

Istruzioni di cancellazione

In Assembler ci sono tre istruzioni che possiamo chiamare di cancellazione, due di esse aiutano a semplificare i programmi, anche se in realtà non aggiungono nulla di nuovo; la terza invece, somigliante alle precedenti, risulta indispensabile in alcuni programmi. Vediamo come si utilizzano.

Cancellazione di un registro

Sino a ora, quando abbiamo avuto bisogno di dare un valore a un registro, abbiamo utilizzato le istruzioni "movlw" e "movwf". In questo modo, il valore specificato, si carica prima sul registro di lavoro W e da qui sul registro corrispondente. Anche il valore "0" è un valore specificato, anche detto letterale, per questo si può trattare in questo modo. È altresì possibile, anche se meno abituale, impostare a 0 un registro applicando a ognuno dei suoi bit l'istruzione "bcf".

Entrambi gli esempi sono riportati nella figura. Tuttavia, dato che questo valore è piuttosto comune, ad esempio nell'inizializzazione dei registri, esiste un'istruzione specifica per impostare un registro a 0: l'istruzione "clrf". Questa istruzione si applica direttamente sul registro, per cui il programma precedente rimane molto semplificato

```

LIST      P=16F873                ; Pic che si vuole utilizzare
PORTB    EQU    06                ; Definizione della Porta B
TRISB    EQU    06                ; Registro di configurazione della Porta B
STATUS   EQU    05                ; Definizione del registro STATUS
ORG      0                        ; Vector di Reset

; Programma principale
MAIN
    bcf   STATUS,5                ; Passaggio al banco 1
    movlw b'00000000'           ; Un modo di impostare a 0 un registro
    movwf TRISB
    bcf   STATUS,5                ; Passaggio al banco 0
    bcf   PORTB,0                ; Un'altra forma di impostare a 0 un registro
    bcf   PORTB,1
    bcf   PORTB,2
    bcf   PORTB,3
    bcf   PORTB,4
    bcf   PORTB,5
    bcf   PORTB,6
    bcf   PORTB,7
END
    
```

Un registro si può impostare a 0 con istruzioni già conosciute.

MNEMONICO	PARAMETRI	SIGNIFICATO
clrf	F	Imposta il valore 0 sul registro F.

Utilizzo dell'istruzione "clrf".

per quanto riguarda il numero di istruzioni. Tenete sempre presente che la memoria delle istruzioni di un PIC è relativamente piccola, quindi il vantaggio è evidente.

Cancellazione del registro di lavoro W

Se l'istruzione "clrf" praticamente non è necessaria perché esiste un altro modo

più semplice per ottenere la stessa cosa, l'istruzione che vedremo ora è semplicemente un altro modo per eseguire la stessa operazione. Si tratta dell'istruzione "clrw", la quale cancella e imposta a 0 il registro di lavoro W. Non esiste alcuna differenza fra l'utilizzo dell'istruzione "movlw" con valore 0 come parametro o "clrw", né per quanto riguarda il numero

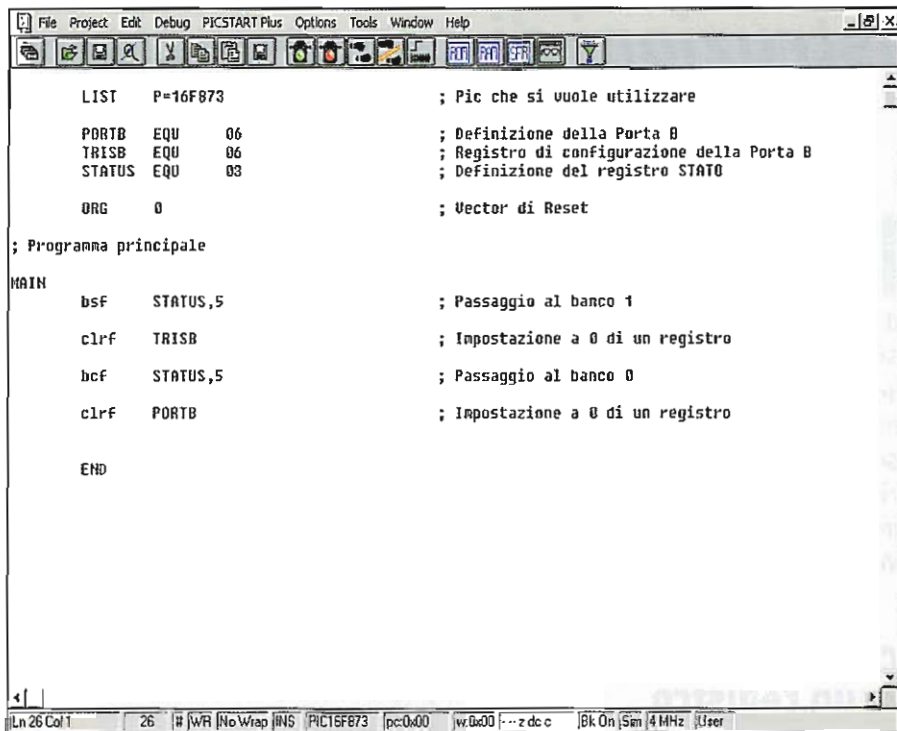
di linee di codice utilizzato. L'unica differenza è nel nome, che è più rappresentativo per ciò che esegue, per questo alcuni ritengono più comodo utilizzarla. Nel programma della figura possiamo vedere che entrambe le istruzioni realizzano la stessa funzione.

Cancellazione del watchdog

La terza istruzione di cancellazione è relativa al watchdog. Dal suo aspetto sembra un'istruzione in più che imposta a 0 "qualcosa", dato che, come le precedenti inizia per "clr" [clear]. Si tratta dell'istruzione "clrwdt". In realtà è così, però conoscendo che cos'è il watchdog è facile apprezzare l'importanza che ha questa istruzione, dato che non esiste altro modo di azzerarlo che con questa istruzione. Il watchdog è una specie di temporizzatore che funziona con gli impulsi del clock. Però, a differenza degli altri temporizzatori del sistema (TMR0, TMR1 e TMR2), non è un registro fisico che si possa verificare, acquisire, modificare, ecc. Su di esso non abbiamo alcun controllo, tranne quello di abilitazione per l'utilizzo, l'impostazione a 0 e una parziale impostazione della velocità di conteggio.

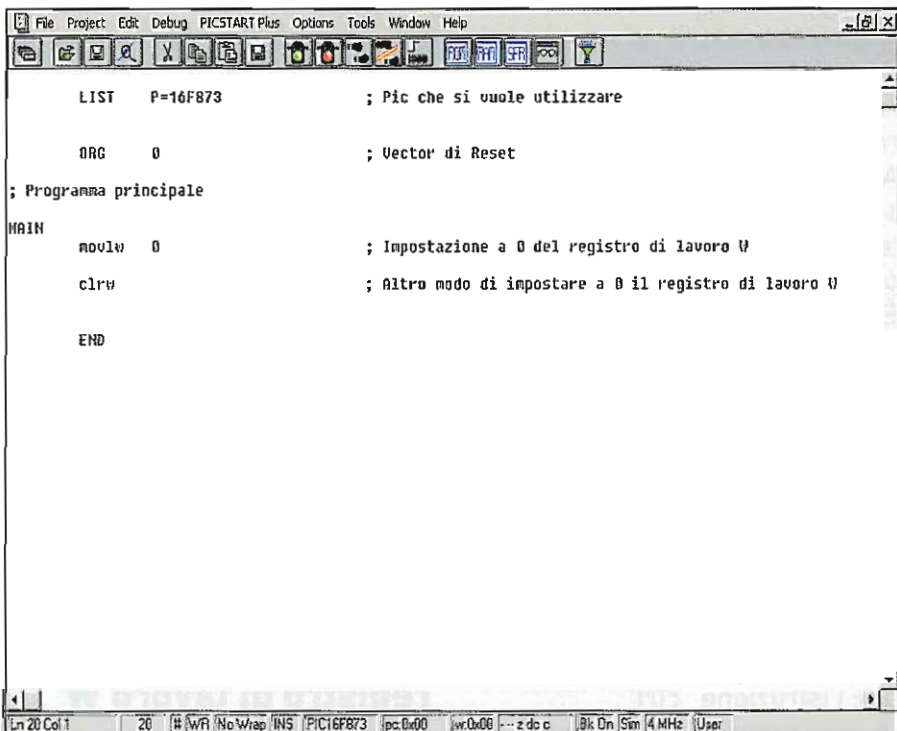
Funzione del watchdog e velocità del conteggio

La funzione del watchdog o WDT, è quella di vegliare sulla corretta



```
File Project Edit Debug PICSTART Plus Options Tools Window Help
LIST P=16F873 ; Pic che si vuole utilizzare
PORTB EQU 06 ; Definizione della Porta B
TRISB EQU 06 ; Registro di configurazione della Porta B
STATUS EQU 03 ; Definizione del registro STATO
ORG 0 ; Vector di Reset
; Programma principale
MAIN
bsf STATUS,5 ; Passaggio al banco 1
clrf TRISB ; Impostazione a 0 di un registro
bcf STATUS,5 ; Passaggio al banco 0
clrf PORTB ; Impostazione a 0 di un registro
END
Ln 26 Col 1 26 # [wR] [No Wrap] [INS] PIC16F873 pc:0x00 jw:0x00 ---z dc c [Bk On] [Sim] 4 MHz [User]
```

Modifica del primo programma con istruzioni "clrf".



```
File Project Edit Debug PICSTART Plus Options Tools Window Help
LIST P=16F873 ; Pic che si vuole utilizzare
ORG 0 ; Vector di Reset
; Programma principale
MAIN
movlw 0 ; Impostazione a 0 del registro di lavoro W
clrw ; Altro modo di impostare a 0 il registro di lavoro W
END
Ln 20 Col 1 20 # [wR] [No Wrap] [INS] PIC16F873 pc:0x00 jw:0x00 ---z dc c [Bk On] [Sim] 4 MHz [User]
```

Comparazione delle istruzioni "movlw" e "clrw" in un programma.