

TEHNIČKA ŠKOLA ŽUPANJA

LABORATORIJSKE VJEŽBE
AUTOMATSKO VOĐENJE PROCESA

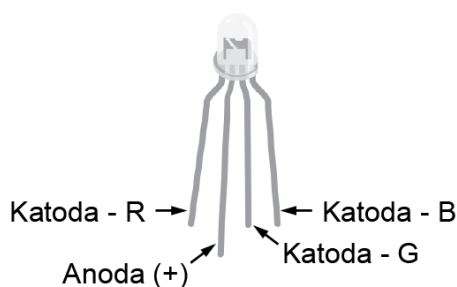
LABORATORIJSKA VJEŽBA

- RGB DIODE -

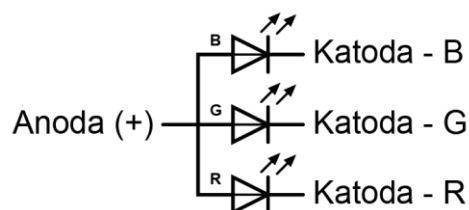
ŽUPANJA 2017

RGB diode

Vrijeme je da upoznamo jednu novu elektroničku komponentu – RGB svjetleću diodu. Ova dioda nije ništa drugo nego tri svjetleće diode u jednom kućištu. Njezino ime potječe od engleskog naziva za tri boje svjetlećih dioda u njoj – *Red, Green i Blue* odnosno crvena, zelena i plava. Na sljedećoj slici prikazana je dioda i njezini izvodi te simbol u Fritzing programu.



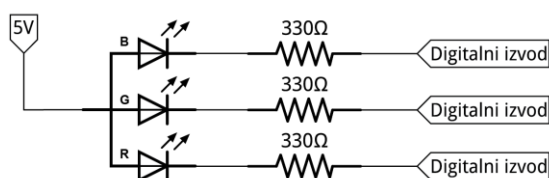
3-17.png



3-18.png

Kao što vidite RGB svjetleća dioda ima četiri izvoda. Tri su izvoda posvećena svaki po jednoj diodi unutar nje dok je jedan izvod zajednički.

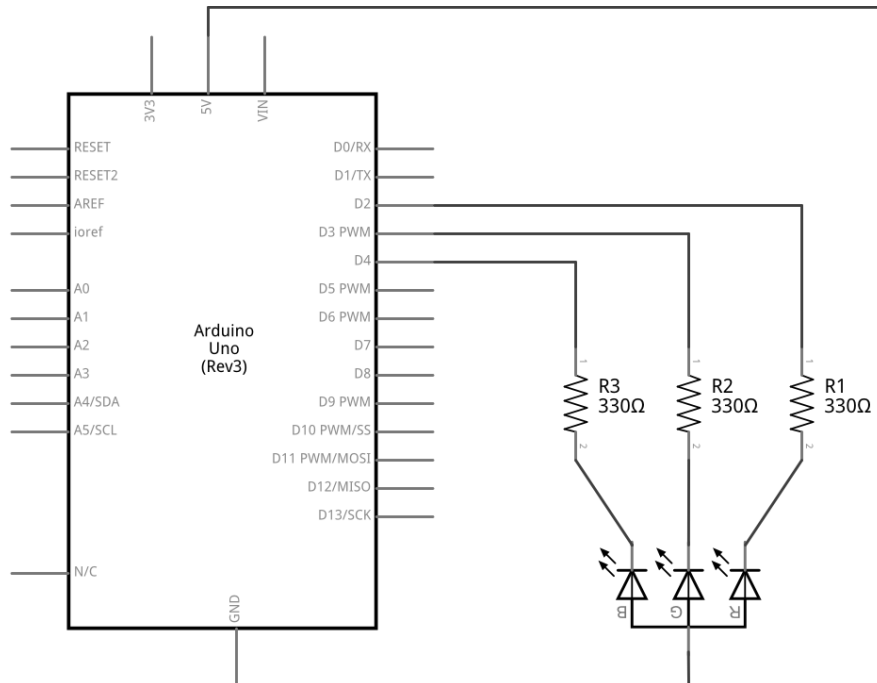
Postoje dvije vrste RGB dioda – one sa zajedničkom anodom i one sa zajedničkom katodom. Prikazano je spajanje RGB svjetleće diode sa zajedničkom anodom što znači da su anode svih triju svjetlećih dioda unutar RGB diode povezane zajedno.



3-19.png

Sve ono što smo do sada naučili o svjetlećim diodama i dalje vrijedi i za RGB diode. Što se programa mikrokontrolera tiče, ne postoji razlika između jedne RGB diode i tri jednoboje diode.

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu. Napišite program koji će redom uključivati segmente svjetleće diode. Na početku je uključen crveni segment, potom zeleni te na kraju plavi segment. Svaki je segment uključen jednu sekundu. Između uključivanja svakog segmenta LED dioda je isključena pola sekunde.



Slijedi programski kôd rješenja:

```
int ledR = 2;           //definiraj ledR = 2
int ledG = 3;           //definiraj ledG = 3
int ledB = 4;           //definiraj ledB = 4

void setup() {
  pinMode(ledR, OUTPUT); //postavi izvod ledR kao izlazni
  pinMode(ledG, OUTPUT); //postavi izvod ledG kao izlazni
  pinMode(ledB, OUTPUT); //postavi izvod ledB kao izlazni
  digitalWrite(ledR, HIGH); //isključi crveni segment - početno stanje
  digitalWrite(ledG, HIGH); //isključi zeleni segment - početno stanje
  digitalWrite(ledB, HIGH); //isključi plavi segment - početno stanje
}

void loop() {
  digitalWrite(ledR, LOW); //uključi crveni segment
  delay(1000);             //čekaaj 1 s
  digitalWrite(ledR, HIGH); //isključi crveni segment
  delay(500);              //čekaaj 500 ms
  digitalWrite(ledG, LOW); //uključi zeleni segment
  delay(1000);             //čekaaj 1 s
  digitalWrite(ledG, HIGH); //isključi zeleni segment
  delay(500);              //čekaaj 500 ms
  digitalWrite(ledB, LOW); //uključi plavi segment
  delay(1000);             //čekaaj 1 s
  digitalWrite(ledB, HIGH); //isključi plavi segment
  delay(500);              //čekaaj 500 ms
}
```

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu. Napišite program koji će redom uključivati segmente diode. Na početku je uključen crveni segment, potom crveni i zeleni, pa zeleni, nakon toga zeleni i plavi i na kraju samo plavi. Pogledajte promjene boja koje se zbivaju i uključite druge kombinacije boja i promatrajte koje boje dobivate. Neka je svaka kombinacija uključena pet sekundi.

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu i tri tipkala. Kada pritisnem prvo tipkalo RGB dioda svijetli crvenom bojom, kada pritisnem drugo tipkalo RGB dioda svijetli ljubičastom bojom, a kada pritisnem treće tipkalo RGB dioda je isključena.

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu i jedan potencijometar. Kada je vrijednost napona na potencijometru manja od 2 V neka RGB dioda svijetli crveno, kada je između 2V i 4V neka svijetli zeleno, a kada je napon veći od 4V neka svijetli plavo.

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu i jedan fotootpornik. Kada je fotootpornik u tami neka RGB dioda blinka crvenom bojom, a kada je fotoorponik osvijetljen neka svijetli plavom bojom.

Zadatak: Na mikrokontroler spojite jednu RGB svjetleću diodu i tri tipkala. Svako od tipkala uključuje odnosno isključuje pojedini segment RGB diode. Kada pritisnem tipkalo 1, ukoliko je crveni segment uključen on se mora isključiti, a ukoliko je bio isključen on se mora uključiti. Tipkalo 2 radi isto ali za zeleni segment, a tipkalo 3 za plavi segment.