

# ADVANCED EV3 PROGRAMMING LESSON



## EV3 Classroom: Squaring – alinierea la o linie

---

By Sanjay and Arvind Seshan

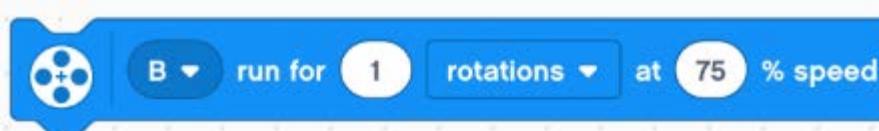


# Obiectivele lecției

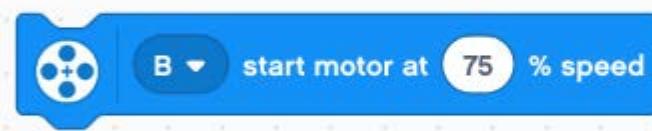
- ↗ Învățăm cum să facem robotul să se îndrepte când ajunge la o linie
- ↗ Învățăm cum „squaring” (cunoscut ca și alinierea la o linie) poate ajuta robotul să navigheze
- ↗ Învățăm cum să îmbunătățim codul inițial pentru aliniere prin repetarea acestei tehnici.
- ↗ Exersează crearea unui My Block util
  
- ↗ Cerințe: My Blocks cu Inputs & Outputs, Fire de date, Task-uri paralele, Task-uri paralele sincronizate

# Revizuire: Mișcarea motoarelor

- ↗ Comanda „Move Steering” te lasă să controlezi ambele motoare în același timp.
- ↗ Cum ar fi dacă ar fi să se miște și să se oprească câte unul pe rând?
  - ↗ Utilizează block-urile de motoare



Pornește motorul pentru o durată specifică la Speed Block



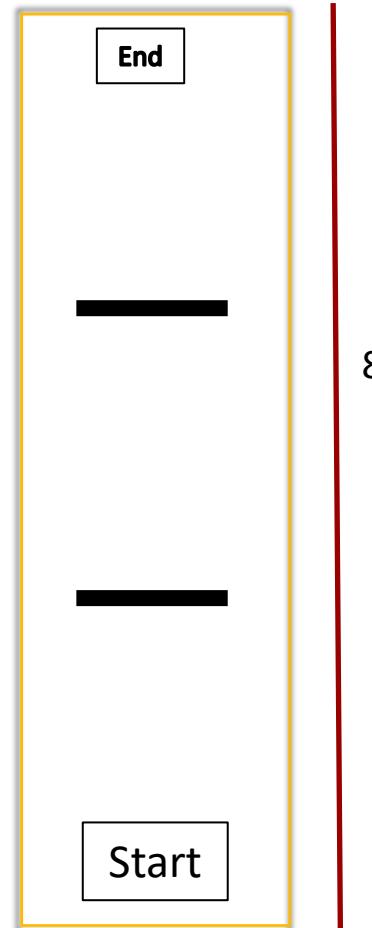
Pornește robotul la Speed Block



Block-ul Oprește Motor

# De ce să te aliniezi la linie?

- ↗ Alinierea la linie ajută robotul să navigheze
  - ↗ Roboții ajung înclinați pe măsură ce navighează mai departe sau realizează diferite întoarceri (erorile se acumulează)
  - ↗ Alinierea la o linie poate îndrepta robotul.
  - ↗ Alinierea îi poate spune robotului unde e când trebuie să parcurgă o distanță mai lungă
- ↗ Exemplu: Robotul trebuie să livreze un obiect doar în interiorul unui spațiu mic END. Distanța dintre start și finish este 8 picioare.
  - ↗ Crezi că robotul poate parurge 8 picioare și continuă să fie drept?



# Trei pași simpli pentru a te alinia

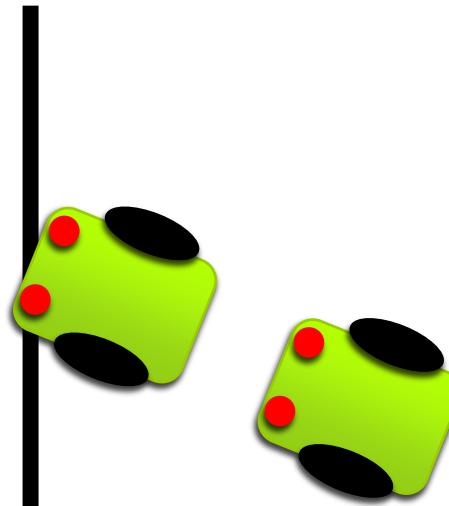
**Provocare:** Fă robotul să se îndrepte (aligniere/square up)

Pasul 1: Pornește ambele motoare

Pasul 2: Oprește un motor când senzorul de pe partea corespunzătoare vede linia.

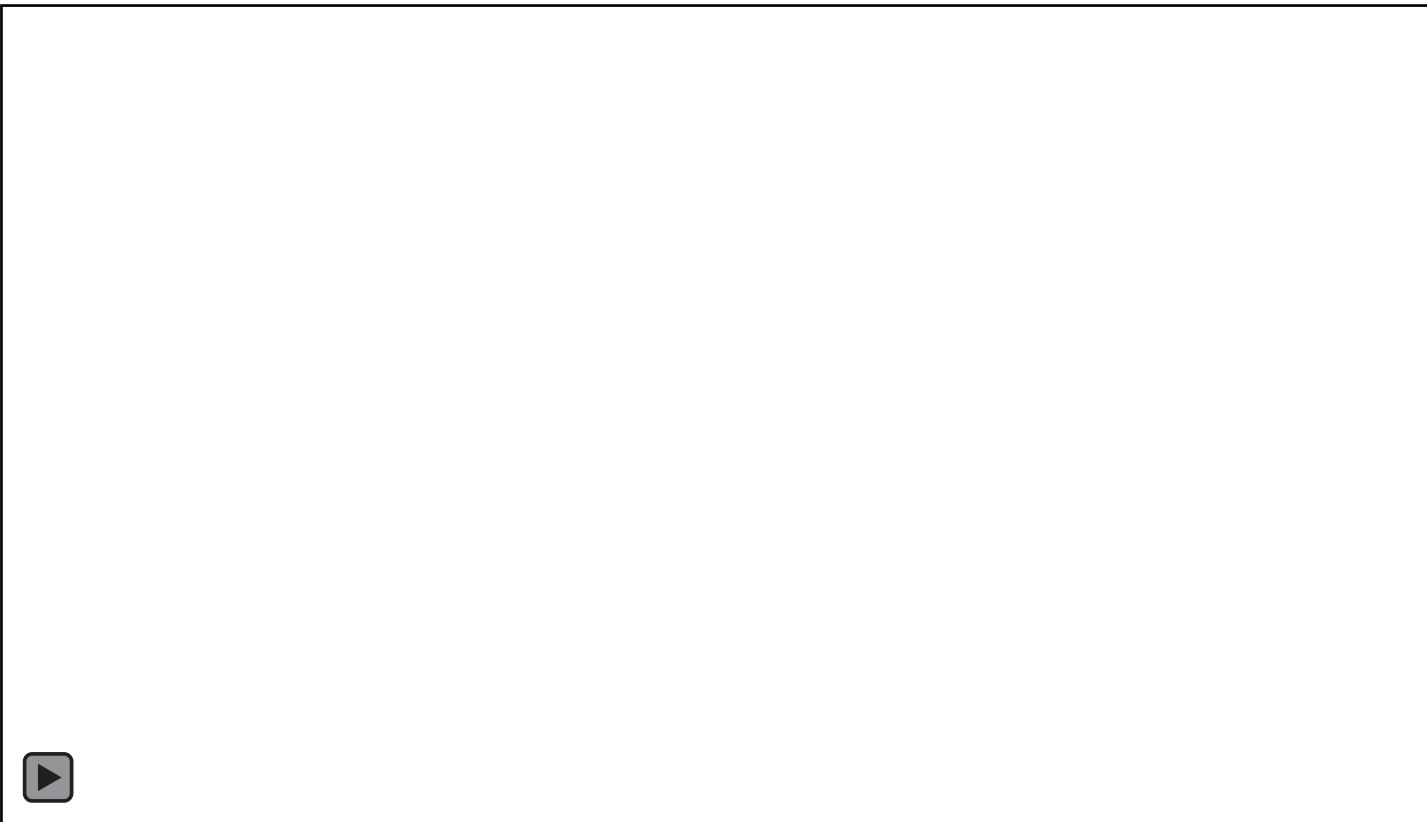
Pasul 3: Oprește al doilea motor când senzorul de pe partea *corespunzătoare* vede o linie.

**Sfaturi:** Utilizează un block de motor mare, utilizează task-urile paralele, utilizează block-ul de motor mare



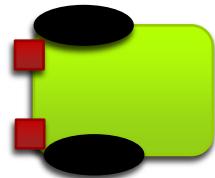
(Acest slide este animat)

# Cum ar trebui să arate alinierea

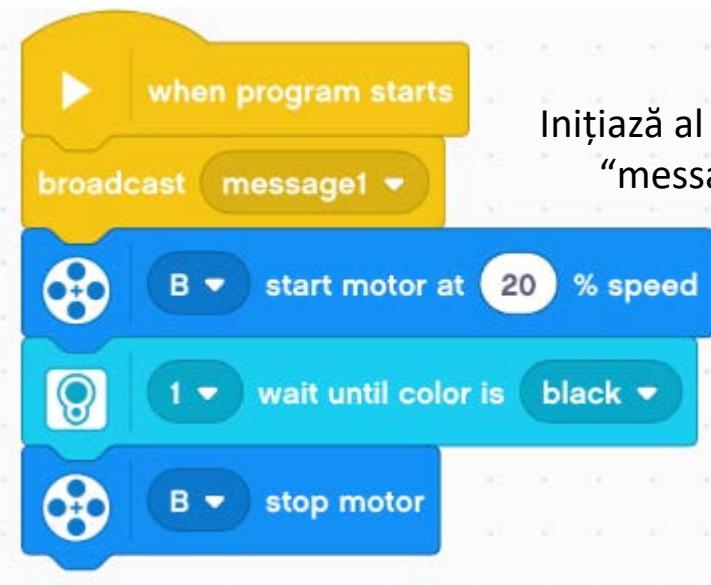


# Note despre soluții:

- ↗ Soluția noastră utilizează 2 senzori de culoare (conectate în Portul 1 și Portul 4).
- ↗ Soluția presupune că senzorul de culoare de pe portul 1 este pe linia motorului de tractiune de pe portul B și senzorul de culoare de portul 4 este pe linia motorului de tractiune de pe Portul C.
- ↗ Poți modifica porturile aşa cum sunt motoarele și senzorii pe robotul tău.
- ↗ Senzorii de culoare NU trebuie plasați unul lângă celălalt (vezi pătratele roșii în imaginea de mai jos. Acestea sunt senzori de culoare.)



# Soluția de bază: Mers până la linie

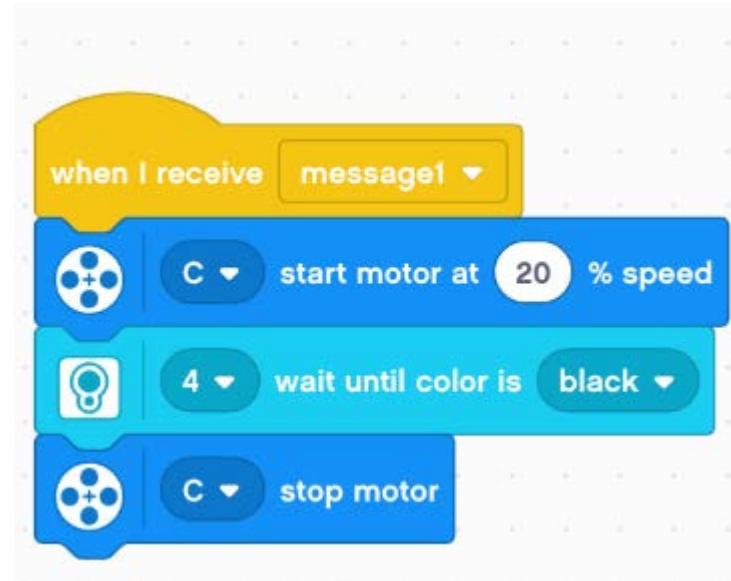


Inițiază al doilea eveniment când  
“message1” este transmis

Pornește motoarele

Așteaptă până când  
senzorul de culoare  
vede negru

Oprește motorul



# Notă: Sincronizarea & Sarcini paralele (Evenimentele)

- ↗ Când ai două sau mai multe ramuri nu vei ști care din ramuri termină prima.
- ↗ Dacă dorești să mergi în continuare după ce aliniera se termină, poate vrei să încerci să adaugi block-ul de mișcare la sfârșitul uneia dintre ramuri.
  - ↗ Notă: Aceasta nu va funcționa doarece codul EV3 va executa block-ul de mișcare fără aștepta care din cele 2 ramuri a terminat.
  - ↗ Soluția: Trebuie să sincronizezi ramurile. Pentru a învăța mai mult despre sincronizare și soluții mergi la lecțiile Advanced EV3Lessons.com - Sync Beams
- ↗ Problema sincronizării poate fi rezolvată prin realizarea unui My Block din codul de aliniere (referințe la lecția My Block în Intermediate)
  - ↗ My Blocks întotdeauna așteaptă ca ambele ramuri să finalizeze înainte de a ieși din My Block

# Îmbunătățirea codului de aliniere

- ↗ Ce ati observat la soluția pe care v-am prezentat-o?
  - ↗ Robotul nu este chiar drept (aliniat) la sfârșit.
  - ↗ Ambii senzori de culoare sunt pe linie, dar robotul tot s-a oprit la un unghi.
- ↗ Provocare continuată: Gândește-te cum poți îmbunătăți acest cod în aşa fel încât robotul să finalizeze prin a fi aliniat.

# Sfaturi pentru succes

## ➤ Vei avea rezultate mai bune

- ....dacă senzorii de culoare sunt montați la o distanță de 4mm-12mm de suprafața planșei (vezi lecția Color Sensor Placement în lecțiile de Robot Design)
- ....dacă nu ajungi la linie în unghiuri mult prea inclinate
- ....dacă menții senzorii de culoare depărtați unii de alții

# Credits

- ↗ Această lecție de Mindstorms a fost realizată de Sanjay Seshan și Arvind Seshan.
- ↗ Mai multe lecții sunt disponibile pe [ev3lessons.com](http://ev3lessons.com)
- ↗ 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/).