

```

###      ### ###      #####      #####      #####
##### ##### ### ###      ### ###      ### ###      ###
### ### ### ### ###      ###      ### ###      ###
###      ### ### ###      #####      ### design
###      ### ### ###      ### ###      ###      ###
###      ### ### ###      ### ###      ###      ###
###      ### ###      #####      ###      ###      ###

```

BOLLETTINO DEL CLUB UTENTI MICRO DESIGN

APRILE 1984

CP/M IN DOPPIA DENSITA' PER CHI UTILIZZA
IL CONTROLLER CFD 001 O IL CONTROLLER LX-390

La schedina per l'utilizzazione della doppia densita' sul nostro computer ha suscitato moltissimo interesse sia per la possibilita' di aumentare considerevolmente la capacita' dei floppy senza modificare i drive, sia per la possibilita' di continuare ad usare la singola densita' e i programmi sviluppati in precedenza.

Come ormai sapete, sono disponibili due versioni di schedina da aggiungere sul controller floppy:

CFD 011 -> per il controller MICRO design CFD 001

CFD 012 -> per il vecchio controller LX 390

molti l'hanno montata e sono rimasti estremamente soddisfatti dell'affidabilita', della velocita' e della facilita' d'uso dovuta al riconoscimento automatico (dei dischi e della densita').

Alcune persone che possiedono il controller LX 390 e la scheda video LX 529 ci hanno telefonato chiedendoci se era possibile aiutarli in qualche modo a passare dal DOS al CP/M, ad esempio fornendo solamente lo stampato della nostra scheda video CVP 001 in modo da poterla realizzare recuperando la maggior parte dei componenti dalla LX 529, tutto cio' per poter utilizzare tutti gli eccezionali programmi che sono disponibili sotto sistema operativo CP/M. Per venire incontro a questi utenti che, evidentemente, si sentono abbandonati ed isolati, abbiamo deciso di realizzare un :

ADATTAMENTO DEL CP/M IN DOPPIA DENSITA' ALLA SCHEDA VIDEO LX 529

Purtroppo ci erano già capitati alcuni casi di persone che avevano acquistato, pagandola molto salata, una imitazione di CP/M per tale scheda ma che avevano poi trovato grosse difficoltà ad utilizzare i programmi più interessanti. Abbiamo quindi pensato di risolvere il problema alla radice, realizzando un driver compatibile con la nostra eeprom 4.x della scheda video CVP 001. Questo significa che i comandi per la gestione del cursore, per la cancellazione di righe, per l'utilizzazione delle finestre, etc. sono identici e quindi:

POSSONO ESSERE UTILIZZATI CON LA SCHEDA LX 529 I VARI PROGRAMMI
TIPO : DBASE II PASCAL FORTRAN MACRO ASSEMBLER

e, in genere, tutti quelli che usano la sofisticata gestione del cursore della CVP 001 con la eeprom 4.x

Per poter mantenere come massima capacità di memoria i 56 KByte abbiamo realizzato una schedina contenente sia il programma di gestione della video che i programmi necessari per la doppia densità, pertanto, a chi ne farà richiesta, insieme alla schedina per doppia densità CFD 011 o CFD 012, invieremo la schedina CFD 014, da inserire sul bus, contenente i programmi di gestione della video LX 529 ed in grado di alloggiare anche la EPROM 2732 contenente i programmi di gestione della doppia densità.

La schedina CFD 014 è **INDISPENSABILE** per coloro che utilizzano la scheda video LX 529, poiché non c'è spazio su di essa per la EPROM di gestione del video.

La schedina CFD 014 è **UTILE** anche per coloro che posseggono la scheda video MICRO design CVP 001, ma il controller per soli floppy 5" LX 390. Infatti senza l'uso della scheda CFD 014 costoro sarebbero costretti ad effettuare diverse modifiche per poter montare una EPROM 2732 al posto dell'attuale 2708.

Rimandiamo gli interessati ai bollettini precedenti che contengono la presentazione della eeprom 4.x per avere ragguagli sui comandi di gestione del video che avranno a disposizione con il nuovo programma.

NOTA BENE - Il passaggio al sistema operativo CP/M significa che non potranno essere più utilizzati il programma BASIC grafico presente nel sistema operativo DOS, né i programmi in BASIC relativi, con conseguente perdita delle funzioni grafiche

Il kit per utilizzare la scheda video LX 529 ed il controller per soli 5" LX 390 con il CP/M per doppia densità prende il nome di CFD 013 ed è composto da:

CFD 012 - aggiunta per doppia densità

CFD 014 - schedina di memoria con EPROM per gestione video
- software di adattamento

ATTENZIONE - Non è compreso il sistema operativo CP/M

Il Kit CFD 013 è in vendita presso la MICRO design al prezzo di:
L. 420.000 + I.V.A.

Il solo KIT CFD 014, **SENZA ALCUNA EPROM**, adatto per CFD 012 con controller video CVP 001, è in vendita presso la MICRO design al prezzo di*

L. 50.000 + I.V.A.

AGGIUNTA PERIFERICHE SOTTO CP/M DOPPIA DENSITA'

Diamo qui di seguito una spiegazione di come possono essere aggiunti programmi di gestione delle periferiche al CP/M in doppia densita' nell' area di memoria riservata a questo scopo.

Anzitutto precisiamo che il BIOS, cioe' la parte del CP/M che contiene i driver delle periferiche e le aree di memoria ram necessarie al funzionamento di tutto il CP/M si trovano a partire dall' indirizzo D200H. La parte che ci interessa e' quella che termina a D33CH della quale diamo in questo stesso bollettino la lista.

Le periferiche riconosciute dal CP/M (dischi a parte) sono essenzialmente quattro, sono dette dispositivi logici (logic devices) e si chiamano:

Console	indicata con	CON:
List	indicata con	LST:
Punch	indicato con	PUN:
Reader	indicato con	RDR:

a ognuno di questi dispositivi logici e' possibile assegnare quattro dispositivi detti "fisici" in quanto corrispondono fisicamente alle varie periferiche che abbiamo collegate al computer ad esempio: stampante LINA 11, MONITOR, TASTIERA, etc.

Questa assegnazione e' fatta attraverso un byte chiamato IOBYTE e posizionato all' indirizzo 0003H i cui bit corrispondono, a gruppi di due, ai dispositivi logici.

7	6	5	4	3	2	1	0
+-----+-----+-----+-----+							
LST:		PUN:		RDR:		CON:	

Illustriamo il funzionamento con un esempio: ad ogni chiamata per l' uscita di un carattere sul dispositivo logico di lista il BIOS va a leggere il contenuto dei due bit 7 e 6 della locazione 3 (IOBYTE). In base al contenuto, che puo' essere 00, 01, 10, 11, il carattere viene inviato a una delle quattro routine corrispondenti ai dispositivi "fisici".

Nella lista del BIOS si puo' vedere chiaramente che all' indirizzo D2D6H viene fatta la scelta: nel caso che i bit 7 e 6 contengano 00 viene effettuato un salto alla routine C080 cioe' alla gestione del video, se contengono 01 salta a L08 che e' una routine che permettera' di utilizzare le stampanti grafiche a 8 bit, se contengono 10 salta alla normale routine di gestione della scheda parallelo, se, infine, contengono 11 salta a OUTSER cioe' invia il carattere alla porta seriale montata sulla multifunzione. Si dice allora che al dispositivo logico LIST indicato con LST: corrispondono rispettivamente i quattro dispositivi fisici:

00	MONITOR VIDEO	TTY:
01	EVENTUALE STAMPANTE GRAFICA A 8 BIT	CRT:
10	STAMPANTE COLLEGATA ALL' INTERFACCIA PARALLELO	LPT:
11	STAMPANTE COLLEGATA ALL' INTERFACCIA SERIALE	UL1:

Come potete constatare anche i dispositivi fisici hanno un nome composto da tre lettere seguite dal carattere ":"; tale nome, a volte, non corrisponde al significato vero e proprio; abbiamo infatti mantenuto i nomi originali del CP/M. Vi diamo la lista completa delle corrispondenze nella nostra implementazione.

```

Dispositivo logico console (ingresso e uscita) CON:
dispositivi fisici
00 TTY: tastiera e video standard
01 CRT: tastiera e video standard
10 BAT: attualmente non assegnato
11 UC1: terminale collegato alla porta seriale
Dispositivo logico reader (ingresso) RDR:
dispositivi fisici
00 TTY: tastiera standard
01 PTR: attualmente non assegnato
10 UR1: dispositivo collegato a porta seriale
11 UR2: attualmente non assegnato
Dispositivo logico punch (uscita) PUN:
dispositivi fisici
00 TTY: video standard
01 PTP: attualmente non assegnato
10 UP1: dispositivo collegato a porta seriale
11 UP2: attualmente non assegnato
Dispositivo logico list (uscita) LST:
dispositivi fisici
00 TTY: video standard
01 CRT: stampante parallela 8 bit
10 LPT: stampante parallela 7 bit + strobe
11 UL1: stampante seriale

```

Come assegnare una delle quattro possibilita'?

Ovviamente all' accensione del sistema la routine di inizializzazione pone in IOBYTE un valore: A8H che, in base a quanto visto significa: 10 10 10 00

```

CON: = TTY: video e tastiera standard
RDR: = UR1: dispositivo collegato alla porta seriale
PUN: = UP1: dispositivo collegato alla porta seriale
LST: = LPT: stampante parallela 7 bit + strobe

```

tale valore puo' essere alterato direttamente durante un programma assembler, basic o scritto in qualsiasi linguaggio mediante scrittura, nella locazione 3, del nuovo valore, oppure, mentre ci troviamo sotto CP/M, con il comando STAT. Ad esempio per assegnare come dispositivo di lista una stampante collegata alla porta seriale possiamo dare il comando:

```
STAT LST:= UL1:
```

da notare che tale comando vale fino al prossimo cold boot, cioe' fino a quando non si spegne il sistema o non si resetta il computer con i due tasti di break. In questo caso, infatti, verra' ripristinato il valore 0A8H.

Notate che alcune delle periferiche (CON: e LST:) richiedono anche una routine di "stato" e cioe' una routine che indichi, se chiamata, se la CON: ha un carattere disponibile per la lettura oppure se la LST: puo' accettare un carattere.

Abbiamo ormai imparato a selezionare le periferiche del CP/M, ora e' molto semplice, seguendo la lista pubblicata, modificare i JMP per poter saltare a routine scritte dall' utente per qualche particolare applicazione.

Tali routine devono essere posizionate nell' area disponibile nel BIOS (D800H - D9FFH) se si desidera poi registrarle permanentemente su disco, altrimenti possono essere posizionate nell' area successiva (DA00H - DAFFH) e, in questo caso, anche un bootstrap a freddo (cold boot) non le alterera'.

Chiariamo che il CP/M dispone di due tipi di bootstrap (così si chiama l'operazione di caricamento in memoria del sistema operativo): il bootstrap a freddo (cold) che si attua con il comando "B" del monitor, e il bootstrap a caldo (warm) che si attua con il comando "control C" oppure effettuando un salto alla locazione 0000H. La differenza consiste essenzialmente nel fatto che, mentre nel cold boot viene caricato completamente il sistema operativo da B000H a D9FFH, nel warm boot viene caricata solo la parte da B000H a D1FFH escludendo perciò il BIOS. Questa differenza è utile in quanto permette di fare modifiche al BIOS con il DDT o con un programma e quindi ritornare al sistema operativo con un "warm boot" senza alterarle. Premesso questo vediamo come modificare in modo permanente il BIOS. Tramite il DDT si carica il sistema operativo nella parte bassa della memoria dove può essere modificato e quindi salvato in un file che verrà poi caricato sulle tracce di sistema dal comando DDINSTL. Ammesso di aver preparato il file contenente le modifiche ai JMP e il programma di gestione (MODIF.ASM) e di averlo assemblato ottenendo MODIF.HEX, potremo agire in questo modo:

```
A>DDT DDCPM.COM          lettura sistema operativo in 980H
****
-IMODIF.HEX
-R4D80H                  lettura file modifiche
```

Il computer risponderà con

```
NEXT PC
XXXX XXXX
```

A questo punto date il comando

```
G0000                    ritorno al sistema operativo

e quindi
```

```
A>SAVE 39 DDCPM1.COM      salvataggio nuovo sistema operativo
```

Seguito da

```
A>DDINSTL DDCPM1.COM
```

Battete, in risposta alla domanda, il nome del disco su cui volete caricare il nuovo sistema operativo e avrete le modifiche permanentemente registrate sulle tracce di sistema da dove, ad ogni cold-bootstrap, verranno lette e caricate in memoria.

MAPPA DI MEMORIA DEL SISTEMA OPERATIVO CP/M

+-----+	BC00H	-)
		)
		)
		)
+-----+		)
	CCP + BDOS	)
		)
		)
+-----+	D200H	)tracce
	JMP TABLE	)di
		)sistema
	BIOS	)
		)
		)
+-----+	D800H	)
	AREA DISPONIBILE	)
+-----+	DA00H	-)
+-----+	DB00H	
	AREA VARIABILI E TABELLE	
+-----+	DFFFH	

LISTA PRIMA PARTE DEL BIOS

D200		ORG	BIOS
	;		
	JBOOT:		
D200	C333F0	JMP	JDCBOOT
D203	C34CD4	JMP	DWBOOT
D206	C3C3D2	JMP	CSTSX
D209	C39DD2	JMP	CIX
D20C	C380D2	JMP	COX
D20F	C3D6D2	JMP	LOX
D212	C3FCD2	JMP	POX
D215	C30FD3	JMP	RIX
D218	C3A8D4	JMP	DHOME
D21B	C3D6D4	JMP	DSELDISK
D21E	C358D5	JMP	DSETTRK
D221	C312F0	JMP	JSETSEC
D224	C315F0	JMP	JSETDMA
D227	C370D5	JMP	DREAD
D22A	C381D5	JMP	DWRITE
D22D	C3E9D2	JMP	LSTSX
D230	C362D5	JMP	DSECTRAN
D233	C30000	JMP	0
D236	C3AAD5	JMP	WW
D239	C3A0D5	JMP	RR
D23C	C3F8D6	JMP	CG
	;		
D23F	C30000	JMP	0
D242	C30000	JMP	0
D245	C30000	JMP	0
D248	C30000	JMP	0
D24B	C30000	JMP	0
D24E	C30000	JMP	0
D251	C30000	JMP	0
D254	C30000	JMP	0
D257	C30000	JMP	0
D25A	C30000	JMP	0
D25D	=	DPBASE EQU	* ;BASE OF DISK PARAMETER BLOCKS

D25D 00000000	DPE0:	DW	0000H,0000H	
D261 00000000		DW	0000H,0000H	
D265 52DF0000		DW	DIRBUF,0000H	
D269 4CDB00DB		DW	CSV0,ALV0	
D26D 00000000	DPE1:	DW	0000H,0000H	
D271 00000000		DW	0000H,0000H	
D275 52DF0000		DW	DIRBUF,0000H	
D279 D8DB8CDB		DW	CSV1,ALV1	
D27D 00000000	DPE2:	DW	0000H,0000H	
D281 00000000		DW	0000H,0000H	
D285 52DF0000		DW	DIRBUF,0000H	
D289 64DC18DC		DW	CSV2,ALV2	
D28D 00000000	DPE3:	DW	0000H,0000H	
D291 00000000		DW	0000H,0000H	
D295 52DF0000		DW	DIRBUF,0000H	
D299 F0DCA4DC		DW	CSV3,ALV3	
D29D 3A0300	CIX:	LDA	IOBYTE	CONSOLE INPUT
D2A0 E603		ANI	3	
D2A2 CA21F8		JZ	C180	
D2A5 FE02		CPI	2	
D2A7 FA21F8		JM	C180	
D2AA CA22D3		JZ	XXX	
D2AD C330F8		JMP	INSERT	
D2B0 3A0300	COX:	LDA	IOBYTE	CONSOLE OUTPUT
D2B3 E603		ANI	3	
D2B5 CA24F8		JZ	C080	
D2B8 FE02		CPI	2	
D2BA FA24F8		JM	C080	
D2BD CA22D3		JZ	XXX	
D2C0 C333F8		JMP	OUTSER	
D2C3 3A0300	CSTSX:	LDA	IOBYTE	CONSOLE STATUS
D2C6 E603		ANI	3	
D2C8 CA39F0		JZ	CSTS	
D2CB FE02		CPI	2	
D2CD FA39F0		JM	CSTS	
D2D0 CA22D3		JZ	XXX	
D2D3 C336F8		JMP	STASER	
D2D6 3A0300	LOX:	LDA	IOBYTE	
D2DB CA24F8		JZ	C080	
D2DE FE80		CPI	80H	
D2E0 FA2AF8		JM	L08	
D2E3 CA27F8		JZ	L0	
D2E6 C333F8		JMP	OUTSER	
D2E9 3A0300	LSTSX:	LDA	IOBYTE	LST STATUS
D2EC E6C0		ANI	0C0H	
D2EE CA39F0		JZ	CSTS	
D2F1 FE80		CPI	80H	
D2F3 FA2DF8		JM	LSTS	
D2F6 CA2DF8		JZ	LSTS	
D2F9 C336F8		JMP	STASER	
D2FC 3A0300	POX:	LDA	IOBYTE	
D2FF E630		ANI	30H	
D301 CA24F8		JZ	C080	
D304 FE20		CPI	20H	
D306 FA22D3		JM	XXX	
D309 CA33F8		JZ	OUTSER	
D30C C322D3		JMP	XXX	

