

HARD & SOFT

MSX

COMPUTER MAGAZINE

N. 4/1985

Sped in abb. post. Gr. III L. 9.000



10
PROGRAMMI
SU CASSETTA

APPUNTAMENTO
AL
SIM
ST. 21/17

VIDEO PRINTER

MSX TAPE SOFT

RS 232 INTERFACE

CORSO DI BASIC

il grande standard scelto da Toshiba.

TOSHIBA HA SCELTO MSX

Toshiba ha creduto fin dall'inizio nell'enorme potenziale dello standard MSX. La creazione di uno standard rappresenta un modo nuovo di intendere la filosofia degli Home Computer. Lo standard MSX rende infatti compatibili tra di loro tutti i computer progettati secondo le caratteristiche dello standard MSX consentendo così a computer, software e periferiche di marche diverse, ma sempre appartenenti alla grande famiglia MSX, di lavorare insieme senza alcun adattatore.

Il basic MSX è il linguaggio di programmazione comune a tutti i computer MSX; i program-

mi scritti oggi e in futuro per gli elaboratori MSX saranno così necessariamente compatibili con i computer di oggi e di domani ed altrettanto sarà per le unità periferiche.

MSX significa in definitiva che 40 Case di hardware americane europee e giapponesi - TOSHIBA in testa - e tutte le principali software house - metteranno a disposizione software perfettamente compatibile, creando così in breve tempo la più gigantesca biblioteca di software mai realizzata prima d'ora e che non diventerà mai obsoleta.

COSA TI OFFRE TOSHIBA HX-10 Hardware completo ed economico

Il Toshiba HX-10 è caratterizzato da elevata velocità (il microprocessore Z-80A funziona a

3,6 MHz), da ampia memoria (64 K di RAM con notevoli possibilità di espansione). La tastiera molto funzionale presenta 73 tasti con ben 4 simboli grafici per ogni tasto alfanumerico. Sull'unità è inoltre già presente la interfaccia parallela per stampante/plotter - e questa è una grossa economia di partenza - nonché le uscite in radiofrequenza e PAL videocomposito e AUDIO per collegarsi a TV e monitor. Due porte per espansioni o per memorie supplementari lasciano un ampio margine per il potenziamento. L'uscita per il registratore e due prese per Joystick completano l'hardware di base.

SOFTWARE DA GRANDE PERSONAL

Il sistema operativo MSX consente di far girare sul Toshiba HX-10 quattro grandi programmi Toshiba: *T-PLAN*, un potente tabellone elettronico in grado di effettuare in un lampo i calcoli più utili e più lunghi, quelli delle pianificazioni commerciali e finanziarie dove la variazione di un dato obbliga spesso a ricalcolare un grande numero di valori.

T-GRAPH, che permette di tracciare diagrammi e grafici di tutti i tipi in modo semplice e veloce e di stamparli quindi per mezzo del plotter. *T-PAINTER*, per disegnare qualsiasi soggetto con l'aiuto del joystick, godendo di molti "attrezzi" come il compasso e il pennello. *BANK STREET-WRITER*, un versatile elaboratore di testi che vi permette di scrivere, correggere, impaginare, tagliare, allungare qualsiasi testo ottenendo rapidamente la stampa su carta. Oltre a questi sono già disponibili più di 40 programmi; oltre alle applicazioni scientifiche, matematiche, finanziarie e tecniche, il discorso software investe anche i giochi. I giochi che offre HX-10 sono impegnativi perchè la CPU è veloce e sono affasci-

nanti grazie alla splendida grafica multiscenario a 3 dimensioni caratteristica dell'MSX. A proposito di grafica lo HX-10 Toshiba ha una grafica a 16 colori con una risoluzione di 256 X 192 punti e consente di realizzare sino a 256 sprite diversi. Le capacità del sistema operativo MSX danno inoltre la possibilità di creare senza difficoltà animazioni e giochi direttamente in BASIC.

MANUALE DI ISTRUZIONI DEL COMPUTER E MANUALE DEL BASIC MSX ENTRAMBI IN ITALIANO

HX-10 è lo strumento ideale per imparare a programmare in BASIC. Il manuale del BASIC MSX in italiano fornito a corredo del computer

Toshiba - HX-10, vi condurrà attraverso facili esempi e chiare descrizioni all'apprendimento di questa nuova lingua universale.

La costruzione così di disegni e di brani musicali o di suoni vi consentirà di realizzare i primi giochi dettati dalla vostra fantasia. Problemi scientifici o tecnici o gestionali saranno facilmente risolti con HX-10 e il suo manuale BASIC.



TOSHIBA

il futuro ci appartiene

concessionaria
per l'Italia.

MELCHIONI

Joystick TOSHIBA HX-J400

I Joystick precisi trasformano il computer in una eccezionale console per videogames.



Registratore a cassette TOSHIBA KT-P22

Tutti i comandi, incluso il contagiri, sono situati sulla parte superiore. (Incorpora un sistema sensore di rumore che ferma automaticamente la registrazione in assenza di segnale in entrata). Alimentazione a batterie o per mezzo di un alimentatore esterno.



Stampante Plotter TOSHIBA HX-P570

Questo plotter a costo contenuto può essere utilizzato sia per eseguire disegni in formato UNI A4 (21 X 29,7), sia come

stampantina, disponendo di un supporto per carta in rotolo.



Toshiba HX-10 può essere collegato anche a un semplice televisore.

MSX

TOSHIBA

HX-10



Monitor a colori videocomposito

14", base orientabile
ingresso video e
audio, regolazione
luminosità, colore,
volume. Utilizzabile
anche come
monocromatico verde.
Appositamente
preparato
per esaltare
le possibilità grafiche del
sistema MSX.



Stampante a matrice di punti TOSHIBA HX-P550

Testina ad alta
resistenza, raggiunge una
velocità di 105 cps, ha la
possibilità di emulare le
132 colonne e accetta sia
il foglio singolo sia la
carta a modulo continuo.
La HX-P550 è inoltre
compatibile con altre
unità di standard diverso
dall'MSX, ma dotate di
interfaccia standard
Centronics.



Unità a dischi TOSHIBA HX-S101

L'unità a dischi da 3,5
pollici e 320 Kbyte
conferisce a questo
computer grandi doti
professionali.



T-PLAN - HUDSON SOFT (cartuccia)

Foglio elettronico di calcolo. Grazie a questo programma, su cartuccia, è possibile comporre qualsiasi tabella matematica,

statistica, finanziaria. È corredato di un esauriente manuale in italiano.



T-PAINTER (cassetta)

Si può disegnare facilmente sul video, grazie anche ad alcuni utensili disponibili come il

righe, il compasso, lo specchio. Stampa con il Plotter o con la stampante. Istruzioni in italiano.



BANK STREET WRITER (cartuccia)

Un potente programma per la elaborazione dei testi. Consente anche di muovere liberamente i paragrafi, e di scegliere l'aspetto finale dello stampato. E

è predisposto per salvare i testi sia su nastro magnetico che su dischetto. Manuale in italiano.



DATA BASE - KUMA (cassetta)

Un archivio elettronico per la gestione di dati di qualsiasi tipo, dotato di tutte le funzioni di

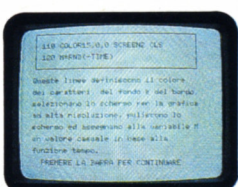
ricerca e ordinamento che ne consentono un uso professionale.



T-GRAPH (cassetta)

Questo programma, su nastro, consente la realizzazione automatica di grafici a curve, di istogrammi, di grafici a torta e di tavole semplicemente

inserendo i dati. Consente la stampa immediata del grafico a 4 colori sul Plotter. È corredato di istruzioni in italiano.



INTRODUZIONE AL BASIC - LEONI (cassetta)

Guida all'apprendimento del linguaggio BASIC tramite esempi ed immagini ed è listabile per

consentire la verifica di tutte le sequenze di istruzioni per un più facile apprendimento.



Sprigiona la tua fantasia co

PROGRAMMI APPLICATIVI

THE SPREADSHEET - KUMA - Foglio di calcolo elettronico destinato all'uso con il registratore a cassette.

WD PRO - KUMA - Elaboratore di testi destinato all'uso con il registratore a cassette. È in grado di simulare sul video la stampa esattamente come si può ottenere dalla stampante.

PASCAL - HI SOFT - Il linguaggio più diffuso dopo il Basic è ora disponibile anche per il computer MSX.

DEV-PAC - HI SOFT - Per lo sviluppo dei programmi in Linguaggio Macchina.

GIOCHI SU CARTUCCIA

HIPER SPORT 1 - KONAMI - Tuffi, cavallo, trampolino e sbarra: mette a dura prova le capacità atletiche.

HIPER SPORT 2 - KONAMI - Tiro al piattello, tiro con l'arco e sollevamento pesi: superare ogni prova per competere nella seguente.

TRACK AND FIELD 1 - KONAMI - 100 metri piani, salto in lungo, lancio del martello, 400 piani: come alle Olimpiadi!

TRACK AND FIELD 2 - KONAMI - 110 ostacoli, lancio del giavellotto, salto in alto, 1500 metri: chi salirà sul podio?

ATHLETIC LAND - KONAMI - E pensare che sembrava un campo giochi per bambini: quante difficoltà per terminare il percorso.

CIRCUS CHARLIE - KONAMI - I più esaltanti numeri del Circo eseguiti dal grande Charlie.

COMIC BAKERY - KONAMI - Aiutiamo l'amico panettiere a liberarsi dalle bestiacce che impediscono la produzione del pane.

SUPER COBRA - KONAMI - L'elicottero deve catturare e rubare il deposito nemico evitando razzi, aerei e bombe.

ANTARTIC ADVENTURE - KONAMI - Il nostro eroe pinguino deve compiere il giro dell'Antartide evitando le insidie dei ghiacci.

TIME PILOT - KONAMI - Pilota il tuo caccia nel cielo nuvoloso per abbattere più nemici possibile.

TENNIS - KONAMI - Singolo e doppio nel realismo dell'immagine in prospettiva; conquista la tua Coppa Davies.

MONKEY ACADEMY - KONAMI - Le simpatiche scimmiette saltellando aiutano i più piccoli ad imparare a contare.

KING'S VALLEY - KONAMI - Una avventura archeologica nella valle dei Re, alla ricerca delle Gemme misteriose.

SKY JAGUAR - KONAMI - La terra è attaccata dalla più potente flotta aliena mai giunta in questo lato della Galassia... chi vincerà?

YE-AR KUNG-FU - KONAMI - Lee, il grande eroe sfida tutti gli abietti nemici della giustizia.

MOPIRANGER - KONAMI - I Mopiranger devono difendere i pacifici Mopira dai Razons, i più terribili nemici di Mopilandia.

GIOCHI SU CASSETTA

ALIEN III - Una classica battaglia spaziale: soli contro migliaia di Alieni.

GOLF 18 BUCHE - Tutte le mazze regolari, il campo visto dall'alto e in prospettiva.

STELLA POLARE - In un paesaggio glaciale, dopo aver abbattuto tutti i caccia nemici, all'insidia dell'astronave ammiraglia nemica.

FLIPPER - Sul video il più amato dei giochi "da bar": il Flipper. Ogni particolare a cominciare dalla pallina ha il massimo realismo.

PIRAMIDI - Alla ricerca del tesoro dei Faraoni combattendo la feroce battaglia contro le mummie e i misteriosi abitatori della Piramide.

OTTO E TRENTA - Una "avventura urbana"; lo scopo è fornire le risposte corrette ed agire con accortezza per giungere all'amato posto di lavoro.

STOP THE EXPRESS - HUDSON SOFT - Prova a fermare il velocissimo Espresso evitando gli attacchi

I programmi in standard MSX scritti oggi e in futuro saranno sicuramente compatibili con i computer MSX di oggi e di domani.

Le case di hardware (più di 40) e di software americane giapponesi e italiane metteranno in breve tempo a disposizione

dei banditi e le insidie dei nemici.

NINJA - HUDSON SOFT - Elimina tutti gli avversari lanciando le affilate armi a forma di stella per giungere al centro del castello nemico.

FIRE RESCUE - HUDSON SOFT - Il palazzo è in fiamme: salva i topolini prima che il fuoco distrugga tutto.

DRILLER TANKS - HUDSON SOFT - Il carro-armato deve eliminare tutti i mostri preistorici che infestano il sotterraneo del castello usando la terribile arma del freddo.

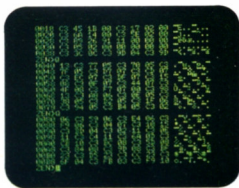
ERIC AND THE FLOATERS - HUDSON SOFT - Eric deve trovare il tesoro che si cela tra i mattoni facendo esplodere i pericolosi palloni volanti.

DOG FIGHTER - HUDSON SOFT - Abbattere i caccia e soprattutto la porta-aerei evitando i nemici e cercando di mantenere il proprio aereo sempre alla quota giusta.

PRETTY SHEEP - HUDSON SOFT - Le pecorelle scappano sempre dal recinto: la pastorella deve riportarle al sicuro perché il lupo è in agguato.

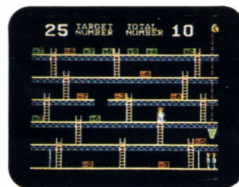
CANNON BALL - HUDSON SOFT - Il solo sistema di distruggere le palle di cannone è colpirle con una freccia speciale; ma ogni palla si divide in due...

COLOUR BALLS - HUDSON SOFT - L'angioletto dispettoso lancia contro la Bambina con le trecce delle palle pericolose; la padella è la sola difesa.



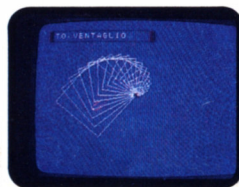
ZEN-KUMA
(cassetta)

Consente di scrivere sorgenti di programmi, in linguaggio macchina, assemblare e disassemblare con comandi diretti; questo programma può "convivere" con il BASIC.



NUMBER PAINTER
(cassetta)

Un programma che insegna a "contare a mente" in modo divertente; i molti livelli di difficoltà consentono un apprendimento graduale. In italiano.



LOGO-KUMA
(cassetta)

Il primo linguaggio di programmazione per i più piccoli. È ideale per prendere confidenza con la logica del Computer.



COLOUR FANTASIA KUMA (cassetta)

Tutti gli strumenti e gli esempi per utilizzare al meglio tutta la potenza grafica degli MSX.



HX700 INTERFACCIA SERIALE RS-232c

Questa interfaccia seriale incorpora il firmware per il collegamento diretto del computer MSX ad altri computer o, tramite un accoppiatore acustico o un modem, alle reti di comunicazione o alle banche dati tramite la rete telefonica.

La presenza di questa scheda aggiunge le istruzioni per la comunicazione al BASIC residente senza alterare la capacità di memoria dell'elaboratore. Consente anche il collegamento immediato di qualsiasi periferica che richieda la trasmissione seriale.

n il software... dalla Toshiba

programmi perfettamente compatibili creando così la più gigantesca biblioteca di software mai realizzata prima d'ora.

Questo che presentiamo è il nostro contributo iniziale.

NUTS AND MILK - HUDSON SOFT - Il latte deve percorrere il labirinto per cercare la frutta ma qualche nocciola tenta di impedirlo.

BINARY LAND - HUDSON SOFT - I due bambini si muovono insieme nel labirinto pieno di insidie e di trappole per cercare il tesoro.

COCO IN THE CASTLE - Dieci situazioni diverse da superare per liberare la Fanciulla dal castello in cui è tenuta prigioniera.

SUPERCHESSE - Il computer diventa un abile avversario nel gioco degli Scacchi. Sei livelli di difficoltà e la possibilità di interrompere la partita per riprenderla in seguito.

STAR AVENGER - Una velocissima astronave deve attraversare indenne dieci diverse zone planetarie e spaziali.

HIPER VIPER - In un labirinto in continuo movimento l'eroe deve catturare più frutti possibile ed evitare le terribili vipere.

HOT SHOE - L'obiettivo è raggiungere e decontaminare la grande Astronave atomica, pena la distruzione della Terra.

BLAGGER - Il solo sistema per mettere a segno moltissimi furti senza rischiare la galera!

SPOOK AND LADDERS - Nella miniera abbandonata dagli uomini e invasa dai fantasmi, una mina sta per esplodere...

NORSEMAN - GST - Il nostro eroe della mitologia nordica deve sconfiggere i morti-viventi e conservare il suo Elmo magico.

SHARK HUNTER - GST - L'eschimese deve proteggere le sue reti da pesca dall'attacco degli squali affamati pronti ad azzannarlo se cadesse in acqua.

BACK GAMMON - GST - L'antichissimo gioco con dadi e pedine per battere in abilità anche il computer.

LE MANS - GST - Alla guida dei bolidi più potenti sulla pista più celebre della formula 1.

SUBMARINE SHOOTER - HUDSON SOFT - Una affascinante battaglia alla caccia dei mezzi navali nemici.

737 FLIGHT SIMULATOR - Alla guida di un jet sulle rotte più famose del mondo.

BEAM RIDERS

GANG-MAN - HUDSON SOFT

CHICH FIGHTER - HUDSON SOFT

PROGRAMMI APPLICATIVI E GESTIONALI SU CASSETTA

BUDGET FAMILIARE - Pianificare le spese e controllare le entrate sarà molto più facile; questo programma visualizza anche i grafici delle operazioni economiche per ogni semestre.

CONTO CORRENTE - LEONI - Tutte le operazioni bancarie sotto controllo con estrema facilità.

LIBRERIE E BIBLIOTECHE - LEONI - L'archivio delle pubblicazioni per la ricerca selettiva di qualsiasi titolo per autore o per titolo o per argomento.

RUBRICA TELEFONICA - LEONI - Tutti i numeri di telefono a portata, con la possibilità di ricerca per nomi anche incompleti.

EQUO CANONE - LEONI - Proprietari od inquilini o professionisti: a tutti fa comodo il calcolo dell'Equo Canone automatico.

PAINTER - LEONI - Per disegnare sul video qualsiasi soggetto con tutti i colori che il sistema MSX mette a disposizione.

MUSIC SEQUENCE - LEONI - Il programma ideale per scrivere e suonare tutta la musica che il processore sonoro è in grado di generare.

PROGRAMMI GESTIONALI SU DISCO

MAGAZZINO E FATTURAZIONE AGGANCIATI - LEONI - Consente la realizzazione di tutte le procedure inerenti un magazzino e lo scarico con fatturazione.

MAGAZZINO GROSSISTI CON FATTURAZIONE - LEONI - È fornito anche di possibilità di rivalutazione del magazzino e modifica automatica per cambio di aliquote IVA.

MAGAZZINO DETTAGLIO CON FATTURAZIONE - LEONI - Analogo al precedente salvo che all'atto della fatturazione scorpora l'IVA dal prezzo di listino.

GESTIONE FARMACIE - LEONI - Per risolvere organicamente tutti gli aspetti amministrativi e contabili di una Farmacia.

GESTIONE RISTORANTI - LEONI - Per il controllo più rapido delle consumazioni ai tavoli, per la stampa di fatture o ricevute fiscali.

GESTIONE PARRUCCHIERI - LEONI - Descrizione dei servizi, gestione dei posti di lavoro, emissione di fatture o ricevute fiscali.

GESTIONE OFFICINE - LEONI - Emissione di fatture e ricevute fiscali, consuntivo giornaliero di importi e di lavori eseguiti.

GESTIONE GOMMISTI - LEONI - Vengono gestite e memorizzate le schede di ciascun cliente e viene costantemente aggiornata la Cassa ad ogni incasso o pagamento.

concessionaria per l'Italia

MELCHIONI

TOSHIBA
il futuro ci appartiene

L'HARDWARE

PER IL TUO COMPUTER

CHIEDI IN EDICOLA

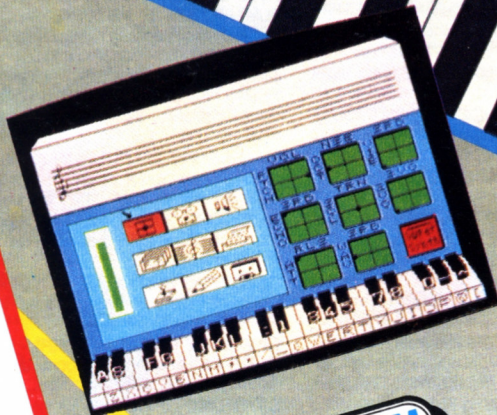
Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

COMPUTERSOUND
ECCEZIONALE NOVITÀ

PROGETTO
MIDI



SPECTRUM
SOUND
LIGHTS

EPROM
PROGRAM

GUITAR
EQUALIZER

RTX
COMANDO
RADIO





MSX Computer Magazine è edita da Arcadia srl,
C.so Vitt. Emanuele 15, Milano.
Una copia L. 9.000.
Fotocomposizione: Composit.
Stampa: Garzanti,
Milano. Distribuzione: SO.DI.P. Angelo
Patuzzi srl, Via Zuretti 25, Milano.
Registrato Trib. Milano N. 52 del 2/2/85.
Resp. Sira Rocchi.
Sped. in abb. post. Gr. III/70.
MSX is a trademark of MicroSoft Co.
Manoscritti, disegni, fotografie
e programmi inviati non si
restituiscono anche se non pubblicati.

IN QUESTO NUMERO

GLI ARTICOLI

- MSX TAPE SOFT
- IL PUNTO SULLA RS-232
- BASIC DIDATTICA
- VIDEO COPY

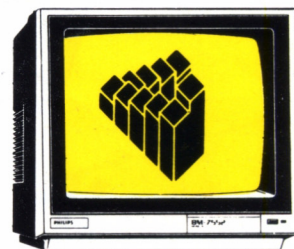
I PROGRAMMI

- KING KONG
- STAR WARS
- TOTOCALCIO
- MOSAICO
- DRIVING ECONOMY
- PACMAN
- WALL
- ALLARME ROSSO
- RIFLEX
- DEFINITORE CARATTERI

MSX TAPE SOFT

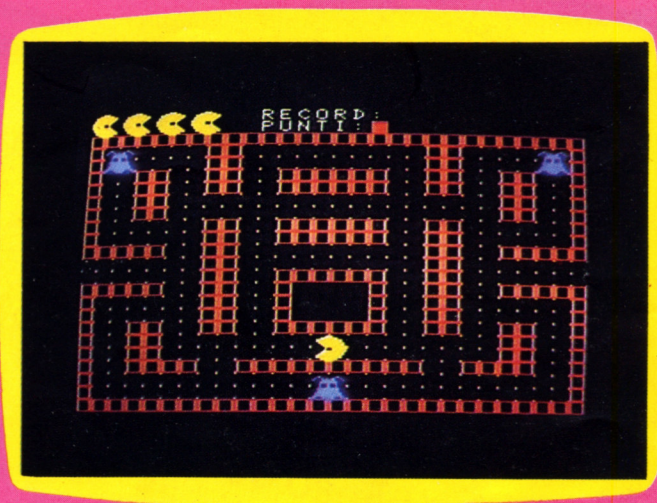
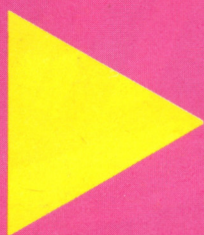
I programmi che vi presentiamo in questo quarto numero di MSX Computer Magazine sono tutti compatibili con qualsiasi sistema MSX. Ecco per voi ben 10 programmi ma prima di passare a commentare il software ricordiamo alcune procedure per poter caricare i programmi nel vostro computer.

Se il vostro registratore possiede la



presa del controllo motore (REM), allora collegatela al computer tramite il cavetto dato in dotazione. Assicuratevi che la spina rossa sia collegata alla presa MIC del registratore e la spina nera alla presa EAR. Se il vostro registratore non possiede la presa REM, allora fate particolare attenzione a quando un programma è

1



PACMAN
("PACMAN")
di Nino Leone

Nella nostra raccolta di programmi non poteva di certo mancare una versione di uno dei primi e più famosi videogiochi: PACMAN. Per chi non avesse mai avuto l'occasione di giocare, o di veder giocare, questo videogame, ricordiamo che lo

scopo del gioco sta nel guidare il PACMAN in giro per il labirinto cercando di mangiare tutti i puntini che incontra sulla via. Il tutto deve avvenire con estrema velocità e furbizia perché nel labirinto vi sono anche tre mostriciattoli il cui contatto con il

PACMAN è letale. Avete a vostra disposizione ben 4 vite per cercare di strappare il record!

Il movimento del PACMAN è controllato dai quattro tasti cursore o dal joystick.

Via dunque... e in bocca al lupo!

stato caricato o deve essere caricato, affinché il nastro scorra per il giusto tempo. Appena vedete apparire sul video, dopo un comando di caricamento, la scritta OK, spegnete il registratore. Comunque tra un programma e l'altro vi sono alcuni secondi di nastro non registrato.

I caratteri racchiusi tra virgolette, nelle parentesi, rappresentano il nome con cui è stato salvato il programma.

Quindi se si vuole caricare un particolare programma digitate:

CLOAD «nome programma»

altrimenti se volete caricare il primo programma che si trova su nastro digitate:

CLOAD

Ricordate, dopo aver caricato un qualunque programma, di dare il comando **RUN!** Nei riquadri, i commenti relativi ai vari giochi e utility.

Nella cassetta allegata a questo fascicolo troverete sul lato A:

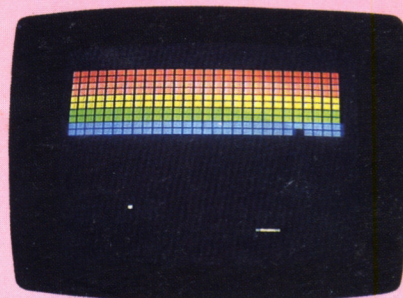
King Kong, Star Wars, Totocalcio, Mosaico, Driving Economy.

Sul lato B: Pacman, Wall, Allarme Rosso, Reflex, Definitore Caratteri.



WALL
("WALL")

di Silvio Rossetti



Insieme al PACMAN questo è uno dei classici arcade-game ed è indicato per giocatori di qualsiasi età.

Pur essendo il listato molto breve, il programma dà lo stesso buoni effetti perché ben strutturato e senza ripetizioni di comandi.

All'inizio il computer vi chiederà di selezionare il tipo di racchetta: piccola o grande. Dopodiché il gioco avrà inizio e finirà solo quando avrete colpito con la palla tutti i mattoni che compongono il muro. La racchetta, che dà la direzione alla palla, sarà mossa con i tasti cursore destra e sinistra oppure con il joystick. Se la palla verrà persa ve ne saranno altre tre prima di dover iniziare di nuovo il gioco.

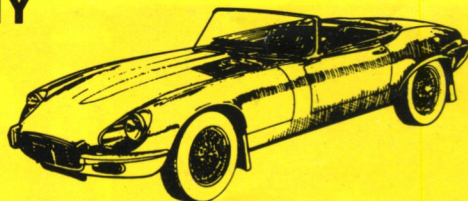


DRIVING ECONOMY

("DRIVIN")



di N. Paggini



Questo programma è stato ideato per gli automobilisti che desiderano conoscere in anticipo i costi e il tempo richiesto dal viaggio che intendono fare.

Se non conoscete esattamente la distanza che dovete percorrere, consultate la tabella delle località per controllare il numero di chilometri che dovrete immettere nel computer. Per le partenze da Milano, premere A. Per partenze da Roma premere B; infine per le distanze da Milano ad una località estera, la tabella corrispondente si ottiene premendo C.

Per utilizzare il programma inserire i CAPS.

Se volete modificare il prezzo (si spera in diminuzione) della benzina e del gasolio, cambiate, rispettivamente, il valore della variabile LI alle linee 1290 e 1300.

```
1250 PRINT:PRINT"SE A BENZINA PREMERE 'A'
\"
```

```
1260 PRINT"SE DIESEL PREMERE 'B'\"
```

```
1270 PRINT:PRINT
```

```
1280 WW$=INKEY$
```

```
1290 IF WW$="A" THEN LI=1310:GOTO 1320
```

```
1300 IF WW$="B" THEN LI=747:GOTO 1320
```

```
1310 GOTO 1280
```

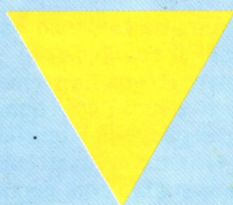
```
1320 CLS:INPUT"MEDIA PREVISTA (IN kmh.)"
;VE
```

```
1330 T0=KM/(VE/60)
```

```
1340 T1=INT(T0/60):T2=INT(T0)-(INT(T1)*6
```


4

KING KONG ("KINKEY")



di Mimmo Noya



In questo gioco l'eroe deve arrampicarsi su delle scale che lo portano sempre più in alto. Un mostro maligno ha rapito e imprigionato la donna dell'eroe e adesso cerca d'impedire al ragazzo di liberare la sua amata tirandogli addosso grossi barili.

Ci sono tre differenti scenari; una volta giunti in cima al primo schema si passa automaticamente al secondo e così via. L'eroe può essere spostato utilizzando i tasti cursore o il joystick. Per far saltare l'omino premere la barra spaziatrice o il tasto fire.

5

CARATTERI ("DEFINI")

di Lorenzo Pasi



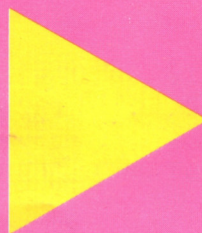
Tutti i computer del sistema MSX adottano il medesimo set di caratteri che possono essere usati in vari modi a cominciare da quelli solitamente usati per stilare i programmi per finire a quelli grafici da molti sconosciuti, solo perché non riportati direttamente sulla tastiera; questi ultimi sono invece i più interessanti dal lato grafico, cioè quando si ha la necessità di creare qualche «schermata» di effetto: mettendoli infatti uno accanto all'altro si possono generare dei magnifici disegni o grafici, a seconda della fantasia.

Il programma che presentiamo permette di creare un qualunque nuovo carattere e di salvarlo per poterlo utilizzare in un secondo tempo.

Dopo aver caricato il programma e dato il RUN, sullo schermo appariranno i caratteri dal numero 200 al 245, preceduti dal proprio numero di CHR\$. Sulla destra, in alto, comparirà una griglia di 8x8 quadretti i quali rappresentano i pixel del carattere; sotto comparirà l'elenco dei comandi per poter lavorare; ed ancora più sotto il cursore preceduto dal simbolo ">". Ricordiamoci che il computer sarà a questo punto in modo testo 2 (SCREEN 1).

6

ALLARME ROSSO ("ROSSO")



di Cecilia Poli

Siete a bordo di una astronave in missione speciale nello spazio e dovete difendervi da nemici, a bordo di altri oggetti volanti.

Il gioco prevede tre gradi di difficoltà: facile (F), medio (M) e difficile (D).

I comandi del gioco sono:

L = attiva lo schermo a lungo raggio.

C = attiva lo schermo a corto raggio.

W = attiva lo spostamento da un settore ad un altro. Dopo aver premuto W bisogna schiacciare prima un numero compreso fra 1 e 5 e poi un numero compreso fra 1 e 8.

B = attiva la fase di battaglia. Una volta che si è nella fase di battaglia bisogna premere la barra spaziatrice per sparare e i tasti cursore per muoversi.

A = attiva la fase di attraccaggio.

Per giocare, schiacciare prima L per attivare lo schermo a lungo raggio; dopodiché si vedranno apparire sullo schermo a lungo raggio i seguenti segni:



= indica la presenza in un dato settore di uno o più nemici.



= indica la presenza in un dato settore di una base alleata.

Esaminiamo ora le funzioni dei vari comandi:

Editing: posiziona il cursore in alto a sinistra nella griglia. Con i tasti del cursore o del joystick lo si può muovere all'interno. A questo punto, usando la barra spaziatrice od il tasto «fuoco» del joystick si potrà cambiare lo stato del pixel puntato (se è spento lo si accende o viceversa); in questo modo si costruisce o si modifica un carattere. A fine lavoro premendo il tasto RETURN (o ENTER) sarà richiesto il numero corrispondente del carattere a cui si vorrà assegnare il disegno appena costruito, poi automaticamente si tornerà a livello comandi.

Prelievo: richiede il numero di un carattere da visualizzare nella griglia; si resta a livello comandi e si potrà modificare il carattere.

Cancella: come dice la parola cancella la griglia; si testa a livello comandi.

Numeri: viene richiesto il numero del carattere da modificare. Viene poi richiesto un numero (da 0 a 255) da inserire come dato per modificare i primi otto pixel a partire dall'alto del carattere; poi un altro numero per modificare gli altri otto pixel. Questo

comando è utile quando sono conosciuti a priori i dati che formano il carattere.

X-scambio: scambia la definizione (i disegni) di due caratteri; a tal scopo vengono richiesti i due numeri corrispondenti.

Vert. slitt.: (slittamento verticale). Fa slittare il contenuto della griglia in senso verticale, in alto od in basso S/G.

Orizz. slitt.: (slittamento orizzontale). Fa slittare il contenuto della griglia in senso orizzontale, destra o sinistra D/S.

Rispecchio: consente di avere il carattere riflesso (come davanti ad uno specchio) in senso verticale od orizzontale V/O.

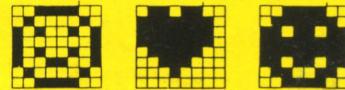
Accostamenti: questo è il comando più potente e gratificante: toglie la griglia e genera un minischermo di 9x8 caratteri con una crocetta posizionata in alto a sinistra; viene richiesto il numero di un carattere che può essere fissato nel minischermo con gli stessi controlli del comando Editing.

È con questo comando che possiamo mettere insieme i vari caratteri ridefiniti per controllare come si presenterà una porzione della nostra schermata finale. Premendo RE-

TURN verrà richiesto il numero di un altro carattere da posizionare; premendo invece due volte RETURN si tornerà a livello comandi.

Save: salva i caratteri presenti in memoria come dati binari; è richiesto il nome del FILE. Se questo non venisse dato (cioè se si preme solo RETURN) sarà automaticamente chiamato «CHR».

Load: carica in memoria dei caratteri precedentemente salvati; è richiesto il nome del FILE e se non dato, cercherà un «CHR».



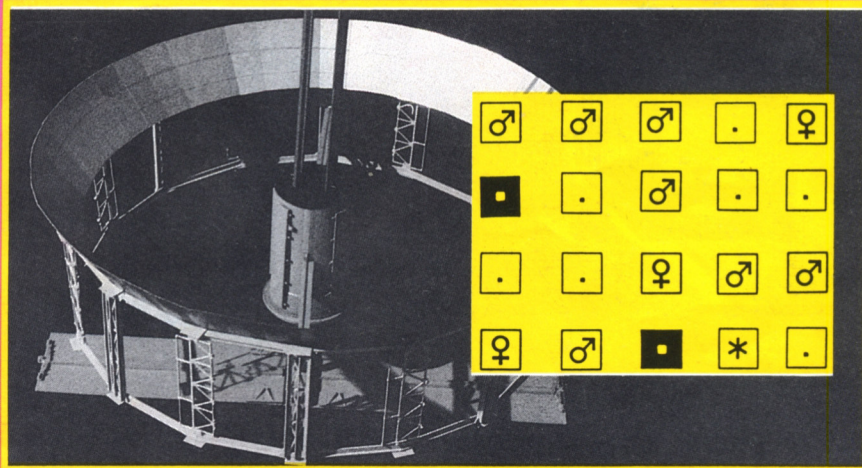
Per poter utilizzare i caratteri ridefiniti al di fuori del programma (cioè dopo che sono stati salvati su cassetta) è necessario includere le seguenti linee in Basic nel programma utilizzatore: 10 SCREEN 1: CLEAR 1000, &HEFFF: DEFUSR = &HF000 20 BLOAD "nome del FILE dei caratteri": A=USR (0).

ed i caratteri saranno automaticamente disponibili nella memoria video grazie ad una routine in linguaggio macchina, salvata insieme ai caratteri stessi.

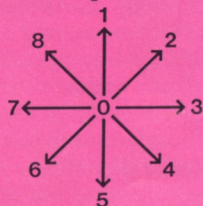
- = indica la presenza in un dato settore sia di nemici sia di basi alleate.
- * = indica dov'è la propria astronave.

Per esempio, se sullo schermo a lungo raggio si vedesse la matrice di simboli qui riprodotta (prima riga settori da 1 a 5, seconda riga settori da 6 a 10, terza riga settori da 11 a 15, quarta riga settori da 16 a 20), lo schermo a lungo raggio in questo caso indica che il giocatore si trova nel settore n. 19, nel settore sopra al giocatore (settore n. 14) ci sono solo nemici, nel settore a destra (settore n. 15) non c'è niente, nel settore a sinistra ci sono sia nemici che basi alleate.

Supponiamo che il giocatore voglia allora andare nel settore alla propria sinistra. A tal fine deve schiacciare W seguito da un numero che indica di quanti spazi spostarsi (in questo caso 1 perché il settore nel quale il giocatore vuole andare è di una casella spostato a sinistra). A questo punto bisogna digitare un numero compreso tra 1 e 8 per dire in quale direzione si vuole andare, secondo la figura.



Nel nostro caso per andare verso sinistra dobbiamo premere 7. Adesso



ci siamo spostati nel settore n. 18. Ora premiamo C per attivare lo

schermo a corto raggio.

Vedremo apparire il simbolo maschile seguito dal numero indicante la quantità di nemici in quel settore e il simbolo femminile con un numero indicante le basi alleate. Se adesso vogliamo attraccare dobbiamo premere A e bisogna muovere l'astronave in modo da portare la base in centro allo schermo. Se l'attracco è eseguito correttamente l'astronave viene rifornita d'energia e di proiettili.

Dopo aver dato il RUN il programma chiede a quale livello si vuole giocare (da 1 a 3).

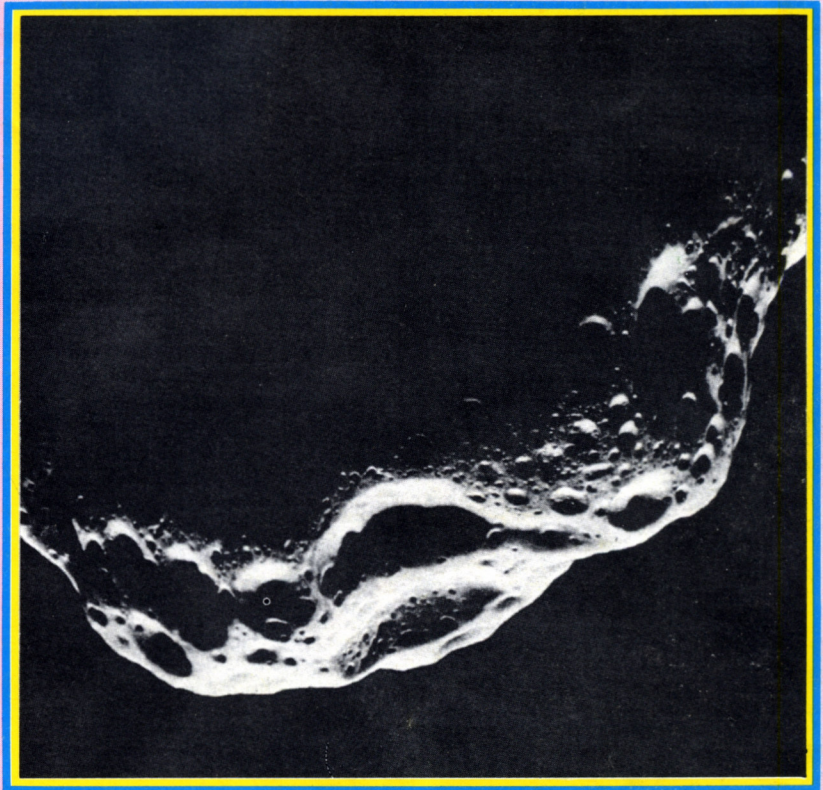
Livello 1: il giocatore deve colpire le meteoriti che vanno addosso alla sua navicella. Per ogni meteorite colpita si guadagnano 10, 20 o 30 punti a seconda che si tratti di una meteorite lenta, media o veloce. Giunti a 500 punti si passa automaticamente al livello n. 2.

Livello 2: è uguale al primo livello con la differenza che le meteoriti sono tutte veloci. Giunti a 1000 punti si passa al terzo livello.

Livello 3: in questo scenario il giocatore deve distruggere degli UFO che si muovono orizzontalmente.

La navicella può essere spostata utilizzando sia i tasti cursore che il joystick. Per sparare premere il tasto SPACE o quello fire del joystick.

Terminata una partita, per ricominciare il gioco, premere il tasto Q!



10

MOSAICO ("MOSA")

di Emanuele Dassi

Nel corso di Basic (vedi questo stesso numero di MSX Computer Magazine) iniziamo a parlare delle istruzioni grafiche. Questo programma ne è un esempio di utilizzo ed oltre ad offrire spunti per chi già conosce tali istruzioni, è un valido aiuto per chi, alle prime armi col Basic, dopo aver letto l'articolo di didattica, volesse vedere praticamente l'effetto delle istruzioni CIRCLE, LINE, PSET e così via. Una volta dato il RUN il programma illustrerà una serie di screen ottenuti per composizione di più enti geometrici. La serie di figure viene continuamente ripetuta. Per poter analizzare il listato bisogna dare il BREAK una volta che il programma è in esecuzione.





UNA MAGLIETTA IN REGALO!

a chi si abbona a

**MSX
COMPUTER
MAGAZINE**



sei magnifiche cassette di programmi di gioco e di utilità, sempre più belle e ricche!



il prezzo dell'abbonamento (Lire 50 mila) è bloccato per sei numeri e non ti verranno quindi richiesti aumenti (già subito intanto risparmi 4 mila lire)!

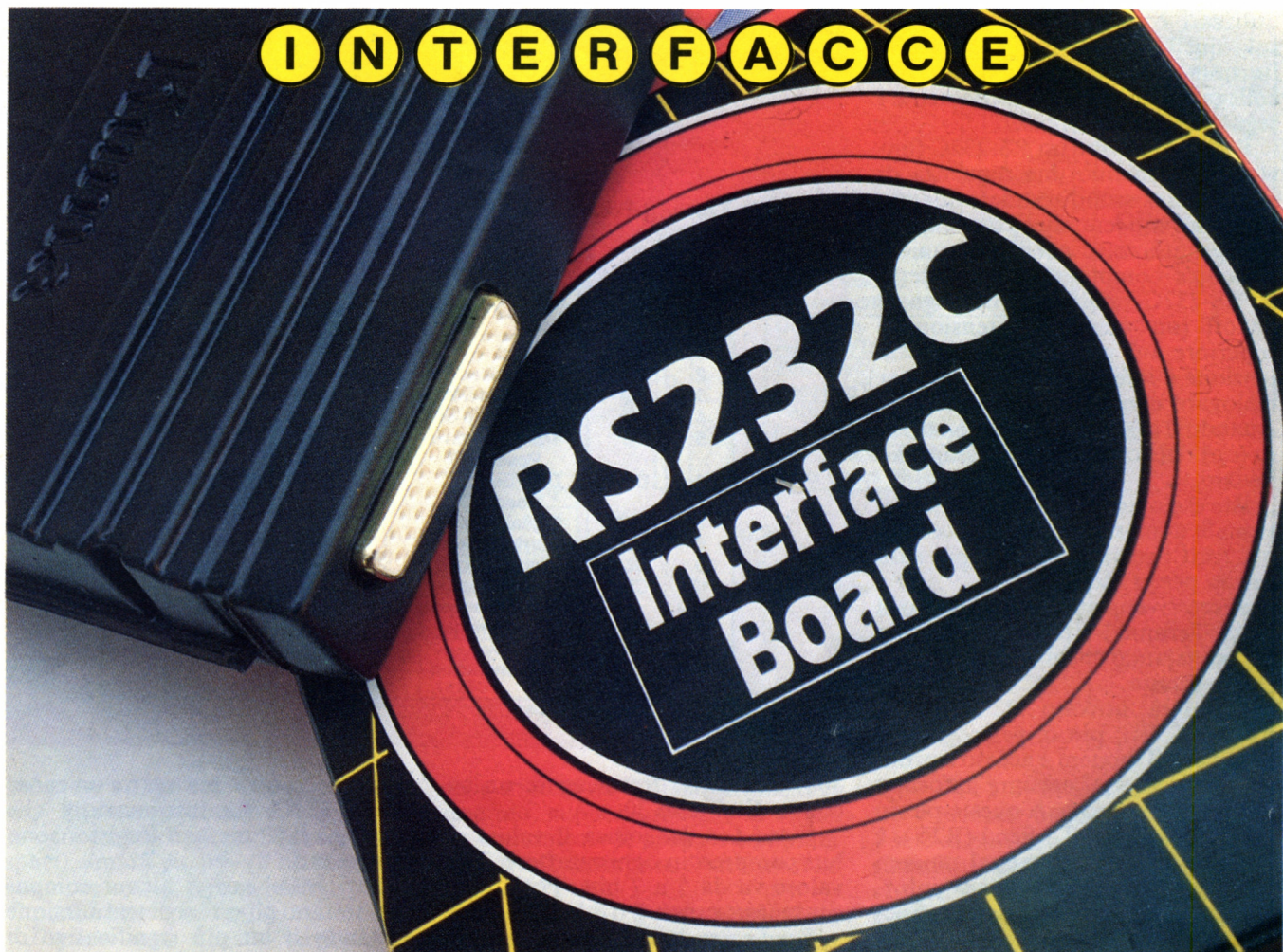


avrà subito, direttamente a casa, un'elegante maglietta (realizzata con le riviste consorelle Elettronica 2000 e Load'n'Run) assolutamente gratis!

**ABBONATI
OGGI
STESSO**

Basta inviare un vaglia ordinario (quello rosa, da richiedere in un qualunque ufficio postale) di lire 50 mila. Indica esattamente da quale fascicolo desideri l'abbonamento ed i tuoi dati chiari e precisi. Indirizza a MSX Computer Magazine, C.so Vitt. Emanuele, 15 - 20122 Milano.

I N T E R F A C C E



IL PUNTO SULLA RS-232C

**INTRODUZIONE ALL'INTERFACCIA SERIALE:
PER DIALOGARE,
PER STAMPARE, PER TRASMETTERE**

Tra le periferiche, nel mercato MSX, vi sono anche due interfacce RS 232. La prima è distribuita dalla Sony e la seconda dalla Toshiba. Con questo dispositivo è possibile collegare al proprio MSX una qualsiasi stampante a comunicazione seriale, un modem oppure un altro computer.

L'interfaccia RS 232 s'inserisce nello slot per cartridge del computer, ove tramite un cavo di tipo seriale, è subito pronta per essere uti-

lizzata. Una nuova serie di comandi verranno accettati da questa interfaccia; essi sono: COMINI, COMTERM, COMDTR e così via. Questi ultimi potranno essere adoperati in unione al comando Basic di chiamata CALL.

Ma vediamo di andar con ordine...

Quando si vuole trasmettere per esempio contemporaneamente tutti i bit di una parola di dati, è necessario un numero elevato di cavi. Quando i bit vengono invece tra-

smessi serialmente, sono necessarie meno linee. Quest'ultimo tipo di trasmissione avviene secondo la normalizzazione americana RS-232C (che è l'equivalente internazionale CITT V24). Il compito della RS-232C è quello di convertire le parole di dati provenienti dal computer in un flusso seriale di bits, e viceversa.

Un connettore RS-232C è composto da 25 cavi con relativi pins. I 25 segnali che passano attraverso il connettore RS-232C non sono mai

utilizzati contemporaneamente ma solo quelli necessari ad esplicare le funzioni dettate dalla rete a cui è collegata l'interfaccia. Solitamente i segnali utilizzati sono sei.

Per capire come un'RS-232C funziona, esponiamo una sequenza di eventi che possono accadere quando si usa un modem che è quell'apparecchio utilizzato per la comunicazione tra computer. I pins interni all'RS-232C richiedono un segnale on/off (on=quando la tensione è superiore a 3 volt; off= quando la tensione è inferiore ai -3 volt) per dialogare con un altro dispositivo. Quando il segnale di un pin è attivato (on) dal computer, il messaggio è inviato.

Per esempio, il pin 7 trasmette il segnale di massa, il quale è comune per tutti i segnali. Questo pin sarà acceso per primo.

Successivamente verrà attivato il Data Terminal Ready (DTR), pin 20, segnalando che il terminale è acceso e pronto.

Poi sarà attivato il Data Set Ready (DSR), pin 6, per segnalare che anche il modem è acceso e pronto. Fino adesso nessuna informazione è stata inviata. A questo punto il pin 4, Request To Send (RTS), è attivato. Questo segnala al modem che il terminale vuole inviare informazioni il più presto possibile. Successivamente il pin 5, che è il Clear To Send (CTS), è anch'esso attivato avvertendo il terminale che può incominciare ad inviare informazioni al modem.

Saranno il pin 2, Trasmissione Data, e il pin 3, Data Received, i canali utilizzati per inviare e ricevere informazioni al e dal terminale.

Utilizzando le procedure standard sopra viste, si può sviluppare un «linguaggio» universale.

Come fare però a stabilire le procedure di colloquio?

Dentro l'RS-232C ci sono due registri software chiamati Control Register e Command Register. Ogni registro ha una funzione specifica per la gestione delle informazioni. Vediamo insieme la funzione di ciascun registro.

Il Control Register definisce tre parametri che devono essere settati. Essi sono:

Stop Bits: alcuni computers necessitano di bits di spazio inviati dopo un carattere per segnalare la fine della parola. Normalmente sono 2 i bits di stop. Perciò, con una parola di 8 bits ed una baud-rate di



Visione del connettore RS-232 e spiegazione dei relativi pins.

PIN NO.	SIGNAL	EXPLANATION	ABV.	EIA*	SIGNAL DIRECTION	MODE
1	GND	Ground				1 2
2	SD	Transmitted Data	RTS	BA	Output	1 2
3	RD	Received Data		BA	Input	1 2
4	RS	Request To Send	CTS	CA	Output	1* 2
5	CS	Transmission is Possible	DSR	CB	Input	2
6	DR	Data Set Ready		CC	Output	
7	GND	Signal Ground	DCD			
8	CD	Carrier Detect		CF	Output	2
9	CL+	Current Loop+				**
10	CL-	Current Loop-				**
11-19		No Connection	DTR			
20	ER	Data Terminal Ready		CD	Input	1*
21-25		No Connection				

*EIA: Electronic Industry Association

300, i caratteri trasmessi in un secondo diventano 30.

Word Length: indica il valore di bits compresi in ogni carattere. Tale valore va da 5 a 7 bits. Però molti computers usano 7 o 8 bits.

Baud-rate: indica la velocità di comunicazione in bits al secondo. Essa può andare da 50 baud ad un massimo di 19200 baud.

Anche il Command Register definisce tre parametri per la gestione del flusso delle informazioni, ma, a differenza del Control Register, esso

non è necessario per aprire un canale RS-232C. Le informazioni che contiene il Command Register sono le seguenti:

Parity/No parity: alcuni computers testano gli errori di trasmissione settando il bit più significativo di ogni carattere in un certo modo. Se questo avviene, si dice che esiste la «parity», altrimenti «no parity». Se esiste la «parity», essa può essere interpretata in quattro modi differenti: «even parity» (il numero totale di bits settati in ogni carattere dovreb-

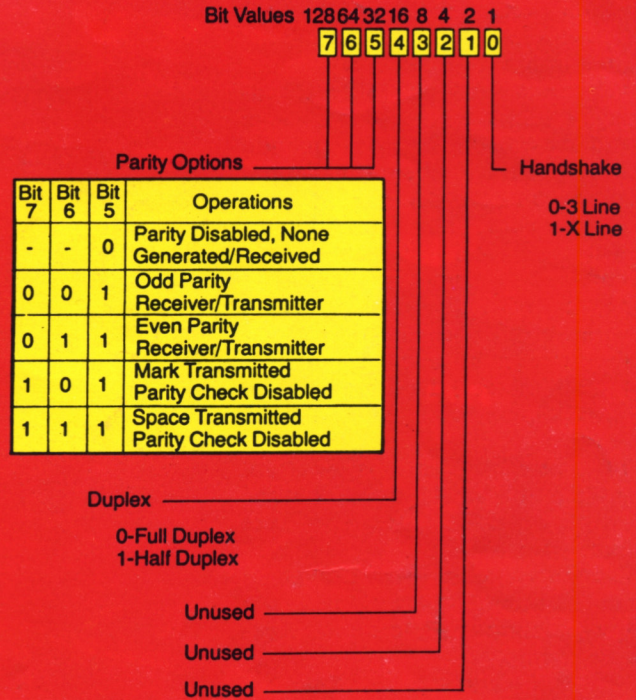


L'interfaccia RS-232C della Toshiba e l'accoppiatore acustico; elementi indispensabili per una trasmissione seriale via cavo telefonico.

Mapa del Control Register.



Mapa del Command Register.



be essere un numero pari), «odd parity» (il numero totale di bits settati in ogni carattere dovrebbe essere dispari), «mark parity» (il bit di parità è sempre «on»), «space parity» (il bit di parità è sempre «off»).

Duplex: con questo termine si vuole indicare il tipo di trasmissione: in entrambe le direzioni contemporaneamente («full-duplex») oppure in entrambe le direzioni ma alternativamente («half-duplex»).

Handshake: indica uno scambio di segnali tra computers o periferiche per determinare se una macchina è pronta a inviare o a ricevere dati. Con l'RS-232C si possono gestire due tipi di handshake, il primo, comprendente 3 linee (massa, trasmissione e ricezione) detto «three-line handshaking», e il secondo comprendente i pins 4,5,6,8 e 20 per dichiarare l'invio di informazioni. Esso usa molte linee per ricevere e trasmettere i dati. Questo tipo di scambio di segnali viene detto: X-or full-line hand-shaking».

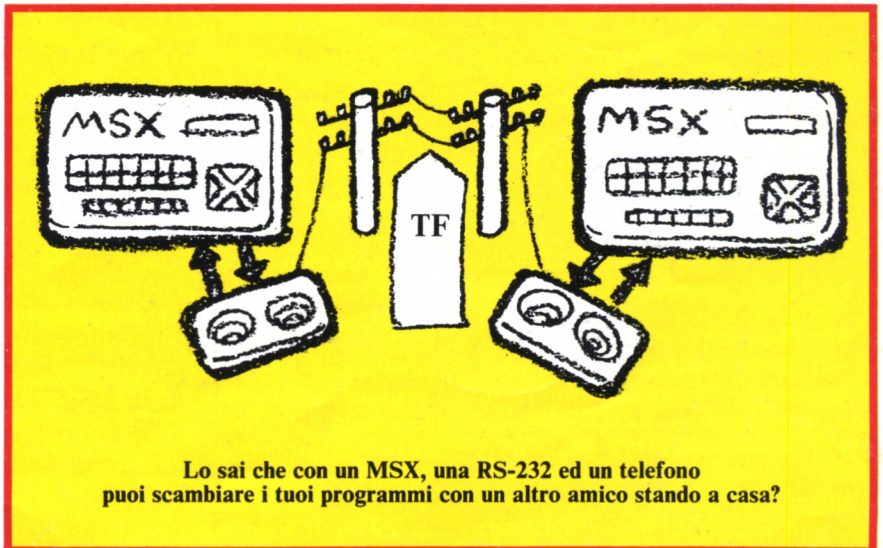
Le condizioni iniziali nel Control Register sono: 1 bit di stop e una parola d'informazione lunga 8 bits. Bisogna sempre inizializzare la baud-rate. Nel Command Register, invece, le condizioni iniziali sono: non parità, full duplex e tre linee di handshake. Ovviamente si potrà alterare il valore dei registri a seconda

delle condizioni di trasmissione. Per esempio, supponiamo che si voglia far comunicare il proprio computer con una stampante attraverso l'RS-232C.

Consultando il manuale della stampante ci accorgiamo che per una corretta trasmissione ci vuole una parità dispari, half-duplex e X-line handshake. Ci si accorge che per imporre queste condizioni bisogna settare il bit 5, il bit 4 e il bit 0 del Command Register. Quindi, imporre il valore 49 (derivato da

$2^5+2^4+2^0$) in tale registro. Inoltre se si vuole inviare un bit di stop, 7 bits di parola e una velocità di trasmissione di 300 baud, bisognerà settare il bit 5, il bit 2 e il bit 1 del Control Register. Perciò nel Control Register andrà posto il valore 38 (derivato da $2^5+2^2+2^1$).

Prima di concludere vogliamo ripetere che quando si apre una comunicazione attraverso un'RS-232C (utilizzando, per esempio, un'istruzione di OUT), è necessario imporre nel Control Register il baud-rate.



Lo standard MSX secondo SONY



SONY HOME COMPUTER

HIT BIT

*Il computer non è solo un'unità centrale, parte fondamentale di un sistema sono le periferiche.
La SONY offre per lo standard MSX una serie di periferiche professionali.*

Floppy disc drive da 3.5" HBD-50

Realizzato secondo lo standard da 3.5" definito dalla SONY ed adottato dalle più prestigiose case produttrici offre allo standard MSX capacità pari a quelle di computer di classe più elevata.

- Software di interfacciamento residente su ROM interna da 16K bytes.
- Capacità 500K bytes non formattati (360K bytes formattati)
- Singola faccia doppia densità
- 8187 tracce per pollice
- Velocità di trasferimento dati 250K bytes/sec.
- Tempo medio di accesso 350 m sec.

Plotter printer a 4 colori PRN-C41

Di dimensioni compatte e di raffinato design:

- può utilizzare diversi formati di carta
- fino a 160 caratteri per linea su formato A4
- definizione di 0,2 mm
- velocità in grafica di 57 mm/sec.

Registratore dedicato SDC-500

Appositamente progettato per l'abbinamento ad un computer MSX garantisce una sicura lettura/scrittura dei dati.

- Velocità di trasferimento 1200/2400 baud
- Led bicolore indicante la funzione (rec./play)
- Monitor incorporato
- Funzione motor on / motor off

Joystick JS-55 e JS-75

Ergonomicamente studiati per un più agevole e facile uso sono disponibili nella versione con cavo (JS-55) ed in quella ad infrarossi (JS-75)

- Distanza massima di segnale (JS-75) 7 mt.
- Pulsante comando sparo a destra e a sinistra per un comodo uso con entrambe le mani.

SONY®

D I D A T T I C A

MSX BASIC

INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO DEI MICROCOMPUTER MSX STANDARD

(4ª PUNTATA)

di E. DASSI

PHOTO AUDIOVISUAL

In questa quarta puntata iniziamo a parlare della grafica dei sistemi MSX. L'argomento riguarda uno degli aspetti più affascinanti dell'utilizzo di un computer, dato che l'MSX-BASIC offre un vasto vocabolario d'istruzioni dedicate alla gestione della memoria video.

Qui esamineremo le istruzioni grafiche dedicate al tracciamento di punti, linee, circonferenze e così via. Escluderemo dalla trattazione l'istruzione DRAW di cui tratteremo prossimamente.

Prima d'iniziare a vedere di come fare a disegnare sullo schermo, dobbiamo predisporre la «pagina video» nel modo grafico.

I computer MSX non possiedono un'unica pagina video bensì quattro, selezionabili tramite l'istruzione SCREEN. Per selezionare un video grafico dobbiamo utilizzare l'istruzione SCREEN 2 o SCREEN 3 che imposta rispettivamente l'alta o bassa risoluzione.

Nel primo caso (SCREEN 2) i punti sono disposti su 192 linee da 256

punti ciascuna.

La posizione di ciascun punto è determinata da una coordinata X (di valore compreso tra 0 e 255) e Y (di valore compreso tra 0 e 191). Il punto di coordinate (0,0) corrisponde all'angolo superiore sinistro, mentre il punto (255,191) corrisponde all'angolo inferiore destro.

Nel secondo modo grafico (SCREEN 3) il video è composto da 3072 punti disposti su 48 linee da 64 punti; ogni punto dello SCREEN 3 corrisponde ad una matrice di 4*4

MSX BASIC

punti del formato in SCREEN 2.

Una volta selezionato lo schermo grafico possiamo definire anche i parametri del colore del bordo, della «carta» e dell'«inchiostro».

Dobbiamo immaginare il video grafico come un foglio di carta su cui disegnare; allora l'inchiostro sono i punti tracciati, la carta è la parte del video su cui si può disegnare e il bordo sono gli estremi superiore e inferiore del video dove non è possibile scrivere. Utilizzando il comando COLOR x, y, z è possibile definire il colore x dell'inchiostro, y della carta e z del bordo. Entrambi i valori di x, y e z sono compresi tra 0 e 15 (rimandiamo il lettore alla consultazione del proprio manuale per conoscere le equivalenze numero-colore). È possibile cambiare anche un solo parametro nell'istruzione COLOR ponendo le dovute virgole dopo i parametri mancanti; esempio:

COLOR,, 8

cambia solo il colore del bordo in rosso.

Se nel modo grafico 2 (SCREEN 3) non vi sono limitazioni di colore per ogni punto, nel modo grafico 1 (SCREEN 2) invece non si può definire più di un colore d'inchiostro e un colore di carta per ogni 8 pixel orizzontali.

Vediamo ora come tracciare dei disegni con l'MSX-BASIC.

LE ISTRUZIONI PSET, PRESET, LINE e CIRCLE

Per poter disegnare qualsiasi cosa bisognerebbe poter tracciare un singolo punto, in questo modo, con un algoritmo dedicato, è possibile disegnare una qualsiasi figura come un insieme di più punti. L'istruzione per poter tracciare un punto è PSET (X,Y) dove X e Y sono le coordinate del punto. Volendo disegnare un punto con un determinato colore dovremmo adoperare l'istruzione PSET nel modo seguente:

PSET (100,100),8

Nell'esempio sopra visto il punto di

coordinate 100,100 sarà disegnato con il colore 8, cioè rosso. Se l'ultimo parametro fosse stato omissso allora il colore del pixel tracciato sarebbe stato l'ultimo colore d'inchiostro definito dall'istruzione COLOR.

In quest'ultimo esempio abbiamo visto che disegnare un punto non vuol dire solo «accendere» un pixel di date coordinate X e Y, ma anche attribuirgli un determinato colore. A questo proposito esiste un'altra istruzione che opera sui pixel nei termini appena descritti; tale istruzione è PRESET. Quest'ultima setta un punto di coordinate X, Y con un colore C. Esempio:

PRESET (100,100),8

I risultati di questo comando sono gli stessi visti con l'esempio per l'istruzione PSET: disegna il punto di coordinate 100,100 con il colore rosso. Praticamente non esiste differenza tra PSET e PRESET se utilizzate con il parametro che specifica il colore del punto, mentre, se utilizzate solo con le coordinate del pixel, l'istruzione PRESET colora il punto X,Y con l'ultimo colore di carta specificato con l'istruzione COLOR. Ecco quindi che PRESET in quest'ultimo caso cancella il punto e non lo traccia.

Segue un esempio per chiarire meglio quanto detto:

```
10 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS
20 FOR N%=0 TO 100
30 PSET (N%,N%)
40 NEXT
50 FOR N%=0 TO 100
60 PRESET (N%,N%)
70 NEXT
80 GOTO 20
```

Eseguito il programmino qui sopra vedremo disegnare una linea obliqua, grazie all'istruzione PSET, e poi quest'ultima verrà cancellata come risultato dell'istruzione PRESET.

Per poter tracciare una linea abbiamo inserito l'istruzione PSET in un ciclo FOR-NEXT in modo tale che i parametri di PSET assumessero ogni coordinata dei punti della linea. Senza dover definire ogni volta l'al-

Toshiba know how

Nel programma, ancora limitato, di elaboratori MSX venduti in Italia, il Toshiba HX-10 si inserisce nella fascia superiore in quanto è dotato di una memoria RAM di 64 Kbyte oltre alla memoria di sistema ROM di 32 Kbyte. Ciò significa che esiste la possibilità di controllare e gestire un numero elevato di informazioni sia tramite il linguaggio di programmazione MSX BASIC che direttamente in linguaggio macchina.

La tradizione di estrema cura costruttiva ed affidabilità dei prodotti Toshiba, è stata applicata anche nella realizzazione di questo computer.

Come tutti gli elaboratori MSX, HX-10 utilizza come microprocessore principale lo Z-80A che è il più diffuso tra i personal, gli home computer, o un chip completamente compatibile.

Il Toshiba HX-10, distribuito in Italia dalla Melchioni, viene venduto corredato dal manuale d'uso in italiano.

HX-10 si distingue per alcune caratteristiche che lo rendono particolarmente completo:

● Memoria RAM di 64 Kbyte di cui 16 destinati alla gestione del video.

● Tastiera con 73 tasti e con 4 simboli assegnati ad ogni tasto alfanumerico.

● Alimentatore incorporato: si tratta di una caratteristica molto importante in quanto garantisce una maggiore protezione dell'alimentatore e assicura un minore ingombro. Chi già possiede un computer ben sa quanto sia sco-

goritmo per tracciare una vetta, possiamo utilizzare l'istruzione LINE per congiungere due punti del video grafico. Volendo per esempio tracciare la linea dal punto (10,20) al punto (40,100) utilizzeremo LINE nel modo seguente:



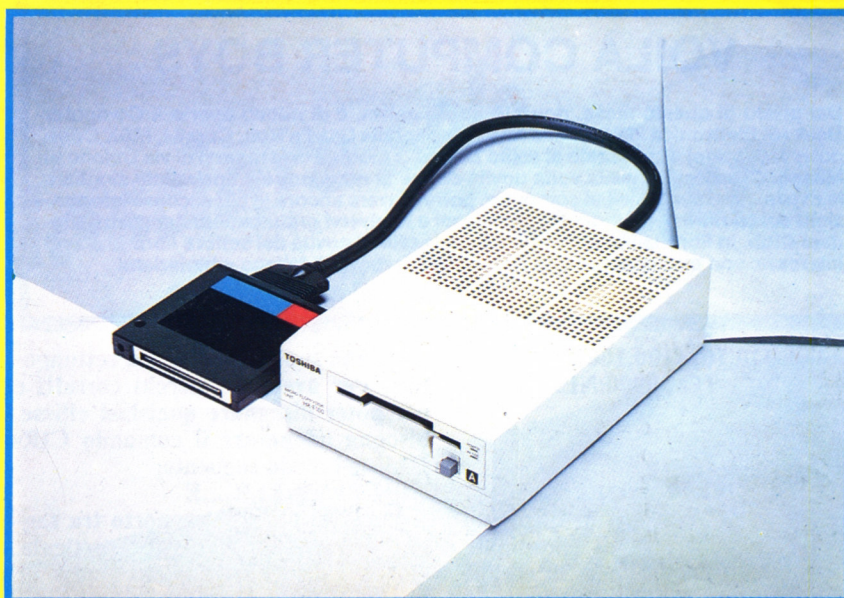
modo avere a che fare con una scatola separata spesso sprovvista di interruttore.

- Interfaccia per le unità di stampa (plotter e stampante) incorporata.
- Uscita in video-composito ed audio per il monitor.
- Uscita in radiofrequenza per il collegamento diretto ad un televisore.
- Due porte per espansioni, di cui una superiore ed una posteriore.
- Uscita per il registratore a cassette audio.
- Due prese per joystick.

Il software è già ricco di titoli sia per i giochi che per i programmi applicativi ed educativi ed è destinato ad aumentare assai rapidamente. Tra i programmi disponibili con il HX-10 si trovano vari giochi dove la grafica è la stessa dei più sofisticati videogame da bar e dove particolare attenzione è stata data alla realizzazione del suono. Alcuni di questi sono la versione MSX di titoli famosi, altri sono nuovi ed originali, scritti sfruttando tutta la potenza grafica e sonora del MSX.

La stessa Toshiba ha realizzato i principali programmi applicativi e di utilità generale che rendono questo home computer uno strumento personale di grande completezza:

- T-PLAN, un potente foglio elettronico per eseguire tutti i tipi di calcoli, sia direttamente che tramite un linguaggio di programmazione assai semplice.
- T-GRAPH, per realizzare grafici ed istogrammi in modo assai



L'unità a microdischi da 3,5 pollici. La capacità è molto elevata, i tempi d'accesso ridottissimi. Qui sotto l'MSX Toshiba.



semplice e veloce ed ottenere poi la stampa a colori su carta tramite il plotter.

- T-PAINTER, per disegnare qualsiasi soggetto con l'ausilio del joystick, godendo di molti «attrezzi» come il compasso ed il pennello.
- BANK STREET WRITER, un versatile elaboratore di testi col quale scrivere, memorizzare e stampare qualsiasi testo. I programmi sono attualmente disponibili su cartucce e su nastro

magnetico. In seguito saranno venduti anche su microdischi da 3,5 pollici previsti per l'accoppiamento a questo computer. Si tratta di un aspetto molto importante in quanto questi microdischi posseggono una capacità elevatissima con tempi d'accesso ridottissimi. Il sistema operativo per questo computer con memoria a dischi è l'MSX-DOS, una versione ridotta per calcolatori a 8 bit del sistema operativo della Microsoft.

LINE (10,20)-(40,100)

Come per le istruzioni dedicate al disegno di un punto, anche per l'istruzione LINE è possibile definire il colore della linea che si vuole tracciare. Nell'esempio precedente se avessimo voluto tracciare la linea di colore ver-

de avremmo dovuto scrivere:

LINEA (10,20)-(40,100),2

Se non si specifica il colore, la linea sarà tracciata con la tinta dell'inchiostro specificata dall'ultimo comando COLOR.

L'istruzione LINE non solo traccia

linee ma consente di disegnare rettangoli e di colorarli internamente inserendo l'operando B o BF dopo il codice del colore. Il rettangolo così tracciato avrà come diagonale la linea data. Vediamo subito un esempio: 10 SCREEN 2

VOIÀ COMPUTER BOYS

Dal primo di questo mese, dopo la pausa estiva, è di nuovo aperto il Computer Desk (di Elettronica 2000 e delle riviste consorelle Load'n'Run, Com64, MSX Computer Magazine) organizzato al solito presso la Libreria dei Ragazzi di via Unione in Milano. Ci saranno questa volta novità degne di nota: potrete finalmente sfogliare le riviste... direttamente sul computer, potrete avere ancora le più succose informazioni sui telefoni segreti dei modemaniaci e iscrivervi gratuitamente al nostro Modem Club. In libreria, naturalmente, tutte le ultime novità del settore librario che ci interessa: una buona occasione per i computerboys di Milano e hinterland.

```
20 LINE (10,10)-(100,100),,B
30 FOR N=1 TO 10000:NEXT
40 CLS
50 LINE (10,10)-(100,100),,BF
60 FOR N=1 TO 10000:NEXT
70 CLS:GOTO 20
```

La linea 20 traccia un quadrato con angolo superiore di coordinate (10,10) e lato 90; la linea 30 esegue un ritardo prima che alla linea 50 venga ridisegnato il quadrato e colorato internamente. Con l'MSX-BASIC è possibile anche disegnare cerchi, archi ed ellissi. L'istruzione utilizzata è CIRCLE. Per tracciare una circonferenza dovremo scrivere: CIRCLE (X,Y),R

dove X e Y sono le coordinate del centro ed R è la lunghezza del raggio. Interessante è il fatto che R può essere un intero tra 0 e 32767 potendo così disegnare cerchi di cui alcune parti non sono visibili. Provando il comando CIRCLE (100,100),50 si osserva che il cerchio in realtà è un'ellisse; questo perché le dimensioni del

pixel non sono quadrate ma rettangolari. Per avere dei cerchi corretti e per poter disegnare qualsiasi ellisse, bisogna adoperare il comando CIRCLE nel modo seguente: CIRCLE (X,Y),R,,,E

Dove E indica il rapporto tra raggio orizzontale e raggio verticale. Così per disegnare una circonferenza di raggio 50 e di centro 100,100 dovremo scrivere: CIRCLE (100,100),50,,,1.25

Precedentemente abbiamo accennato la possibilità di tracciare archi di circonferenza utilizzando il comando CIRCLE; per far questo dobbiamo specificare l'angolo di partenza e l'angolo di arrivo come segue: CIRCLE (100,100),50,,0,3.14,1.25

I valori 0 e 3.14 indicano, rispettivamente in radianti, l'angolo di partenza e di arrivo dell'arco di circonferenza; nell'esempio l'angolo di partenza è 0 gradi e l'angolo di arrivo è 180 gradi.

Abbiamo visto che l'istruzione LINE può anche disegnare rettangoli e colorarli. Se vogliamo colorare una qualsiasi figura chiusa dobbiamo utilizzare il comando PAINT (X,Y),C[,CB] dove X e Y sono le coordinate di un punto all'interno della figura che vogliamo colorare. C è il codice di colore usato per dipingere la figura e CB è il numero di colore della linea di bordo dell'immagine da colorare. Se nel modo grafico due non vi sono limitazioni nell'utilizzo dei parametri, nel modo 1 (SCREEN 2), il colore usato per dipingere deve essere lo stesso della linea del bordo.

In questo caso non deve essere indicato il parametro CB. Vediamo un esempio:

```
10 SCREEN 2
20 COLOR 15,4,4:CLS
30 CIRCLE (100,100),50,8
40 PAINT (100,100),8
50 GOTO 50
```

Il programma entra in modo grafico 1, setta il colore dell'inchiostro, della carta e del bordo (linea 20); alla 30 si disegna una circonferenza con perimetro color rosso; la linea 40 colorata la circonferenza dello stesso colore del suo bordo e la linea 50 si rimanda a se stessa evitando la terminazione del programma e quindi il ritorno dello schermo testo.

In alcuni casi può essere utile conoscere il colore di un dato punto sullo schermo. La funzione POINT (X,Y) restituisce il codice del colore del punto di coordinate X,Y.

ERRATA CORRIGE

Pubblichiamo qui di seguito le linee corrette del programma Geoana (vedi MSX Computer Magazine N. 2): alcuni nastri, causa l'evidente intervento di qualche bit-terrorista, presentano un difetto dovuto ad errato trasferimento caratteri. La redazione si scusa con tutti i lettori.

```
130 A=-X1*M+Y1:IF A>0 THEN PRINT"+";A
316 IF M*A1=M1*A AND A*C1<>A1*C THEN 300
326 IF A1=0 THEN PRINT (X*M+C)/A;"":GOTO 340
530 A=-X*2:IF A=0 THEN 540 ELSE IF A>0 THEN PRINT"+";A;"x";ELSE PRINT A;"x";
540 B=-Y*2:IF B=0 THEN 550 ELSE IF B>0 THEN PRINT"+";B;"y";ELSE PRINT B;"y";
620 R=((Y-Y1)^2+(X-X1)^2)^.5
640 A=-X*2:IF A=0 THEN 650 ELSE IF A>0 THEN PRINT"+";A;"x";ELSE PRINT A;"x";
650 B=-Y*2:IF B=0 THEN 660 ELSE IF B>0 THEN PRINT"+";B;"y";ELSE PRINT B;"y";
705 IF X=0 AND Y=0 THEN 700
740 A=-X*2:IF A=0 THEN 750 ELSE IF A>0 THEN PRINT"+";A;"x";ELSE PRINT A;"x";
750 B=-Y*2:IF B=0 THEN 760 ELSE IF B>0 THEN PRINT"+";B;"y";ELSE PRINT B;"y";
815 IF B=0 THEN 800
820 AG=A^2/B^2+1:BG=2*A*C/B^2+A1-A*B1/B:CG=C^2/B^2-C*B1/B+C1
850 IF DELTA=0 THEN X=-BG/(2*AG):GOTO 870 ELSE X1=(-BG+SQR(DELTA))/(2*AG):X2=(-BG-SQR(DELTA))/(2*AG)
860 PRINT "Punto 1: (";X1;"";(-A*X1-C)/B;"":PRINT "Punto 2: (";X2;"";(-A*X2-C)/B;"":GOSUB 9000:RETURN
880 PRINT (-A*X-C)/B:GOSUB 9000:RETURN
```


**Non lasciare solo
il tuo computer**

r.marchetti

microcomputer[®]

microcomputer[®]

la più autorevole rivista del settore

microcomputer[®]

Technimedia
00141 Roma, via Valsolda 135 - tel. (06) 898654 - 899526

UTILITY



VIDEO COPY

PER POTER ESEGUIRE UNA COPIA DELLO SCREEN 2 SU STAMPANTE

PROGRAMMA

COPIA VIDEO

Quando si parla di calcolatori non si può trascurare uno degli argomenti più interessanti dell'informatica: l'eidomatica.

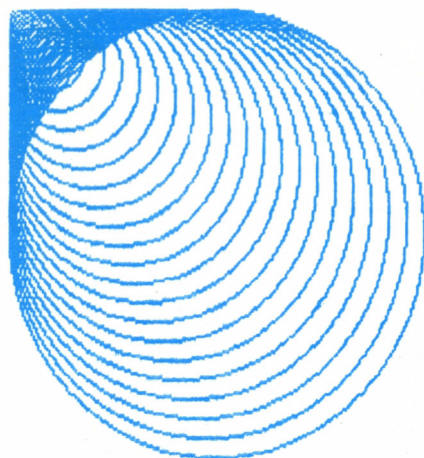
I computer MSX hanno una buona risoluzione grafica (256*192 punti) e inoltre possiedono una serie di potenti comandi che permettono di realizzare sofisticati disegni.

Purtroppo manca nel vocabolario MSX BASIC l'istruzione di copia su

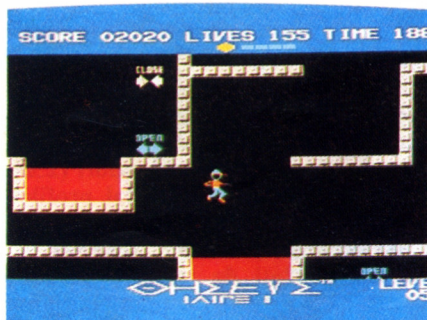
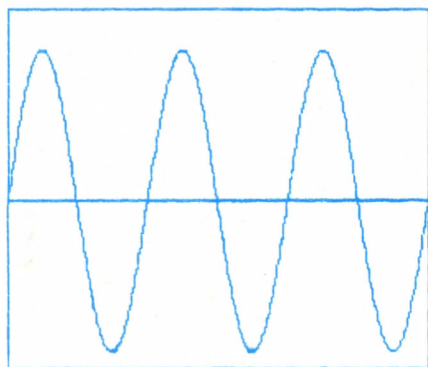
stampante del video grafico. Noi siamo riusciti a realizzare un breve programma che consente di fare un copy del video, in modo grafico 1, sulla stampante.

Prima di passare a descrivere il programma vero e proprio sarà bene precisare alcune cose riguardo la gestione del video e della stampante.

Ogni computer MSX possiede 16K



MSX



di RAM dedicati interamente alle informazioni video. Nel modo grafico 1 (SCREEN 2) la memoria video viene ripartita in diverse tabelle. Non staremmo a descrivere ogni tabella ma ci limiteremo a trattare solo quella dedicata ai profili.

TABELLA PROFILI

Il video in screen 2 è formato da 32

IL PROGRAMMA

```

10 CLEAR 200,61199!
20 DEFUSR0=61200!
30 GOSUB 65015'dati L/M in RAM
40 '*** ESEMPIO ***
50 SCREEN2
60 FOR N=1 TO 94 STEP4
70 CIRCLE(N,N),N:NEXT
80 GOSUB 65005' copy-video
90 STOP
65000 '*****
65001 '* SUBROUTINE COPY-VIDEO *
65002 '* BY *
65003 '* ORIGINAL SOFT. *
65004 '*****
65005 LPRINTCHR$(27)+"B": FOR N=0 TO 614
3 STEP 256
65006 POKE 61201!,N-INT(N/256)*256:POKE
61202!,INT(N/256):POKE 61670!,0:POKE 616
72!,217:POKE 61673!,239
65007 A=USR0(A)
65008 LPRINTCHR$(27);"S";"0256";
65009 FOR N1=61401! TO 61655!:B=PEEK(N1)
:IFB=9 THEN B=8
65010 LPRINT CHR$(B):NEXT N1
65011 B=PEEK(61656!):IFB=9 THEN B=8
65012 LPRINT CHR$(B):NEXTN
65013 LPRINT CHR$(27);"A":RETURN
65014 '***** DATI L/M *****
65015 DATA 21,00,00,11,D9,EF,01,00,01,CD
,59,00,3A,E6,F0,3C,FE,21,C8,32,E6,F0,CD,
4D,EF,CD,3C,EF,CD,31,EF,18,EB,06,08,DD,2
3,10,FC,DD,22,E8,F0,C9,21,DC
65016 DATA F0,DD,22,EA,F0,ED,5B,EA,F0,01
,08,00,ED,B0,C9,DD,2A,E8,F0,21,DC,F0,CD,
80,EF,06,07,DD,CB,00,26,DD,CB,01,26,DD,C
B,02,26,DD,CB,03,26,DD,CB,04
65017 DATA 26,DD,CB,05,26,DD,CB,06,26,DD
,CB,07,26,23,CD,80,EF,10,DA,C9,AF,DD,CB,
00,7E,28,02,CB,C7,DD,CB,01,7E,28,02,CB,C
F,DD,CB,02,7E,28,02,CB,D7,DD
65018 DATA CB,03,7E,28,02,CB,DF,DD,CB,04
,7E,28,02,CB,E7,DD,CB,05,7E,28,02,CB,EF,
DD,CB,06,7E,28,02,CB,F7,DD,CB,07,7E,28,0
2,CB,FF,77,C9
65019 RESTORE 65015:FOR N=61200! TO 6137
8!:READ A$:POKE N,VAL("&H"+A$):NEXT:RETU
RN

```

caratteri per 24 linee. Ogni carattere è costituito da 8 byte. La tabella dei profili contiene i 768 caratteri (32 caratteri disposti su 24 linee) uno in «fila» all'altro, per un totale di 6144 byte (768 caratteri per 8 byte di cui è formato un simbolo).

Quando siamo in screen 2 e disegniamo per esempio una circonferenza o un rettangolo, il computer modifica i contenuti dei byte della tabella dei

profili e precisamente quelli interessati ad accogliere il disegno.

In questo modo la nostra circonferenza è disegnata sullo schermo come un mosaico di più caratteri definiti a secondo del disegno. I byte della tabella dei profili sono disposti come segue: i primi 8 formano il primo carattere della prima linea, i primi 256 costituiscono i 32 caratteri della prima linea e così via.

IN ASSEMBLER

EF10	0010	ORG	61200	EF69	DDCB0426	0330	SLA	(IX+4)
EF10	210000	LD	HL,00	EF6D	DDCB0526	0340	SLA	(IX+5)
EF13	11D9EF	LD	DE,61401	EF71	DDCB0626	0350	SLA	(IX+6)
EF16	010001	LD	BC,256	EF75	DDCB0726	0360	SLA	(IX+7)
EF19	0D5900	CALL	0059H	EF79	23	0370	INC	HL
EF1C	3AE6F0	LD	A,(START)	EF7A	CD80EF	0380	CALL	ROTAT
EF1F	3C	INC	A	EF7D	100A	0390	DJNZ	BYTES
EF20	FE21	CP	33	EF7F	C9	0400	RET	
EF22	C8	RET	Z	EF80	AF	0410	ROTAT	XOR A
EF23	32E6F0	LD	(START),A	EF81	DDCB007E	0420	BIT	7,(IX+0)
EF26	CD4DEF	CALL	BYTCO	EF85	2802	0430	JR	Z,C1
EF29	CD3CEF	CALL	REPLA	EF87	CBC7	0440	SET	0,A
EF2C	CD31EF	CALL	AGGIY	EF89	DDCB017E	0450	C1	BIT 7,(IX+1)
EF2F	18EB	JR	MAIN	EF8D	2802	0460	JR	Z,C2
EF31	0608	LD	B,8	EF8F	CBCF	0470	SET	1,A
EF33	DD23	INC	IX	EF91	DDCB027E	0480	C2	BIT 7,(IX+2)
EF35	10FC	DJNZ	IN	EF95	2802	0490	JR	Z,C3
EF37	DD22E8F0	LD	(BUFF),IX	EF97	CB07	0500	SET	2,A
EF38	C9	RET		EF99	DDCB037E	0510	C3	BIT 7,(IX+3)
EF3C	21DCF0	LD	HL,BUFFS	EF9D	2802	0520	JR	Z,C4
EF3F	DD22EAF0	LD	(STAR),IX	EF9F	CB0F	0530	SET	3,A
EF43	ED5BEAF0	LD	DE,(STAR)	EFA1	DDCB047E	0540	C4	BIT 7,(IX+4)
EF47	010800	LD	BC,8	EFA5	2802	0550	JR	Z,C5
EF4A	ED80	LDIR		EFA7	CBE7	0560	SET	4,A
EF4C	C9	RET		EFA9	DDCB057E	0570	C5	BIT 7,(IX+5)
EF4D	DD2AE8F0	LD	IX,(BUFF)	EFA0	2802	0580	JR	Z,C6
EF51	21DCF0	LD	HL,BUFFS	EFAF	CBEF	0590	SET	5,A
EF54	CD80EF	CALL	ROTAT	EFB1	DDCB067E	0600	C6	BIT 7,(IX+6)
EF57	0607	LD	B,7	EFB5	2802	0610	JR	Z,C7
EF59	DDCB0026	SLA	(IX+0)	EFB7	CBF7	0620	SET	6,A
EF5D	DDCB0126	SLA	(IX+1)	EFB9	DDCB077E	0630	C7	BIT 7,(IX+7)
EF61	DDCB0226	SLA	(IX+2)	EFBD	2802	0640	JR	Z,C8
EF65	DDCB0326	SLA	(IX+3)	EFBF	CBFF	0650	SET	7,A
				EFC1	77	0660	C8	LD (HL),A
				EFC2	C9	0670	RET	
				F0E8		0680	BUFF	EQU 61672
				F0E6		0690	START	EQU 61670
				F0DC		0700	BUFFS	EQU 61660
				F0EA		0705	STAR	EQU 61674
						0710	END	

MSX PRINTER E GRAFICA

Le stampanti MSX, 40 o 80 colonne, possono stampare delle linee grafiche costituite da n byte definiti dall'utente. Vediamo meglio come realizzare quanto detto.

Per poter stampare un carattere da noi definito dobbiamo inviare alla stampante gli 8 byte che lo definiscono; però, a differenza che nella memoria, i byte devono essere specificati secondo il profilo verticale e non orizzontale. Vediamo un esempio: il carattere : è definito orizzontalmente dai seguenti byte

```
00100000
00100000
00100000
00100000
00000000
00000000
00100000
00000000
```

Volendolo stampare come carattere da noi definito dovremmo inviare alla stampante i seguenti 8 byte:

```
00000000
00000000
01001111
00000000
```

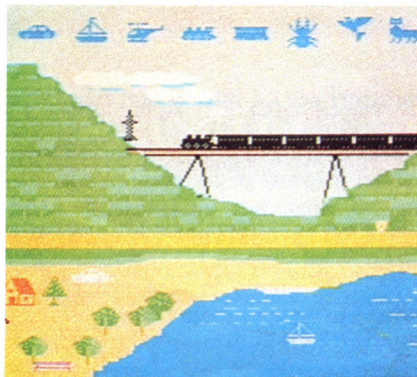
```
00000000
00000000
00000000
00000000
```

Prima di inviare gli 8 byte bisogna avvertire la stampante che si vuole entrare nel modo grafico con l'istruzione:

```
LPRINT CHR$(27);"S";"0008";
```

La stringa "0008" sta ad indicare che i prossimi 8 byte che verranno inviati alla stampante serviranno per la stampa grafica. Quindi seguirà una istruzione del tipo:

```
FOR N=1 TO 8:LPRINT
```



CHR\$(V(N));NEXT

Dove si è supposto che il vettore V() contenga i valori degli 8 byte.

LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA

Veniamo ora a risolvere il problema della copia dell'immagine video su stampante. Dovremo prelevare, a blocchi di 32, i caratteri che costituiscono le linee dello schermo; successivamente creare 256 nuovi valori (256 byte = 1 linea), ricavati dal profilo verticale del carattere, ed infine inviarli alla stampante. Se non fosse per la quantità di dati da trattare (49152 byte da «ribaltare»), il problema potrebbe essere risolto con un semplice programma BASIC ma, vista la lentezza dell'elaborazione, abbiamo pensato di introdurre un piccolo programma in linguaggio macchina che velocizzi i calcoli. Con quest'ultima versione il programma esegue il copy video in circa 2 minuti.

ECCO IL LISTATO

Come potete osservare il listato è breve; vediamo di commentarlo: 10-30: si predispone dello spazio in memoria

(CLEAR) per poter memorizzare il programma in L/M e i dati da gestire; infine si chiama la subroutine che carica in memoria il L/M.

50-90: vi è un esempio di disegno in screen 2.

65005-65013: è la parte di programma BASIC che estrae, a blocchi di 256 byte a partire dall'indirizzo 61401, i dati della memoria video ela-



borati dal programma in L/M e l'invia alla stampante.

L'istruzione LPRINT CHR\$(27);"A" (linea 65013) ripristina il line feed per la stampa del testo.

65015-65019: è il cuore del programma; nei DATA sono memorizzati i codici delle istruzioni in L/M. Questi valori saranno trasferiti a partire dalla locazione 61401.

Per i patiti dell'Assembler Z80 abbiamo riportato il listato del programma in L/M la cui parte principale risiede nelle linee 410-670. Queste istruzioni trasformano il carattere con



rappresentazione orizzontale in rappresentazione verticale.

Ed ora che abbiamo finito di commentare il listato rimboccatevi le maniche e caricatelo subito nel vostro MSX, questa nuova utility sarà di valido aiuto in molti dei vostri programmi.

Quasi ovvio qui aggiungere che la redazione esaminerà volentieri qualche vostro programma. Per pubblicarlo (e compensarlo) magari appena possibile.



MUSIC DANCE JACKET PER TE

Perché sai programmare i suoni sul tuo MSX!

Un regalo semplice e simpatico, un giubbotto audio perfettamente attrezzato con diffusori e tasche portaregistratore: per stupire al parco durante le passeggiate, a scuola durante l'intervallo, nel quartiere con gli amici per improvvisare una disco session all'angolo del bar. Un regalo offerto dalla Hobby Elettronica (via Saluzzo 11, Torino) per un lettore di MSX Computer Magazine che sappia giocare con le note sull'MSX.

In pratica: preparate un programmino breve breve che determini una simpatica melodia. Inviatelo (a MSX Computer Magazine, C.so Vitt. Emanuele 15, Milano) in redazione. Qui gli esperti di bit e di note sceglieranno il migliore che verrà pubblicato. All'autore in premio il giubbotto! Naturalmente non dimenticate che, al di là di questa particolare occasione, tutti possono collaborare con la redazione che esaminerà sempre volentieri i vostri lavori: se originali, belli, comunque interessanti la rivista potrà pubblicarli e naturalmente compensarli, dietro accordo. Perciò scrivete pure liberamente, indovinatevi a preparare programmini ad hoc e fateceli vedere. Rispondiamo a tutti!

Canon V 20 l' MSX

MSX, UN SOLO SOFTWARE PER TUTTI.

MSX vuol dire microsoft extended basic: tutti i computers prodotti dalle case aderenti a questo speciale progetto utilizzano lo stesso sistema operativo. Il vantaggio per l'utilizzatore è di portata eccezionale: la perfetta intercambiabilità dei programmi e delle periferiche - stampanti, unità floppy disk, tavoletta elettronica ecc... In pratica, tutto il software - e l'hardware - delle varie marche, è utilizzabile senza alcun problema di compatibilità!

MICROSOFT È IL NUMERO 1 DEL SOFTWARE.

Lo sviluppo del sistema MSX è stato affidato al colosso americano Microsoft, leader mondiale del software. Le società consorziate sono oltre venti, in pratica il meglio

oggi esistente al mondo, ed il loro progetto è esclusivamente destinato agli utenti del sistema MSX.

SOFTWARE PER GIOCO E SOFTWARE SUL SERIO.

La biblioteca dei programmi da far girare sulle macchine MSX, tutte completamente compatibili come si è visto, è in corso di rapido sviluppo. Ai programmi di base - data base, foglio elettronico, word processing, grafica - si unisce il software applicativo, che il Canon V-20 può sfruttare al meglio con la sua versatilità e potenza. E naturalmente non mancano i videogiochi, godibili a pieno effetto nelle loro grafiche superbe su un normale TV color.

CANON V-20 MSX È UNA POTENZA.

Eccovela tutta in pochi dati eloquenti: 64 KB RAM più 16 di video RAM, 32KB ROM, microprocessore Z-80; linguaggio MSX basic, due alloggiamenti (slots) per cartucce ROM o per espansioni, interfacce per



stampante
(Nella foto

Thermal

Printer

Canon

T-22A)

e per

registra-

tore a cassette

incorporate, tastiera

professionale con tasti rigidi

(72), tasti guida cursore di grandi dimensioni, due uscite per joystick, uscita

per televisione



elevato a potenza.

sistema Pal, testi: 25 linee per 40 colonne, grafica: 256 punti×192 punti, 16 colori, suono: 8 ottave su 3 toni, possibilità di interfacciamento parallelo e seriale. Il DOS (Disk Operative System) dell'MSX permette sofisticati utilizzi tecnici e gestionali, grazie alla possibilità di unità floppy disk.

CANON V-20 MSX UNA SCELTA INTELLIGENTE.

Canon V-20 è l'Home Computer che, comprato oggi, vale per il futuro, senza rischi, senza cambi, senza problemi. Canon MSX V-20 vuol dire non avere mai in futuro alcun problema di compatibilità di hardware e di software. C'è una scelta più sicura ed intelligente?

MSX

Mi interessano più informazioni del:

A-200 - Il personal computer
Canon con stampante laser.

X07 - Il computer portatile (hand-held)
Canon con Memory-Card.

V-20 - L'home computer
Canon con sistema MSX.

NOME _____
COGNOME _____
VIA _____
CAP/CITTÀ _____
Inviare questo tagliando a: Canon Italia S.p.A.
Viale dell'Industria, 13 - 37012 Bussolengo, Verona.

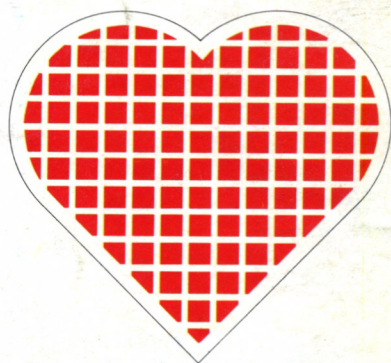


UN ANNO DI GARANZIA

Canon

ITALIA

DA CHI E' LEADER NEL MONDO IN TECNOLOGIE DEL FUTURO - SANYO 555 IL COMPUTER A DIMENSIONE UOMO



Una tecnologia complessa che, invisibile all'utente finale, è stata sfruttata appieno per aumentare le prestazioni del sistema in termini di velocità, affidabilità e versatilità. SANYO 555, potente e compatto, è in grado di adeguarsi ad ogni necessità di elaborazione.

Funzioni di guida e menu consentono un approccio semplificato al lavoro. Lavorare è quindi facile, e la facilità d'uso costituisce uno stimolo ad imparare. Il sistema SANYO 555 è immediatamente utilizzabile da qualsiasi utente, senza la necessità di precedenti esperienze.

Il sistema SANYO 555 consente di elaborare sia i dati che i testi e sono disponibili molti pacchetti applicativi sia per l'automazione dell'ufficio sia per la gestione dell'azienda. Un'ampia scelta di linguaggi consente di ottenere la soluzione più adeguata ad ogni singolo problema.

l'Amico personal

C  **MPUTER**


Sanyo Italiana Spa 20124 Milano - Viale V. Veneto, 22
Tel. (02) 6557762-3-4-5-6 con ric. automatica



NOVITÀ

**UN LOOK
COLORATO
PER LA TUA
CASSETTA**



**RITAGLIA
LUNGO
IL BORDO
SEGNATO
IN NERO
E
PIEGA
SEGUENDO
IL
TRATTEGGIO
INDICATO**



**PERSONALIZZA
LA
CASSETTA
CON IL
TUO NOME**



**MSX COMPUTER
MAGAZINE
PER LA TUA
SOFT-TECA**