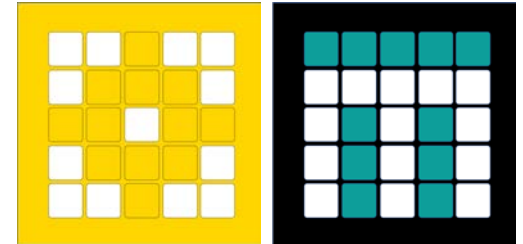


# PRIME LESSONS

By the Makers of EV3Lessons



## ALIGNER LA LINE

BY SANJAY AND ARVIND SESHAN

This lesson uses SPIKE 3 software

# OBIECTIVELE LECȚIEI

- Învățăm cum să faci robotul să se îndrepte când ajunge la o linie
- Învățăm cum să aliniem robotul perpendicular pe o linie (cunoscută sub numele de aliniere la o linie) poate ajuta robotul să navigheze
- Învățăm cum să îmbunătățim codul inițial prin repetarea tehnicii.
- Exersează creând funcții utile async cu parametri
- Exersează rulând rutinele runloop și funcțiile async în mod concomitent

# REVIZUIRE

- Comanda Move Steering te lasă să controlezi ambele motoare în același timp.
- Cum ai face dacă ai vrea să miști sau să oprești fiecare motor pe rând?
  - Utilizează comenzile Single Motor
  - Studiază lecția Knowledge base pentru comenzi disponibile

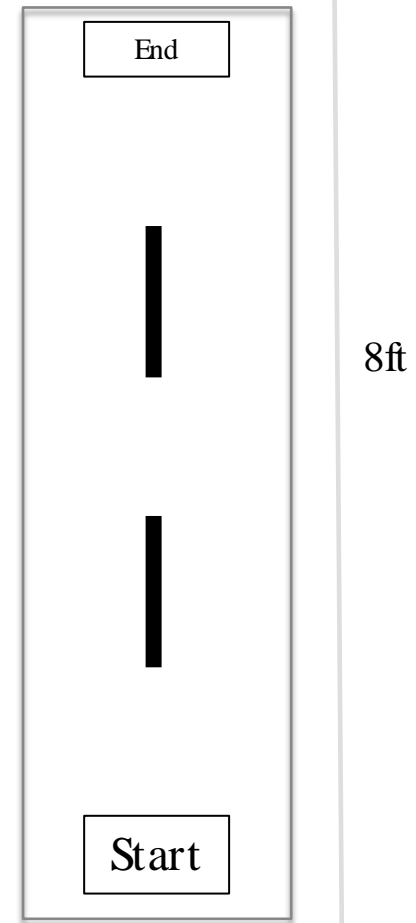
# DE CE SĂ TE ALINIEZI LA LINIE?

## ■ Alinierea la liniei ajută la deplasarea robotului

- Roboții se înclină pe măsură ce traversează traseul sau se întoarce (Eroarea se acumulează).
- Alinierea la linie poate să îndrepte robotul.
- Alinierea poate să ajute robotul să vadă unde este când înaintează.

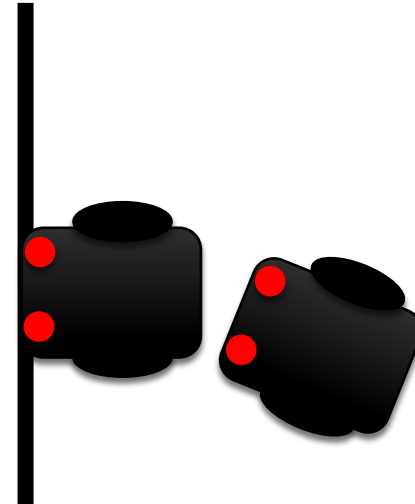
## ■ Obiectiv-exemplu: Robotul tău trebuie să lase un obiect într-o zonă bine determinată cu eticheta „End”. Distanța de la start la final este 8 picioare (~2.5m)

- Crezi că robotul poate parcurge 8 picioare și continuă să meargă drept?



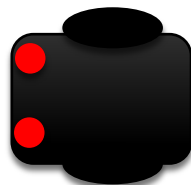
# TREI PAȘI UȘORI PENTRU A ALINIA ROBOTUL

- **Provocare:** Determină robotul să se îndrepte.
- PAS 1: Pornește ambele motoare și o buclă
- PAS 2: Oprește un motor când senzorul de pe partea corectă vede linia.
- STEP 3: Oprește al doilea motor când senzorul de pe a doua parte vede linia.
- STEP 4: Oprește bucla.
- Indiciu: Folosește comanda „Single Motors” și o buclă.



# NOTE LA SOLUȚIE

- Utilizăm robotul Drive Base 1 cu 2 senzori de culoare
- Soluția noastră utilizează 2 senzori de culoare (conectată în porturile A și B).
- Soluția noastră presupune că senzorul de culoare din portul A are corespondență pe linie un motor de tracțiune în portul C și senzorul de culoare din portul B are corespondență pe linie motorul de tracțiune din portul D.
- Ajustează porturile așa cum ai nevoie.
- Senzorii de culoare NU trebuie să fie plasați unul lângă altul .



# SOLUȚIE DE BAZĂ: ÎNAINTEAZĂ PÂNĂ LA LINIE

```
from hub import port
import motor, color_sensor, runloop, sys

async def main():
    # Pornește motoarele
    motor.run(port.C, -200)
    motor.run(port.D, 200)
    foundC = False
    foundD = False
    # Așteaptă senzorii de culoare să detecteze negru și oprește motoarele.
    while (not foundC or not foundD):
        if(color_sensor.reflection(port.A) < 50):
            motor.stop(port.C)
            foundC = True
        if(color_sensor.reflection(port.B) < 50):
            motor.stop(port.D)
            foundD = True
    sys.exit("Stopping")

runloop.run(main())
```

# SOLUȚIE ALTERNATIVĂ: UTILIZAREA FUNCȚIILOR CONCURENTE

```
from hub import port
import motor, color_sensor, runloop, sys
```

```
async def all_done():
    return (motor.velocity(port.C) is 0 and motor.velocity(port.D) is 0)
```

# Funcția de mișcare a motorului până când senzorul din față vede negru

# Parametri:

# motor\_port: Portul motorului

# sensor\_port: Portul senzorului de culoare din fața motorului

# direcția: 1 pentru sensul acelor de ceasornic, -1 pentru sensul opus acelor de ceasornic

```
async def move_until_black(motor_port, color_port, direction):
```

```
    motor.run(motor_port, 200 * direction)
```

```
    while color_sensor.reflection(color_port) > 50:
```

```
        await runloop.sleep_ms(50)
```

```
    motor.stop(motor_port)
```

```
async def main():
```

```
    # creează 2 funcții async pentru a rula instanța runloop
```

```
    a = move_until_black(port.C, port.A, -1)
```

```
    b = move_until_black(port.D, port.B, 1)
```

```
    # rulează ambele funcții împreună
```

```
    runloop.run(*[a,b])
```

```
    # așteaptă până când ambele motoare se opresc
```

```
    await runloop.until(all_done)
```

```
    sys.exit("Stopping")
```

```
runloop.run(main())
```



# ÎMBUNĂTĂȚEȘTE-ȚI CODULUI

- Ce ai observat despre soluția prezentată anterior?
  - Robotul nu este perfect aliniat la finalul programului.
  - Ambii senzori de culoare sunt pe linie, dar robotul se oprește la un unghi, dacă el începe de la un unghi drept.
- **Provocare continuă: Gândește-te cum poți îmbunătăți algoritmul pentru ca robotul să finalizeze mai drept.**
  - **Soluție: repetă alinierea doar că folosește culoarea albă.**

# CREDITS

Această lecție a fost creată de Sanjay Seshan și Arvind Seshan for SPIKE Prime Lessons

La această lecție au contribuit membrii comunității FLL Share & Learn.

Mai multe lecții sunt disponibile pe [www.primelessons.org](http://www.primelessons.org)

Această lecție a fost tradusă în limba română de echipa de robotică FTC – ROSOPHIA  
#21455 RO20



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).