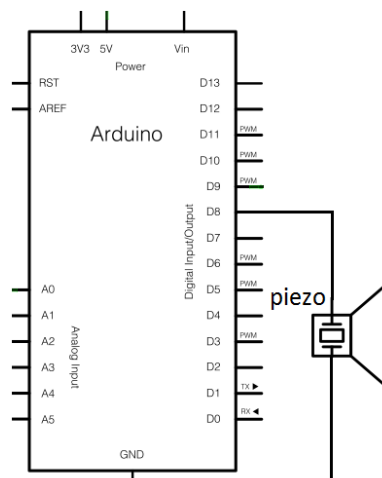
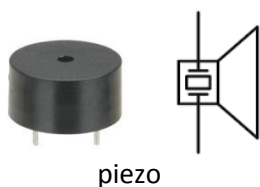


# 1. Svirajmo

**ZADATAK 1.** Spoji Arduino i piezo element prema shemi.



**ZADATAK 2.** Programiraj Arduino prema uputama i spremi ga u svoj folder pod imenom „01\_piezzo\_01.ino“

```
#define NOTA_C4 262
#define NOTA_D4 294
#define NOTA_E4 330
#define NOTA_F4 349
#define NOTA_G4 392
#define NOTA_A4 440
#define NOTA_B4 466
#define NOTA_H4 494
#define NOTA_C5 523

int PinPiezo = 8;

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

void loop() {
  tone(PinPiezo, NOTA_C4, 100);
  delay(100);
  tone(PinPiezo, NOTA_A4, 200);
  delay(200);

  noTone(PinPiezo);
  delay(300);
}
```

Testiraj. Što se dogodilo?

---



---



---



---

**ZADATAK 3.** Arduino program se sastoji od sljedećih dijelova:

1. **definicija** konstanti i varijabli
2. **inicijalizacija** koja će se izvršiti samo jednom prilikom prvog pokretanja programa
3. **glavni program** koji se neprestano izvršava

Zaokruži i obilježi na gornjem programu navedene dijelove.

**ZADATAK 4.** Poveži objašnjenje s naredbom.

<code>tone();</code>	definiranje na kojem je pinu spojen ulazni ili izlazni elektronički element
<code>delay();</code>	odsviraj notu
<code>pinMode();</code>	pauza

**ZADATAK 5.** Poveži objašnjenja s dijelovima naredbe.

```
tone(piezoPin, NOTA_A4, 200);
```

koju notu odsvirati	koliko dugo svirati tu notu u ms	na koji pin je spojen piezo element
---------------------	----------------------------------	-------------------------------------

**ZADATAK 6.** Googlaj naredbu „tone“ i „arduino“ i prouči opis ove funkcije. Možemo li pozvati ovu funkciju nekako drugačije?

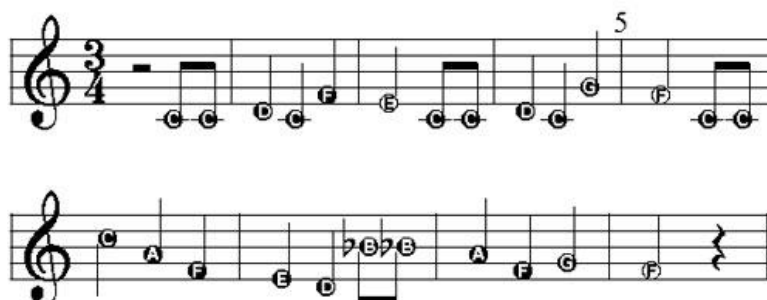
---

Koja nam je funkcija potrebna da bismo prekinuli zvuk?

---

Modificiraj program tako da umjesto funkcije „tone“ sa tri argumenta koristiš funkciju „tone“ sa dva argumenta, a da i dalje program rezultira istim zvukom. Spremi ga u svoj folder pod imenom „01\_piezzo\_02.ino“

**ZADATAK 7.** Modificiraj program iz zadatka 2 tako da se svira pjesma „Sretan rođendan“. Spremi ga u svoj folder pod imenom „01\_piezzo\_03.ino“



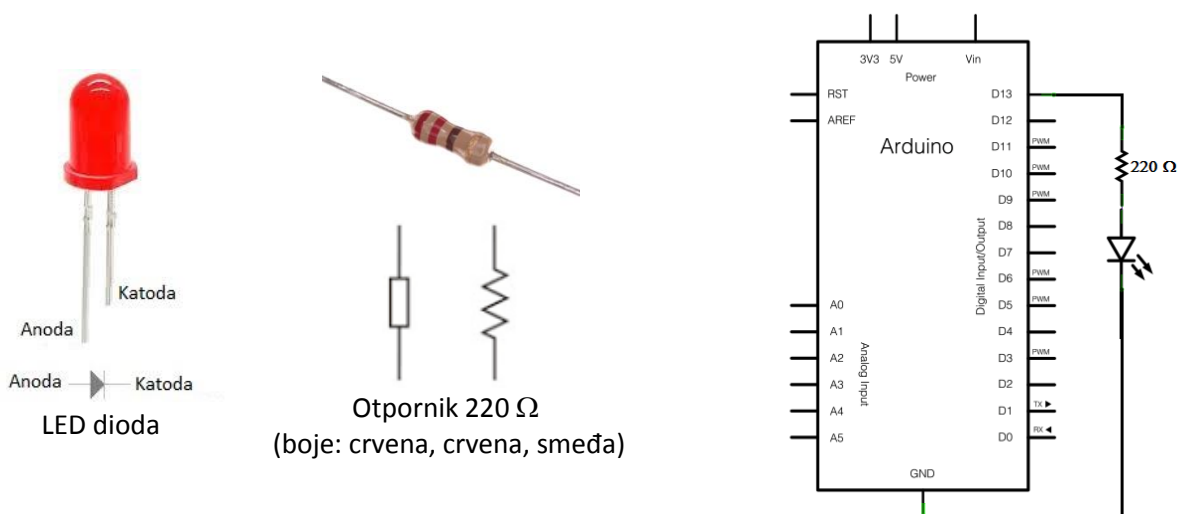
Koliko mora biti trajanje najbrže note da bi pjesma bila brzine koju poznaješ?

---

**ZADATAK 8.** (ZA BRZE) Skladaj svoju pjesmu!

## 2. Kako radi semafor

**ZADATAK 1.** Spoji crvenu LED diodu na Arduino prema shemi.



Programiraj Arduino prema uputama. Spremi ga u svoj folder pod imenom „02\_led\_01.ino“

**ZADATAK 2.**

```
int LEDPin1 = 13;

void setup() {
  pinMode(LEDPin1, OUTPUT);
  digitalWrite(LEDPin1, LOW);
}

void loop() {
  digitalWrite(LEDPin1, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(LEDPin1, LOW);
  delay(500);
}
```

Testiraj. Što se dogodilo?

---



---



---



---

**ZADATAK 3.** Poveži objašnjenje s naredbom.

<code>digitalWrite();</code>	definiranje na kojem je pinu spojen ulazni ili izlazni elektronički element
<code>delay();</code>	uključi ili isključi LED diodu
<code>pinMode();</code>	pauza

**ZADATAK 4.** Koji od navedenih objašnjenja su točni?

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| a. <code>digitalWrite(LEDPin1, LOW);</code>  | Neka LED dioda svijetli        |
| b. <code>digitalWrite(LEDPin1, HIGH);</code> | Neka se LED dioda ugasi        |
| c. <code>delay(500);</code>                  | Pričekaj 500 ms (pola sekunde) |

**ZADATAK 5.** Promijeni program tako da LED dioda blinka svakih 1 sekundu.

**ZADATAK 6.** Spoji sada jednu žutu LED diodu, na pin broj 12. Nemoj zaboraviti spojiti i otpornik od 220 Ω. Prilikom spajanja elektroničkih elemenata, isključi Arduino.

**ZADATAK 7.** Programiraj Arduino tako da obje diode blinkaju istovremeno.

Nove naredbe koje koristimo su:

```
int LEDPin2 = 12;
pinMode(LEDPin2, OUTPUT);
digitalWrite(LEDPin2, LOW);
digitalWrite(LEDPin2, HIGH);
```

Tako dorađeni program iz Zadatka 2 spremi u svoj folder pod imenom „02\_led\_02.ino“.

Pozovi voditelja koji će provjeriti program i spoj. Ako je sve točno spojeno, uključi Arduino. Prebaci program. Blinkaju li LED diode kako smo htjeli? DA NE

**ZADATAK 8.** Promijeni program kako bi LED diode blinkale NAIZMJENIČNO.

**ZADATAK 9.** Dodaj jednu zelenu LED diodu na pin broj 11. U seriju spoji jedan otpornik od 220  $\Omega$ .

U program iz zadatka 8 dodaj naredbe kako bi i zelena LED dioda blinkala zajedno s crvenom i žutom diodom. Spremi ga u svoj folder pod imenom „02\_led\_03.ino“

**ZADATAK 10.** Promijeni program tako da diode svijetle naizmjenično: svaka po 300 ms.

**ZADATAK 11.** Promijeni program tako da prvo svijetli crvena dioda 3 sekunde, zatim žuta i crvena zajedno 1 sekundu, pa samo zelena 3 sekunde. Za kraj svijetli samo žuta 1 sekundu. Ovo treba ponavljati sve dok se Arduino ne isključi. Spremi ga u svoj folder pod imenom „02\_semafor\_01.ino“

**Čestitamo – napravio si semafor!**

---

**ZADATAK 12.** (ZA BRZE) Napravi semafor kojem će na početku sve LED diode svijetliti. Redom isključuj jednu po jednu diodu, dok ostale ostaju svijetliti. Dobio si trčecu tamu!

**ZADATAK 13.** (ZA BRZE) Napravi „trčecu tamu“ koristeći 5 crvenih dioda.

**ZADATAK 14.** (ZA BRZE) Animiraj 5 crvenih dioda tako da su početno sve isključene. Neka se prvo upale vanjske dvije na 600 ms. Nakon što se one ugase, upale se dvije diode pored njih, na 400 ms. Srednja dioda neka svijetli sama i to 500 ms.

---

## NAUČENO

Programiranje	Elektronika
struktura programa pinMode() – definiranje izlaznog/ulaznog pina digitalWrite() – postavljanje izlaznog pina delay() – pauza u ms tone(), noTone() – postavljanje tona određene frekvencije na izlazni pin	Piezzo zvučnik LED diode