

# Micro:bit elektroskop

Viktor Milivojević i Mislav Nebl

Kolegij: Uporaba računala u nastavi, Fizički odsjek, PMF, Sveučilište u Zagrebu, 2018.

**Projekt:** Konstruirati elektroskop – instrument za detekciju naboja.

**Ciljevi:** Upoznavanje s elektroničkim komponentama, konceptom strujnih krugova i sklopova, razumijevanje električnih shema, fizika naboja.

**Plan izvedbe:**

Predviđeno trajanje projekta je oko tri tjedna.

**Detalji izvedbe:**

Složiti električni sklop koji detektira nabijeno tijelo i predznak njegovog naboja.

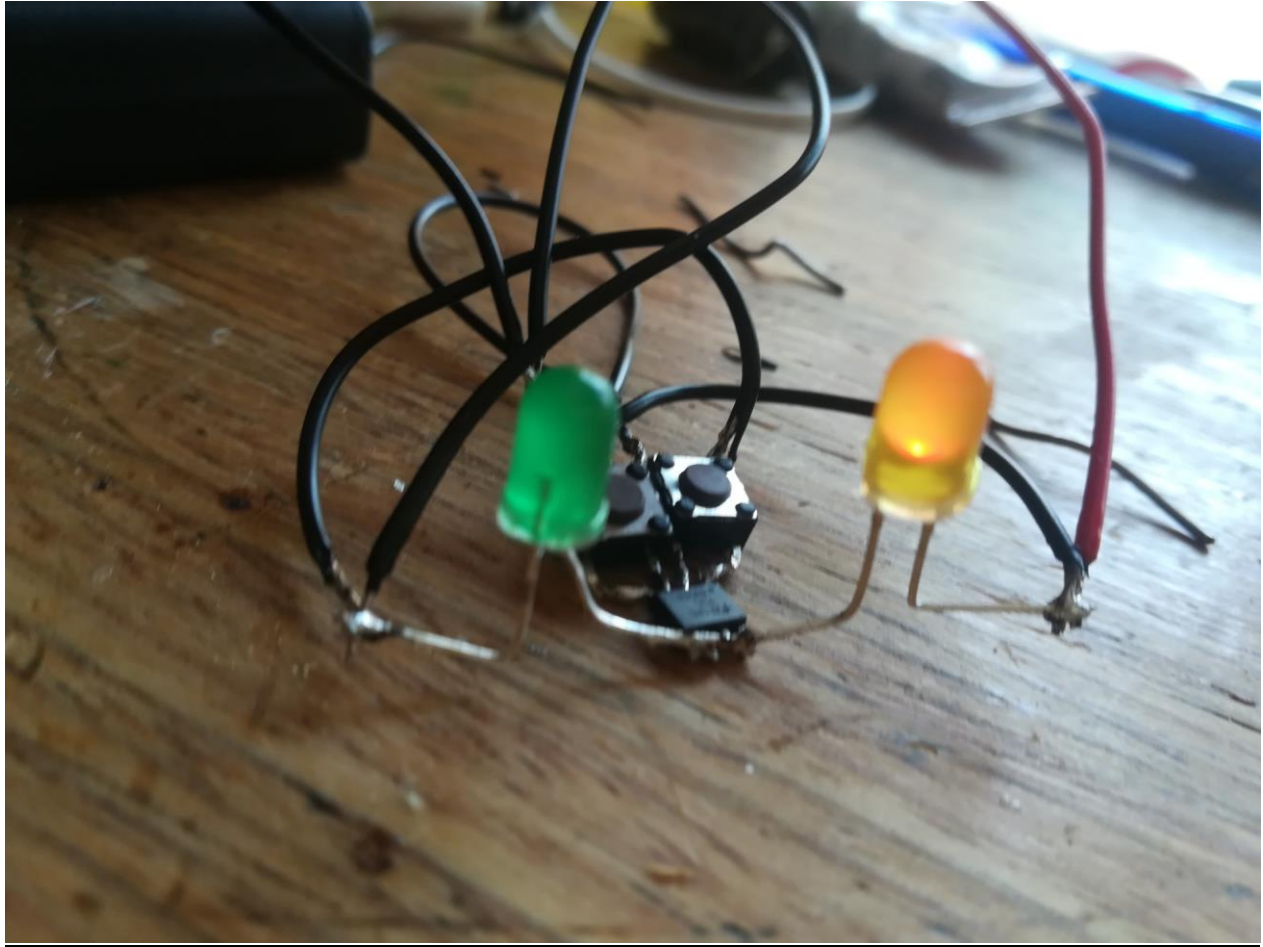
Detekcija se izvodi preko antena koje su spojene na odgovarajuće ulaze "Gate" MOSFET-a. On će propustiti napon na različite izlaze u ovisnosti o tome je li razlika potencijala koji stvara naboj pozitivna ili negativna te će zasvijetliti dioda.

Svaki izlaz MOSFET-a je spojen na različiti ulaz Micro:bita te će on na ekranu ispisati polaritet naboja u ovisnosti o tome sa kojeg ulaza će doći ulazni signal.

U našem slučaju "0" i "1" su razlike potencijala na LED diodama.

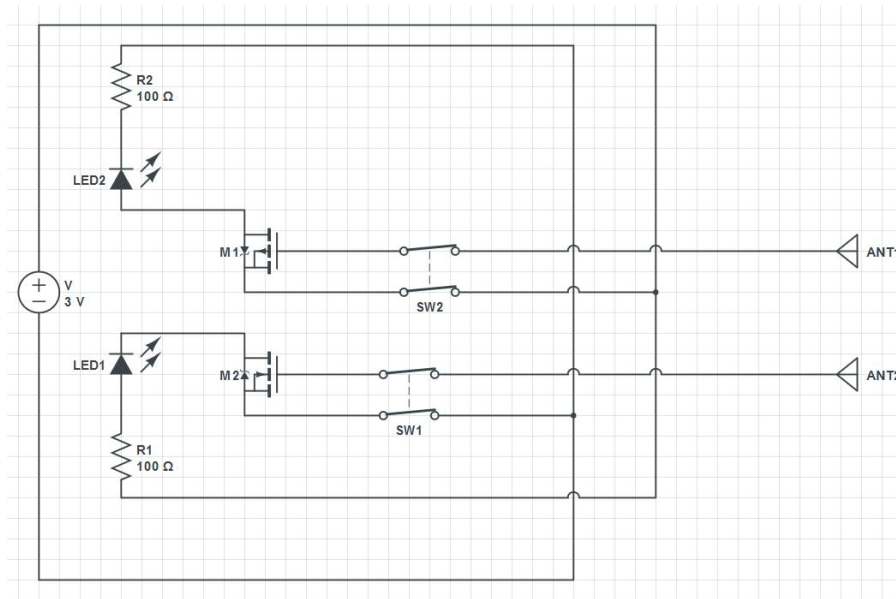
TACT prekidači su spojeni na sklop kako bi se mogao izbiti naboj sa sklopa ako se nanese direktno na neki dio.





**Popis opreme i shema:**

- 2 x LED dioda
- 2 x TACT prekidač
- 1 x FDS8959A DUAL MOSFET, N/P kanalni
- 2 x otpornik 100  $\Omega$
- 2 x baterija 15V

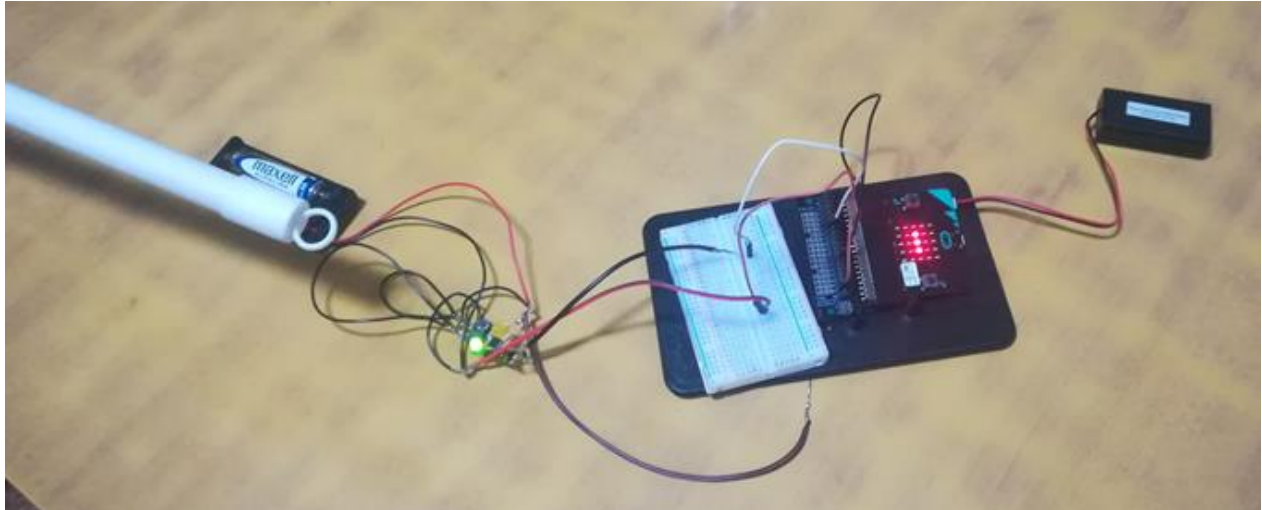


### Kod za Micro:bit

```

forever
  if (digital read pin P1 = 1)
  then
    show string "-"
    pause (ms) 1000
    clear screen
  if (digital read pin P2 = 1)
  then
    show string "+"
    pause (ms) 1000
    clear screen

```



### **Pitanja i zadaci vezani uz projekt:**

Kako funkcioniraju električni sklopovi?

Kako funkcionira elektroskop?

Kako očitavati i prikazati rezultate na micro:bitu sa ulaznog sklopa?

**Ključne riječi:** elektroskop, električni naboji, određivanje naboja pomoću elektroničkih komponenti, poluvodiči, tranzistori, FET-ovi (MOSFET, J-FET)

### **Literatura:**

- Antun Šarčević, Elektroničke komponente i analogni sklopovi, Zagreb 1987
- Leo Budin, Mikroračunala i mikroupravljači, Element, 2001
- Stanko Paunović, Digitalna elektronika, ŠK Zagreb, 1998