

Esercizi con sensore di voce (III)

```
1: sound2.asm
2: Programma che riproduce 2 messaggi da 8 secondi di durata memorizzati
3: sulla scheda audio di Pathfinder
4: Ogni volta che si attiva il finecorsa JP7 (RA1), verrà riprodotto un messaggio diverso.
5: Con i pin RC6 e RC7 si indirizza il messaggio che si vuole riprodurre.
6: Con il pin RC5 si attiva la riproduzione del messaggio (Attivo a livello basso)
7
8 LIST p=16000 ;Tipo di processore
9 include "P16000.INC" ;Definizione dei registri interni
10
11 TEMPO EQU 8000 ;Variabili ausiliarie per il Delay
12
13 ORG 0x00
14
15 Inizia bcf STATUS,SP0 ;Selezione il banco 1
16 movlw 0x07
17 movwf SP100H,REG ;Si configura la Porta B come digitale
18 movlw 0x07
19 movwf RDCON0 ;
20 movlw 0x01
21 movwf PORTA ;Porta A come ingresso
22 cbrf PORTC ;Porta C si configura come uscita
23 cbrf PORTB ;Porta B come uscita
24 bcf STATUS,SP0 ;Selezione il banco 0
25 cbrf PORTB
26 movlw 0'00100000'
27 movwf PORTC
```

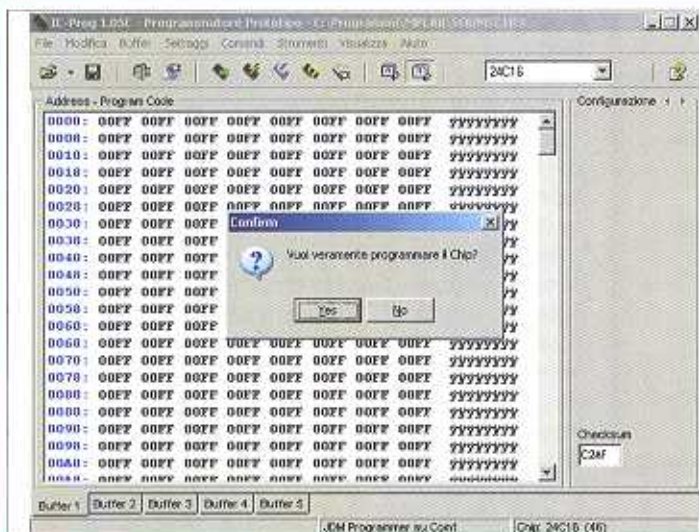
In questo secondo programma di controllo della scheda audio, riprodurremo due messaggi diversi. Quando realizziamo la registrazione dei messaggi sulla scheda audio, inseriamo 16 secondi di registrazione. È possibile riprodurre questi 16 secondi di registrazione in un formato da quattro messaggi ognuno lungo quattro secondi. Per fare questo selezioneremo, mediante i piedini RC6 e RC7 (minore e maggiore peso), quale dei quattro messaggi vogliamo ascoltare. Dopo aver selezionato il messaggio con questi pin, imposteremo a '0' il pin RC5 e sentiremo il messaggio.

```
28
29 ;Ciclo principale del programma
30 LOOP: btfss PORTA, 1 ;Si attende l'attivazione del finecorsa
31 goto LOOP
32 bcf PORTC, 5 ;Riproduzione del messaggio
33 call DELAY
34 bcf PORTC, 7
35 bcf PORTC, 6 ;Selezione del secondo messaggio
36 btf PORTC, 6
37 LOOP2: btfss PORTA, 1 ;Si attende l'attivazione del finecorsa
38 goto LOOP2
39 bcf PORTC, 5 ;Riproduzione del messaggio
40 call DELAY
41 bcf PORTC, 5
42 bcf PORTC, 7 ;Selezione del primo messaggio
43 bcf PORTC, 6
44 goto LOOP
```

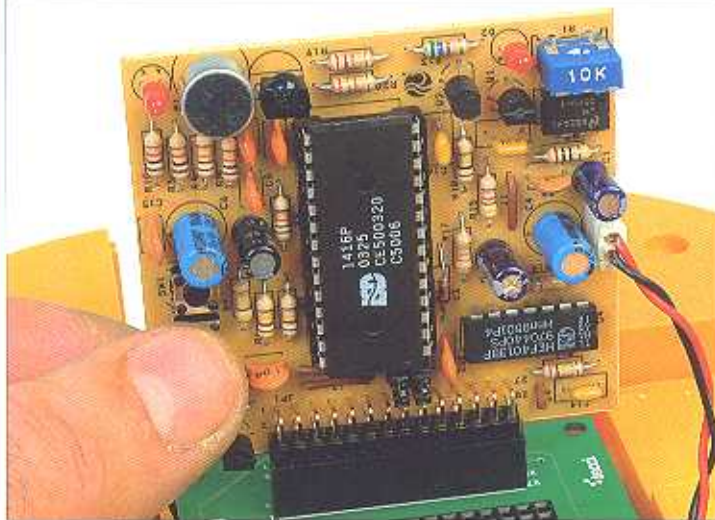
Nel programma, ogni volta che si attiva il finecorsa collegato su JP7 della scheda di interfaccia (segnale RA1) viene riprodotto un messaggio diverso. Per primi ascolteremo gli otto secondi iniziali registrati sulla scheda audio (primo messaggio), e dopo la seconda attivazione si riprodurranno gli otto secondi successivi (secondo messaggio). Il programma è ciclico, dopo aver ripetuto il secondo messaggio, una nuova attivazione del finecorsa provoca nuovamente la riproduzione del primo messaggio.

```
45
46 .....
47 ;Routine di Delay per dare il tempo all'attivazione e alla disattivazione del
48 ;finecorsa, eliminando i rimbalzi
49 DELAY: movlw .200
50 movwf TEMPO
51 DEL_10: movlw .80
52 movwf THRESH
53 bcf INCON, 2
54 DEL: btfss INCON, 2
55 goto DEL
56 decfsz TEMPO, F
57 goto DEL_10
58 return
59
60 END ;Fine del programma
```

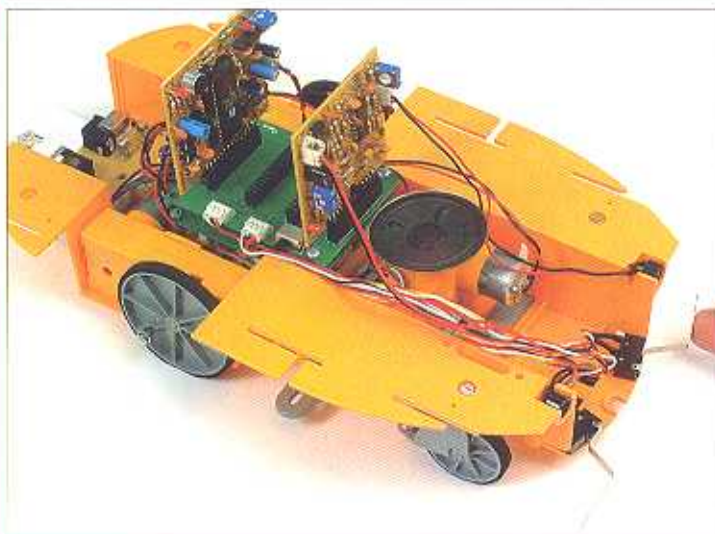
Fra i due messaggi è necessario chiamare una routine di Delay, per dare il tempo al finecorsa di attivarsi e disattivarsi eliminando così l'effetto rimbalzo. Per realizzare questa routine di Delay utilizzeremo il contatore interno da 8 bit del microcontroller, e una variabile ausiliaria. Questa temporizzazione ha una durata approssimativa di otto secondi, la stessa dei messaggi.



Dopo aver copiato l'esercizio con il programma MPLAB, lo compileremo per ottenere il file con estensione .hex che si può scrivere sulla Smartcard. Scriveremo la Smartcard utilizzando la scheda di scrittura e il software ICPROG, dove selezioneremo il dispositivo 24C16. Dopo aver caricato il programma sulla Smartcard lo inseriremo nella scheda di alimentazione di Pathfinder.



Per provare l'esercizio dobbiamo inserire un messaggio che duri più di otto secondi nella memoria della scheda audio. Monteremo i jumper JP2 e JP3 della scheda audio e manterremo il pulsante SW2 mentre registreremo il messaggio. Dopo aver caricato il messaggio, toglieremo i due jumper JP2 e JP3 per ridare il controllo della scheda audio al microcontroller. Potremo ascoltare il nostro messaggio registrato in modo manuale azionando il pulsante SW1.



Per provare l'esercizio dovremo collegare un finecorsa sulla scheda di interfaccia di Pathfinder, sul connettore JP7. Il commutatore SW2 della scheda di interfaccia deve essere nella posizione di attivazione di finecorsa. Attiveremo una volta il finecorsa e ascolteremo il primo messaggio di otto secondi. Dopo aver ascoltato, una seconda attivazione del finecorsa ci farà ascoltare il nostro secondo messaggio. Il programma rimarrà in esecuzione in modo permanente.