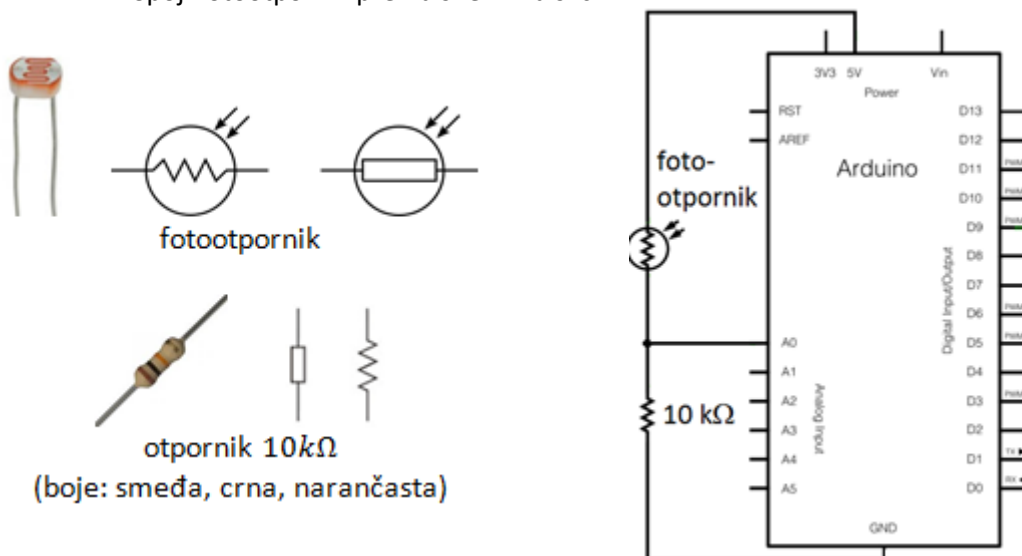


10. Fotootpornik i LCD ekran

ZADATAK 1. Spoji fotootpornik prema shemi na slici.



Fotootpornik je otpornik koji je osjetljiv na svjetlo. Njegov otpor je manji ako je veći intenzitet ulazne svjetlosti. Spaja se na analogni ulaz Arduina. Arduino čita njegove vrijednosti kao broj između 0-1023.

ZADATAK 2. Napravi program koji će čitati vrijednosti sa fotootpornika i ispisivati ih na LCD ekran. LCD ekran je potrebno spojiti prema uputama iz prethodnih vježbi ili jednostavno googlati „LiquidCrystal“ i „Arduino“ i otvoriti upute za example „Hello world“ kako bi pronašao shemu spajanja.

Koja je najniža vrijednost koju senzor može postići? _____

Je li tada mrak ili svjetlo? _____

Koja je najviša vrijednost koju senzor može postići? _____

Je li tada mrak ili svjetlo? _____

ZADATAK 3. Dodaj piezo buzzer tako da on svira različite note (frekvencije) ovisno koliko ruku približiš ili udaljiš od fotootpornika. Fotootpornik će biti na neki način „daljinski upravljač“. Potrebno je koristiti map funkciju. Željene frekvencije koje će buzzer svirati neka su na početku u rasponu od 50 do 2000, a kasnije ih možeš mijenjati.

ZADATAK 4. Dodaj tipkalo. Neka instrument počne raditi nakon pritiska tipkala.

ZADATAK 5. (ZA BRZE) KALIBRACIJA FOTOOTPORNIKA. Kako bi si olakšali posao i kako ne bismo trebali svaki puta čitati na serijskom monitoru vrijednosti osvjetljenja, moguće je napraviti automatsku kalibraciju fotootpornika. Kalibracija traje 5 sekundi i u tom vremenu trebalo osvjetliti fotootpornik svim mogućim osvjetljenjima kakva nas mogu okružiti za vrijeme sviranja. Program tada izgleda ovako:

```
int senzorDonja = 1023;
int senzorGornja = 0;

const int PinLed = 13;
const int PinPiezo = 8;

int svjetlo;
int nota;

void setup() {
    pinMode(PinPiezo, OUTPUT);

    pinMode(PinLed, OUTPUT);
    digitalWrite(PinLed, HIGH);

    while (millis() < 5000) {
        svjetlo = analogRead(A0);
        if (svjetlo > senzorGornja) {
            senzorGornja = svjetlo;
        }
        if (svjetlo < senzorDonja) {
            senzorDonja = svjetlo;
        }
    }
    digitalWrite(PinLed, LOW);
}

void loop() {
    svjetlo = analogRead(A0);
    nota = map(svjetlo, senzorDonja, senzorGornja, 50, 4000);

    tone(PinPiezo, nota, 20);
    delay(10);
}
```