



Freeze, Hard-Copy,
Monitors, Tasti Funzione,
TurboDisco, Dos "\$"
Reset Urente, New, Old,
Turbonastro, Type
Sprite-Killer, Dump,
Pen II Vs. C64 o C128
Ecco a Voi la Nuova
SUPER CARTRIDGE
THE TOOLS

THE TOOLS CARTRIDGE

MANUALE D'USO

A. PER COMINCIARE

1. Commodore 64

Inserite la Tools Cartridge nella porta cartridge del vostro computer (quella che si trova sulla destra guardando la tastiera dal davanti) con l'**etichetta rivolta verso l'alto**. Accendete il computer e le altre periferiche come fate di solito.

2. Commodore 128

Inserite la Tools Cartridge nel modo già descritto. Il vostro C128 si troverà automaticamente in modo C64 e sarà necessario togliere la cartuccia per lavorare in modo C128. Tenete presente che la Tools Cartridge non funziona in modo C128 o CP/M e che deve essere rimossa quando si intende operare in detti ambienti.

3. I Tasti Funzione

Agli otto tasti funzione sono associati i seguenti comandi:

F1	LIST
F2	MONITOR
F3	RUN
F4	OLD
F5	DLOAD
F6	DSAVE
F7	DOS"\$
F8	DOS

Tramite i tasti funzione potete accelerare notevolmente il caricamento dei programmi da disco: premete F7 per ottenere la directory, quindi portate il cursore sul programma che volete caricare in memoria e premete F5. Il caricamento avverrà a velocità 5 volte superiore rispetto a quella normale e voi potrete dare il RUN con F3 oppure il LIST con F1 (a patto che si tratti di un programma BASIC).

La spiegazione dettagliata dei comandi associati ai tasti di funzione si trova nel seguito di questo manuale.

4. Il Pulsante Freeze

Il pulsante rotondo sul retro della Tools Cartridge serve ad attivare il Freezer. Quando premete questo pulsante tutti i programmi in memoria vengono "congelati" e appare il menù seguente:

FREEZE MENU' ACTIVATED

F1=Menù.2 F3=Dsave F5=Tsave F7=Print

Questo è solo il primo di una serie di menù e può sempre essere richiamato dagli altri menù tramite la pressione del tasto RETURN. Per una spiegazione dettagliata di tutti i menù della Tools Cartridge rimandiamo al seguito di questo manuale, mentre in questa sede ci limitiamo a descrivere brevemente e ad illustrare con un diagramma il significato dei tasti funzione nei tre livelli possibili di menù.

Menù.2

Richiamato con F1 dal menù di Freezer, propone le seguenti alternative:

F1=RUN fa ripartire un programma congelato con il pulsante di Freeze.

F3=Spr.1 disabilita la rilevazione della collisione tra sprite e sprite.
 F5=Spr.2 disabilita la rilevazione della collisione tra sprite e background.
 F7=Reset richiama il menù di Reset.

<u>Livello 1</u>		<u>Livello 2</u>		<u>Livello 3</u>
F1 = Menù.2	----->	F1 = Run		
		F3 = Spr.1		
		F5 = Spr.2		
		F7 = Reset	----->	F1 = Non
				F3 = Start.Up
				F5 = Std.64
				F7 = User
F3 = Dsave		Trasferisce su disco i programmi in memoria		
F5 = Tsave		Trasferisce su nastro i programmi in memoria		
F7 = Print	----->	F1 = Color.1		
		F3 = Color.2		
		F5 = Norm	----->	Al menù opzioni
		F7 = Rev	----->	di stampa

Print

Richiamato con F7 dal menù di Freezer, propone le seguenti alternative:

F1=Color.1 cambia i colori del testo o del primo piano (restano cambiati)

F3=Color.2 cambia il colore dello sfondo (resta cambiato)

F5=Norm richiama il menù delle opzioni di stampa (vedi seguito del Manuale). Stampa in modo normale

F7=Rev richiama il menù delle opzioni di stampa (vedi seguito)

del Manuale). Stampa in negativo

Reset

Richiamato con F7 da Menu.2, propone le seguenti alternative:

- F1=Mon richiama il monitor del Linguaggio Macchina.
- F3=Start.Up esegue un reset e riparte con la Tools Cartridge attiva.
- F5=Std.64 esegue un reset e riparte con la Tools Cartridge disabilitata.
- F7=User vedi Capitolo sul Monitor.

Anche se sembra quasi tutto molto semplice, vi consigliamo di leggere il resto del Manuale per gli approfondimenti del caso. Questo vi eviterà problemi e fastidiose perdite di tempo.

B. COMANDI DI AUSILIO PER LA PROGRAMMAZIONE

La Tools Cartridge comprende una serie di nuovi comandi utili per facilitare e rendere più rapido il lavoro di programmazione. Detti comandi consentono di rinumerare le righe di un programma, cercare una stringa, eliminare un blocco di righe, recuperare un programma dopo un NEW accidentale, numerare automaticamente le righe, sapere dove si è verificato un errore o accodare un programma ad un altro.

1. AUTO

Battere da tastiera i numeri di riga può essere molto noioso, specialmente quando la numerazione procede con passo costante (10, 20, 30, ..., come di norma accade per i programmi

tratti dalle riviste). Con il comando AUTO potete risparmiare una notevole mole di lavoro in maniera assai semplice, come chiarisce immediatamente l'esempio:

AUTO 10,10 (ricordate di premere RETURN)

farà apparire automaticamente sullo schermo il nr. di riga 10 e voi potrete introdurre la vostra prima riga di programma. Alla pressione del RETURN comparirà il nr. 20 e così via. Quando avrete finito, vi basterà dare un RETURN a vuoto. Come regola generale, il numero prima della virgola indica la riga di inizio e il numero dopo la virgola specifica l'incremento (costante) tra le righe. AUTO da solo (senza parametri) equivale per default ad AUTO 100,10.

2. DEL

Immaginate di voler eliminare da un lungo programma che state scrivendo una routine di una ventina di righe; con il comando DEL risparmierete tempo e fatica rispetto al metodo tradizionale di ribattere il numero di ogni riga da cancellare. La sintassi è simile a quella del comando LIST:

DEL -50 cancella le righe dall'inizio e fino alla cinquantesima compresa.

DEL 150-255 cancella le righe dalla 150 alla 255 compresa.

DEL 452- cancella le righe dalla 452 (compresa) in avanti.

3. OLD

Se, per errore, avete dato il NEW o avete premuto il pulsante di reset, il comando OLD vi permetterà di recuperare il vostro programma BASIC, a patto che non abbiate già iniziato ad introdurre in memoria un nuovo programma (da tastiera con una LOAD).

4. RENUM

Il comando RENUM può risultare molto utile per mettere ordine nella numerazione delle righe del vostro programma. Immaginate di voler inserire una quindicina di righe in un programma numerato con passo 10: vi basterà battere RENUM 10,20 per ottenere la rinumerazione con passo 20 e creare, di conseguenza, lo spazio di cui avete bisogno per aggiungere le nuove righe. Come regola generale, il numero prima della virgola indica la riga di partenza e quello dopo l'incremento. Il RENUM agisce automaticamente sui GOSUB e i GOTO e, come AUTO, vale RENUM 100,10 per default.

5. FIND

Quante volte vi è capitato di dover andare alla ricerca di una particolare stringa nell'ambito di un lungo programma? Niente di più facile con il comando FIND, che esamina l'intero programma e lista tutte le righe dove compare la stringa (o parola o comando) specificata. Per esempio: FIND "ROSSO DI SERA" listerà tutte le righe che contengono la stringa "ROSSO DI SERA"; FIND GOTO listerà tutte le righe con il comando GOTO; FIND N\$ listerà tutte le righe che contengono la variabile stringa N\$.

6. HELP

Il comando HELP risulta molto utile in fase di debugging di un programma. Al verificarsi di un errore basterà battere HELP per ottenere sullo schermo la riga incriminata. Il comando funziona solamente dopo che si è verificato un errore.

7. APPEND

Immaginate di ricordarvi improvvisamente, durante la scrittura di un programma, di una routine salvata su cassetta che

vi farebbe tanto comodo poter utilizzare. Normalmente l'impresa sarebbe disperata, ma con il comando APPEND "programma" otterrete facilmente la LOAD della vostra routine in coda al programma già in memoria: omettendo il nome e i doppi apici caricherete il primo programma trovato sulla cassetta. Verificate con un LIST e vi accorgete di avere in memoria due programmi, con la numerazione delle righe invariata rispetto a quella originale. Potete ora dare un RENUM e una SAVE del nuovo programma su cassetta o disco.

C. LA GESTIONE DEL DISCO

Il drive 1541 è rinomato per la sua lentezza in lettura e scrittura, come pure per la complessità di tutte le normali operazioni descritte nello User's Manual e relative alla gestione fisica e logica del disco. La Tools Cartridge risolve molti di questi problemi con una serie di nuovi comandi che esaminiamo di seguito.

1. DOS"\$

Normalmente, per ottenere la directory di un disco dovete battere LOAD"\$",8 e quindi dare il LIST. Questo modo di procedere non solo comporta grosse perdite di tempo, ma cancella pure dalla memoria ogni eventuale programma presente. Il comando DOS"\$, al contrario, vi permette di ottenere sullo schermo il direttorio del disco senza cancellare la memoria e con una estrema semplicità: basta battere DOS"\$ oppure premere F7 seguito da RETURN!

2. DAPPEND

Questo comando è molto simile al comando APPEND discusso nel Capitolo precedente con riferimento alla cassetta. Serve per

accodare un programma ad un altro in modo da ottenere un unico programma. Per i dettagli rimandiamo a quanto già spiegato.

3. DOS

Questo comando semplifica molto il richiamo di tutti i comandi per la gestione del drive 1541 (o 1570/1571 in modo C64), che sarebbero normalmente eseguibili tramite una sequenza del tipo: OPEN15,8,15:PRINT#15,"...

Alcuni esempi serviranno a chiarire il funzionamento:

DOS"SCRATCHO:XXX" elimina dal disco il programma di nome XXX (lo stesso farebbe DOS"SO:XXX") DOS"HEWO:YYY 1,01" formatta un disco chiamato YYY 1, con ID pari a 01

Oltre a ciò, battendo semplicemente DOS" seguito da RETURN quando la luce rossa del drive si mette a lampeggiare (segnalazione generica di malfunzionamento), avrete la possibilità di conoscere il tipo di errore che si è verificato.

4. DLOAD

Il comando DLOAD"nome programma (non occorre chiudere i doppi apici) velocizza 5 volte il caricamento dei programmi da disco in memoria e sostituisce le sequenze LOAD"programma",8 oppure LOAD"programma",8,1. Per caricare un programma da un drive con numero device pari a 9 dovreste: battere DLOAD"programma",9: da questo momento la DLOAD si riferirà al device 9 fino a che non darete una nuova DLOAD"programma",8. La DLOAD mostra anche gli indirizzi di inizio e fine del programma in caricamento.

Potrebbe verificarsi una apparente incompatibilità fra la DLOAD e alcuni vecchi programmi commerciali. Se doveste accorgervi che la DLOAD non esegue correttamente il caricamento in memoria, usate (da tastiera) la sequenza LOAD"programma",8,1 e otterrete

comunque di caricare a velocità turbo.

5. DSAVE

Sostituisce la SAVE normale e viene utilizzata come la DLOAD. Il processo di salvataggio del programma su disco avviene a velocità da 3 a 5 volte superiore a quella standard, in relazione alle eventuali riorganizzazioni del disco che dovessero rendersi necessarie.

Raccomandiamo di usare la DSAVE e non il Freezer per salvare i vostri programmi BASIC su disco a velocità elevata. Il Freezer, infatti, salva tutta la memoria e non deve essere impiegato per semplici programmi BASIC.

6. DVERIFY

Il comando DVERIFY"programma" sostituisce, senza alcuna modifica funzionale o di velocità, la sequenza VERIFY"programma",8

D. IL TURBONASTRO

La Tools Cartridge viene in soccorso di tutti gli utenti del registratore con una routine che velocizza 10 volte il processo di lettura e scrittura.

Questa routine sostituisce automaticamente quella standard all'atto della accensione del computer. Pertanto, tutti i comandi noti (LOAD, SAVE, GET\$, INPUT\$, ecc.) potranno essere usati come di norma.

Per salvare a velocità turbo dovete semplicemente battere SAVE"programma",7 e per ricaricare il programma sempre in turbo usate LOAD"programma",7. Per salvare e caricare a velocità normale ricorrete ai comandi standard (es. SAVE"PROG",1 oppure

SAVE"PROG",1,1).

E' molto importante porre attenzione al fatto che il caricamento in turbo può avvenire solamente per programmi salvati in turbo con la Tools Cartridge. Questo significa che il software commerciale, sia esso stato registrato a velocità normale o con turbo diversi, non può essere caricato che a velocità normale in quanto il computer non ha alcun modo per imprimere maggior velocità al motore del registratore. Naturalmente potete procedere a ris salvare il programma con il turbo della Tools Cartridge per poi caricarlo in turbo.

E. ALTRI COMANDI UTILI

La Tools Cartridge vi mette a disposizione alcuni altri comandi di indubbia utilità.

1. LIST

Pur essendo utilizzato nella maniera standard, questo nuovo comando LIST rimuove ogni protezione contro la lista eventualmente presente in un programma BASIC.

2. MON

Questo comando attiva il monitor del Linguaggio Macchina incluso nella Tools Cartridge. Per i dettagli rimandiamo al seguito di questo Manuale.

3. KILL

Probabilmente non vi capiterà mai, ma nel caso non riuscite proprio a caricare un programma con la Tools Cartridge attiva battete KILL e procedete come di norma. Una volta caricato il

programma potete riattivare la cartuccia premendo il tasto di Freeze e quindi salvare su disco o cassetta. Dopo questa operazione il computer si resetta e la cartuccia resta disabilitata.

4. TYPE

Questo comando trasforma il complesso Commodore più stampante in una macchina da scrivere elettronica. Basta battere la sequenza:

OPEN 1,4,2, (OPEN 1,4,7, per stampanti Commodore)

TYPE

A questo punto provate a battere qualche tasto: alla pressione del RETURN il vostro testo verrà stampato. Naturalmente avete la possibilità di correggere il testo prima della stampa usando i tasti per lo spostamento del cursore e il tasto DEL. Per tornare alla condizione normale dovete premere il pulsante di Reset.

5. Uso della Notazione Esadecimale

La Tools Cartridge vi consente di usare nei vostri programmi i numeri esadecimali proprio come fareste con i decimali. Per comunicare al computer che un numero è in notazione esadecimale, basta farlo precedere dal simbolo \$. Come esempio, la routine che segue riempie lo schermo con il simbolo @:

```
10 FOR N=$0400 TO $07E8
```

```
20 POKE N,0
```

```
30 NEXT N
```

Gli indirizzi di inizio e fine dello schermo sono dati in esadecimale e pertanto sono preceduti dal simbolo del\$.

F. L'INTERFACCIA STAMPANTE

La Tools Cartridge permette l'uso di una stampante standard Centronics (con apposito cavo che può venire fornito a parte in opzione) alla stessa maniera di una stampante Commodore. In tal modo avrete la possibilità di ottenere la stampa della pagina grafica in alta risoluzione, della bassa risoluzione (testo) e dei listati con tutti i simboli grafici Commodore. In altre parole, potrete fare tutto quanto permette una normale stampante Commodore e altro ancora.

Se avete sia una stampante Commodore che una Centronics dovete spegnere quella che non intendete usare.

1. Uso dell'Interfaccia Centronics

Il device number per la stampante Centronics è sempre il 4, dato che la Tools Cartridge si accorge della presenza di una tale periferica e indirizza l'output verso di essa invece che verso la stampante Commodore. Comunque, è necessario usare anche un indirizzo secondario per comunicare al computer che cosa in effetti intendete fare. Vediamo con un esempio come si usa l'interfaccia.

A - Collegate la stampante al Commodore per mezzo del cavo Centronics, che ad un capo presenta un connettore di tipo "D" adatto ad inserirsi nella presa che si trova sul retro della stampante. L'altro capo deve essere connesso alla User Port del Commodore. Assicuratevi che il computer sia spento prima di eseguire il collegamento.

B - Accendete stampante e computer e battete il comando OPEN 1,4,4 seguito da RETURN. Quindi battete CMD 1 e, al RETURN, la stampante dovrebbe stampare la parola READY. Se invece ottenete il messaggio

DEVICE NOT PRESENT ERROR, controllate che le connessioni siano eseguite correttamente e che la stampante sia accesa.

C - Battete PRINT#1,"MESSAGGIO DI PROVA" o qualsiasi altro messaggio, compresi i simboli grafici Commodore. Alla pressione del RETURN il messaggio verrà stampato.

D - Se avete un programma in memoria date il LIST per ottenere il listato su stampante.

Il comando OPEN 1,4,4 provoca l'apertura di un FILE verso stampante e assegna a detto FILE il numero 1, che lo identifica univocamente tra i vari files aperti verso la periferica nello stesso istante. Il primo dei due numeri 4 identifica la stampante, mentre il secondo è un indirizzo secondario che indica al computer il vostro desiderio di stampare tutti i simboli grafici, i caratteri e i codici di controllo Commodore, proprio come se steste usando una normale stampante Commodore. Il significato degli indirizzi secondari è il seguente:

- 0,1 e 7 - da usare solo con la stampante MPS 803 o con programmi per essa scritti;
- 2 - permette di usare tutti i normali codici ASCII;
- 3 - permette di usare tutti i normali codici ASCII e i codici di controllo della vostra stampante;
- 4 - permette di stampare tutti i simboli grafici e codici di controllo Commodore;
- 5 - come il precedente con stampa in negativo;
- 9 e 10 - permette di stampare su una stampante Centronics i simboli grafici Commodore.

Naturalmente potete agire sulla densità della stampa per

ottenere diverse dimensioni del testo. A questo fine occorre scrivere con una opportuna POKE all'indirizzo 56332 il codice di controllo appropriato per la vostra stampante. Ad esempio, per avere la doppia densità su una Epson dovreste usare il comando POKE 56332,ASC("L") seguito da RETURN, poichè L è il codice di controllo Epson per la doppia densità. I codici di controllo sono riportati sul manuale della vostra stampante.

2. Stampa dello Schermo

Se la vostra stampante è dotata del modo bit map (se avete, cioè, una stampante Centronics con risoluzione di almeno 960 punti sulla diagonale oppure una Commodore 801/803 e non una Commodore 802/1526) potete ottenere un hard copy della pagina video sia in formato testo che in alta risoluzione.

Il procedimento per la hard copy è molto semplice, come descritto di seguito:

- caricate il programma e, quando compare lo schermo che desiderate stampare, entrate nel freezer e premete F7;
- a questo punto avete la possibilità di cambiare i colori dello sfondo (con F1) e del primo piano (con F3) per migliorare l'immagine in stampa;
- premete ora F5 per stampa normale oppure F7 per stampa in negativo;
- premete infine F1 per stampanti Centronics oppure F3 per stampanti seriali. Se dovessero sorgere problemi potete resettare i vettori di stampa con F5. Il tasto F7 produce interlinee più piccole su stampanti di buona qualità (questa opzione non funziona per tutte le stampanti, ma è molto importante per le stampanti che usano i codici di controllo IBM);
- alla fine della stampa, la maggior parte dei programmi

riprenderà a funzionare dal punto dove era stata congelata.

La Tools Cartridge esegue la hard copy su metà foglio di carta e trasforma in gradazioni di grigio gli eventuali colori.

6. IL FREEZER

La funzione Freezer della Tools Cartridge vi consente di effettuare copie di back up dei vostri programmi sia su disco che su cassetta. Tenete presente che è comunque illegale copiare programmi per usi diversi da quello personale. I programmi salvati su disco con il Freezer possono essere ricaricati senza bisogno della Tools Cartridge, ma, naturalmente, solo a velocità normale; i programmi su cassetta possono essere ricaricati senza la Tools Cartridge solo se si dispone di un turbo simile a quello usato in fase di salvataggio con il Freezer.

La procedura da eseguire per il back up è molto semplice, come di seguito descritto:

- A. accendete il computer con la cartuccia, come spiegato nel Capitolo "Per Cominciare";
- B. se il programma non si carica con la cartuccia attiva (es. programmi da cassetta) oppure se intendete successivamente ricaricare senza cartuccia date il comando KILL;
- C. caricate in memoria il programma come di norma;
- D. quando il programma parte premete il pulsante FREEZE per accedere al menù del Freezer;
- E. per salvare su disco premete F3=Dsave; per salvare su cassetta premete prima i tasti PLAY e RECORD sul registratore e quindi F5=Tsav.

Il programma viene salvato e il computer si resetta.

Occorre seguire alcuni accorgimenti per ottenere un

funzionamento corretto del Freezer:

- A. non attivate mai il Freezer mentre il drive gira;
- B. la stampante deve essere spenta mentre si salva un programma congelato;
- C. partite sempre con la memoria del computer perfettamente "pulita" per evitare che vengano salvate cose inutili;
- D. congelate sempre i programmi alla loro partenza, dato che, quando ricaricate da disco o cassetta, essi partono dal punto in cui erano stati congelati;
- E. prima di attivare il Freezer ricordate sempre di spegnere e di riaccendere il drive. Tenete anche presente che alcuni programmi non si caricano da cassetta con il drive acceso; in questo caso lasciate il drive spento fino a dopo aver premuto il pulsante Freeze;
- F. alcuni programmi non si caricano usando la DLOAD. In questi casi ricorrete alla normale sequenza LOAD"programma",8 (7 per la cassetta) e procedete come sopra spiegato.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze il Freezer è in grado di effettuare il back up di tutti i programmi, ma non possiamo garantire il funzionamento a fronte dei nuovi sistemi di protezione continuamente messi a punto.

I programmi congelati vengono sempre salvati in due parti con nome, rispettivamente, FC e -FC. Potete naturalmente ridenominare il programma salvato su disco, ma dovete farlo per entrambe le parti, usando lo stesso nome e rispettando il formalismo "NUOVONOME" e "-NUOVONOME", come mostra l'esempio:

```
DOS"RO:prog=FC"
```

```
DOS"RO:-prog=-FC"
```

dove "prog" è il nuovo nome che intendete assegnare (massimo 6 caratteri).

Per ricaricare i programmi congelati dovete spegnere e riaccendere il computer, quindi battere DLOAD"PROG" (oppure usare F7 e F5) per caricare il loader. A questo punto date il RUN (oppure F3) per caricare il resto del programma.

1. Sprite Killer

Se, dopo aver attivato il Freezer, premete F1, ottenete di entrare nel Menu 2, dal quale avete la possibilità di disabilitare la rilevazione della collisione fra sprite e sprite con F3=Spr.1. L'operazione porta via circa 10 secondi, dopo di che il programma riprende e voi potete premere F5=Spr.2 per eliminare anche la rilevazione della collisione fra sprite e sfondo.

Ricordate che non tutti i programmi usano gli sprites, per cui non meravigliatevi se continuate ad essere uccisi: quello che ritenevate essere uno sprite è probabilmente qualcosa di diverso. Tenete anche presente che non è possibile ripristinare gli sprite dopo aver disattivato la rilevazione di collisione.

H. IL MONITOR

La Tools Cartridge comprende un Monitor che vi consente di usare il Linguaggio Macchina per scrivere i vostri programmi. Le prestazioni sono molto avanzate e arrivano a farvi utilizzare la RAM "sotto" il BASIC e la ROM del Kernal, nonché a permettervi di scorrere in avanti e indietro un disassemblato.

Il monitor può essere richiamato in tre modi: battendo da tastiera MON seguito da RETURN, premendo il tasto di funzione F2, oppure usando la sequenza Freeze/F1/F7/F1.

1. I REGISTRI

Una volta richiamato il Monitor otterrete su schermo lo stato dei diversi registri in una forma simile all'esempio:

```
C* PC IRQ SR AC XR YR SP
```

```
.; B39F EA31 37 40 27 84 FF
```

dove i registri sono, rispettivamente, il Program Counter, l'Interrupt ReQuest, lo Status Register, l'Accumulatore, lo X Register, lo Y Register e lo Stack Pointer. Potete ottenere questa informazione in qualsiasi momento battendo R seguito da RETURN.

2. Esame della Memoria

Una delle funzioni più semplici del Monitor consiste nel mostrare su schermo il contenuto di un blocco di memoria in notazione esadecimale e, dove possibile, sotto forma di carattere (numero, lettera, simbolo grafico). Il comando adatto allo scopo è M. Se, per esempio, volete esaminare il contenuto della memoria dall'indirizzo 8000 all'indirizzo 8100 (esadecimale) batterete: M 8000 8100.

Il contenuto della memoria viene mostrato sullo schermo nel seguente formato: il primo numero di ogni riga (4 cifre) indica l'indirizzo di memoria in esadecimale, i successivi otto numeri di due cifre indicano il contenuto di detto indirizzo e dei sette indirizzi seguenti, gli otto caratteri alla fine di ogni riga sono ottenuti interpretando come codici ASCII gli otto numeri di due cifre che rappresentano il contenuto.

Per rimanere nel nostro esempio, se desiderate esaminare la memoria dall'indirizzo 8100 in avanti non dovete far altro che spostarvi con il tasto cursore-giù e il Monitor continuerà a disassemblare il programma fino al rilascio di detto tasto. Potete anche tornare indietro, con il tasto cursore-su, per esaminare un eventuale indirizzo sparito dallo schermo verso l'alto.

Ricordate che otterrete comunque il contenuto di 8 indirizzi consecutivi di memoria, anche fornendo il solo indirizzo di partenza (ad es. M 4000). Naturalmente, muovendovi con i tasti del cursore, potrete anche in questo caso esaminare gli indirizzi prima del 4000 e dopo il 4007.

3. Abbandono del Monitor

Per tornare al BASIC abbandonando il Monitor basterà battere X seguito dal RETURN.

4. Assemblaggio di Programmi in Linguaggio Macchina

Il Monitor comprende un Assembler che vi consente la scrittura di programmi in Linguaggio Macchina. Provate con questo breve esempio:

```
A1000 LDA #$01 (niente spazio dopo la prima A)
A 1002 STA $0400
A 1005 LDA #$00
A 1007 STA $D800
A 100A BRK
```

Man mano che battete le righe di questo programma il Monitor modifica il vostro input in modo da renderlo come quello mostrato più sotto. Inoltre, all'inizio di ogni riga compare automaticamente la lettera A con l'indirizzo di memoria appropriato. Alla fine del programma date un RETURN a vuoto. L'aspetto definitivo sarà:

```
A 1000      A9 01      LDA #$01
A 1002      8D 00 04    STA $0400
A 1005 A9 00      LDA #$00
A 1007 8D 00 D8    STA $D800
```



```

A 100A 00      BRK
A 100B

```

dove la colonna di sinistra mostra gli indirizzi di memoria usati da ogni istruzione, la colonna di centro il programma assemblato e la colonna di destra il programma non assemblato.

5. Esecuzione dei Programmi in Linguaggio Macchina

Per mandare in esecuzione il programma appena scritto basta battere G 1000. Alla pressione del RETURN nell'angolo in alto a sinistra dello schermo comparirà una lettera A in nero (il risultato del programma). Con il comando G abbiamo detto al Monitor di mandare in esecuzione il programma che ha inizio all'indirizzo specificato (1000 esadecimale nel nostro caso).

6. Disassemblaggio di Programmi in Linguaggio Macchina

Disassemblare un programma in Linguaggio Macchina significa convertirlo in una lista di comandi comprensibili partendo da una incomprensibile lista di numeri. Questo si ottiene per mezzo del comando D. Riferendoci sempre al breve programma che abbiamo appena scritto, potremo disassemblarlo battendo:

```
D 1000 100A
```

Per disassemblare programmi lunghi basterà fornire l'indirizzo di partenza (o un indirizzo qualsiasi) e muoversi con il cursore avanti e indietro.

7. Salvataggio e Caricamento di Programmi in Linguaggio Macchina

Per salvare su cassetta o disco un programma in Linguaggio Macchina è sufficiente usare il comando S e comunicare al Monitor il nome del programma, la periferica interessata (drive o registratore) e gli indirizzi di inizio e fine programma, come nel-

l'esempio:

```
S "SCHERMO",01,1000,100B
```

Notate che l'indirizzo di fine è stato incrementato di 1 rispetto a quello effettivo (100A) in quanto la routine di salvataggio prende in considerazione la memoria a partire dal primo indirizzo specificato (incluso) e fino al secondo (escluso). Per salvare su disco basta sostituire 01 con 08.

Per caricare si usa il comando L nella forma L "SCHERMO",01 (oppure L "SCHERMO",08 per disco).

Naturalmente è possibile rilocare il programma in caricamento. Per esempio:

```
L "SCHERMO",01,4000
```

porterà il programma da nastro in memoria a partire dall'indirizzo esadecimale 4000.

8. Riempimento di una Zona di Memoria

Spesso risulta utile riempire velocemente una zona di memoria con un numero. A tale scopo serve il comando F, che chiede di specificare gli indirizzi di inizio e fine dell'area da riempire e il valore da memorizzare. Provate con F 1000 2000 2A e verificate con M 1000 2000.

9. Trasferimento di Blocchi in Memoria

Con il comando T si può copiare un blocco di memoria da una zona ad un'altra. Per esempio, con T 0000 03E8 0400 alla pressione del RETURN vedrete lo schermo riempirsi di segni incomprensibili, dato che avete copiato i primi 1000 bytes della Pagina Zero nella memoria di schermo, che inizia all'indirizzo 0400.

Non è ammesso il trasferimento di un blocco su se stesso, neppure parzialmente. Un comando del tipo T 2000 2080 2010 avrebbe

effetti imprevedibili.

10. Confronti tra Blocchi di Memoria

Con il Comando C si esegue il confronto tra il contenuto di due blocchi di memoria, ottenendo come risultato la segnalazione di tutte le eventuali differenze. Il comando deve essere seguito dagli indirizzi di inizio e fine del primo blocco e dall'indirizzo di inizio del secondo blocco, come nell'esempio:

```
C 2000 3000 4000
```

Sullo schermo appariranno tutti gli indirizzi che presentano differenze nei contenuti e pertanto il confronto tra due blocchi con contenuto identico non produrrà alcun output su video.

11. A Caccia di Numeri

Con il comando H si può andare alla ricerca di un determinato gruppo di numeri nell'ambito di una zona di memoria. La sintassi è quella usuale, con il comando seguito dagli indirizzi di inizio e fine del blocco su cui operare la ricerca, nonché dal valore o dal gruppo di valori da ricercare:

```
H 8000 A000 FF farà comparire tutti gli indirizzi compresi tra 8000 e A000 che contengono il valore esadecimale FF
```

```
H 7000 C000 1A 2C FD farà comparire tutti gli indirizzi compresi tra 7000 e C000 che contengono il gruppo di valori esadecimali 1A, 2C e FD.
```

12. Bankswitching

Con la tecnica del bankswitching potete memorizzare le

rotines in Linguaggio Macchina sotto le ROM. Per escludere le ROM dovete usare il comando 04 (la lettera "O", non lo zero) mentre per ripristinare la situazione normale dovete usare 07.

13. Uso del Disk Drive da Monitor

Senza abbandonare il Monitor potete usare il comando @ per richiamare tutte le funzioni del drive. Alcuni esempi:

```
@$ mostra il direttorio senza cancellare il programma in memoria
```

```
@NO:DISK1,01 formatta un disco con nome DISK e ID 01
```

```
@SO:GAME elimina il programma con il nome GAME.
```

14. Stampa di programmi in linguaggio macchina

Per stampare un blocco di Linguaggio Macchina dovete dare il comando P, che invia tutti gli output su stampante invece che su schermo fino al ripristino della condizione normale, ottenuto ribattendo P.

15. Conversione Esadecimale/Decimale

Ormai dovrebbe essere molto chiaro il fatto che il Monitor si aspetta tutti i numeri in notazione esadecimale. Per non complicare troppo le cose, avete a disposizione un convertitore da esadecimale a decimale e viceversa. Ad esempio, per trasformare il numero decimale 40960 in esadecimale basta battere:

```
#40960
```

per vedere apparire sullo schermo A000. Viceversa, per avere il valore decimale di 10FF dovete battere

```
$10FF
```

e otterrete 4351.

16. Monitor del Disco

La Tools Cartridge consente anche di manipolare blocchi di informazioni direttamente su disco tramite i comandi di lettura e scrittura su un settore. Molto semplicemente, per portare in memoria da disco il contenuto del settore 2 della traccia 1 battere:

*R 01 02

L'indirizzo di partenza in memoria è, in questo caso, quello di default CFOO esadecimale. Notate che tutti i numeri devono obbligatoriamente essere in esadecimale per questa parte del Monitor. Altri esempi:

*R 0A 0B CE legge da disco e porta in memoria a partire dall'indirizzo CE00 la traccia 10 (0A esadecimale) del settore 11 (0B esadecimale).

*W 0A 0B CE scrive su disco (traccia 10, settore 11) il contenuto della zona di memoria che ha inizio a CE00.

Il settore che avete portato in memoria può essere alterato a vostro piacimento con i comandi del Monitor e quindi scritto di nuovo sul disco. Dato che queste operazioni sono estremamente delicate, vi consigliamo di fare pratica su un disco vergine e di eseguire tutte le variazioni su un disco di back up.

Potete anche usare il Monitor per esaminare e modificare la memoria del drive. Per accedere a questa memoria battete OD seguito dal RETURN.

17. Tasti Funzione sotto Monitor

Il significato di alcuni tasti funzione sotto monitor è il seguente:

F1 non usato

F3 cursore in posizione Home

F5 sposta il cursore nell'angolo in basso a sinistra dello schermo

F7 directory del disco

18. Reset Utente

Come già accennato all'inizio del Manuale il menù di Reset prevede (tasto F7) la possibilità di richiamare una routine scritta dall'utente per la gestione del Reset. La scrittura di una tale routine comporta la modifica del contenuto delle locazioni di memoria da 0334 a FE (esadecimale), con l'indirizzo di inizio della routine posto alle locazioni 0335 e 0336. Così, per esempio, ponete 00 in 0335 e 10 in 0336 (tutti i numeri sono in esadecimale), quindi introducete il programma che trovate all'inizio del Capitolo sul Monitor e vedrete che, premendo F7 dal menù di Reset, nell'angolo in alto a sinistra dello schermo apparirà una lettera A in nero. Non dovrebbe essere difficile scrivere altre routines che, ad esempio, colorano lo schermo secondo il vostro gusto.

19. Memory Read e Memory Write

Con l'ausilio della Tools Cartridge avete la possibilità di usare i 24K di RAM che sono normalmente nascosti sotto le ROM. Questa memoria in più è a vostra disposizione per memorizzare variabili, schermate grafiche o di testo, tabelle di consultazione e così via.

Prima di poter utilizzare i due comandi (MR = Memory Read e MW = Memory Write) messi a punto per sfruttare questa fetta di memoria occorre eseguire una semplicissima procedura di inizializzazione che consiste nella istruzione SYS \$DFCO (oppure SYS 1216 se preferite i numeri decimali).

Il breve programma che segue illustra il funzionamento dei due comandi:


```

10 SYS $DFCO
20 MR1024
30 MW60000

```

Al RUN i comandi MR e MW vengono inizializzati tramite la riga 10. La riga 20 legge 192 bytes di memoria a partire dalla locazione 1024 (si tratta dei primi 192 bytes della memoria di schermo) e la riga 30 scrive gli stessi 192 bytes a partire dalla locazione 60000. In altre parole, abbiamo copiato i primi 192 caratteri dello schermo nelle locazioni di memoria comprese tra la 60000 e la 60191. Per una verifica, pulite lo schermo e battete:

```

10 SYS $DFCO
20 MR60000
30 MW1024
40 FOR N=55296 TO 55488:POKE N,1:NEXT N

```

Non dovrebbe essere difficile rendersi conto che il programma legge (riga 20) 192 bytes di memoria a partire dall'indirizzo 60000 (dove si trova ciò che abbiamo memorizzato con il programma precedente) e li ricopia (riga 30) a partire dall'indirizzo 1024, facendo ricomparire lo schermo iniziale. La riga 40 ha come scopo quello di riempire con del colore i primi 192 bytes della memoria colore, dato che alcuni Commodore 64 lo richiedono.

Questo altro programma mostra l'uso di MR e MW per trasferire blocchi di memoria in una variabile. Date il RUN e quindi leggete le spiegazioni per rendervi conto del funzionamento.

```

10 SYS $DFCO
20 BUFFER$=""
30 X=PEEK($2E)*256+PEEK($2D)

```

```

40 POKE X+2,192
50 POKE X+3,60
60 POKE X+4,3
70 MR $0400
80 A$=BUFFER$
90 PRINT"<SHIFT-CLR/HOME>";
100 FOR N=1 TO 192
110 POKE 1023+N,ASC(MID$(A$,N,1))
120 POKE 55295+N,1
130 NEXT N

```

Segue una semplice spiegazione di ogni riga del programma:

- Riga 10 - inizializza i comandi MR e MW
- Riga 20 - azzerla la variabile stringa BUFFER\$
- Riga 30 - assegna alla variabile X il valore dell'inizio delle variabili BASIC
- Riga 40 - definisce la lunghezza della stringa in 192 bytes
- Righe 50/60 - definiscono l'indirizzo di inizio della stringa ($3*256+60 = 828$, che corrisponde all'inizio del buffer di cassetta)
- Riga 70 - legge 192 bytes di memoria a partire dall'indirizzo esadecimale 400
- Riga 80 - copia BUFFER\$ in A\$
- Riga 90 - pulisce lo schermo
- Righe 100/130 - leggono A\$ e ne scrivono (con delle POKE) il contenuto sullo schermo. Pongono a bianco i primi 192 bytes della memoria del colore.

I. CHE COSA NON PUO' FARE LA TOOLS CARTRIDGE

The Tools Cartridge

Per meglio chiarire il funzionamento della Tools Cartridge diamo di seguito una breve panoramica dei motivi per cui, a volte, alcune delle funzioni descritte nel Manuale possono sembrare non operative.

Turbodisco

Molti dei programmi commerciali su disco sono protetti e hanno speciali routines di caricamento. Non essendo possibile escludere questi loaders, la Tools Cartridge agisce in modo da caricare per quanto possibile a velocità 5 volte superiore a quella normale, permettendo al loader speciale di intervenire per assumere il controllo delle operazioni a velocità standard. Comunque, detto problema può essere superato risolvendo il programma con Freezer.

Dump dell'alta risoluzione

Dovete tenere ben presente che:

- A. l'immagine da riprodurre su stampante deve essere sullo schermo quando provate a stampare;
- B. la Tools Cartridge produce in stampa diverse gradazioni di grigio al posto del colore per tutte le immagini disegnate in multi color.

Ultima avvertenza

Non esiste alcuna possibilità di caricare in turbo i programmi commerciali su cassetta.