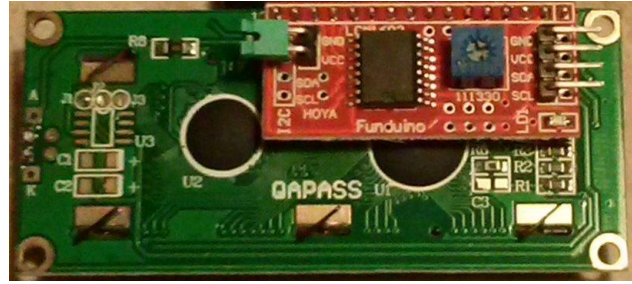


18bis - display lcd con driver I2C (some notes at end of this section)



Nel precedente esercizio 18 abbiamo visto che per pilotare un display lcd sono necessarie almeno sei porte digitali. Con queste premesse, vista la complessita' dei collegamenti e la relativa penuria di porte disponibili su Arduino uno, il display digitale pur interessante in se' e', di fatto, un oggetto quasi inutilizzabile. E' stato pero' creato un driver, chiamato LCMI 602 IIC (o I2C) in grado di gestire il display utilizzando solo due porte **analogiche** (ed il protocollo SCL/SDA).

Con questo driver e con una nuova libreria (che sostituisce la preesistente libreria per i display lcd) e' possibile gestire con semplicita' ogni problematica d'uso.

In questo esercizio oltre all'utilizzo del suddetto driver viene anche proposto l'utilizzo del monitor seriale come mezzo di trasmissione dalla tastiera del PC ad Arduino (per accedere al monitor seriale collegare il cavo usb e poi andare nell'IDE-> strumenti-> monitor seriale, sul quale va flaggato il "no fine riga").

Prima di compilare il programma bisogna:

- Caricare l'ultima versione della nuova libreria di gestione del display a cristalli liquidi, reperibile [qui \(click\)](#).
- Installarla mantenendola compressa (IDE-> sketch-> importa libreria-> add library-> individuare la cartella di download-> fare doppio click sulla libreria liquidCrystal_Vx.x.x.zip)

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



In previous project #18 we have seen you need at least six digital pins to drive an lcd display. With this background, given the relative scarcity of available pins on Arduino uno, the digital display is an almost unusable object. So was created a driver, called LCMI 602 IIC (or I2C) to handle the display using only two **analog pins** (and a SCL/SDA protocol)

With this driver and a new library (which replaces the existing LCD display library) you can manages type 1602 or 1604 or 2004 display.

In this project we use the said driver and also the pc keyboard as serial keyboard. To use serial keyboard plug the USB cable, then go in IDE-> Tools-> serial monitor and flags "no line ending".

Arduino: display lcd con driver LCMI 602 (I2C)

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

- LiquidCrystal_I2C.h found [here](#)

For library installation, see process shown in previous projects, 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)

Materiali

- Un display LCD con driver LCMI 602 I2C
- Quattro cavi

Schema

- Collegare il modulo lcd all'alimentazione da 5 volt ed alla terra; collegare il pin SDA alla porta **analogica** 4 ed il pin SCL alla porta **analogica** 5
- Agire eventualmente (con un cacciavite) sulla resistenza variabile presente sul driver per regolare il contrasto e rendere leggibili i caratteri
- Connect the LCD module to 5 volts and to ground; connect the SDA pin to analog pin 4 and the SCL pin to analog pin 5
- possibly act (with a screwdriver) on the variable resistor on driver to adjust the contrast and make readable the fonts

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' stato copiato da:
 * http://arduino-info.wikispaces.com/LCD-Blue-I2C. Schema: collegare il display all'alimentazione
 * ed alla terra; collegare la porta analogica 4 al pin SDA e la porta analogica 5 al pin SCL
 *
 *-----
 * Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. to restore it press CTRL + T. This program is
 * copied from: http://arduino-info.wikispaces.com/LCD-Blue-I2C. Diagram: Connect power and ground;
 * connect the analog pin 4 to SDA and the analog pin 5 to SCL
 *-----
 */
#include <Wire.h> // libreria wire presente, di fault, nell'IDE
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // libreria di gestione del display lcd
//..... addr en,rw,rs,d4,d5,d6,d7,bl,blpol
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7, 3, POSITIVE); // definisce la tipologia del display
//
//
void setup()
{
```

Arduino: display lcd con driver LCMI 602 (I2C)

```
Serial.begin(9600); // inizializza la comunicazione seriale per poter ricevere, dalla tastiera del
// pc (collegato con un cavo usb), i valori da esporre sul display
lcd.begin(16,2); // inizializza il display (16 caratteri per due righe)
for(int i = 0; i < 3; i++) //accende l'illuminazione dello sfondo facendolo lampeggiare tre volte
{
  lcd.backlight();
  delay(250);
  lcd.noBacklight();
  delay(250);
}
lcd.backlight(); // termina lo show iniziale mantenendo illuminato lo sfondo
lcd.setCursor(0,0); // posiziona il cursore all'inizio della prima riga (carattere 0 e riga 0)
lcd.print("buongiorno");
delay(1000);
lcd.setCursor(0,1); // posiziona il cursore all'inizio della seconda riga (carattere 0 e riga 1)
lcd.print("ribuongiorno");
delay(4000);
// ora visualizza i caratteri digitati da tastiera (impostare il monitor su "No Line Ending")
lcd.clear(); // pulisce il display
lcd.setCursor(0,0); // posiziona il cursore sul carattere 0 della riga 0
lcd.print("usa monitor srle");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("usa tastiera pc");
}
//
//
void loop()
{
  {
    if (Serial.available())
    {
      // se ci sono dei caratteri in arrivo dalla porta seriale
      delay(100); // attende 1/10 di secondo per consentire l'arrivo di tutti i caratteri
      lcd.clear(); // pulisce lo schermo
      while (Serial.available() > 0)
      {
        // se sono arrivati dei caratteri
        lcd.write(Serial.read()); // scrive sul display cio' che e' appena arrivato
      }
    }
  }
}
}
```