

ADVANCED EV3 PROGRAMMING LESSON



Vectori(Arrays)

By Sanjay and Arvind Seshan



Obiectivele lecției

- Îmbunătățește-ți abilitățile cu lecția „Variabile” de la „Intermediate”
- Învățăm cum să scriem/citim vectorii
- Învățăm despre block-ul „Array Operations”
- Învățăm cum să folosim „Loop Count” într-un Loop

➤ ***Condiții prealabile:***

Data Wires, Loop-uri, Variabile

De ce să folosești vectorii?

1. Simplifici programele prin stocarea multiplelor valori cu legătură între ele într-o singură variabilă.
2. Pot fi folosite cu loop-uri pentru a face programe mai compacte și mai utile.
3. Sunt folositoare pentru a face programe personalizate de calibrare.

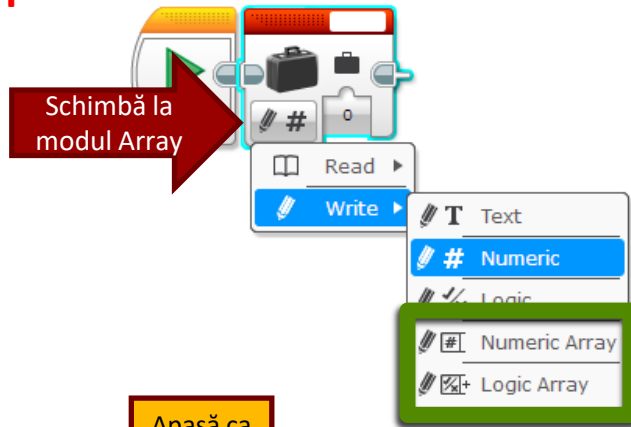
Vectori



- Ce este un vector?
 - Vectorul este o variabilă ce stochează valori multiple
- Sunt două tipuri de vectori:
 - Vector numeric (Stochează un set de numere... 1,2,3,10,55)
 - Vector logic (Stochează logica... True, True, False)
- Pot fi folosite ca Input-uri sau Out put-uri, deci le poți folosi pentru....
 - Scriere – a pune valori in vector
 - Citire – a scoate valori din vector

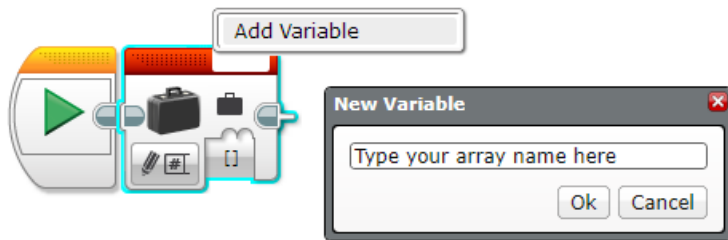
Block-uri Vector(Array): Ghid Rapid

Moduri



Apasă ca
să creezi
o
variabilă

Numire



Cheie

Vector
logic



Vector
numeric



Scrierea (input) are
doua ridicături în sus



Citirea (output) are
doua cocoase în jos

Test



Citește
vectorul
logic

Scrie în
vectorul
logic

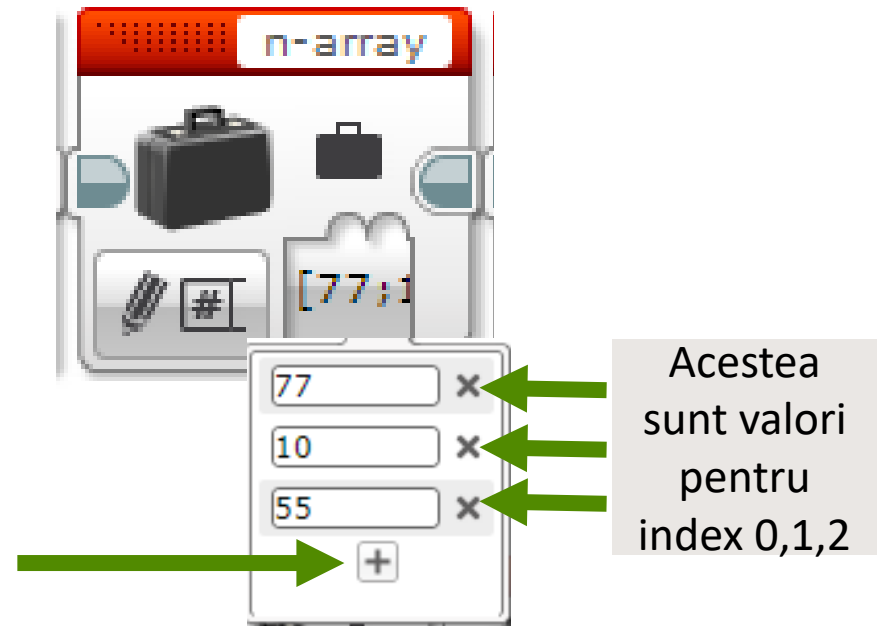
Citește
vectorul
numeric

Scrie în
vectorul
numeric

Identifică dacă variabilele sunt Input-
uri/Output-uri și dacă sunt Numerice/Logice

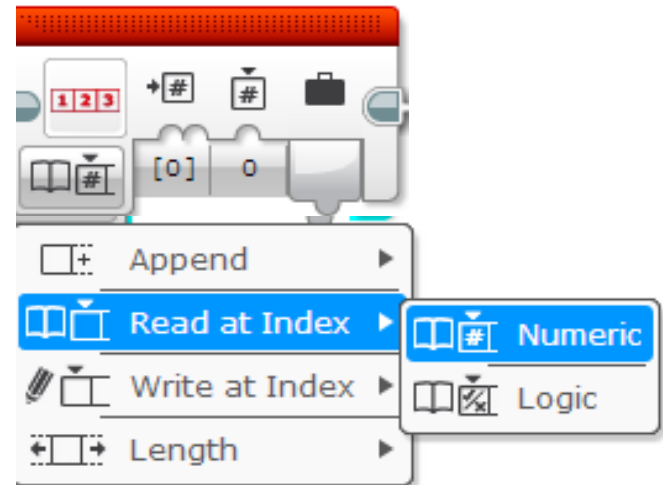
Indexul Vectorilor

- Fiecare valoare din vector are atribuit un index
- Prima valoare este la index 0
- Vectorii logici stochează True/False în loc de numere
- Pentru a adăuga o valoare unui vector apasă pe plus+
 - Aceasta adaugă o intrare la următorul index (i.e. index 3)

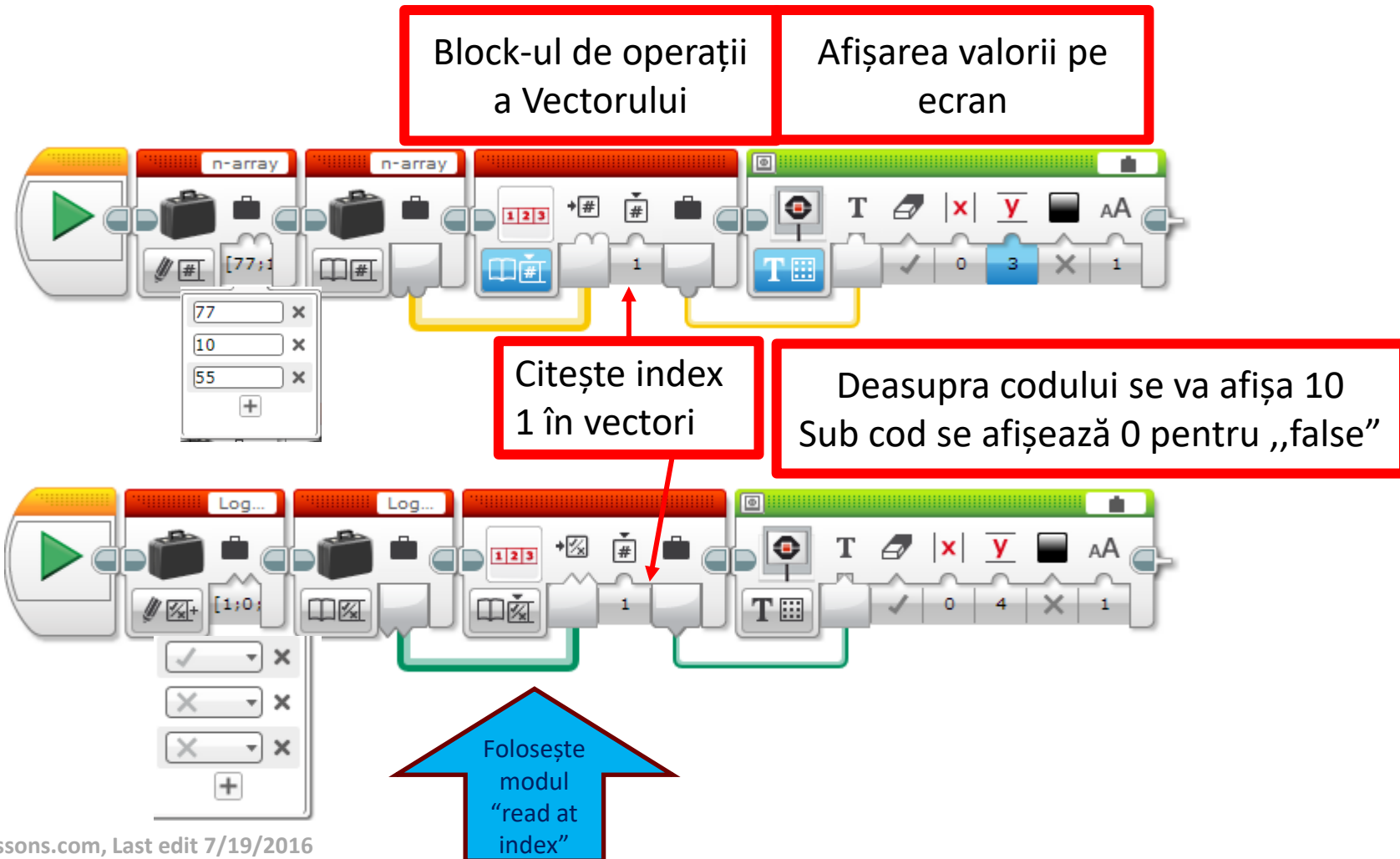


Block: Operațiile Vectorilor

- Acest block este folosit pentru a scrie într-un vector numeric sau logic
- Moduri diferite:
 - Adăugare (Append): Adaugă o intrare după ultimul index al vectorului
 - Citește indexul (Read at index): Citește valoarea la un anumit index
 - Scrie indexul (Write at Index): Scrie o nouă valoare la un anumit index
 - Lungime (Length): Câte intrări sunt în vector
- Și „write” și „append” dau output unui vector → trebuie să scrii acest vector înapoi la variabile dacă vrei să actualizezi vectorul stocat (vezi slide-urile write/append)



Cum folosești vectorii (Citire)?



Cum folosesti Vectorii (Scriere)?



Aici se înscrie valoarea 700 la indexul 4 al vectorului

Citește
vectorul în
care vrei să
scrii

Folosește operațiile cu
vectori ca să scrii valori
la un anumit index

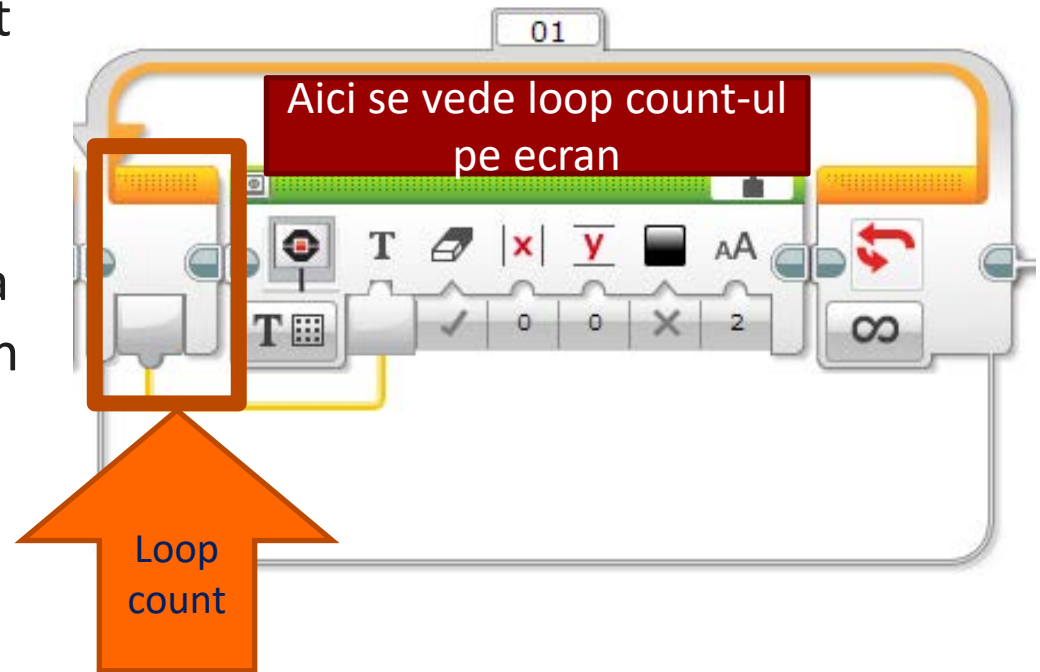
Scrie output-ul
înapoi în matrice



Aici se scrie False în
matrice la indexul 4

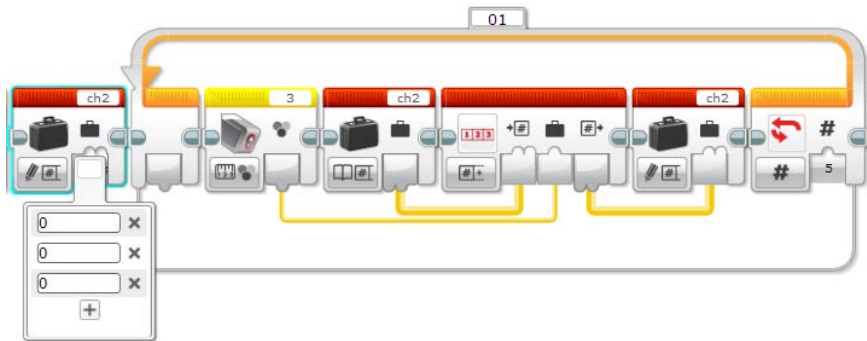
Setare Block: “Loop Count”

- „Loop count” da un output de cate ori block-urile din loop au fost executate.
- Este folositor pentru a crea un program care rulează un cod diferit de fiecare dată cand intra în loop
- Este de folos de asemenea pentru a calcula orice element din vector



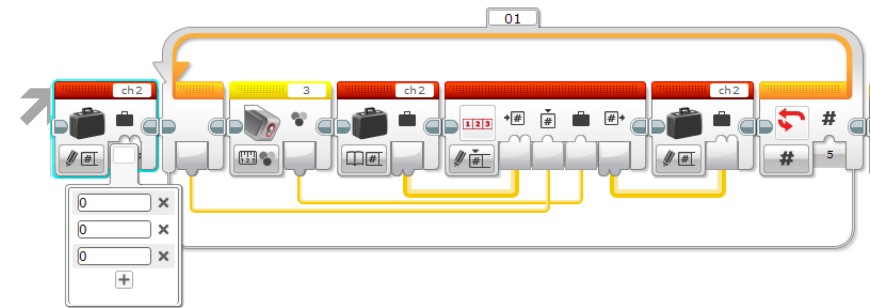
Nota: Adăugare(Append) sau Scriere(Write)

- “Append” adaugă intrări la finalul vectorului(creează o nouă valoarea a indexului)



- Acest cod produce un vector cu 8 intrari (trei zerouri urmat de 5 citiri ale senzorului de culoare)

- Write da “overwrite” la orice intrare dintr-un anumit index

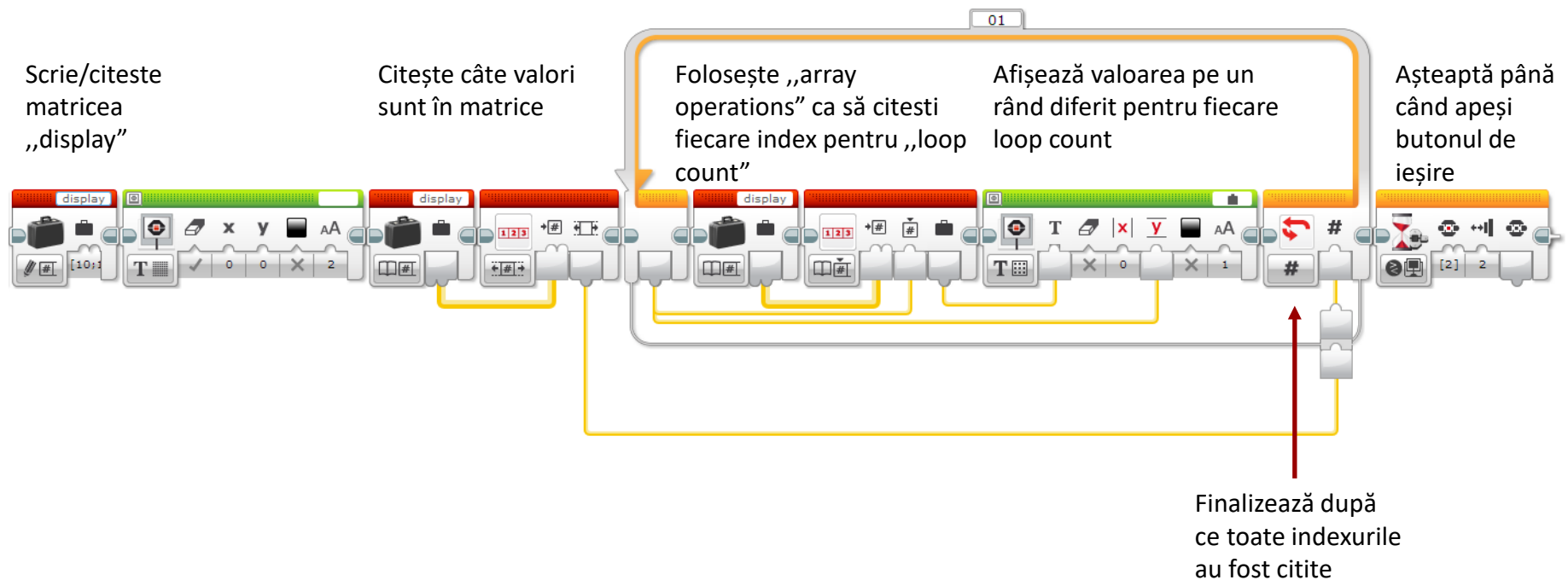


- Acest cod produce un vector cu 5 intrari (doar 5 citiri ale senzorului de culoare)

Provocarea 1

- Fă un program care să afișeze toate intrările unui vector. Afișează fiecare index pe un rând diferit. Poți folosi doar un singur „display block”.
- Sugestie: Trebuie să folosești loop-uri, loop count, array block, array operations

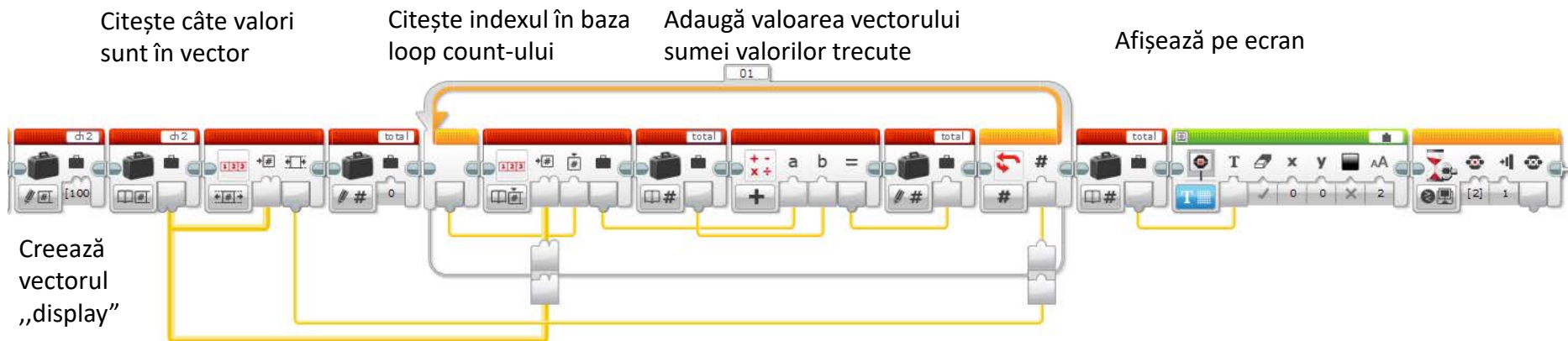
Soluția Provocării 1



Provocarea 2

- Fa un program care adună toate intrările dintr-un vector. Afișează suma.
- Sfat: Trebuie să folosești loop-uri, loop count, array block, array operations

Soluția Provocării 2



Pașii următori

- Aici sunt niște lucruri distractive de încercat:
1. Fă un program care să calculeze valoarea medie a unui vector
 2. Fă un program care citește ultimele 4 citiri a unui senzor de culoare
 3. Creează un vector care stochează valorile de calibrare a fiecărui port de senzor

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/).