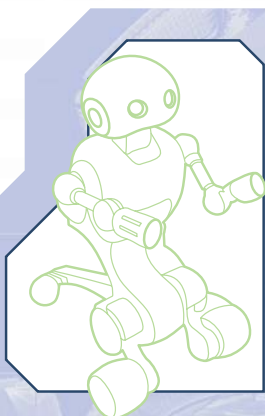


# COSTRUIAMO INSIEME I-DROID01

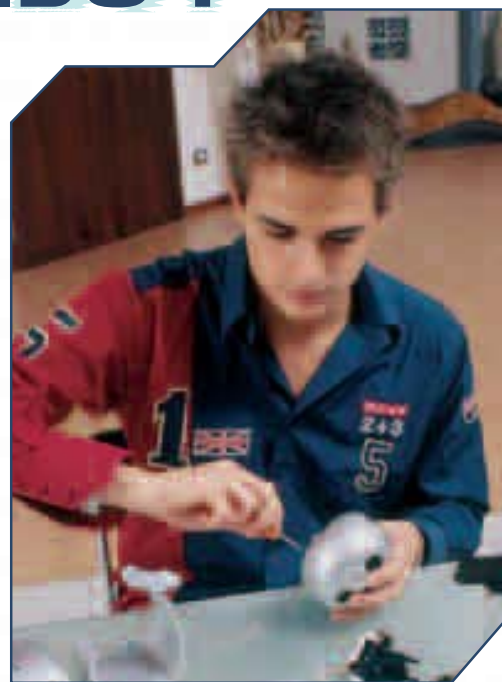


## FASI DI MONTAGGIO

La prima fase di montaggio, descritta nei primi fascicoli, riguarda la testa: all'inizio, quindi, non ti servirà molto spazio. Dopo ogni fase di montaggio avrai la possibilità di testare ciò che hai assemblato. La testa, per esempio, avrà un piedistallo temporaneo che servirà proprio per verificarne il funzionamento. Nella testa verrà montato un piccolo vano per le batterie, che verrà sostituito in seguito con uno definitivo, posizionato nella parte anteriore del robot.

Prima di cominciare ad assemblare il tuo robot, è opportuno dedicare alcuni minuti per prepararti e raccogliere i pochi strumenti che ti saranno necessari per le fasi di montaggio.

I-D01 è un robot sofisticato, costituito da numerosi componenti di diversa grandezza, tra cui piccole viti, dispositivi elettronici e grossi elementi in plastica. Ti sarà utile, quindi, organizzare la tua 'area di lavoro' in modo da evitare di perdere i pezzi più piccoli o graffiare la parte esterna del robot nel corso del montaggio. Sebbene sia alto 40 cm, I-D01 è ancora sufficientemente piccolo per essere montato in uno spazio ridotto. Tuttavia, affinché l'assemblaggio possa



procedere senza intoppi e senza la perdita di elementi, è opportuno avere a disposizione un tavolo della misura di un metro per mezzo metro. Verifica che il pavimento sia libero, così da non avere problemi se una vite o un altro componente molto piccolo dovesse cadere. Se pensi che sia necessario, ad esempio per non danneggiare la superficie del tavolo su cui lavori, utilizza come base un'asse molto resistente (di compensato o di cartone, ad esempio), di circa 50 cm di altezza e 70 cm di larghezza. Sotto l'asse, per ulteriore precauzione, metti un panno o un asciugamano.

## ALTRE COSE UTILI

- Una scatola (ad esempio di scarpe, oppure un contenitore alimentare in plastica) in cui custodire i componenti che hai già assemblato e quelli che devi ancora completare.
- Un vassoio o un contenitore dove tenere gli elementi che stai utilizzando. Così non rischierai di perdere gli elementi più piccoli.
- Una scatola o una borsa in cui porre gli attrezzi. Se ne acquisti una con gli opportuni compartimenti e raccoglitori separati ed estraibili, potrai anche utilizzarla per custodire i componenti necessari al montaggio. Avere una scatola che contiene tutto il materiale ti consente di riporre molto facilmente ogni elemento al suo posto quando avrai terminato una qualsiasi fase di montaggio.
- Alcuni sacchetti di plastica richiudibili per riporre gli elementi più piccoli, come le viti.



### PER COMINCIARE

Non c'è bisogno di molto per assemblare I-D01. Prima di cominciare il montaggio, verifica sempre di aver ricevuto tutti i componenti indicati nelle istruzioni del fascicolo relativo. Leggendo le stesse istruzioni di montaggio saprai quali componenti allegati al fascicolo dovrai utilizzare e quali dovrai tenere da parte per le fasi di lavorazione successive. Questi ultimi pezzi andrebbero messi via, dopo averli posti in sacchetti di plastica etichettati in modo da riconoscerli facilmente. Il montaggio del robot necessita di pochi strumenti. Ti potranno essere utili solo pochi semplici

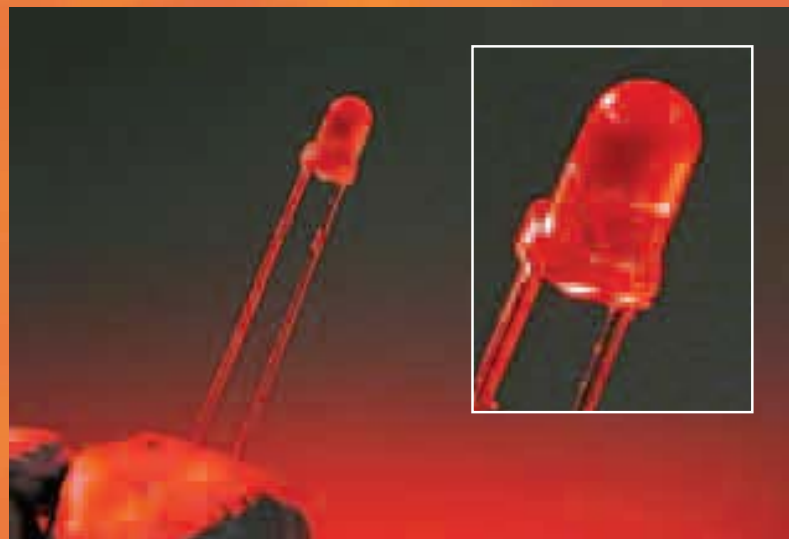


attrezzi da fai-da-te, in particolare alcuni piccoli cacciavite, un paio di pinze e un paio di pinzette per le operazioni più delicate. Scoprirai che anche le parti elettroniche più complesse di I-D01 non richiedono alcuna saldatura: gli elementi elettronici, infatti, ti saranno forniti pre-assemblati. Questo non significa che i componenti di I-D01 siano di scarsa qualità: il tuo robot, anzi, sarà dotato di dispositivi raffinati e attuali, dal microchip di controllo del sistema di visione ai LED utilizzati da I-D01 per esprimere i propri 'stati emotivi', tutti realizzati in modo da poter essere installati ricorrendo solamente a viti o incastri.

## ROBOT FILE

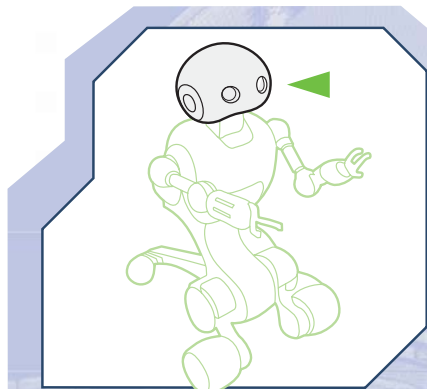
### I LED

I LED (*Light Emitting Diodes*, ossia 'Diodi a Emissione Luminosa') sono 'parenti' dei transistor che sfruttano il passaggio di elettroni nei materiali semiconduttori per produrre luce. Quando gli elettroni attraversano un semiconduttore, infatti, parte della loro energia è dispersa sotto forma di radiazioni luminose. Nel caso dei LED, questo effetto viene intensificato e la luce prodotta è concentrata tramite un piccolo bulbo di plastica. Rispetto alle classiche lampadine a filamento, i LED presentano molti vantaggi, il principale dei quali è dovuto al fatto che per illuminare non sfruttano filamenti incandescenti. Per questo motivo, infatti, riescono a funzionare a temperature molto più basse, con conseguente risparmio energetico e maggiore durata. Fino a poco tempo fa il costo dei materiali semiconduttori era troppo elevato per consentire di sfruttare i LED in applicazioni diverse dalla realizzazione di orologi digitali o di piccoli indicatori luminosi per elettrodomestici. Con il passare del tempo, però, il prezzo dei LED è rapidamente crollato facendoli divenire dei buoni sostituti delle tradizionali lampadine, la cui luminosità può essere raggiunta raggruppando diversi 'diodi ad emissione



luminosa'. Grazie alla lunga durata e al basso consumo energetico, i LED permettono di ammortizzare facilmente la maggiore spesa iniziale richiesta. I LED sono largamente usati nella realizzazione dei semafori: il loro basso consumo (normalmente da cinque a sei volte minore rispetto a quello di un'equivalente lampada) consente a una città un risparmio di diversi milioni di euro ogni anno. I LED sono usati anche nella realizzazione dei megaschermi pubblicitari e di quelli impiegati negli stadi. In questi giganteschi monitor le immagini sono visualizzate utilizzando LED rossi, blu e verdi che, combinati tra loro, forniscono i vari colori.

# INIZIAMO A MONTARE LA TESTA



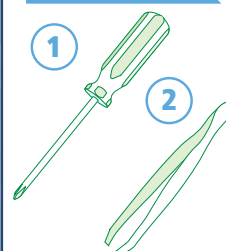
## COMPONENTI

1. Copertura per 'orecchio' sinistro
2. Parte frontale della testa
3. Riflettore per LED
4. LED
5. Maschera in plastica per gli 'occhi'
6. 5 viti da 2,6x6 mm
7. Protezione in plastica per il foro della telecamera nella parte frontale della testa

In allegato hai ricevuto la parte anteriore della testa di I-D01, i componenti di un 'orecchio' dotato di LED, la maschera degli 'occhi', la protezione in plastica per il foro della telecamera e 5 viti.

La costruzione di I-D01 inizia con il montaggio della testa. Con gli allegati a questo fascicolo potrai posizionare la protezione in plastica per la telecamera CMOS nella parte frontale della testa di I-D01, cominciare l'assemblaggio di un 'orecchio' e fissare la maschera degli 'occhi'. Come per tutte le altre fasi di montaggio, per eseguire le istruzioni ti serviranno pochi semplici strumenti, non sarà necessario effettuare alcuna saldatura e non ti saranno richieste particolari conoscenze di robotica o modellismo. Dopo soli sei fascicoli potrai già testare alcuni movimenti di I-D01 e il primo dei sensori di cui sarà dotato.

## COSA TI SERVE



1. Un cacciavite a croce piccolo
2. Un paio di pinzette

## GLI 'OCCHI'

## MONTAGGIO

1 Prendi la maschera degli 'occhi' e la parte frontale della testa. La parte concava della maschera deve essere rivolta verso l'interno della testa e la tacca orizzontale (indicata in foto) verso l'alto.



GLI 'OCCHI' (CONTINUA)

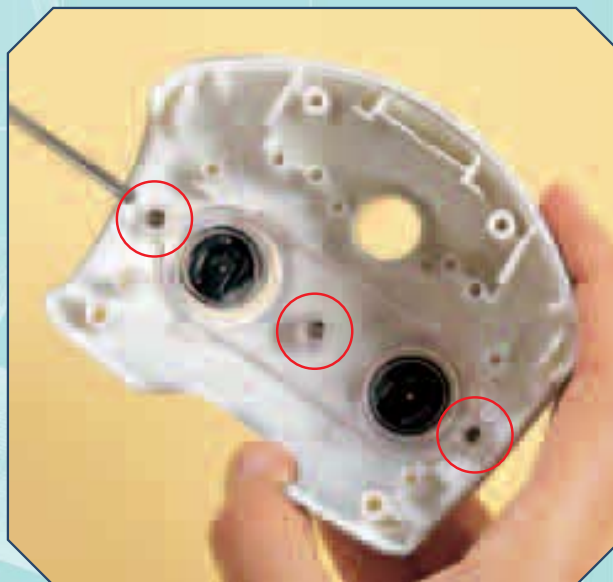
MONTAGGIO



**2** Alloggia la maschera all'interno della parte frontale della testa. Posizionala in modo da allineare i fori per le viti.



**3** Fissa la maschera serrando tre delle viti da 2,6x6 mm nelle apposite sedi, facendo in modo che la maschera stessa rimanga posizionata correttamente.



**4** Ecco come appare la parte frontale della testa con la maschera montata nella sua sede.

INSERIMENTO DELLA PROTEZIONE

MONTAGGIO



**1** Prima di inserire la protezione della telecamera CMOS nella sua sede, nella parte frontale della testa, puliscila delicatamente con un panno non abrasivo. Quindi afferrala in modo corretto.



**2** Posiziona la protezione nella sua sede e premi in modo che rimanga ben fissa, senza però forzarla troppo: in futuro dovrai rimuoverla per inserire la telecamera CMOS.

## IL PRIMO 'ORECCHIO'

**1** Prendi la copertura per l'orecchio. Nota come essa sia dotata di quattro fori per le viti, un'apertura a forma di arco e una linguetta di bloccaggio.



**3** Aiutandoti se necessario con delle pinzette, inserisci bene il LED all'interno della sua sede in modo che i fili siano orientati come in foto.



**5** Posiziona il riflettore dietro il LED che hai appena posizionato nella copertura dell'orecchio e fissalo utilizzando le due viti da 2,6x6 mm che ti restano.



## MONTAGGIO

**2** Prendi il LED come mostrato in foto, preparandoti a porlo nell'apposito alloggiamento all'interno della copertura.



**4** Quindi prendi il riflettore per LED e orientalo, assieme alla copertura, rivolgendo le sporgenze delle sedi per le viti verso di te.



## SUGGERIMENTI

Il primo 'orecchio' che hai appena assemblato dovrà essere montato all'interno della testa di I-D01. Per il momento, però, esso va messo da parte in attesa di uno dei prossimi passi di montaggio.

