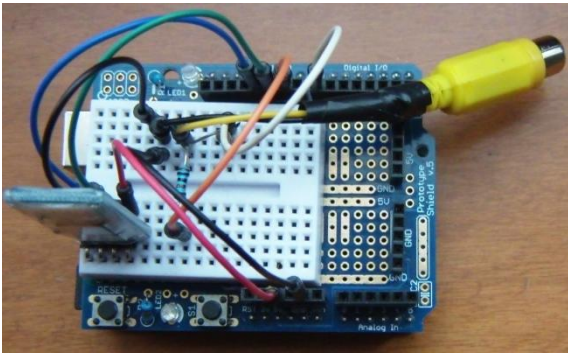


e39 Tv monitor e tastiera bluetooth - Tv monitor and bluetooth keypad (some notes at the end of this section)



Questo programma nasce dall'unione di due programmi di esempio, uno presente nella libreria tvout, e l'altro presente nel precedente progetto [35 - bluetooth](#). Attraverso questo programma Arduino si trasforma in un elementare personal computer, programmabile ed in grado di ricevere segnali da tastiera (in questo caso dalla tastiera di un dispositivo android, collegato via bluetooth), di interpretarli e di trasmetterli su di un monitor rappresentato da un comune televisore, collegato tramite uno spinotto RCA. L'impianto non

necessita di particolari componenti poiche' per poterlo replicare sono sufficienti due resistenze ed uno spinotto RCA femmina. La tastiera bluetooth, non e' indispensabile i fini dell'utilizzo del monitor tv e puo' essere rimpiazzata dalla tastiera del pc, collegato tramite il cavo USB. L'impianto sembra non avere alcuna particolare utilita' pratica poiche' le stesse funzioni si possono ottenere utilizzando la tastiera ed il monitor del pc al quale Arduino e' collegato. L'unico possibile vantaggio e' quello di rendere Arduino totalmente indipendente dal pc, nel caso si disponga di un modulo HC-06 e di un telefono (o tablet) android.

L'esercizio e' solo una demo ed piuttosto semplice: dopo una schermata di presentazione di numeri, lettere e caratteri speciali, tutte le parole battute sul terminale ed inviate ad Arduino, vengono immediatamente visualizzate sullo schermo tv. Se tra i caratteri battuti c'e' anche una "c", Arduino la interpreta come un comando di pulizia dello schermo ed agisce di conseguenza.

Alcune prove pratiche hanno messo in evidenza la scarsa qualita' della connessione bluetooth (non so se dipendente dal componente HC06 o dal telefono) poiche' in qualche caso i caratteri ricevuti ed esposti a video, non sono identici a quelli inviati. Il filmato di questo progetto e' disponibile [qui](#).

Prima di procedere con questo progetto bisogna:

- installare la libreria per la gestione della tv, reperibile in <https://github.com/Avamander/arduino-tvout> (Scaricare tutta la libreria in forma compressa (vedi tasto "download zip" in alto a destra) ed installarla andando nell'IDE->sketch->include library->add .zip library)
- installare, su di un telefono o su di un tablet android, il programma *remote terminal* (reperibile gratuitamente in "play store" di google). In questo modo, se si dispone di un modulo HC-06, il telefono o il tablet fungera' da tastiera

Se si decide di utilizzare la tastiera del pc, al posto del telefono o del tablet bisogna sostituire, nel programma, il prefisso "BT" con il prefisso "Serial" nelle tre istruzioni che trattano la connessione bluetooth (BT.begin, BT.available e BT.read)

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 \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)

Arduino: monitor TV e tastiera bluetooth

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



Through this program, Arduino is transformed into an elementary personal computer, programmable and capable of receiving signals from keypad (in this case from keypad of an Android device, connected via bluetooth), capable to interpret them, and to pass them on a television set, connected via an RCA jack.

No special components are required for using monitor because we need only a television set, two resistors and one female RCA jack. The bluetooth keyboard is not essential in order to repeat the example, and it can be replaced by a PC keyboard, connected via USB cable.

Management hc-06 device and "Terminal bluetooth" app, to install on an Android device, are described in exercise 35. [Here link](#)

This example seems not useful, since the same functions can be obtained using keyboard and PC monitor to which Arduino is connected. The only advantage is make Arduino independent from PC, if you have a HC-06 module and an Android phone (or tablet).

The example is only a simple demo: after a screen of numbers, letters and special characters, all words typed on terminal and sent to Arduino, are immediately displayed on TV screen. Arduino interprets each "c" typed as a "screen cleaning" command, and acts accordingly.

Some tests have shown poor quality of bluetooth connection (not sure if dependent from HC06 component or from phone) because characters received and displayed, sometime are not identical to those sent. The movie of this project, with english subtitles, is available [here](#).

Before proceeding to program compilation must be installed, if not already done, the library:

- TVout.h found [here](#).

For library installation, see process shown in previous examples, and summarized in:

- library download in compressed form;
- Installation via IDE-> sketch-> includes Library-> add .zip library
- After installation please verify the library. It must be present in IDE-> sketch-> includes Library-> Contributed library

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 \(almost english; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

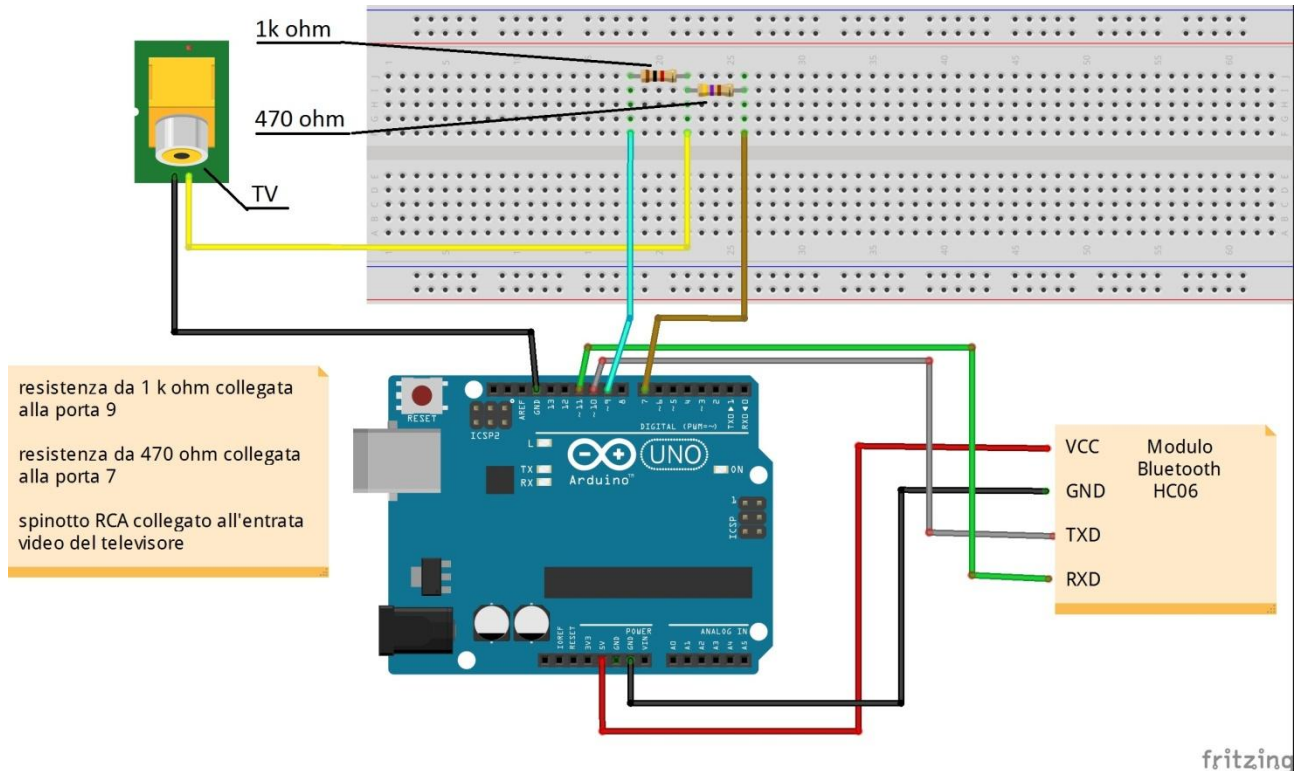
For any questions or suggestions about this note (and on its english translation), please write to giocarduino@libero.it (simple words and short sentences, please)

Arduino: monitor TV e tastiera bluetooth

Materiali

- Una resistenza da 1 k ohm
- Una resistenza da 470 ohm
- Uno spinotto RCA femmina
- Una scheda HC-06 (opzionale)
- Un terminale android (opzionale)
- Un po' di cavetteria

Schema



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. Nel trasferimento si perdono anche gli spazi compresi tra apici (" ") per cui bisogna intervenire manualmente per reintrodurre gli spazi perduti (vedi note in rosso nella versione pdf del programma).*

*

Questo programma nasce dall'unione di due file di esempio presenti nella libreria tvout e nella libreria per la gestione del segnale bluetooth. Attraverso questo programma si trasforma Arduino in un elementare personal computer, in grado di ricevere segnali da una tastiera (in questo caso dalla tastiera di un dispositivo android, collegato via bluetooth), di interpretarli e di trasmetterli su di un monitor rappresentato da un comune televisore collegato tramite uno spinotto RCA.

*

L'impianto sembra non avere alcuna particolare utilita' pratica poiche' le stesse funzioni si possono ottenere utilizzando la tastiera ed il monitor del pc cui Arduino e' collegato tramite il cavo usb. L'unico possibile vantaggio e' quello di renderlo totalmente indipendente dal pc. L'esercizio e' solo una demo ed piuttosto semplice: dopo una schermata di presentazione dei numeri, delle lettere e dei caratteri speciali, tutte le parole battute sul terminale bluetooth ed inviate ad Arduino, vengono immediatamente visualizzate sullo schermo tv. Se tra i caratteri battuti c'e' anche una "c", Arduino la interpreta come un comando di pulizia dello schermo ed agisce di conseguenza.

*

*

Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. to restore it press CTRL + T. Transfer from PDF to IDE will also lose spaces in quotes ("") for which we must manually operate (see red notes in pdf version of program)

*

Arduino: monitor TV e tastiera bluetooth

Through this program, Arduino is transformed into an elementary personal computer, programmable and capable of receiving signals from keypad (in this case from keypad of an Android device, connected via bluetooth), capable to interpret them, and to pass them on a television set, connected via an RCA jack.

*

The exercise seems not useful, since the same functions can be obtained using keyboard and PC monitor to which Arduino is connected. The only advantage is make Arduino independent from PC, if you have a HC-06 module and an Android phone (or tablet). The exercise is only a simple demo: after a screen of numbers, letters and special characters, all words typed on terminal and sent to Arduino, are immediately displayed on TV screen. If you type only a "c", Arduino interprets it as a screen cleaning command, and acts accordingly.

```
* -----
*/
#include <TVout.h>           // libreria di gestione dell'output su tv
#include <FontALL.h>        // libreria di gestione dei font
#include <SoftwareSerial.h> // libreria di gestione del sistema bluetooth
SoftwareSerial BT(10, 11);  // porte alle quali devono essere collegati i pin TX ed RX della
                            // scheda bluetooth
//
TVout TV;
//
int i = 0;                  // variabile utilizzata per la demo di scrittura delle righe
char a;                    // variabile in cui viene memorizzato cio' che arriva dalla tastiera
//
//
void setup()
{
  BT.begin(9600);          // velocita' di trasmissione sulla porta seriale emulata dalla
                          // connessione BT
  TV.begin(PAL, 120, 96); // definisce il tipo di video e la risoluzione (120 pixel orizzontali
                          // e 96 verticali)
  TV.select_font(font6x8); // seleziona la dimensione dei caratteri ( 4x6 oppure 6X8 oppure 8x8)
  TV.println("prima riga:"); // stampa un testo di prova
  TV.println("1234567890123456789");
  TV.println("      1      "); // attenzione inserire gli spazi fino a porre l'1 sotto lo 0 -
  // warning: insert spaces till 1 is under 0 and final " is under previus final "
  TV.println("abcdefghijklmnopqrst");
  TV.println("xyz*+-:;,<>()/'");
  for (int i = 6; i < 12; i++) // numera le righe sino a saturare lo schermo
    TV.println(i);
  // Serial.begin(9600);
}
//
//
void loop()
{
  if (BT.available())      // se e' in arrivo qualcosa dalla connessione BT
  {
    a = (BT.read());       // riceve (legge e memorizza in a) cio' che e' arrivato
    if (a == 'c')          // se e' arrivata una "c"
      TV.clear_screen();  // lancia il comando di pulizia dello schermo
    else
    {
      // In caso contrario
      TV.print(a);         // visualizza il carattere arrivato
      // Serial.print(a);  // traccia di debug (non attiva)
    }
  }
}
```