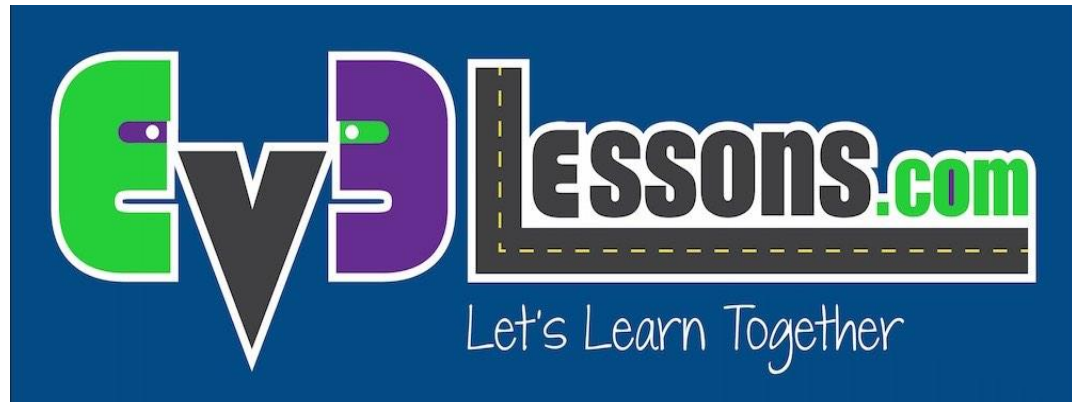


INTERMEDIATE PROGRAMMING LESSON



ÎMBUNĂTĂȚIREA PROGRAMULUI PENTRU PRECIZIE

By Sanjay and Arvind Seshan



Obiectivele programului

1. Învățăm cum să facem robotul mai precis
2. Învățăm cum putem face față problemelor comune.
3. Învățăm câteva soluții posibile.

Notă: Aceste lecții se focusează pe problematica preciziei cu care se confruntă echipele de FIRST LEGO League. Multe concepte sunt aplicabile în situații de non-competiție, dar terminologia în această lecție și focus-ul principal este pe roboții de competiție.

Sursele problemei

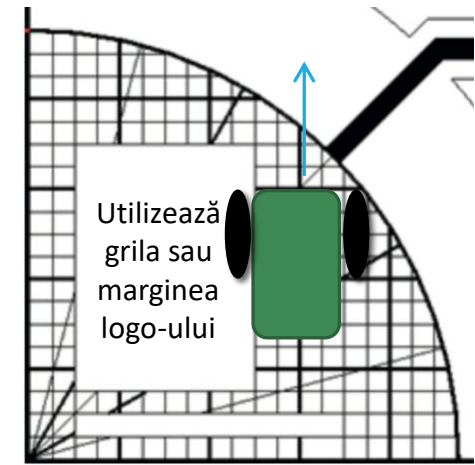
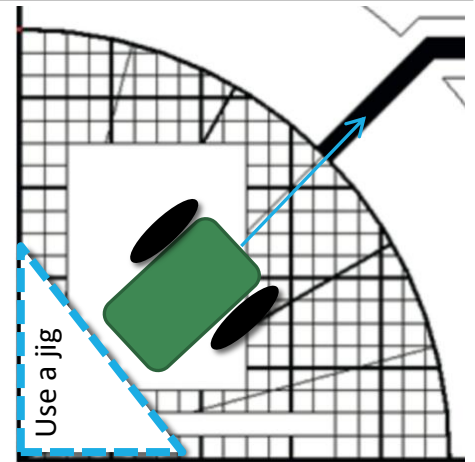
Problemă	Impact
Alinierea la start variază de fiecare dată.	Fiecare rundă este diferită și misiunile uneori sunt rezolvate.
Roboții nu merg drept pentru o perioadă lungă de timp sau nu fac o întoarcere de o mărime exactă de fiecare dată.	Este greu să faci o predicție pentru localizarea exactă a robotului.
Erorile se acumulează pe măsura evoluției.	Misiunile lungi tind să dea greș. Este greu să faci misiuni departe de zona de lansare.
Nivelul bateriei determină evoluția robotului.	Lucrurile care azi merg, mâine pot să dea greș.

Punctele de start în zona de lansare sunt critice

În FIRST LEGO League, echipele au nevoie să-și dea seama de unde să înceapă în bază.

- Ajutoare: o riglă LEGO, perete, cu care robotul se poate alinia de ele în bază
- Același start de fiecare dată: alege un loc și începe de acolo, indiferent ce misiune executați pentru start-uri mai ușoare.
- Linii Grid/Radial: Utilizează grila de linii pentru a alege un punct de start pentru fiecare start.
- Cuvinte: Zona de lansare are o grilă cu logo FIRST LEGO League. Dacă nu ești aproape de un marcaj de inci, alege un cuvânt sau o literă pentru a începe.

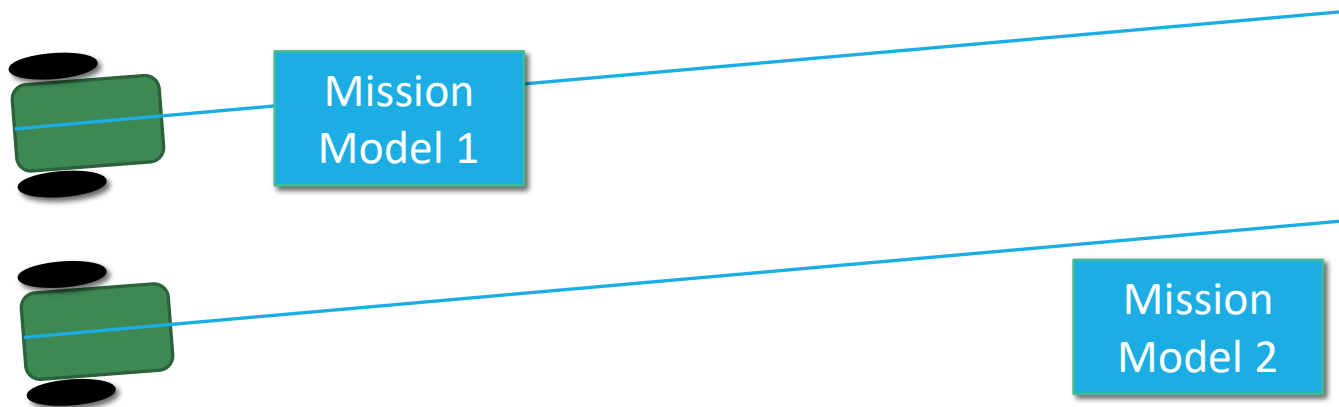
Chiar mai bine, încearcă să găsești un mod de a alinia robotul utilizând alte tehnici. (vezi pagina următoare)



Erorile se acumulează în timp

Până când robotul a ajuns în partea depărtată a planșei, deja nu mai ești în poziția corectă.

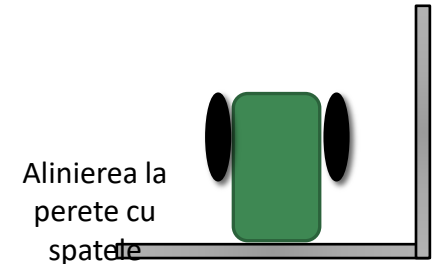
Soluția: Repetă tehnicile de aliniere de mai multe ori pentru o mai bună precizie (vezi slide-ul următor)



Unde ești pe planșa de FLL?

Consideră că strategiile de aliniere sunt cele mai comune de folosit:

- Alinierea la pereți – dat înapoi cu spatele la perete pentru a îndrepta robotul (notă: poți să te blochezi făcând asta. Vezi lecția Advanced: Stall Detection)
- Square/Alinierea la linii –dacă te miști la un unghi, te poți îndrepta , la orice linie. (vezi lecția Advanced: Squaring Lesson)
- Mergi până la o linie – mergi până găsești o linie ca să știi unde ești pe planșă (vezi lecția Beginner: Color Sensor)
- Alinierea la un model a misiunii– Modelele care sunt fixate într-un loc pot fi utilizate pentru alinierea la ele.



Alți factori care influențează precizia

Viața bateriei

- Dacă programezi robotul tău când bateria este descărcată, acesta nu va merge la fel când bateria este încărcată.
 - Motoarele se comportă diferit cu o baterie descărcată.
 - Utilizarea senzorilor face ca să nu mai depinzi foarte mult de baterie.

Piese de LEGO se desprind în timp:

- Strânge piesele LEGO în zonele cheie înainte de o rundă – pinii se slăbesc ceea ce înseamnă că senzorii e posibil să nu fie în același loc ca în runda anterioară.
- Apasă cablurile în mufele senzorii și motoarelor. Ele vor ieși!

Motoarele și senzorii nu se potrivesc întotdeauna:

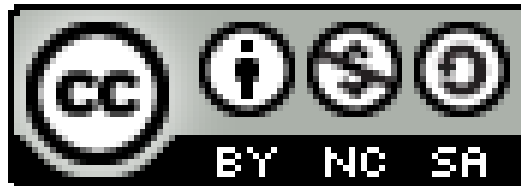
- Unele echipe testează motoarele, senzorii și roțile pentru a fi siguri că ele se potrivesc.
- Nu vei găsi însă o potrivire perfectă, așa că recomandăm utilizarea altor tehnici și acceptăm că ele vor fi diferite.

Credits

Această lecție de Mindstorms a fost realizată de Sanjay Seshan și Arvind Seshan.

Mai multe lecții sunt disponibile pe 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/).