

PERSONAL SOFTWARE



ANNO 4 N. 34
DICEMBRE 1985
L. 4.500

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER

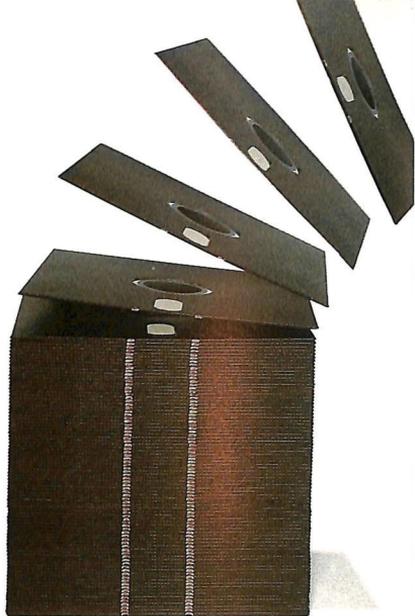
Spedizione in abbonamento postale-gruppo III/70

**BATTAGLIA GALATTICA
CON APPLE**

**FAR-WEST CON VIC 20.
GRAND-PRIX PER C 64**

**PROGETTAZIONE
FILTRI ATTIVI
CON LO SHARP**

**SPRITE
PER DISEGNARE
CON LO SPECTRUM**



Uno, nessuno, centomila.

UNIVEX informatica ed il suo servizio di duplicazione: da un qualsiasi disk di formato 5" 1/4 o 3" 1/2 ve ne facciamo anche centomila copie, ad un prezzo talmente competitivo che forse vi farà sorridere.

Se intendete proteggere i programmi di vostra progettazione dalle duplicazioni pirata, in abbonamento vi forniamo COPYLOCK: un lucchetto di protezione nato apposta per i software. Che non ama i copioni.



univex
informatica

Villaggio Aurelia, 76
20060 - CASSINA DE' PECCHI (MI)
Tel. 02/95.21.201 - Telex: FONDI I 332256 - Telefax: 9529580

SOMMARIO



Questo mese: Battaglia galattica per Apple II.

ANNO 4
N. 34
DICEMBRE 1985

PROGETTAZIONE DI FILTRI ATTIVI <i>di Daniele Zampariolo</i>	SHARP MZ-700	11
SPRITE PER DISEGNARE <i>di Massimo Modelli</i>	ZX SPECTRUM	22
FAR-WEST <i>di Michele Pasquale</i>	VIC 20	32
GRAND PRIX 2° <i>di G. Umberto Barzaghi</i>	COMMODORE 64	37
BATTAGLIA GALATTICA <i>di Michele Sessa</i>	APPLE II	53

RUBRICHE

RUBRICHE

EDITORIALE <i>di Riccardo Paolillo</i>	5
PERSONAL NEWS <i>a cura di Marco Giacobazzi</i>	7
PERSONAL MARKET	65

CORSO PRATICO DI UTILIZZO DEL SOFTWARE

APPLICAZIONI
LINGUAGGI
SISTEMI OPERATIVI
E PROGRAMMAZIONE
DEI PERSONAL COMPUTER

WORD PROCESSOR • PASCAL • FORTRAN •
DATA BASE • COBOL • "C" ...
FOGLI ELETTRONICI • MS DOS • C/PM •
COMPUTERGRAFICA • XENIX • UNIX •
BASIC • LOGO • UCSD

Software si compone di 52 fascicoli settimanali,
da rilegare in 5 splendidi volumi:
BASIC I E II • SISTEMI OPERATIVI •
LINGUAGGI • APPLICAZIONI •

È IN EDICOLA
1 E 2 FASCICOLO
A SOLE
Lire 2'200



Software, ultimissima novità del Gruppo Editoriale Jackson è la prima opera completa sulla programmazione del personal computer in 5 volumi.
Un'opera diversa e assai più approfondita rispetto a un semplice corso di Basic.
Se è vero, infatti, che il Basic fornisce un'utile chiave d'accesso al mondo della programmazione, è altrettanto vero che quest'ultima abbraccia un campo assai più vasto e complesso rispetto al popolare linguaggio.
Sistemi Operativi, Linguaggi di Programmazione, Softwa-

re Applicativo: questi i tre cardini su cui si fonda **Software**, che fornisce tutti gli strumenti teorici, ma soprattutto pratici, per acquisire la padronanza completa del personal computer. Per risolvere, finalmente, i problemi legati all'uso pratico della macchina, per comprenderne le soluzioni applicative più idonee.
Ottimo per il principiante, che intende accedere al mondo dell'informatica dalla porta principale, ideale per chi desidera approfondirne la conoscenza e acquisire in tal modo una professionalità sempre maggiore.



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON
DIVISIONE GRANDI OPERE

di Riccardo Paolillo

La rivincita del personal

Abbiamo più volte messo in luce che fenomeni come l'informatica personale sono molto condizionati, agli occhi della maggioranza degli osservatori, dall'evolversi anche veloce delle mode.

Per questo motivo ci è sembrato giusto gettare di tanto in tanto dell'acqua sul fuoco, sia dei facili entusiasmi privi di vero interesse, che degli altrettanto approssimativi attacchi denigratori verificatesi più recentemente.

Chiaramente la nostra situazione di appassionati ci porta a riconoscere senza esitazioni un posto rilevante al personal nella vita di tutti i giorni. Quando poi questo fatto viene riconosciuto più o meno direttamente da enti sicuramente al di sopra di ogni sospetto di parzialità, è naturale la soddisfazione di chi spesso deve ascoltare discorsi pieni di demagogia. Lo spunto per queste considerazioni ci viene da quanto recentemente verificatosi per quello che rimane uno degli appuntamenti più seguiti per moltissimi italiani: la giocata al Totocalcio.

Come è noto il Coni, che gestisce questo popolare concorso di pronostici, ha adottato alcune misure per diminuire il numero delle vincite che, giunte a livelli elevatissimi, stavano per ridurre drasticamente l'interesse degli scommettitori che vedevano assegnare ai vincitori quote assai modeste.

La variante più singolare ed appariscente è stata quella di proporre la lista delle tredici partite ordinata in modo del tutto casuale e non più alfabeticamente suddivisa per serie decrescenti (A, B, C1 e C2) come sempre avvenuto in precedenza.

Questa novità è stata introdotta per contrastare l'azione dei sistemisti che, grazie all'uso dei calcolatori, giocano un elevato numero di colonne in modo estremamente scientifico.

Infatti esistono parecchi programmi, funzionanti anche su personal computer, che, oltre a sviluppare qualsiasi sistema (cosa peraltro ottenibile anche con metodi tradizionali consultando appositi proutuari), effettuano drastiche riduzioni delle colonne da giocare eliminando quelle con bassissima probabilità di uscita.

Le colonne con troppi due o con improbabili sequenze di segni tutti uguali vengono così automaticamente scartate e lo sviluppo del sistema (e il relativo costo) aggiornati di conseguenza.

I sistemi così corretti, pur conservando quasi intatta la loro efficacia, sono diventati molto più abordabili per gruppi di scommettitori consorziati e le vincite sono diventate numerosissime, a scapito della loro entità.

Pare che molti considerino poco efficace questa misura perché è generalmente piuttosto facile modificare opportunamente i programmi; certo che dal nostro punto di vista il fatto che molti utenti passivi di personal siano fortemente incentivati ad aggiornare i propri listati, rispolverando nozioni di BASIC, è sicuramente estremamente positivo.

ABBONATI A SUPER.



SUPERCOMMODORE C64.

Tutto il software e le novità.
11 numeri con cassetta a
L. 66.000 invece di ~~125.500~~.
Senza cassetta L. 30.000 invece
di L. ~~38.500~~.

SUPERCOMMODORE C16, VIC 20, PLUS 4.

Tutto il software e le novità.
11 numeri con cassetta a
L. 66.000 invece di ~~82.500~~.
Senza cassetta L. 30.000 invece
di L. ~~38.500~~.



SUPERMSX.

Tutto il software e le novità.
11 numeri con cassetta a
L. 66.000 invece di ~~125.500~~.
Senza cassetta L. 30.000
invece di L. ~~38.500~~.

J.soft

Viale Kostelli, 5 - 20124 Milano
Tel. 02/683797-6880841-6880842-6880843-6888228

**E c'è anche PAPERSOFT,
il software settimanale su carta che non ti costa.**

PAPERSOFT è la grande rivista in piccolissimo formato.
In 2 edizioni (una per il Commodore 64 e l'altra per Vic 20,
TI99/4A, Sinclair, Commodore
16 e Plus/4) ti dà i listati dei
programmi più interessanti per
il tuo computer. È una
pubblicazione settimanale e
costa soltanto L. 1.300.
Non solo: se ti piace
programmare puoi anche
inviare i tuoi lavori in
redazione. I migliori saranno
sicuramente pubblicati e visti
da tutti gli altri appassionati del tuo
computer. PaperSoft è la vetrina dei
listati. Anche dei tuoi se lo desideri.



**Abbonarsi a una
Super rivista
è sicuro e conveniente.**

Vuoi ricevere a casa
ogni mese le ultime
novità software che
riguardano il tuo amato
computer?
Abbonarsi a una delle
cinque Super riviste è il
modo più sicuro e
conveniente: puoi
risparmiare il 20%
rispetto a quello che
spenderesti in edicola e

NESSUNO LE SUPERA.



SUPERSINC.

Per gli utenti del Sinclair. Tutto il software e le novità. 11 numeri con cassetta a L. 66.000 invece di L. ~~82.500~~. Senza cassetta L. 30.000 invece di L. ~~38.500~~.



SUPERAPPLE.

Tutto il software e le novità su Apple e Macintosh, con listati anche per il Mac. L. 44.000 invece di L. ~~55.000~~. E inoltre, solo per gli abbonati, la possibilità di acquistare una ricca selezione di programmi a condizioni particolari (vedi elenco su Super Apple).

puoi scegliere tra due formule di abbonamento. La formula "solo rivista" e la formula "rivista più cassetta", che ti evita di digitare i lunghi listati che servono per far girare i programmi proposti. Scegli la formula d'abbonamento che preferisci e abbonati alla tua Super rivista. È il meno che tu possa fare per il tuo super computer.

Abbonarsi è semplice! Potete effettuare il versamento sul C.C.P. n° 19445204 intestato a J.soft - Milano, oppure ritagliate il tagliando abbonamenti pubblicato in questa pagina e spedite allegando assegno intestato a J.soft - Milano

**Tagliando abbonamento da inviare in busta chiusa a:
J.soft - Ufficio Abbonamenti - Viale Restelli, 5 - 20124 Milano**

- | | |
|--|-------------|
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperApple (SA) | a L. 44.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperCommodore C64 (SC) | a L. 30.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperCommodore C64 (SCC) con cassetta | a L. 66.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperCommodore C16-VIC20-Plus/4 (S1) | a L. 30.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperCommodore C16-VIC20-Plus/4 (S1C) con cassetta | a L. 66.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperMSX (SX) | a L. 30.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperMSX con cassetta (SXC) | a L. 30.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperSinc (SS) | a L. 66.000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a 11 numeri di SuperSinc con cassetta (SSC) | a L. 66.000 |

- Assegno allegato n° _____
 Ho versato l'importo sul C.C.P. n° 19445204 intestato a J.soft - Milano

Nel caso di versamento su C.C.P. preghiamo di allegare fotocopia della ricevuta di versamento.

Cognome _____ Nome _____
 Via _____
 Città _____ C.A.P. _____ Prov. _____
 Data _____ Firma _____

PERSONAL NEWS

Un po' di tutto

● Buoni risultati di pubblico al 19mo **SIM Hi-Fi IVES** svoltosi a Milano in Settembre. I visitatori sono stati 162.000, superando anche il record storico della passata edizione. I contratti firmati e l'interesse del pubblico confermano le tendenze attuali del mercato: crescita dell'altà fedeltà, buona tenuta per il video e gli strumenti musicali, leggera flessione per gli home computer, sostenuti da imponenti iniziative promozionali. La prossima edizione (4-8 Settembre 1986) sarà quella del ventennale e la Segreteria Generale sta già predisponendo iniziative internazionali di importanza proporzionale all'occasione.

● Giunge da Savona la notizia di una scuola specializzata nell'uso del computer. Per il secondo anno l'**Istituto Tecnico Informatica**, propone corsi di specializzazione per chi ha la licenza media (office automation) o per i diplomati (tecnico programmatore).

Scopo: preparare i giovani all'inserimento nel mondo del lavoro, con le opportune basi per comprendere i progressi della tecnica e dell'informatica. Sono previsti anche corsi di "produttività individuale" per professionisti e manager. - Istituto Tecnico Informatica "Computer College" - Via Nazario Sauro, 3/6 - 17100 Savona - Tel. 019-36275.

● Sempre a proposito di corsi, l'**Associazione Blaise Pascal** propone a Milano due corsi serali, con frequenza per un totale di 12 ore settimanali (sabato mattina compreso).

Le lezioni, svolte da professionisti dell'informatica che lavorano per aziende tecnologicamente all'avanguardia, vertono su due temi: informatica generale e linguaggio Cobol, microprocessori e Assembler Z80.

L'inizio è previsto per i primi di Marzo, con termine entro il mese di Luglio. - Associazione Blaise Pascal - Via Ricotti, 10 - 20158 Milano - Tel. 02-3764723.

● **Accordo EdiSoftec-Digital Research** per la distribuzione della versione italiana del GEM (Graphics Environment Manager) e degli applicativi sviluppati in questo ambiente grafico, tipico del Macintosh e disponibile con GEM anche per PC MS-

DOS. - EdiSoftec S.p.A. - C.so S. Maurizio, 79 - 10124 Torino - Tel. 011-8396445.

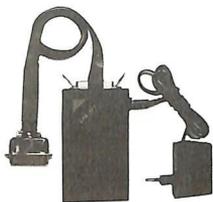
● **Sirius Italiana e Robot Sciences Corporation** hanno raggiunto un accordo commerciale per lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti nell'area della robotica domestica. La Sirius, forte dell'esperienza di mercato acquisita con i prodotti della serie RB Robot, svilupperà sue applicazioni con specifiche innovative, per superare la soglia degli appassionati d'informatica e rivolgersi agli utilizzatori pratici dei personal robot. Con i nuovi prodotti che nasceranno dalla joint-venture con la Robot Sciences, Sirius ha intenzione di inaugurare la generazione dei Family Robot. - Sirius Elettronica S.r.l. - Milanofiori Pal. F2 - 20090 Assago - Tel. 02-8245321.

● La **N.B.C. Italia** ha l'esclusiva per la distribuzione dei computer game Activision in Italia, completando così la gamma che già comprende i giochi Intellivision. - N.B.C. Italia S.r.l. - Via Conservatorio, 22 - 20124 Milano - Tel. 02-7491126.

● È nato il **Club MSX Italia**, presso la redazione di EG Computer, Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02-6123397.

Buffer per stampanti e altre interfacce

La Delin Informatica annovera nel suo catalogo una serie di apparecchietti interessanti anche per i lettori della nostra rivista, almeno così ci pare. Si tratta, per cominciare, del buffer per stampanti GPA 727, capace di frapporti tra il computer e la periferica scrivente mantenendo nella propria memoria qualcosa come 64 Kbyte di testo nella configurazione massima. L'adattatore carica nella sua memoria i dati alla velocità massima consentita (tipicamente 9.600 bps) e li passa poi alla stampante secondo il suo ritmo di comunicazione, svincolando così il computer dai compiti connessi con il controllo della stampa. Quest'ultimo resta così disponibile per altre operazioni e può essere addirittura spento dopo aver scaricato il file da

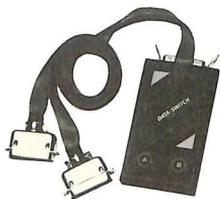


stampare nel buffer.

Il protocollo di collegamento può essere seriale o parallelo (Centronics) e il costo del buffer (IVA esclusa) varia dalle 243.000 lire del modello da 16 Kbyte alle 300.000 di quello da 64. Esistono poi i commutatori di porta, altrimenti detti moltiplicatori d'interfaccia, per mantenere permanentemente collegate più periferiche ad una sola uscita del computer, scegliendo, all'atto del loro uso, quale utilizzare. Questa decisione può essere comunicata al data switch o via software (con un opportuno comando) o mediante l'interruttore posto sull'apparecchio.

Il costo varia dalle 157.000 lire per il commutatore solo hardware con un ingresso e due uscite Centronics, alle 243.000 per un Data Switch con 2 ingressi e due uscite.

Delin Informatica S.r.l.
Via Baracca, 148/U
50127 Firenze
Tel. 055-416767



all'EM09/A, un computer Lemon con 64 Kbyte, due floppy, monitor e uscita RS-232C.

Elmarc S.r.l.
Via Tiziano, 71
60125 Ancona
Tel. 071-81318

Programmatore di EPROM con Apple IIe

Esistono diversi prodotti per caricare EPROM (memorie a sola lettura cancellabili e programmabili) a partire da sistemi di sviluppo più o meno sofisticati. La Elmarc (Elettronica Marche) propone un programmatore universale che trasforma un Apple IIe o un compatibile in uno strumento adatto allo scopo. Il programmatore, sviluppato con un'architettura flessibile, consente agevoli aggiornamenti mediante l'uso di dischetti da 5,25" e il dialogo avviene mediante una serie di menu funzionali.

È possibile alterare direttamente da tastiera il contenuto della memoria, agendo su blocchi di 128 byte. La configurazione minima, EM09/3, comprende il software ed un adapter EM09/A per EPROM TMS2708, TMS2716 e tutte quelle a singola alimentazione delle serie 25xx e 27xx in tecnologia MOS e CMOS fino alle 27512.

La configurazione massima prevede, oltre

Parla il PC della Sperry

La Casa americana ha messo a punto un'unità di controllo a voce per il suo personal computer: è una soluzione alternativa alla tastiera e lungamente attesa, finalmente disponibile anche per i piccoli sistemi. L'unità è capace di riconoscere frasi continue, non necessariamente spezzate da pause tra una parola e l'altra, e può ripetere messaggi verbali preregistrati (non di sintesi).

Il modulo opzionale di colloquio telefonico consente di combinare il numero vocalmente, trasmettere automaticamente una serie di messaggi verbali, rispondere all'apparecchio, raccogliere messaggi e registrare le chiamate in arrivo ed in partenza.

Esiste inoltre la possibilità di introdurre comandi verbali per tutti i pacchetti che



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
 multiaziendale
 Gestione Parrocchie
 (anche in MS/DOS)
 Gestione Alberghi
 Parcellazione
 Studi Legali

per MACINTOSH
 Contabilità generale
 Contabilità forfettaria
 multiaziendale

Informatica biella è
 Rivenditore autorizzato
 Centro assistenza  **apple computer inc.**

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

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

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

PERSONAL NEWS



operano in ambiente MS-DOS (Lotus, Symphony, WordStar, ...) e comunche la tastiera non viene mai disattivata. Questo sistema ci sembra molto adatto ad applicazioni di office automation, industriali, di vendita al minuto e ospedaliera, ma il vero passo avanti viene fatto per i portatori di handicap motori che hanno così un'ulteriore possibilità di dialogo con il mondo della tecnologia.

Sperry S.p.A.
 Via Pola, 9
 20124 Milano
 Tel. 02-698311



Le EPROM si estendono da 8 a 128 Kbyte, mentre le RAM autoalimentate opzionali vanno da 2 a 16 Kbyte e possono essere trasferite anche per posta, grazie alla loro autonomia. La presenza della porta RS-232 consente l'invio di dati via modem o via cavo.

Lorenzo Paolini ricerca software house per sviluppare applicazioni e partner per diffondere l'uso del filed computer.

L. Paolini S.p.A.
 Via Ostiense, 48
 00143 Roma
 Tel. 06-3731006

Azione-lampo contro pirati del software

Venerdì 20 Settembre 1985 presso la Pretura civile di Milano il comitato dei legali Assoft ha ottenuto il sequestro immediato del plagio di programmi regolarmente importati e distribuiti dal Gruppo Editoriale Jackson.

L'Assoft, a pochi mesi dalla sua costituzione, è così riuscita ad ottenere un primo brillante risultato stabilendo un precedente per la Regione Lombardia.

Assoft
 Via Ariberto, 20
 20123 Milano
 Tel. 02-8378273

Computer tascabile made in Italy

Questo Filed Computer ha le carte in regola per interessare parecchie categorie professionali all'prese con problemi di introduzione e scambio di dati a distanza. Basato su un 6803, dispone di 8 Kbyte di RAM interna, sta nel palmo di una mano ed è dotato di cartucce personalizzate con programmi per le più varie necessità che vengono accompagnati da tastiere dedicate (comprendenti solo i simboli inerenti quell'applicazione) e da memoria aggiuntiva per i dati dell'utente.

Progettazione di filtri attivi

Il computer ci aiuta nel progettare filtri che impiegano amplificatori operazionali

di Daniele Zampariolo

Con il programma si possono realizzare:

- filtri attivi passa-basso del secondo ordine a componenti uguali;

- filtri attivi passa-alto del secondo ordine a componenti uguali;

- filtri passa-banda a reazione multipla. I filtri sono stati sperimentati con frequenze audio (20-20.000 Hz).

Per la realizzazione di ognuno dei tre tipi di filtro si parte con uno schema fisso. In funzione dei parametri di ingresso, il programma dimensiona il circuito.

Il programma sceglie anche il tipo di operazione in funzione della frequenza di lavoro.

Lo schema fisso è visualizzato sul video e, a scelta, sul plotter. Per i valori resistivi

FILTRO PASSA BANDA

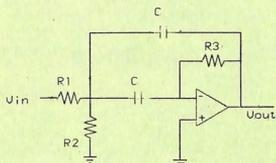


Figura 1 - Un esempio di filtro passa-banda.

e capacitivi calcolati, il programma fornisce i corrispondenti valori standard o la combinazione di due valori standard che più si avvicinano al valore calcolato. I valori standard sono contenuti nella serie E12 e E24 a scelta.

I circuiti vanno alimentati simmetricamente rispetto a massa con ± 12 Vcc. Le tensioni di ingresso e uscita sono riferite a massa.

Sia per il passa-alto che per il passa-basso, la frequenza di taglio è data da $F = 1/2\pi RC$.

Impostando F e R si può calcolare C oppure dando in input F e C viene calcolato il valore di R.

Figura 2 - Circuito con filtro passa-alto.

FILTRO PASSA ALTO

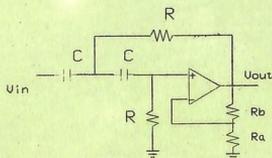
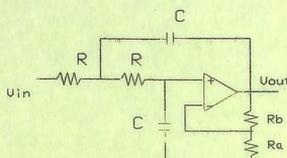


Figura 3 - Un esempio con filtro passa-basso.

FILTRO PASSA BASSO





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.

SHARP MZ-700

Seguito listato Progettazione filtri attivi.

```

2100 A(1)=.00001
2110 A(2)=.000012
2120 A(3)=.000015
2130 A(4)=.000018
2140 A(5)=.000022
2150 A(6)=.000027
2160 A(7)=.000033
2170 A(8)=.000039
2180 A(9)=.000047
2190 A(10)=.000056
2200 A(11)=.000068
2210 A(12)=.000082
2220 GOT02480
2230 H1=24
2240 A(1)=.00001
2250 A(2)=.000011
2260 A(3)=.000012
2270 A(4)=.000013
2280 A(5)=.000015
2290 A(6)=.000016
2300 A(7)=.000018
2310 A(8)=.00002
2320 A(9)=.000022
2330 A(10)=.000024
2340 A(11)=.000027
2350 A(12)=.00003
2360 A(13)=.000033
2370 A(14)=.000036
2380 A(15)=.000039
2390 A(16)=.000043
2400 A(17)=.000047
2410 A(18)=.000051
2420 A(19)=.000056
2430 A(20)=.000062
2440 A(21)=.000068
2450 A(22)=.000075
2460 A(23)=.000082
2470 A(24)=.000091
2480 NR=H1
2490 FORK=I0T11
2500 FORI=I0H1
2510 NR=NR+1
2520 A(NR)=A(1)*(10TK):IFA(NR)>10THENA(C
R)=INT(A(NR))
2530 NEXTI,K
2540 PRINT:PRINT "VUOI VEDERE LA SERIE C
OMPLETA ? [S/N] ":INPUTE1$:IFE1$="S"THEN
FORI=I0NR:PRINTA(I):FORI=I0NR
2550 K1= (.00001*.000011)/(.000021)
2560 IF (RE<K1)+(RE>S100000)THENPRINT"
VALORE FUORIGAMMA":STOP
2570 PRINT:PRINT "ATTENDI PER LA RICERCA
DEL VALORE PIU' PROSSIMO":PRINT:PRINT
2580 MIN=+2*(10T30):FORI=I0NR
2590 B(I)=ABS(RE-A(I))
2600 IF (B(I)<MIN)THENMIN=B(I):PI=I
2610 NEXTI
2620 PRINT "IL VALORE CONTENUTO NELLA
SERIE RICHIESTA CHE PIU' SI AVVICIN

```

```

A AL VALORE DESIDERATO E' ":PRIN
T
2630 PRINT" "(A(PI)
2640 PRINT:PRINT" CON UNA DIFFERENZA DI
"|(B(PI)
2650 C1=B(PI)/A(PI)
2660 PRINT:PRINT" DIFFERENZA / VALORE
DESIDERATO = " |C1:C2=C1*100
2670 PRINT:PRINT" ERRORE PERCENTUALE "
|
2680 PRINTUSING"###.#####":C2
2690 PRINT:PRINT" HAI A DISPOSIZIONE UN
VALORE E UOUI UTILIZZARLO PER OTTENER
E IL VALORE DESIDERATO ? [S/N] "
2700 INPUT01$:IF01$="S"THENGOT03500
2710 IF01$<"N"THENGOT02650
2720 PRINT:PRINT" UOUI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME SOMMA DI
2 VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
? [S/N]"
2730 INPUT01$
2740 IF01$="S"THENGOSUB2800
2750 PRINT:PRINT" UOUI CHE IL VALORE
DESIDERATO SIA CALCOLATO COME PARALL
ELO DI 2 VALORI INCLUSI NELLA SERIE RIC
HIESTA ?(S/N)"
2760 INPUT02$
2770 IF02$="S"THENGOSUB3130
2780 IFK3$<"2"THENGOT03450:'REM RITORNO
2790 GOT01050
2800 H2=0
2810 H2=H2+1
2820 IF(A(H2)<RE)THEN2810
2830 H2=H2-1
2840 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 1%":E1=
RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
2850 FORI=I0H2
2860 FORJ=I0H2
2870 E3=A(I)+A(J)
2880 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO "A(I):" "A(J):GOT03120
2890 NEXTJ,I
2900 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' UI
CINO RAGGIUNTO DALLA SOMMA NON RIENTRA
NELLA TOLLERANZA DEL 1% CON LA SERIE E
":I0$<COLOR,,7,0
2910 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 2.5%":E
1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-RE*(2.5/100)
2920 FORI=I0H2
2930 FORJ=I0H2
2940 E3=A(I)+A(J)
2950 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO "A(I):" "A(J):GOT03120
2960 NEXTJ,I
2970 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' UI
CINO RAGGIUNTO DALLA SOMMA NON RIENTRA
NELLA TOLLERANZA DEL 2.5% CON LA SERIE
E " |I0$<COLOR,,7,0

```

Seguito listato Progettazione filtri attivi.

```

2980 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 5%" :E1=
RE+RE*(5/100):E2=RE-RE*(5/100)
2990 FORI=1TOH2
3000 FORJ=1TOH2
3010 E3=A(I)+A(J)
3020 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VALO
RI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3120
3030 NEXTJ,I
3040 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' VI
CINO RAGGIUNTO DALLA SOMMA NON RIENTRA
NELLA TOLLERANZA DEL 5% CON LA SERIE E
":I00$:COLOR,,7,0
3050 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 10%" :E1
=RE+RE*(10/100):E2=RE-RE*(10/100)
3060 FORI=1TOH2
3070 FORJ=1TOH2
3080 E3=A(I)+A(J)
3090 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VALO
RI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3120
3100 NEXTJ,I
3110 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL 10% CON LA SERIE E ":I00$
3120 RETURN
3130 H2=NR
3140 H2=H2-1
3150 IF(A<H2>>RE)THEN3140
3160 H2=H2+1
3170 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE
RICHIESTO COME PARALLELO CON TOLLERAN
ZA 1%" :E1=RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
3180 FORI=NRTOH2STEP-1
3190 FORJ=NRTOH2STEP-1
3200 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
3210 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3450
3220 NEXTJ,I:PRINT
3230 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' VI
CINO RAGGIUNTO DAL PARALLELO NON RIE
NTRA NELLA TOLLERANZA DEL 1% CON LA SERI
E E ":I00$:COLOR,,7,0
3240 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE
RICHIESTO COME PARALLELO CON TOLLERAN
ZA 2.5%" :E1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-RE*(2.
5/100)
3250 FORI=NRTOH2STEP-1
3260 FORJ=NRTOH2STEP-1
3270 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
3280 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3450
3290 NEXTJ,I:PRINT
3300 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' VI
CINO RAGGIUNTO DAL PARALLELO NON RIE
NTRA NELLA TOLLERANZA DEL 2.5% CON LA SE
RIE E ":I00$:COLOR,,7,0
3310 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME PARALLELO CON TOLLERANZ

```

```

A 5%" :E1=RE+RE*(5/100):E2=RE-RE*(5/100):
PRINT
3320 FORI=NRTOH2STEP-1
3330 FORJ=NRTOH2STEP-1
3340 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
3350 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3450
3360 NEXTJ,I
3370 COLOR,,0,7:PRINT" IL VALORE PIU' VI
CINO RAGGIUNTO DAL PARALLELO NON RIE
NTRA NELLA TOLLERANZA DEL 5% CON LA SER
IE E ":I00$:COLOR,,7,0
3380 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME PARALLELO CON TOLLERANZ
A 10%" :E1=RE+RE*(10/100):E2=RE-RE*(10/10
0):PRINT
3390 FORI=NRTOH2STEP-1
3400 FORJ=NRTOH2STEP-1
3410 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
3420 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ":"A(I);" ":"A(J):GOTO3450
3430 NEXTJ,I
3440 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DAL PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA DEL 10% CON LA SERIE E ":I00$
3450 RETURN
3460 IFK3$="A"THENGOTO1890
3470 IFK3$="B"THENGOTO1910
3480 IFK3$="C"THENGOTO1930
3490 GOTO1040
3500 PRINT:PRINT"INTRODUCI IL VALORE CHE
HA I "
3510 INPUTRX
3520 IFRX<RETHENGOTO3630
3530 IFRX=RETHENPRINT" VALORE COINCIDENT
E ":GOTO2720
3540 PRINT:PRINT" CALCOLO COME SOMMA":MI
N=2*10^33:FORI=1TONR
3550 Z1=ABS((A(I)*RX)/(A(I)+RX))-RE)
3560 IF(Z1<MIN)THENMIN=Z1:K1=I
3570 NEXTI
3580 PRINT:PRINT"IL VALORE CHE PIU SI AV
VICINA A QUELLO DESIDERATO E ":"A(K1
)
3590 PRINT" DIFFERENZA DAL VALORE VOLUTO
":MIN
3600 PRINT"DIFFERENZA / VALORE VOLUTO ="
:MIN/RE
3610 PRINT" ERRORE PERCENTUALE =":(MIN/R
E)*100
3620 GOTO2720
3630 PRINT:PRINT" CALCOLO COME PARALLELO
":MIN=2*10^33:FORI=1TONR
3640 Z1=ABS(((A(I)*RX)/(A(I)+RX))-RE)
3650 IF(Z1<MIN)THENMIN=Z1:K1=I
3660 NEXTI
3670 PRINT:PRINT"IL VALORE CHE + SI AVVI
CINA A QUELLO DESIDERATO E ":"A(K1)
3680 PRINT" DIFFERENZA DAL VALORE VOLUTO
":MIN

```

SHARP MZ-700

Seguilo listato Progettazione filtri attivi.

```

3630 PRINT"DIFFERENZA / VALORE VOLUTO ="
:MIN/RE
3700 PRINT" ERRORE PERCENTUALE ="(MIN/R
E)*100
3710 GOTO2720
3720 '#####
3730 '
3740 '
3750 '
3760 '
3770 '#####
3780 MODETN:SKIP13
3790 IF PH=1THEN4240
3800 PH=0:MODEGR:MOVE0,260:PCOLOR0:GPRIN
T(3,0),"FILTRO PASSA BASSO"
3810 MOVE0,260,0:PCOLOR0
3820 MOVE(13*5),50:RLINE30,0:PCOLOR3:'
00000:RLINES,10,5,-20,5,20,5,-20,5,20,5,
-20,5,10
3830 PCOLOR0:RLINE(12*5),0,-30,0,0,(13*
5),(18*5),0
3840 PCOLOR2:RLINE10,0,0,10,0,-20:RMOVE1
0,0:RLINE0,20,0,-10,20,0
3850 PCOLOR0:RLINE(19*5),0,0,(-11*5),0,(
-30),40,0,-(10*5),0
3860 PCOLOR1:RLINE-10,0,-50,30,0,-60,50,
30
3870 PCOLOR0:RMOVE20,0:RLINE0,-20
3880 PCOLOR3:FORI2=1TO2:RLINE0,-10,-10,-
5,20,-5,-20,-5,20,-5,-10,-5,0,-10:NEXT
3890 PCOLOR0:RLINE-10,0,20,0
3900 RMOVE-5,-5
3910 RLINE-10,0
3920 RMOVE5,-5
3930 RLINE2,5,0
3940 RMOVE0,(12*5):PCOLOR0
3950 RLINE-100,0,0,40,25,0
3960 PCOLOR0:RMOVE0,40
3970 RLINE-17*5,0:RMOVE-35,0
3980 PCOLOR3:'#####:RLINES,10 5,-20,5,
20,5,-20,5,20,5,-20,5,10
3990 PCOLOR0:RMOVE30,0
4000 RLINE0,-50
4010 PCOLOR2:RLINE0,-20,10,0,-20,0
4020 RMOVE0,-10
4030 RLINE20,0,-10,0,0,-20
4040 PCOLOR0:RLINE0,-30,10,0,-20,0
4050 RMOVE4,-5:RLINE12,0
4060 RMOVE-4,-5:RLINE-5,0
4070 MOVE210,-30:GPRINT(2,0),"C"
4080 RMOVE-20,100:GPRINT(2,0),"R"
4090 RMOVE-100,0:GPRINT(2,0),"R"
4100 RMOVE130,70:GPRINT(2,0),"C"
4110 MOVE320,0:GPRINT(1,0),"-"
4120 RMOVE-10,40:GPRINT(1,0),"+"
4130 MOVE400,40:GPRINT(1,0),"Uout"
4140 MOVE410,-20:GPRINT(1,0),"Rb"
4150 MOVE410,-60:GPRINT(1,0),"Ra"

```

```

4160 MOVE20,20:GPRINT(1,0),"Uin"
4170 '#####
4180 '
4190 '
4200 '
4210 '
4220 '#####
4230 MODETN:SKIP10:PLOT ON:GOTD900
4240 MODEGR:FORI=0TO3:MOVEI,260:PCOLORI:
GPRINT(3,0),"FILTRO PASSA ALTO"NEXT
4250 MOVE0,260,0,0:PCOLOR0
4260 MOVE(13*5),50:RLINE30,0:'PCOLOR3000
0000RLINES,10,5,-20,5,20,5,-20,5,20,5,-2
0,5,10:PCOLOR2:RLINE15,0,0,10,0,-20:RMOU
E10,0:RLINE0,20,0,-10,10,0
4270 PCOLOR0:RLINE(12*5),0,-30,0,0,(13*5
),(18*5),0
4280 PCOLOR3:RLINES,10,5,-20,5,20,5,-20,
5,20,5,-20,5,10
4290 PCOLOR0:RLINE(19*5),0,0,(-11*5),0,(
-30),40,0,-(10*5),0
4300 PCOLOR1:RLINE-10,0,-50,30,0,-60,50,
30
4310 PCOLOR0:RMOVE20,0:RLINE0,-20
4320 PCOLOR3:FORI2=1TO2:RLINE0,-10,-10,-
5,20,-5,-20,-5,20,-5,-10,-5,0,-10:NEXT
4330 PCOLOR0:RLINE-10,0,20,0
4340 RMOVE-5,-5
4350 RLINE-10,0
4360 RMOVE5,-5
4370 RLINE2,5,0
4380 RMOVE0,(12*5):PCOLOR0
4390 RLINE-100,0,0,40,25,0
4400 PCOLOR0:RMOVE0,40
4410 RLINE-17*5,0:RMOVE-35,0
4420 PCOLOR2:RLINE15,0,0,10,0,-20:RMOVE1
0,0:RLINE0,20,0,-10,10,0
4430 PCOLOR0:RMOVE30,0
4440 RLINE0,-50
4450 PCOLOR3:RLINE0,-10,-10,-5,20,-5,-20
,-5,20,-5,-10,-5,0,-10
4460 PCOLOR0:RLINE0,-30,10,0,-20,0
4470 RMOVE4,-5:RLINE12,0
4480 RMOVE-4,-5:RLINE-5,0
4490 MOVE210,-30:GPRINT(2,0),"R"
4500 RMOVE-20,100:GPRINT(2,0),"C"
4510 RMOVE-100,0:GPRINT(2,0),"C"
4520 RMOVE130,70:GPRINT(2,0),"R"
4530 MOVE310,0:GPRINT(1,0),"-"
4540 RMOVE-10,40:GPRINT(1,0),"+"
4550 MOVE400,40:GPRINT(1,0),"Uout"
4560 MOVE410,-20:GPRINT(1,0),"Rb"
4570 MOVE410,-60:GPRINT(1,0),"Ra"
4580 MOVE20,20:GPRINT(1,0),"Uin"
4590 MODETN:SKIP10:PLOT ON:GOTD900
4600 '#####
4610 '
4620 '
4630 '
4640 '

```


Progettazione di filtri attivi

SHARP MZ-700

esso deve essere contenuto nelle serie commerciali disponibili.

1060-1070 - Il programma effettua la scelta del tipo di amplificatore operazionale da utilizzare nel circuito in funzione della frequenza di lavoro.

È fornito il tipo di integrato da utilizzare.

1200-1440 - Visualizzazione mediante istruzioni Print dello schema generale del filtro passa-alto.

1500-1690 - Visualizzazione schema passa-banda.

1730 - Il programma richiede se si desiderano i risultati su carta.

1760 - È richiesto l'input della frequenza centrale del filtro e controllo sul dato inserito.

1770 - È richiesta la larghezza di banda.

1790 - È fornito il valore di Q, coefficiente di qualità del filtro.

1800 - È richiesto il guadagno alla frequenza centrale di lavoro.

1820 - È richiesto il valore di C espresso in microfarad (alle linee 1840-1860 è calcolato il valore di R1, R2 e R3).

1870 - Il programma fornisce il valore calcolato per R1.

1880 - È fornita la possibilità di utilizzare valori standard per R1.

1960 - Routine per il calcolo dei valori standard è applicata rispettivamente a R1, R2 e R3.

2030-3720 - Richiamo della routine che fornisce valori standard equivalenti al valore calcolato di R.

3790-4240 - Viene tracciato su carta lo schema generale dei due filtri.

Anche se nel diagramma le operazioni sono riunite in un solo blocco, nel listato esse sono due fasi distinte situate in due punti diversi (vedere Rem).

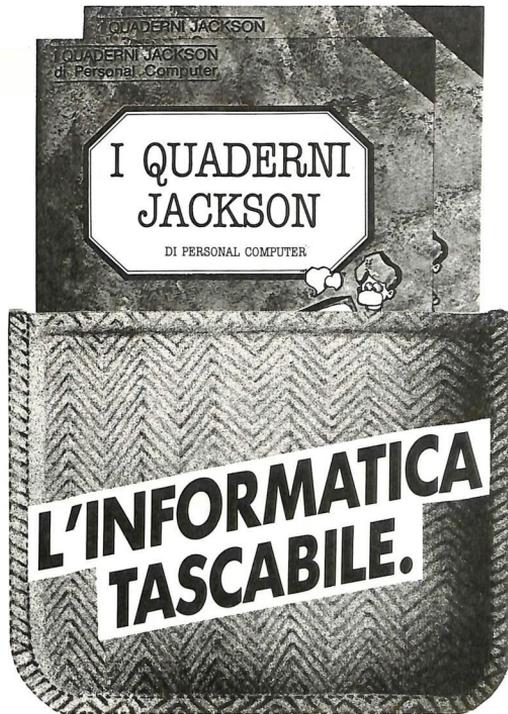
4240 - Istruzione Plot On. Visualizza contemporaneamente su video e su carta i risultati.

Tutti i valori di ingresso sono controllati affinché risultino inclusi nella gamma di calcoli eseguibili dal programma.

Dalla riga 5000 alla riga 5410 è realizzata la presentazione.

La parte dei commenti può essere eliminata al fine di economizzare memoria utile.

Nel listato al posto dei caratteri grafici costituenti lo schema, sono visualizzati i codici ASCII di essi. ■



L'INFORMATICA TASCABILE.

Arrivano i Quaderni Jackson, tanti volumi monografici per conoscere bene il personal computer e l'informatica.

Nei quaderni Jackson c'è tutto quello che è importante sapere sui computer, la programmazione, i linguaggi, il software, le applicazioni e i nuovi sviluppi dell'informatica.

Quaderni Jackson: l'informatica a tutti i livelli, in una collana aperta, pratica, essenziale, aggiornata.

L'informatica tascabile per chi vuole saperne di più e compiere così un salto di qualità nel mondo di oggi e di domani.

Ogni mese, 2 volumi.

Volumi già pubblicati:

Gianni Giaccaglioli

"Vivere col Personal Computer"

Paolo Bozzola

"Dentro e fuori la scatola"

Enrico Odetti

"Ed è subito BASIC Vol. I"

"Ed è subito BASIC Vol. II"

Paolo Capobussi

e Marco Giacobazzi

"A ciascuno il suo Personal"

Fulvio Francesconi

e Fernando Paterlini

"To do or not to do"

In edicola,
a sole lire 6.000.



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON

SAN FRANCISCO LONDRA MILANO

Si tratta di un programma per disegnare sullo schermo che fa uso di una routine pubblicata sul numero di Settembre. Si disegna tramite tastiera o joystick che, grazie all'uso congiunto con le routine Sprite della R.S.J., risulta semplice da usare e veloce. Chi non dispone della R.S.J. non deve preoccuparsi, in quanto i codici di quella routine, preparati per lavorare con le routine Sprite, sono contenuti nel programma.

Vediamo di cosa si tratta: all'accensione del programma lo schermo risulta diviso in due parti; nella parte bassa ci sono diverse figure di oggetti per disegnare e i simboli di alcuni comandi, mentre la parte principale risulta vuota salvo una piccola matita disegnata nel centro dello schermo. Premendo un tasto del gruppo {O,P,L,I} la matita si muove sullo schermo in una delle quattro direzioni, mentre premendone due simultaneamente si ottiene un movimento lungo le diagonali. Se muovendo la matita si tiene premuto il tasto F essa lascia dietro di sé una traccia. È possibile cambiare oggetto portando la matita nella parte bassa dello schermo passando dove la linea che separa le due sezioni si interrompe: automaticamente all'oggetto che si sta usando si sostituisce una freccia per indicare che si è entrati in modo comandi. A questo punto è sufficiente portare la freccia sull'oggetto che si desidera utilizzare e premere il tasto F; la selezione dell'oggetto viene segnalata da un avviso acustico: tornando nella parte alta dello schermo (passando in questo caso anche attraverso la linea di separazione) la freccia viene immediatamente cambiata con il nuovo strumento. Ovviamente le modalità di utilizzo sono le stesse per ogni strumento. Gli oggetti a disposizione sono i seguenti: una matita, un pennarello, un pennello, una bomboletta di spray, un cancellino, una piccola gomma per cancellare, una squadra e un compasso.

La stessa procedura deve essere seguita per selezionare i comandi; essi sono i seguenti: velocità 1, 2 e 3, Load, Save e Stop. I comandi di velocità permettono di selezionare la densità della traccia lasciata dai vari oggetti e la realizzazione di interessanti effetti. Il comando Stop permette, oltre ovviamente alla terminazione del lavoro, anche la

Sprite per disegnare

Ecco un programma completo
per la grafica

di Massimo Modelli

continuazione dopo aver pulito lo schermo.

Come si vede il programma è molto semplice da usare e la presenza di squadra e compasso permette la realizzazione di figure precise oltre a quelle realizzabili a mano libera con gli altri strumenti; a proposito dei primi due oggetti il loro uso è leggermente diverso da quello degli altri ed è utile vedere più in particolare come usarli. Entrambi gli strumenti necessitano in input di due punti, rispettivamente gli estremi del segmento o il centro e l'altro estremo del raggio del cerchio da tracciare. Questi punti sono forniti posizionando la squadra o il compasso e premendo il tasto F: nel caso la circonferenza non stia nello schermo l'operazione viene abortita e viene emesso un segnale acustico. Come riferimento per "mirare" i punti bisogna prendere l'angolo retto della squadra o la punta in alto a sinistra del compasso. Dopo ogni operazione questi due oggetti sono riposizionati sul primo punto (questo comportamento può venire cambiato agendo sul programma).

Oltre ai tasti sopra segnalati il programma registra anche la pressione del tasto O, per mezzo del quale è possibile, congiuntamente al tasto F, lasciare un singolo segno, ad esempio tracciare un punto per volta o cancellare solo la zona coperta dal cancellino.

Come si può vedere il listato è molto

corto e in gran parte costituito da commenti e linee di Data, questo grazie alla routine Sprite che svolge il grosso del lavoro. Vediamo quindi come prepararla per questa applicazione in riferimento alle fasi di lavoro del programma rilocatore (in tabella 1 sono comunque riportati tutti i valori relativi alla preparazione della routine).

Rilocazione: la memoria esterna al BASIC, sopra al valore di RAMtop, è occupata dalle due routine dei dati riguardanti la grafica, o meglio la definizione delle forme e delle maschere degli sprite in uso: l'indirizzo scelto per l'origine di Sprite (64255) consente di accodare a questa la R.S.J. lasciando in cima alla memoria spazio sufficiente per la grafica. In realtà tale spazio (più di 300 byte) basta largamente per i dati necessari, che sono stati posizionati in corrispondenza dei caratteri grafici. Tale scelta porta a due vantaggi: in primo luogo gli indirizzi delle singole forme e maschere sono facilmente ottenibili per mezzo della funzione Usr conoscendo i caratteri a cui vengono fatti corrispondere; inoltre i caratteri grafici risiedono tutti nella stessa pagina di memoria, ovvero in un insieme di locazioni aventi lo stesso valore della parte alta del loro indirizzo, cosa questa, come è stato spiegato nel precedente articolo, senz'altro vantaggiosa. Per ovvia comodità i due blocchi costituenti Sprite sono stati rilo-

RAMtop	60000		
Rilocalazione			
Routine di Controllo	da 64255	a 64290	
Routine Sprite	da 64291	a 64995	
Controlli			
Start	64257		
Stop	64264		
Routine ausiliaria (R.S.J.)	65010		
Sprite			
Data	64826		
Maschera	Or		
Switch	64435		
Programmazione sprite 0			
Indirizzo Pat.	65368		
Indirizzo Maschera	0		
Indirizzo Dir.	65153		
Bordi	0	255	16 191
Velocità	1	1	
Ritardo	0		
Delay	1		
Old posizione	120	255	
New posizione	120	255	
Programmazione sprite 1			
Indirizzo Pat.	65480		
Indirizzo Maschera	0		
Indirizzo Dir.	65153		
Bordi	0	255	0 23
Velocità	2	1	
Ritardo	0		
Delay	1		
Old posizione	120	255	
New posizione	120	255	
Sprite 2-7			
Old posizione	XXX	255	
New posizione	XXX	255	

Tabella 1 - Dati relativi alla preparazione della routine Sprite.

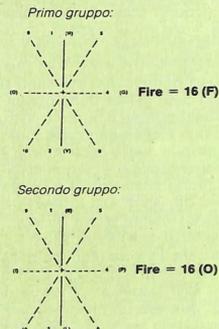
cati in modo da occupare zone consecutive di memoria.

Controlli: poiché la gestione della tastiera è stata affidata a una opportuna routine, la R.S.J., bisognerà a questo punto fornire alla routine Sprite l'indirizzo a cui chiamarla ad ogni ciclo di esecuzione (cioè 50 volte al secondo). Questo indirizzo (65010) è quello che nel suo programma di rilocalazione viene indicato col nome Program e non è da confondere con l'indirizzo, chiamato Entry, che serve per mandarla in esecuzione automatica; non è infatti possibile che due routine vengano eseguite simultaneamente parallelamente al BASIC se non si trovano entrambe sotto la supervisione di un'unica routine di controllo, e in questo caso la routine di supervisione appartiene alla routine Sprite in quanto appositamente studiat-

ta per eseguire un duplice controllo. Per quanto riguarda la R.S.J. tutti i dati relativi alla sua preparazione sono contenuti nella tabella 2. Chi disponesse del programma per la preparazione di questa routine potrà cambiare alcuni valori, in particolare i gruppi di tasti da controllare per realizzare il movimento; si può notare che quelli scelti corrispondono a due gruppi completamente indipendenti, mentre l'indipendenza non è garantita per una qualunque scelta di tasti: infatti per le caratteristiche della lettura della tastiera dello Spectrum la pressione di più di due tasti può portare alla rilevazione di tasti "fantasma" e cioè non realmente premuti; non è comunque questo il luogo per indicare come effettuare la scelta dei tasti per evitare questo effetto indesiderato, ma lo stesso risultò se si può ottenere per tentativi.

Definizione sprite: si può passare a questo punto direttamente alla definizione delle caratteristiche degli sprite, in quanto la modalità di funzionamento della maschera viene selezionato come opportuno durante il programma a seconda del tipo di oggetto scelto. Gli sprite usati dal programma sono i numeri 0 e 1 e quindi è importante che i rimanenti siano preparati in modo da essere spenti (le componenti Y di Pos, Old & New, dovranno avere il valore 255). Nel seguito ci occuperemo solo dei due sprite usati. Questi svolgono due distinte funzioni e cioè il primo, lo sprite 0, viene utilizzato nella parte alta del video per rappresentare gli strumenti da disegno, mentre il secondo svolge la funzione, nella parte bassa dello schermo, di cursore per la selezione, in modo comandi, delle funzioni da attiva-

Corrispondenza tra direzioni, valori e tasti (tra parentesi)



RAMtop	64000
Origine	64996
Key Indirizzo I	65152
Key Indirizzo II	65153
Flag Indirizzo I	65150
Flag Indirizzo II	65151
Conservazione valore	No
Entry	64996
Exit	65003
Program	65010
Conservazione registro	65185
Salvare la routine dall'origine	(64996)

Tabella 2 - Dati relativi alla preparazione della routine R.S.J.

re. A questa divisione logica fa riscontro la divisione fisica delle finestre dei due sprite, che li confina nelle rispettive zone di azione (i bordi sono definiti come segue:

$0 <= X <= 255$ e $16 <= Y <= 191$ per lo 0 e $0 <= X <= 255$ e $0 <= Y <= 23$ per l'1). Alcuni dei valori relativi allo sprite 0 sono in ogni caso definiti dal programma nell'inizializzazione e durante l'uso, e pertanto non è necessario che il loro valore sia proprio quello della tabella: è invece indispensabile che i seguenti parametri abbiano esattamente il valore indicato; Ind Dir, Bordi, Old & New Pos. In particolare il valore di Ind Dir corrisponde alla locazione usata dalla R.S.J. per comunicare il valore ottenuto dalla lettura dei tasti del gruppo {O,P,I,L,O}. E invece possibile modificare il valore di Ritardo per ottenere un minor numero di movimenti dello sprite per secondo, rendendo così più precisa la guida degli strumenti; per compensare il corrispondente rallentamento è possibile modificare nel programma i valori corrispondenti alle tre velocità. I valori alterabili relativi allo sprite 1 sono, oltre a Ritardo, quelli delle componenti di Velocità.

Un ulteriore elemento su cui si può intervenire per personalizzare il programma è la grafica, e in particolare le maschere: queste infatti determinano il tipo di segno lasciato dai diversi oggetti e quindi caratterizzano fortemente il tipo di grafica ottenibile. In figura 1 sono riportate le forme delle maschere, ed in corrispondenza di ognuna di esse è indicato lo strumento a cui sono associate e il modo di funzionamento richiesto: analizzando i risultati del loro uso è facile modificarle secondo i propri gusti cambiando le caratteristiche degli oggetti a cui si riferiscono. Nella tabella 4 è invece riportata la corrispondenza tra i caratteri grafici e le forme e maschere degli sprite: si può notare che per lo sprite 0 le maschere sono memorizzate in fila dopo le forme e che sono nello stesso ordine; questo semplifica, nel passaggio da un oggetto ad un'altro, l'individuazione dei caratteri grafici associati.

Per utilizzare il programma è necessario seguire questa procedura: copiare il listato 1 e salvarlo su cassetta, caricare il programma del mese scorso e programmare la routine con i dati della tabella 1, indi salvarla sulla stessa cas-

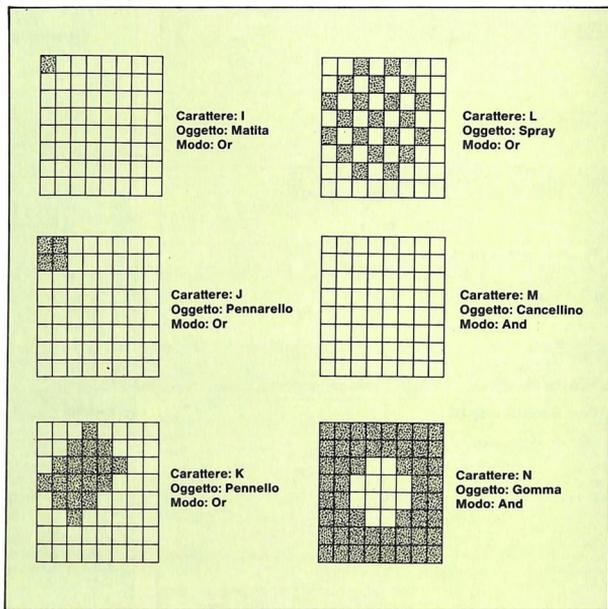


Figura 1 - Forma delle maschere e caratteri grafici corrispondenti.

**Tabella 4 -
Corrispondenza
tra caratteri grafici
e simboli;
il Tipo
può essere
(rispetto agli sprite)
Forma
o Maschera.**

Sprite	Caratteri	Tipo	Oggetto	Modo
0	A	F	Matita	
0	B	F	Pennarello	
0	C	F	Pennello	
0	D	F	Spray	
0	E	F	Cancellino	
0	F	F	Gomma	
0	G	F	Squadra	
0	H	F	Compasso	
0	I	M	Matita	Or
0	J	M	Pennarello	Or
0	K	M	Pennello	Or
0	L	M	Spray	Or
0	M	M	Cancellino	And
0	N	M	Gomma	And
1	O	F	Cursore	
Simboli	P		Velocità 1	
di	Q		Velocità 2	
comandi	R		Velocità 3	
	S		Linea di separazione zona comandi	

setta a seguito del programma. Chi disposesse del programma per preparare la R.S.J. potrà evitare di copiare le linee di Data ad essa corrispondenti e sostituirle con il comando "Load "R.S.J." Code". Ovviamente la routine dovrà venire salvata a seguito della routine Sprite sulla stessa cassetta dopo averla preparata secondo i dati della tabella 2 (questa routine è stata pubblicata sul numero 21 di questa rivista). Se il programma sarà stato salvato con l'opzione di Auto-Run dopo il caricamento, verrà caricata anche la routine (o le routine) e si potrà subito iniziare il lavoro.

Anche se l'inizio effettivo del programma è alla linea 8000 grazie alle prime due linee è possibile far partire il programma dalla linea 1 con i comandi Run o Goto 1; il primo sarà da usarsi desiderando cancellare lo schermo per iniziare con la pagina bianca, il secondo nel caso si desideri riprendere il lavoro senza cancellare la grafica presente. Ciò può tornare comodo desiderando

inserire nella grafica prodotta, dei testi, nel qual caso si dovrà appunto fermare il programma e introdurli con delle istruzioni Print; sarà poi possibile rientrare nel programma per eventuali ritocchi e per salvare il lavoro svolto.

Sperando di aver chiarito i criteri con cui la routine è stata preparata e le cose da avere presenti prima di iniziare la preparazione, lasciamo ora la parola alla parte più importante, e cioè alla spiegazione del listato; chi non avesse afferrato bene le spiegazioni teoriche dell'articolo scorso, troverà in questo programma delle utili esemplificazioni dei concetti espressi; un'attenta lettura di questi commenti dovrebbe fugare ogni dubbio, mettendovi in grado di utilizzare le routine Sprite per i vostri progetti software.

REMARKS

1-2 - Queste prime due righe hanno la

funzione di far partire il programma dalla sezione di inizializzazione senza doversi ricordare numeri di linea, semplicemente con il comando Run. La prima verifica se il programma ha già girato controllando il valore della RAMtop; se è il primo Run allora salta alla linea 8000, dove viene settato il valore della RAMtop e vengono caricate le routine e i codici dei caratteri grafici; altrimenti l'esecuzione passa alla 8030 per ripristinare i valori iniziali.

10-30 - In queste linee vengono definite due funzioni di frequente utilizzo nel programma: la prima, "h(A)", restituisce la parte più significativa del valore che le viene passato, considerandolo come valore a due byte; questo valore dovrà essere compreso tra 0 e 65.535. La seconda, "l(A)", restituisce ovviamente la parte meno significativa e cioè calcola A Mod 256.

40-80 - Queste linee costituiscono la routine di controllo del lavoro con tutti gli strumenti tranne squadra e compas-



NEL PROSSIMO NUMERO TROVERETE

IN
EDICOLA
DAL
29
DICEMBRE

BRISCOLA
PER SHARP

TAPPETO MOBILE
CON APPLE

VETTORI STRINGA
CON ATARI

INDICE DEI
PROGRAMMI
PER VIC 20

BIG-VIS
PER M20

so. La linea 50 provvede ad attivare o disattivare la maschera in base al valore letto nella locazione 65152; in questa locazione la R.S.J. inserisce i valori del secondo gruppo di tasti da lei controllati e cioè {R,G,V,D,F,}. Il controllo della maschera avviene ponendo nella locazione Data + 3 (Ind Masc) o il valore della parte alta degli indirizzi delle maschere o lo 0 a seconda dell'avvenuta o meno pressione di un tasto del secondo gruppo. Ciò può avvenire poiché tutte le maschere (ed anche le forme degli sprite) sono contenute in una zona di memoria con la parte alta dell'indirizzo costante. La linea 70 controlla l'uscita dalla routine verificando se lo sprite ha urtato contro il bordo inferiore nella zona centrale: l'urto con il bordo viene rilevato leggendo nella locazione Data + 18 (Bord&Ston) un valore maggiore di 1; le restanti letture, Data + 17 e + 16, permettono di determinare la posizione dello sprite in quanto corrispondono a Pos Y e Pos X (è necessario ricordare che l'origine delle y non coincide con quella grafica, ma con l'angolo in basso dello schermo).

90-260 - Inizia qui la sezione di controllo principale che raccorda le varie funzioni e presiede alla selezione degli oggetti e dei comandi. Si tratta di un ciclo composto da tre parti.

100-130 - Nella prima viene spento lo sprite 1, acceso e posizionato lo 0 con lo stesso valore della posizione X (Data + 16) dello sprite 1 (Data + 36) per dare l'impressione di continuità nel movimento. La chiamata alla routine 6030 precede l'accensione per fissare le caratteristiche dello sprite 0. Poiché la variabile *tipo* caratterizza lo sprite, come mostrato in tabella 3, la chiamata alla corrispondente routine di lavoro dipende dal valore assunto da questa variabile.

140-150 - Queste due linee costituiscono la seconda parte del ciclo di controllo principale, disattivando lo sprite 0 e attivando l'1: anche in questo caso viene conservato il valore della X dello sprite per dare l'impressione di continuità nel movimento. Ricordiamo che la posizione del dato N relativo allo sprite F si calcola con la seguente formula: Pos = Data + F * 20 + N; la posizione del dato Pos X per lo sprite 1 risulta pertanto uguale a Data + 36 e quella di Pos Y a Data + 37 (N per Pos X è 16 e per Pos Y

17, vedi la tabella 1 dell'articolo descrittivo la routine Sprite).

160 - Questa linea controlla il passaggio dal modo comandi, sprite 1 acceso, al modo grafica: nel caso infatti che questo sprite urti contro il bordo superiore della sua finestra, l'esecuzione passa alla linea 100, dove vengono richiamate le routine grafiche.

Valore	Strumento
0	Matita
1	Pennarello
2	Fennello
3	Spray
4	Cancellino
5	Gomma
6	Squadra
7	Compasso

Tabella 3 - Corrispondenza tra il valore della variabile tipo e l'oggetto in uso.

170 - Viene realizzato con questa linea il ciclo di attesa dei comandi: come si è già visto la locazione letta corrisponde al secondo gruppo di tasti controllati dalla R.S.J. e il programma resta così in attesa o di un comando o del ritorno al modo grafico. La funzione Not rende vera la condizione dell'istruzione If se il valore letto nella locazione è 0, provando in questo caso il ritorno alla linea precedente.

180 - A partire da questa linea il programma procede alla determinazione del nuovo oggetto o comando selezionato. Il numero progressivo della figura scelta viene determinato a partire dal valore della posizione X dello sprite 1 (la freccia) dividendolo per 16 e aggiungendo un fattore per la corretta centatura degli intervalli così determinati: i valori ottenuti, compresi tra 0 e 15, sono posti per ulteriori valutazioni nella variabile *nuovo*.

190-260 - In base al valore assunto dalla variabile *nuovo* vengono aggiornate le altre variabili del programma che determinano il funzionamento degli sprite o vengono eseguite particolari funzioni. Nel caso il valore sia tra 0 e 7 si tratta di selezionare un altro oggetto e pertanto questo valore viene posto in *tipo*, la cui funzione è di determinare le caratteristiche della forma dello sprite 0 e della sua eventuale maschera. I valori 8, 9 e 10

significano che deve venire selezionata una delle 3 velocità (e quindi un tipo di tratto), pertanto verrà aggiornato il valore della variabile *tratto*. Poiché gli altri valori comprendono operazioni di Load e Save le routine vengono in questo caso disattivate (alla linea 210, è questo l'unico caso in cui è richiesto di disattivare le routine per evitare possibili interferenze con il sistema operativo) per procedere con le operazioni: il comando Pause 1 che si nota in questa linea tra l'istruzione di spegnimento dello sprite 1 e l'istruzione Randomize Usr 64257 che disattiva le routine è necessario per accertarsi che il primo comando sia eseguito prima che il secondo faccia effetto).

La linea 250, a cui si giunge con il comando Stop, propone l'alternativa tra questo e la sola pulizia dello schermo, a cui provvede eventualmente la linea 260 con un semplice rilancio del programma.

6020 - Questa routine, composta da una sola linea, provvede alla stampa della linea di separazione tra le due zone dello schermo e dei caratteri rappresentati gli oggetti e i comandi: tutti i caratteri sono da digitare in modo Graphic (Caps Shift + 9) salvo gli ultimi 6, "L S Stop".

6030-6080 - Mentre la parte vista prima con il nome di "main" può considerarsi come l'interfaccia software verso l'utente, in quanto per mezzo degli input ricevuti (posizione del cursore e pressione del tasto F) codifica le sue richieste, questa seconda parte è da guardarsi come l'interfaccia verso la routine Sprite, in quanto in funzione dei valori assunti dalle variabili di controllo *tipo* e *tratto* agisce su di essa per definire le caratteristiche dello sprite 0. Nella prima linea (6040), se il *tipo* è minore di 6, cioè escludendo squadra e compasso, viene fornito allo sprite la parte bassa dell'indirizzo della maschera; come si vede in tabella 4 le maschere sono codificate a partire dal carattere grafico "I". La linea seguente (6050) definisce invece la forma dello sprite, fornendo l'indirizzo completo della zona di memoria in cui è codificata (tabella 4). Dopo aver definito forma e maschera dello sprite si deve definire il modo d'uso della maschera, agendo sulla locazione che nel programma per preparare gli sprite era indicata con il nome Switch: alcuni ogget-

ti infatti, dovranno lasciare una traccia, come la matita, e pertanto andranno usati con la maschera in modo Or (quindi Poke Switch, 182); altri invece dovranno cancellare, come la gomma, e richiedono che la maschera sia in modo And (Poke Switch, 166). Ricordiamo che in modo Or ogni punto acceso della maschera, se attiva, viene trasferito permanentemente sul "foglio", mentre i punti spenti non modificano l'immagine dello sfondo; in modo And invece sono i punti della maschera accesi che non lo modificano, mentre i punti spenti cancellano gli elementi dello sfondo su cui passano. Può essere utile confrontare il risultato delle diverse maschere guardando la loro forma in figura 1. Per ultimo alla linea 6070 viene determinata la velocità dello sprite, utilizzando lo stesso valore per la componente X e per quella Y: desiderando diverse densità del segno nelle due direzioni è sufficiente diversificare i valori inseriti nelle due locazioni.

7000-7170 - È questa la routine di servizio che governa l'uso di squadra e compasso provvedendo all'input dei dati e alla gestione dello sprite; la realizzazione grafica è invece demandata alle due subroutine opportune, che la realizzano per mezzo delle funzioni BASIC. Le prime due linee (1720-1730) realizzano il ciclo di attesa del primo punto, la prima controllando il ritorno al modo comandi e la seconda verificando la pressione del tasto di conferma F. Le linee seguenti fino alla 7085 memorizzano la posizione del punto nelle coordinate grafiche del BASIC (Ybas = Yspr-16) e lo marcano sullo schermo per mezzo della funzione Plot: è importante ricordare di disattivare gli sprite quando si disegna sullo schermo in quanto sovrapprendendo della grafica agli sprite in movimento si potrebbero ottenere effetti non prevedibili, in particolare la cancellazione da parte dello sprite della grafica appena disegnata. Per questa ragione lo sprite viene momentaneamente

spento prima di disegnare il punto e alla riaccensione viene ridisegnato per mezzo della routine di linea 7500. Dalla linea 7090 inizia la parte che si occupa del secondo punto, la quale, dopo un ciclo di Pause per evitare che la pressione per il primo punto venga presa come conferma anche del secondo, si pone in attesa del tasto F. Anche per il secondo punto vengono memorizzate le coordinate e spento lo sprite, dopo di che viene chiamata la routine grafica corrispondente all'oggetto utilizzato. Le linee 7150 e 7160 riposizionano lo sprite sul primo punto; se si preferisce è ovviamente possibile riposizionarlo sul secondo.

7200-7340 - Sono queste le due routine che provvedono alla realizzazione grafica con squadra e compasso: entrambe per prima cosa cancellano il segno sul primo punto, provvedendo poi a disegnare il segmento o la circonferenza con gli estremi dati. Nel caso della circonferenza, un test viene eseguito per

Elenco 1 - Il programma per disegnare con gli sprite.

```

1 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1<>64254 THEN RUN 8000
2 GO TO 8030
10 REM Funzioni Hi e Low
20 DEF FN h(a)=INT (a/255)
30 DEF FN l(a)=a-256*FN h(a)
40 REM Salvataggio immagine e marcatore
50 POKE data+3,maschi AND PEEK
65152
70 IF PEEK (data+18)>1 AND PEEK
K (data+17)=23 AND PEEK (data+15
)>=112 AND PEEK (data+16)<137 TH
EN RETURN : REM urto con il bord
o inferiore
80 GO TO 50
90 REM Definizione
100 POKE data+37,255: REM spugn
e
105 GO SUB 6030: REM caratteris
tiche sprite 0
110 POKE data+16,PEEK (data+35)
: POKE data+17,23: REM accende 0
120 IF tipo<6 THEN GO SUB 40: G
O TO 140
130 GO SUB 7000: REM squadra &
compasso
140 POKE data+17,255: REM spugn
e 0
150 POKE data+35,PEEK (data+15)
: POKE data+37,23: REM accende 1
160 IF PEEK (data+33)>1 AND PEE
K (data+37)=23 THEN GO TO 100
170 IF NOT PEEK 65152 THEN GO T
O 160
180 LET nuovo=INT (,25+PEEK (da

```

```

ta+35)/16): BEEP ,2,10
190 IF nuovo<3 THEN LET tipo=nu
ovo: GO TO 160
200 IF nuovo<11 THEN LET tratto
=nuovo-7: GO TO 160
210 POKE data+37,255: PAUSE 1:
RANDOMIZE USR 64264: REM disatti
va le routines
220 IF nuovo=11 THEN INPUT "nom
e?": LINE a$: LOAD a$SCREEN$
230 IF nuovo=12 THEN INPUT "nom
e?": LINE a$: SAVE a$SCREEN$
240 IF nuovo<10 THEN POKE data+
37,20: GO SUB 6010: RANDOMIZE US
R 64257: GO SUB 7500: GO TO 160
250 INPUT "desideri ricominciare
?": LINE a$
260 IF a$="s" THEN RUN 8030
6000 STOP: REM routines
6010 REM Definizione maschera
6020 PRINT 80,0,0: $$$$$$$$$$
$$$$$ $$$$$$$$$$
E F G H P O R L S $$$$ : RETURN
6030 REM Definizione caratteristi
che sprite 0
6040 IF tipo<6 THEN POKE data+2,
FN l(USR "i"+8*tipo): REM parte
bassa indirizzo maschera
6050 POKE data, FN l(USR "a"+8*ti
po): POKE data+1, FN h(USR "a"+8*
tipo): REM lo sprite 0 e' del ti
po tipo
6060 POKE switch,182: IF tipo>3
THEN POKE switch,166: REM selezi
one uso maschera
6070 POKE data+10, tratto: POKE d
ata+11, tratto: REM selezione vel

```

accertarsi che sia tutta contenuta nello schermo; in caso contrario essa non viene tracciata e viene emesso un segnale acustico per avvisare dell'errore commesso.

7500- 7540 - Una nota particolare va fatta su questa routine, che ha il compito di ridisegnare lo sprite. Uno sprite viene infatti disegnato solo quando il comando di movimento, ovvero il valore della locazione puntata da Ind Dir, assume un valore diverso da 0: attivando uno sprite quindi, questo non viene aggiornato fino a quando non viene mosso la prima volta e ciò risulta in taluni casi fastidioso. Per ovviare a questo inconveniente è sufficiente "pokare" un comando con un valore tale da non provocare nessun movimento, ad esempio maggiore di 15: questo rimedio è però reso impossibile per il fatto che in questo programma il controllo della locazione che contiene i comandi della routine Sprite è affidato all'altra routine in linguaggio macchina, la R.S.J.. Questa ha però due modi di funzionamento: nel primo, quello usato nel programma, il valore della locazione controllata viene costantemente posto a zero salvo quando almeno un tasto di quelli da lei controllati viene premuto; nel secondo

modo invece il valore della locazione non viene cambiato sino a che non viene registrata la pressione di uno dei suoi tasti. Il funzionamento di questa routine è quindi evidente: viene modificato il modo di funzionamento della R.S.J. in maniera da permettere al comando di movimento fornito dal programma di raggiungere la routine Sprite; dopo aver atteso un ciclo (Pause 1) la R.S.J. viene riportata nel modo usuale. Un'alternativa a questo procedimento potrebbe essere quella di modificare il valore di Ind Dir per farlo puntare ad un'altra locazione in cui scrivere il valore per far ridisegnare lo sprite: poiché però Ind Dir è composto da due byte, per evitare che la lettura della locazione da parte di Sprite possa cadere proprio tra la modifica di questi due, si dovrebbe prima provvedere a disattivare le routine.

8000-8090 - Questa parte del programma provvede all'inizializzazione, e cioè al caricamento in memoria, delle due routine e dei caratteri grafici; inoltre fissa i valori di alcune variabili usate come costanti e determina le caratteristiche iniziali dello sprite che deve essere utilizzato. Non tutti i parametri degli sprite sono aggiornati e quindi è importante

che i dati relativi ai due sprite usati dal programma (0 e 1) siano inseriti per mezzo del programma che prepara la routine (vedi tabella 1). In linea 8020 viene caricato il codice della routine Sprite e successivamente vengono chiamate le routine per la lettura dei dati della R.S.J. e dei caratteri grafici: chi già disponesse della seconda routine può sostituire la chiamata con il comando Load "R.S.J." Code Org, risparmiandosi così l'inserimento delle linee Data. Le variabili-costanti a cui viene assegnato un valore sono le seguenti: *Data* - Contiene l'indirizzo di inizio dell'area dati riguardanti gli sprite all'interno della routine Sprite; *Maschi* - Valore della parte alta dell'indirizzo comune alle maschere e alle forme degli sprite; *Switch* - Indirizzo su cui bisogna agire per modificare il modo delle maschere (And/Or). Successivamente viene attivato lo sprite 0 con le caratteristiche della matita a tratto continuo e il controllo viene passato al Main Program.

8100-8240 - Routine per l'inserimento dei caratteri grafici e linee dei Data corrispondenti.

8300-Fine - Routine per l'inserimento dei codici della routine di controllo della tastiera e linee di Data dei codici. ■

Segue il listato Sprite per disegnare.

```

ocita'
6080 RETURN
7000 REM SQUADRA & COMPASSO
7010 REM primo punto
7020 IF PEEK (data+18) > 1 AND PEEK
K (data+17) = 23 AND PEEK (data+16
) = 113 AND PEEK (data+15) < 137 TH
EN RETURN REM urto con il bord
o inferiore
7030 IF NOT PEEK 65152 THEN GO T
O 7020: REM ciclo di attesa prim
o punto
7040 LET yc=PEEK (data+17)-16: R
EM posizione y grafica
7050 POKE data+17,255: REM disat
tiva sprite 0
7060 LET xc=PEEK (data+16): REM
posizione x grafica
7070 PLOT OVER 1,xc,yc: REM marc
a il primo punto
7080 POKE data+17,yc+16: REM ria
ttiva sprite 0
7095 GO SUB 7500
7030 REM secondo punto
7095 BEEP 1,3,30: PAUSE 1: PAUSE
1: PAUSE 1
7100 IF NOT PEEK 65152 THEN GO T

```

```

O 7100: REM ciclo di attesa seco
ndo punto
7110 LET y2=PEEK (data+17)-16
7120 POKE data+17,255
7130 LET x2=PEEK (data+16)
7140 GO SUB 7200*(tipo=5)+7300*(
tipo=7)
7150 POKE data+16,xc
7160 POKE data+17,yc+16
7165 GO SUB 7500
7170 PAUSE 8: PAUSE 1: GO TO 702
0
7200 REM SQUADRA
7210 PLOT OVER 1,xc,yc
7220 IF x2-xc OR y2-yc THEN PLOT
xc,yc: DRAW x2-xc,y2-yc
7230 RETURN
7300 REM COMPASSO
7305 PLOT OVER 1,xc,yc
7310 LET raggio=INT 5GR (ABS (x2
-xc)^2+ABS (y2-yc)^2)
7320 IF xc-raggio < 0 OR xc+raggio
> 255 OR yc-raggio < 0 OR yc+raggio
> 175 THEN BEEP 1,5,0: RETURN: RE
M error
7330 IF raggio THEN CIRCLE xc,yc
r,raggio
7340 RETURN
7500 REM ridisegna lo sprite

```


DA OGGI È MUSICA

Musica dal computer,
musica vera, musica tua!

Con l'unità periferica
SOUND BUGGY, e la tastiera
musicale SIEL da sovrapporre a
quella alfanumerica, il tuo
Commodore 64 si trasforma in
un'autentica band.

Se sei già esperto di musica
SOUND BUGGY ti porterà alla
perfezione. Se sei un principiante
diventerai, in pochi giorni,
concertista e arrangiatore,
comporrai musica tua e potrai
ascoltarla in una perfetta
registrazione elettronica,
collegandoti a ogni impianto
stereo, videotelevisivo,
monitor C 64.

UN ECCEZIONALE PACCHETTO DI PROGRAMMI

Grazie allo straordinario
software di SOUND BUGGY
potrai eseguire o comporre su 24
ritmi (12 preregistrati), disporrai di
ben 28 timbri strumentali
(14 preregistrati), potrai correggere,
migliorare, registrare.

In più, tramite interfaccia
MIDI, SOUND BUGGY
comunica anche con expander,
sintetizzatori, sequencer ecc.

Insomma, SOUND BUGGY
è un vero prodigio dell'elettronica
al servizio della tua creatività
musicale.

TUTTA LA MUSICA A COMANDO

SOUND BUGGY mette a
tua disposizione strumenti, ritmi,
tempi, accordi, arpeggi, effetti
mixati. Basta seguire a video le
semplici istruzioni del suo
sofisticatissimo software. Ad
esempio il Song Edit, che si può
considerare il cuore del SOUND
BUGGY, consente di intervenire
in tempo reale sui parametri
relativi a: Solo, Rhythm,
Accompaniment, Sequencer.

Spia luminosa
di corretta
alimentazione

Volume per la batteria
elettronica

Volume per la parte
orchestrale

Volume generale



MAXIPRESTAZIONE IN MINISPAZIO

Il tuo laboratorio musicale, completo e perfetto,
è tutto qui: il Commodore 64, il SOUND BUGGY,
la minitastiera SIEL, il software.

SIEL®

PER TUTTI CON

SOUND BUGGY



Questa Cedola rappresenta l'unico modo di ordinare SOUND BUGGY, e riceverlo completo di tastiera e di programmi su disco e cassetta.

Ritagliata e spediscela subito.

Usufruirai dello speciale prezzo bloccato fino al 31.12.85.



CEDOLA PRIVILEGIATA DI ACQUISTO SOUND BUGGY

Da inviare in busta chiusa a: "Filodiretto SIEL"
SIEL Società Industrie Elettroniche s.p.a.
CASELLA POSTALE 10823 - 20124 MILANO MI



Sì, desidero acquistare SOUND BUGGY, la vostra unità periferica per C 64. Speditemela contrassegno completa di minitastiera, pacchetto software sia su disco che su cassetta, libretto istruzioni al prezzo speciale di

L. 185.000 (include L. 27.650 IVA e L. 3.750 di spese postali). È inteso che il mio SOUND BUGGY sarà protetto da Garanzia per 1 anno.



Nome _____ Cognome _____

Indirizzo _____

CAP _____ Località _____

Data _____ Firma _____

(per i minori occorre quella del genitore)



Far-West

Un appassionante gioco ambientato
nelle verdi praterie texane

di Michele Pasquale

Siamo nel Far-West e uno sceriffo insegue, con il suo cavallo, un pericoloso bandito che può essere abbattuto dopo averlo colpito per un numero di volte che viene stabilito in fase di inizio programma. Noi siamo lo sceriffo e con il tasto F7 possiamo sparare al bandito: se tra noi e lui non ci sono cespugli lo feriamo. Se giochiamo da soli, il VIC 20 ci chiede il livello di difficoltà (da 1 a 9), il bandito risponderà al fuoco a seconda del livello scelto. Se giochiamo in due, il bandito sparerà se si preme la barra spazio; vince chi arriva per primo al punteggio stabilito, non si può sparare a raffica.

Figura 1 -
Tabella di conversione.

```
{HOME}.....HOME
{CLR}.....PULIZIA SCHERMO
{CUR.SU}.....CURSORE IN ALTO
{CUR.GIU}.....CURSORE IN BASSO
{CUR.DES}.....CURSORE A DESTRA
{CUR.SIN}.....CURSORE A SINISTRA
{SPC}.....SPAZIO
{RVS ON}.....REVERSE ON
{RVS OFF}.....REVERSE OFF
{INST}.....INSERT
{F1}.....TASTO F1
{F2}.....TASTO F2
{F3}.....TASTO F3
{F4}.....TASTO F4
{F5}.....TASTO F5
{F6}.....TASTO F6
{F7}.....TASTO F7
{F8}.....TASTO F8
{BLACK}.....COL. NERO (CTRL+1)
{WHITE}.....COL. BIANCO (CTRL+2)
{RED}.....COL. ROSSO (CTRL+3)
{CYAN}.....COL. CIANO (CTRL+4)
{PURPLE}.....COL. PORPORA (CTRL+5)
{GREEN}.....COL. VERDE (CTRL+6)
{BLUE}.....COL. BLU (CTRL+7)
{YELLOW}.....COL. GIALLO (CTRL+8)
{ORANGE}.....COL. ARANCIO (CBM+1)
{BROWN}.....COL. MARRONE (CBM+2)
{LT.RED}.....COL. ROSSO CHIARO (CBM+3)
{GRAY1}.....COL. GRIGIO 1 (CBM+4)
{GRAY2}.....COL. GRIGIO 2 (CBM+5)
{LT.GREEN}.....COL. VERDE CHIARO (CBM+6)
{LT.BLUE}.....COL. BLU CHIARO (CBM+7)
{GRAY3}.....COL. GRIGIO 3 (CBM+8)
```

I CARATTERI GRAFICI, OTTENUTI CON LA PRESSIONE DEI TASTI 'SHIFT' E 'CBM', SONO CODIFICATI IN MODO DA INDICARE IL TASTO DA PREMERE ASSIEME A 'SHIFT' O 'CBM'. ES. IL CUORCINO E' CODIFICATO CON {SH S}.

UN NUMERO DENTRO LE PARENTESI INDICA LE VOLTE CHE IL TASTO VA PREMUTO.

Elenco 1 - Il programma di presentazione
che carica il secondo.

```
1 S=36878:POKES+1,25:PRINT"{CLR}{BLACK}{
5 CUR.GIU}"
2 PRINT"{3 SPC}{SH U}{15 SH *}{SH I}"
3 PRINT"{3 SPC}{SH -}{15 SPC}{SH -}"
4 PRINT"{3 SPC}{SH -}{15 SPC}{SH -}"
5 PRINT"{3 SPC}{SH -}{3 SPC}{RED}FAR-WES
T{BLACK}{4 SPC}{SH -}"
6 PRINT"{3 SPC}{SH -}{15 SPC}{SH -}"
7 PRINT"{3 SPC}{SH -}{15 SPC}{SH -}"
8 PRINT"{3 SPC}{SH J}{15 SH *}{SH K}"
10 POKES5,28:POKES5,250:POKE52,28:POKE51
,250
11 FORT=7552T07679:READX:POKET,X:NEXT
12 FORT=7424T07431:READX:POKET,X:NEXT
13 DATA1,1,99,74,140,111,111,127
14 DATA0,192,0,0,0,0,0
15 DATA0,6,124,136,140,94,63,251
16 DATA170,255,0,0,0,0,0,0
17 DATA152,152,248,249,25,31,31,24
18 DATA0,0,0,48,104,234,206,254
19 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
20 DATA3,3,2,3,7,7,23,31
21 DATA0,0,0,8,140,94,63,251
22 DATA63,127,191,60,40,36,18,9
23 DATA248,240,240,240,72,72,72,144
24 DATA0,6,0,0,0,0,0
25 DATA0,0,16,30,158,88,56,248
26 DATA191,127,63,60,40,72,144,32
27 DATA248,240,240,248,68,34,17,8
28 DATA3,3,97,63,7,7,23,31
29 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
50 VL=15:C=INT(RND(0)*5):D=INT(RND(0)*15
):POKET838+C*22+D,81:POKET838+C*22+D+
30720,0
51 VL=VL-1:IFVL=0THEN55
53 POKES,VL:POKES-1,220:VL=FORN=1T0150/V
L:NEXT:GOTO51
55 A=A+1:IFA<4THEN50
56 POKES-1,0:POKES,8
60 IFB=1THEN500
61 READP:IFP>1THENPOKES-3,0
62 IFP=1THEN70
63 READD
```

Seguito listato 1.

```

65 POKES-3,P:POKES-2,P:FORN-1TOD:NEXT
68 GOTO60
70 FORT-8TOOSTEP-1:FORN-1TO250:NEXT:POKE
S,T:NEXT:POKES-2,0:POKES-3,0:POKES,15
80 B=1:A=0:GOTO50
100 DATA207,400,219,550,223,300,225,250,
228,250,225,250,223,250
105 DATA219,250,215,350,207,300,215,250,
207,1000
110 DATA207,400,219,550,223,300,225,250,
228,250,225,250,223,250
115 DATA219,250,215,350,207,300,215,250,

```

```

219,1000
117 DATA207,400,219,550,223,300,225,250,
228,250,225,300,223,600
118 DATA223,300,223,400,225,300,228,300,
231,800
120 DATA235,600,231,300,231,300,225,600,
237,300,231,300,231,300,225
125 DATA600,219,300,228,600,219,300,223,
400,225,600,219,400,215,500,219,500,
-1
500 PRINT"(3 CUR.GIU)[BLUE] PREMI PLAY E
ATTENDI {2 CUR.GIU} UN'ATTIMO...[WH
ITE]"
510 POKE631,131:POKE632,13:POKE198,2

```

REMARKS listato 1

1-9 - Testata introduttiva.

10-29 - Introduzione del set di caratteri grafici attraverso le istruzioni Data.

50-80 - Simulazione degli spari e dei fori dei proiettili nel cartello "Far-West". Lettura del Data e elaborazione per la musica iniziale.

100-125 - Linee di Data per la musica

iniziale.

500-510 - Lancio del secondo programma "West 2".

REMARKS listato 2

10-55 - Colore più pulizia schermo e disegno dello scenario.

60-75 - Assegna i valori alle variabili per disegnare i due cavalieri.

80 - Stampa i nomi vicino ai quali saranno aggiornati i punteggi.

100 - Variabili iniziali per il disegno dei cespugli (cactus).

101 - Variabili iniziali per i proiettili e azzeramento suono.

102-108 - Verifica se i cespugli sono fuori schermo per riportarli di nuovo dentro a destra.

110-125 - Stampa i cespugli in alto e il prato relativo.

Listato 2 - Il gioco vero e proprio.

```

10 POKE36879,126:GOSUB2000:POKE36869,255
:PRINT"[CLR]":CL=30720
30 FORT=7680TO7921:POKET+CL,3:POKET,54:N
EXT
31 K=7921:G=0:T=2
32 K=K+1:IPK=7944THEN37
33 IFG=0THENM=T+1:IFT<5THEN35
34 G=1:T=T-1:IFT=0THENG=0
35 FORI=0TOD:POKET+CL-(I*22),4:POKEK-(I*
22),54:NEXT
36 GOTO32
37 FORT=7922TO7965:POKET+CL,4:POKET,54:N
EXT
50 FORX=7966TO8185:POKEX+CL,5:NEXT
51 FORX=8010TO8031:POKEX,51:POKEX+CL,7:N
EXT
52 FORX=8076TO8097:POKEX,51:POKEX+CL,7:N
EXT
55 FORX=8164TO8185:POKEX,51:NEXT
60 S=8124:S1=S+1:S2=S+22:S3=S+23:B=S+10:
B1=B+1:B2=B+22:B3=B+23:VO=36878
70 POKES+CL,2:POKES1+CL,0:POKES2+CL,0:PO
KES3+CL,0
75 POKEB+CL,4:POKEB1+CL,0:POKEB2+CL,0:PO
KEB3+CL,0:GOSUB800
80 PRINT"[HOME][RVS ON](CUR.GIU)SCERIFUO
[3 SPC]BANDITO{4 SPC}"
100 C(1)=7986:C(2)=8042:C(3)=8131:C(4)=8
141
101 SP=8126:SB=8132:POKEVO,0:POKEVO-1,0
105 IFC(1)=7966THENZ1=GOSUB300:GOSUB310

```

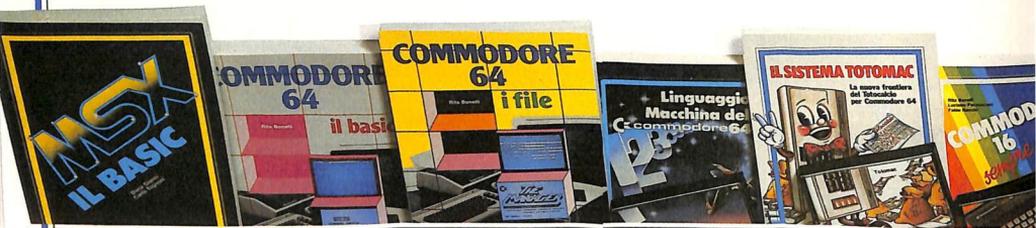
```

:C(1)=7986
106 IFC(2)=8032THENZ2=GOSUB300:GOSUB310
:C(2)=8053
107 IFC(3)=8120THENZ3=GOSUB300:C(3)=814
1:GOTO110
108 IFC(4)=8120THENZ4=GOSUB300:C(4)=814
1
110 FORT=1TOD
115 POKEC(T),32:POKEC(T)+22,32:POKEC(T)+
45+CL,7:C(T)=C(T)-1
120 POKEC(T),52:POKEC(T)+22,52:POKEC(T)+
43+CL,5:POKEC(T)+44+CL,5:POKEC(T)+45
+CL,5
125 GOSUB800:NEXT:GOSUB140
130 FORT=3TOD
135 GOSUB300:C(T)=C(T)-1:POKEC(T),52:POK
EC(T)+22,52:GOSUB800:NEXT:GOSUB140
136 IFQ=1ANDRND(0)<DI/10THENGOSUB180
138 GOTO101
140 VL=15:A=PEEK(203):IFA=64ORZ=1ANDZ1=1
THENZ=0:Z1=0:RETURN
144 IFA=32ANDZ1=0THENZ1=1:Z=0:GOSUB180
146 IFA=63ANDZ=0THENZ=1:Z1=0:GOSUB150
148 RETURN
150 POKES1,50:POKEVO-1,230
155 VL=VL-1:POKEVO,VL:SP=SP+1
160 IFSP<BTHENPOKESP-1,32:POKESP-1+CL,5:
A=B:GOSUB400:SP=1:GOSUB500:RETURN
165 IFPEK(SP)>32THENPOKESP-1+CL,5:POKE
SP-1,32:RETURN
170 POKESP+CL,0:POKESP,49:POKESP-1+CL,5:
POKESP-1,32:GOTO155
180 POKEB,63:POKEVO-1,220

```

per hobby e

**Il meglio di quel che c'è da leggere
sull'Home Computer!**



250 volumi per approfondire, dalle più diverse angolazioni, le tematiche legate al mondo del computer e della microelettronica.

Per ordinare i volumi preferiti utilizzare l'apposito modulo di conto corrente postale blu o il coupon.

D. GIANNI - C. TOGNONI

MSX: il BASIC

Il primo libro sul BASIC MSX: un testo didattico e un manuale di riferimento. 176 pagine.

Cod. 417 D - L. 20.500 / Abbonati L. 16.400

M. BENELFOUL

Giochi, trucchi e conti: 29 programmi per Vic 20
29 programmi pronti per gli usi più diversi, scritti nel BASIC Commodore. Con cassetta. 164 pagine.

Cod. 553 D - L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

R. BONELLI - D. GIANNI

Alta scoperta del Vic 20

Per gli utenti BASIC del Vic, un libro che approfondisce anche l'hardware. 300 pagine.

Cod. 338 D - L. 22.000 / Abbonati L. 17.600

F. FRANCESCONI - F. PATERLINI

Voi e il vostro Commodore 64

Guida agevole e divertente alla programmazione in BASIC. Con tanti programmi testati. 240 pagine.

Cod. 347 D - L. 22.000 / Abbonati L. 17.600

R. BONELLI

Commodore 64: il BASIC

Il linguaggio BASIC chiaro ed esemplificato per chi impara a programmare. 316 pagine.

Cod. 348 D - L. 26.000 / Abbonati L. 20.800

R. BONELLI

Commodore 64: i file

Per organizzare e gestire l'archivio dati su cassetta o disco, 5 programmi completi.

178 pagine.

Cod. 400 B - L. 17.000 / Abbonati L. 13.600

R. BONELLI

Commodore 64: la grafica e il suono

Come disegnare e produrre suoni con il computer. Con cassetta. 260 pagine.

Cod. 409 B - L. 34.000 / Abbonati L. 27.200

F. MENDE

Il grande libro dei giochi

Programmi già pronti in BASIC Commodore e idee per creare di nuovi. Con cassetta. 106 pagine.

Cod. 408 D - L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

C. KOSNIOWSKI

Matematica e Commodore 64

Tutte le funzioni matematiche del C64, informazioni e programmi dettagliati. Con cassetta. 160 pagine.

Cod. 570 D - L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

M. GRACE

Adventure e Commodore 64

Misteri, magie, giochi di Adventure da inventare sul C64. Con cassetta. 252 pagine.

Cod. 571 D - L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

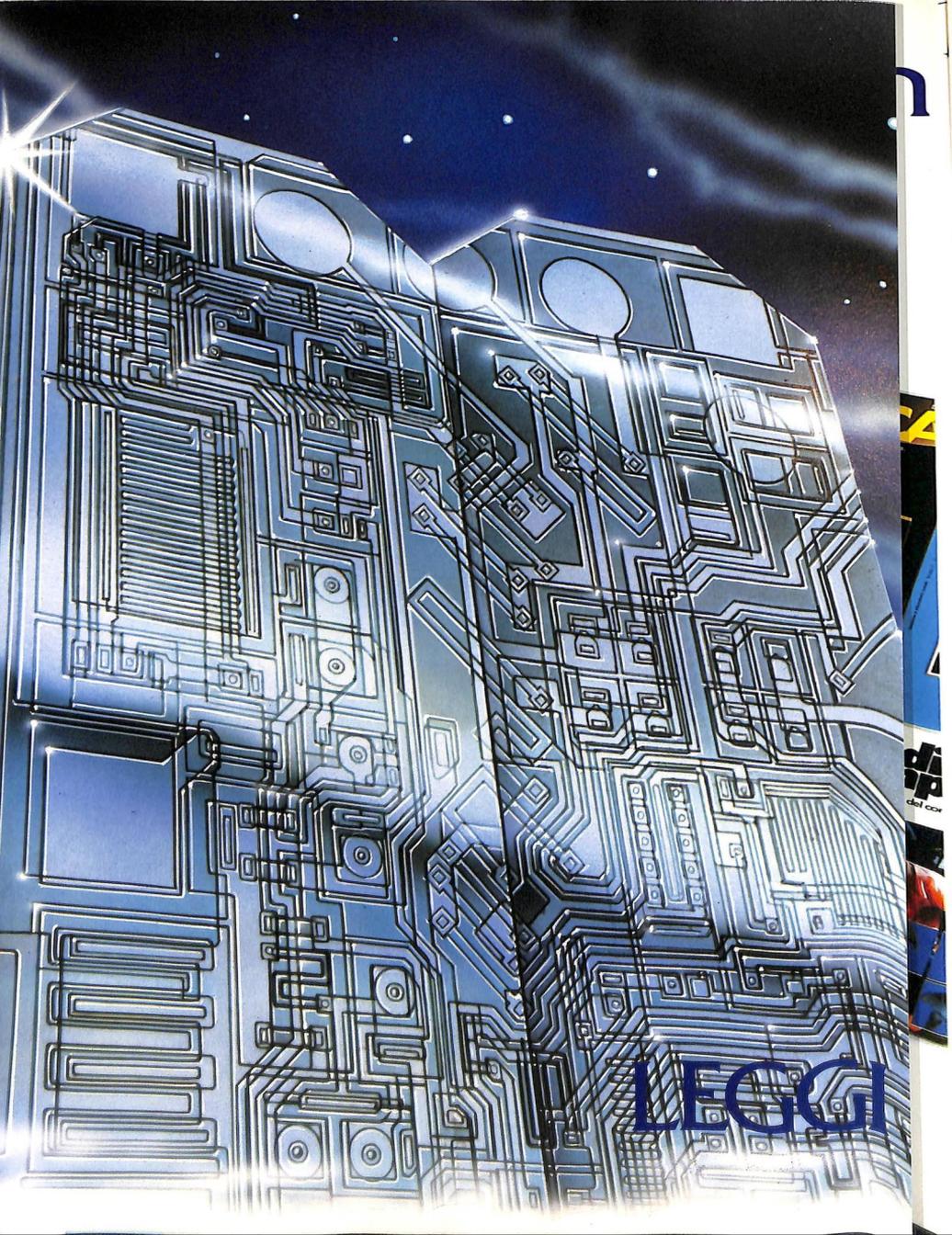
D. LAWRENCE

Il Linguaggio Macchina del Commodore 64

Tutto per costruire programmi in linguaggio macchina e 14 nuovi comandi BASIC. Con cassetta. 208 pagine.

Cod. 572 D - L. 29.000 / Abbonati L. 23.200

**JACKSON FA LEGGE
LEGGI JACKSON**



LEGGI

n

4

di
di
di

di
di

di
di

di
di

di
di

di
di

di
di

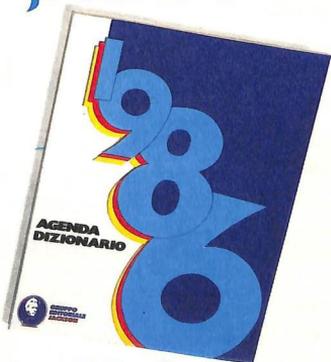
di
di

CAMPAGNA
ABBONAMENTI
JACKSON '85/'86

GRATIS

questa preziosa
ed esclusiva

**AGENDA
DIZIONARIO**
a chi partecipa
al grande
**CONCORSO
JACKSON**



1+1000
premi
in palio!

Campagna abbonamenti 1985/1986

I.V.A. assolta dall'Editore (art. 74, 1° comma
- lett. c) D.P.R. 639/72 esente da imposta
di bollo ai sensi art. 6 - tabella h, D.P.R.
643/72.

La presente Ricevuta costituisce già
giustificativo contabile.

AVVERTENZE

Per restituire il versamento, il versante deve compilare e restituire il presente bollettino. **NON SONO AMMESSI O CORREZIONI.** La ricevuta non è valida se non è stata accettata. La ricevuta del versamento in Conto Corrente Prepagato, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata. Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato a proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo depositazioni ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42c. AUT.

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1056 del 9-4-1980

INCANTARE non scrivere nella zona soprastante

CAUSALE DEL VERSAMENTO
PER RICEVERE I SEGUENTI LIBRI JACKSON

NELLA COMPILAZIONE INDICARE SOLTANTO IL CODICE E LA QUANTITÀ DEI VOLUMI INTERESSI

Codice	Quantità	Codice	Quantità	Codice	Quantità	Codice	Quantità

Aggiungere all'importo dei libri L. 5.000 quale rimborso spese di spedizione.

Sono abbonato a
\$100 quando attivo allo scordo del 90% fino al 28-2-86

Non sono abbonato

congiunto

nome

via

cap

città

provincia

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti



RIVISTE JACKSON: l'it

VIDEOGIOCHI & COMPUTER

La più bella e ricca rivista di videogames e home computer, con recensioni di giochi sempre nuovi e tanti programmi per Atari, Commodore, Sharp, Sinclair, Texas...

Abb. annuo - 11 numeri - lire 33.000
anziché lire 44.000

PERSONAL SOFTWARE

L'unica rivista italiana dedicata interamente al software dei personal computer, rivolta sia agli hobbisti, sia agli esperti di programmi e di sistemi operativi.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 39.000
anziché lire 49.500

BIT

La prima rivista europea, la più famosa e autorevole in Italia, di personal, home, business computer, software e accessori.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 43.000
anziché lire 55.000



AUTOMAZIONE OGGI

Robotica, controllo numerico, CAD/CAM, sistemi flessibili... problemi e soluzioni per la nuova automazione industriale.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 46.000
anziché lire 55.000

L'ELETTRONICA

L'unico quindicinale tecnico-economico di elettronica, informatica, telecomunicazioni e strumentazione.

Abb. annuo - 22 numeri - lire 49.000
anziché lire 66.000

ELETTRONICA OGGI

La più autorevole rivista italiana di componenti, strumentazione ed elettronica professionale.

Abb. annuo - 20 numeri - lire 64.000
anziché lire 80.000

Informazione, l'aggiorn

PC WORLD MAGAZINE

Frutto di una collaborazione internazionale con PC World, questa è la prima e unica rivista italiana per gli utenti di personal computer IBM e compatibili.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 44.000
anziché lire 55.000

PERSONAL O

L'unica rivista indipendente riservata agli utenti Olivetti: con notizie su pacchetti software, prodotti ausiliari e principali applicazioni.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 42.000
anziché lire 55.000

INFORMATICA OGGI

L'informatica professionale: dall'elaborazione dati all'office automation. Con tanti servizi speciali e anticipazioni esclusive dalla Silicon Valley.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 40.000
anziché lire 49.500



ELETTRONICA HOBBY

Il nuovo fai da te per l'hobbista elettronico, con progetti sempre nuovi e originali da realizzare e divagazioni sul mondo dei micro computer.

Abb. annuo - 12 numeri - lire 32.000
anziché lire 42.000

STRUMENTI MUSICALI

Audiotest, rassegne, computer music, servizi, interviste e uno speciale inserto "Bit-Musica" per chi suona col proprio personal.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 35.000
anziché lire 44.000

COMPUSCUOLA

L'informatica nella didattica: problemi e prospettive nella prima rivista dedicata al computer nel mondo della scuola.

Abb. annuo - 9 numeri - lire 20.000
anziché lire 27.000



14 SPLENDEDE RIVISTE

14 MODI PER VINCERE



UNA FIAMMANTE
PEUGEOT 205 XR (954 cc.)



1000 MODERNISSIMI
OROLOGI COMMODORE

UN SOLO MODO PER PARTECIPARE: abbonarsi subito.

Per abbonarsi basta utilizzare

- il conto corrente postale rosso d'abbonamento.
- la cedola d'abbonamento (solo nel caso di pagamento con assegno, vaglia, carta di credito).



- la cedola di commissione libraria (solo nel caso di pagamento con assegno, vaglia, carta di credito).

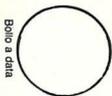
CONTI CORRENTI POSTALI RICEVUTA di un versamento o di scalficchio di reddito di

L.

Lire

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N.

eseguito da



Bollo a data

addi
Bollo lineare dell'Ufficio accertante
L'UFFICIALE POSTALE

Carrellino
del bollettino

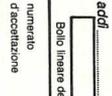
125243 data PROPOSTA

L.

Lire

Bollettino o postaglio
sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N.
Firma

eseguito da



Bollo a data

addi
Bollo lineare dell'Ufficio accertante
L'UFF. POSTALE

numerato
d'accertazione

125243 data PROPOSTA

CONTI CORRENTI POSTALI Certificato di accreditamento, del versamento o del postaglio

L.

Lire

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N.

eseguito da



Bollo a data

addi
Bollo lineare dell'Ufficio accertante
L'UFFICIALE POSTALE

del bollettino

125243 data PROPOSTA

Mod. ch-8-bis AUT

PER GLI ABBONATI:

il 20% di risparmio
su tutti i libri
della Biblioteca Jackson
fino al 28-2-86.

Per ordinare i libri utilizzare:
● il conto corrente postale blu

- la cedola di commissione libraria (solo nel caso di pagamento con assegno, vaglia, carta di credito).

> 000000116662038 <

Cedola Abbonamento alle Riviste JACKSON

Barrare il relativo alle riviste desiderate (compilare su entrambi i lati)

TARIFFE ABBONAMENTO

RIVISTA	ITALIA	ESTERO
<input type="checkbox"/> Videogiochi & Computer	lire 33.000	lire 66.000
<input type="checkbox"/> Personal Software	lire 39.000	lire 78.000
<input type="checkbox"/> PC World Magazine	lire 44.000	lire 88.000
<input type="checkbox"/> Informatica Oggi	lire 40.000	lire 80.000
<input type="checkbox"/> Automazione Oggi	lire 46.000	lire 92.000
<input type="checkbox"/> Elettronica Oggi	lire 64.000	lire 128.000
<input type="checkbox"/> Strumenti Musicali	lire 35.000	lire 70.000
<input type="checkbox"/> Medical Computer	lire 45.000	lire 90.000
<input type="checkbox"/> Bit	lire 43.000	lire 86.000
<input type="checkbox"/> Personal O	lire 42.000	lire 84.000
<input type="checkbox"/> Telecomunicazioni Oggi	lire 36.000	lire 72.000
<input type="checkbox"/> L'Elettronica	lire 49.000	lire 98.000
<input type="checkbox"/> Elettronica Hobby	lire 32.000	lire 64.000
<input type="checkbox"/> Compuscuola	lire 20.000	lire 40.000

L'importo complessivo da me dovuto è di L. _____

Allego assegno a voi intestato N. _____

Banca _____

Ho effettuato il versamento con vaglia postale a voi intestato, del quale allego fotocopia della ricevuta.

Per i possessori di Carta di Credito

AMERICAN EXPRESS VISA

N. _____

scadenza _____

Autorizzo l'organizzazione emittente la Carta di Credito ad addebitare l'importo sul mio conto

Data _____ Firma _____
spazio riservato all'Ufficio

Cedola Libreria

(compilare su entrambi i lati)

Vogliate spedirmi i seguenti volumi:

N. COPIE	CODICE	PREZZO UNITARIO*	PREZZO TOTALE
1			
2			
3			
4			
5			
Contributo fisso spese di spedizione			L. 3.000
Importo totale			

* Lo sconto del 20% fino al 29-2-86 è riservato ai soli abbonati.

MODALITÀ DI PAGAMENTO:

Pagherò al postino al ricevimento dei volumi con addebito di L. 3.000 per contributo spese di spedizione.

Allego assegno N. _____

Banca _____

Ho effettuato versamento con vaglia postale a voi intestato del quale allego fotocopia.

Per i possessori di Carta di Credito

AMERICAN EXPRESS VISA

N. _____

scadenza _____

Autorizzo l'organizzazione emittente la Carta di Credito ad addebitare l'importo sul mio conto

Data _____ Firma _____
spazio riservato all'Ufficio

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accredito, del versamento o del postagiro

Lire _____

sul c/c N. **11666203** intestato a
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. _____

eseguito da _____

residente in _____

via _____

addi _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data _____ del bollettario ch 9
data _____ numero conto _____ importo _____

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

Bolettino o postagiro _____

Lire _____

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. _____

Firma _____

eseguito da _____

addi _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFF. POSTALE

numero d'accredito _____

Bollo a data _____ del bollettario _____

data _____ progress _____

data _____ progress _____

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di _____

Lire _____

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. _____

eseguito da _____

addi _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE

Cancellino del bollettario _____

Bollo a data _____

data _____ progress _____

data _____ progress _____

> 000000116662038 <

Mod. ch-8 bis AUT



Elettronica, informatica, personal computer: parole che riassumono lo sforzo tecnologico della nostra epoca e che prefigurano il futuro che ci aspetta. Parole che in Italia trovano la loro più qualificata espressione editoriale nel Gruppo Jackson.

Forte della collaborazione dei migliori esperti italiani, collegato con le più prestigiose realtà internazionali, Jackson pubblica attualmente 14 riviste, 5 Enciclopedie e oltre 250 libri che spaziano in tutti i settori in cui le "nuove scienze" trovano applicazioni professionali, di studio, di tempo libero.

Dall'automazione alle telecomunicazioni, dalla scuola all'azienda, dalla musica alla medicina... Jackson è il punto di riferimento per professionisti, studenti, hobbisti, appassionati.

Migliaia di persone che, per muoversi sicure nel mondo dei bit, dei chip, dei microcircuiti, ogni giorno leggono Jackson, perché "Jackson fa legge".



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO



JACKSON

amento, il divertimento

TELECOMUNICAZIONI OGGI

Il mensile di telecomunicazioni, data communications e telematica riservato ai professionisti del settore.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 36.000 anziché lire 44.000



MEDICAL COMPUTER

Una novità assoluta per l'editoria tecnico-scientifica, studiata appositamente per i medici: la rivista di personal computer, affari personali e tempo libero.

Abb. annuo - 11 numeri - lire 45.000 anziché lire 55.000

14 MODI PER VINCERE UNO SOLO PER PARTIRCI ABBONARSI!

14 meravigliose riviste vi aspettano. Abbonatevi subito! Utilizzate l'apposito modulo rosso di conto corrente postale o la cedola

d'abbonamento. Vi aspettano i favolosi **1+1000** premi del grande CONCORSO JACKSON '86 e strepitose offerte speciali riservate ai soli abbonati.

CHI SI ABBONA RISPARMIA!

TARIFFE ABBONAMENTO

RIVISTA	ITALIA	ESTERO
<input type="checkbox"/> Videogiochi & Computer	lire 33.000	lire 66.000
<input type="checkbox"/> Personal Software	lire 39.000	lire 78.000
<input type="checkbox"/> PC World Magazine	lire 44.000	lire 88.000
<input type="checkbox"/> Informatica Oggi	lire 40.000	lire 80.000
<input type="checkbox"/> Automazione Oggi	lire 46.000	lire 92.000
<input type="checkbox"/> Elettronica Oggi	lire 64.000	lire 128.000
<input type="checkbox"/> Strumenti Musicali	lire 35.000	lire 70.000
<input type="checkbox"/> Medical Computer	lire 45.000	lire 90.000
<input type="checkbox"/> Bit	lire 43.000	lire 86.000
<input type="checkbox"/> Personal O	lire 42.000	lire 84.000
<input type="checkbox"/> Telecomunicazioni Oggi	lire 36.000	lire 72.000
<input type="checkbox"/> L'Elettronica	lire 49.000	lire 98.000
<input type="checkbox"/> Elettronica Hobby	lire 32.000	lire 64.000
<input type="checkbox"/> Compuscuola	lire 20.000	lire 40.000

CHI SI ABBONA VINCE!

1+1000 PREMI

e inoltre ha diritto a uno sconto del 20% fino al 28-2-86 su tutti i libri JACKSON.

MOLTIPLICATE LA FORTUNA!

Abbonandovi a più riviste, avrete più possibilità di vincere al grande Concorso Jackson.

SCONTO 20%



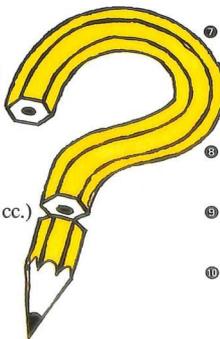
D...

E
ECIPARE:



REGOLAMENTO DEL CONCORSO

- ① Il Gruppo Editoriale Jackson s.r.l. promuove un concorso a premi in occasione della Campagna Abbonamenti '85/'86.
- ② Per partecipare è sufficiente sottoscrivere, entro il 31.3.1986, un abbonamento a una delle 14 riviste Jackson.
- ③ Sono previsti 1+1000 premi da sorteggiare fra tutti gli abbonati.
- ④ **1° premio**
da sorteggiare tra tutti gli abbonati, un'automobile Peugeot 205 XR (954 cc.)
Gli altri 1000 premi consistono in altrettanti orologi Commodore.
- ⑤ Gli abbonati a più di una rivista avranno diritto, per l'estrazione, all'inserimento del proprio nominativo tante volte quante sono le testate sottoscritte.
- ⑥ L'estrazione dei 1+1000 premi in palio avverrà presso la Sede della Jackson entro il 30.5.1986.
- ⑦ L'elenco dei vincitori, ad estrazione avvenuta, sarà pubblicato su almeno 6 delle riviste Jackson. La vincita inoltre, sarà comunicata con lettera raccomandata a ciascuno dei sorteggiati.
- ⑧ I premi verranno messi a disposizione degli aventi diritto entro 60 giorni dalla data dell'estrazione.
- ⑨ Le spese di immatricolazione della Peugeot 205 XR saranno a carico del vincitore.
- ⑩ I dipendenti, i familiari, i collaboratori del Gruppo Editoriale Jackson sono esclusi del Concorso.



PER I LETTORI JACKSON E' ORA DI ABBONARSI



1000 esclusivi, modernissimi orologi
Commodore.

E DI LASCIARE GLI ALTRI... A PIEDI

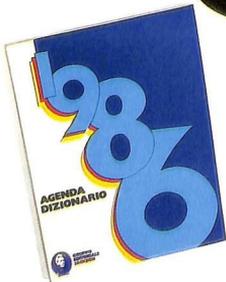
**SOLO CHI SI ABBONA VINCE!
1° PREMIO**

In palio, fra tutti gli abbonati, una scattante, fiammante, ruggente Peugeot 205 XR (954 cc.) nella versione più prestigiosa e super accessoriata, perfettamente a suo agio in ogni situazione, potente e nello stesso tempo parca nei consumi, protagonista instancabile di mille avventure.



**SOLO CHI SI ABBONA
RICEVE...**

*La splendida ed esclusiva AGENDA
DIZIONARIO JACKSON '86 a scansione
settimanale, arricchita da un Dizionario dei
termini informatici più importanti, che verrà
inviata col numero di Gennaio '86.*



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

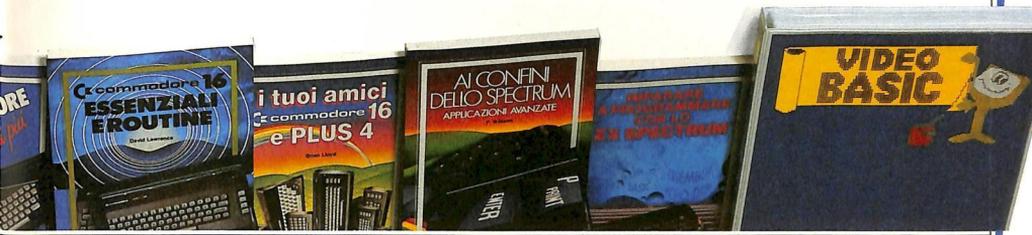
SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

per professione

* Anche i non abbonati possono ordinare libri, naturalmente senza sconto alcuno.

**SCONTO
20%**

Gli abbonati JACKSON hanno diritto, fino al 28-2-86, ad uno sconto del 20% su tutti i volumi.



TOTOMAC
Il Sistema Totomac: la nuova frontiera del Totocalco per Commodore 64
 Programmi semplici per tentare scientificamente la fortuna al Totocalco. Con cassetta. 128 pagine.
Cod. 576 D - L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

B. ALLAN
Grafica e Commodore 64
 Anche per non esperti, la grafica in alta risoluzione sul C64. 152 pagine.
Cod. 573 D - L. 15.000 / Abbonati L. 12.000

J. SCRIVEN - P. HALL
Commodore 64 a scuola
 Una guida alla didattica con il C64: per studenti e insegnanti. 184 pagine.
Cod. 574 D - L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

D. LAWRENCE
Tecniche di programmazione con il Commodore 64
 Come programmare bene e con precisione, per chiunque possiede e usa un C64. 176 pagine.
Cod. 575 D - L. 16.500 / Abbonati L. 13.200

U.G. BARZAGHI
Statistica ad una dimensione con il Commodore 64
 La prima guida ai principi fondamentali della statistica con calcolatore. 180 pagine.
Cod. 570 A - L. 17.000 / Abbonati L. 13.600

R. BONELLI - L. PAZZUCCONI - F. RACCHI
Commodore 16: sempre di più
 Ancora più notizie, informazioni, conoscenze sul C16 e sul suo BASIC. Con cassetta. 320 pagine.
Cod. 427 B - L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

D. LAWRENCE
Commodore 16: essenziali routine
 Le grandi capacità di programmazione del Commodore 16. Con cassetta. 220 pagine.
Cod. 422 B - L. 29.000 / Abbonati L. 23.200

B. LLOYD
I tuoi amici C16 e Plus 4
 Dai primi passi alla programmazione avanzata. 168 pagine.
Cod. 423 B - L. 16.000 / Abbonati L. 12.800

P. WILLIAMS
Ai confini dello Spectrum: applicazioni avanzate
 Per fare esprimere allo Spectrum tutte le sue potenzialità. Con cassetta. 188 pagine.
Cod. 414 B - L. 28.000 / Abbonati L. 22.400

C. PRIGMORE
Il BASIC in 30 ore per Spectrum
 Per hobbisti, studenti, principianti, un vero corso di programmazione "professionale". 362 pagine.
Cod. 501 B - L. 40.000 / Abbonati L. 32.000

R. SIGO
Spectrum Tool: programmi di utilità grafica e gioco
 BASIC e linguaggio macchina combinati per usare tutte le potenzialità del calcolatore. 176 pagine.
Cod. 554 D - L. 15.000 / Abbonati L. 12.000

E. DEESON
Lo Spectrum a scuola
 Per studenti e insegnanti una guida alla didattica con lo Spectrum. Con cassetta. 282 pagine.
Cod. 579 D - L. 36.000 / Abbonati L. 28.800

C. PRIGMORE
Il BASIC in 30 ore per ZX81
 Un corso di BASIC per impadronirsi davvero delle tecniche di programmazione con ZX81. 288 pagine.
Cod. 547 B - L. 31.000 / Abbonati L. 24.800

R. BONELLI - M. SPADA
Imparare a programmare con lo ZX Spectrum
 Guida fondamentale per impadronirsi di tecniche di programmazione veramente professionali. 300 pagine.
Cod. 420 B - L. 28.500 / Abbonati L. 22.800

M. LORD
Alla scoperta del BASIC Spectrum
 Tutto ciò che lo Spectrum può dare in un libro semplice ma evoluto. Con cassetta. 256 pagine.
Cod. 418 D - L. 34.000 / Abbonati L. 27.200

NOVITA

NOVITA

NOVITA

NOVITA

G. BAISINI - G.F. BAGLIONI
Forth
 Il Forth come linguaggio del Personal Computer, oltre che scientifico e industriale. 160 pagine.
Cod. 527 B - L. 12.500 / Abbonati L. 10.000

M. SANGIORGIO
Il Manuale del BASIC
 Spectrum, ZX81, C64, VIC 20, TI99/4A a confronto per una rapida conversione. 486 pagine.
Cod. 534 A - L. 45.000 / Abbonati L. 36.000

W. CARRIS
BASIC Atari
 Per imparare presto e bene a programmare sul computer Atari. 192 pagine.
Cod. 540 H - L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

R. BONELLI
Commodore 16 per te: BASIC 3.5
 Per conoscere e impadronirsi del piccolo ma potente C16. Con cassetta. 294 pagine.
Cod. 413 B - L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

VIDEOBASIC
 In 3 volumi, il modo più nuovo e divertente per imparare il BASIC, ma non solo il BASIC... con il computer come maestro. 640 pagine.
 20 cassette.
 (per VIC 20)
Cod. VB001 - L. 200.000 / Abbonati L. 160.000
 (per Commodore)
Cod. VB002 - L. 200.000 / Abbonati L. 160.000
 (per Spectrum)
Cod. VBS003 - L. 200.000 / Abbonati L. 160.000



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Seguito listato 2.

```

190 VL=VL-1:POKEVO,VL:SB=SB-1
200 IFSB=S1THENPOKESB+1,32:POKESB+1+CL,5
:A=S:GOSUB400:SB=1:GOSUB500:RETURN
210 IPPEEK(SB)<>32THENPOKESB+1+CL,5:POKE
SB+1,32:RETURN
220 POKESB+CL,0:POKESB,59:POKESB+1+CL,5:
POKESB+1,32:GOTO190
300 POKEC(T),32:POKEC(T)+22,32:RETURN
310 POKEC(T)+44+CL,7:POKEC(T)+45+CL,7:RE
TURN
400 POKEA,32:POKEA+20+CL,2:POKEA+21+CL,0
410 POKEA+20,48:POKEA+21,53
420 POKEVO-1,0:POKEVO,15:FORT-180TO255:P
OKEVO-2,T:NEXT:POKEVO,0:POKEVO-2,0
430 POKEA+20+CL,5:POKEA+21+CL,5:POKEA+20
,32:POKEA+21,32:RETURN
500 IFSP=1THENPS+PS+1:IFPS=QQ+1THEN570
510 IFSB=1THENPB+PB+1:IFPB=QQ+1THEN570
520 PRINT"[RVS ON][HOME][CUR.GIU]{8 CUR.
DES}{RED}"PS"[RVS ON]{7 CUR.DES}{BLA
CK}"PB
530 RETURN
570 PRINT"[CUR.GIU][RVS ON]UN'ALTRA PART
ITA (S-N)"
580 GETA$:IFA$=""THEN580
590 IFA$+"S"THENRUN
600 IFA$<>"S"THEN580
610 POKE36869,240:PRINT"[CLR]":END

```

```

800 POKES2+CL,0:POKES3+CL,0:POKEB2+CL,0:
POKEB3+CL,0:IFV=0THEN815
805 POKES,55:POKES1,56:POKES2,57:POKES3,
58
810 POKEB,55:POKEB1,60:POKEB2,61:POKEB3,
62:V=0:RETURN
815 POKES,55:POKES1,60:POKES2,61:POKES3,
62
820 POKEB,55:POKEB1,56:POKEB2,57:POKEB3,
58:V=1:RETURN
2000 :POKE36869,240:INPUT"[CLR]{2 CUR.GI
U}[BLUE]GIOCATO IN (1-2) ";Q
2010 IFQ<10Q>2THEN2000
2020 IFQ=2THEN2050
2030 PRINT"{2 CUR.GIU}OK. PER SPARARE U
A IL{CUR.GIU}TASTO [RVS ON]{F7}[RVS
OFF]"
2040 INPUT"{2 CUR.GIU}DIFFICOLTA' (1-9)"
:DI:IFDI<10ORDI>9THEN2040
2045 GOTO2060
2050 PRINT"{2 CUR.GIU}PER SPARARE SI USA
NO: {2 CUR.GIU}{RED}SCERIFFO{BLUE}{
4 SPC}[RVS ON]{F7}[RVS OFF]{6 SPC}{
2 CUR.GIU}{PURPLE}BANDITO{4 SPC}{BL
UE}[RVS ON]{SPACE}[RVS OFF]"
2060 INPUT"{2 CUR.GIU}VINCE CHI ARRIVA P
ER{2 SPC}{2 CUR.GIU}PRIMO A PUNTI:"
;QQ:RETURN

```

130-135 - Stampa i cespugli in linea con i due cavalieri.

136 - Rimando alla routine 180 (quando si gioca da soli).

138 - Ripete il ciclo di scrolling orizzontale.

140-149 - Subroutine per lettura tastiera e per evitare gli spari a raffica.

150-179 - Subroutine per lo sparo dello sceriffo con verifica di aver colpito il bersaglio opposto oppure un cactus.

180-220 - Subroutine per lo sparo bandito e verifica di aver colpito lo sceriffo oppure un cactus.

300-320 - Subroutine per cancellare i cactus quando sono a sinistra.

400-430 - Subroutine per caduta del cavaliere colpito.

500-610 - Aggiornamento punteggio per richiesta di nuova partita.

800-820 - Subroutine per movimento dei cavalli.

2000-2060 - Subroutine per introduzione dati iniziali del gioco. ■

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

LA BIBLIOTECA CHE FA TESTO.

Grand Prix

Il funzionamento di Grand Prix

di Umberto Giovanni Barzaghi

Parte seconda

Il caricamento del programma responsabile della vera e propria realizzazione della simulazione non differisce sostanzialmente da Tool-Kit; così come le operazioni necessarie per creare una copia dei quattro file che compongono il listato del programma non differiscono in maniera sostanziale da quanto visto nella prima parte di questo stesso articolo, apparsa sul numero 31 di **Personal Stoware**, cui preghiamo di far riferimento, a quei lettori che desiderassero ottenere una copia di questo programma.

In questo caso sarà necessario caricare il "loader" registrato come "Grand Prix" e mandarlo in esecuzione con una semplice istruzione Run. Il programma stesso provvederà a caricare da nastro o da disco i due file di ridefinizione del set di caratteri, inserendoli direttamente nelle locazioni di memoria previste. Quindi, ridefiniti opportunamente i puntatori che consentono di ripartire lo spazio disponibile in memoria tra programma BASIC, variabili numeriche, matrici e stringhe, caricherà e manderà in esecuzione il vero e proprio programma di simulazione ("G.P.").

Nel corso del caricamento delle varie parti che compongono il programma, comparirà sullo schermo la solita scritta "Attendere prego...". terminate le suddette operazioni (gli utenti di unità dischi potranno accorgersi del fatto, dallo spegnersi della spia rossa della periferica), sullo schermo comparirà un menu di dimensioni ridotte rispetto a quanto visto per Tool-Kit. Esso infatti comprende due sole voci: la lettura di dati o l'esecuzione di una simulazione a partire dai dati attualmente contenuti in memoria.

Se il programma è stato appena mandato in esecuzione, le matrici destinate a contenere i dati dei concorrenti saranno, ovviamente, vuote. Sarà quindi impossibile eseguire una simulazione (se si tentasse di farlo il calcolatore emetterebbe una segnalazione di errore); sarà invece necessario leggere un set di dati dal supporto su cui sia stato preventivamente registrato tramite Tool-Kit.

Le caratteristiche offerte da questa prima opzione del menu sono, in tutto e per tutto, simili alla analoga voce del menu di Tool-Kit; non ci soffermeremo quindi ad illustrarle, limitandoci a ricor-

dare che, per ottenere un corretto caricamento dei dati richiesti, è necessario indicare il nome del file desiderato, che deve corrispondere alle consuete limitazioni (riguardanti, ad esempio, l'uso della forma abbreviata seguita da "**").

Una volta creato un set di dati su cui fondare la simulazione, è possibile attivare la seconda voce del menu principale (che verrà riproposto a lettura conclusa dei dati stessi), premendo il tasto corrispondente. Sullo schermo comparirà quindi la prima delle domande riguardanti l'evento di cui si desidera simulare lo svolgimento:

NOME DELLA MANIFESTAZIONE?

Nel caso del primo Gran Premio della stagione, i cui dati sono contenuti nelle frasi Data di Tool-Kit e di cui è possibile, come abbiamo visto, ottenere un file scegliendo l'opzione di inizializzazione, il nome corrispondente è:

G.P. DO BRASIL (JACAREPAGUÀ)

vi verrà quindi chiesto di indicare (tra parentesi le risposte nel caso del Gran Premio del Brasile):

- Lunghezza della pista (metri)? (5031)
- Durata della gara (giri)? (61)
- Numero concorrenti? (0)
- Probabilità di pioggia (%)? (0)
- Pole position a destra (d), o a sinistra (s)? (d)
- Vetture qualificate? (25)

Tutte le voci in questione si possono reperire sulla stampa quotidiana, insieme ai tempi sul giro fatti segnare dai singoli piloti, e ad altri dati (come la classifica attuale del Campionato del mondo), necessari per realizzare il file dati della manifestazione. Per quanto concerne le probabilità di pioggia, si può far conto sulle previsioni atmosferiche locali o, più semplicemente, sul buon senso (non è molto probabile che piova, in Brasile, il 7 Aprile; anche se, in una delle ultime edizioni, è successo anche questo).

Per ciò che invece riguarda la pole position, cioè la posizione più favorevole sulla griglia da cui prendere il via, ci si può affidare alla cartina della pista (generalmente riportata dalla stampa sportiva - quotidiana e non - nei giorni che precedono la gara). La pole position, generalmente, si trova dallo stesso lato della pista verso cui porta la prima curva dopo il via.

L'unica domanda, tra quelle sopra elencate, che fa eccezione, è quella riguardante il numero di concorrenti. Nel caso in cui non si desideri assistere semplicemente ad una vera e propria simulazione della corsa, ma si voglia sfruttare la situazione simulata sui dati reali a scopo ludico, è necessario indicare semplicemente il numero di partecipanti (limitato, per ragioni di spazio in memoria, a tre). Ognuno di essi controllerà uno dei team iscritti alla gara, e svolgerà per le vetture che compongono la squadra prescelta, le mansioni di direttore sportivo. Nel caso in cui si scelga di assistere ad una semplice simulazione, non si dovrà far altro che premere Return, quando viene esplicitamente richiesto dal calcolatore, per passare

da una delle pagine che esso propone alla successiva. Se siete, invece, in competizione con un vostro team, oltre alle normali opzioni offerte dal programma, vi verrà proposta una situazione sintetizzata della condizione di ciascuno dei piloti sotto il vostro controllo, oltre alla possibilità di alterare quei valori che, come vedremo, permettono di regolare la condotta di gara di ciascuna vettura. Una volta inseriti i dati richiesti, la simulazione ha (finalmente) inizio. Sullo schermo, nel caso in cui si stia simulando la prima gara della stagione (cosa di cui il calcolatore si rende conto per il fatto che nessuno dei conduttori ha fatto segnare punti in campionato), comparirà la scritta:

STO RIORDINANDO LA GRIGLIA DI PARTENZA

In caso contrario la scritta sarà:

STO RIORDINANDO LA CLASSIFICA

e verrà seguita dalla classifica del Campionato del mondo di Formula uno fino alla prova precedente, così come è possibile ricavarla dai dati letti dal calcolatore. Ciò significa che, nel caso in cui si sia provveduto a depennare un conduttore sostituito o ritirato dal campionato e che abbia già fatto segnare dei punti, e non ad inserirlo in un team fittizio (nel modo visto nella prima parte dell'articolo), esso non potrà, ovviamente, comparire in classifica, benché ne abbia ogni diritto. I conduttori che hanno già registrato piazzamenti nei primi sei, vi verranno mostrati in pagine successive, ed i loro nomi compariranno nei colori e nel formato (normale o reverse) caratte-

ristico del team cui appartengono. Dopo la classifica apparirà sullo schermo la griglia di partenza che, come in ogni diretta televisiva che si rispetti, verrà fatta scorrere fuori campo dal basso verso l'alto. I concorrenti vengono mostrati per file di due, in base all'orientamento dato dalla posizione della pole position. Potrà quindi accadere che tale griglia non corrisponda con quanto riportato dalla stampa sportiva quotidiana, che, genericamente, adotta una griglia tipo, con la pole position sulla sinistra, indipendentemente dalla posizione reale e dalla pista su cui si gareggia. Nel caso in cui il numero dei partecipanti sia dispari, a fianco dell'ultimo concorrente sulla griglia comparirà un posto vuoto.

Ogni concorrente è identificato in base al nome ed al tempo fatto segnare in minuti primi, minuti secondi e millesimi di secondo. Una volta che l'intera griglia sia scomparsa dallo schermo, essa verrà rimpiazzata da un breve riassunto dei dati fondamentali della manifestazione: lunghezza della pista, durata della corsa in giri e distanza totale coperta in chilometri. Comparirà inoltre una comunicazione riguardante lo stato della pista (asciutta o bagnata), stato che viene casualmente deciso dal calcolatore in base alle probabilità di pioggia da voi indicate. È molto importante fare attenzione a questo dato, nel caso in cui si sia scelto di giocare contro il calcolatore (che controlla tutte le vetture che non vengono controllate da uno dei giocatori) e a patto che, ovviamente, si sia inserita una probabilità diversa da zero e uno; poiché in base ad esso è necessario decidere che tipo di pneumatici adottare, pena gravi rischi di u-

scite di pista ed incidenti (se si corre sul bagnato con gomme "slick", sia tenere che dure) o di pesanti ritardi (se si corre con gomme scolpite su pista asciutta). Il calcolatore ripropone, quindi, la situazione di ciascuna squadra, indicando per ognuna nome, numero, e vettura impiegata da ciascuna delle "guide" del team. Nel caso in cui un concorrente sia rimasto escluso dai tempi di qualificazione, comparirà al suo fianco la scritta:

NON QUALIFICATO

Se avete scelto di controllare una o più squadre, vi verrà chiesto, a questo punto del programma, di operare la vostra scelta.

Ciascun giocatore avrà modo di indicare il numero corrispondente ad uno dei team disponibili. Nel caso in cui una delle squadre non abbia visto nessuna delle sue vetture qualificarsi, verrà, infatti, esclusa dalle possibilità di scelta. Analogamente verrà impedito che due giocatori scelgano di controllare lo stesso team. Quei team che presentano al via una sola vettura, sia per ragioni economiche, sia perché una delle loro vetture non si è qualificata, verranno indicati da un "1", fra parentesi, apposto al nome del team.

Per ciascuna delle vetture che la squadra schiera al via, vi verrà chiesto di specificare: ritmo di gara, carburante a bordo e tipo di pneumatici adottato. La prima voce (un valore numerico che può andare da 97-98, fino a 105-106), riguarda il limite a cui la vettura deve essere spinta per la successiva sezione di gara (la gara è, infatti, suddivisa in sezioni di un determinato numero di gi-

Listato 1.

```
10 IFSE=0THENPOKE53281,15:POKE53280,15:PR
INTCHR$ (14)
20 IFSE=0THENPRINT" {CLR}{ 12 GIU' }"TAB(10
)" {BLK}ATTENDERE PREGO ...":GOSUB110:S
E=1
30 IFSE=1THENSE=2:LOAD"1/G.P.",8,1
40 IFSE=2THENSE=3:POKE49155,8:POKE49157,0
:POKE49158,128:POKE49160,0
50 IFSE=3THENSE=4:POKE49161,232:SYS49152:
LOAD"0/G.P.",8,1
60 IFSE=4THENSE=5:POKE49155,8:POKE49157,0
:POKE49158,128:POKE49160,0
70 POKE49161,224:SYS49152:GOSUB140
80 POKE45,0:POKE46,96:POKE47,0:POKE48,100
```

```
90 POKE49,0:POKE50,156:POKE828,0:POKE51,2
55:POKE52,159
100 POKE43,61:POKE44,3:POKE829,0:CLR:LOAD
"G.P.",8
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,PE
EK(56576)AND252
150 POKE53272,40:POKE648,200:PRINTCHR$ (14
7)
180 PRINT" {CLR}{ 13 GIU' }"TAB(10)"ATTENDE
RE PREGO ...":RETURN
```

COMMODORE 64

ri). Questo ritmo riveste una grande importanza per molteplici ragioni. Innanzi tutto, i tempi fatti segnare dalla vettura da voi controllata saranno tendenzialmente tanto più bassi quanto più alto è il valore indicato (esiste però un meccanismo di casualità che può portare fluttuazioni rispetto al valore indicato fino a un punto percentuale, in più o in meno).

Tanto maggiore è il ritmo tenuto, tanto più vicini si viaggia al limite del pilota e della vettura, tanto più probabile sarà che il conduttore in questione abbia problemi di natura più o meno grave o addirittura, tali da essere costretto a sosistere ai box, o persino a ritirarsi. Anche in questo caso però, il meccanismo di generazione degli inconvenienti è opportunamente "randomizzato", per cui non è raro vedere, nel corso della simulazione, un giocatore che spinge un proprio pilota fino a 104-105 per recuperare uno svantaggio, proseguire senza problemi e, invece, un pilota che riduce il ritmo per conservare la posizione acquisita, essere costretto a ritirarsi o a sosistere ai box. Il ritmo prescelto influisce, inoltre, sul consumo del carburante.

Il quantitativo a disposizione di ciascuna vettura è limitato superiormente dalla capacità del serbatoio (che, per regolamento, non deve superare i 220 litri). Dato che il rifornimento in gara è, dallo scorso anno, proibito, sarà necessario valutare attentamente il quantitativo di carburante di cui è necessario disporre, in base al rendimento del proprio motore e alla distanza da coprire.

Partire con meno carburante (meno peso a bordo), consente di migliorare le prestazioni della vettura (permette, ad esempio, di degradare meno i pneumatici ed adottare quindi, pneumatici teneri invece che duri, cambiandoli, magari, nel corso della gara). Bisogna però fare attenzione a quanto si spinge la propria vettura. I consumi sono stati calcolati per un teorico ritmo costante pari a 100. Ciò significa che, se si adotta un ritmo più sostenuto, il consumo aumenta in proporzione alla differenza tra il valore indicato e 100. Analogamente è possibile "risparmiare" carburante, portando il ritmo di gara al di sotto della soglia sopra indicata.

In caso di esaurimento del carburante,

la vettura verrà costretta al ritiro lungo il percorso. Uno dei compiti di un buon direttore sportivo, sta quindi nel decidere quanta benzina vada caricata a bordo, decidendo in base alla tattica di gara che si pensa di far tenere a ciascuna delle due vetture. La qual cosa, come abbiamo avuto modo di sperimentare di persona, può indurre in errore.

Nel corso della simulazione del Gran Premio del Portogallo sulla pista dell'Estoril (che si è disputato sotto la pioggia), abbiamo scelto, per il team da noi controllato, una quantità di carburante molto ridotta (i Gran Premi sotto la pioggia vengono, generalmente, introdotti prima del compimento della distanza prevista, allo scadere delle due ore di corsa; il programma dispone anche di questa funzione). Essendo però stati costretti a far "tirare" molto le nostre vetture, a causa di un ritardo iniziale, ci siamo trovati, a gara praticamente conclusa, ad ottenere il brillante risultato di avere entrambe le vetture del nostro team ritirate per esaurimento del carburante (poco più di due litri per percorrere gli ultimi quattro giri) mentre

Listato 2.

```

10 OPEN15,8,15:POKE56578,PEEK(56578)OR3
20 PRINT"{CLR}":POKE56576,PEEK(56576)AND2
52:POKE53272,40:POKE648,200:PRINT"
{CLR}{BLK}"CHRS(142)
30 VO=15:Q=26:NI=Q:A=30:B=20:GOSUB2910:PO
KE53280,15:POKE53281,15
40 W$="HOME}{ 33 GIU'"}:GOSUB5710:GOSUB4
490
50 CN(0)=146:CN(1)=18
60 FORW=1TO26:W$(W)=LEFT$(W$,W):NEXT:GOSU
B5070:END
70 PRINT"{CLR}":G=0
80 PRINTW$(5)"NOME DELLA MANIFESTAZIONE
{RED}":INPUTGPS
85 GP$=LEFT$(GP$+"{ 35 SPAZI}",35)
90 PRINTW$(7)"{BLK}LUNGHEZZA DELLA PISTA
(METRI){RED}":INPUTLP
100 PRINTW$(9)"{BLK}DURATA CORSA (GIRI)
{RED}":INPUTGD:GF=INT(GD/7)+1:FG=GF
110 PRINTW$(11)"{BLK}NUMERO DI CONCORRENTI
I (<=3){RED}":INPUTNC
120 IFNC>3ORNC<OTHEN110
130 PRINTW$(13)"{BLK}PROBABILITA' DI PIOG
GIA ({%}{RED}":INPUTPP:IFPP>100ORPP<0
THEN130
150 VO=15:PRINTW$(15)"{BLK}POLE POSITION
'A DESTRA (D)":PRINT"NO A SINISTRA (S
){RED}";

```

```

160 INPUTPP$:IFPP$<"S"ANDPP$<"D"THEN150
170 PRINTW$(17)"{BLK}NUMERO VETTURE QUALI
FICATE{RED}{ 10 SPAZI}{ 10 SIN}":;
180 INPUT:IFQ<0ORQ>AORQ<>INT(Q)THEN170
190 QF=0:NI=Q:IFQ<>INT(Q/2)*2THENQF=1
200 PRINT"{BLK}"
210 GOSUB3500:GOSUB3670
220 GOSUB5010:GOSUB5030
230 I=1:GOSUB690:MT=9E9:GOSUB1440
240 FG=GD-G:F%=1
250 I=INT(((7200000-EL(VO(1),3))/(EL(VO
(1),1))*CF))+.1):IFI1<FGTHENFG=I:F%=
2
260 IFG<FGTHENFG=GF:F%=3
270 REM G=G+FG:DR=0
280 FORI=1TONI:FL=0:FORU=1TONC:FORK=1TO2
:IFTE(N(U),KW)=EL(VO(I),4)THENFL=1
290 NEXT:NEXT:IFFL=1THENFL=0:GOTO310
300 GOSUB5310
310 NEXT:NP=1:JO=NP:NS=1
320 G=G+FG:DR=0:SI=0
330 J=VO(JO)
340 IFJO>NI THENGOTO660
350 GOSUB1930
360 IFEL(J,24)<>OTHENEL(J,3)=EL(J,3)+FG*E
L(VO(1),1)*CF:GOTO5980
370 SA=0:M1=150:GOSUB1150:DD=KK/100:M1=10
0:GOSUB1150:IFKK>49 THENGOTO390
380 EL=213-EL(J,2)+DD:GOTO400
390 EL=213-EL(J,2)-DD

```

Seguilo listato 2.

```

400 PE=(EL(J,8)*0.86+EL(J,15)+EL(J,16))
410 GW=0:WG=0:IFPE-BL(J,15)=<540ANDEL(J,1
1)=1THENLT=1:WG=1:GOSUB4290:GW=1
420 LE=PE/FC+EL(J,17)+1
430 EL(J,3)=EL(J,3)+EL(J,1)*CF*(EL+LE)/10
0*FG+EL(J,5)*FG
440 M1=300:GOSUB1150:DD=KK/100
450 EL=EL-DD:TM=EL(J,1)*CF*(EL+LE)/100+EL
(J,5):IFTM<MTHENGOSUB4070
460 IFTM<EL(J,10)THENEL(J,10)=TM:EL(J,25)
=G-INT(RND(PEEK(112))*FG-1)+1
470 IFEL(J,6)>=99999THENGOSUB1160:GOSUB12
30
480 GOSUB4990
490 IFEL(J,8)=<0THENEL(J,6)=12:GOSUB1160:
GOSUB950:GOTO650
500 IFEL(J,17)=<.07ANDEL(J,11)=1THENLT=1:
GOSUB4290:GW=1
510 IFEL(J,5)=0THEN530
520 IFEL(J,5)*(GO-G)=CA(EL(J,6),1)*1.5TH
ENGOSUB1160:GOSUB1230:GOTO650
530 IFEL(J,12)=1THENEL(J,12)=0:GOSUB1160:
GOSUB1230:GOTO650
540 IFEL(J,17)<.25THENSA=3:AS=6
550 IFEL(J,17)<.10THENSA=5:AS=9
560 IFEL(J,17)<.05THENSA=10:AS=3
570 IFEL(J,18)<>3ANDHA<>0THENSA=25:AS=6
580 IFGW=1THENGW=0:GOTO650
590 M1=1000:GOSUB1150:KK=KK+G/10-(G-GD)/
9:IFKK<85+(100-EL(J,2))+J0-SA-HATHEN6
10
600 FORI=1TO3:GOSUB1160:NEXT:GOSUB950:GOT
O650
610 IFKK<80+(100-EL(J,2))+J0-SA-HATHEN630
620 GOSUB1160:GOSUB2530:GOTO650
630 IFKK<70+(100-EL(J,2))+J0-SA-HATHEN650

640 GOSUB1160:GOSUB1160:GOSUB1230
650 J0=J0+1:GOTO330
660 CJ=3:JC=NI:GOSUB1380:GOSUB3050:GOSUB1
440
670 IFG<GDANDE%<2THENGOTO240
680 GOSUB3650:GOSUB3500:GOSUB4150:GOSUB57
70:RETURN
690 GOSUB2650:IFNC=0THENRETURN
700 FORU=1T0NC:GOSUB2820:PRINTWS(22)"
{RED}CONCORRENTE N8"U
710 PRINTWS(23)"{BLK}QUALE TEAM VUOI CONT
ROLLARE{RED}";INPUTN:IFN=0THENPRINT"
{HOME}":GOTO940
720 FO=0:IFU=1THEN760
730 FORUO=1TOU-1:IFN(UO)=NTHENFO=1
740 NEXT
750 IFFO=1THENPRINT"{RED}TEAM GIA' SELEZI
ONATO{BLK}";GOTO710
760 NP=2:FORY=1TO2:IFTE(N,Y+2)=0THENNP=NP
-1
770 NEXT:IFNP=0THENPRINT"{RED}NESSUN PILO
TA QUALIFICATO{BLK}";GOTO770
780 N(U)=N:FORY=1TO2:IFTE(N,Y+2)=0ORTE$ (N
,Y+1)="NON QUALIFICATO"THEN940
790 A1=CN(TE(N,6)):A2=NC(TE(N,7))

```

```

800 PRINT"{CLR}{RED}TEAM: CHR$(A1)CHR$(A
2)TES(N,1)"{OFF}"
810 REM EL$(TE(N,Y+2),1)="{RED}"+TES(N,
Y+1)
820 PRINTCHRS(A1)CHR$(A2)TES(N,Y+1)"{OFF}
":PRINTCHRS(A1)CHR$(A2)EL$(TE(N,Y+2),
2)"{OFF}"
830 PRINT"{BLK}RITMO DI GARA INIZIALE
{RED}";
840 INPUTEL(TE(N,Y+2),2)
850 PRINT"{BLK}{GIU'}IL PERCORSO TOTALE E
'DI"LP*GD/1000"KM."
860 PRINT"{GIU'}IL CONSUMO MEDIO DELLE VO
STRE VETTURE":PRINT"E' DI UN LITRO OG
NI";
870 PRINTEL(TE(N,Y+2),9)/1000"KM."
880 PRINT"QUANTI LITRI DI CARBURANTE{RED}
":INPUTQC:IFQC<=220THENPRINT"{BLK}":
GOTO900
890 PRINT"{BLK}LA CAPACITA' MASSIMA DEL S
ERBATOIO E'":PRINT"D 220 LITRI.":GOT
O880
900 PRINT"{BLK}PNEUMATICI TENERI (0), DUR
I (1)"
910 PRINT"O 'RAIN' (2){RED}{ 5 SPAZI}
{ 5 SIN}";INPUTPN:IFPN<0ORPN>2THENPR
INT" { 3 SU}":GOTO900
920 EL(TE(N,Y+2),17)=PN+1:EL(TE(N,Y+2),18
)=PN+1
930 EL(TE(N,Y+2),8)=QC:EL(TE(N,Y+2),11)=0

940 NEXT:NEXT:RETURN
950 IFSA<>0THENKK=AS:GOTO980
960 IFEL(J,6)<>0THENKK=EL(J,6):EL(J,6)=0:
GOTO980
970 M1=12:GOSUB1150
980 CA$=CA$(KK,1):EL$(J,4)=CA$
990 A1=CN(EL(J,13)):A2=NC(EL(J,14))
1000 PRINTWS(23)"{RED}LA CHR$(A1)CHR$(A2
)EL$(J,2)"{OFF}{RED} N8"CHR$(144)EL(J
,4)"{OFF}"
1010 CA$="{RED}SI RITIRA CAUSA "+CA$+"
{BLK}":GOSUB2900:PRINTWS(24)CA$
1020 IFJ0<2ORJ0+DR>20THEN1039
1030 PRINTWS(J0+2+DR)TAB(25)"{RED} RITIRA
TO{ 3 SPAZI}"
1039 GK=INT(RND(PEEK(112))*FG-1)+2:EL(J,2
4)=G-GK:BL=EL(J,3)
1040 IFEL(J,25)>=EL(J,24)THENEL(J,25)=EL(
J,24)-1
1041 IFEL(J,24)=0THENEL(J,24)=1
1042 IFEL(J,24)=1THENEL(J,10)=9E9:EL(J,25
)=0
1043 IF(J0=1ORSI=1)ANDFG<GFTHENGOSUB2000
0:SI=1:GK=GK+2:EL(J,24)=EL(J,24)-2
1044 IFEL(J,24)>0THENEL(J,24)=GD
1045 EL(J,3)=BL+GK*EL(J,1)
1050 GOSUB1920:GOSUB1140:RETURN
1060 IFJ0=NITHENGOTO1080
1070 VO=VO(J0);FORFK=J0TONI-1:VO(FK)=VO(F
K+1):NEXT:VO(NI)=OV
1080 NI=NI-1:NP=J0:DR=DR+1:GOTO330
1090 POKE54296,VO:POKE54275,15:POKE54274,
15:POKE54277,0:POKE54278,240
1100 POKE54276,65:RETURN

```

COMMODORE 64

si trovavano ad occupare le prime due posizioni! Per quanto riguarda i pneumatici è possibile scegliere tra due tipi "lisci" (per pista asciutta), ed uno "scollito" (da bagnato). Con il tipo "slick/tenero", le prestazioni saranno sensibilmente migliori, ma il degrado del pneumatico proporzionalmente più rapido. Diciamo che, approssimativamente (anche questo particolare della simulazione è debitamente "randomizzato"), con i pneumatici teneri sarà possibile coprire circa metà della distanza prevista, sostituendo quindi i pneumatici a metà gara.

Adottando pneumatici "duri" dovrebbe invece essere possibile coprire l'intera distanza su pista asciutta. Il condizionale dipende dal ritmo tenuto, dal peso del complesso "vettura a vuoto-pilota-benzina nel serbatoio", oltre che al consueto fattore casuale. Le cattive condizioni dei pneumatici aumenteranno le probabilità di accusare problemi per scarsa tenuta di strada o maneggevolezza e, nel caso in cui non vi si ponga riparo rientrando ai box e provvedendo

alla loro sostituzione, potrebbero addirittura portare al ritiro per dechappamento o uscita di pista. Nel caso in cui il rientro ai box per la sostituzione non venga deciso da voi (il "D.S." del team), ma autonomamente dal vostro pilota (per cause di forza maggiore), il ritardo dovuto alla sosta sarà sensibilmente maggiore; in parte perché la vettura sarà stata costretta a procedere a rilento per parte del giro prima di rientrare ai box, in parte perché i vostri meccanici si saranno fatti cogliere impreparati dal l'imprevisto rientro della vettura. I pneumatici da bagnato sono, ovviamente, in grado di coprire l'intera distanza; ma la loro efficienza dipenderà, anche in questo caso, dal fattore peso e dal ritmo tenuto. La gara può quindi, finalmente, partire. Sullo schermo, per ragioni di spazio, compariranno solo i primi venti piloti al via, così come, nel corso dello svolgimento della gara, la classifica verrà limitata alle prime venti posizioni, nel caso in cui il numero delle vetture ancora classificate sia maggiore o uguale a tale valore. Le eventuali vetture ritirate,

infatti, non "scompaiono" definitivamente dallo schermo. In base al regolamento, una vettura può essere classificata anche nel caso in cui non abbia tagliato il traguardo, a patto che abbia percorso i sette decimi della distanza coperta dal vincitore.

E quindi possibile veder comparire in classifica piloti di cui era stato annunciato il ritiro, fino al momento in cui la distanza da loro coperta non risulti inferiore al limite suddetto. Tali piloti sono identificati dalla scritta rossa "Ritirato" che compare al loro fianco, in luogo del distacco dal capofila.

Lo svolgimento della manifestazione è composto da sette successive sezioni, pari a circa un settimo dei giri da percorrere, più una ottava sezione di lunghezza inferiore che consente di completare il numero di giri previsti. In caso di pioggia, invece, la gara viene interrotta, come da regolamento, se supera le due ore. La scelta di utilizzare, come indice delle prestazioni di ciascuna coppia "pilota/vettura", il tempo fatto segnare nelle prove ufficiali cronome-

Seguito Ilistato 2.

```

1110 POKE54273,40:POKE54272,BM
1120 POKE54273,40:POKE54272,BM:RETURN
1130 POKE54276,0:POKE54296,0:RETURN
1140 FORRE=0:RO2:FORPL=1:TO39:PRINTW$ (23+RE
) SPC (PL) " {SIN} ";NEXT:NEXT:RETURN
1150 KK=INT (RND (PEEK (112)) * (M1-1)+1):RETU
RN
1160 GOSUB1090:FORBM=50:TO0STEP-4:GOSUB191
0:GOSUB1110
1170 NEXT:GOSUB1130:RETURN
1180 H=INT (SD/3600000):M=INT (SD/600000-(H*
60))
1190 H$=RIGHT$ (STR$ (H), LEN (STR$ (H))-1):M$
=RIGHT$ (STR$ (M), LEN (STR$ (M)))
1200 S=INT (SD/1000-(H*3600)-(M*60)):S$=RI
GHT$ (STR$ (S), LEN (STR$ (S))-1)
1210 C=INT (SD-(H*3600000)-(M*600000)-(S*10
00))
1220 C$=RIGHT$ (STR$ (C), LEN (STR$ (C))-1):RE
TURN
1230 IFEL (J,6) > 99999:THENGOSUB4290:EL (J,6
)=EL (J,6)-99999:RETURN
1240 IFSA > 0:THENL7=1:GOSUB4290:EL (J,6)=0:
RETURN
1250 IFEL (J,6) > 0:THENKK=EL (J,6):EL (J,6)=0
:EL (J,5)=0:GOTO1270
1260 M1=12:GOSUB1150
1270 CA$=CA$ (KK,2):IT=CA (KK,1):M1=IT
1280 GOSUB1150:EL (J,3)=EL (J,3)+IT+KK:SD=I

```

```

T+KK:GOSUB1180
1290 A1=CN (EL (J,13)):A2=NC (EL (J,14))
1300 PRINTW$ (23) " {RED} LA CHR$ (A1) CHR$ (A2
) EL$ (J,2) " {OFF} {RED} N$ CHR$ (144) EL (
J,4) " {OFF} "
1310 REM PRINTW$ (23) " {RED} LA VETTURA
N$ CHR$ (A1) CHR$ (A2) EL (J,4) EL$ (J,2) "
{OFF} "
1320 CA$=" {RED} E' AI BOX PER PROBLEMI " :C
A$:GOSUB2900:PRINTW$ (24) CA$ " {BLK} " :Q
$=STR$ (C)
1330 IFM > 0:THENQ$=M$+" " +RIGHT$ ("00"+S$,2
)+CHR$ (34)+RIGHT$ ("00"+C$,3):GOTO1350
1340 IFS > 0:THENQ$=S$+CHR$ (34)+RIGHT$ ("00"
+C$,3)
1350 GOSUB1920:GOSUB1140
1360 PRINTW$ (24) " {RED} TEMPO DELLA SOSTA:
" Q$
1370 GOSUB1920:GOSUB1140:RETURN
1380 FORFO=1:TOJC-1
1390 FORFO=FO+1:TOJC:F1=VO (FO):F=VO (FO)
1400 IFEL (F,CJ) <=EL (F1,CJ):THENGOTO1420
1410 V=VO (FO):VO (FO)=VO (FO):VO (FO)=V
1420 NEXTFO
1430 NEXTFO:RETURN
1440 IT=VO (1):SD=EL (1,3):GOSUB1180:GOSUB
1870:PT=EL (VO (1),3)
1450 PRINT " (CLR) " :GOSUB3000
1460 IFG=GDORF$=2:THENPRINT:PRINTW$ (1) TAB
(10) " {RED} CLASSIFICA FINALE {BLK} " :GO

```

Seguito listato 2.

```

TOI510
1470 IFG=OTHENPRINTW$ (1)"{RED}{ 7 SPAZI}
    ALLA GRIGLIA DI PARTENZA{ 9 SPAZI}
    {BLK}":GOTO1510
1480 GS=RIGHT$ (STR$ (GD-G), LEN (STR$ (GD-G)
    ))
1490 QS="{RED}{ 8 SPAZI}A {SIN}"+GD$+" GI
    RI DALLA FINE{ 13 SPAZI}{BLK}"
1500 QS=LEFT$ (QS,41):PRINTW$ (1)QS
1510 X1$=RIGHT$ (" { 2 SPAZI}"+STR$ (EL (I1,4
    )),2):X2$=RIGHT$ (" { 2 SPAZI}"+STR$ (H
    ),2)
1520 A1=CN (EL (I1,13)):A2=NC (EL (I1,14))
1530 X3$=RIGHT$ ("00"+M$,2):X4$=RIGHT$ ("00
    "+S$,2)
1540 IFH=0THEN1570
1550 X$="{RED} 1@ "+CHR$ (A1)+CHR$ (A2)+EL$
    (I1,1)
1560 XS=X$+"{OFF}{RED} N@"+X1$+" IN"+X2$+
    "H."+X3$+" "+X4$+CHR$ (34)+"
    { 7 SPAZI}":GOTO1590
1570 X$="{RED} 1@ "+CHR$ (A1)+CHR$ (A2)+EL$
    (I1,1)
1580 XS=X$+"{OFF}{RED} N@"+X1$+" IN "+X3$
    +" "+X4$+CHR$ (34)+" { 7 SPAZI}"
1590 X$=LEFT$ (X$,42):IFG=OTHENX$=LEFT$ (X$
    ,29)
1600 GS=RIGHT$ (STR$ (G), LEN (STR$ (G)))
    
```

```

1610 IFG<0THENXS=GS$+" GIRI ALLA MEDIA DI
    KM/H"+STR$ (ME)+" { 14 SPAZI}"
1620 IFG=0THEN1640
1630 PRINTW$ (2)"{RED}"LEFT$ (QS,40)
1640 PRINTW$ (3)X$
1650 LM=20:IFNI<20THENLM=NI
1660 FORO1=2TOLM:O=VO (O1):GOSUB1770
1670 A1=CN (EL (O,13)):A2=NC (EL (O,14))
1680 X1$=RIGHT$ (" { 2 SPAZI}"+STR$ (EL (O,4)
    ),2)
1690 X$=RIGHT$ (" { 2 SPAZI}"+STR$ (O1),2)+"
    @ "+CHR$ (A1)+CHR$ (A2)+EL$ (O,1)+
    "{OFF}{BLK} N@"+X1$
1700 IFEL (O,24)<0THENXS=X$+" { 2 SPAZI}
    {RED}RITRATO{BLK}":GOTO1720
1710 X$=X$+"{BLK} A"+ST$
1720 IFG=0THENXS=LEFT$ (X$,28)
1730 PRINTW$ {BLK}"X$:NEXT:GOSUB1920
1740 IF$=2THENPRINTW$ (23)TAB (8)" {RED}GAR
    A SOSPEA/LIMITE 2H.{BLK}":GOSUB4440
    :RETURN
1750 IFG=GDTHENGOSUB4440:RETURN
1760 GOSUB1140:RETURN
1770 IFG=0THENST$="" :RETURN
1780 IFEL (O,3)-EL (VO (1),3)>EL (VO (1),1)*CF
    THENGOTO1840
1790 SD=EL (O,3)-EL (VO (1),3):GOSUB1180
1800 MS=M$+" ":S1$=RIGHT$ ("00"+S$,2)+CHR$
    (34):IFM=0THENM$="{ 3 SPAZI}":S1$=S$
    +CHR$ (34)
    
```

Guida per l'input dei programmi versioni VIC 20 e C 64

Notate che i listati contengono "parole" racchiuse tra parentesi graffe { }. Tali parole rappresentano caratteri di controllo come mostrato nel sottostante riquadro. Se sono precedute da un numero, questo indica il numero di volte che quel tasto deve essere premuto. Se il simbolo è sottolineato deve essere premuto contemporaneamente a SHIFT mentre se è racchiuso da [< >] deve essere premuto contemporaneamente al tasto COMMODORE. Inoltre, se tra parentesi si trova un carattere alfabetico "solitario", questo dovrà essere premuto contemporaneamente al tasto CONTROL.

Con questo sistema di codifica, sarà molto più agevole copiare i listati senza faticose e dubbie interpretazioni di caratteri grafici e di controllo di cursore o dei colori.

	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:
{CLR}		SHIFT CLR/HOME	{CYN}		CTRL 4		[<>]		
{HOME}		CLR/HOME	{PUR}		CTRL 5		[<8>]		
{SU}		SHIFT ↑ CRSR ↑	{GRN}		CTRL 6		{F1}		
{GIU'}		↓ CRSR ↓	{BLU}		CTRL 7		{F2}		
{SIN}		SHIFT ⇐ CRSR ⇒	{YEL}		CTRL 8		{F3}		
{DES}		⇐ CRSR ⇒	[<1>]		C 1		{F4}		
{RVS}		CTRL 9	[<2>]		C 2		{F5}		
{OFF}		CTRL 0	[<3>]		C 3		{F6}		
{BLK}		CTRL 1	[<4>]		C 4		{F7}		
{WHT}		CTRL 2	[<5>]		C 5		{F8}		
{RED}		CTRL 3	[<6>]		C 6				

trate che decidono la griglia di partenza, apre il fianco ad alcune critiche e a numerose considerazioni.

Anni fa, l'allora direttore tecnico della Scuderia Corse Ferrari, l'ingegner Mauro Forghieri (un altro recente "dimissionato" di Maranello), ebbe modo di affermare che la bontà di una vettura non si vedeva in gara, ma dalla posizione che essa occupava sulla griglia di partenza. Questa affermazione risale ad un'epoca in cui le vetture provavano nelle stesse condizioni della gara (allora non esistevano neppure i pneumatici "slick"), e, benché non ci sentiamo di condividerla in tutto e per tutto - secondo un altro ingegnere, l'inglese Robin Herd, della M.A.R.C.H., la miglior vettura è quella che espone in mille pezzi un attimo dopo aver tagliato il traguardo per prima - essa contiene, senz'altro, un fondo di verità. La situazione, da allora è molto cambiata. In un periodo in cui, per questioni puramente pubblicitarie, non è raro vedere le Lancia che partecipano al campionato di durata, qualificarsi con gomme ultra-tenere, serbatoio semi-vuoto e pressione del turbo ai

livelli massimi sopportabili dal propulsore, e tutto ciò solo per partire in pole-position in una gara di mille chilometri; non è ovviamente sorprendente vedere in Formula uno motori turbo "da qualifica", destinati a rompersi dopo una decina di giri, che possono sviluppare fino a mille cavalli DIN (per il nuovo B.M.W. della Brabham si parla addirittura di 1.400 cavalli!).

Ciò significa che le prestazioni realizzate in prova non corrispondono, in genere, alle reali possibilità delle singole vetture. La situazione però, da un puro e semplice punto di vista previsionale, è leggermente migliorata rispetto al periodo in cui si è ideata la versione originale di questo programma. All'epoca, infatti, le gomme da qualifica, le vetture alleggerite con l'uso di materiali aeronautici e dischi freni al carbonio, o con motori turbo di cui si potesse regolare la sovrappressione a livelli-limite erano accessibili solo a quelle che si suole indicare come "top-team", vale a dire quelle tre-quattro squadre di maggior prestigio e che dispongono di sponsor più munifici, che si potevano permettere

la rottura di un costoso motore turbo-compresso per guadagnare una fila sullo schieramento di partenza. In queste condizioni la prima metà dello schieramento risultava separata in maniera anomala dalla seconda; distanza che, generalmente, in gara andava diminuendo e, in qualche caso (pensiamo alle velocissime McLaren-Ford di Watson e Lauda negli anni '82-'83), addirittura annullandosi. Attualmente, con la quasi totale generalizzazione dell'impiego di motori turbo e la regolamentazione dell'utilizzazione di gomme da qualifica particolarmente tenere (due soli treni per pilota, per sessione di prove), i valori relativi sono tornati a farsi più significativi e, per simulare l'andamento della gara, è solo necessario operare le opportune proporzioni per quanto riguarda il ritmo meno esasperato tenuto nei 250/300 km di gara rispetto ai tre-quattro giri che le gomme da qualifica consentono. L'unica eccezione è rappresentata dalla McLaren-Porsche, dove i tecnici della Casa tedesca si rifiutano di sacrificare uno dei loro motori-gioiello, aumentandone la

Seguito listato 2.

```

1810 IFM=0THENM$="{ 3 SPAZI}":S1$=RIGHT$(
" { 3 SPAZI}"+S$,2)+CHR$(34)
1820 IFS=0ANDM=0THENS1$="{ 3 SPAZI}"
1830 C$=RIGHT$( "00"+C$,3) :S1$=M$+S1$+C$:G
OTO1860
1840 DG=INT((EL(0,3)-EL(VO(1),3))/(EL(VO(
1),1)*CF))
1845 TSS$=" GIRO":IFDGT1THENTSS$=" GIRI"
1850 ST$=STR$(DG)+TSS$
1860 RETURN
1870 IFG=0THENRETURN
1880 IFG>=GDTHENG=GD
1890 ME=INT(((LP*G)/EL(VO(1),3))*3600)*1
000)/1000
1900 RETURN
1910 RETURN
1920 FORKL=1TO5000:NEXT:RETURN
1930 FS=21:IFN1<FSTHENFS=NI
1940 IFJ0+DR>=FS+1THENRETURN
1950 IFJ0<>1THENJK=J0+DR:GOSUB2990:GOSUB3
040:GOSUB1910
1960 IFJ0+DR>=FSTHENRETURN
1970 JK=J0+1+DR:GOSUB3020:GOSUB2990:RETUR
N
1980 PRINT$(23)" {RED}DEVI SEGNALARE (S/N
)?{BLK}":GOSUB540
1990 GETPOS:IFPOS$=""THENGOTO1990
2000 IFPOS$="N"THENPRINT"{CLR}":RETURN
2010 IFPOS<>"S"THENGOTO1990

```

```

2020 FORTB=1TO13:PRINT$(6+TB)TAB(20)TB$(
TB):NEXT
2030 A1=CN(TE(N(U),6)):A2=NC(TE(N(U),7))
2040 PRINT$(8)TAB(21)CHR$(A1)CHR$(A2)ELS
(T9,3)" {OFF}{BLK}"
2050 PRINT"{GIU}"{RED}{RVS}B{OFF}{BLK} -
PER BOX":PRINT"{RED}{RVS}F{OFF}{BLK}
- PER FAST":PRINT"{RED}{RVS}S{OFF}
{BLK} - PER SLOW"
2060 PRINT"{RED}{RVS}C{BLK}{OFF} - PER C
AMBIO GOMME"
2070 GETPOS:IFPOS$=""THENGOTO2070
2080 IFPOS$="B"THENGOSUB2130
2090 IFPOS$="F"THENGOSUB2160
2100 IFPOS$="S"THENGOSUB2190
2110 IFPOS$="C"THENGOSUB2220
2120 GOSUB4280:GOTO1980
2130 PRINT$(10)TAB(21)" {RED} +{ 3 * }
{BLK}":PRINT$(12)TAB(21)" {RED}
{ 2 SPAZI}BOX{ 2 SPAZI}{BLK}"
2140 IFEL(T9,6)=0THENRETURN
2150 EL(T9,12)=1:RETURN
2160 PRINT$(10)TAB(21)" {RED} FAST {BLK}"
+PRINT$(20)"DI QUANTO VUOI AUMENTAR
E IL RITMO"
2170 INPUTAU:EL(T9,2)=EL(T9,2)+AU:AUS$=""
+STR$(AU)+"%":PRINT$(12)TAB(21)AUS$
2180 RETURN
2190 PRINT$(10)TAB(21)" {RED} SLOW {BLK}"
+PRINT$(20)"DI QUANTO VUOI DIMINUIR
E IL RITMO"
2200 INPUTAU:EL(T9,2)=EL(T9,2)-AU:AUS$=""

```

sovrappresione, al solo scopo di consentire una migliore posizione di partenza a Lauda e Prost. I tempi e le prestazioni in gara di questi due piloti risulteranno quindi, nella maggior parte dei casi, leggermente inferiori rispetto a quelle reali, per quanto abbia cercato di compensare questo aspetto tenendo conto del minor consumo che il propulsore tedesco consente ai due piloti, il che dovrebbe tramutarsi in ritmi ammissibili più elevati. Il calcolatore controlla, come detto, la corsa di tutte quelle vetture che non appartengono a team sotto il diretto controllo di un giocatore. Nel caso in cui non vi siano giocatori, si può assistere ad una simulazione completa dell'andamento della gara. Il computer decide, innanzi tutto, il tipo di pneumatici da adottare, in base allo stato della pista nel corso della gara. Nel caso in cui la pista sia asciutta, esso attribuisce a ciascuna vettura il tipo di pneumatici indicato nel file originale (ottenuto con Tool-Kit), in modo da consentire la simulazione delle tattiche realmente seguite da ciascun team, gara per gara (ad Imola, ad esempio, nessun team ha

ritenuto opportuno effettuare soste al box per cambiare gli pneumatici; mentre in Brasile quasi tutti i team avevano previsto una sosta, per ragioni puramente climatiche).

Il calcolatore attribuisce inoltre, ad ogni pilota, un ritmo valido per la sezione immediatamente successiva, basandosi sulla sua attuale situazione di classifica. Il meccanismo è molto semplice. Viene, innanzi tutto, valutato il ritardo del pilota dal concorrente che lo precede, ed il suo vantaggio sul conduttore che lo segue; viene quindi scartato il più alto tra tali valori e, in base al valore restante, viene attribuito un ritmo proporzionalmente superiore a cento, quanto minore è il valore prescelto. Il ritmo tenuto risulterebbe quindi inversamente proporzionale al distacco che separa il concorrente in questione dai piloti con cui si trova direttamente a contatto: tanto più alto nel caso in cui ha possibilità di guadagnare o corre il rischio di perdere una posizione, tanto più basso nel caso in cui si trovi in una situazione di fatto tranquilla, in cui non può, cioè, aspirare a guadagnare posi-

zioni e, simultaneamente, non si trova direttamente sotto attacco da parte di chi lo segue.

Queste considerazioni avrebbero portato, però, nel caso in cui due o più piloti si fossero trovati in situazioni di accesa "bagarre", ad un comportamento analogo a quello che è stato possibile osservare in occasione del Gran Premio della Repubblica di San Marino di quest'anno. La stampa sportiva (compresa quella specializzata), ha parlato di stupende prestazioni dei piloti rovinata dagli errori degli ingegneri. Ciò che in realtà è successo è, piuttosto, che il lavoro degli ingegneri è stato rovinato dalla miopia di alcuni piloti, i quali, nonostante il limite regolamentare di 220 litri per l'intera distanza della gara, hanno tenuto un ritmo costantemente superiore a quello che avrebbe loro permesso di concludere la gara (ad esempio Senna e Johansson). Fa eccezione Alain Prost della McLaren che, grazie all'impianto di misurazione dei consumi montato sul motore Porsche della sua vettura (e che è stato sviluppato grazie all'esperienza della Casa tedesca in endurance), ha

Seguito listato 2.

```
+STR$(AU)+"%":PRINT$(12)TAB(21)AUS
2210 RETURN
2220 PRINT$(10)TAB(21)"[RED] +{ 3 *
[BLK]":PRINT$(12)TAB(21)"[RED] TYRE
S [BLK]"
2230 PRINT$(20)"[BLK]PNEUMATICI TENERI (
0), DURI (1)"
2240 PRINT$(20)"RAIN" (2)[RED]";:INPUTLF:IF
LT<OORLT*2THEN2230
2250 EL(T9,6)=EL(T9,6)+99999:RETURN
2260 RE$(1)="[RVS] [<>] [<R>] [<D>] [<<T>]
[<S>] [<F>] [OFF]";:RE$(2)="[RVS] [<<T>]
[OFF]";:RE$(3)="[RVS] [<Z>] [<E>] [<>]
[<@>] [<X>] [<V>] [OFF]"
2270 DT=EL(VO(T8+1),3)-EL(VO(T8-1),3)
2280 F9=0:IFT8=1THEN:F9=1:DT=EL(VO(T8+1),3)-
EL(VO(T9,3)
2290 IFT8=NITHEN:F9=2:DT=EL(T9,3)-EL(VO(T
8-1),3)
2300 UT=INT(DT/20):IFF9=1THEN2340
2310 FORPV=1TO3:RE$(PV)=CHR$(A4)+RE$(PV):
NEXT
2320 RE$(2)=RE$(2)+CHR$(A3)+RIGHT$(STR$(E
L(VO(T8-1),4),2)+"[RVS]={OFF}[BLK]"
2330 D3=INT(D1/UT):GOTO2370
2340 FORPV=1TO3:RE$(PV)=CHR$(A1)+RE$(PV):
NEXT
2350 RE$(2)=RE$(2)+CHR$(A2)+RIGHT$(STR$(E
```

```
L(T9,4),2)+"[RVS]={OFF}[BLK]"
2360 D3=INT(D2/UT)
2370 IFD3=0THEN2390
2380 FORVT=1TOD3:RE$(1)=RE$(1)+" ":RE$(3)
=RE$(3)+" ":RE$(2)=RE$(2)+"[RVS]-
{OFF}":NEXT
2390 IFF9=1THEN2420
2400 FORPV=1TO3:RE$(PV)=RE$(PV)+CHR$(A1):
NEXT:GOSUB6000
2410 RE$(2)=RE$(2)+CHR$(A2)+RIGHT$(STR$(E
L(T9,4),2)+"[OFF]":GOTO2440
2420 FORPV=1TO3:RE$(PV)=RE$(PV)+CHR$(A6):
NEXT:GOSUB6000
2430 RE$(2)=RE$(2)+CHR$(A5)+RIGHT$(STR$(E
L(VO(T8+1),4),2)+"[OFF]"
2440 IFF9=0THENGOTO2460
2450 RE$(2)=RE$(2)+"[RVS]={OFF}[BLK]":RET
URN
2460 RE$(2)=RE$(2)+"[RVS]={OFF}[BLK]":D4=
INT(D2/UT)
2470 IFD4=0THEN2490
2480 FORVT=1TOD4:RE$(1)=RE$(1)+" ":RE$(3)
=RE$(3)+" ":RE$(2)=RE$(2)+"[RVS]-
{OFF}":NEXT
2490 FORPV=1TO3:RE$(PV)=RE$(PV)+CHR$(A6):
NEXT
2500 RE$(1)=RE$(1)+"[RVS] [<A>] [<R>] [<D>]
[<T>] [<S>] [<F>] [OFF]";:RE$(3)=RE$(3)+
"[RVS] [<Z>] [<E>] [<C>] [<@>] [<X>] [<V>]
[OFF]"
2510 RE$(2)=RE$(2)+"[RVS] <+> [OFF]"+CHR$(A
5)
```

COMMODORE 64

Seguito listato 2.

```

2520 RE$ (2) = RE$ (2) + RIGHT$ (STR$ (EL (VO (T8 + 1
    ), 4) ), 2) + {RVS} = {OFF} {BLK}": RETURN
2530 A1 = CN (EL (J, 13) ): A2 = NC (EL (J, 14) ):
2540 IF SA < 0 THEN KK = AS: GOTO 2560
2550 M1 = 12: GOSUB 1150: KK = INT (KK)
2560 CA$ = CA$ (KK, 2) : IT = CA (KK, 2) : M1 = IT
2570 EL (J, 6) = KK: GOSUB 1150: EL (J, 5) = EL (J, 5)
    + IT + KK: SD = IT + KK: GOSUB 1180
2580 PRINTW$ (23) "{RED}LA "CHR$ (A1) CHR$ (A2)
    EL$ (J, 2) "{OFF}{RED} N@{CHR$ (144) EL (
    J, 4) "{OFF} "
2590 CA$ = "{RED}ACCUSA PROBLEMI "+CA$: GOSU
    B2900: PRINTW$ (24) CA$: QS = STR$ (C) + "/10
    00"
2600 IF M < 0 THEN QS = MS + " " + RIGHT$ ("00" + SS, 2
    ) + CHR$ (34) + RIGHT$ ("00" + CS, 3) : GOTO 262
    0
2610 IF S < 0 THEN QS = SS + CHR$ (34) + RIGHT$ ("00"
    + CS, 3) :
2620 GOSUB 1920: GOSUB 1140
2630 PRINTW$ (24) "{RED}PERDE AL GIRO IN ME
    DIA: "QS
2640 GOSUB 1920: GOSUB 1140: RETURN
2650 FOR I9 = 1 TO B: A1 = CN (TE (I9, 6) ): A2 = NC (TE (
    I9, 7) ): GH = 0: HG = 0: GOSUB 40000
2655 IF HG = GH THEN 2815
2660 PRINT "{CLR} {RED}TEAM "CHR$ (A1) CHR$ (
    A2) TE$ (I9, 1) "{RED} {OFF} {GIU'":
2670 FOR Y = 1 TO 2: I8 = 1
2680 IF I8 > ATEN 2810
2690 IF EL (I8, 4) < > TE (I9, Y) OREL (I8, 4) = 0 THEN
    2800
2700 A1 = CN (EL (I8, 13) ): A2 = NC (EL (I8, 14) )
2710 PRINT "{ 2 GIU' } {RED}N@{CHR$ (A1) CHR$ (
    A2) EL (I8, 4) TAB (7) EL$ (I8, 1) "{OFF}
    {RED}";
2720 PRINTTAB (23) EL$ (I8, 4) "{BLK} {SU}"
2730 PRINT: PRINT "{GIU' "CHR$ (A1) CHR$ (A2) E
    L$ (I8, 2) "{RED} "
2740 EL (I8, 8) = (GD * LP / EL (I8, 9) ) / 2 + RND (PEEK
    (112) ) * 5 + 2.5
2750 IF EL (I8, 8) > 2.20 THEN EL (I8, 8) = 2.20
2760 IF EL (I8, 11) = 0 THEN EL (I8, 8) = 2 *
2770 IF SP$ = "BAGNATA" THEN EL (I8, 17) = 3: EL (I8
    , 18) = 3
2780 IF EL$ (I8, 4) = "NON QUALIFICATO" THEN 281
    0
2790 PRINT: TE$ (I9, Y + 1) = EL$ (I8, 1) : TE (I9, 2 +
    Y) = I8: GOTO 2810
2800 I8 = I8 + 1: GOTO 2680
2810 NEXT: GOSUB 4450
2815 NEXT: RETURN
2820 PRINT "{CLR} {RED} "GP$ "{BLK}": FOR I9 = 1 T
    O B: PQ = 2
2830 FOR Y = 1 TO 2: IF TE$ (I9, Y + 1) = "NON QUALIFI
    CATO" THEN PQ = PQ - 1
2840 NEXT
2850 IF PQ = 0 THEN 2890
2860 A1 = CN (TE (I9, 6) ): A2 = NC (TE (I9, 7) )
2870 PRINT: PRINT "{BLK} "RIGHT$ ("
    { 2 SPAZI} " + STR$ (I9, 2) "@{CHR$ (A1) CH
R$ (A2) TE$ (I9, 1) );
2880 IF PQ = 1 THEN PRINTTAB (35) "{OFF} {RED} (1)
    {BLK}";
2890 NEXT: PRINT: RETURN
2900 CA$ = LEFT$ (CA$ + "{ 25 SPAZI} ", 39) : RETU
    RN
2910 DIM EL$ (30, 4), CA$ (30, 25), W$ (26), TE$ (18
    , 3), TE (18, 7), EL (31, 2), CA (12, 2), VO (3
    0)
2920 FOR I = 1 TO 30: VO (I) = I: NEXT
2930 DIM X$ (30), X$ (30), Q$ (3, 2) : Q$ (1, 2) = "U
    {R< } {RVS} U {OFF} O {RVS} {< X> } {OFF} "
    {< S> } "
2940 QS (2, 2) = "< { 2 SPAZI} ": QS (3, 2) = "J
    {< E> } {RVS} J {OFF} L {RVS} {< X> } {OFF}
    {< X> } "
2950 QS (1, 0) = "< A> {RVS} {< A> } {OFF} P {RVS}
    I {< R> } {OFF} I " : QS (2, 0) = "{OFF} [
    { 2 SPAZI} ] > 1 {BLK} ="
2960 QS (3, 0) = "< Z> {RVS} {< Z> } {OFF} @ {RVS}
    K {< E> } {OFF} K " : DIM RS (4, 2), NC (T5)
2970 RS (1, 2) = "{RVS} {< > } {OFF}": RS (2, 2) = "-
    R$ (4, 2) = "{E": RS (1, 0) = "{RVS} E {OFF}":
    RS (2, 0) = "-"
2980 RS (4, 0) = "{< > }": RS (3, 2) = RS (2, 2) : RS (
    3, 0) = RS (2, 0) : RETURN
2990 FOR IO = 0 TO 14: PK = PEEK (51204 + JK * 40 + IO) +
    128
3000 IF PEEK (51204 + JK * 40 + IO) > 128 THEN PK = PE
    KE (51204 + JK * 40 + IO) - 128
3010 POKE 51204 + JK * 40 + IO, PK: NEXT: RETURN
3020 POKE (55299 + JK * 40), 2: POKE (55315 + JK * 40
    ), 2
3030 POKE (51203 + JK * 40), 29: POKE (51219 + JK * 4
    0), 27: RETURN
3040 POKE (51203 + JK * 40), 32: POKE (51219 + JK * 4
    0), 32: RETURN
3050 GOSUB 4510: IF NC = 0 THEN RETURN
3060 PRINT "{CLR}": FOR U = 1 TO NC
3070 FOR Y = 1 TO 2: T8 = 1
3080 IF T8 > NITEN 3360
3090 T9 = VO (T8) : IF TE (N (U), Y) < EL (T9, 4) THEN
    T8 = T8 + 1: GOTO 3080
3100 IF EL (T9, 24) < > 0 THEN 3360
3110 A1 = CN (TE (N (U), 6) ): A2 = NC (TE (N (U), 7) )
3120 PRINT "{CLR} {RED}TEAM "CHR$ (A1) CHR$ (A2)
    TE$ (N (U), 1) "{OFF} {BLK} "
3130 PRINT "{GIU' } {RED}VETTURA N@{CHR$ (A1)
    CHR$ (A2) TE (N (U), Y) EL$ (T9, 2) "{OFF}
    {BLK} "
3140 PRINT "{GIU' "CHR$ (A1) CHR$ (A2) TE$ (N (U)
    , Y + 1) "{OFF} {BLK} "
3150 FOR T8 = 1 TO 12: PRINTTAB (20) TB$ (T8) : NEXT
    : FOR TB = 1 TO 13: PRINTTAB (20) TB$ (TB) : NE
    XT
3160 A1 = NC (TE (N (U), 7) ): A2 = CN (TE (N (U), 6) )
3170 PRINTW$ (7) TAB (21) CHR$ (A1) CHR$ (A2) EL$
    (T9, 3) "{OFF} {BLK} "
3180 PRINT "{BLK} "WS (9) TAB (21) T8 "{SIN}@": I
    FT8 = 1 THEN 3220
3190 D1 = EL (T9, 3) - EL (VO (T8 - 1), 3) : SD = D1 : GOS
    UB 3390
3200 A3 = CN (EL (VO (T8 - 1), 13) ): A4 = NC (EL (VO (T
    8 - 1), 14) ): PRINT "{GIU' "TAB (21) "{RED}
    - {BLK} "SGS

```

potuto rilevare l'eccessivo consumo provocato dalla foga di chi lo precedeva e, nonostante si trovasse a diretto contatto di Senna ed in lotta per la prima posizione, ha avuto il coraggio e l'intelligenza di sollevare il piede dall'acceleratore e, ponendo la massima fiducia nell'elettronica, diminuire il ritmo sicuro che chi lo precedeva avrebbe dovuto arrestarsi per mancanza di carburante. Il vero errore, nel suo caso, l'hanno commesso gli ingegneri della McLaren, che hanno mandato in pista una vettura sotto peso di due chili (troppo poco per rappresentare un reale vantaggio -cioè un tentativo di "barare"-, ma sufficiente per essere squalificati). Il valore determinato dal calcolatore in base al meccanismo suddetto, viene quindi ridotto in modo da consentire di arrivare al termine con il quantitativo di benzina a disposizione, con un calcolo che non dovrebbe differire di molto da quello svolto dall'elettronica del motore Porsche che (a quanto si dice), provvede addirittura a ridurre automaticamente la pressione del turbo per cautelarsi

da "sviste" di piloti troppo "combattivi".

Il calcolatore prende quindi in considerazione ciascun concorrente (compresi quelli che non compaiono sullo schermo), e genera un tempo medio per la sezione seguente della corsa, proporzionale, anche se debitamente "randomizzato", al ritmo tenuto dalla vettura. Aggiorna inoltre il miglior tempo sul giro eventualmente fatto segnare dalla vettura in questione, provvedendo a registrarlo unitamente al giro in cui è stato fatto segnare e, nel caso in cui esso risulti attualmente il migliore in assoluto, provvede a comunicarlo unitamente alla media corrispondente. In questa stessa sezione, vengono aggiornati i valori riguardanti la quantità di carburante di cui ciascuna vettura dispone, lo stato degli pneumatici e, inoltre, vengono generati gli eventuali "quai" di cui le vetture sono vittime, tramite un meccanismo di casualità che è, anche qui, proporzionale al ritmo tenuto. Questi problemi si possono classificare in tre categorie:

● trascurabili. Vengono segnalati da un

solo colpo di sirena (se avete il volume alzato, naturalmente) e comportano un ritardo medio sul giro inferiore al secondo e proporzionale alla gravità del particolare che presenta un funzionamento irregolare. Il ritardo in questione verrà, naturalmente, accumulato nei giri successivi, fino a quando non si deciderà di rientrare ai box, pagando il tempo necessario per porre riparo al guasto.

Un buon direttore sportivo dovrà quindi decidere se far rientrare ai box la propria vettura o tenerla in pista in condizioni imperfette, ma accumulando un ritardo comunque inferiore a quello eventualmente registrabile per la sosta ai box. È, ad esempio, consigliabile intervenire per ovviare a problemi di maneggevolezza o tenuta di strada ad inizio gara (il tempo impiegato è senz'altro inferiore a quello eventualmente accumulabile). Non è invece conveniente, interrompere la corsa di una vettura che accusa, verso metà gara, problemi di motore, poiché il tempo della sosta supererà senz'altro il ritardo eventualmente accumulabile per i problemi ac-

Seguito listato 2.

```

3210 PRINT"{GIU'}"TAB(21)CHR$(A3)CHR$(A4)
      EL$(VO(T8-1),3)"OFF}{BLK}"
3220 IPT8=NITHEN3260
3230 D2=EL(VO(T8+1),3)-EL(T9,3):SD=D2:GOS
      UB3390
3240 A5=CN(EL(VO(T8+1),13)):A6=NC(EL(VO(T
      8+1),14)):PRINT"{GIU'}"TAB(21){BLU}
      +{BLK}"SG$
3250 PRINT"{GIU'}"TAB(21)CHR$(A5)CHR$(A6)
      EL$(VO(T8+1),3)"OFF}{BLK}"
3260 IFGD-G=OTHEN3290
3270 GD$=RIGHT$(STR$(GD-G),LEN(STR$(GD-G)
      )):GD$="-{WHT}" +GD$+"{BLK} G."
3280 PRINT"{GIU'}{BLK}"TAB(21)LEFT$(GD$,9)
      "{OFF}{BLK}"
3290 GOSUB2260:PRINTW$(20):FORYT=1TO3:PRI
      NTW$(20+YT)RE$(YT):NEXT:GOSUB4450
3300 IFG=>GDORF%=2THEN3360
3310 PRINT"{CLR}"RES(N(U),Y+1)"{RED}RITMO
      DI GARA: "EL(T9,2)
3320 PRINT"{GIU'}IL SERBATOIO DELLA VETTU
      RA CONTIENE:
3330 PRINTIN(EL(T9,8))"LITRI.{BLK}"
3340 PRINT"{GIU'}{RED}CONDIZIONI DEGLI PN
      EUMATICI: "INT((EL(T9,17)+100)/EL(T9,
      18))"%{BLK}"
3350 GOSUB1980
3360 NEXT
3370 NEXT

```

```

3380 PRINTCHR$(142):RETURN
3390 IFSDF/EL(T9,1)>1THEN3480
3400 GOSUB180:SG$="":IFM=0THEN3420
3410 SG$=SG$+RIGHT$(M$,LEN(M$))+"":GOTO3
      440
3420 IFS=0THEN3450
3430 IFM=0THENSG$=SG$+S$+CHR$(34):GOTO345
      0
3440 SG$=SG$+RIGHT$("00"+S$,2)+CHR$(34)
3450 IFM=0ANDS=0THENS$=SG$+C$:GOTO3470
3460 SG$=SG$+RIGHT$("00"+C$,3)
3470 SG$=LEFT$(SG$,7):RETURN
3480 DD=INT(SD/EL(T9,1)):DD$=" GIRI":IFDD
      =1THENDD$=" GIRO"
3490 SG$=LEFT$(STR$(DD)+DD$,7):RETURN
3500 YU=0:FORI=1TOA:IFEL(I,7)>0THENYU=1
3510 NEXT:IFYU=0THENRETURN
3520 PRINT"{CLR}{ 4 GIU'}{RED}STO RIORDIN
      ANDO LA CLASSIFICA " :CJ=7:JC=A:GOSUB
      1380:T8=0:T7=0
3530 IFEL(VO(A-T8-T7+15),7)=0THEN3640
3540 PRINT"{CLR}{RED}{ 2 DES}CAMPIONATO D
      EL MONDO CONDUTTORI F.1{BLK}"
3550 PRINT"{ 2 GIU'}{BLU}"TAB(5)"PILOTA"TAB
      AB(31)"PUNTI{GIU'}{BLK}"
3560 IPT8=5THENGOTO3630
3570 IN=T8+T7+15:NN=VO(A-IN):IN$=RIGHT$("
      { 2 SPAZI}" +STR$(IN+1)+"@",4)
3580 IFEL(NN,7)=0THENGOSUBA440:GOTO3640
3590 AI=CN(EL(NN,13)):A2=NC(EL(NN,14))
3600 PRINTIN$TAB(5)CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(NN
      ,1):

```

COMMODORE 64

casuti.

Inutile dire che il calcolatore si prende carico anche di queste decisioni, per i concorrenti sotto il suo controllo;

- gravi (segnalati da due colpi di sirena). Questi problemi determinano l'immediato arresto ai box del conduttore, con una conseguente perdita in termini di tempo proporzionale alla gravità del problema. Nel caso in cui la vettura accusasse già, in precedenza, problemi "trascurabili", con il loro tipo coincide quello dei problemi che hanno costretto la vettura al rientro ai box;
- irrimediabili (tre colpi di sirena).

Costringono la vettura che li subisce al ritiro immediato. Anche in questo caso essi sono legati ad eventuali problemi accusati in precedenza cui non sia stato posto riparo con una sosta al box. Il calcolatore provvede a generare il giro in cui il ritiro si è verificato (ricordiamo che le sezioni della corsa esaminate sono circa pari ad un settimo del percorso totale, cioè da sei-sette fino a dieci-undici giri, in base alla pista ed alla lunghezza della corsa). Il calcolatore prov-

vede inoltre a far rientrare, autonomamente, quei piloti che si trovino ad avere pneumatici particolarmente degradati (anche nel caso in cui i loro direttori sportivi, cioè voi, non se ne siano resi conto). In questo caso il tempo necessario per la sostituzione risulterà leggermente superiore al normale (si presume che i meccanici siano colti di sorpresa da un cambio imprevisto). I piloti della nostra simulazione, come abbiamo visto, rappresentano dei veri esempi di professionalità, poiché eseguono alla lettera tutto quanto viene loro ordinato, ma non si può pretendere che rischino l'uscita di pista per le "sviste" di un direttore sportivo, così come rifiuteranno un ordine ingiustificato di rientro ai box. Dopo aver preso in considerazione ciascuno dei piloti in corsa (compresi quelli che non compaiono sullo schermo, nel caso in cui occupino posizioni oltre la ventesima); il calcolatore riordinerà la classifica parziale al termine della prima sezione. Visualizzerà questa classifica in una forma grafica sintetica, efficace, che speriamo risulterà a voi

gradevole. La posizione di ciascun pilota sarà indicata dal numero di gara corrispondente, racchiuso nell'effigie stilizzata di una vettura recante i colori propri del pilota in questione. Le distanze tra le vetture sono proporzionali ai distacchi che le separano. Ovviamente la precisione della rappresentazione risente non poco della bassa capacità di risoluzione ottenibile tramite la semplice utilizzazione di caratteri grafici personalizzati, ma l'uso dell'alta risoluzione avrebbe complicato notevolmente il meccanismo di visualizzazione dei distacchi. Nella circostanza in cui un pilota accusi un distacco rispetto al leader della corsa superiore ad un giro, la vettura contenente il suo numero di gara viene preceduta da un piccolo riquadro rosso contenente un numero bianco, corrispondente al numero di giri di ritardo rispetto al capofila. Il calcolatore vi permette di osservare la suddetta rappresentazione senza limiti di tempo. Per proseguire, sarà sufficiente premere il tasto Return, come segnalato dalla scritta che compare a fondo schermo. Il

Seguito Ilistato 2.

```

3610 PRINT" {OFF} {BLK} "TAB (34-LEN (STRS (INT
      (EL (NN, 7) ))) EL (NN, 7)
3620 T8=T8+1:GOTO3560
3630 GOSUB4440:IFT8<ATHENT8=0:T7=T7+1:GOT
      O3530
3640 RETURN
3650 CM=1:IFG<INT (GD*.75)+1 THENCM=0.5
3660 FORVI=1 TO6:EL (VO (VI), 7) =EL (VO (VI), 7)
      +PU (VI) *CM:NEXT:RETURN
3670 PRINT" {CLR} { 4 GIU' } {RED}STO RIORDIN
      ANDO LA GRIGLIA DI PARTENZA{BLOR}":CJ
      =1:JC=A:GOSUB1380
3680 PRINT" {CLR} "
3690 RS=""[ < 39 +> ]":GOSUB4410
3700 GR$=""[ <A> ] { 15 * } [ <S> ] { 5 SPAZI }
      [ <A> ] { 15 * } [ <S> ]":L1$=""[ 15 SPAZI ]
      " :V=1
3710 IFV>3 THEN4010
3720 W=0
3730 IFW>8 THEN4000
3740 IF (V-1) *10+W+1 >Q THEN4010
3750 RS="" :GOSUB4410:RS=""[ 14 SPAZI ]"+STR
      $ (( (V-1) *5+W/2+1)
3760 IF (V-1) *5+W/2+1 <10 THENRS="" +R$
3770 RS=RS+"E PILA":GOSUB4410:RS="" :GOSUB
      4410
3780 I8=VO ((V-1) *10+W+1) :I9=VO ((V-1) *10+W
      +2)
3790 R$=GR$:GOSUB4410

```

```

3800 A1=CN (EL (I8, 13)) :A2=NC (EL (I8, 14)) :A3
      =CN (EL (I9, 13)) :A4=NC (EL (I9, 14))
3810 IFPP$="D" THEN3860
3820 RS=""+"CHR$ (A1)+CHR$ (A2)+EL$ (I8, 1) +
      " {BLK} {OFF} _ { 5 SPAZI } _"
3830 IFQP=OOR<> ((V-1) *10+W+1) THEN3850
3840 R$=R$+L1$+" {BLK} {OFF} _":GOSUB4410:GOT
      O3890
3850 R$=R$+CHR$ (A3)+CHR$ (A4)+EL$ (I9, 1) +
      " {BLK} {OFF} _":GOSUB4410:GOTO3890
3860 R$=""+"CHR$ (A3)+CHR$ (A4)+EL$ (I9, 1) +
      " {BLK} {OFF} _ { 5 SPAZI } _"
3870 IFQP=1 AND ((V-1) *10+W+1) =Q THENR$=""+"
      L1$+" {BLK} {OFF} _ { 5 SPAZI } _"
3880 R$=R$+CHR$ (A1)+CHR$ (A2)+EL$ (I8, 1) +
      " {BLK} {OFF} _":GOSUB4410
3890 R$="" :GOSUB4410:FQ=Q-((V-1) *10+W):IF
      FQ>2 THENFQ=2
3900 FORX=1 TOFQ:I7=VO ((V-1) *10+W+X)
3910 EL (I7, 3) =((V-1) *5+W/2+1) *1000+EL (I7,
      1) -EL (I, 1) :SD=EL (I7, 1) :GOSUB1180
3920 CS=RIGHT$ ("00"+CS, 3)
3930 MS=STR$ (M) +"" :SS=RIGHT$ ("00"+SS, 2) +
      CHR$ (34) :ST$=MS+SS+CS+" { 10 SPAZI }"
3940 IPP$="S" THENR$=R$+" { 3 SPAZI }"+ST$:
      GOTO3980
3950 IFQP=OOR ((V-1) *10+W+X) <Q THEN3970
3960 R$=""[ 25 SPAZI ]"+ST$:R$=GOTO3980
3970 R$=""[ 3 SPAZI ]"+ST$:R$
3980 NEXT:R$=LEFT$ (R$, 39) :GOSUB4410:R$=""
      :GOSUB4410
3990 W=W+2:GOTO3730

```

Seguito listato 2.

```

4000 V=V+1:GOTO3710
4010 IFQ<>ATHENFORTY=0TO(A-Q-1):YT=VO(A-T
4020 Y):EL$ (YT,4)="NON QUALIFICATO":NEXT
4030 FORI=1TO24:RS="":GOSUB4410:NEXT
4030 PRINTCHR$(142):RETURN
4040 EL=0:FORU=1TOMC:FORKW=1TO2:IFTE(N(U)
,KW)=EL(J,4) THENFL=1
4050 NEXT:NEXT:IFFL=1 THENFL=0:RETURN
4060 IFEL(J,8)-FG*LP/EL(J,9)<0 THENGOSUB4
290:RETURN
4070 IFMT=9E9 THENMT=TM:RETURN
4080 MT=TM:A1=CN(EL(J,13)):A2=NC(EL(J,14)
)
4090 PRINTW$ (23) "{RED}MIGLIOR TEMPO SUL G
IRO:"CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(J,1) "{OFF}"
4100 SD=MT:GOSUB1180:C$=RIGHT$( "00"+C$,3)
4110 M$=M$+"":SS=RIGHT$( "00"+S$,2)+CHR$(
34):ST$=M$+S$+C$
4120 M$=STR$(INT(((LP/MT)*3600)*1000)/10
00)+" KM/H"
4130 TW$="{RED}IN"+ST$+" . MEDIA:"+M$+" .
{ 16 SPAZI}" :TW$=LEFT$(TW$,40)
4140 PRINTW$ (24) TW$:GOSUB5400:GOSUB1920:G
OSUB1140:RETURN
4150 PRINT "{CLR} {GIU} {RED}STO RIORDINAND
O I TEMPI SUL GIRO IN GARA":CJ=10:JC
=A:GOSUB1380
4160 T8=0:T7=0
4180 IPT8=5 THENGOTO4260
4190 IN=T8+T7*5:NN=VO(IN+1):IN$=RIGHT$( "
{ 2 SPAZI}"+STR$(IN+1)+"@",4)
4200 IFEL(NN,10)=9E9ORIN+1>QTHEN4265
4205 IPT8=0 THENGOSUB7170
4210 A1=CN(EL(NN,13)):A2=NC(EL(NN,14))
4220 SD=EL(NN,10):GOSUB1180:C$=RIGHT$( "00
"+C$,3)
4230 M$=M$+"":SS=RIGHT$( "00"+S$,2)+CHR$(
34):ST$=M$+S$+C$
4240 PRINTIN$TAB(5)CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(NN
,1) "{OFF} {BLK}"TAB(30-LEN(ST$))ST$
GOSUB7000
4245 T8=T8+1:GOTO4180
4250 T8=T8+1:GOTO4180
4260 GOSUB4440:IFT8 CAANDIN+1<=QTHEN T8=0:T
7=T7+1:GOTO4180
4265 IPT8=0 THENRETURN
4270 GOSUB4440:RETURN
4280 FORXU=51960TOS2200:POKEXU,32:NEXT:RE
TURN
4290 GOSUB1160:IT=10000:M1=6000:CA$="CAMB
IO GOMME"
4300 EL(J,17)=IT+1:A1=CN(EL(J,13)):A2=NC(
EL(J,14)):EL(J,18)=IT+1
4310 IFEL(J,16)>=540 THEN4330
4320 EL(J,16)=540:CA$="ZAVORRARI":IT=500
0:M1=5000
4330 GOSUB1150:EL(J,3)=EL(J,3)+IT+KK:SD=I
T+KK:GOSUB1180
4340 PRINTW$ (23) "{RED}LA "CHR$(A1)CHR$(A2)
EL$(J,2) "{OFF} {RED} N@CHR$(144)EL(
J,4) "{OFF}"

```

```

4350 CA$="{RED}E" AI BOX PER "+CA$:GOSUB2
900:PRINTW$ (24) CA$:Q$=STR$(C)
4360 IFM<>0 THENQ$=M$+"":RIGHT$( "00"+S$,2
)+CHR$(34)+RIGHT$( "00"+C$,3):GOTO438
0
4370 IF$<>0 THENQ$=S$+CHR$(34)+RIGHT$( "00"
+C$,3)
4380 GOSUB1920:GOSUB1140
4390 PRINTW$ (24) "{RED}TEMPO DELLA SOSTA:
"Q$
4400 GOSUB1920:GOSUB1140:RETURN
4410 PRINTW$ (24) RS
4420 FORXX=1TO750:NEXT
4430 SYS(B9):RETURN
4440 RF=PRE(0)
4450 PRINTW$ (25) TAB(5) "{RED}PREMI 'RETURN
' PER CONTINUARE {SU} {BLK}":GOSUB5400
4460 GETR$:IFR$<CHR$(13) THEN4460
4470 PRINT "{CLR}":RETURN
4480 PRINTW$ (25) TAB(12) "{RED}ATTENDERE PR
EGO {SU} {BLK}":RETURN
4490 B=49152:CK%=0:FORI=0TO104:REDA$:PO
KE(B9+1),A$:CK%=CK%+A$:NEXT
4500 RETURN
4510 PRINT "{CLR}":POKE53272,58:POKE648,20
4:PRINT "{CLR} {BLK}"
4520 IR=2:IC=1:CD=280-NI*7:UM=INT((EL(VO(
NI),3)-EL(VO(1),3)/CD)
4530 IN=1:FORCC=1TONI-1:X(CC)=INT((EL(VO(
CC+1),3)-EL(VO(CC),3))/UM)
4540 IN=EL(VO(CC+1),3)
4550 X$(CC)=RIGHT$(STR$(EL(VO(CC),4)),2):
NEXT
4560 X$(NI)=RIGHT$(STR$(EL(VO(NI),4)),2)
4570 VS=1:FORCC=1TONI:SV=INT(VS+1.5)
4580 FORI=1TO3:Z$(I)=Q$(I,SV):NEXT
4590 D=INT((EL(VO(CC),3)-EL(VO(1),3))/EL(
VO(1),1)):D$="{RVS}"+RIGHT$(STR$(D),
1)+"{OFF}"
4600 IFD>10 THEND1$="{RVS}"+LEFT$(RIGHT$(
STR$(D),2),1)+"{OFF}"
4610 IFCC=1 THENZ$(2)="{< { 2 SPAZI}]"
4620 IFCC=N1ANDVS=1 THENZ$(2)="{
{ 2 SPAZI}(>)"
4630 IFCC=N1ANDVS=1 THENZ$(2)="{< <
{ 2 SPAZI}]"
4640 IFVS=1 THEN4740
4650 A1=NC(EL(VO(CC),14)):FORI=1TO3:PRINT
W$(IR-2+I)TAB(IC+1)CHR$(A1)Z$(I):NEX
T
4660 A2=CN(EL(VO(CC),13)):PRINTW$(IR)TAB(
IC+4)CHR$(A1)CHR$(A2)X$(CC) "{OFF}
{BLK}"
4670 IFD=0 THEN4690
4680 PRINT "{RED}W$(IR)TAB(IC)D$ {BLK}":I
FD=10 THENPRINT "{RED}W$(IR-1)TAB(IC)
D1$ {BLK}"
4690 IFCC=N1 THEN4840
4700 IC=IC+7:N9=X(CC):N8=N9
4710 IF38-(N9+IC)<7 THENN9=38-IC
4720 IFN9+IC>38 THENGOSUB4850:GOTO4830
4730 FORJJ=0TON9:PRINTW$(IR)TAB(IC+JJ)
{BLK}="{NEXT:IC=IC+N9:GOTO4830

```

COMMODORE 64

corso del programma muta, a questo punto, in base al fatto che si stia semplicemente assistendo ad una simulazione della gara o vi si stia attivamente partecipando, controllando uno o più team. Nel primo caso, infatti, il programma prosegue riproponendo la classifica relativa alle prime venti posizioni (o a tutte le vetture ancora in corsa), analoga alla schermata iniziale. In tale occasione, però, a fianco del nome di ciascun pilota ed al numero che lo contraddistingue, comparirà anche il distacco rispetto al leader della corsa (espresso in minuti primi, minuti secondi e millesimi di secondo, se è inferiore ad un giro). Eventuali piloti ritirati, ma ancora classificati per aver percorso più dei sette decimi della distanza coperta dal vincitore, verranno segnalati dalla scritta "Ritirato".

L'intestazione indicherà i giri mancanti al termine della gara, i giri persi e la media tenuta dal vincitore. Se, invece, uno o più giocatori controllano alcuni dei team in gara, il calcolatore fornirà, per ciascuno dei piloti controllati ed an-

cora in gara, una rappresentazione grafica ancora più approfondita rispetto a quella offerta dalla situazione generale che la precede. Oltre al nome del team, del pilota, al numero di gara ed al tipo della vettura, il calcolatore mostrerà un facsimile dei cartelli di segnalazione ancora oggi utilizzati dai direttori sportivi dei team per comunicare con i propri piloti. Questo cartello riporterà, sotto il nome del pilota riservato a questo scopo, il ritardo rispetto al pilota che precede il conduttore in questione, preceduto da un "-" rosso, ed il nome del pilota stesso; il vantaggio sul concorrente che segue, contrassegnato da un "+" blu ed il suo nome, infine il numero di giri mancanti. Ai piedi di questo tabellone da segnalazioni comparirà una rappresentazione grafica della situazione mostrata dal tabellone stesso. Il fatto di limitare l'esame ai soli concorrenti a diretto contatto con il pilota da voi controllato, consente una maggior precisione rispetto alla rappresentazione grafica "totale" della classifica. Una volta presa visione di questa schermata

sarà possibile passare ad una seconda pagina che, oltre a ricordare i valori attuali delle variabili che controllano l'andamento della gara del vostro pilota (ritmo di gara, carburante a disposizione, stato degli pneumatici), consente anche di comunicargli le decisioni prese.

Il calcolatore vi chiederà esplicitamente se desiderate segnalare al vostro pilota (in caso affermativo è sufficiente premere "s"); e tale domanda vi verrà riproposta anche dopo aver segnalato, in modo da poter porre riparo ad eventuali errori o scegliere altre voci del menu che compare a fianco del consueto tabellone da segnalazioni. Per esprimere la scelta sarà sufficiente premere i tasti corrispondenti alle singole voci. "B", per "Box", consente di segnalare al proprio pilota di rientrare ai box per porre riparo ad eventuali problemi che rallentino la corsa della vettura sotto il vostro controllo. Nel caso in cui la vettura non accusi problemi il pilota si "rifiuterà", come detto, di perdere tempo rientrando ai box. "F", per "Fast", e "S", per

Seguito listado 2.

```
4740 A1=NC(EL(VO(CC),14)):FORI=1TO3:PRINT
W$(IR-2+I)TAB(IC-7)CHR$(A1)Z$(I):NEXT
T
4750 A2=CN(EL(VO(CC),13)):PRINTW$(IR)TAB(IC-
6)CHR$(A1)CHR$(A2)X$(CC){OFF}
{BLK}
4760 IFD=0THEN4780
4770 PRINT{RED}W$(IR)TAB(IC-1)D$(BLK)"
:IFD>=10THENPRINT{RED}W$(IR-1)TAB(IC-
1)D1$(BLK}"
4780 IFCC=NITHEN4840
4790 IC=IC-7:N9=X(CC):N8=N9
4800 IFIC-N9<8THENN9=IC-1
4810 IFIC-N9<=1THENGOSUB4910:GOTO4830
4820 FORJ=1TON9:PRINTW$(IR)TAB(IC-JJ)
{BLK}=:NEXT:IC=IC-N9:GOTO4830
4830 NEXT
4840 GOSUB4440:PRINT{CLR}":POKE$3272,40:
POKE648,200:PRINT{CLR}CHR$(142):RE
TURN
4850 FORJ=0TO37-IC:PRINTW$(IR)TAB(IC+JJ)
"=:NEXT
4860 FORI=1TO4:PRINTW$(IR-1+I)TAB(38)R$(I
,SV){SIN}:NEXT:IR=IR+3:VS=-VS
4870 CN=N8-IC-38:IC=38:IFCN<=0THENRETURN
4880 IFIC-CN<8THENCN=IC-1
4890 IFIC-CN<=1THENN8=N8-38:GOSUB4970:GOT
O4910
4900 FORJ=1TOCN:PRINTW$(IR)TAB(IC-JJ)"=
```

```
:NEXT:IC=IC-CN:RETURN
4910 FORJJ=1TOIC-1:PRINTW$(IR)TAB(IC-JJ)"
=:NEXT
4920 FORI=1TO4:PRINTW$(IR-1+I)R$(I,SV):NE
XT:IR=IR+3:VS=-VS
4930 CN=N8-IC:IC=1:IFCN<=0THENRETURN
4940 IF38-(CN+IC)<7THENCN=38-IC
4950 IF5N+IC>=38THENN8=N8-38:GOSUB4970:GO
TO4850
4960 FORJJ=0TOCN-1:PRINTW$(IR)TAB(IC+JJ)"
=:NEXT:IC=IC+CN:RETURN
4970 IFSV=0THENS=2:RETURN
4980 IFSV=2THENS=0:RETURN
4990 EL(J,8)=EL(J,8)-FG*LP/EL(J,9)+(100-E
L(J,2))/10
5000 EL(J,17)=EL(J,17)-(FG*LP/330000+(100
-EL(J,2))/1000+PE/3000)*.7:RETURN
5010 HA=0:CF=.87:FC=43:SP$="ASCIUTTA":M1=
100:GOSUB1150:IFK<PPTHENRETURN
5020 HA=5:CF=.97:FC=27:SP$="BAGNATA":RETU
RN
5030 PRINT{CLR}":PRINTW$(3)TAB(3)GPS"
{BLK}":PRINTW$(7)"LUNGHEZZA DELLA PI
STA{RED}"LP"{BLK}METRI."
5040 PRINTW$(9)"DURATA DELLA CORSA{RED}"G
D"{BLK}GIRI."
5050 PRINTW$(11)"PER UN TOTALE DI{RED}"GD
*LP/1000"{BLK}KM."
5060 PRINTW$(13)"STATO DELLA PISTA:{RED}"
SP$:GOSUB4440:RETURN
5070 F8=0:F9=0:N9=0
5080 GETMS:PRINT{CLR}":TAB(15){RED}GRAND
```

Seguito listato 2.

```
      PRIX{BLK}"
5090 PRINTW$ (5) TAB (3) "{RVS}{RED}N{OFF}
      {BLK} - LETTURA DATI"
5100 PRINTW$ (7) TAB (3) "{RED}{RVS}2{OFF}
      {BLK} - ESECUZIONE SIMULAZIONE"
5105 PRINTW$ (9) TAB (3) "{RED}{RVS}0{OFF}
      {BLK} - FINE":GOSUB5400
5110 GETMS:IFMS="ORVAL(M$)<0ORVAL(M$)>2T
      HEN5110
5120 M=VAL(M$)+1:IFP8=0ANDM<2THENGOSUB54
      30:GOTO5110
5130 ONMGOSUB5150,5160,5300:IFP9=1THENRET
      URN
5140 GOTO5080
5150 P9=1:RETURN
5160 P8=1:PRINT"CLR"TAB(14)"{RED}LETTUR
      A DATI{BLK}"
5170 GOSUB5240:IFND$="N"THEN5190
5175 IFND$="V"THENGOSUB60000:GOTO5160
5180 NF$="@: "+"NF$+",S,R":OPEN1,8,0,NF$:G
      OTO5200
5190 PRINTTAB(3):OPEN1,1,0,NF$
5200 INPUT#1,Q:INPUT#1,NI:INPUT#1,A:INPUT
      #1,B:FORI=1TOA:FORJ=0TO4
5210 INPUT#1,EL$(I,J):NEXT:FORJ=0TO23:INP
      UT#1,EL(I,J):NEXT:NEXT
5220 FORI=1TOB:FORJ=0TO3:INPUT#1,TE$(I,J)
      :NEXT:FORJ=0TO7:INPUT#1,TE(I,J):NEXT
5230 NEXT:GOSUB60267:CLOSE1:IFSP<0THEN51
      60
5235 RETURN
5240 PRINTW$ (5) TAB (3) "{RVS}{RED}N{OFF}
      {BLK} - DATI REGISTRATI SU NASTRO"
5250 PRINTW$ (7) TAB (3) "{RVS}{RED}D{OFF}
      {BLK} - DATI REGISTRATI SU DISCO"
5255 PRINTW$ (9) TAB (3) "{RVS}{RED}V{OFF}
      {BLK} - VISUALIZZAZIONE DIRECTORY"
5260 GETMS:IFND$="V"THEN5260
5270 IFND$<"N"ANDND$<"D"ANDND$<"V"THEN
      5260
5275 IFND$="V"THENRETURN
5280 PRINTW$ (12) TAB (3) "NOME DISTINTIVO DE
      L FILE DATI{RED}"
5290 PRINTTAB(3):INPUTNF$:RETURN
5300 GOSUB5450:GOSUB70:RETURN
5310 EL(VO(I),11)=1:SV=99999999:VA=999999
      99:IFI=1THEN5330
5320 SV=EL(VO(I),3)-EL(VO(I-1),3)
5330 IFI=NITHEN5350
5340 VA=EL(VO(I+1),3)-EL(VO(I),3)
5350 DD=SV:IFVA<=SVTHENDD=VA
5360 DD=(DD/60000)-(GD-G)/10:EL(VO(I),2)=
      105-DD/5
5370 CR=EL(VO(I),8)-(GD-G)*LP/EL(VO(I),9)
      +7*(100-EL(VO(I),2))/10+1
5380 IFCR>0THENRETURN
5390 EL(VO(I),2)=EL(VO(I),2)+(CR-1.5+RND(
      PEEK(112))) *10/7:RETURN
5400 POKES4296,VO:POKES4275,15:POKES4274,
      15:POKES4277,0:POKES4278,240
5410 V=54276:HF=54273:LF=HF-1:POKEV,17:PO
```

```
      KEHF,60:FORT=1TO15:POKELF,2*T:NEXT
      POKES4276,0:POKES4296,0:POKEHF,0:POK
      ELF,0:RETURN
5430 PRINTW$ (23) TAB (3) "{RED}NON ESISTONO
      DATI SU CUI OPERARE"
5440 GOSUB5400:GOSUB1920:GOSUB1140:RETURN
5450 REM INIZIALIZZAZIONE
5460 FORI=1TOA:MP=EL(I,19):MS=EL(I,20):MM
      =EL(I,21)
5470 EL(I,1)=((MP*60)+MS)*1000+MM:EL(I,
      3)=0:EL(I,10)=9E9
5480 EL(I,18)=EL(I,22):EL(I,7)=EL(I,23)
5490 EL(I,5)=0:EL(I,6)=0:EL(I,11)=0:EL(I,
      24)=0:ELS(I,4)="":NEXT:RETURN
5500 DATA144,5,28,159,156,30,31,158,129,1
      49,150,151,152,153,154,152,9,6,4,3,2
      ,1
5510 DATA"ROTTURA MOTORE","CEDIMENTO SOSP
      ENSIONE","USCITA DI PISTA"
5520 DATA"ROTTURA DELLO STERZO","RADIATOR
      E FORATO","UN INCIDENTE"
5530 DATA"DISTACCO ALETTONI","SCARSA MANE
      GGEVOLEZZA","PNEUMATICO DECHAPPATO"
5540 DATA"ROTTURA DEL CAMBIO","CEDIMENTO
      ACCENSIONE","ESAUIMENTO CARBURANTE"
5550 DATA"MOTORE","SOSPENSIONI","AI FRENI
      ","ALLO STERZO","RAFFREDDAMENTO"
5560 DATA"DI ADERENZA","AERODINAMICI","M
      ANEGGEVOLEZZA"
5570 DATA"CAUSA FORATURA","AL CAMBIO","EL
      ETRICI","ALIMENTAZIONE"
5580 DATA45000,75000,75000,75000,75000,10
      000,12500,12500,14500,22500,22500
5590 DATA22500,450,250,450,250,450,200,20
      0,450,450,450,450,450
5600 DATA"<<>{ 8 *}[<S>","_{ 8 SPAZI}
      _","[<Q>]{ 8 *}[<W>]","_{ 8 SPAZI}
      _","[<Q>]{ 8 *}[<W>]","_{ 8 SPAZI}
      _"
5610 DATA"<{ 8 SPAZI}[<Q>[<S>"
5620 DATA"<[<Q>]{ 8 *}[<W>]","_{ 8 SPAZI}
      _"
      { 8 SPAZI}[<Q>][<X>]","_{ 8 *}
      [<W>]","_{ 8 SPAZI}","_{ 8 *}
      [<W>]"
5630 DATA"<_{ 8 SPAZI}","_{<Z>}{ 8 *}[<X>]
8000
5640 REM DATA ROUTINE IN LINGUAGGIO MACCH
      INA PER LO SCROLLING
5650 DATA169,39,133,78,169,200,133,79,169
      ,39,133,82,169,216,133,83,169,255,13
      3
5660 DATA80,169,199,133,81,169,255,133,87
      ,169,215,133,88,162,24,160,40,177,78
8000
5670 DATA145,80,177,82,145,87,136,208,245
      ,24,165,78,105,40,133,78,169,0,101
5680 DATA79,133,79,24,165,80,105,40,133,8
      0,169,0,101,81,133,81,24,165,82,105
5690 DATA40,133,82,169,0,101,83,133,83,24
      ,165,87,105,40,133,87,169,0,101,83
5700 DATA133,88,202,48,3,208,186,96
5710 FORIW=0TO15:READCN(IW):NEXT
5720 FORIW=1TO6:READPU(IW):NEXT
```

"Slow", consentono di influire sul ritmo di gara che il pilota terrà nella sezione di corsa immediatamente successiva, provocando, rispettivamente, un aumento del ritmo ed un suo rallentamento, la cui entità (espressa in termini percentuali) verrà esplicitamente acquisita dal calcolatore tramite un'istruzione Input (sarà quindi necessario premere Return, dopo aver battuto la cifra voluta). Il calcolatore non esercita nessun controllo sulla cifra introdotta (può quindi essere anche un valore decimale); attenzione, perciò, a non commettere errori.

L'ultima voce del menu è contraddistinta dalla lettera "C", per "Cambio gomme" e consente di segnalare al proprio pilota di rientrare ai box per sostituire gli pneumatici. Il calcolatore vi chiederà di predisporre le gomme per la sostituzione, scegliendole tra i tre tipi disponibili ("slick/teneri" -0-, "slick-duri" -1- e "rain" -2-). Un rapido cenno al modo in cui lo stato degli pneumatici viene segnalato al giocatore. Indipendentemente dal tipo, un treno di gomme in condizioni ideali viene assunto uguale a cento ed il suo successivo deterioramento viene espresso in termini percentuali. Il consumo sarà più rapido per pneumatici di tipo più "tenero", ma, dato che le prestazioni del pneumatico sono tanto migliori quanto più alta è la sua temperatura di esercizio, il loro rendimento sarà, proporzionalmente, migliore. Il programma prosegue quindi

come nel caso precedentemente esaminato. Lo svolgimento è lo stesso per le sezioni seguenti (tutte della stessa lunghezza, eccettuato, come visto, l'ultima) fino al termine della gara che avviene al completamento del numero di giri previsti o al raggiungimento del limite delle due ore (tale limite viene, in genere, superato solo per le gare su pista bagnata). L'unica eccezione riguarda la sezione di acquisizione delle decisioni di eventuali giocatori che, dopo il completamento dell'ultima sezione di gara, viene, naturalmente, tralasciata. Analogamente vengono esclusi dal controllo quei conduttori che si siano ritirati nel corso della manifestazione. A gara conclusa il calcolatore ripropone la classifica finale e dà modo all'utente di esaminarla, comunicando l'eventuale sospensione della corsa a causa del raggiungimento del limite di tempo citato. Una volta che abbiate segnalato di passare alla pagina successiva, comparirà sullo schermo la scritta:

STO RIORDINANDO LA CLASSIFICA DEL CAMPIONATO

Il calcolatore provvederà quindi ad attribuire i punti spettanti ai primi sei classificati di un Gran Premio di Formula uno, in base alla classifica finale ottenuta dalla simulazione e provvederà, di conseguenza, a riordinare la classifica, includendo naturalmente, anche quei piloti che si siano ritirati nel corso della

manifestazione o, addirittura, non vi abbiano preso parte, a patto che i dati di quest'ultimi siano contenuti nel file-dati letto da periferica ed ottenuto tramite Tool-Kit. La classifica verrà mostrata nella consueta forma, come abbiamo già visto fare prima dell'inizio della gara. La sezione successiva del programma provvede a riordinare i migliori tempi sul giro fatti segnare da ciascun pilota; quindi li mostra (cinque conduttori per schermata), completi di media sul giro, e giro di gara in cui i tempi sono stati fatti segnare. L'ultima funzione del programma permette di ottenere un breve riassunto del comportamento di ciascun team nell'ambito della gara appena disputata -saltando, naturalmente, quelle squadre che non avevano nessuna vettura al via- e consentendo così di conoscere, per ciascun pilota, il giro di gara in cui è eventualmente stato costretto al ritiro, unitamente alla ragione che l'ha provocato, o, nel caso in cui abbia portato a termine la prova, la quantità di carburante rimasta nei serbatoi. Speriamo che queste note siano state abbastanza accattivanti, da spingervi ad affrontare la non piccola fatica di copiare i listati che sono apparsi in questo numero di **Personal Software** e in quello che lo ha preceduto, e le non semplici operazioni che consentono di realizzare i due programmi necessari per ottenere la simulazione implementata. Buon lavoro! ■

Seguito listato 2.

```
5730 FORI=1 TO2:FORJ=1 TO12:READCA$(J,I):NE
XT: NEXT
5740 FORI=1 TO2:FORJ=1 TO12:READCA(J,I):NEX
T: NEXT
5750 DINTB$(13):FORYT=1 TO13:READTB$(YT):N
EXT
5760 RETURN
5770 FORI=1 TOB:A1=CN(TE(I9,6)):A2=NC(TE(I
9,7))
5780 KF=0:FORY=1 TO2:I8=1
5790 IFI8>ATHEN5950
5800 IFEL(I8,4)>TE( I9, Y) THEN5940
5810 IFEL(I8,3)=0 THEN5940
5820 IFKF=0 THENPRINT" {CLR} {RED} TEAM "CHR
$(A1) CHR$(A2) TES(I9,1) " {RED} {OFF}
{GIU}" : KF=1
5830 A1=CN(EL(I8,13)):A2=NC(EL(I8,14))
5840 PRINT" { 2 GIU' } {RED} N@CHR$(A1) CHR$(
```

```
A2) EL(I8,4) TAB(6) EL$(I8,1) " {OFF}
{RED}"
5850 PRINT" {GIU' } CHR$(A1) CHR$(A2) EL$( I8,
2) " {OFF} {RED}"
5860 IFELS(I8,4)>" THEN5920
5870 A1=CN(EL(I8,13)):A2=NC(EL(I8,14)):PI
=INT(EL(I8,8)):PF=EL(I8,8)-PI
5880 PIS=STR$(PI):PI$=RIGHT$(PI$,LEN(PI$)
-1):PF$=STR$(PF)
5890 PFS=RIGHT$(PFS,LEN(PFS)-2):PF=VAL(PF
$):IPFFC=0:1 THENCS=PIS:GOTO5910
5900 PFS=LEFT$( " "+PFS+"0000",3):CS=PIS+P
F$
5910 PRINT" {GIU' } {BLK} CARBURANTE RIMASTO
{RED} "TAB(24-LEN(PI$)) CS" L." :GOTO59
40
5920 PRINT" {GIU' } {BLK} RITIRATO NEL CORSO
DEL"EL(I8,24) " {SIN} @ GIRO"
5930 CA$="CAUSA: {RED} "+ELS(I8,4):GOSUB29
00:PRINT" {GIU' } {BLK} CA$
5940 I8=I8+1:GOTO5790
```

COMMODORE 64

Seguito listato 2.

```

5950 NEXT:IFKF=0THEN5970
5960 GOSUB4450
5970 NEXT:RETURN
5980 IPEL(J,24)*.7>=GTHENGOTO650
5990 GOTO1060
6000 RES(1)=RES(1)+"{RVS}[<A>][<R>][<D>]
[<T>][<S>][<P>]{OFF}":RES(2)=RES(2)+
"{RVS}<>{OFF}":RES(3)=RES(3)+"{RVS}
[<Z>][<E>][<C>][<@>][<X>][<V>]{OFF}"
6010 RETURN
7000 TG=EL(NN,25):IFTG>EL(NN,24)ANDEL(NN,
24)<>0THENTG=EL(NN,24)-1
7003 IFTG>GDTHENTG=GD
7005 PRINTTAB(5)"{BLK}OTTENUTO AL{RED}"TG
"{SIN}@{BLK}GIRO"
7010 MES=STR$(INT(((LP/SD)*3600)*1000)/10
00)+" KM/H"
7020 PRINTTAB(5)"{BLK}MEDIA:{RED}"MES"
{BLK}{GIU}":RETURN
7170 PRINT"{CLR}{GIU}'{RED}MIGLIOR TEMPO
SUL GIRO IN GARA{BLK}{2 GIU}":RETRU
RN
20000 Y1=VO(J0+1):BL=EL(Y1,3)+EL(Y1,1)*CF
*(EL+LE+DD)/100*FG+EL(Y1,5)*FG:RETRU
RN
30000 IPEL(VO(1),3)>7200000THEN%2
30010 RETURN
40000 FORY=1TO2:HG=HG+1:IFTE(I9,Y)=0THENG
H=GH+1
40040 NEXT:RETURN
60000 PRINT"{CLR}"TAB(15)"{RED}DIRECTORY"

```

```

:PRINTW$(3);
60010 OPEN1,8,0,"50"
60020 GET#1,AS,B$
60030 GET#1,AS,B$
60040 GET#1,AS,B$
60050 C=0
60060 IF AS<>" THEN C=ASC(AS)
60070 IF B$<>" THEN C=C+ASC(B$)*256
60080 PRINT"{RED}"MID$(STR$(C),2);TAB(3);
"{BLK}";
60090 GET#1,B$:IF ST<>0 THEN 60180
60070 IF B$<>CHR$(34) THEN 60090
60110 GET#1,B$:IF B$<>CHR$(34) THEN PRINTB
$;:GOTO60110
60120 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32) THEN 60120
60130 PRINT TAB(18);:C$=""
60140 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<>" THEN 6
0140
60150 PRINT"{RED}"LEFT$(C$,3)
60170 IF ST=0 THEN 60030
60180 PRINT"{BLK}BLOCKS FREE"
60190 CLOSE1:GOSUB60260:GOSUB60230:RETURN
60230 PRINTW$(24)TAB(3)"{RED}PREMI 'RETRU
RN' PER CONTINUARE"
60240 IPEEK(197)<>1THEN60240
60250 RETURN
60260 IFND$="N"THENRETURN
60270 INPUT#15,AS,B$,C$,D$:SP=VAL(AS):IFS
P=0THENRETURN
60280 PRINTW$(20)TAB(3)"{RED}"AS"{BLK},
{RED}"B$"{BLK},{RED}"C$"{BLK},{RED}
"D$:GOSUB60230:RETURN

```

Collaborate, collaborate

La Novel di Recanati invita tutti i possessori di Commodore 64 a inviare programmi applicativi per esaminarli. Viene promessa la diffusione a quelli che presentano caratteristiche tali da essere di vasto interesse e di buona qualità. Per quanto riguarda i prodotti software già in possesso dagli utenti Novel, la società si impegna a offrire il cambio di programmi obsoleti con quelli di più recente concezione. Per l'utente intermedio, venditori al dettaglio, la Novel assicura il cambio del software "invecchiato" e l'invio di documentazione sui nuovi prodotti onde poter allestire vetrine e centri dimostrativi o espositivi.

Novel International S.r.l.
Via Offagna, 8
62019 Recanati (MC)
Tel. 071-981473

Monitor di qualità

Pinceton Graphic Systems (PGS) annuncia una serie di monitor di notevoli prestazioni. Tra tutti, parliamo oggi del modello MAX-12, un visore da 12" ad alta risoluzione con fosfori ambra. Il monitor riconosce se il segnale in ingresso proviene da una scheda a colori o monocromatica, e si adatta automaticamente a visualizzare 16 toni di luminosità ambra o due livelli di grigio; in più la grandezza dello schermo utile rimane costante quando si passa da un modo all'altro. La risoluzione arriva a 720 per 350 punti e lo schermo è dotato di superficie non riflettente. Il prezzo consigliato negli USA per il PGS MAX-12 è 249 dollari.

PGS Inc. C/O D. Cornvall
InterQuadrant
633 Ajax Avenue
Slough - England BERKX SL1 4BG

Battaglia galattica è un gioco di simulazione che si svolge in un'ipotetica galassia rappresentata da 180 settori. All'interno di questo scenario si muovono i giocatori, ognuno alla guida della propria astronave, con la possibilità di scegliere una propria tecnica di gioco grazie alle funzioni disponibili dal pannello comandi.

Il gioco

Le astronavi consumano parte della loro energia per il mantenimento delle funzioni vitali, oltre che durante la fase di combattimento vera e propria. Quindi lo scopo del gioco è praticamente quello di restare al comando della propria astronave il più a lungo possibile, prima che questa esploda per un'inevitabile perdita di energia, o perché distrutta dai colpi di altre astronavi.

Così, durante tutta la partita, i giocatori vengono eliminati uno alla volta, fino alla proclamazione del vincitore, che è appunto colui il quale ha meglio amministrato il gioco riuscendo a conservare energia per la propria astronave. Ognuno può adottare la politica che ritiene migliore e quindi tentare, per esempio, una tecnica di sopravvivenza, cercando di stare nascosto in qualche angolo della galassia regolando tutte le funzioni al minimo. Al contrario è possibile una tecnica più d'assalto, privilegiando la caccia all'avversario alla ricerca dello scontro a fuoco, che permetta l'eliminazione del nemico e l'acquisizione del bonus di energia. Oppure ancora si può attuare una tecnica da guerriglia, cercando di attirare le altre astronavi in trappole. All'inizio del gioco vengono chiesti il numero dei giocatori ed il loro nome; da questo momento in poi essi dovranno alternarsi al computer (nell'ordine in cui vengono chiamati), per inserire i dati relativi alla propria astronave, i quali non devono essere visti dagli altri. Il primo dato da fornire è il nome dell'astronave; con questo verrà sempre identificato il giocatore nelle comunicazioni con i suoi avversari, in modo che non possa venire riconosciuto. Viene quindi richiesto il comando di autodistruzione: qualunque sequenza di caratteri va bene, ma è meglio scegliere una che sia facilmente memorizzabi-

di Michele Sessa

le, poichè il computer della vostra astronave, per motivi di sicurezza, non la rivelerà a nessuno, voi compresi!

Terminata la veloce fase di inserimento dati, il video del computer fornisce il nome del giocatore che deve per primo prendere possesso della nave. La sequenza di gioco è generata casualmente a ogni giro completo in modo da non favorire o penalizzare nessuno; è perciò possibile che un giocatore sia chiamato due volte di fila qualora fosse l'ultimo di un giro e il primo di quello successivo. Vediamo ora nel dettaglio la situazione nella sala comandi dell'astronave; il grosso schermo che occupa la metà superiore del video è la mappa della galassia, divisa nei 180 settori che la compongono. Ogni settore viene identificato da una lettera (A-R) in ascissa, e da un numero (0-9) in ordinata. E da notare che la galassia è delimitata dal suo stesso perimetro, e quindi per passare per esempio dal settore A7 al settore R7, bisogna attraversarla tutta; peraltro, non essendoci limiti nella portata della navigazione, ciò influisce solo sull'effetto del radar. La posizione dell'astronave viene identificata sulla mappa dal simbolo "#", e da questo si estende l'effetto del radar, che viene mostrato in inverso; se qualche astronave si trova nella sua portata viene indicata con "*".

La fascia immediatamente sotto la mappa è riservata alle comunicazioni in arrivo e ai comandi da dare. Nella metà inferiore sinistra dello schermo si trova lo specchietto che informa sullo stato dell'astronave: la condizione in cui si

Battaglia galattica

Un gioco di società
che vi terrà legati al vostro Apple

trova (verde = tutto bene, gialla = poca energia, rossa = energia scarsa o presenza di un'altra astronave nello stesso settore), il settore occupato, la data astrale, il livello di regolazione degli schermi, l'energia ancora disponibile e infine il numero di torpedini ancora a disposizione. A fianco del quadro condizione, in basso a destra, si trovano i comandi disponibili, ognuno richiamabile tramite un numero; questi sono:

1 - Navigazione: permette di spostare l'astronave in un qualunque settore della galassia, a meno che in questo non vi siano già due astronavi, nel caso si ottiene il messaggio di "settoro inaccessibile". Lo spostamento viene realizzato in una sola mossa, qualunque sia la distanza da coprire; il consumo dato dai motori è di 12 unità di energia per ogni settore attraversato. Quando si effettua uno spostamento si passa automaticamente il turno; è quindi consigliabile provvedere prima a tutte le altre regolazioni come per esempio schermi e radar;

2 - Regolazione schermi: gli schermi a disposizione della vostra astronave servono a deflettere gran parte del colpo che vi viene sparato; è quindi buona norma averli sempre inseriti per evitare brutte sorprese, e regolarli al massimo nel momento dello scontro; ma attenzione, gli schermi stessi vi costano in energia e il consumo è tanto maggiore quanto più alta è la loro regolazione. Il valore degli schermi varia dallo 0 al 75%. Se si inseriscono valori eccedenti vengono automaticamente convertiti ai limiti consentiti. Come esempio, il con-

Listato 1 - Il programma Battaglia galattica

```

10 REM *****
13 REM *
16 REM * BATTAGLIA GALATTICA *
21 REM *
24 REM * V 2.4 *
27 REM *
30 REM *
33 REM *
36 REM * D1 MICHELE SESSA *
39 REM *
42 REM *****
45 REM
50 T$(2) = "STAZIONE DI RIFORMIME
   NTO":T$(3) = "TEMPESTA MAGNE
   TICA":H$ = CHR$(13)
55 F$ = "NAVIGAZIONE SCHERMI LA
   SER TORPEDINI COMPUTER
60 G$ = "
   "
65 H$ = " B A T T A G L I A G
   A L A T T I C A "
70 J$ = " MESSAGGIO PER TUTTI
   I GIOCATORI "
75 L$ = "PREMERE UN TASTO"
80 A$ = " A B C D E F G H I J K
   L M N O P Q R "
85 B$ = " : : : : : : : : : : : :
   : : : : : : : "
90 D$ = "1-NAVIGAZIONE2-SCHERMI
   3-RAPP. DANNI 4-LASER
   5-TORFEDINI 6-COMPUTER 7-
   DISTRUZIONE"
95 E$ = " *COMPUTER* 1-TRAIETTOR
   IA2-RADAR 3-RADIO
   4-CORTINA 5-RITORNO
   "
100 TEXT : HOME
105 INVERSE : PRINT G$:G$:H$:G$:
   G$: NORMAL : VTAB 7: HTAB 6:
   PRINT "GIOCO DI SOCIETA' PE
   R APPLE II": FOR A = 1 TO 12
   00: NEXT A: POKE 34,10: PRINT
110 VTAB 10: HTAB 7: PRINT "QUAN
   TI GIOCATORI ? (2 - 9) "; GET
   IN$: PRINT IN$: NG = VAL (IN
   $): IF NG < 2 THEN 110
115 POKE 34,11: PRINT :GG = NG: DIM
   G(100,1),P(NG,6),D(NG,7),COM
   (21,2),COM$(21)
120 FOR A = 1 TO NG:P(A,1) = 000
   0:P(A,2) = 5:P(A,3) = 10 + 2
   * NG:P(A,4) = 1
125 PRINT :PRINT "NOME DEL GIOC
   ATORE #";A$: INPUT " ";P(A)
   : NEXT A
130 HOME : PRINT " DA QUESTO MOM
   ENTO I GIOCATORI SI DEVONO S
   UCCEDERE, UNO ALLA VOLTA, NE
   LL' ORDINE IN CUI VENGONO CH
   IAMATI, PER INSERIRE I DATI
   RELATIVI ALLE PROPRIE ASTRON
   AVI."
135 PRINT " QUESTO PER GARANTIRE
   L' ANONIMATO E PER NON FARE
   CONOSCERE I PROPRI MOVIMENT
   I AGLI ALTRI GIOCATORI.": VTAB
   23: HTAB 13: PRINT L$
140 RA = RA + 1:X = PEEK ( - 163
   84): POKE - 16368,0: IF X >
   127 THEN 150
145 GOTO 140
150 FOR A = 1 TO NG: TEXT : HOME
   : INVERSE : HTAB 21 - ( LEN
   (P$(A)) / 2): PRINT P$(A): NORMAL
   : POKE 34,5: POKE 35,20: HOME
155 HTAB 10: PRINT "NOME DELL'AS
   TRONAVE": PRINT : HTAB 14: INPUT
   "":NA$(A): FOR B = A - 1 TO
   0 STEP - 1: IF NA$(A) = NA$(
   B) OR LEN (NA$(A)) > 12 THEN
   PRINT : HTAB 6: PRINT "*NON
   PUOI USARE QUESTO NOME*": PRINT
   : GOTO 155
160 NEXT B: PRINT : HTAB 7: PRINT
   "COMANDO DI AUTODISTRUZIONE"
   : PRINT : HTAB 14: INPUT "":
   SD$(A): VTAB 23: HTAB 13: PRINT
   L$: GET IN$: NEXT A
165 TEXT : HOME : FOR A = 1 TO N
   G
170 G = INT (100 * RND (RA) + 1
   ): IF G(0,1) < > 0 THEN 170
175 G(0,1) = 1:P(A,0) = G: NEXT A
180 SD = INT (2000 * RND (RA) +
   800)
200 REM
201 REM
202 REM =CICLO PRINCIPALE=
203 REM
204 REM
210 SD = SD + 1
220 GOSUB 3305
230 GOSUB 2705: GOSUB 2805
240 FOR P1 = 1 TO NG:P = B(P1)
250 IF P(P,1) < 1 THEN 440
260 A = ((3 + (P(P,2) / 7)) ^ 2) *

```

sumo è di circa 36 unità di energia per regolare gli schermi al 20%, di circa 100 per il 50% e 169 per il 70%;

3 - Rapporto danni: con questa opzione viene cancellata la mappa nella parte superiore dello schermo e compaiono i nomi dei vari organi danneggiabili dell'astronave; se nessuno di essi ha subito danni si avrà il messaggio di OK, altrimenti l'indicazione dei periodi astrali (corrispondenti ai turni di gioco) necessari per la riparazione. In questa stessa tabella compaiono le informazioni relative allo stato della cortina e delle torpedini, che verranno spiegati più avanti. La tabella del rapporto danni rimane visibile per alcuni secondi, poi il suo posto viene ripreso dalla mappa della galassia. Il controllo del rapporto danni costa 15 unità d'energia;

4 - Laser: i laser sono una delle due armi di cui sono fornite le astronavi.

Sono armi convenienti in quanto emettono forza doppia rispetto a quella che viene richiesta per sparare. Se alla domanda "Quanta energia?" si risponde 500, il raggio emesso avrà forza 1.000 mentre il consumo che viene segnalato nella tabella in basso a sinistra sarà di

500; naturalmente non è possibile usare più energia di quella che si ha a disposizione. I laser sono sempre pronti per essere utilizzati. Sia i laser che le torpedini hanno una gittata limitata ad un settore; è perciò necessario trovarsi nello stesso settore occupato dal bersaglio per poterlo colpire;

5 - Torpedini: il funzionamento delle torpedini è totalmente diverso da quello dei laser; innanzitutto sono disponibili in quantità limitata secondo quanto mostra l'ultima riga della tabella condizione, hanno una potenza fissa di 900 unità di energia ciascuna, e inoltre non sono costantemente a disposizione. Per poter utilizzare le torpedini è necessario innescarle preventivamente e questa operazione richiede 2 periodi astrali, durante i quali non sarà possibile usarle; ma una volta accese, tutte le torpedini saranno utilizzabili. È necessario considerare che, per ogni turno in cui le torpedini rimangono accese, si ha un consumo di 80 unità di energia. Sta quindi al giocatore la scelta se tenere le torpedini accese, consumando energia, o se accenderle solo nel momento di necessità, limitandosi eventualmente a utiliz-

zare i soli laser per i primi colpi. È comunque possibile decidere di spegnere le torpedini per contenere i consumi. Ogni volta che si fa fuoco con le torpedini se ne lancia una. È sempre possibile, sia con le torpedini che con i laser, fallire il colpo indipendentemente dagli schermi difensivi dell'altra astronave. Inoltre, durante il proprio turno è possibile sparare non più di due volte combinando a piacere le due armi, tenendo comunque conto che nel momento in cui si decide di muoversi (comando navigazione), si termina comunque la propria mossa. Se si spara mentre nel settore occupato non ci sono altre astronavi, il colpo viene perso. Nella tabella del rapporto danni viene fornito anche lo stato delle torpedini (spente, accese o pronte);

7 - Distruzione: con questo comando si controlla l'autodistruzione della propria astronave; per farlo è sufficiente fornire il codice che era stato richiesto all'inizio del gioco. I casi in cui può venire usato sono due: quando ci si trova in una situazione particolarmente difficile e si preferisce abbandonare la lotta, o quando si vuole semplicemente smette-

Seguito listato Battaglia galattica.

```
(P(P,2) > 0) + (P(P,4) + 2)
  ^ 2) + (70 * (P(P,5) = 1)) +
(80 * (P(P,6) < > 1)):P(P,1)
) = P(P,1) - INT (A)
270 HOME : VTAB 10: HTAB 21 - ( LEN
(P*(P) / 2): INVERSE : PRINT
P*(P): NORMAL :0 = P(P,0): GOSUB
505: VTAB 23: HTAB 15: PRINT
"PREMERE '*";
280 GET IN$: IF IN$ < > "*" THEN
290
290 HOME : GOSUB 705: GOSUB 905:
GOSUB 805: X1 = X:Y1 = Y: GOSUB
605
300 POKE 34,11: POKE 35,14: HOME
310 IF CO = 0 THEN 340
320 FOR A = 1 TO CO: HOME : PRINT
: HTAB 4: PRINT "COMUNICAZIO
NE GALATTICA IN ARRIVO": HTAB
12: PRINT L$: GET IN$:
330 HOME : C$ = COM$(A): GOSUB 10
05: NEXT A
340 GOSUB 2905: GOSUB 805
350 IF D(P,0) > 0 THEN GOSUB 31
05: GOSUB 805
```

```
360 GOSUB 2305: GOSUB 2405: GOSUB
805: GOSUB 3005
370 HOME : VTAB 13: HTAB 34: PRINT
"IESCJ": VTAB 13: PRINT "COM
ANDO - ": GET IN$: IN = VAL
(IN$)
380 IF IN$ = CHR$(27) THEN 430
390 IF IN < 1 OR IN > 7 THEN 370
400 ON IN GOTO 1105,1205,1305,14
05,1505,1605,1705
410 IF ST > 1 THEN 430
420 GOTO 370
430 ST = 0: POKE 34,0: POKE 35,24
: FOR A = 1 TO 1200: NEXT A
440 NEXT P1: GOTO 210
500 REM
501 REM
502 REM =COORDINATE=
503 REM
504 REM
505 Y = INT (Q / 18)
507 X = Q - (Y * 18)
510 IF X = 0 THEN X = 18:Y = Y -
1
515 RETURN
530 REM
```

Seguito listato Battaglia galattica.

```

531 REM
532 REM =SETTORE=
533 REM
534 REM
535 Q = X + (Y * 18)
540 RETURN
560 REM
561 REM
562 REM =Distanza=
563 REM
564 REM
565 D = INT ( SQRT ((X1 - X2) ^ 2
+ (Y1 - Y2) ^ 2) )
570 RETURN
600 REM
601 REM
602 REM =RADAR=
603 REM
604 REM
605 IF P(P,0) = 0 THEN RETURN
610 Z = P(P,4):CA = (Y1 - Z) * (Y
1 - Z > 0)
611 CB = (Y1 + Z) * (Y1 + Z < 10)
:CB = CB + 9 * (CB = 0)
612 CS = (X1 - Z) * (X1 - Z > 0):
CS = CS + 1 * (CS = 0)
613 CD = (X1 + Z) * (X1 + Z < 19)
:CD = CD + 18 * (CD = 0)
615 FOR X2 = CS TO CD: FOR Y2 =
CA TO CB: GOSUB 565: IF D >
Z THEN 650
620 X = X2:Y = Y2: GOSUB 535: IF
G(Q,1) = 0 THEN O$ = " ": GOTO
645
625 FOR A = 1 TO NG
630 IF P(A,0) < > Q THEN 640
635 IF P(A,5) = 1 THEN O$ = " ":
A = HG: GOTO 645
640 NEXT A:O$ = "*"
645 VTAB Y2 + 2: HTAB (X2 * 2) +
1: INVERSE : PRINT O$
650 NEXT Y2: NEXT X2: VTAB Y1 +
2: HTAB (X1 * 2) + 1: NORMAL
: PRINT "#"
655 RETURN
700 REM
701 REM
702 REM =MAPPA=
703 REM
704 REM
705 HOME : PRINT A$
710 FOR A = 0 TO 9: PRINT A;B$;A
: NEXT A
715 RETURN
800 REM
801 REM

```

```

802 REM =CONDIZIONE=
803 REM
804 REM
805 POKE 34,0: POKE 35,24:O = P(
P,0): GOSUB 505:P(P,1) = INT
(P(P,1)): VTAB 17: HTAB 2:
INVERSE : PRINT NA$(P): NORMAL
:IN$ = "VE
RDE "
810 IF P(P,1) < 2000 THEN INVERSE
:IN$ = "BIALLA"
815 IF G(Q,1) > 1 OR P(P,1) < 10
00 THEN FLASH :IN$ = "ROSSA
"
820 HTAB 1: PRINT "CONDIZIONE "
: PRINT IN$: NORMAL
825 PRINT "SETTORE.....
": HTAB 19: PRINT CHR$(64
+ X);Y
830 PRINT "DATA ASTRALE.....
": HTAB 19: PRINT SD
835 PRINT "SCHERMI %..... "
: HTAB 19: PRINT P(P,2)
840 PRINT "ENERGIA RIMANENTE.
": HTAB 19: PRINT P(P,1)
845 PRINT "TORPEDINI..... "
: HTAB 19: PRINT P(P,3)
850 POKE 34,11: POKE 35,14: IF P
(P,1) < 1 THEN POP : GOTO 2
605
855 RETURN
900 REM
901 REM
902 REM =COMANDI=
903 REM
904 REM
905 POKE 34,0: POKE 35,24: VTAB
17
910 FOR A = 1 TO 7: HTAB 26: PRINT
MID$(O$,1 + 13 * (A - 1),1
3): NEXT A
915 POKE 34,11: POKE 35,14: RETURN
1000 REM
1001 REM
1002 REM =PRINTING ROUTINE=
1003 REM
1004 REM
1005 FOR L = 1 TO LEN (C$) + 40
1010 M = 1: IF L > 40 THEN M = L -
39
1015 N = L: IF L = > 40 THEN N =
39
1020 H = 40 - L: IF H < 1 THEN H = 1
1025 C$ = C$ + " ":N$ = MID$(C$,
M,N)
1030 VTAB 13: HTAB H: PRINT N$

```

re di giocare. Se un altro giocatore è nello stesso settore occupato dall'astronave che si autodistrugge, subirà dei danni causati dall'emissione di energia; quindi questo comando può essere considerato alla stregua di un'arma con la quale si cerca di trascinare con sé il proprio assaltatore;

6 - Computer: premendo il tasto "6" si accede al piccolo computer inserito nell'astronave e che presenta una breve lista di ulteriori comandi:

1 - Traiettoria: fornendo le coordinate del settore che si desidera raggiungere, il computer comunica la distanza da quello occupato attualmente e l'energia richiesta per lo spostamento. Il consumo del computer per questo uso è di 10 unità di energia;

2 - Radar: con questo comando si regola l'estensione del radar, ovvero sia i settori mostrati in inverso nella mappa: cioè quelli che, a partire dalla propria astronave, distano da essa non più del valore a cui si è fissato il radar. L'estensione varia da 1 a 9 e, come per la regolazione degli schermi, è progressivamente più costosa in energia; infatti con estensione uguale a uno si coprono 9 settori, con estensione due si arriva

a 25 e così via;

3 - Radio: delle comunicazioni galattiche si parla più avanti; per ora basta dire che la radio serve per inserire delle false comunicazioni allo scopo di ingannare gli altri giocatori. Per fare ciò basta indicare il settore al quale il falso messaggio deve fare riferimento e quindi specificare l'oggetto della comunicazione. L'operazione è molto semplice, perché le istruzioni vengono fornite dal computer stesso mentre si procede. Per ogni messaggio radio che viene creato si spendono 30 unità di energia;

4 - Cortina: la cortina è uno schermo protettivo contro l'effetto del radar e si estende per il settore occupato. La conseguenza di questo è che, se un giocatore aumenta la portata del suo radar fino al settore occupato dalla vostra astronave (che ha la cortina attivata), la vostra presenza non viene rilevata. Se nel vostro stesso settore si trova un'altra astronave che invece non ha attivato la cortina, anch'essa verrà nascosta. Il consumo di energia che comporta l'attivazione della cortina è di 70 unità per giro. La condizione in cui si trova la cortina (accesa / spenta) viene indicata nel rapporto danni;

5 - Ritorno: premendo il tasto 5 si esce dall'uso computer e si torna sui comandi di normali. Tutte le scritte che compaiono durante l'uso del computer, sono precedute da un asterisco per essere più facilmente riconoscibili.

Il computer è uno degli strumenti della vostra astronave che può essere danneggiato, se colpito da astronavi avversarie; in questo caso non sarà possibile accedere alle sue funzioni, che rimarranno bloccate sui valori in cui si trovavano al momento del danneggiamento, fino a che non verrà effettuata la riparazione. Se sono gli schermi a venire danneggiati, un sistema di controllo li regola automaticamente al 5%.

Le riparazioni degli strumenti colpiti richiedono generalmente il tempo che viene indicato nel rapporto danni, ma esiste la possibilità che, in maniera casuale, questi tempi vengano accorciati; nel qual caso ne viene data pronta comunicazione. Le funzioni che richiedono un consumo di energia immediato (come per esempio il rapporto danni o il calcolo della traiettoria), possono venire inibite se l'energia a disposizione è talmente poca da non raggiungere il valore necessario. Se, per esempio, si

Seguito listato Battaglia galattica.

```
1035 FOR B = 1 TO 15: NEXT B
1040 NEXT L: RETURN
1100 REM
1101 REM
1102 REM =NAVIGAZIONE=
1103 REM
1104 REM
1105 HOME : PRINT : IF D(P,1) >
SD THEN PRINT "MOTORI IN RI
PARAZIONE.PRONTI IN": PRINT
"DATA ASTRALE ": STR$(D(P,1
)): FOR A = 1 TO 1200: NEXT
A: GOTO 410
1110 PRINT "NAVIGAZIONE:QUALE SE
TTORE ? ":
1115 GET IN$: IF IN$ = M$ THEN GOTO
410
1120 X2 = ASC (IN$) - 64: IF X2 <
1 OR X2 > 18 THEN HOME : PRINT
: GOTO 1110
1125 PRINT IN$: "-": GET IN$: IF
IN$ = M$ THEN GOTO 410
1130 Y2 = ASC (IN$) - 48: PRINT
IN$: IF Y2 < 0 OR Y2 > 9 THEN
HOME : PRINT : GOTO 1110
```

```
1135 Q = P(P,0): GOSUB 505:X1 = X
:Y1 = Y: GOSUB 545: IF D * 1
2 > P(P,1) THEN PRINT "ENER
GIA INSUFFICIENTE": FOR D =
1 TO 1200: NEXT D: GOTO 410
1140 X = X2:Y = Y2: GOSUB 535: IF
G(Q,1) = 2 THEN PRINT "SETT
ORE INACCESSIBILE": FOR D =
1 TO 1200: NEXT D: GOTO 410
1145 Q = P(P,0):P(P,1) = P(P,1) -
D * 12: GOSUB 805
1150 G(Q,1) = G(Q,1) - 1: X = X2:Y
= Y2: GOSUB 535:P(P,0) = Q
1155 G(Q,1) = G(Q,1) + 1: ST = ST +
2: GOTO 410
1200 REM
1201 REM
1202 REM =REGOLAZIONE SCHERMI=
1203 REM
1204 REM
1205 HOME : PRINT : IF D(P,2) >
SD THEN PRINT "SCHERMI DANN
EGGIATI": PRINT "PRONTI IN D
ATA ASTRALE ": STR$(D(P,2))
: FOR A = 1 TO 1200: NEXT A:
GOTO 410
```

Seguito listato Battaglia galattica.

```

1210 INPUT "REGOLAZIONE SCHERMI
% "; IN$: IN = INT ( VAL ( IN$
) )
1215 IF IN < 0 THEN IN = 0
1220 IF IN > 75 THEN IN = 75
1225 P(P,2) = IN: GOSUB 805: GOTO
410
1300 REM
1301 REM
1302 REM =RAPPORTO DANNI=
1303 REM
1304 REM
1305 HOME : IF P(P,1) < 16 THEN
PRINT "ENERGIA INSUFFICIENT
E": FOR A = 1 TO 1200: NEXT
A: GOTO 410
1310 POKE 34,0: HOME : PRINT " *
* RAPPORTO DANNI **": PRINT
:B = 0
1315 FOR A = 1 TO 5: PRINT MID$(
F$,1 + 11 * (A - 1),11): "
";
1320 IF D(P,A) < = SD THEN PRINT
"OK": GOTO 1330
1325 PRINT D(P,A) - SD: " PERIODI
PER RIPARAZIONE": B = B + 1
1330 NEXT A
1335 PRINT "CORTINA -": IN$ =
"DISATTIVATA"
1340 IF P(P,5) = 1 THEN IN$ = "A
TTIVATA"
1345 PRINT IN$
1350 PRINT "TORPEDINI -": IN$ =
"PRONTE"
1355 IF P(P,6) > SD THEN IN$ = "
PREACCESE"
1360 IF P(P,6) = 0 THEN IN$ = "S
PENTE"
1365 PRINT IN$
1370 C = 3000 + 1000 * B: FOR A =
1 TO C: NEXT A
1375 GOSUB 705: GOSUB 605: POKE
34,11:P(F,1) = P(P,1) - 15
1380 GOSUB 805: GOTO 410
1400 REM
1401 REM
1402 REM =LASERS=
1403 REM
1404 REM
1405 HOME : PRINT : IF D(P,3) >
SD THEN PRINT "LASER DANNEG
GIATI": PRINT "FRONTI IN DAT
A ASTRALE "; STR$( D(P,3)): FOR
A = 1 TO 1200: NEXT A: GOTO
410

```

```

1410 INPUT "QUANTA ENERGIA ? "; I
N: IN = INT ( IN )
1415 IF IN > P(P,1) THEN PRINT
"ABBIAMO SOLO "; P(P,1): " UNI
TA": GOTO 1410
1420 Q = P(P,0): P(P,1) = P(P,1) -
IN: GOSUB 805: ST = ST + 1
1425 FOR A = 1 TO NG: IF A = P THEN
1470
1430 IF P(A,0) < > P(P,0) THEN
1470
1435 HOME : R = RND (RA)
1440 IF R > .75 THEN C$ = "BERSA
GLIO MANCATO!": GOSUB 1005: GOTO
1470
1445 C$ = "BERSAGLIO COLPITO!": GOSUB
1005
1450 IN = IN * 2: D(A,6) = INT ( D
(A,6) + (IN / 100) * (100 -
P(A,2)) )
1455 IF P(A,1) - (D(A,6) + D(A,7
)) > 0 THEN 1470
1460 C$ = "ASTRONAVE " + NA$(A) +
" DISTRUTTA!": GOSUB 1005
1465 G(P(A,0),1) = G(P(A,0),1) -
1: P(A,0) = 0: P(P,1) = P(P,1)
+ 1000
1470 NEXT A: GOTO 410
1500 REM
1501 REM
1502 REM =TORPEDINI=
1503 REM
1504 REM
1505 HOME : PRINT : IF D(P,4) >
SD THEN PRINT "TORPEDINI DA
NNEGGIATE": PRINT "FRONTE IN
DATA ASTRALE "; STR$( D(P,4
)): GOTO 1599
1510 IF P(P,3) = 0 THEN PRINT "
TORPEDINI TERMINATE": GOTO 1
599
1515 IF P(P,6) < > 0 THEN 1530
1520 PRINT "TORPEDINI PRONTE PER
LA PREACCENSIONE": PRINT "
ACCENSIONE ? ";: GET IN$: PRINT
IN$: IF IN$ < > "A" THEN 15
99
1525 P(P,6) = SD + 2: HOME : PRINT
: PRINT "PREACCENSIONE OK": S
T = ST + 1: GOTO 1599
1530 IF P(P,6) < = SD THEN 1550
1535 PRINT "TORPEDINI PREACCESE:
FRONTE IN": PRINT "DATA ASTR
ALE "; STR$( P(P,6))
1540 PRINT "[S] PER SPEGNERE ";:
GET IN$: IF IN$ = "S" THEN

```

cerca di creare una falsa comunicazione con la radio, e si hanno meno di 30 unità di energia rimanenti, compare la scritta "energia insufficiente".

Quando si desidera terminare il proprio turno senza utilizzare il comando navigazione, o senza aver usato due volte le armi, si preme il tasto Escape e, dopo pochi secondi, lo schermo si cancellerà per mostrare il nome del prossimo giocatore di turno. Questa possibilità viene ricordata dalla scritta (Esc) all'estrema destra della linea di richiesta dei comandi. All'inizio del proprio turno di gioco, può capitare di vedere scritto "comunicazione galattica in arrivo. Premere un tasto". In effetti bisogna immaginare l'esistenza di una torre di controllo, che sovrintende alla galassia e si occupa di comunicare a tutti i viaggiatori l'esistenza di tempeste magnetiche (ovviamente dannose) o di stazioni di rifornimento disseminate nei vari settori. Le comunicazioni vengono diffuse per tre turni di gioco, che è la durata naturale delle stazioni e delle tempeste, a meno che qualcuno, andando in quei settori, le esaurisca.

Per beneficiare di una stazione di riforn-

imento è sufficiente andare nel settore relativo; si riceve quindi la comunicazione di quante unità di energia sono state aggiunte. La procedura per le tempeste magnetiche è uguale, ma naturalmente si cercherà di evitarle. In effetti, data l'esistenza di comunicazioni false, bisogna procedere con molta cautela, tenendo conto che dietro una stazione di rifornimento si può celare un nemico pronto ad aggredire, mentre una tempesta magnetica può in realtà nascondere un'astronave in avaria e quindi facilmente distruggibile. Le false comunicazioni inserite dai giocatori, vengono trasmesse per tre turni in tutta la galassia; perciò il settore che viene richiesto quando se ne crea una, è quello al quale fa riferimento la comunicazione, e non quello in cui viene trasmesso.

Quando un giocatore inizia il proprio turno, dopo aver premuto "★" (un carattere che non può venire inserito accidentalmente), riceve prima le comunicazioni galattiche (se ce ne sono), seguite dall'informazione di quante unità di energia ha in più o in meno nel caso abbia raggiunto una stazione di rifornimento o una tempesta magnetica. Se-

guono quindi, solo nel caso si verificano le situazioni relative, informazioni sull'autodistruzione di altri giocatori nello stesso settore, della presenza di altre astronavi e degli eventuali colpi subiti. Per ultima la comunicazione di riparazioni effettuate prima del tempo previsto. Tutti questi messaggi vengono presentati nella finestra centrale dello schermo mediante l'utilizzazione di un'apposita routine, che stampa le scritte facendole scorrere da destra a sinistra. Terminata la fase delle comunicazioni, compare la linea di richiesta dei comandi, alla quale si risponde con un numero da 1 a 7, secondo le funzioni spiegate sopra. Quando un'astronave viene distrutta, il messaggio che lo comunica è preceduto da un segnale acustico. Chi riesce a infliggere il colpo finale che causa la distruzione di un'astronave, riceve un bonus di mille unità di energia.

REMARKS

Il listato del programma è estremamente modulare, affinché sia di facile

Seguito listato Battaglia galattica.

```

1: P(A,0) = 0: P(P,1) = P(P,1)
+ 1000
1590 NEXT A: ST = ST + 1: GOTO 15
99
1595 HOME : PRINT : PRINT "[S] P
ER SPEGNERE LE TORPEDINI ";:
GET IN$: IF IN$ = "S" THEN
P(P,6) = 0
1599 FOR A = 1 TO 1200: NEXT A: HOME
= GOTO 410
1600 REM
1601 REM
1602 REM =COMPUTER=
1603 REM
1604 REM
1605 HOME : PRINT : IF D(P,5) >
SD THEN PRINT "COMPUTER DAN
NEGGIATO": PRINT "PRONTO IN
DATA ASTRALE "; STR$(D(P,5)
): FOR A = 1 TO 1200: NEXT A
= GOTO 410
1610 POKE 34,0: POKE 35,24
1615 VTAB 17: FOR A = 1 TO 7
1620 HTAB 26: PRINT MID$(E$,1 +
13 * (A - 1),13): NEXT A
1625 POKE 34,11: POKE 35,14
1630 HOME : PRINT : PRINT "*COMA

```

lettura ed eventualmente modificabile. Nelle linee da 50 a 95 sono definite le principali stringhe utilizzate dal programma. Da 100 a 180 si trova l'inizializzazione del gioco, dove vengono chiesti i dati relativi ai giocatori, e il dimensionamento delle matrici. In particolare, le linee 170, 175 distribuiscono le astronavi in differenti settori, mentre la linea 180 crea la data astrale di partenza che viene incrementata di uno a ogni ciclo di gioco. Alla linea 140 una piccola routine attende che un tasto venga premuto, e nel frattempo incrementa un contatore (RA), che verrà poi usato per la generazione dei numeri casuali in tutte le funzioni Rnd; questo viene fatto per evitare che il valore sia sempre lo stesso in tutte le partite, il che causerebbe una distribuzione iniziale dei giocatori sempre uguale. In 200, 440 si sviluppa il corpo principale del programma, dove per ogni giocatore si valutano le condizioni, e che rimanda continuamente alle varie routine di gestione di ogni singola situazione. Vediamolo nel dettaglio:

210 - Viene incrementata la data astrale e inizia un nuovo turno.

220 - Va alla routine 3300 che ordina la

successione di gioco.

230 - La subroutine 2700 crea le nuove comunicazioni galattiche e inserisce le stazioni o le tempeste, mentre la 2800 cancella quelle vecchie.

240 - Inizia il ciclo For-Next sul singolo giocatore.

250 - Controlla che il giocatore di turno sia ancora in gioco, cioè se ha ancora energia disponibile.

260 - Calcola il consumo determinato dagli schermi, dal radar, dalla compressione delle torpedini e dalla cortina, sottraendolo dall'energia disponibile.

270-280 - Scrive il nome del giocatore che è di turno e attende che sia premuto "*".

290-330 - Disegna tutto lo schermo e quindi passa a scrivere le comunicazioni galattiche.

340 - Va alla routine 2900 che controlla se vi sono stazioni o tempeste.

350 - Come se si è verificata l'autodistruzione di una qualsiasi delle astronavi.

360 - Comunica la presenza di astronavi nel settore e gli eventuali danni subiti; con la routine 3000 provvede alle riparazioni necessarie in anticipo sui tempi previsti.

370-400 - Attende che venga inserito un comando valido e va alla routine di gestione corrispondente.

410 - Con il controllo della variabile ST si verifica se le mosse fatte finora non implicano il termine del turno.

440 - Chiude il ciclo For-Next per il giocatore e torna a 210 per iniziare un nuovo turno di gioco.

La routine di stampa delle scritte scorrevoli si trova in 1000, 1040; sfrutta la funzione Mid\$ dell'Applesoft scrivendo ogni volta sullo schermo un pezzo della comunicazione da dare, aggiungendo una lettera alla volta e dando così l'impressione di uno scorrimento.

All'interno delle routine condizione (800) si verifica che l'energia a disposizione non sia finita; in questo caso se ne uscirrebbe per andare alla routine 2600 che comunica la distruzione della nave. In effetti, mentre la partita procede, i giocatori vengono eliminati dal gioco, sino alla proclamazione del vincitore. Alle linee 800-855 si trova la routine che dà la condizione dell'astronave; al suo interno si trova un controllo sull'energia ancora disponibile, e se è esaurita, il programma esce da questa routine per

Seguito listato Battaglia galattica.

```

NDO = "": GET IN$:
1635 IN = VAL (IN$): IF IN < 1 OR
IN > 5 THEN 1630
1640 ON IN GOSUB 1805,1705,2005,
2105,2205
1645 GOTO 1630
1700 REM
1701 REM
1702 REM =AUTODISTRUZIONE=
1703 REM
1704 REM
1705 HOME : PRINT : INPUT "COMPO
RRE IL CODICE DI AUTODISTRU
ZIONE -> ": IN$:
1710 IF IN$ = SD$(P) THEN 1725
1715 FLASH : PRINT "*ANNULLATO*"
1720 FOR A = 1 TO 1200: NEXT A:
NORMAL : GOTO 410
1725 FOR A = 1 TO NG
1730 IF A = P THEN 1740
1735 IF P(A,0) = P(P,0) THEN D(A
,0) = 1
1740 NEXT A: GOTO 2405
1800 REM
1801 REM

```

```

1802 REM =COMPUTER TRAIETTORIA=
1803 REM
1804 REM
1805 HOME : PRINT : IF P(P,1) <
11 THEN PRINT "ENERGIA INSU
FFICIENTE": FOR A = 1 TO 120
0: NEXT A: RETURN
1810 PRINT "*TRAIETTORIA.PER QUA
LE SETTORE ?":
1815 GET IN$:X2 = ASC (IN$) - 6
4: IF X2 < 1 OR X2 > 18 THEN
1815
1820 PRINT IN$:"-";
1825 GET IN$:Y2 = ASC (IN$) - 4
8: IF Y2 > ? THEN 1825
1830 PRINT IN$:Q = P(P,0): GOSUB
505
1835 X1 = X:Y1 = Y: GOSUB 545
1840 HOME : PRINT : PRINT "*SETT
ORE ": CHR$(X2 + 64):"-": CHR$(
Y2 + 48): PRINT "*DISTANZA
":D:" ENERGIA OCCORRENTE
":D * 12
1845 P(P,1) = P(P,1) - 10: GOSUB
305: FOR A = 1 TO 2500: NEXT
A: RETURN
1900 REM

```

andare a quella di linea 2600 che comunica la distruzione della nave. Nella routine di gestione delle torpedini (1500) si controlla sempre lo stato della preaccensione. Quando le torpedini sono spente il valore relativo è uguale a 0, mentre quando sono pronte il valore è uguale o inferiore alla data astrale attuale; infine nel caso siano state preaccese, ma non siano ancora pronte, si avrà un valore inferiore alla data. Ogni volta che viene sparato un colpo (sia per le torpedini che per i laser), si verifica che sia andato a segno o meno. Se il bersaglio è stato colpito occorre una nuova verifica per controllare se non sia stato anche distrutto. La routine dei colpi subiti, linee 2500-2535, considera le unità di energia che colpiscono effettivamente la nave (la parte parata dagli schermi è già detratta dalla routine di sparata stessa) e, se questa supera il valore di 450 unità, sceglie quale strumento danneggiare tramite l'uso di Rnd. Nel caso lo strumento fosse già danneggiato, il nuovo periodo di riparazione verrà sommato al precedente, anche se la co-

municazione che viene data indica solo il danno attuale. La riparazione anticipata degli strumenti danneggiati viene poi svolta dalla routine 3000 su una base puramente casuale. Si decide insomma se effettuare una riparazione e su quale strumento, poi si verifica se questo è realmente in avaria, nel qual caso si procede dandone comunicazione. Da notare il controllo, operato per verificare che lo strumento scelto non abbia danni per più di 4 periodi astrali: in questo caso, infatti, la riparazione non ha luogo, dato che sarebbe a dir poco clamorosa!

La routine 2800 serve per l'aggiornamento delle comunicazioni galattiche, provvede cioè a eliminare quelle che non devono più essere trasmesse perché scadute come validità nel tempo oppure perché la tempesta o stazione a cui si riferiscono è già stata utilizzata. La routine esegue l'eliminazione delle comunicazioni controllandole secondo l'ordine in cui sono state immagazzinate e verifica se alcune di esse devono essere tolte. In quest'ultimo caso, copia

la comunicazione successiva al posto di quella che deve essere eliminata, spostando tutte le altre di un posto più in basso nella matrice che le contiene. È necessario per questo motivo che la matrice delle comunicazioni sia di un valore più grande (21) rispetto al numero delle comunicazioni ammesse (20), in modo che non venga dato un "Bad subscript error" durante l'esecuzione della linea 2825. Alle righe 3300-3325 si trova la routine che stabilisce la sequenza dei giocatori. Questa sfrutta un sistema di ordinamento, o meglio di disordinamento, poiché inserisce in modo casuale i vari giocatori nella matrice B. La stessa matrice viene poi ripresa nella linea 240 dove, con un ciclo For-Next, vengono estratti i giocatori, che quindi non sono più nel loro ordine "naturale".

Nelle righe 2605 e 3215 la scritta "GGG" deve essere interpretata come caratteri di controllo corrispondenti al suono della campanella, inseribili con Control-G.

Il settore occupato da un giocatore è

Seguito listato Battaglia galattica.

```
1901 REM
1902 REM =COMPUTER RADAR=
1903 REM
1904 REM
1905 HOME : PRINT : IF P(P,1) <
10 THEN PRINT "ENERGIA INSU
FFICIENTE": FOR A = 1 TO 120
0: NEXT A: RETURN
1910 PRINT "#ESTENSIONE RADAR ?
";
1915 GET IN$: IN = VAL (IN$): PRINT
IN: IF IN < 1 THEN 1910
1920 P(P,4) = IN:A = (IN + 2) ^ 2
: IF P(P,1) - A < 1 THEN PRINT
"ENERGIA INSUFFICIENTE": GOTO
1910
1925 POKE 34,0: GOSUB 705: GOSUB
605
1930 P(P,1) = P(P,1) - A: GOSUB 8
05: POKE 34,11: RETURN
2000 REM
2001 REM
2002 REM =COMPUTER RADIO=
2003 REM
2004 REM
2005 HOME : PRINT : IF P(P,1) <
36 THEN PRINT "ENERGIA INSU
```

```
FFICIENTE": FOR A = 1 TO 120
0: NEXT A: RETURN
2010 IF CO = 20 THEN PRINT "#LI
NEE SOVRACCARICHE": FOR A =
1 TO 1200: NEXT A: RETURN
2015 PRINT "*PER QUALE SETTORE ?
";
2020 GET X$: IF X$ = M$ THEN RETURN
2025 X = ASC (X$) - 64: IF X < 1
OR X > 18 THEN 2020
2030 PRINT X$: "--";
2035 GET Y$: IF Y$ = M$ THEN RETURN
2040 Y = ASC (Y$) - 48: IF Y > 9
THEN 2035
2045 PRINT Y$
2050 HOME : PRINT : PRINT "*PER
SEGNALARE: 1)STAZIONE RIFORM
IMENTO 0 2)TEM
PESTA MAGNETICA ?";
2055 GET IN$: IN = VAL (IN$): IN =
IN + 1: IF IN < > 2 AND IN <
> 3 THEN 2050
2065 P(P,1) = P(P,1) - 35: GOSUB
805: GOSUB 535
2070 HOME : CO = CO + 1: COM(CO,0)
= 0: COM(CO,1) = SD + 3: COM$
(CO) = "SI SEGNA LA UNA " + T
```

Seguito Ilistato Battaglia galattica.

```

      $(IN) + " IN " + X$ + Y$
2075 PRINT "*OK": FOR A = 1 TO 1
200: NEXT A: RETURN
2100 REM
2101 REM
2102 REM =COMPUTER CORTINA=
2103 REM
2104 REM
2105 HOME : PRINT : IF P(P,5) THEN
2125
2110 PRINT "*CORTINA DISATTIVATA
": PRINT "*[A] PER ATTIVARE"
;: GET IN$
2115 PRINT : IF IN$ = "A" THEN P
(P,5) = 1: PRINT "*ATTIVATA"
: GOTO 2140
2120 PRINT "*NON ATTIVATA": GOTO
2140
2125 PRINT "*CORTINA ATTIVATA": PRINT
"*[D] PER DISATTIVARE";: GET
IN$
2130 PRINT : IF IN$ = "D" THEN P
(P,5) = 0: PRINT "*DISATTIVA
TA": GOTO 2140
2135 PRINT "*NON DISATTIVATA"
2140 FOR A = 1 TO 1200: NEXT A: RETURN
2200 REM
2201 REM
2202 REM =COMPUTER RITORNO=
2203 REM
2204 REM
2205 PRINT "*OK": GOSUB 905
2210 POP : GOTO 410
2300 REM
2301 REM
2302 REM =COMUNICA PRESENZE=
2303 REM
2304 REM
2305 Q = P(P,0): FOR A = 1 TO NG:
IF A = P OR P(A,1) < 1 THEN
2315
2310 IF P(A,0) = Q THEN C$ = "DA
LLA SALA RADAR COMUNICANO LA
PRESENZA IN QUESTO SETTORE
DELL'ASTRONAVE " + NA$(A): GOSUB
1005
2315 NEXT A: RETURN
2400 REM
2401 REM
2402 REM =COMUNICA COLPI SUBITI=

2403 REM
2404 REM
2405 IF D(P,6) = 0 THEN 2420
2410 IN = D(P,6):C$ = STR$(D(P,
6)) + " UNITA' DI ENERGIA CO

```

```

LPITE DA LASER"
2415 GOSUB 1005:D(P,6) = 0: GOSUB
2505
2420 IF D(P,7) = 0 THEN 2435
2425 IN = D(P,7):C$ = STR$(D(P,
7)) + " UNITA' DI ENERGIA CO
LPITE DA TORPEDINI"
2430 GOSUB 1005:D(P,7) = 0: GOSUB
2505
2435 RETURN
2500 REM
2501 REM
2502 REM =SUBISCE COLPI=
2503 REM
2504 REM
2505 P(P,1) = P(P,1) - IN: IF IN <
450 THEN 2535
2510 R = INT (5 * RND (RA) + 1)

2515 IN = INT ((IN - 300) / 300)
: IF IN = 0 THEN IN = 1
2520 D(P,R) = IN + SD * (D(P,R) =
0) + D(P,R) * (D(P,R) > 0)
2525 C$ = "DANNI A " + MID$(F$,
1 + 11 * (R - 1), 11) + " - "
+ STR$(IN) + " PERIODI AS
TRALI PER LA RIPARAZIONE": GOSUB
1005
2530 IF R = 2 THEN P(P,2) = 5
2535 RETURN
2600 REM
2601 REM
2602 REM =DISTRUZIONE=
2603 REM
2604 REM
2605 HOME : PRINT "GGG":C$ = "LA
TUA ASTRONAVE E' STATA DIST
RUTTA...": GOSUB 1005
2610 G(P(P,0),1) = G(P(P,0),1) -
1: FOR A = 0 TO 6:P(P,A) = 0
: NEXT A
2615 IN = 0:ST = 2:GG = GG - 1: IF
GG = 1 THEN 3205
2620 GOTO 410
2700 REM
2701 REM
2702 REM =CREA COMUNICAZIONI=
2703 REM
2704 REM
2705 IF CO = 20 THEN RETURN
2710 R = RND (RA): IF R > .6 THEN
RETURN
2715 Q = INT (180 * RND (RA) +
1): IF G(Q,0) < > 0 OR G(Q,
1) < > 0 THEN 2715
2720 GOSUB 505:R = INT (2 * RND
(RA) + 2):CO = CO + 1
2725 COM(CO,0) = 0:COM(CO,1) = SD

```

individuato dal suo numero progressivo; vengono perciò usate le routine 500 e 530 per convertire il valore in quello delle sue coordinate e viceversa.

Su tutti gli input forniti dai giocatori viene effettuato un controllo, per verificare che i valori forniti siano accettabili. Le tabelle del significato di matrici e variabili, e del riferimento di ogni riga in cui compaiono, consentono poi di modificare certi valori (come il numero di torpedini disponibili o la quantità di energia che si può avere da una stazione di rifornimento) in modo da personalizzare il gioco sul livello di difficoltà preferito.

Lista delle variabili

A, B, C, Z - Utilizzate in cicli For-Next.
AS, BS, DS, ES - Stringhe come da iniziazione in linee 50-95.
FS, GS, HS, JS, MS, LS, TS, CS - Stringa da stampare con la routine di riga 1000.
CA, CB, CD, CS - Delimitatori della portata del radar.
L, M, N, H - Parametri per la routine di

stampa (1000).

CO - Contatore delle comunicazioni presenti.

IN, INS - Utilizzati principalmente per i dati forniti dai giocatori.

GG - Contatore decrementato per i giocatori ancora in gioco.

NG - Numero dei giocatori.

SD - Data astrale.

ST - Contatore per il numero di colpi sparati in un turno.

RA - Argomento di Rnd per la generazione di numeri casuali.

R - Numero casuale.

Q - Settore occupato.

X, X1, X2 Y, Y1, Y2 - Coordinate del settore occupato e di quello preso in considerazione per calcolare la distanza.

P - Giocatore di turno.

NS - Nella routine 1000 indica la frazione esatta della stringa da stampare per dare l'idea dello scorrimento.

OS - Carattere da stampare nel disegno dell'estensione radar.

P1 - Ciclo For-Next dei giocatori.

D - Distanza tra due settori.

BS(NG) - Vettore che contiene la sequenza di gioco.

COS(21) - Comunicazioni galattiche.

SDS(NG) - Comando di autodistruzione.

NAS(NG) - Nome dell'astronave.

PS(NG) - Nome del giocatore.

Lista delle matrici

Matrice giocatore

P(NG,0) - Settore occupato.

P(NG,1) - Energia disponibile.

P(NG,2) - Regolazione schermi.

P(NG,3) - Numero di torpedini.

P(NG,4) - Portata radar.

P(NG,5) - Condizione cortina (1 = attivata, 0 = spenta).

P(NG,6) - Preaccensione torpedini.

Matrice danni

D(NG,0) - Autodistruzione di altri (1 = sì, 0 = no).

D(NG,1) - Navigazione.

D(NG,2) - Schermi.

D(NG,3) - Laser.

D(NG,4) - Torpedini.

D(NG,5) - Computer.

Seguito listato Battaglia galattica.

```

+ 3:COM(CO,2) = 1:COM$(CO) =
"COMUNICAZIONE GALATTICA : S
I SEGNALA UNA " + T$(R) + "
IN " + CHR$(64 + X) + CHR$(
(48 + Y):G(Q,0) = R - 1
2730 RETURN
2800 REM
2801 REM
2802 REM =AGGIORNA COMUNICAZIONI
=
2803 REM
2804 REM
2805 A = 0: IF CO = 0 THEN 2835
2810 A = A + 1: IF A > CO THEN 28
35
2815 IF COM(A,1) > SD THEN 2835
2820 IF COM(A,2) = 1 THEN G(COM(
A,0),0) = 0
2825 FOR B = A TO CO:COM(B,0) =
COM(B + 1,0):COM(B,1) = COM(
B + 1,1):COM(B,2) = COM(B +
1,2):COM$(B) = COM$(E + 1): NEXT

```

```

B:CO = CO - 1
2830 GOTO 2810
2835 RETURN
2900 REM
2901 REM
2902 REM =STAZIONE/TEMPESTA=
2903 REM
2904 REM
2905 Q = P(P,0):R = INT(300 * RND
(RA) + 300): IF G(Q,0) = 0 THEN
2935
2910 IF G(Q,0) = 1 THEN C$ = "ST
AZIONE DI RIFORNIMENTO : " +
STR$(R) + " UNITA' DI ENER
GIA": GOSUB 1005:P(P,1) = P(
P,1) + R
2915 IF G(Q,0) = 2 THEN IN = INT
((R / 100) * (100 - P(P,2)))
:C$ = "TEMPESTA MAGNETICA :
" + STR$(IN) + " UNITA' DI
ENERGIA COLPITE": GOSUB 10
5:P(P,1) = P(P,1) - R
2920 Z1 = Z1 + 1:Q = P(P,0): IF Z
1 > CO THEN 2935

```

Seguito listato Battaglia galattica.

```

2925 IF COM(Z1,0) = 0 AND COM(Z1
,2) = 1 THEN COM(Z1,1) = 0: GOSUB
2305
2930 GOTO 2920
2935 Z1 = 0: RETURN
3000 REM
3001 REM
3002 REM =RIPARAZIONE=
3003 REM
3004 REM
3005 R = RND (RA): IF R > .70 THEN
3030
3010 R = INT (5 * RND (RA) + 1)
: IF D(P,R) < SD THEN 3030
3015 IF D(P,R) - SD > 4 THEN 303
0
3020 D(P,R) = 0:C# = MID$(F#,1 +
11 * (R - 1),11)
3025 C# = "NUOVE TECNICHE ADOTTAT
E PER RIPARARE " + C#: GOSUB
1005
3030 RETURN
3100 REM
3101 REM
3102 REM =AUTODISTRUZIONE ALTRUI
=
3103 REM
3104 REM
3105 IN = INT (250 * RND (RA) +
350): IN# = STR$(IN)
3110 C# = "LE RADIAZIONI EMESSE D
ALL'ASTRONAVE CHE SI E' AUTO
DISTRUTTA DANNEGGIANO " + IN
# + " UNITA' DI ENERGIA": GOSUB
1005
3115 D(P,0) = 0:P(P,1) = P(P,1) -
IN
3120 RETURN
3200 REM
3201 REM
3202 REM =FINE=
3203 REM
3204 REM
3205 TEXT : HOME
3210 FOR A = 1 TO NG: IF P(A,1) >
0 THEN Z = A
3215 NEXT A: PRINT "GGG": INVERSE
: PRINT C#:J#:G#: NORMAL : FOR
A = 1 TO 2500: NEXT A: VTAB
7
3220 VTAB 7: PRINT " CONGRATULAZ
IONI A ";P$(Z): PRINT " CHE
HA VINTO AL COMANDO": PRINT
" DELL'ASTRONAVE ";NA$(Z): PRINT

```

```

: PRINT
3225 HTAB 13: PRINT "SI RINGRAZI
ANO": PRINT : FOR A = 1 TO N
G
3230 IF A = Z THEN 3240
3235 PRINT "L'ASTRONAVE ";NA$(A)
;" COMANDATA DA ";P$(A)
3240 NEXT A: END
3300 REM
3301 REM
3302 REM =SEQUENZA GIOCO=
3303 REM
3304 REM
3305 FOR A = 1 TO NG:A(A) = A: NEXT
A
3310 R = NG: FOR A = 1 TO NG
3315 E = INT (R * RND (RA) + 1)
:B(A) = A(E): FOR B = E TO R
3320 A(B) = A(B + 1): NEXT B:R =
R - 1: NEXT A
3325 RETURN

```

D(NG,6 - Colpi ricevuti da laser.
D(NG,7 - Colpi ricevuti da torpedini.

Matrice galassia

G(180,0 - Presenza tempesta/stazione nel settore, (0 = nessuna 1 = stazione, 2 = tempesta).

G(180,1 - Numero di astronavi presenti nel settore.

Matrice comunicazioni

CO(21,0 - Settore a cui si riferisce.

CO(21,1 - Data astrale in cui decade la comunicazione.

CO(21,2 - Realtà della comunicazione (0 = falsa, 1 = vera). ■

PERSONAL MARKET

Apple

Vendo per Apple II "Supertoto 1.1" con 3 diverse opzioni di selezione incrociate per qualsiasi sistema di doppie e triple (nr. segni YZ, segni consecutivi, correzione errori). Sviluppo su monitor o stampante, L. 60.000. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/6070236

Vendo Apple II 64 Kbyte originale, perfetto, con scheda language 16 Kbyte, scheda controller per due drive, drive originale e monitor 12" a fosfori verdi a L. 1.320.000. Regalo tastierino numerico e 10 programmi a scelta. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 6070236

Vendo Apple IIc più monitor 12" a fosfori verdi, software tra cui Appleworks, Apple Writer, Pascal, Multiplan, VisiCalc, ecc. (per un valore di L. 1.500.000) e 16 manuali. Assicurazione pagata per un anno; tutto a L. 3.000.000. Franco Biagi - Via U. Foscolo, 3 - 20147 Treviglio (BG) - Tel. 0363/4922

Commodore

Vendo C 64 più registratore originale, mobiletto in legno per C 64 e periferiche, joystick, 400 programmi (200 su nastri e 200 istati), il tutto a sole L. 500.000. Teodoro Traversa - Via U. Foscolo, 3 - 63100 Ascoli Piceno - Tel. 0736/61342

Vendo "Conoscere il computer direttamente dal computer" per C 64 e VIC 20 a L. 100.000 oppure cambio con programmi per C 64. Nicola Lorzio - Via Pisani, 42 - 70031 Adria (BA) - Tel. 0863/93829

Per C 64 dispiego di programmi utility, elettronica, gestionali, ingegneria, radiomobili, giochi e molti manuali. Cambio o vendo Massimo Cantelli - Via Corso, 40 - 40051 Altedo (BO) - Tel. 051/871270

Vendo VIC 20 più registratore, entrambi perfettamente funzionanti, a L. 160.000. Dispongo inoltre di libri sul BASIC del VIC 20. Tratto solo con la provincia di Udine. Ivan Scillone - Via Buonarroti, 49 - 33010 Tavagnacco (UD) - Tel. 682143

Vendo al miglior offerente Commodore 2001, registratore C20, manuali, 40 programmi, riviste CD, Fratelli Computing, Giorgio Mammì - Via G.B. Carra, 2 - 20126 Milano - Tel. 02/266312

Vendo Commodore 16 più registratore e joystick corredato da vari libri dedicati e moltissimo software a L. 450.000 trattabili. Nuovoli Salvatore Viglione - Via Marco Aurelio Severino, 21 - 80137 Napoli - Tel. 081/457153

Vendo per VIC 20 espansione da 8 e 16 Kbyte più programmatore di EPROM 2716 e 2516 a L. 30.000. Telefonare ore 19.00-20.00. Nicola Pedrolli - Via Garavaglia - 20080 Cislano (MI) - Tel. 02/9018575

Vendo VIC 20 espanso a 32 Kbyte RAM con registratore, 4 cartucce e giochi su cassetta. Il tutto a sole L. 400.000 trattabili. Possibilmente in zona. Gianfranco Fera - Via Modenese, 1018 - 41058 Vignola (MO) - Tel. 059/762619

Vendo (anche separatamente) VIC 20 più disk drive, stampante, registratore, trislot, espansione 16 Kbyte, espansione 3-5 Kbyte, HGR, Aid, 4 cartucce, Speech Synth, 100 riviste al 30% del prezzo di listino Enrico Braglia - Via Ronco, 40 - 22080 Carimate (CO) - Tel. 031/780276

Vendo VIC 20, registratore, joystick, paddle, espansione 3-8-16 Kbyte, cartridge Avenger, Supermash, Adventureland, Omega Race, Cosmic Cruncher, software su cassetta e listato, libro. Tutto a L. 350.000. Luca Rusconi - Via Tobagi, 28 - 20090 Paullo (MI) - Tel. 02/9064330

Vendo VIC 20 più 2 cartucce gioco e joystick a L. 210.000. Michele Passiatore - Via Cimaraos, 3 - 72019 S. Vito dei Normanni (BR) - Tel. 0831/969149

Vendo Commodore 16 più registratore e software. Comperato il 23.02.1985, ancora in garanzia, tutto a L. 180.000. Scrivere a: Antonio Venuti - Via S. Anna, 97 - 91100 Trapani

Acquisto floppy disk per C 64 solo se vera occasione. Luca Mantegazza - Via Mosè Bianchi, 26 - 20149 Milano - Tel. 02/4396625

Compro stampante MPS8801 funzionante. Offro L. 250.000-300.000. Tratto solo zona Milano. Telefonare a Walter Quaglia - Via Cabelletta, 2 - 20152 Milano - Tel. 02/4531469

Vendo C 16 con garanzia, registratore, joystick, 80 giochi ed utility, riviste con programmi. Tutto come nuovo. Telefonare

dopo le ore 20.00. Giuseppe Carrera - Via A. Diaz, 57 - 82029 S. Antonio (NA) - Tel. 081/8331520

Vendo C 64 (16 mesi di vita) più registratore 1530, 2 joystick, Music Maker, cassette giochi e numerosi listati, copertura anti-polvere ed imballi originali. Prezzo trattabile. Guido Di Virgilio - Via Roma, 3 - 65010 Nociano (PG) - Tel. 085/647303

Vendo C 16 più registratore, joystick, copiatrice, 44 giochi, 1 cartuccia e 2 manuali in italiano con cassetta a L. 320.000. Massimo Mari - Via S. Paolo, 65 - 10141 Torino - Tel. 011/3755871

Vendo Commodore con periferiche. Prezzi stracciati più L. 10.000 per spese di spedizione. Claudio Cardoni - Via Tanari, 320 - 40024 Castel S. Pietro Terme (BO) - Tel. 051/940521

Vendo C 64 più drive 1541, registratore, 2 joystick, 3 libri, 600 programmi, molte utility a L. 1.100.000 trattabili. Oppure cambio con videoregistratore. Nello Labardi - Via Roma, 33 - 58019 Porto S. Stefano (GR) - Tel. 0564/818835

- Cambio giochi solo su disco per C 64. In particolare cerco utility e linguaggi. Offro Strip Poker, Jumpman Jr., Dallas Quest, ecc. Telefonare a: Daniele Petracca.
- Via Carlo Pisacane, 26 - 04100 Latina - Tel. 0773/49701

Per C 64 vendo cartridge Fast Load Exps a L. 65.000 con manuale; cartridge Vizastar con manuale L. 90.000. Spedizione in contrassegno. Elio Mastrangelo - Via Casilina, 1641 - 00133 Roma - Tel. 06/6151345

Compro VIC 20 inespanso a Spectrum 48 Kbyte purchè vera occasione. Sono interessato altresì all'acquisto di C 64 (sempre se occasione). Michele Sammartino - Via Pergolina, 7/n - 25035 Ospitaletto (BS)

Vendo C 64 più registratore, molto software, 1 cartucce, riviste, manuale e uso. Tutto in ottimo stato a L. 320.000. Telefonare la sera dalle 20.00 in poi. Marco Tzzi - Via Colonna Giulia, 262 - 86079 Viterbo (VI) - Tel. 0865/909139

Cambio programmi per C 64 solo su disco. Inviare liste a: Gilberto Minguzzi - Via Landoni, 57 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/37832

Il Club Charly Software propone e invita i possessori di C 64 e VIC 20 a scambiare idee, esperienze, listati software e hardware. Carlo Vincenzi - Via Resistenza, 26 - 41033 Concordia S/Rs (MO) - Tel. 0535/54326

Causa passante a sistema superiore senza vendi programmi per C 64. Per informazioni rivolgersi a: Cesare Usai - Via Coggiosa, 15 - 10157 Torino - Tel. 346533

Cambio giochi per C 64, tra cui alcuni dei migliori in circolazione. Esigo massima serietà. Fabio Galli - Via dei Partigiani, 25 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/3886

Sinclair

Attenzion! Vendo Spectrum 48 Kbyte più registratore Sharp e 60 programmi a L. 420.000 trattabili. Telefonare ore pomeridiane o scrivere solo se interessati. Alessandro Finicato - Via Roma, 102 - 36022 Cassola (VI) - Tel. 0424/83005

Vendo ZX Spectrum completo di cavi, 40 giochi (Atac, Decathlon, ecc.), 1 programma e 3 libri. Il tutto, per un valore di L. 780.000, a L. 540.000. Andrea Cordone - Via J. Ruffini, 5 n. 8 - 16128 Genova - Tel. 010/565310

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte completo di alimentatore e cavi. In regalo molte riviste tipo Personal Software e MC Microcomputer. Tutto a L. 300.000 trattabili. Massimo Mondò - Via D. Fontana, 81 - 80128 (NA) - Tel. 081/7709856

- Vendo software per Spectrum 48 Kbyte. Dispongo di moltissimi programmi, dei quali numerosi originali
- Inglese. Favolosa produzione 1985. Qualità del materiale e dell'incisione garantita. Per informazioni rivolgersi a: Antonio Giampietri - Via Annibale di Francia, 46 - 70039 Trani (BA)

Vendo Sinclair ZX81 più espansione di memoria Memopack 64 Kbyte, cavaie alimentatore, 1 manuale in inglese, 2 libri di programmi a L. 230.000 trattabili (chiamare ore serali). Massimiliano Firmani - Via Rossini, 2/A - 20090 Pieve Emanuele (MI) - Tel. 02/9074359

Vendo programmi per ZX Spectrum 48 Kbyte completi di istruzioni. Passato le ultime novità inglesi. Telefonare ore pasti a: Marco Simenotti - Via Montegrappa, 35 - 50047 Prato (FI) - Tel. 593776

GLI ORIGINALI ACTIVISION & EPYX DIRETTAMENTE A CASA TUA

BEAMRIDER

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 001
disk cod. EDD 001
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 001

HERO

Activision
C 64:
cassetta cod. UDK 003
disk cod. EDD 003

DECATHLON

Activision
C 64:
cassetta cod. UDK 004
disk cod. EDD 004
ATARI:
cassetta cod. UCK 004
MSX: cod. UXK 004

TOY BIZARRE

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 005
disk cod. EDD 005
SINCLAIR:
cassetta cod. MRK 005

ZENJI

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 006
disk cod. EDD 006
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 006

PITFALL 11

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 007
disk cod. EDD 007
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 007
ATARI:
cassetta cod. UCK 007
MSX: cod. UXK 007

RIVER RAID

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 008
disk cod. EDD 008
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 008
ATARI:
cassetta cod. UCK 008
MSX: cod. UXK 008

SPACE SHUTTLE

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 009
disk cod. EDD 009
SINCLAIR:
cassetta cod. ERK 009
ATARI:
cassetta cod. UCK 009

DESIGNERS PENCIL

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 102
disk cod. EDD 102
SINCLAIR:
cassetta cod. ERK 102

PASTFINDER

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 104
disk cod. EDD 104
MSX: cod. UXK 104

ROCK N'BOLT

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 105
disk cod. EDD 105

GREAT AMERICAN

CROSS COUNTRY
ROAD RACE (G.A.C.C.R.R.)
Activision
C64:
cassetta cod. UDK 106
disk cod. EDD 106
ATARI:
cassetta cod. UCK 106

PITFALL

Activision
C 64:
cassetta cod. UDK 002
disk cod. EDD 002

GO TO HELL

Activision
SINCLAIR:
cassetta cod. MRK 121

ENDURO

Activision
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 010

Tutte
sono
di istru

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 108
disk cod. EDD 108
SINCLAIR:
cassetta cod. MRK 108
ATARI:
disk cod. ECD 108
MSX:
cod. UXK 108

TOUR DE FRANCE

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 112
disk cod. EDD 112

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 601
disk cod. EDD 601
SINCLAIR:
cassetta cod. URK 601

HACKER

Activision
C64:
cassetta cod. UDK 125
disk cod. EDD 125
SINCLAIR:
cassetta cod. MRK 125
ATARI:
cassetta cod. UCK 125
disk cod. ECD 125

C64:
cassetta cod. EP 002

SUMMER GAMES

Epyx
C64:
cassetta cod. EP 003

SUMMER GAMES II

Epyx
C64:
cassetta cod. EP 004

WINTER GAMES

Epyx
C64:
cassetta cod. EP 005

Vuoi solo cassette e floppy disk originali? E solo di altissima qualità? Sei sempre attento alle novità e ci tieni ad averle prima degli altri? Allora, dai: scegli subito i tuoi, tutti videogiochi tra questi 38 titoli, tutti garantiti da N.B.C. distributore esclusivo per l'Italia. Ordinali, te li invieremo subito a casa tua. Buon divertimento!

Compila il Buono d'ordine e spedito in busta chiusa a:

N.B.C. Italia S.r.l.
Via Mac Mahon, 19
20155 Milano
Distributore esclusivo Activision e Epyx per l'Italia.

BUONO D'ORDINE

Si, desidero ricevere i videogiochi che indico qui sotto con i relativi numeri di codice. Pagherò contrassegno L. 13.500 per ogni cassetta e L. 20.000 per ogni floppy disk (+ L. 3.500 come contributo alle spese di spedizione). Per ogni titolo, indico con una crocetta se scelgo la cassetta o il floppy disk e scrivo anche il totale di quanto pagherò alla consegna.

	N. CODICE	CASSETTA	FLOPPY DISK	LIRE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
				(+ L. 3.500) TOT.

NAME _____

COGNOME _____

VIA _____

_____ N° _____

CAP _____ CITTA' _____

FIRMA _____

(di un genitore, se sei minorenne)

