

LINGUAGGIO
MACCHINA

16/20

GAMES

VIC

GAMES

GAMES

GAMES

GAMES

**10
giochi
10**



**VIC
20**

C-16
compatibile col C-plus

C-plus



16 pagine

**2 ADESIIVI
IN REGALO**

n° 4

LINGUAGGIO MACCHINA 16/20

GAMES GAMES

Redazione: Rossella Torretta
Fotografie di Mimmo Capurso
progetto grafico di G.C. Greguoli

Sommario

pagina 2	Per cominciare... Sommario Cosa contiene la cassetta? News Club Assembler
3	Il mercatino dei lettori
4	Facciamo 2 chiacchiere La classifica
5	Avvertenze
6	Commodore 16 - videogames
7	Commodore 16 - videogames
8	Vic 20 - videogames
9	Vic 20 - videogames
10	Listate con noi - per C= 16
12	Listate con noi - per Vic 20
14	Impariamo L'Assembler (4ª lezione)

NEWS

I numeri arretrati di LINGUAGGIO MACCHINA e LINGUAGGIO MACCHINA 16/20 possono essere richiesti direttamente alla nostra redazione al seguente indirizzo:
Edizioni Foglia - Via Jenner 31 - 20100 Milano
allegando un vaglia postale o un assegno di 12.000 lire.
I numeri arretrati di TUTTOCOMPUTER verranno invece inviati contrassegno.

per cominciare ...

Carissimi lettori,

è proprio vero che la fortuna arride agli audaci! In questo caso gli audaci siamo noi: siamo stati infatti i primi a decidere di pubblicare una rivista con programmi per il C 16 (e il Plus 4) quando questo computer era ancora poco diffuso in Italia.

La vostra risposta è stata calorosissima: Linguaggio Macchina 16/20 è andato a ruba in tutte le edicole! A questo vero e proprio saccheggio hanno partecipato ovviamente in folte schiere anche i possessori del VIC 20 che, fra le diverse testate disponibili, non si sono lasciati sfuggire l'occasione di scegliere il meglio. Dalle vostre lettere si leva un coro unanime: "continue così!". Noi invece pensiamo di poter fare di più: il nostro motto è migliorare, migliorare sempre! Di questo vi sarete resi conto anche voi e ne avrete conferma appena caricherete la cassetta con gli ultimi strepitosi giochi.

Se poi, oltre a divertirvi, desiderate anche apprendere i segreti della programmazione, vi presentiamo come al solito due opportunità: i listati (provate a leggerli con attenzione, blocco per blocco, cercando di capire esattamente come funzionano) e una nuova puntata del corso di assembler, che riscuote un successo sempre maggiore.

Infine, quel "tocco in più": gli adesivi raffiguranti le più belle schermate dei videogames. Non è da tutti averle a disposizione per una fantastica collezione...

Che volete di più?!

Buon divertimento e... arrivederci al prossimo mese.

Ciao!

cosa contiene la cassetta?

COMMODORE 16: VIC 20:

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. Megacolore | 1. Neutroni |
| 2. Frog | 2. Al fuoco! |
| 3. Berks L.M. | 3. Duel |
| 4. La luna | 4. Larve |
| 5. Demoni | 5. Il ragno |

Compilate e ritagliate questa scheda, aggiungete una vostra fotografia, allegate i francobolli per la risposta e spedite il

« plico » alla nostra redazione. A stretto giro di posta vi verrà inviata la tessera personale del « Club Assembler » che vi darà

diritto di partecipare alle numerose iniziative/sorprese che « Linguaggio Macchina » ha in serbo per voi.

Nome Cognome

Indirizzo Città

Tel.

Età Professione

Computer

Firma

EDIZIONI
FOGLIA s.r.l.
VIA JENNER, 31
20159 MILANO

club assembler

il mercatino dei lettori

● Vendo giochi eccezionali (Pit Stop, Ghostbusters ecc.) e utilities professionali (Tot Professional, Magic Desk) per C 64. Inoltre abbonandovi al nostro Club Bit avrete 20 fantastici programmi ogni mese. Tel. 099/371055 - Alessandro Grecucci - Via Veneto 27 - 74100 Taranto.

● Vendo giochi su cassetta per C 64 a L. 1000 ciascuno. Ampia scelta. Affrettatevi! Tel. 0883/754441 - Vittorio Cristiano - Via Locanda 22 71044 Margherita di Savoia (Foggia).

● Vendo programmi per C 64, tutti bellissimi (es. Zaxxon, Pole Position, Soccer). Una cassetta con 40 giochi L. 35.000 + spese postali. Tel. 0885/25898 - Domenico Prezioso - Via Magna Grecia 1/A - Cerignola (Foggia).

● Vendo giochi per C 64 a L. 3000 l'uno. Compilation Sports (composta da Soccer, Basket I, Basket II, Baseball, Decathlon, Pole Position, Sky Re e Slalom) a L. 10.000. Inviare francobolli per la lista. Tel. 0766/24339 - Enrico Ricciardi - Via Terme di Traiano 51 - 00053 Civitavecchia (Roma).

● Vendo giochi e utilities per C 64. Oltre 100 titoli, fra cui Word Processor e Simon Basic. Tel. (dopo le 19) 0373/71282 - Walter Raimondi - Via Manzoni 13 - 26017 Pieranica (Cremona).

● Vendo programmi su cassetta per C 64 a prezzi speciali. Vasto assortimento (Basket, Koala Painter ecc.). Richiedete l'elenco. Tel. 02/6468826 - Giordano Baroli - Via Vignati 10 - 20161 Milano.

● Vendo più di 100 programmi per C 64, fra cui Decathlon, Basket, Popey, Shamus, Jungle Hunt e Pipeline. Tel. (ore pasti) 32144 - Giampietro Sara - Via Sapri - 19100 La Spezia.

● Vendo programmi per C 64 da L. 2500 a L. 10.000 l'uno. Più di 100 titoli, fra cui Summer Games, Buck Rogers, Calcio, Basket, Missione impossibile, Pole Position, Dig Dug, Pitfall I e II. Tel. (ore pasti) 051/372365 - Davide

Fabrizi - Via Marco Polo 15 - 40131 Bologna.

● Vendo programmi per C 64 a L. 7000 ciascuno. Ne possiedo circa 200. Tel. 02/532955 - Emanuele Chiappa - Via Pick Mangiagalli 19 - 20141 Milano.

● Vendo software per C 64 a prezzi incredibili. Fra gli altri Frogger, Pit Stop, Pole Position e One on One. Tel. (ore pasti) 095/634671 - Antonio Altana - Via Pezzana 3 - 95100 Aci Castello (Catania).

● Cassetta con 20 giochi in L/M per C 64 a L. 30.000. Fra gli altri Zaxxon, Choplifter, Stix, Donkey Kong, Burger Time, Basket, MS Pacman, Pitfall II. Tel. (dopo le 18) 02/3563462 - Antonio De Marco - Via Filzi 4 - 20021 Bollate (Milano).

● Vendo programmi per C 64. Ho alcuni dei giochi più belli (Decathlon, Frogger, Mundial Soccer, Pacman, MrR Wimpy e altri). Tel. (ore pasti) 011/534013 - Giovanna Librè - Corso Matteotti 55 - 10121 Torino.

● Vendo interessantissimi ed originali giochi e utilities su cassetta per C 64 a prezzi sbalorditivi. Richiedete la lista. Tel. 06/9630534 - Francesco Trotta - Casella Postale 92 - 00049 Velletri (Roma).

● Cerco programmi su cassetta per C 64, con un prezzo non superiore a L. 8.000 ciascuno. Tel. 631631 - Massimo Carla - Via Dante 97 - 73016 San Cesario (Lecce).

● Cerco amici possessori di C 64 zona Bagnoli per scambio programmi. Tel. 7603733 - Maurizio Sicilia - Via Ascanio 19/G - 80124 Napoli.

● Cerco programma per la realizzazione e la gestione di Sprites su Spectrum (escluso Softkit 2). Inoltre scambio 400 programmi. Tel. 010/403118 - Marco Sivori - Via Barchetta 18/S - 16162 Bolzaneto (Genova).

● Cerchiamo soci per il Club New Informatica, composto da utenti Sinclair e Commodore. Tel. 7807818 - Rocco Luca Ma-

rotta - Via Federico Persico 3/E - 80141 Napoli.

● Vendo 30 giochi per C 64 caricati in turbo a sole L. 40.000 compresa cassetta e spese di spedizione. Tel. 0522/673508 - Claudio Donnadio - Via Achille Peri 2 - 42049 S. Ilario (RE).

● Vendo moltissimi programmi per Spectrum fra cui le ultimissime novità inglesi. Tel. 045/953949 - Luca Stradiotto - Via Mercante 3 - 37137 Verona (VE).

● Vendo giochi su disco per C 64 (Ghostbusters, Calcio, Summer Games e altri) a prezzi fra le 1000 e le 5500 L. ciascuno + il costo del disco. Vendo anche cartucce nuove a L. 20.000. Tel. 02/4984222 - Cristiano Messina - Via Guido D'Arezzo 5 - 20145 Milano.

● Vendo/scambio software per C 64. Dispongo di 750 giochi e utilities in L/M. Assicuro prezzi modici. Tel. 011/792574 - Paolo Uccellatori - Via Vandalino 138 - 10142 Torino.

● Vendo Videogioco "Leonardo" in ottime condizioni + 7 cartridges + alimentatore al fantastico prezzo di L. 250.000. Tel. 085/209660 - Stefano Belardinelli - Via Sangro 1 - S. Teresa (PE).

● Vendo programma Totocalcio per VIC 20 (espanso a 16K) su cassetta a L. 30.000. Vendo anche programmi per C 64, C 16, Plus 4, Spectrum. Tel. 0421/83302 - Fabrizio Carli - Via Lissa 48 - 30021 Caorle (VE).

● Cerco single drive 1541 e stampante MPS 802 a prezzo ragionevole. Tel. 0471/47994 - Andrea Lanteri - Via Taramelli 35/5 - 39100 Bolzano.

● Vendo software per C 64 (giochi e utilities) a prezzi fra 2.000 e 9.000 L. + spese postali e cassetta. Inviare L. 1000 per ricevere la lista. - Ludovico Carraro - Viale delle Terme 121 - 35031 Abano Terme (PD).

● Vendo registratore per VIC 20 e C 64 perfettamente funzionante a L. 65.000 (tre esemplari). Tel. 030/2667370 - Ivan Lardin - Brescia.

● Vendo ZX Spectrum 48K issue 3 + interfaccia Kempston + joystick nuovo + 2 libri + 300 programmi. Tel. 06/9847513 - Massimiliano Tulli - Via Breschi 60 - 00042 Anzio (Roma).

● Vendo programmi e giochi su disco per C 64 (Magic Desk, The last one, Pit stop II, Summer Games, Space Taxi, Dallas, ecc.). Tel. 0734/215363 - Mirko Lantermo - Corso Cavour 112 - 63023 Fermo (AP).

● Vendo/scambio molti videogiochi per C 64 (Decathlon, Basket ecc.) a prezzi stracciati. Tel. (ore pasti) 039/510604 - Ugo Festini - Via XXV Aprile 8 - 22059 Robbiate (CO).

● Vendo videogiochi con Turbo-tape per C 64 (Baseball, Popeye, Simulatore di volo ecc.) a L. 2.000 l'uno. Ogni 3 giochi uno in regalo. Tel. 0564/27261 - Alberto Corsini - Via Marche 34 - 58100 Grosseto.

● Vendo i videogiochi più famosi per C 64 (avventure, guerra, sport, abilità). Tel. 030/9144880 - Fabrizio Fantoni - Via T. Dal Molin 51/A - 25015 Desenzano (BS).

● Compro e vendo giochi e utilities per C 64. Tel. 7532362 - Paolo Pertigi - Viale Abruzzi 6/4 - 20068 Peschiera Borromeo (MI).

● Vendo Atari VCS 2600. Scambio inoltre giochi per C 64. - Simone Cannata - Via Appennini 105 - 20151 Milano.

● Vendo cassetta con 4 videogiochi in L/M velocizzato per C 64 (Bruce Lee, Ghostbusters, Lazy Jones, Decathlon) a L. 20.000. Costruisco joystick professionali tipo bar. Tel. 081/7387085 - Antonio Serino - Via Privata Maffettone 8 - 80144 Napoli.

● Vendo/scambio giochi eccezionali per C 64 originali americani a prezzi stracciatissimi. Tel. (ore pasti) 3086012 - Massimiliano Caruso - Via Cefalù 24/6 - 20151 Milano.

La Direzione di LM declina ogni responsabilità circa il contenuto delle inserzioni.

Compilate questo tagliando e speditelo in busta chiusa al

MERCATINO DEI LETTORI

**EDIZIONI
FOGLIA s.r.l.
VIA JENNER, 31
20159 MILANO**

(crociare la casella che interessa)

Cerco

Acquisto

Vendo

Scambio

Nome e Cognome

Indirizzo

C.a.p.

Città

Telefono

Prov.

FACCIAMO 2 CHACCHIERE

Alcuni lettori, possessori del Commodore 16, durante il caricamento della cassetta contenuta nel secondo numero di "Linguaggio Macchina 16/20", si sono trovati "spiazzati" davanti alla scritta "premi RESET".

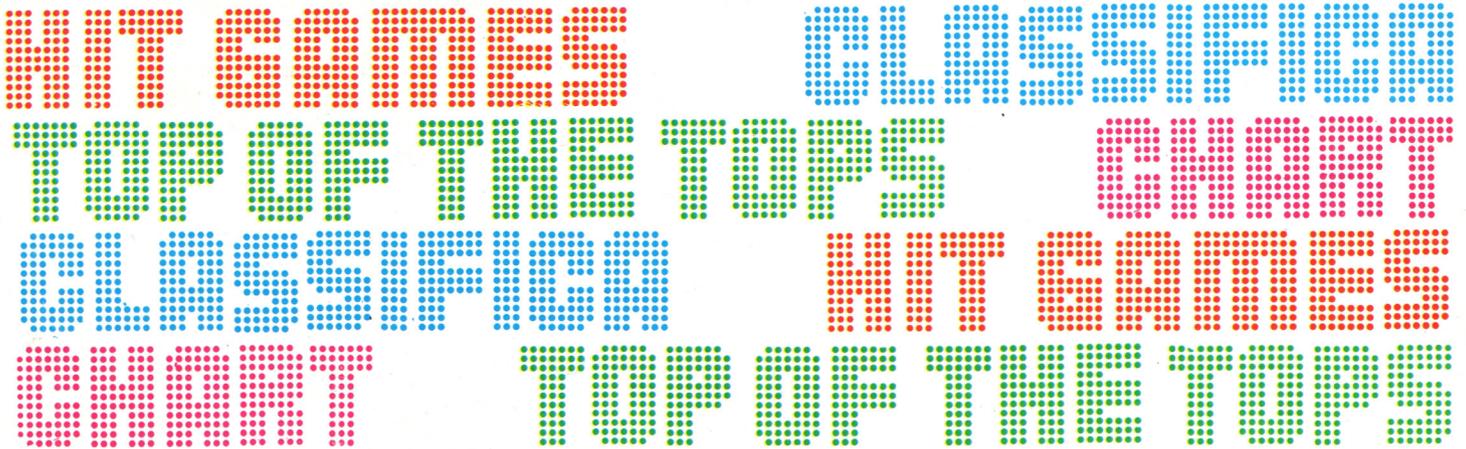
A tutti coloro che hanno avuto questo problema ricordiamo che il C= 16, a differenza dei precedenti modelli Commodore, è dotato di un utilissimo tastino di RESET, posto sul fianco destro della tastiera accanto all'interruttore dell'alimentazione.

La sua funzione è quella di cancellare il contenuto della memoria RAM, senza dover togliere la corrente. Il computer viene così predisposto per il caricamento di altri programmi. Le piccole dimensioni del tasto e la sua posizione un po' nascosta sono state studiate per evitare che venga premuto accidentalmente, magari nel bel mezzo di un programma. Premendo il tasto RESET "pulirete" dunque lo schermo. A questo punto non dovrete fare altro che caricare il programma successivo nel solito modo: digitate LOAD, premete RETURN, avviate il tasto PLAY del registratore e... il gioco è fatto.

Prima di premere il fatidico tastino ricordatevi di spegnere il registratore. Inoltre, e non finiremo mai di raccomandarvelo, per un buon caricamento del programma tenete il registratore lontano dalla tastiera e dall'alimentatore.

Altri lettori, invece, ci segnalano problemi con il listato "Labirinto" per C= 16, apparso sul n. 1 di questa rivista. La linea 40 sembra essere quella che ha procurato più guai. Prima di tutto vi assicuriamo che il programma funziona ed è completamente privo di errori.

Vediamo ora quali sono gli errori in cui possono essere incorsi i nostri lettori appassionati della digitazione. La linea incriminata comprende un ciclo FOR/NEXT, al cui interno è contenuta un'istruzione READ. A questo punto i casi sono due: o avete sbagliato a digitare proprio la linea 40, per cui il programma cerca di leggere dei DATA che non ci sono (dopo aver letto quelli effettivamente presenti), oppure avete sbagliato ad inserire i DATA nelle linee fra 50 e 80. Provate a ricontrollare questa parte del programma e vedrete che tutto filerà liscio.



1	JET SET WILLY	S. PROJECTS	SPECTRUM
2	GHOSTBUSTER	ACTIVISION	CBM 64
3	PITFALL II	ACTIVISION	CBM 64
4	IMPOSSIBLE MISSION	CBS/EPYX	CBM 64
5	BOOTY	FIREBIRD	SPECTRUM
6	DALEY THOMPSON DECATHLON	OCEAN	SPECTRUM
7	PYJAMARAMA	MIKRO GEN	SPECTRUM
8	PUNCHY	MR MICRO	VIC 20
9	SPY HUNTER	U.S. GOLD	CBM 64
10	BLOCKBUSTER	MACSEN	SPECTRUM



attenzione! attention! look out! achtung! non perdetevi questa pagina!

attenzione! attention look out! achtung! non perdetevi questa pagina!

Attenzione all'Azimut

Per la buona lettura della cassetta occorre che la testina del registratore sia pulita e perfettamente allineata col nastro. Se così non fosse potrebbe accadere che sul video appaia « error ». Per evitare questo inconveniente consigliamo di pulire accuratamente la testina del registratore con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool.

Se nonostante questa operazione il computer continua a non caricare bene prendete un piccolo cacciavite e agite direttamente sulla vite apposita per la regolazione dell'Azimut in senso orario o antiorario. Riprovate a caricare finché il computer smetterà di darvi « error ». A questo punto vorrà dire che la testina è perfettamente allineata.

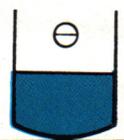
Testina fuori azimut
(agire in senso orario)



Testina fuori azimut
(agire in senso antiorario)



Testina perfettamente
allineata



Nastro

Nastro

1. Modalità di caricamento.

Accendete il video e poi il computer. Digitate LOAD e premete RETURN. A questo punto apparirà sul video la scritta « Press play on tape ». Premete il tasto PLAY del registratore. Quando sul video apparirà la scritta READY premete RUN e date poi RETURN.

Per caricare un programma potete anche premere simultaneamente i tasti SHIFT e Run/Stop e avviare il registratore: questo è un sistema automatico, che funziona però solo con il VIC 20

Dopo il caricamento di un programma spegnete il registratore lasciandolo così pronto per il prossimo caricamento.

Per passare da un gioco all'altro spegnete il computer e ripetete l'operazione di caricamento come già fatto in precedenza.

Se avete dimenticato il tasto PLAY del registratore inserito non preoccupatevi: il registratore del Commodore 16 e del VIC 20 si ferma automaticamente al termine del caricamento del programma e ripartirà solo con un nuovo caricamento.

2. Ricordatevi che il Commodore 16 ha due porte per l'inserimento del Joystick: se il programma non « parte » non preoccupatevi, vuol dire che avete sbagliato porta. Nel dubbio andate a rivedere i tasti e la spiegazione del gioco.

3. Operazioni di accensione.

Accendete prima il televisore o il monitor. Poi accendete il computer.

4. Durante il caricamento del programma compariranno le scritte « searching » o « found » col titolo del programma che si sta caricando. Lo schermo si bloccherà su questa immagine ed il caricamento della cassetta cesserà per alcuni secondi prima di ripartire automaticamente. Per sveltire l'operazione puoi però premere il tasto C = simbolo del Commodore.

5. Per un buon caricamento del programma è opportuno tenere il registratore lontano dal monitor e dall'alimentatore.

Appena inserita la cassetta nel registratore ricordatevi di azzerare il timer.

Per facilitarvi il ritrovamento dei giochi sulla cassetta

vi consigliamo di scrivere il minutaggio di ciascun programma accanto ai titoli prestampati che troverete all'interno della fascetta.

sfida al co

1. MEGACOLORE

Un ricchissimo sovrano orientale è da tempo alla ricerca di un pittore disposto ad affrescargli delle scatole antiche di inestimabile valore, situate nei sotterranei del suo palazzo.

La notizia ti giunge all'orecchio solo adesso.

Raggiungi immediatamente la reggia senza nemmeno chiederti come mai nessuno si sia ancora candidato a questo lavoro, dato che il restauro è retribuito molto bene e tu non sei l'unico artista ad aver bisogno di gloria e di denaro.

Poche parole scambiate con il sovrano e ti trovi già nei sotterranei del palazzo.

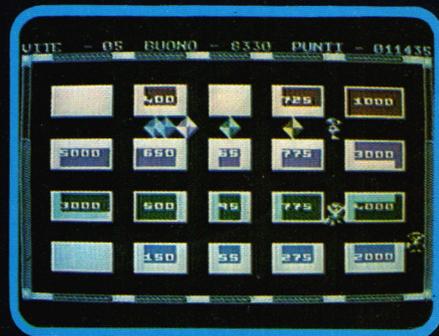
Munito di pennello ti accingi ad iniziare il restauro ma, a questo punto, non puoi fare a meno di chiederti come mai, tra gli attrezzi di lavoro, ti abbiano dato anche una pistola.

La risposta, ahimè!, arriva folgorante: dalle porte del sotterraneo entrano, magicamente comandate, dalle mine gigantesche che si dirigono verso di te.

Attento: non puoi fermarle, devi solo evitarle! E la pistola allora, che utilità ha? Ti servirà per fermare gli altri sgraditi ospiti, gli antichi abitanti del sotterraneo, che tenteranno di rallentare il tuo lavoro cambiando colore alle scatole che hai appena affrescato. Evita ogni minimo contatto anche con questi "esserini" o, il risultato, sarà... catastrofico!

Ormai non hai scampo: non ti resta che completare il tuo lavoro nel minor tempo possibile. Ricorda che hai solo cinque vite a disposizione.

All'inizio di questa insolita avventura potrai, a seconda della tua abilità, scegliere tra cinque livelli di difficoltà di gioco.



TASTI:

Joystick in porta 2

Barra spazio o FIRE = per giocare

Joystick o RETURN = per scegliere il livello di gioco

FIRE = per sparare

Joystick = per muoversi

2. FROG

La vita, oggi giorno, è difficilissima per tutti ma, soprattutto, lo è per le nostre rane che hanno visto sorgere una città dove prima c'era aperta campagna e dove si erano abituate a vivere.

Fino all'ultimo hanno cercato di non arrendersi e di restare nel loro luogo natio ma, adesso, si sono rese conto che non c'è proprio più spazio.

Da intrepide sorelle emigrate però è giunta loro voce che, verso sud, si possono ancora trovare spazi e stagni dove poter vivere indisturbate. Un saluto pieno di malinconia a quella che era considerata la loro terra e, bagagli in spalla, si accingono a partire.

L'esodo ha inizio ma... ecco sorgere il primo grosso "scoglio": superare un'autostrada percorsa da migliaia di auto, moto e T.I.R. durante tutte le ore del gior-

no e della notte.

Le nostre ranocchie dovranno superare questo ostacolo cercando di schivare i veloci veicoli.

Lasciate alle spalle l'autostrada, e un po' scosse per il pericolo scampato, eccos... un nuovo ostacolo: dovranno attraversare un fiume in piena saltando sui tronchi galleggianti portati a valle dalla corrente, fino a raggiungere la riva opposta.

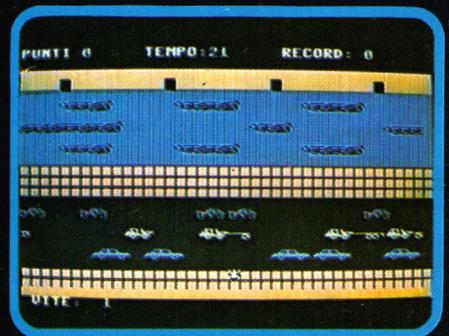
Qui, finalmente, si spalancherà davanti ai loro occhi la terra promessa, ma... che fatica raggiungerla!

Ogni tanto, sui tronchi, troveranno altre ranocchie smarrite: dovranno cercare di prenderle e di portarle in salvo. Bonus punti per ogni rana salvata.

Sembra tutto facile? Sì?

Bene, dimenticavo di dirvi che la prova andrà superata in un tempo limite!

3 vite a disposizione.



TASTI:

M = giù

I = su

K = destra

J = sinistra Barra spazio per giocare.

3. BERKS LM

Subito dopo l'annientamento del pianeta Quadris ti sei imbarcato in un viaggio durato mille anni luce e, finalmente, hai raggiunto un nuovo sistema di vita.

Adesso ti ritrovi in un'altra dimensione con... nuovi problemi da affrontare.

Vivi notte e giorno nella tua navicella in una estenuante e continua lotta per difendere lo spazio, conquistato così duramente, da altri esseri che tentano di appropriarsene.

In effetti lo spazio a disposizione in questa nuova dimensione non è abbastanza grande per potervi ospitare tutti quanti. I tuoi avversari più pericolosi sono gli ex abitanti di Rombo, un pianeta esploso durante l'ultimo scoppio di meteoriti.

I terribili Rombomen tenteranno di distruggerti mandandoti contro le loro mine blindate: di fronte a questa minaccia

non c'è modo di opporre resistenza, potrai solo fuggire.

L'unico modo possibile per difenderti è quello di sparare ai robots, che sono la vera fonte di energia di queste mine indistruttibili.

Attento però: non appena ne uccidi uno, un nuovo robot prenderà vita dalle sue "ceneri".

Spara, fuggi e, soprattutto... non scontrarli mai.

Hai cinque vite a disposizione.



TASTI

Joystick

tastiera

Joystick per selezionare il livello di gioco

RETURN

FIRE per giocare

BARRA SPAZIO

Joystick sinistra

A

Joystick destra

S

Joystick su

*

Joystick giù

Shift

FIRE per sparare

barra spazio + un tasto di movimento



Joystick in porta 2

mmmodore

4. LA LUNA

Si pensava che la luna fosse l'unico luogo tranquillo e disabitato rimasto in questa galassia adatto, quindi, a diventare una colonia del nostro pianeta.

Molti sofisticati strumenti di ricerca erano già stati trasbordati presso le nostre basi lunari proprio in vista di un futuro esodo dei terrestri su questo pianeta. Purtroppo, ora, questo ambizioso progetto rischia di "saltare" a seguito della comparsa nel sistema lunare di numerosi e pericolosissimi corpi radioattivi vaganti.

Bisogna recuperare tutti gli strumenti nel più breve tempo possibile e riportarli sulla terra.

Un coraggioso astronauta dovrà prelevarli uno alla volta e porli al sicuro sulla astronave madre.

L'impresa è ardua. Questi strumenti ad alta precisione sono delicatissimi e do-

vranno essere collocati sull'astronave con grande cura.

Un gesto improvviso, uno scarto, un'accelerazione mal calcolata, ed il nostro astronauta scoppierà come un palloncino.

La rischiosa risalita verso la nave madre sarà inoltre "allietata" (si fa per dire!) dai corpi radioattivi vaganti che costringeranno il nostro povero eroe ad un difficile slalom per poterli schivare.

3 vite a disposizione.



TASTI:

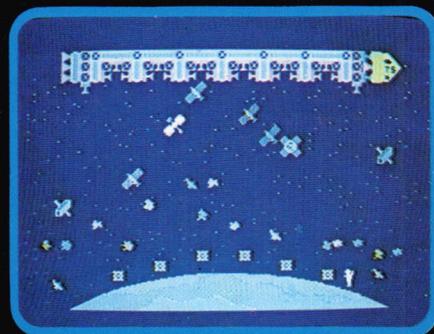
S = per giocare
K = opzione tastiera
J = opzione Joystick

JOYSTICK:

- destra
- sinistra
- su
- giù

TASTIERA:

Z
C
/
/



Joystick in porta 2

5. DEMONI

Sarà forse a causa del troppo cibo ingurgitato ieri sera alla tua festa di compleanno ma questi brutti incubi ti hanno proprio preso di mira e non si cancellano facilmente.

Ti ritrovi nel terribile recinto dei Demoni dove, questi cari esserini, cercano di "farti la pelle"!

Poveretto! Hai ben poco da stare allegro! I Demoni ti stanno circondando da tutte le parti e, a te, non resta altro da fare che... fuggire. A tua parziale difesa e consolazione una pistola che servirà per tenere a bada i diavoli. Cerca di eliminarli o, nella peggiore delle ipotesi, imbocca una delle quattro uscite del recinto. Attento però perché, non sempre, queste si rivelano "protettive" nei tuoi confronti: alcune si chiudono alle tue spalle facendoti ripiombare dal lato opposto del recinto (magari nel bel mezzo di un gruppo di Demoni!), altre ti fanno cambiare situazione di gioco.

Più l'incubo perdura più la situazione per te si farà pesante; i mostri che all'inizio non sparavano (almeno quello!) adesso ti compaiono di fronte armati di tutto punto. Inoltre, accanto a questi, arrivano a frotte uccelli terrificanti che, a loro volta, tenderanno di "farti secco".

La strana campana che appare nel recinto può essere sfruttata come luogo di salvezza: elimina i Demoni che le ronzano attorno e infilatici dentro, vedrai che... Acchiappa gli oggetti fosforescenti: danno punti in più! Beh! certo che peggior incubo non poteva proprio capitarti.

Un consiglio: cerca di svegliarti presto!



JOYSTICK:

- destra
- sinistra
- su
- giù

FIRE

fuoco

Joystick in porta 2

TASTIERA:

X
Z
/
barra spazio



TASTI:

F1 = per un giocatore
F2 = per due giocatori



vicchina

1. NEUTRONI

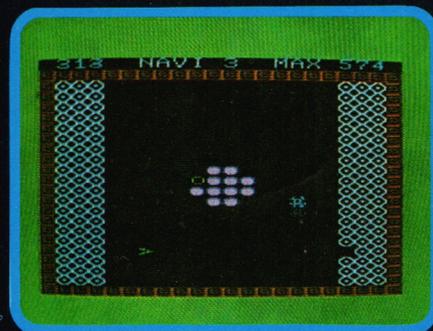
Sei il guardiano del sistema di sicurezza di una centrale nucleare. Proprio durante il tuo turno di sorveglianza è successo quello che non dovrebbe mai succedere: il cuore del reattore nucleare ha cominciato a fondere!

In attesa che arrivi la squadra dei tecnici a disinnescarlo devi tenere sotto controllo la situazione: colpisci con il tuo laser telecomandato i Protoni che si liberano dal nucleo e vanno a depositarsi sui lati della cella che contiene il nucleo. Devi stare molto attento a non colpire il neutrone che ha dato inizio al processo di fusione (indicato da un quadratino giallo), altrimenti la situazione peggiorerà.

Quanto agli elettroni che ruotano attorno al nucleo, inutile tentare di colpirli: non ti resta che evitarli accuratamente.

Più tempo sopravvivi, maggiore sarà il punteggio che potrai ottenere.

Quando ti sembrerà di essere diventato abbastanza esperto, potrai passare ad un livello di difficoltà superiore (ce ne sono 9).



TASTI:

A = sinistra

D = destra

S = fuoco

F1 = su

F7 = giù

2. AL FUOCO!

I quartieri moderni delle grandi città sono stati costruiti per contenere il massimo numero di abitanti in poco spazio: il tutto, certamente, a scapito del verde e, a volte, della sicurezza.

Tutti quei grattacieli, così vicini, in caso d'incendio corrono il rischio che il fuoco si propaghi facilmente dall'uno all'altro. Per fortuna la Protezione Civile è dotata di mezzi adeguati, nel nostro caso di elicotteri antincendio.

Tu sei appunto alla guida di uno di questi quando, improvvisamente, ti avvertono via-radio che è divampato un incendio: il fuoco sta già "divorando" il primo caseggiato.

Devi fare il miglior uso possibile della

quantità di acqua che puoi trasportare ogni volta. Quando sarà esaurita dovrai fare rifornimento, portandoti sulla piattaforma in cima al palazzo di destra. Il rifornimento avverrà automaticamente.

Anche il volo dell'elicottero procede automaticamente (da destra verso sinistra) se tu non intervieni a dirigere gli spostamenti. Vediamo se riesci a sfruttare i mezzi messi a tua disposizione per salvare il quartiere dalla distruzione; altrimenti dovremo ridisegnare queste città!



TASTI

D = destra

A = sinistra

Barra spazio = per sganciare l'acqua senza spostarsi

F = per bloccare l'elicottero

3. DUEL

È una sfida mortale quella che vi attende, non molto diversa da quella che avveniva tra gli antichi gladiatori: l'arena è sostituita da una pista motociclistica ed al posto delle armi i due contendenti sono dotati di velocissimi veicoli a due ruote molto difficili da controllare.

I due sfidanti devono muoversi lungo le linee tracciate sul suolo, evitando di schiantarsi contro il muro che delimita l'arena e cercando di chiudere l'avversario in un cerchio mortale.

A questo scopo, sulla scia dei due veicoli rimane una striscia colorata sulla quale non è possibile passare una seconda volta. Dovrete quindi cercare di chiudere il vostro avversario in un perimetro senza vie d'uscita, all'interno del quale non po-

trà fare altro che schiantarsi.

Attenti però: anche lui tenterà di fare la stessa cosa con voi. Occhio alle strisce colorate che lascerete al suolo: sono mortali per entrambi!



TASTI:

Solo per due giocatori.

Giocatore 1 (rosso):

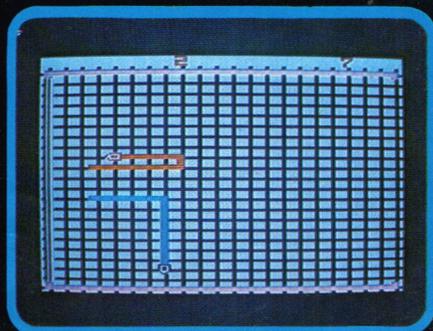
CRSR → = destra

CRSR ← = sinistra

Giocatore 2 (blu)

SHIFT = destra

C = sinistra



Il mondo

4. LARVE

Eccoti alle prese con una catastrofe ecologica di proporzioni incalcolabili: insetti giganti prodotti da una mutazione genetica stanno gettando miriadi di larve sulla superficie del pianeta. Le larve sono particolarmente insidiose, in quanto tentano di cibarsi divorando gli umanoidi che abitano il pianeta.

Tu sei il comandante della pattuglia spaziale di superficie e devi proteggere gli umanoidi con la tua flotta di 6 navi, che invierai contro il nemico una alla volta. Il gioco inizia con due insetti giganti nell'atmosfera. Da questi si staccano le larve che scendono sulla superficie, catturano gli umanoidi e li portano nello spazio dove li divorano. A questo punto

le larve giungono a maturazione e si trasformano in nuovi insetti.

Altre creature, gli insetti-robot, volano nell'atmosfera spargendo spore che, a loro volta, seminano uova micidiali.

Ogni tanto ti verrà dato un bonus per essere sopravvissuto con un'astronave oltre un certo limite di tempo: scordati però di poter tirare il fiato perché, nello stesso momento, apparirà nell'atmosfera un nuovo insetto gigante che



TASTI

F1 = inizio gioco

F3 = pausa e fine pausa

F5 = aumenta la difficoltà

F7 = diminuisce la difficoltà

joystick per muoversi

fire per sparare

5. IL RAGNO

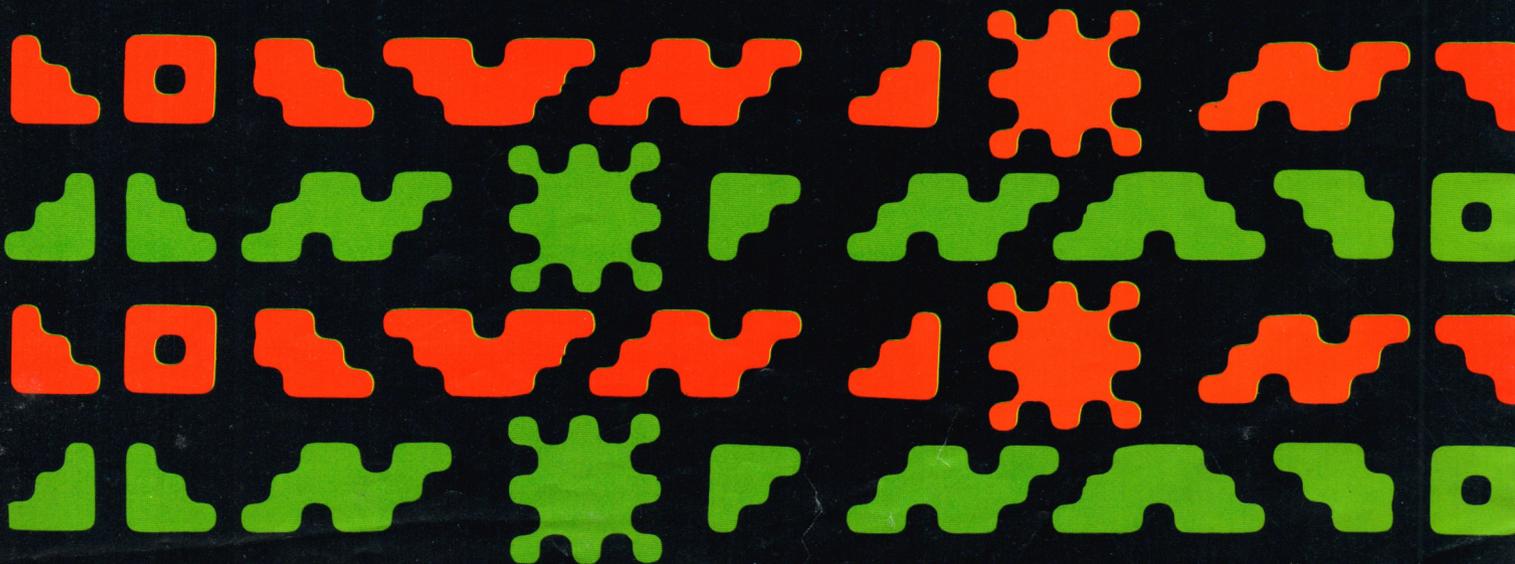
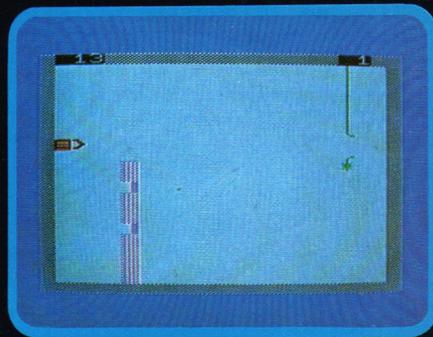
Vivere in una casa di campagna può comportare qualche inconveniente. Per esempio una mattina, svegliandoti, puoi accorgerti di avere in casa ospiti poco graditi: un'intera colonia di ragni che sembrano avere tutta l'intenzione di imprigionarti nella loro tela al fine di trasformarti in un delizioso pranzetto. Tu non ti fai certo prendere alla sprovvista: impugnare la pistola e ti metti a sparare sugli invadenti aracnidi. Dovrai però essere preciso nel tiro, perché potrai sparare un solo colpo ad ogni ragno. Inoltre la tela è tessuta con una fibra molto resistente che non cede al primo colpo di pistola. Potrai perforarla con il secondo colpo, cercando anche di approfittarne per colpire il ragno che nel frattempo starà scendendo.

Beh, buona disinfestazione!



TASTI:

Barra spazio per sparare





LISTATE CON NOI

SOLUZIONI REALI ED IMMAGINARIE DI UN POLINOMIO A COEFFICIENTI REALI

Questo programma consente la determinazione delle radici dell'equazione che viene inserita. Per tale calcolo verrà richiesto: 1) L'ordine del polinomio, cioè l'esponente maggiore dell'incognita presente nell'equazione da risolvere. 2) i coefficienti dell'equazione, partendo dal termine noto (cioè dal termine privo dell'incognita). Il programma a questo punto elaborerà i dati inseriti e fornirà le soluzioni.

1. Digitate il programma copiandolo dal listato.
2. Una volta caricato il programma date RUN.
3. Salvate su nastro con SAVE «(nome del programma)».
4. Per richiamare il programma digitale LOAD «(nome del programma)» e date RUN.

```
10 CLR
100 DIMA(40),C(40),RR(20),RI(20)
110 PRINT"#####SOLUZIONI REALI ED IMMAGINARIE"
120 PRINT"#####DI UN POLINOMIO A COEFFICIENTI REALI"
130 PRINT"#####":INPUT"ORDINE DEL POLINOMIO";O
140 IFO>20ORO<1THEN130
150 PRINT"#####INPUT COEFFICIENTI COMINCIANDO"
155 PRINT"DAL TERMINE NOTO A(O)#####"
160 FORI=1TOO+1
170 PRINT"COEFFICIENTE A(";I-1;")";
180 INPUTA(I)
190 NEXTI
200 IT=0:N=0
210 IFA(N+1)=0THEN230
220 IFN<=0THEN1060
230 NX=0:NY=N+1:F=1:KJ=N+1
270 FORL=1TOKJ
280 MT=KJ-L+1
290 C(MT)=A(L)
300 NEXTL
310 REM VALORI INIZIALI
320 X0=.00500101:Y0=.01000101
330 IN=0
340 X=X0
350 X0=-10*Y0:Y0=-10*X
370 X=X0:Y=Y0
380 IN=IN+1:GOTO440
390 IT=1:XP=X:YP=Y
420 REM CALCOLO DEL VALORE DEL POLINOMIO E DELLE DERIVATE
430 IC=0
440 UX=0:UY=0:V=0:YT=0:XT=1
450 U=C(N+1)
460 IFU=0THEN870
470 FORI=1TON
480 L=N-I+1
490 T=C(L)
500 X2=X*XT-Y*YT:Y2=X*YT+Y*XT
510 U=U+T*X2
520 V=V+T*Y2
530 F1=I
540 UX=UX+F1*XT*T
550 UY=UY-F1*YT*T
560 XT=X2:YT=Y2:NEXTI
570 SQ=(UX^2)+(UY^2)
580 IFSQ=0THEN790
```

```

590 DX=(V*UY-U*UX)/SQ
600 X=X+DX
610 DY=-(U*UY+V*UX)/SQ
620 Y=Y+DY
630 IFABS(DY)+ABS(DX)-1E-5<0THEN700
650 IC=IC+1
670 IFIC-500<0THEN440
680 IFIT<0THEN700
690 IFIN-5<0THEN340
695 GOTO1060
700 FORL=1TONY
710 MT=KJ-L+1
720 T=A(MT)
730 A(MT)=C(L)
740 C(L)=T:NEXTL
750 IP=N:N=NX:NX=IP
780 IFIT<0THEN810
785 GOTO390
790 IFIT=0THEN340
800 X=XP:Y=YP
810 IT=0
820 IFABS(Y)-(1E-4*ABS(X))<0THEN900
830 AL=X+X
840 SQ=(X2)+(Y2)
850 N=N-2
860 GOTO940
870 X=0:NX=NX-1:NY=NY-1
900 Y=0:SQ=0:AL=X:N=N-1
940 C(2)=C(2)+AL*C(1)
950 FORL=2TON
960 C(L+1)=C(L+1)+AL*C(L)-SQ*C(L-1)
970 NEXTL
980 RI(F)=Y:RR(F)=X
990 F=F+1
1000 IFSQ=0THEN1040
1010 Y=-Y:SQ=0
1030 GOTO980
1040 IFN<0THEN320
1050 GOTO1080
1060 PRINT"NON CONVERGE"
1070 GOTO2000
1080 REM RISULTATI E STAMPA
1090 PRINT"PER L'EQUAZIONE :"
1100 PRINT"R(1);"+R(2);"X";
1110 FORK=3TO(0+1)
1120 PRINT"+";R(K);"X"K;K-1;
1130 NEXTK
1140 PRINT"LE RADICI SONO :"
1150 GOSUB1500
1160 FORI=1TO0
1170 PRINT"R(1);";I;"R(1)";
1175 IFRI(I)>0THENPRINT"+J";RI(I);TAB(38)"R(1)";GOTO1190
1180 IFRI(I)<0THENPRINT"-J";ABS(RI(I));TAB(38)"R(1)";GOTO1190
1185 PRINTTAB(38)"R(1)";
1190 NEXTI
1195 GOSUB1600
1200 PRINT"VOI UNA SOLUZIONE APPROSSIMATA (S/N)"
1205 PRINT"(PER ORDINI > DI 6 CANCELO TUTTO)":INPUTB#
1210 IFB#="S"THEN1230
1215 IFB#="N"THEN2000
1220 GOTO1200
1230 IFO>6THENPRINT"O"
1235 GOSUB1500
1240 FORI=1TO0
1250 B=(INT(RR(I)*10000+.5)/10000
1260 C=(INT(RI(I)*10000+.5)/10000
1270 PRINT"R(1);";I;"B";
1275 IFC>0THENPRINT"+ J";C;TAB(38)"R(1)";GOTO1290
1280 IFC<0THENPRINT"- J";ABS(C);TAB(38)"R(1)";GOTO1290
1285 PRINTTAB(38)"R(1)";
1290 NEXTI
1300 GOSUB1600:GOTO2000
1500 PRINT"R(1)";:RETURN
1600 PRINT"R(1)";:RETURN
2000 PRINT"ANCORA?(S/N)";
2005 IFB#="S"ANDO>6THENPRINT"RIPETO I RISULTATI?(Y)";
2010 GETSN#:IFSN#=""THEN2010
2020 IFSN#="S"THEN10
2030 IFSN#="N"THENEND
2040 IFB#="S"ANDO>6ANDSN#="Y"THEN1000
2050 GOTO2010

```

READY.

VIC 20

carri armati

"Carri armati" è un gioco per due persone scritto interamente in Basic; ciononostante è rapido e divertente e rappresenta un ottimo esempio di come si possano utilizzare a fondo le capacità del linguaggio.

Sul campo di battaglia si trovano due carri armati ciascuno guidato da uno dei giocatori. Scopo del gioco è quello di colpire il carro avversario con i propri proiettili.

Attenzione, però: ogni carro ha a disposizione un numero limitato di proiettili; cercate di non sprekarli, altrimenti rischierete di rimanere senza munizioni!

Il gioco, comunque, termina dopo un tempo determinato che, volendo, potrete modificare intervenendo sulla riga 420.

I COMANDI

Il gioco viene comandato da tastiera: uno dei giocatori agirà sui tasti funzione: F3 per sparare, F5 per avanzare, F7 per girare il carro, mentre il secondo giocatore potrà, contemporaneamente, guidare il suo carro utilizzando rispettivamente i tasti COMMODORE, CTRL, SHIFT.

La cosa non è così facile come potrebbe sembrare: il VIC, per il modo in cui gestisce la tastiera, non è in grado di leggere più tasti premuti contemporaneamente.

Il sistema operativo però, registra a parte lo stato di quei tasti che vanno usati in abbinamento ad altri; per questa via abbiamo disponibili tre tasti supplementari.

Sono pochi: per questo il gioco prevede che i carri possano girare in una sola direzione.

IL CICLO PRINCIPALE

Nel ciclo principale del programma troverete così due letture in particolari locazioni di memoria: una, in riga 270, legge il numero di codice tastiera che identifica il tasto premuto; la seconda, in riga 340, legge invece lo stato dei tre tasti ausiliari. Segue, in entrambe i casi, un gruppo di istruzioni che verifica il codice ottenuto e, se richiesto, modifica adeguatamente la posizione del carro armato.

Immediatamente dopo (righe 320 e 390 rispettivamente per i due carri) il carro viene stampato nella sua posizione corrente. Il cuore del programma è tutto qua, nel blocco tra riga 270 e riga 420.

In pratica:

- 1) leggi il codice del tasto premuto
- 2) se è quello giusto, reagisci adeguatamente (SPARA, GIRA, AVANZA)
- 3) stampa il carro armato nella posizione attuale
- 4) leggi il codice di tasto per il secondo carro
- 5) in caso, rispondi
- 6) stampa il secondo carro
- 7) se non è scaduto il tempo, vai al punto 1

LISTATE CON NOI

8) altrimenti stampa una schermata con i punteggi e aspetta che venga premuto un tasto per ricominciare il gioco.

Alla prima esecuzione ed al rilancio del gioco (righe 90-100) vengono resettate ad un valore iniziale alcune variabili: PA, PB = posizione sullo schermo dei due carri:

AA, BB = punteggi: AS, BS = colpi sparati: DA, DB = direzione in cui è voltato il carro.

Nelle righe 120-250 invece viene disegnato il campo di battaglia, i carri vengono piazzati nella posizione di partenza e l'orologio viene azzerato.

IL CHIP VIDEO

Per stampare un carattere sul video utilizzeremo l'istruzione PRINT oppure dovremo lavorare su due aree di memoria dedicate.

La prima è la MEMORIA DI SCHERMO, in cui va scritto il numero di codice del carattere da mostrare; la seconda è la MEMORIA COLORE, in cui va indicato il colore con cui il carattere verrà mostrato.

Questo è tutto. È il Chip Video che, quando dovrà costruire l'immagine da trasmettere al televisore, si occuperà di leggere una locazione di memoria dopo l'altra e trasformare codice colore e codice carattere in una immagine di 8x8 punti.

L'immagine dei caratteri è prelevata, normalmente, da una memoria ROM (non modificabile) che contiene l'intero set Commodore.

Con una POKE nella locazione 36869, noi possiamo però convincere il nostro ad andare a leggere l'immagine dei caratteri in una diversa zona di memoria: se avremo avuto l'accortezza di scrivere in quest'area, con una fila di POKE, i numeri corrispondenti all'immagine del carro armato orientato in tutte le direzioni e a quella dei cespugli, questo è quello che verrà visualizzato sullo schermo. Questa è la funzione che svolge, dopo il RUN, la routine da riga 960 in poi.

PER CONCLUDERE

Il programma è scritto in maniera abbastanza strutturata e leggibile e, se lo desiderate, non vi dovrebbe essere difficile modificarlo.

Qui di seguito troverete qualche altra indicazione. In testa al programma (righe 20-70) vengono definite alcune variabili che non variano: si tratta infatti di valori costanti che vengono assegnati ad una variabile sia per migliorare la velocità del gioco che per rendere più leggibile il listato.

Queste sono:

V = volume e SR, S1, S2 = registri suono: MS = numero massimo di colpi: SP = codice del carattere spazio: PR = codice del carattere proiettile.

OF è l'offset che va aggiunto ad una posizione in MEMORIA SCHERMO (che inizia dalla locazione 7680) per trovare la corrispondente posizione in MEMORIA COLORE.

OT è invece il valore che va aggiunto a DA e a DB (che possono assumere un valore compreso tra 0 e 7) per ottenere il codice del carattere che rappresenta il carro orientato nella direzione corrispondente.

Un'ultima notazione riguarda il vettore R%: questo viene inizializzato con i valori necessari ad ottenere uno spostamento del carro sullo schermo nelle otto possibili direzioni.

Ciao, buon gioco e buon lavoro!

```
10 REM INIZIALIZZAZIONE
20 POKE56,29:POKE55,36:CLR:POKE36879,31
30 OF=30720:V=36878:SR=V-1:S1=V-3:S2=V-4
40 FORT=0T07:READR%(T):NEXT
50 DATA-22,-21,1,23,22,21,-1,-23
60 CA=6:CB=4:PRINTCHR$(8)CHR$(142)
70 MS=30:OT=50:SP=49:PR=61:GOSUB960
```

```
80 REM RESET VARIABILI
90 POKE36869,255:AA=0:BB=0:AS=0:BS=0
100 PB=7926:PA=7938:DA=6:DB=2
110 REM STAMPA SCHERMO
120 PRINT"  " :FORT=7680T07680+505
130 POKET,SP:NEXT
140 PRINT"  "
150 FORT=1T020:PRINT"? "SPC(20)"?" :NEXT
160 PRINT"  "
170 FORT=0T020:P=RND(1)*484+22
180 POKE7680+P,59:POKE7680+P+OF,5:NEXT
190 X=4:Y=8:GOSUB940
200 A$="  "
210 PRINT";<"A$":X=15
220 GOSUB940:PRINT"<"A$":
230 POKE8185,60:POKE8185+OF,5:GOSUB860
240 POKEPA,56:POKEPA+OF,CA:POKEPB,52
250 POKEPB+OF,CB:POKEV,10:TI$="000000"
```

```
260 REM COMANDI AL CARRO BLU
270 A=PEEK(197)
280 IFA=63THENDA=(DA+1)AND7
290 IFA=55THENGOSUB730
300 IFA=47ANDAS<MSTHENGOSUB770
310 REM STAMPA DEL CARRO
320 POKES1,0:POKEPA,DA+OT:POKEPA+OF,CA
330 REM COMANDI AL CARRO PORPORA
340 B=PEEK(653)
350 IFB=1THENDB=(DB+1)AND7
360 IFB=4THENGOSUB800
370 IFB=2ANDBS<MSTHENGOSUB830
380 REM STAMPA CARRO
390 POKES2,0:POKEPB,DB+OT:POKEPB+OF,CB
400 REM SE NON E' FINITO IL TEMPO
410 REM RIPETE IL CICLO
420 IFT1$<"000140"THEN270
```

```
430 REM STAMPA RISULTATI
440 POKESR,0:POKES2,0:POKES1,0
450 PRINT"  " :POKE36869,240
460 PRINT"  "
470 PRINTTAB(96)"PUNTI"
480 PRINTTAB(46)"PORPORA"BB
490 PRINTTAB(46)"BLU"AA
500 PRINTTAB(69)"PREMI UN TASTO"
510 REM RILANCIO PROGRAMMA
520 POKE198,0:WAIT198,1:GOTO90
```

```
530 CORPO ROUTINE SPARO
540 POKESR,200:POKES1,180:T=1
550 REM TRAIETTORIA PROIETTILE
560 P=P+R%(R):IFPEEK(P)<>SPTHEN620
570 POKEP,PR:POKEP+OF,6:POKESR,S-T
580 POKES2,S-T:POKEP,SP:T=T+1:GOTO560
590 REM USCITA
600 GOSUB860:POKESR,0:POKES1,0:RETURN
610 REM COLPITO QUALCOSA
620 IFPEEK(P)>57THEN600
630 REM E' UN CARRO ARMATO!
640 POKEP,62:POKESR,140:POKES1,0
650 FORI=15T00STEP-.2:POKEV,I
660 POKEP+OF,2-(RND(1)>.5)*2:NEXT
670 POKEP,SP
680 IFPA=PTHENBB=BB+1:GOSUB900:PA=P
690 IFPB=PTHENAA=AA+1:GOSUB900:PB=P
700 POKEV,10:GOTO600
```

```
710 REM SUBROUTINES CARRO BLU
720 REM AVANTI
730 POKES1,255:P=PA+R%(DA)
740 IFPEEK(P)=SPTHENPOKEPA,SP:PA=P
750 RETURN
760 REM SPARO
770 AS=AS+1:C=CB:S=220:P=PA:R=DA
780 GOSUB540:RETURN
790 REM SUBROUTINES CARRO PORPORA
800 POKES2,255:P=PB+R%(DB)
810 IFPEEK(P)=SPTHENPOKEPB,SP:PB=P
820 RETURN
830 BS=BS+1:C=CA:S=220:P=PB:R=DB
840 GOSUB540:RETURN
```

```
850 REM STAMPA PUNTEGGIO E COLPI
860 PRINT"  "
870 PRINT"  "BLU"AA:MS-AS:TAB(11);
880 PRINT"  "POR"BB:MS-BS:RETURN
890 REM RIPOSIZIONA IL CARRO COLPITO
900 P=7680+44+INT(RND(1)*440)
910 IFPEEK(P)<>SPTHEN900
920 RETURN
930 REM POSIZIONAMENTO CURSORE
940 POKE211,X:POKE214,Y:SYS50640:RETURN
```

```
950 REM CARATTERI PROGRAMMABILI
960 C=0:FORI=7560T07679
970 READA:POKEI,A:C=C+A:NEXTI
980 IFC=12528THENRETURN
990 PRINT"  "ERRORE NELLE LINEE DATA"
1000 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1010 DATA16,16,214,254,254,254,198,198
1020 DATA25,50,124,253,191,30,12,24
1030 DATA0,252,252,56,63,56,252,252
1040 DATA24,12,30,191,253,124,50,25
1050 DATA198,198,254,254,254,214,16,16
1060 DATA24,48,120,253,191,62,76,152
1070 DATA63,63,28,252,28,63,63,0
1080 DATA152,76,62,191,253,120,48,24
1090 DATA0,54,126,62,60,126,124,20
1100 DATA0,109,255,255,255,255,76,0
1110 DATA60,126,255,255,255,255,126,60
1120 DATA0,0,0,24,24,0,0,0
1130 DATA129,90,36,90,90,36,90,129
1140 DATA124,60,126,120,60,124,126,60
```

IMPARIAMO L'ASSEMBLER

quarta lezione

di Lorenzo Bergamini



ADDIZIONE

Eccoci così giunti alla sesta lezione.

Fino ad ora vi ho insegnato molte cose teoriche, la numerazione binaria e quella esadecimale, perché sono nozioni molto importanti per imparare bene l'Assembler. Non solo, la numerazione binaria è indispensabile per la creazione degli sprite su Commodore 64 o degli U.D.G. su ZX Spectrum, e ve ne accorgete con il prossimo numero, perché cominceremo a creare grafica, disegni e suono con il vostro home computer.

ARITMETICA ESADECIMALE

Per eseguire calcoli aritmetici esadecimali occorre attenersi alle stesse regole ed agli stessi principi utilizzati per i calcoli aritmetici decimali e binari.

L'unica differenza sta nel fatto che con i numeri decimali si hanno a disposizione 10 cifre, con quelli binari 2 cifre, mentre con i numeri esadecimali ben 16 cifre, cioè da 0 a F.

Di seguito vengono riportate quattro tabelle con le regole fondamentali per eseguire l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione con il sistema esadecimale.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
C	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
D	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
E	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
F	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E

Come si consulta questa tabella?

Supponiamo di dover sommare 4+4, sappiamo che sia in decimale che in esadecimale il risultato è 8.

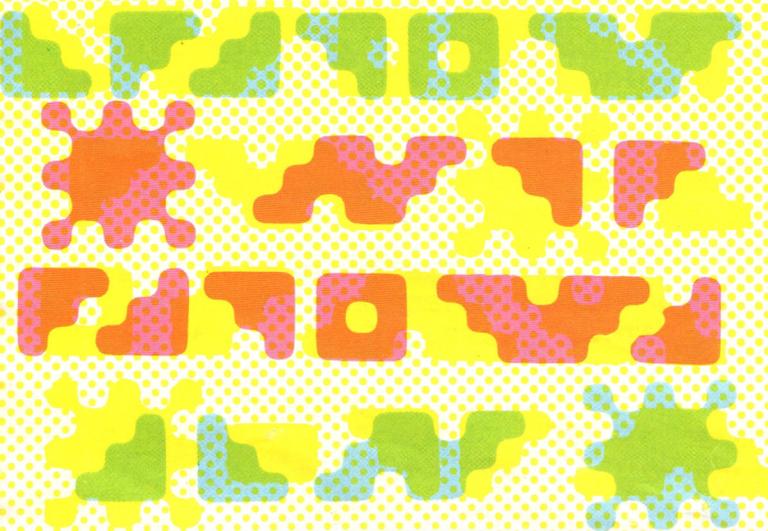
Supponiamo invece di sommare 5+5, in sistema decimale il risultato è 10, ma in esadecimale?

Consultiamo quindi la tabella riportata sopra.

Sia in orizzontale che in verticale, come nella battaglia navale, cerchiamo il numero 5. Poi, una volta trovato, guardiamo dove si incontrano nella tabella. Il punto di incontro è la loro somma, in questo caso A.

Supponiamo di dover sommare i numeri esadecimali E ed F.

Osservando la tabella, notiamo che il punto di incontro ha valore 1D che in decimale corrisponde al numero 29, infatti E = 14 e F = 15.



**QUI SI
STUDIA!**

l'assembler~

SOTTRAZIONE

La sottrazione esadecimale, come nel sistema decimale, deve utilizzare l'uso dei prestiti quando la cifra del minuendo è minore della corrispondente cifra del sottraendo. La tabella riportata sotto è un po' diversa dalla precedente, perché ho solo riportato le cifre del minuendo minori delle cifre del sottraendo.

MINUENDO	1E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E
	1D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
	1C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
	1B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
	1A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
	19	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	18	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	17	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
	16	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
	15	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
	14	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
13	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	
12	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	
11	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	SOTTRAENDO																

Come si consulta questa tabella? Supponiamo di dover effettuare la sottrazione 30 - 15, scusatemi, ho scritto i valori in decimale invece che in esadecimale, comunque rimediamo subito: 1E-F. Che risultato si avrà? Naturalmente F, cioè 15. Quindi basta posizionarsi sul numero esadecimale 1E in orizzontale e sul numero esadecimale F in verticale. Ora guardiamo dove si incontrano e notiamo che il risultato è F.

MOLTIPLICAZIONE

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
2	0	2	4	6	8	A	C	E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E	
3	0	3	6	9	C	F	12	15	18	1B	1E	21	24	27	2A	2D	
4	0	4	8	C	10	14	18	1C	20	24	28	2C	30	34	38	3C	
5	0	5	A	F	14	19	1E	23	28	2D	32	37	3C	41	46	4B	
6	0	6	C	12	18	1E	24	2A	30	36	3C	42	48	4E	54	5A	
7	0	7	E	15	1C	23	2A	31	38	3F	46	4D	54	5B	62	69	
8	0	8	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78	
9	0	9	12	1B	24	2D	36	3F	48	51	5A	63	6C	75	7E	87	
A	0	A	14	1E	28	32	3C	46	50	5A	64	6E	78	82	8C	96	
B	0	B	16	21	2C	37	42	4D	58	63	6E	79	84	8F	9A	A5	
C	0	C	18	24	30	3C	48	54	60	6C	78	84	90	9C	AB	B4	
D	0	D	1A	27	34	41	4E	5B	68	75	82	8F	9C	A9	B6	C3	
E	0	E	1C	2A	38	46	54	62	70	7E	8C	9A	AB	B6	C4	D2	
F	0	F	1E	2D	3C	4B	5A	69	78	87	96	A5	B4	C3	D2	E1	

Come si consulta questa tabella? Supponiamo di dover moltiplicare 4 * 4, otteniamo in decimale 16, che espresso in esadecimale è uguale a 10. Come spiegato ormai nelle due tabelle precedenti occorre posizionarsi sia in orizzontale che in verticale sul numero 4. Incrociando le due righe otteniamo il risultato esadecimale 10.

DIVISIONE

La divisione esadecimale si esegue come nel sistema decimale, utilizzando il metodo che ormai è ben noto a tutti: confronto, prodotto e sottrazione.

Ad esempio se eseguiamo la divisione tra 1E ed F avremo:

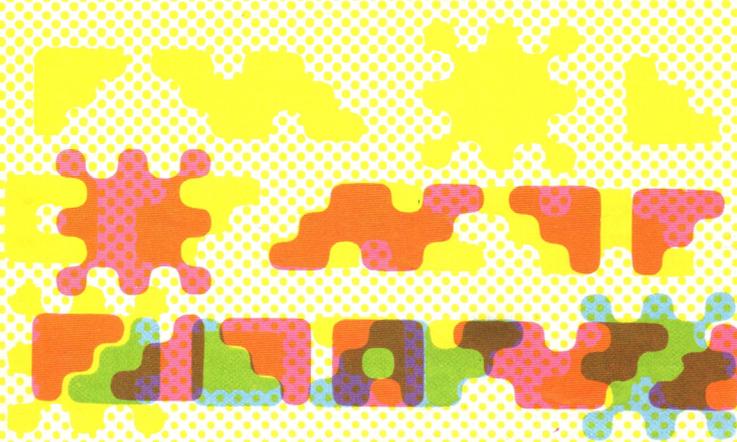
$$\begin{array}{r} 1E \quad | \quad F \\ \hline \quad \quad | \quad 2 \end{array}$$

otteniamo come risultato 2, questo perché $2 * F = 1E$. Semplice no?

Un consiglio: tenetevi strette queste tabelle, perché sono molto utili ed importanti. Pensate, sono ormai oltre 10 anni che io le consulto!

Arrivederci al prossimo numero dove inizieremo finalmente a parlare delle istruzioni in assembler e inizieremo, come già detto in precedenza, a imparare a programmare grafica e suono, con le istruzioni in BASIC.

Ciao a tutti.



tuttocomputer n°2

ancora più entusiasmante del n. 1

solo per

C64

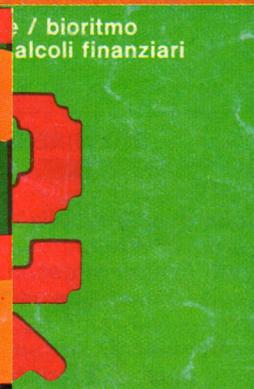
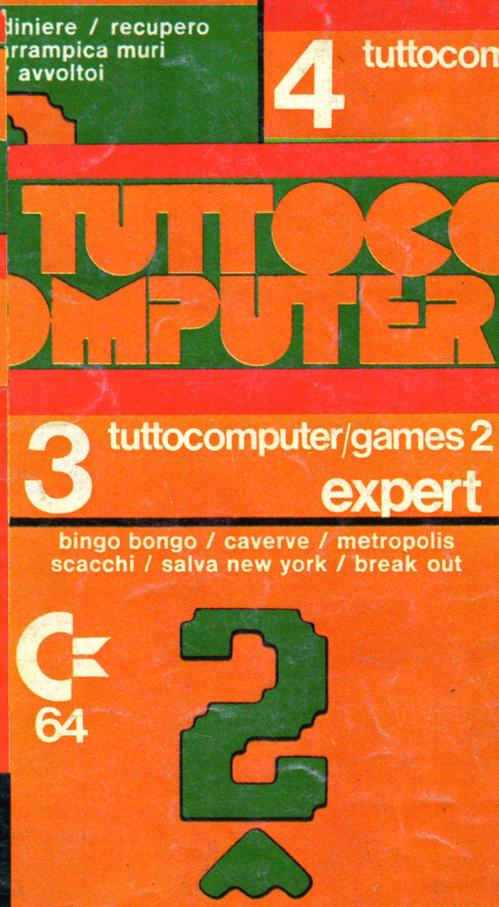
WORD PROCESSOR - ideale per creare e memorizzare le tue lettere d'amore, le tue memorie, i tuoi best-sellers e... i tuoi compiti o le relazioni per l'ufficio.

CALCOLI FINANZIARI - indispensabile per diventare miliardari... fiutando un buon investimento.

SPRITE EDITOR - e per magia... i disegni si muoveranno sullo schermo del tuo Commodore.

BIORITMO - ti senti folle? savio? giù di corda? alle stelle?

Per tenerti sotto controllo e... per sapere qual è il tuo momento per agire.



SARAI prigioniero di donne bellissime tra i ghiacci secolari. **GUIDERAI** alla riscossa un popolo di struzzi. **SARAI** uno Yeti. **CADRAI** nelle mani dei pirati. **DIVERRAI** un prode paladino. **SARAI...**

Caricamento
SUPER-
VELOCE
per evitarti
lunghe attese

IL POSSESSORE DI 18 FANTASTICI GIOCHI
DA COLLEZIONE!