

# COME TESTARE I SENSORI LATERALI

I sensori laterali possono essere messi alla prova sin d'ora tramite un apposito programma di test in C-like.

Le istruzioni descritte nelle pagine precedenti hanno mostrato come realizzare il circuito di sensori laterali con gli elementi del kit per breadboard. La nuova capacità sensoriale che tale circuito realizza (ossia la 'vista' laterale per il rilevamento di oggetti) può essere sfruttata da I-D01 attraverso un'opportuna programmazione, che sarà consentita dalle nuove versioni dei software inclusi nel quarto CD. Per il momento, è comunque possibile testare il funzionamento dei sensori a raggi infrarossi utilizzando un apposito programma in C-like, il cui codice viene mostrato qui a fianco.

## TESTARE I SENSORI

Il test può essere effettuato facendo eseguire un programma C-like (dal nome `test_infrarossi.clke`), che contenga il codice qui mostrato. Una volta posto in esecuzione a bordo del robot, il programma farà reagire I-D01 al rilevamento di ostacoli da parte dei rilevatori, facendogli pronunciare la parola 'sinistra' se l'ostacolo viene rilevato dal ricevitore di sinistra, 'destra' se la segnalazione proviene dal ricevitore di destra. Ciò viene realizzato attraverso la lettura dei valori restituiti da parte degli ingressi del marsupio ai quali sono collegati i ricevitori stessi. Passando ai dettagli più tecnici, nel comportamento `main` si configurano il GPIO1 (ingresso/uscita 1, quarto pin dal basso del connettore del marsupio) e GPIO2 (ingresso/uscita 2, quinto pin dal basso) come ingressi 'a interrupt' (rispettivamente per il ricevitore sinistro e il destro), che forniranno un valore 'basso' se è stato rilevato un ostacolo, 'alto' altrimenti. Il comportamento `infrared`, invece, attiva in modo ciclico GPIO3 (quinto pin dall'alto) e GPIO4 (quarto pin dall'alto) come uscite oscillanti, che azionano i trasmettitori, poi 'legge' i valori di GPIO1 e GPIO2, agendo di conseguenza. Grazie al Visual C-like Editor contenuto nel quarto CD, comunque, la gestione dei sensori laterali potrà essere effettuata in maniera più diretta, sfruttando un'apposita tipologia di blocchi.

## CODICE DI TEST

Codice C-like del programma `test_infrarossi.clke`. Il comportamento infrared monitora il segnale ricevuto dagli ingressi del connettore del marsupio collegati al circuito della breadboard, in modo da verificare la presenza o meno di oggetti che riflettono i raggi generati dai trasmettitori. Per l'uso nella programmazione degli ingressi e delle uscite digitali, consultare la relativa guida ai registri nella documentazione inclusa nel terzo CD.

### CODICE DEL PROGRAMMA TEST\_INFRAROSSI

```
#include "c-like.h"
#include "robot.h"

declare( behavior(infrared) );

define( behavior(Main) ) {
    unsigned char buf;

    //configura GPIO1 e GPIO2 come ingressi ad interrupt
    //    GPIO3 e GPIO4 come uscite
    buf = 0x3C;
    i2c_write(44,7,&buf,1);

    start(infrared);
}

define( behavior(infrared) ) {
    unsigned char buf;

    // imposta GPIO3 e GPIO4 come uscite oscillanti
    buf = 0x0C;
    i2c_write(44,15,&buf,1);

    msleep(50);

    // disattiva le uscite GPIO3 e GPIO4
    buf = 0x00;
    i2c_write(44,15,&buf,1);

    // legge gli ingressi digitali
    i2c_read(44,6,&buf,1);

    // se GPIO1 è basso allora c'è un ostacolo a sinistra
    if (!(buf & 0x01)) say_phrase(23);

    // se GPIO2 è basso allora c'è un ostacolo a destra
    if (!(buf & 0x02)) say_phrase(24);

    msleep(100);
}
```