



# IL PROCESSORE DI LUCE POTENZIATO

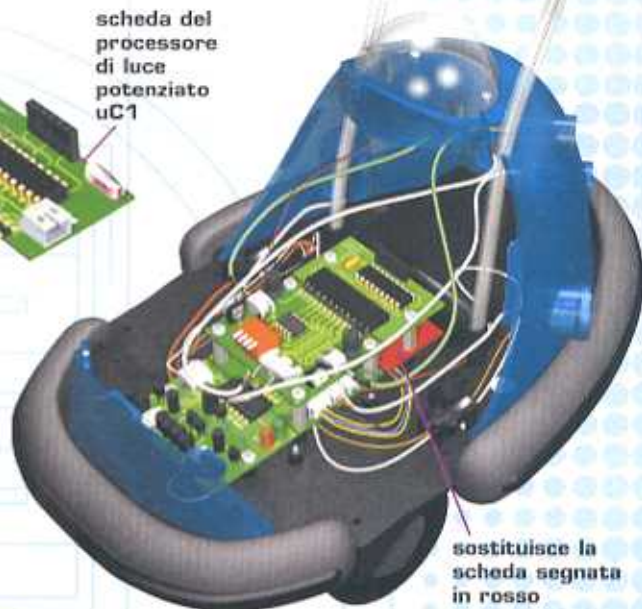
Con questo fascicolo ricevi un microcontrollore per potenziare il tuo Cybot.

Allo stesso modo in cui aggiornare il processore e il sistema operativo del tuo personal computer incrementa le prestazioni e la potenza della macchina, questo nuovo microcontrollore fornisce a Cybot possibilità di espansione quasi illimitate e migliora la sua capacità di eseguire i calcoli complessi richiesti dalle sue nuove modalità di funzionamento.

La prima di queste espansioni permetterà a Cybot di essere programmato da un PC, utilizzando un software che ti sarà fornito in uno dei prossimi fascicoli. Questo potenziamento consentirà anche al telecomando di comunicare con Cybot per mezzo di impulsi a infrarossi. Inoltre, dà la possibilità di aggiungere in futuro altri microcontrollori, grazie ai quali potrai utilizzare programmi ancora più complessi e interessanti.



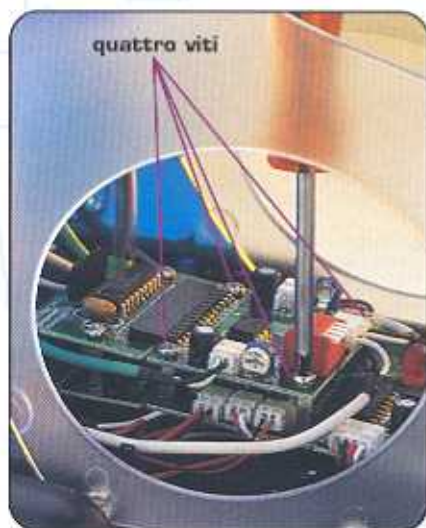
scheda del processore di luce potenziato uC1



sostituisce la scheda segnata in rosso

## Inserire il processore potenziato

**1** Rimuovi i pannelli flessibili laterali e quello superiore dalla carrozzeria di Cybot. Togli le quattro viti che fissano la scheda I/O del sonar e mettile da parte. ▶



quattro viti

**2** Togli le due viti che fissano la scheda del processore del sonar e mettile da parte. ▶



due viti

**3** Solleva con delicatezza il bordo frontale della scheda del processore del sonar per scollegarlo dalla presa sulla scheda del processore di luce sottostante. Con la scheda del processore del sonar e la scheda I/O del sonar ancora collegate fra loro, sposta delicatamente entrambe le schede per poter accedere alle schede sottostanti. (NON tentare di sollevare le due schede portandole fuori da Cybot, poiché la scheda I/O del sonar deve rimanere collegata ai fili). ▶



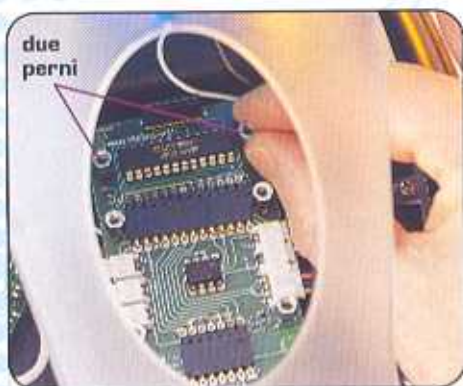
disconnetti qui







## Inserire il processore potenziato

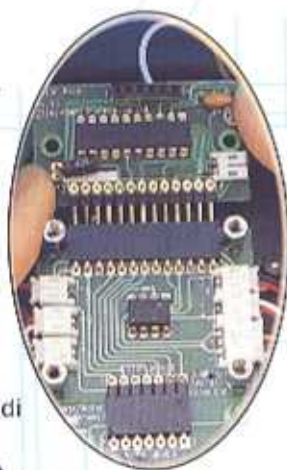


**4** Svita e metti da parte i due perni di metallo che fissano la scheda del processore di luce al telaio (potresti aver bisogno di una chiave da 5 mm o di pinze a becco lungo). Non perdere i due piccoli dadi che fissano i perni sotto il telaio. ◀

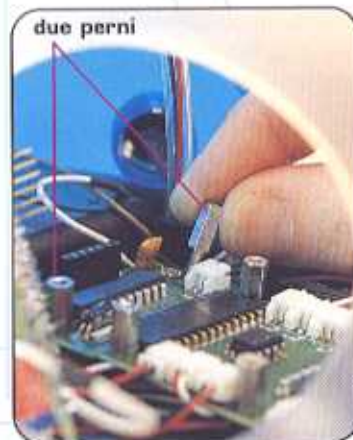
**5** Estrai delicatamente la scheda del processore di luce dal connettore a 13 pin della scheda I/O di luce. Questa scheda del processore di luce non sarà più necessaria. ▶



**6** Innesta la scheda del processore di luce potenziato (uC1) fornita con questo fascicolo, assicurandoti che il pin 1 venga inserito nella presa 1 della scheda I/O di luce; e il pin 13 nella presa 13. ▶



**7** Fissa la scheda del processore di luce potenziato al telaio, utilizzando i due perni di metallo messi da parte al precedente punto 4, facendo attenzione ad avvitarli bene ai due piccoli dadi sotto il telaio. ▶



**8** Reinserisci la scheda del processore del sonar (uC2), con la scheda I/O del sonar sempre attaccata, nella scheda del processore di luce sottostante. Accertati che il pin 1 vada nella presa 1 e il pin 6 nella presa 6, in modo che le schede siano allineate. ▶



Verifica che Cybot funzioni correttamente in tutte le sue modalità. Se così non fosse, accertati che tutti i collegamenti alla scheda I/O del sonar siano ben saldi. Non dimenticare queste posizioni dello switch rosso sulla scheda I/O del sonar:

- 0000 = modalità 'segui la luce'
- 0100 = modalità 'evita gli oggetti'
- 0110 = modalità 'segui un oggetto'
- 1110 = modalità 'segui la linea'



**9** Fissa nuovamente sia la scheda I/O del sonar sia la scheda del processore del sonar ai sei perni di metallo utilizzando le viti messe da parte ai punti 1 e 2 della pagina precedente. Posiziona l'interruttore di Cybot su ON e verifica tutte le modalità (vedi box a sinistra). ◀

**NOTA:** Quando accendi Cybot, lo speaker suonerà una melodia prima di emettere il normale segnale per indicare la modalità selezionata.





## Zoom

### IL FUNZIONAMENTO DEI MICROCONTROLLORI DI CYBOT

L'architettura appositamente studiata per Cybot distribuisce il controllo del robot tra diversi microcontrollori. Il primo microcontrollore che hai ricevuto (il processore di luce, con il fascicolo 9) gestiva tutte le funzioni del robot e decideva quali segnali inviare ai motori a seconda delle condizioni di luce. Il secondo microcontrollore (il processore del sonar, fornito con il fascicolo 13) aveva il compito di rilevare le letture del sonar dalle coppie di trasmettitori e ricevitori a ultrasuoni e di controllare la posizione delle levette del selettore di modalità. Tuttavia, le decisioni su cosa fare con queste informazioni erano prese dal primo microcontrollore.

Le informazioni vengono trasmesse tra i controllori per mezzo di un 'bus seriale', che consiste in tre cavi ai quali

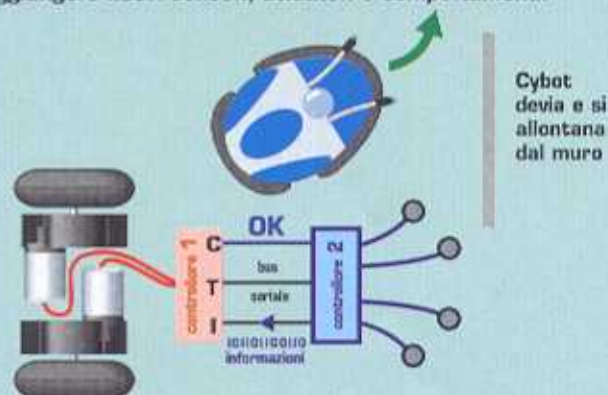
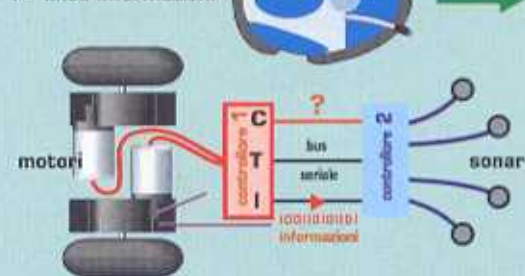
possono collegarsi tutti i processori del robot. Quando un controllore necessita di informazioni da un altro dispositivo, emette un segnale di richiesta ('?' nell'illustrazione sotto a sinistra) sul bus seriale. Se uno dei controllori di Cybot è in grado di eseguire il comando, risponde inviando le informazioni, un bit alla volta, al controllore che le ha richieste. Se un controllore vuole l'accesso a un dispositivo di output collegato a un altro controllore, può essere utilizzato lo stesso sistema. Tuttavia, invece di restituire le informazioni, il controllore contattato eseguirà il comando richiesto. In questo modo, qualsiasi controllore può assumere il controllo di Cybot se richiesto, rendendo semplice aggiungere nuovi sensori, attuatori e comportamenti.

Legenda del bus seriale

C = linea di controllo

T = terra

I = linea informazioni



## Gioca a Cybot Trainer

Comincia con il liberare il tuo Cybot virtuale appena nato dalla macchina che l'ha costruito. Prenditi cura di lui: è un robot con emozioni che ha bisogno di essere rifornito di carburante, riparato quando si rompe e stimolato giocando a palla.

Il tuo Cybot mostra quattro espressioni (emozioni): normale, felice, affamato e arrabbiato. Cresce di un anno ogni due giorni di attività. Puoi controllare la sua età, lo stato emotivo e l'energia in ogni momento. In modalità 'normale', Cybot può passare il suo tempo da solo, ma nelle altre modalità ha bisogno della tua attenzione per crescere e sopravvivere.

**1** Usa i pulsanti a freccia per selezionare **1-1 Cybot Trainer** e premi Invio per cominciare. La macchina costruttrice produce un nuovo Cybot. In modalità normale, mostra un sorriso. Un cuore che lampeggia indica che è felice. Se tiene la bocca aperta, è affamato di energia. L'espressione triste significa che è arrabbiato. ▶



**2** Per verificare lo stato del tuo Cybot, premi il pulsante con la freccia in giù per selezionare il menu, quindi premilo di nuovo per far scorrere le opzioni del menu. ◀

**3** Quando la freccia è posizionata sotto il sorriso, premi Invio per visualizzare l'età di Cybot. La scala di misura da 0 (tutto bianco) a 6 (tutto nero) indica l'età da 0 a 6 anni. ▲



**NOTA:** Per il momento, non premere ESC quando sei in Cybot Trainer, dato che l'età di Cybot si potrebbe azzerare. La memoria sulla scheda EEPROM (che ti sarà fornita in seguito) migliorerà questo gioco e la memorizzazione del punteggio per Cybot Racer e Munchbot.

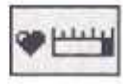




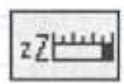


# Gioca a Cybot Trainer

**4** Seleziona il cuore dal menu per mostrare lo stato emotivo di Cybot (scala da 1 a 6). Giocare una bella partita a palla aumenta ogni volta il punteggio di 1-2. Dimenticare di nutrirlo o l'eccessiva emissione di gas di scarico riduce il punteggio di 1, dato che Cybot si intristisce. ▲



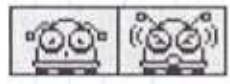
**5** Seleziona la batteria per controllare l'energia di Cybot. Giocare una partita a palla richiede energia e il punteggio scende di 1. Rifornire di carburante aumenta l'energia. ▲



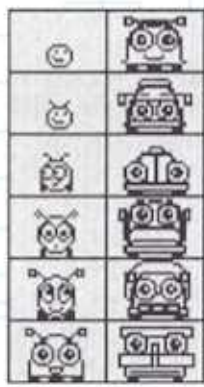
**6** Seleziona la palla per giocare. Premi Invio per iniziare. Utilizza i pulsanti a freccia per spostarti. Cerca di prendere tra le antenne di Cybot il maggior numero possibile di palle che cadono. Se ne prendi più di 25 lo stato emotivo di Cybot aumenta di 2, se ne prendi più di 15 aumenta di 1. La velocità delle palle aumenta man mano che giochi. ▲



**7** Se necessita di manutenzione, gli occhi di Cybot diventano stanchi e le antenne si piegano. Seleziona la modalità di riparazione (chiave) e premi Invio. ▶



**8** Dopo il rifornimento, Cybot emette gas di scarico. Ci sono quattro gradi di emissione. Se l'aria diventa molto sporca, il sistema di filtraggio di Cybot viene bloccato. L'emissione rimane sullo schermo finché non la elimini con la ventola. ▲



**9** Rifornisci Cybot selezionando le icone lubrificante/carburante. Sono di 3 tipi. Se fai un rifornimento, aumenti l'energia di 1. Se fai rifornimento troppo spesso, Cybot scuote la testa. Se dai troppo carburante, Cybot emette livelli di scarico altissimi. ▶



**10** Man mano che il tuo Cybot cresce felice, aumentano le componenti della sua carrozzeria. All'età di 6 anni è completamente formato e viene accessorizzato per rispecchiare meglio il suo carattere. ◀

**11** Se trascuri Cybot, appare triste. Le ali d'angelo indicano che la situazione è irrecuperabile e sarai costretto a giocare con un nuovo Cybot. ◀

