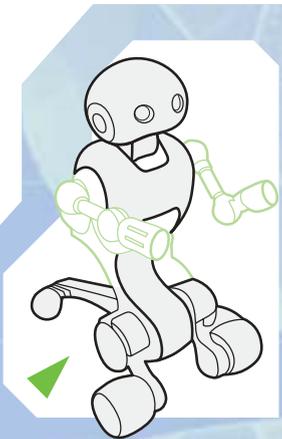


LA SCHEDA DEL MODULO BLUETOOTH

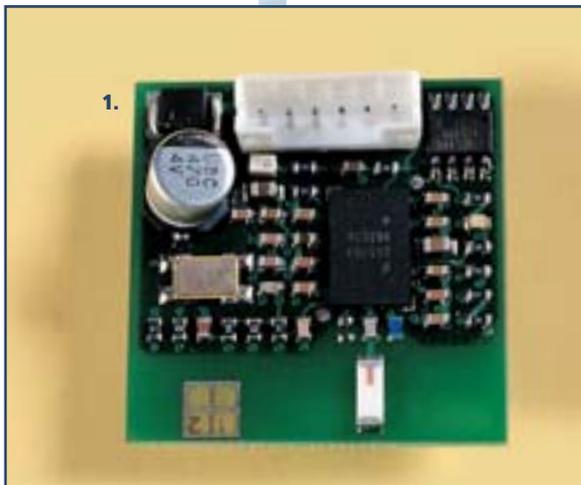


Il componente allegato a questo fascicolo è il più sofisticato di tutta la fase di assemblaggio: con esso il robot potrà comunicare con i PC e i telefoni cellulari compatibili.

Con l'elemento allegato a questo fascicolo si conclude la quarta fase di montaggio, quella che riguarda una parte del sistema di locomozione di I-Droid01 e, soprattutto, il suo modulo Bluetooth. La scheda elettronica che hai trovato con questo fascicolo è il cuore del sistema di comunicazione Bluetooth del robot: contiene il processore che gestirà lo scambio

di informazioni tra I-D01 e il dispositivo collegato (PC o telefono cellulare compatibile), oltre al connettore a sei pin che permetterà al modulo di essere alimentato attraverso la Motherboard. Come tutte le altre schede elettroniche di I-Droid01, anche questa va maneggiata con molta cura. In particolare bisogna evitare attentamente ogni contatto quando è alimentata: fino a quando non sarà installata nel corpo di I-D01, quindi, sarà opportuno tenerla all'interno di una busta antistatica.

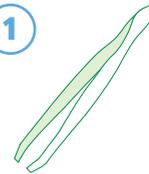
COMPONENTI



1. Scheda per il modulo Bluetooth

COSA TI SERVE

1



1. Un paio di pinzette



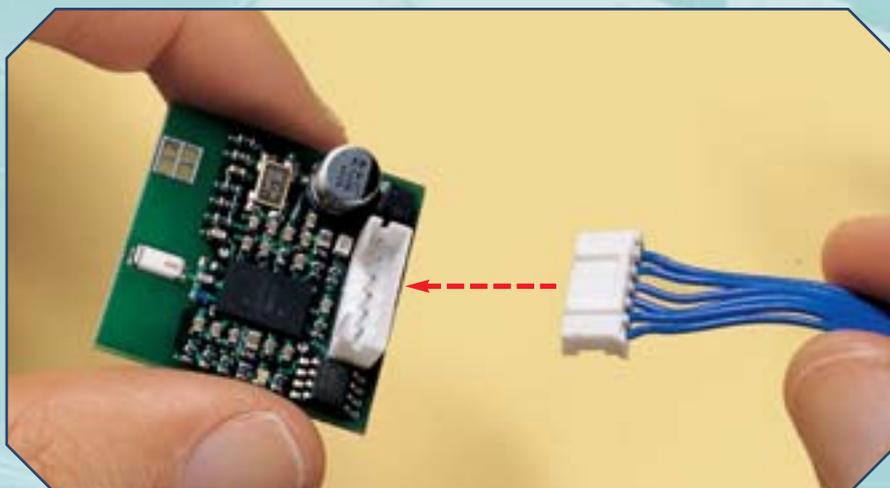
La scheda per il modulo Bluetooth (sopra, il retro) è l'ultimo componente a essere allegato per questa fase di montaggio. A questo punto, comunque, hai già composto altri elementi, che presto installerai nel corpo del robot, in particolare la scatola bianca del motore del bacino (qui a sinistra, in alto) e quella del motore della ruota destra (a sinistra), oltre alla ruota posteriore.



LA SCHEDA ELETTRONICA

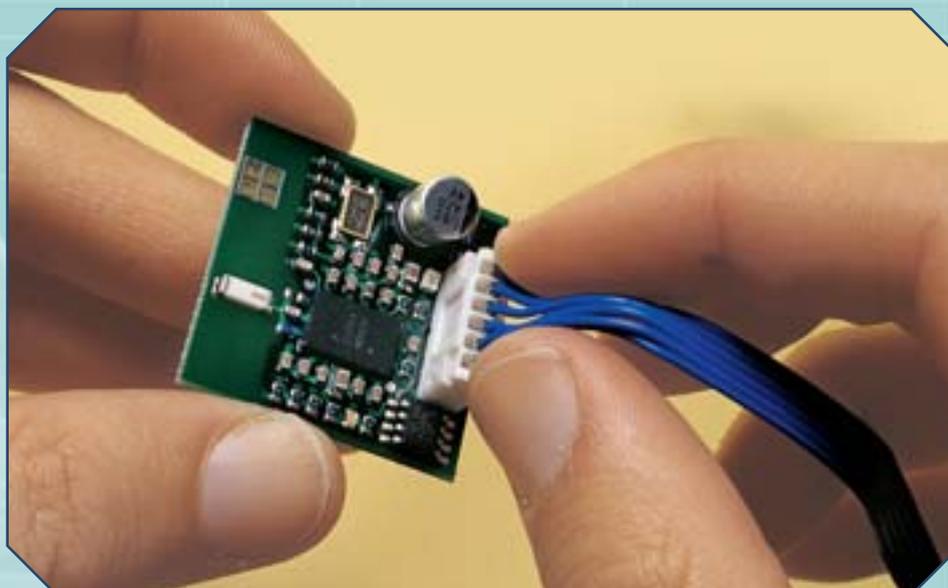
MONTAGGIO

1 Prima di tutto, ricorda di porre l'interruttore del marsupio in posizione OFF, così da non alimentare gli elementi elettronici di I-D01. Per maggior sicurezza puoi anche staccare il connettore dal marsupio.



2 Prendi ora il cavo a sei fili blu che fuoriesce dal retro del robot: avvicinalo al connettore posto sulla scheda elettronica del modulo Bluetooth, orientandolo come mostrato qui a sinistra.

3 Collega il cavo al connettore della scheda. Come al solito, premi in modo che la connessione sia salda, ma non forzare eccessivamente, così da non danneggiare i componenti.



LA SCHEDA DEL MODULO BLUETOOTH

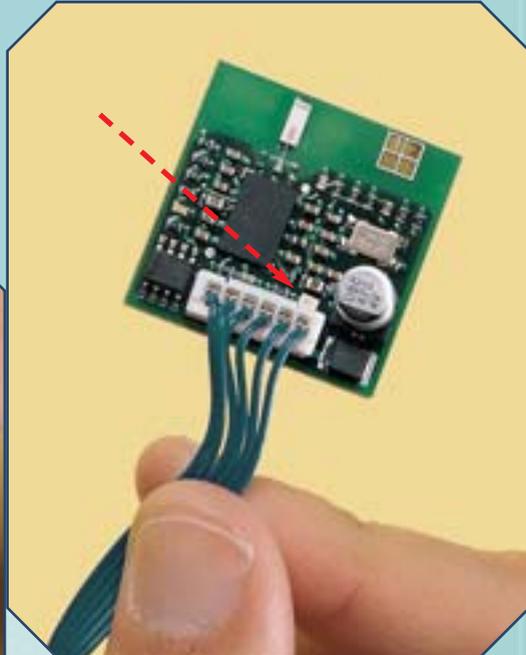


LA SCHEDA ELETTRONICA (CONTINUA)

4 Se lo hai staccato, ricollega il cavo del marsupio (sotto) e poi prendi in mano il cavo a sei fili blu, facendo in modo che la scheda non tocchi altri elementi. In seguito, continuando a tenere il cavo, poni l'interruttore in posizione ON: al termine della procedura di inizializzazione, il piccolo LED posto sulla scheda del modulo Bluetooth sarà acceso (a destra).



MONTAGGIO



LA BUSTA ANTISTATICA



1 Poni nuovamente l'interruttore in posizione OFF; solo dopo, se serve aiutandoti con un paio di pinzette, poni la scheda del modulo Bluetooth in una busta antistatica (sopra).

2 Controlla che la scheda non possa uscire accidentalmente dalla busta. Adesso al retro del robot sono collegate due schede: quella del modulo Voice e quella del Bluetooth (a destra).

MONTAGGIO



TEST DEL SISTEMA BLUETOOTH

La fase di montaggio che riguarda il modulo Bluetooth si conclude con questo fascicolo. È quindi arrivato il momento di testarne il funzionamento, utilizzando un computer dotato di modulo di comunicazione Bluetooth.

Una volta installata la scheda elettronica del modulo Bluetooth, I-Droid01 ha a disposizione un nuovo canale di comunicazione, che permette di scambiare dati con PC e telefoni cellulari compatibili. Tale scambio di dati, ad esempio, consente il controllo remoto del robot, attraverso i software già in tuo possesso; inclusi nel primo CD-ROM, tali programmi danno la possibilità di gestire i movimenti del robot e l'attivazione di altre funzioni. Hai già avuto modo di testare il funzionamento dei software con il simulatore, anch'esso incluso nel CD-ROM; adesso potrai verificarne il comportamento con il robot reale e, allo stesso tempo, controllare che il modulo Bluetooth funzioni correttamente. Ovviamente, dato che vari moduli di I-Droid01 non sono ancora completi, le funzioni che potrai utilizzare sono al momento limitate. Nel seguito vedremo come costituire il canale di comunicazione tra il robot e un altro dispositivo compatibile e dotato di sistema Bluetooth (PC o telefono cellulare, ad esempio), per poi

descrivere un semplice test da effettuare con il PC. Nei prossimi fascicoli, invece, vedremo più nel dettaglio le funzioni del software di controllo per PC e di quello per telefono cellulare utilizzabili con il robot.

CONNESSIONE AL TELEFONO

Prima di illustrare come connettere I-Droid01 a un telefono cellulare, va ricordato che il software di controllo per il telefono funziona con dispositivi dotati di tecnologia Bluetooth che supportano Java MIDP 2.0 e la API JSR-82. La procedura di connessione è simile a quella che è stata già descritta parlando del simulatore (fascicolo 32, pagina 16), solo che al posto di un PC su cui viene eseguito un

Ecco come si presenta I-Droid01 al termine di questa fase di assemblaggio: i moduli Sound Follower, Voice e Bluetooth, in particolare, sono completati e alimentati grazie alla Motherboard, la quale riceve energia elettrica dal marsupio.



TEST DEL SISTEMA BLUETOOTH



Il modulo Bluetooth permette a I-D01 di dialogare con altri dispositivi dotati di tale tecnologia. In particolare è possibile controllare alcune funzioni del robot grazie ai software per telefono cellulare (a sinistra), se compatibile, e PC, purché dotato di modulo Bluetooth integrato o di chiave Bluetooth (sotto).



programma di simulazione, in questo caso si ha a che fare con un robot reale. Nel primo CD-ROM è inclusa una guida che illustra la procedura di connessione e le funzioni del software di controllo. In ogni caso, per avviare la connessione, prima di tutto è necessario controllare che:

- I-Droid01 sia acceso (con modulo Bluetooth funzionante);
- il telefono sia tra quelli compatibili (per una lista consultare il sito Internet www.i-droid01.com) e su di esso sia stato installato il software di controllo;
- il sistema Bluetooth del telefono sia attivo;
- il telefono sia associato a I-Droid01.

Quest'ultima condizione si verifica quando è stato effettuato il cosiddetto pairing.

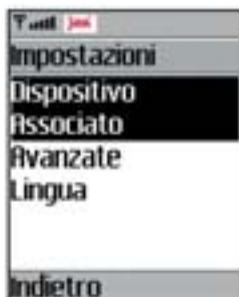
Come già illustrato parlando del simulatore, la procedura di pairing cambia in base al modello di telefono; a grandi linee, comunque, queste sono le operazioni da effettuare:

- entrare nel menu del telefono che gestisce le funzioni Bluetooth;
 - ricercare i nuovi dispositivi Bluetooth presenti intorno al telefono;
 - selezionare il robot nella lista di dispositivi rilevati.
- A questo punto potrebbe essere richiesto un codice di autenticazione, che va settato con 0000 (quattro volte il numero zero). Completato il pairing, sarà possibile eseguire il software di controllo, che

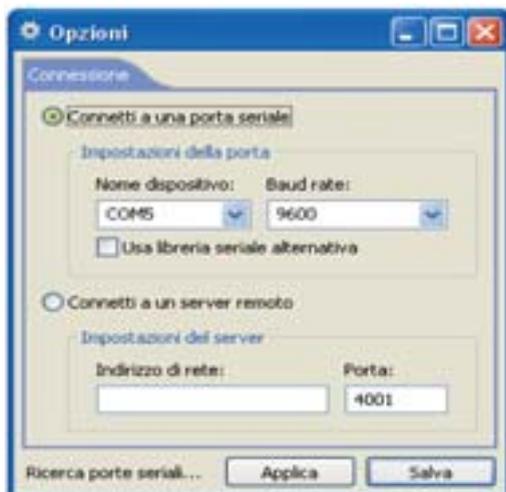
mostrerà il suo menu principale. La prima volta che si collega il telefono a I-D01 si dovranno completare i seguenti passi:

- accedere alla voce Imposta->Dispositivo Associato;
- selezionare il robot dalla lista visualizzata (se I-D01 non appare, sarà necessario effettuare una nuova ricerca di dispositivi);
- selezionare il servizio (la dicitura dipende dal modello di telefono, ma in genere è del tipo 'Channel x' oppure 'COMx').

A questo punto il robot è configurato e può avvenire la connessione vera e propria. Le altre voci del menu principale del software sono Connetti (che permette di collegarsi al robot, eventualmente immettendo il codice di autenticazione 0000), Aiuto (che illustra brevemente le funzioni del software) ed Esci (per chiudere il programma). Una volta connesso a I-D01, il software mostrerà un secondo menu per il controllo del robot, che illustreremo prossimamente.



Prima di utilizzare i software di controllo, sono necessari alcuni passi preliminari. Sopra, esempi di schermate del software per telefono cellulare (menu Impostazioni a sinistra e Selezione dispositivi a destra); sotto, la finestra Opzioni del software di controllo per PC.



CONNESSIONE AL PC

Anche per l'utilizzo del software di controllo per PC è presente una guida nel primo CD-ROM, alla quale si può fare riferimento tanto per la connessione tra I-D01 e il computer quanto per l'utilizzo del software stesso. In ogni caso, anche per utilizzare il programma

I-D01 LAB

di controllo per PC è necessario prima che alcune condizioni siano verificate:

- il PC deve essere dotato di dispositivo Bluetooth attivo e che supporti il cosiddetto 'profilo seriale';
- il PC deve essere associato a I-D01, tramite la solita operazione di pairing. Anche il pairing tra PC e I-D01 avviene con una procedura dipendente dal dispositivo Bluetooth coinvolto, ma in linea generale bisogna effettuare i seguenti passaggi (simili a quelli descritti per il simulatore, fascicolo 32, pagine 14 e 15):

- abilitare il dispositivo Bluetooth del PC a connettersi con altri dispositivi;
- accendere I-Droid01 e verificare che il modulo Bluetooth sia attivo;
- avviare la ricerca di dispositivi Bluetooth da parte del PC;
- tra i dispositivi visualizzati, selezionare I-D01;
- lanciare l'operazione di pairing o associazione; se viene richiesto un codice, inserire 0000;
- sempre da PC, attivare il servizio di porta seriale con I-Droid01.

A questo punto verrà segnalata una porta COM associata in uscita al robot: è necessario ricordare quale è tale porta, dato che servirà nell'esecuzione del software di controllo. Una volta completata questa fase iniziale, è possibile avviare il software di controllo. Verrà presentata una finestra che contiene due pulsanti: Connetti e Opzioni (immagine in alto).



Selezionando Opzioni, viene visualizzata un'ulteriore finestra, in cui bisogna scegliere 'Connetti a una porta seriale', per poi indicare come 'nome dispositivo' la porta COM segnalata al termine della fase iniziale. A questo punto, mediante Salva (mantenendo le modifiche valide in modo permanente) o Applica (per mantenere le modifiche solo fino a nuovo riavvio del software), è possibile cliccare su Connetti e avviare la schermata di controllo, le cui funzioni verranno descritte prossimamente.

AVVERTENZE

In questa fase in cui non è ancora presente il modulo Brain & Vision, che coordinerà gli altri moduli, per utilizzare al meglio il software di controllo va tenuto in conto un aspetto: all'accensione, il robot attiva contemporaneamente il riconoscimento vocale e il modulo Bluetooth. Perciò, quando I-D01 si muove per un comando del software di controllo, è possibile che il rumore dei motori sia mal interpretato dal riconoscimento vocale, e che quindi il robot 'risponda' anche se non ha ricevuto comandi vocali. Allo stesso modo, è possibile che il robot non riconosca un reale comando vocale perché già 'impegnato' nell'eseguire un comando ottenuto via il modulo Bluetooth. Quindi, è quindi buona norma attendere il completamento di qualsiasi azione prima di impartire un nuovo comando.

COLLAUDO DEL MODULO

È giunto il momento di testare il comportamento del tuo robot in risposta al software di controllo. Come prima prova si può utilizzare il software per PC. Dopo aver installato il modulo Bluetooth, accendi I-D01. Il robot effettuerà la solita procedura di inizializzazione, al termine della quale rimarrà in attesa di comandi vocali o di connessioni Bluetooth (il LED della scheda elettronica Bluetooth sarà acceso, mentre i LED verdi degli occhi rimarranno spenti). Poni il robot nelle vicinanze di un PC dotato di Bluetooth ed effettua la procedura di configurazione con I-D01 come descritto in precedenza (e nella guida inclusa nel primo CD-ROM). Poi esegui su PC il software di controllo, accedi alla finestra **Opzioni** e setta il nome dispositivo in modo corretto. Clicca sul pulsante **Connetti**: dopo qualche secondo verrà visualizzata l'interfaccia grafica di controllo. A questo punto, verifica che il tastierino numerico della tastiera sia attivato (attraverso il tasto BLOC NUM), poi premi il tasto 0: così potrai accedere al controllo della testa (l'icona in basso a destra dell'interfaccia è illuminata, come nell'immagine qui sopra a destra). Premi la freccia destra della tastiera: la testa di I-D01 si sposterà verso la propria destra. Per terminare il controllo via PC premi il pulsante **Disconnetti**.

