



2023

## 5. Pokreni motor pomoću joysticka

Broj projekta: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617



Sufinanciran od  
Europske Unije

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu uporabu informacija sadržanih u njoj.

Partnerstvo  
31/05/2023

## Sadržaj

Pokus 5: Pokreni motor pomoću joysticka .....	2
Ciljevi: .....	2
Potebni materijal: .....	2
Upute za korištenje: .....	2
Električna schema .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kod .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Zaključak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Pokus 5: Pokreni motor pomoću joysticka

### Kratki opis

Pomoću ovog eksperimenta polaznici će moći stvoriti pokretni pokazivač kojim upravlja modul joysticka.

### Detaljni opis

U ovom eksperimentu ćemo upravljati servo motorom pomoću joysticka i Raspberry Pi Pico.

Joystick koji koristimo je analogni i pruža točnija očitavanja od jednostavnih joysticka za usmjeravanje.

Joystick će omogućiti polaznicima da zakreću servo motor u definiranom kutu, a program će im omogućiti razumijevanje amplitude kutova i orijentacije.

### Ciljevi:

Glede znanja, polaznici će:

1. Razumjeti kako strujni krug radi.
2. Prepoznati komponente sklopa.
3. Razumjeti mjerenje kutova.
4. Razumjeti orijentaciju kuta i učinak koji ima na izmjereni kut.

### Potrebni materijali:

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x Pico komplet za izradu ploča
- 1 x matična ploča pune veličine
- 1 x SG90 servo motor
- 1 x joystick modul
- Premosne žice

### Upute za korištenje:

Stvorimo naredbu za pomicanje servo motora i saznajmo više o kutovima i rotaciji.

Za ovo:

1. Spojite modul joysticka na Raspberry Pi Pico ploču pomoću spojnih žica.
2. Spojite servo motor SG90 na Raspberry Pi Pico ploču.
3. Napišite Python program za upravljanje Raspberry Pi Pico pločom i koristite joystick modul za upravljanje servo motorom.
4. Testirajte modul joysticka pomičući ga u različitim smjerovima i gledajući što se događa sa servo motorom.

**Raspberry Pi Pico ploča:**

- GP12: Signal servo motora SG90
- GP26: Vert Pin modula Joystick
- GP16: SW pin Joystick modula
- GND: Pin za uzemljenje ploče

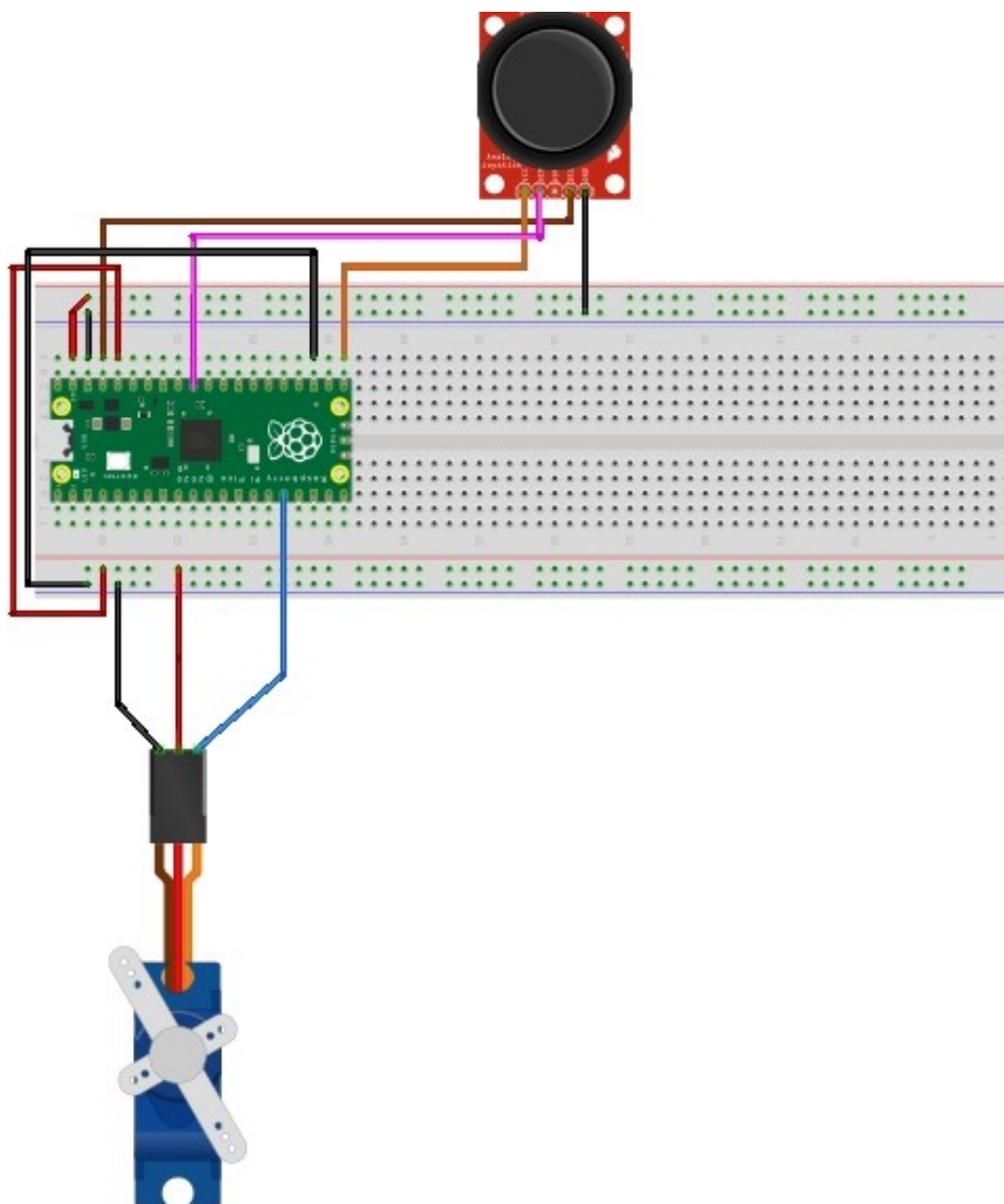
**SG90 servo motor:**

- Napajanje: Spojite na 3V3 izvor napajanja
- GND: Spojite na GND Raspberry Pi Pico ploče
- Signal: Spojite se na GP12 Raspberry Pi Pico ploče

**Joystick modul:**

- VCC: Spojite na 3V3\_EN izvor napajanja
- GND: Spojite na GND Raspberry Pi Pico ploče
- Horiz: Nije povezano
- Vert: Povežite se na GP26 Raspberry Pi Pico ploče
- SW: Povežite se na GP16 Raspberry Pi Pico ploče

## Električna schema



fritzing

## Kod

```
import machine
import utime

# Definiraj ADC brojeve pina
X_AXIS_PIN = 26

# Definiraj broj servo pina
SERVO_PIN = 13

# Servo granice kuta
SERVO_MIN_ANGLE = 0
SERVO_MAX_ANGLE = 45

# Izradi ADC primjere
x_axis_adc = machine.ADC(machine.Pin(X_AXIS_PIN))

# Izradi PWM primjer za servo upravljanje
servo_pwm = machine.PWM(machine.Pin(SERVO_PIN))

# Podesi PWM frekvenciju i raspon radnog ciklusa za servo
upravljanje
servo_pwm.freq(30)
servo_pwm.duty_u16(0)

# Funkcija za raspoređivanje vrijednosti iz jednog raspona u
drugi
def map_value(value, in_min, in_max, out_min, out_max):
    return int((value - in_min) * (out_max - out_min) / (in_max -
in_min) + out_min)

# Glavna petlja
Ako istinito:
    # Vrijednosti crvenog joysticka
    x_val = x_axis_adc.read_u16()
    # Rasporedi vrijednost joysticka na servo kut
    angle_x = map_value(x_val, 0, 65535, SERVO_MIN_ANGLE,
SERVO_MAX_ANGLE)
    # Postavi servo položaj
    servo_pwm.duty_u16(map_value(angle_x, SERVO_MIN_ANGLE,
SERVO_MAX_ANGLE, 50, 5000))
```



2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617



Sufinanciran od  
Europske Unije

```
# Odgoda za stabilnost  
utime.sleep_ms(10)
```

## Zaključak

Ako je potrebno, nastavnik može koristiti program i servo motor kao igru, pričvrstiti obojeni rulet na servo motor i zadati polaznicima da okreću kazaljku na određenu boju.