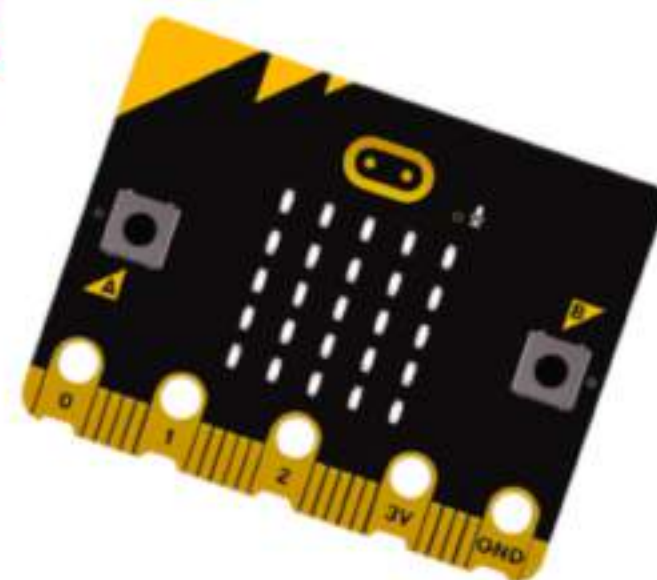
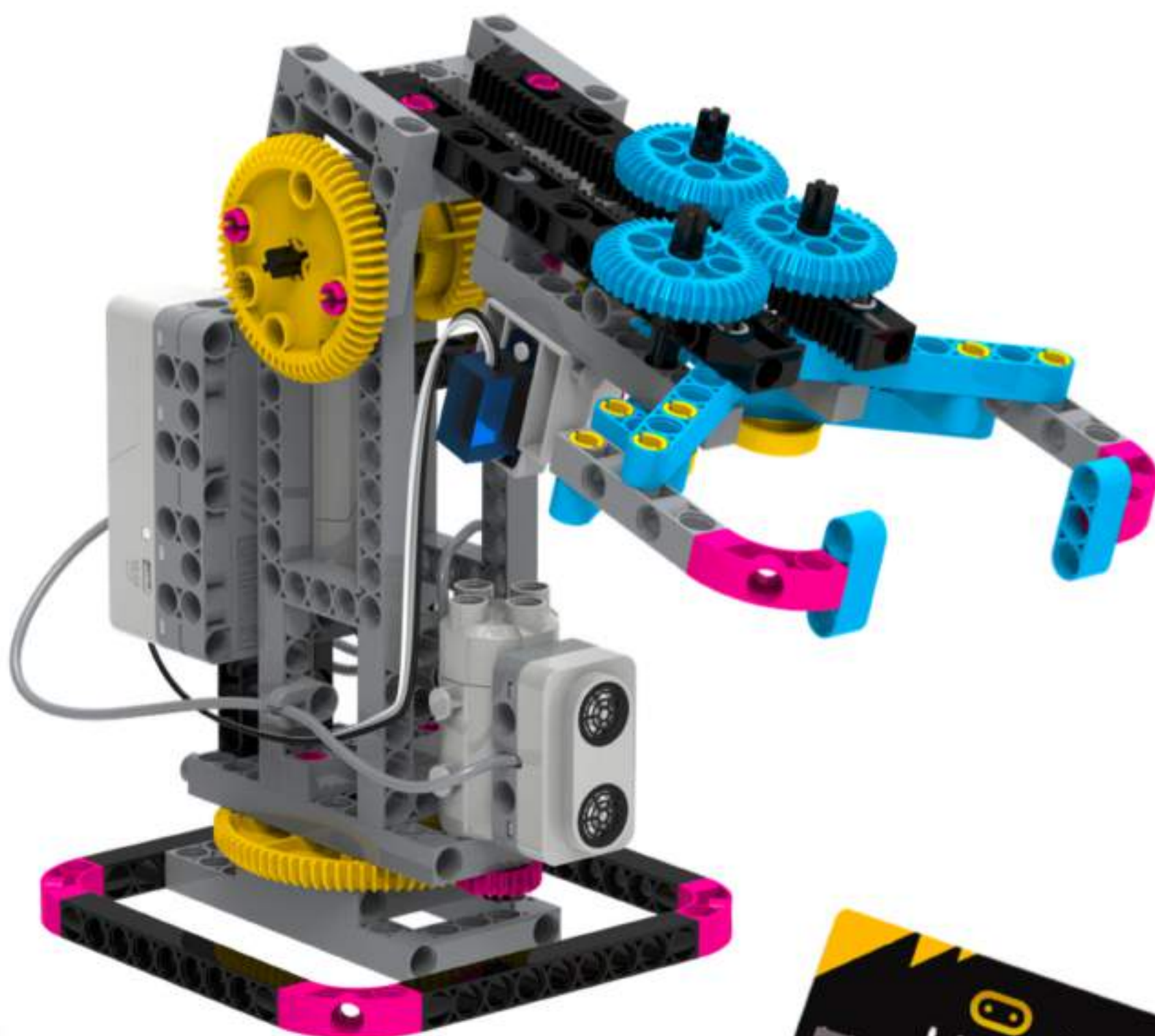




ROBOTI



8+

STEAM

#1409

245 PIESE



20 EXPERIMENTE
INCLUDE

CUPRINS

CUPRINS	1
INFORMATII DE SIGURANȚĂ	1
CONȚINUTUL SETULUI	2
INFORMATII DE SIGURANȚĂ	3
INFORMATII ȘI SFATURI	4
COMPONENTE ROBOTIZATE	5
PREZENTAREA PROIECTELOR	6
INSTALARE	7
Proiectul 1: Ecuson	8
Proiectul 2: Joc de numărare	9
Proiectul 3: Cadran solar	9
Proiectul 4: Cronometru	10
Proiectul 5: Mixer	11
Proiectul 6: Ventilator inteligent	12
Proiectul 7: Robot Tobosar	13



ACEST MANUAL INCLUDE INSTRUCTIUNILE PENTRU MONTAJ COMPLET ȘI CODARE A EXPERIMENTELOR 1, 2, 4, 11, 14. PENTRU CELALALTE PROIECTE, INSTRUCTIUNILE SUNT DISPONIBILE ONLINE IN LIMBA ENGLEZĂ.

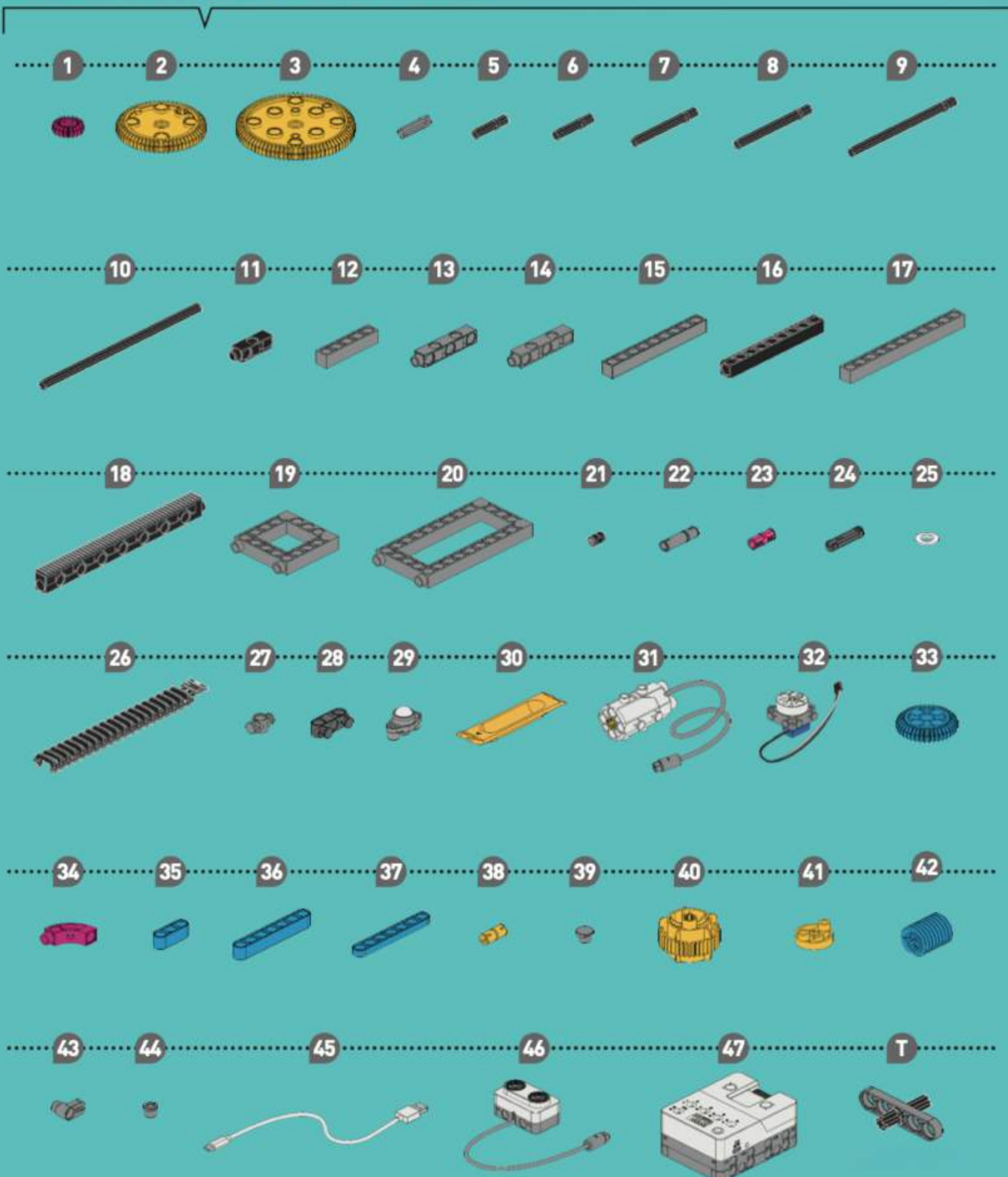
Proiectul 8: Seif digital	14
Proiectul 9: Camion de livrare	15
Proiectul 10: Poarta automată	16
Proiectul 11: Robot inteligent	17
Proiectul 12: Robot bionic cu 4 picioare	23
Proiectul 13: Bandă transportatoare	24
Proiectul 14: Brat robotic	25
Proiectele tale	33

LISTA (EN)

Nr.	Descriere	Buc.
1	C-20T GEAR	6
2	C-60T GEAR	2
3	C-80T GEAR	1
4	C-MOTOR AXLE	1
5	C-30mm AXLE II	6
6	C-35mm AXLE II	6
7	C-60mm AXLE II	4
8	C-70mm AXLE II	4
9	C-100mm AXLE II	2
10	C-150mm AXLE I	2
11	C-3 HOLE DUAL ROD	6
12	C-5 HOLE ROD	4
13	C-5 HOLE DUAL ROD BOTTOM CLOSED	4
14	C-5 HOLE DUAL ROD	4
15	C-9 HOLE ROD	4
16	C-9 HOLE ROD FRONT CLOSED	4
17	C-11 HOLE ROD	6
18	C-150mm RACK	2
19	C-5X5 FRAME	6
20	C-5X10 FRAME	4
21	B-SHORT PEG	20
22	C-30mm AXLE CONNECTOR	4
23	C-STATIC AXLE CONNECTOR	30
24	C-30mm STATIC CONNECTOR TUBE	10

Nr.	Descriere	Buc.
25	O-PLASTIC WASHER M9*16	4
26	C-20T BELT	4
27	C-1 HOLE CONNECTOR	4
28	C-3 HOLE DUAL ROUND ROD WITH PEGS	2
29	C-BALL ROLLER	1
30	B-PEG REMOVER	1
31	C-50X PLANETARY GEARBOX (DDM)	2
32	C-180° SERVO MOTOR (METAL GEAR)	1
33	C-40T GEAR WITH HOLE	4
34	C-BENDED ROD	6
35	C-3 HOLE ROUND ROD	6
36	C-7 HOLE ROUND ROD	6
37	C-7 HOLE WIDE PROLATE ROD	6
38	C-20mm AXLE CONNECTOR	20
39	C-SHORT BUTTON FIXER	10
40	C-40T WHEEL FRAME	4
41	C-ROD CONNECTOR	2
42	C-WORM GEAR	2
43	C-CABLE FIXER	4
44	C-UNIVERSAL CONNECTOR	10
45	O-USB-C CABLE	1
46	C-ULTRASONIC SENSOR	1
47	C-SMART CONTROLLER	1
T	C-TOOL FOR BATTERY COMPARTMENT	1

Ce se află în setul dumneavoastră:



VETI MAI AVEA NEVOIE DE

Computer personal sau tabletă cu acces la internet, un cablu Micro-USB, două baterii litu-ion reîncărcabile 18650 și o placă BBC micro:bit [V2].

Microbit poate fi folosit cu orice computer care rulează Windows, Linux (inclusiv Raspberry Pi) sau MacOS și dispozitive mobile care rulează Android sau iOS. Consultați microbit.org pentru detalii actuale. Ai nevoie doar de un browser web pe computer. MakeCode și Python Editor sunt bazate pe browser așa ca nu trebuie să instalezi niciun software suplimentar pentru a utiliza microbit.

AVERTIZARE

Această jucărie este destinată utilizării numai de către copii cu vârsta peste 8 ani, datorită componentelor electronice accesibile. Instrucțiunile pentru părinți sau îngrijitori sunt incluse și vor fi urmate. Păstrați ambalajul și instrucțiunile deoarece conțin informații importante.

Nu este potrivit pentru copii sub 3 ani. Pericol de sufocare. Piese mici pot fi înghițite sau inhalate.

Pericol de strangulare - cordonul lungi se pot înfășura în jurul gâtului.

Compartimentul bateriei trebuie deschis cu un instrument special. Vezi pagina 7.

Nu lăsați materialul de experiment și modelele finalizate la îndemâna copiilor mici.

Siguranță pentru experimentele cu baterii

- >>> Nu efectuați niciodată experimente folosind curentul de uz casnic! Tensiunea înaltă poate fi extrem de periculoasă sau fatală!
- >> Pentru a opera modelele, veți avea nevoie de două baterii litium-ion reîncărcabile 18650 (3,7 volți) care nu sunt incluse în kit.
- >>> Evitați scurtcircuitarea bateriilor. Un scurtcircuit poate cauza supraîncălzirea firelor și explozia bateriei.
- >> Bornele de alimentare nu trebuie scurtcircuitate. Un scurtcircuit poate cauza supraîncălzirea firelor și explozia bateriilor.
- >> Diferite tipuri de baterii sau baterii noi și uzate nu trebuie amestecate.
- >> Nu amestecați baterii alcaline, standard (carbon-zinc) sau reîncărcabile (nichel cadmiu).
- >>> Bateriile trebuie introduse cu polaritatea corectă (+ și -). Apăsați-le ușor în compartimentul bateriei (vezi pagina 7). Bateria trebuie introdusă de un adult.
- >> Bateriile nereîncărcabile nu trebuie reîncărcate. Ar putea exploda!
- >> Bateriile reîncărcabile trebuie încărcate numai de persoane cu vârsta de cel puțin 8 ani.
- >> Bateriile reîncărcabile trebuie scoase din jucărie înainte de a fi încărcate (sau trebuie încărcate conform instrucțiunilor).
- >> Bateriile epuizate trebuie scoase din jucărie (de exemplu, dacă nu se vor efectua experimente cu ele pentru o perioadă prelungită de timp).
- >> Bornele de alimentare nu trebuie scurtcircuitate.
- >> Aruncați bateriile uzate în conformitate cu prevederile de mediu, nu la gunoiul menajer.
- >> Asigurați-vă că nu aduceți bateriile în contact cu monede, chei sau alte obiecte metalice.
- >> Evitați deformarea bateriilor.
- >> Nu expuneți jucăria la căldură extremă sau perioade lungi de lumină directă a soarelui; protejați-l de ploaia abundentă și persistentă și de îngheț.
- >> Deoarece toate experimentele folosesc baterii, cereți unui adult să verifice modelele înainte de utilizare pentru a vă asigura că sunt asamblate corect. Utilizați întotdeauna modelele motorizate sub supravegherea unui adult.

Note privind eliminarea componentelor electrice și electronice

Componentele electronice ale acestui produs sunt reciclabile. De dragul mediului, nu le aruncați la gunoiul menajer la sfârșitul duratei de viață. Acestea trebuie să fie livrate la o locație de colectare a deșeurilor electronice.

Instrucțiuni de siguranță pentru BBC micro:bit

- Nu așezați obiecte metalice peste priza bateriei BBC micro: bit.
- Nu așezați obiecte metalice peste placa de circuit imprimat și componentele plăcii, deoarece acest lucru poate duce la defectarea plăcii.
- Nu folosiți micro BBC în apă sau cu mâinile ude.
- Nu lăsați BBC micro: bit conectat la un dispozitiv USB nesupravegheat.
- Vă rugăm să manipulați micro-ul dvs. BBC: cu atenție având grijă deosebită când este conectat la o sursă de alimentare.
- Toate cablurile și accesoriile utilizate cu BBC micro: bit trebuie să îndeplinească standardele locale relevante.
- Vă rugăm să utilizați produsele și accesoriile de la terți cu precauție, asigurându-vă că le revizuiți înainte de cumpărare pentru a asigura compatibilitatea și citiți toate informațiile de siguranță asociate.
- Vă rugăm să nu lăsați BBC micro:bit la îndemâna copiilor sub 8 ani.
- Conectați-vă BBC micro:bit doar la o sursă de alimentare de 3 volți DC.
- Curentul maxim furnizat în siguranță unui circuit extern folosind pinul de 3V pe conectorul marginii este de 200mA.
- Vă rugăm să nu depozitați și nu utilizați micro:bit-ul dvs. BBC în medii extrem de calde sau reci.

Alimentare DC

Este necesar un adaptor de alimentare USB de tip C pentru a încărca bateriile litium-ion.

- >> Transformatorul, o sursă de alimentare sau încărcătorul de baterie utilizat cu jucăria trebuie să fie verificate în mod regulat pentru a detecta deteriorarea cablului de alimentare, ștecherului, carcasei sau a altor piese, iar în caz de deteriorare, nu va fi folosit până când deteriorarea nu a fost eliminată, fost reparat.
- >> Jucăria trebuie utilizată numai cu un transformator pentru jucării sau o sursă de alimentare pentru jucării.
- >>> Transformatorul nu este o jucărie.

Această jucărie trebuie conectată numai la echipamente care poartă oricare dintre următoarele simboluri:



or



Dragi părinți, profesori și adulți supraveghetori,
Copiii vor să exploreze, să înțeleagă și să creeze lucruri noi. Vor să încerce lucruri și să le facă singuri. Vor să dobândească cunoștințe! Ei pot face toate acestea cu kiturile de experimente Gigo. Cu fiecare experiment, ei devin mai inteligenți și mai cunoscători.

Înainte de a construi și de a experimenta, citiți instrucțiunile împreună cu copilul sau studentii dvs. și discutați instrucțiunile de siguranță. Susține copiii cu sfaturi și o mână de ajutor, mai ales în timpul asamblării dificile sau a pașilor sau experimentelor de codare. Unii pași de asamblare necesită mai multă rezistență, pe care poate fi necesar să o oferiți.

Pentru a preveni deteriorarea suprafeței de lucru pe care copilul dumneavoastră construiește și experimentează, asigurați-i un covoraș sau altă protecție a suprafeței. Copiii trebuie supravegheați atunci când se joacă cu trusa de experiment. Sperăm să vă distrați mult construind și codând cu Robotics Workshop compatibil cu micro:bit!

★ SFATURI DE ASAMBLARE



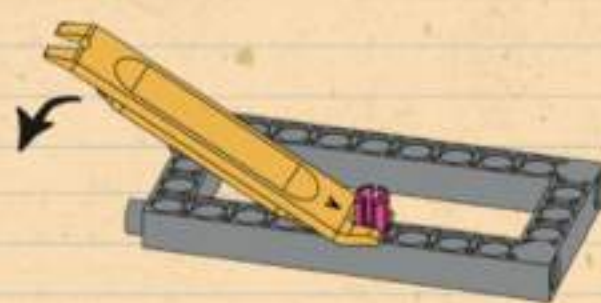
UITAȚI-VĂ CU ATENȚIE LA DIFERITELE COMPONENTE DE MONTAJ. CÂND ASAMBLAȚI MODELELE, ESTE IMPORTANT SĂ LE UTILIZAȚI PE CELE CORECTE.

CONECTOR UNIVERSAL

ACEASTA PIESA POATE FI UTILIZATA PENTRU A CONECTA PIESELE DIN ACEST KIT LA ALTE SISTEME DE CONSTRUCȚII, CA LEGO.



UTILIZAȚI ACEST INSTRUMENT PENTRU A DEMONTA MODELE.



SISTEMUL DE CONSTRUIRE CONTINE AXE (NUMITE SI ARBORI) DE DIVERSE LUNGIMI. CÂND ASAMBLAȚI MODELUL, ASIGURAȚI-VA ÎNTOTDEAUNA CĂ ÎL FOLOȘIȚI PE CEL CORECT. MĂSURAȚI ÎMPOTRIVA GRAFICULUI DIN DREAPTA DACĂ NU SUNTEȚI SIGUR.

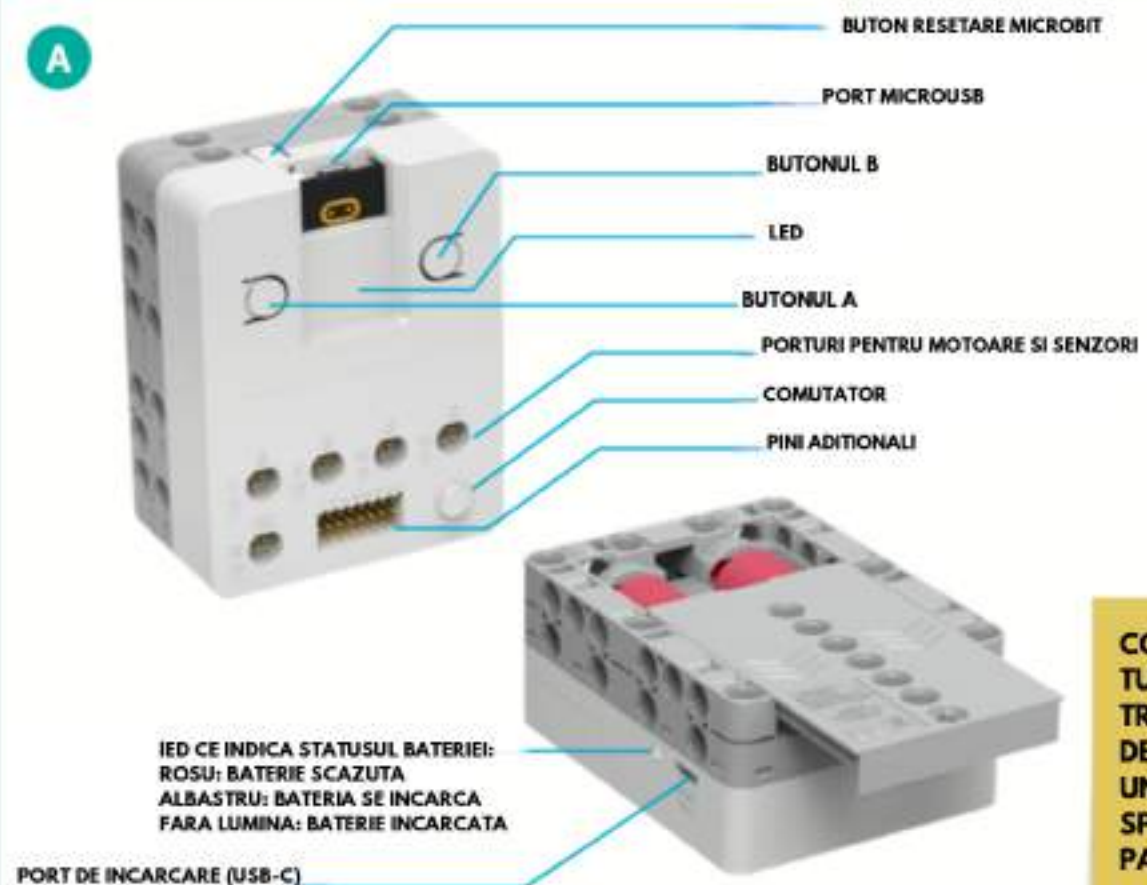


COMPONENTE ROBOTICE

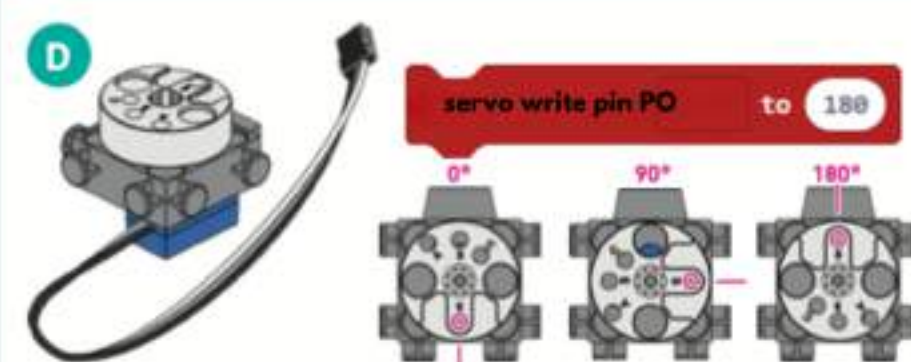
Acest sistem are cinci componente funcționale principale care permit roboților să funcționeze:

- A. Cutia de control micro:bit (SMART CONTROLLER)** deține micro:bit și bateriile. Are porturi pentru conectarea celorlalte componente (senzori și motoare) la micro:bit.
- B. SENSORUL ULTRASONIC** folosește sunetul pentru a detecta obiectele din fața sa. O undă sonoră este trimisă și primită din nou după ce a sărit de obstacole.
- C. CUTIA DE VITEZE PLANETARĂ 50X (x2)** sunt motoare cu cuplu mare care rotesc angrenajele și roțile pentru a activa modelele dumneavoastră. Puteți controla atât viteza, cât și direcția de rotație.
- D. SERVOMOTORUL 180 (METAL GEAR)** poate fi programat să se rotească la un unghi între 0-180. Datorită sensibilității sale, nu rotiți servomotorul manual; rotiți-l numai prin cod.
- E. Micro:bitul** conține multe intrări (senzor tactil, senzor de lumină, senzor de temperatură, accelerometru, magnetometru) și ieșiri (matrice LED, difuzor). Este, de asemenea, „creierul” robotului tău, folosind feedback-ul de la senzori împreună cu instrucțiuni programate pentru a controla modelele. Veți scrie cod pentru micro:bit folosind o aplicație web numită MakeCode, apoi descărcați programele în micro:bit pentru a da viață creațiilor dvs. robotice.

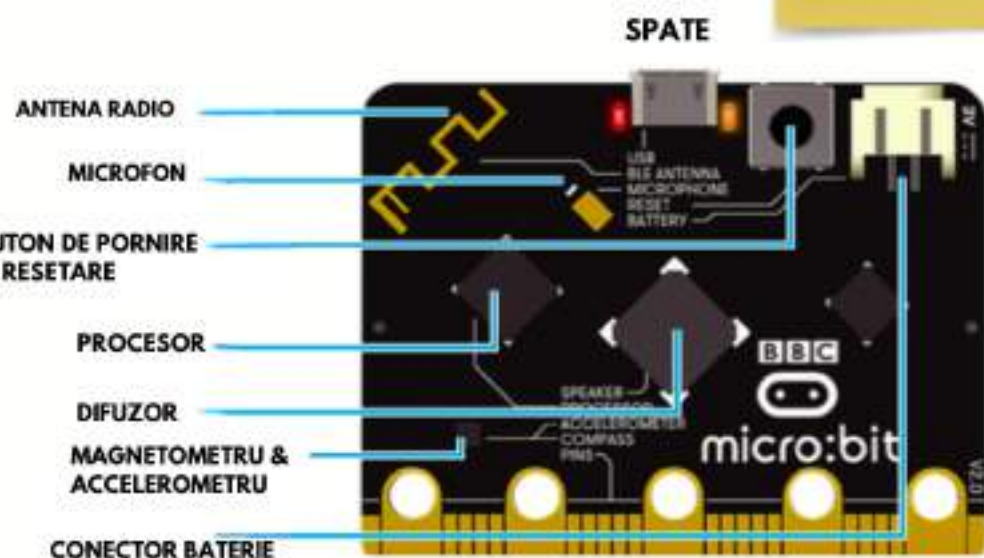
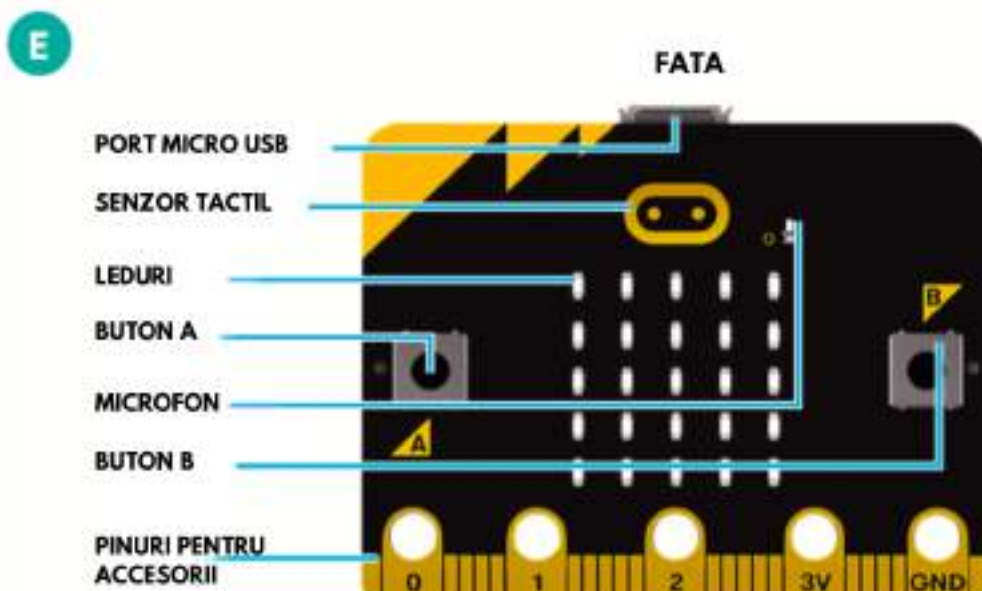
Aceste elemente, în combinație cu toate piesele mecanice - tije, angrenaje, osii, cadre și așa mai departe - vă permit să construiți și să programați roboți mecanici care pot simți și răspunde la mediul lor.



COMPARTIMENTUL BATERIEI TREBUIE DESCHIS CU O UNEALTA SPECIALA. VEZI PAGINA 7.



Nu rotiți motorul servo manual. Scanati acest cod QR pentru a accesa un program care sa va ajute sa ajustati unghiul.



Acest manual este doar începutul.
O multime de conținut pentru
atelier poate fi găsit online.
Pentru fiecare proiect, vei găsi:

Instrucțiuni de asamblare

Instrucțiuni detaliate de codare

Fișiere de cod descărcabile



TIP

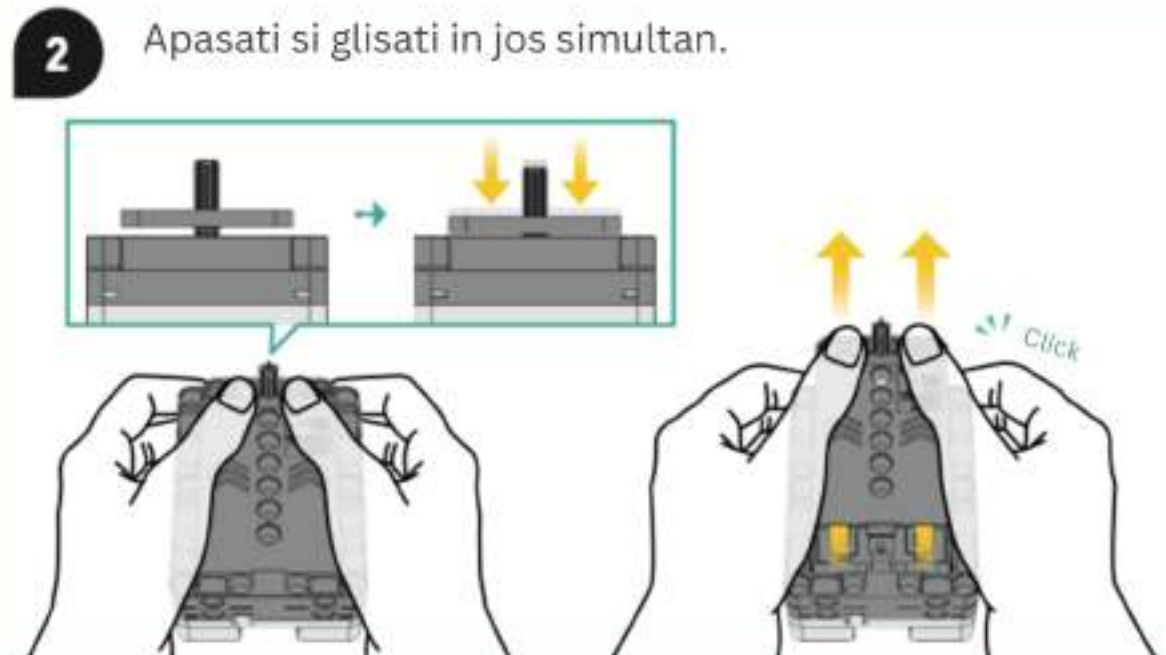
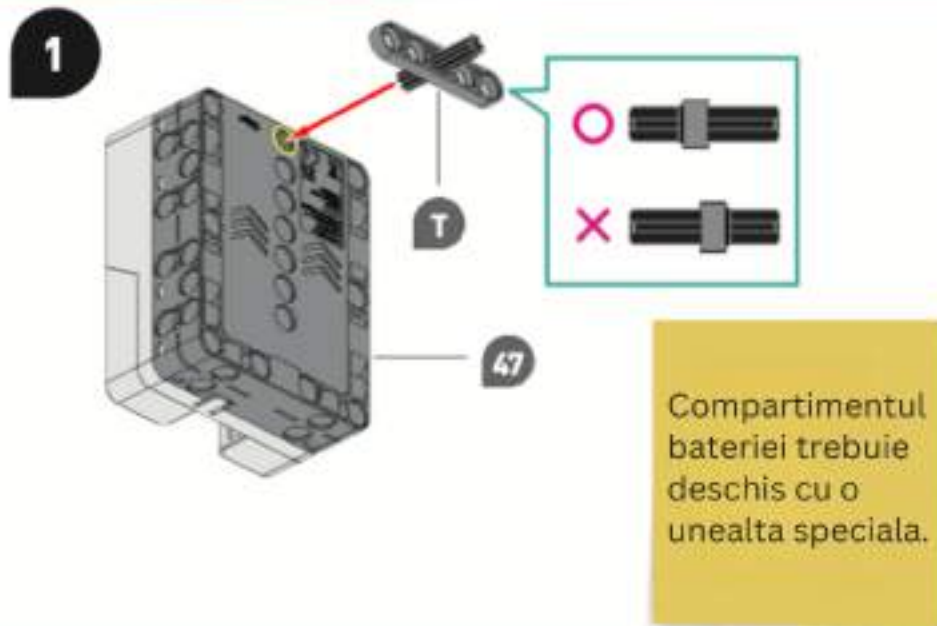
FIECARE PROIECT ARE UN TARGET DE ÎNVĂȚARE CONCEPUT PENTRU A INTRODUCEREA COMPONENTELOR ROBOTICE ȘI CONCEPTE DE CODARE. FIECARE PROIECT INCLUDE, DE ASEMENEA, RECOMANDĂRI SA „MERGI MAI DEPARTE”!

Intrări

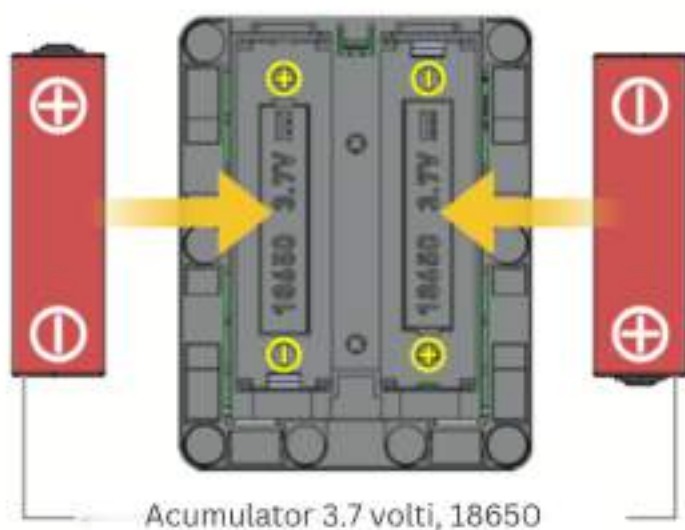
Ieșiri

			Senzor cu ultrasunete	Butoanele A+B	Accelerometru	Senzor tactil	Senzor de temperatura	Senzor de lumină	Magnetometru	Microfon	SERVOMOTOR 180°	Cutie de viteze planetară 50X	Matrice LED	Difuzor
1	Etichetă cu numele	Pot crea și descărca cod în micro:bit-ul meu.		✓									✓	
2	Joc de numărare	Pot defini și modifica variabile.		✓	✓								✓	✓
3	Cadran solar	Pot detecta câmpul magnetic al Pământului.							✓				✓	
4	Cronometru cu numărătoare inversă	Pot programa un servo motor.		✓							✓		✓	✓
5	Mixer	Pot programa un motor cu acționare directă.		✓								✓		
6	Ventilator inteligent	Pot programa senzorul de temperatura.	✓	✓			✓					✓	✓	
7	Bateristul Bot	Pot programa lumina senzor.						✓				✓	✓	
8	Seif digital	Pot crea o parolă digitală.		✓							✓		✓	
9	Camion de livrare	Pot programa o mașină să urmeze un traseu.	✓	✓							✓	✓		
10	POARTA AUTO	Pot programa senzorul cu ultrasunete.	✓									✓		
11	Obstacol-Evitarea robotului	Pot programa un robot folosind funcții.	✓	✓							✓	✓	✓	
12	Bot bionic cu patru picioare	Pot comanda un robot cu sunete.								✓		✓		
13	Banda transportoare	Pot programa o funcționare din fabrică.	✓	✓								✓		
14	Brațul Robotic	Pot construi un braț cu trei grade de libertate.	✓	✓		✓					✓	✓	✓	

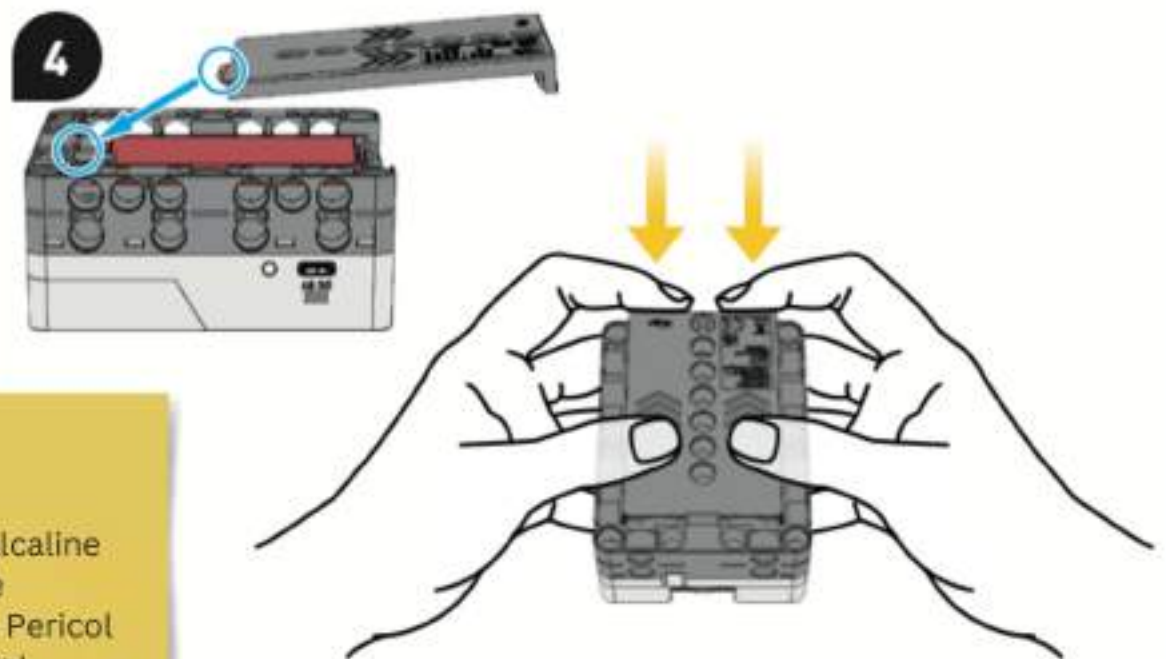
INSTALAREA BATERIILOR



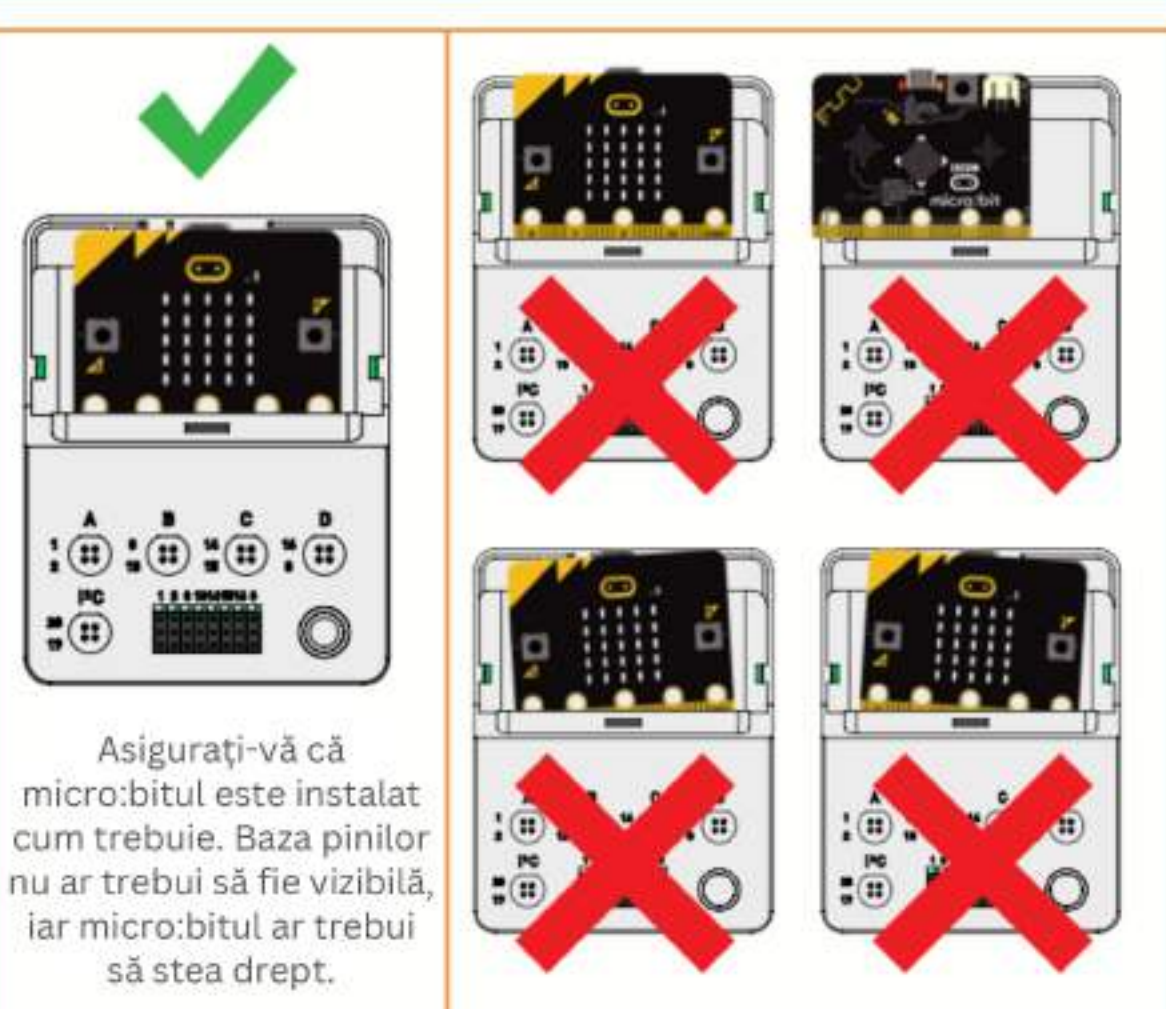
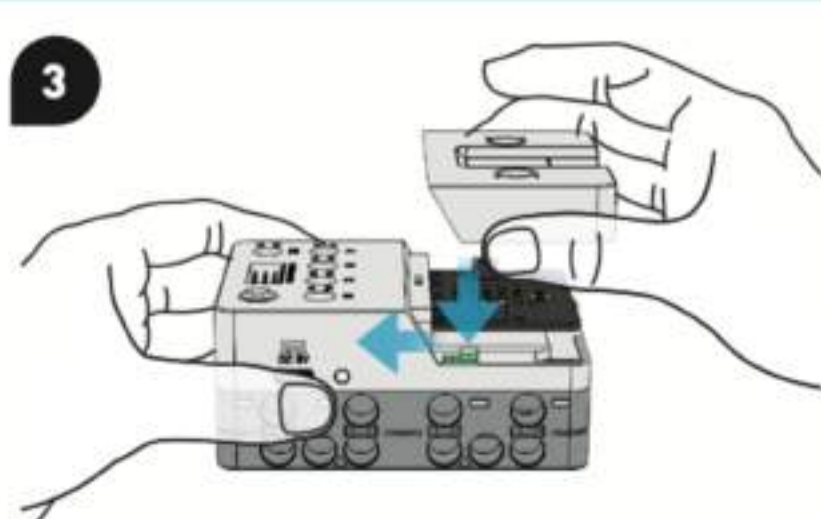
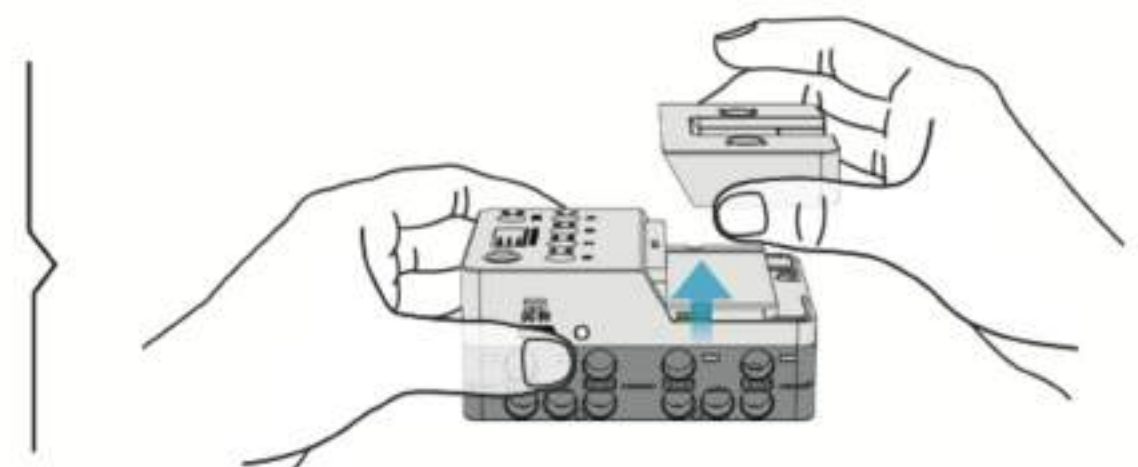
3 Inserati cu grija doua baterii 18650 Litiu-ion, respectand polaritatea (+ si -).



! Bateriile alcaline nu trebuie încărcate. Pericol de explozie!



INSTALAREA MICROBITULUI



PROIECTUL 1: ECUSON

- 1 Asigurați-vă ca bateriile sunt introduse și încărcate.



- 2 Deschideți un browser pe calculator și tasteți "makecode.microbit.org". Puteti de asemenea descărca aplicația micro:bit din App Store sau Google Play. Pentru mai multe informații despre configurare, scanati codul QR din colțul dreapta-sus al paginii.

- 3 Dacă folosiți un browser web, apăsați pe "New Project". Din aplicația mobilă, selectați "Create Code" și apoi "New Project". Apoi numiți-vă proiectul.



PROGRAM DEMO PENTRU PROIECTUL 1

- 4 Faceți "drag and drop" la blocurile de codare pentru a vă crea codul. Dacă nu sunteți sigur cum, vizitați website-ul nostru pentru un video explicativ.



Butoanele sunt folosite deseori ca dispozitive de intrare. Micro:bitul are două butoane: A și B.

În programare, string-urile sunt secvențe de caractere care pot conține litere, cifre, simboluri, și spații. Acestea trebuie să fie în interiorul ghilimelelor pentru a fi recunoscute.

Scop: creare și descărcare cod către micro:bit.

PROIECTUL 1 (EN)
CONTINUT ONLINE



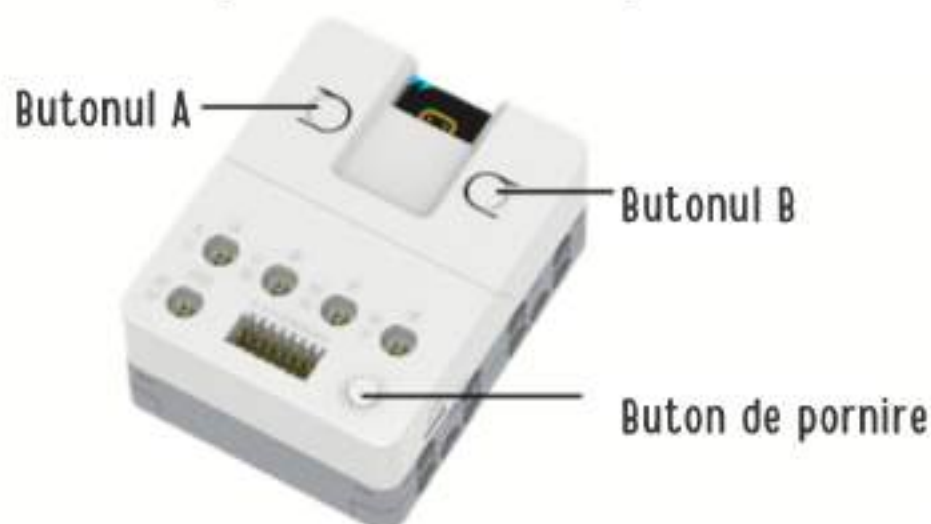
- 5 Conectați dispozitivul micro:bit la calculator folosind cablu micro-USB. Dacă folosiți aplicația mobilă, apăsați pe "Manage Connections" pentru a conecta micro:bit via Bluetooth.



- 6 Click pe "Download" în colțul stânga-jos al ecranului. Puteți fie să conectați micro:bitul, fie să descărcați fișierul .hex către calculator, iar apoi să îl încărcați către micro:bit.

Download

- 7 Ejectați micro:bit din calculator. Asigurați-vă că controllerul inteligent este pornit. Apoi testați codul apăsând butoanele de pe micro:bit.



EXPERIMENTAȚI!

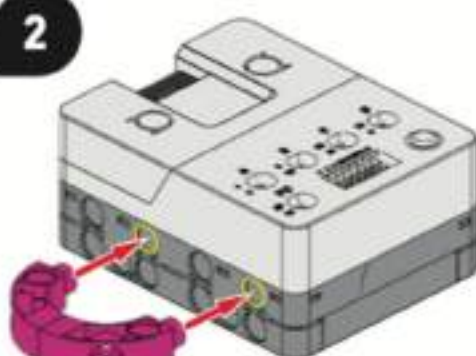
1. Micro:bitul include un difuzor. Programați-l să redea muzică la apăsarea unui buton.
2. Transformați controllerul inteligent într-un zar digital care generează numere aleatorii.
3. Creați animații simple folosind ecranul LED al micro:bitului.

PROIECTUL 2: JOC DE NUMĂRAT

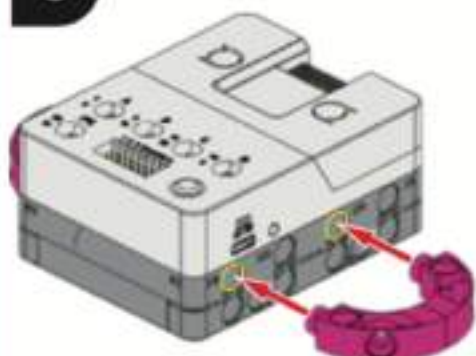
1 x2



2



3



4



Gata!



EXPERIMENTATI!

1. Puteti realiza un pedometru?
2. Ce altceva mai poate detecta accelerometru în afară de scuturat?

Scop:

Pot defini și modifica variabile.

PROIECTUL 2
CONTINUT ONLINE



EXEMPLU DE PROGRAM

PROJ. 2

Agitați controlerul inteligent de zece ori pentru a câștiga jocul, apoi apăsați butonul A pentru a îl reseta.



PROIECTUL 3: OROLOGIE

Scop:

Pot folosi magnetometrul pentru a detecta câmpul magnetic al Pământului.

PROIECTUL 3
CONTINUT ONLINE



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online. Veți găsi, de asemenea, un link pentru a descărca o placă de cadran imprimabilă pentru latitudinea dvs. aproximativă.



EXEMPLU DE PROGRAM

PROJ. 3

Orientați cadranul solar astfel încât să fie îndreptat spre nord, apoi folosiți-l pentru a indica ora într-o zi însorită.



EXPERIMENTATI!

1. Schimbați codul pentru a face busola mai precisă.
2. Adăugați alte puncte la busolă (Est, Vest și Sud)

PROIECTUL 4: TEMPORIZATOR



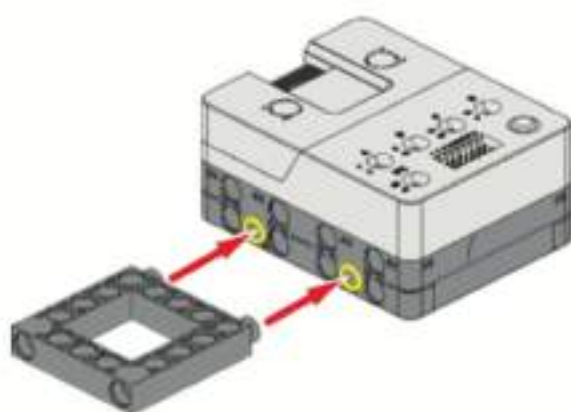
SCOP:

Pot programa un motor servo.

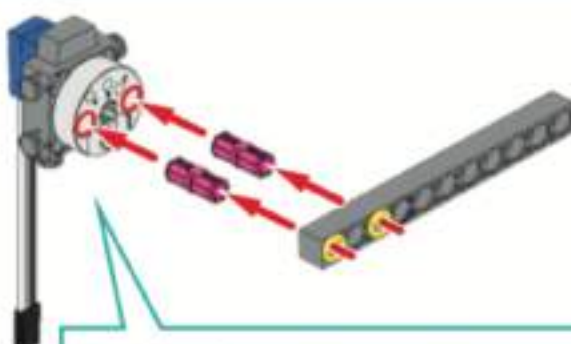
Proiectul 4
Continut Online



1



2



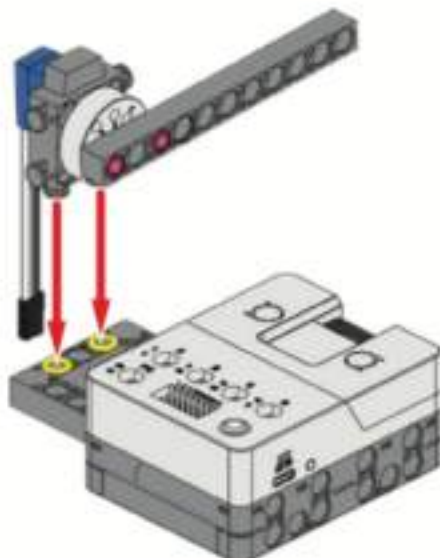
Scanați!



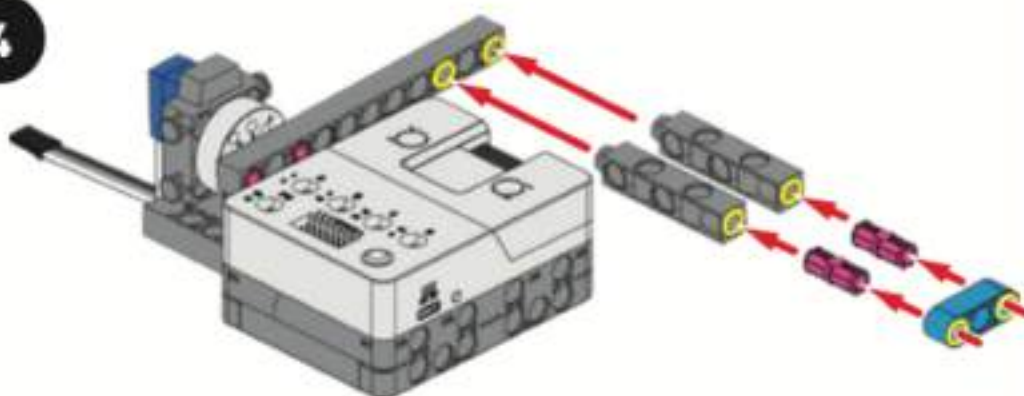
Poziție inițială

Folosește aplicația Makecode pentru a ajusta motorul servo la un unghi de 0 grade. Nu rotești cu mâna, s-ar putea să îl strici!

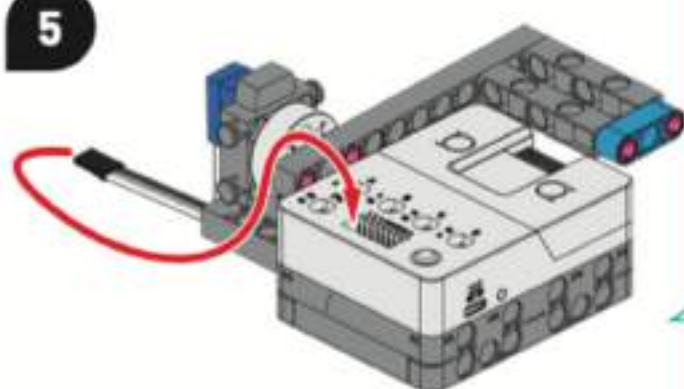
3



4



5



180° SERVO MOTOR
(METAL GEAR)



For loops repeat sequences of code a certain number of times. In Blocks and Python, the variable is automatically incremented by 1 at the end of each sequence.



Gata!

EXEMPLU DE PROGRAM

PROJ 4

Când butonul A este apăsat, începe numărătoarea inversă. După 5 secunde, cronometrul ridică un steag.

on start

servo write pin P1 to 0

on button A pressed

for index from 0 to 4

do if index < 4 then

play tone Middle C for 1 beat until done

show number 5 - index

else if index = 4 then

servo write pin P1 to 95

play melody entertainer in background

repeat 4 times

do show icon

show icon

Buclele repetă secvențe de cod de un anumit număr de ori. În Blocks și Python, variabila este incrementată automat cu 1 la sfârșitul fiecărei secvențe.

Servomotorul rotește la un unghi concret între 0 și 180. Acestea sunt folosite pentru mișcări precise, repetate.

on button B pressed

reset



Experimentează!

1. Faceți temporizatorul să numere de la 10. Puteți să îl faceți să numere până de la 10?

2. Schimbați poziția finală a steagului.

PROIECTUL 5: MIXER

Acest angrenaj conic roz schimbă axa de rotație.

Două angrenaje, numite transmisie, se rotesc întotdeauna în direcții opuse. Când una din ele se rotește în sensul acelor de ceasornic, cealaltă se va roti invers.

Lamele mixerului trec prin aceeași zonă, dar nu se ating niciodată.

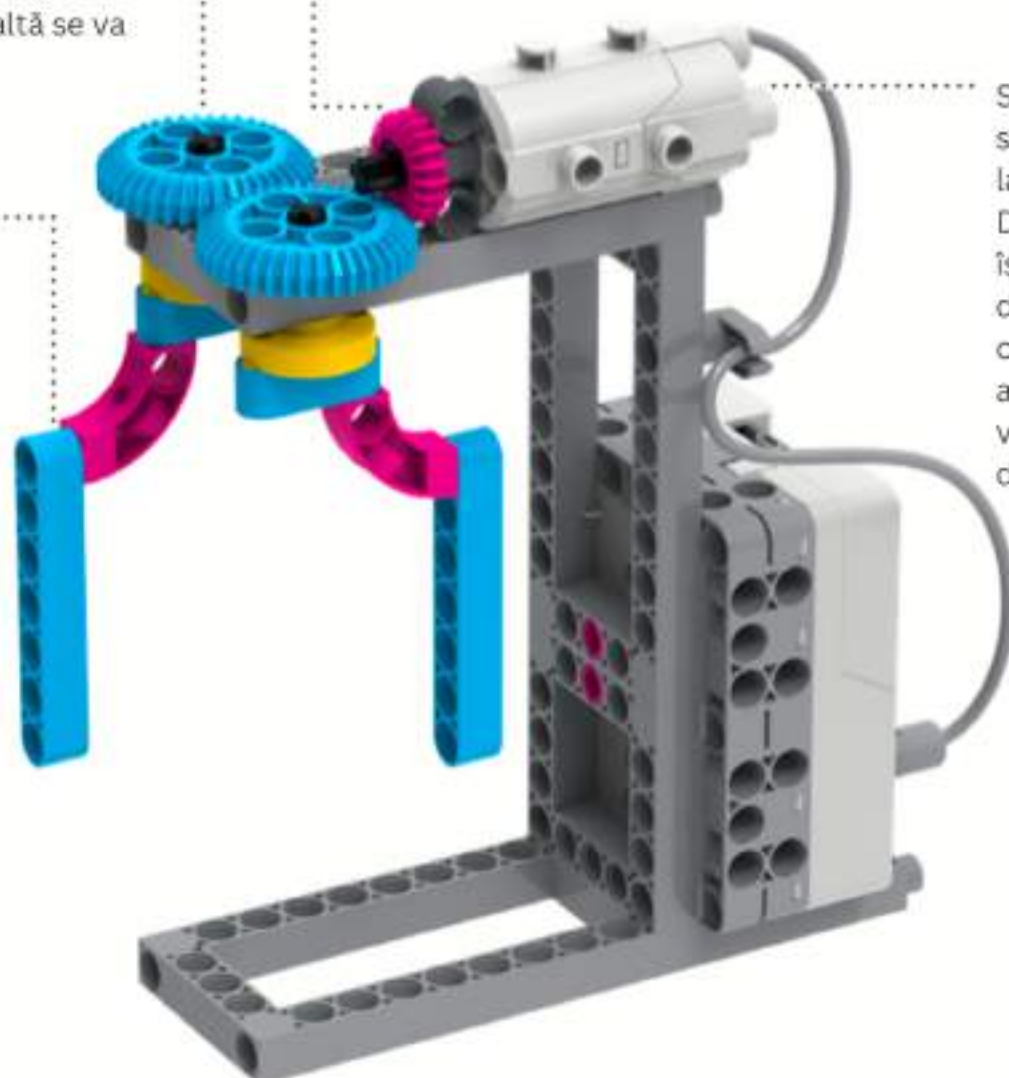


EXPERIMENTEAZĂ!

1. Schimbați viteza și direcția de mișcare.

2. Adăugați un cod pentru a face motorul să funcționeze pentru o anumită perioadă de timp.

3. Ce alte mașini motorizate poți realiza



Scop: Pot programa un motor cu acționare directă.

PROIECTUL 5
CONȚINUT ONLINE



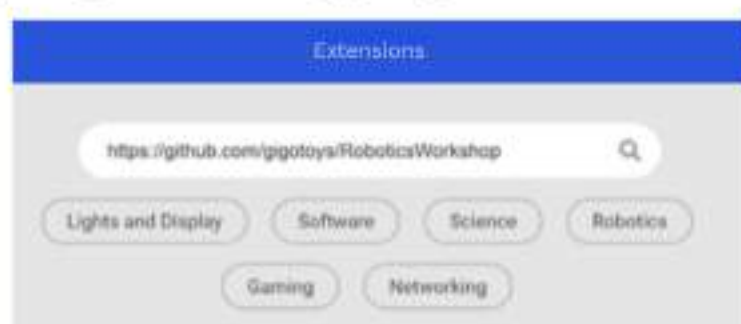
Spre deosebire de un servomotor, care se rotește la un anumit unghi, o CUTIE DE VITEZE PLANETARĂ 50X își rotește axa într-o anumită direcție (în sensul acelor de ceasornic sau în sens invers acelor de ceasornic) la o viteză dată, pentru o durată dată.

Urmați acești pași pentru a accesa blocurile de codare de care aveți nevoie ca să programați CUTIA DE VITEZE PLANETARĂ 50X și senzorul ultrasonic.

1 Cu un nou proiect deschis în MakeCode, faceți clic pe "Extensions".



2 Introduceți "https://github.com/gigotoys/RoboticsWorkshop"



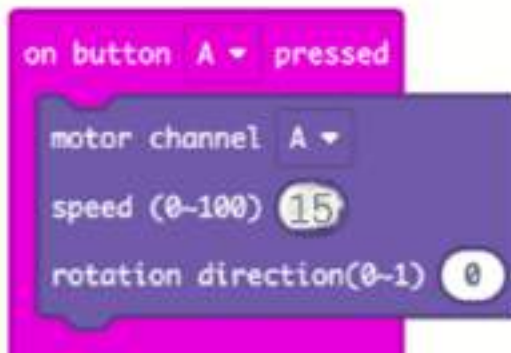
3 Faceți clic pe caseta de mai jos, apoi veți avea RoboticsWorkshop în panoul dvs. de blocuri de codare.



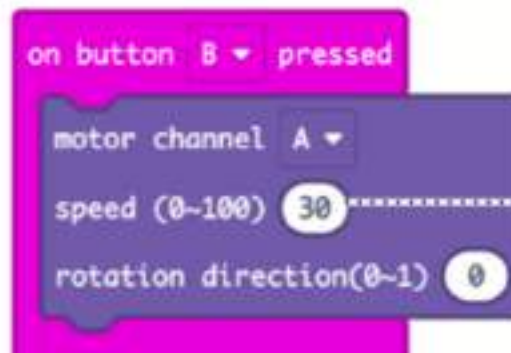
EXEMPLU DE PROGRAM

PROJ 5

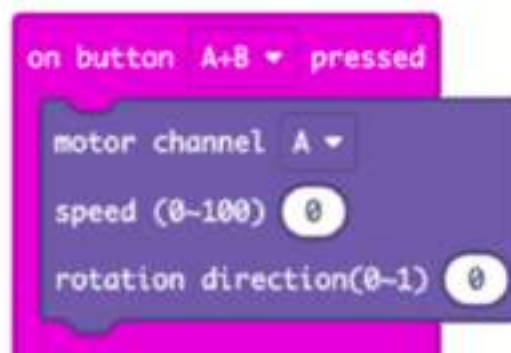
Apăsați butonul A pentru a porni mixerul la viteză mică. Apăsați butonul B pentru a porni mixerul la viteză medie. Apăsați A și B împreună pentru a opri motorul.



Această parte a codului controlează direcția de rotație. „0” este în sens invers acelor de ceasornic; „1” este în sensul acelor de ceasornic.



Această parte a codului controlează viteza de rotație.

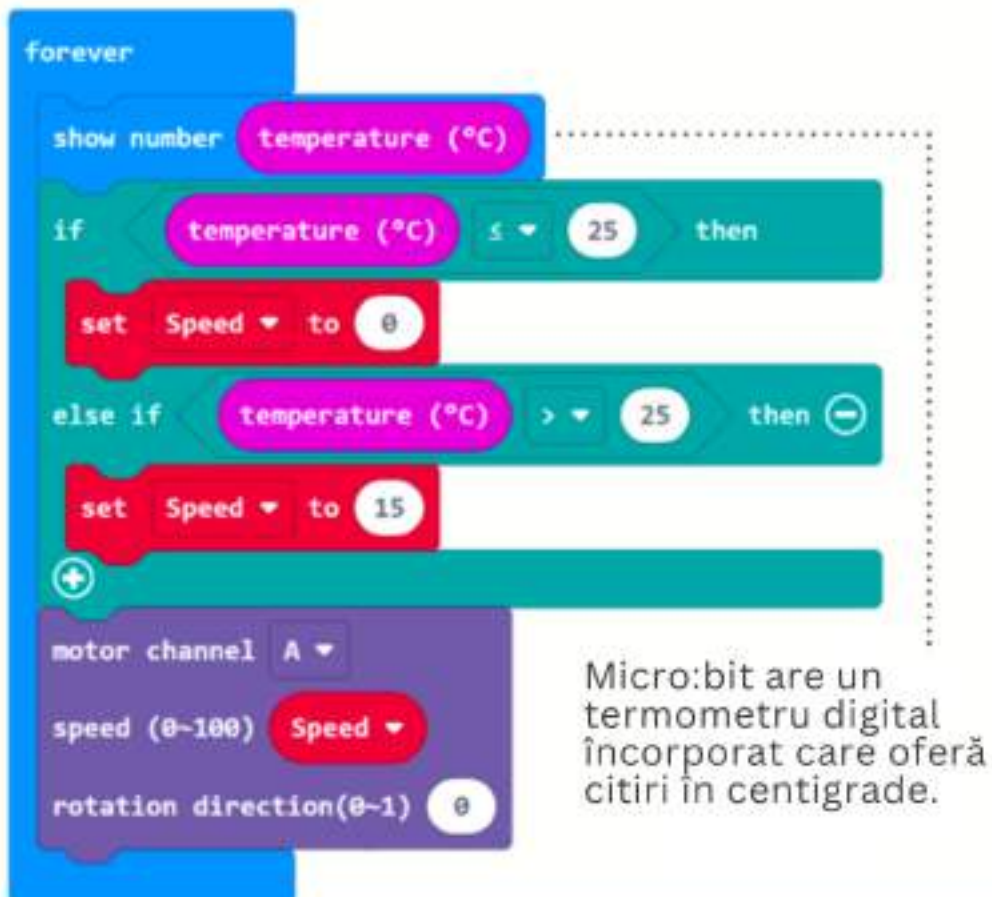


PROIECTUL 6: VENTILATOR INTELIGENT

EXAMPLE

Modul 1: Ventilator automat

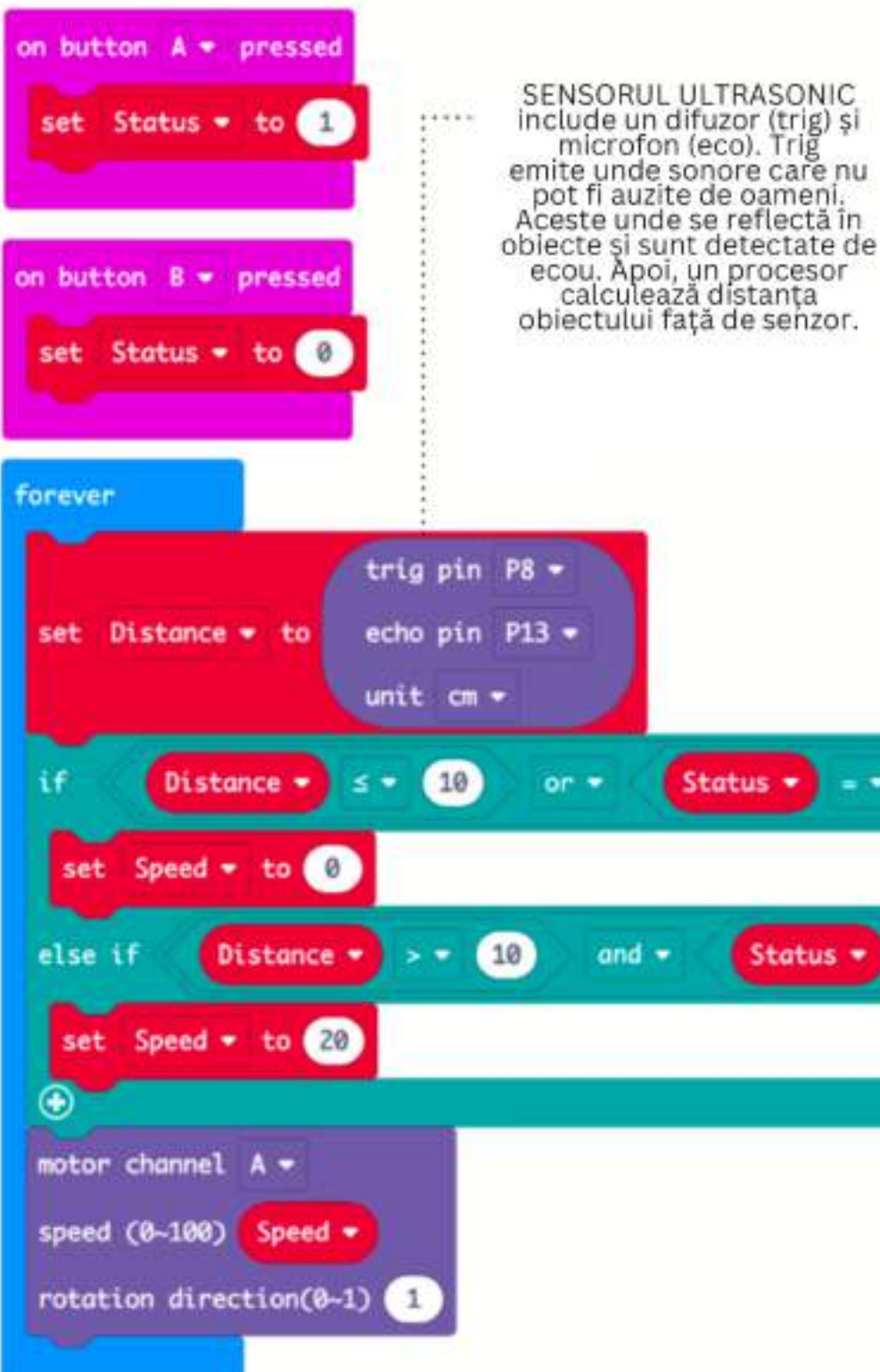
Se pornește automat când temperatura crește peste un anumit prag.



Micro:bit are un termometru digital încorporat care oferă citiri în centigrade.

Modul 2: Ventilator de siguranță

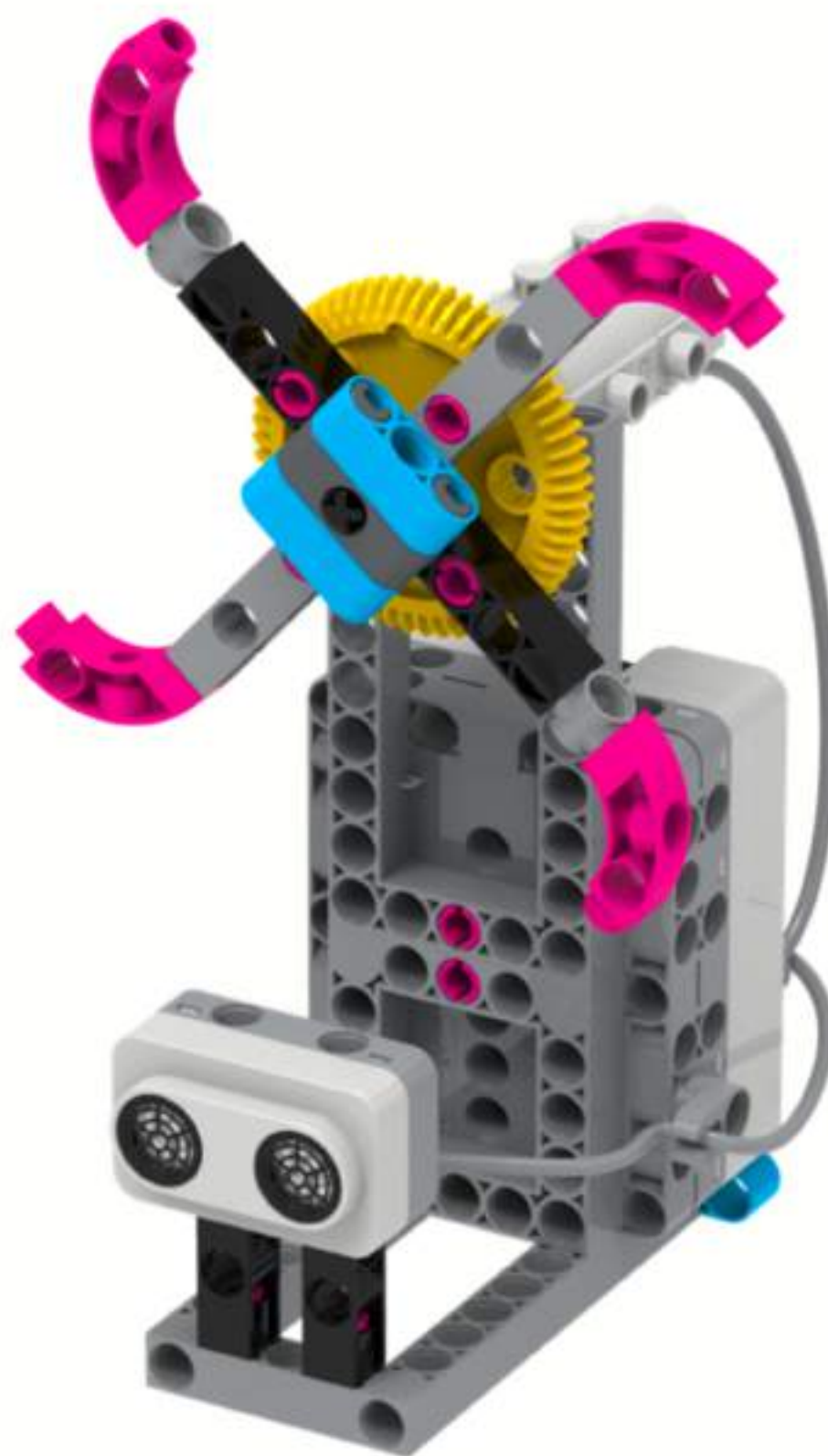
Când un obiect se apropie de ventilator, paletetele se opresc automat.



SENSORUL ULTRASONIC include un difuzor (trig) și un microfon (eco). Trig emite unde sonore care nu pot fi auzite de oameni. Aceste unde se reflectă în obiecte și sunt detectate de eco. Apoi, un procesor calculează distanța obiectului față de senzor.

Learning Target:
I can program the temperature sensor and the ultrasonic sensor.

CT 6
ONLINE CONTENT



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.



Experimentează

1. Faceți un ventilator care economisește energie care se aprinde numai când obiectul se află într-o anumită distanță.

2. Faceți un ventilator cu viteză reglabilă care folosește senzorul tactil al micro:bit pentru a crește viteza puțin câte puțin. (Asigurați-vă că setezi o viteză maximă.)

3. Adăugați o funcție la codul dvs pentru a converti temperatura în Fahrenheit.

Proiectul 7: Robot Toboșar



Scop:

Programarea unui senzor de lumină.

PROIECTUL 7
CONȚINUT ONLINE



EXPERIMENTEAZĂ!

1. Încorporați SENSORUL ULTRASONIC în funcționalitatea robotului.
2. Reglați brațele pentru a schimba „ritmul” tobei.

EXEMPLE

Utilizați o lanternă pentru a controla intensitatea bătăilor. Cu cât aduci mai aproape lanterna de LED-uri, cu atât bateristul va merge mai repede.

SENSORUL ULTRASONIC este folosit doar pentru decorare în acest model.



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.

```
forever
  if <light level> > 120 and <light level> ≤ 170 then
    motor channel A
    speed (0~100) 20
    rotation direction(0~1) 0
    show icon [LED icon]
  else if <light level> > 170 and <light level> ≤ 220 then
    motor channel A
    speed (0~100) 40
    rotation direction(0~1) 0
    show icon [LED icon]
  else if <light level> > 220 and <light level> ≤ 255 then
    motor channel A
    speed (0~100) 70
    rotation direction(0~1) 0
    show icon [LED icon]
  else
    motor channel A
    speed (0~100) 0
    rotation direction(0~1) 0
    clear screen
```

*Rândul de sus de lumini LED de pe micro:bit acționează ca un senzor de lumină ambientală. Asta înseamnă că LED-urile pot fi fie un dispozitiv de intrare, fie un dispozitiv de ieșire.

PROIECTUL 8: SEIF DIGITAL



Scop: Crearea unei parole digitale.

MODELUL 8
CONTINUT ONLINE



EXEMPLE

Setați parola preferată din două cifre în timp ce scrieți codul. (Parola din acest exemplu este 2 5). Apasați butonul A până când ajungeți la 2 și butonul B până când ajungeți la 5. Încuietoarea se deschide automat. Apăsați butoanele A și B împreună pentru a rebloca seiful.

on start

```
set digit_A to 0
set digit_B to 0
```

Fiecare cifră din codul de acces este setat la propria sa variabilă.

on button A pressed

```
change digit_A by 1
show number digit_A
pause (ms) 500
clear screen
```

on button B pressed

```
change digit_B by 1
show number digit_B
pause (ms) 500
clear screen
```



EXPERIMENTEAZĂ

Folosește litere în loc denumere pentru a vă face parola mai sigură, pentru că în loc de 100 combinații de 2 numere, sunt 676 combinații cu 2 litere. Dacă utilizați atât litere cât și cifre, aceasta sare la 1.296 posibile parole!

forever

if < digit_A > 9 then

```
set digit_A to 0
```

else if < digit_B > 9 then

```
set digit_B to 0
```

if < digit_A = 2 and digit_B = 5 > then

```
servo write pin P1 to 100
```

```
set digit_A to 0
```

```
set digit_B to 0
```

```
clear screen
```

Alegeți parola introducând cifrele alese în aceste două locuri.

Dacă este introdus codul corect, motorul se va acționa la 100 de grade.

on button A+B pressed

```
servo write pin P1 to 5
```

Apasați A și B pentru a întoarce motorul la poziția inițială.



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.

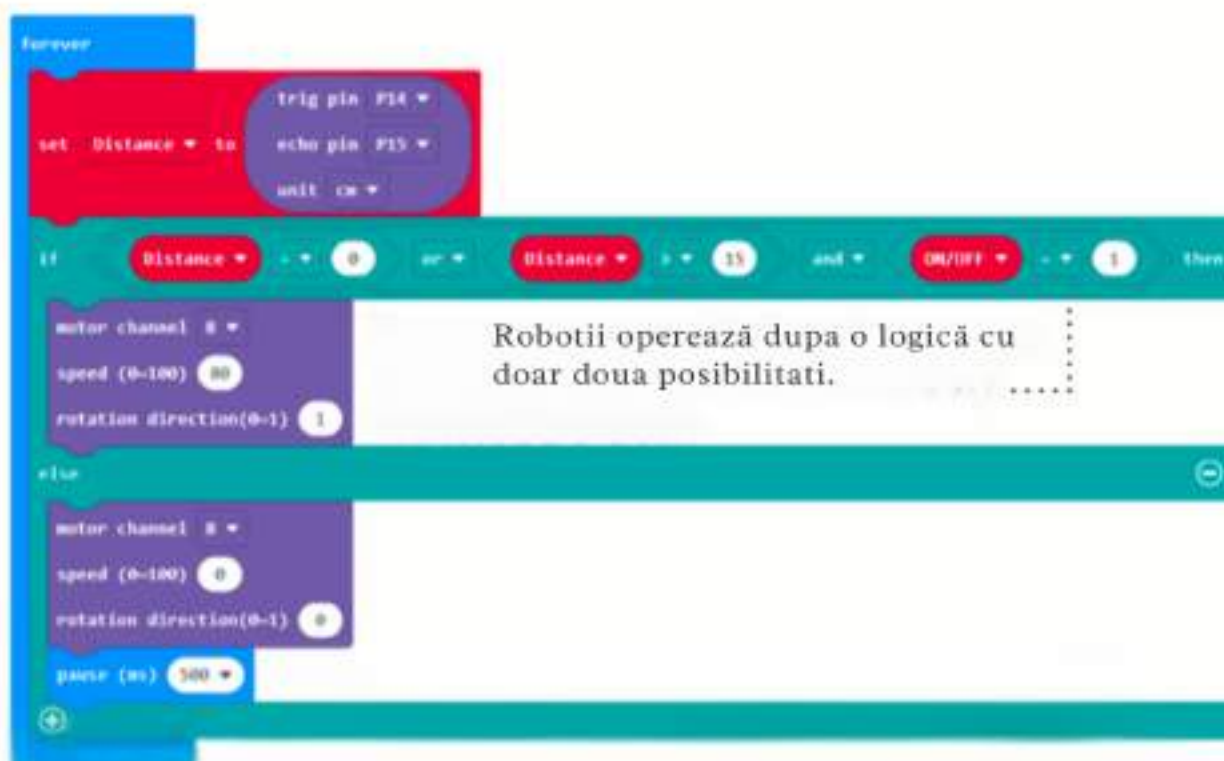
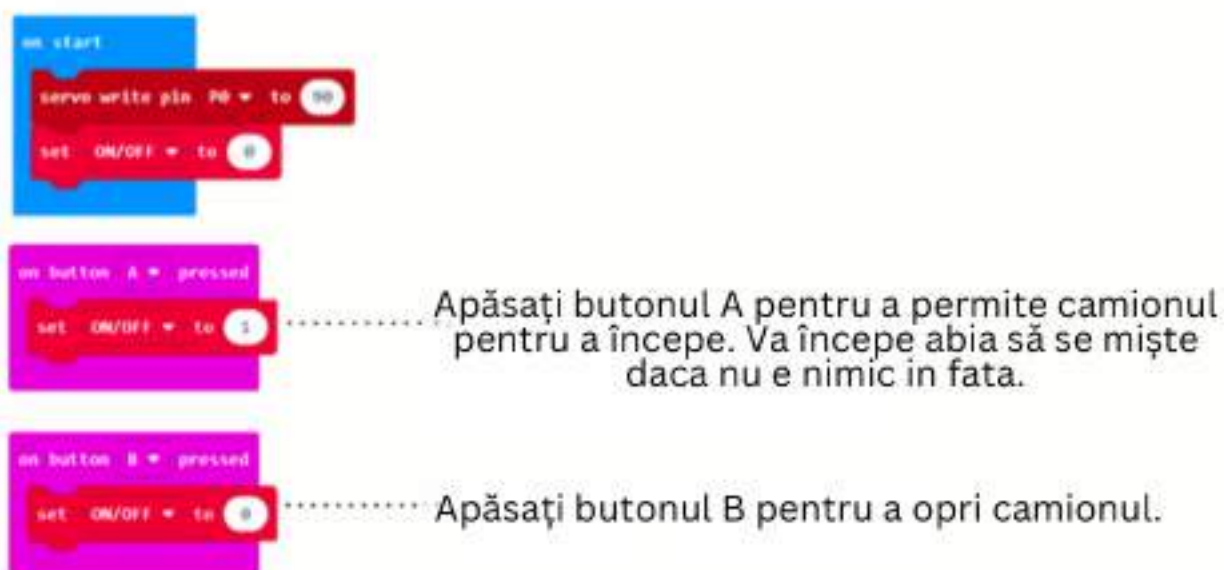
PROJECT 9: DELIVERY TRUCK



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.

EXEMPLE

Modul 1: Camion cu detectare a obstacolelor
Motorul conectat la portul B deplasează camionul înainte.
Un SENSOR ULTRASONIC, conectat la portul C, detectează obiecte pe un traseu drept și oprește camionul.



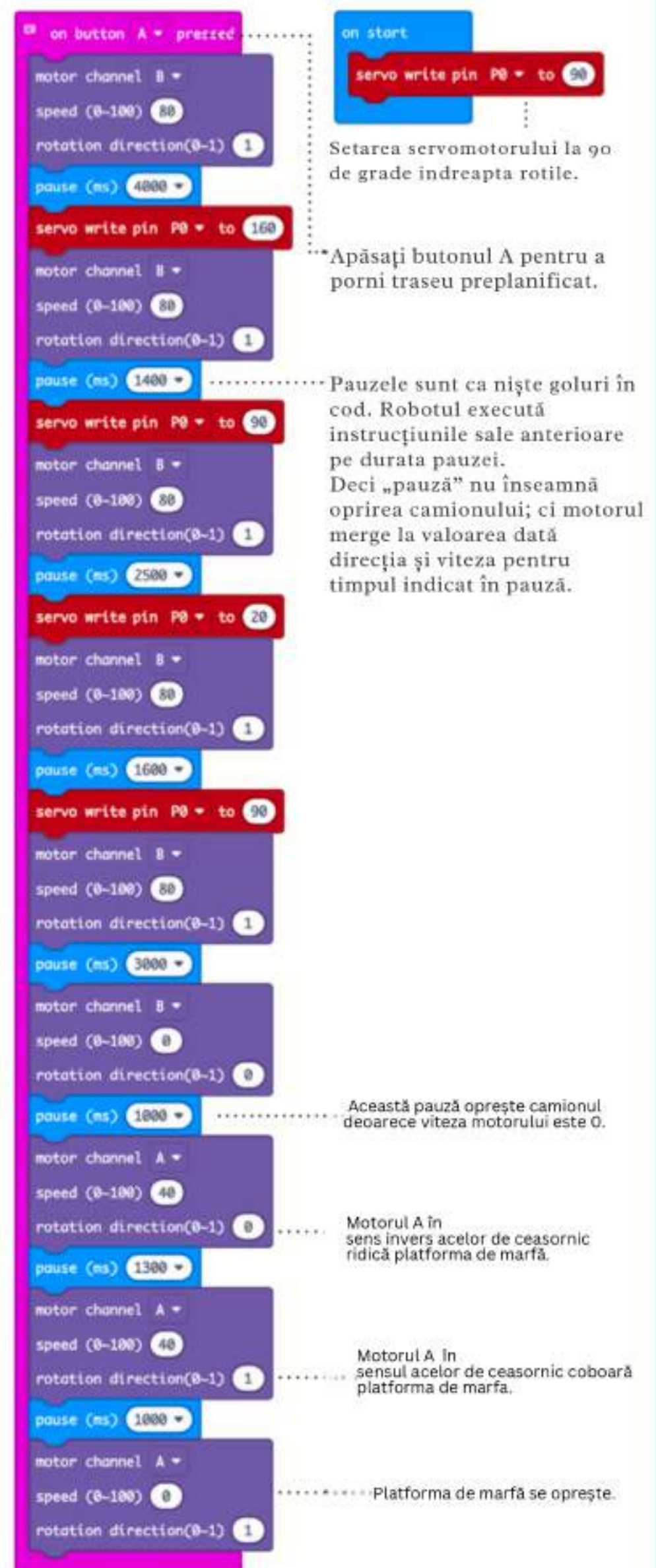
SCOP

Programarea camionului să urmeze o anumită rută.

PROIECTUL 9
CONTINUT ONLINE



Modul 2: Camion de livrare care urmărește traseul
Motorul conectat la portul A livrează marfa.
Motorul conectat la portul B deplasează camionul
redirecționa. Un servomotor conectat la pinul 0
virează roțile din față.



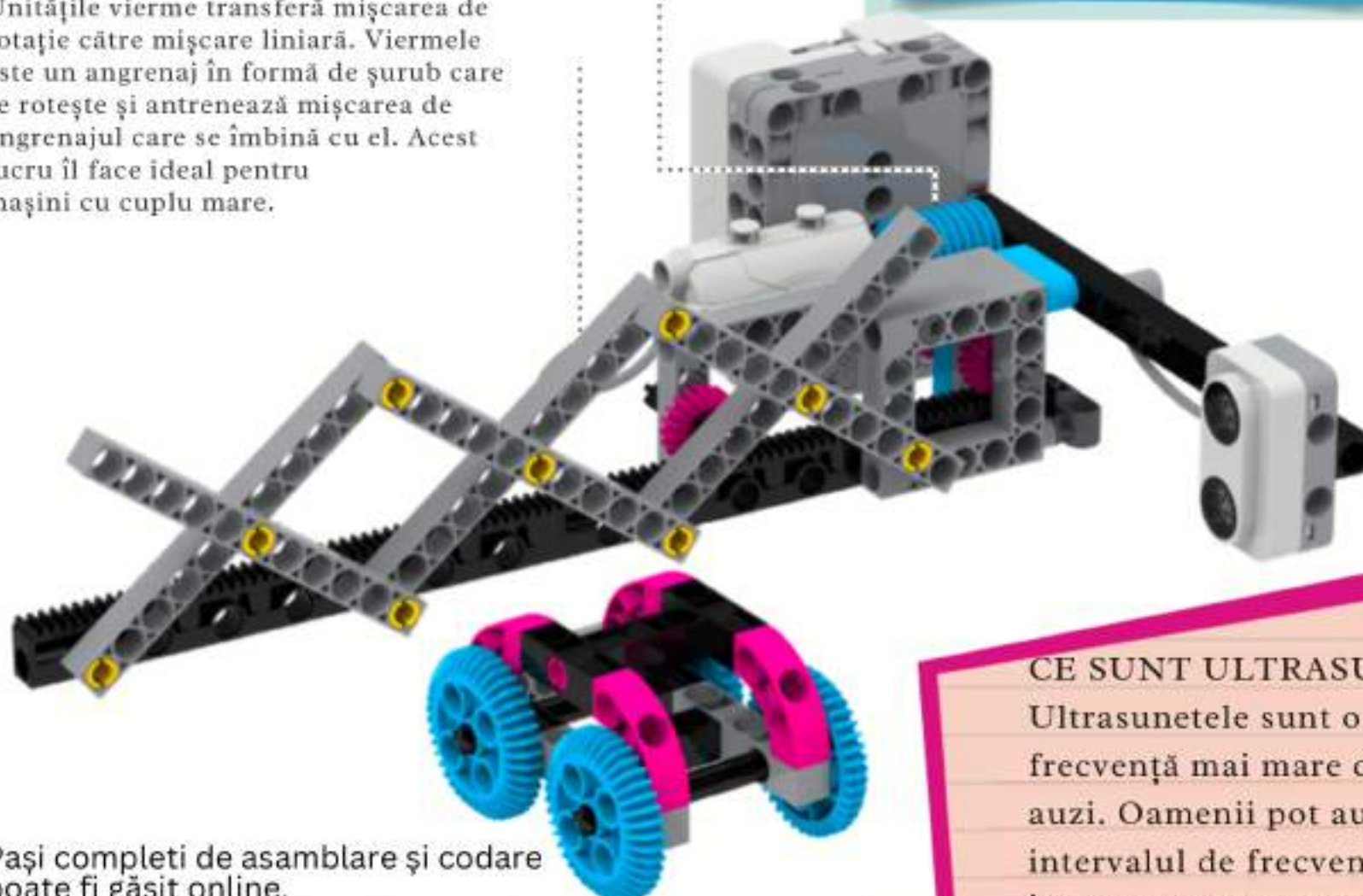


Scop: programarea
senzorului
ultrasonic sa
detecteze cand un
obiect de apropiie.

PROIECTUL 10
CONTINUT ONLINE



Unitățile vierme transferă mișcarea de rotație către mișcare liniară. Viermele este un angrenaj în formă de șurub care se rotește și antrenează mișcarea de angrenajul care se îmbină cu el. Acest lucru îl face ideal pentru mașini cu cuplu mare.



Pași compleți de asamblare și codare
poate fi găsit online.

EXEMPLU

Apropiati-vă de poartă cu o mașină. Poarta va
se deschide automat apoi se închide.

forever

trig pin P1 →
set Distance → to
echo pin P2 →
unit cm →

if Distance > 2 and Distance < 20 then

motor channel 8 →
speed (0-100) 100
rotation direction(0-1) 0
pause (ms) 10000
motor channel 8 →
speed (0-100) 0
rotation direction(0-1) 0
pause (ms) 2000
motor channel 8 →
speed (0-100) 100
rotation direction(0-1) 1
pause (ms) 10000
motor channel 8 →
speed (0-100) 0
rotation direction(0-1) 0
else
motor channel 8 →
speed (0-100) 0
rotation direction(0-1) 1

Creai o variabilă pentru a stoca
distanța măsurată de la
SENSOR ULTRASONIC.

Dacă SENSORUL ULTRASONIC
detectează un obiect (mașina)
între 2 și 20 cm distanță, acesta va
declanșa deschiderea și
închiderea porții. (Senzorul este
capabil să detecteze obiecte cu o
gamă de distanțe de la 2 la 200 cm.
Orice distanță în afara acestui
interval va fi recunoscută ca o.)

Când viteza motorului este setată la 0
asta înseamnă că motorul este oprit.

Direcția motorului se schimbă astfel
încât poarta să se poată închide.

CE SUNT ULTRASUNETELE?

Ultrasunetele sunt o undă sonoră care are o
frecvență mai mare decât cea ce oamenii pot
auzi. Oamenii pot auzi unde sonore în
intervalul de frecvență de 20 hertzi (care
înseamnă cicluri pe secundă) până la 20.000
hertzi (20 kilohertzi).



SONAR ANIMALE

În lumea naturală, liliecii, balenele și unele păsări
folosesc unde sonore pentru a detecta obiectele
din jurul lor. Acest lucru este util în special
pentru vânătoare în întunericul nopții sau sub
apă. Acest tip de detecție se numește ecolocație
sau biosonar. Animalul emite unde sonore care
se deplasează spre exterior în toate direcțiile.
Când undele sonore lovesc un obiect, ele sar de
pe acesta și călătoresc înapoi la urechile
animalului. Undele sonore ajung la cele două
urechi în momente ușor diferite, permițând
animalului să perceapă dimensiunea, direcția de
mișcare și viteza obiectelor.



Experimentează

- Schimbați construcția și codul pentru a
utiliza un servo în loc de un
Cutie de viteze planetară 50X. Care
funcționează mai bine
pentru această situație și de ce?
- Creai un robot care navighează ca un liliec.

PROIECT 11: ROBOTUL CE EVITA OBSTACOLE



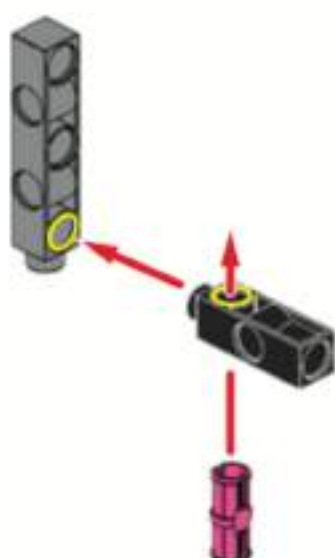
SCOP

Pot programa un robot folosind funcții.

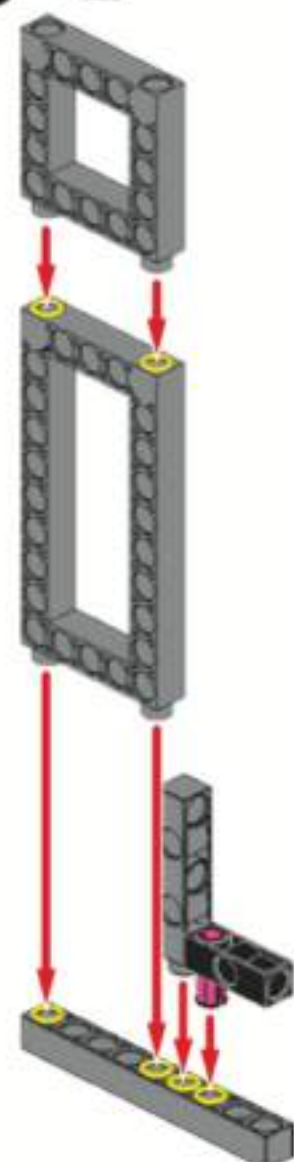
PROIECTUL 11
CONTINUT ONLINE



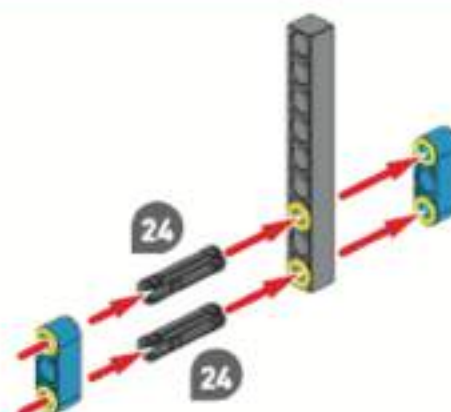
1 x2



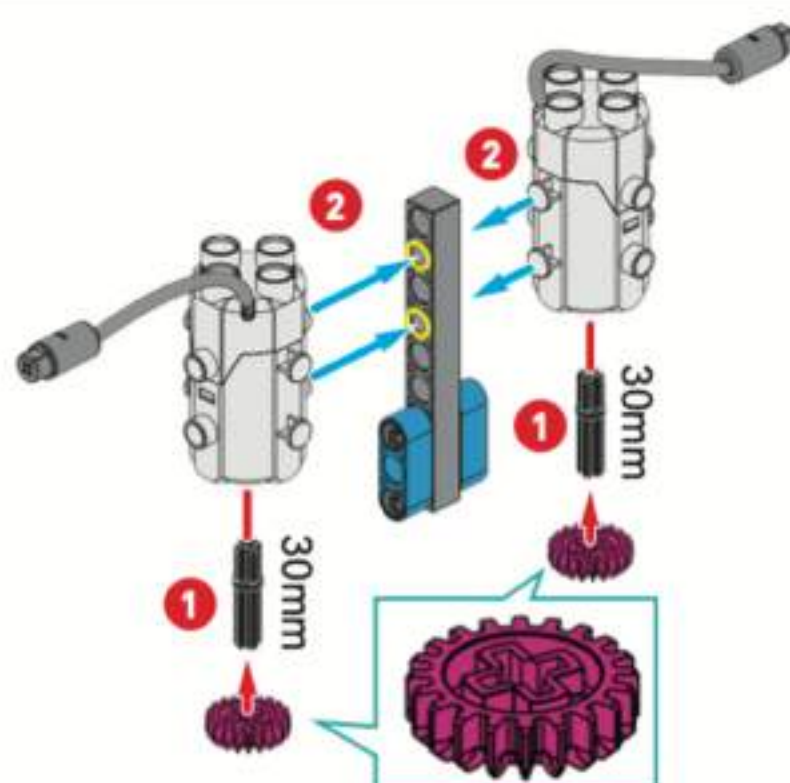
2 x2



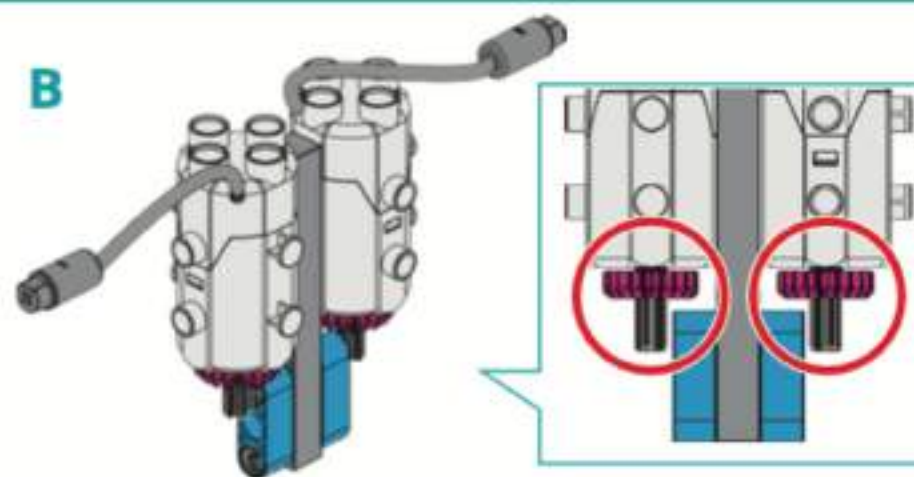
5



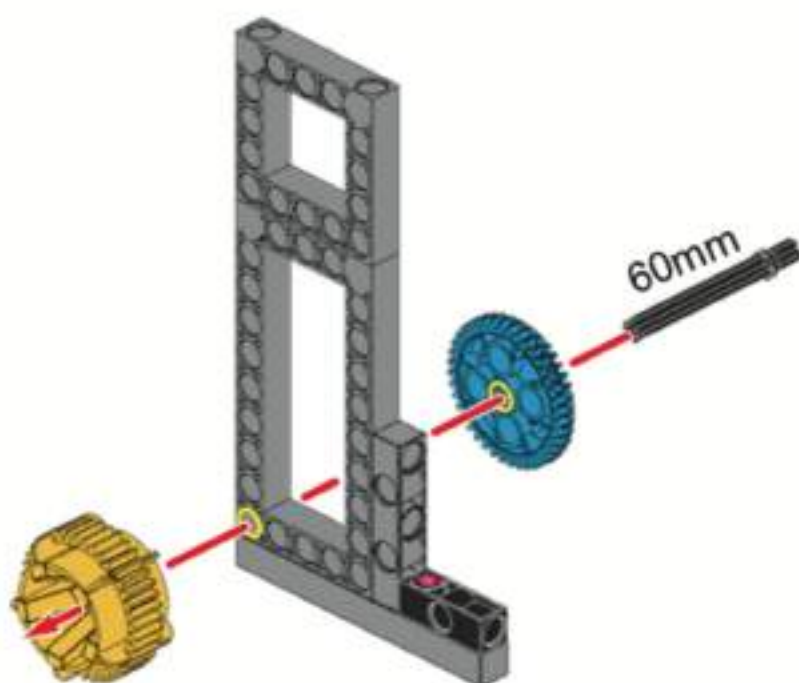
6



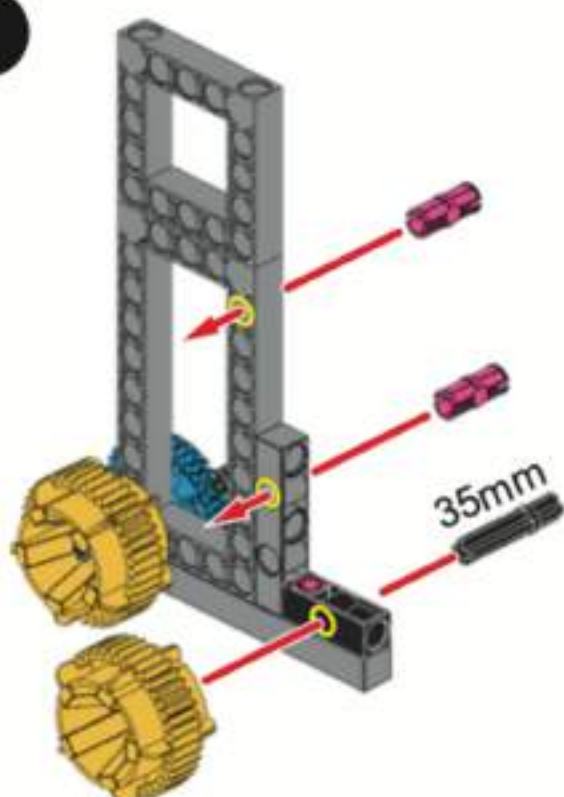
B



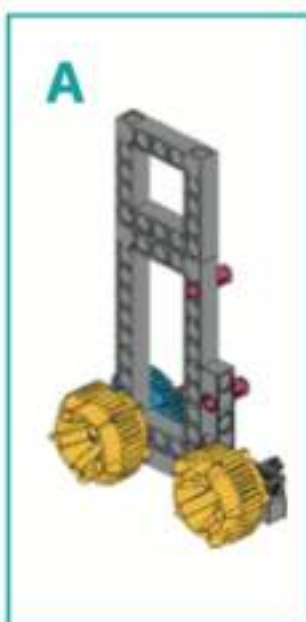
3



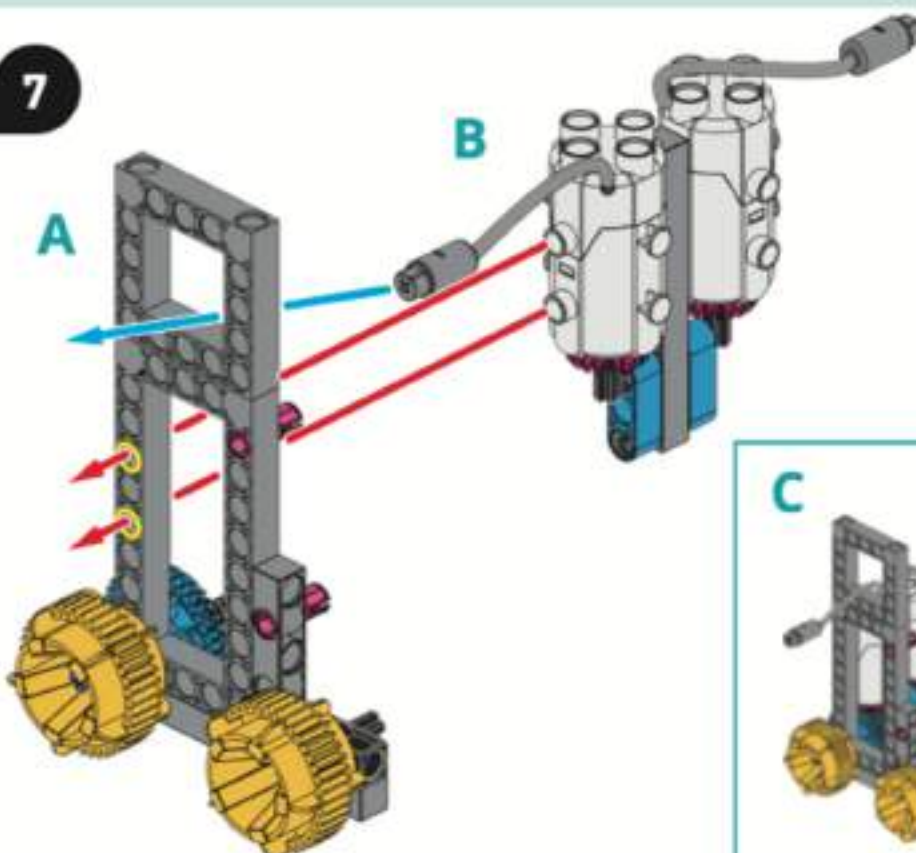
4



A

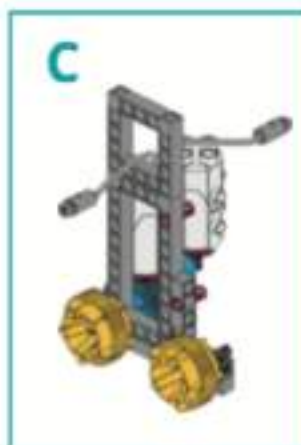


7

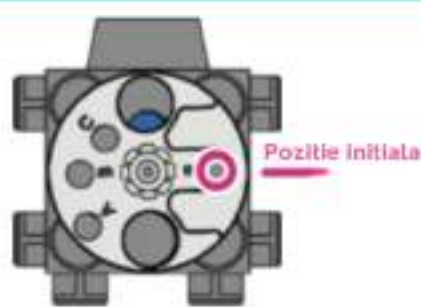


B

C



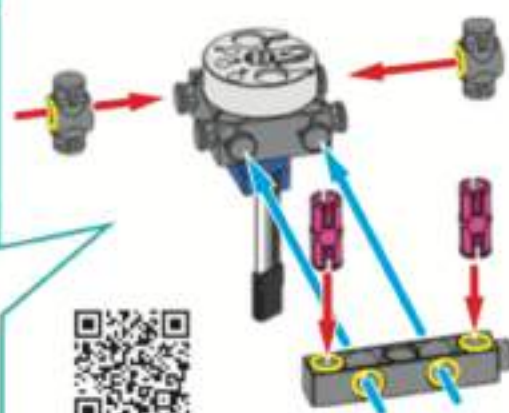
8



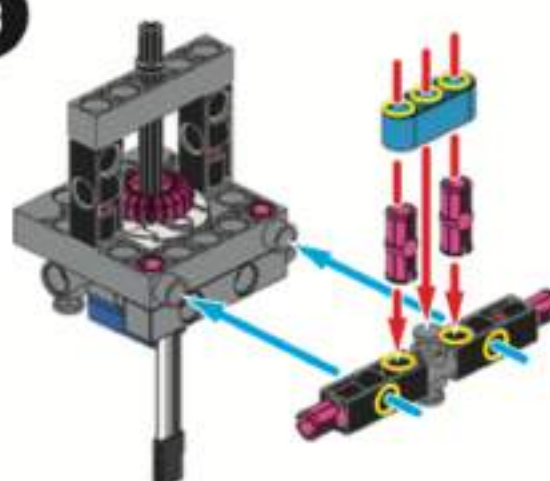
Folositi aplicatia Makecode pentru a ajusta motorul in pozitia lui initiala, daca e necesar.



SCANATI



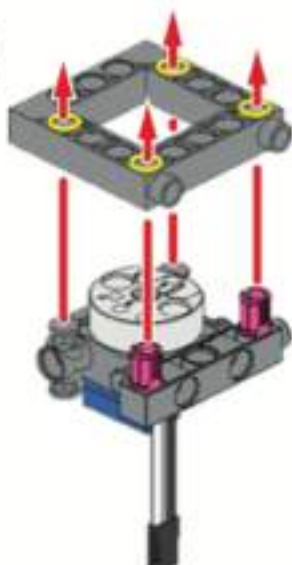
13



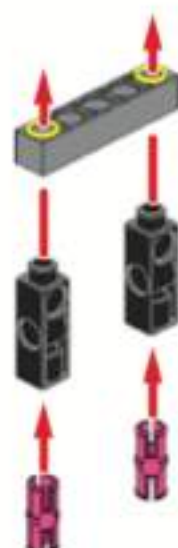
14



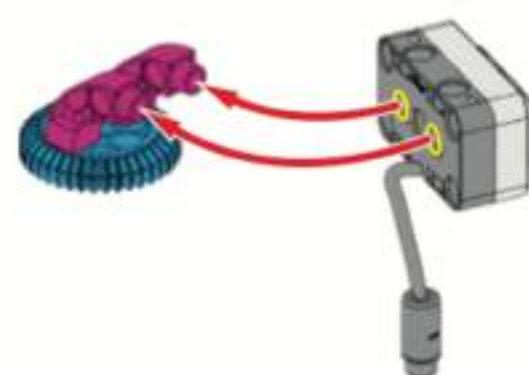
9



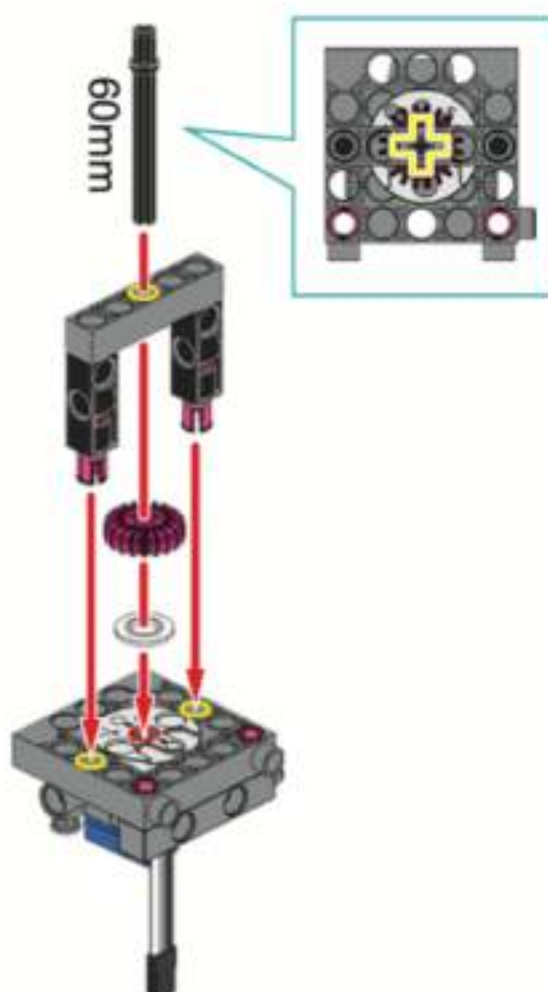
10



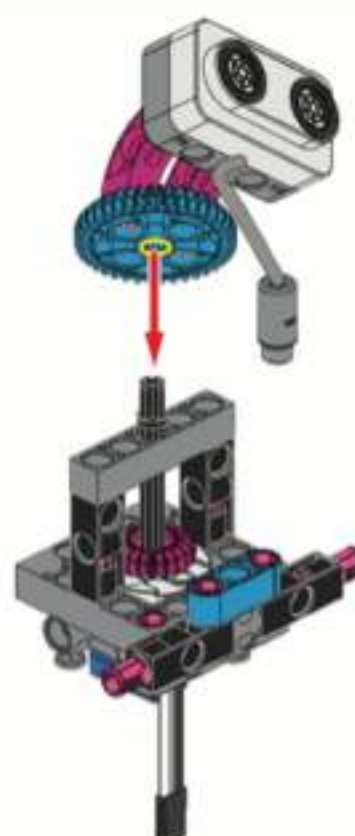
15



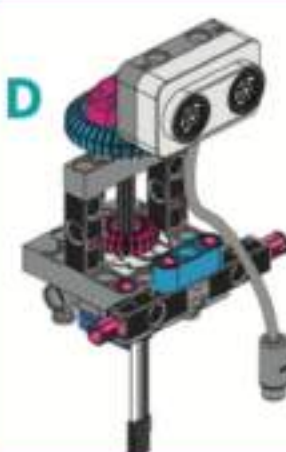
11



16



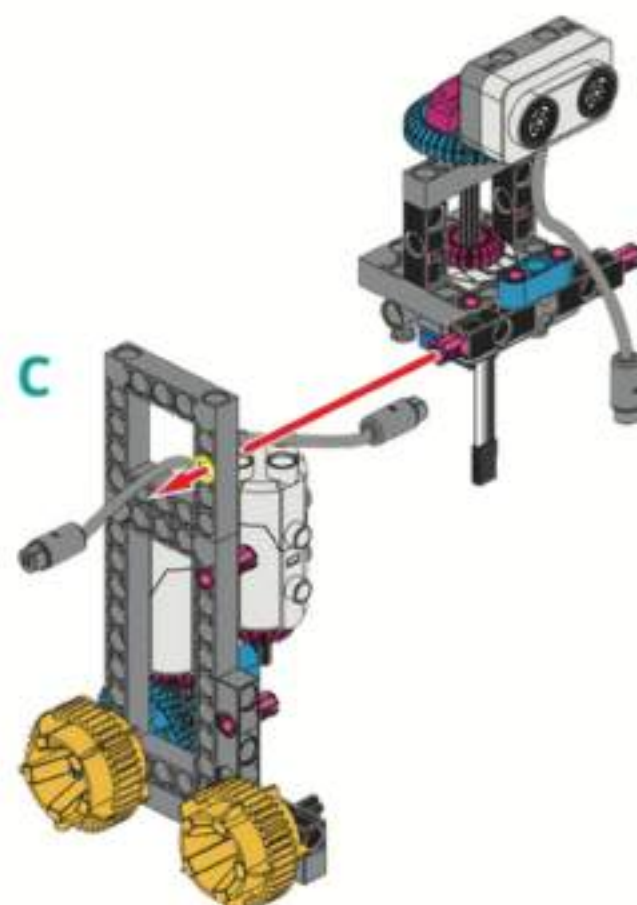
D



12

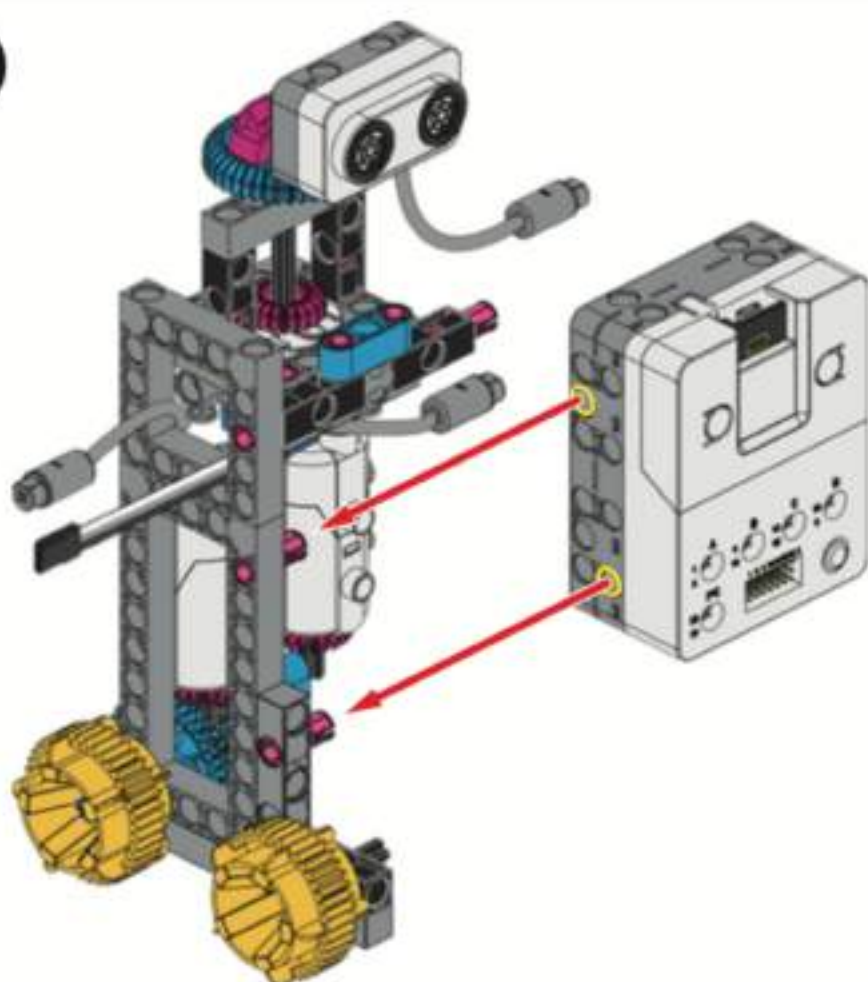


17

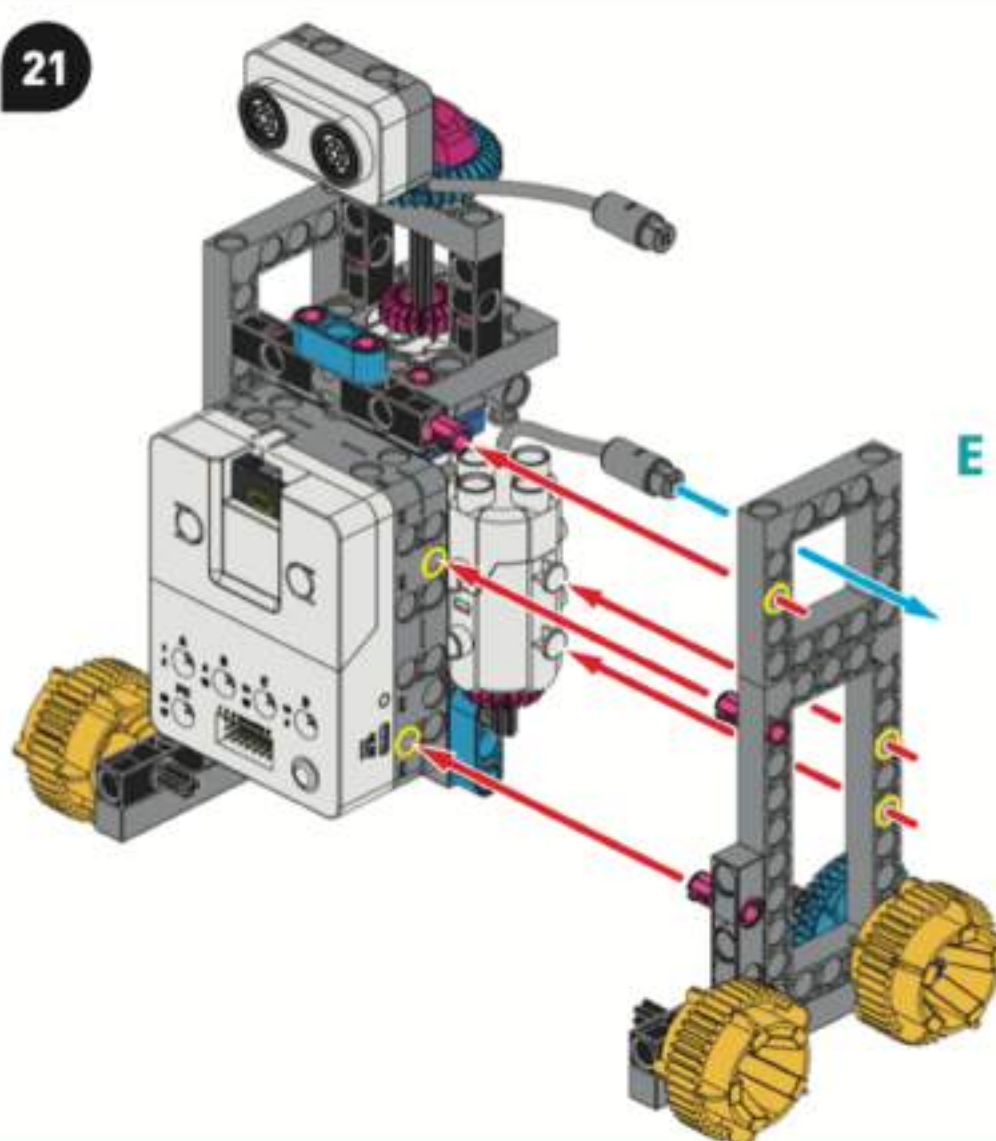


D

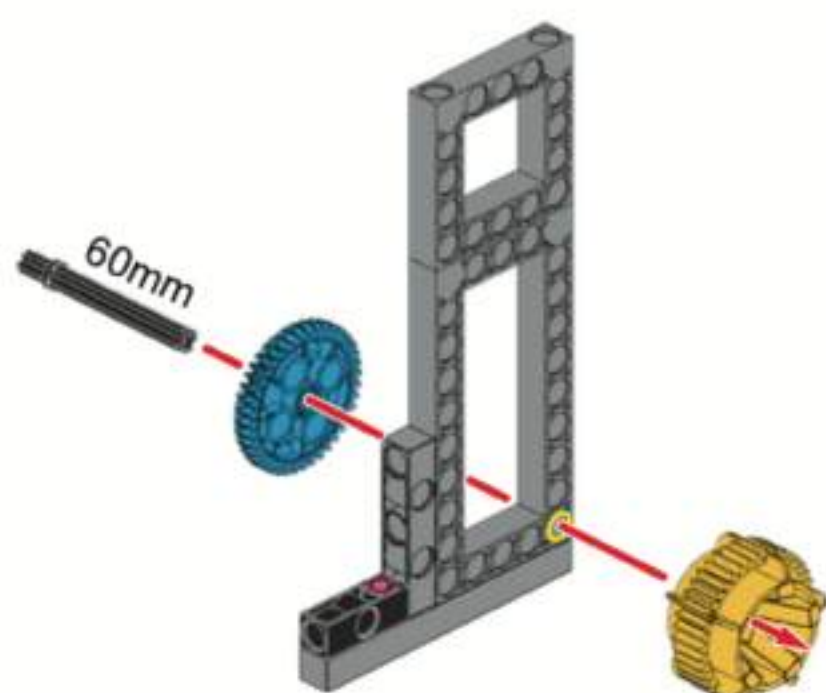
18



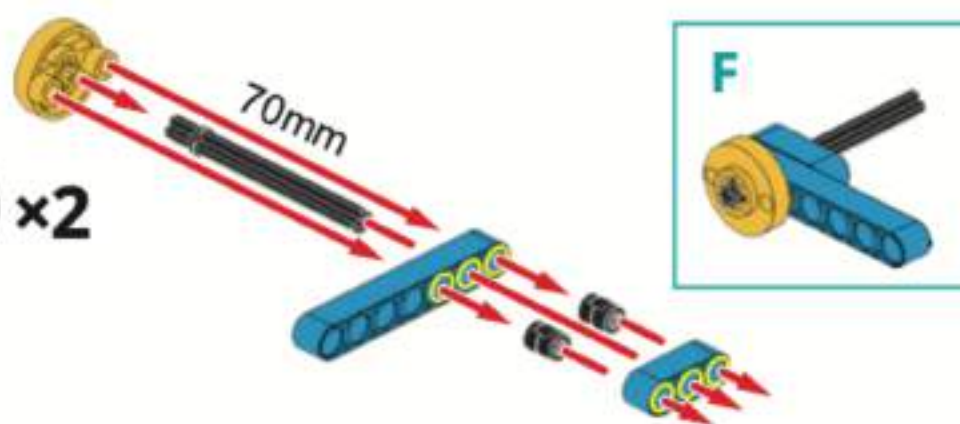
21



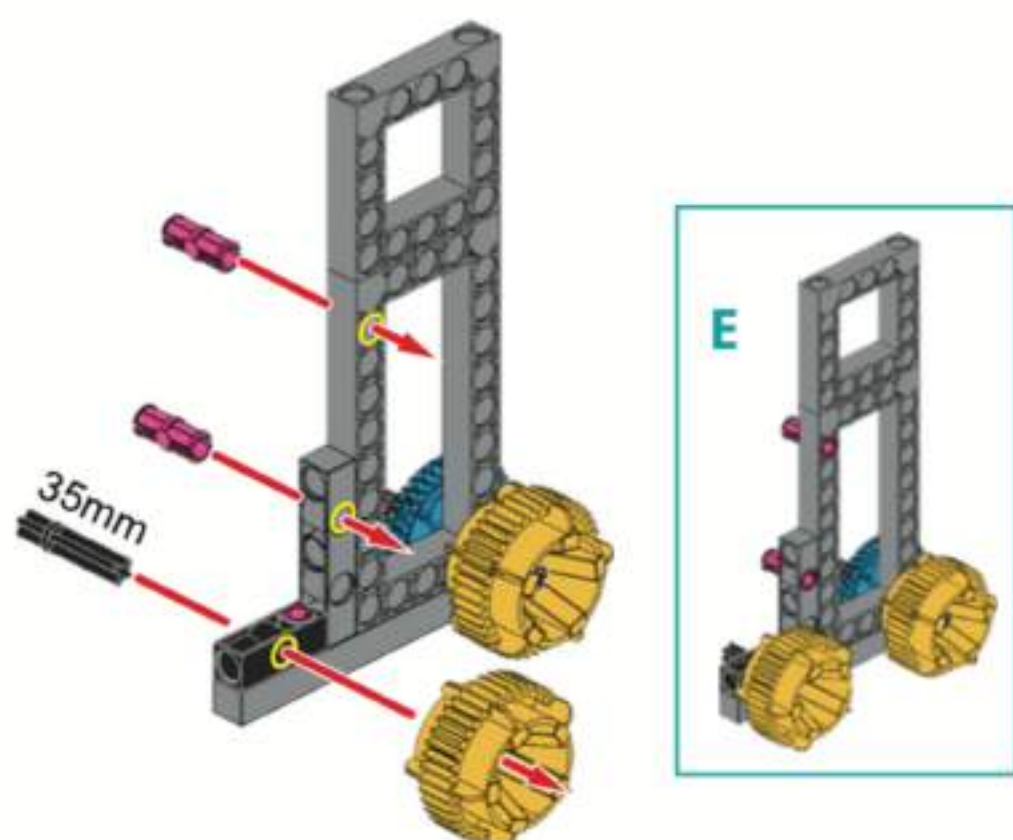
19



22 x2

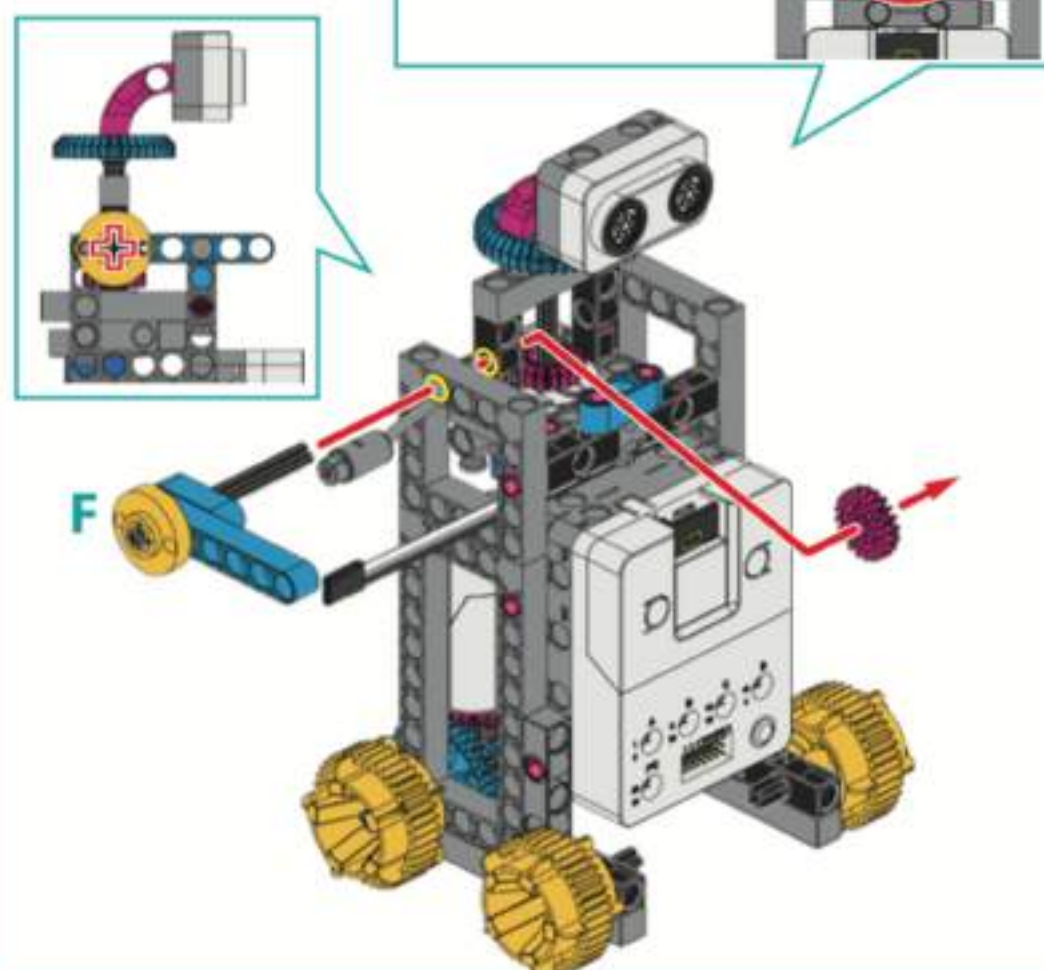


20

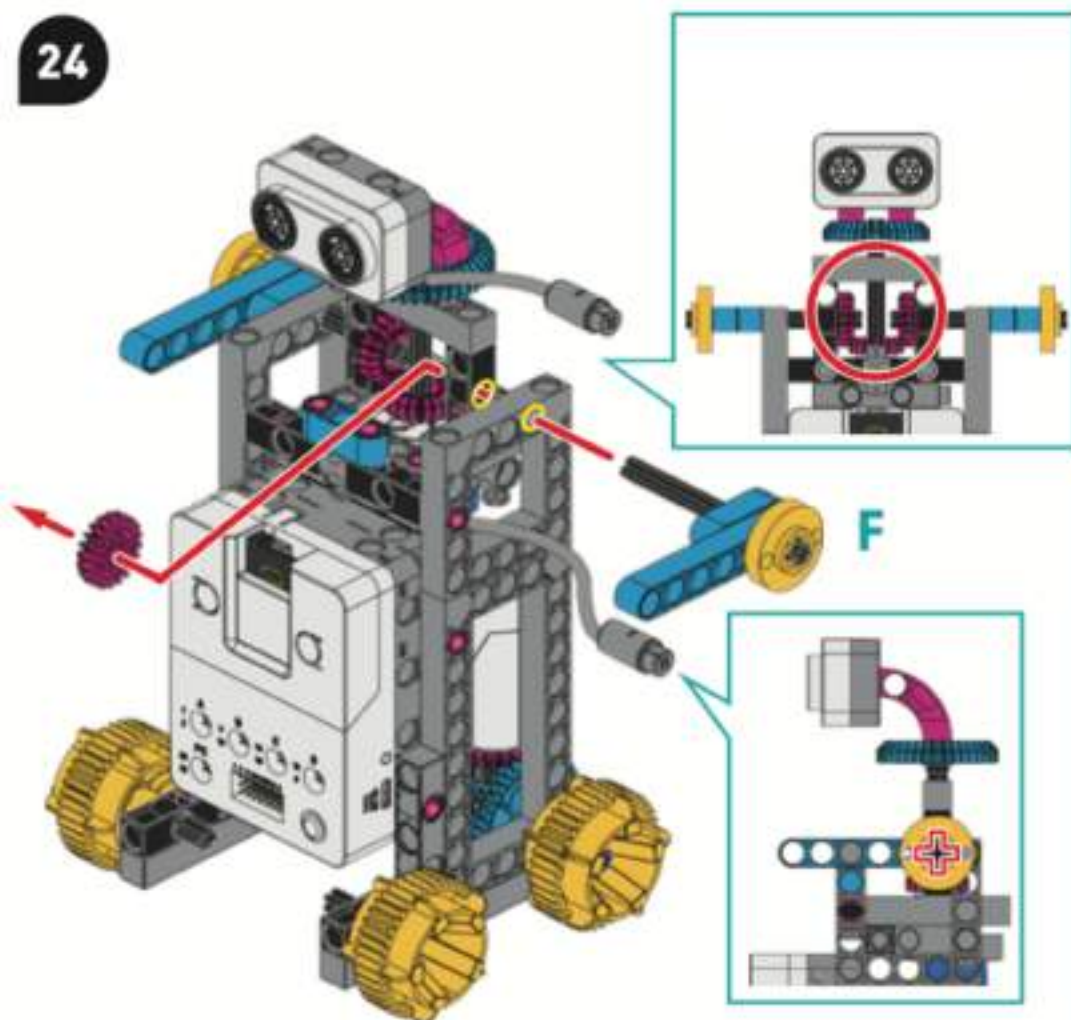


23

Asigurați-vă
că se îmbină.



24



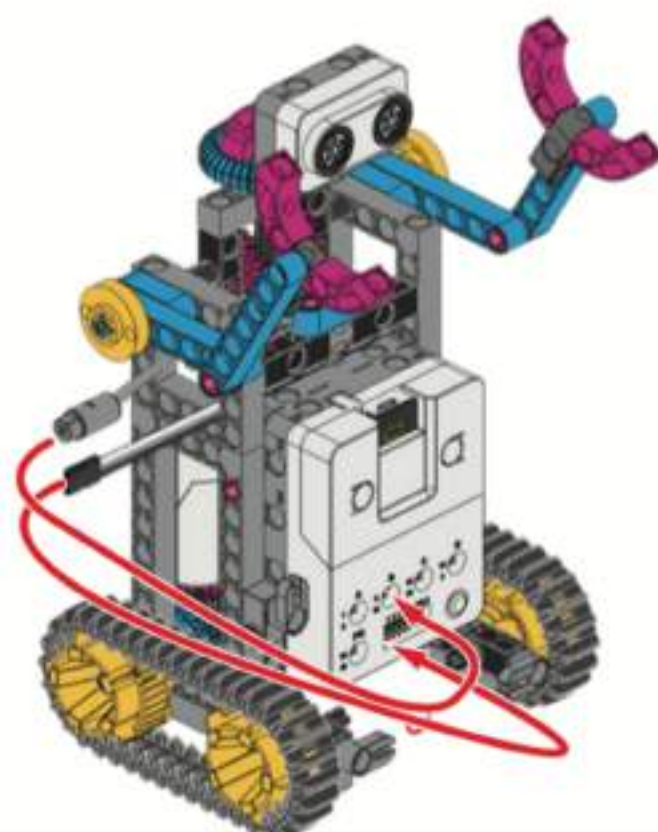
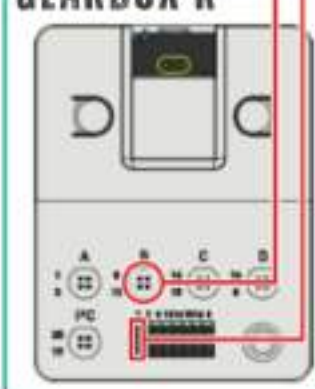
30

180° SERVO MOTOR
(METAL GEAR)

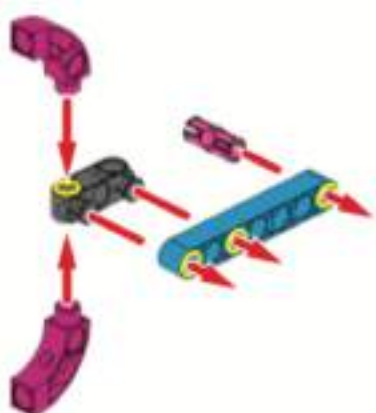
50X

PLANETARY

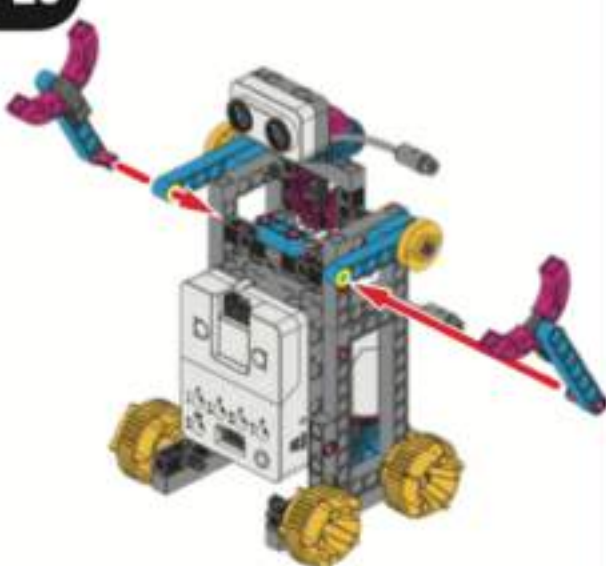
GEARBOX R



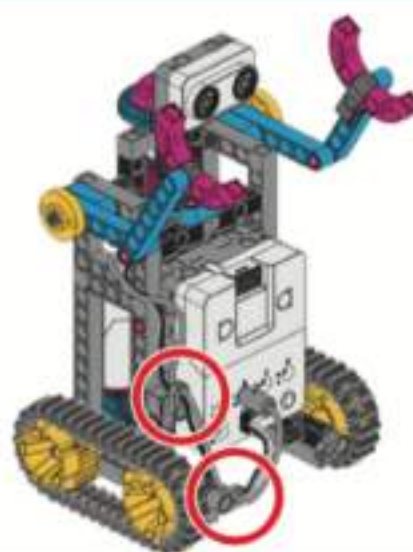
25 x2



26

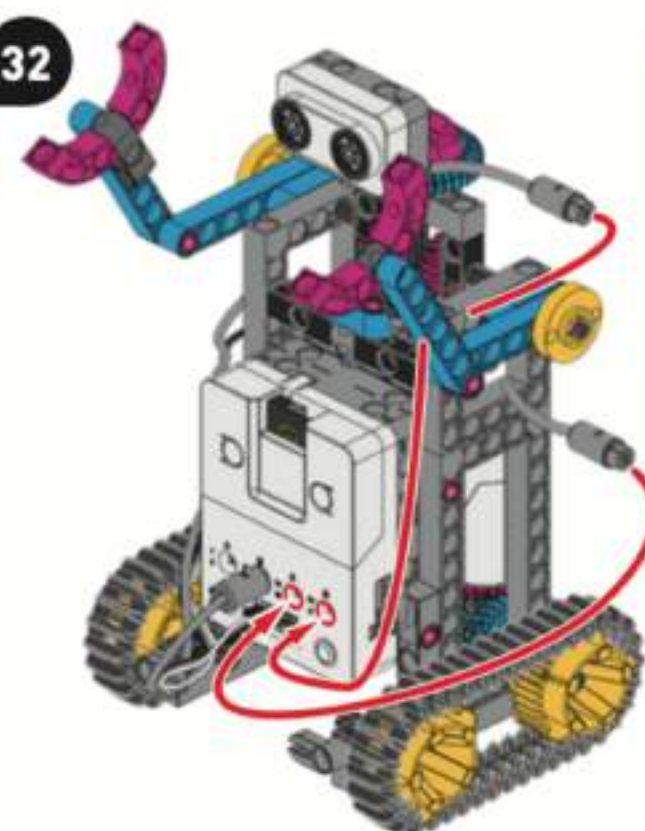


31



Aranjați firele.

32

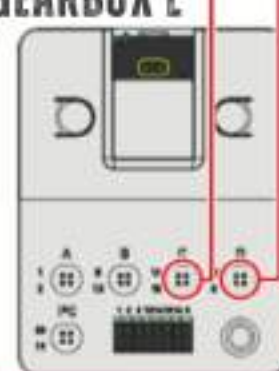


ULTRASONIC
SENSOR

50X

PLANETARY

GEARBOX L



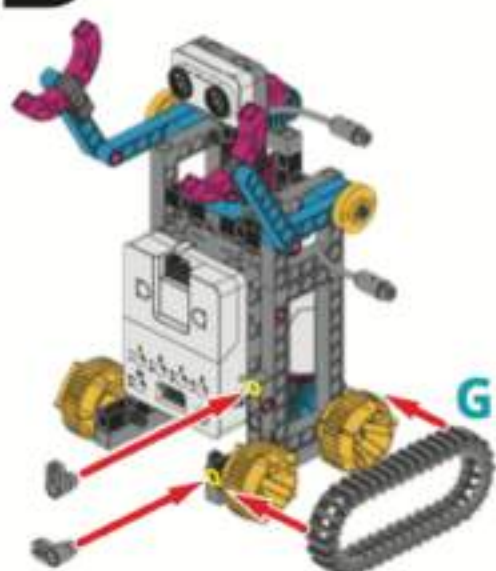
27 x2



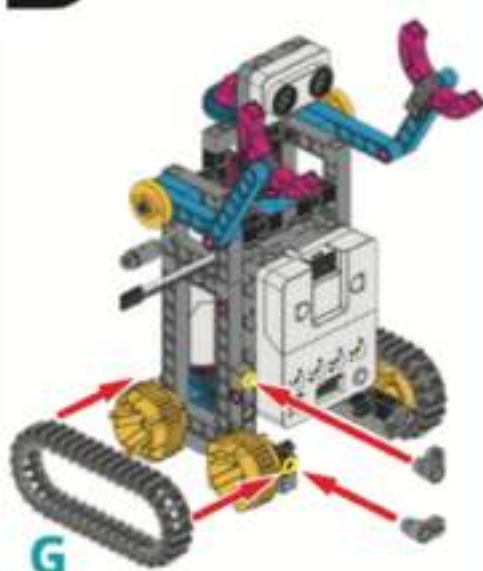
G



28

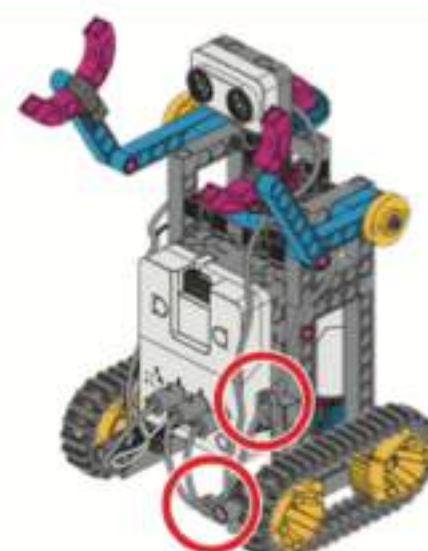


29



33

Aranjați firele.



EXEMPLE PENTRU MODELUL 11

Robotul care evită obstacolele este capabil să se miște și să evite obiectele simțind folosind SENSORUL ULTRASONIC. Când acesta detectează un obiect, își mișcă capul la stânga și la dreapta și determină cea mai bună cale de urmat.



Începeți prin a scrie patru funcții pentru robot. Funcțiile sunt module autonome de cod care îndeplinesc o anumită sarcină.

Funcția „go” face ca robotul se deplasează înainte prin rotire, motorul drept în sensul acelor de ceasornic și motorul stâng în sens invers acelor de ceasornic. robotul va înainta până când acesta primește o altă comandă.



Funcția „stop” le spune ambelor motoare să nu se mai rotească pentru a jumătate de secundă (500 ms).



Apăsați butonul A pentru a permite camionului să pornească. Va începe să se miște doar dacă nu este nimic în față.

După ce se întoarce la dreapta, robotul va înainta.



Funcția „stânga” le spune ambelor motoare să se rotească în sensul acelor de ceasornic pentru o jumătate de secundă, astfel încât robotul se va întoarce spre stânga. Ecranul LED va afișa și șirul „L”.

După ce se întoarce la stânga, robotul se va înainta.



Gata!

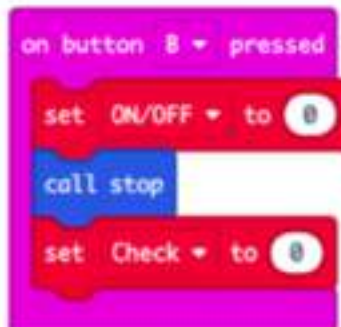
Când programul este rulat, servomotorul este setat la 90°, astfel încât senzorul cu ultrasunete să fie orientat în față.



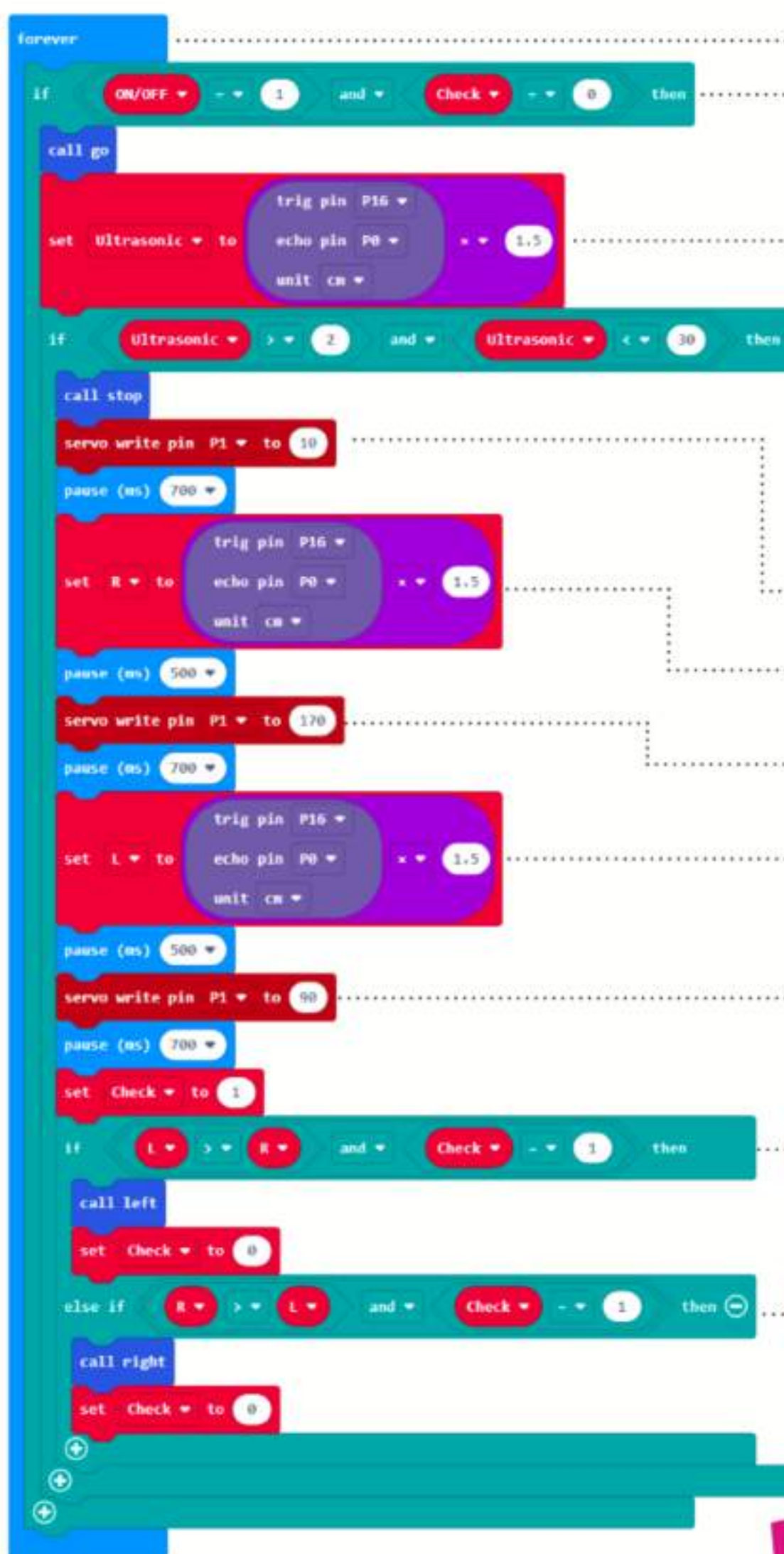
Creați variabila „Check” pentru a comuta între diferite puncte de control.
•Creați variabila „ON/OFF” pentru a arăta dacă robotul este pornit (1) sau oprit (0).



... Când butonul A este apăsat, ON/OFF se schimbă la 1 și robotul începe să se miște înainte.



Când butonul B este apăsat, ON/OFF este schimbat la 0, iar funcția „call stop” face ca robotul să se oprească din mișcare.



This forever loop contains the logic for the robot. When the program is running, the robot checks for obstacles and chooses the best path.

The code contains three nested if-else statements, which are read by the robot from top to bottom. The first if-else statement says, if the robot is on ("ON/OFF" = 1) and "Check" = 0, then the function "go" will be called. The robot's ULTRASONIC SENSOR also begins measuring distances to send data back to the robot.

The reading from the ULTRASONIC SENSOR is stored as a variable called "Ultrasonic". The data is multiplied by 1.5 so that the robot can detect objects with a higher accuracy.

When the sensor senses something in front of it, the program calls the function "stop" and the robot stops.

The 180° SERVO MOTOR (METAL GEAR) turns the robot's head to the right.

The ULTRASONIC SENSOR is now pointed to the right side, and data from the sensor is now stored as a variable "R".

The 180° SERVO MOTOR (METAL GEAR) turns the robot's head to the left.

The 180° SERVO MOTOR (METAL GEAR) turns the robot's head to the left. The ULTRASONIC SENSOR is now pointed to the left side, and data from the sensor is now stored as a variable "L".

The 180° SERVO MOTOR (METAL GEAR) turns the robot's head back to center. The variable "Check" is set to 1, so that the robot can run the next part of the code sequence.

If there is more space to the left, the robot will turn left. "Check" is set back to 0 so that the robot will run the first part of the if-else statement again.

If there is more space to the right, the robot will turn right. "Check" is set back to 0 so that the robot will run the first part of the if-else statement again.



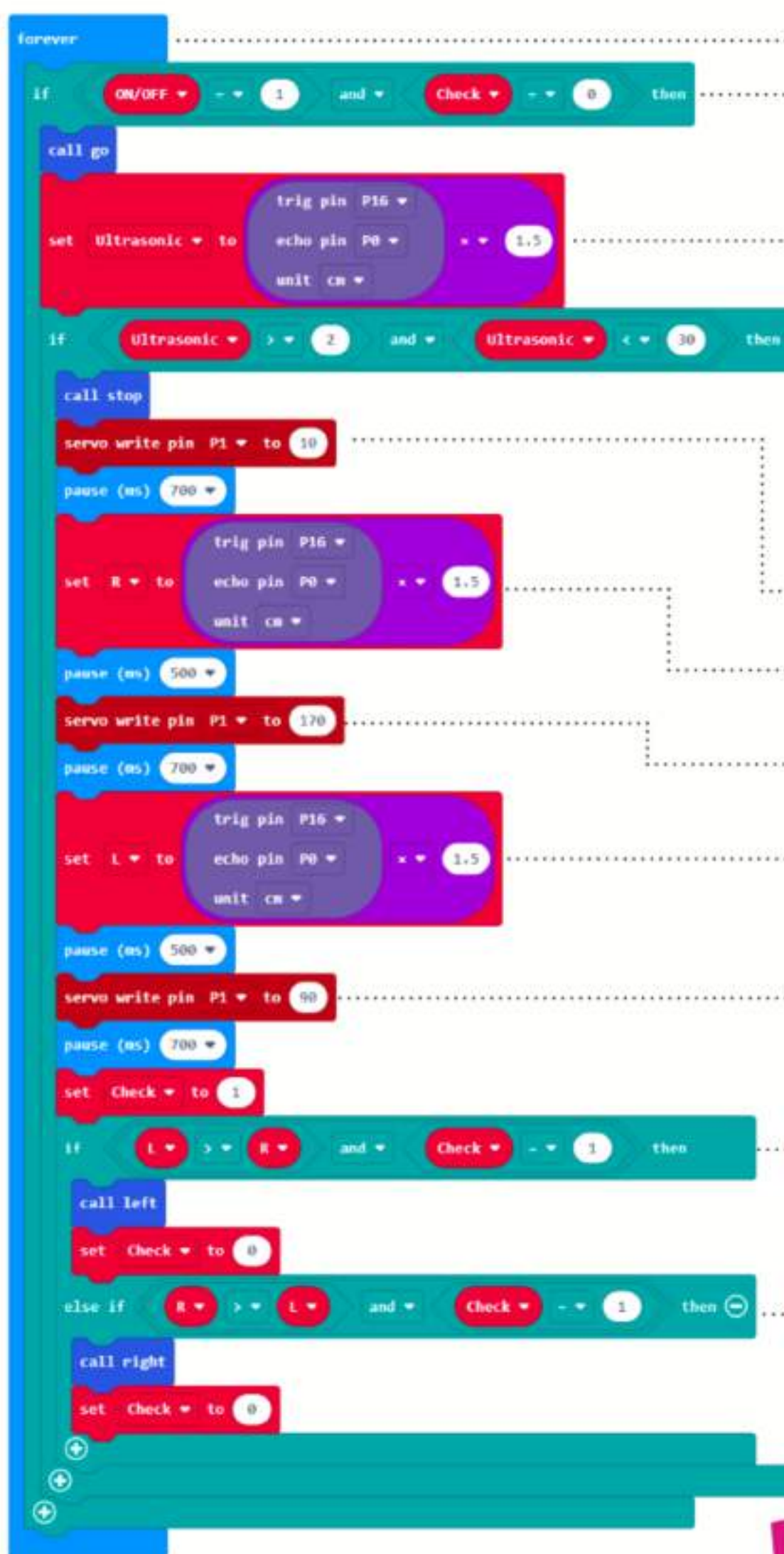
GO FURTHER!

1. Add sounds to your robot as it navigates the world.
2. Program your robot to move backwards under a certain circumstance.
3. Teach your robot a dance.
4. Make yourself a butler bot. Rebuild your robot so that it can carry objects for you.
5. Add capabilities to your robot using the micro:bit's built-in sensors, like the microphone.

WAS THAT A CAT?

Robotic vacuums are increasingly using obstacle-avoidance technology to improve performance. Mostly these vacuums use laser beams to detect and even identify objects in their path. These robots are able to create real-time maps of their environment. Also because they use lasers, they are able to work in the dark.





Această buclă conține logica robotului. Când programul rulează, robotul verifică obstacolele și alege calea cea mai bună.

Codul conține trei elemente if-else, care sunt citite de robot de sus în jos. Prima declarație if-else spune, dacă robotul este pornit ("ON/OFF" = 1) și "Verificare" = 0, atunci funcția "go" va fi apelată. SENSORUL ULTRASONIC al robotului începe, de asemenea, să măsoare distanțe pentru a trimite date înapoi către robot.

Citirea de la SENSORUL ULTRASONIC este stocată ca o variabilă numită „Ultrasonic”. Datele sunt înmulțite cu 1,5, astfel încât robotul să poată detecta obiecte cu o precizie mai mare.

Când senzorul simte ceva în fața lui, programul apelează funcția „stop” și robotul se oprește.

SERVOMOTORUL 180° (METAL GEAR) întoarce capul robotului spre dreapta.

SENSORUL ULTRASONIC este acum îndreptat spre partea dreaptă, iar datele de la senzor sunt acum stocate ca variabilă „R”.

SERVOMOTORUL 180° (METAL GEAR) întoarce capul robotului spre stânga.

SERVOMOTORUL 180° (METAL GEAR) întoarce capul robotului spre stânga. SENSORUL ULTRASONIC este acum îndreptat spre partea stângă, iar datele de la senzor sunt acum stocate ca variabilă „L”.

SERVOMOTORUL 180° (METAL GEAR) întoarce capul robotului înapoi în centru. Variabila „Verificare” este setată la 1, astfel încât robotul să poată rula următoarea parte a secvenței de cod.

Dacă este mai mult spațiu la stânga, robotul va întoarce la stânga. „Verificare” este setat înapoi la 0, astfel încât robotul să ruleze primul parte din declarația if-else din nou.

Dacă este mai mult spațiu la dreapta, robotul va întoarce la dreapta. „Verificare” este setat înapoi la 0, astfel încât robotul să ruleze prima parte comanda if-else din nou.



MERGE MAI MULT!

1. Adaugă sunete robotului tău în timp ce navighează prin lume.
2. Programează-ți robotul să se miște înapoi într-o anumită circumstanță.
3. Învăță-ți robotul să danseze.
4. Fă-ți un bot majordom. Reconstruiește-ți robotul astfel încât să poată transporta obiecte pentru tine.
5. Adăugați capabilități robotului dvs. folosind senzorii încorporați ai micro:bitului, cum ar fi microfonul.

A FOST O PISICĂ?

Aspiratoarele robotizate folosesc din ce în ce mai mult tehnologie de evitare a obstacolelor pentru a îmbunătăți performanța. În cea mai mare parte, aceste aspiratoare folosesc raze laser pentru a detecta și chiar a identifica obiectele în calea lor.

Acești roboți sunt capabili să creeze hărți în timp real ale mediului lor. De asemenea, pentru că folosesc lasere, sunt capabili să lucreze în întuneric.



SCOP

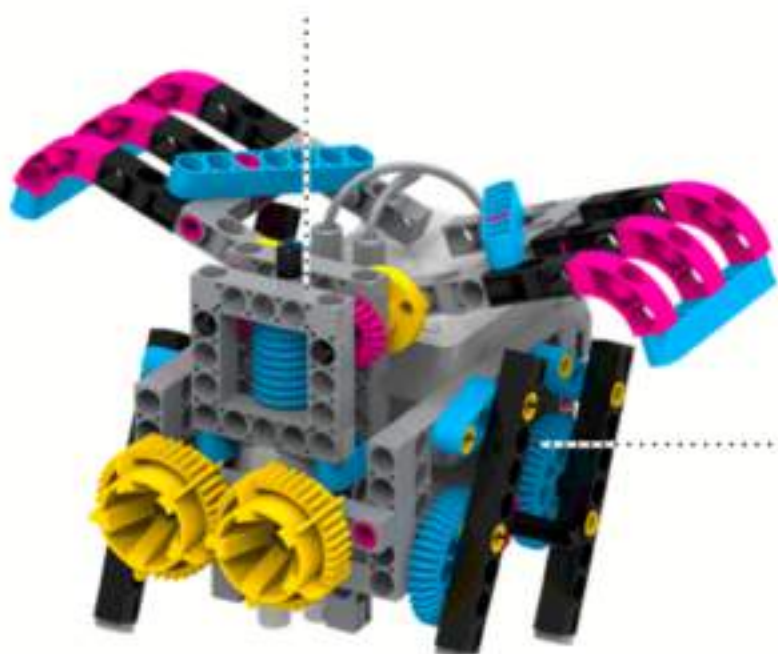
Pot comanda un robot cu sunete.

PROIECT 12
CONȚINUT ONLINE



Motorul A alimentează axa de sub robotul bionic. Această singură axă mișcă toate cele patru picioare, datorită angrenajelor roz și albastre.

Viermii activează deschiderea și închiderea aripilor. Acestea sunt controlate de motorul B din cod.



Pașii compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.

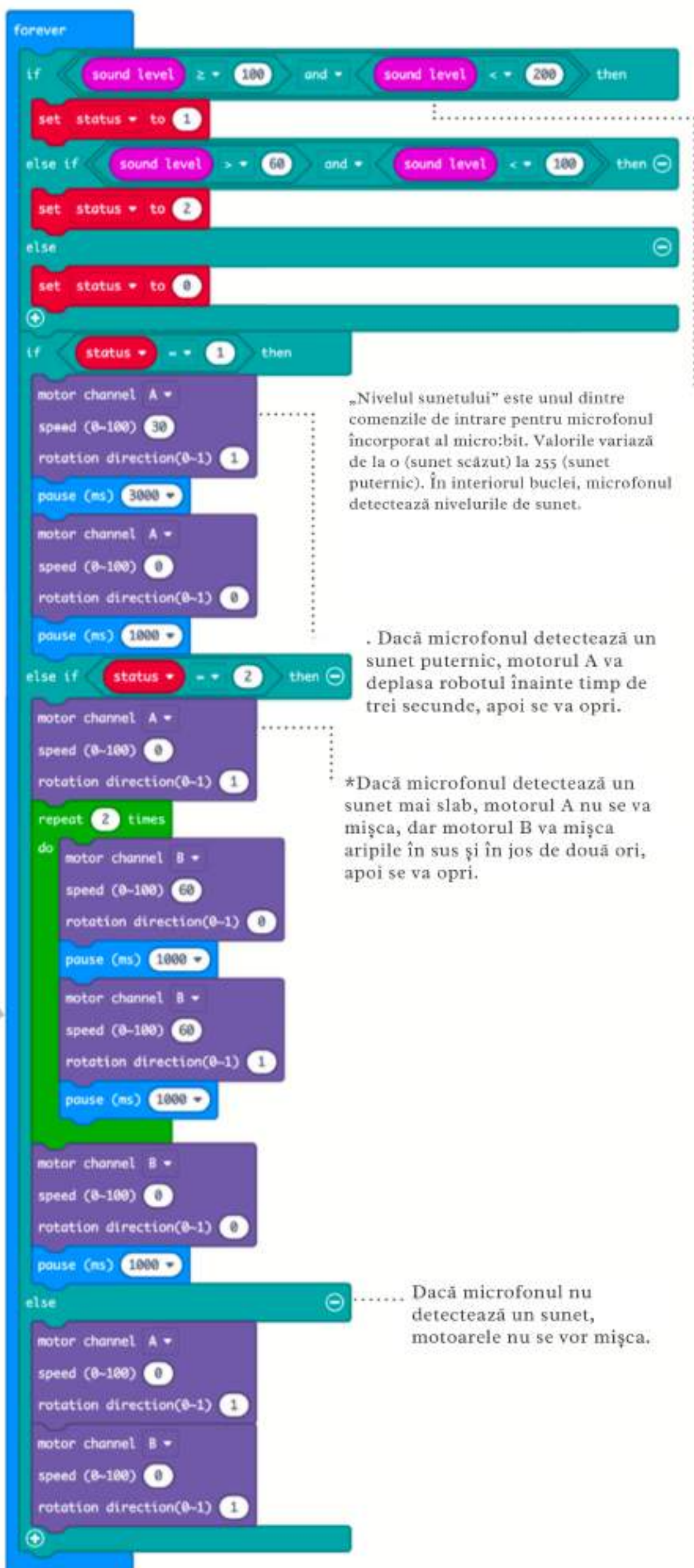


MERGE MAI MULT!

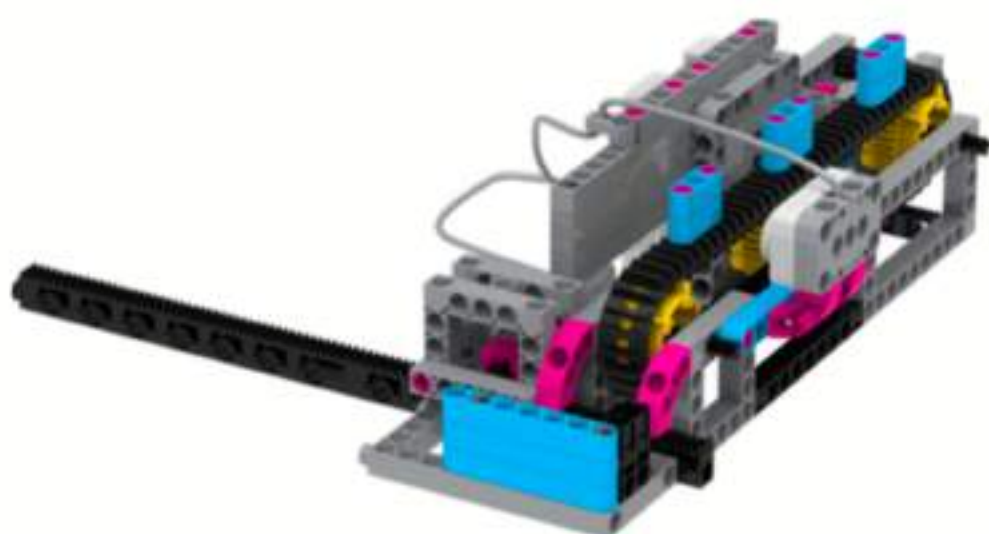
1. Variați poziția inițială a fiecărui picior pe robot. Care sunt avantajele fiecărui tip de mers? Ce se întâmplă dacă fiecare picior atinge solul în același timp?
2. Lungimea piciorului este un factor în lungimea pasului. Încercați să variați dimensiunea și construcția picioarelor robotului dvs., există o configurație care se mișcă mai eficient decât celelalte?
3. Adăugați mai multe intrări și/sau ieșiri la robot.
4. Transformă botul bionic într-un robot ce evita obstacole.

EXEMPLE PROIECTUL 12

Acest program permite robotului să efectueze diferite acțiuni în funcție de nivelul sunetului detectat de microfon, oferind un comportament interactiv de bază cu mediul.



PROIECTUL 13: BANDA TRANSPORTOR



Pași compleți de asamblare și codare pot fi găsiți online.

MERGE MAI MULT!

1. Creați o modalitate de a livra articolele pe bandă.
2. Producția modernă se bazează pe multe aplicații robotizate. Modelați unul dintre procesele de fabricație ale unui produs pe care îl utilizați în viața de zi cu zi.

EXEMPLE DE PROGRAM PENTRU PROIECTUL 13

Când acest program este rulat, banda transportoare se mișcă. Pe măsură ce plasati articole pe banda transportoare, SENSORUL ULTRASONIC numără articolele care trec, iar după ce au trecut trei articole, căruciorul mută automat articolele în următoarea zonă a liniei de producție.

```

on start
  set ON/OFF to 0
  set Count to 0
  motor channel B =
    speed (0-100) 15
    rotation direction(0-1) 1
  pause (ms) 100
  motor channel B =
    speed (0-100) 0
    rotation direction(0-1) 1
  
```

*Acest program se bazează pe trei variabile: „ON/OFF”, „Count” și „Distance”.

Poziția căruciorului este controlată de motorul B. Deoarece poziția sa se poate mișca ușor atunci când alimentarea este pornită, acest bit de cod corectează poziția căruciorului.

```

on button A pressed
  set ON/OFF to 1

on button B pressed
  reset
  
```

Când butonul B este apăsat, codul va rula o funcție de resetare care reia programul. Codul „la pornire” va rula din nou, iar motorul se va opri.

```

every 50 ms
  trig pin P14
  set Distance to
    echo pin P15
    unit cm
  
```

Datele sunt trimise de senzorul cu ultrasunete la fiecare 50 de milisecunde, reducând probabilitatea de a trimite informații incorecte despre distanță.

SCOP

Pot programa o funcționare din fabrică.

PROIECT 13 CONȚINUT ONLINE



```

forever
  serial write value X = Check
  show number Count

  if ON/OFF = 1 then
    motor channel A =
      speed (0-100) 60
      rotation direction(0-1) 0
    if Distance >= 2 and Distance <= 4 then
      set Check to 1
    else if Check = 1 and Distance >= 6 then
      set Check to 0
      change Count by 1
      pause (ms) 1000
    else if Count >= 3 then
      motor channel A =
        speed (0-100) 60
        rotation direction(0-1) 0
      pause (ms) 1000
      motor channel B =
        speed (0-100) 15
        rotation direction(0-1) 0
      motor channel A =
        speed (0-100) 0
        rotation direction(0-1) 0
      pause (ms) 1500
      motor channel B =
        speed (0-100) 0
        rotation direction(0-1) 1
      pause (ms) 5000
      motor channel B =
        speed (0-100) 15
        rotation direction(0-1) 1
      pause (ms) 1500
      motor channel B =
        speed (0-100) 0
        rotation direction(0-1) 1
      set Count to 0
    else
      motor channel A =
        speed (0-100) 0
        rotation direction(0-1) 0
      motor channel B =
        speed (0-100) 0
        rotation direction(0-1) 0
  
```

Serialul permite micro-bitului să trimită date către un computer extern.

Când „ON/OFF” este setat la 1, motorul A este activat și banda transportoare se mișcă.

SENSORUL ULTRASONIC detectează un articol.

Ulterior, dacă SENSORUL ULTRASONIC nu detectează un element, „Verificare” este setat din nou la 0, iar „Număr” crește cu 1. (Senzorul detectează prezența urmată de absența.)

Odată ce „Număratoarea” a ajuns la 3, centura se oprește. Motorul B este activat pentru a livra căruciorul la o altă stație. Apoi „Număr” este setat din nou la 0.

★ SFAT

ESTE IMPORTANT SĂ LĂSAȚI CEVA SPAȚIU ÎNTRE ARTICOLE. ALTFEL, SENSORUL ULTRASONIC S-AR PUTEA NU LE DETECTEZE CA OBIECTE SEPARATE.

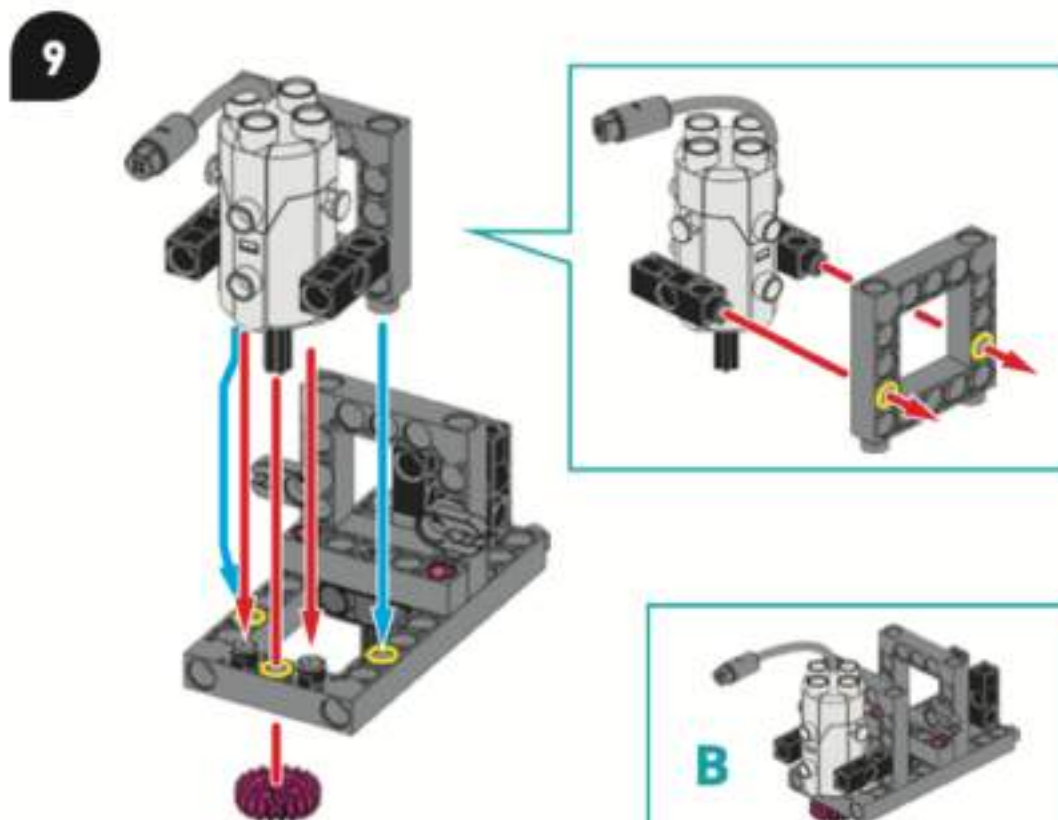
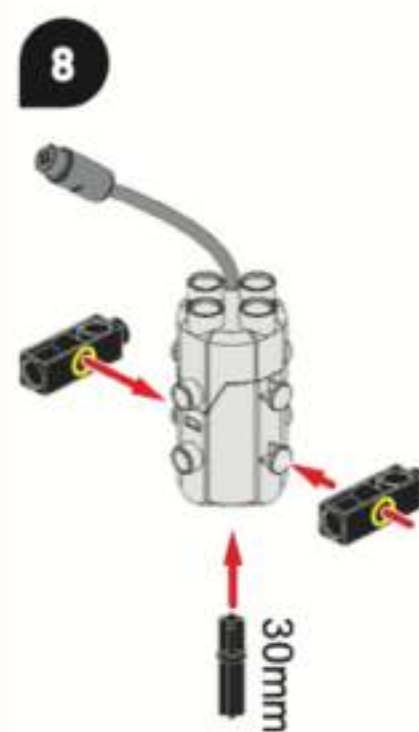
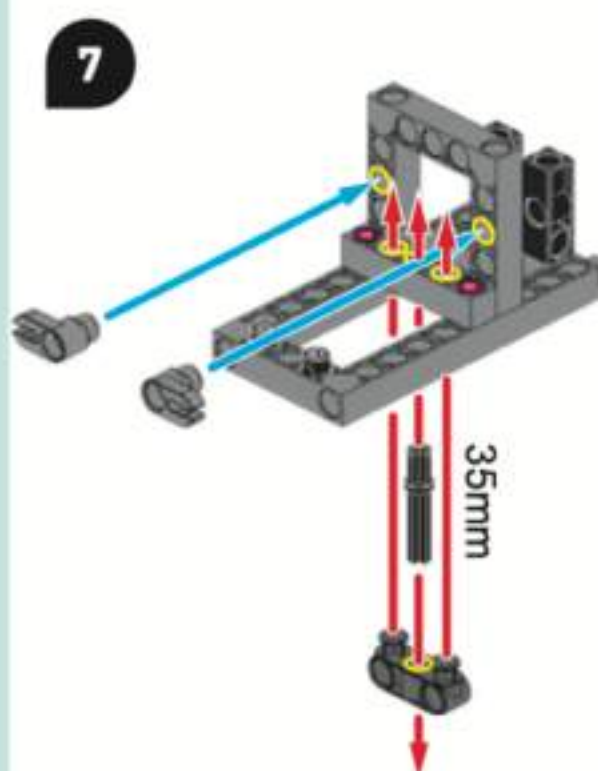
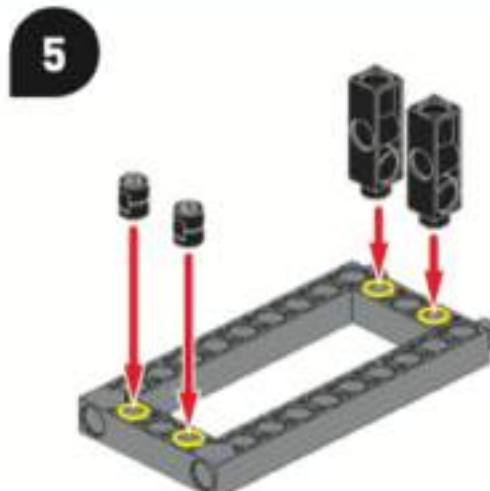
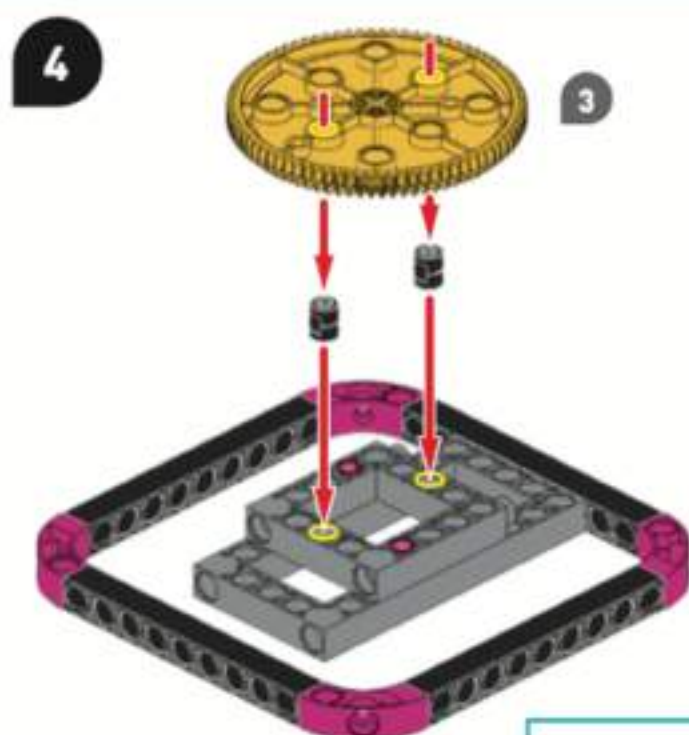
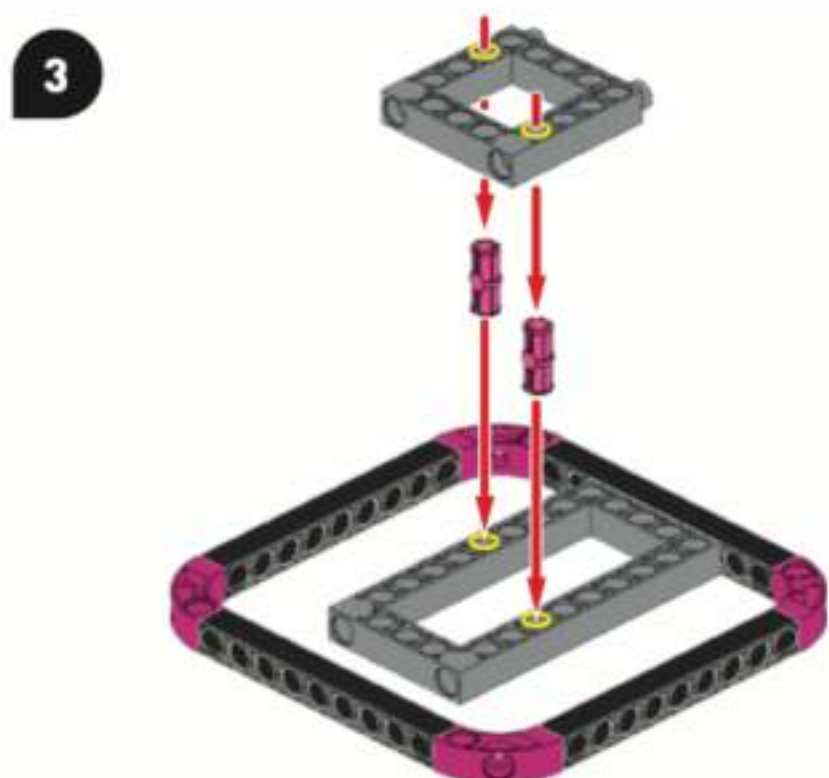
Dacă „ON/OFF” nu este setat la 1, ambele motoare vor fi oprite.

PROIECTUL 14: BRAT ROBOTIC

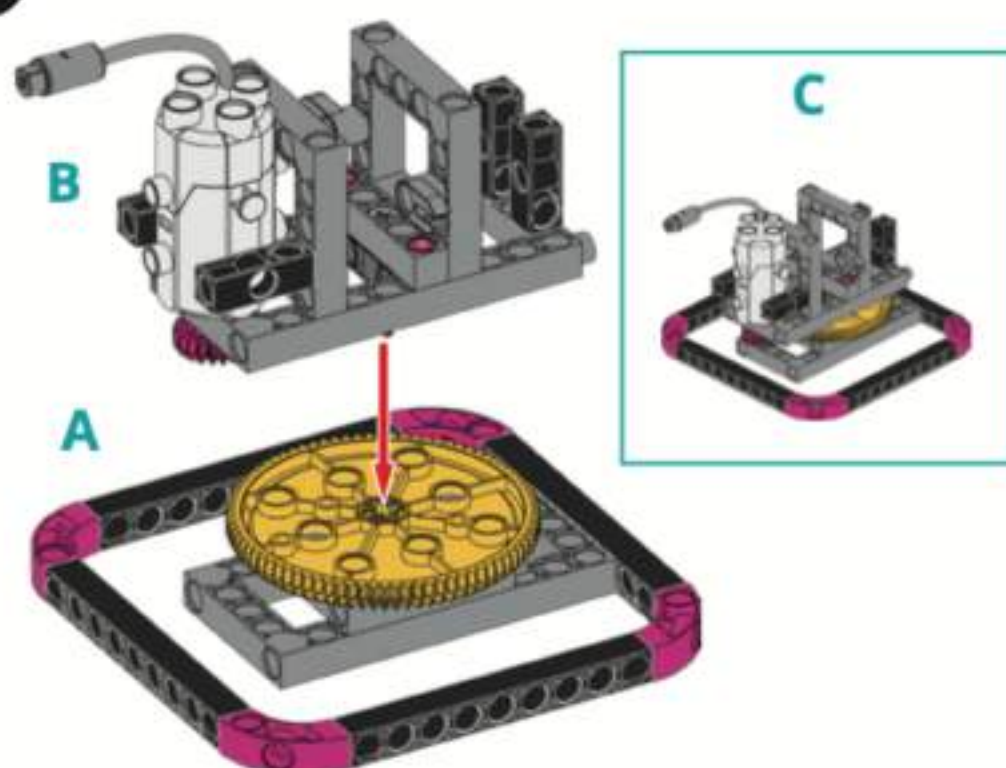


Pot programa
un brat robotic
cu 3 programe.

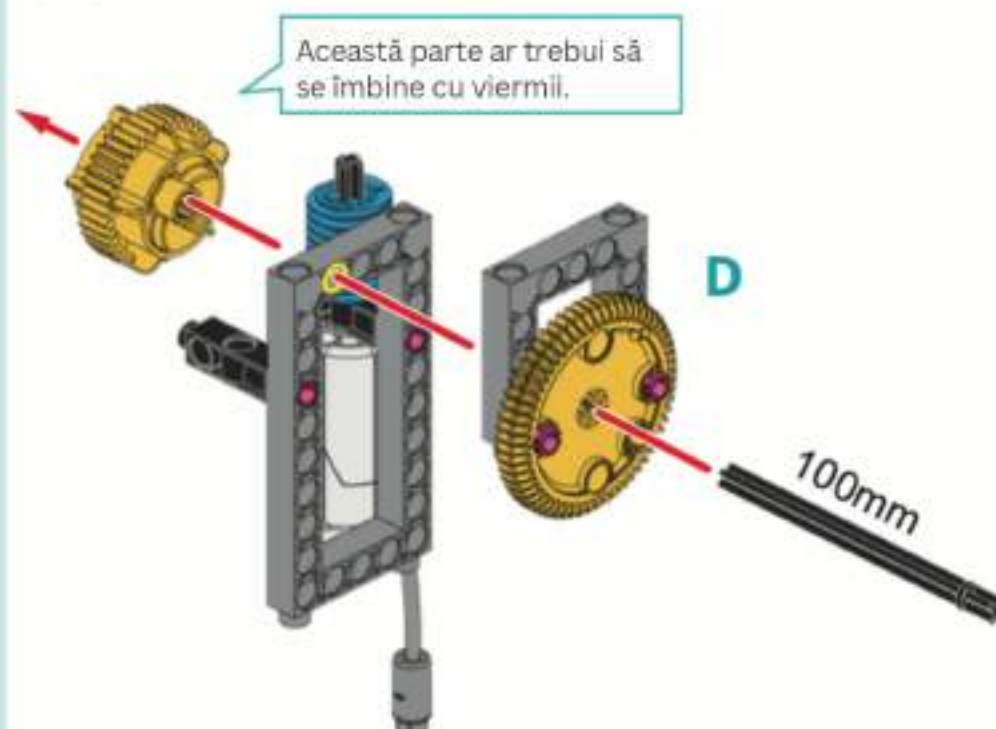
PROIECTUL 14
CONTINUT ONLINE



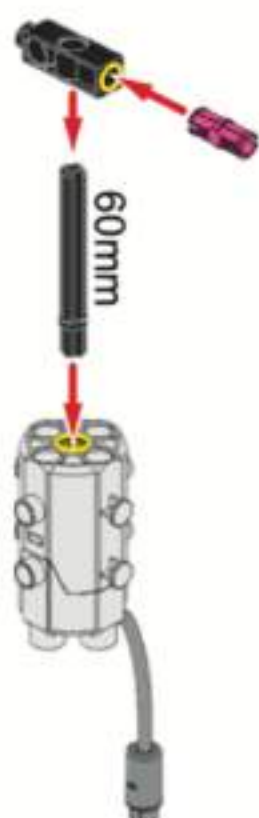
10



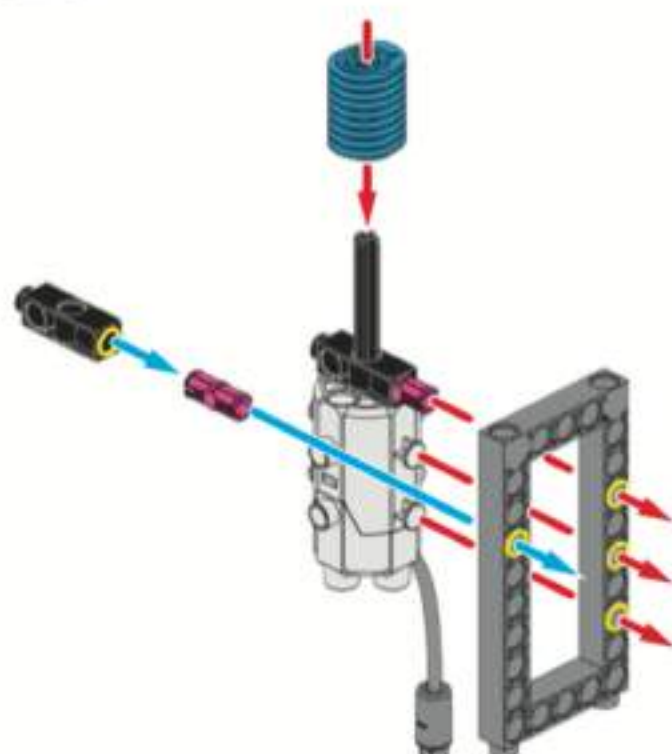
14



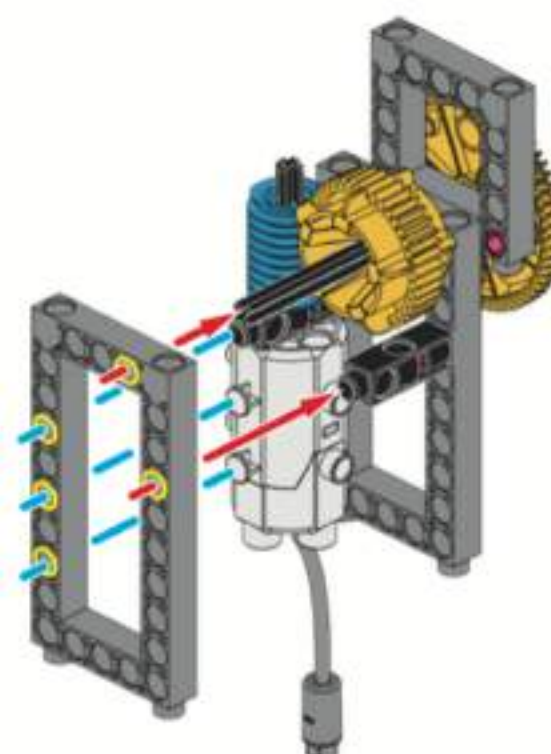
11



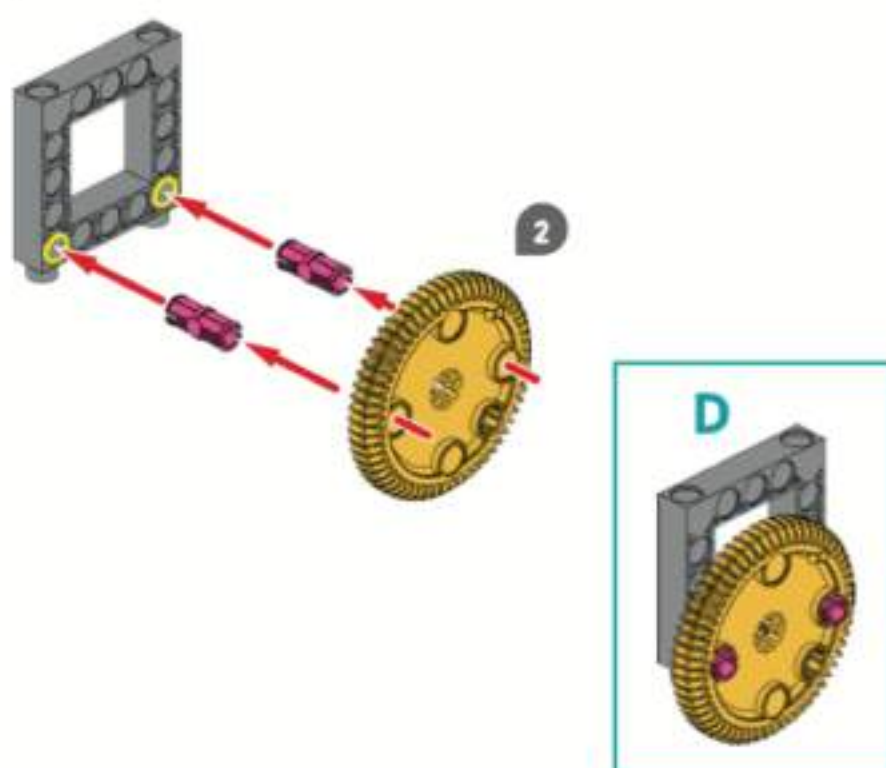
12



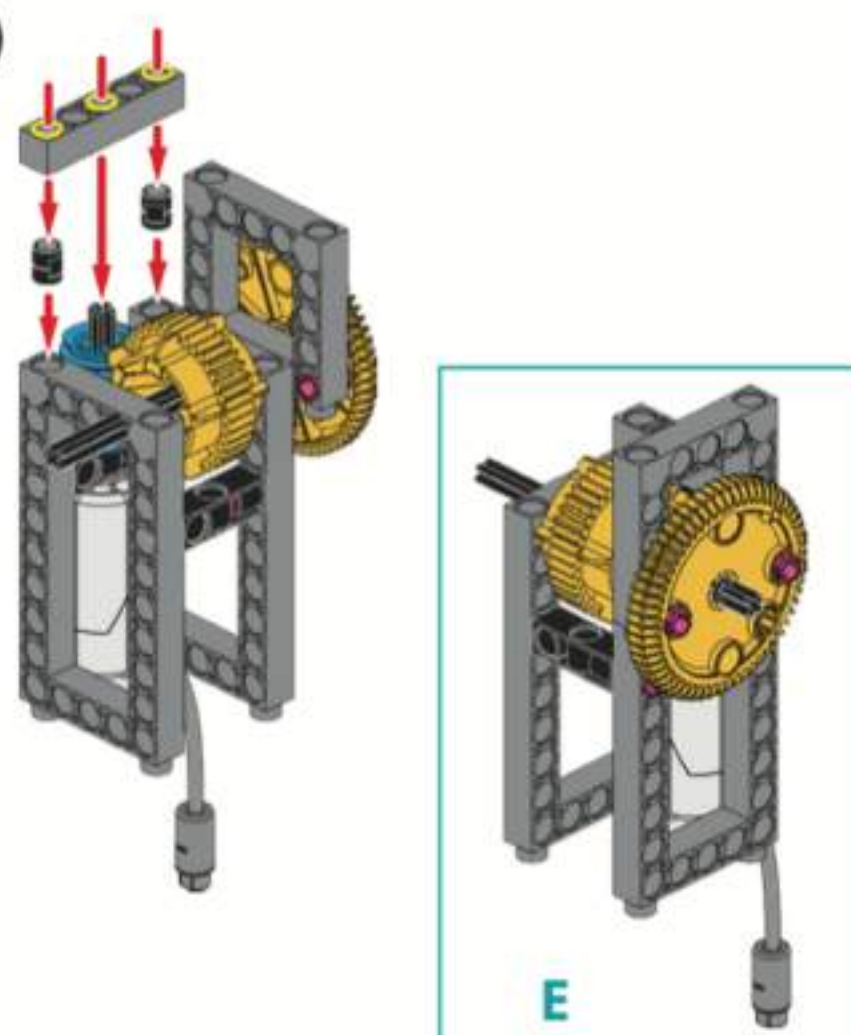
15



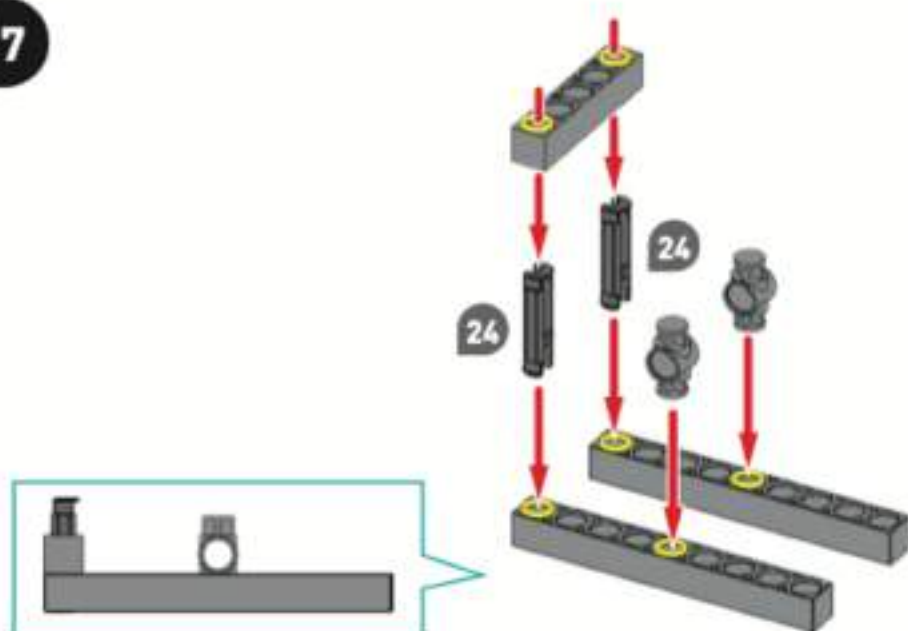
13 x2



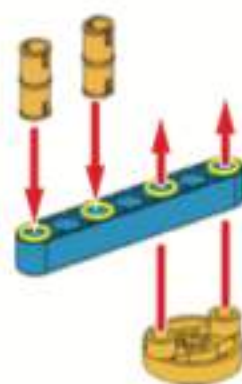
16



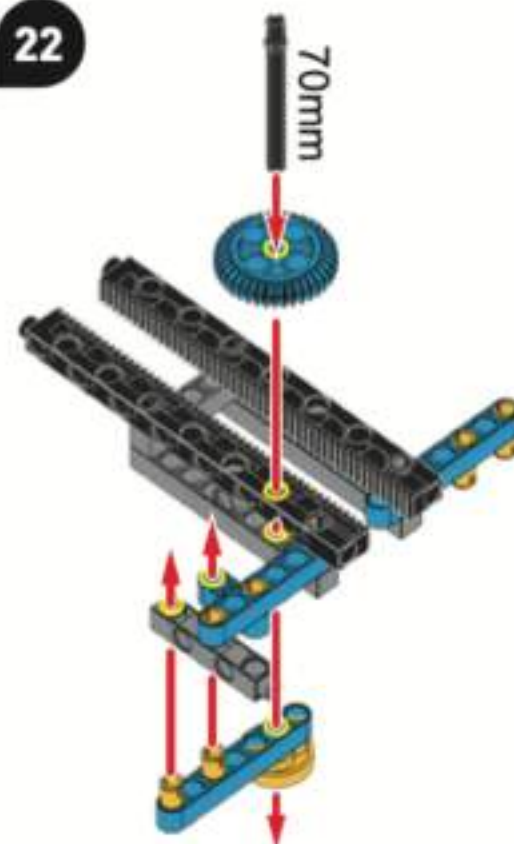
17



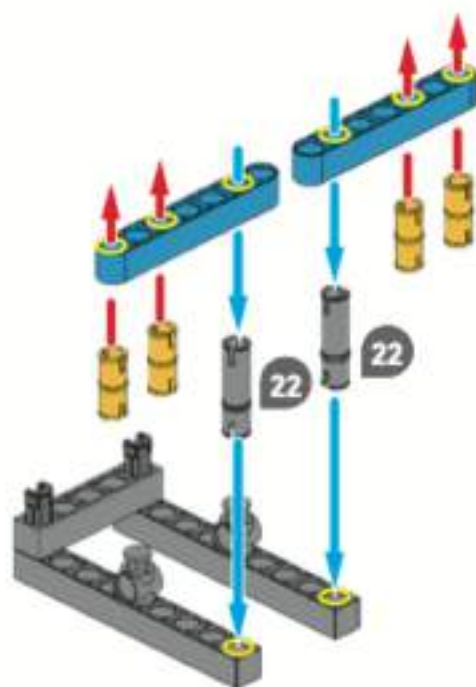
21 x2



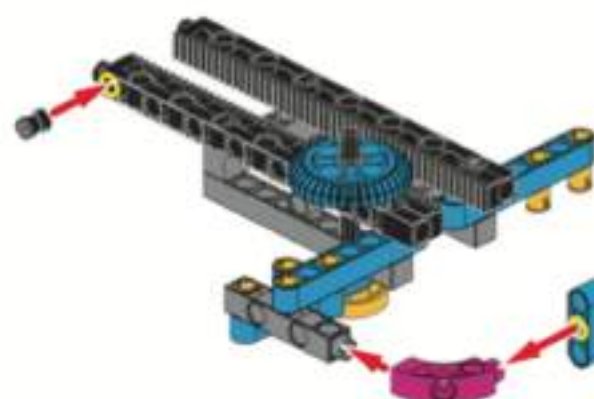
22



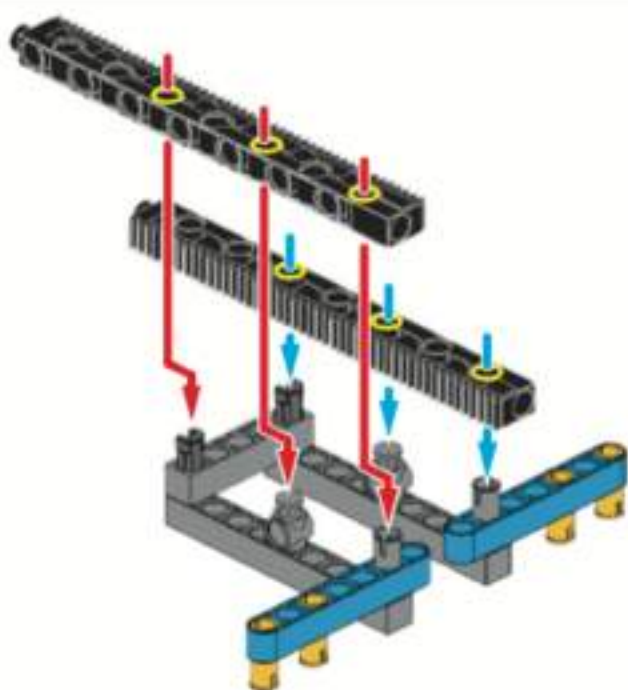
18



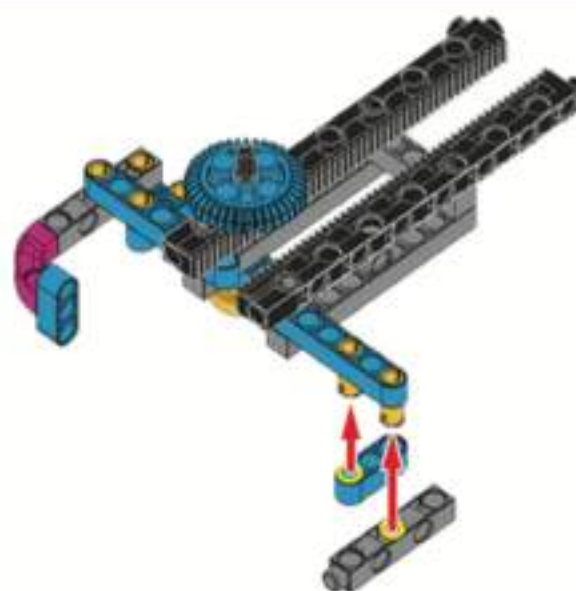
23



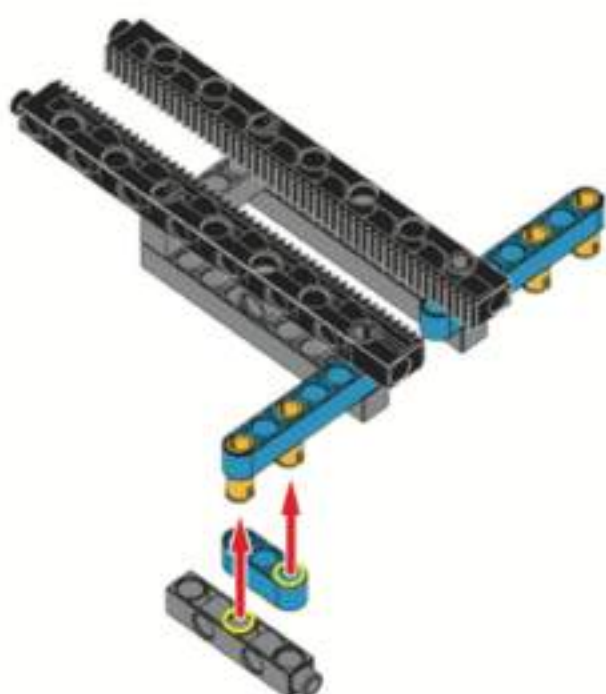
19



24



20



25

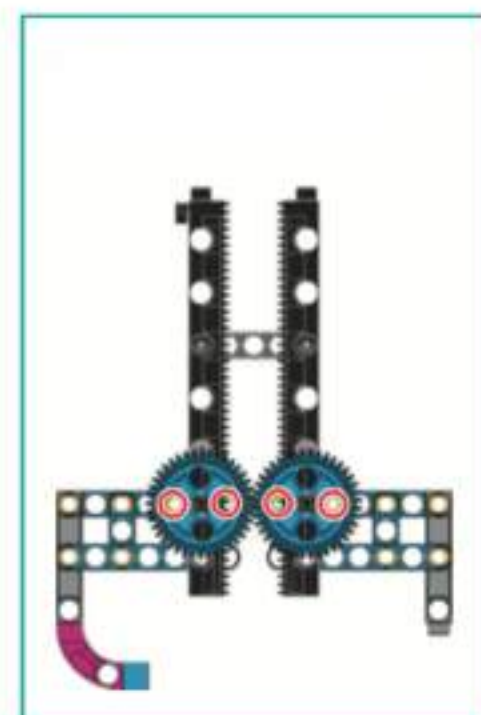
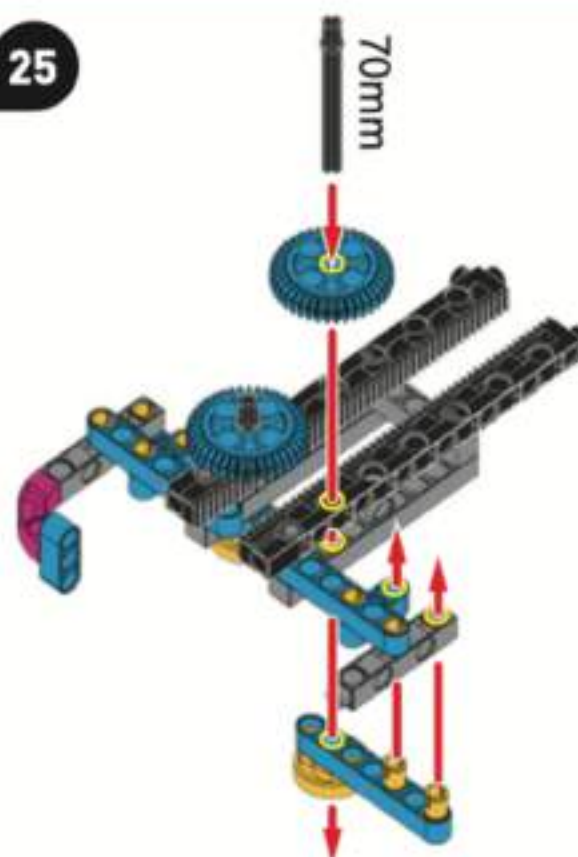


Diagram illustrating the assembly of a 60mm gear. A red arrow points down from a 60mm gear (labeled '60mm') to a central mechanism, indicating its placement.

29

Pozitie initiala

2

1

27mm

1

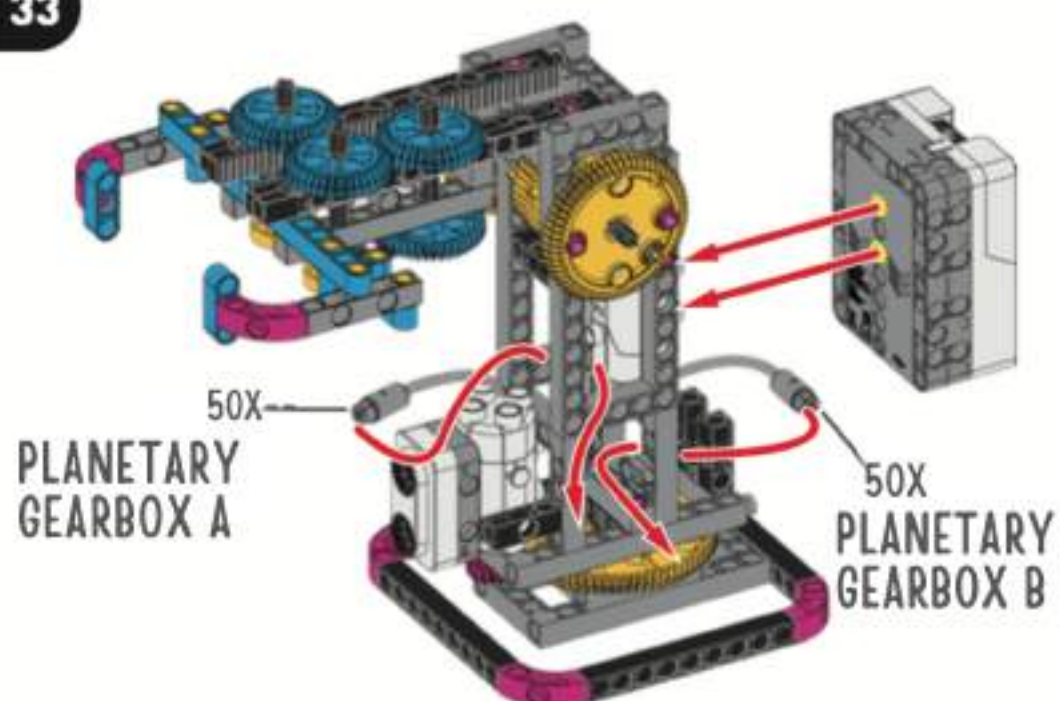
QR code

Diagram showing the connection of the motor assembly to the main mechanism. Red arrows indicate the alignment of the motor's output shaft with the gear train.

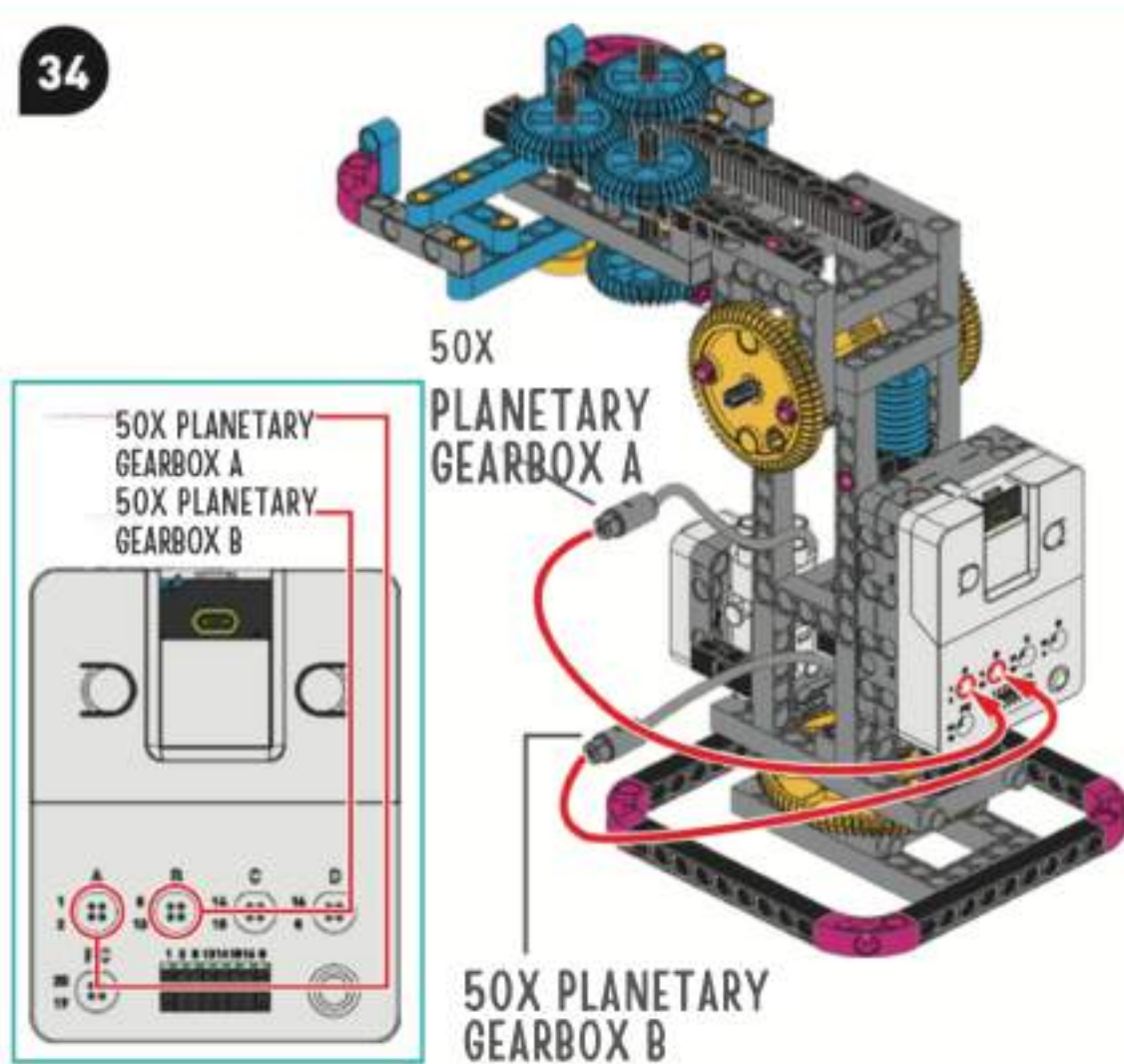
31

This diagram shows the assembly of the gear mechanism. A large yellow gear is being attached to a grey frame. Red arrows indicate the direction of movement for the yellow gear. The gear is connected to a series of blue gears and a pink gear. The assembly is built using grey and blue Technic bricks and beams. A black cable is connected to the bottom of the assembly.

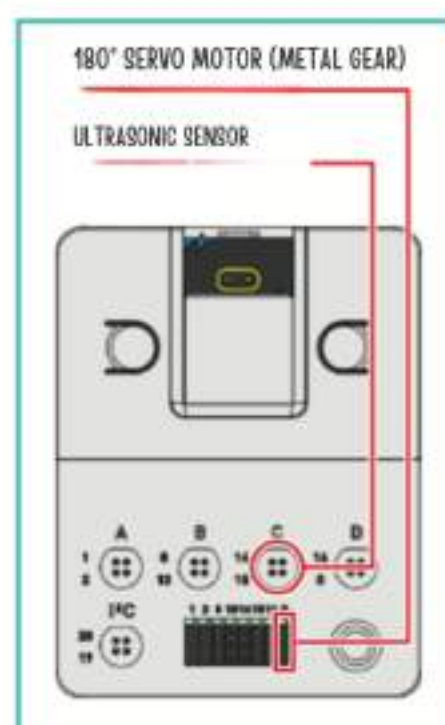
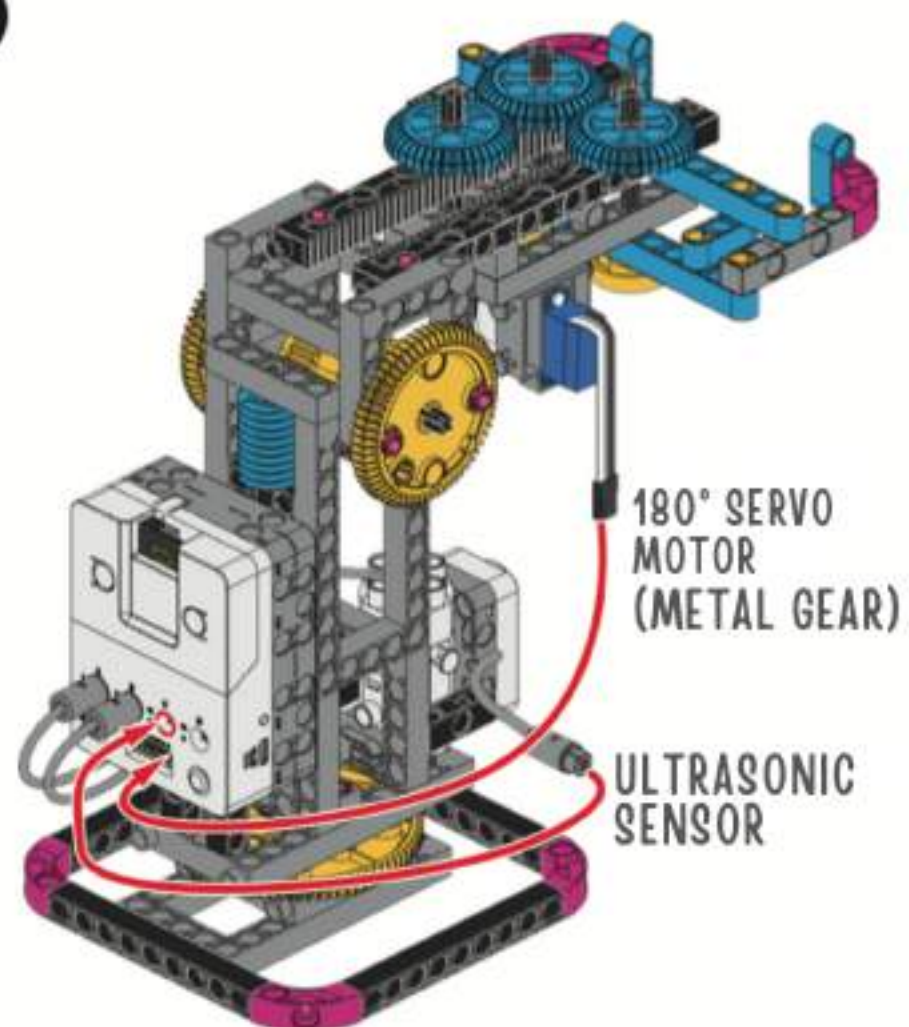
33



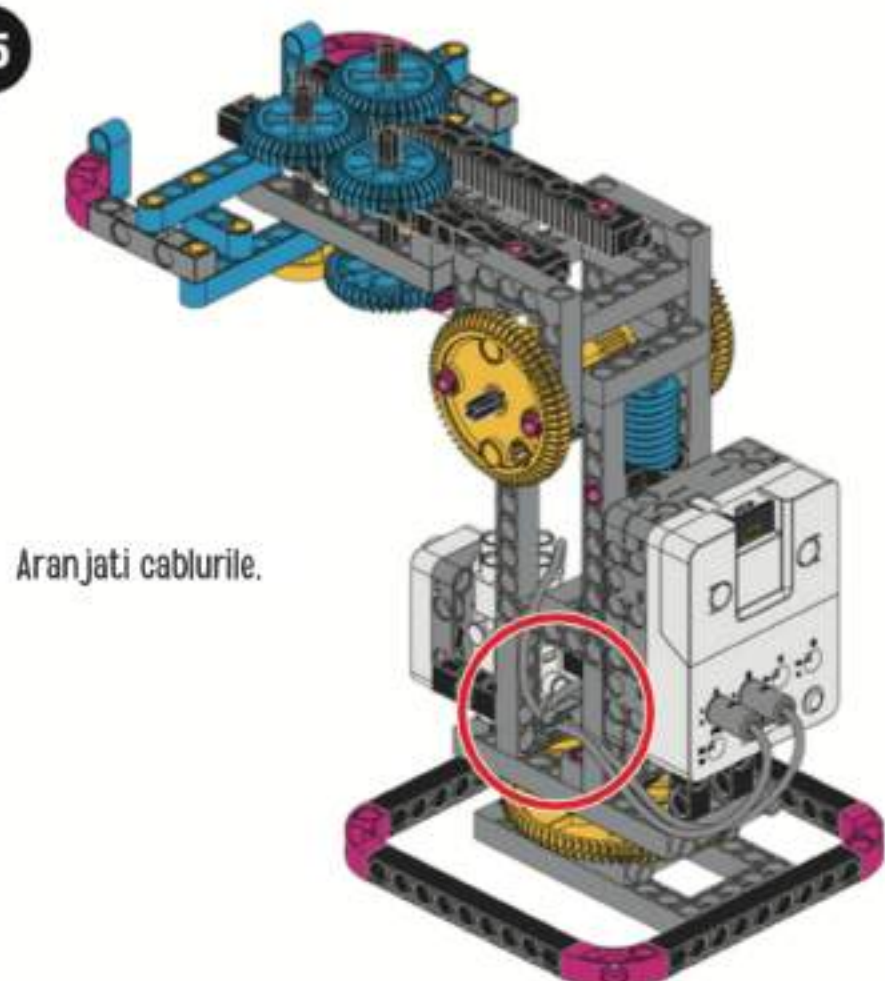
34



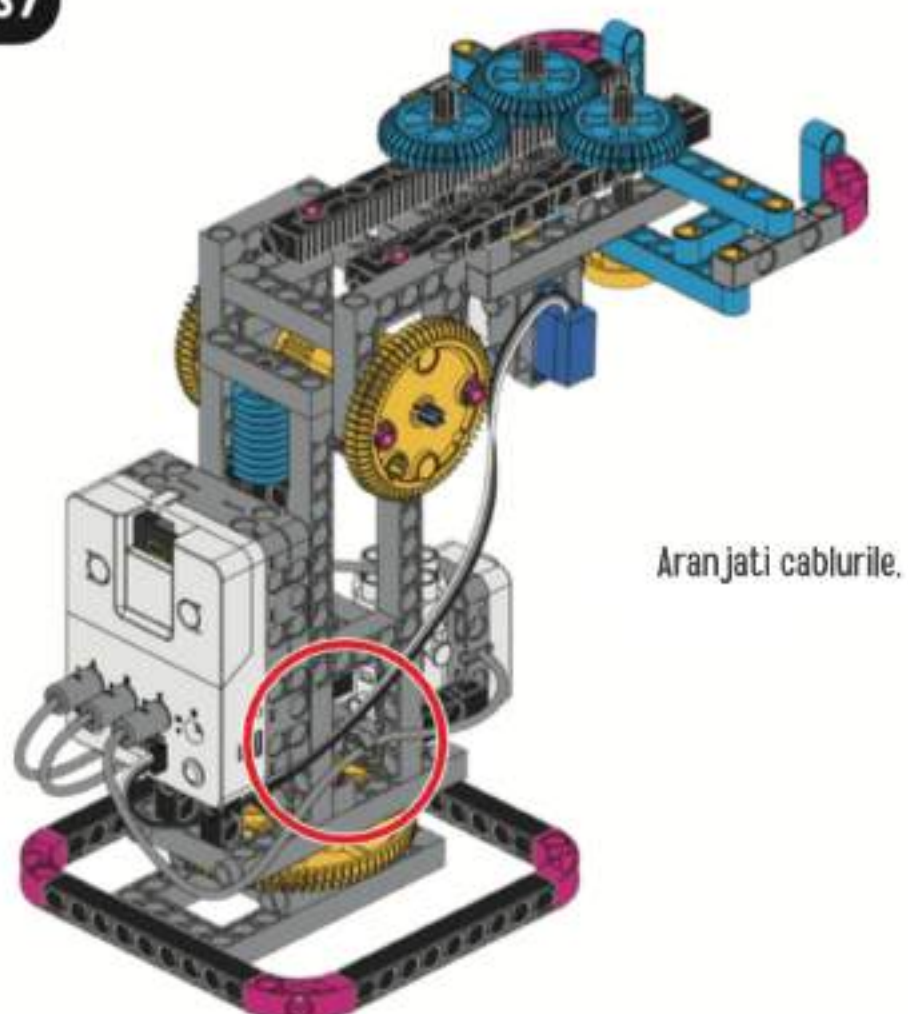
36



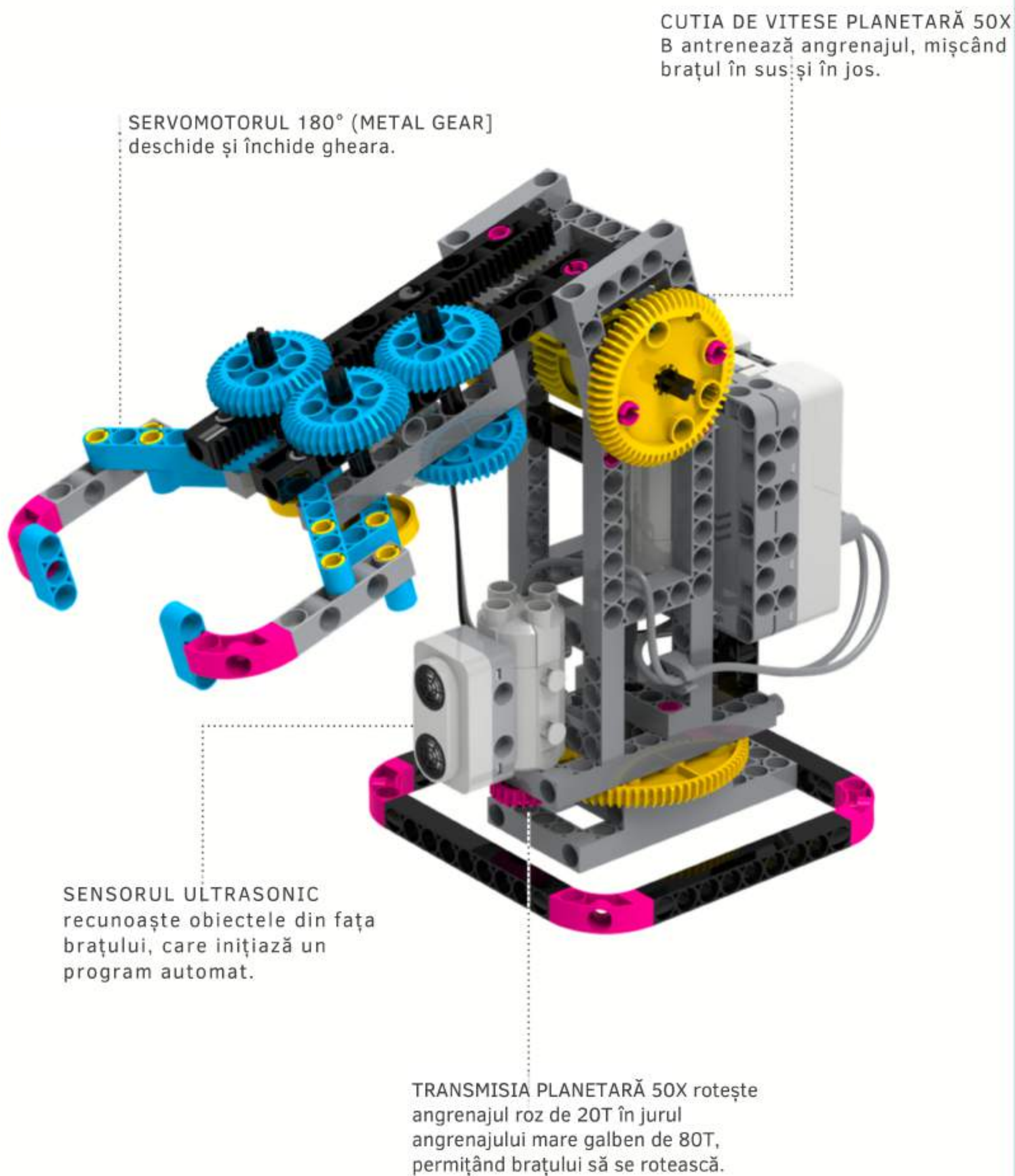
35



37

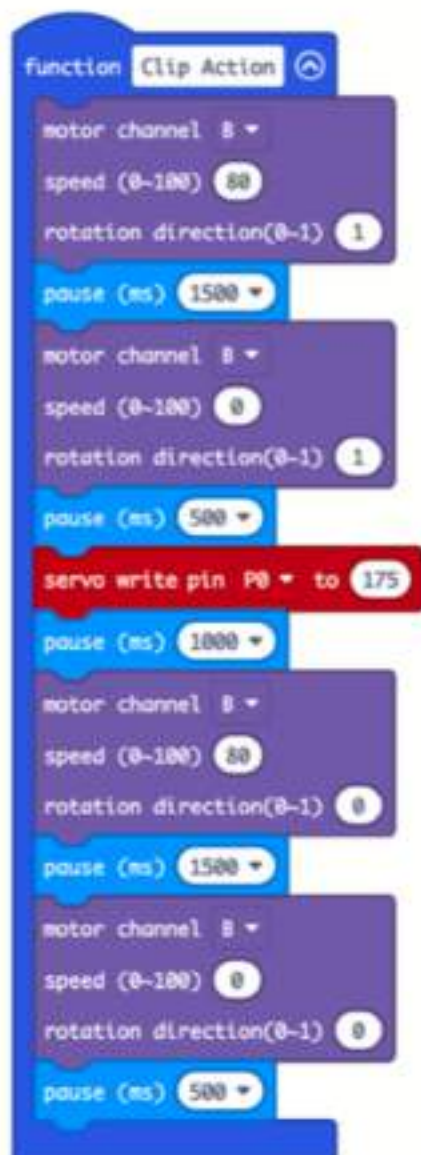
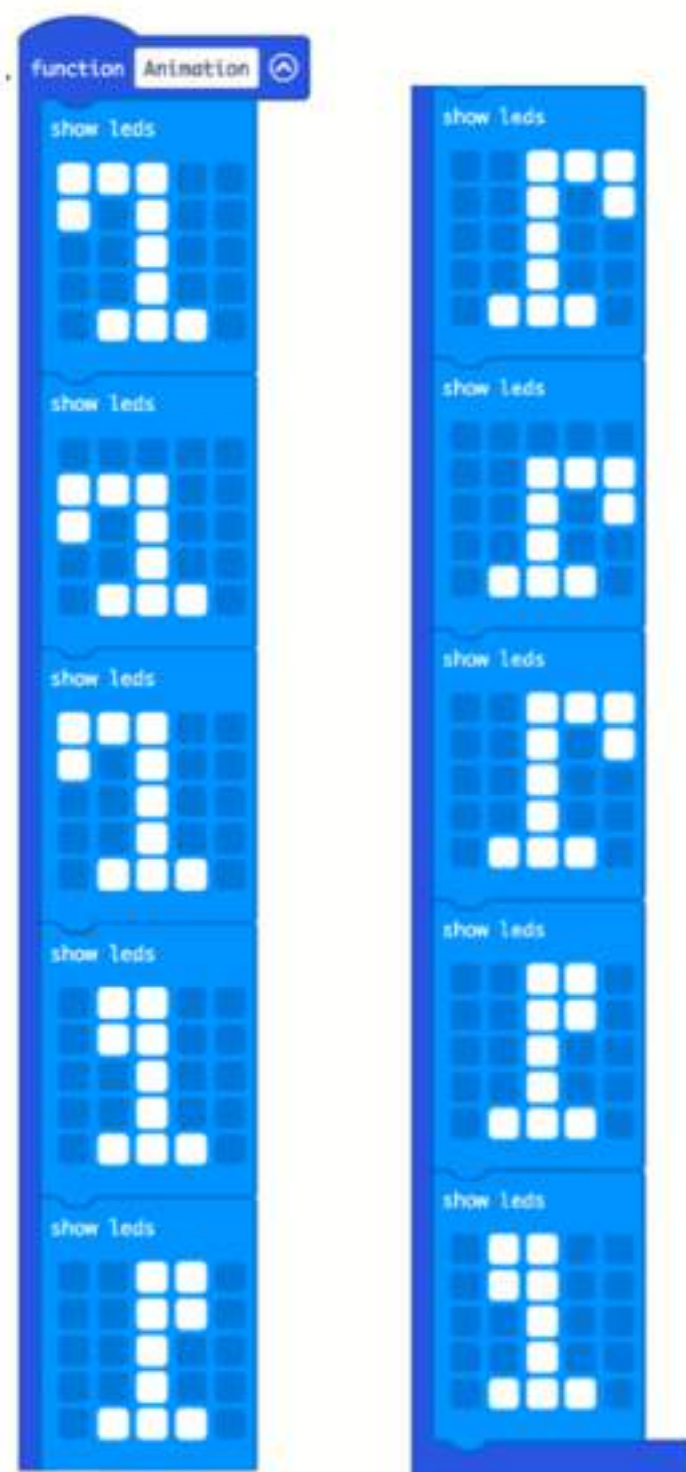
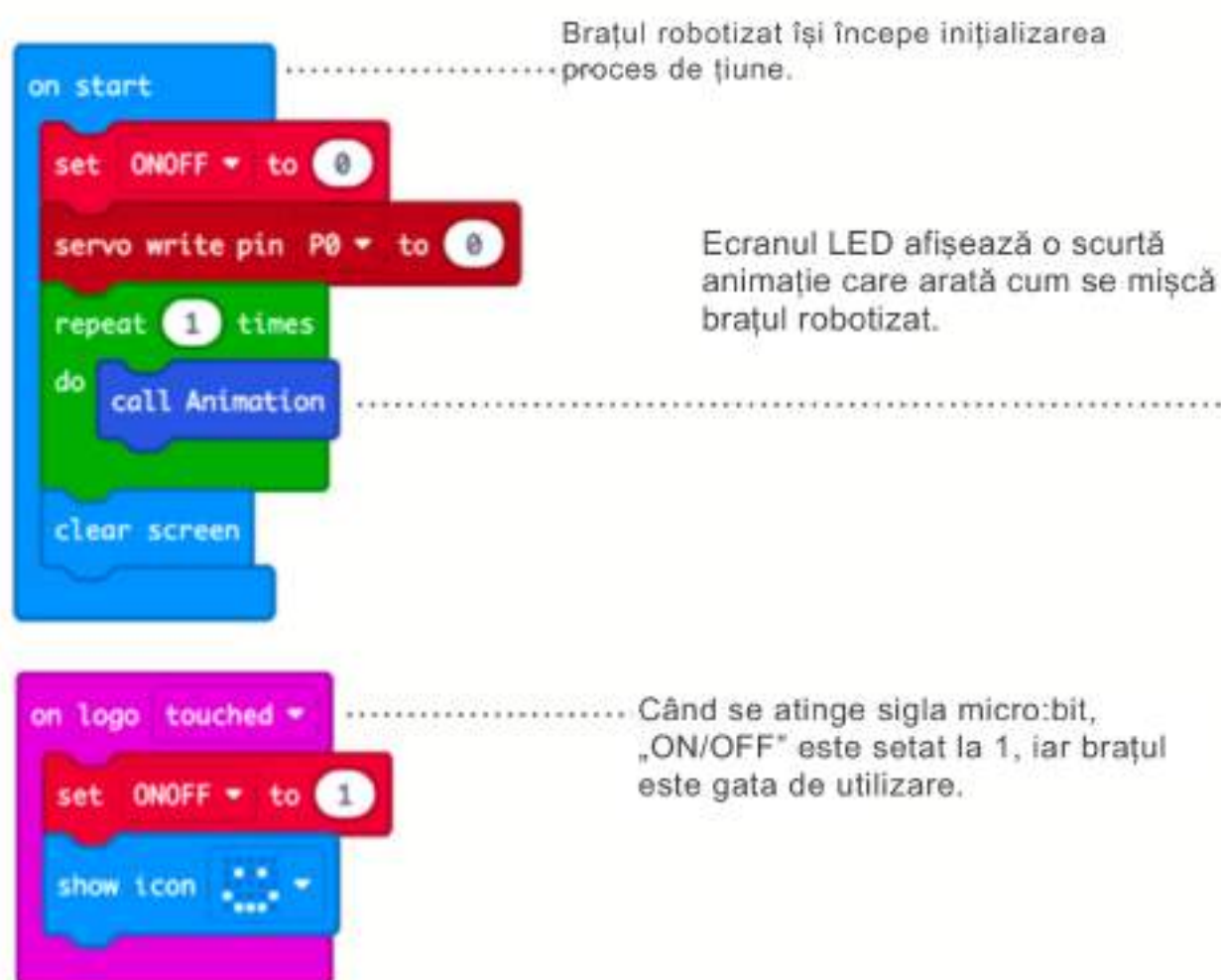


Brațul robotizat este capabil să se miște în sus și în jos, să se rotească și să își deschidă și să închidă gheara. Când SENSORUL ULTRASONIC detectează încărcătura în poziție în fața ei, o poate ridica automat și o poate muta în altă locație.



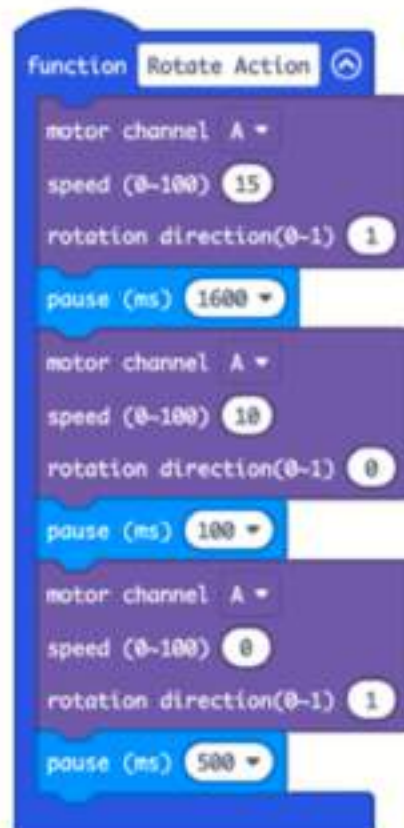
EXEMPRE DE PROGRAM PENTRU PROIECTUL 14

Programul de braț robotizat folosește trei variabile: „ON/OFF”, unde 1 indică pornit și 0 indică oprit, „Stare”, care indică dacă încărcătura este în poziția corectă în fața SENSORULUI ULTRASONIC și „Distanța”, care stochează distanța detectată de SENSORUL ULTRASONIC.



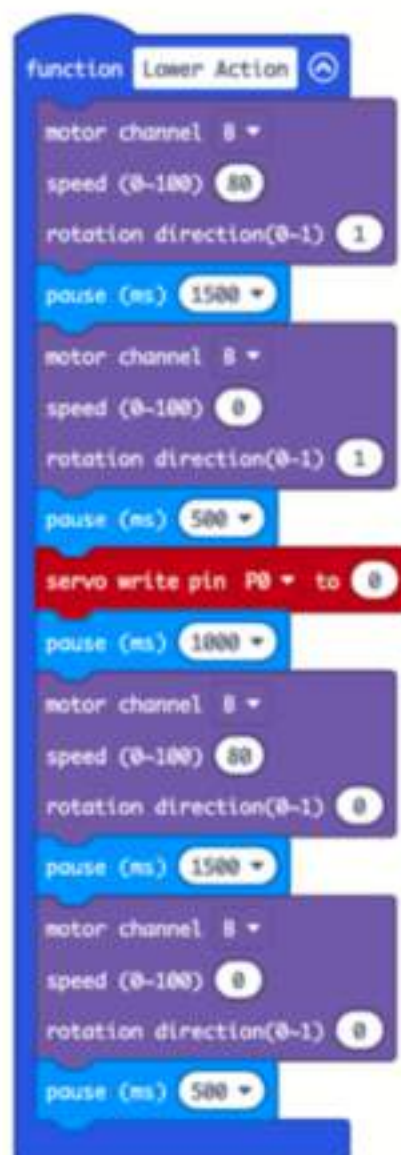
Acțiune pentru clip:

1. Brațul coboară, se oprește
2. Gheara se închide
3. Ridică brațul, se oprește



Acțiune de rotație:

1. Brațul se rotește în sens invers
2. Brațul încetinește
3. Brațul se oprește



Acțiune inferioară:

1. Brațul coboară, se oprește
2. Gheara se deschide
3. Ridică brațul, se oprește



Acțiune de returnare:

1. Brațul se rotește în sens invers
2. Brațul încetinește
3. Brațul se oprește

