

Lezione 10

Concludiamo in queste pagine il corso di programmazione in assembler dedicato ai controller della Microchip, gettando uno sguardo ai sistemi di sviluppo, alla documentazione ed ai programmatori ufficiali e non. Fino ad adesso, lo scopo del corso è stato quello di offrire agli hobbisti un facile accesso al mondo dei microcontroller, dettagliando ampiamente ogni passo per consentire a tutti di entrare in possesso delle capacità di gestione di un microcontroller, dato che la documentazione ufficiale è rigorosamente in lingua inglese e non tutti la comprendono perfettamente.

L'unico neo della documentazione offerta dalla Microchip infatti, è che non esiste nemmeno una pagina in lingua italiana, eccetto quella in cui vengono elencati i distributori nazionali. Ma non dobbiamo preoccuparci più di tanto, perchè altre case produttrici di microcontroller distribuiscono la documentazione dei loro prodotti in quantità nettamente inferiore alla Microchip.

Il programmatore necessario

Come per qualsiasi altro componente programmabile, il PIC deve essere scritto con dei parametri ben precisi. Il Picstart Plus è un programmatore che viene venduto ad un prezzo accessibile a tutti e riesce a programmare tutti i chip Microchip presenti e futuri, essendo upgradable. La caratteristica principale è proprio la possibilità di programmare tutti i componenti Microchip, compresi i nuovissimi PIC16F87x, nonché tutti i PIC16C5X, i PIC16CXX ed i PIC17CXX. Il software di gestione è completamente nuovo e gira sotto Windows 95 o superiore. Consente di lavorare in un ambiente integrato (IDE) detto MPLAB e di non uscirne fino al termine della progettazione (simulatore e assembler integrati). Il collegamento con il computer avviene tramite linea seriale RS232.

Il Picstart Plus però non viene consigliato per le grandi produzioni, ovvero per quelle ditte che programmano migliaia di PIC all'anno oppure che necessitano di programmare componenti in smd: in questo caso si deve impiegare il Promate II, il programmatore visibile in figura 3. Anche questo si collega al computer tramite la porta seriale e lavora sotto Windows o sotto dos, ma non ha uno zoccolo unico: lo zoccolo per la programmazione dei PIC varia in funzione del PIC da programmare. In realtà, se si devono programmare PIC in versione a montaggio superficiale, questo programmatore è l'unico che dia dei risultati ottimi, con un errore prossimo allo 0%. Purtroppo il costo di questo programmatore non è così basso come quello del Picstart Plus ed inoltre viene venduto con un solo zoccolo (per una determinata famiglia). Se avete da programmare chip di diversa famiglia (PIC16C5X, PIC16C6X, PIC16C7X, PIC17CXX) o in versione SMD, dovete acquistare lo zoccolo appropriato con un costo che si aggira intorno ai 200 euro.

I sistemi di sviluppo

Microchip offre diversi sistemi di sviluppo sia come simulatori sia come emulatori. Tra questi ultimi sono da considerare i nuovi ICD low-cost per le famiglie 16F87x e le famiglie 18xxx.

Il sistema di sviluppo principale offerto da Microchip è detto ICE-PIC. Ovviamente, anche per questo prodotto vale lo stesso discorso fatto per il programmatore, e cioè che per ogni famiglia

di chip è necessario un probe diverso, e questa volta i vari probe costano mediamente 400 euro cadauno.

Il vantaggio però di poter lavorare in realtime con break-point, watchdog e la visualizzazione dei registri interni con possibilità di modifica è palese: si riesce a debuggare un programma in circa un quinto di tempo che non con i chip finestrati ed il simulatore.