

# Strumenti ausiliari del PIC LABORATORY

**A**ttorno al sistema di sviluppo PIC LABORATORY troviamo una serie di complementi hardware e software che aumentano in modo considerevole le sue prestazioni e le possibilità di utilizzo. Fra questi i due più interessanti sono il modulo di applicazione OEMPICMOS'76 o '77 e la scheda dei prototipi PIC ME 28/40.

## Il modulo OEMPICMOS'76

Si tratta di una scheda di piccole dimensioni, 75 x 45 mm, che può essere inserita facilmente sul prototipo di qualsiasi applicazione, mediante una fila di 26 pin con passo 2,54 e formato SIP.

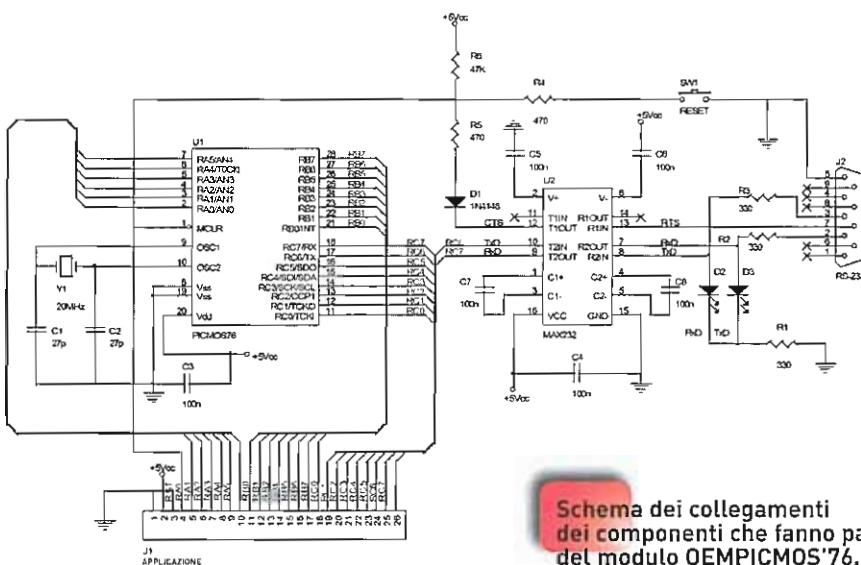
La sua principale caratteristica è il basso prezzo e la sua migliore applicazione è quella di sostituirsi al blocco processore e al programma di sviluppo del PIC LABORATORY.



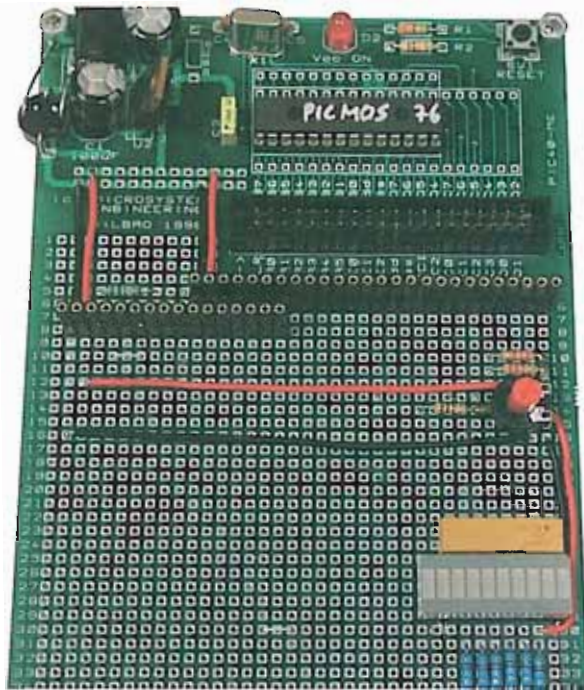
Fotografia del modulo OEMPICMOS'76.

Nella fase di progetto si può utilizzare il sistema di sviluppo PIC LABORATORY per effettuare tutte le operazioni necessarie nello sviluppo del software, dalla scrittura del programma sino alla sua compilazione, esecuzione e messa a punto utilizzando tutti i dispositivi e

le risorse di questo sistema di sviluppo. In seguito quando si dispone del programma messo a punto, esso si può caricare sul modulo OEMPICMOS'76 e si inserisce nella scheda che conterrà gli elementi necessari per l'applicazione. In pratica invece di inserire il PIC LABORATORY nei prototipi o prodotti finali, si inserisce il modulo OEMPICMOS'77, con il conseguente risparmio di spazio e di denaro. Il modulo OEMPICMOS'76 contiene solo il circuito del microcontroller con il quarzo e il Reset, un'interfaccia RS-232-C con un connettore DB-9 per la porta seriale del PC, e i 26 segnali di controllo, fra cui si trovano le linee di I/O del microcontroller PIC16F876, che si collegheranno ai dispositivi dell'applicazione. Nello schema della figura la base tempi si ottiene a partire dall'oscillatore formato dal quarzo Y1 e dai



Schema dei collegamenti dei componenti che fanno parte del modulo OEMPICMOS'76.



La scheda dei prototipi PIC ME 28 con una semplice applicazione montata.

La scheda dei prototipi supporta tutte le periferiche necessarie per la realizzazione dell'applicazione, le quali sono gestite da un microcontroller che viene inserito sullo zoccolo predisposto. Osservate nella figura un altro progetto risolto con la scheda dei prototipi e un microcontroller PICMOS'76. L'esecuzione può essere risolta in tempo reale, infatti nel PIC LABORATORY ci sono numerose periferiche che possono essere collegate alle linee del processore.

Con il programma messo a punto è possibile costruire uno o più prototipi utilizzando i moduli OEMPICMOS'76/'77. Infine, con il microcontroller PICMOS'76/'77 programmato con questo programma e mediante la scheda dei prototipi, è anche possibile realizzare i prodotti finali che sono necessari, con un aspetto professionale, un costo ridotto, e un tempo di progetto minimo.

condensatori C1 e C2. La frequenza di lavoro è di 20 MHz, e può essere modificata cambiando i valori dei suddetti componenti. Le linee RC6 e RC7 del PIC corrispondono ai segnali di trasmissione e ricezione della USART, che mediante il circuito MAX232 (U2) acquisiscono i livelli logici della norma RS-232-C, e si applicano al connettore DB-9 che va alla porta seriale del PC. I diodi LED D2 e D3 monitorizzano la trasmissione e la ricezione dei dati.

Tramite i segnali RTS [pin 7 di J2] il software Real\_PIC del PC genera il segnale CTS che si applica a MCLR# del PIC, per supportare le richieste di attenzione al modulo tramite il PC.

## La scheda dei prototipi PIC ME 28/40

Alcune ditte specializzate dispongono di una serie di schede universali preparate per supportare i prototipi di sistemi basati sui microcontroller PIC, aventi

contenitori da 28 o 40 pin. Su queste schede vengono montati e collegati solamente lo zoccolo che supporta il microcontroller con il programma della scheda memorizzato e la circuiteria ausiliaria, composta dall'alimentatore, dal circuito di clock e dal Reset. Un dettaglio importante è la disponibilità di tutti i segnali di controllo, alimentazione e I/O, nella parte superiore di una zona libera e preforata, con fori prestagnati, destinata al montaggio dei dispositivi propri del progetto in corso. Utilizzando il sistema di sviluppo PIC LABORATORY si ottiene un microcontroller PICMOS'76 ('77) con il programma messo a punto scritto sulla memoria di codice.

Questo microcontroller, che ha sfruttato tutti i dispositivi e le utility dello strumento per arrivare al programma finale, viene inserito nella scheda PIC ME 28/40, migliorando la produttività e l'efficienza dei progetti realizzati mediante questo metodo, dato che costa come uno vergine.

Un PICMOS'76, con il programma scritto, controlla un'applicazione di livello medio su una scheda dei prototipi PIC ME 28.

