

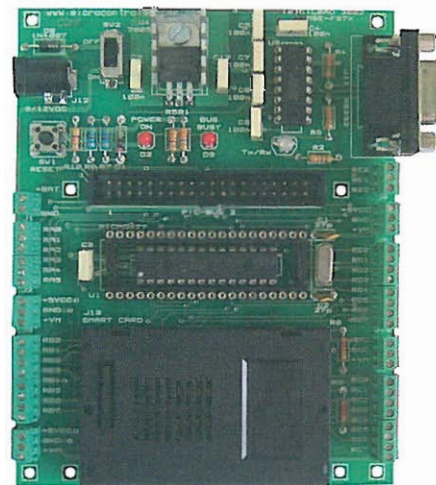
Un nuovo concetto di microrobot modulare: PICBOT-3

Con l'obiettivo di fornire la massima flessibilità per qualsiasi lavoro, Ingeniería de Microsistemas Programados S.L., ha creato il microrobot PICBOT-3 basandosi sul potenziamento delle modularità. L'elaborazione delle informazioni si realizza tramite i potenti e versatili microcontroller PIC16F876/7 all'interno dei quali è stato scritto il programma monitor PICMOS'7X, che facilita all'utilizzatore il rapido sviluppo delle applicazioni tramite un software specifico per la comunicazione con il PC, chiamato "Real_PIC", sotto il sistema operativo Windows. Questo microrobot è progettato per potersi espandere con tutti i tipi di sensori e attuatori, fra cui ricordiamo quelli sviluppati dal proprio costruttore che si raggruppano sotto il nome generico di "Moduli Collegare &

Funzionare". Nella figura si possono apprezzare le immagini del PICBOT-3 con alcuni dei possibili moduli di sensori accoppiati. La struttura è realizzata in metacrilato, che è un materiale molto resistente, trasparente e facile da lavorare. Ha un formato tipo torre a tre piani espandibili, dove nel primo piano troviamo i motori di trazione delle ruote con i loro driver, i moduli dei sensori di impostazione e rilevamento di ostacoli, e i pacchi di batterie opzionali. Al secondo piano trovano posto i sensori di suono insieme a differenti moduli opzionali di ampliamento. All'ultimo piano è stata installata la scheda di controllo e il sensore di luce. È altresì possibile collegare moduli a ultrasuoni per la misura della distanza, telecamere a trasmissione R.F., dispositivi di orientamento, ecc. Il peso massimo senza batterie è di 750 grammi.

La scheda di controllo

Si tratta della scheda MSEF78X, orientata alle applicazioni industriali di utilizzo generale costruita e commercializzata da Ingeniería de Microsistemas Programados S.L., insieme al software "Real_PIC" grazie al quale è possibile scrivere, assemblare e scaricare i programmi di applicazione da un PC sotto Windows, e tutto questo in un ambiente gradevole e



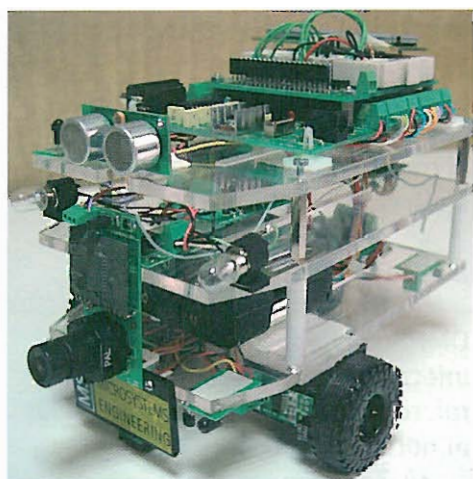
Scheda di controllo MSEF87X di cui è dotato il PICBOT-3.

intuitivo. Altre caratteristiche interessanti della scheda MSEF87X sono le seguenti:

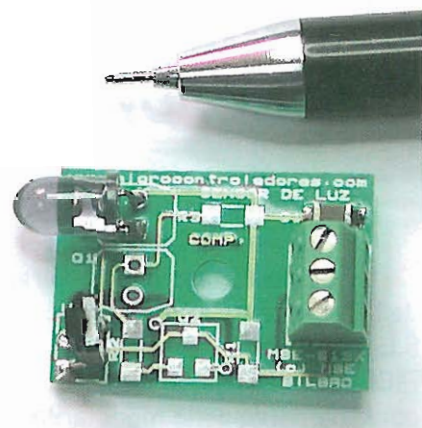
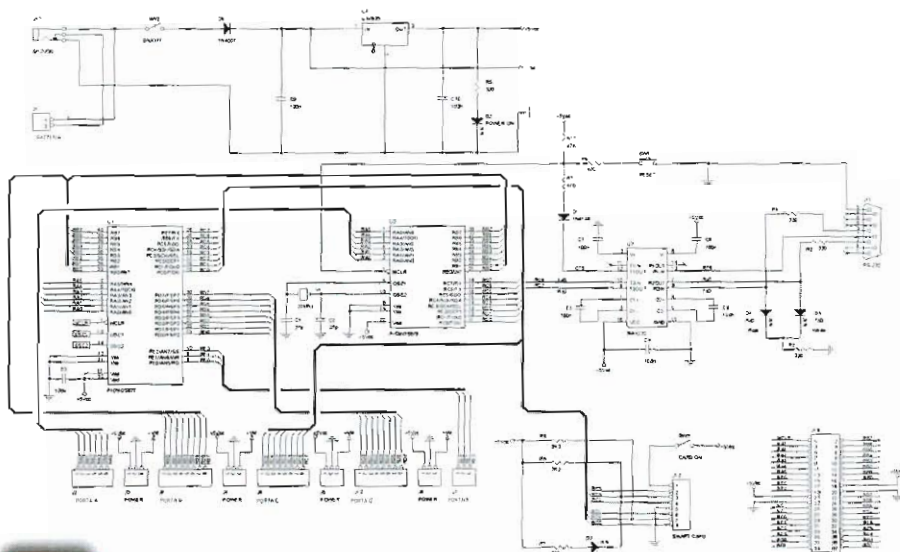
1ª. Incorpora di serie il microcontroller PIC16F876 a 20 MHz, che contiene nella sua memoria il programma di start-up che semplifica tutti i compiti dell'utente. Inoltre rimangono 4K word disponibili per i programmi dell'utente e 22 linee di I/O per i collegamenti delle periferiche.

2ª. Permette l'alimentazione mediante pacchi di batterie da 9 a 12 VDC, oppure con un trasformatore esterno che abbia sul suo secondario da 9 a 15 VAC, e che dopo aver rettificato, filtrato e stabilizzato la sua tensione fornisca l'alimentazione necessaria.

3ª. Connettore Smartcard che accetta le schede di memoria Memory Card contenenti i programmi di



PICBOT-3 dotato di diversi moduli di sensori e attuatori.



Schema elettronico della scheda MSEF87X.

Modulo della serie "Collegare & Funzionare", il cui utilizzo è facilitato dalla ridotta dimensione e dall'integrazione dell'elettronica di interfaccia.

applicazione dell'utente, permettendo in questo modo al PICBOT di essere riprogrammabile e aggiornabile in modo indipendente dal PC.

Sensori e attuatori

Il kit di base con cui si commercializza il robot è composto dai seguenti elementi:
 — Due sensori

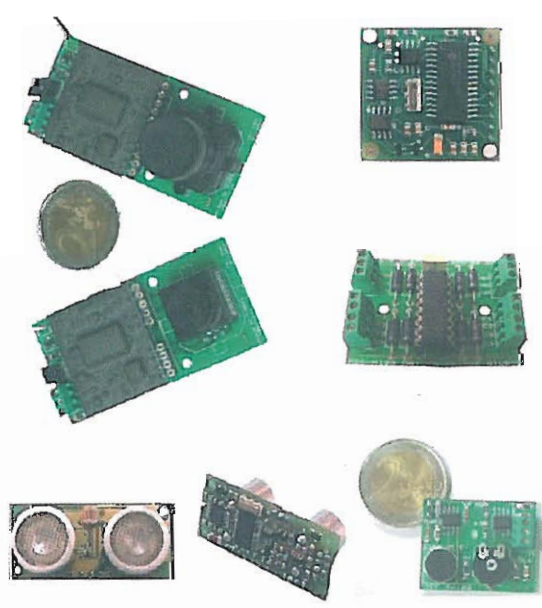
- frontali tipo finecorsa.
- Un sensore IR (Raggi Infrarossi) a riflessione della serie "Collegare & Funzionare", modello MSE-S110.2 capace di seguire la traiettoria di una linea nera su una superficie bianca.
- Un sensore IR che funziona come encoder per misurare la velocità di rotazione delle ruote.
- Un sensore di suono MSE-S100 (microfono) che genera un

livello logico attivo quando rileva un suono che supera una determinata soglia regolabile.

- Un sensore di luce ambiente modello MSE-S130.
- Un driver per motori modello MSE-A100 per pilotare i due motori di trazione.

Di seguito elenchiamo alcune possibilità per ampliare il PICBOT-3:

- 1^a. Il microcontroller PIC16F877 con 33 linee di I/O.
- 2^a. Modulo con sensori IR per la rilevazione di ostacoli senza contatto.
- 3^a. Driver complementare per il controllo di motori per braccia e altri elementi.
- 4^a. Misuratori di distanza a ultrasuoni SRF08.
- 5^a. Bussola elettronica CMPS03 che fornisce informazioni sulla rotta del microrobot rispetto al nord magnetico.
- 6^a. Telecamera con modulatore di R.F. per ricevere immagini su televisori commerciali.



Diversi moduli di sensori e attuatori della serie "Collegare & Funzionare", prodotti da Ingeniería de Microsistemas Programados S.L.