

3. Harjoitus

Harjoituksen tavoitteena tutustua LCD-näytön ohjaamiseen arduinolla.

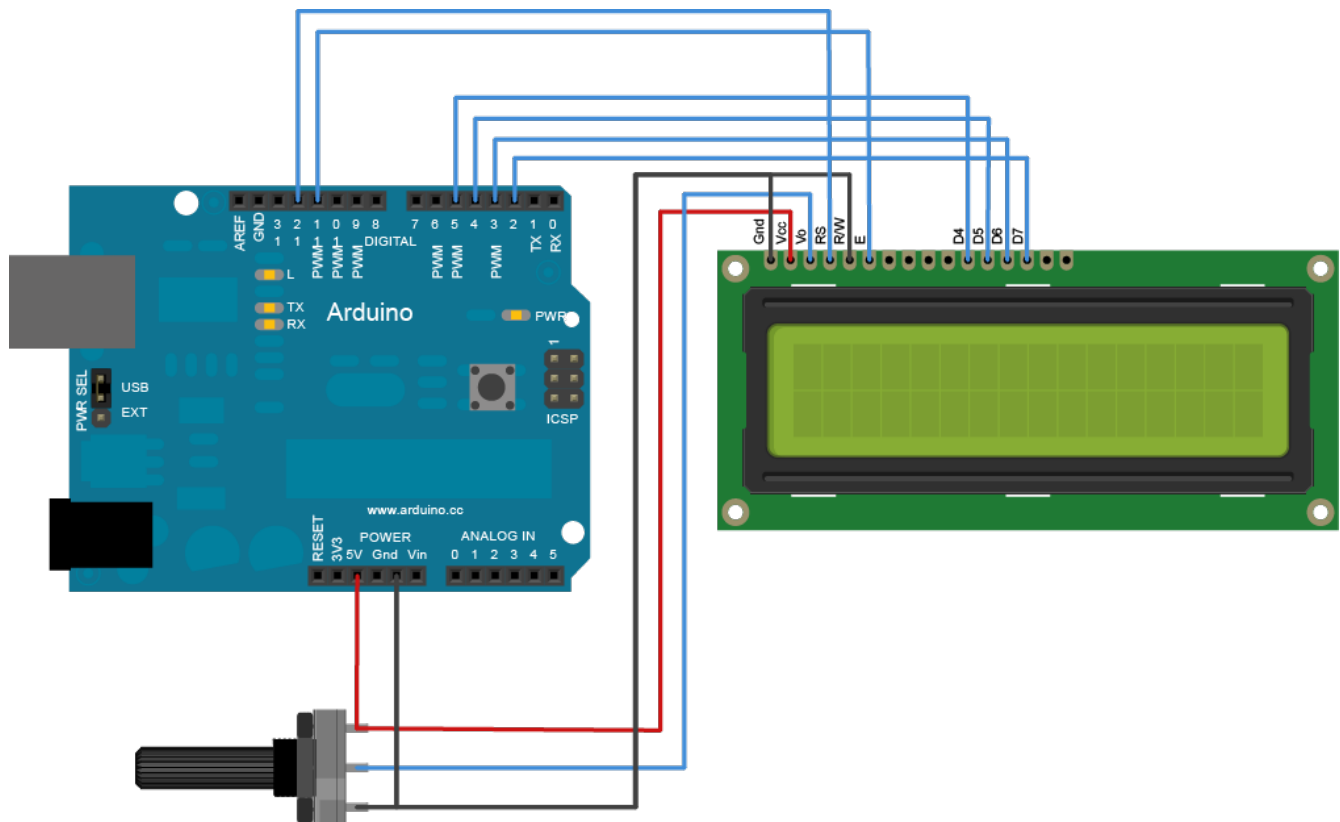
Tavoitteet

- Kytke LCD -arduiinon.
- Kytke lämpötila-anturi arduinon
- Tulosta näytölle anturin mittaama lämpötila

Toteutus

Kytetään 2x16 merkinen LCD-näyttö kuvan mukaisella kytkennällä Arduinon. Poikkeuksena kuvasta – Käytetään säätövastuksen sijaan kiinteää 1800 ohmin vastusta.(Mikäli näyttö ei “herää” niin vastus ei ole oikea...).

Dataliikennejohdot kytketään kuvan mukaisesti. Kytkennässä tulee noudattaa suurta huolellisuutta oikean lopputuloksen aikaansaamiseksi. Näyttö tarvitsee +5V, maadoituksen, taustavalon virran vastuksen kautta, sekä 6 datajohdot kuvan 1 mukaisesti. **Kuvan arduino on väärä**



Koodi

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);

void setup() {
  // set up the LCD's number of columns and rows:
  lcd.begin(16, 2);
  // Print a message to the LCD.
  lcd.print("hello, world!");
}

void loop() {
  // set the cursor to column 0, line 1
  // (note: line 1 is the second row, since counting begins with 0):
  lcd.setCursor(0, 1);
  // print the number of seconds since reset:
  lcd.print(millis()/1000);
}
```

Oheismateriaalit:

Viralliset Arduino-esimerkit:

<http://arduino.cc/en/Tutorial/LiquidCrystal>

LCD -datasheet

<http://www.display-elektronik.de/filter/DEM16226SYH-LY.pdf>

Lämpötila-anturi harjoitus:

Lämpötila-anturi TMP36 kytketään valkoiselle kytkentälevylle. Lämpötila anturi tarvitsee virtaa, ja sitä saadaan Arduinon 5V portista/navasta. Lisäksi anturi tarvitsee maadoituksen (GROUND=GND) portista. Lämpötila-anturi on tarkkuusmittari, jossa ulostuleva jännite vaihtuu 10 mV astetta kohti. Ulostuleva signaali on keskimääräinen 'jalka' anturissa, ja se kytketään arduinon ANALOG IN 0-porttiin (vinkkiä kytkentään voi katsoa lämpötilaharjoituksesta).