

ENTERPRISE

IL COMPUTER DELL'ANNO



Vi presentiamo in questo articolo un computer dalle caratteristiche davvero stupende. La linea sublime, accoglie una macchina di 64 K RAM di base espandibili a 3,9 Mbyte! La grafica è eccezionale. Enterprise si merita davvero l'appellativo che il titolo propone: il computer dell'anno.

Una nuova macchina quella che ci apprestiamo a presentare, che si differenzia notevolmente dai computer che siamo soliti trattare, per vari motivi.

Innanzitutto la collocazione della stessa, che pur avendo un prezzo da micro (intorno alle 700.000 mila lire), si situa in una fascia di mercato superiore, da personal, più che da home.

Le possibilità grafiche della macchina sono a dir poco eccezionali, e per rendere la cosa subito evidente diamo qualche cifra: 672 x 512 punti di risoluzione grafica e 256 colori contemporaneamente disponibili sul video.

Ovviamente una tale grafica non può essere ottenuta con i tradizionali sistemi, ed ecco l'altro punto interessante di

questa macchina: la presenza di due chip "Nick" e "Dave", appositamente realizzati per la gestione della grafica e del suono dell'Enterprise.

Anche il suono prodotto da questa macchina ha infatti qualcosa di particolare. È infatti possibile collegare all'Enterprise dei comuni amplificatori per impianti Hi-Fi, in quanto l'uscita del suono è stereo.

Il suono viene generato in un campo di 4 voci di otto ottave ciascuna.

Un'altro elemento che gioca a favore della macchina è la tastiera, di ottima fattura, e soprattutto vera, come quella delle macchine da scrivere, con parecchi tasti funzione, e otto tasti definibili dall'utente.

Altra particolarità è la grande capaci-



di d'espansione della macchina, in quanto la memoria RAM, che inizialmente può essere di 64 o 128 K, a seconda della versione, può raggiungere la ragguardevole cifra di circa 4 Mbytes.

Ovviamente, considerando che il cuore della macchina è uno Z-80A, questa grande capacità di memoria, viene gestita su più pagine, e per la precisione su 256 pagine di 16 K l'una.

Questa capacità d'espansione non riguarda solo la RAM, ma anche la ROM, che inizialmente è di 48 K, ma può essere espansa fino a raggiungere anch'essa la cifra prima citata.

È inoltre possibile utilizzare delle ROM aggiuntive contenenti dei programmi preregistrati della lunghezza massima di 64 K.

Un programma di word processing, è risiedente nella ROM, che contiene inoltre, il sistema operativo e l'interprete BASIC.

Questo programma è utilizzabile direttamente con dei semplici comandi, da inserire nell'istruzione PRINT, che risulta così essere molto articolata e flessibile.

Le funzioni disponibili, permettono la giustificazione, la centratura del testo, e lo spostamento di capoversi.

COLLEGAMENTI CON L'ESTERNO

Abbiamo accennato alle possibilità grafiche della macchina. È evidente che una tale risoluzione necessita per ottenere un buon risultato visivo, di un monitor.

La macchina dispone infatti di un uscita monitor, e di una video, le quali possono essere utilizzate anche contemporaneamente.

Le memorie di massa possono essere di due tipi: il comune registratore a cassette, oppure i drive da 3" e 1/2.

Anche in questo caso però, la macchina presenta delle particolarità. Infatti è possibile collegare e gestire contemporaneamente due registratori a cassetta, e questo permette di caricare i dati da uno e salvarli su di un altro, o meglio caricare il o i programmi da un registratore, ed i dati sull'altro. In questo modo è possibile avere una gestione di programma e dati, che in un certo qual modo emula quella che si può ottenere con i floppy.

Altra particolarità è la disponibilità di un indicatore, che permette di visualizzare il miglior livello di registrazione e di caricamento di un segnale, permettendo in tal modo di sfruttare al meglio le possibilità di questo tipo di memoria di massa, senza gli inconvenienti che tradizionalmente si riscontrano.

Le altre interfacce disponibili, permettono il collegamento con tutte le periferiche che seguano lo standard RS 423.

Le periferiche dedicate, possono essere collegate in sequenza l'una all'altra, con un unico cavo, per evitare i soliti intrecci di fili, che caratterizzano tutti i micro presenti sul mercato.

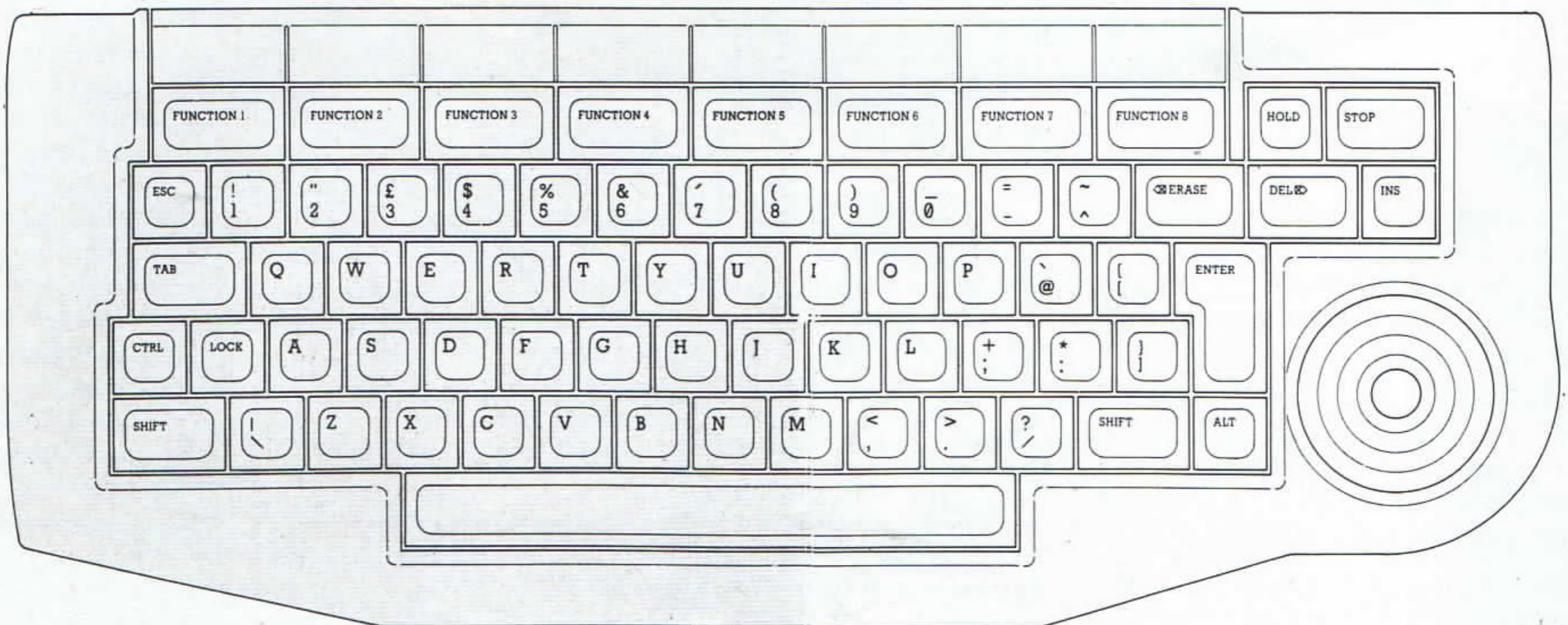
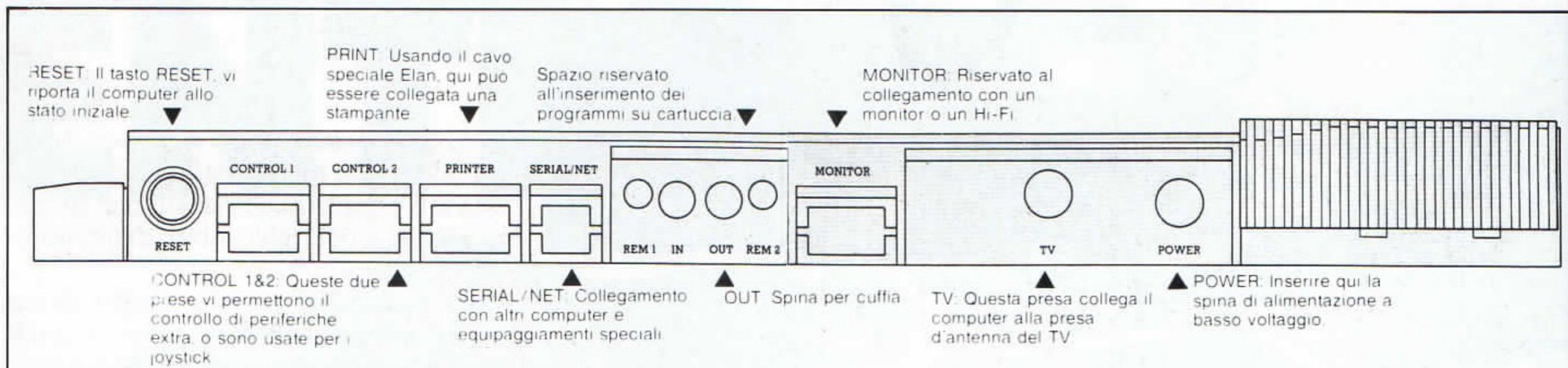
Anche per chi ama il computer, soprattutto in quanto permette di disporre ad un prezzo normalmente più basso delle consolle dei videogiochi, di giochi, spesso eccellenti, si è trovata una soluzione particolare.

Un joystick è già presente nella versione base della macchina, e fa bella mostra di sé sulla tastiera (questo joystick serve anche nei programmi di utilità quali il word processor, per muovere il cursore sul video).

Altri due joystick sono collegabili esternamente, ed in tal modo ben tre giocatori possono contemporaneamente sfidarsi.

Per ampliare ulteriormente le possibilità della macchina, si è pensato bene di permettere il collegamento in net della stessa con i suoi simili.

COMPUTER ENTERPRISE - CARATTERISTICHE TECNICHE	
MICROPROCESSORE	Z80 A (4 MHz)
RAM	64 K o 128 K, aumentabile a 3,9 Mbyte
ROM	32 K, aumentabile a 3,9 Mbyte
ROM A CARTUCCIA	Ammessi fino a 64 K
TAVOLOZZA COLORI VIDEO	256 colori disponibili, fino a 256 colori contemporaneamente sullo schermo
RISOLUZIONE GRAFICA	Fino a 672 x 512
ELABORAZIONE TESTI	Fino ad 84 colonne x 56 righe
INTERFACCE PER CASSETTE	2
TASTIERA	68 tasti a corsa completa più barra spaziatrice e joystick a quattro vie
PORTE PER JOYSTICK ESTERNI	2
CAPACITA' PERIFERICHE	Completamente espandibile, tramite interfaccia a 64 vie
GENERATORE SUONO	4 voci, 8 ottave
USCITA SUONO	Normalmente tramite altoparlante TV. disponibile anche uscita stereo Hi-Fi o cuffia
ALTRE INTERFACCE STANDARD	Rete locale, stampante "Centronics", doppio controllo a distanza, RS423
RETE LOCALE	Permette di collegare fino a 32 computer



I TASTI FUNZIONE: Questi tasti permettono di dare diverse istruzioni al computer con la pressione di un solo tasto. Le funzioni sono predefinite, ma se vorrete potrete cambiarle.

BARRA SPAZIATRICE: Premere questo tasto per produrre spazi.

HOLD: Ferma un programma. Premere un tasto qualsiasi per continuare.

ESC: Questo tasto vi fa uscire dal modo "word processing" e vi permette di operare nel modo "programmazione". Molti programmi lavorano "nidificati" con altri - questo tasto generalmente vi riporta all'aspetto esteriore del prossimo livello del programma.

STOP: Ferma un programma che sta girando fino a quando non premete CONTINUE o RUN.

TAB: Utilizzando CTRL e il tasto di funzione 4 potete definire colonne sullo schermo per l'allineamento di testi.

ENTER: Questo tasto inserisce tutto quello che avete digitato - in particolare una linea di programma o un comando immediato. Nel Word Processing ENTER, porta il cursore all'inizio della linea seguente per iniziare un nuovo paragrafo.

CTRL: Usate questo tasto solamente con altri tasti per controllare il computer. Produce speciali codici di controllo che sono spiegati nella relativa sezione del manuale.

DEL: Usato per cancellare caratteri dei vostri testi. Sia ERASE che DEL possono rimuovere larghi blocchi di caratteri quando usati con CTRL o SHIFT.

ERASE: Cancella l'ultimo carattere inserito.

SHIFT: Con una lettera, Shift darà il carattere maiuscolo. Con tasti con due simboli su essi, Shift vi permette di inserire il simbolo superiore (es. i tasti numerici con \$, & sopra essi).

INS: Normalmente ogni lettera che battete sarà inserita senza cancellare ogni altro carattere. Questo tasto per CTRL cambierà lo stato del computer nel modo "OVERWRITE". Premendo solo INS inserite uno spazio.

TASTI CON LETTERE/NUMERI: La pressione di uno di questi tasti darà la stampa corrispondente sullo schermo. Tutti i tasti producono qualcosa di diverso se usati con SHIFT o con CTRL.

JOYSTICK: Spingendo il joystick in una delle otto direzioni verrà mosso il cursore sullo schermo.

INFORMAZIONI COMPLETE SULL'USO DEI TASTI E CONTEMPLATO NELLA GUIDA ALLA PROGRAMMAZIONE DELL'ELAN ENTERPRISE.

In questo modo ben 32 Enterprise, possono comunicare fra di loro, e scambiarsi programmi o dati.

Per concludere questa breve descrizione della parte hardware della macchina, ricordiamo che oltre alla già citata interfaccia RS 423, la stessa dispone di un'interfaccia Centronics.

I linguaggi disponibili, oltre al BASIC, che è un BASIC particolare, in quanto strutturato, sono il Forth e il LISP.

Questo permette ai potenziali utiliz-

zatori, di usare la macchina come strumento didattico o di ricerca a basso costo.

IL BASIC

Il BASIC della macchina, comprende numerosissimi comandi, raggruppabili in varie categorie, che per semplicità, potremmo definire: comandi riguardanti la grafica, il suono, la gestione del word processor, la gestione delle periferiche, e gli altri.

Fra questi altri, molto interessanti so-

no quelli che permettono la realizzazione di un BASIC di tipo strutturato.

Troviamo ad esempio l'istruzione DEF, che permette di dare un nome ad una serie di istruzioni, le quali vengono in tal modo identificate come un'unica funzione, che può essere poi richiamata in qualunque altra parte del programma mediante l'istruzione CALL nome.

Con questo sistema, è possibile definire tutta una nuova serie di comandi, e utilizzarli come se fossero disponibili già da sistema.

È evidente che in tal modo le possibilità della macchina aumentano enormemente, non essendo più necessario ricorrere a subroutines, e a passaggi di variabili.

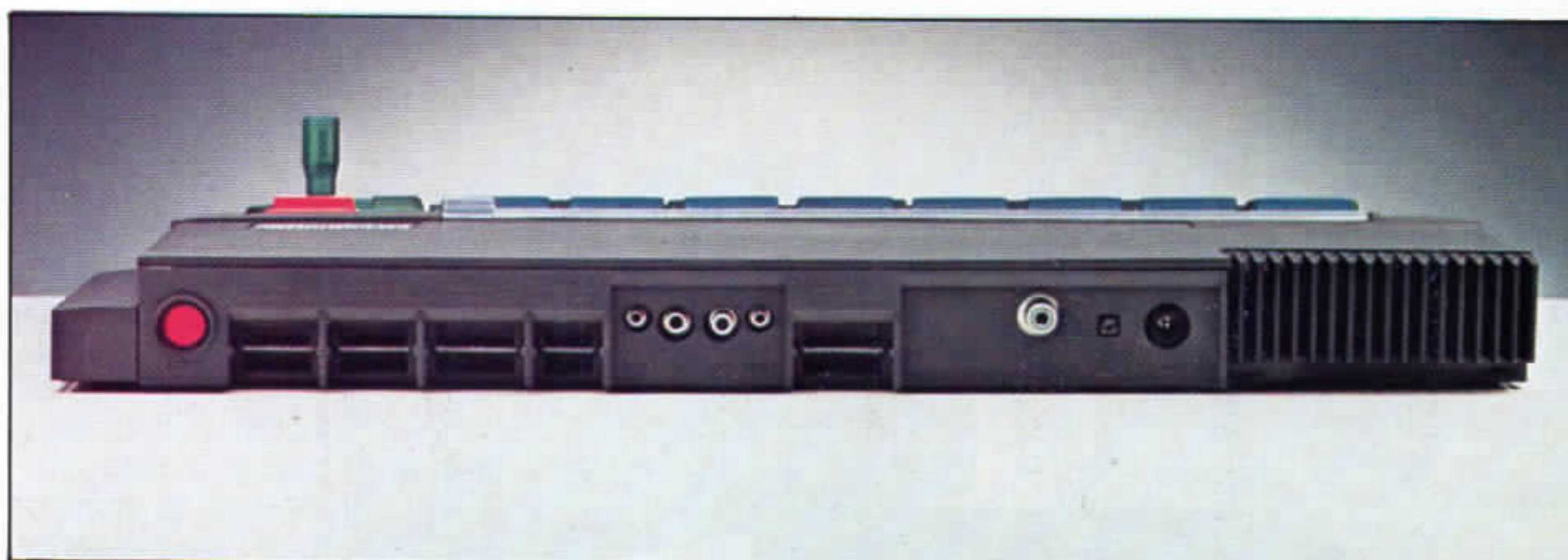
Anche la chiarezza del programma ne guadagna, in quanto, diventano inutili i continui salti da una parte all'altra del programma stesso, che rendono difficile l'interpretazione di un programma BASIC, ai non autori dello stesso.

Un'altra istruzione che su questa macchina si presenta come molto articolata è la IF THEN.

L'istruzione può essere infatti IF condizione THEN istruzione ELSE IF nuova condizione THEN istruzione ELSE istruzione END IF.

In una stessa istruzione IF THEN, è quindi possibile sondare il verificarsi di parecchie condizioni.

Altra istruzione molto complessa è la OPEN, che apre un canale che a seconda del numero di identificazione può



essere utilizzato per comunicare con i floppy, il registratore, il video, gli amplificatori del suono.

Analizzeremo in prossimi articoli i dettagli dei vari comandi.

Per ora ci limitiamo ad esporre i dati relativi ai comandi grafici e sonori.

La configurazione dell'uscita sullo schermo viene definita dall'utente mediante la funzione SET VIDEO MODE, seguita dal numero di modo scelto, e dal numero di colori che si vogliono utilizzare fra quelli disponibili.

zare fra quelli disponibili.

I codici dei modi video sono i seguenti:

- 0 bassa risoluzione 64 caratteri (ogni carattere è composto da 8 x 9 punti)
- 1 bassa risoluzione 128 caratteri
- 2 bassa risoluzione 256 caratteri
- 3 grafica: bassa risoluzione
- 5 grafica: alta risoluzione
- 6 alta risoluzione: 128 caratteri
- 7 alta risoluzione: 256 caratteri

ROM (MEMORIA DI SOLA LETTURA)

Una ROM più ampia permette maggiore spazio per comandi più intelligenti nel linguaggio di programmazione BASIC, e permette un sistema operativo più potente. Anche l'estensione della ROM viene misurata in Kilobyte.

COMPUTER	ROM (KB)
Elan Enterprise 64	32
Elan Enterprise 128	32
Epson HX 20	32
BBC Model B	32
Newbrain A	29
Texas 99/4A	26
Commodore 64	20
Vic 20	20
Colour Genie	16
Dragon 32	16
Lynx 48	16
Oric 1	16
Sharp PC 1500	16
Sinclair Spectrum	16
Tandy Colour	16
Apple II E	12
Atari 400	10
Atari 800	10
Jupiter Ace	8
Sinclair ZX81	8
Sord M5	8
Sharp MZ80 A	2

TASTIERA

Una tastiera con tasti a piena corsa (come quelli di una macchina per scrivere elettrica) è molto piacevole da azionare. Ma alcuni fabbricanti ricorrono a tasti del tipo usato nelle calcolatrici tascabili oppure a tastiera a membrana. Anche il numero dei tasti è importante. Un maggior numero di tasti vi permette di utilizzare un maggior numero di funzioni, e molte funzioni facilitano l'uso del computer.

COMPUTER	Numero	Tipo	Funzioni speciali	Joystick incorporato
BBC Model B	74	Piena corsa	Si	No
Sharp MZ80A	73	Piena corsa	No	No
Elan Enterprise 64	69	Piena corsa	Si	Si
Elan Enterprise 128	69	Piena corsa	Si	Si
Epson HX20	68	Piena corsa	Si	No
Commodore 64	66	Piena corsa	Si	No
Vic 20	66	Piena corsa	Si	No
Sharp PC 1500	65	Calcolatore	Si	No
Colour Genie	63	Piena corsa	No	No
Apple II E	62	Piena corsa	No	No
Newbrain A	62	Calcolatore	No	No
Atari 800	61	Piena corsa	No	No
Atari 400	61	Membrane	No	No
Lynx 48	57	Piena corsa	Si	No
Oric 1	57	Calcolatore	No	No
Sord M5	55	Calcolatore	No	No
Dragon 32	53	Piena corsa	No	No
Tandy Colour	53	Piena corsa	No	No
Texas 99/4A	48	Piena corsa	No	No
Sinclair Spectrum	40	Calcolatore	No	No
Jupiter Ace	40	Calcolatore	No	No
Sinclair ZX81	40	Membrana	No	No



- 11 bassa risoluzione mista
- 13 alta risoluzione mista
- 14 128 caratteri alta risoluzione mista
- 15 256 caratteri alta risoluzione mista.

Lo schermo può al massimo avere le seguenti risoluzioni:

- 42 colonne x 28 linee con 4, 2 o un colore
- 336 x 256 punti

- 672 x 256 punti
- 84 colonne x 28 linee
- 336 x 512 punti
- 672 x 512 punti
- 84 colonne x 56 linee.

A seconda del modo operativo scelto si ha una diversa occupazione di memoria da parte di quella che è la mappa dello schermo, che può occupare da 2 a 53 K circa di RAM.

Fra i comandi che servono ad utilizzare i colori troviamo BORDER, PAPER, INK, FLASHING.

È possibile stabilire quali dei colori disponibili utilizzare in un determinato momento, e creare nuovi colori utilizzando combinazioni di quelli disponibili.

Le funzioni grafiche, oltre ad i tradizionali CIRCLE, PLOT, PAINT, dispongono anche delle varie funzioni della turtle.

Le funzioni musicali, non sono così complesse come quelle grafiche, ma sono altrettanto numerose.

L'istruzione MUSIC, permette l'esecuzione di una serie di funzioni musicali, fra le quali troviamo PLAY, SOUND, PITCH, PLAY, VOLUME.

Queste funzioni servono principalmente alla creazione di musica.

Sono disponibili inoltre tutta un'altra serie di funzioni, da utilizzare soprattutto nei programmi di giochi e simili, che in pratica permettono l'emissione di un suono particolare.

Tali funzioni, il cui nome è di per sé significativo, sono ad esempio TUNE, BANG, BOOM, BEEP, PING, POB, SPAT e ZAP.

SUONO

La buona musica e gli interessanti effetti sonori necessitano del maggior numero possibile di "voci" elettroniche, e deve essere disponibile una buona uscita audio tramite l'altoparlante del vostro televisore. L'Enterprise non solo possiede entrambe queste qualità, ma ne ha un'altra che non si trova negli altri computer: la stereofonia. Effetti audio tridimensionali vengono prodotti mediante il controllo stereo indipendente di ciascuna voce.

IL SOFTWARE

Allegato alla macchina, troverete un manuale e una cassetta appositamente realizzata per iniziare i neofiti al linguaggio BASIC.

Altri programmi attualmente disponibili, riguardano giochi di strategia, quali gli SCACCHI, l'OTHELLO, il POKER, il GIN RUMMY, il GOMOKU e il RENJU.

Altri programmi hanno fini didattici, quali il BRIDGE MASTER, o il SUPERSONIC (il cui scopo è introdurre all'apprendimento della musica).

Già disponibili sono inoltre programmi di aiuto alla programmazione quali un ASSEMBLER, un DISASSEMBLER, ed un COMPILATORE BASIC.

L'eccezionale capacità grafica della macchina, oltre alla presenza di sistema di un word processor, rendono interessante la stessa per applicazioni di tipo commerciale.

Disponibili in questo senso un DATABASE, ed il programma SPEAD-SHEET, che potremo paragonare al VU-CALC dello Spectrum.

Giancarlo Butti

COMPUTER	Voci	Ottave	Uscita tramite TV	Stereo
Elan Enterprise 64	4	8	Si	Si
Elan Enterprise 128	4	8	Si	Si
Texas 99/4A	4	5	Si	No
BBC Model B	4	5	No	No
Atari 400	4	4	Si	No
Atari 800	4	4	Si	No
Commodore 64	3	9	Si	No
Colour Genie	3	8	Si	No
Oric 1	3	7	No	No
Sord M5	3	5	Si	No
Vic 20	3	3	Si	No
Jupiter Ace	1	7	No	No
Sinclair Spectrum	1	6	No	No
Dragon 32	1	5	Si	No
Tandy Colour	1	5	Si	No
Epson HX 20	1	4	No	No
Sharp MZ80A	1	3	No	No
Apple II E	Cicalino	—	No	No
Lynx 48	Cicalino	—	No	No
Sharp PC 1500	Cicalino	—	No	No
Newbrain A	Niente suono	—	—	—
Sinclair ZX81	Niente suono	—	—	—