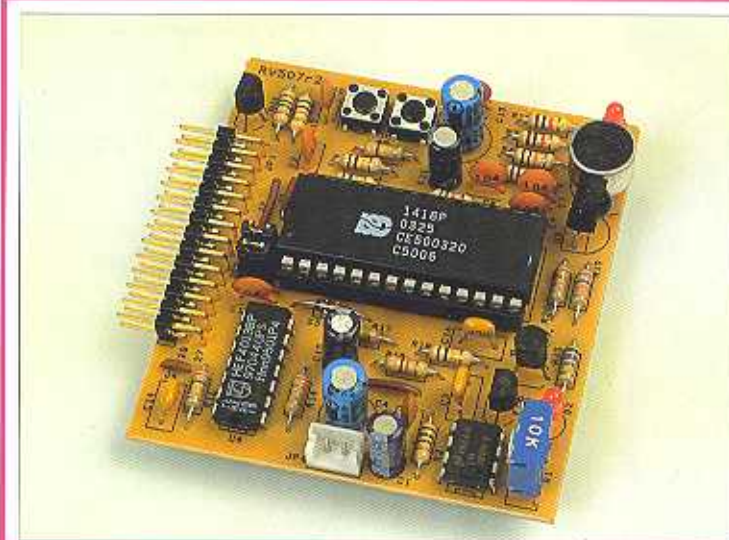
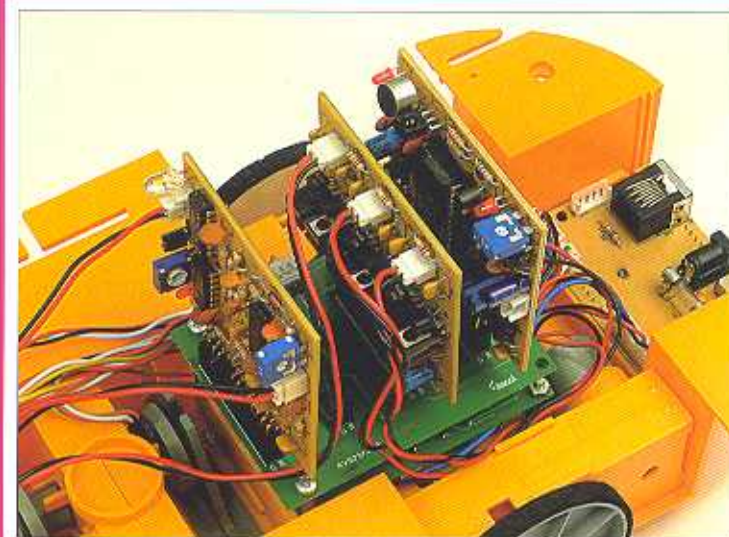


Analisi delle schede.

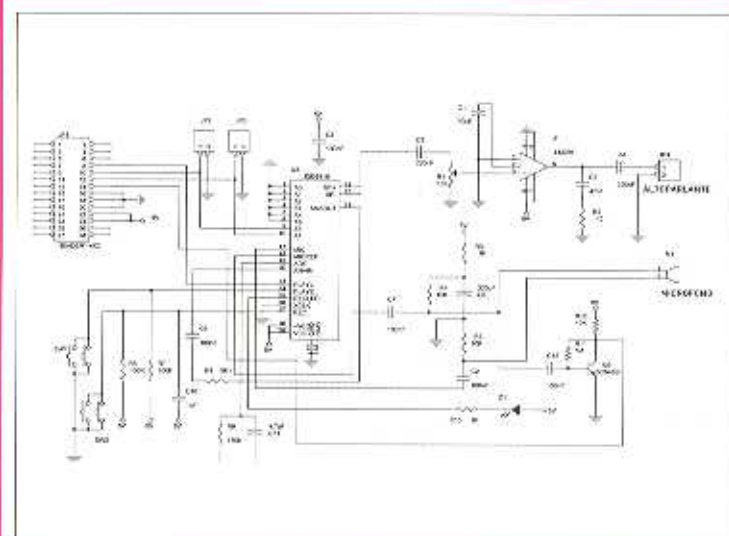
Scheda audio (I)



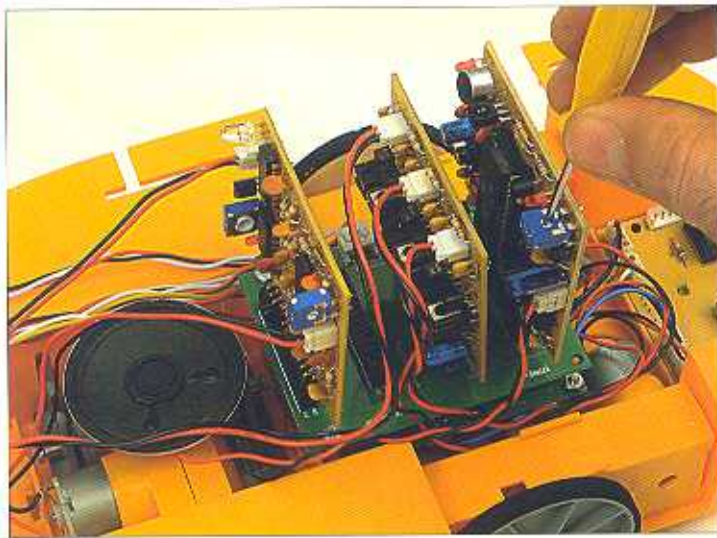
In questa sezione analizzeremo la scheda audio di Pathfinder. Questa scheda ha due compiti all'interno del robot, quello principale consiste nella memorizzazione dei messaggi audio che in seguito potrà riprodurre il robot. Il secondo consiste nella ricezione dei segnali infrarossi provenienti da qualsiasi telecomando convenzionale, che serviranno per controllare in modo remoto il robot. Potremo registrare sino a 16 secondi di registrazione audio che potranno essere riprodotti sotto forma di 4 messaggi indipendenti da 4 secondi di durata.



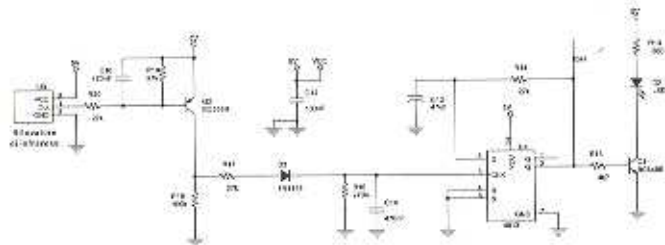
La scheda audio si collegherà sulla scheda di interfaccia di Pathfinder tramite il connettore JP13, che è il connettore su cui in precedenza abbiamo inserito la scheda di ingressi e uscite per realizzare gli esercizi fondamentali con il microcontroller. Per evitare di collocare un'altra scheda che non sia quella audio in questa posizione, possiamo tagliare il pin 27 del connettore JP1 della scheda audio e lasciarlo inserito all'interno del foro 27 del connettore femmina JP13 della scheda di interfaccia.



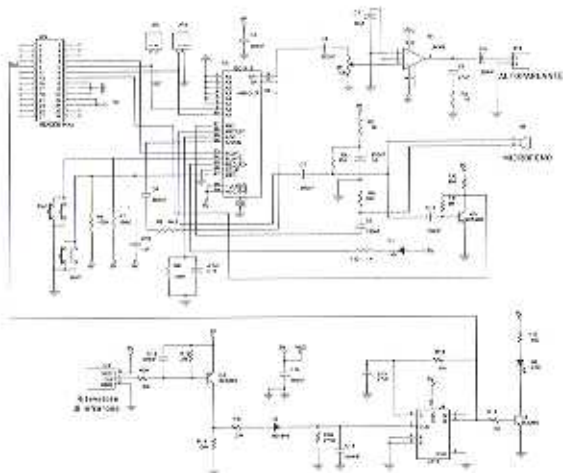
In questa immagine possiamo vedere la prima parte dello schema della scheda audio, che corrisponde alla scrittura e riproduzione dei messaggi basata sul circuito integrato ISD1416. Il suono si riproduce tramite il pin 14 di questo chip, è stato inserito inoltre uno stadio di amplificazione del segnale composto da un LM 386 per dare maggior potenza al segnale. I messaggi da scrivere si registrano mediante il microfono M1. Avremo a disposizione due pulsanti con cui impostare il modo scrittura o il modo riproduzione manuale dei messaggi. Per gestire i messaggi tramite il microcontroller saranno necessari tre segnali. Uno servirà per iniziare la riproduzione e gli altri due per indicare quale dei quattro messaggi vogliamo riprodurre.



Il potenziometro R1 della scheda audio servirà per regolare il livello del suono dell'altoparlante. Possiamo utilizzare un cacciavite a taglio per ruotare il potenziometro a sinistra o a destra. Fra queste due posizioni potremo controllare il volume di riproduzione dei messaggi memorizzati sul robot. Al connettore JP4 inseriremo l'altoparlante che in precedenza abbiamo utilizzato sulla scheda di ingressi e uscite di Pathfinder.



Questa è la seconda parte dello schema, che corrisponde alla ricezione dei segnali infrarossi, mediante il sensore di infrarossi. Ogni volta che qualche segnale a infrarosso attiva il sensore, otterremo un 1 logico all'uscita del circuito integrato 4013, che arriverà al pin RA4 del microcontroller, e alla base del transistor Q1, il quale provocherà l'accensione del diodo LED D2 della scheda.



Questo è lo schema completo della scheda audio, con i diversi segnali sul connettore JP1 che sarà il connettore tramite il quale ci collegheremo alla scheda di interfaccia. Possiamo vedere come il segnale del microfono, presente sul collettore del transistor Q3, arriva anche al connettore JP1. Questo è stato fatto perché i segnali del microfono devono arrivare anche alla scheda di alimentazione del robot, in modo da poter essere accessibili dal PC, e poter quindi udire sugli altoparlanti del computer i suoni captati dal robot.