

MSX N 25

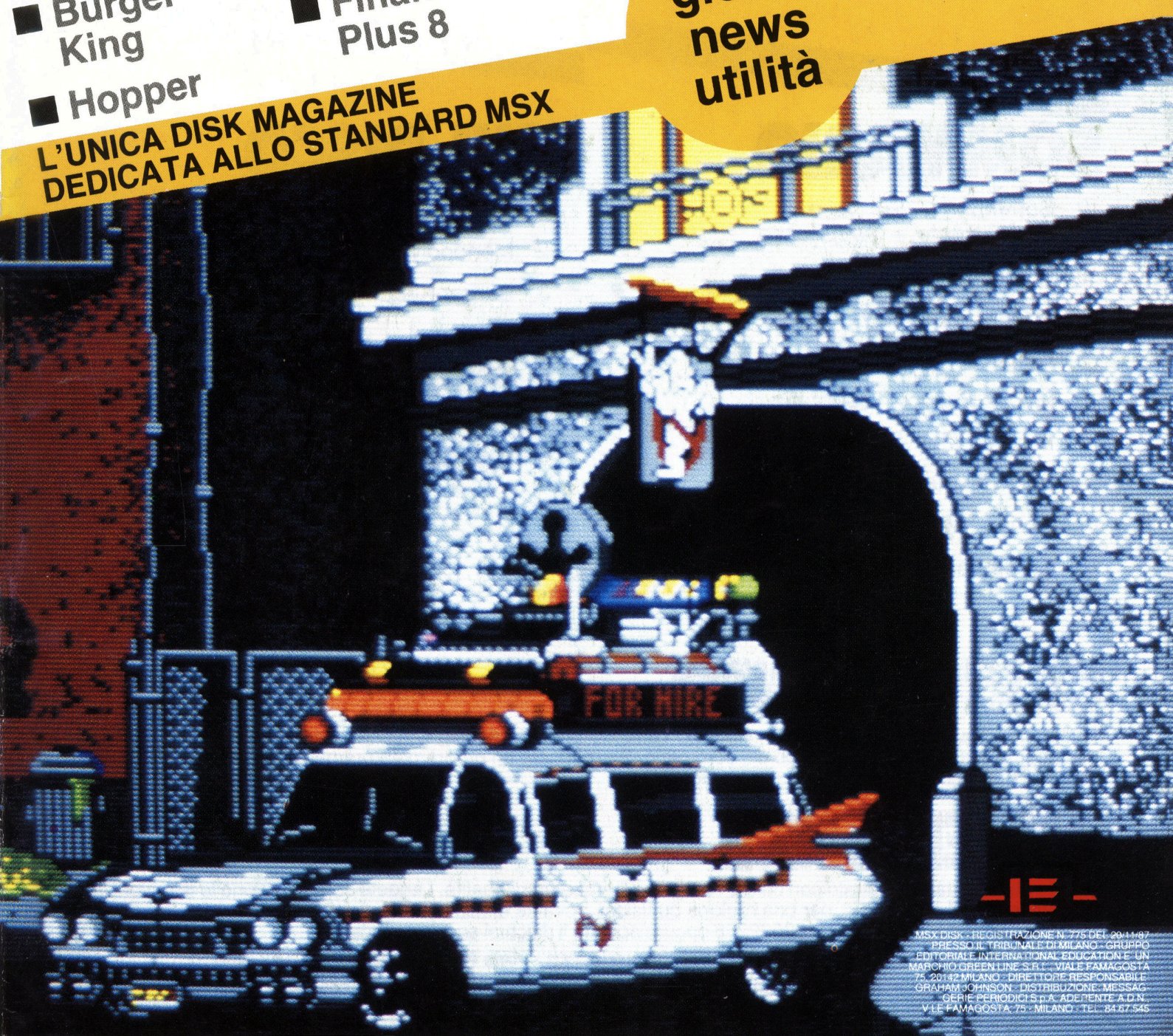
DISK

£ 15.000

- Agat
- Monopoly
- Burger King
- Hopper
- MSX 2 Copy
- Topografia
- Finance Plus 8

giochi
news
utilità

L'UNICA DISK MAGAZINE
DEDICATA ALLO STANDARD MSX



-E-

MSX

DISK

SOMMARIO

- 2 Sommario – Sul disco
Caricamento – Avvertenze
- 3 Editoriale – Abbonamenti
- 4 Agat – Monopoly
- 5 Burger King – Hopper
- 6 MSX 2 Copy - Topografia
- 7 Finance Plus 8
- 8 Basic (Parte X^a)
- 11 Dentro l'MSX (Parte VII^a)
- 14 Computer & Programmazione (Parte VIII^a)

SUL DISCO

- 1 Agat
- 2 Monopoly
- 3 Burger King
- 4 Hopper
- 5 MSX 2 Copy
- 6 Topografia
- 7 Finance Plus 8

CARICAMENTO

A computer spento inserite il disco nel driver. Tenendo premuto il tasto CTRL accendete il computer e tenetelo inserito fino alla comparsa sul video del sommario. Per caricare un programma premete il numero corrispondente (dall'1 all'8). Il caricamento avverrà automaticamente.

AVVERTENZE

Questo disco è stato registrato con cura e con i più alti standard di qualità. Leggete con attenzione le istruzioni per il caricamento. Nel caso in cui, per una ragione qualsiasi, trovaste difficoltà nel caricare i programmi, telefonate alla nostra redazione al numero (02) 89502256 oppure spedite il disco al seguente indirizzo:

Gruppo Editoriale International Education srl - viale Famagosta, 75 - 20142 Milano.

Testeremo il prodotto e, nel caso, lo sostituiremo con uno nuovo senza aggiunta di costi supplementari.

EDITORIALE

O rmai non rimane molto da dire: siamo rimasti soli! Sì, solo noi siamo l'ultima spiaggia dello standard Msx nel nostro Paese. Tutti coloro che hanno creduto in questo stupendo standard, che si sono lasciati affascinare dalle capacità di questa macchina notevole sono stati traditi e non è facile perdonare aziende come la Philips che, vendute le macchine, si sono dimenticate degli Home puntando tutto sul Personal Computer. Facciamoci coraggio! Siamo in tanti e continueremo. Intanto parliamo di noi. Alcuni ritardi periodici sono stati risolti, quindi chi era irritato per il tardare della nostra risposta dovrebbe aver già placato la sua ira. La posta è davvero un problema: sia per i tempi lunghi di questo nostro disservizio, sia per i nostri tempi lunghi di risposta le attese non sono mai brevi, e periodicamente ci troviamo nei guai. Ma è un problema che stiamo risolvendo. Passiamo ad altro. Alcuni lettori ci hanno detto di aver richiesto arretrati introvabili di Msx Disk all'ormai noto MSX CLUB ITALIA inviando direttamente i soldi al loro indirizzo ma senza ricevere risposta. Proprio per questo vi invitiamo a scrivere prima di inviare soldi. Questo è necessario per fare in modo che seguitate la procedura corretta e che non nascano incomprensioni tra voi e questa associazione che sta riscuotendo sempre maggiore successo. Se volete mettervi in contatto con loro dovete scrivere a:
MSX CLUB ITALIA - C.P. 34 - 20075 LODI CENTRO (MI).
Come sempre, non resta altro che augurarvi buon lavoro e buon divertimento con Msx Disk.

LA REDAZIONE

ABBONAMENTI

Comunicato importante

da oggi potrete abbonarvi alla rivista MSX DISK e riceverla comodamente a casa semplicemente sottoscrivendo uno speciale abbonamento per 10 numeri allo specialissimo prezzo di Lit. 128.000 invece di Lit. 140.000. Potrete così assicurarvi la vostra copia e risparmiare ben Lit. 12.000.

Desidero abbonarmi alla rivista MSX DISK allo speciale prezzo di Lit. 128.000 anziché Lit. 140.000 per 10 numeri.

COGNOME NOME

VIA

CAP CITTA' PROV.

Allego assegno vaglia postale intestato a **Gruppo Editoriale International Education.**

Ritagliare e spedire a Gruppo Editoriale International Education - Viale Famagosta 75 - 20142 Milano.

AGAT

AGAT

Ecco in versione Msx 2 uno dei giochi più gettonati della storia del videogioco. Anche se il titolo inganna, il gioco altro non è che una versione migliorata del mitico Arkanoid.

Non essendo la versione Msx ufficiale del gioco della Taito, il programma non è la copia carbone del fratello da sala giochi bensì propone delle simpatiche differenze che forse lo rendono addirittura migliore dell'originale.

Lo scopo del gioco è semplice: distruggere il muro, prendere i bonus e non lasciare passare la pallina.

Una volta terminato il caricamento del gioco e dopo la presentazione iniziale, il programma mostrerà un menù composto da due opzioni selezionabili tramite i corrispondenti tasti funzione.

Con la prima opzione si usa il mouse per controllare il gioco, mentre con la seconda si usa il joystick o la tastiera.

Solo per MSX 2

COMANDI

Tasti:

[F1] = Mouse

[F2] = Joystick / Tastiera

[CURSORI] = Sinistra / Destra

[SPAZIO] = Lancia pallina

Joystick in porta 1

MONOPOLY

MONOPOLY

Ebbene sì! E' proprio lui: il mitico, incommensurabile re dei giochi da tavolo.

Questa è la versione informatica ufficiale di Monopoly.

Le regole e tutte quello che serve per giocare ricalcano alla perfezione la realtà.

Una volta completato il caricamento del programma comparirà la presentazione iniziale. A questo punto potrete procedere premendo il tasto [S] che fa iniziare il gioco.

Dopo aver premuto questo tasto dovrete scegliere il numero di giocatori inserendo il nome di ognuno e indicando quale dei giocatori è il computer. Inserendo il nome nullo si salta il giocatore.

E' possibile giocare fino ad un massimo di sei giocatori compreso il computer.

Sia che venga assegnato ad un giocatore o meno, il computer svolgerà sempre le funzioni di banca.

Per tutte le regole e i dettagli vi rimandiamo al manualetto di istruzioni del gioco da tavolo, per il resto speriamo che sarete buoni finanziari e, soprattutto, molto fortunati!

Per MSX 1 e 2

BURGER KING



Al contrario di quanto state pensando, non si tratta del solito gioco in cui dovete preparare degli hamburger combattendo contro uova e salsicce incattivite.

Al contrario! Qui l'hamburger siete voi! Infatti, nei panni di un coraggioso panino dovete av-

venturarvi tra i meandri della cucina sfuggendo ad altri panini gelosi e cattivi che vogliono eliminarvi e dai cuochi che vogliono farvi finire in tavola. Ovviamente non siete un vero hamburger, ma bensì un semplice cuoco che, per la magia del mago di turno, è stato trasformato così per vendetta. Ora dovete riuscire a tornare voi stesso collezionando gli oggetti sparsi qua e là e cercando il modo, a noi del tutto sconosciuto (eh, eh, eh...) per tornare ad essere un uomo.

Per MSX 1 e 2

COMANDI

Tasti:

[Q] = Alto

[A] = Basso

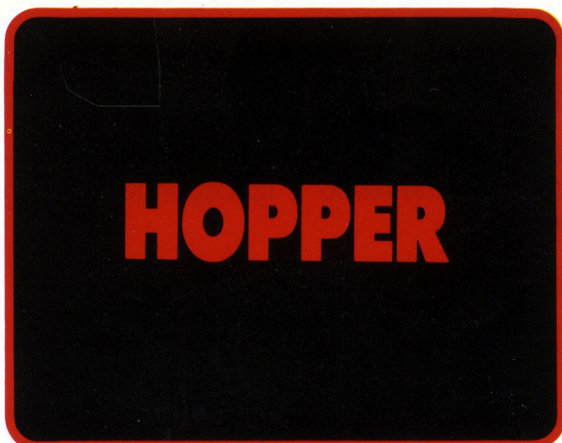
[O] = Sinistra

[P] = Destra

[SPAZIO] = Inizio gioco / Lancia uova

Joystick in porta 1

HOPPER



Chi non si ricorda del mitico Frogger scagli una pietra... AH! Come, non ricordate? Ma sì! E' il gioco in cui una impavida rana vuole rag-

giungere il suo bel covo attraversando i pericoli dell'autostrada nell'ora di punta e le mille insidie del fiume. Saltellando tra auto freccianti e tronchi poco stabili dovete guidare la nostra beneamata rana nella sua accogliente "tanuccia". I pericoli sono molti: tronchi scivolosi, autocarri impazziti, tartarughe che si immergono e serpenti golosissimi di rane ben nutrite. Ci sono anche i bonus: degli ottimi ragni sui tronchi e delle mosche che, guardacaso, stanno proprio nelle tane della rana.

Per MSX 1 e 2

COMANDI

Tasti:

[CURSORI] = Movimenti

[P] = Pausa

[ESC] = Fine gioco

Joystick in porta 1

MSX 2 COPY

MSX 2 COPY

Questo programma è un copiatore che ripropone le caratteristiche di uno già propostovi in precedenza ma con alcune caratteristiche decisamente superiori.

Facendo uso della notevole memoria video dell'Msx 2 il programma è in grado di copiare qualsiasi disco Msx, anche protetto, in modo estremamente veloce.

Una volta caricato il programma dovrete scegliere se usare uno oppure due drive per copiare il dischetto. Nel caso abbiate o usiate comunque un singolo drive dovrete seguire le istruzioni del programma sostituendo ogni volta il disco nel drive.

Nel caso abbiate due drive sarà sufficiente inserire il disco origine nel drive A e quello di destinazione nel drive B.

Dopo aver selezionato il numero di drive da usare per la copia dovrete aspettare alcuni secondi per far completare il caricamento, quindi dovrete - seguendo le istruzioni del computer - inserire il disco o i dischi e quindi premere l'apposito tasto per continuare.

E' bene proteggere sempre da scrittura il disco originale per evitare perdite accidentali dei dati contenutivi.

Solo per MSX 2

COMANDI

Tastiera.

TOPOGRAFIA

TOPOGRAFIA

Come la scorsa volta, eccovi un programma dedicato agli esperti di topografia.

Il programma, come è ovvio, è altamente specializzato e quindi destinato ad un uso professionale o di studio da parte di chi, come geometri e studenti del genere, voglia avere un supporto informatico abbastanza valido.

Una volta selezionato il programma tramite l'apposita opzione del menù principale di Msx Disk, dovrete attendere alcuni istanti, quindi vedrete apparire un nuovo menù.

Questo è il menù principale di Topografia. Questo menù è composto da cinque opzioni:

- 1 - POLIGONALE VINCOLATA
- 2 - INTERSEZIONE IN AVANTI
- 3 - TEOREMA DI ROTHENOT
- 4 - TEOREMA DI NEPERO
- 5 - FINE LAVORO.

Ognuna di queste opzioni può essere selezionata premendo il corrispondente tasto numerico.

Per MSX 1 e 2

COMANDI

Tastiera.

FINANCE PLUS 8

FINANCE PLUS 8

Come di consuetudine, per chi segue questi programmi per la prima volta ricordiamo che essi hanno il duplice scopo di fornire un aiuto nella gestione delle proprie finanze e offrire uno spunto didattico ai principianti che entrano nel mondo della programmazione. Per utilizzare il programma sarà sufficiente premere il tasto [7] quando compare il menù principale di Msx Disk. Il file 7.BAS è il file sorgente pronto per voi, per essere esaminato. Questa volta il programma è dedicato al metodo di deprezzamento accelerato e alla suddivisione proporzionale. Il programma è, come le volte scorse, diviso in tre parti e offre un menù principale con le seguenti opzioni:

- 1 - P.E.R.T.
- 2 - ALGORITMO DI TRASPORTO
- 3 - RITORNO AL DOS.

Nel file sorgente potrete trovare che la prima opzione viene espletata dalla parte che va dalla linea 1000 alla linea 1995 mentre l'analisi degli investimenti comuni è compresa tra la linea 2000 e la linea 5060. Questa volta routine di servizio si trovano dalla linea 6000 in poi.

PERT - PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE

Questo programma calcola il tempo minimo necessario per portare a termine un progetto complesso, articolato su varie attività non indipendenti tra loro; calcola la probabilità di completare la realizzazione di tale progetto, così come il margine libero e la deviazione standard dei tempi previsti.

Prima di utilizzare il programma, è indispensabile pianificare il progetto, stendendo un grafico con la tecnica del PERT oppure una tabella di precedenza. Il programma richiede di introdurre il numero di attività nel progetto, comprese le 'attività fittizie'. Per ogni attività è necessario introdurre la sequenza nodale, eseguita dalla stima ottimistica, probabile e pessimistica della durata di tale attività.

Quando inserite la sequenza nodale relativa ad una attività, assicuratevi che i due numeri siano in ordine crescente, altrimenti il programma vi chiederà di reinserire tale dato.

Questo programma accetta un massimo di 100 attività. Se volete cambiare tale numero massimo, è sufficiente modificare la linea del programma dove sono contenuti i dimensionamenti come segue:

DIM A(I,2),S(I),F(I),E(I,2)

rimpiacciando la lettera I con il numero massimo di attività desiderato.

ESEMPIO - Giulia ha appena acquistato una villa Palladiana

ed ha ora intenzione di provvedere alla ristrutturazione. La ditta a cui è stato affidato tale compito le ha messo a disposizione le previsioni circa i tempi di lavorazione. Giulia ha dunque steso un grafico PERT e una tabella di precedenza:

Attività	Sequenza	Durata	Durata	Durata
	Nodale	Ottimale	Probabile	Pessima
1. Pulitura esterno	1-2	1	2	4
2. Rimozione carta parati	1-3	2	3	5
3. Impianto idrico	1-4	3	4	7
4. Verniciatura esterni	2-5	2	3	7
5. (Attività Fittizia)	3-6	0	0	0
6. Pavimento cucina	4-6	1	2	2.5
7. Sistemazione tetto	5-7	1.5	2	4
8. Verniciatura interna	6-7	2	3	3
9. Pavimenti in legno	7-8	2	4	5

Come dovrebbe utilizzare questo programma? Qual'è il tempo minimo per portare a termine l'intero progetto? Quale è la probabilità di portarlo a termine un giorno prima del previsto? **RISPOSTA:** il tempo minimo necessario per portare a termine il progetto è di 12.916 giorni. La probabilità di portarlo a termine in 11.916 giorni è circa del 12.96%.

ALGORITMO DI TRASPORTO

Questo programma permette di gestire nel modo più efficiente ed economico delle forniture quando si abbia a che fare con una molteplicità di fonti e di destinazioni. La fornitura può consistere in manufatti, personale e così via. La programmazione lineare può essere usata per risolvere questo tipo di problema ma in questo caso non si deve cercare di convertire i costi in una funzione oggettiva, nè cercare di esprimere i dati come coefficienti di una serie di equazioni lineari.

Per usare questo programma si cercherà di sapere sia quante fonti di fornitura siano disponibili, sia la capacità di fornitura per ogni fonte. Sono anche richieste il numero di destinazioni e la loro domanda di fornitura. Infine è necessario conoscere il costo di trasporto del prodotto da ogni specifica fonte ad ogni specifica destinazione. Il programma chiederà tutte queste informazioni al momento dell'utilizzo, per cui è consigliabile aver già organizzato i dati prima dell'inserimento.

Se la fornitura disponibile non eguaglia la domanda il programma la assegna automaticamente ad una fonte fittizia (nel caso che l'offerta sia minore della domanda) o ad una destinazione fittizia (nel caso che la domanda sia minore dell'offerta). Il programma stampa alla fine l'assegnazione della fornitura, il costo unitario e il costo totale di trasporto. Se il programma fa riferimento a variabili fittizie questo viene indicato per vostra informazione.

Il programma permette di gestire 10 fonti e 10 destinazioni. Volendo potete modificare le linee di dimensionamento dei vettori e delle matrici:

**DIM S(I,2),D(J,2),S1(I+J,2),C(I,J),A(I,J),Y(X,2),M(3)
DIM R1(I),K1(J)**

sostituire I con l'espressione del massimo numero di fonti e J con il massimo numero di destinazioni desiderate. Sostituire ad X la somma di questi due numeri meno uno.

ESEMPIO - Come farà Giorgio a usare il programma? Quali saranno le assegnazioni per domani? Quale sarà il costo totale di trasporto?

RISPOSTA: le assegnazioni ottimali sono: aereo 1 al campo 1, dove deve spruzzare 20 litri, e al campo 3, dove deve spruzzare 45 litri. L'aereo 2 volerà prima al campo 2, per spruzzare 45 litri, e poi al campo 3 per spruzzare altri 45 litri di insetticida. Infine l'aereo 2 va al campo 4 dove usa gli ultimi 60 litri. L'aereo 3 va al campo 1 per completare il lavoro del numero 1. Il costo totale è stimato essere di 18250 lire.

Il BASIC consente al programmatore di definire nuove funzioni matematiche, utilizzabili in seguito come fossero parte del linguaggio stesso. Inoltre è possibile produrre numeri "a caso", utili per giochi e prove di programmi.

FUNZIONI DEFINIBILI

Istruzione DEF FN

Abbiamo visto, nella scorsa lezione di BASIC, come le funzioni non disponibili nel BASIC standard possano agevolmente essere ricavate utilizzando le altre.

Per esempio, benchè il BASIC non possieda di solito una funzione che arrotondi un numero all'intero più vicino (come abbiamo visto nel programma disegnatore di sinusoidi), la si può facilmente costruire:

```
120 A = INT (N + .5)
```

Se, tuttavia, una tale funzione dev'essere impiegata più volte nel corso di un programma, occorre ripetere continuamente il calcolo. In questo caso si tratta di una semplice addizione, ma le cose potrebbero essere ben più complesse.

Prendiamo, ad esempio, il calcolo del seno iperbolico:

```
180 SH = (EXP (X) - EXP (-X)) / 2
```

dove X è l'angolo del quale vogliamo ricavare il valore del seno iperbolico SH.

Ripetere più volte questa formula in un programma significa sprecare spazio di memoria e tempo di lavoro (del programmatore), per non dire dei possibili errori di copiatura.

Se poi, la formula va modificata, occorre cercare tutte le linee nelle quali è stata usata.

Il BASIC offre una soluzione più pratica:

```
100 DEF FN SH(X)=((EXP(X)-EXP(-X))/2)
```

DEF FN SH(X) vuol dire "definisco la funzione" SH(X). In altre parole, abbiamo creato una nuova funzione. Dopo che il programma ha eseguito la linea 100, FN SH diventa una nuova parola riservata del BASIC e può essere usata come fosse parte del linguaggio.

Per esempio:

```
250 A = FN SH(Q)
```

vuol dire: calcola il valore di A applicando al valore di Q la funzione SH definita prima. La X che abbiamo usato alla linea 100, per definire la funzione, viene sostituita con il valore dell'espressione che se-

gue FN SH, in questo caso il valore di Q. Si dice che la X è un parametro formale (formal parameter) o parametro fittizio (dummy parameter), cioè ha il solo scopo di indicare dove va impiegato l'argomento della funzione (Q), quando questa viene chiamata (linea 250).

Questo argomento, che viene sostituito al parametro formale, prende il nome di parametro reale (actual parameter).

Per chiarire le cose, facciamo ancora un esempio. Supponiamo che un programma abbia bisogno di tre valori introdotti dall'utente. E' possibile introdurre anche valori frazionari, ma i calcoli successivi richiedono che questi siano approssimati all'intero più vicino.

Possiamo eseguire l'approssimazione definendo una funzione FN AP:

```
100 DEF FN AP (X) = INT (X + .5):  
REM APPROSSIMA  
110 REM  
120 INPUT "VALORI A,B,C ? "; A, B, C  
130 A = FN AP (A): B = FN AP (B):  
C = FN AP (C)  
140 REM SEGUONO CALCOLI...  
300 PRINT A,B,C
```

Per semplicità, non eseguiamo calcoli ma limitiamoci a ristampare i valori di A, B e C. Proviamo a far girare il programma:

```
RUN  
VALORI A,B,C ? 2.4, 2.5, -3.3  
> 2 3 -3
```

X è il parametro formale, usato al solo scopo di definire la funzione AP, mentre A B e C (con riferimento alla linea 130) sono i parametri reali usati per chiamare la funzione.

Una volta che questa è stata definita, solo la parola FN usata nella chiamata la distingue da una normale funzione intrinseca (fornita con il BASIC)

Le funzioni definibili sono, potenzialmente, tra gli strumenti più potenti del BASIC.

Putroppo la loro utilità è ridotta da alcune limitazioni:

la funzione deve stare su una sola linea e non può comprendere istruzioni (come PRINT), ma soltanto un'assegnazione;

la funzione restituisce sempre un solo valore;

in molti BASIC ci può essere un solo parametro;

in molti BASIC la funzione può essere solo numerica (non stringa).

Se mancano queste limitazioni, ed in particolare la prima, le funzioni definibili aumentano grandemente le possibilità del linguaggio e la facilità di scrittura di programmi chiari, efficienti e puliti.

Un BASIC che consenta funzioni multilinea (comprendenti anche istruzioni) è un BASIC strutturato, cioè un linguaggio che permette (almeno in parte) di usare tecniche di programmazione strutturata (in maniera molto simile al Pascal o al C).

Per quanto l'attuale evoluzione del BASIC tenda in questa direzione, i linguaggi disponibili sulla maggior parte dei piccoli computer non hanno questa possibilità.

Riprenderemo l'argomento in uno degli ultimi capitoli.

NUMERI CASUALI

Istruzioni RND e RANDOMIZE

In alcune situazioni può far comodo avere a disposizione dei numeri non prevedibili a priori, cioè dei numeri casuali (random).

Un'applicazione tipica è nei giochi. Il computer dev'essere in grado di "estrarre" dei numeri che il giocatore non conosce, si tratti della soluzione di un problema di mastermind o della direzione di movimento delle astronavi nemiche.

Ci sono anche altre applicazioni.

Nella didattica, per la generazione automatica di problemi sempre diversi, oppure nel collaudo dei programmi: i numeri casuali costituiscono un ottimo mezzo per verificare che un algoritmo di calcolo (o comunque di trattamento di numeri) si comporti correttamente, con un'ampia gamma di valori di ingresso.

Per ottenere numeri casuali, il BASIC mette a disposizione la funzione RND (abbreviazione di random) che restituisce un valore compreso tra zero (incluso) ed 1 (escluso).

La successiva chiamata di RND restituirà un diverso valore (sempre con gli stessi limiti) e così via.

Il comportamento della funzione RND non è identico in tutti i BASIC.

In generale RND (1), o comunque di un numero positivo (che viene ignorato), restituisce il successivo valore casuale, mentre RND (0) restituisce nuovamente l'ultimo valore "estratto" (per risparmiare la necessità di conservarlo in una variabile, qualora dovesse servire di nuovo):

```
PRINT RND (1) -> .617419111
PRINT RND (1) -> .960296981
PRINT RND (0) -> .960296981
```

E' importante notare che il generatore di numeri casuali contenuto nel BASIC non è in realtà veramente casuale (sarebbe impossibile, data la natura logi-

ca del calcolatore).

E' più corretto parlare di sequenza di numeri pseudocasuali, ottenuta effettuando calcoli matematici sulla base di un particolare algoritmo (ogni numero è ricavato dal precedente).

Come ogni programma, anche il generatore di numeri casuali (che è un programma in linguaggio macchina) richiede dei dati in ingresso.

In particolare, ha bisogno di un numero (detto seme o seed della sequenza pseudocasuale) dal quale iniziare la catena di numeri casuali.

In mancanza di questo, il generatore parte da un numero che dipende dal contenuto della memoria all'accensione della macchina.

In alcuni computer il numero è sempre lo stesso se si fa ripartire il programma (RUN), in altri la sequenza continua anche tra un programma e l'altro.

E' possibile far partire la sequenza da un numero noto, cioè inizializzare il programma generatore di numeri casuali.

Questo può essere fatto per ottenere sequenze sempre diverse (per i giochi) o sempre uguali (per prove di programmi e algoritmi).

In alcune macchine si usa l'istruzione

RANDOMIZE

in altre basta fornire un valore negativo alla funzione RND.

Per semplicità, tralascieremo nei nostri esempi questa inizializzazione.

Occorre tuttavia notare che in vari computer la sequenza di numeri casuali, se non correttamente avviata, può essere sbilanciata (biased); cioè non veramente "casuale" nel senso statistico del termine.

Pochi, tra i generatori di numeri casuali dei BASIC, producono numeri con una distribuzione statistica veramente uniforme. Questo può essere importante in applicazioni scientifiche o di collaudo.

(continua)

SPLENDIDI INEDITI DEI MOSTRI SACRI DEL JAZZ

- CHARLIE PARKER CDJJ 610
- BENNY GOODMAN CDJJ 609
- COUNT BASIE CDJJ 604
- SIDNEY BECHET CDJJ 603
- DIZZY GILLESPIE CDJJ 606
- DUKE ELLINGTON CDJJ 602
- LIONEL HAMPTON CDJJ 605

7
COMPACT DISC
AL PREZZO DI
L. 84.000



Desidero ricevere l'offerta "JAZZ" codice CD7
 Allego assegno ricevuta versamento
 + L. 2.500 quale contributo spese postali

NOME _____ COGNOME _____
 VIA _____ N. _____
 C.A.P. _____ CITTÀ _____
 Firma _____

Compilare il coupon allegando ricevuta (o fotocopia) del versamento effettuato sul C/C n. 11319209 intestato a Gruppo Editoriale International Education srl oppure assegno non trasferibile e spedire a:

**Gruppo Editoriale
International Education srl**
 viale Famagosta 75
 20142 Milano

AZZ

GENERAZIONI DI SUONI

Per ottenere una semplice segnalazione sonora è sufficiente usare l'istruzione BEEP e stampare CHR\$(7).

Suoni più complessi possono essere generati per mezzo dell'istruzione PLAY e del macro linguaggio ad essa collegato o andando direttamente a modificare il contenuto dei registri del PSG con il comando SOUND.

Quest'ultimo ha il seguente formato:

SOUND numero di registro, valore

Per conoscere in dettaglio le funzioni dei registri si consulti anche la sezione dedicata all'AY-3-8910.

L'istruzione PLAY può essere seguita da un massimo di tre stringhe, ciascuna delle quali è una sequenza di comandi di una lettera che riguardano una "voce" del PSG (il formato è simile a quello di DRAW).

Per esempio, per suonare una singola nota con la voce numero 2, si deve usare la seguente istruzione:

PLAY "N20"

Poichè per molti parametri esiste un valore che viene assunto per default, non è necessario procedere ad una lunga fase di inizializzazione.

Esistono due metodi per indicare quale nota deve essere suonata:

1. Nx dove x è compreso nell'intervallo tra 0 e 96. 0 provoca una pausa musicale.

2. Impostando l'ottava tramite Ox (con x tra 1 e 8, 4 per default) e la nota con una lettera tra A e G (A=la, B=si, C=do, ecc., G=sol).

Per esempio:

PLAY "O6ABCD"

farà suonare la scala la-si-do-re della sesta ottava.

Se fosse seguita da: PLAY "BCD" anche queste note verrebbero considerate della sesta ottava.

Diesis e bemolli (solo quelli disponibili sul pianoforte) vengono prodotti usando # o + dopo la nota per i diesis, e - per i bemolli.

Il volume di default è 4, in una scala da 0 a 15, e può essere impostato con il sottocomando Vx.

La durata di ciascuna nota viene impostata usando il comando Lx dove x è compreso tra 1 e 64 (estremi inclusi). Il valore uno produce una nota della durata di una battuta musicale, il valore di 4 una nota di un quarto e così via.

Per ottenere una nota più lunga di 1 è necessario

variare il tempo impostandolo con il comando Tx (default = 120).

In quest'ultimo caso la x può assumere valori compresi tra 32 e 255 e determina il numero di note da un quarto che vengono suonate in un minuto.

Per esempio, per fare in modo che tutte le note durino il doppio è necessario dare T60.

Se è necessario cambiare solo la lunghezza di una singola nota, si può mettere il reciproco della nota dopo la nota stessa, senza la "L": ad esempio B#8 o D32. Si noti che con tutti i comandi di una sola lettera, si possono usare delle variabili internamente al comando:

PLAY "N=X;L=Y;N=X;"

Per semplificare la trascrizione la Microsoft ha reso possibile far eseguire una nota da un punto per aumentarne la durata di metà.

Un metodo alternativo a N0 per ottenere una pausa consiste nell'uso del comando Rx dove x è compreso tra 1 e 64 e viene interpretato nello stesso modo del comando L.

I due restanti sottocomandi di una sola lettera sono Mx e Sx: essi consentono di ottenere effetti sonori ancora più sofisticati modificando il timbro (l'involuppo) del suono del prodotto.

Ogni forma d'onda inizia con una delle seguenti sequenze:

1. Il volume cresce da 0 fino al massimo. In questo caso il timbro ha un valore di 'attacco' pari a 4.
2. Il volume decresce dal massimo fino a zero. Il timbro ha un valore di attacco di zero.

Il resto della forma dell'involuppo è determinato da altri tre parametri.

Il valore di ciascuno di questi parametri viene aggiunto a quello iniziale di attacco.

Il totale viene usato con il comando S in modo da determinare il timbro del suono nel modo scelto:

1. Decadimento: se il suono deve terminare dopo il primo ciclo, questo parametro vale 0, altrimenti viene impostato a 8.
2. Tenuta: se impostato a 1, la sequenza di attacco viene ripetuta per ogni ciclo. Se impostato a 0, il volume viene mantenuto pari a quello che si aveva alla fine del primo ciclo.
3. Rilascio: il valore 2 fa sì che il volume sia modificato alla fine di ogni ciclo. Il valore 0 non provoca alcun cambiamento.

Ognuno dei suddetti parametri può essere impostato in due modi, e quindi sono possibili 16 varianti

DENTRO L'MSX (Parte VII^a)

nella scelta della forma dell'involuppo e della sua interazione con il ciclo.

Si tratta però di una duplicazione poichè in realtà esistono solo otto possibili modelli diversi.

Questi ultimi vengono riportati, insieme con i possibili valori dei parametri, nella quinta pagina dell'Appendice E.

I valori di default sono:

Forma: 1
Modulazione: 255

Per esempio, per produrre note che mantengano il volume massimo raggiunto per tutta la loro durata, è necessario dare ai parametri i seguenti valori:

1. Attacco: 4
2. Decadimento: 8
3. Tenuta: 1
4. Rilascio: 0
Totale + 13 quindi PLAY"S13...."

La durata del primo e dei cicli seguenti viene precisata con il comando M. Esso accetta valori interi compresi tra 1 e 65535 compreso.

Un'ultima notazione a proposito del comando PLAY è che (come il comando DRAW) al suo interno possono essere usate stringhe predefinite, con il sottocomando X:

A\$="N4ON2ON4O":PLAY"XA\$;"

Se si usa una variabile essa deve essere seguita da un punto e virgola.

Lo stato di uno o di tutti i canali può essere ottenuto con il seguente formato dell'istruzione PLAY:

PLAY (x)

In questo caso x deve essere compreso tra 0 e 3. Se si controlla il canale 1, o il 2, o il 3, viene ritornato il valore -1 se il canale stesso è attivo, zero altrimenti. Se invece si fa eseguire PLAY(O) viene ritornato -1 se almeno uno dei tre canali è attivo,) altrimenti.

MEMORIZZAZIONE DEL PROGRAMMA

In tutti gli elaboratori MSX con almeno 32K di RAM, la memorizzazione di un programma BASIC inizia dalla locazione 32768 (&H8000).

Ogni linea di programma non viene memorizzata così come viene introdotta, ma in una forma condensata.

Le parole chiave sono sostituite con numeri simbolo (tokens) mentre i nomi delle variabili e i simboli vengono memorizzati direttamente.

Inoltre ogni linea viene preceduta da due coppie di byte. La prima coppia contiene l'indirizzo della linea

successiva mentre la seconda contiene il numero della linea stessa.

Le linee sono separate da un byte nullo (a zeri binari) e la fine del programma viene indicata con altri due byte con valore zero.

Appena oltre il programma c'è una tabella per le variabili. In essa vengono memorizzate tutte le variabili non vettori del programma.

Infine segue una tabella per i vettori.

Per esempio, se viene introdotto il seguente programma:

```
10 FOR X=32768! TO 40000!  
20 PRINTX,PEEK(X)  
40 NEXT
```

la sua memorizzazione è organizzata nel modo seguente:

Locaz.	Valore	Commento
32768	0	
32769	23	Indirizzo della
32770	128	riga successiva
32771	10	Numero di riga
32772	0	
32773	130	Sta per FOR
32774	32	Codice di spazio
32775	88	X
32776	239	Sta per =
32777	29	S.P. Costante
32778	69	S.P. Byte dell'esponente
32779	50	
32780	118	S.P. Mantissa
32781	128	
32782	32	Codice di spazio
32783	217	Sta per TO
32784	32	Codice di spazio
32785	29	S.P. Costante
32786	69	S.P. Byte dell'esponente
32787	64	
32788	0	S.P. Mantissa
32789	0	
32790	0	Demarcatore di fine riga
32791	36	Indirizzo della riga successiva
32792	128	
32793	20	Numero di riga
32794	0	
32795	145	Sta per PRINT
32796	88	X
32797	44	Virgola
32798	255	Sta per PEEK
32799	151	
32800	40	(
32801	88	X
32802	41)
32803	0	Demarcatore di fine riga
32804	42	Indirizzo della riga successiva

32805	128	
32806	40	Numero di riga
32807	0	
32808	131	Sta per NEXT
32809	0	Demarcatore di fine riga
32810	0	Demarcatore di fine programma
32811	0	

Notate come le costanti siano espresse in formato esteso.

I parametri per il controllo del ciclo

FOR..NEXT

sono memorizzati in precisione semplice. La tabella delle variabili semplici viene spostata quando si aggiungono o cancellano linee al programma. Le variabili sono memorizzate nell'ordine in cui esse appaiono nel programma.

Il primo byte di ciascuna ne indica il tipo:

8. Doppia precisione.
4. Precisione semplice.
3. Stringa.
2. Intero.

I due byte che seguono sono i codici dei primi due caratteri del nome della variabile. La sezione restante è differente a seconda del tipo della variabile:

- 1. Intero:**
il valore viene memorizzato in forma binaria rovesciata, con segno e su due byte.
- 2. Stringa:**
tre byte vengono usati per memorizzare un dato di tipi stringa. Il primo specifica il numero di caratteri della stringa. Gli altri due contengono l'indirizzo attua-

le della stringa vera e propria. Questo indirizzo ha il byte alto e quello basso invertiti.

- 3. Precisione semplice:**
il valore viene rappresentato da un byte per l'esponente e da una mantissa a sei cifre, codificata in binario su tre byte. Il bit più significativo (m.s.b.) della mantissa indica, quando è a 1, che il valore è negativo.
- 4. Doppia precisione:**
uguale al caso della precisione semplice, solo che per la mantissa vengono usati sette byte.

Si noti che il byte dell'esponente, la cui locazione viene ritornata dalla funzione

VARPTR

contiene un valore incrementato di &H40. Ciascuna entrata della successiva tabella dei vettori inizia nuovamente con tre byte che contengono il tipo della variabile e il nome. Però prima dei dati veri e propri c'è una testata.

Quest'ultima ha tre sezioni:

1. I primi due byte che contengono il numero dei byte restanti che compongono il vettore.
2. Un singolo byte che contiene il numero di dimensioni.
3. Una sequenza di valori su due byte che specificano l'ampiezza di ciascuna dimensione.

(continua)

ASTRAZIONE SUI DATI : I NUMERI NATURALI

Definizione dei numeri naturali

Fino ad ora abbiamo sempre usato i numeri interi con grande disinvoltura come del resto siamo abituati a fare nella vita di tutti i giorni. I numeri naturali che sono un loro sottoinsieme, sono stati usati dall'uomo, fin dalla sua comparsa, attraverso varie rappresentazioni : unarie (uomini primitivi), sessagesimali (babilonesi), romane, decimali (arabi), e binarie (di diretto interesse informatico). Essi hanno ovviamente un'importanza fondamentale non solo nella matematica e nella logica, ma forse ancor di più in informatica. Anche se tutti usano i numeri naturali, di fatto, ben poche persone sono in grado di definirli in modo esauriente ed indipendente da una qualsiasi rappresentazione.

La convinzione, molto diffusa, che i naturali siano gli elementi dell'insieme : "0,1,2,3,4,5,6..." presta il fianco a facili critiche, come vedremo. In realtà, per arrivare ad una soddisfacente caratterizzazione astratta dei numeri naturali si è dovuto attendere sino al secolo scorso, grazie soprattutto all'opera del matematico Giuseppe Peano che nel 1889 (ben un secolo fa) ha formulato una loro definizione che ancor oggi porta il suo nome.

Non ne daremo qui una esposizione formale anche perchè una loro corretta comprensione richiederebbe la conoscenza di alcuni strumenti logici che superano i limiti di questo corso introduttivo, ma che rientrano a pieno titolo nell'ambito dell'informatica, sia teorica che pratica. Ci limiteremo invece a raccontarvi un paradosso in cui un extraterrestre pone un quesito ad un comune individuo: "spiegami cosa sono esattamente i numeri naturali ?".

1) Esiste un numero naturale chiamato ZERO. Ciò corrisponde intuitivamente, a stabilire lo stato iniziale di un processo di conteggio...

2) C'è un'operazione, che chiamiamo SUCC, (successore) che associa ad ogni numero naturale un'altro numero naturale. Questa operazione corrisponde, ad aggiungere uno.

Ad esempio:

$SUCC(0)=1, SUCC(1)=SUCC(SUCC(0)=2)$, ecc ecc. Tuttavia da un punto di vista formale, l'assioma 2), non individua solo l'usuale interpretazione lasciando spazi anche ad altre come questa:

$SUCC$ $ZERO(0) \text{ ----> } SUCC(ZERO)(1)$ $\quad \quad \quad $ $ \text{-----}$ $0=2=4=6=...$	$1=3=5=7...$
--	--------------

Secondo questa interpretazione, i numeri naturali

sarebbero soltanto 2: zero ed i successori di zero cioè uno. Applicando l'operazione SUCC come da freccia a uno dei due si ottiene l'altro: $SUCC(0)=1$ e $SUCC(1)=0$ quindi $SUCC(2)=1$. Per evitare tale situazione introduciamo ora il seguente vincolo:

4) Due numeri naturali X e Y sono uguali se e solo se sono uguali anche i loro successori $SUCC(X)$ e $SUCC(Y)$. Infatti, la relazione

$$SUCC(ZERO)=SUCC(SUCC(SUCC(ZERO)))$$

ricavabile dall'illustrazione sopra (come dire che $1=3$) dovremo poter desumere che zero è uguale a $SUCC(SUCC(ZERO))$ che invece è falsa ($0 \neq 2$), come si vede dalla figura sopra.

A questo punto, l'unica struttura ammessa per i naturali è la seguente:

$$SUCC \ SUCC \ SUCC \ SUCC \ SUCC$$

$$ZERO \ \rightarrow \ UNO \ \rightarrow \ DUE \ \rightarrow \ TRE \ \rightarrow \ QUATTRO \ \rightarrow \dots$$

Per sancire questo fatto, o meglio, per escludere la possibilità che vi siano altri naturali diversi da quelli costruibili con l'operazione SUCC, imponiamo questo ultimo assioma:

5) (Principio di induzione). Sia S un sottoinsieme dei naturali che comprende ZERO. Se tutti i successori degli elementi di S appartengono ad S allora S è l'insieme dei numeri naturali. Ciò equivale ad affermare che ogni naturale o è ZERO o è il SUCC di un naturale. Possiamo così concludere che:

I numeri naturali sono infiniti: discende direttamente dai primi quattro assiomi.

Ogni numero naturale N è ottenuto da una precisa successione di applicazioni dell'operazione SUCC alla costante ZERO:

$$N = SUCC(SUCC(SUCC...SUCC(ZERO)...))$$

La stessa notazione $\langle SUCC(SUCC(...SUCC(ZERO)...)) \rangle$ può costituire una particolare rappresentazione per i naturali.

Essa soddisfa, infatti, il requisito fondamentale di tutte le rappresentazioni: ad entità astratte diverse corrispondono rappresentazioni diverse.

Gli assiomi possono essere utilizzati per descrivere qualsiasi progressione: allo ZERO potrebbe corrispondere 10 e SUCC potrebbe significare sommare due anzichè sommare uno, dando così luogo alla progressione: 10,12,14,16,... invece che 0,1,2,3,4,...

(continua)



GRUPPO EDITORIALE
INTERNATIONAL EDUCATION

Caro amico,

conosciamo il tuo interesse a quanto, di seguito, siamo in grado di offrirti in forma esclusiva ed inedita.

Abbiamo selezionato la più completa ed interessante raccolta di programmi gioco e utility per l'utilizzo del tuo Msx che possono soddisfare ogni particolare esigenza.

Questi ti verranno pubblicati con sequenza mensile, in elenchi da 100 pezzi, nei quali potrai scegliere e richiedere quelli che ti interessano particolarmente: otterrai così uno o più dischi che conterranno un minimo di 5 programmi ai seguenti prezzi: L. 7.000 per ogni gioco Msx 1, L. 9.000 per ogni gioco Msx 2, L. 10.000 per ogni utility, L. 2.500 per ogni dischetto usato per contenere i 5 programmi da te scelti. La spedizione sarà in contrassegno, cioè pagherai al postino quando riceverai i dischi. Il costo della spedizione sarà aggiunto a quello totale dei programmi da te scelti.

Ti saluto cordialmente e attendo tue notizie.

GRUPPO EDITORIALE INTERNATIONAL EDUCATION

Viale Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02 - 89502288 r.a. - Telefax: 02 - 8466834 - Telex: 352191 GRELIN I



CODICE	NOME PROGRAMMA	AUTORE	TIPO	Kb	MSX	CODICE	NOME PROGRAMMA	AUTORE	TIPO	Kb	MSX
30123	F16 FIGHTING FALCON	ASCII	SIM. AEREO	64	1	30257	FAIRLIGHT	THE EDGE	ARCADE/AVV	64	1
3033	FAIRY	ZAP	ARCADE	64	1	304178	FANTASH SOLDIER	TELENET	ARCADE!!!!	128	2
305148	FARENEITH 451	IDEALOGIC	AV. GRAFICA	64	2	304105	FARGO & WELLS	TOPO SOFT	ARCADE	64	1
30763	FEUD	MASTERTRON	ARCADE/AVV	64	1	30835	FIGHTING RIDER	ABCDEFG	ARCADE	32	1
3090	FILER		ARCHIVIO	64	1	310149	FINAL COUNTDOWN	MODEM CLUB	UTILITY	64	2
31160	FINAL JUSTICE	COMPILE	SPAZIALE	64	1	312195	FINANCE PLUS	CIPA INFOR	PROGR. FIN.	32	1
31374	FIRE RESCUE	HUDSON	ARCADE	32	1	31493	FIREBIRD	SONY	SPAZIALE	64	2
315161	FIREBIRD	KONAMI	SHOOTEMUP	64	2	31620	FIREHAWK	PLAYERS	ARCADE	64	1
31739	FIRST STEPS	MIRROR	EUDATIVO	32	1	31822	FLAPPY	DB-SOFT	ARCADE	32	1
31940	FLAPPY '85	DB-SOFT	ARCADE	32	1	32052	FLASH GORDON	MASTERTRON	ARCADE/AVV	64	1
321117	FLICKY	SEGA	ARCADE	32	1	32246	FLIGHT DECK 1	ARCKOSOFT	SIMUL/ARC	64	1
32346	FLIGHT DECK 2	AACKOSOFT	SIMUL/ARC	64	1	32421	FLIGHT PATH 737	ANIROG'	SIM. AEREO	32	1
325115	FLIGHT SIMULATOR	SUBLOGIC	SIMUL. VOLO	64	1	32623	FLIPPER SLIPPER	ASCII	FLIPPER	32	1
32735	FLY-BOAT	STANDARD	ARCADE	64	1	328173	FONTS x DINAMIC.PUB.	RADARSOFT	GRAFICA	64	2
32940	FOOT VOLLEY	PLAYERS	SPORT	64	1	330107	FOOTBALL EMILIO	OCEAN	SPORTIVO	64	1
331114	FOOTBALL MANAGER	ADDICTIVE	SPORTIVO	64	1	33254	FOOTBALLER OF YEAR	GREMLIN	SIM/SPORT	64	1
33334	FORBIDDEN FRUIT	KRYPTON	ARCADE	32	1	33425	FORMATION Z	JALECO	ARCADE	64	1
335188	FORTH	KUMA	LINGUAGGIO	64	1	33676	FREDDY HARDEST 1	DINAMIC	ARCADE/AVV	64	1
33776	FREDDY HARDEST 2	DINAMIC	ARCADE/AVV	64	1	3387	FROGGER	KONAMI	ARCADE	64	1
33917	FRONTLINE	TAITO	ARCADE	64	1	34034	FRUIT MACHINE	DK TRONICS	SLOT MCHNE	32	1
34115	FRUIT PANIC	PONYCA	ARCADE	32	1	34235	FRUIT SEARCH	HAL	ARCADE	32	1
3438	FRUITY FRANK	KUMA	ARCADE	64	1	3444	FUNKY MOUSE	ZAP	ARCADE	32	1
34519	FUTBOL		SPORT	32	1	34618	FUTURE KNIGHT	GREMLIN	ARCADE/AVV	64	1
34721	FUZZBALL	BYTERUSTER	Q*BERT	64	1	348115	FX-15 COMBAT 1	MIND GAMES	ARCADE	64	1
34922	GALAGA	NAMCO	SPAZIALE	64	1	35035	GALAXIA	KUMA	SPAZIALE	32	1
35121	GALAXIAN	NAMCO	ARCADE	32	1	35239	GALAXIANS	ELECTRA	SPAZIALE	32	1
353126	GALIOUS	KONAMI	ARCADE/AVV	128	2	35435	GAME DESIGNER	MELBOURNE	GAMEDESIGN	64	1
35535	GAME MASTER	KONAMI	GAME EDIT	64	1	35682	GAME OVER	DINAMIC	ARCADE/AVV	64	1
35722	GANGMAN	HUDSON	ARCADE	32	1	35836	GAUNTLET	US GOLD	ARCADE/AVV	64	1
359188	GEN ASSEMBLER	HISOFT	ASSEMBLER	32	1	360188	GENERATORE PROGRAMMI	E.G.S.	DATABASE	32	1
36124	GEO	INDESCOMP	ASSEMBLER	32	1	362189	GESTIONE ALBERGHI	PHILIPS	GESTIONALE	64	2
3630	GESTIONE CONDOMINIO	PHILIPS	GESTIONALE	64	1	364186	GESTIONE MAGAZZINO	PHILIPS	GESTIONALE	64	2
3655	GHOST MAZE	PACMAN	LIST	32	1	36644	GHOSTBUSTERS	ACTIVISION	ARCADE	64	1
36719	GHOSTFLIGHT	ASCII	ARCADE	32	1	36883	GLASS	QUICKSILVA	SPAZIALE	32	1
36938	GLAURUNG	ERBE	ARCADE/AVV	64	1	37011	GLIDER	ZAP	ARCADE	32	1
37133	GLOBIBLOD	PROECO	ARCADE	32	1	37228	GODZILLA	TOHO	ARC/EDITOR	64	1
37322	GOLF	KONAMI	SPORT	64	1	374161	GOLVELLIUS	COMPILE	ARCADE/AVV	64	2
375151	GOODY	OPERASOFT	ARCADE	64	2	37622	GOONIES	KONAMI	ARCADE/AVV	64	1
37731	GP RIDER	ASCII	SPORT	64	1	3786	GP WORLD	SEGA	SPORT	64	1
379188	GRAFICI GESTIONALI	COMP.HOUSE	GRAFICA	32	1	3800	GRAPHIC ARTIST	YAMAHA	GRAFICA	64	1
381135	GRAPHIC EDITOR	SONY	GRAFICA	64	2	382171	GRAPHIC EDITOR 1.0	ELECTRIC	GRAFICA	64	1
3830	GRAPHIC MASTER	HAL & SONY	GRAFICA	64	1	3840	GRAPHOS II		GRAFICA	32	1
38512	GREEN BERET	KONAMI	ARCADE	64	1	38654	GRIDTRAP	LIVEWIRE	ARCADE	32	1
3871	GROG'S REVENGE	SYDNEY	ARCADE	64	1	38874	GROTTEN VAN OBERON	RADARSOFT	LABIRINTO	64	1
38977	GROTTEN VAN OBERON 2	RADARSOFT	LABIRINTO	64	2	3903	GST 'C' COMPILER	G.S.T.	LING. C	64	1
39128	GUARDIC	COMPILE	ARCADE	64	1	39263	GUKAVE		ARCADE	32	1
39354	GUMFRIGHT	A.C.C.	ARCADE/AVV	64	1	394103	GUTI BLASTER	EUROSOFT	SPAZIALE	64	1
39527	GYRO ADVENTURE	COLFAX	ARCADE	32	1	39679	GYRODINE	TAITO	ARCADE	64	1
3977	HACKER 2.0	HISOFT	MONITOR	32	1	398182	HACKER MONITORS	CIPA INFOR	UTILITIES	32	1
399100	HADES	SONY*	AVV/ARCADE	64	1	400150	HALOS PLUS		GRAFICA	64	2

TIENI QUESTO ELENCO

INSIEME AI SUCCESSIVI CONTRIBUIRA' A FORMARE UNA COMPLETA ED INTERESSANTE RACCOLTA DI PROGRAMMI GIOCO E UTILITY CHE POTRANNO SODDISFARE OGNI TUA ESIGENZA

DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI PROGRAMMI (MINIMO 5) DI CUI TRASCRIVO N° CODICE:

Tenendo conto che ogni gioco per MSX 1 costa £ 7.000, per MSX 2 £ 9.000, per ogni UTILITY £ 10.000, per ogni dischetto usato per contenere i programmi £ 2.500 cad., per cui dovrò riconoscervi la spesa totale di £ più spese postali

NOME COGNOME VIA

..... C.A.P. CITTÀ PROV. (.....)

TEL.

Inviare in busta chiusa a:

GRUPPO EDITORIALE INTERNATIONAL EDUCATION
Viale Famagosta 75 - 20124 Milano - Tel. 02 / 89502288 r.a. - Telefax 02 / 8466834