

Proiect didactic

Disciplina: **Informatică și T.I.C.**

Tema: **Roboți Edison - recapitulare**

Tipul lecției: **recapitulare și sistematizare**

Competențe

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

C1. să identifice componentele robotului Edison

C2. să identifice și să prezinte senzorii robotului Edison, să cunoască funcționarea acestora

C3. să realizeze aplicații în aplicația EdScratch pentru utilizarea senzorilor

Mijloace si strategii didactice

- ✓ **metode:** conversația, exercițiul practic, jocul didactic, problematizarea și învățarea prin descoperire
- ✓ **strategii didactice:** lucrul individual și în echipă

Mijloace de învățământ

Bibliografie

- *****[https:// meetedison.com](https://meetedison.com)**
- **Cristian Masalagiu, Ioan Asiminoaei** – *Didactica predării informaticii*, Editura Polirom, Iași, 2004

Resurse

- ✓ **materiale:** laborator de informatică, monitor-TV, tablă
- ✓ **temporale:** 50 minute

Metode de evaluare

- ✓ practică, autoevaluarea, cu ajutorul roboților

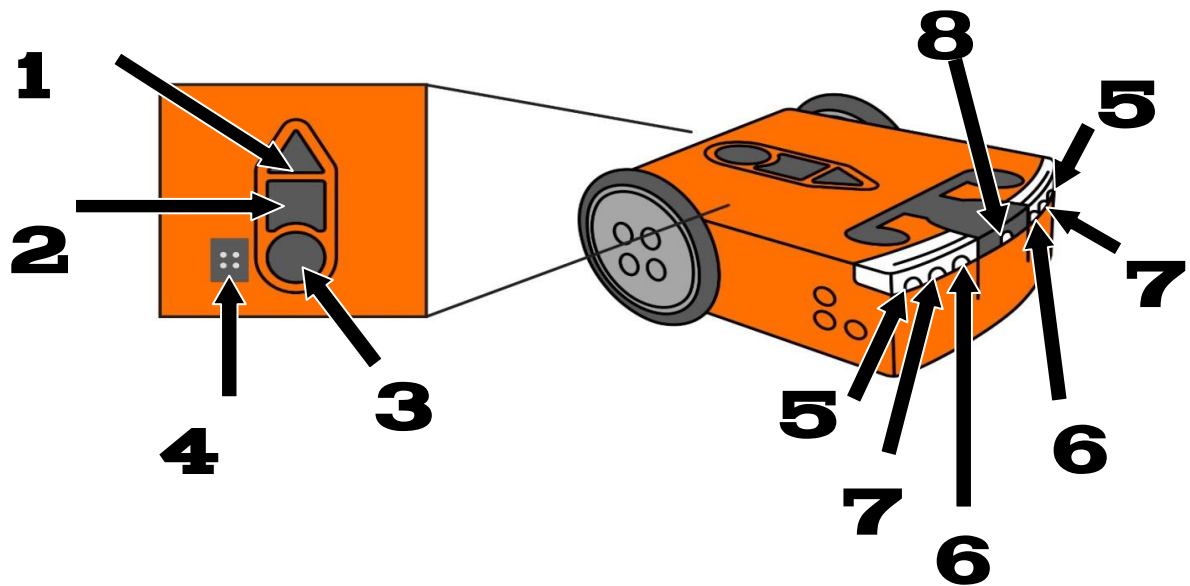
Desfășurarea lecției

Nr. crt.	Etapele desfășurării lecției	Competențe	Activități ale lecției	Strategii didactice			Procedee de evaluare
				Metode, procedee	Mijloace de învățare	Forme de organizare a activității	
1.	Anunțarea subiectului noii lecții și a obiectivelor urmărite (2 min)		<i>Profesor</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Astăzi ne propunem să recapitulăm noțiunile învățate despre roboții Edison 	conversația		activitate frontală	
2.	Dirijarea învățării (45 min)	C1,C2, C3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anexă 	conversația, exercițiul practic, jocul didactic, problematizarea și învățarea prin descoperire	Calculatoare din laboratorul de informatică, Monitor TV, Tabla, roboți Edison	activitate frontală și individuală și în echipă	Activitate practică
3.	Asigurarea retenției și a transferului (3 min)	C1,C2, C3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ concluzii 	conversația		activitate frontală	

Dirijarea învățării

Componentele robotului Edison:

Să privim imaginea următoare cu robotul Edison:

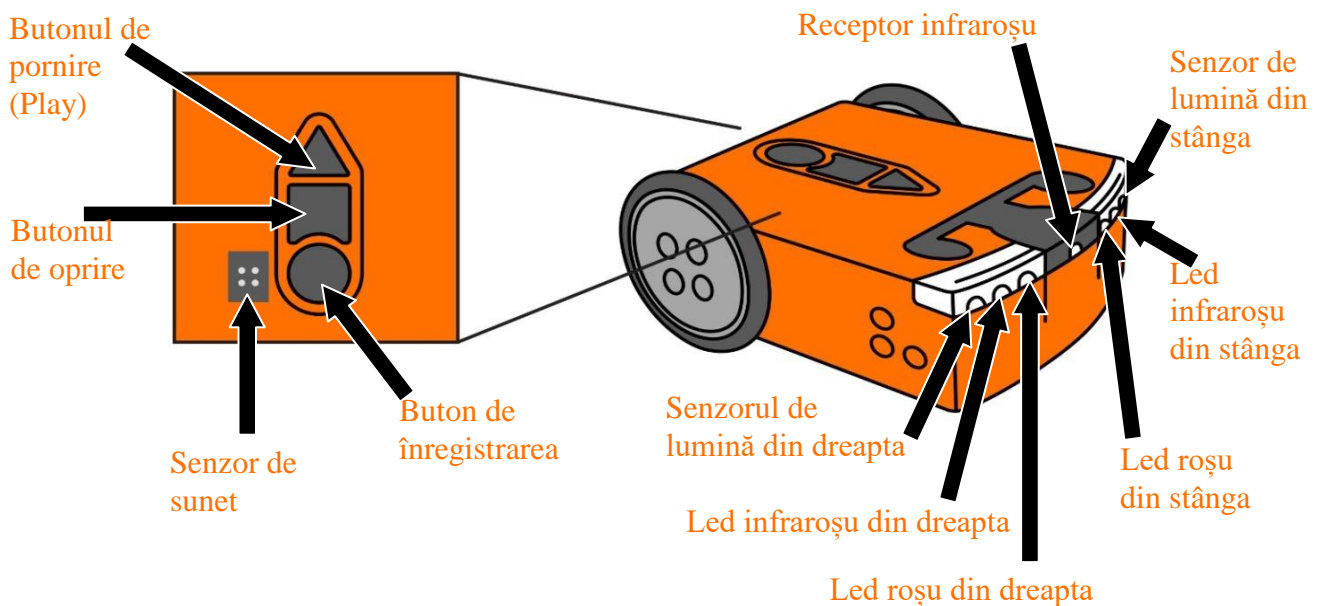


Să identificăm principalele componente ale lui Edison care sunt numerotate în imagine.

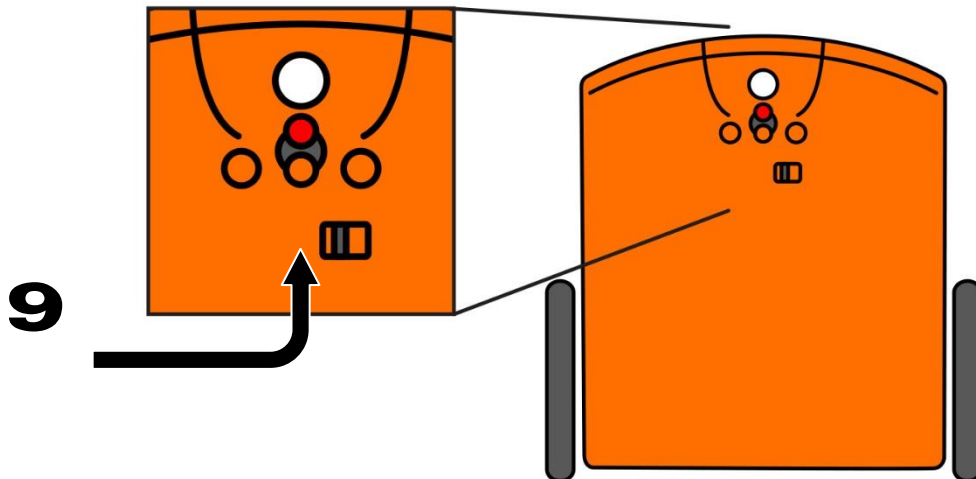
Răspuns așteptat:

- 1. Butonul de pornire (Play)
- 2. Butonul de oprire
- 3. Buton de înregistrare
- 4. Senzor de sunet

- 5. Senzori de lumină
- 6. Leduri roșii
- 7. Leduri infraroșu
- 8. Receptor infraroșu

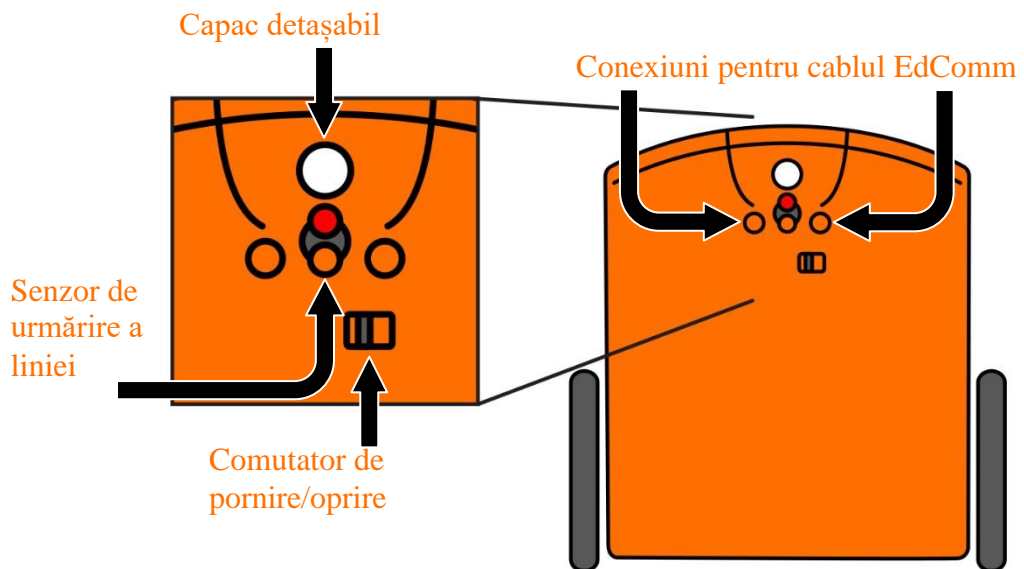


În cea de-a doua imagine, ce componentă identifică cifra 9?



¹Răspuns așteptat:

9.Senzor de urmărire a liniei



Senzorii robotului Edison

Să ne oprim asupra senzorilor lui Edison.

Ce rol au senzorii unui robot, în general?

Răspuns așteptat: Prin intermediul senzorilor, roboții interacționează cu mediul înconjurător.

În cazul robotului Edison, ce senzori are acesta și ce face cu acești senzori?

Răspuns așteptat:

- senzori de lumină (stâng și drept) prin intermediul căruia detectează lumina
- senzorul de sunet pentru detectarea sunetelor
- senzor de urmărire a liniei
- senzorii de detectarea obstacolelor
- senzori pentru comunicarea între roboți

¹ Imaginile sunt preluate de pe site-ul [https:// meet Edison.com](https://meet Edison.com)

Aș vrea să-i luăm pe rând și să vedem cum lucrează fiecare și să completăm tabelul de pe foaia de lucru:

Senzor	Caracteristici	Trebuie activat	Trebuie golită memoria
Senzorul de lumină	Edison are 2 senzori de lumină, stâng și drept. Cu ajutorul senzorului de lumină se detectează nivelul de lumină din jur. Edison poate compara cantitatea de lumină din stânga cu cea din dreapta. Nivelul de lumină detectat este între 0-1000.	NU	NU
Senzorul de sunet	Cu ajutorul acestuia Edison poate detecta bătăile din palme, în masă sau în carcasa lui. Face diferența dintre un singur sunet și două sunete scurte.	NU	DA
Senzorul de urmărire a liniei	Este format din două părți: un led de culoare roșie și un senzor de lumină. Ledul de culoare roșie emite lumina iar senzorul de lumină detectează cantitatea de lumină reflectată de suprafață. O culoare descrisă reflectă mai multă lumină.	DA	NU
Senzorul de detectare a obstacolelor	Este format din 3 componente: două leduri IR care emit lumina și un receptor IR aflat în partea din față, mijloc. Dacă lumina emisă de cele 2 leduri IR atinge un obstacol, aceasta este reflectată înapoi spre Edison iar receptorul IR primește lumina reflectată.	DA	DA
Senzori pentru comunicarea între roboți	Pentru comunicarea între ei, roboții Edison folosesc ledurile care emit lumina infraroșie pentru a trimite mesaje și receptorul infraroșu pentru recepționarea acestora. Mesajele trimise sunt în intervalul 0-255.	NU	DA

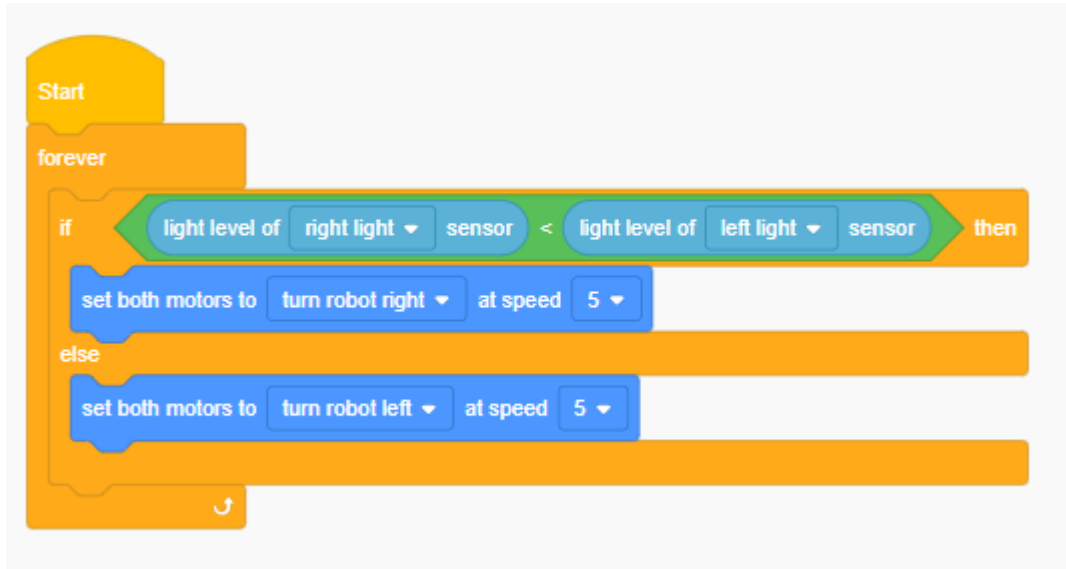
Vrem în continuare să vedem care dintre senzori trebuie să fie activați înainte de utilizare și pentru care trebuie golită memoria corespunzătoare senzorului respectiv. Se va completa fișa.

Aplicații senzori

Aplicație senzor de lumină

Faceți pe Edison să meargă după mână.

Rezolvare:

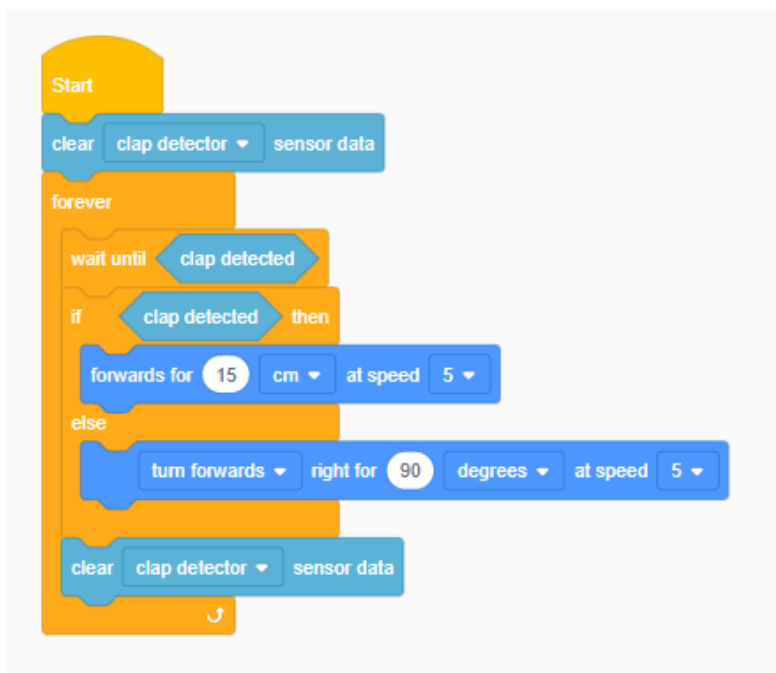


Aplicație senzor de sunet

Scrieți un program prin care, la detectarea unui “semnal” sonor, Edison să facă o acțiune (rotire, deplasare etc.)

Aplicația de mai jos face ca Edison să se rotească la o singură bătaie din palme și să meargă înainte 15 cm la o bătaie dublă din palme.

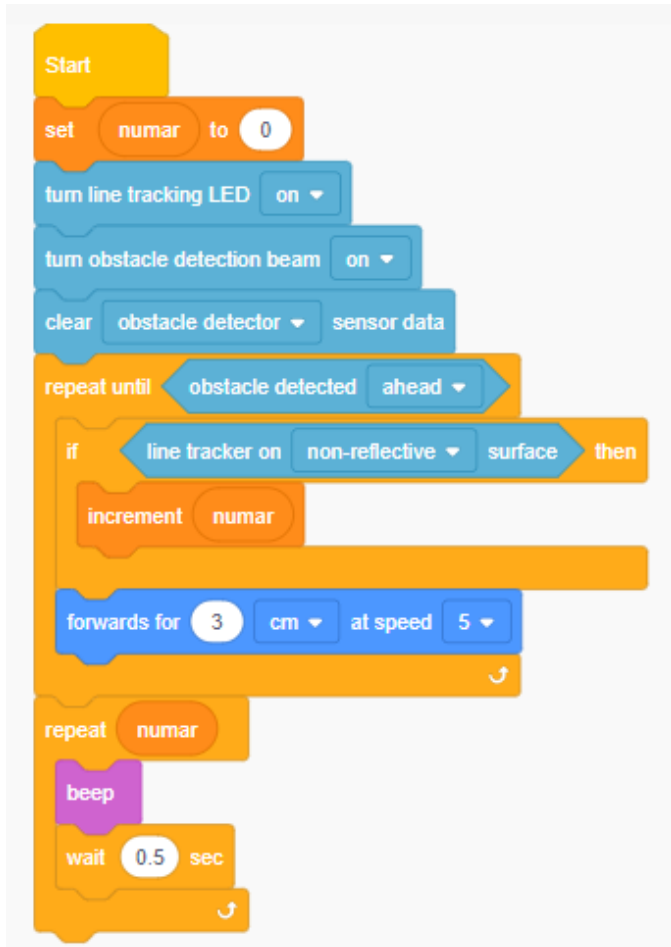
Rezolvare:



Aplicație senzor de urmărire a liniei

Faceți ca Edison să numere câte linii negre a întâlnit. Edison se va opri la detectarea în față a unui obstacol.

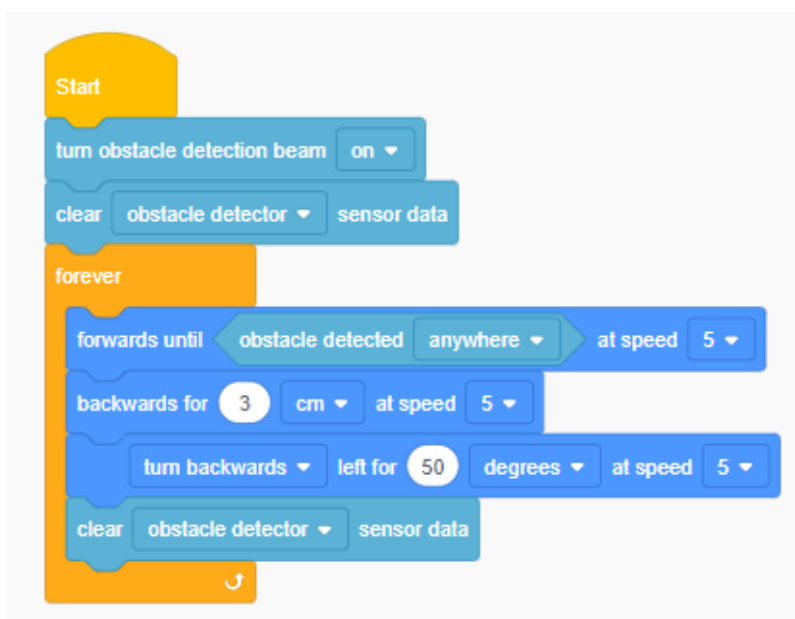
Rezolvare:



Aplicație senzor de detectare a obstacolelor

Faceți ca Edison să evite toate obstacolele pe care le găsește în drumul său.

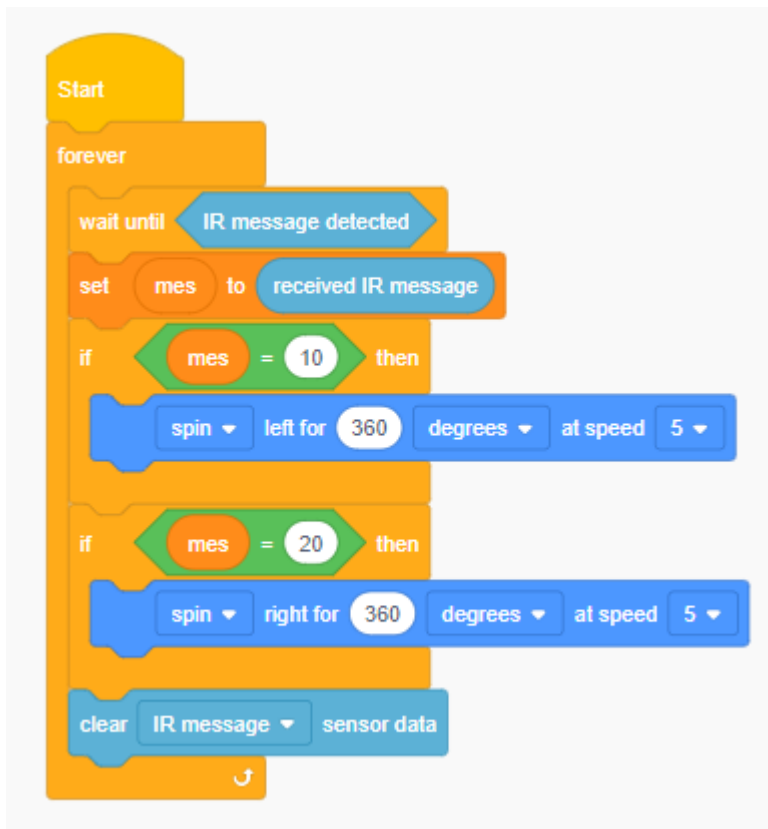
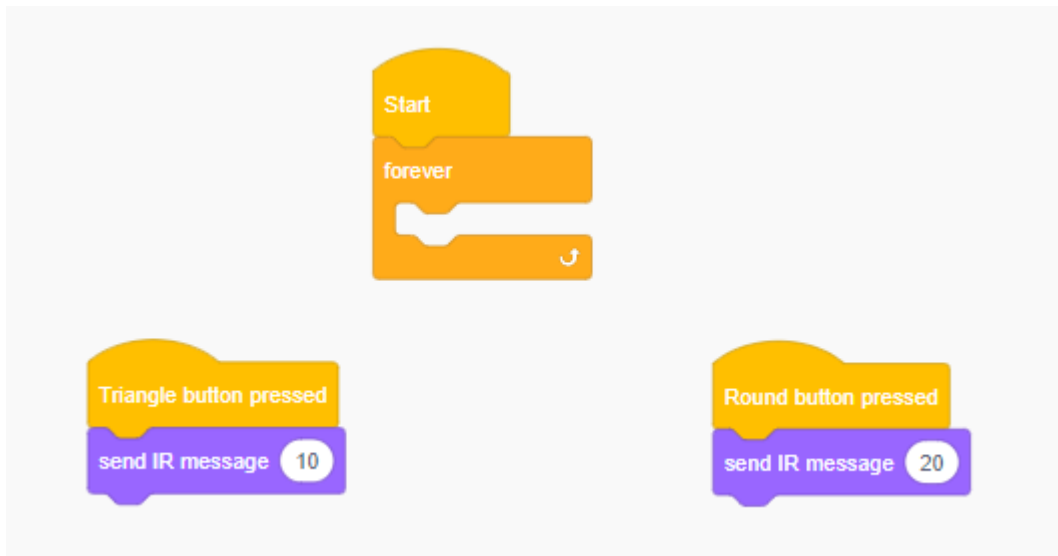
Rezolvare:



Aplicație senzor pentru comunicarea între roboți

Telecomanda. Folosind doi roboți, faceți ca la apăsarea butonului triunghilar robotul al doilea să se rotească la stânga, iar la apăsarea butonului rotund, cel de-al doilea să se rotească la dreapta.

Rezolvare:



Fișă de lucru

Completați principalele caracteristici ale senzorilor roboților Edison și răspundeți cu DA sau NU dacă senzorii din tabel trebuie să fie activați și dacă trebuie golită memoria la utilizarea senzorilor.

Senzor	Caracteristici	Trebuie activat	Trebuie golită memoria
Senzorul de lumină			
Senzorul de sunet			
Senzorul de urmărire a liniei			
Senzorul de detectare a obstacolelor			
Senzori pentru comunicarea între roboți			