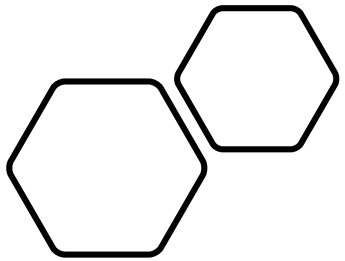
Otázka Pythonu, Scratche a vůbec.



42

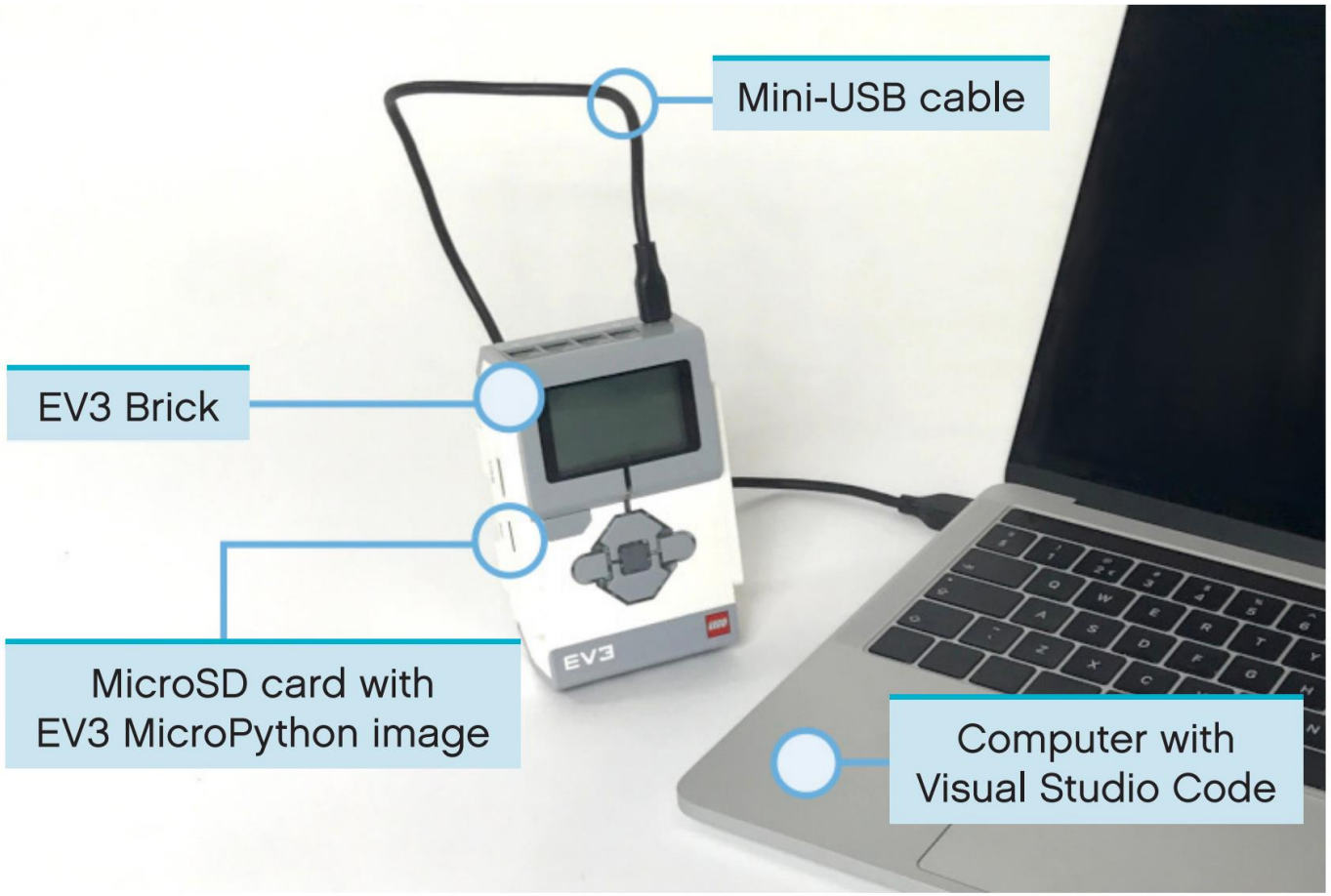
Python

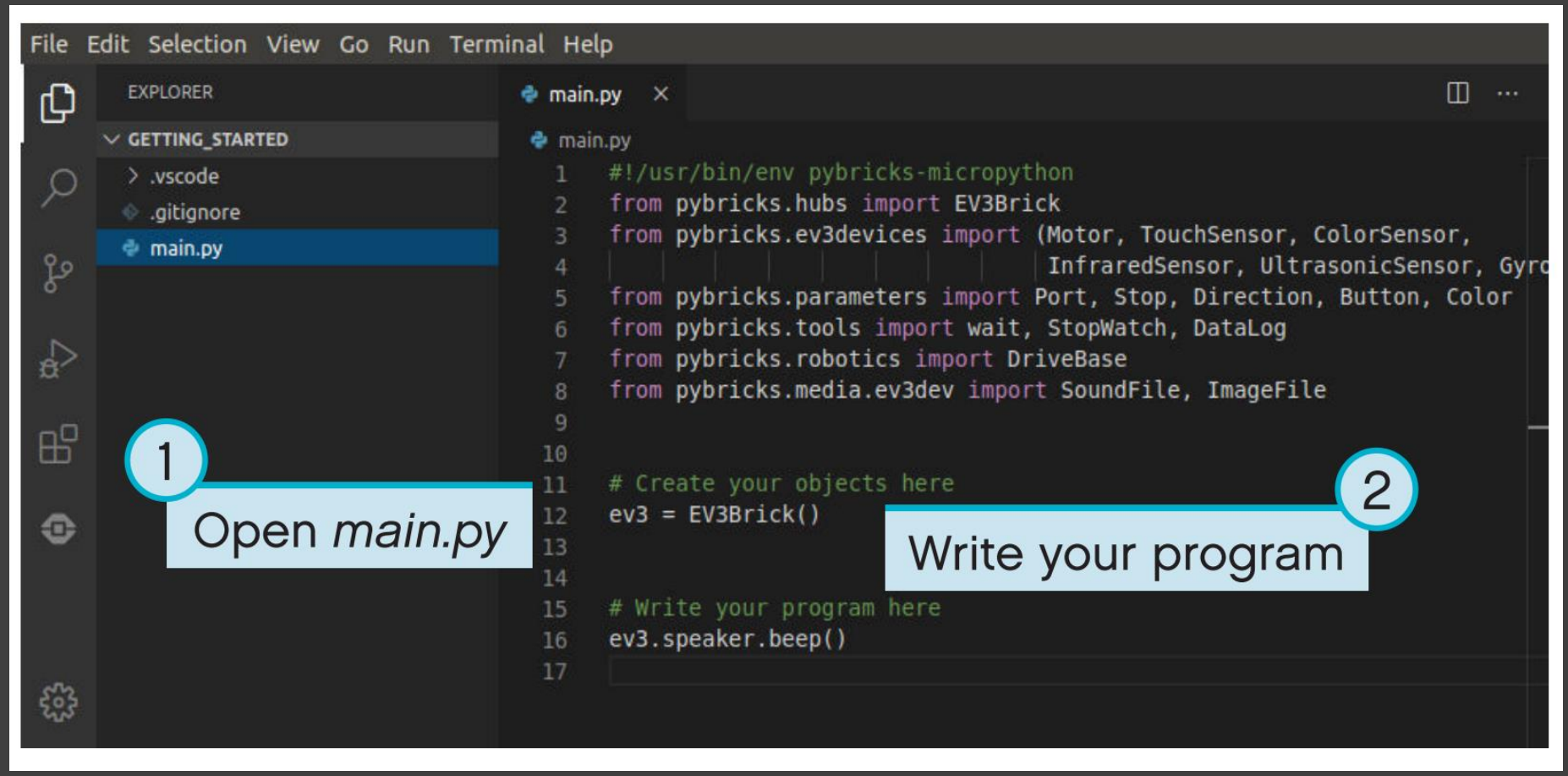
- **PROS**
  - Momentálně nejlepší možnost pro komplexní programování v Mindstorms
  - Dostupný pro EV3 přes SD kartu
  - V Spike Prime dostupný v základu
  - Scratch a Python mají podobnou strukturu, lze přejít lehce.
  - Dokumentace

- **CONS**
  - Nutná dovednost základních znalostí programování.
  - Instalace u EV3
  - Lehce rozdílný pro EV3 a Spike

Python

- **INSTALACE EV3**
  - https://education.lego.com/en-us/product-resources/mindstorms-ev3/teacher-resources/python-for-ev3





Python

- **Visual Studio Code**

```
#!/usr/bin/env pybricks-micropython

from pybricks.hubs import EV3Brick
from pybricks.ev3devices import Motor
from pybricks.parameters import Port

# Initialize the EV3 brick.
ev3 = EV3Brick()
# Initialize a motor at port B.
test_motor = Motor(Port.B)

# Play a sound.
ev3.speaker.beep()
# Run the motor up to 500 degrees per second. To a target angle of 90 degrees.
test_motor.run_target(500, 90)
# Play another beep sound.
ev3.speaker.beep(1000, 500)
```

Python

- **Ukázka**

Scratch

- **PROS**
  - Intuitivní pro začátečníky
  - Není potřeba znalost programování
  - Bloky na sebe navazují
  - Tvary bloků ukazují typy funkcí

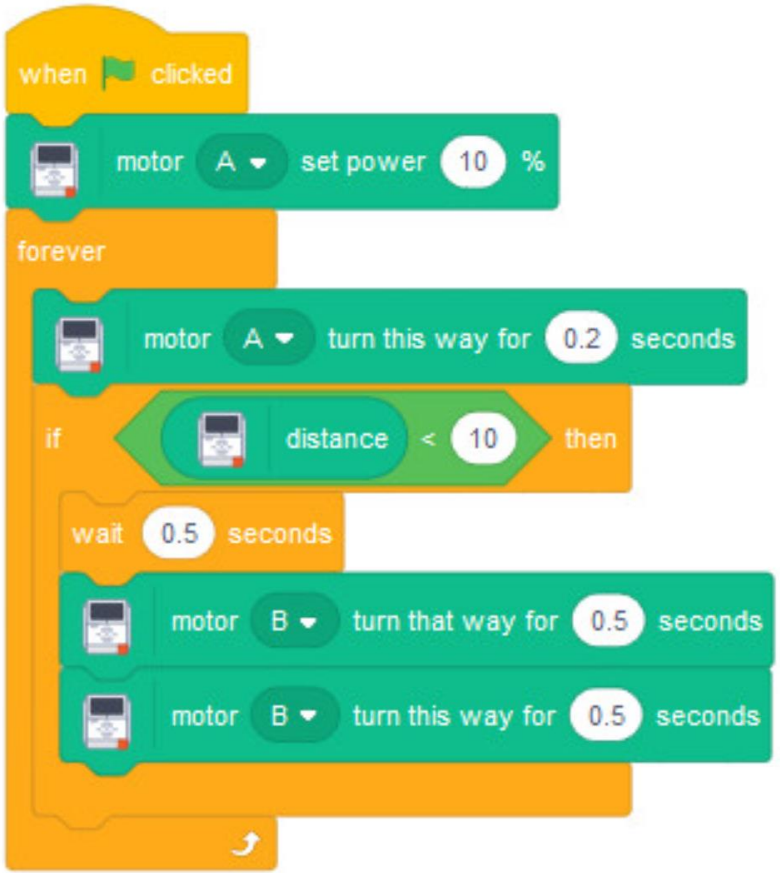
- **CONS**
  - Složitější kody nepřehledné
  - rychlost

Scratch

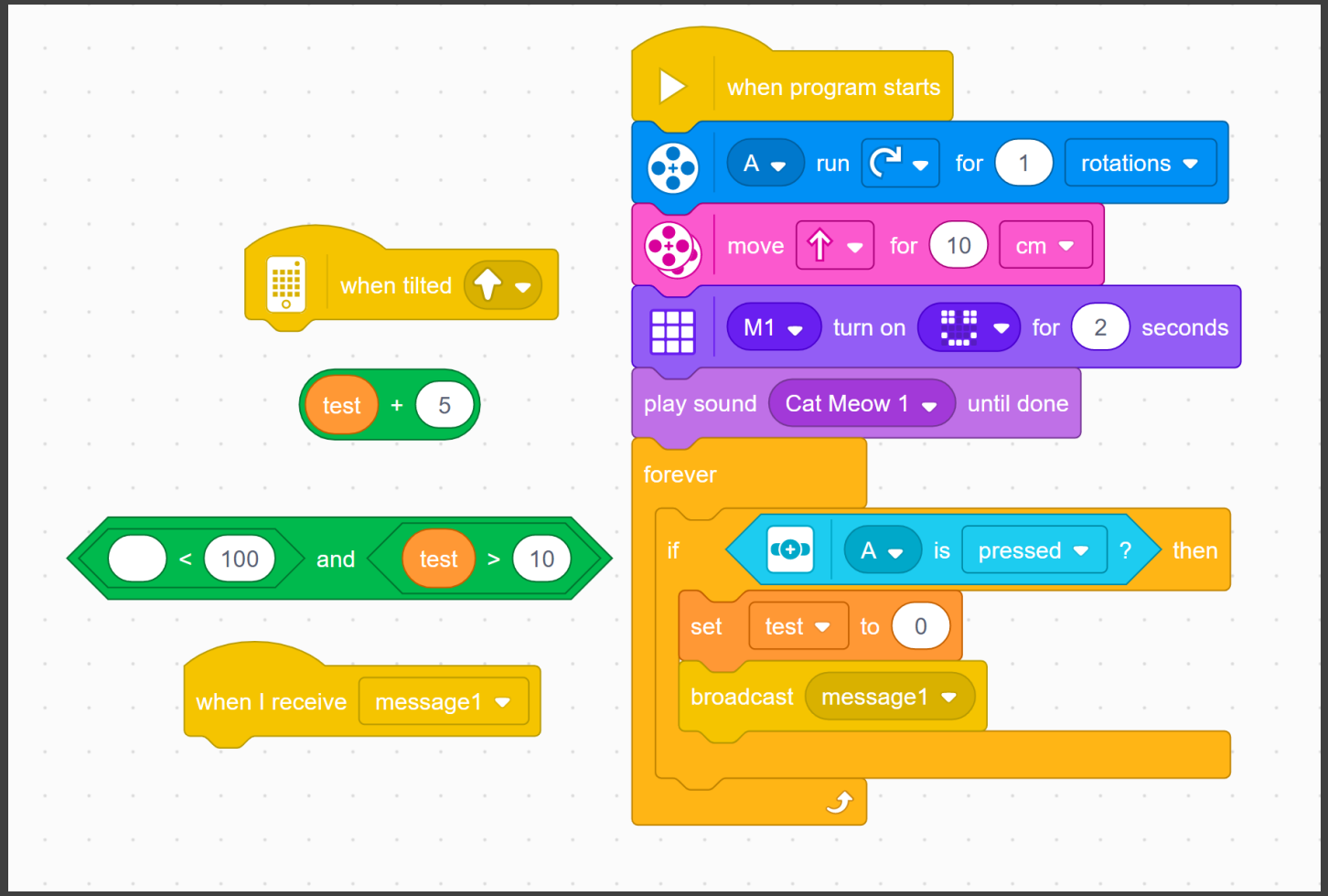
- **Programování (skládání puzzlí)**

https://makecode.mindstorms.com/

Spike software

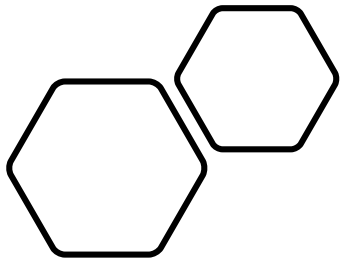


- Motors
- Movement
- Light
- Sound
- Events
- Control
- Sensors
- Operators
- Variables
- My Blocks

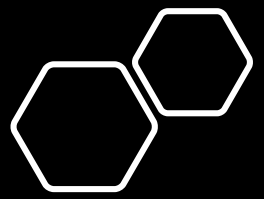


Scratch

- **Možnosti**



Python Scratch

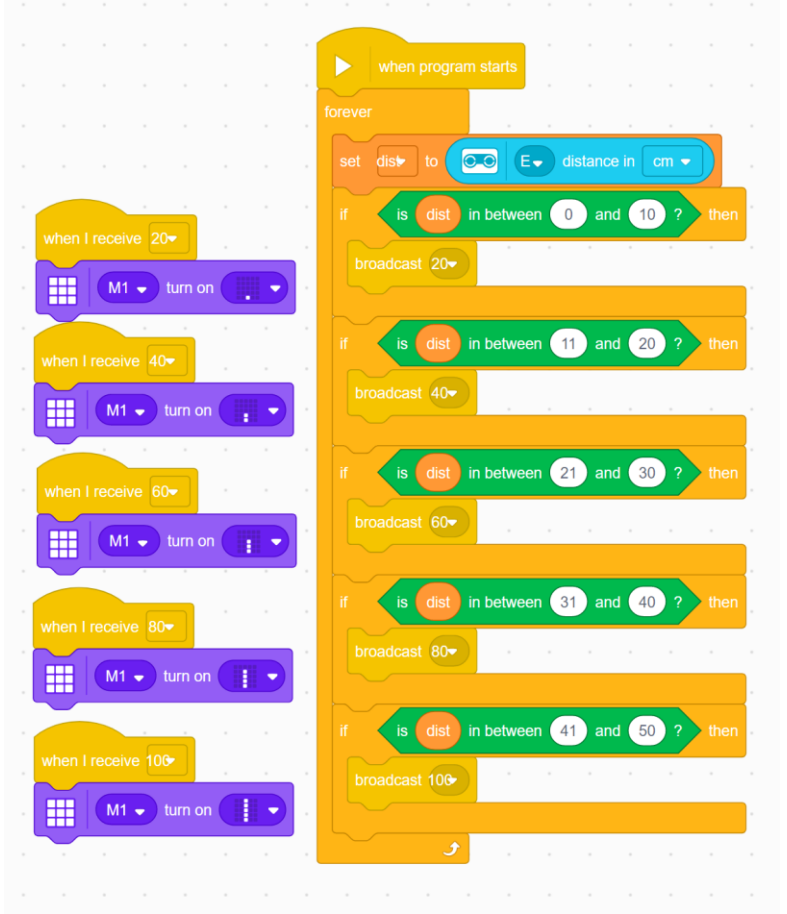


Obecné rozdíly

- Složitost programování
- Jak velké kody psát
- Uživatelská příjemnost
- Rychlost

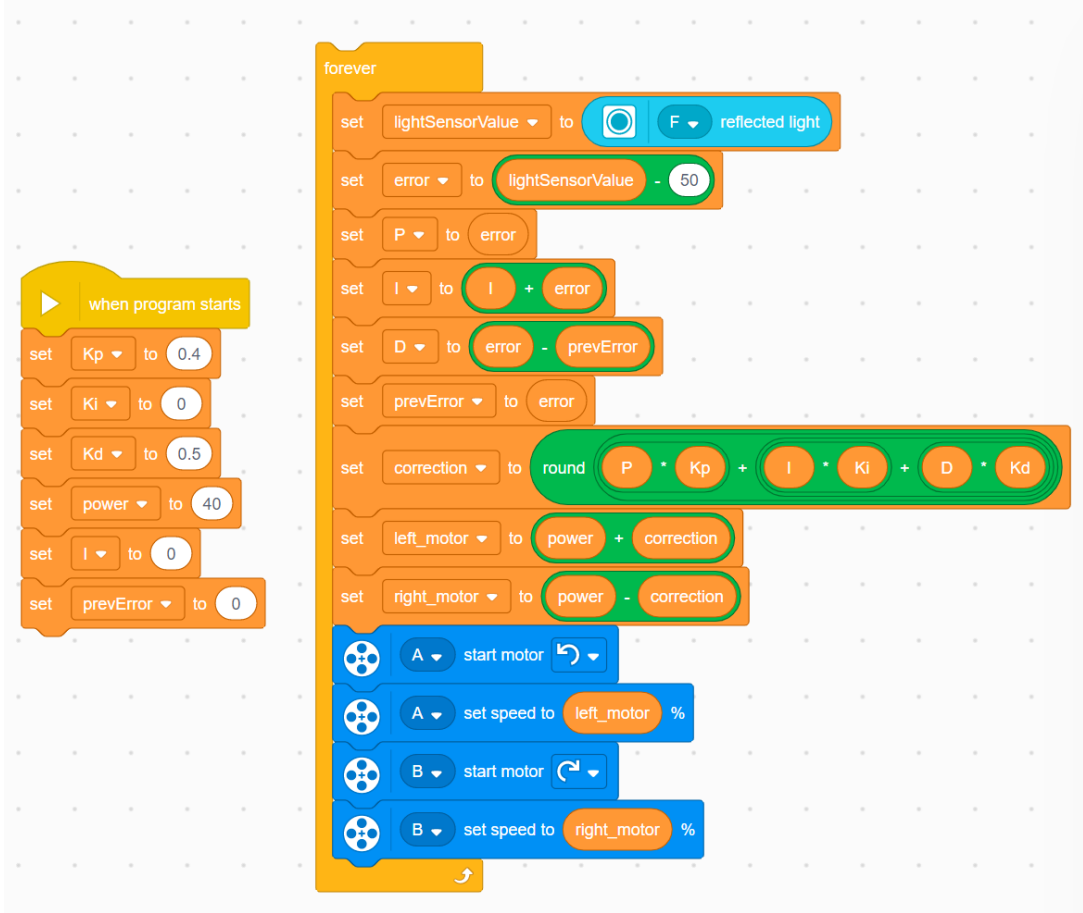
Program – distance

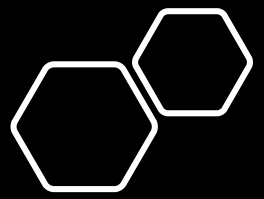
```
hub = PrimeHub()

distance = DistanceSensor('E')

while True:
    print(distance.get_distance_cm())
```



Program – Line follower

```python
from spike import PrimeHub, ColorSensor, MotorPair

hub = PrimeHub()
motor_pair = MotorPair('A', 'B')
color_sensor = ColorSensor('F')

Kp = 0.4
Ki = 0
Kd = 0.5

I = 0
previous_error = 0
base_power = 40

while True:
    light_sensor_value = color_sensor.get_reflected_light()
    error = light_sensor_value - 50
    P = error
    I = I + error
    D = error - previous_error
    previous_error = error

    correction = int((P * Kp) + (I * Ki) + (D * Kd))
    left_motor = base_power + correction
    right_motor = base_power - correction

    motor_pair.start_tank_at_power(left_motor, right_motor)
```





Rychlost

For 10000:
Zapni motor
Vypni motor

Python: 1600 loops per second
Scratch: 500 loops per second

1/3

SPIKE PRIME

education
LEGO education
Spike
Prime
Expansion set
10+
45680
603 pcs
Stck/pz

SPIKE PRIME

- **PROS**
  - Intuitivní pro začátečníky
  - Lehčí pro základní výuku
  - Nové konstrukční díly
  - Dva light sensory
  - Gyro tříosé v kostce

- **CONS**
  - Žádný display
  - Složitější programy
  - Nelze si v kostce vybírat
  - Kabely u sensorů
  - Šest portů fixně

Můj názor

Děkuji za pozornost

Dotazy?