

## OPEN ROBERTA LAB



*Open Roberta Lab* este o platformă foarte la îndemână, un instrument pentru lecțiile de robotică din cadrul unui cerc sau pentru lecțiile de informatică și TIC de la gimnaziu.

*Open Roberta® Lab* este un mediu de programare open source, dezvoltat pentru a introduce copiii în programarea roboților și microcontrolerelor. Software-ul este o aplicație web care rulează în browser. Utilizatorii programează roboți folosind un limbaj de programare grafică bazat pe **Blockly** numit **NEPO®**. O simulare este disponibilă pentru cei care nu au la îndemână un robot adevărat. Platforma se poate accesa la adresa online: <https://lab.open-roberta.org/>.

Limbajele de programare utilizate pentru programarea bloculețelor sunt **Java**, **Python** și **C++**. Platforma oferă managementul utilizatorilor și suport pentru roboți sub forma unui sistem de **plugin**. Fiecare subsistem robot se ocupă de generarea codului și comunicarea cu robotul. De pe platformă, se pot selecta 7 plugin-uri diferite de roboți: EV3 LEGO Mindstorms, NXT LEGO Mindstorms, BBC micro:bit, Calliope mini, Bot'n Roll, bazat pe Arduino, NAO, un robot umanoid și Bob3.

De asemenea, această platformă poate fi utilizată pentru pregătirea primei faze a concursului de robotică [Concurs - NEXTLAB.TECH](#), cel mai avansat concurs de robotică pentru elevii din România, la care prima fază e bazată pe roboți virtuali și e 100% online și în cadrul provocării [FIRST LEGO League Romania – Program educațional cu 3 divizii: Discover \(4-6 ani\), Explore \(6-10 ani\), Challenge \(9-16 ani\)](#).

În funcție de bloc, pot fi transmise diferite valori sau comenzi. Tipul valorii poate fi identificat prin compuși colorați (numiți «conectori») ai unui bloc. În capitolul «categoria blocurilor» puteți vedea diferitele valori pe care le poate avea un bloc. Numai dacă culorile conectorului de intrare și de ieșire se potrivesc, aceste blocuri pot fi conectate.

În meniul **Acțiune** se pot selecta blocuri de acțiune motor înainte (Figura 1), acțiune motor înainte pe o anumită distanță, întoarcere la dreapta, la stânga (Figura 2).



Figura 2



Figura 1

În meniul **Control** putem selecta cele două instrucțiuni alternative sau de decizie **dacă ... și dacă ... altfel**: și structuri repetitive, cu număr necunoscut de pași, respectiv **repetă la infinit** și cu număr cunoscut de pași **repetă de ... ori**.



Figura 5



Figura 6

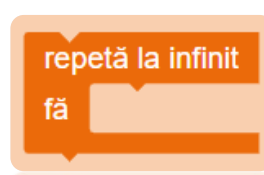


Figura 4



Figura 3

De asemenea, se pot utiliza și **operatori relaționali** (Figura 7), **logici** (Figura 8) și **matematici** (Figura 9).

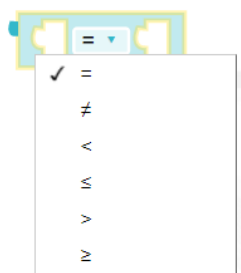


Figura 7

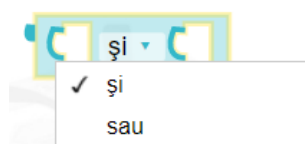


Figura 8

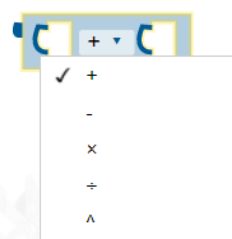


Figura 9

În continuare, vă prezint un program în care roboțelul merge înainte și se oprește când senzorul de culoare detectează culoarea roșie. La detectarea culorii roșii, robotul realizează și întoarcerea la dreapta cu 90°, apoi înaintează, oprindu-se atunci când senzorul detectează culoarea neagră.

```

+ porneste
+ arata datele senzorului
actionare motor inainte viteza % 30
+ Asteapta pana cand
  obtine culoare Senzor de culoare Port 3 = [red]
+ dacă
  obtine culoare Senzor de culoare Port 3 = [red]
  fă
    intoarce dreapta viteza % 30
    grad 90
  actionare motor inainte viteza % 30
+ Asteapta pana cand
  obtine culoare Senzor de culoare Port 3 = [black]
    
```

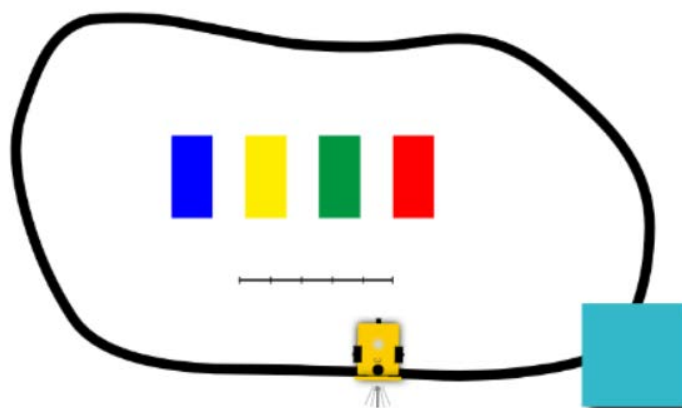


Figura 10

Mai jos, este prezentat un program care deplasează robotul înainte atâta timp cât senzorul ultrasonic nu detectează un obstacol aflat la o distanță mai mare sau egală cu 30 centimetri. În sens contrar, robotul face o rotație de 180 de grade și se oprește.

De asemenea, pe ecranul roboțelului virtual apare cuvântul "OBSTACOL", după cum se poate observa în Figura 12.

```

+ porneste
+ arata datele senzorului
actionare motor inainte viteza % 30
+ Asteapta pana cand
  obtine distanta cm senzor ultrasonic Port 4 < 30
  intoarce dreapta viteza % 30
  grad 180
  arata text "OBSTACOL"
  în coloană 1
  în linie 1
  Asteapta ms 5000
    
```

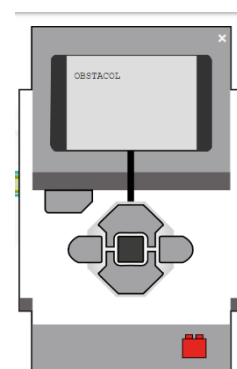


Figura 12

Figura 11

O facilitate interesantă și folositoare a platformei este posibilitatea de încărcare a propriei scene, care se face accesând al doilea buton din meniul următor, care se află în partea de sus a simulatorului:



Figura 13

Scena încărcată este prezentată mai jos. Ea indică acțiunile pe care trebuie să le facă roboțelul virtual, în funcție de culoarea detectată de senzorul de culoare.

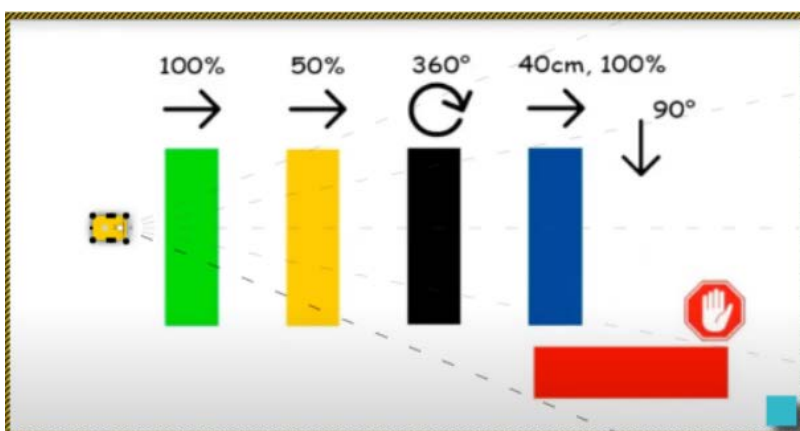


Figura 14

Mai jos, în Figura 15, vă prezint comenzile necesare rulării programului.

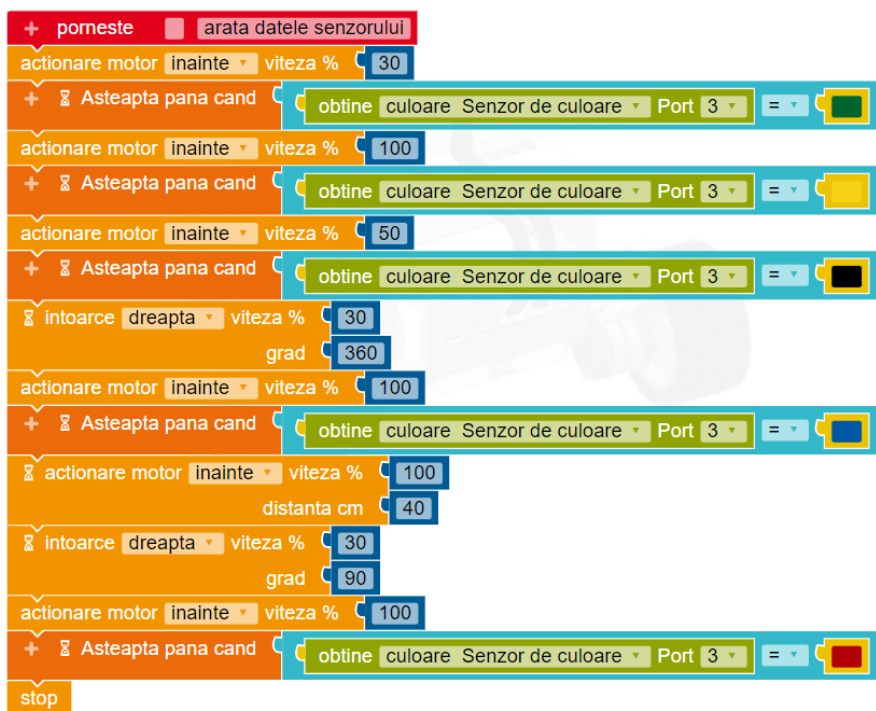


Figura 15

Prof. Spătaru Mihaela  
Liceul Teoretic "Grigore  
Moisil" Tulcea

