

**FIRST**® **LEGO**® *League*

**TUT**  **RIALS**

teach

share

learn

CONSTRUCȚIA UNUI ROBOT DE  
COMPETIȚIE

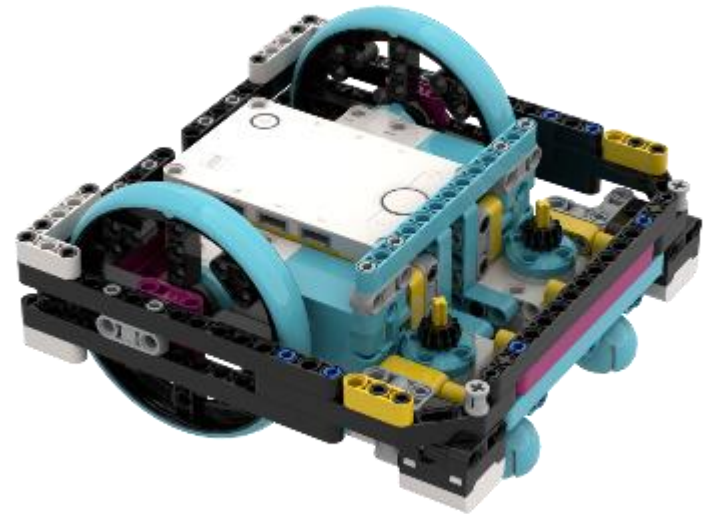
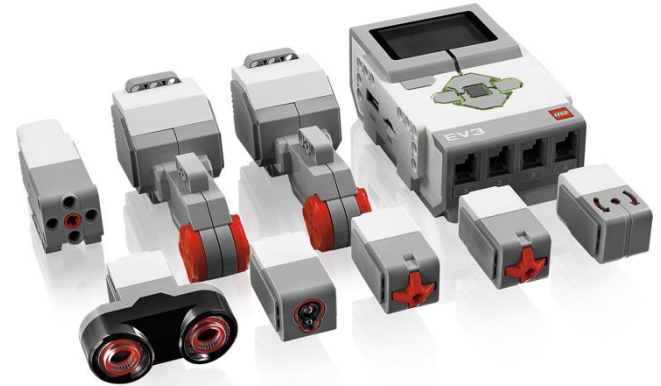
SESHAN BROTHERS

# REGULILE NOASTRE PENTRU DESIGN-UL ROBORULUI

- **Regula #1:** Luați-vă timp să construiți șasiul robotului înainte de a vă apuca să construiți atașamentele și să rezolvați misiuni.
- **Regula #2:** Dacă sunteți abia la început, este ok să începeți cu o bază solidă de la cineva cum ar fi LEGO, EV3Lessons, sau o carte. Nu începeți cu design-ul unui robot pentru maximul de punctaj la un concurs. În loc de asta începeți cu un design de bază (nu făcut pentru competiție) la care să adăugați în așa fel încât echipa voastră să descopere singură. Asigurați-vă că citați sursa design-ului/strategiei/ideilor voastre.
- **Regula #3:** Luați-vă timp să testați ideile voastre mai degrabă decât să căutați „Soluții pe internet”. Pe măsură ce evoluati în FLL, vă veți dezvolta abilități de construcție și propriul vostru stil. Nu o luați pe scurtătură și să săriți pași în procesul de învățare.

# CONSIDERAȚII PRIVIND DESIGN-UL

- În următoarele câteva slide-uri, vă prezentăm câteva întrebări cheie pe care trebuie să vi le adresați singuri înainte de a construi un robot de competiție.
- Trebuie să luați în considerare argumentele pro și contra pentru fiecare opțiune.
- Credem cu tărie că ar trebui să faceți design-ul și să testați idei voi înșivă – nu există roată perfectă, nu există design perfect pentru o competiție.
- Discutăm următorii 6 factori: Mărime, Greutate/balans, Senzori și localizarea lor, Motorul brațului, Alegerea roților și altele.



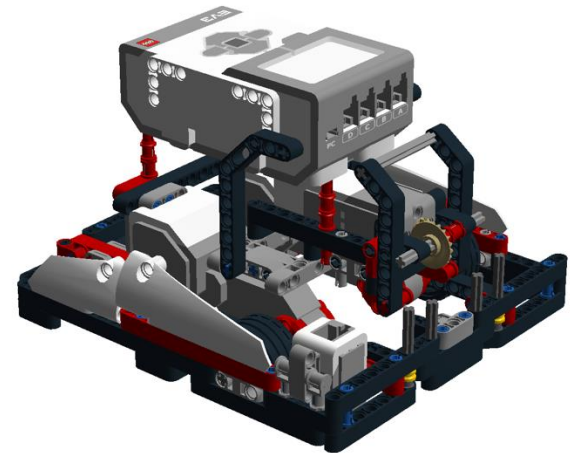
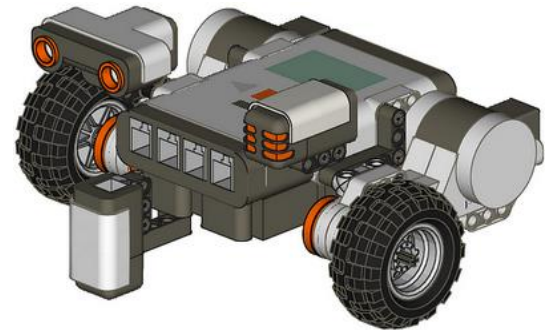
# ÎNĂLȚIME & LĂȚIME

- Verificați întotdeauna limitările de înălțime.
- Pot fi și alte limitări de înălțime cauzate de mărimea, forma și localizarea unui model al misiunii (e.g. Poate trebuie să mergi pe sub un pod)
- Luați în considerare restricțiile cauzate de dimensiunile de lansare și deschiderile strâmte de pe planșa de competiție.



# ECHILIBRU

- Întrebări pe care să vi le adresați: Este robotul vostru în echilibru? Este centrul de greutate în locația corectă?
- Robotul nu trebuie să tragă în nicio parte.
  - Dacă se întâmplă asta, mișcările voastre nu sunt de încredere, cauciucurile derapează și robotul alunecă în părți
  - Odată ce adaugi greutatea atașamentelor, acest lucru poate să agraveze situația.
- Cântăriți cu atenție plasarea brick-ului și greutatea atașamentelor.
  - Un brick plasat la prea mare înălțime poate face ca partea de sus a robotului să fie prea grea. Un brick plasat prea în față sau prea în spate face robotul să nu mai fie în echilibru.

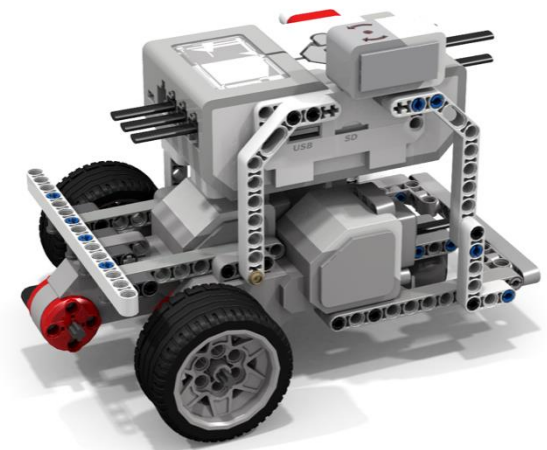
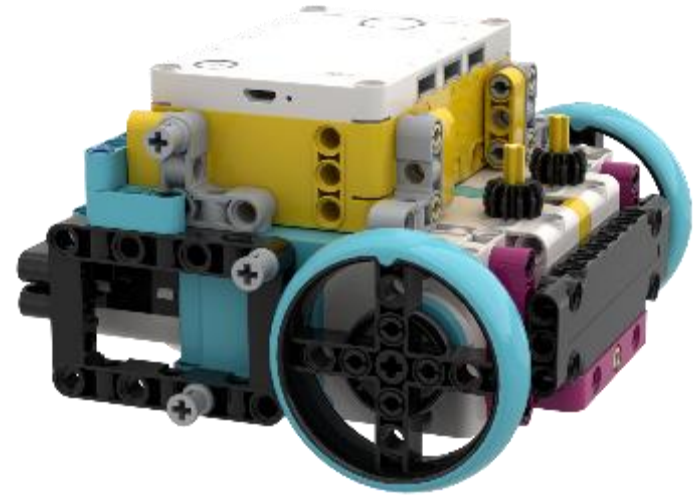


# SENZORII ȘI PLASAREA LOR

- De ce senzori aveți nevoie pentru a adăuga pentru a ajunge la țelurile echipei?
- Unde ar trebui plasați senzorii?
  - Senzorii de culoare trebuie să fie la o distanță bună de roțile de tracțiune pentru a urmări linia. Uneori plasarea lor prea aproape de roți cauzează probleme pentru urmărirea liniei.
  - Senzorul gyro poate fi plasat oriunde dar trebuie să fie așezat cu fața într-o anumită direcție pentru a măsura întoarcerile.
  - Ceilalți senzori trebuie să fie plasați unde este cel mai util – pe marginea robotului sau unde îi folosiți mai mult

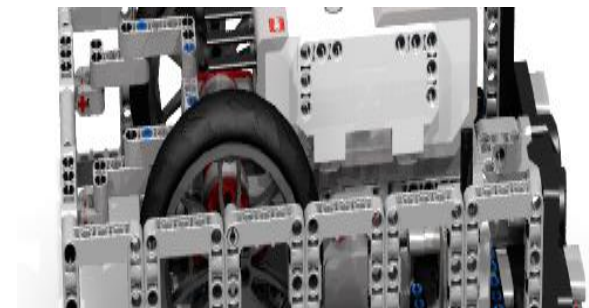
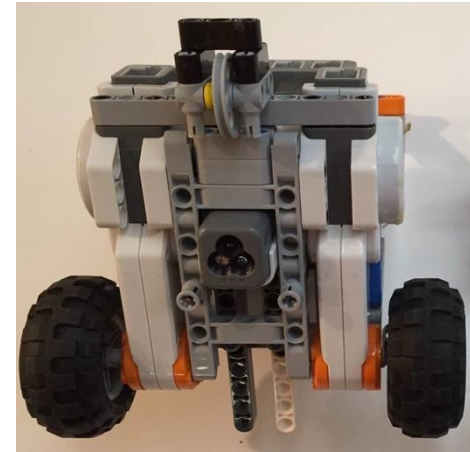
# PLASAREA MOTORUL PENTRU BRAȚ

- Dacă utilizați EV3 sau SPIKE Prime, puteți utiliza 2 motoare adiționale (de orice tip). Trebuie să vă decideți dacă vă plac motoarele medii sau motoarele mari.
- Unde le plasați depinde de atașamentele pe care le construiți și dacă vreți să adăugați roți pentru atașamente.
- Trebuie să aveți o sarcină de realizat mai sus sau mai jos de pe planșă?
- Puteți adăuga atașamentele la motoare rapid și ușor?
- Robotul este în continuare în echilibru după adăugarea unui motor extra?



# ROȚILE

- Nu ascultați pe nimeni care vă spune care roți sunt mai bune pentru FIRST LEGO League. Fiecare robot e diferit. Fiecare concurs, în fiecare an e diferit.
- Realizați-vă propriile teste pentru a determina care roți sunt mai bune pentru un anumit robot și care sunt plusurile și minusurile
- Roțile mari pot fi mai rapide, dar mai puțin precise și cu mai multe derapaje.
- Roțile mici sunt mult mai încete, dar uneori mai precise.
- Cauciucurile mai ferme nu vor aluneca de pe jante.
- Roțile de spate/ suport vă ajută să vă deplasați în multe direcții și robotul să aibă aceeași înălțime peste tot, înălțime egală cu aceea dată de roțile din față.
- Asigurați-vă că roțile voastre sunt fixate și nu flexează. Asigurați-vă ca sunt instalate strâns.





# ALTE CONSIDERAȚII

- Este robotul vostru durabil (sau lucrurile cad ușor)?
- Când scoateți atașamentele, altceva cade de pe robot?
- Pănuți să mergeți urmărind pereții? Luați în considerare să adăugați roți mici în colțul robotului vostru?
- Pănuți să vă aliniați la linii? Puteți să aveți nevoie și de al doilea senzor?
- Aveți acces la portul de încărcare pentru a reîncărca bateriile?
- Puteți accesa ușor brick-ul, dacă pănuți să utilizați bateriile AA pe EV3 vostru?
- Puteți accesa portul USB pentru a descărca programele la competiție, unde Bluetooth nu este permit?



# SFATURI PENTRU JURIZAREA DESIGN-ULUI ROBOTULUI

- Trebuie să furnizați explicații clare pentru design-ul robotului, atașamente și senzori.
- Testați-vă robotul și prezentați datele juraților pentru a explica cum ați ales design-ul robotului și cum l-ați modificat.

<b>CREATE</b> – Team developed an effective robot and code solution matching their mission strategy.				
<input type="checkbox"/> Limited explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/> Simple explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/> Detailed explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Unclear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Partially clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/>	
<b>ITERATE</b> – Team repeatedly tested their robot and code to identify areas for improvement and incorporated the findings into their current solution.				
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> Partial evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> Clear evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Minimal evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> Partial evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> Clear evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/>	

# CREDITS

- Această lecție a fost scrisă de Arvind și Sanjay Seshan
- Mai multe lecții despre FIRST LEGO League sunt disponibile pe [www.flltutorials.com](http://www.flltutorials.com)
- Această lecție a fost tradusă în limba română de echipa FTC Rosophia #21455



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