

55. LED dioda a tlačítko

1. Zadání úlohy:

Zapojte Arduino pro ovládání LED tak, aby se při stisku tlačítka rozsvítila. Napište program, proved'te zapojení.

2. Seznam použitých součástek:

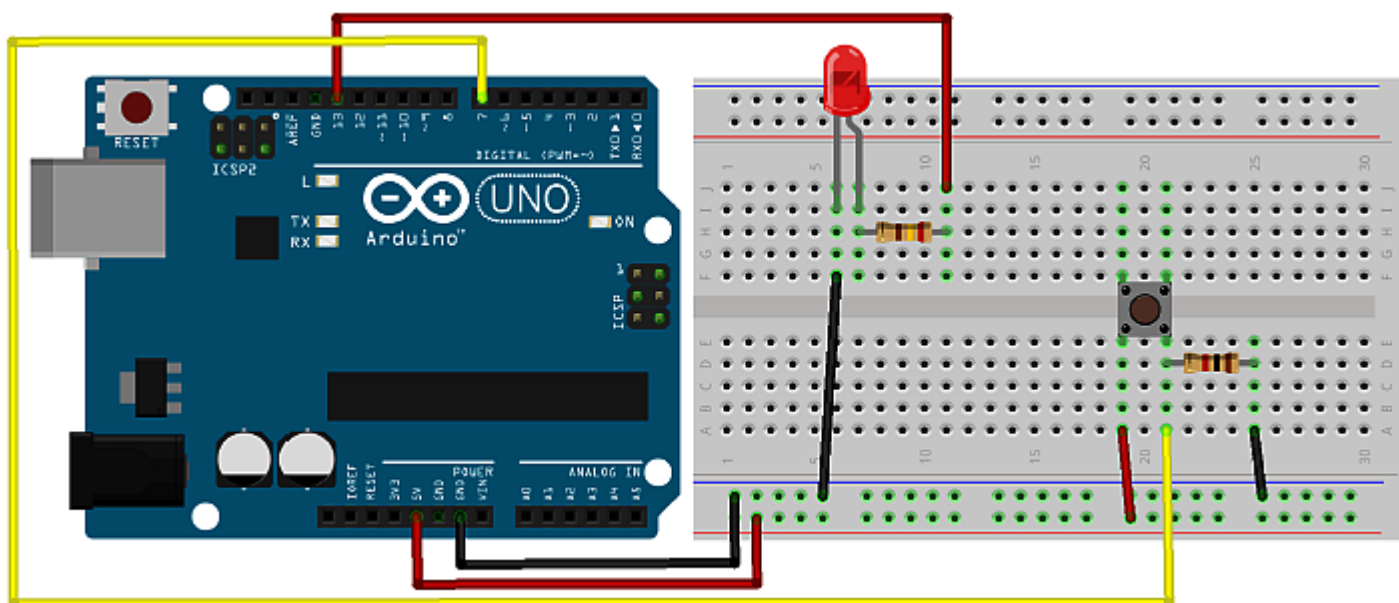
1. deska	UNO R3 (Nano V3)	Arduino
2. LED dioda	LQ	D1
3. rezistor	220 Ω	R1
4. Tlačítko	Botton	T1.
5. Rezistor	10 k Ω	R2
6. napájecí pole	Bread Board	ZY-204
7. vodiče		

3. Teoretický rozbor:

Jako první byste měli vědět, že IO port na Arduino lze nastavit na INPUT nebo OUTPUT, ale ne na oboje současně. Když nastavíte INPUT, může vnímat vnější napětí jako HIGH nebo LOW. Když nastavíte OUTPUT, může napájet proudem externí zařízení jako LED, bzučák, atd. Funkce "pinMode()" se používá pro nastavení IO jako INPUT nebo OUTPUT.

Pokud chcete, aby vám LED pracovaly s proudem zhruba 10 mA, můžete použít $R=220\text{ ohm}$, pro tlačítko použijte rezistor o hodnotě 10 kohm.

4. Schéma zapojení



5. Postup práce:

- Podle schématu sestavte obvod na napájecím poli.
- Pomocí programu Arduino IDE napište kód pro funkci sestaveného obvodu. Pro IO, ještě než něco uděláte, byste měli nejprve nastavit INPUT nebo OUTPUT (pomocí funkce pinMode()). Když nastavíte INPUT, IO může zachycovat vnější úroveň napětí. Když nastavíte OUTPUT, IO může vydávat HIGH napětí nebo LOW napětí (použijte funkci digitalWrite()).
- Zkontrolujte správnost zapojení a činnost obvodu.
- Po stisknutí tlačítka by se měla rozsvítil dioda, po opětovném stisknutí by měla zhasnout.
- Následující program musíte podle toho upravit.

6. Program

```
void setup()
{
  pinMode( 7 , INPUT);
  pinMode( 13 , OUTPUT);
}

void loop()
{
  if (digitalRead(7))
  {
    digitalWrite( 13 , HIGH );
  }
  else
  {
    digitalWrite( 13 , LOW );
  }
}
```

7. Tipy pro náročné:

- a. Po stisknutí se dioda rozsvítí a po 5 vteřinách zhasne (schodišťový automat).
- b. Dioda stále svítí a po stisknutí tlačítka dioda zhasne na 5 sekund a pak se znovu rozsvítí (detektor průchodu).