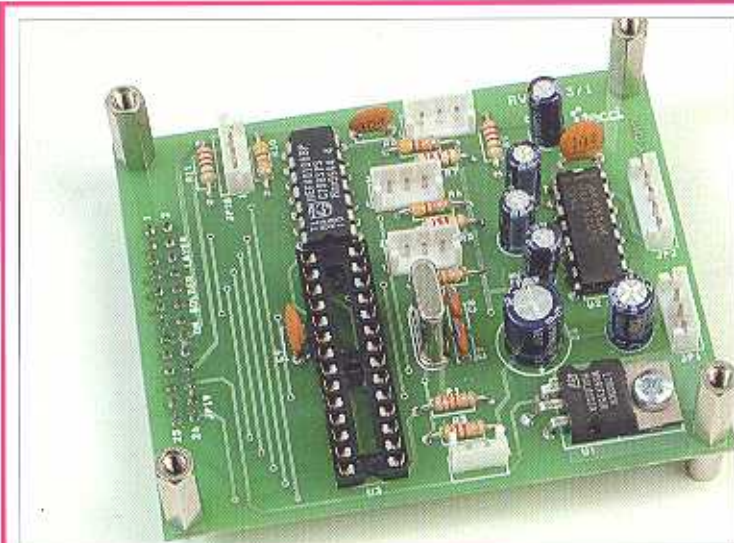
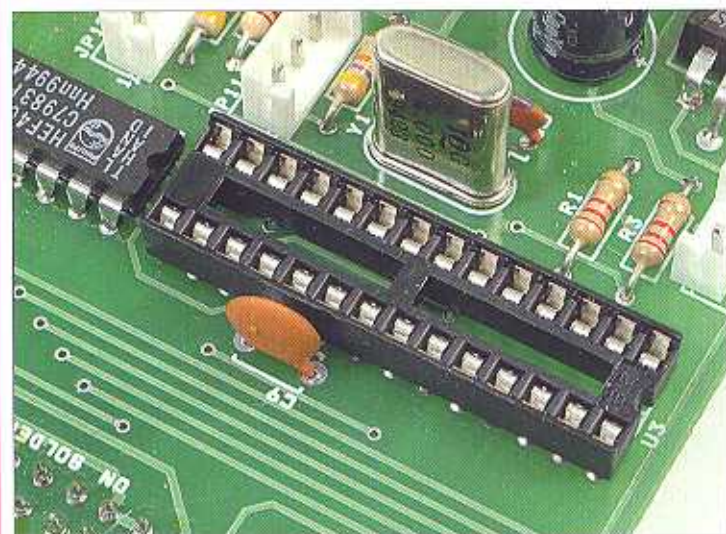


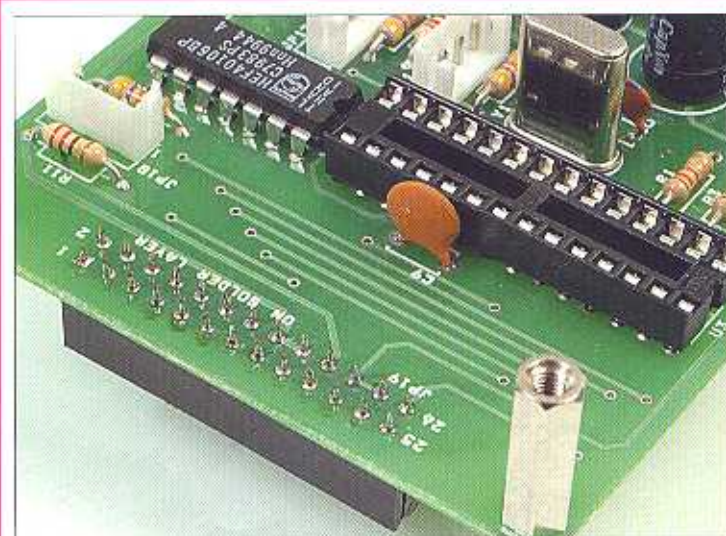
## Analisi delle schede. Scheda di controllo (I)



Questa è la scheda di controllo che abbiamo già montato. È una scheda molto importante per il robot, dato che ospiterà il microcontroller, cioè il dispositivo che farà di Pathfinder un robot intelligente capace di risolvere i lavori per cui lo programmeremo. Su questa scheda si trova anche l'elettronica necessaria per stabilire la comunicazione con il PC e i circuiti di condizionamento dei sensori ottici.



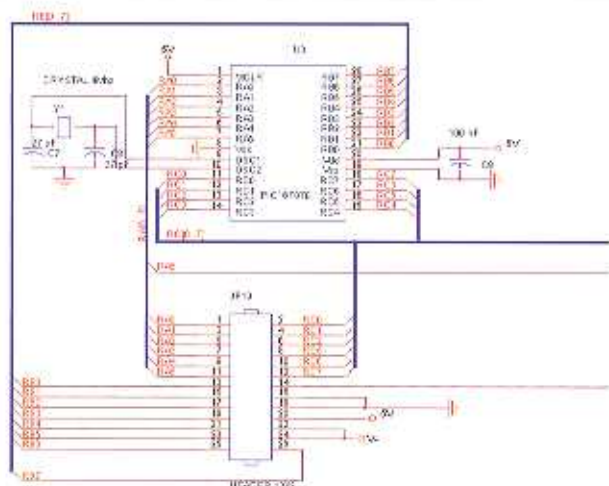
Nello zoccolo U3, da 28 pin, troverà posto il microcontroller. Pathfinder disporrà di un microcontroller modello 16F870, del costruttore Microchip. L'elettronica necessaria per far funzionare il microcontroller è semplice, richiede solo un'alimentazione da 5 V e la massa, e un circuito oscillatore formato da un cristallo di quarzo Y1 e da due condensatori C7 e C8.



I piedini del microcontroller, che serviranno per ricevere i segnali d'ingresso dei sensori e inviare i segnali di uscita per i motori e gli attuatori, sono collegati con il connettore JP19, da 28 pin. Questo connettore servirà da bus di espansione, e siccome dispone di tutti i segnali del microcontroller, servirà da base per far sì che le altre schede si possano collegare alla scheda di controllo. In questo modo potremo sviluppare la struttura modulare di controllo di Pathfinder.

# Analisi delle schede.

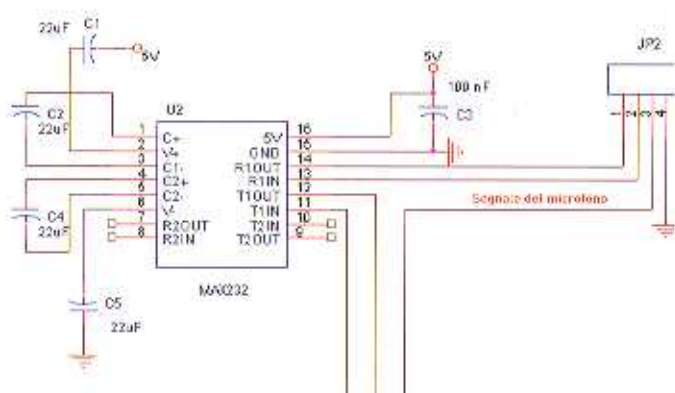
## Scheda di controllo (I)



In questa immagine possiamo vedere lo schema elettronico di una parte della scheda di controllo. In particolare possiamo vedere il microcontroller e il suo circuito oscillatore, e anche i collegamenti fra il microcontroller e il bus di espansione. Notiamo inoltre un condensatore da 100 nF situato in parallelo all'alimentazione d'ingresso del microcontroller, che servirà per stabilizzare la tensione a fronte di possibili disturbi.



Il circuito incaricato delle comunicazioni con il PC si basa su di un circuito integrato MAX232 e quattro condensatori. Con questi elementi otterremo di adattare i livelli di tensione TTL in uscita del microcontroller ai livelli di tensione più elevati che richiede la porta seriale del PC.



In questo schema possiamo vedere i collegamenti di questo circuito di comunicazione. I condensatori permettono al chip MAX232 di generare le tensioni di lavoro da  $\pm 8$  V. Inoltre quest'ultimo ha il compito di codificare i dati del microcontroller per inviarli al PC, e di decodificare i dati del PC per inviarli al microcontroller. Il circuito integrato MAX232 permette di realizzare comunicazioni full-duplex, inviando e ricevendo dati dal PC in modo simultaneo.