



IL TRASMETTITORE A INFRAROSSI

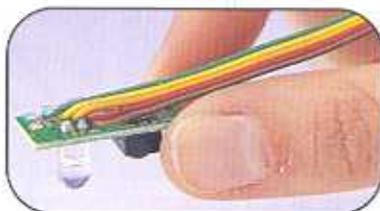
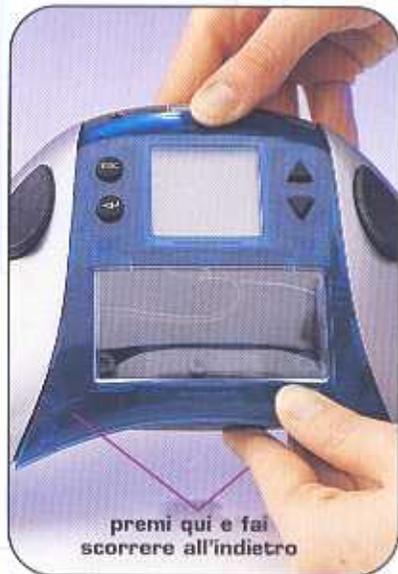
L'inserimento della scheda del trasmettitore a infrarossi nel telecomando permette di compiere un ulteriore passo verso il controllo di Cybot.

La scheda del trasmettitore IR è provvista di un LED, che trasmette a Cybot i segnali a infrarossi, e di un fototransistor nero, che riceve i segnali a infrarossi inviati da Cybot quando è necessario un trasferimento bidirezionale di dati (per esempio, durante lo scaricamento dei programmi da un PC, come vedremo in una fase successiva dello sviluppo di Cybot) e invia queste informazioni alla scheda di interfaccia fornita con il prossimo fascicolo.



Inserire la scheda del trasmettitore IR

1 Solleva il pannello centrale blu del telecomando premendo sulle linguette di fissaggio delle punte posteriori e facendolo scorrere all'indietro tra le alette argentate. Ruotalo sui suoi pemi di ancoraggio per aprirlo completamente. ▼ ▶



2 Prendi la scheda del trasmettitore IR allegata a questo fascicolo e controlla che i fili siano piegati lungo la parte posteriore nella direzione indicata dalla foto. Dovrebbero essere forniti già pronti per l'inserimento nel telecomando; l'eventuale colla intorno alle saldature non deve essere rimossa. ▲

Zoom

IL COLLEGAMENTO A INFRAROSSI

Il telecomando utilizza la luce a infrarossi (IR) per inviare i codici di comando a Cybot nello stesso modo in cui un telecomando invia a un televisore il comando di cambiare canale. Ciascun comando è una sequenza unica di impulsi IR trasmessi da un LED a raggi infrarossi nella parte anteriore del telecomando. Il segnale viene percepito e decodificato dal ricevitore posto nella cupola di Cybot, che poi trasmette il comando al microcontrollore uC3, il quale stabilisce quale azione debba compiere lui stesso o qualsiasi altro microcontrollore collegato al bus (vedi lo Zoom a pag. 3 del fascicolo 23).

La maggior parte dei dispositivi a controllo remoto IR funziona allo stesso modo: come mai allora non interferiscono l'uno con l'altro? All'inizio di ciascun comando inviato tramite IR c'è un codice che fa sapere all'apparecchio ricevente quale trasmettente gli sta inviando le istruzioni. Se le informazioni ricevute non sono compatibili, l'apparecchio ignorerà il comando. Cybot utilizza questo metodo anche per evitare la ricezione di segnali estranei e per poter scegliere quale dei 16 canali debba essere selezionato, per permettere a più Cybot di funzionare contemporaneamente senza interferenze.





Inserire la scheda del trasmettitore IR

3 Infila il connettore bianco a 5 pin e il cavo piatto multicolore al di sotto del bordo anteriore del pannello blu. Questo cavo verrà collegato alla scheda di interfaccia per il telecomando che ti sarà fornita col prossimo fascicolo, perciò per il momento lascialo staccato. ▽



4 Infila la scheda del trasmettitore IR nella struttura di sostegno tra lo speaker e la copertura per gli infrarossi. Il sensore PIC nero e il LED bianco devono essere rivolti all'esterno, verso la copertura per gli



infrarossi. Accertati che la scheda del trasmettitore IR sia posta correttamente, in modo che il LED bianco sia in corrispondenza dell'alloggiamento arrotondato a U sulla parte anteriore della base nera del telecomando. Introduci accuratamente il cavo piatto multicolore tra la scheda del trasmettitore IR e la piastra nera di assemblaggio dello speaker. ◀

5 Dopo aver posizionato la scheda del trasmettitore IR, fai ruotare in giù il pannello centrale blu, fallo scorrere in avanti e premi le punte posteriori fino a che le linguette di fissaggio non siano agganciate. Il cavo piatto deve essere perfettamente inserito tra la scheda del trasmettitore IR e la piastra di assemblaggio dello speaker, in modo che non ostacoli la chiusura del pannello. ▶

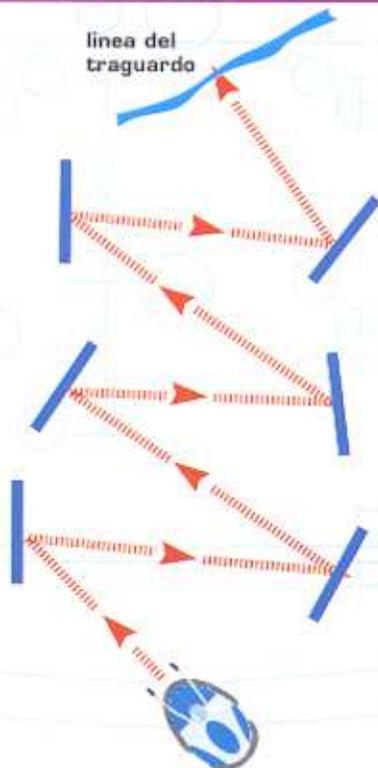


Progetto: modalità 'evita gli oggetti a velocità ridotta'

Nel fascicolo 16, a pagina 4, abbiamo utilizzato Cybot nella modalità 'evita gli oggetti' (posizione 0100). Ma per vedere meglio come Cybot reagisce agli ostacoli, la modalità 'evita gli oggetti a velocità ridotta' (posizione 1100) aziona le ruote a una velocità minore.

Disponiamo una serie di ostacoli tra i quali Cybot si deve muovere. Posizionando dei fogli di cartone o simili barriere piatte ad angolo, come in un flipper, dovremmo essere in grado di guidare Cybot attraverso questo percorso e raggiungere la linea del traguardo.

1 Utilizzando grossi fogli di cartone tenuti in piedi, per esempio con dei libri, costruisci una serie di barriere. Posizionale ad angolo l'una con l'altra per creare un percorso verso la linea del traguardo. Dato che il sonar di Cybot individua le superfici solide ma non i tessuti soffici, per la linea del traguardo utilizza un nastro di stoffa, la carta di un rotolo da cucina o materiali simili. ▶



2 Sposta lo switch rosso del selettore di modalità all'interno di Cybot nella posizione 1100 (vale a dire con le levette 1 e 2 in giù e con le levette 3 e 4 in su). ▽



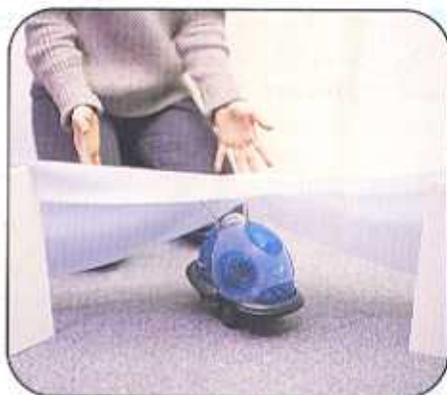


Progetto: modalità 'evita gli oggetti a velocità ridotta'

3 Appoggia Cybot alla partenza del labirinto 'a flipper' e sposta l'interruttore su ON. Cybot dovrebbe dirigersi verso la prima barriera, fermarsi prima di raggiungerla, indietreggiare leggermente, quindi sterzare allontanandosi dall'ostacolo. ▼



4 Se ogni barriera successiva si trova in linea con la nuova direzione di Cybot, il robot eviterà tutti gli ostacoli fino a quando non raggiungerà il traguardo. Fai delle prove con diverse angolature e distanze tra le barriere. ▶



Fai degli esperimenti con diverse regolazioni dei due potenziometri della scheda I/O del sonar (vedi per i dettagli il fascicolo 16, pagine 2 e 3). Se il sonar è troppo sensibile, Cybot può sterzare continuamente e avanzare di poco nel percorso. Cybot potrebbe persino tornare indietro anziché procedere in avanti. Perciò accertati che la sensibilità sia posta a un livello adeguatamente basso, ruotando i potenziometri poco alla volta.

