

APPLE·MINUS PER APPLE·PLUS

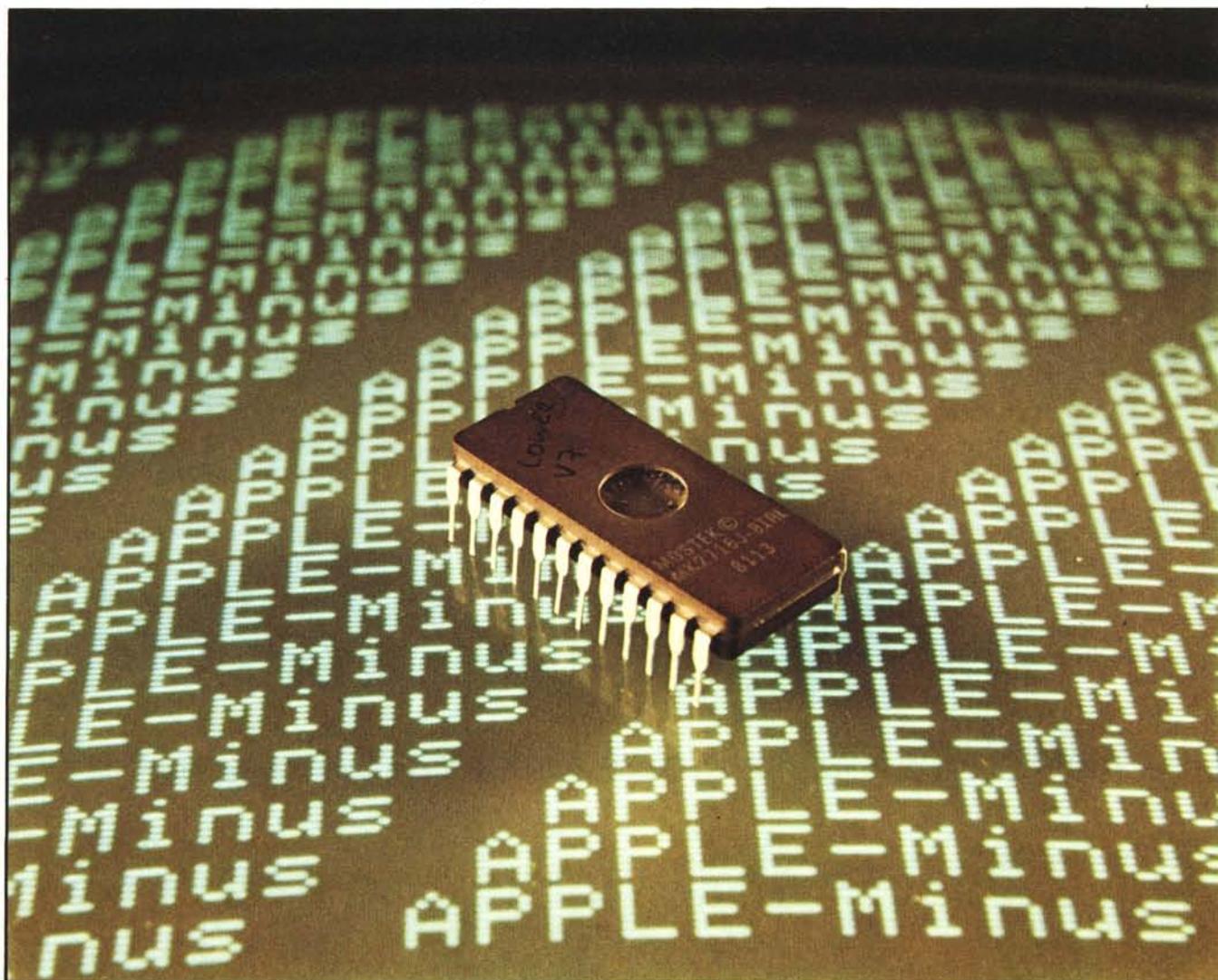
...ovvero, come aggiungere
le minuscole al vostro
Apple II

di Bo Arnklit

Una caratteristica fondamentale dell'uomo è che non è mai completamente soddisfatto: dagli una Ferrari e troverà sicuramente qualche difetto, magari quasi trascurabile. Nel mondo dei Personal

Computer la situazione non cambia: non è ancora stato prodotto "IL" calcolatore che soddisfa pienamente tutti gli utilizzatori. L'Apple II, ad esempio, ha numerosi vantaggi, come una notevole possibilità di

espansione sia Hardware (schede di interfaccia, modem, convertitori A/D e D/A etc.) che Software (Pascal, CP/M, Fortran, Cobol etc.), inoltre offre all'hobbista la possibilità di "entrare" facilmente nella



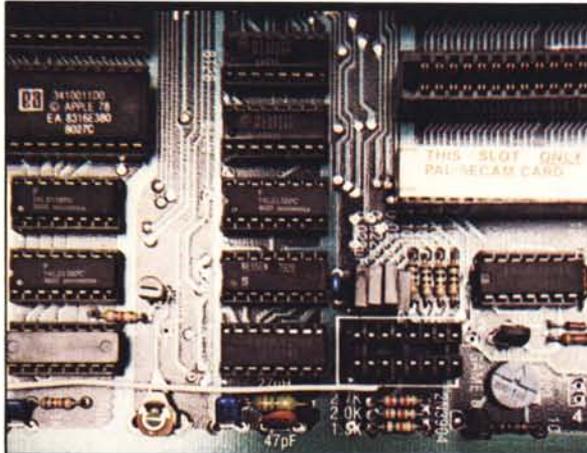
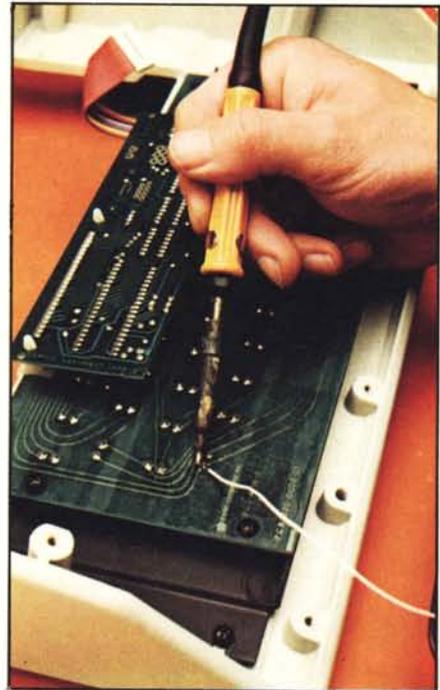
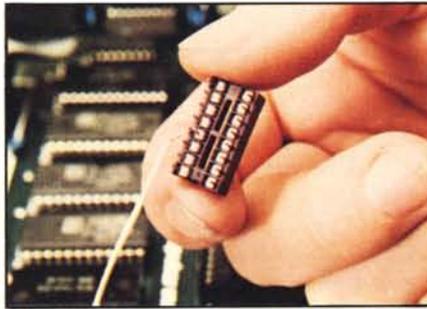
macchina attraverso il monitor ROM e guidato dalla dettagliatissima documentazione. Per contro, ha alcuni limiti come la mancanza di caratteri minuscoli, il video a 40 colonne ed una tastiera un po' limitata.

Per la visualizzazione delle minuscole ci sono due metodi alternativi. Il primo, e per ovvi motivi il più diffuso, è il metodo software basato su uno SHAPE TABLE contenente tutto il set di caratteri ASCII e visualizzarli sul video grafico in alta risoluzione. Questo è il metodo usato (con ottimi risultati) nel TOOLKIT. Lo svantaggio di un simile metodo risiede nel fatto che occupa sempre 8K di memoria e oltre alla sua intrinseca lentezza, non è compatibile con una stampante. Il secondo è, come nel nostro caso, quello di modificare l'Apple a livello Hardware, cambiando il generatore di caratteri con una EPROM programmata con i dati necessari per formare tutti i 96 caratteri ASCII con una matrice di 5 per 8. Non spaventatevi, è semplice. La matrice 5x8 consente, tra l'altro, di formare le lettere g, j, p, q e y con i "discendenti", per renderle più leggibili. La modifica descritta in questo articolo è applicabile solo agli Apple II Europlus, cioè macchine con scheda madre Rev. 7 in poi: per essere sicuri possiamo togliere il coperchio dell'Apple e verificare che l'ultima cifra del numero presente sull'area bianca tra l'alimentatore ed il connettore di espansione zero sia un 7. Se è un 6 o un numero inferiore, la semplice sostituzione del generatore di caratteri non è possibile a causa di una incompatibilità tra i piedini dei due integrati. È importante che non si tenti di montare la EPROM su questa versione dell'Apple che rovina istantaneamente la EPROM e potrebbe danneggiare anche l'Apple stesso. Poiché la maggioranza degli Apple in circolazione in Italia sono del tipo Europlus versione 7 riteniamo sufficiente, per il momento, limitare la descrizione a questo modello. Se ci sono lettori interessati alla modifica per i modelli precedenti alla versione 7, che richiede un piccolo circuito stampato, possono scriverci; a seconda del numero delle richieste potremmo affrontare l'argomento in un futuro articolo.

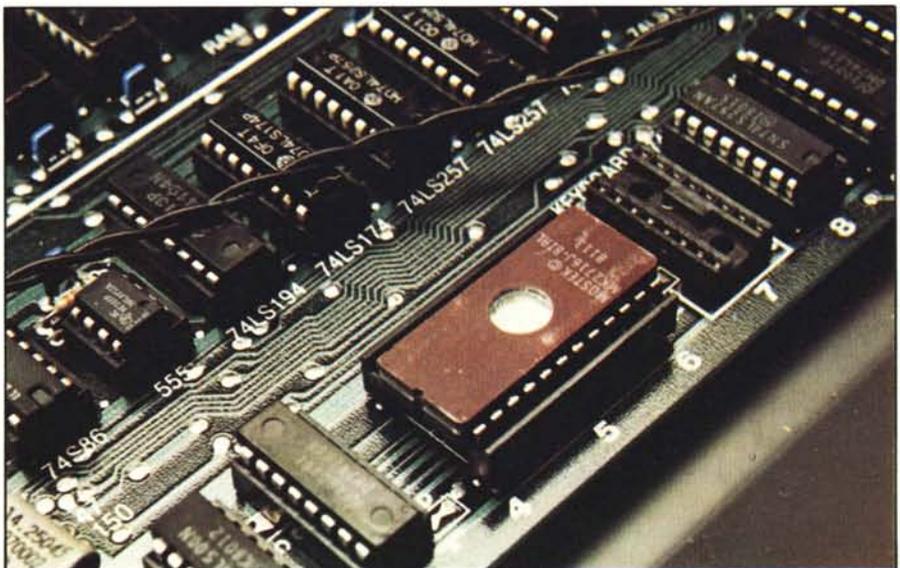
La EPROM del tipo 2716 (a singola alimentazione) può contenere fino a 256 caratteri da 8x8 bit, ma uno studio dettagliato dell'indirizzamento del generatore di caratteri rivela che, a causa della necessità di poter visualizzare i caratteri in inverse e lampeggiante, è possibile visualizzare solo 96 caratteri. Questi sono divisi in tre gruppi: 32 per i segni, simboli e numeri; 32 per le lettere maiuscole e 32 per le lettere minuscole. Il contenuto della EPROM è organizzato in modo da riprodurre la tabella 7 a pagina 15 dell'Apple II Reference Manual con una eccezione: i segni e numeri da \$E0 a \$FF (224 a 255) che compongono le ultime 2 colonne sono stati sostituiti dalle minuscole. Inoltre sono state inserite le lettere à, è, ì, ò e ù che possono essere stampate con le stampanti Centronics 737



L'accesso all'interno è molto semplice: basta capovolgere l'Apple e svitare le viti.



La modifica allo SHIFT consiste nel saldare un filo al terminale caldo del tasto SHIFT e collegarlo al piedino 4 di uno zoccolo per integrati che va inserito nello zoccolo dei PAD-DLE.



La EPROM, del tipo 2716, viene inserita al posto del vecchio generatore di caratteri. Attenzione ad orientarla con la tacca di riferimento nella direzione giusta, altrimenti c'è la possibilità di danneggiare sia la EPROM sia l'Apple.

```

4500- 00 00 00 00 00 00 00 00
4508- 08 08 08 08 08 08 08 08
4510- 14 14 14 14 00 00 00 00
4518- 14 14 3E 14 3E 14 14 00
4520- 08 1E 28 1C 0A 3C 08 00
4528- 30 32 04 08 10 26 06 00
4530- 10 28 28 10 2A 24 1A 00
4538- 08 08 08 00 00 00 00 00
4540- 08 10 20 20 20 10 08 00
4548- 08 04 02 02 02 04 08 00
4550- 08 2A 1C 08 1C 2A 08 00
4558- 00 08 08 3E 08 08 00 00
4560- 00 00 00 00 08 08 10 00
4568- 00 00 00 3E 00 00 00 00
4570- 00 00 00 00 00 00 08 00
4578- 00 02 04 08 10 20 00 00
4580- 1C 22 26 2A 32 22 1C 00
4588- 08 18 08 08 08 08 1C 00
4590- 1C 22 02 0C 10 20 3E 00
4598- 3E 02 04 0C 02 22 1C 00
45A0- 04 0C 14 24 3E 04 04 00
45A8- 3E 20 3C 02 02 22 1C 00
45B0- 0E 10 20 3C 22 22 1C 00
45B8- 3E 02 04 08 10 10 10 00
45C0- 1C 22 22 1C 22 22 1C 00
45C8- 1C 22 22 1E 02 04 38 00
45D0- 00 00 08 00 08 00 00 00
45D8- 00 00 08 00 08 08 10 00
45E0- 04 08 10 20 10 08 04 00
45E8- 00 00 3E 00 3E 00 00 00
45F0- 10 08 04 02 04 08 10 00
45F8- 1C 22 04 08 08 00 08 00
4600- 1C 22 2A 2E 2C 20 1E 00
4608- 08 14 22 22 3E 22 22 00
4610- 3C 22 22 3C 22 22 3C 00
4618- 1C 22 20 20 20 22 1C 00
4620- 3C 22 22 22 22 22 3C 00
4628- 3E 20 20 3C 20 20 3E 00
4630- 3E 20 20 3C 20 20 20 00
4638- 1E 20 20 20 26 22 1E 00
4640- 22 22 22 3E 22 22 22 00
4648- 1C 08 08 08 08 08 1C 00
4650- 02 02 02 02 02 22 1C 00
4658- 22 24 28 30 28 24 22 00
4660- 20 20 20 20 20 20 3E 00
4668- 22 36 2A 2A 22 22 22 00
4670- 22 22 32 2A 26 22 22 00
4678- 1C 22 22 22 22 22 1C 00
4680- 3C 22 22 3C 20 20 20 00
4688- 1C 22 22 22 2A 24 1A 00
4690- 3C 22 22 3C 28 24 22 00
4698- 1C 22 20 1C 02 22 1C 00
46A0- 3E 08 08 08 08 08 08 00
46A8- 22 22 22 22 22 22 1C 00
46B0- 22 22 22 22 22 14 08 00
46B8- 22 22 22 2A 2A 36 22 00
46C0- 22 22 14 08 14 22 22 00
46C8- 22 22 14 08 08 08 08 00
46D0- 3E 02 04 08 10 20 3E 00
46D8- 3E 30 30 30 30 30 3E 00
46E0- 00 20 10 08 04 02 00 00
46E8- 3E 06 06 06 06 06 3E 00
46F0- 00 00 08 14 22 00 00 00
46F8- 00 00 00 00 00 00 00 7E
4700- 10 08 22 22 22 26 1A 00
4708- 00 00 1C 02 1E 22 1E 00
4710- 20 20 3C 22 22 22 3C 00
4718- 00 00 1E 20 20 20 1E 00
4720- 02 02 1E 22 22 22 1E 00
4728- 00 00 1C 22 3E 20 1E 00
4730- 0C 12 10 3C 10 10 10 00
4738- 00 00 1C 22 22 1E 02 1C
4740- 20 20 3C 22 22 22 22 00
4748- 08 00 18 08 08 08 1C 00
4750- 04 00 0C 04 04 04 24 18
4758- 20 20 22 24 38 24 22 00
4760- 18 08 08 08 08 08 1C 00
4768- 00 00 36 2A 2A 2A 22 00
4770- 00 00 3C 22 22 22 22 00
4778- 00 00 1C 22 22 22 1C 00
4780- 00 00 3C 22 22 3C 20 20
4788- 00 00 1E 22 22 1E 02 02
4790- 00 00 2E 30 20 20 20 00
4798- 00 00 1E 20 1C 02 3C 00
47A0- 10 10 3C 10 10 12 0C 00
47A8- 00 00 22 22 22 26 1A 00
47B0- 00 00 22 22 22 14 08 00
47B8- 00 00 22 22 2A 2A 36 00
47C0- 00 00 22 14 08 14 22 00
47C8- 00 00 22 22 22 1E 02 1C
47D0- 00 00 3E 04 08 10 3E 00
47D8- 0C 02 1C 02 1E 22 1E 00
47E0- 0C 02 1C 22 22 22 1C 00
47E8- 0C 02 1C 22 3E 20 1E 00
47F0- 10 08 00 18 08 08 1C 00
47F8- 2A 54 2A 54 2A 54 2A 00

```

Fig 1

```

1 HOME : PRINT "MOMENTO";
10 FOR I = 0 TO 255
20 POKE I + 17152, PEEK (I + 17664) + 128
30 POKE I + 17408, PEEK (I + 17920)
40 POKE I + 16896, PEEK (I + 17920) + 128
50 POKE I + 16384, PEEK (I + 17920)
60 POKE I + 16640, PEEK (I + 17664)
65 PRINT ",";
70 NEXT
80 PRINT "FINE"

```

Figura 2

```

10 X = 16384
20 DATA 1,2,4,8,16,32,64,128,256; FOR J = 0 TO 7; READ A(J); NEXT
30 FOR X = X TO X + 7
40 N = PEEK (X)
50 FOR J = 7 TO 0 STEP - 1; B = A(J)
60 IF N >= B THEN N = N - B; PRINT "X";; GOTO 80
70 PRINT ",";
80 NEXT J
90 PRINT
100 NEXT
110 PRINT : PRINT : GOTO 30

```

Figura 3

e 739 con il relativo commutatore predisposto per la lingua italiana. Con le normali routine di output (PRINT in BASIC o JSR FDF0 in linguaggio macchina) non è possibile visualizzare le minuscole in inverse o flashing; infatti l'inversa di una lettera minuscola produce un segno o numero corrispondente alla sua posizione nel primo gruppo di 32 caratteri. Per vedere tutti i caratteri possiamo dare il comando: FOR I=32 TO 127 : PRINT CHR\$(I) : NEXT

Eseguendo questa istruzione nei modi INVERSE e FLASH vediamo come al po-



Ecco come si presenta una 'schermata' dell'Apple Writer dopo la modifica.

```

10 A$ = "5M5CMICROCOMPUTER"
20 GOSUB 90
30 END
40 REM
50 REM
60 REM
70 REM
80 REM *** SUBR. CONVERSIONE ***
90 FOR J = 1 TO LEN (A$); L = 32
100 L$ = MID$ (A$, J, 1); IF L$ = "5" OR L$ = "&" THEN J = J + 1; L = 0 - 64 * (L$ = "&")
110 I = ASC (MID$ (A$, J)); IF I < ASC ("A") OR I > ASC ("Z") THEN L = 0
120 PRINT CHR$ (I + L);; NEXT J; PRINT : RETURN

```

Figura 4

sto delle minuscole appaiono i segni ed i numeri.

Per la EPROM potete procedere in due direzioni: se avete un programmatore di EPROM per l'Apple, potete far da soli introducendo i dati riprodotti nella figura 1 a partire dalla locazione \$4500 fino alla locazione \$47FF. Questi sono i dati relativi ai 96 caratteri, cioè gli ultimi tre gruppi da

32 caratteri. Facendo girare il programma in Applesoft riportato in figura 2 si risparmia la fatica di duplicare a mano tutti i dati da \$4000 fino a \$44FF! Alla fine conviene salvare i dati su disco usando come nome, ad esempio, MINUSCOLE: BSAVE MINUSCOLE, A\$4000, L\$800 (RET)

Il programma riportato nella figura 3 serve a visualizzare i caratteri sullo schermo, per verificare che i dati siano giusti. I caratteri compresi tra \$4200 e \$4400 hanno il settimo bit settato per poter funzionare correttamente nel modo Flashing, quindi non disperate quando vedete una riga verticale a sinistra durante la visualizzazione di prova.

Se non avete a disposizione un programmatore di EPROM, oppure se lo avete ma volete risparmiare un po' di lavoro, potete acquistare la EPROM già programmata presso di noi (vedi istruzioni).

Ora che abbiamo una macchina che può riprodurre tutti i 96 caratteri ASCII, rimane il problema di poter inserire le minuscole dalla tastiera che, purtroppo, è limitata alle maiuscole. Nel prossimo numero pubblicheremo una routine in linguaggio macchina con la quale è possibile inserire le minuscole direttamente da tastiera usando il tasto SHIFT, cioè esattamente come nel-

1820-	2C	63	CO	30	06	C9	CO	DO
1828-	03	A9	10	60	C9	81	DO	03
1830-	A9	DB	60	C9	85	DO	03	A9
1838-	DD	60	C9	89	DO	03	A9	DE
1840-	60	C9	8F	DO	03	A9	DC	60
1848-	C9	95	DO	03	A9	CO	60	C9
1850-	80	DO	03	A9	00	60	C9	DD
1858-	F0	13	C9	DE	F0	0F	C9	9D
1860-	F0	08	C9	9E	F0	04	C9	CO
1868-	30	02	29	1F	60	29	0F	60
1870-	C9	83	DO	04	A9	C3	DO	0A
1878-	C9	CO	B0	06	C9	A0	90	02
1880-	09	40	8D	10	CO	60	20	93
1888-	18	91	28	C8	60	20	93	18
1890-	4C	F6	FD	C9	21	DO	02	A9
1898-	DF	C9	E0	90	02	49	40	C9
18A0-	CO	90	02	09	20	C9	40	B0
18A8-	08	C9	20	B0	02	09	40	09
18B0-	80	60						

Figura 5

1820-	2C	63	CO	BIT	##C063
1823-	30	06		BMI	##182B
1825-	C9	CO		CMP	##5C0
1827-	DO	03		BNE	##182C
1829-	A9	10		LDA	##910
182B-	60			RTS	
182C-	C9	81		CMP	##8B1
182E-	DO	03		BNE	##1833
1830-	A9	DB		LDA	##9DB
1832-	60			RTS	
1833-	C9	85		CMP	##8B5
1835-	DO	03		BNE	##183A
1837-	A9	DD		LDA	##9DD
1839-	60			RTS	
183A-	C9	89		CMP	##8B9
183C-	DO	03		BNE	##1841
183E-	A9	DE		LDA	##9DE
1840-	60			RTS	
1841-	C9	8F		CMP	##8BF
1843-	DO	03		BNE	##1848
1845-	A9	DC		LDA	##9DC
1847-	60			RTS	
1848-	C9	95		CMP	##955
184A-	DO	03		BNE	##184F
184C-	A9	CO		LDA	##5C0
184E-	60			RTS	
184F-	C9	80		CMP	##8B0
1851-	DO	03		BNE	##1856
1853-	A9	00		LDA	##900
1855-	60			RTS	
1856-	C9	DD		CMP	##5DD
1858-	F0	13		BEQ	##186D
185A-	C9	DE		CMP	##9DE
185C-	F0	0F		BEQ	##186D
185E-	C9	9D		CMP	##59D
1860-	F0	08		BEQ	##186A
1862-	C9	9E		CMP	##99E
1864-	F0	04		BEQ	##186A
1866-	C9	CO		CMP	##5C0
1868-	30	02		BMI	##186C
186A-	29	1F		AND	##91F
186C-	60			RTS	
186D-	29	0F		AND	##90F
186F-	60			RTS	
1870-	C9	83		CMP	##8B3
1872-	DO	04		BNE	##1878
1874-	A9	C3		LDA	##5C3
1876-	DO	0A		BNE	##1882
1878-	C9	CO		CMP	##5C0
187A-	B0	06		BCS	##1882
187C-	C9	A0		CMP	##9A0
187E-	90	02		BCC	##1882
1880-	09	40		ORA	##940
1882-	8D	10	CO	STA	##C010
1885-	60			RTS	
1886-	20	93	18	JSR	##1893
1889-	91	28		STA	(##28),Y
188B-	C8			INY	
188C-	60			RTS	
188D-	20	93	18	JSR	##1893
1890-	4C	F6	FD	JMP	##FDF6
1893-	C9	21		CMP	##921
1895-	DO	02		BNE	##1899
1897-	A9	DF		LDA	##9DF
1899-	C9	E0		CMP	##5E0
189B-	90	02		BCC	##189F
189D-	49	40		EDR	##540
189F-	C9	CO		CMP	##5C0
18A1-	90	02		BCC	##18A5
18A3-	09	20		ORA	##520
18A5-	C9	40		CMP	##540
18A7-	B0	08		BCS	##18B1
18A9-	C9	20		CMP	##520
18AB-	B0	02		BCS	##18AF
18AD-	09	40		ORA	##540
18AF-	09	80		ORA	##580
18B1-	60			RTS	
18B2-	00			BRK	
18B3-	00			BRK	
18B4-	00			BRK	

Figura 6



Il nuovo set è composto da 96 caratteri. Si notano in particolare i discendenti sulle lettere g, j, p, q, y e le lettere accentate.

le macchine dotate normalmente del set minuscolo. Nel frattempo si può utilizzare la subroutine in BASIC riprodotta nella figura 4. Come si può notare, tutti i caratteri nella stringa A\$ sono convertiti in minuscolo a meno che non siano preceduti da una chiocciola (@). Per i fortunati possessori del programma P.L.E. la cosa è più semplice: basta premere Ctrl-S e tutte le successive lettere saranno convertite in minuscolo. L'applicazione principale di questa nuova EPROM è senza dubbio per il Word Processing: nel riquadro troverete le modi-

fiche necessarie per l'Apple Writer, che consentono l'accesso diretto alle maiuscole con il tasto shift e quindi una utilizzazione molto più pratica dell'Apple Writer. Inoltre è necessario saldare un filo dal tasto di SHIFT fino all'ingresso numero 2 (piedino 4) dello zoccolo dei Paddle: l'operazione, semplicissima, è illustrata nelle foto. Così, con filo e modifiche al programma, non è più necessario precedere le maiuscole con ESC ma si usa semplicemente lo SHIFT come su una normale macchina da scrivere. Inoltre è possibile produrre (e stampare su Centronics 737/739) le lettere à, è, i, ò e ù accentate premendo contemporaneamente lo SHIFT, il Ctrl ed il tasto relativo alla lettera. Nel montaggio del filo conviene saldarlo su uno zocchetto D.I.L. da 16 piedini che poi, a sua volta, viene inserito allo zoccolo dei Paddle per permettere di inserire i Paddle sopra. Da notare inoltre che si è usato l'ingresso numero 2, lasciando gli ingressi 0 e 1 ai Paddle in modo che si possano adoperare contemporaneamente. Buon divertimento!

MC

Modifiche all'Apple Writer

per avere sullo schermo le minuscole e (con lo SHIFT) le maiuscole.

Prima di cominciare è consigliabile fare una copia dell'originale dell'Apple Writer per non rischiare di rovinarlo e per poter lavorare con più tranquillità.

La prima cosa da fare è di inserire in memoria, a partire dalla locazione \$1820, il listato della figura 5. Come al solito, si entra nel monitor con CALL -151 si inseriscono i dati:

*1820:2C 63 CO 30 06 ... etc.

Alla fine dell'inserimento, si possono confrontare i dati con quelli pubblicati sia scrivendo:

*1820.18B1 (RET)

sia disassemblandolo a partire da \$1820 e confrontando con il listato della figura 6. Infine conviene salvare su disco scrivendo per esempio:

BSAVE MINUS.OBJ, A\$1820,L\$F0

A questo punto carichiamo il TEDITOR (BLOAD TEDITOR) per poter effettuare alcune modifiche ai puntatori interni. Sempre dal monitor (CALL -151) inseriamo:

*80B:20 20 18 20 70 18 60

*AE6:20 86 18

*1501:60

*154A:8D 18

Carichiamo poi i dati contenuti nel programma MINUS.OBJ appena salvati:

BLOAD MINUS.OBJ

Infine salviamo il tutto con:

BSAVE TEDITOR,A\$803,L\$10F0

È tutto; se non avete sbagliato nulla funzionerà al primo colpo!

Se non volete programmare la EPROM, ve la forniamo noi

Se non avete a disposizione un programmatore di EPROM, potete acquistare la EPROM già programmata presso la Technimedia: il prezzo è di L. 25.000, comprese spese di imballo e spedizione.

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l., Via Valsolda 135, 00141 Roma, oppure tramite vaglia postale (in entrambi i casi compilate esattamente la causale di versamento e non inviate ulteriori comunicazioni postali).

Se preferite, invece, un invio più rapido inviateci una lettera con allegato un assegno di c/c bancario o circolare dello stesso importo intestato a Technimedia s.r.l.

6 punti in più che distinguono il personal computer dai personal computer

1. MEMORIA 64k

2. MONITOR 12 POLLICI

3. SCRIVE MAIUSCOLO E MINUSCOLO

4. IL MIGLIORE SOFTWARE DI BASE

5. TUTTI I LINGUAGGI

6. CONSULENZA E ASSISTENZA



CRAFTITI-PR

Zenith, la differenza in più.

DUE MICROPROCESSORI Z80 - MEMORIA RAM: 48 K o 64 K - DISPLAY: video 12 pollici. 25 righe 80 caratteri. Maiuscole e minuscole - TASTIERA: alfanumerica standard con tastiera numerica per data entry - MEMORIA A DISCHI: minifloppy incorporato da 100 K. Doppia unità a minifloppy Z87 (opzionale). Unità opzionale esterna Z47 con doppio driver-doppia densità e facciata. Floppy da 8 pollici IBM compatibili (oltre 2,4 MB) - INTERFACCIA SERIALE: 3 porte di I/O a norme EIA RS 232 - TRASMISSIONE DATI: velocità selezionabili da 110 a 9600 baud - SOFTWARE DI BASE: 3 sistemi operativi (HDOS, CP/M standard e PASCAL UCSD) - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE: BASIC Microsoft (16 cifre significative per applicazioni scientifiche e commerciali). Compiler: Microsoft BASIC, Microsoft COBOL, Microsoft FORTRAN, PASCAL UCSD e tanti altri. - WORD PROCESSING. - UN PREZZO ESTREMAMENTE COMPETITIVO.

ZENITH data systems

ADVEICO

IMPORTATORE PER L'ITALIA

CONSULENZA, ASSISTENZA, SOFTWARE.

20124 Milano Via A. Tadino, 22 - Tel. 02/2043281

Uffici amministrativi e commerciali: Via Emilia Ovest, 129 - 43016 S. Pancrazio (Parma) - Tel. 0521/998841 (2 linee urbane)

Per informazioni dettagliate
scrivere a ADVEICO:
Via Emilia Ovest, 129
43016 S. Pancrazio
(Parma)