120.000. Tratto preferibilmente con la zona di Milano. Telefonare ore 19:00-20:00. Carlo Iacocca - Via Voltorno 80, Portici 3 - 20047 Brugherio (MI) - Tel. 039/878607

Vendo **VIC 20 più cavi vari**, oltre 200 giochi, espansione da 8 Kbyte a L. 100.000. Regalo a chi acquista il computer, un corso di BASIC su cassetta e diversi libri. Roberto Zannoni - Via Biancardi, 9 - 20075 Lodi (MI) - Tel. 0371/53847

Per C64 vendo **programmi per uso professionale**. Dispongo di programmi specialistici di ingegneria civile, contabilità, grafica, musica, matematica, statistica, ecc. ecc. Massimo De Luca - Via Neghelli, 13 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/22180

Vendo **super expander 3 Kbyte ed espansione di memoria 8 Kbyte** per VIC 20 più cartidge. Telefonare per offerte. Vincenzo Musico - Via Paolo Bindano, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/2938626

Vendo **C64 più floppy, datasette**, 30 dischi colmi di software, libri dedicati a L. 1.200.000, possibilmente in blocco. Materiale perfetto e disponibile per prove e dimostrazioni. Luigi Callegari - Via De Gasperi, 47 - 21040 Surrigaro (VA) - Tel. 0331/809183

Vendo **VIC 20 più registratore**, 16 Kbyte RAM, joystick, 50 programmi di utilità e giochi, 2 libri ed alcune riviste. Francesco Campanella - Via Macedonio Melloni, 49 - 20129 Milano - Tel. 02/7423489

Vendo **VIC 20 più 16 Kbyte RAM**, registratore originale, 28 nastri con moltissimi programmi di ogni tipo, mother board autoconstruita a L. 250.000. Telefonare in orario di cena. Alessandro Giolitti - Via Fabroni, 45 - 50134 Firenze - Tel. 055/47381

Compro floppy disk 1541 per C64 purché in buone condizioni. Prezzo da concordare. Solo zone Milano e Cremona. Telefonare la sera. Angelo De Iovanna - Via Freccavalli, 19 - 26013 Crema (CR) - Tel. 0373/56411

Sinclair

Affarone: Vendo ZX Spectrum come nuovo più cavi, manuale in inglese/italiano, ZX printer, registratore, listati, cassette, con 200 giochi circa. Il tutto a L. 460.000. Telefonare ore pasti. Roberto Tirone - Via Pascioli, 15 - 20131 Milano - Tel. 02/295064

Cerco stampante, penna ottica, interfaccia joystick ed altro hardware in cambio di software per Spectrum 16-48 Kbyte. Telefonare dopo le 17.00. Mariano Marcone - Rione 167 Isolato K-Scala L, 245 - 80144 Napoli - Tel. 081/7041173

Cambio Spectrum 16 Kbyte completo di cavi, alimentatore 2,4A, libro italiano, 50 giochi LM con interfaccia 1 microdrive o vendo a L. 360.000. Telefonare dopo le 17.00. Mariano Marcone - Rione 167 Isolato K-Scala L, 245 - 80144 Napoli - Tel. 081/7041173

Effettuo ottime traduzioni dall'inglese di testi e manuali inerenti i computer Sinclair a prezzi modicissimi e/o in cambio di programmi per Spectrum 48 Kbyte. Per informazione e liste preghi allegare francobollo. Rossano Mariotti - Via Eugenio Carli, 7 - 61032 Fano (PS)

Cerco ZX printer in buone condizioni da scambiare con oltre 200 programmi commerciali in LM. Massimo Gioia - Via Umberto I, 26 - 90044 Carini (PA) - Tel. 091/8661595

Vendo Spectrum 48 Kbyte imballato (normale o plus) più interfaccia per joystick, istruzioni in italiano e 100 programmi novità a L. 450.000 o L. 550.000. Stefano Galindo - Via Galvani, 4 - 00153 Roma - Tel. 06/5781083

Per ZX Spectrum vendo un amplificatore da 2 Watt a L. 20.000 più alimentatore per questo amplificatore a L. 10.000 (spese postali comprese). Telefonare ore pasti. Oreste Collivignarelli - Via G. Di Vittorio, 159H - 71100 Foggia - Tel. 0881/33666

Cerco per Spectrum 48 Kbyte software relativo all'impaginazione di un giornale. Sono in attesa di un sollecito o riscontro. Ferito Mario - Via F. Crispi, 99 - 95039 Treccanati (CT) - Tel. 0165650

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte completo di tastiera DKTronics, interfaccia Kempston, stampante Alphacom 32 e 1.300 programmi, comprese ultimissime novità, a L. 800.000. Compro stampante per C64. Alfredo Triffietti - Via Fiume, 2/A - 71100 Foggia - Tel. 0881/79385

Vendo Spectrum 48 Kbyte più vari giochi e di utility, manuale, libro "Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum" McGraw-Hill Editore a L. 330.000. Fabio Gherami - Via Pascarella, 3 - 05100 Terni - Tel. 0744/58556 oppure 06/363931

Texas

Vendo SSS Extended BASIC per TI 99/4A più nuovo corso su cassetta a L. 170.000, 3 cassette TI 99 Newsoft a L. 20.000, 4 cassette originali Texas instruments a L. 35.000 (valore L. 70.000), cavo registratore a L. 10.000, Giampaolo Badiali - Via C. Pisacane, 12 - 60033 Chiaravalle (AN) - Tel. 071/946311

Cerco modulo Extended BASIC per TI 99/4A. Possibilmente con manuale d'uso. Giovanni Arcadi - Via Enrico Fermi, 7 - 89048 Siderno (RC) - Tel. 0964/341461

Compro Minimemory SSS più cassetta Lines, Sintetizzatore Vocale, Terminal Emulator solo se totalmente funzionante e convenienti. Tratto con le zone di Torino e Milano. Telefonare ore serali, dopo le 19.00. Nicola Passalacqua - Via Onorato Vigliani, 15/4 - 10135 Torino - Tel. 011/6192252

Vendo TI99/4A, box disk controller TI, Extended BASIC, TI Logo; SSS dati pers., statistica, scacchi, auto programmazione; SSS didattici ed aritmetici, manuali, accessori a L. 500.000 trattabili oppure separatamente. Agostino Micheli - Via A. Provola, 20 - 37123 Verona - Tel. 045/21419

Per TI 99/4A vendo moduli SSS TI Extended BASIC, Ohelto, Scacchi, il tutto a L. 35.000. Telefonare dopo le 19.00 scrivere a: Luciano Fioresi - Via Col Di Lana, 8 - 35027 Novate (PD) - Tel. 049/504840

Vendo TI 99/4A più Extended BASIC con manuale, box espansione, 32 Kbyte RAM, disk drive più disk control, 3 libri in italiano su TI 99/4A, garanzie da compilare e 300 programmi su 30 floppy al miglior offerente. Giovanni Binda - Via Pr. Votta, 14/1 - 22054 Mandello Lario (CO) - Tel. 0341/735841

Vendo TI 99/4A più Extended BASIC, Scacchi e altri due SSS. "A scuola col TI" con 2 cassette, tutte Newssoft, 50 programmi e listati a L. 500.000; registratore Texas L. 80.000. Ruggero Concone - Via Crespi, 1 - 28100 Novara - Tel. 0321/27023

Vendo TI 99/4A più cavo registratore, registratore, manuale d'uso, libri di programmi e numerosi giochi, tutto disponibili su cassetta. Tutto in ottime condizioni (4 mesi di vita), da L. 320.000 a L. 300.000. Claudio Sala - Via Avanzini, 12 - 41042 Fiorano (MO) - Tel. 0536/830451

Cerco programmi per Texas TI57, TI58, TI58C, TI59, TI65, massimo 500 passi. Si preferiscono programmi di applicazioni matematiche. Stefano Gatti - Via Pisacane, 43 - 54011 Aulla (MS) - Tel. 0182/409422

Per TI 99/4A compro interfaccia RS-232 per peripheral box. Telefonare ore 19.00-21.00. Valerio Ferrari - Via Casella, 23/C - 37051 Bovolone (VR) - Tel. 045/7100835

Per passaggio a C64 vendo TI 99/4A più 9 moduli, 11 cassette, joystick, Extended BASIC a L. 710.000 (valore effettivo, 980.000). Vendo sia in blocco sia singolarmente. Claudio Margaroli - Via Matteotti, 110 - 28021 Borgomanero - Tel. 0322/845154

Cerco per TI 99 cartucce a basso prezzo, coppia di joystick originali a meno di L. 30.000. Compro inoltre hardware giusto a prezzi stracciati. Davide Scala - Via Divisione Acqui, 8 - 46100 Mantova - Tel. 0376/363585

Vendo per TI 99/4A cassetto registratore, joystick e 8 moduli SSS (Calco, Blast, Zero Zap, Black Jack, Poker, Video Games, Crislim Trail). Scrivere o telefonare dalle ore 18.00 alle ore 20.00 (non oltre). Walter Scanduzzi - Via Case Nuove, 26 - 13092 Gaglianico (VC) - Tel. 015/541152

Vendo TI 99/4A con: alimentatore, cavo registratore, SSS Connect Four, corso per il BASIC, 1 libro per il BASIC, 3 libri di giochi, 11 cassette piene a L. 250.000. Telefonare ore 14.00. Andrea Cavalli - Via Edoles, 9 - 20125 Milano - Tel. 02/6083443

Varie

Vendo Sharp-721 64 Kbyte con registratore incorporato più giochi e programmi a sole L. 500.000. Furio Massei - Viale del Tirreno, 85 - 56018 Firenze (FI) - Tel. 050/32613

Vendo Intellelvision come nuovo più 8 cartucce (Soccer, Atlantis, ecc.) a L. 160.000. Telefonare dopo le 14.00. Napoli - Piazza Plebiscito, P.zzo Reale - 80132 Napoli - Tel. 081/603144

Per passaggio a sistema superiore vendo pocket Sharp PC-1401 in perfette condizioni, completo di attacco a sole L. 89.000. Telefonare in orario di cena. Marco Taverini - Via Lido, 40 - 38012 Merano (BZ) - Tel. 0473/46059

Compro amplificatore BF Philips a valvole tipo EL6432/02 composto da 2 ECC83 e 4 EL34, anche non funzionante. Telefonare ore pasti. Massimo Bisso - Via della Repubblica, 20/1 - 16032 Camogli (GE) - Tel. 0185/772890

Vendo MPF II (Apple compatibile) più tastiera, disco drive, 3 cassette e 2 dischi di programmi. Tutto come nuovo a L. 500.000. Segio Guccini - Via M. Rossi, 88 - 55100 Lucca - Tel. 0583/46566

Compro riviste "98er Magazine" anche fotocopiata. Comunicare quantita e prezzi a: Gian Luigi Catolano - Via M. della Benedita, 3/12 - 16010 Rossiglione (GE) - Tel. 925447

Vendo Sharp MZ-721 mal usato ancora imballato, con registratore e garanzia a L. 450.000 trattabili. Chiara Aguiari - Via Malta, 6 - 35135 Padova - Tel. 049/610173

Vendo Intellelvision completo con 8 cassette originali, tutto in ottimo stato, a sole L. 150.000 trattabili. Stefano Catani - Via Quart D'Aosta, 8 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/45156 oppure 52498

Vendo VCS Atari più 14 cartucce più altri 18 giochi in regalo a L. 370.000 oppure cambio con C64, aggiungendo L. 300.000 a conguaglio (L. 80.000 se con registratore). Nino - Via Garibaldi - 81055 S.Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0832/811029

Vendo Enciclopedia "ABC Personal Computer" e "ABC Quiz" del Gruppo Editoriale Jackson, il tutto del 1984, già rilegata a sole L. 90.000. Davvero eccezionale! Scrivere a: Giovanni Carliello - Via Antonio Cecchi, 38 - 71042 Cerignola (FG)

Cerco Assembler per M20; cambio con programmi scientifici, utility e fantastici videogiochi, anche in LM, sempre per M20. Possibilmente telefonare dopo le 21.00 o scrivere a: Paola Brancato - Via Solferino, 9 - 15033 Casale Monferrato (AL) - Tel. 0142/79042

Vendo Console Atari VCS 2600 come nuovo, usato pochissimo più cassette (Breakout, Combat, Space Invaders, Pac Man, Night Driver), joystick e padelle a L. 400.000. Giuseppe Carazza - Via Torretta, 22 - 24100 Bergamo

Vendo TV monitor Philips mod. Grafica 14", 1 mese di vita, con ingressi RGB e video - composto a L. 500.000. Giorgio Benso - Corso Correnti, 65 - 10136 Torino - Tel. 011/361276

Cedo in blocco a L. 35.000, escluse spese di spedizione, le riviste "Commodore Computer Club" dal n. 1 al n. 19 e "Commodore" dal n. 1 al n. 8, come nuove. Massimo Meloni - Via Rodi, 2 - 17100 Savona

Vendo Atari 800XL, tavoletta grafica, registratore dedicato, plotter Atari 102 4 colori; causa passaggio a sistema superiore. Tutto negli imballi originali, come nuovo, usato tre mesi. Scrivere o telefonare. Alfioro Ferruccio Spina - Via Palinuro, Parco Padre Pio - 84098 Pontecagnano (SA) - Tel. 089/382077

Vendo stampante Alphacom 32 a L. 180.000. Marco Poletto - Via Plannenstiel, 2 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/971887

Vendo Sharp MZ-700 con disk drive 320 Kbyte, plotter colori, nastro tutto il software operativo e applicativo. Come nuovo, garanzia in bianco. Regalati dischi. Prezzo da concordare. P. Tommaso Benati - Via Gastaldi, 10/1 - 16043 Chiavari (GE) - Tel. 0185/321335

Cambio VIC 20 con TRX per 144 MHz. Telefonare dopo le 21.00. Luigi Centi - Via C. Orientale, 19 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 52169



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Conosci l'Apple?



Paolo Capobussi

**IL MACINTOSH NEGLI AFFARI:
MULTIPLAN E CHART**

Una presentazione dei due programmi tra i più diffusi in ambito aziendale: Multiplan e Chart, per un gioiello della tecnologia personal: l'Apple Macintosh.

Cod. 416P L. 16.500
John Gray

TASCABILE APPLE IIe E Iic

Il libro conduce il lettore principiante alla scoperta di tutti i segreti della programmazione dell'Apple IIe e Iic, attraverso un linguaggio non tecnico e presentando diversi listati, tutti ampiamente commentati.

Cod. 003H L. 8.500
Domenico Inga

e Philip N.S. Taylor

**WORD PROCESSING
GUIDA ALL'USO**

L'Istituto Europeo d'Informatica, con sede a Monza via Vittorio Emanuele I, ha creato questo testo autodidattico per permettere, in modo semplice e funzionale, di conoscere, sfruttandone appieno le potenzialità, un programma di word processing.

L. 26.000

Cod. PP148 con floppy disk APPLE

Stanley R. Trost
BASIC SU APPLE

Avete un Apple e volete finalmente imparare a scrivere dei programmi in BASIC? Nessun problema, questo libro vi aiuterà semplificando notevolmente il vostro lavoro.

Cod. 532H L. 14.000

Rodney Zaxs
PROGRAMMAZIONE DEL 6502

Come si fa ad utilizzare un computer senza conoscere il funzionamento del suo "cuore"? In questo libro le informazioni più utili sul 6502: il microprocessore dell'Apple.

Cod. 503B L. 30.000

Paolo Capobussi
**UN MAC PER AMICO: USO,
APPLICAZIONI E PROGRAMMI
PER MACINTOSH**

La presentazione di Macintosh e dei suoi programmi più adeguata per chi si avvicina al personal computer e per chi desidera utilizzarlo più proficuamente.

Cod. 424P L. 12.000

J.A. Titus - D.G. Larsen -

C.A. Titus

**INTERFACCIAZIONE
DELL'APPLE**

Un libro per tutti gli utenti dell'Apple che desiderano accrescere la loro competenza nell'uso del computer. Un'occasione d'oro per aggiungere qualcosa di veramente nuovo alla vostra biblioteca.

Cod. 334B L. 14.000

N. Bréaud-Pouliquen

APPLE MEMO

I comandi, i relativi codici, i messaggi di errore, il linguaggio macchina, le connessioni: troppe informazioni da ricordare. Con questo libro a portata di mano, e di computer, il vostro Apple non avrà più segreti per voi.

Cod. 340H L. 15.000

Frédéric Lévy

**ALLA SCOPERTA
DELL'APPLESOFT**

Un libro da non perdere per tutti quelli che intendono utilizzare il BASIC dell'Apple per scrivere dei veri, chiari, utili programmi.

Cod. 400H L. 12.500

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale

Totale

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione

Allego assegno della Banca

Allego fotocopia del versamento su c/c n° 11666203 a voi intestato

Nome

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

N°

Via

Cognome

Cap

Data

Città

Firma

Prov

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

ORDINE

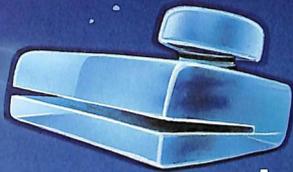
MINIMO

L. 50.000

Parità I V A

9 risposte Jackson.

DA UN FIRMAMENTO DI NOVITA'...



1 - CLIPPER

Finalmente un tagliadischi che funziona (grazie all'esclusiva combinazione punzone-piastrina di trancitura in acciaio temperato).

2 - AZIMUTH CONTROLLER

Il kit di taratura che si distingue per l'elegante presentazione in confezione libro - Dotato di manuale e cacciavite a croce.

3 - MOUSE 64

Finora questo accessorio era riservato ai personal più costosi e prestigiosi - Oggi anche l'utente Commodore 64 può scoprire una nuova dimensione: Versatilità, Velocità, Praticità.