

```

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

```

BOLLETTINO DEL CLUB UTENTI MICRO DESIGN

SETTEMBRE 1984

LA SCHEDA CPU-001

Il sistema MICRO design si arricchisce continuamente di nuove funzioni sempre piu' sofisticate e complesse man mano che il progresso tecnologico rende disponibili componenti piu' veloci ed avanzati. Questo e' reso possibile dalla sua semplice struttura modulare: l'aggiunta di nuove funzioni comporta unicamente l'insersione di una delle schede che il club MICRO design continua a proporvi. La tendenza a crescere del nostro microcomputer e' ben lungi dall'essere esaurita: molte nuove schede sono attualmente in fase di studio nei nostri laboratori e tante altre, per ora a livello di sola idea, saranno sviluppate in un prossimo futuro.

Accanto a questi lavori orientati al domani, e' necessario eseguirne uno, meno spettacolare ma altrettanto impegnativo, di mantenimento dei prodotti passati: l'aggiornamento dei programmi, le migliorie e le correzioni di eventuali difetti riscontrati sulle schede, sono soltanto alcuni degli aspetti di questo tipo di lavoro. Quando, poi, l'evoluzione tecnologica lo consente, non esitiamo a presentare rifacimenti di vecchie schede, nell'ottica di fornire ai nostri soci prodotti sempre all'avanguardia.

E' questo il caso della nuova CPU-001, una piastra di CPU di formato standard, in grado di svolgere le funzioni in precedenza distribuite su almeno cinque schede differenti, pur conservando tutte le doti di compatibilita' hardware e software tipiche dei nostri prodotti. Come si vedra' dalle caratteristiche elencate nel seguito, la CPU-001 non si limita ad essere un rifacimento dei prodotti passati: al contrario costituisce un effettivo potenziamento del sistema MICRO design, con nuove ed efficaci soluzioni tecniche, che non mancheranno di incontrare il favore dei nostri soci.

In breve le caratteristiche salienti della scheda si possono riassumere nei punti seguenti:

- **Unita' Centrale.** Z80A a 2/4 Mhz senza stati di wait.
- **Memoria.** 64 Kbytes di RAM ulteriormente espandibili tramite schede di memoria esterne.
- **Piggy-Backs.** Due connettori identici a quelli della scheda multifunzione SMF-001 consentono l'installazione di moduli piggy-backs di vario tipo.

- **Interfaccia Parallela.** Una porta a 8 bits consente il collegamento con una stampante grafica o alfanumerica.
- **Interfaccia al bus.** Permette il collegamento con tutti i tipi di unita' periferiche della linea MICRO design.
- **Compatibilita'.** La scheda ha una completa compatibilita' hardware e software con tutti i prodotti MICRO design.

Nella certezza che questo breve elenco abbia potuto risvegliare l'interesse dei nostri lettori, procediamo a spiegare in maggior dettaglio le caratteristiche della scheda.

---- LOGICA DI SUPPORTO ALLA CPU ----

Innanzitutto la CPU e' corredata con un paio di circuiti molto utili: il primo e' un generatore di clock a due frequenze (2 o 4 Mhz) selezionabili tramite un ponticello. Normalmente la scheda e' in grado di operare alla velocita' massima senza alcun problema; se pero', occasionalmente, l'utente dovesse collegare periferiche lente, e' possibile rallentare la CPU agendo semplicemente sul ponticello, anche a sistema funzionante. Il secondo circuito interviene solo al RESET di inizializzazione della scheda, per generare automaticamente un'istruzione di "JMP" a una qualsiasi locazione di memoria selezionabile, a passi di 2 Kbytes, per mezzo di alcuni ponticelli. In altre parole e' come se la CPU partisse da una locazione programmabile a piacere, anziche', come avviene normalmente, dalla 0000. Quest'ultima caratteristica permette di far risiedere diversi programmi in EPROM, tutti richiamabili automaticamente all'accensione del sistema: alla locazione F000h potrebbe essere collocato il nostro monitor MON4.4, mentre alla D000h potrebbe esserci un vostro programma che, per esempio, trasforma il sistema in un sofisticato antifurto.

---- MEMORIA ----

Come gia' precedentemente anticipato, la nostra scheda contiene ben 64 Kbytes di memoria a lettura/scrittura, cioe' una quantita' corrispondente alla massima capacita' d'indirizzamento dello Z80. Questo, pero', non significa che chi gia' possiede delle schede di memoria tipo la MRE-001, debba essere costretto a lasciarle inutilizzate: infatti la CPU-001 e' in grado di utilizzare schede di memoria aggiuntive, e con un notevole vantaggio in termini di prestazioni, grazie a un originale circuito che ripartisce lo spazio d'indirizzamento della CPU in 8 banchi da 8 Kbytes, singolarmente abilitabili da programma come interni od esterni alla scheda. Naturalmente questa funzione non ha alcun senso se non si utilizzano sistemi operativi che la gestiscano ed e' per questo che la MICRO design si e' impegnata nell'adattamento del nuovissimo CP/M 3.0 al nostro hardware. Si tratta di un sistema operativo totalmente compatibile con le precedenti versioni, ma con la possibilita' di gestire autonomamente i banchi di memoria commutata, rendendo in pratica disponibili al programmatore ben piu' dei tradizionali 64 Kbytes di memoria. L'abilitazione dei singoli banchi puo' essere comunque decisa anche manualmente per mezzo di alcuni ponticelli, in modo da avere l'assoluta compatibilita' con tutti i programmi precedenti.

La memoria e' basata sui moderni chip di RAM dinamica da 64Kbit, il che lascerà perplessi i soci che ci seguono da più tempo: infatti in passato abbiamo sempre sostenuto la scarsa affidabilità della memoria dinamica rispetto a quella statica; perciò, questa scelta, potrebbe far pensare o che abbiamo raccontato il falso prima, o che vendiamo un prodotto poco affidabile ora. Nessuna delle due affermazioni e' vera. In realtà il motivo della nostra scelta e' di ordine puramente tecnico: la memoria dinamica e' un componente che richiede temporizzazioni molto precise, difficili da ottenere specialmente quando, come in passato, la memoria risiedeva su una scheda separata rispetto a quella della CPU. Allora i ritardi provocati dai tempi di propagazione dei componenti e del bus rendevano estremamente esigui i margini di tolleranza ammessi per un funzionamento sicuro della memoria. Sulla CPU-001, invece, la vicinanza della CPU e l'uso di nuovi componenti, fra i quali una linea di ritardo digitale, hanno notevolmente semplificato la logica di controllo della RAM, tanto da renderla affidabile almeno quanto una statica. La precisione delle temporizzazioni ottenute e' talmente alta da non necessitare di alcuna taratura. Naturalmente il circuito di refresh e' indipendente dalla CPU in modo da non creare problemi quando vengono utilizzate schede che fanno uso del segnale di WAIT. L'altro problema che interessava le memorie dinamiche, quello della sensibilita' ai raggi alfa, e' stato praticamente risolto dai costruttori dei packages per circuiti integrati, con l'uso di materiali a bassissimo contenuto radioattivo. La probabilita' che un bit di dato venga alterato da un raggio alfa e' oggi dello stesso ordine di grandezza di quella che il vostro sistema si rompa per cedimento spontaneo del tavolo che lo sostiene.

---- INTERFACCIA AI PIGGY-BACK ----

La CPU-001 possiede anche due connettori identici a quelli della scheda multifunzione SMF-001 e puo' pertanto accogliere gli stessi tipi di moduli di espansione piggyback utilizzati per quest'ultima: per esempio e' possibile collegare un disco Winchester attraverso la WIN-001, e, contemporaneamente, una linea seriale standard RS232 per mezzo della SER-001. Naturalmente gli indirizzamenti sono compatibili con tutti i programmi attuali che gia' utilizzano i piggybacks, ma e' prevista la possibilita' di cambiarli in modo da evitare eventuali sovrapposizioni di address a coloro che volessero continuare a usare la SMF-001. La logica d'interfaccia ai piggyback comprende anche i circuiti necessari alla gestione delle interrupt, con risoluzione delle prioritá in daisy-chain e generazione automatica delle istruzioni di restart durante i cicli di interrupt-acknowledge.

---- INTERFACCIA AL BUS ----

Come gia' accennato in precedenza la CPU-001 si collega al bus standard di N.E. come qualsiasi altra scheda della linea MICRO design. L'accesso al bus avviene automaticamente ogni volta che s'indirizza un dispositivo esterno alla scheda, sia nello spazio di memoria che in quello di I/O. Tutti i segnali trasmessi al bus sono opportunamente amplificati per mezzo di buffers ad alta corrente, e perciò non esiste in pratica alcun problema di carico, anche quando si voglia espandere il sistema con un gran numero di schede aggiuntive. Viceversa, per coloro che fossero interessati a realizzare un micro di dimensioni veramente ridotte, e' in corso di studio una schedina da inserire, come un ulteriore piggyback, al posto dei connettori del bus: questa

schedina conterra' la EPROM di monitor, per il bootstrap del sistema operativo, e consentira' di realizzare un potente micro costituito dalla sola CPU-001 equipaggiata con i due piggyback WIN-001 e SER-001, per il collegamento con una memoria di massa e con un terminale seriale.

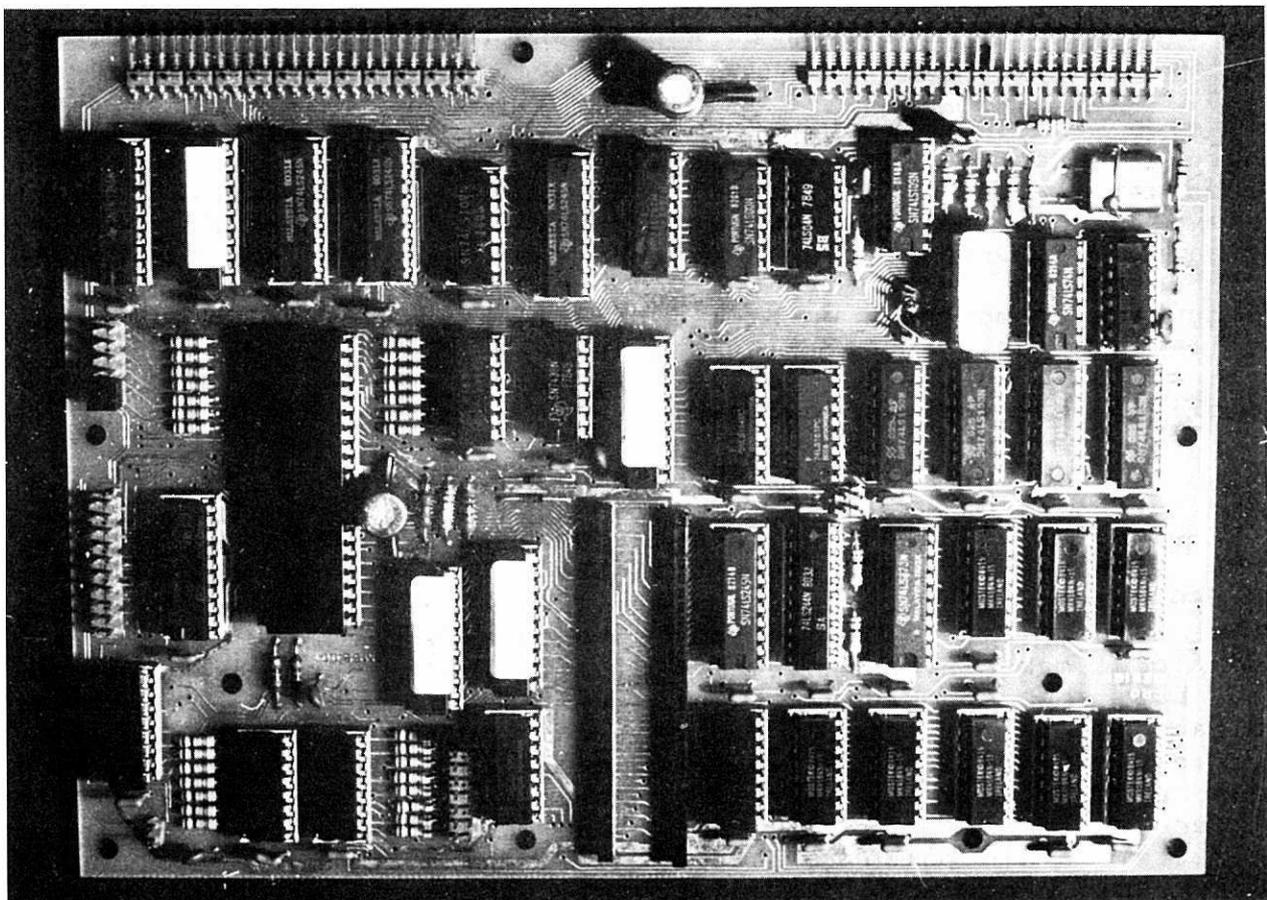
---- INTERFACCIA STAMPANTE ----

L'ultima funzione implementata sulla scheda e' una porta parallela a 8 bits, adatta per il collegamento diretto con una stampante sia alfanumerica che grafica. Il tipo d'interfaccia e' hardware e software compatibile con quello di N.E. e, come per i piggy-backs, il suo utilizzo non comporta il cambiamento di alcun byte nei programmi precedenti.

Come avrete avuto modo di constatare la scheda CPU-001 e' molto complessa e densa di integrati: malgrado cio', la sua costruzione e' agevole e non presenta alcuna difficolta', grazie soprattutto a una disposizione dei componenti particolarmente curata e studiata per minimizzare la possibilita' di errori. Anche il prezzo, considerate le funzioni svolte, e' molto contenuto:

CPU-001 Lit.600.000 + iva

Offerta di lancio valida fino a MARZO 1985 Lit.495.000 + iva



LA BIBLIOTECA CP/M: VOLUMI 78 E 81

Ci sono giunte moltissime richieste di chiarimenti a proposito del contenuto dei volumi della biblioteca CP/M. Abbiamo deciso, quindi, di dedicare parte di questo bollettino a una descrizione dettagliata di due di essi, i volumi 78 e 81, scelti in quanto abbastanza indicativi del contenuto e del livello qualitativo della biblioteca in generale. Come si vedrà, ciascun volume raccoglie diversi programmi di utility, in grado di potenziare notevolmente le possibilità del sistema CP/M, rendendo più agevole il lavoro al calcolatore. Non mancano anche routines di interfaccia a periferiche particolari, come Prom Programmer, stampanti e linee seriali.

Ogni programma è adeguatamente documentato e dispone del testo sorgente, in modo che l'utente possa, eventualmente, metterci le mani per adattarlo ad esigenze specifiche.

La biblioteca CP/M è una fonte inesauribile di idee ed ha, anche, un notevole valore didattico: in essa il principiante troverà ottimi esempi di "ars Programmandi", spesso provenienti da maestri di fama mondiale.

---- VOLUME 78 ----

`/.ASM` E' un submit rapido: consente di eseguire più comandi in sequenza, semplicemente scrivendoli su una stessa riga, separati da un punto e virgola. Per esempio la seguente linea:

```
  / ASM MYFILE; LOAD MYFILE; ERA MYFILE.HEX
```

assembla il file MYFILE, converte il risultato in un programma .COM e cancella il MYFILE.HEX.

`/DUP.COM` E' come `/.COM`, con una facilitazione per la riesecuzione dei comandi. Infatti crea automaticamente un file `/.SUB` che contenga la lista dei comandi eseguiti. Cambiando il nome di questo file in `$$$SUB` e premendo un `^C`, si ottiene la ripetizione dei comandi.

`BMAPORIG.ASM` Produce la mappa di allocazione dei blocchi
`BMAPORIG.COM` utilizzati in un dischetto.

`CRCK.COM` Genera un CRC di tutti i file di un dischetto, memorizzandolo in un altro file. Può essere utile per verificare se vi sono state alterazioni nel contenuto del dischetto. Infatti il comando:

```
  CRCK *.* F
```

controlla tutti i files del disco, generando il file `CRCKLIST.CRC`. Successivamente battendo:

```
  CRCK *.*
```

il programma controlla tutti i files rispetto al `CRCKLIST.CRC` memorizzato, evidenziando un'eventuale differenza.

`D.COM` Questo comando permette di verificare se uno o più files di un dischetto sono stati cancellati. E' completo di `HELP` che ne spiega il funzionamento.

- DUU.ASM
DUU.COM
DUU.DOC
- Disk Utility, universale. E' un ottimo programma di accesso alle tracce e settori di un qualsiasi disco installato sotto CP/M. In molti casi permette il recupero di files di dati rovinati da qualche errore del dischetto. Infatti e' possibile leggere e scrivere qualsiasi settore sia con un indirizzamento fisico, basato sulla posizione effettiva nel disco, che con un indirizzamento logico, in un file specifico. E' anche un utile strumento di manutenzione dei drives in quanto permette di eseguire complesse sequenze di comandi in maniera ripetitiva, come e' necessario per organizzare dei test di lettura e scrittura, o di posizionamento delle testine. L'unico appunto che si puo' fare riguarda la struttura dei comandi, forse non molto immediata per i principianti; e' comunque fornito di un HELP interno e di ampia documentazione che ne facilitano l'uso.
- EPROM.ASM
EPROM.DOC
- E' un programma d'interfaccia con un prom-programmer di tipo SSM PB1
- FMAP.COM
- Stampa il nome di tutti i files presenti su un dischetto con tutti i dati relativi alla loro allocazione fisica e occupazione di settori.
- IF.COM
- Questo ingegnoso programma permette di inserire un minimo di potere decisionale all'interno di file di comandi in SUBMIT. Infatti i comandi:
- ```
IF filename.ext ABORT
```
- ```
IF filename.ext CONTINUE
```
- bloccano l'esecuzione di un SUBMIT se filename.ext rispettivamente e' o non e' presente nella directory di un dischetto. Funziona anche con il comando /.COM descritto in precedenza.
- LPRINT.ASM
- E' un programma di stampa su printer con impaginazione automatica.
- MAKE.ASM
- Cambia il numero di user ai files di un dischetto; permette di specificare i filenames con i caratteri * e ?, come nel seguente esempio:
- ```
MAKE B:*. * 0
```
- in cui tutti i files di B: vengono messi sullo user 0.
- NOTATE.ASM  
NOTATE.DOC
- Permette di aggiungere i commenti ad un file di tipo .ASM o .MAC. Quante volte, infatti, per motivi di tempo o di pigrizia, il programmatore si "dimentica" di commentare adeguatamente i propri programmi! Con il NOTATE si puo' supplire alla dimenticanza in maniera molto semplice e rapida.
- PATCH.ASM
- E' una patch al CP/M per visualizzare il numero di user. Il "prompt" del CP/M risultera' modificato in An> dove n indica il numero di user attuale.

REPEAT.COM Questo comando serve per ripetere un numero specificato di volte un file di comandi .SUB. Se si crea, per esempio, il file STAMPA.SUB contenente:

```

 PIP LST:=manuale.doc
 REPEAT
 SUBMIT STAMPA

```

battendo in seguito i comandi:

```

 A>REPEAT 10
 A>SUBMIT STAMPA

```

si otterranno 10 stampe del file manuale.doc

SDCOPY.ASM E' un programma di copia di file per sistemi a  
SDCOPY.COM drive singolo  
SDCOPY.DOC

SWAPCOPY.ASM Un altro programma di copia per disco singolo.  
SWAPCOPY.COM  
SWAPCOPY.DOC

UN.COM Serve per togliere la protezione al comando LIST dei programmi scritti in MBASIC. Utilissimo per i "copioni" pigri.

XREFPRN.ASM Stampa una CROSS REFERENCE dei simboli che  
XREFPRN.COM compaiono in un file .PRN

---- VOLUME 81 ----

AUTOLOAD.COM Modifica il CCP del sistema operativo in modo che  
AUTOLOAD.DOC venga eseguito un comando specificato ad ogni "cold" o "warm" bootstrap del sistema. Puo' essere utile ai programmatori che vogliono entrare immediatamente in BASIC senza passare per il CP/M.

BACKUP.ASM E' un efficiente programma di backup di un disco  
BACKUP.DOC Winchester su floppy disks. Permette il salvataggio selettivo dei files in base alla loro estensione. Purtroppo richiede un minimo di adattamenti all'hardware, che pero' possono essere facilmente apportati al file sorgente, seguendo la completa documentazione fornita.

BAUDSET.ASM E' un programma di cambiamento del baud rate di  
BAUDSET.DOC una linea seriale. E' fatto per una scheda commerciale specifica, ma dovrebbe essere facilmente adattabile ad altri hardware.

EDITM.ASM Questo programma e' un text-editor simile al  
EDITM.COM ED.COM, standard CP/M, ma con qualche funzione in  
EDITM.DOC piu'. Chi usa abitualmente editors potenti come il word-star, probabilmente non ne avra' un gran bisogno se non in contesti molto limitati. Lo consigliamo, invece, ai principianti come gradino successivo all'ED.COM.

FLOPCOPY.ASM Serve per quei sistemi, piuttosto diffusi, che  
FLOPCOPY.DOC utilizzano un disco Winchester in congiunzione con un floppy di backup: in questi casi la copia da

floppy a floppy risulta un po' noiosa perche' richiede diverse operazioni. Questo programma facilita le cose in quanto riesce a far tutto in una volta sola, utilizzando il Winchester come memorizzazione temporanea.

POW2.ASM  
POW2.COM  
POW2.DOC  
POW2.MAN  
POW2.TST

E' un programma di text processing da usare in congiunzione con un normale editor. Per mezzo di alcuni comandi inseriti nel testo, e' possibile attivare diverse opzioni di stampa come sottolineature, grassetto, giustificazioni a destra, sinistra o centrali. E' fornito di una documentazione esemplare per la sua completezza.

SUPERSUB.ASM  
SUPERSUB.COM  
SUPERSUB.DOC

Questo programma e' un rifacimento totale del SUBMIT.COM, fornito con il CP/M standard, per correggere alcuni errori ed aggiungere nuove ed utili funzioni. Chi ha usato il vecchio SUBMIT si sara' senz'altro accorto che e' praticamente impossibile utilizzare il PIP con piu' linee di comando all'interno di un file .SUB; infatti il PIP, per ritornare al sistema operativo, si aspetta un ^C, che non e' inseribile in un file di comandi, oppure una linea vuota che, nel vecchio SUBMIT, blocca anche l'esecuzione dei comandi successivi. Con il SUPERSUB questo problema e' risolto in quanto e' possibile utilizzare caratteri di controllo all'interno dei comandi e inerire anche linee vuote. Il SUPERSUB, inoltre, permette il nesting, ovvero un file di comandi puo' chiamare altri files di comandi, con un notevole risparmio di tempo. Un'altra interessante caratteristica e' la capacita' di costruire una stringa di comandi in modo interattivo, sia su una singola linea che su linee separate, senza dover ricorrere ad un editor. L'unico accorgimento che suggeriamo e quello di cambiare il nome SUPERSUB.COM con qualcosa di piu' maneggevole: noi, per esempio, lo utilizziamo come @.COM. Il SUPERSUB e' totalmente compatibile con il SUBMIT tradizionale e pertanto puo' vantaggiosamente utilizzare programmi come IF.COM e REPEAT.COM descritti in precedenza.

---

Ci auguriamo che questa descrizione abbia chiarito quale potente strumento di sviluppo software sia la biblioteca CP/M. In conclusione vogliamo ricordare che ciascun volume della biblioteca e' disponibile, oggi, anche su dischetto da 5" e 1/4 in doppia densita' a un prezzo molto vantaggioso rispetto a quello dei volumi su dischetti in singola densita':

Un Volume della BIBLIOTECA CP/M  
su dischetto da 5" in doppia densita' ..... Lit 25.000 + iva