

การควบคุมมอเตอร์ DC ด้วย Raspberry Pi และไลบรารี GPIO Zero

1. วัตถุประสงค์

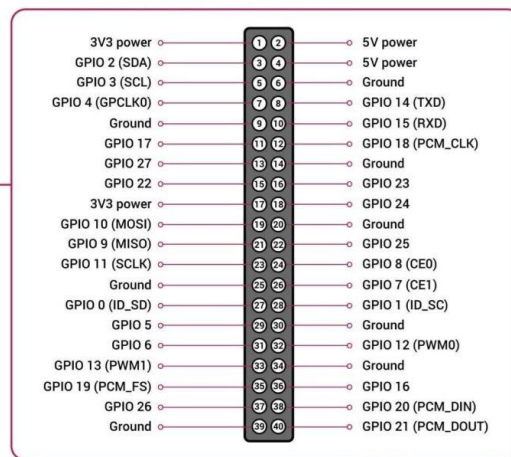
- เข้าใจการควบคุมมอเตอร์ DC 2 ล้อด้วย Raspberry Pi
- เรียนรู้การใช้ PWM เพื่อควบคุมความเร็ว
- ฝึกเขียนโค้ดควบคุมทิศทางด้วยไลบรารี gpiozero

2. อุปกรณ์ที่ใช้

- Raspberry Pi 5
- ไดรเวอร์มอเตอร์
- มอเตอร์ DC 2 ตัว
- แหล่งจ่ายไฟสำหรับมอเตอร์
- หุ่นยนต์เคลื่อนที่

3. การต่อวงจร

มอเตอร์	PWM (ความเร็ว)	ทิศทาง 1	ทิศทาง 2
ล้อซ้าย	GPIO 13	GPIO 5	GPIO 6
ล้อขวา	GPIO 19	GPIO 21	GPIO 26



40 GPIO Pins Description of Raspberry Pi 5

4. ขั้นตอนการติดตั้งไลบรารี

```
sudo apt update  
sudo apt install python3-gpiozero python3-libgpiod
```

ตัวอย่างการควบคุมมอเตอร์ล้อซ้าย/ขวา เดินหน้า / ถอยหลัง

```
from gpiozero import Motor  
from time import sleep  
  
left_motor = Motor(forward=5, backward=6)  
right_motor = Motor(forward=21, backward=26)  
  
left_motor.forward()  
right_motor.forward()  
print("Forward")  
sleep(2)  
  
left_motor.backward()  
right_motor.backward()  
print("Backward")  
sleep(2)  
  
left_motor.stop()  
right_motor.stop()  
print("Stop")
```

```

from gpiozero import Motor, PWMOutputDevice
from time import sleep

left_motor = Motor(forward=5, backward=6)
right_motor = Motor(forward=21, backward=26)

# PWM for Speed Control
left_speed = PWMOutputDevice(13)
right_speed = PWMOutputDevice(19)

# setup speed (from 0.0 to 1.0)
def set_speed(speed=0.5):
    left_speed.value = speed
    right_speed.value = speed

# test movement function
def test_movement():
    set_speed(0.6)

    print("Forward")
    left_motor.forward()
    right_motor.forward()
    sleep(2)

    print("Turn Left")
    left_motor.backward()
    right_motor.forward()
    sleep(2)

    print("Turn Right")
    left_motor.forward()
    right_motor.backward()
    sleep(2)

    print("Backward")
    left_motor.backward()
    right_motor.backward()
    sleep(2)

    print("Stop");
    left_motor.stop()
    right_motor.stop()

test_movement()

```

ตัวอย่างการควบคุมมอเตอร์ 2 ล้อ ด้วย PWM
(ปรับความเร็ว)