tuttavia tener presente che, diversamente da quanto succede in un'operazione aritmetica, il "riporto" non passa da un bit all'altro, perché non bisogna dimenticare che anche se si lavora con valori da 8 bit l'operazione è realizzata bit a bit.

Le istruzioni di somma esclusiva funzionano come quelle di somma e moltiplicazione logica, anche se seguono una particolare tabella di funzionamento.

Operazioni di negazione

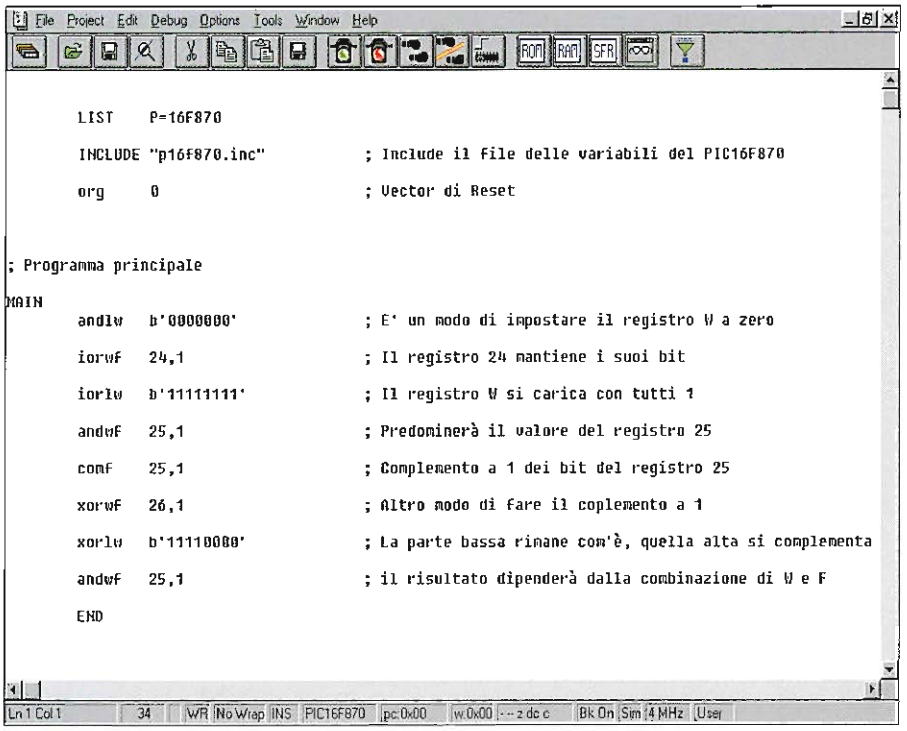
Fra le operazioni logiche tipiche, non poteva mancare quella che cambia gli 1 con 0 e viceversa. È l'operazione di negazione, o complemento (a 1). L'unica variante prevede l'intervento di un registro della memoria RAM, in questo caso il risultato dell'operazione può essere il registro medesimo oppure il registro di lavoro W.

L'unico bit del registro STATUS coinvolto in tutte queste istruzioni è Z, che verrà impostato a 1 quando il risultato dell'intero byte sarà 0, cioè otto 0.

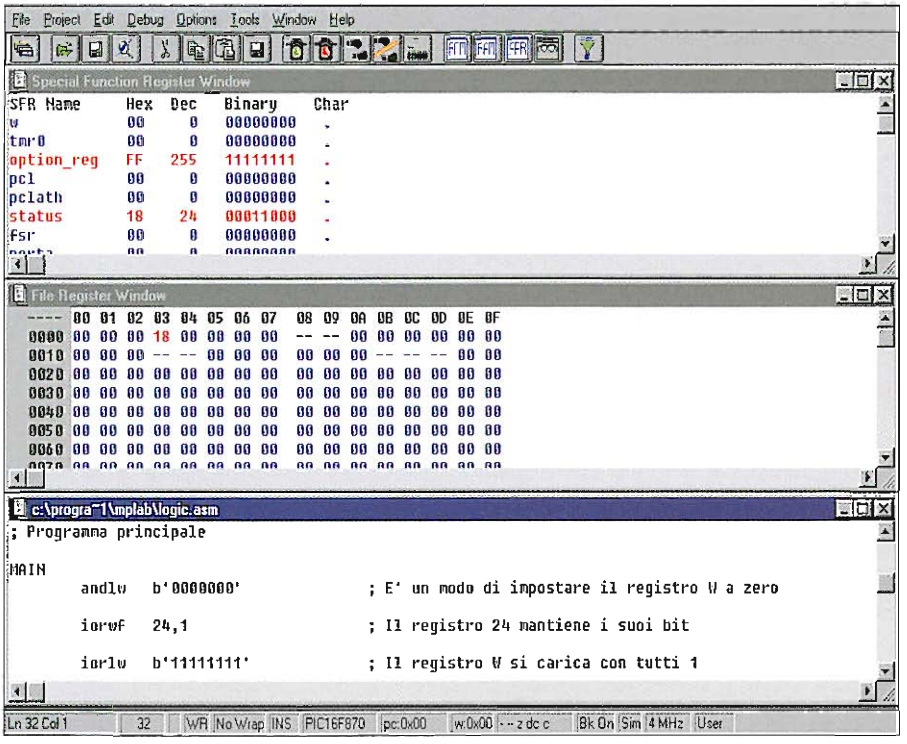
Prova delle espressioni in MPLAB

Proveremo ora un programma che riunisce tutte le istruzioni logiche.

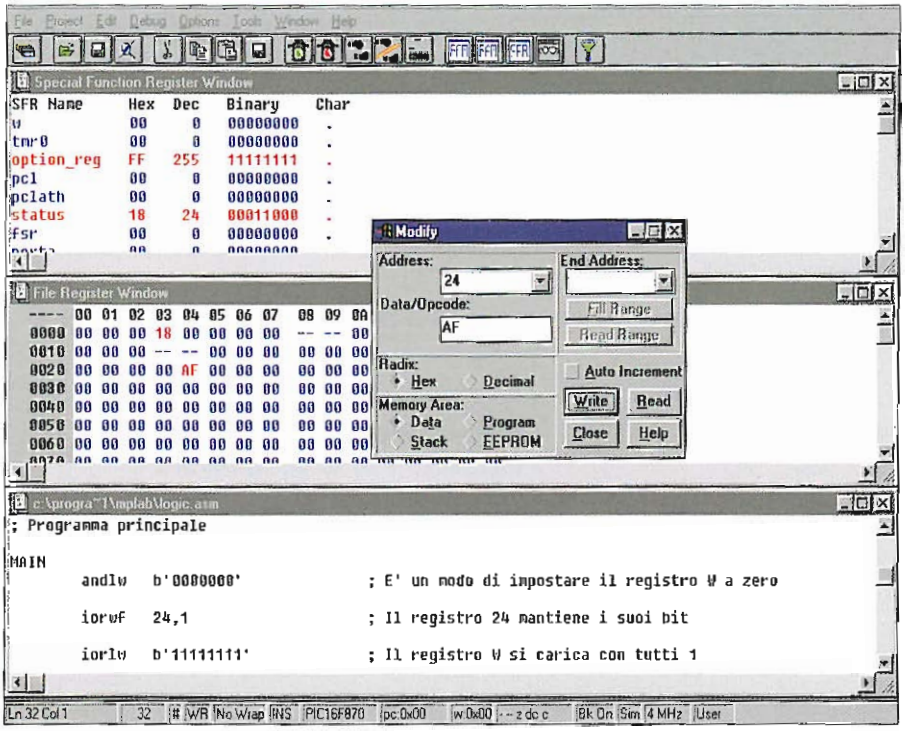
Copiate il programma, assegnatelo a un progetto e compilatelo. Ricordate che il modo di funzionamento dovrà essere per



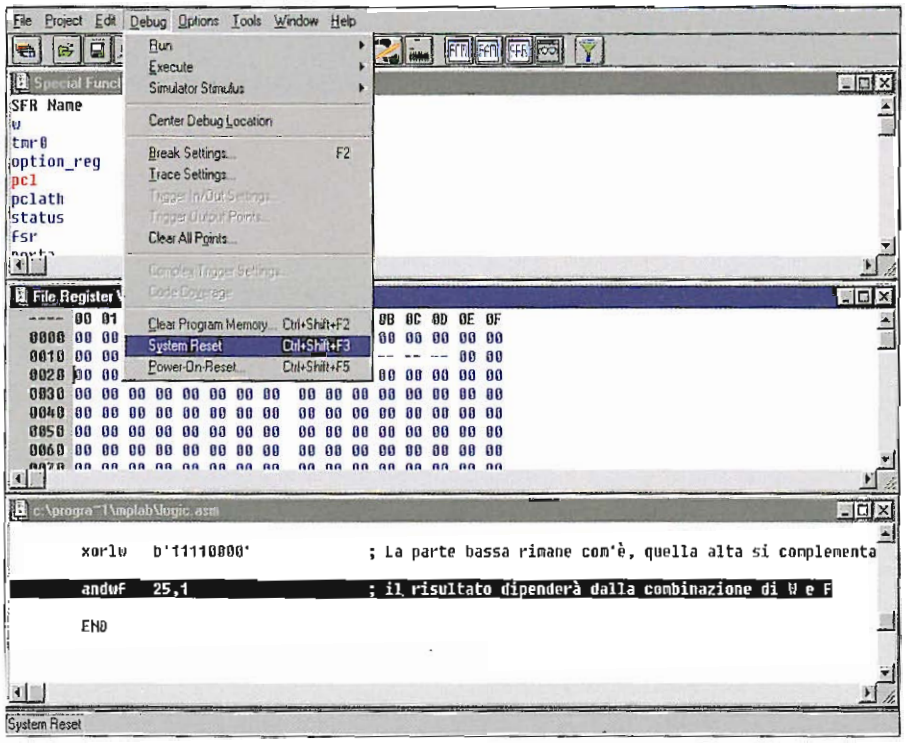
Programma per provare le istruzioni viste.



Finestre da aprire per la simulazione.



Modifica del valore di un registro.



Opzione di reset del sistema.

il PIC16F870 in modo simulazione. A partire da questo momento sarà sempre così, a meno che non vengano date specifiche indicazioni diverse.

Aprite le finestre necessarie per questa simulazione. Prima di iniziare la simulazione, modifichiamo i valori dei registri che sono implicati nella simulazione stessa, per fare in modo che si noti bene la variazione. Questa modifica si realizza tramite Window → Modify. Si può impostare l'indirizzo del registro da modificare direttamente, o sceglierne uno fra quelli presentati nella lista del menù a tendina. In questo caso modificheremo la memoria dei dati RAM, però si potrebbe modificare in egual modo quella EEPROM dei dati, la memoria di programma e anche lo STACK. Dopo aver impostato il valore con il comando "Write" rimarrà modificato l'indirizzo scelto, e apparirà con caratteri di colore rosso. Modificate gli indirizzi 24, 25 e 26; i valori da inserire sono indifferenti. Premete ora il tasto F7, per realizzare una simulazione passo a passo. Prima di ogni attivazione di F7, guardate il valore del registro di lavoro W, dato che è coinvolto in tutte le operazioni.

Potete anche verificare che dei tre bit che abbiamo già visto del registro STATUS, solo il valore del flag Z verrà modificato da alcune istruzioni, quelle che determineranno il risultato zero. Se si desidera ricominciare la simulazione bisognerà prima resettare il sistema.