

3 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.

3.1 VEZAVA TIPKE V DELILNIK NAPETOSTI

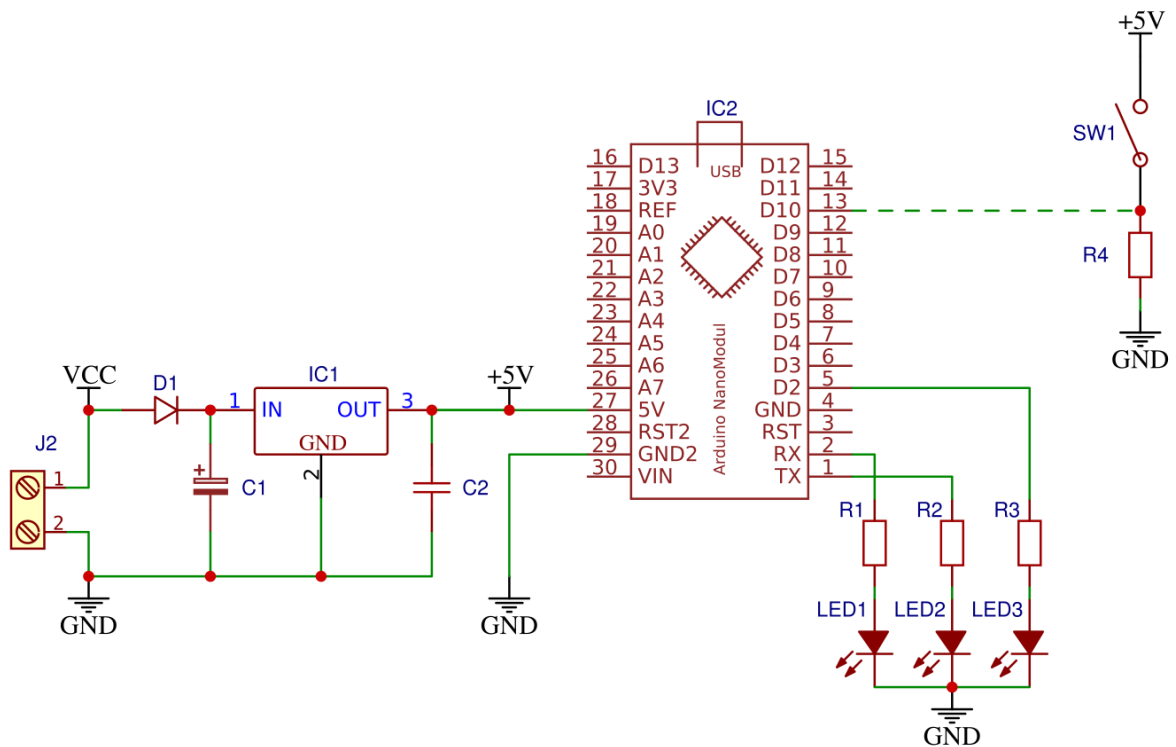
Zaznavanje pritiska tipke najbolj pogosto izvedemo tako, da izmerimo napetost na enem od njenih priključkov. Zato moramo tipko vedno vezati v delilnik napetosti.

3.1.1 NALOGA: VEZAVA TIPKE V DELILNIK NAPETOSTI

Sestavite vezje s tipko, kot ga prikazuje sl. 1 (brez črčkane 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		



Slika 1: Vezava tipke v delilnik napetosti.

3.2 PRIKLJUČITEV TIPKE NA DIGITALNI VHOD

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

3.2.1 NALOGA: PRIKLJUČITEV TIPKE NA DIGITALNI VHOD

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

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

```
1 void setup() {
2   pinMode(0, OUTPUT);
3   pinMode(1, OUTPUT);
4   pinMode(2, OUTPUT);
5   pinMode(10, INPUT);
6 }
7
8 void loop() {
9   if (digitalRead(10) == LOW){
10    digitalWrite(0, HIGH);
11  }else{
12    digitalWrite(0, LOW);
13  }
14 }
```

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).

3.3 PRIKLJUČITEV TIPKE Z UPOROM PROTI NAPAJANJU

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

3.3.1 NALOGA: UPOR VEZAN PROTI NAPAJANJU

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

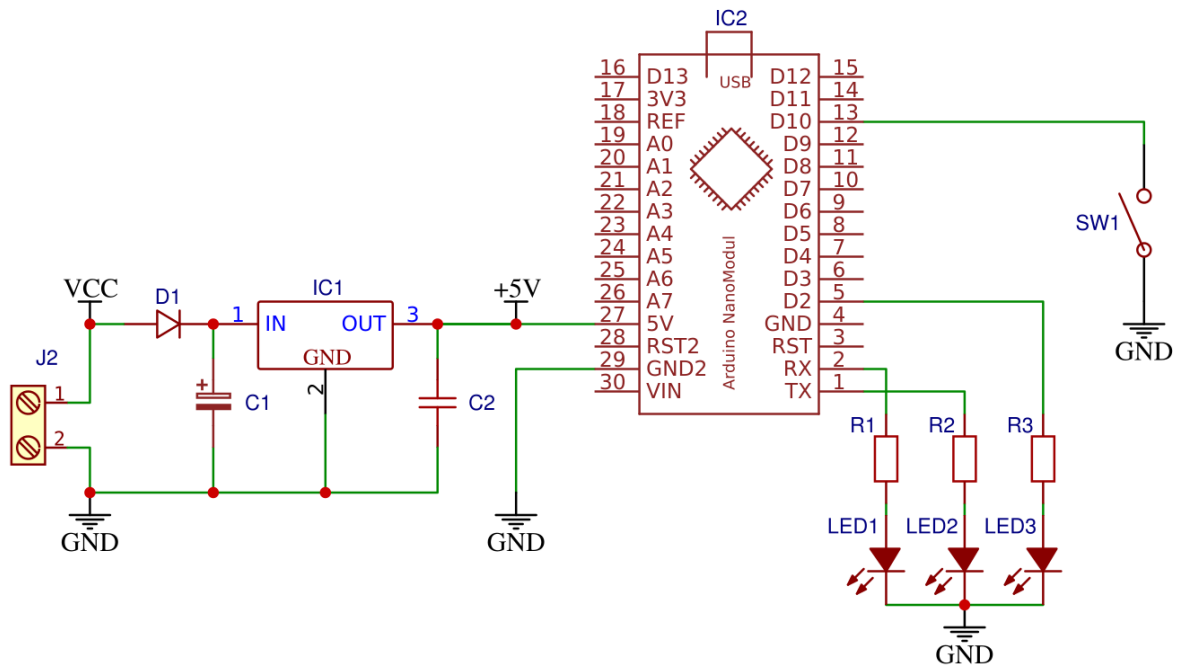
Popravite program tako, da bo LED utripala, ko boste tipko držali. Utemeljite zakaj je sedaj napetostni potencial na vhodnem priključku krmilnika D10 enak 5 V, ko tipka ni pritisnjena (Utemeljitev podprite z Ohm-ovim zakonom in Kirchoff-ovima izrekoma).

3.4 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 vhodih.

3.4.1 NALOGA: UPORABA UPOROV VEZANIH PROTI NAPAJANJU V MIKROKRMILNIKU

Odstranite upor iz vezja kakor veleva shema sl. 2 in programsko vključite upor vezan proti napajanju na digitalnem vhodu D10.



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