
Uporaba tipke

Tipka je element, ki je podoben stikalu. Prav tako kot pri stikalu, ob pritisku povežemo dva priključka med sabo, razlika pa je v tem, da se pri tipki ta povezava razklene ob prenehanju pritiska nanjo.

VAJA: VEZAVA TIPKE V DELILNIK NAPETOSTI

Sestavite vezje s tipko, kot ga prikazuje fig. 1 (brez črtkane povezave). Tipka naj bo vezana v delilnik napetosti in naj bo priključena proti napajanju.

V tabelo vpišite napetosti na vsakemu elementu posebej. Najprej poskušajte predvideti kolikšna je napetost na elementu, nato pa le-to preverite z inštrumentom.

Situacija	Element	$U_?$ [V]	U_{izm} [V]
Razkljenjeno	Tipka		
	Upor		
Slenjeno	Tipka		
	Upor		

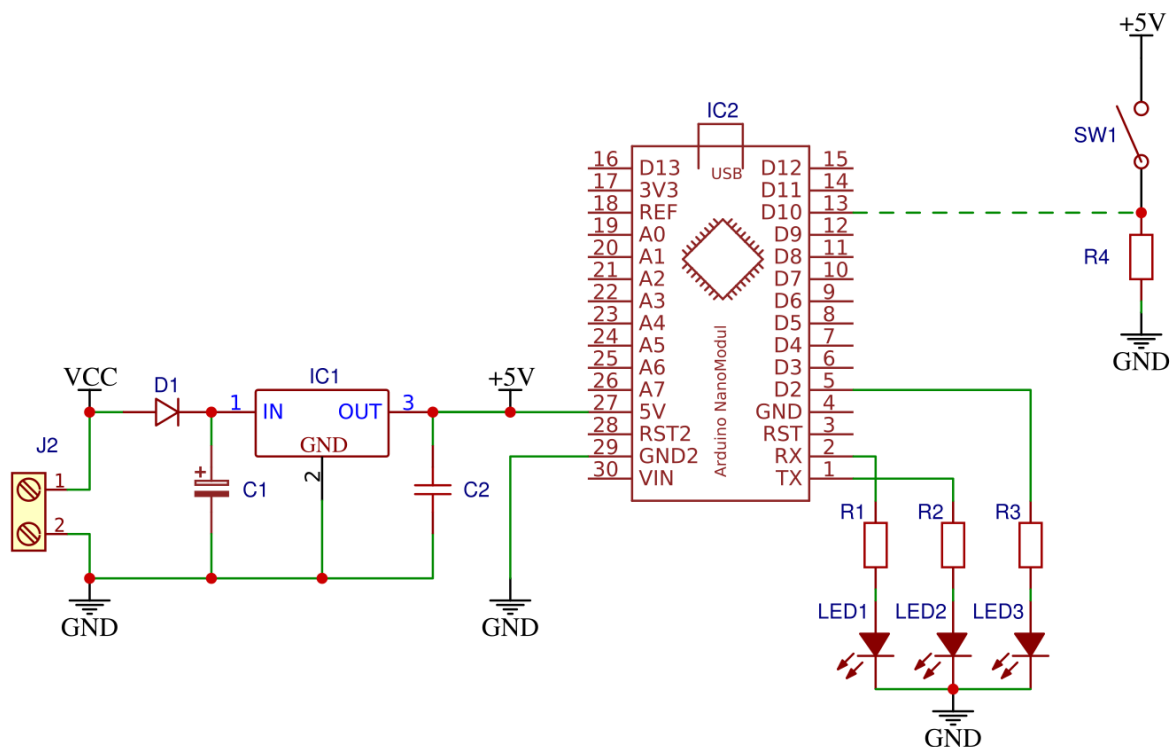


Figure 1: Vezava tipke v delilnik napetosti.

Priključitev tipke na digitalni vhod

Nato srednji priključek delilnika napetosti povežite na digitalni vhod krmilnika Arduino nano na priključek D10, kot prikazuje fig. 1 črtkana povezava.

VAJA: PRIKLJUČITEV TIPKE NA DIGITALNI VHOD

Priključite tipko po shemi fig. 1 in preskusite spodnji program.

Nato popravite program tako, bo LED svetila, ko boste tipko pritisnili.

```
void setup() {
  pinMode(0, OUTPUT);
  pinMode(1, OUTPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);
  pinMode(10, INPUT);
}

void loop() {
  if (digitalRead(10) == LOW){
```

```
    digitalWrite(0, HIGH);  
}else{  
    digitalWrite(0, LOW);  
}  
}
```

POMNI: DIGITALNI VHOD MIKROKRMILNIKA

Priključke mikrokrmilnika lahko uporabimo tudi za odčitavanje napetostnih potencialov v digitalni obliki (ločimo le dva napetostna nivoja). S funkcijo `pinMode(PIN, INPUT)` ; določimo, da priključek PIN lahko opravlja funkcijo digitalnega vhoda s katerim lahko odčitamo vrednost napetostnega potenciala. Funkcija `digitalRead(PIN)` ; vrne vrednost digitalnega vhoda. Če je na priključku PIN napetostni potencial večji od 2.0 V bo funkcija vrnila vrednost 1 (ali HIGH ali TRUE). Če pa je na priključku PIN napetostni potencial manjši od 0.8 V pa bo funkcija vrnila vrednost 0 (ali LOW ali FALSE).

Priključitev tipke z uporom proti napajanju

Zamenjajte elementa v delilniku napetosti tako, da bo upor vezan proti napajanju in tipka proti napetostnem potencialu 0 V.

VAJA: UPOR VEZAN PROTI NAPA JANJU

Vezje spremenite, kot je opisano v nalogi in narišite shemo vezja.

Popravite program tako, da bo LED utripala, ko boste tipko držali. Utemeljite zakaj je sedaj napetostni potencial na vhodnem priključku krmilnika D10 enak 5 V, ko tipka ni pritisnjena (Utemeljitev podprite z Ohm-ovim zakonom in Kirchoff-ovima izrekoma).

Uporaba uporov vezanih proti napajanju v mikrokrmilniku

Uporaba vezave uporov proti napajanju je zelo pogosta. Zato le to mikrokrmilniki že vsebujejo v samem integriranem vezju na vseh digitalnih vseh.

VAJA: UPORABA UPOROV VEZANIH PROTI NAPA JANJU V MIKROKRMILNIKU

Odstranite upor iz vezja kakor veleva shema fig. 2 in

programsko vključite upor vezan proti napajanju na digitalnem vhodu D10.

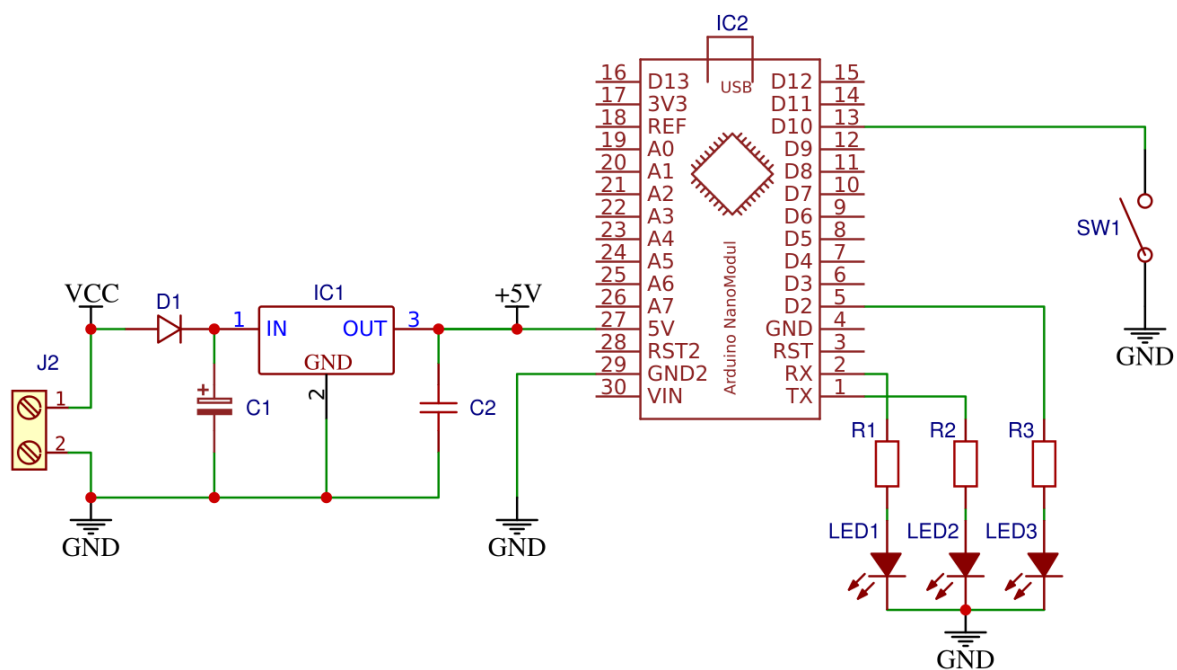


Figure 2: Vezava tipke z notranjim uporom vezanim proti napajanju.