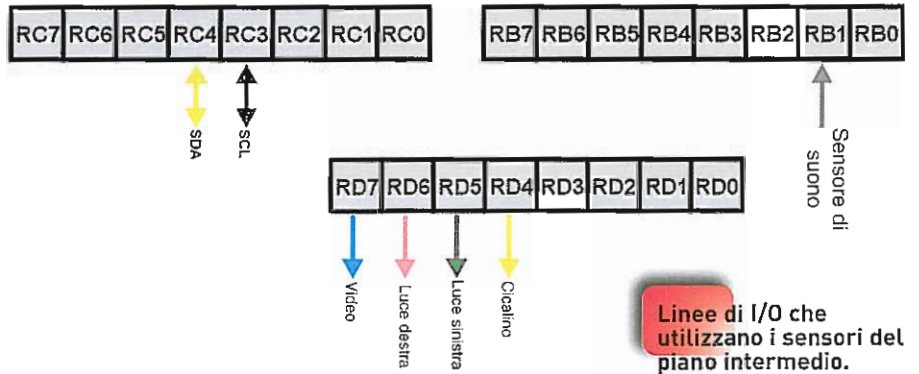


Sistema sensoriale del PICBOT-3

La potenza e la capacità di un robot dipendono in larga parte dal sistema di sensori di cui è equipaggiato.

Per chiarire quest'applicazione nella pratica, descriveremo le possibilità che ha il microrobot PICBOT-3 di adattarsi al mondo esterno mediante l'inserimento di diversi moduli della serie "plug & play" di Ingeniería de Microsistemas Programados S.L., la cui messa in funzione necessita solamente dell'alimentazione e del collegamento delle linee di I/O delle porte del microcontroller corrispondente. Il PICBOT-3 dispone di una

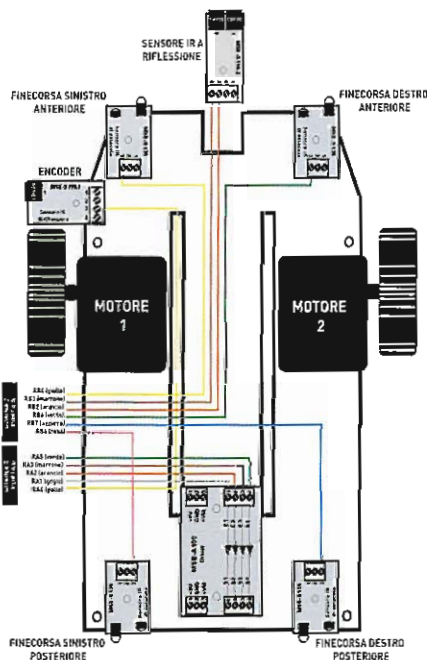


struttura tipo torre, formata da tre piani, consistenti in lastre di metacrilato adeguatamente preparate per supportare tutti i tipi di sensori, attuatori e moduli. Su ogni piano si possono posizionare diversi dispositivi in funzione

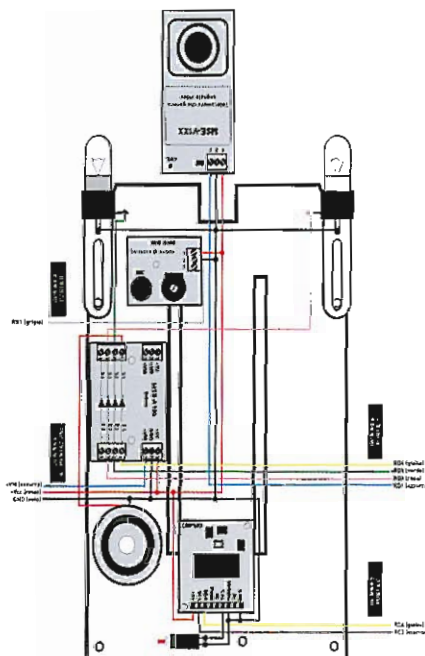
del compito a cui è destinato il microrobot; vediamo ora le parti principali.

Il piano basso

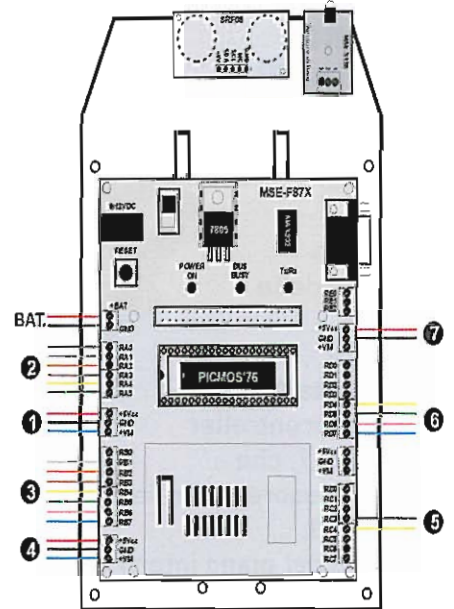
Su di esso si installano i due motori di trazione e il modulo



Posizione e collegamenti dei moduli che si montano sul piano basso della struttura del PICBOT-3.



Schema dei collegamenti dei moduli sensori montati sul piano intermedio.



Posizionamento dei tre componenti principali del piano superiore del PICBOT-3: sensore di luce, scheda di controllo principale e misuratore a ultrasuoni.

con i driver che li gestiscono: il modulo MSE-A100 della serie "plug & play", di cui abbiamo parlato in precedenza.

Può anche essere interessante alloggiare su questo piano un altro modulo di questa serie: il MSE-S110.1, che funziona come un encoder per la rotazione degli assi dei motori. Per il controllo della traiettoria e il rilevamento degli ostacoli si posiziona il modulo MSE-S135, dotato di un sensore IR a riflessione. Una possibilità interessante, in applicazioni di movimento dei quattro assi, è l'utilizzo di quattro moduli MSE-S135, che si comportano come quattro finecorsa a IR, come mostrato nello schema alla pagina precedente.

Il piano intermedio

I moduli installati sul piano basso utilizzano sei linee della porta B e cinque della porta A del microcontroller PIC16F877, che è il processore centrale del PICBOT-3. I moduli del piano intermedio hanno bisogno di sette linee delle porte B, C e D, come possiamo vedere nella figura. I moduli con sensori che si possono collegare sul piano

intermedio sono i seguenti:

1°. Sensori di suono MSE-S100 che usa la linea RB1.

2°. Compasso o bussola elettronica CMPS03, collegate al bus 12C tramite le linee di I/O RC4 e RC3 che funzionano rispettivamente come SDA e SCL.

3°. Due lampade a incandescenza per aumentare l'illuminazione nella direzione del movimento, che fanno riferimento alle linee RD5 e RD6.

4°. Cicalino sonoro sulla linea RD4, che come le lampade precedenti è gestito con un driver MSE-A100.

5°. Telecamera MSE-V1XX, che trasmette immagini

che si possono vedere con un normale televisore sintonizzato sul canale adatto.

Il piano superiore

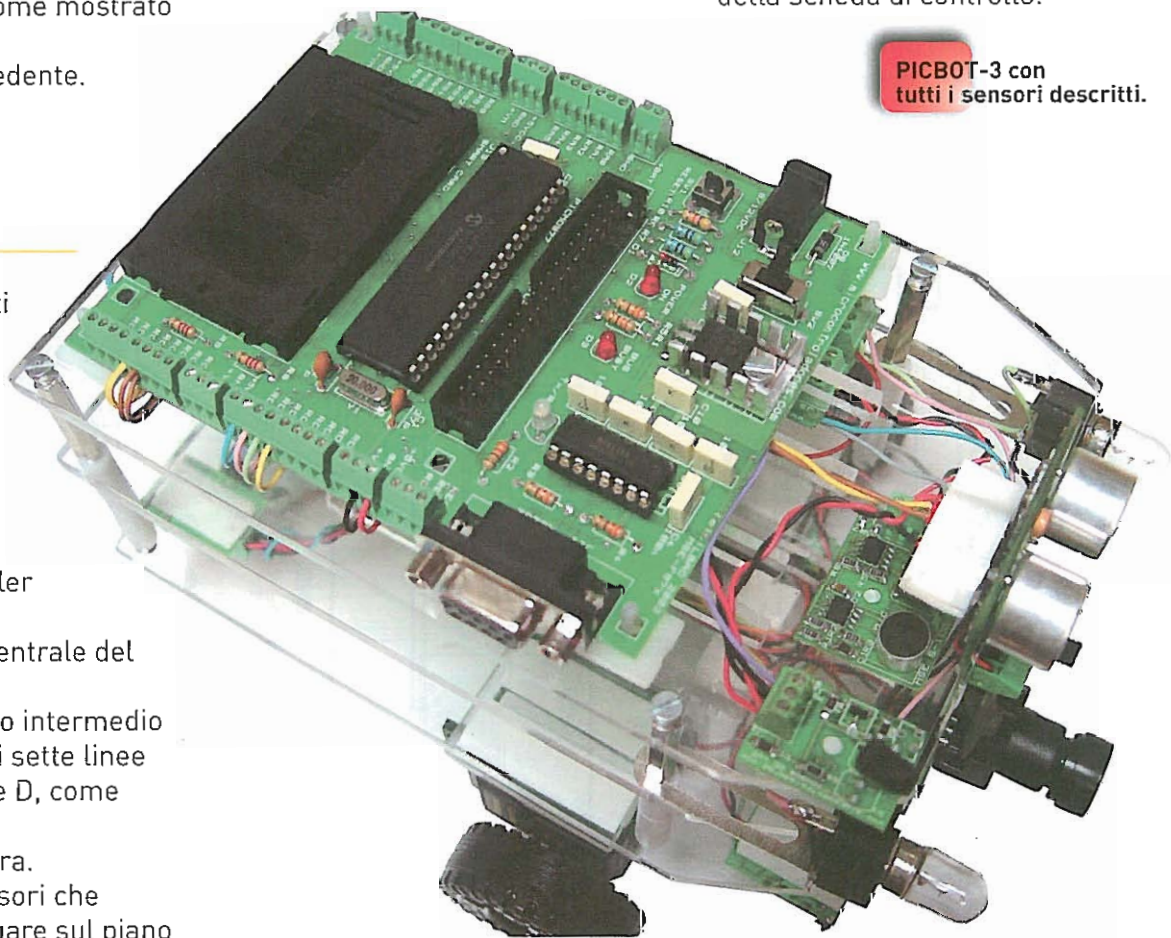
Qui trovano posto i seguenti elementi:

Sensori di luce MSE-S130.

Scheda di controllo del microrobot MSE-F87X, dotata di un PIC16F877.

Misuratore a ultrasuoni di distanza SFR 08 capace di misurare la distanza fra il robot e un ostacolo.

Nello schema possiamo vedere i componenti indicati per il piano superiore e i collegamenti delle linee di I/O della scheda di controllo.



PICBOT-3 con tutti i sensori descritti.