

Per questo mese sospendiamo temporaneamente la presentazione del software relativo al PC-1211 per pubblicare alcuni lavori che abbiamo ricevuto dal lettore Burkhardt Mueller, inerenti il computer PC-1500.

### Minidebug

Anche all'ing. Mueller non sono sfuggite le istruzioni "nascoste" del PC-1500, quelle istruzioni, cioè, che non vengono citate sul manuale della Sharp e di cui abbiamo parlato sul n. 9 di MCmicrocomputer in occasione della prova di questa macchina; come frutto della ricerca di Mueller è scaturito un programma molto interessante: il "Minidebug".

In pratica il programma "scandisce" la memoria del PC-1500 dalla locazione A000 alla locazione FFFF stampando, a gruppi di quattro, l'indirizzo della memoria, il codice esadecimale in essa contenuto ed il carattere ASCII associato. Se un codice non viene riconosciuto come consentito dalla CE-150, essa provvederà a stampare un punto. Si ricava così una mappa della memoria del PC-1500 di cui in figura 1 si riporta solo una piccolissima parte.

Dall'analisi del listing riportato in figura

C200 =>	C3 4F 46 46	:	OFF
C204 =>	F1 9E CD 89	:	
C208 =>	85 50 52 49	:	PRI
C20C =>	4E 54 F0 97	:	NT.
C210 =>	E4 EB C2 50	:	P
C214 =>	49 F1 50 F5	:	! . n.
C218 =>	85 C5 50 45	:	PE
C21C =>	45 4B 23 F1	:	EK#.
C220 =>	6E D3 93 A4	:	...
C224 =>	50 45 45 4B	:	PEEK
C228 =>	F1 6F D3 93	:	n..
C22C =>	A5 50 4F 4B	:	POK
C230 =>	45 23 F1 A0	:	E#..
C234 =>	C7 78 C4 50	:	v.P
C238 =>	4F 4B 45 F1	:	OKE.
C23C =>	A1 C7 77 C5	:	w.
C240 =>	50 4F 49 4E	:	POIN
C244 =>	54 F1 68 EE	:	T.h.
C248 =>	C8 A5 50 41	:	PA
C24C =>	55 53 45 F1	:	USE.
C250 =>	A2 E6 A5 A5	:	..
C254 =>	50 20 20 20	:	P...
C258 =>	20 F1 A3 CD	:	
C25C =>	89 B3 52 55	:	RU
C260 =>	4E F1 A4 C8	:	N..
C264 =>	84 86 52 45	:	RE
C268 =>	54 55 52 4E	:	TURN
C26C =>	F1 99 C6 AC	:	
C270 =>	A4 52 45 41	:	REA
C274 =>	44 F1 A6 C7	:	D...

Figura 1 - Output parziale del programma "Minidebug"

ra 2 si denota che la stampa di una riga viene effettuata solo a completo riempimento del buffer di stampa M\$(0), dimensionato con 34 caratteri (siamo in CSIZE !!).

Alla linea 10 non era possibile scrivere:

```
FOR X=0 TO &FFFF
```

in quanto, come sappiamo, il range permesso, alla variabile di ciclo per il PC-1500 va da -32768 a 32767; dato che l'equivalente decimale di FFFF è 65535, Mueller è dovuto ricorrere all'artificio:

```
FOR X=0 TO &5FFF
```

```
Z=X + &9FFF
```

Volendo stampare anche il contenuto della prima parte della memoria, sarà sufficiente sostituire all'assegnazione di Z, la seguente: Z=X

La linea 50 rappresenta un OR multiplo su tutte le condizioni di codici non riconosciuti dalla stampante, e quindi sostituiti, in fase di stampa, con un punto.

Passiamo ora all'analisi dell'output (una parte, abbiamo detto, è in fig. 1). I comandi relativi alla gestione del registratore e della stampante e le istruzioni del Basic PC-1500 sono allocate in 3 distinte aree di memoria. In particolare, i comandi per il registratore sono disposti dall'indirizzo B855 all'indirizzo B86F, quelli della stampante da B055 a B0E4, le istruzioni del Basic da C055 a C349. Sono presenti anche i "messaggi" (NEW?, CHECK, BREAK IN, ERROR) da C34F a C369 e l'elenco delle variabili fisse da C36C a C385.

Per la stesura di questa mappa, l'ing. Mueller ha fatto uso, nella linea 40 del programma, dell'istruzione PEEK non segnalata dal manuale. Sulle basi di questo lavoro invitiamo perciò tutti i possessori del PC-1500 a svolgere ulteriori ricerche al fine di ricavare il codice operativo della macchina, necessario per poter fare uso di istruzioni quali POKE, POKE# e CALL.

### Orologio

Il secondo programma presentato da Mueller non prevede l'uso della stampante CE-150 ed è un'ottima versione di un "orologio con datario". Ovviamente viene impiegata la funzione TIME che fornisce un output: xxyyzz.mmss

ove:

xx = mese; yy = giorno; zz = ora; mm = minuti; ss = secondi.

Da questa funzione si isolano opportunamente tutti i termini che interessano (vedi linea 20 fig. 3). Il programma "orologio" presenterà sulla sinistra del display il giorno ed il mese (in lettere), mentre sulla de-

stra visualizzerà l'ora, i minuti e la scansione dei secondi, con il seguente formato: HH:MM.SS

Si potrebbe a tal punto inserire facilmente un test sulla funzione TIME per arricchire il nostro orologio con una precisa ed incorruttibile suoneria d'allarme. Sarà sufficiente inserire le seguenti istruzioni:

```
10 CLS: INPUT "ALLARME?":  
A:WAIT
```

Burkhardt Mueller

### MINIDEBUG

```
10: "D":CLEAR :  
CSIZE 1:Q=-1:  
DIM M$(0)*34:H  
$="0123456789A  
BCDEF":FOR X=0  
TO &5FFFSTEP 4  
:Z=X+&9FFF  
20:N=Z+1:GOSUB 80  
:M$(0)=" "+N  
$+" => ":P$=  
"":IF RIGHT$(  
N$,2)=""00"  
LPRINT :Q=Q+1  
30:IF Q=2LF 10:Q=  
0  
40:FOR O=0TO 3:Z=  
Z+1:N=PEEK Z:P  
=N:GOSUB 80:IF  
LEN N$<2LET N$  
=""0"+N$  
50:F=0:IF P<33OR  
P=39OR P=95OR  
P=96OR P=123OR  
P=124OR P=125  
OR P>126LET P$  
=P$+" ".:F=1  
60:IF F=0LET P$=P  
$+CHR$(P  
70:M$(0)=M$(0)+N$  
+" ":NEXT O:M$(  
0)=M$(0)+"  
"+P$:LPRINT M$(  
0):NEXT X:END  
80:N$=""  
90:M=N:N=INT (N/1  
6):M=M-N*16+1:  
N$=MID$(H$,M,  
1)+N$:IF N>0  
THEN 90  
100:RETURN
```

Figura 2 - Listing programma "Minidebug"

```

10: "CLS :WAIT
0
20:T=TIME :U=INT
(T/100):V=(U/1
00-INT (U/100)
)*100:T=T/100:
CURSOR 0:USING
"###":PRINT U;
";
30:RESTORE :FOR W
=1TO U/100:
READ U$:NEXT W
:PRINT U$:
CURSOR 16:T=(T
-INT T)*100:
PRINT INT T;
40:PRINT "":T$=
STR$ (T-INT T)
50:IF LEN T$<6LET
T$=T$+"0":GOTO
50
60:PRINT MID$ (T$
,3,2)+". "+
RIGHT$ (T$,2);
:GOTO 20
70:DATA "Gennaio"
,"Febbraio","M
arzo","Aprile"
,"Maggio","Giug
no","Luglio"
80:DATA "Agosto"
,"Settembre","O
ttobre","Novem
bre","Dicembre
    
```

Figura 3 - Listing programma "orologio".

```

20 IF TIME ≥ A THEN 100
...
100 BEEP 5: GOTO 100
    
```

Ovviamente il formato della variabile A dovrà essere lo stesso di quello della funzione TIME.

Il Mueller, per poter avere il nome del mese visualizzato in lettere anziché in cifre, ha usato le istruzioni READ, DATA, RESTORE di cui dispone il PC-1500. Sorvolando sulla sintassi e la semantica di queste istruzioni, vediamo brevemente come sono state impiegate nel programma "orologio".

Alla linea 30 il comando RESTORE provvede a riportare ad 1 il contatore del DATA, per iniziare il prelevamento dei dati dal primo in ordine di sequenza. Il numero U/100 rappresenta il numero del mese corrente, quindi il ciclo FOR ... NEXT provvede a far leggere i mesi fino a quello cercato, che verrà poi visualizzato all'uscita del loop.

Vista l'esigua occupazione di memoria di questo programma, consigliamo di mantenerlo sempre caricato in macchina, magari allocandolo nelle linee da 10000 a 10080, per poter così richiamare data e ora alla semplice pressione di DEF "Space".

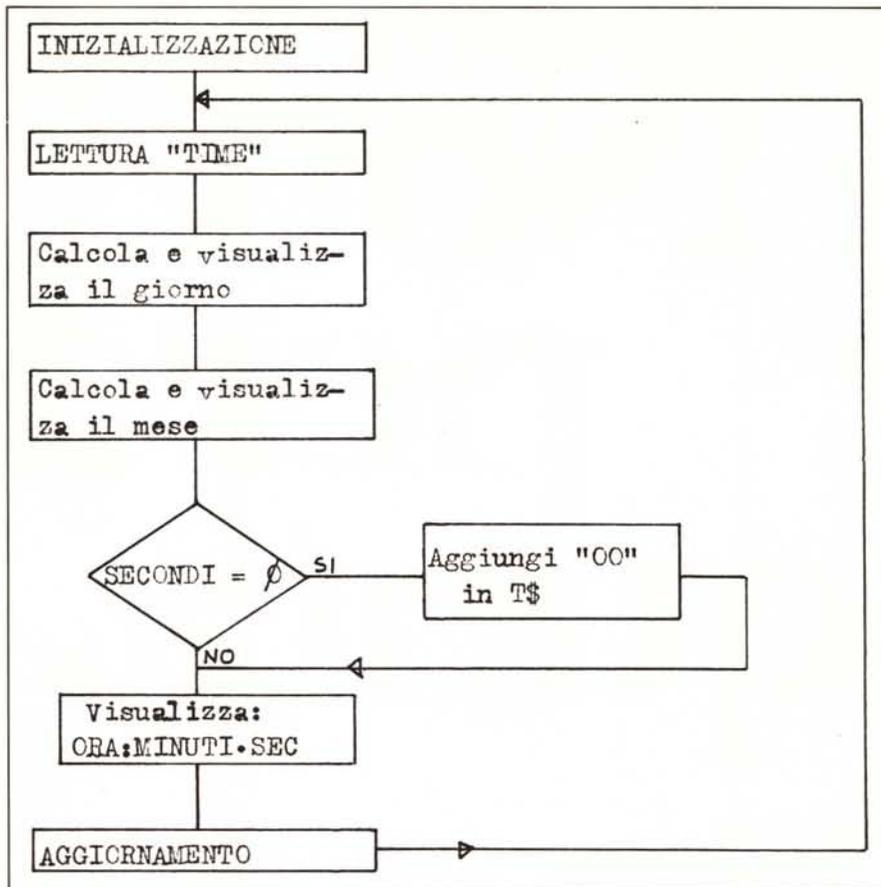


Figura 4 - Flow-chart programma "orologio".

### Disegniamo con il PC-1500

Il programma, di cui pubblichiamo il listing a lato, permette di svolgere un'azione di controllo sul cursore del CE-150, in modo da poter realizzare disegni direttamente, senza dover ricorrere alla programmazione della figura.

Appena dato il RUN al programma, i tasti che permettono di "guidare" la penna scrivente, sono rappresentati nel diagramma in figura, il quale indica le direzioni associate ad ogni tasto. Esistono comunque anche altri 5 comandi che elenchiamo:

- tasto — azione prodotta**
- ↑ — sposta il cursore in alto
  - ↓ — sposta il cursore in basso

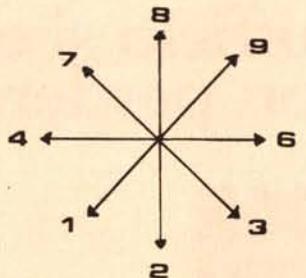


Diagramma delle direzioni associate ai tasti.

- ◀ — sposta il cursore a sinistra
- ▶ — sposta il cursore a destra
- E — fine del disegno.

Si è così praticamente realizzato un interprete di un semplice linguaggio di programmazione, avente come istruzioni di controllo, i 13 comandi elencati sopra. Il programma traduce ed esegue, una per volta, le istruzioni inserite da tastiera.

Come si nota dal listing, nelle linee 70, 80, 90 e 100 sono stati impiegati dei codici per la funzione CHR\$ che non sono elencati nella tabella ASCII del manuale del PC-1500.

Riportiamo qui di seguito un diagramma che associa ai tasti non citati sul manuale, i rispettivi codici:

TASTO	CODICE
↓	10
↑	11
◀	8
▶	12
CL	24
OFF	15
DEF	27
ENTER	13
↕	9
MODE	31
SHIFT	1

```

10: GRAPH
20: A$=INKEY$
30: IF A$="8"LINE
(0,0)-(0,1):
SORGN :GOTO 20
40: IF A$="6"LINE
(0,0)-(1,0):
SORGN :GOTO 20
50: IF A$="4"LINE
(0,0)-(-1,0):
SORGN :GOTO 20
60: IF A$="2"LINE
(0,0)-(0,-1):
SORGN :GOTO 20
70: IF A$=CHR$ 10
GLCURSOR (0,-1):SORGN :GOTO
20
80: IF A$=CHR$ 11
GLCURSOR (0,1):
SORGN :GOTO 2
0
90: IF A$=CHR$ 8
GLCURSOR (-1,0):SORGN :GOTO
20
100: IF A$=CHR$ 12
GLCURSOR (1,0):
SORGN :GOTO 2
0
110: IF A$="E"TEXT
:LF 6:END
120: IF A$="9"LINE
(0,0)-(1,1):
SORGN :GOTO 20
130: IF A$="7"LINE
(0,0)-(-1,1):
SORGN :GOTO 20
140: IF A$="1"LINE
(0,0)-(-1,-1):
SORGN :GOTO 20
150: IF A$="3"LINE
(0,0)-(1,-1):
SORGN :GOTO 20
160: GOTO 20
    
```

F.M.

# Non perdere quota.

**19° Smau  
Salone Internazionale  
per l'ufficio  
Quartiere Fiera  
Milano  
17/22 Settembre**

*In concomitanza con EIMU  
1ª Esposizione Internazionale  
Mobili Ufficio*

- *Attrezzature ed impianti per l'ufficio e l'archivio.*
- *Attrezzature per il disegno e l'insegnamento.*
- *Informatica - Sistemi per l'elaborazione dati e messaggi.*
- *Macchine da ufficio per: dettare, scrivere, fotocopiare, duplicare, stampare, microfilmare, calcolare, contare e misurare.*
- *Macchine per il trattamento dei documenti.*
- *Sistemi di comunicazione e telecomunicazione - Telematica.*
- *Software e servizi di elaborazione.*

**L'ufficio si evolve.  
Non perdere lo Smau.**

**+X: smau**

dell'Ente Gestione Mostre Comufficio