

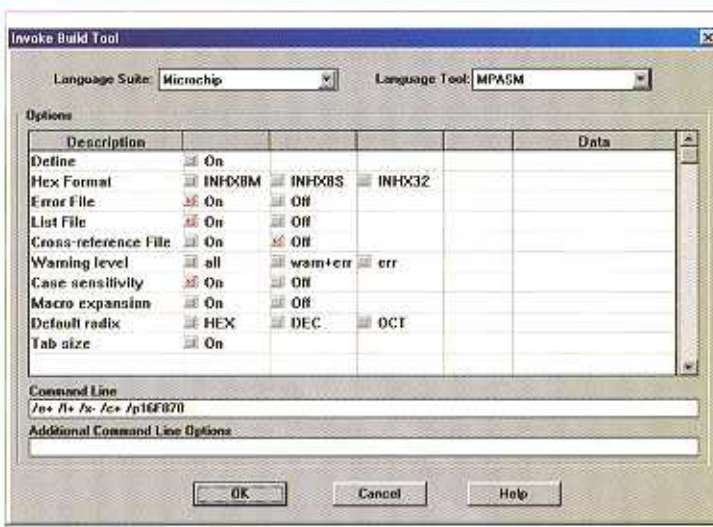
Esercizi con braccio e pinza (II)

```
c:\progra-1\mplab\bin2\asm
1 ;*****
2 ;Programma di controllo della pinza di Pathfinder in modo temporizzato
3
4 LIST p-16F870 ;Tipo di processore
5 include "P16F870.INC" ;Definizione dei registri interni
6
7 ORG 0x00
8
9 ;*****
10 ;inizio del programma. Configurazioni
11 bsf STATUS,RP0 ;Seleziona il banco 1
12 movlw 0x07
13 movwf ADCON0 ;Porta A digitale
14 movlw b'00000111'
15 movwf PORTA ;Configurazione della Porta A
16 bcf STATUS,RP0 ;Seleziona il banco 0
17
```

Continuiamo gli esercizi con il braccio di Pathfinder. In questo programma controlleremo la pinza del braccio in modo temporizzato. In questo modo di funzionamento, controlliamo la chiusura della pinza, dato che l'apertura della stessa si realizza automaticamente dopo un certo tempo. Il controllo della pinza è realizzato mediante il pin RA3 del microcontroller, quindi questo pin verrà configurato come uscita. Utilizzeremo il finecorsa collegato su JP7 della scheda di interfaccia (pin RA1 del microcontroller) per inviare il segnale che attiva la pinza.

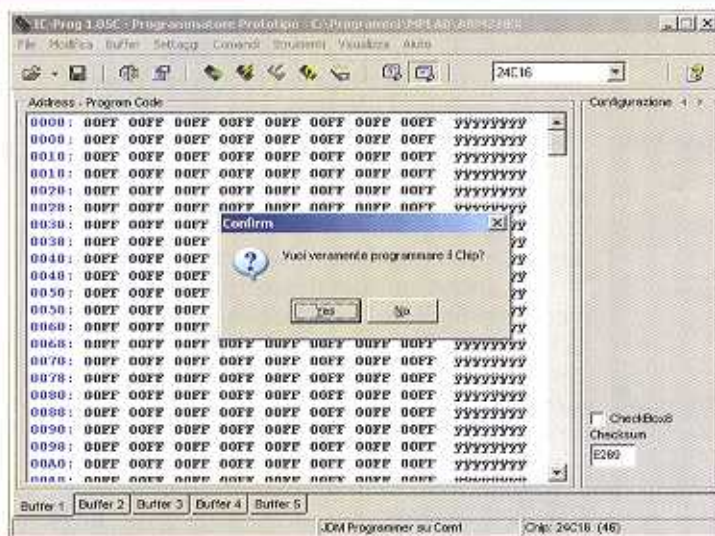
```
c:\progra-1\mplab\bin2\asm
17
18 ;*****
19 ;Ciclo principale del programma
20 WAIT_FINECORSO: bcf PORTA, 3 ;Pinza disattivata
21 btfss PORTA, 1
22 goto WAIT_FINECORSO
23 bsf PORTA, 3
24 nop ;Invio di un fronte di salita tramite RA3
25 nop
26 goto WAIT_FINECORSO
27
28
29 END ;Fine del programma sorgente
```

Nel modo temporizzato dobbiamo solo inviare un fronte di salita sul pin RA3 del microcontroller per fare in modo che la pinza si chiuda. Dopo un certo tempo, la pinza si aprirà. Il ciclo principale del programma rimane in attesa dell'attivazione del finecorsa. Quando questo avviene, invia un fronte su RA3 che provoca la chiusura della pinza. Il programma si ripete in modo infinito.



Scriveremo il programma mediante MPLAB. Dopo averlo scritto, procederemo alla compilazione. Il microcontroller selezionato sarà il PIC16F870, come in tutti gli esercizi con il robot. Dobbiamo compilare l'esercizio fino a quando otterremo il file con estensione .hex, cosa che succederà quando il programma sarà privo di errori.

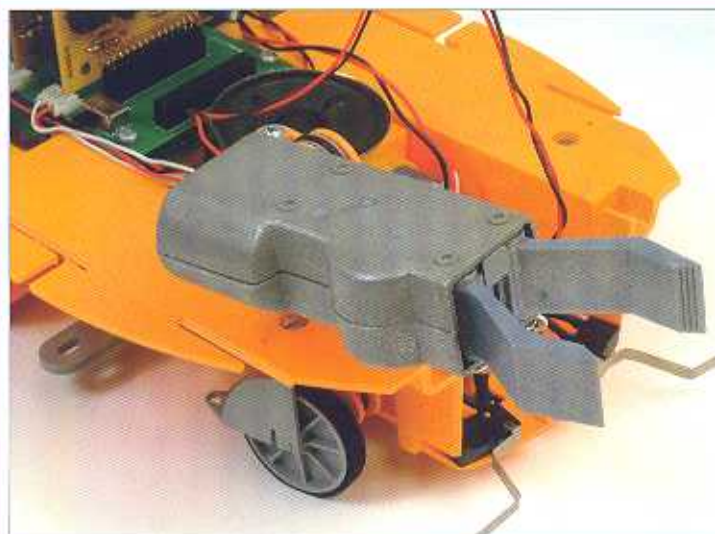
Esercizi con braccio e pinza (II)



Una volta ottenuto il file esadecimale, utilizzeremo ICPROG per la programmazione della Smartcard (dispositivo 24C16), utilizzando la scheda di scrittura collegata al PC. Dopo aver scritto la Smartcard, la inseriremo nella scheda di alimentazione di Pathfinder. Ogni volta che utilizziamo la Smartcard dobbiamo fare attenzione al verso di inserzione, dato che deve essere inserita con l'orientamento corretto.



Per provare l'esercizio, la scheda di controllo del braccio e della pinza dovrà essere collegata sulla scheda di interfaccia. Il ponticello JP2 della scheda di controllo del braccio dovrà essere chiuso, come si può vedere nell'immagine. In questo modo il microcontroller specifico PIC12C508, presente sulla scheda, farà funzionare la pinza in modo temporizzato. Infine, il motore di controllo della pinza dovrà essere collegato al connettore JP4 della scheda.



Dopo aver alimentato il robot attenderemo qualche secondo per fare in modo che il microcontroller di Pathfinder legga il contenuto della Smartcard. Dopo aver letto il programma, inizierà la sua esecuzione. Attiveremo il fincorsa e la pinza si chiuderà. Passato un certo tempo, la pinza si aprirà automaticamente. La pinza di Pathfinder farà in modo che il robot possa prendere oggetti poco pesanti e trasportarli.