

KIT SCUOLA 1

***C.T.O.**

© 1988 Commodore Italiana spa - Computer e Scuola - C.T.O. srl
Tutti i diritti sono riservati.

Prodotto confezionato da C.T.O. srl - Via Piemonte 7/F - Zola Predosa (BO)

SOFTWARE ORIGINALE



CTO Software

C 64

KIT SCUOLA 1

Manuale dell'Utente

Versione Italiana

C.T.O. srl
Via Piemonte 7/F
40069 ZOLA PREDOSA (Bo)

Prima Edizione

Ottobre 1988

Ringraziamenti e note

Commodore Italiana
Autori vari del "Progetto 100 Scuole".

É vietata la riproduzione

Questo Kit Scuola è stato preparato ed assemblato da "Computer e Scuola snc" ed è protetto da un copyright. La distribuzione e la vendita di questo prodotto si intendono per il solo uso da parte dell'acquirente originale e solo sul computer specificato. Le copie, le duplicazioni, la vendita o altre forme di distribuzione di questo prodotto, senza una espressa autorizzazione scritta, costituiscono violazioni della Legge e sono quindi assolutamente vietati.

Nella stessa serie troverete:

"Kit Scuola 2"

"Kit Scuola 3" (in preparazione).

COMPUTER E SCUOLA snc

INDICE

| | |
|---|---------|
| Presentazione | Pag. 3 |
| Caricamento | Pag. 3 |
| Descrizione dei programmi | Pag. 4 |
| Istruzioni Logo | Pag. 7 |
| 1.0 Glossario delle primitive per il sistema Logo | Pag. 7 |
| 1.1 Comandi della grafica | Pag. 10 |
| 1.2 Operazioni numeriche | Pag. 14 |
| 1.3 Operazioni su parole e liste | Pag. 16 |
| 1.4 Comandi per definire procedure | Pag. 18 |
| 1.5 Istruzioni di assegnazione | Pag. 19 |
| 1.6 Primitive condizionali | Pag. 20 |
| 1.7 Comandi di controllo | Pag. 21 |
| 1.8 Comandi di input/output | Pag. 22 |
| 1.9 Operazioni sugli archivi e sullo spazio di lavoro | Pag. 24 |
| 1.10 Primitive per trovare gli errori | Pag. 26 |
| 1.11 Comandi vari | Pag. 27 |
| 1.12 La primitiva .OPZIONE | Pag. 28 |
| 1.13 Funzioni ausiliarie | Pag. 31 |

PRESENTAZIONE

Questo Kit scuola nasce dalla consapevolezza, ormai diffusa, che il settore dell'educazione e dell'istruzione è uno dei luoghi privilegiati dove l'informatica ed i suoi prodotti possono introdurre importanti trasformazioni ed innovazioni. Questo Kit Scuola non è stato pensato e realizzato solamente come una raccolta di programmi, ma con la prospettiva di farne una proposta di lavoro alla quale attingere idee.

Una parte qualitativamente rilevante di questi programmi, nasce da "Progetto 100 Scuole" (100 laboratori informatici Commodore nelle scuole dell'obbligo) prima esperienza di introduzione intensiva dell'informatica: agli insegnanti che hanno collaborato alla produzione del soft (inserito nel Kit Scuola) vanno i nostri più vivi ringraziamenti.

Un'altra parte di questi programmi sono in basic, aperti ad ogni possibilità di trasformazione ed arricchimento senza che siano necessarie particolari cognizioni di informatica.

La Commodore Italiana ha a sua volta messo a disposizione suoi programmi di particolare interesse didattico, per completare la proposta di Kit Scuola.

Il Kit Scuola n. 1 contiene programmi di interesse e uso prevalentemente matematico; il Kit Scuola n. 2 contiene programmi di interesse e uso prevalentemente linguistico.

Elenco dei programmi di KIT SCUOLA 1

- 1 LOGO
- 2 4 OPERAZIONI
- 3 TABELLINE
- 4 MAGIC DESK
- 5 SINTETIZZATORE
- 6 SNOOPY
- 7 BIATHLON MATEMATICO
- 8 OPERATORE MANCANTE +
- 9 " " -
- 10 " " x
- 11 " " :
- 12 POLIGONI SU ASSI
- 13 MULTIBASE
- 14 ESPRESSIONI
- 15 EQUAZIONI
- 16 SCOPRI LA LEGGE
- 17 PERCENTUALI A TEMPO
- 18 DECIMALI A TEMPO
- 19 FRAZIONI A TEMPO
- 20 MATEMATICA

Caricamento

Questo Kit è disponibile in due versioni: disco e cassetta.

Versione Disco: sul dischetto sono presenti 17 programmi sul Lato 1 e 3 sul Lato 2 (i nn. 1-4-5 della tabella); per caricare, scrivere il comando - LOAD"MENU",8 - poi premere Return e, infine, avviare il programma scrivendo il comando - RUN -.

Versione Cassetta: dopo aver inserito la cassetta, caricate il programma tenendo premuto Shift mentre battete (e rilasciate) il tasto Run/stop: si visualizzerà il messaggio "press play on tape"; per passare al programma seguente o per uscire dal programma premete il tasto "Stop" sul registratore e spegnete la tastiera; se ripeterete l'operazione di caricamento verrà caricato il programma successivo. Alcuni programmi non fermano automaticamente il nastro e perciò dovete premere il tasto - Stop - una volta caricato il programma desiderato. I lati hanno lo stesso contenuto. Vi consigliamo di usare il contanastri per trovare velocemente l'inizio di ogni programma.

DESCRIZIONE DEI PROGRAMMI

1 - LOGO

Uso didattico: linguaggio di programmazione.

Descrizione: il linguaggio LOGO è stato creato, alla fine degli anni 60 da un equippe del MIT guidato da Seymour Papert, matematico e ricercatore nel campo dell'intelligenza artificiale. LOGO è lo strumento di un progetto educativo basato sulle teorie cognitive di Piaget, del quale Papert è stato allievo. La filosofia del linguaggio è sintetizzata da una frase dello stesso Papert: non sono i computers che devono comandare i bambini, sono i bambini che devono comandare i computers. L'idea di fondo è che un linguaggio, semplice ma sufficientemente potente, può costituire un ambiente con il quale gli utenti interagiscono sviluppando e verificando le loro teorie sulla realtà che li circonda. In altre parole, la potenza di LOGO, come linguaggio didattico, deriva dal fatto che riesce, più del basic e di altri linguaggi, ad essere lo specchio del pensiero. In pratica come pensiamo un problema o un fenomeno e come lo esprimiamo in LOGO sono due esperienze che possono risultare molto vicine tra loro. Caratteristico del LOGO è l'ambiente grafico (quello della tartaruga), dove chiunque, senza possedere particolari conoscenze informatiche, può interagire con il computer che, può interagire con il computer e impartire semplici istruzioni per realizzare disegni, ricavando il significato e l'ordine dei comandi in analogia con la sua esperienza corporea. Logo possiede anche un ambiente editor, per la scrittura di procedure (programmi) e un ambiente testo per l'elaborazione dei dati alfanumerici (operazione su numeri, parole, liste) dove normalmente ha luogo l'interazione utente/computer (scrittura di comandi, messaggi d'errore). Un'importante caratteristica LOGO è l'espandibilità del linguaggio: una serie di istruzioni (procedura) può prendere un titolo (nome della procedura) e da quel momento può essere richiamata semplicemente con l'uso del nome che la definisce: diventa una parola in più che il computer comprende ed esegue. Questa ed altre caratteristiche, come la ricorsività (procedura che richiama se stessa), derivano dal LISP, un linguaggio utilizzato nell'ambito delle ricerche sull'intelligenza artificiale, che ha rappresentato il modello di riferimento per la costruzione di LOGO. Per completare il discorso, diamo qui di seguito alcune essenziali indicazioni bibliografiche per chi volesse accostarsi allo studio del linguaggio. Per una riflessione pedagogica vedi "Mind storms" di S.Papert (Emme), invece per lo studio del linguaggio vedi il manuale allegato alla versione per C=64. In appendice troverai istruzioni e comandi d'uso più dettagliati.

2 - 4 OPERAZIONI

Uso didattico: addestramento sulle 4 operazioni.

Descrizione: Il programma presenta un menù articolato su tutte e 4 le operazioni anche abbinate; si inserisce il limite del numero massimo da generare e si sceglie quanti gruppi da 10 esercizi si desiderano. Il programma calcola anche i tempi dell'esecuzione.

3 - TABELLINE

Uso didattico: addestramento sulle tabelline.

Descrizione: il programma prevede esercitazioni graduali: si sceglie il grado di difficoltà (da 1 a 4), poi il computer guida all'esercitazione, anche tabellina per tabellina.

4 - MAGIC DESK

Uso didattico: strumento per la gestione dei dati.

Descrizione: MAGIC DESK è un semplice programma di office automation, particolarmente adatto ad un uso didattico perchè le sue funzioni sono illustrate da icone. Il menù centrale è costituito dall'immagine di una scrivania, spostandosi con il joystick sugli oggetti presenti su di essa si selezionano le funzioni disponibili. C'è un orologio

che può essere impostato sull'ora corrente. C'è un cestino per cancellare la pagina su cui si sta lavorando. C'è una macchina da scrivere che permette di entrare nel modo scrittura. In questa situazione compare un altro menù ad icone per selezionare i margini, pulire la pagina, stamparla e tornare al menù principale. In scrittura con i cursori ci si può muovere lungo la pagina, con il tasto DEL si può cancellare, con SHIFT si selezionano i caratteri maiuscoli e con RETURN si va a capo. Per salvare la pagina preparata ci si posiziona, nel menù centrale, su uno dei tre cassette presenti e si entra nel modo file. Ciascun cassetto può contenere fino a dieci pagine, ad ognuna delle quali si può attribuire un nome. Le pagine vengono salvate, recuperate e visualizzate sempre con la guida di illustrazioni grafiche. Il programma dispone di un menù di help come guida al suo utilizzo. La comunicazione è semplice, la grafica buona.

5 - SINTETIZZATORE

Uso didattico: strumento per suonare sulla tastiera e programmare il suono.

Descrizione: è un programma che rende possibile ottenere discreti risultati utilizzando la tastiera del computer come quella di un vero sintetizzatore. Non è possibile registrare o salvare i brani, ma solo improvvisare seguendo il proprio estro momentaneo. La tastiera viene divisa idealmente in due parti, dove le prime due file dei tasti rappresentano le prime due ottave con relativi semitoni e le ultime due la terza ottava. E' possibile agire sui nove presets che regalano il suono modificando solo il valore ADSR e le forme d'onda del SID. Non è possibile quindi accendere i filtri ed ottenere così particolari suoni. Si può regolare volume e altezza delle onde oltre che entrare in un modo accordi di dubbia utilità in cui ogni pressione di tasto da luogo ad un accordo diverso. Si può suonare sia in polifonia che in monofonia, ed in questo caso è attivabile l'effetto slides, ossia di scivolamento da una nota ad un'altra. Scritto in basic, si avvale di alcune routines in linguaggio macchina per la scansione della tastiera. La praticità d'uso è buona grazie anche all'indicazione su video delle opzioni in funzione dei tasti associati ad ogni nota.

6 - SNOOPY

Uso didattico: addestramento al calcolo con numeri negativi.

Descrizione: SNOOPY nel ruolo di pilota della prima guerra mondiale è alla caccia del barone rosso. Su una scala graduata da +5 a -5 viene riportata la posizione dei due aerei. Calcolando esattamente la differenza di posizioni tra l'aereo di SNOOPY e quello del barone rosso, i colpi del primo andranno a segno ed il barone rosso verrà abbattuto, se no.... addio.

Cinque livelli per selezionare la velocità nel gioco. grafica semplice, ma piacevole.

7 - BIATHLON MATEMATICO

Uso didattico: addestramento su addizioni, sottrazioni e numeri negativi.

Descrizione: Il programma si presenta sotto forma di gioco: più velocemente si risponde e più velocità acquista lo sciatore. Il menù offre: addizioni e sottrazioni entro il 10, entro il 100 o con numeri negativi (es. 5-8= -3)

8/9/10/11 - OPERATORI MANCANTI

Uso didattico: problemi sulle quattro operazioni.

Descrizione: Questo gruppo di programmi propone problemi di completamento sulle quattro operazioni. Viene dato un numero, il segno operatore ed il risultato: bisogna inserire il numero che completa in modo corretto l'operazione. Le cifre sono giganti e si può scegliere quali categorie di numeri esercitare. Sono concessi tre tentativi e come rinforzo una gru preleva da una scatola le cifre per completare l'operazione. Dopo ogni esercitazione viene stampato un giudizio in base ai risultati. Grafica essenziale.

Attenzione: dopo aver caricato il programma "OPERATORE MANCANTE -", apparirà il cursore: battere il tasto 1 per far funzionare il programma.

12 - POLIGONI SU ASSI

Uso didattico: esercitazioni su assi cartesiani.

Descrizione: il programma, dopo aver richiesto l'inserimento delle coordinate dei punti di una qualsiasi figura disegnata sugli assi, calcola perimetro ed area.

13- MULTIBASE

Uso didattico: strumento per lo studio della conversione dei numeri naturali dalla base binaria fino alla base sedici.

Descrizione: Questo programma consente istantaneamente un numero naturale in tutte le basi da 1 a 16. La lunghezza massima del numero è di sette cifre.

14 - ESPRESSIONI

Uso didattico: Spiegazioni e test sulla semplificazione delle espressioni.

Descrizione: è un semplice tutoriale. Prima vi illustra i procedimenti per risolvere espressioni di numeri con o senza segno. Quindi propone degli esercizi per controllare la comprensione delle regole.

15 - EQUAZIONE

Uso didattico: addestramento ed esemplificazione sul concetto di equazione.

Descrizione: Questo programma disegna una bilancia sui piatti della quale stanno, variamente distribuiti ma in equilibrio, palline sciolte e sacchetti. Con la sequenza di operazioni bisogna semplificare l'equazione rappresentata dalla bilancia ed arrivare ad avere sul lato un sacchetto e dall'altro le palline equivalenti in modo da scoprire quante palline ci sono nei sacchetti, sempre, però mantenendo la bilancia in equilibrio. Si può modificare il programma, la grafica è semplice.

16 - SCOPRI LA LEGGE

Uso didattico: addestramento alla logica.

Descrizione: il programma genera una serie di numeri tra loro in relazione secondo logica (es. +2,+3). Occorre scoprire quale legge governa la numerazione.

17/18/19 - OPERAZIONI A TEMPO

Uso didattico: addestramento per aumentare l'abilità nel calcolo.

Descrizione: questo gruppo di programmi effettua test a tempo su diverse operazioni di calcolo. La velocità di esecuzione viene decisa all'inizio dall'utente, mentre il numero dei problemi da risolvere è fisso. Alla fine viene dato un quadro dei risultati. Alcuni programmi contengono indicazioni per eventuali modifiche.

20 - MATEMATICA

Uso didattico: addestramento sulle 4 operazioni.

Descrizione: il programma presenta un menù dove si può scegliere se esercitarsi singolarmente su addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, oppure su tutte e quattro insieme. Sul video compare un omino che saltella sulla linea dei numeri mostrando l'esecuzione delle operazioni a risultato inserito.

ISTRUZIONI LOGO

1.0 Glossario delle primitive per il sistema Logo.

Il Logo è un linguaggio potente e completo. Comprende comandi per la grafica ed il calcolo, operazioni logiche ed elaborazioni di liste. C'è anche un editore dello schermo che funziona in tempo reale: esso viene usato per scrivere righe di comandi, per definire procedure o elaborare testi.

Segue una lista completa delle primitive, raccolta in dodici liste a seconda delle funzioni che svolgono. Quando una primitiva assolve più funzioni che interessano campi diversi, viene riportata solo nel settore di maggiore importanza.

PRIMITIVA

ABBREVIAZIONE

Comandi della grafica

| | |
|----------------|------|
| ASCOL | |
| ASDIR | |
| ATTORNO | |
| AVANTI | A |
| AVVERTI | AV |
| CANCEPENNA | |
| CHI | |
| COLORESFONDO | CS |
| COLTESTO | |
| DESTRA | D |
| DIREZIONE | DIR |
| DISCHERMO | <F3> |
| DISEGNA | |
| DUECOLORI | |
| ESCIDIS | ED |
| FORMA | |
| GIULAPENNA | GIU |
| GRASCHERMO | <F5> |
| INDIETRO | I |
| MOSTARTA | MT |
| MURO | |
| NASTARTA | NT |
| PORTA | |
| PULISCISCHERMO | PS |
| SFOTESTO | |
| SINISTRA | S |
| STATOSCHERMO | SS |
| SULAPENNA | SU |
| TANA | |
| TESCHERMO | <F1> |
| TIMBRACAR | |
| UNCOLORE | |
| VAX | |
| VAXY | |
| VAY | |
| VERSO | |
| XCOL | |
| YCOL | |

Operazioni numeriche

*
 +
 -
 /
 <
 >
 ACASO
 ARCTAN
 ARROTONDA ARRO
 BITAND
 BITOR
 BITXOR
 COS
 INTERO
 NUMERO?
 QUOZIENTE
 RADQ
 RESTO
 SEME
 SIN

Operazioni su parole e liste

=
 APPARTIENE? AP?
 CONTA
 ELEMENTO
 FRASE FR
 INPRI
 INULT
 LISTA
 LISTA?
 MEMPRI MP
 MENULT MU
 PAROLA
 PAROLA?
 PRIMO PRI
 ULTIMO ULT
 VUOTO?

Comandi per definire procedure

CANCELLA CA
 DEFINISCI
 EDITA E
 FINE END
 PER TO
 TESTO

Istruzioni di assegnazione

ASSEGNA AS
 COSA
 COSA?
 LOCALE

COMPUTER E SCUOLA snc

Primitive condizionali

ALLORA
 ALTRIMENTI
 NON
 SE
 SEFALSO SEF
 SEVERO SEV
 TUTTIVERI?
 UNOVERO?
 VERIFICA

Comandi di controllo

CIAO
 ESEGUI
 PUNTOACAPO
 RIPETI
 RIPORTA RI
 STOP
 VAI

Comandi di input/output

.STAMCAR
 ASCII
 ASCUR
 ASDISCO
 CARATTERE
 CURSORE
 LEGGICAR LC
 LEGGIRIG LR
 LEVACOM
 MANOPOLA
 MOSTRA
 NONSTAMPANTE
 PULINGR
 PULISCITESTO PT
 PULSANTELEVA? PL?
 PULSANTEMANOP? PM?
 SCRIVI
 STAMPA ST
 STAMPANTE
 TASTO?

Operazioni sugli archivi e sullo spazio di lavoro

CANCEARC
 CANCEDIS
 CANCENOMI
 CATALOGO
 CONSERDIS
 CONSERMEM
 CONSERVA
 DOS
 FAIVEDERE FV
 RECUPDIS

COMPUTER E SCUOLA snc

RECUPERA
RECUPMEM
STP

Primitive per trovare gli errori

CONTINUA
NOTRACCIA
PAUSA
TRACCIA

Comandi vari

;
.AGGANCI
.ASSCHIA
.DEPOSITA
.ESAMINA
.INDICE
.MOSFOR
.NODI
.OPZIONE
.PACTUTTO

Funzioni ausiliarie

"
:
:
()
[]
NOMI
PROCEDURE
TITOLI
TUTTO

1.1 Comandi della grafica

ASCOL: accetta come argomento un numero fra -1 e 15 ed ASsegna i COLori alle linee che la tartaruga deve disegnare. Vedi anche CANCEPENNA che è equivalente a ASCOL -1. Per sapere il colore della penna usa il comando ELEMENTO 4 STATOSCHERMO.

ASDIR: ASsegna alla tartaruga la DiRezione indicata dall'argomento facendola ruotare verso destra di un angolo di gradi pari all'argomento. Se l'argomento è zero la tartaruga è diretta lungo la verticale verso l'alto; i valori crescono per rotazioni destregio (come le lancette dell'orologio).

ATTORNO: pone il sistema grafico nell'opzione in cui può girare ATTORNO allo schermo. Ogni volta che la tartaruga esce da un lato dello schermo, essa riappare poi sul lato opposto. Questo è lo stato usuale del Logo; per uscirne bisogna usare il comando MURO.

AVANTI: sposta AVANTI la tartaruga nella direzione verso cui sta puntando, di un numero di passi pari al numero dato. Se la penna è già la tartaruga lascia una traccia (o cancella con CANCEPENNA). Abbreviazione: A.

AVVERTI: ha come argomento un numero compreso fra 0 e 7; si incarica di AVVERTire lo sprite che corrisponde a tale numero in modo che esegua tutti i comandi grafici fino a quando non viene dato un altro comando AVVERTI. Lo 0 è il folletto base e normalmente ha la forma della tartaruga. Nella situazione di base gli altri sprite sono nascosti (vedi NASTARTA/MOSTARTA) e non disegnano (vedi SU/GIU). Vedi anche CHI. Abbreviazione: AV.

CANCEPENNA: trasforma la penna in una gomma: dove passa, CANCElla le tracce lasciate dalla PENNA della tartaruga. Equivale alla primitiva ASCOL -1.

CHI: chiede CHI è lo sprite in azione; dà come risultato l'ultimo argomento dato ad AVVERTI. Tutti i comandi grafici sono rivolti allo sprite che ha questo numero. All'inizio di una sessione del Logo lo sprite che riceve i comandi grafici è il numero 0, corrispondente alla forma della tartaruga.

COLORESFONDO: ha per argomento un numero fra 0 e 15 ed assegna il COLORE che fa da SFONDO allo schermo grafico. Per conoscere il colore attuale dello sfondo usa il comando ELEMENTO 3 STATOSCHERMO. Abbreviazione: CF.

COLTESTO: ha come argomento un numero che specifica il COLORE con cui i caratteri del TESTO vanno scritti sullo schermo. Questo comando non modifica il colore con cui scrive TIMBRACAR, colore che è modificato tramite la primitiva ASCOL. Per sapere quale colore viene usato per scrivere i caratteri usa il comando ELEMENTO 9 STATOSCHERMO. Vedi la sezione relativa ad .OPZIONE per imparare a cambiare il colore con cui scrive l'editore di procedure (paragrafo 1.12).

DESTRA: fa ruotare la tartaruga a DESTRA di tanti gradi quanto è il valore assegnato come argomento. Abbreviazione: D.

DIREZIONE: riporta un numero decimale compreso fra 0 e 360 (escluso) che indica l'angolo in gradi formato dalla verticale verso l'alto e la DIREZIONE della tartaruga in verso destregio. La direzione varia fra 0 e 360 (escluso). Quando la direzione è 0 la tartaruga è rivolta verso l'alto. Abbreviazione: DIR.

DISCHERMO: nel mondo della grafica Divide lo SCHERMO in due parti in modo da avere contemporaneamente sullo schermo testo e grafica; questo è lo stato di partenza del Logo. Costituisce l'opzione intermedia tra GRASCHERMO e TESCHERMO. Equivale al tasto funzionale f3. DISCHERMO può anche avere un argomento che specifica quante righe di testo vanno mostrate; normalmente ne vengono mostrate cinque. Per cambiare tale numero in modo da averne per esempio 10 usa il comando (DISCHERMO 10). Le parentesi sono necessarie quando si vuole usare questa primitiva con un argomento. Il numero delle righe del testo rimane lo stesso finché non viene cambiato con un nuovo comando DISCHERMO. L'argomento può assumere valori fra 0 e 24. Per conoscere lo stato attuale della suddivisione dello schermo usa il comando ELEMENTO 7 STATOSCHERMO.

DISEGNA: cancella lo schermo ed immette nel mondo della grafica, pronto a DISEGNARE, con il colore di sfondo grigio scuro (11) ed il colore della penna bianco (1); inoltre è permesso girare attorno allo schermo (vedi ATTORNO, MURO). Se il Logo è già nel mondo della grafica, allora esso cancella lo schermo, mette la tartaruga al centro, la fa apparire e mette giù la penna; non cambia né il colore dello sfondo né quello della penna. Per cambiare i colori base dello schermo e della penna vedi il comando .OPZIONE nei paragrafi 1.11 e 1.12. Per sapere se il Logo è nel mondo della grafica (stato DISEGNA) o no (stato ESCIDIS) usa il comando ELEMENTO 6 STATOSCHERMO.

DUECOLORI: permette l'uso di DUE COLORI, invece di uno solo, in ogni area formata da 8x8 cellette (in inglese "pixels"). In questa opzione i colori sono più brillanti e si distinguono meglio di quelli che si hanno nell'opzione base, UNCOLORE; i disegni invece risultano meno precisi perchè le linee orizzontali sono più spesse. Si possono usare tutti e sedici i colori. Poichè la risoluzione orizzontale è metà di quella che si ha nell'opzione UNCOLORE, i caratteri scritti mediante TIMBRACAR non risultano leggibili nell'opzione DUECOLORI. Quando si esegue DUECOLORI, tutti i parametri grafici vengono riportati allo stato iniziale.

ESCIDIS: con questa primitiva ESCI dall'opzione DISegna o mondo della grafica dando un'intera pagina a disposizione del testo; il cursore si posiziona nell'angolo superiore sinistro. Con DISEGNA si torna al mondo della grafica con lo schermo pulito per la tartaruga. Per vedere temporaneamente il testo sullo schermo, senza cancellare quello che hai disegnato, usa il tasto funzionale f1 o il comando TESCHERMO. Per conoscere lo stato dello schermo, usa il comando ELEMENTO 6 STATOSCHERMO. Abbreviazione: ED.

FORMA: riporta il numero della FORMA dello sprite che è in azione. La forma 0 è collocata nella posizione di indirizzo 64*48. Quindi l'indirizzo della mappa dello sprite in azione è 64* (FORMA +48) nella memoria del Commodore 64. Vedi ASFORMA.

GIULAPENNA: fa sì che la tartaruga metta GIU' LA PENNA, lasciando nel suo movimento un segno del colore assegnato alla penna. Questo è lo stato di base; per cambiarlo usa la primitiva SULAPENNA. Abbreviazione: GIU.

GRASCHERMO: nel mondo della grafica riserva alla grafica l'intero schermo. Si tratta di un'opzione complementare a TESCHERMO e a DISCHERMO; equivale al tasto funzionale f5. Per conoscere qual'è l'opzione dello schermo in azione, usa il comando ELEMENTO 7 STATOSCHERMO. Vedi i paragrafi 1.11 e 1.12 per la OPZIONE relativa a GRASCHERMO.

INDIETRO: sposta la tartaruga INDIETRO nella direzione opposta a quella verso cui essa è rivolta, della quantità indicata dall'argomento lasciando (o cancellando) una traccia del colore che risulta assegnato in quel momento alla penna (vedi primitiva ASCOL). Abbreviazione: I.

MOSTARTA: MOSTra la TARTAruga, facendola riapparire se era nascosta. Questo è lo stato base, che viene cambiato tramite NASTARTA. Abbreviazione: MT.

MURO: fa uscire dall'opzione che consente di girare attorno allo schermo, innalzando come un MURO, invalicabile dalla tartaruga, lungo il bordo dello schermo. Ogni comando che normalmente farebbe uscire la tartaruga da un lato dello schermo e riapparire da quello opposto provocherà un messaggio di errore. Il Logo rimane nell'opzione MURO fino a che non viene dato il comando ATTORNO. Anche i comandi DUECOLORI e UNCOLORE ripristano l'opzione ATTORNO.

NASTARTA: NASconde la TARTAruga, facendola scomparire se era visibile. Restano invece visibili i disegni che la tartaruga traccia. Abbreviazione: NT.

PORTA: ha come argomento un numero compreso fra 0 e 7 e PORTA all'attuale folletto (cioè assegna alla sua forma) la forma con quel numero. Di solito lo sprite 1 ha forma 1, lo sprite 2 ha forma 2, ecc... . Lo sprite 0 (la tartaruga) è l'unico a poter avere la forma della tartaruga, cioè la forma 0. Vedi anche FORMA e CHI.

PULISCISCHERMO: con questo comando PULISCI lo SCHERMO grafico senza spostare la tartaruga dalla sua posizione. Abbreviazione: PS.

SFOTESTO: ha un argomento che specifica il colore base per lo SFondo dello schermo del TESTO, sia nel mondo della grafica (DISEGNA) che dei comandi immediati (ESCIDIS). Il cambiamento rimane in effetto fino ad un nuovo comando SFOTESTO. Per conoscere l'attuale colore dello schermo del testo usa il comando ELEMENTO 8 STATOSCHERMO. Vedi OPZIONE per sapere come cambiare il colore di sfondo nell'editore di procedure (paragrafo 1.12).

SINISTRA: fa ruotare a SINISTRA la tartaruga di tanti gradi quanto è il valore assegnato come argomento. Sono permessi argomento negativi, frazionari e nulli. Abbreviazione: S.

STATOSCHERMO: non ha argomenti. Riporta una lista di nove elementi che danno informazioni sullo STATO della tartaruga e dello SCHERMO. Abbreviazione: SS. Per avere accesso alle informazioni di questo elenco puoi usare la primitiva ELEMENTO (o PRIMO, ULTIMO, MENPRI). Ecco una risposta tipica:

[VERO VERO 11 1 DISEGNA UNCOLORE DISCHERMO 14 6]

ELEMENTO 1 Stato della penna: VERO se la penna è giù, FALSO se è su.

ELEMENTO 2 Stato della tartaruga: VERO se la tartaruga è visibile, FALSO se è nascosta.

ELEMENTO 3 Colore dello sfondo grafico, 0...15.

ELEMENTO 4 Colore della penna , 0...15 o -1 per CANCEPENNA.

ELEMENTO 5 Mondo della grafica (DISEGNA) o no (ESCIDIS).

ELEMENTO 6 Opzione cromatica: UNCOLORE o DUECOLORI.

ELEMENTO 7 Stato dello schermo: TESCHERMO, GRASCHERMO o DISCHERMO.

ELEMENTO 8 Colore dello sfondo del testo, 0...15.

ELEMENTO 9 Colore dei caratteri nel testo, 0...15.

SULAPENNA: con questo comando la tartaruga tira SU LA PENNA; non lascia nè cancella tracce mentre si muove. Abbreviazione: SU.

TANA: riporta la tartaruga alla sua TANA, al centro dello schermo rivolta verso l'alto. Se la penna è giù la tartaruga traccia una linea.

TESCHERMO: nel mondo della grafica riserva al Testo l'intero SCHERMO. Vedi DISCHERMO e GRASCHERMO. Equivale al tasto funzionale f1. Per conoscere lo stato dello schermo usa il comando ELEMENTO 7 STATOSCHERMO. TESCHERMO ha una OPZIONE, descritta nel paragrafo 1.12.

TIMBRACAR: ha per argomento una parola contenente una lettera. La tartaruga restando nel mondo della grafica stampa quel carattere nella sua attuale posizione e nel suo attuale colore grafico. TIMBRACAR ha varie .OPZIONI descritte nei paragrafi 1.11 e 1.12.

UNCOLORE: la tartaruga può usare UN solo COLORE in ogni regione o celletta di 8x8 punti (in inglese "pixel"). Se disegni sopra una linea con un colore differente, una porzione della linea cambierà colore. Puoi usare tutti e sedici i colori. Le linee disegnate con UNCOLORE sono più precise, ma i colori si vedono peggio che in DUECOLORI. UNCOLORE è lo stato base e rimane in effetto finché non viene dato il comando DUECOLORI. Con il comando UNCOLORE si cancella lo schermo e si ritorna alla situazione di base per tutti i parametri grafici. Vedi DUECOLORI.

VAX: la tartaruga VA fino al punto con la coordinata X indicata nell'argomento, muovendosi orizzontalmente e tracciando una linea se la penna è giù. L'asse verticale che sta al centro dello schermo ha coordinata zero.

VAXY: ha due argomenti numerici: la tartaruga VA nel punto che ha tali valori come coordinate X e Y (il punto 0,0 è il centro dello schermo). Come per tutte le primitive e le procedure che hanno due o più argomenti, se il secondo argomento (la coordinata dell'asse y) è un numero negativo bisogna racchiuderlo tra parentesi tonde.

VAY: la tartaruga VA fino a raggiungere il punto con coordinata Y indicata dall'argomento, muovendosi verticalmente e tracciando una linea se la penna è giù. L'asse orizzontale che sta al centro dello schermo ha coordinata zero.

VERSO: vuole come argomenti due numeri che sono interpretati come le coordinate x e y di un punto dello schermo. VERSO riporta la misura in gradi dell'angolo formato dalla verticale con la direzione che congiunge la tartaruga e quel punto. Dunque ASDIR VERSO :X :Y fa puntare la tartaruga verso il punto x,y. Confronta con la primitiva ARCTAN.

XCOR: riporta un numero decimale che rappresenta la CORDinata X della tartaruga.

YCOR: riporta un numero decimale che rappresenta la CORDinata Y della tartaruga.

1.2 Operazioni numeriche

+ Addizione

- Quando è fra due argomenti indica una sottrazione, quando precede un solo argomento indica l'opposto dell'argomento. Ricorda che i numeri negativi, scritti tali e quali, vanno inclusi fra parentesi tonde. Per esempio:

VAXY 50 -30

verrà considerato dal Logo come VAXY 20, poichè $20 = 50 - 30$. Per ottenere un risultato corretto nelle procedure con due o più argomenti usa uno dei due modi seguenti:

VAXY 50 (-30)
VAXY 50 0 -30

* Moltiplicazione

/ Divisione

> Risponde VERO se il suo primo argomento è maggiore del secondo, altrimenti risponde FALSO.

< Risponde VERO se il suo primo argomento è minore del secondo, altrimenti risponde FALSO.

ACASO: prende come argomento un intero positivo N e riporta un intero estratto A CASO compreso fra 0 ed N-1. Se si richiama la stessa successione di ACASO, si otterranno le stesse successioni di numeri casuali ogni volta che si riparte col Logo. Per evitare questo inconveniente bisogna usare la primitiva SEME prima di richiamare una stessa sequenza di ACASO.

ARCTAN: ha due ragioni e riporta, in gradi, l'ARC o TANGente del loro quoziente. Il risultato è un numero decimale che varia fra 0 e 360 (escluso), con il quadrante corrispondente ai segni dei due argomenti. Se il secondo argomento è negativo, deve essere messo fra parentesi tonde.

ARROTONDA: riporta il valore dell'argomento ARROTONDAto all'intero più vicino. Abbreviazione: ARRO.

BITAND: ha due argomenti, entrambi interi, e riporta il loro AND booleano. Per esempio BITAND :N 7 dà i tre bits meno significativi di N.

BITOR: ha due argomenti, entrambi interi, e riporta il loro OR booleano. BITOR 5, 9, per esempio, risulta uguale a 12.

BITXOR: ha due argomenti, entrambi interi, e riporta il loro OR esclusivo booleano. BITXOR 65535 :N inverte i 16 bits meno significativi di N. BITXOR -1 :N inverte tutti i 32 bits di N.

COS: riporta il COSeno dell'argomento, dato in gradi.

INTERO: riporta la parte intera dell'argomento, ignorando la parte decimale.

NUMERO?: risponde VERO se l'argomento è un numero. Vedi anche PAROLA? e LISTA? (paragrafo 1.3).

QUOZIENTE: riporta il QUOZIENTE intero dei due argomenti. Se gli argomenti non sono interi, QUOZIENTE li arrotonda all'intero più vicino prima di trovarne il quoziente. (Ricorda che se il secondo intero è negativo deve essere scritto fra parentesi tonde).

RADQ: calcola la RADice Quadrata del numero positivo che viene fornito come argomento.

RESTO: riporta il RESTO intero della divisione fra il primo ed il secondo argomento. (Se gli argomenti non sono interi vengono prima arrotondati all'intero più vicino. Se il secondo argomento è negativo deve essere scritto fra parentesi tonde.)

SEME: rende casuale il "seme" usato da ACASO cioè l'intero che innesca la generazione di numeri pseudocasuali. Per esempio, se si chiama più volte (SEME 259) verrà generata la stessa sequenza di numeri casuali. Numeri diversi generano successioni diverse. (Ricorda che se usi SEME con un argomento devi scrivere il tutto fra parentesi tonde.)

SIN: riporta il seno dell'argomento, dato in gradi.

1.3 Operazioni su parole e liste

= Se entrambi gli argomenti sono numeri, li confronta per vedere se sono uguali. Se gli argomenti sono parole, controlla che siano formate da sequenze identiche di caratteri. Attenzione: se una parola è scritta fra apici bisogna lasciare uno spazio fra l'apice (') ed il simbolo =. Se entrambi gli argomenti sono liste, queste vengono confrontate elemento per elemento, per verificare che gli elementi corrispondenti siano uguali. Di conseguenza riporta VERO o FALSO come le altre primitive predicato, segnalate dal ? finale. Contrariamente alla maggior parte dei linguaggi, nel Logo il segno di uguaglianza non ha funzioni di assegnazione, che sono di solito effettuate dalle primitive che iniziano con AS. (Vedi paragrafo 1.5).

APPARTIENE?: ha due argomenti che possono essere parole o liste. APPARTIENE? è un predicato (cioè risponde VERO o FALSO), e dice se il primo argomento è contenuto o no nel secondo argomento. Se il secondo argomento è una parola, il primo deve essere un carattere, altrimenti si ottiene un messaggio di errore. APPARTIENE? risponde VERO se il carattere è contenuto nella parola, altrimenti risponde FALSO. Se il secondo argomento è una lista, ed il primo è un elemento di quella lista, APPARTIENE? risponde VERO. Abbreviazione: AP?. Se si esclude la verifica dell'errore, APPARTIENE? equivale alla procedura che segue:

```
PER AP? :COSA POSTO
SE VUOTO? :POSTO RIPOSTA "FALSO
SE :COSA = PRI :POSTO RIPOSTA "VERO
RIPOSTA AP? :COSA MENPRI :POSTO
FINE
```

Esempio:

```
AP? 3 12345
RISULTATO: VERO
AP? "3/2
RISULTATO: VERO
AP? "RITA [PINA LUIGI LEA MARCO]
RISULTATO: FALSO
AP? [CIAO] [(VAI) (SEI) (SU) 7 NOI (CIAO)54]
RISULTATO: VERO
```

CONTA: ha un argomento. Se esso è una parola (o un numero), CONTA riporta il numero di caratteri di cui è composta. Se l'argomento è una lista, CONTA riporta il numero di elementi nella lista stessa, ma solo degli elementi al primo livello. Infatti: se un elemento di una lista è esso stesso una lista, questa viene CONTATA per un solo elemento. CONTA equivale alla procedura che segue:

```
PER CONTA :COSA
SE VUOTO? :COSA RIPOSTA 0
RIPOSTA 1 + CONTA MENPRI :COSA
FINE
```

ELEMENTO: vuole per argomento un numero intero N ed una parola o una lista; riporta l'N-esimo elemento del secondo argomento. Per esempio con ELEMENTO 1 :QUALCOSA ottieni il primo carattere di :QUALCOSA o il primo elemento di :QUALCOSA a seconda che :QUALCOSA sia una parola o una lista. Se la parola o la lista è troppo corta otterrai un messaggio di errore. ELEMENTO equivale alla procedura che segue:

```
PER ELEMENTO :N :QUALCOSA
SE VUOTO? :QUALCOSA ST [TROPPO POCHI ELEMENTI] PUNTOACAP
SE :N = 1 RIPOSTA PRI :QUALCOSA
RIPOSTA ELEMENTO :N-1 MENPRI :QUALCOSA
FINE
```

Ecco due procedure che suggeriscono un modo per utilizzare ELEMENTO:

```
PER PRENDIACASO :QUALCOSA
RIPOSTA ELEMENTO (1 + ACASO CONTA :QUALCOSA) :QUALCOSA
FINE
```

```
PER SALUTI FINALI
RIPOSTA PRENDIACASO [(DISTINTI SALUTI) (CORDIALMENTE) (CON
AFFETTO)]
FINE
```

FRASE: può avere un numero variabile di argomenti; normalmente ne ha due. Se gli argomenti sono tutte liste, si ottiene una lista che ha per elementi tutti gli elementi delle liste stesse. Se qualche argomento è una parola, essa viene considerata, ai fini della procedura FRASE, come una lista di un solo elemento. Per esempio, FRASE [A B] [C D], riporta la lista [A B C D], presentandola in forma simile alle frasi italiane. Elimina tutte le strutture intermedie. Se gli argomenti sono più (o meno) di due, devi mettere una parentesi tonda aperta prima di FRASE ed uno spazio seguito da una parentesi tonda chiusa dopo l'ultimo argomento. Vedi anche INPRI, INULT e LISTA. Abbreviazione: FR.

INPRI: vuole due argomenti, di cui il secondo deve essere una lista. Riporta una lista che ha IN PRIma posizione il primo argomento e come elementi successivi gli elementi del secondo argomento. Se il primo argomento è una lista, per esempio INPRI [A B] [C D], il risultato sarà [(A B) C D]. Osserva che INPRI è l'operazione complementare di PRI e MENPRI. Infatti tramite: PRI INPRI :A :B si ottiene :A, mentre tramite MENPRI INPRI :A :B si ottiene :B. Vedi anche INULT, LISTA e FRASE.

INULT: accetta due argomenti, di cui il secondo deve essere una lista. Riporta una lista formata dagli elementi del secondo argomento seguiti IN ULTima posizione dal primo argomento. Se il primo argomento è una lista, per esempio INULT [A B] [C D], il risultato sarà [C D (A B)]. Vedi anche INPRI, LISTA e FRASE.

LISTA: può avere un numero variabile di argomenti; normalmente ne ha due. Riporta una lista che ha come elementi gli argomenti. Nel caso in cui i due argomenti siano liste, per esempio LISTA [A B] [C D] il risultato è del tipo [(A B) (C D)] ed in esso vengono mantenute le sottostrutture. Vedi anche INPRI, INULT e FRASE. Se gli argomenti sono più di due, bisogna mettere una parentesi tonda aperta prima di LISTA ed una chiusa dopo l'ultimo argomento (senza dimenticare uno spazio bianco di separazione).

LISTA?: risponde VERO se il suo argomento è una lista. Vedi anche PAROLA? e NUMERO?.

MENPRI: se l'argomento è una lista riporta una lista uguale all'argomento MENO il PRimo elemento. Se l'argomento è una parola riporta una parola uguale all'argomento privato del primo carattere. Ricorda che i numeri sono particolari parole del Logo. Se l'argomento è la parola vuota o la lista vuota, risponde con un messaggio di errore. Abbreviazione: MP.

MENULT: se l'argomento è una lista riporta una lista uguale all'argomento **MENO** l'ultimo elemento. Se l'argomento è una parola riporta una parola uguale all'argomento privato dell'ultimo carattere. Ricorda che i numeri sono particolari parole nel Logo. Se l'argomento è la parola vuota o la lista vuota, risponde con un messaggio di errore. Abbreviazione: **MU**.

PAROLA: può avere un numero variabile di argomenti che devono essere parole; normalmente ne ha due. Riporta la parola che si ottiene giustapponendo gli argomenti. Se ci sono più di due argomenti devi mettere una parentesi tonda aperta prima di **PAROLA** ed una chiusa dopo l'ultimo argomento. Ricorda che le parole fra apici (') devono essere seguite da uno spazio. In ogni caso devi mettere uno spazio prima di chiudere la parentesi.

PAROLA?: se l'argomento è una parola risponde **VERO**. Poichè i numeri sono particolari parole il risultato sarà **VERO** anche per un numero. Vedi anche **LISTA?** e **NUMERO?**.

PRIMO: se l'argomento è una lista, ne fornisce il primo elemento, se è una parola il primo carattere. Ricorda che i numeri sono particolari parole del Logo. Se l'argomento è la parola vuota o la lista vuota, dà un messaggio di errore. Abbreviazione: **PRI**.

ULTIMO: fornisce l'ultimo elemento di una lista o l'ultimo carattere di una parola (a seconda che l'argomento sia una lista o una parola). Ricorda che un numero è una particolare parola del Logo. Se chiamato con la parola vuota o la lista vuota, dà un messaggio di errore. Abbreviazione: **ULT**.

VUOTO?: risponde **VERO** se l'argomento è la parola vuota (') o la lista vuota ([]), altrimenti risponde **FALSO**. **VUOTO?** equivale alla procedura che segue:

PER VUOTO? :COSA
RIPORTA UNOVERO? :COSA = [] :COSA =
FINE

1.4 Comandi per definire procedure

CANCELLA: cancella dallo spazio di lavoro le procedure indicate come argomento. Può essere seguita da **TUTTO**, **NOMI**, **PROCEDURE**. Segnala un errore se non c'è nessuna procedura con il nome assegnato. Per evitare di fare eseguire una procedura che vuoi invece cancellare, l'argomento di **CANCELLA** non viene valutato, cioè se vuoi cancellare la procedura **CERCA** devi scrivere **CANCELLA CERCA** e non **CANCELLA "CERCA"**. L'argomento di **CANCELLA** può essere una lista di procedure da cancellare, come **CANCELLA [TRI QUADR]**. Per cancellare una lista contenuta in una variabile usa il comando **ESEGUI LISTA "CANCELLA :NOMELISTA**. Abbreviazione: **CA**.

DEFINISCI: ha due argomenti; il primo deve essere un nome, il secondo una lista i cui elementi devono essere a loro volta liste. Il primo elemento della lista contiene la lista degli argomenti per la procedura; se la procedura non ha argomenti il primo elemento è la lista vuota. Ogni elemento successivo della lista è una lista che corrisponde ad una riga della procedura che si vuole definire. Per esempio: **DEFINISCI TRIANGOLO ([:DIMENSIONE] (RIPETI 3 (AVANTI :DIMENSIONE DESTRA 120)))**. A causa delle limitazioni proprie del comando **DEFINISCI**, ogni riga della procedura non può avere più di 255 caratteri; questa limitazione non si applica con le procedure definite mediante l'editore. Vedi anche la primitiva **TESTO**. Ricorda che quando si vuole definire una procedura, di solito si usa **PER**

e l'editore invece di **DEFINISCI**.

EDITA: fa entrare nel mondo dell'editore. Se come argomento c'è il nome di una procedura, essa viene caricata nell'editore e compare sullo schermo. Se non specifichi argomento entri nel mondo dell'editore con la procedura che era già presente nel buffer dell'editore o con l'ultima procedura definita, se il contenuto del buffer non è più rintracciabile. Se **EDITA** è seguito da una lista di procedure, tutte queste saranno disponibili nel mondo dell'editore. Per esempio: **EDITA (QUADR TRI RIQUA)**. Ricorda che **EDITA** non valuta i suoi argomenti. Perciò se una lista che costituisce l'argomento di **EDITA** è assegnato con il valore di una variabile, il comando non si può scrivere **EDITA :NOMEDILISTA** ma deve essere scritto nel modo seguente: **ESEGUI LISTA "EDITA :NOMEDILISTA**. **EDITA** accetta anche parole ausiliarie: **TUTTO**, **NOMI**, **PROCEDURE**. Abbreviazione: **E**.

FINE: costituisce l'ultima istruzione di una procedura che venga scritta nell'editore. Non è necessario scrivere **FINE** alla fine dell'ultima procedura scritta nell'editore prima della definizione. Solo se definisci più di una procedura alla volta, allora le diverse procedure devono essere separate da **FINE**. Poi per uscire effettivamente dall'editore definendo la procedura devi battere **CTRL-C**. Non mettere **FINE** tra gli argomenti di **DEFINISCI**. **END** è un sinonimo di **FINE**.

PER: serve per iniziare a definire una procedura, facendo entrare nel mondo dell'editore. Accetta un numero variabile di argomenti. Il primo argomento è il nome della procedura. Tutti gli argomenti seguenti sono considerati argomenti per la procedura chiamata con il primo argomento. Se **PER** non è seguito da argomenti entri nell'editore con il relativo buffer vuoto. **TO** è un sinonimo di **PER**.

TESTO: riporta il testo della procedura data per argomento, sotto forma di lista. Il nome della procedura deve essere preceduto da virgolette (') altrimenti il Logo esegue la procedura. Se la procedura non è stata definita, **TESTO** riporta la lista vuota []. Se l'argomento è una primitiva del Logo, si ottiene come output il nome della primitiva, cioè l'argomento. Vedi **DEFINISCI**.

1.5 Istruzioni di assegnazione

ASSEGNA: ha due argomenti, il primo deve essere una parola. Considera la parola come un nome di variabile e le **ASSEGNA** il secondo argomento come valore (o cosa). Abbreviazione: **AS**. Ecco un esempio semplice:

ASSEGNA "ETAMIA 21

Poichè la primitiva **ASSEGNA** valuta il suo primo argomento, puoi usarla per alterare una variabile il cui nome è il risultato di qualche espressione:

PER FAITAB :TABELLA :INDICE :VALORE
AS (PAROLA :TABELLA :INDICE) :VALORE
FINE

COSA: riporta il valore del suo argomento, che deve essere una parola. Osserva come questo consente un "livello di valutazione in più". Il comando **COSA "XXX"** equivale a :XXX. Ecco un esempio del suo uso:

PER VUOITAB :TABELLA :INDICE RIPORTA COSA (PAROLA :TABELLA
:INDICE)
FINE

COSA? Risponde VERO se il suo argomento ha un valore associato. Esempio:

COSA? "NUM
FALSO

AS "NUM 5
COSA? "NUM
VERO

LOCALE: rende locale, cioè limitato alla procedura in cui il comando si trova, il nome della variabile che gli viene assegnato come argomento. Se la procedura SCIOC esegue il comando LOCALE :X, ogni successivo comando di ASSEGNAZIONE per :X interesserà soltanto la X all'interno di SCIOC. Di solito invece la primitiva AS assegna il valore voluto a tutte le X presenti nelle procedure e non soltanto a quelle presenti in SCIOC; ovvero, se non c'è nessuna procedura che ha X per argomento, AS assegna il valore dato alla relativa variabile globale. Come gli argomenti di una procedura non hanno valore all'esterno della procedura stessa, così una variabile locale non ha valore all'esterno della procedura in cui compare. In effetti le variabili locali sono particolari argomenti, il cui valore viene assegnato tramite AS invece che nella chiamata dalla procedura. LOCALE è particolarmente utile nelle procedure che hanno bisogno di variabili temporanee, in particolar modo quelle associate a LEGGIRIG e LEGGICAR. Per esempio la procedura che segue fa una domanda e garantisce una risposta:

PER FAI :DOMANDA
LOCALE "RISPOSTA
STAMPA :DOMANDA
AS "RISPOSTA LEGGIRIG
SE VUOTO? :RISPOSTA RIPORTA FAI :DOMANDA
ALTRIMENTI RIPORTA :RISPOSTA
FINE

1.6 Primitive condizionali

ALLORA: usato nella frase SE...ALLORA...ALTRIMENTI.

ALTRIMENTI: usato nella frase SE...ALLORA...ALTRIMENTI.

NON: risponde VERO se il suo argomento è FALSO, FALSO se il suo argomento è VERO.

SE: viene usato per la forma condizionale base SE condizione ALLORA azione. La condizione deve essere una espressione del Logo che abbia come risultato la parola VERO o FALSO. Dunque puoi usare una variabile Logo che può assumere i valori VERO o FALSO, o una tua procedura che abbia questa stessa caratteristica, oppure un predicato (funzioni di verifica), come per esempio "=", "LISTA?", "TUTTI?", ecc... L'azione può essere costituita da un qualunque numero di comandi Logo. Se il risultato della condizione è VERO, allora il Logo esegue tutti i comandi che ci sono dopo ALLORA e fino alla fine della riga (o fino ad ALTRIMENTI). La parola ALLORA può sempre essere omessa. Ecco alcuni esempi:

SE DIR = :VDIR ALLORA STOP

SE TUTTIVERI? :X = O:Y = STAMPA (HAI VINTO!) STOP

SE PAROLA? :OGG SCRIVI PRI :OGG STAMPA MP :OGG

SEFALSO: esegue i comandi che seguono solo se il risultato della precedente VERIFICA ha dato come risposta FALSO. Abbreviazione: SEF.

SEVERO: esegue i comandi che seguono solo se il risultato della precedente VERIFICA ha dato come risposta VERO. Abbreviazione: SEV.

TUTTIVERI?: accetta un numero variabile di argomenti (due nello stato di base) e risponde VERO se essi sono TUTTI VERI. Se ci sono più di due argomenti devi mettere una parentesi tonda prima di UNOVERO? ed uno spazio seguito dalla parentesi tonda dopo l'ultimo argomento.

UNOVERO?: accetta un numero variabile di argomenti (due nello stato di base) e risponde VERO se almeno UNO di essi è VERO. Se ci sono più di due argomenti bisogna mettere una parentesi tonda prima di UNOVERO? ed uno spazio seguito dalla parentesi tonda dopo l'ultimo argomento.

VERIFICA: verifica una condizione che deve essere usata insieme a SEVERO e SEFALSO. VERIFICA ha un argomento, che deve essere VERO o FALSO. In ogni procedura SEVERO e SEFALSO usano il risultato della VERIFICA più recente. Tale risultato ha valore locale per la procedura in corso.

1.7 Comandi di controllo

CIAO: cancella lo spazio di lavoro e fa ripartire il Logo. Non si tratta dunque di un "arrivederci", ma di un "addio" perchè perdi tutto quanto hai fatto fino a quel momento (se non l'avevi conservato precedentemente su disco). (Ricorda che CIAO non cancella l'area di linguaggio macchina dell'utente.)

ESEGUI: ha come argomento una lista e la ESEGUE come se fosse una riga di comandi battuta sullo schermo. Attenzione: il numero dei caratteri della lista (quello che avresti se battessi il corrispondente comando sullo schermo) non deve eccedere il numero massimo di caratteri permesso per le istruzioni nel mondo dei comandi immediati, cioè 255. In caso contrario verrà segnalato ti verrà segnalato un errore.

PUNTOACAPO: ti fa uscire dalla procedura in corso, e da tutte le altre eventuali procedure chiamanti riportandoti al mondo dei comandi immediati (in modo analogo a quanto indica il PUNTO A CAPO in un testo scritto). Nota la differenza fra PUNTOACAPO e STOP: con STOP interrompi la procedura in corso e torni alla procedura chiamante; con PUNTOACAPO termini l'esecuzione dell'intero programma ed il controllo torna all'utente. Non è molto usato nella programmazione Logo. RIPETI: ha come argomenti un numero ed una lista; RIPETE l'esecuzione dei comandi specificati nella lista il numero di volte richiesto.

RIPORTA: ha un argomento. Interrompe la procedura in corso e RIPORTA l'argomento alla procedura che lo ha chiamato. Se l'argomento deve essere valutato, RIPORTA dà il risultato della valutazione. Abbreviazione: RI. STOP: arresta l'esecuzione della procedura in corso e restituisce il controllo alla procedura chiamante. Fai attenzione a distinguere STOP e FINE: STOP è una primitiva che, quando viene eseguita, interrompe l'esecuzione della procedura in corso e restituisce il controllo alla procedura chiamante o al mondo dei comandi immediati; FINE è un comando dell'editore che non viene mai eseguito, ma che serve solo a segnalare quando una procedura è finita.

VAI: il suo argomento è una parola. VAI trasferisce l'esecuzione dei comandi alla riga che ha quella parola come etichetta. In tal modo VAI solo ad una riga all'interno della stessa procedura. Per definire un'etichetta devi scriverne il nome, seguito dai due punti, all'inizio della riga voluta (in effetti il comando VAI è usato molto poco nel Logo). Per spezzare in parti più corte una frase condizionale, ti conviene usare le primitive VERIFICA e SEVERO/SEFALSO.

1.8 Comandi di input/output

:STAMCAR: ha come argomento un numero compreso fra 0 e 255. Stampa il carattere che ha quel numero come codice ASCII. Il comando :STAMCAR è molto utile per stampare il carattere di codice 0, che normalmente non può far parte di una parola Logo. In tutti gli altri casi .STAMCAR potrebbe essere scritto nel modo seguente:

```
PER .STAMCAR :N
  SCRIVI CARATTERE :N
FINE
```

ASCII: ha per argomento un carattere di cui riporta il corrispondente codice ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

ASCUR: ha due argomenti, l'indice di colonna e l'indice di riga. ASsegna al CURsore la posizione indicata dagli argomenti. Le colonne vanno da 0 a 39 e le righe da 0 a 24; 0,0 indica il punto all'estrema sinistra in alto. Vedi la primitiva CURSORE che permette di conoscere la posizione attuale del cursore.

ASDISCO: ASsegna al calcolatore l'unità DISCO individuata dal numero intero che gli viene fornito come argomento. Il valore standard è 8. ASDISCO 9 è l'assegnazione più utilizzata per la seconda unità disco.

CARATTERE: ha per argomento un numero intero; riporta il CARATTERE che ha quel numero come codice ASCII.

CURSORE: non ha argomenti. riporta una lista contenente la posizione orizzontale e verticale del CURSORE. Nota che CURSORE riporta una lista, mentre la primitiva ASCUR, che assegna la posizione al cursore, vuole due argomenti e non una lista di due elementi.

LEGGICAR: LEGGe e riporta il CARattere più recente del buffer dei caratteri o, se questo è vuoto, aspetta finché gli arriva un carattere in ingresso. Vedi PULINGR. L'uso di LEGGICAR è esemplificato nell'archivio BAMBINI del disco di utilità. Abbreviazione: LC.

LEGGIRIG: aspetta che l'utente scriva una riga e batta il tasto <RETURN> per terminarla. LEGGe e riporta la RIGa sotto forma di lista. Abbreviazione: LR.

LEVACOM: il suo argomento è 0 o 1 che specifica la porta di controllo (in inglese "control port"), cioè da quale LEVA di COMando deve ricevere i segnali. La primitiva LEVACOM riporta qual'è lo stato attuale della leva di comando (in inglese "joystick"), che è connessa con la porta 1 per LEVACOM 0, e con la porta 2 per LEVACOM 1. Si sconsiglia l'uso della porta 1 per non interferire con la tastiera. Se il risultato è -1 vuol dire che la leva è posizionata al centro, mentre, se essa è spinta in qualche direzione, il risultato è compreso fra 0 e 7, estremi inclusi. Se ottieni 0 vuol dire che la leva è diretta in avanti, 1 avanti e a destra e così via nel verso delle lancette dell'orologio (destrogiro). Se il risultato è positivo

lo puoi moltiplicare per 45 in modo da ottenere un argomento adatto ad ASDIR. La primitiva LEVACOM fa uso di .OPZIONE, secondo quanto specificato nei paragrafi 1.11 e 1.12. Esempio:

```
PER GIOCA
  MUOVILEVA LEVACOM 1
  SE PULSANTELEVA? 1 GIU ALTRIMENTI SU
  SE TASTO? ESEGUI LR; Esegui quanto scritto.
GIOCA
FINE
```

```
PER MUOVILEVA DIR
  SE DIR < 0 STOP
  ASDIR :DIR * 45 AVANTI 8
FINE
```

MANOPOLA: il suo argomento, che varia da 0 a 3, indica una delle manopole (in inglese "paddle"). Riporta un numero compreso fra 0 e 255, a seconda dell'orientamento della MANOPOLA indicata. Il seguente esempio può essere utilizzato sia con le due manopole, sia con la leva di comando:

VAXY MANOPOLA 0 MANOPOLA 1.

In effetti alcune manopole riportano valori in un intervallo un po' diverso. In questi casi è solo il limite superiore che varia; per esempio la tua manopola potrebbe variare solo fra 0 e 170.

MOSTRA: opera esattamente alla stessa maniera di STAMPA con l'unica eccezione che NON toglie nè i delimitatori di parola (gli apici, ') nè quelli di lista (le parentesi quadre, []). MOSTRA è utile quando il contenuto di una lista non è una frase, ma è semplicemente un elenco, che con i delimitatori risulta più chiaro. Esempi:

```
AS "COLORI [BIANCO NERO]
STAMPA :COLORI
  BIANCO NERO
```

```
MOSTRA :COLORI
  [BIANCO NERO]
```

```
(STAMPA [BIANCO NERO] [ARANCIONE ROSSO])
  BIANCO NERO ARANCIONE ROSSO
```

```
(MOSTRA [BIANCO NERO] [ARANCIONE ROSSO])
  [BIANCO NERO] [ARANCIONE ROSSO]
```

NONSTAMPANTE: rende NON attiva l'assegnazione del canale di uscita alla STAMPANTE. Vedi il comando STAMPANTE.

PULINGR: PULisce il buffer di INGResso dei caratteri cancellando tutto quel che è stato battuto in precedenza.

PULISCITESTO: PULISce lo schermo del TESTO e riporta il cursore nella posizione iniziale. Abbreviazione: PT.

PULSANTELEVA?: il suo argomento, che può essere 1 o 0, indica quale leva di comando deve essere controllata. Risponde VERO se il PULSANTE della LEVA (in inglese "joystick button") è premuto, altrimenti risponde FALSO. Abbreviazione: PL?.

PULSANTEMANOP?: il suo argomento varia fra 0 e 3; riporta VERO o FALSO a seconda che il PULSANTE della MANOPola (in inglese "paddle button"), corrispondente all'argomento, sia premuto o no. Un possibile esempio del suo uso è: SE PULSANTEMANOP? 0 ALLORA PS. Abbreviazione: PM?.

SCRIVI: opera come STAMPA, ma non va a capo quando ha finito di scrivere la riga. Se ha più di un argomento, non li scrive intervallati da uno spazio.

STAMPA: accetta un numero qualunque di argomenti, (uno solo nello stato di base) e li scrive sullo schermo. Le liste vengono scritte sotto forma di "frasi", senza le parentesi quadre esterne. Un successivo comando di STAMPA scrive alla riga seguente dello schermo. Se ci sono più argomenti, come in (STAMPA 1 2 3), questi verranno scritti su una sola riga, separati da spazi. Ricorda che, per più di un argomento, devi racchiudere l'intero comando fra parentesi tonde. Quando STAMPA ha per argomento una procedura, non la scrive, ma la fa eseguire, presumendo che la procedura riporti qualcosa da stampare. Vedi anche FAIVEDERE. Abbreviazione: ST.

STAMPANTE: questo comando seleziona come dispositivo di uscita la STAMPANTE grafica seriale del Commodore. Quindi gli argomenti di MOSTRA, SCRIVI e STAMPA, ed i messaggi di errore verranno scritti sulla stampante, invece che sul video. Per tornare all'assegnazione standard (output sul video) usa NONSTAMPANTE. Il comando STAMPANTE può usare, in vari modi la primitiva .OPZIONE, descritta nei paragrafi 1.11 e 1.12.

TASTO?: riporta VERO se è stato premuto un tasto, (cioè se LEGGICAR riporta immediatamente un risultato, senza aspettare che l'utente prema un tasto), altrimenti riporta FALSO.

1.9 Operazioni sugli archivi e sullo spazio di lavoro.

CANCEARC: CANCElla dal disco un ARCHivio che era stato conservato con CONSERVA. Ha come argomento il nome dell'archivio da cancellare, preceduto dalle virgolette".

CANCEDIS: CANCElla dal disco un DISegno che era stato conservato con CONSERDIS. Ha come argomento il nome del disegno da cancellare, preceduto dalle virgolette".

CANCENOMI: CANCElla dallo spazio di lavoro il o i NOMI che gli vengono dati come argomento. Se non trova un nome nello spazio di lavoro segnala un errore. A differenza di CANCELLA (paragrafo 1.4), l'argomento di CANCENOMI viene valutato. Dunque, per cancellare la parola TEMPOR, scrivi CANCENOMI "TEMPOR". Se scrivi CANCENOMI TEMPOR il Logo suppone che TEMPOR sia una procedura e prova ad eseguirla. Vedi LOCALE.

CATALOGO: scrive il nome degli archivi contenuti nel (catalogo del) disco che si trova in quel momento nell'unità disco.

CONSERDIS: CONSERva su disco il DISegno che appare sullo schermo. Il suo argomento è il nome del disegno. Poiché l'argomento viene valutato, ricorda di mettere

le virgolette davanti al nome. Esempio:

CONSERDIS "CASA

CONSERMEN: CONSERva su disco un'area di MEMoria. Ha bisogno di tre argomenti: il nome da dare all'archivio in cui lo spazio di memoria è conservato, l'indirizzo iniziale dello spazio di memoria da conservare e quello finale. L'indirizzo finale deve essere maggiore di quello iniziale. Per esempio la procedura che segue conserva l'intervallo (chiuso) di forme di sprite:

```
PER CONSEFORME :ARCH :INIZ :FINE
CONSERMEN PAROLA :ARCH "FORME
3072 + :INIZ*64 3072 + FINE*64 + 63
FINE
```

La riga che segue conserva le definizioni dei sprite numero 6 e 7, in un archivio chiamato RANE.FORME, che è adatto ad essere ricaricato con la procedura LEGGIFORME dal disco di utilità:

CONSERFORME "RANE 6 7

CONSERVA: CONSERVA il contenuto dell'intero spazio di lavoro copiandolo nel disco. Cancella tutte le composizioni grafiche. Il suo argomento è il nome di un archivio. Puoi dare a CONSERVA un secondo argomento, e cioè una lista di procedure da conservare. Ricorda che nel caso di due argomenti l'intero comando, compresi gli argomenti, va racchiuso fra parentesi tonde. Esempio:

CONSERVA "ARCHIVIO
(CONSERVA ARCHIVIONUOVO [QUA TRI PENTI])

Vedi il paragrafo 1.12 per l'uso di OPZIONE in CONSERVA.

DOS: vuole per argomento una lista e la interpreta come una riga di comandi per il DOS. Tutti i comandi per il disco Commodore, che (in BASIC) iniziano con STAMPA # 15, possono essere usati con la primitiva DOS. Le uniche differenze sono che non è più necessario nè il comando OPEN nè il prefisso STAMPA #15. Ecco l'esempio di alcuni comandi:

```
DOS [N0:LOGO ARCH.01]
DOS [C0:COPIAGIOCO.LOGO = 0:GIOCO.LOGO]
DOS [R0:VERIFICA.LOGO = VER.LOGO]
DOS [S0:STEFARCH.LOGO]
```

Il comando va scritto nel seguente ordine (in inglese "format"): per primo scrivi la lettera che rappresenta il comando, seguita da uno zero e dai due punti; poi metti il nome di un archivio, quello che segue varia da un comando all'altro. Ecco una breve definizione dei vari comandi:

N: sta per NEW (nuovo) prepara un disco. Il nome, nel nostro esempio LOGO ARCH, non è il nome di un archivio ma il nome del disco. Viene sempre seguito dalla virgola e da un numero di due cifre a piacere.

C: sta per COPY (copia), esegue la copia di un archivio sullo stesso disco. Prima bisogna scrivere il nuovo nome dell'archivio. poi il nome vecchio secondo lo schema mostrato sopra.

R: sta per RENAME (assegna un nuovo nome), assegna un nuovo nome ad un archivio presente nel disco. Scrivi prima il nuovo nome, poi il vecchio, secondo lo schema precedente, dove VER.LOGO è il nome vecchio.

S: sta per SCRATCH (graffia), cancella un archivio.

FAIVEDERE: se il suo argomento è il nome di una procedura, FA vedere il testo della procedura stessa. Se non gli viene dato alcun argomento scrive il testo della procedura che per ultima è stata definita, richiamata o scritta nell'editore. Se l'argomento è una lista di procedure, ne scrive il testo. Per semplicità l'argomento non viene valutato; quindi per vedere il testo della procedura CERCHIO, devi scrivere FAIVEDERE CERCHIO e non FAIVEDERE "CERCHIO. Può anche usare alcune parole chiave come TUTTO, NOMI, TITOLI, PROCEDURE. Per stampare una lista di procedure il cui nome è contenuto in una variabile, usa:

ESEGUI LISTA "FAIVEDERE :NOMELISTA

Vedi anche STAMPA. Abbreviazione: FV.

RECUPDIS: RECUPera un DISegno che è stato conservato su disco e lo mostra sullo schermo grafico. Il suo argomento è il nome del disegno da recuperare.

RECUPERA: il suo argomento è il nome di un archivio. RECUPERA dal disco l'archivio delle procedure Logo che ha quel nome. Cancella tutte le composizioni grafiche. Se nell'archivio è connuta un'istruzione AS che assegna alla variabile AUTOINIZIO una lista, il contenuto di questa lista viene eseguito dopo che l'archivio è stato caricato. Osserva che RECUPERA, come la maggior parte delle primitive del Logo, valuta i suoi argomenti, quindi devi mettere le virgolette prima del nome dell'archivio:

RECUPERA "SPAZIOGIOCHI

Vedi il paragrafo 1.12 per l'uso di OPZIONE in RECUPERA.

RECUPMEM: accetta come argomento il nome di un archivio e lo RECUPera nella MEMoria a cominciare dall'indirizzo specificato nel momento in cui l'archivio è stato conservato. Il nome dell'archivio va scritto per intero poichè la primitiva RECUPMEM non aggiunge nulla al nome, contrariamente a RECUPERA e RECUPDIS. Questa primitiva è utile per caricare archivi di forme di sprite e sottoprogrammi in linguaggio assembler.

STP: scrive tutti i nomi delle procedure che sono nello spazio di lavoro. E' l'abbreviazione di Stampa i Titoli delle Procedure.

1.10 Primitive per trovare gli errori.

CONTINUA: fa CONTINUAre l'esecuzione dopo una PAUSA o dopo il comando CTRL-Z. Abbreviazione: CO.

NOTRACCIA: rende NON attivo il comando TRACCIA.

PAUSA: provoca una PAUSA nell'esecuzione che permette di controllare le righe di comandi nella situazione in cui l'esecuzione è stata interrotta. Equivale al comando di interruzione CTRL-Z. L'esecuzione può riprendere con CONTINUA o può essere definitivamente terminata con PUNTOACAO o CTRL-G.

TRACCIA: non ha bisogno di argomenti. Fa sì che il Logo, prima di eseguire una procedura, ne scriva il nome e gli argomenti lasciando una TRACCIA di tutto quello che fa. Battendo un carattere qualunque, diverso da CTRL-G o CTRL-Z, passi all'esecuzione dalla riga successiva. Battendo CTRL-G fai tornare il Logo nel mondo dei comandi immediati; battendo CTRL-Z ottieni una pausa.

1.11 Comandi vari

:: fa sì che il resto della riga non venga calcolato. Serve a includere commenti all'interno di una procedura o in un titolo.

.AGGANCIA: permette di AGGANCIAre una sottoprocedura scritta in linguaggio macchina e di eseguirla come se fosse una procedura scritta in Logo. La primitiva .AGGANCIA vuole due argomenti. Il primo è l'indirizzo iniziale dell'area di memoria in cui il sottoprogramma in linguaggio macchina è caricato. Il secondo argomento viene DEPOSITATO in un indirizzo in modo che il sottoprogramma in linguaggio macchina lo possa ESAMINAre durante la sua esecuzione (in pratica contiene l'argomento per il sottoprogramma). Questa primitiva permette all'utente di usufruire di "primitive personalizzate" scritte in linguaggio macchina.

.ASSCHIA: permette di modificare la scala verticale con cui lo schermo presenta la grafica del Logo. Vuole un parametro di ingresso che ASsegna il rapporto SCHIacciamento verticale delle immagini. Il valore base di questo fattore è 0,768. Questa primitiva viene fornita perchè non tutti gli schermi (TV o monitor) hanno lo stesso valore di deflessione verticale. Può allora succedere di produrre sullo schermo rettangoli con procedure che disegnano quadrati o ellissi con programmi che disegnano cerchi. In casi del genere val la pena di usare il comando .ASSCHIA nel tentativo di compensare le distorsioni. Naturalmente, modificando il fattore di schiacciamento verticale cambia anche il campo di movimento della tartaruga nella direzione Y. (Se usi valori molto diversi da 0,768 va segnalato un altro problema di tipo ottico: la testa della tartaruga sembra avere una direzione diversa dalle righe oblique che essa disegna nella direzione desiderata.)

.DEPOSITA: richiede come argomenti due numeri che rappresentano un indirizzo ed un valore rispettivamente. Non fa che DEPOSITAre il valore nell'indirizzo di memoria specificato. Nel paragrafo 1.12 viene specificata l'OPZIONE associata a .DEPOSITA.

.ESAMINA: ESAMINA il contenuto del byte contenuto nell'indirizzo fornito come argomento e ne riporta il valore. Nel paragrafo 1.12 viene specificata l'OPZIONE associata a .ESAMINA:

.INDICE: riporta sotto forma di lista l'INDICE di tutte le parole conosciute al Logo. Questo indice comprende il nome delle variabili delle procedure e delle parole usate nelle procedure. Questa primitiva è utilizzata in procedure di servizio, del tipo di quella che, per ogni nome di procedura definita in memoria, ti chiede se vuoi cancellarla. Con gli elementi di questa lista è utile usare le primitive COSA? e TESTO. Ma attenzione: l'uso di questa primitiva interferisce con la "raccolta dei rifiuti di celle veramente inutili". (Per ora non esiste nessuna versione del Logo su microcomputer che realizzi tale "raccolta dei rifiuti di celle veramente inutili" cosicchè lo spazio non viene mai recuperato.) Queste ultime sono costituite dalle parole che il Logo ha in memoria ma non utilizza più (di solito derivano da errori di battitura). Se ti trovi a corto di memoria può essere dovuto ad una vecchia lista prodotta da .INDICE ancora in giro; essa impedisce al Logo di recuperare lo spazio associato alle parole obsolete.

.MOSFOR: ha come argomento un numero di forma; MOStra sullo schermo del testo la definizione della FORMa corrispondente usando palline e punti. Di questa primitiva fa largo uso l'editore dei sprite (vedi la descrizione dell'archivio EDFOL del disco di utilità nell'Appendice).

.NODI: riporta il numero dei NODI che al momento sono liberi. Per avere un conteg-
gio attendibile dei nodi liberi, esegui prima la primitiva .PACTUTTO.

.OPZIONE: fornisce l'OPZIONE di alterare il comportamento base di alcune primitive del Logo. Ha tre argomenti. Il primo è il nome della primitiva da modificare, il secondo indica quale comportamento vuoi modificare, il terzo indica come modificarlo specificando l'opzione desiderata. A volte può sembrare che le opzioni siano connesse con le primitive solo alla lontana, ma la connessione esiste. Il paragrafo 1.12 che segue fornisce l'elenco di tutte le opzioni con le relative spiegazioni.

.PACTUTTO: costringe il Logo a "raccolgere i rifiuti" di memoria.

1.12 La primitiva .OPZIONE

La primitiva .OPZIONE permette di modificare il modo in cui alcune primitive operano. Ecco un elenco completo delle primitive con le possibili opzioni.

CONSERVA, RECUPERA

.OPZIONE "RECUPERA 0 : N

Quando N = 0 si ha il comportamento normale. Con N = 1 l'archivio viene letto nell'editore, ma non viene valutato. Questa opzione è comoda quando l'editore è utilizzato come editore di testi. L'archivio EDTESTI del disco di utilità usa questa opzione.

.OPZIONE "CONSERVA 0 : N

Quando N = 0 si ha il comportamento normale. Con N = 1 viene conservato il buffer dell'editore invece dello spazio di lavoro. Questo permette di utilizzare l'editore come un editore di testi. Vedi l'archivio EDTESTI. Di solito CONSERVA cancella il buffer dell'editore, carica il contenuto dello spazio di lavoro nella memoria e poi lo conserva. Un piccolo trucco che puoi usare con N = 1 è scrivere EDITA TUTTO. Questo comando carica nel buffer dell'editore l'intero contenuto dello spazio di lavoro; successivamente puoi inserire dei comandi fra le procedure, tipo STAMPA [L'ARCHIVIO E' CARICATO A META']. Lascia l'editore con CTRL-G, così non verrà valutato, poi CONSERVA l'archivio.

.DEPOSITA,.ESAMINA

.OPZIONE "DEPOSITA 0 : N, .OPZIONE ".ESAMINA 0 : N

N = 2 Nucleo e ROM di 4K dell'insieme di caratteri invece di I/O.

N = 4 Catasta operativa (stack) e spazio di lavoro del Logo-RAM di 64K. Nessun accesso allo spazio di I/O.

N = 6 Nucleo ed I/O. Questo è il sistema di base.

DISEGNA

.OPZIONE "DISEGNA 0 : N

Fissa N come colore base di sfondo per la grafica della tartaruga. Questo nuovo colore,

che normalmente è grigio scuro (11), entrerà in uso quando il Logo entra nel mondo della Grafica con DISEGNA oppure quando si passa da UNCOLORE a DUECOLORI. Per esempio, il comando .OPZIONE "DISEGNA 0 2 fissa il rosso come colore base per lo schermo della grafica. Per cambiare il colore dello sfondo, mentre la tartaruga è in funzione, usa il comando CF come al solito. Questa opzione viene fornita per quegli utenti che decidono che sul loro televisore un certo colore dà risultati migliori del grigio. Il blu (6) è una delle scelte più frequenti per i televisori a colori, ma dà pessimi risultati su quelli in bianco e nero. Le primitive UNCOLORE e DUECOLORI riportano il colore di sfondo al colore base indicato da questa opzione.

.OPZIONE "DISEGNA 1 : N

Fissa il colore base per la penna, usato da DISEGNA. Chiamando DISEGNA, sia dopo ESCIDIS che dopo un passaggio da UNCOLORE a DUECOLORI, avrai sempre questo colore. Il colore base è 1 (bianco).

EDITA

Le opzioni per EDITA corrispondono a quelle per DISEGNA:

.OPZIONE "EDITA 0 : N

Fissa il colore di sfondo per l'editore (il colore base è 11).

.OPZIONE "EDITA 1 : N

Fissa il colore del testo per l'editore (il colore base è 1).

LEGGICAR

.OPZIONE "LC 0 : N

Decide se i "caratteri di interruzione" (cioè quelli che seguono delle funzioni operative nel Logo) devono essere elaborati immediatamente (come di norma, N = 0), o se devono essere trattati come caratteri normali che si possono scrivere e leggere con LEGGICAR. L'azione di ciascuno dei caratteri di interruzione qui citati è controllata da un bit in questa opzione. Se il valore del corrispondente bit è 0, allora il carattere ha il suo significato usuale. Se il valore è 1, il carattere viene trattato come un qualunque altro carattere.

| CARATTERE | NUMERO |
|-----------|--------|
| CTRL-G | 1 |
| CTRL-Z | 2 |
| CTRL-W | 4 |
| F1 | 18 |
| F3 | 16 |
| F5 | 32 |

Questa opzione trova una applicazione tipica nel programma BAMBINI contenuto nel disco di utilità. Il programma può disattivare i caratteri di controllo ed assegnare il significato desiderato a caratteri che il Logo normalmente riserva ad azioni immediate.

Un'altra occasione in cui disattivare le funzioni di interruzione può essere utile quando si hanno procedure la cui azione va cancellata prima di ritornare nel mondo dei comandi immediati. Per esempio, questa opzione può essere usata per bloccare il comando CTRL-G mentre i dati in uscita vengono mandati alla stampante, o ad un'altra periferica speciale.

Osserva che questa opzione influenza solamente l'azione dei tasti di interruzione, e cioè di quei tasti che entrano in azione anche nel corso dell'esecuzione di una procedura. Invece non altera il comportamento dei tasti che agiscono all'interno dell'editore.

Usa le procedure seguenti per disattivare e riattivare le funzioni dei caratteri di interruzione. Per attivare o disattivare più di un carattere per volta, somma i valori della tabella precedente ed usa il risultato come argomento per le procedure ATTIVA o DISATTIVA.

PER DISATTIVA :BITDEL.TASTO
.OPZIONE "LC 0 BITOR (.OPZIONE "LC 0) :BITDEL.TASTO
FINE

PER ATTIVA :BITDEL.TASTO
.OPZIONE "LC 0 BITAND (.OPZIONE "LC 0) 255--:BITDEL.TASTO
FINE

LEVACOM

.OPZIONE "LEVACOM 0 : N
Se N è 1, LEVACOM riporta un numero che è la somma dei valori dell'interruttore (in inglese "switch"). Questo sistema è documentato nella "Guida al programmatore Commodore". Il valore base per N è 0.

STAMPANTE

Ogni nuova opzione entra in funzione con i comandi STAMPANTE o NONSTAMPANTE, alla fine di ogni riga mandata alla stampante.

.OPZIONE "STAMPANTE 0 : N
Assegna il valore :N (normalmente è 4) al dispositivo della stampante seriale. L'indirizzamento di dispositivi diversi è utile quando si lavora con più di una periferica.

.OPZIONE "STAMPANTE 1 : N
Fissa l'indirizzo secondario per STAMPANTE. Normalmente questo è 0, cioè la stampante Commodore VIC-1525E usa maiuscole e simboli grafici. Se N = 7 la stampante è predisposta all'uso di maiuscole/minuscole. Altre periferiche avranno usi diversi in corrispondenza ad altri indirizzi secondari.

.OPZIONE "STAMPANTE 2 : N
Controlla se il materiale inviato alla stampante viene anche scritto sullo schermo. Il valore base, che è 0, fa sì che il materiale da stampare appaia anche sullo schermo; con l'opzione N = 1 questo si evita.

TESCHERMO

.OPZIONE "TESCHERMO 0 : N
Controlla quali sprite devono apparire anche sullo schermo del testo, sia nell'opzione GRASCHERMO che nell'opzione DISCHERMO.

L'opzione per TESCHERMO controlla quali sprite appaiono sullo schermo del testo. I sprite da 0 a 7, nello stato base, non appaiono mai. Ogni sprite è rappresentato da un bit nel numero che è fissato da questa opzione. Il bit meno significativo corrisponde allo sprite 0, come descritto nella "Guida di riferimento del programmatore del Commodore 64".

Osserva che sono i rispettivi stati di NASTARTA/MOSTARTA a controllare quale folletto è presente sullo schermo grafico.

TIMBRACAR

.OPZIONE "TIMBRACAR 0 : N
Fissa il modo con cui i caratteri vengono scritti sullo schermo grafico. N = 0 significa scrivere sopra il contenuto precedente della regione 8x8 dove il carattere è stato destinato. Questo significa che il vecchio carattere scompare ed è rimpiazzato dal nuovo. Questo è lo stato base. Con N = 1 combini la nuova definizione con la vecchia; però, se due lettere vengono scritte regione 8x8, risulteranno illeggibili. D'altra parte questo è il sistema migliore per scrivere dei caratteri all'interno dei disegni tracciati dalla tartaruga. N = 2 significa combinare mediante inversione, qualunque punto appare nella forma del carattere. Così puoi scrivere sopra i disegni; successivamente puoi cancellare quanto hai scritto e riottenere gli stessi disegni, ristampando lo stesso carattere nello stesso posto.

.OPZIONE :TIMBRACAR 1 : N
Controlla quale sistema di caratteri viene usato. N = 0 sta per maiuscole/simboli grafici (lo stato base), N = 1 sta invece per maiuscole/minuscole.

.OPZIONE "TIMBRACAR 2 : N
Controlla se i caratteri vanno mostrati a colori invertiti. N = 0 significa no (lo stato base), N = 1 significa sì.

1.13 Funzioni ausiliarie

" : le virgolette segnalano al Logo che i caratteri immediatamente seguenti, fino allo spazio bianco successivo vanno interpretati come il nome di una variabile, cioè come un oggetto. Senza le virgolette il Logo interpreterebbe quanto segue come il nome di una procedura e cercherebbe di eseguirla. Le virgolette non vanno mai chiuse dopo il nome.

' : l'apice costringe il Logo ad interpretare l'insieme di caratteri che segue, fino all'apice successivo, come una singola parola. E' l'unico modo che consente di inserire in una parola spazi bianchi o altri caratteri speciali.

: : i due punti segnalano al Logo che i caratteri immediatamente seguenti, fino allo spazio bianco successivo, vanno interpretati come il valore della corrispondente variabile. I due punti sono una abbreviazione della primitiva COSA.

() : le parentesi tonde permettono di alterare l'ordine con cui il Logo interpreta i comandi. Ha due tipi di applicazione. Nelle espressioni algebriche le parentesi alterano l'ordine di esecuzione delle operazioni, che normalmente è: funzioni, moltiplicazioni e divisioni, somme e sottrazioni (vedi il capitolo relativo al calcolo). Inoltre è necessario includere fra parentesi tonde eventuali argomenti negativi per evitare che il segno meno sia interpretato come segno di sottrazione con il numero che precede.

Il secondo settore di utilizzo delle parentesi tonde è quando includono le primitive che non hanno necessariamente un numero prefissato di argomenti (CONSERVA, DISCHERMO, FRASE, LISTA, MOSTRA, PAROLA, SCRIVI, SEME, STAMPA, TUTTIVERI?, UNOVERO?): il Logo assegna alla primitiva tutti gli argomenti che la seguono all'interno delle parentesi tonde. Non dimenticare di interporre uno spazio bianco fra l'ultimo argomento e la chiusa parentesi quando il Logo potrebbe confondersi interpretando la parentesi come un carattere dell'argomento che la precede. Questa caratteristica non è estendibile alle procedure definite dall'utente.

[] : quello che è contenuto fra parentesi quadre è interpretato dal Logo come una lista.

NOMI: è una parola chiave che, associata alle primitive CANCELLA, EDITA e FAI-VEDERE, ne delimita l'azione solo ai nomi delle variabili contenute nello spazio di lavoro. Se è associata con altre primitive produce un messaggio di errore.

PROCEDURE: è una parola chiave che, associata alle primitive CANCELLA, EDITA e FAIVEDERE, ne delimita l'azione solo alle procedure definite nello spazio di lavoro. Se è associata con altre primitive produce un messaggio di errore.

TITOLI: è una parola chiave della sola primitiva FAIVEDERE; fa vedere i titoli di tutte le procedure dello spazio di lavoro. Vedi le primitive FAIVEDERE ed il sinonimo STP.

TUTTO: è una parola chiave che, associata alle primitive CANCELLA, EDITA e FAI-VEDERE, ne estende l'azione all'intero contenuto dello spazio di lavoro. Se è associata ad altre primitive produce un messaggio di errore.

KIT SCUOLA 1

SOFTWARE ORIGINALE



CTO Software

C 64

***C.T.O.**

© 1988 Commodore Italiana spa - Computer e Scuola - C.T.O. srl
Tutti i diritti sono riservati.

Prodotto confezionato da C.T.O. srl - Via Piemonte 7/F - Zola Predosa (BO)