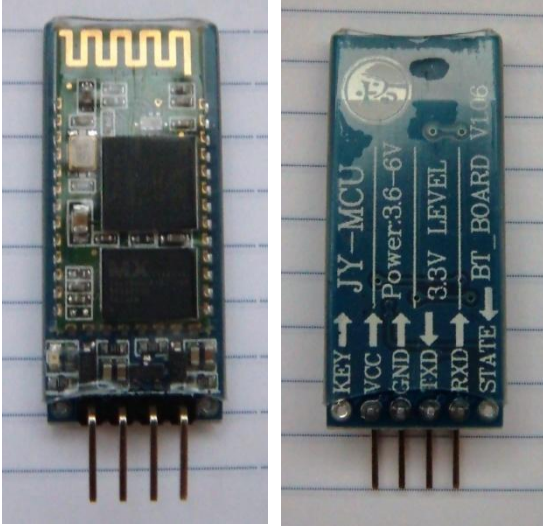


35 - HC06 scheda di connessione bluetooth – bluetooth connection (some notes at end of this section)



Una connessione bluetooth e' un mezzo semplice, economico e potente per far interagire apparecchiature diverse.

Un'applicazione classica e' un sensore che, via bluetooth, trasmette i segnali ad un microcontrollore collocato in un'altra stanza o addirittura a qualche decina di metri di distanza e che, elaborati i segnali ricevuti, attiva uno o piu' attuatori.

In questo esercizio si utilizzerà un telefono android in veste di sensore ed un led associato alla porta 13 di arduino in veste di attuttore. L'idea di base e' quella di utilizzare il telefono per inviare dei comandi ad arduino che a sua volta reagisce accendendo il led ed inviando al telefono un segnale di risposta.

L'intero argomento e' ben trattato in un tutorial di Trinxlabs (un'azienda di componentistica), dal quale questo esercizio e' stato derivato.

La scheda bluetooth collegata ad Arduino e' del tipo HC06 (come quella in figura) che, per pochi euro, si puo' trovare [qui](#) (ma anche in altri negozi online). Esistono anche delle schede HC05, apparentemente utilizzabili al posto della HC06.

Questi i passi:

Si installa sul telefono l'app *bluetooth terminal*, gratuitamente scaricabile da google play. *Bluetooth terminal* e' un programma che trasforma il telefono in un monitor seriale in grado di inviare, via bluetooth, le informazioni digitate sulla tastiera e di visualizzare i messaggi ricevuti.

Si connette la scheda HC06 ad Arduino, seguendo lo schema sottoriportato e subito il led di cui e' dotata lampeggera' velocemente, segno che e' attiva ma che non e' ancora stata associata ad un dispositivo bluetooth.

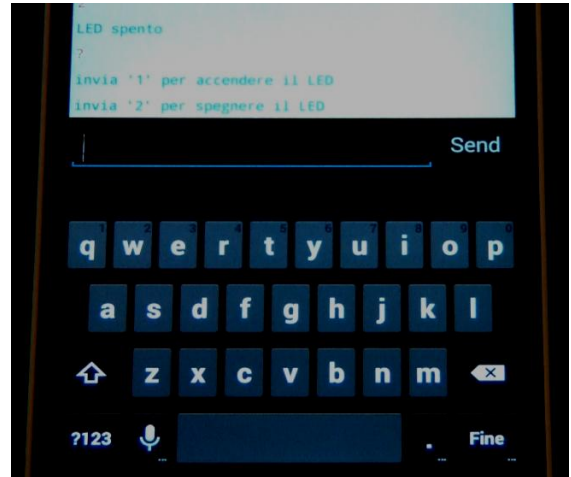
Si attiva ora la connessione bluetooth sul telefono, (impostazioni -> bluetooth). Toccando *bluetooth* si apre, sempre sul telefono, la schermata con l'elenco dei dispositivi presenti in zona. Si seleziona *HC-06* e si inserisce il pin 1234. Si attiva quindi, sempre sul telefono, l'app *bluetooth terminal*, si seleziona dal menu' in alto a destra la "connessione sicura" (o anche la connessione insicura, che funziona benissimo). Si stabilira' immediatamente la connessione, il led sulla scheda bluetooth diventera' fisso ed il sistema sara' pronto ad operare.

Si digita 1 e si preme *send*.

Arduino riceverà il segnale, accenderà il led collegato alla porta 13 e risponderà con la dicitura "led acceso", che comparirà sullo schermo del telefono.

Questi i segnali utilizzabili in questo esercizio:

- ? - elenco delle funzioni disponibili
- 1 - accende il led
- 2 - spegne il led



Nota: Questo esercizio e questa nota sono parte di una serie che vede protagonisti Arduino ed alcuni dei componenti ad esso collegabili. Per la maggior parte degli esercizi e' anche disponibile un filmato su youtube.

- [Esercizi facenti parte della raccolta](#)
- [Filmati presenti su youtube](#)
- [Informazioni su arduino e sui componenti collegabili \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)
- [Breve manuale di programmazione \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)

Per eventuali chiarimenti o suggerimenti sul contenuto di questa scheda scrivere a giocarduino@libero.it

Here some notes about this project, translated by google translator



A Bluetooth connection is a simple, economical and powerful way to interact different equipment.

A classic application is a sensor which, via bluetooth, transmits signals to a microcontroller placed in another room or even a few dozen meters away, and that processes the received signals and activates one or more actuators.

In this project you will use an android phone as a sensor and an LED associated with Arduino pin 13 as an actuator. The basic idea is to use the phone to send commands to Arduino which in turn responds by operating the LED and sending a response to phone.

The whole subject is well treated in a Trinxlabs tutorial (a componets company), from which this project is derived

The Bluetooth adapter connected to Arduino is a HC06 device (such as that shown above) that can be found [here](#) (but also in other online stores) for a few euro. On sale there is also an HC05 device, apparently useable instead of HC06.

These are the steps:

- install app " *bluetooth terminal*" on your android phone (it is a free download from google play). *Bluetooth terminal* is a program that turns the phone into a serial monitor, capable of sending, via Bluetooth, the information you type on keyboard and show the received messages.
- Connects the HC06 device to Arduino, following the schematic (see below) and immediately the led on HC06 blink faster, sign that device is active, but not yet associated with a bluetooth device.

Arduino: modulo HC06 - Connessione bluetooth - bluetooth connection

- Now activates the bluetooth connection on your phone (Settings -> Bluetooth). Touching bluetooth opens, always on phone, the list of bluetooth devices in the area. Select HC-06 and insert the password 1234. To activate connection, select the "secure connection" (or even the insecure connection, which works fine) from menu on the top right. The selection immediately establishes a connection, stop flashing led and the system is ready to operate.
- Type 1 and press send. Arduino will receive signal, turn on led connected on pin 13 and will answer with the words "led acceso", which will appear on phone screen.

These commands can be used in this exercise:

? - List of available functions

1 – led turn on

2 – led turn off

Note: This project and this note is part of a series that sees, as main characters, Arduino and some of connectable components. For most projects there is also a video on youtube.

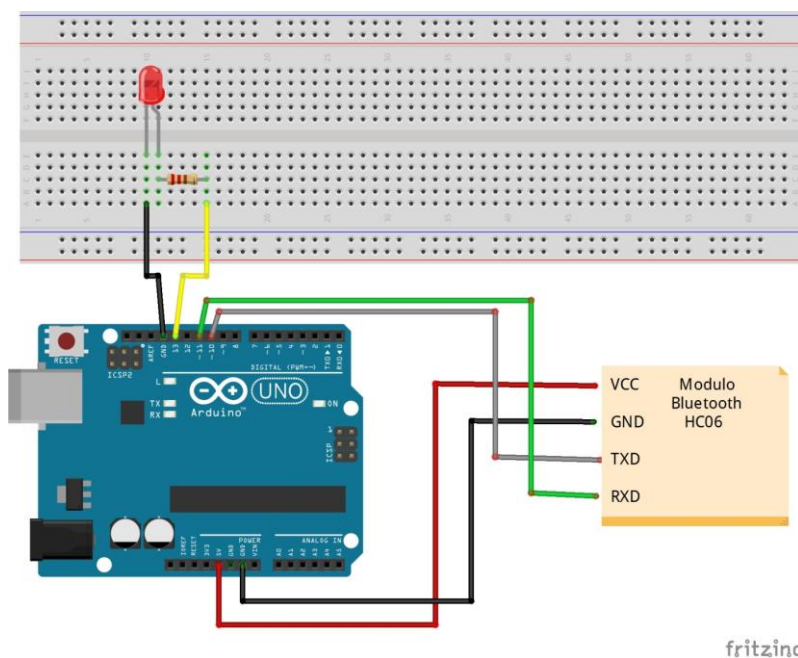
- [Projects collection](#)
- [Movies on youtube](#)
- [About Arduino and components \(italian; pdf will be downloaded in your download area\)](#)
- [Quick programming guide \(almost english; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

For any questions or suggestions about this note (and on its english translation), please write to giocarduino@libero.it (simple words and short sentences, please)

Materiali

- Una scheda bluetooth di tipo HC-06
- Un telefono android
- Un led
- Una resistenza da 220 ohm
- Un po' di cavetteria

Schema



Arduino: modulo HC06 - Connessione bluetooth - bluetooth connection

Programma

```
/* Attenzione: facendo il copia/incolla dal PDF all'IDE si perde la formattazione del testo.
* Per rendere piu' facilmente leggibile il programma e' opportuno formattarlo subito dopo il
* trasferimento nell'IDE, premendo CTRL+T.
```

Questo programma e' derivato da un analogo programma reperito in rete.

Riceve ed utilizza i comandi inviati, via bluetooth, da un telefono android sul quale e' installato il programma "bluetooth terminal" che emula un terminale seriale

schema:

- collegare la porta TX del modulo HC06 alla porta 10 di arduino
- collegare la porta RX del modulo HC06 alla porta 11 di arduino
- collegare le porte VCC e GND del modulo all'alimentazione ed alla terra
- collegare un led (con relativa resistenza limitativa) alla porta 13 di arduino

*

* Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. to restore it press CTRL + T.

*

* This program is derived from program found on web.

*

* Receives and uses the commands sent, via Bluetooth, from a mobile Android on which is nstalled the
* "bluetooth terminal" program that emulates a serial terminal

*

* schematic:

* - Wire the TX pin on HC06 module to Arduino pin 10

* - Connect the RX pin on HC06 module to Arduino pin 11

* - Connect the VCC and GND pin to power and ground

* - Connect a LED (with relative limiting resistance) to Arduino pin 13

*

*/

```
#include <SoftwareSerial.h> //libreria di gestione del protocollo di trasmissione seriale
SoftwareSerial BT(10, 11); // porte alle quali devono essere collegate le porte TX ed RX
//
char a; // zona di memorizzazione dei caratteri provenienti dal telefono
//
void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT); // il led e' associato alla porta 13
  BT.begin(9600); // velocita' di trasmissione sulla porta seriale emulata dalla
  // connessione BT
  BT.println("Arduino pronto"); // messaggio di dispositivo attivo
}
//
void loop()
{
  if (BT.available()) // se e' arrivato qualcosa dalla porta seriale
  {
    a = (BT.read()); // riceve (legge e memorizza in a) il carattere arrivato
    if (a == '1') // se e' stato ricevuto un 1
    {
      digitalWrite(13, HIGH); // accende il led
      BT.println("LED acceso"); // invia al terminale (al telefono) la dicitura "led acceso"
    }
    if (a == '2') // se e' stato ricevuto un 2
    {
      digitalWrite(13, LOW); // spegne il led
      BT.println("LED spento"); // invia al teminale la dicitura "led spento"
    }
    if (a == '?') // se 'e stato ricevuto un punto interrogativo
    {
      BT.println("invia '1' per accendere il LED "); // invia il menu' al terminale
      BT.println("invia '2' per spegnere il LED ");
    }
    // qui possono essere aggiunte altre istruzioni "if" per ampliare le attivita' della scheda
  }
}
```