

software

VIC 20

Eccoci come tutti i mesi al solito appuntamento con il software per il VIC inviatici dai lettori.

I programmi che vi proponiamo questo mese sono due: il primo permette di gestire i caratteri del VIC come degli sprite e sarà molto apprezzato da chi ama ideare dei videogame mentre il secondo è un gioco che vede due astronavi darsi battaglia nello spazio.

VIC SPRITE

di Massimo Gaido
Tavernette di Cumiana (TO)

Mi chiamo Massimo Gaido, studio da perito elettronico a Torino e da circa un anno sono entrato nel mondo affascinante della micro-informatica. Dopo aver comprato un VIC 20, ho trovato in MCmicrocomputer una fonte di informazione completa e varia che, oltre ad ottimi giochi presenta programmi potenti come Math-Pack, Basal ed Othello. Entusiasta della vostra rivista, ho deciso di spedirvi questo mio lavoro sviluppato su di un VIC 20 e scritto completamente in linguaggio macchina.

Si tratta di un supporto software per la programmazione di giochi di movimento capace di gestire il movimento di 9 caratteri, senza creare alterazioni nella pagina grafica di sfondo. Ho chiamato questo programma VIC Sprite in analogia agli sprite gestiti sul CBM 64.

Il programma

Le prime tre righe contengono delle istruzioni di REM ed un certo numero di punti e servono ad occupare lo spazio di memoria nel quale verrà memorizzato il programma in LM composto da tre routine. Alla linea 10 vi è la modifica del puntatore di inizio memoria, byte 43 e 44, che viene aggiornato alla locazione seguente l'ultimo punto della linea 2 ottenendo così la cancellazione delle prime tre righe del listato ed una zona di memoria libera in testa al programma. Con la linea 20 vengono letti i dati, con la 30 vengono trasforma-

ti da esadecimale in decimale (con un salto alla riga 1000) ed in seguito memorizzati nelle opportune locazioni. La linea 40 predispose la routine di inizializzazione dell'interrupt all'inizio della routine di gestione degli sprite. La linea 50 fa in modo che la routine di gestione possa eseguire i salti necessari per il suo funzionamento a seconda della memoria di cui dispone la macchina. La linea 60 forza nel buffer di tastiera il comando LOAD/RUN che serve per caricare un eventuale programma di gioco.

Gestione degli Sprite

Ad ogni sprite sono dedicati 10 registri rappresentati da 10 locazioni di memoria. Al primo sprite corrispondono le locazioni di memoria da 673 a 682, al secondo quelle che vanno da 683 a 692 e così via di 10 in 10 fino alla locazione 762. Questi 10 registri svolgono le seguenti funzioni:

Registro n. 1 e n. 2 - sono locazioni riservate alla routine di gestione e corrispondono ai byte 673 e 674 per il primo sprite, 683 e 684 per il secondo e così via.

Registro n. 3 - contiene il valore del carattere di sfondo che si trova sopra o sotto lo sprite a seconda della priorità che ad esso viene assegnata. Corrisponde al byte 675 per il primo sprite, al byte 685 per il secondo ecc.

Registro n. 4 - contiene il codice del colore del carattere di sfondo che si trova sotto o sopra lo sprite a seconda della sua priorità; corrisponde al byte 676 per il primo sprite, 686 per il secondo ecc.

Registro n. 5 - contiene il valore del byte basso della posizione dello schermo nella quale si trova lo sprite; byte 677 per il primo sprite e così via di 10 in 10.

Registro n. 6 - contiene il valore del byte alto della posizione dello schermo nella quale si trova lo sprite; corrisponde al byte 678 per il primo sprite e così via.

Registro n. 7 - se tale registro contiene 1 lo sprite viene visualizzato mentre se contiene 0 lo sprite è invisibile.

Registro n. 8 - determina la priorità dello sprite sullo sfondo; il contenuto di

tale registro può variare da 0 a 9. Quando due o più sprite si sovrappongono si vedrà quello a priorità più elevata. Il valore 0 nel registro in questione fa sì che lo sprite sia visibile su uno spazio mentre viene nascosto da ogni altro carattere.

Registro n. 9 - deve contenere il codice dello sprite (carattere) che verrà impresso

LOCAZIONI USATE DALLO SPRITE N. 1		
673	RISERVATA	1
674	RISERVATA	2
675	VALORE DEL CARATTERE SOPRA O SOTTO LO SPRITE	3
676	COLORE DEL CARATTERE SOPRA O SOTTO LO SPRITE	4
677	BYTE BASSO DELLA POSIZIONE DELLO SPRITE SULLO SCHERMO	5
678	BYTE ALTO DELLA POSIZIONE DELLO SPRITE SULLO SCHERMO	6
679	1= SPRITE VISUALIZZATA 0= SPRITE INVISIBILE	7
680	PRIORITA' 1 ÷ 9 1 ÷ 9 PASSA SOPRA 0 PASSA SOTTO	8
681	CODICE DELLO SPRITE DA VISUALIZZARE	9
682	COLORE DELLO SPRITE 1 ÷ 16	10

Rappresentazione di uno dei gruppi di registri (il primo) che controllano gli Sprite.

sullo schermo. È chiaro che si possono visualizzare sprite definiti dall'utente nella memoria RAM.

Registro n. 10 - determina il colore dello sprite e può avere un valore compreso fra 0 e 15.

Uso del programma

Il programma presentato è adatto per essere inserito in una catena di overlay. Si può ad esempio memorizzare la schermata iniziale, poi VIC Sprite e per ultimo il programma di gioco. In quest'ultimo si può

attivare la routine di gestione con una SYS II dove

II = PEEK(43) + PEEK(44) × 256 - 96

La stessa routine si disattiva con SYS IR dove

IR = PEEK(43) + PEEK(44) × 256 - 55

Si presti attenzione al fatto che la routine di gestione utilizza alcune locazioni di memoria come puntatori che quindi non dovranno essere modificate da un eventuale programma di gioco. Le locazioni in questione sono 251, 252, 253, 254, 784, 785.

In chiusura colgo l'occasione per porre una domanda a proposito del programma Othello: in linea 870 vi è una POKE 25600+I, qualcosa ..., ma con un VIC + 16K la memoria non finisce alla locazione 24575? Nel programma non vi sono istruzioni PEEK che leggono in quell'area di memoria: è una svista di Andrea De Prisco oppure sono necessari 24K di espansione?

* * *

Il programma inviato dal nostro lettore risulterà molto utile per chi si diletta nella

1201	48	PHA	;H	127A	69 FF	ADC	##FF	; \N
1202	D8	CLD	;X	127C	85 FB	STA	\$FB	; %+
1203	A2 00	LDX	##00	127E	BD A2 02	LDA	\$02A2,X	; ="
1205	18	CLC	;8	1281	65 FE	ADC	\$FE	; %π
1206	BD A1 02	LDA	\$02A1,X	1283	85 FC	STA	\$FC	; %%
1209	69 FF	ADC	##FF	1285	BD AA 02	LDA	\$02AA,X	; ="
120B	85 FB	STA	\$FB	1288	91 FB	STA	(\$FB),Y	; 1+
120D	BD A2 02	LDA	\$02A2,X	128A	E8	INX		;
1210	65 FD	ADC	\$FD	128B	E8	INX		;
1212	85 FC	STA	\$FC	128C	E8	INX		;
1214	A0 00	LDY	##00	128D	E8	INX		;
1216	BD A3 02	LDA	\$02A3,X	128E	E8	INX		;
1219	91 FB	STA	(\$FB),Y	128F	E8	INX		;
121B	18	CLC	;8	1290	E8	INX		;
121C	BD A1 02	LDA	\$02A1,X	1291	E8	INX		;
121F	69 FF	ADC	##FF	1292	E8	INX		;
1221	85 FB	STA	\$FB	1293	E8	INX		;
1223	BD A2 02	LDA	\$02A2,X	1294	E0 59	CPX	##59	; -Y
1226	65 FE	ADC	\$FE	1296	10 03	BPL	\$129B	; 0#
1228	85 FC	STA	\$FC	1298	6C 10 03	JMP	(\$0310)	; L0#
122A	BD A4 02	LDA	\$02A4,X	129B	68	PLA		;
122D	91 FB	STA	(\$FB),Y	129C	4C BF EA	JMP	\$EABF	; L? \
122F	BD A5 02	LDA	\$02A5,X	129F	BD A3 02	LDA	\$02A3,X	; ="
1232	9D A1 02	STA	\$02A1,X	12A2	C9 20	CMP	##20	; I
1235	BD A6 02	LDA	\$02A6,X	12A4	F0 CB	BEQ	\$1271	; 7K
1238	9D A2 02	STA	\$02A2,X	12A6	18	CLC		; 8
123B	18	CLC	;8	12A7	90 E1	BCC	\$128A	; 0#
123C	BD A1 02	LDA	\$02A1,X	12A9	78	SEI		; #
123F	69 FF	ADC	##FF	12AA	A9 01	LDA	##01	;)!
1241	85 FB	STA	\$FB	12AC	8D 14 03	STA	\$0314	; -4#
1243	BD A2 02	LDA	\$02A2,X	12AF	A9 12	LDA	##12	;)2
1246	65 FE	ADC	\$FE	12B1	8D 15 03	STA	\$0315	; -5#
1248	85 FC	STA	\$FC	12B4	A2 5A	LDX	##5A	; "2
124A	B1 FB	LDA	(\$FB),Y	12B6	A9 00	LDA	##00	;)
124C	9D A4 02	STA	\$02A4,X	12B8	9D A1 02	STA	\$02A1,X	; ="
124F	18	CLC	;8	12BB	CA	DEX		; J
1250	BD A1 02	LDA	\$02A1,X	12BC	D0 FA	BNE	\$12B8	; P#
1253	69 FF	ADC	##FF	12BE	AE 88 02	LDX	\$0288	; .(<"
1255	85 FB	STA	\$FB	12C1	CA	DEX		; J
1257	BD A2 02	LDA	\$02A2,X	12C2	86 FD	STX	\$FD	; &
125A	65 FD	ADC	\$FD	12C4	A9 93	LDA	##93	;)3
125C	85 FC	STA	\$FC	12C6	85 FE	STA	\$FE	; %π
125E	B1 FB	LDA	(\$FB),Y	12C8	E0 0F	CPX	##0F	; -/
1260	9D A3 02	STA	\$02A3,X	12CA	F0 04	BEQ	\$12D0	; 7#
1263	BD A7 02	LDA	\$02A7,X	12CC	E6 FE	INC	\$FE	; -π
1266	C9 00	CMP	##00	12CE	E6 FE	INC	\$FE	; -π
1268	F0 20	BEQ	\$128A	12D0	58	CLI		; X
126A	BD A8 02	LDA	\$02A8,X	12D1	60	RTS		; -
126D	C9 00	CMP	##00	12D2	78	SEI		; #
126F	F0 2E	BEQ	\$129F	12D3	A9 BF	LDA	##BF	;)?
1271	BD A9 02	LDA	\$02A9,X	12D5	8D 14 03	STA	\$0314	; -4#
1274	91 FB	STA	(\$FB),Y	12D8	A9 EA	LDA	##EA	;) \
1276	18	CLC	;8	12DA	8D 15 03	STA	\$0315	; -5#
1277	BD A1 02	LDA	\$02A1,X	12DD	58	CLI		; X
				12DE	60	RTS		; -

Disassemblato del programma VIC Sprite

```

0 REM.....
1 REM.....
2 REM.....
.....
10 IM=PEEK(44)*256+PEEK(43):MM=IM+264:POKE44,MM/256:POKE43,MM-INT(MM/256)*256
20 FORI=INTOIM+500:READA$:IFA#=""*THEN40
30 GOSUB1000:POKEI,N:NEXT
40 POKEIM+170,IM-INT(IM/256)*256:POKEIM+175,IM/256
50 IM=IM+4:POKE785,IM/256:POKE784,IM-INT(IM/256)*256
60 POKE198,7:POKE631,76:POKE632,207:POKE633,13:POKE634,82:POKE635,213:POKE636,13
70 END
100 DATA8,80,A2,00,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FD,85,FC,A0,00,BD,A3,02,
91
110 DATAFB,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FE,85,FC,BD,A4,02,91,FB,BD,A5,02,
9D
120 DATAA1,02,BD,A6,02,9D,A2,02,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FE,85,FC,B1,
FB
130 DATA9D,A4,02,18,BD,A1,02,69,FF,85,FB,BD,A2,02,65,FD,85,FC,B1,FB,9D,A3,02,BD,
A7
140 DATA02,C9,00,F0,20,BD,A8,02,C9,00,F0,2E,BD,A9,02,91,FB,18,BD,A1,02,69,FF,85,
FB
150 DATA8D,A2,02,65,FE,85,FC,BD,AA,02,91,FB,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,E8,59,
10
160 DATA03,6C,10,03,68,4C,BF,EA,BD,A3,02,C9,20,F0,CE,18,90,E1
170 DATA78,A9,34,8D,14,03,A9,03,8D,15,03,A2,5A,A9,00,9D,A1,02,CA,D0,FA,AE,88,02,
CA
180 DATA86,FD,A9,93,85,FE,E0,0F,F0,04,E6,FE,E6,FE,58,60
190 DATA78,A9,BF,8D,14,03,A9,EA,8D,15,03,58,60,*
1000 A=ASC(A$)-48:B=ASC(RIGHT$(A$,1))-48:N=B+7*(B>9)+16*(A+7*(A>9)):RETURN
    
```

Listato del programma VIC Sprite

creazione di giochi. Gli sprite (così li chiama il nostro amico) non sono altro che i caratteri rappresentati sulla tastiera del computer per i quali è possibile programmare il movimento per mezzo del programma proposto. Naturalmente possono anche essere definiti dei caratteri dall'utente secondo le sue esigenze.

Ogni sprite è manipolato tramite 10 locazioni di memoria ed il numero complessivo degli sprite di cui si può usufruire è 9. Nella figura di pag. 125 riportiamo la mappa dei dieci registri che controllano il primo degli elementi in questione; il secondo gruppo di registri comincia dalla locazione 683 decimale e così via per 9 blocchi consecutivi.

Lo sprite può essere reso visibile od invisibile a seconda del valore (0 o 1) contenuto nel registro 7 ed inoltre incontrando un altro carattere vi passerà sopra o sotto a seconda della priorità posseduta.

Riguardo alla posizione occupata dal carattere sullo schermo, essa è controllata dai registri 5 e 6 in questi termini: incrementando il valore del registro 5 da 0 a 255 otterremo di far muovere il carattere sullo schermo di 255 posizioni partendo dall'angolo in alto a sinistra.

A questo punto per proseguire nello spostamento bisognerà azzerare il registro in questione e cominciare ad incrementare quello successivo memorizzando in esso il numero 1, incrementandolo poi con passo 1.

A conti fatti, se P è la posizione in cui vogliamo visualizzare lo sprite, a cui corrisponderà un numero di riga NR ed uno di colonna NC, dovremo memorizzare nel registro 5 il valore $P-INT(P/256) \times 256$ e nel registro 6 il valore $P/256$.

A questo punto riteniamo che non ci sia più niente da dire sull'argomento essendo

```

10 REM - DEMO SPRITE -
20 POKE36879,25
30 FORI=1TO6:READA$(I):NEXT
40 PRINT" "
50 PRINT" "
60 INPUT"INSprite N.":N:PRINT" "
70 IFN=0THENEND
80 IFN>9THEN40
90 R=667+10*N:A=R
100 FORI=RTOR+5
110 PRINTA$(I-R+1)
120 INPUT" "
130 POKEI,V
140 NEXT:PRINT
150 FORI=ATOR+5:PRINTI,PEEK(I):NEXT
160 GETZ$:IFZ#=""THEN160
170 IFN=9THENEND
180 GOTO40
190 DATAPOS.(LO BYTE),POS.(HI BYTE)
200 DATAV/NV (1 0 0),PRIORITA'(1-9)
210 DATACOD. CAR.,COLORE (1-16)
    
```

Programma dimostrativo per la definizione degli Sprite.

abbastanza chiaro l'articolo del lettore e molto esplicitivo il nostro disegno.

Del programma riportiamo il listato in assembler ed il relativo caricatore in Basic oltre ad un programmino che abbiamo improvvisato per permettervi una verifica di quanto esposto.

Riguardo al quesito posto sul programma Othello dobbiamo dire che si tratta di una svista di Andrea De Prisco (abbastanza comprensibile vista la lunghezza del programma!) derivante da un "rimasuglio" di una versione precedente del programma approntata abbastanza in fretta per un torneo svoltosi in Francia a cui ADP ha partecipato. La linea non crea però problemi perché, come ha notato il signor Massimo Gaido, essa non viene considerata durante lo svolgimento del programma.

Duello siderale

di Danilo Bersani - Parma

Duello siderale è un gioco per due persone: un giocatore gioca per mezzo del joystick e l'altro utilizzando la tastiera.

Lo scopo del gioco è di far perdere energia all'avversario fino a farlo esplodere quando questa diventa inferiore a zero. Per usare l'astronave di sinistra si usa la tastiera premendo i seguenti tasti:

"," per una rotazione antioraria dell'astronave

"" per una rotazione oraria

"/" o "z" per sparare

"shift" per avanzare.

Il fuoco è rappresentato da una corta raffica. L'astronave destra, come accennato, è comandata dal joystick e per questa il fuoco consiste in un invisibile campo di forza nelle otto posizioni adiacenti l'astronave, che si manifesta solo quando la navicella avversaria si trova nella zona interessata. All'inizio del gioco si hanno 300 unità di energia e se ne perdono 5 ogni volta che si spara e 50 quando si è colpiti; se ne guadagnano invece 25 colpendo il nemico. Inoltre bisogna stare attenti a non sbattere contro gli asteroidi per evitare una fine prematura; il numero di questi ultimi può essere variato manipolando la linea 99 del programma.

Le istruzioni per la guida dell'astronave di sinistra sono contenute nelle linee da 100 a 190; in esse J contiene il valore del byte 197 che legge, tra gli altri, anche i tasti di rotazione e di fuoco. A legge invece il valore del byte 653 il quale controlla l'avvenuta pressione del tasto "SHIFT" ed I è sia il valore da "pokare" sia l'indice del vettore D che contiene l'incremento da dare a PO, variabile che contiene l'indirizzo dell'astronave. La guida dell'astronave destra è contenuta nelle linee da 200 a 332. Stavolta J è la somma dei contenuti dei byte 37137 e 37152 che contengono il valore del joystick: ho ritenuto questo metodo più pratico che considerare i due byte separatamente. L'indirizzo della navicella è contenuto in PS ed il valore da "pokare" è DS.

Concludo dicendo che la navicella non può emettere il campo di energia stando sulla prima o sull'ultima riga.

Segue il riepilogo delle linee più significative del programma.

- 10 crea caratteri
- 88 input nomi
- 90 inizializ. variabili, dimensionamento vettori, ecc.
- 99 asteroidi
- 100 movimento astronave sinistra
- 200 movimento astronave destra
- 335 scrive e controlla energia
- 1000 fuoco astronave sinistra
- 3000 fuoco astronave destra
- 5000 messaggio finale
- 10000 scritta d'inizio

SOFTWARE E HARDWARE PER PC IBM

SOFTWARE

CADPLAN

È un programma che permette, tramite un digitizer o un mouse, di archiviare, modificare, ingrandire disegni tecnici bi-dimensionali con una risoluzione che può arrivare fino a 67.500 punti.

MCS SYSTEM 325

La Computer Aided Design a 3 dimensioni sul vostro PC! Accetta input da digitizer o "space tablet" ed una volta disegnato, potete ruotare, ingrandire tutto od una parte, traslarlo, cancellare linee, inserire commenti farne proiezioni nei 3 assi...

ENCORE!

In soli 256KB di memoria un completo sistema di analisi finanziaria che rivoluziona il concetto di foglio elettronico! È possibile avere dei grafici su video e plotter interagendo con il programma in inglese corrente.

OPEN ACCESS

Sei programmi in uno! È un insieme integrato di 6 procedure di word processing, database relazionale, foglio di calcolo elettronico, grafica di istogrammi 3-dimensionali, comunicazioni via modem, analisi e pianificazioni di tempi e costi. È prevista anche una versione in italiano.

DBASE DOOR

Per gli utenti DBase II: tutti i modelli di stampe, tabulati ottenuti mediante la sola descrizione del "report" desiderato, senza avere più bisogno di lavorare col codice DBase II. È possibile lavorare su due archivi contemporaneamente e avere totali, subtotali, medie ecc.

DBASE WINDOW

Per gli utenti DBase II: qualsiasi numero di database può essere relazionato l'un l'altro attraverso un campo che richiama il o i record di un altro database. Oltre a cercare, cancellare, aggiungere e stampare record, DB Window permette di trasferire dati ad altri Database.

POWER-BASE

È un database che, oltre ad esplicitare funzioni tipiche del genere, campi liberi ad accesso multichave, strutture ad albero binario, funzioni matematiche fra campi, ha la possibilità di definire dei sottoinsiemi, nell'ambito di ogni record, cui è possibile accedere mediante lo zoom, prerogativa unica di questo programma.

MONEY TRACK

È un programma particolarmente indicato per tenere traccia di record finanziari con una capacità di 99 fondi, 99 volumi d'affari e 900 conti da libro mastro; registra fino a 4.000 transazioni per anno fiscale suddivisibili in più categorie; altre caratteristiche sono quadratura del bilancio e del singolo conto.

TECHNICAL INVESTOR

Il programma è articolato su diverse procedure che consentono all'utente di elaborare dati finanziari che può inserire o ricevere da altri grandi computer (Dow Jones, The Source, Compuserve etc.); è possibile inoltre ottenere sullo schermo fino a 4 grafici contemporaneamente dei risultati elaborati.

CHART-MASTER

Per i vostri grafici: questo programma vi offre la possibilità di avere barre, linee o lo "Scatter Diagram" fino a 600 valori da plottare su lucido o carta normale, aggiungendo spiegazioni in qualsiasi punto in 8 caratteri diversi, potete persino ruotarlo!

SIGN-MASTER

Per creare testi grafici: quante volte avete avuto difficoltà a creare tabelle, schemi riepilogativi con cifre, lettere o grafici? Con questo programma lo potrete fare perfino su lucido, plotter o stampante.

PMS-II

Realizza una completa analisi tra le varie possibilità di sviluppo di un progetto, con i tempi delle varie fasi e le relative spese allo scopo di ottimizzare le sequenze di lavoro.

MATCHPOINT/86

Grazie a questo software potrete far girare i vostri programmi in CP/M-86 sul vostro IBM PC senza dover comprare il sistema operativo vero e proprio. Compatibilità 100%!

UCSD P-SYSTEM

Un nuovo compilatore Pascal, il più veloce sul mercato perfettamente compatibile per i vostri file. 25% in più di spazio per il vostro dischetto.

NUMBER CRUNCHER STATISTICAL SYSTEM

Un programma di analisi statistica che svolge tutte le funzioni di questo genere di lavoro: analisi correlazionale, regressione multipla, analisi della varianza... è possibile inoltre avere grafici sullo schermo ed i dati possono essere registrati nel database integrato.

PROOFWRITER

È un pacchetto Word Processing e Program Editing comprensivo facile da imparare e guidato da menu creato per usi accademici, scientifici, multilingue e per applicazioni riguardanti gli affari.

HARDWARE

ACCELERATOR

Rimpiazza l'8088-5MHz del PC con un 8086-10MHz; viene ottenuto un reale parallelismo di 16 bits. Permette di accelerare di tre volte il tempo richiesto al run dei vari programmi come per esempio il Lotus 1,2,3.

CAPTAIN MULTIFUNCTION

Scheda che offre un'espansione di memoria (0.384 KB), una porta parallela ed una seriale, un clock calendario con batteria autonoma (con software relativo), un chip Pal (\$ 300) al fine di effettuare protezioni del software a differenti livelli; tale chip è programmabile dalla SVPT o dall'utente.

DISTANCE TENDER BOARD

Permette di effettuare misure di distanza e comunicarle al PC; effettua fino a 10 letture per secondo, con una risoluzione da 3 mm a 300 m circa.

E+EEPROM PROGRAMMER/READER BOARD

Programmatore/lettore di Eprom fino a 64 Kbytes.

VOICE RECOGNITION BOARD

Permette il colloquio uomo-macchina, riconosce fino a 200 parole con un'accuratezza del 98% (Speaker dependent).

INTERNAL REMOVABLE HARD DISK IN PC

Hard Disk facilmente installabile nel PC, nella locazione destinata al drive del floppy. La capacità di memorizzazione (5 MBytes) è 30 volte superiore a quella del floppy, il tempo di risposta 9 volte più veloce

LAB MASTER

Convertitore analogico/digitale che include 16 canali di 12 bits A/D ognuno; velocità di conversione 30 KHz; 12 canali D/A; 5 timer; 3 porte parallele a 8 bits. È disponibile, come opzione, il pacchetto software Labpac.

MICROPOOLER

Buffer da interporre tra computer e stampante al fine di minimizzare la perdita di tempo nel trasferimento dati e permettere l'impiego contemporaneo della CPU e della PRINTER.

SHARED DEVICE CONTROLLER BOARD

Permette a 4 PC di utilizzare in comune una stampante parallela.

Per ricevere il catalogo completo e ulteriori informazioni scrivere o telefonare a:
SVPT 00141 Roma - Via Val Cristallina, 3 - Tel. (06) 8170841.



HO SCELTO NCR DECISION MATE V OGGI PER NON RICOMPRARMI UN PERSONAL COMPUTER DOMANI.

C'ERA UNA VOLTA UN PERSONAL. OGGI C'È DM V.

Decision Mate V è il nuovo personal NCR creato pensando a domani. Perché DM V possiede particolari caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: due microprocessori a 8 (Z80) e 16 bit (8088) e, da oggi, anche il potente M68008.

La memoria centrale si espande fino a 512 KB; il video ha una grafica (640x400 pixels) gestita da un processore da 32 KB di RAM nella versione monocromatica e da 96 KB in quella a colori; entrambi sono compresi nel sistema di base.

Ma soprattutto DM V è stato progettato per dialogare con un'intera rete di personal. Tramite le unità "file server" MODUS o MICROMODUS da 10 a 196 MB di memoria di massa, DM V può scambiare informazioni con un massimo di 64 computers.

DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

DM V è il personal di oggi che può fermare il tempo perché vi offre garanzia di compatibilità e di continuità nel futuro, a tutela del vostro investimento.

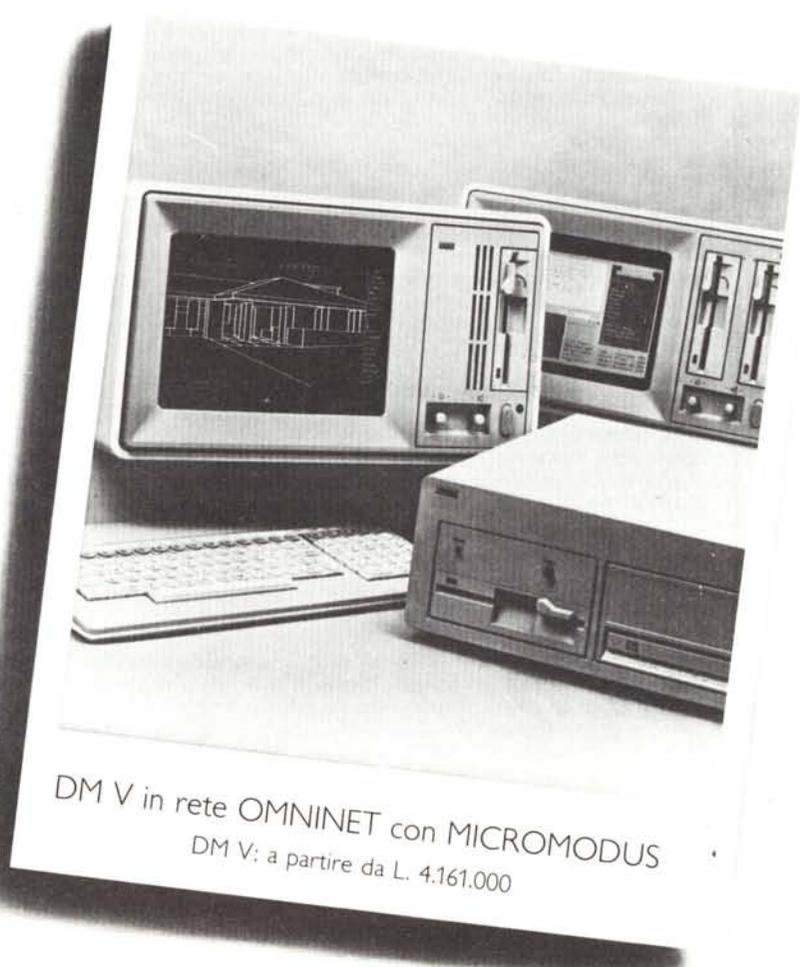
DM V PRENDE A CUORE IL VOSTRO LAVORO.

Decision Mate V risolve davvero tutti i problemi di automazione dell'ufficio perché è un'intera famiglia di computers, differenziati nei dettagli per rispondere alle vostre esigenze specifiche.

DM V è il protagonista del mondo dei personal perché DM V è NCR: da cent'anni il protagonista dell'informatica e sempre più in linea con le esigenze del futuro.

NCR

IL PROTAGONISTA DELL'INFORMATICA.
DA CENT'ANNI.



DM V in rete OMNINET con MICROMODUS
DM V: a partire da L. 4.161.000

NCR - INDEPENDENT MARKETING DIVISION - 20143 Milano - Viale Cassala, 22 - Tel. 02/838741 (20 linee) - Telex 320395
NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia.



Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 - Tel. 0372/411821