

⚙️ Styr en servomotor med micro:bit

LØSNINGSFORSLAG

6.-10. trinn · 45 min · SkapLab – micro:bit

Hva du skal lære

Koble en servomotor til micro:bit og styre vinkelen med kode. En servo kan snu seg til en bestemt vinkel (0–180 grader).

Utstyr du trenger

- 1× micro:bit med USB-kabel
- 1× servomotor (hobby-servo, f.eks. SG90 eller MG90S)
- 1× batteripakke (3V) til micro:bit – USB gir ikke nok strøm til servo
- 3× ledninger / krokodilleklemmer (signal, VCC, GND)

Koble til slik

PIN	KOMPONENT	BESKRIVELSE
Pin 0	Servo – signal (hvit/gul)	Styresignal – bestemmer vinkelen
3V	Servo – VCC (rød)	Spenningsforsyning til servo
GND	Servo – GND (svart/brun)	Jord – felles masse

Kodeeksempel

```
# Knapp A → 0 grader
def on_button_pressed_a():
    pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0, 0)
    basic.show_number(0)
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)

# Knapp B → 180 grader
def on_button_pressed_b():
    pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0, 180)
    basic.show_number(180)
input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)

# A+B → sveip frem og tilbake
def on_button_pressed_ab():
    for vinkel in range(0, 181, 10):
        pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0, vinkel)
        basic.pause(50)
    for vinkel in range(180, -1, -10):
```

```
pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0, vinkel)
basic.pause(50)
input.on_button_pressed(Button.AB, on_button_pressed_ab)
```

Oppgaver

1. Koble servoen til Pin 0, 3V og GND som vist i tabellen.
2. Last ned koden. A $\rightarrow$ 0°, B $\rightarrow$ 180°. Fungerer det?
3. Legg til midtposisjon (90°) ved A+B.
4. Styr vinkelen med akselerometeret: helning $\rightarrow$ servo-posisjon.
5. Lag en sveipanimasjon: servo sveiper sakte 0-180 og tilbake.
6. Utfordring: bygg en papir-bom som åpner og lukker seg.

Løsningsforslag - helningsstyrt servo

```
# X-aksel: ca. -1000 (venstre) til +1000 (høyre)
# Mapper til 0-180 grader
```

```
def on_forever():
    x = input.acceleration(Dimension.X)
    x = max(-1000, min(1000, x))
    vinkel = int((x + 1000) / 2000 * 180)
    pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0, vinkel)
    basic.show_number(vinkel)
    basic.pause(100)
basic.forever(on_forever)
```

SG90-servoen trekker mer strøm enn USB klarer å levere stabilt. Koble ALLTID til en ekstern batteripakke (3× AA = 4,5V) når du bruker servo.