

PRACOVNÍ LIST – SERVOMOTOR, TLAČÍTKA A FOTOREZISTORY

V TÉTO ČÁSTI BUDETE POKRAČOVAT V PROGRAMOVÁNÍ OVLÁDÁNÍ SERVOMOTORU. NAUČÍTE SE PRACOVAT S TLAČÍTKY, FOTOREZISTORY A VYUŽIJETE K TOMU NOVÝ PODMÍNKOVÝ PŘÍKAZ.

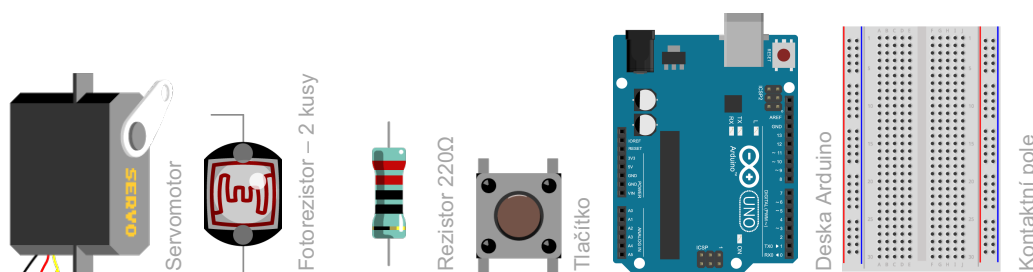
CO SE NAUČÍTE

- 1 Zapojení tlačítka do obvodu pro ovládání servomotoru.
- 2 Použití podmínkového příkazu **if**.
- 3 Rozšíření znalostí o čtení analogových hodnot.
- 4 Zapojení fotorezistorů pro ovládání servomotoru.



CO BUDETE POTŘEBOVAT

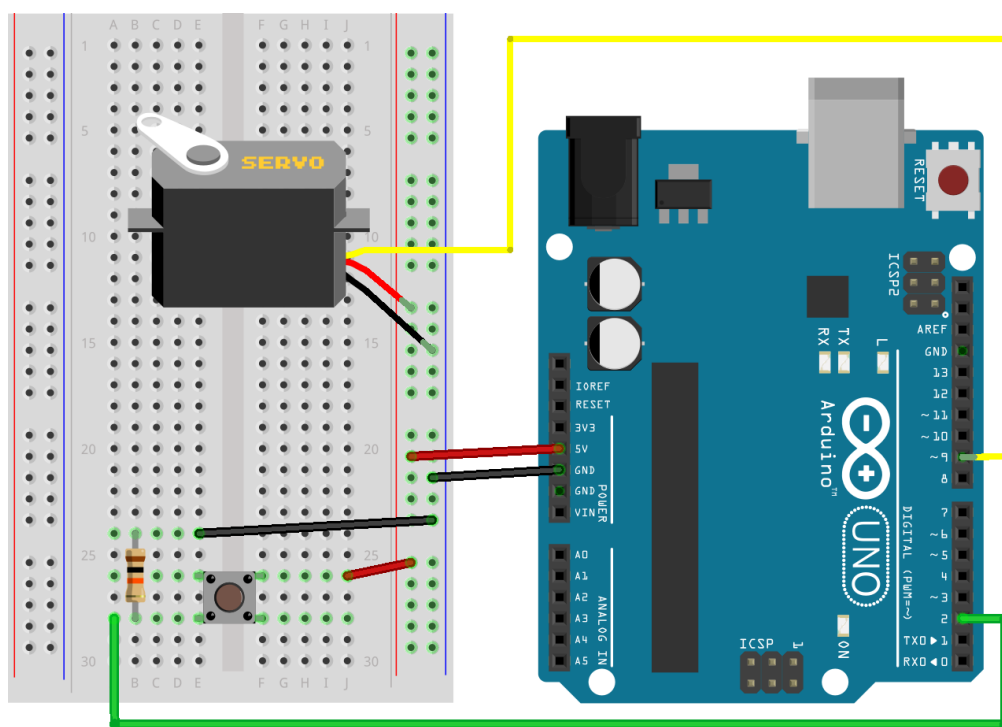
- 1 Servomotor.
- 2 2x tlačítko.
- 3 2x fotorezistor
- 4 Desku Arduino.
- 5 Kontaktní pole.
- 6 Vodiče typu samec-samec.



POUŽITÉ SOUČÁSTKY

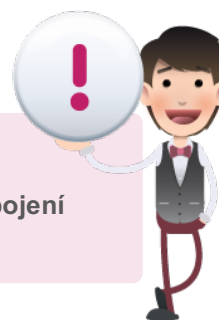
A JDĚTE NA TO ...

- 1 Pokud máte složený elektronický obvod z minulé hodiny, můžete se pustit rovnou do jeho vylepšení o zapojení tlačítka. V opačném případě obvod musíte opět složit podle přiloženého schématu.

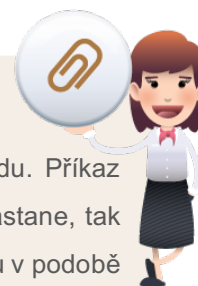


NA CO SI DÁT POZOR

- ➔ Při zapojování tlačítka je nutné dbát na jeho orientaci a správné zapojení rezistoru.



- 2 Napište uvedený programový kód pro ovládání servomotoru tlačítkem.



VÍTE JAK FUNGUJE PODMÍNKOVÝ PŘÍKAZ IF?

Podmínkový příkaz **if...else** umožňuje větší kontrolu nad tokem kódu. Příkaz začíná klíčovým slovem **if** a první podmínkou. Tato podmínka, když nastane, tak se vykoná blok příkazů. Při nesplnění první podmínky lze využít alternativu v podobě příkazu **else**, za kterým následuje opět blok příkazů. Příkaz **else** může být doplněn o další podmínku **if**. Takže program se prochází postupně přes jednotlivé podmínky a pokud není žádná splněna, tak skončí v samostatné části **else** bez podmínky.

SYNTAXE

```
1  if (podmínka A) {  
2      // blok příkazů A  
3  }else if (podmínka B) {  
4      // blok příkazů B  
5  }else{  
6      // blok příkazů C  
7  }
```

```

1  #include <Servo.h>
2
3  int servoPin = 9; // Definice pinu pro řízení servomotoru
4  int Button = 2; // Definice pinu pro čtení z tlačítka
5  int servoPos = 0; // Výchozí pozice servomotoru
6  int delayPeriod = 2; // Prodleva při natáčení servomotoru
7
8  Servo myservo;
9
10 void setup()
11 {
12     myservo.attach(servoPin);
13     myservo.write(servoPos);
14     pinMode(Button, INPUT); // Vyhrazení pinu pro tlačítko
15 }
16
17 void loop()
18 {
19     if(digitalRead(Button) == LOW)
20     {
21         if(servoPos < 180)
22         {
23             servoPos++;
24         }
25         myservo.write(servoPos);
26         delay(delayPeriod);
27     }
28 }

```

OTÁZKA PRO VÁS

➔ Jak vysvětlíte funkčnost programového kódu, zejména pak podmínkové příkazy `if` od řádku 19.



③ Nahrajte uvedený programový kód do desky a otestujte.

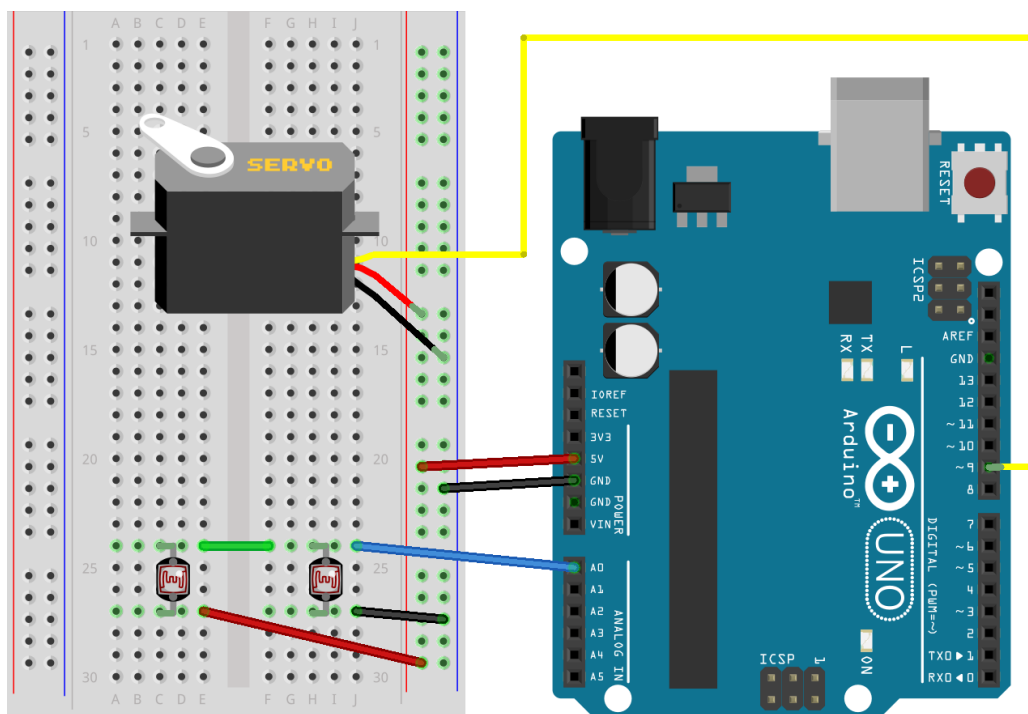


ÚKOL PRO VÁS

→ A) Do obvodu s jedním tlačítkem přidejte druhé tlačítko. Naprogramujete kód tak, aby jedno stisknuté tlačítko otáčelo servomotorem od 0° do 180° a druhé tlačítko od 180° do 0° .

Povedlo se? Tak výborně.

- ④ Nyní náš obvod změníme. Odpojte tlačítka a zapojte fotorezistory podle následujícího schématu.



OTÁZKA PRO VÁS

→ Jakou podobnost vidíte v zapojení fotorezistorů se zapojením potenciometru?





ÚKOL PRO VÁS

→ B) Zkuste naprogramovat ovládání servomotoru tak, že pokud posvítíte na první fotorezistor, servomotor se bude otáčet v jednom směru a pokud posvítíte na druhý fotorezistor, bude se otáčet ve směru druhém.

Jako zdroj světla můžete použít mobilní telefon.