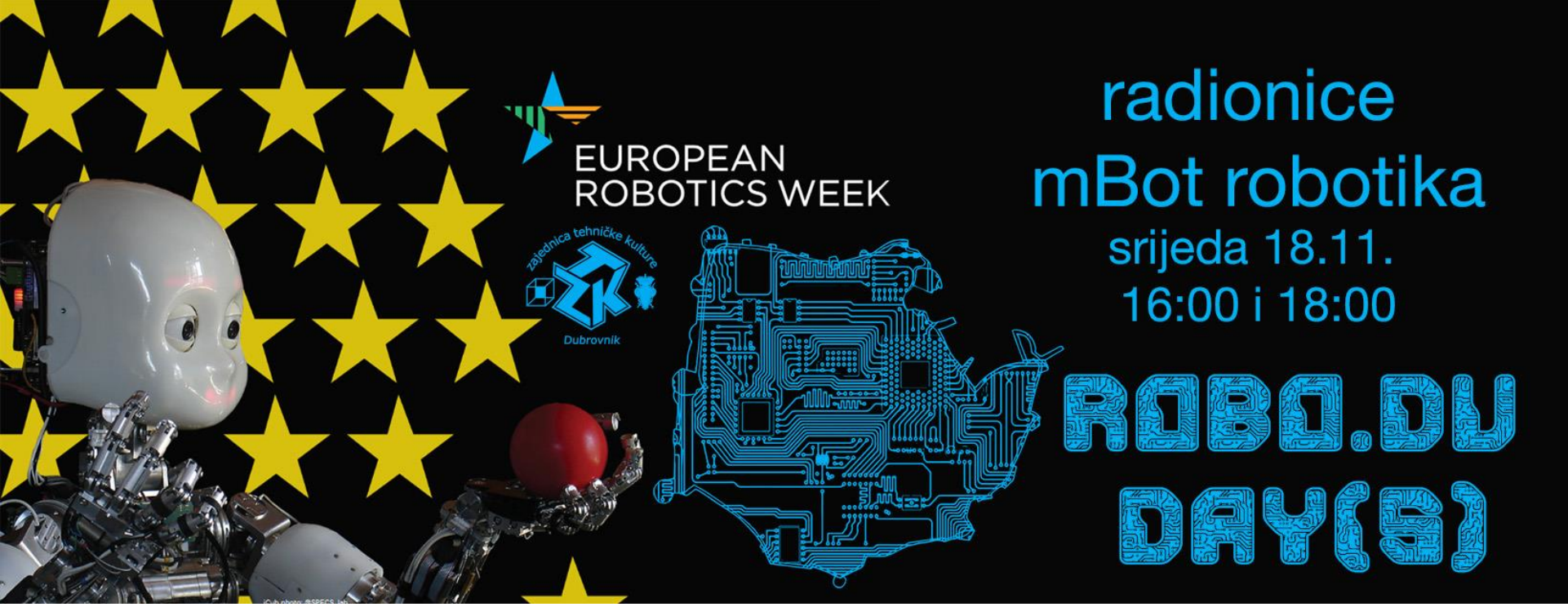


Tomo Sjekavica, mag.ing.comp.

Zajednica tehničke kulture
Dubrovačko-neretvanske županije

Zajednica tehničke kulture
Grada Dubrovnika

Sveučilište u Dubrovniku

INFORMATIČKI KLUB
FUTURA

Creative Commons

- **slobodno možete:**
  - **Dijelite dalje** — možete umnažati i redistribuirati materijal u bilo kojem mediju ili formatu
  - **Stvarajte prerade** — možete remiksirati, mijenjati i prerađivati djelo
- **pod slijedećim uvjetima:**
  - **Imenovanje** - Morate **adekvatno navesti autora**, uvrstiti link na licencu i **naznačiti eventualne izmjene**. Možete to učiniti na bilo koji razuman način, ali ne smijete sugerirati da davatelj licence izravno podupire Vas ili Vaše korištenje djela.
  - **Nekomercijalno** - Ne smijete koristiti materijal u **komercijalne svrhe**.
  - **dijeli pod istim uvjetima** - Ako remiksirate, mijenjate ili prerađujete materijal, Vaše prerade morate distribuirati pod **istom licencom** pod kojom je bio izvornik.

U slučaju daljnjeg korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela. Najbolji način da to učinite je linkom na ovu internetsku stranicu.
Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava. Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

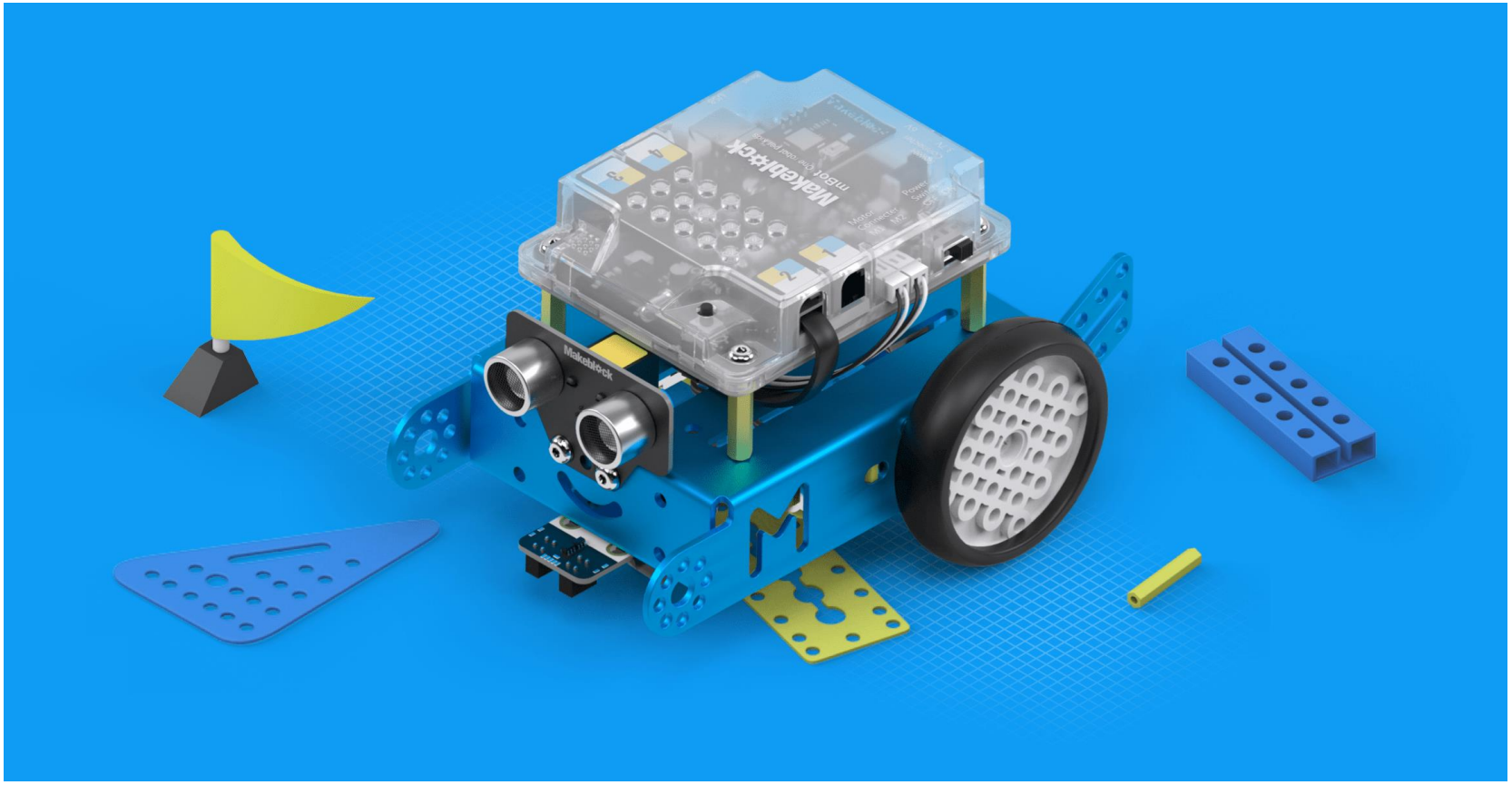
Tekst licence preuzet je s http://creativecommons.org/x

Sadržaj radionice

- mBot robot
- Upravljanje mBot robotom
- Programiranje mBot robota

Makeblock mBot robot

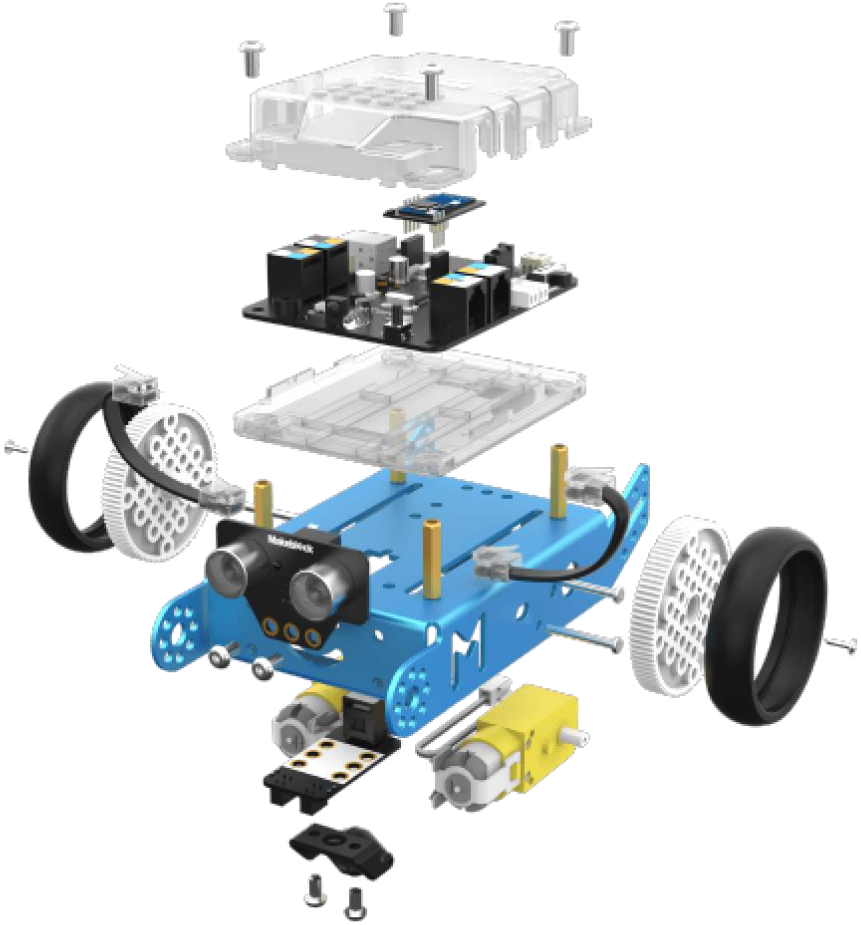
makeblock



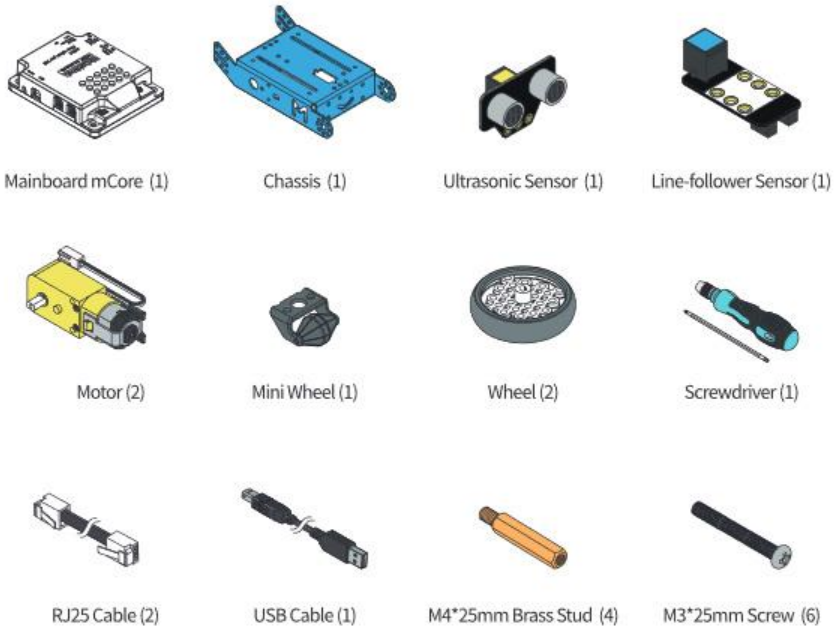
Makeblock mBot

- mBot robot je edukacijski alat za stjecanje znanja u STEAM području.
- Kombinacija Makeblock i Arduina
- Programira se u mBlock programu (inačica Scratcha)
- Može se programirati i u Python programskom jeziku

Dijelovi mBot robota

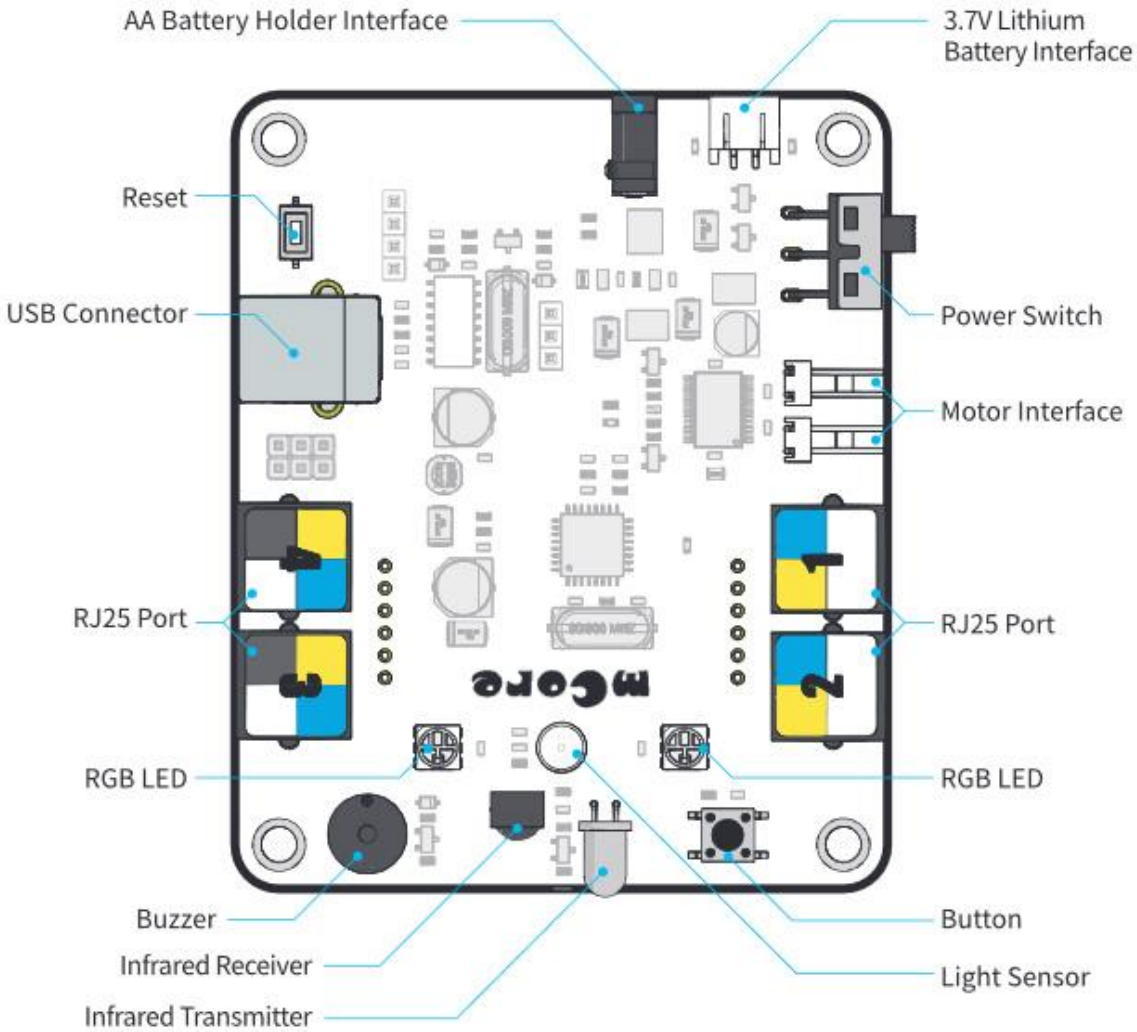


Popis dijelova



Preuzeto iz mBot Educational Robot Kit Assembling Manual

mCore matična ploča

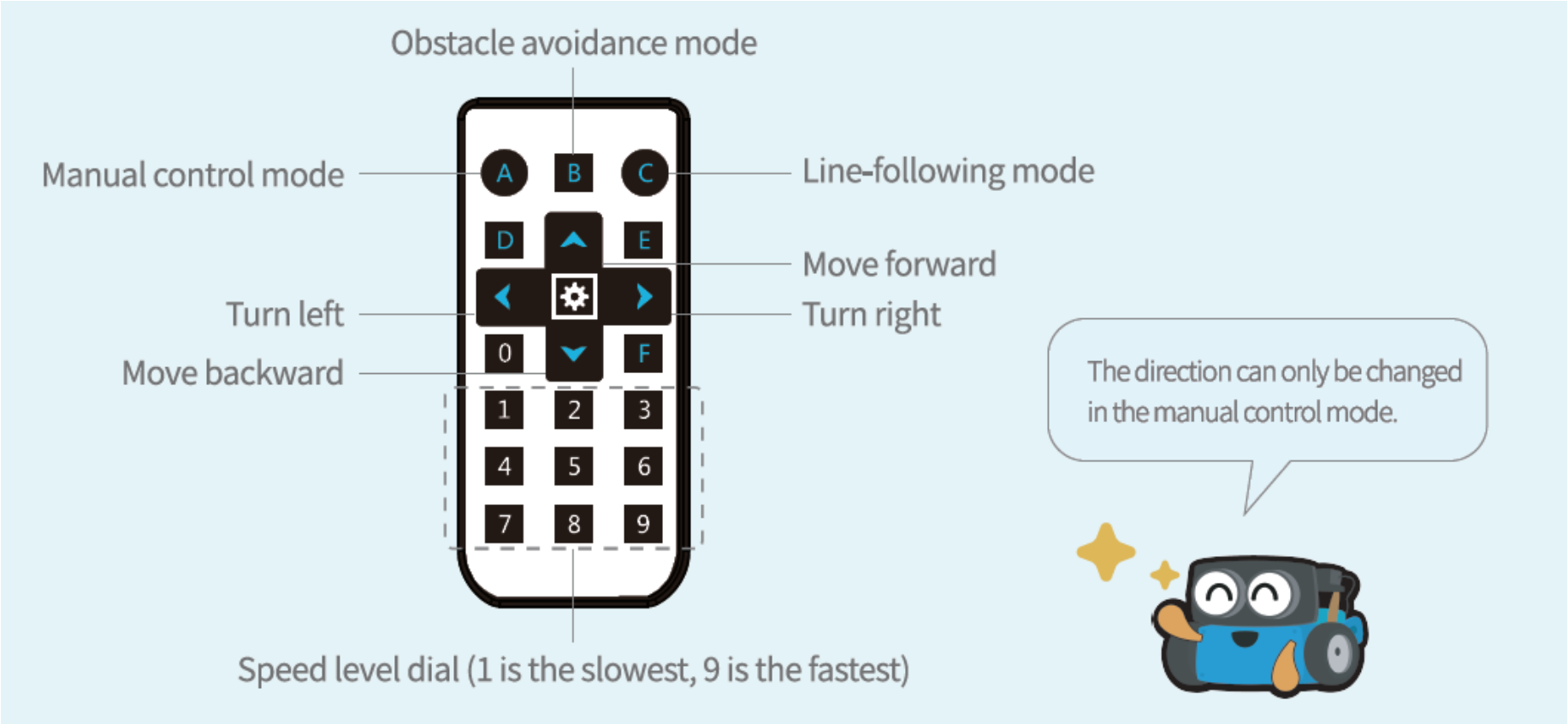


Preuzeto iz mBot Educational Robot Kit Assembling Manual

Upravljanje mBot robotom

- Daljinski upravljač
- Makeblock App - aplikacija za pametne telefone i tablete za upravaljanje
- mBlock Blocky App - aplikacija za pametne telefone i tablete za programiranje
- mBlock 5 – platforma za programiranje (bazirana na Scratchu)

Upravljanje daljinskim upravljačem

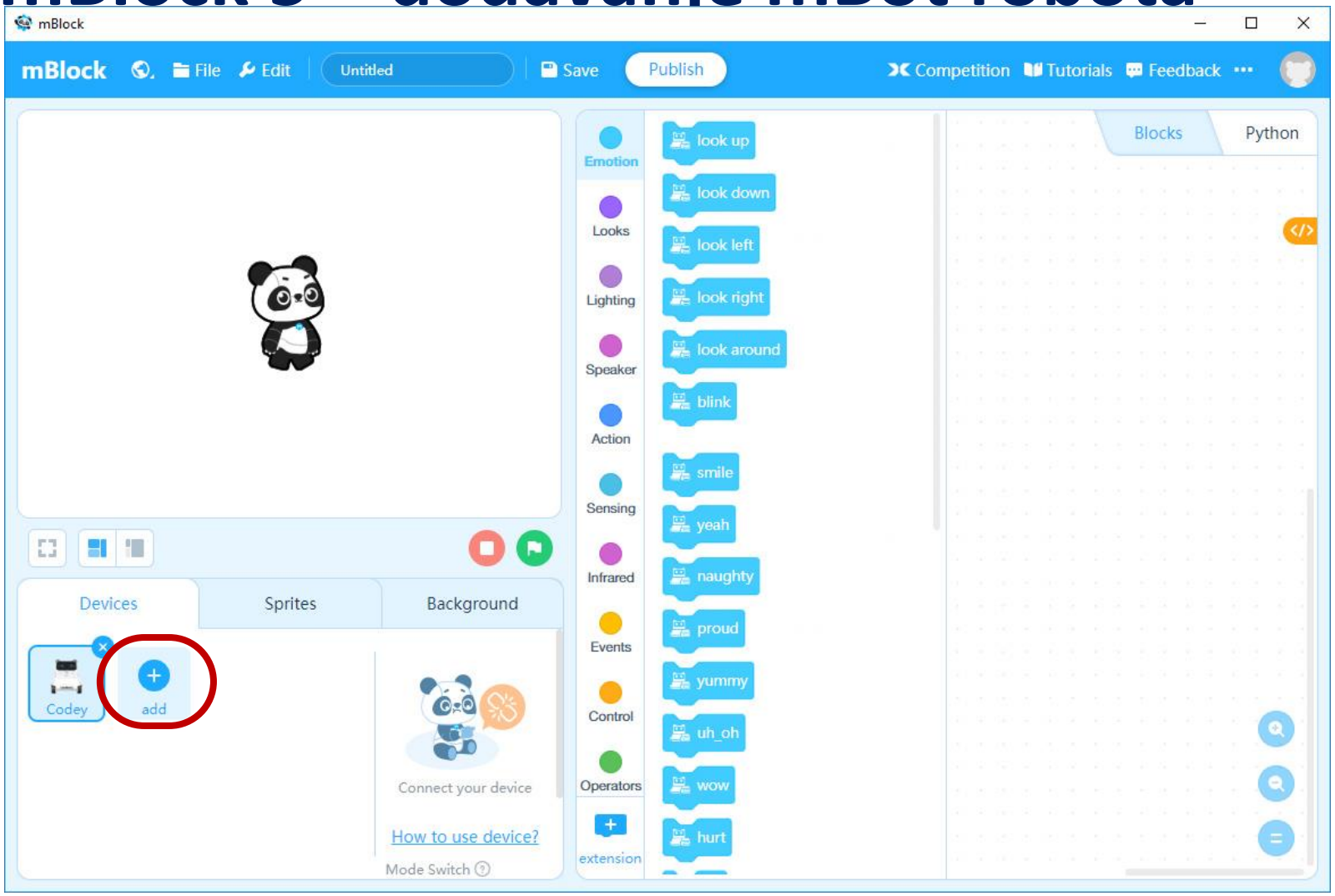


Preuzeto iz mBot Educational Robot Kit Quick Start Guide

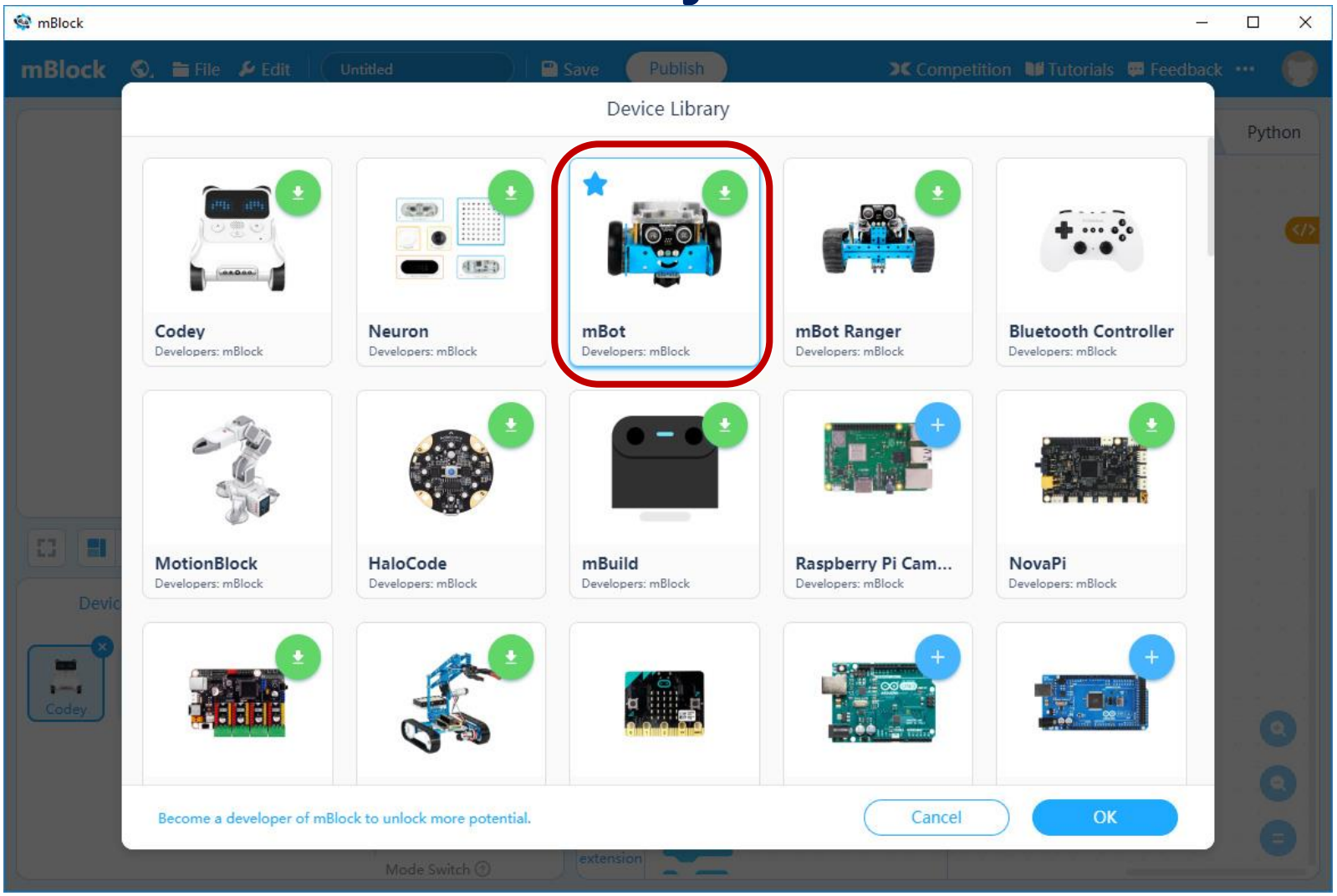
mBlock 5

- Online - https://ide.mblock.cc/#/
- PC verzija - https://mblock.makeblock.com/en-us/download/
- U mBlock 5 programu se može programirati blokovski (Scratch) i Python

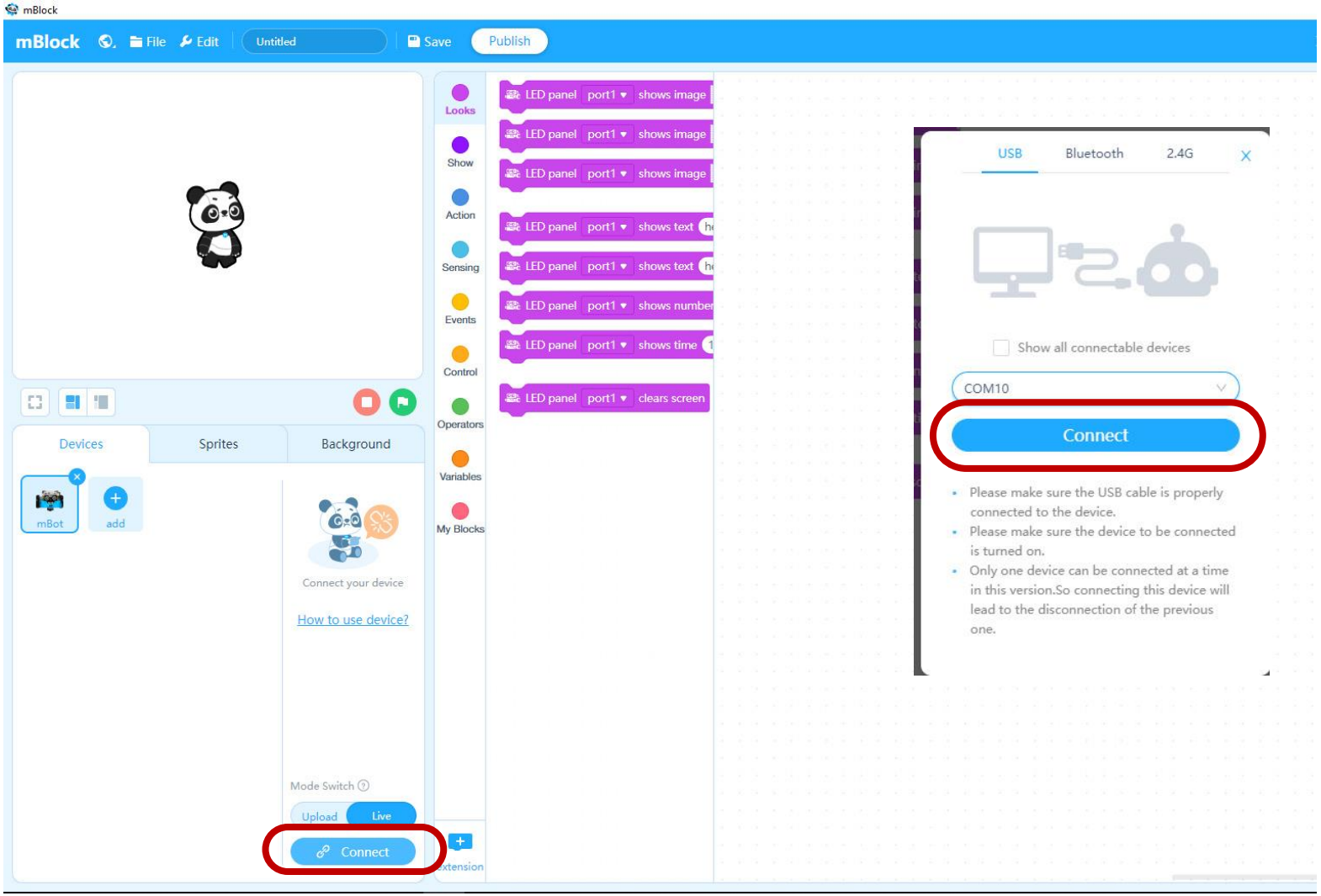
mBlock 5 – dodavanje mBot robota



mBlock 5 – dodavanje mBot robota

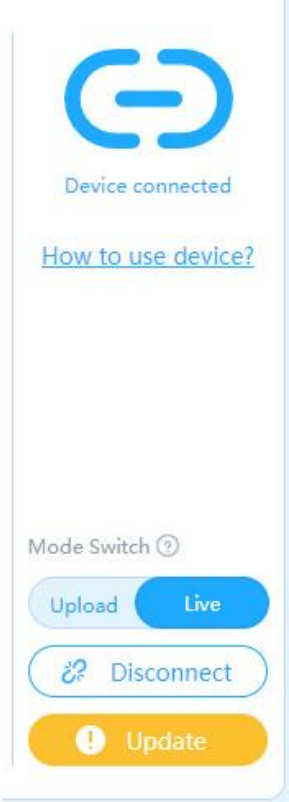


Povezivanje mBota s računalom

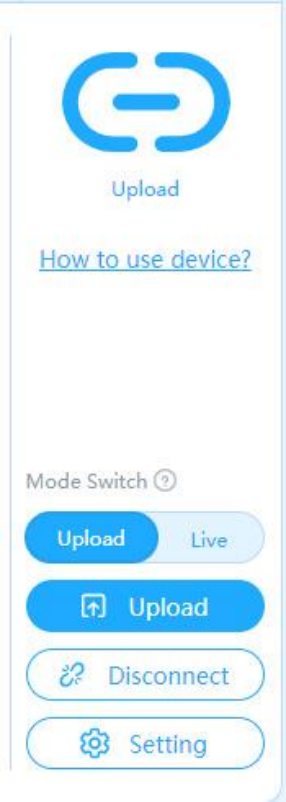


mBlock 5 – način rada

- Postoje dva načina programiranja mBota

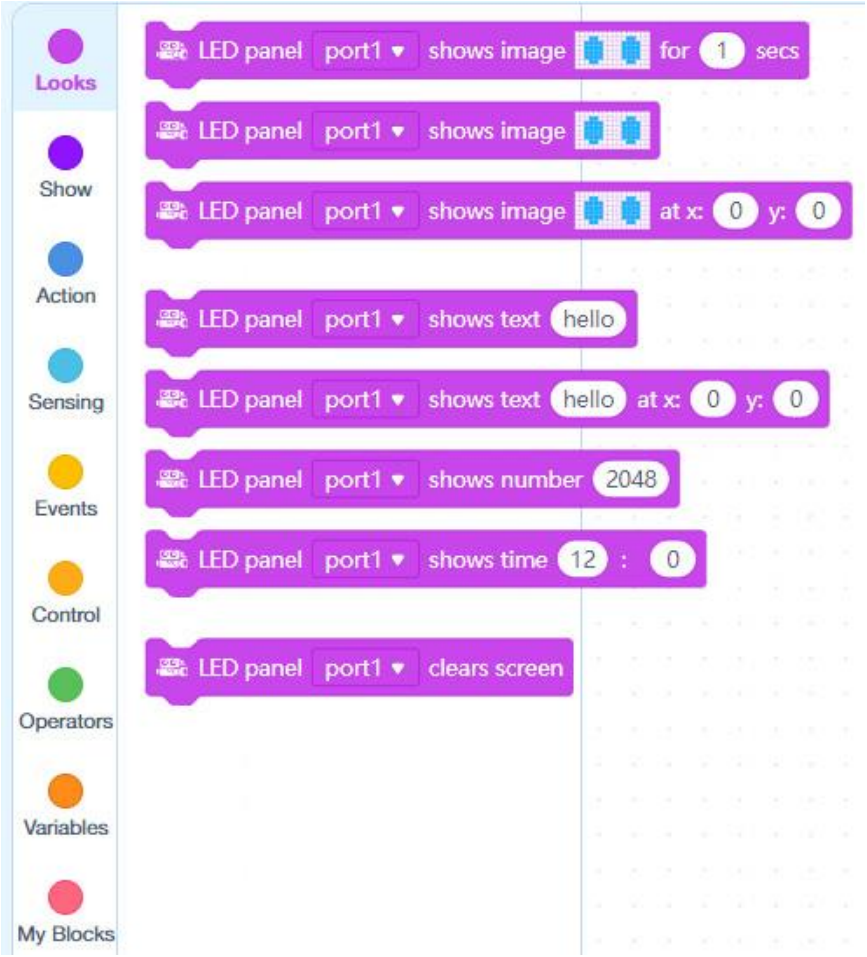


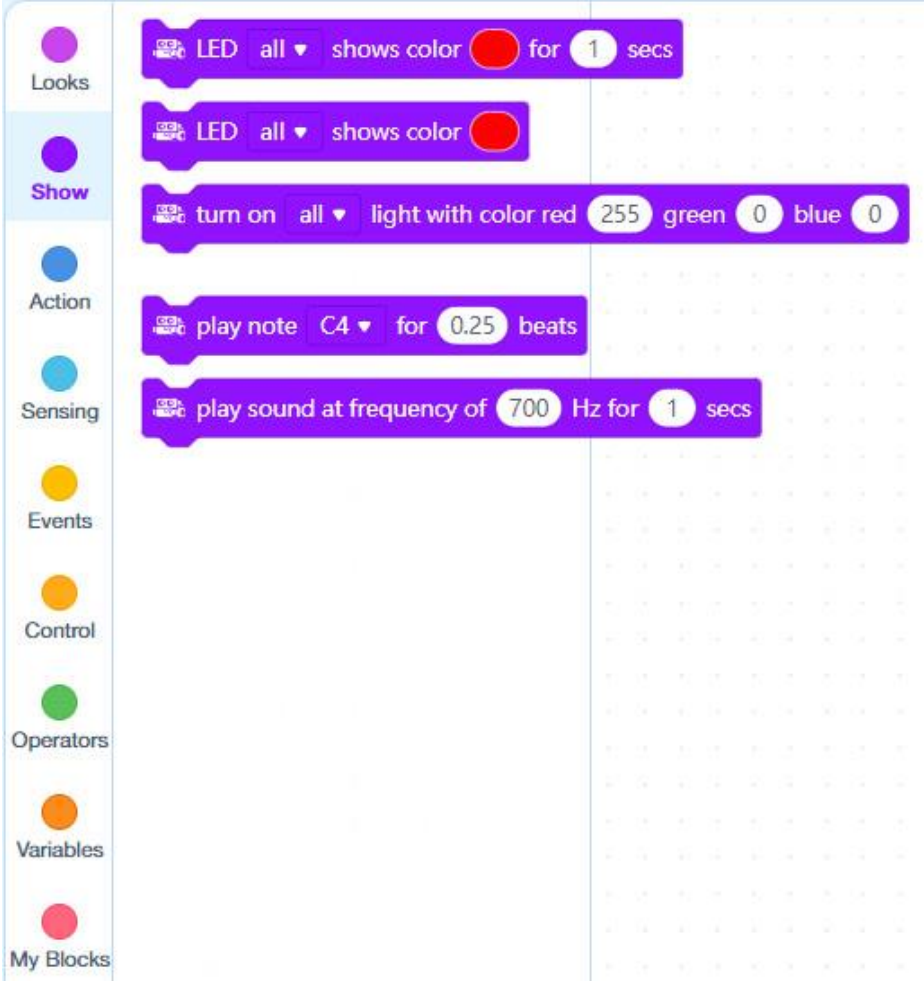
- Mora uvijek biti spojen na računalo USB kabelom, preko Bluetootha ili WiFi-a



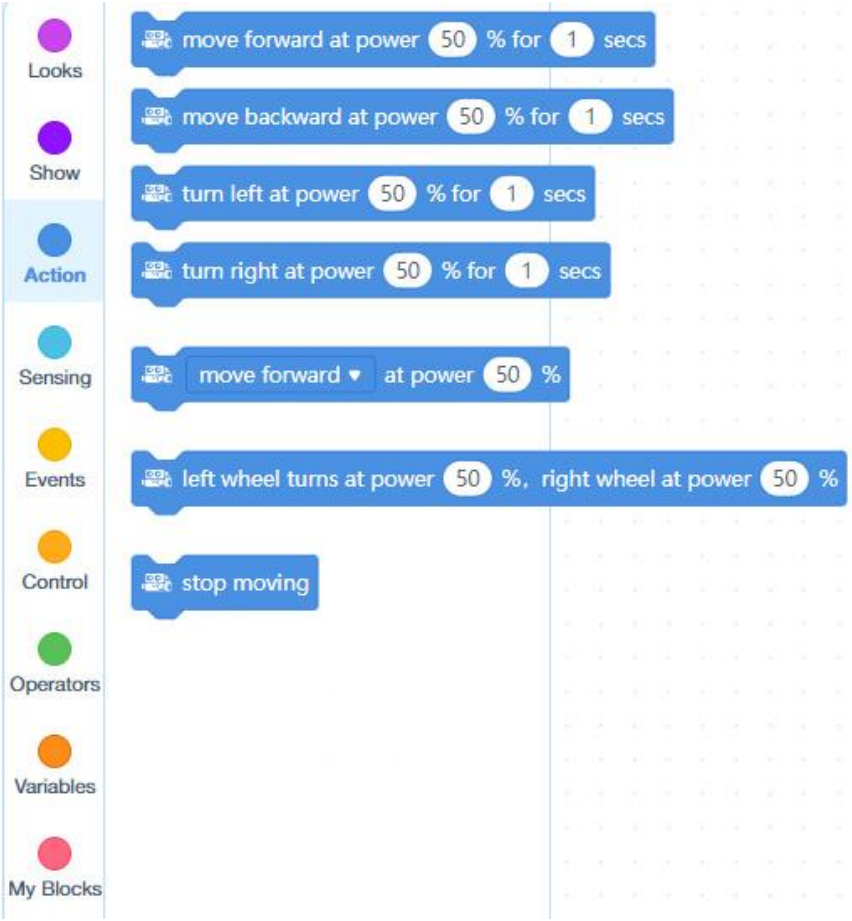
- Program se prebacuje na mBot robot klikom na tipku Upload

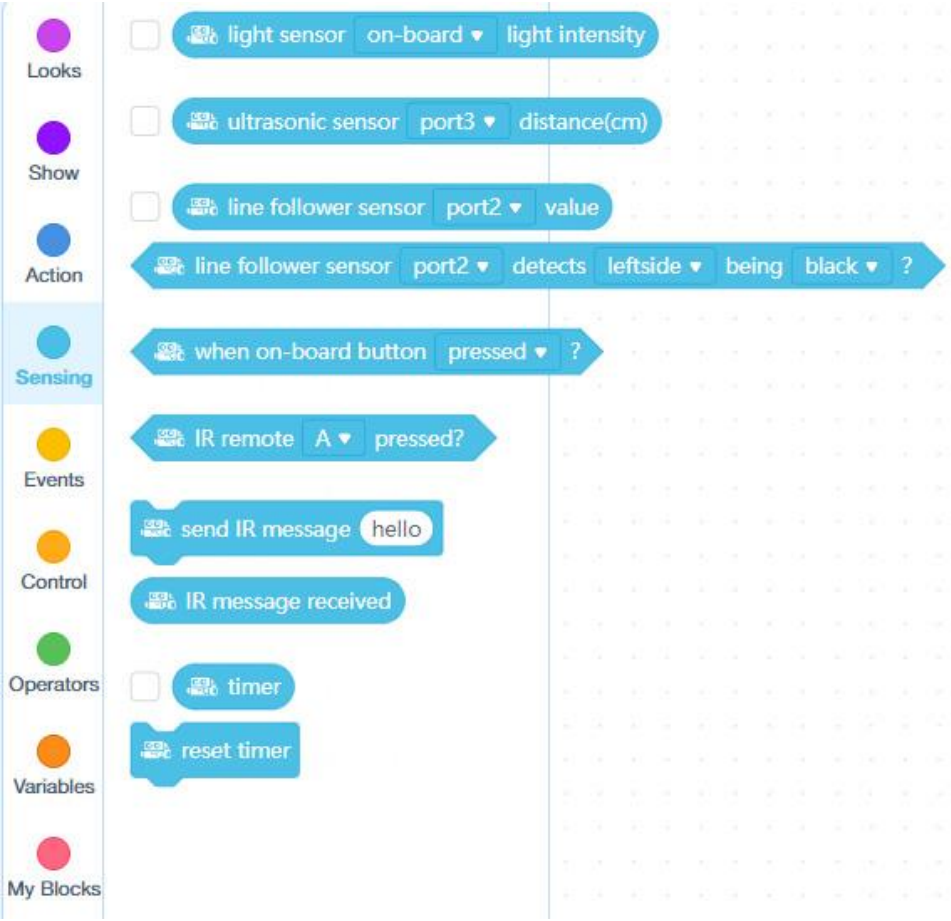
mBlock kategorije blokova 1/3



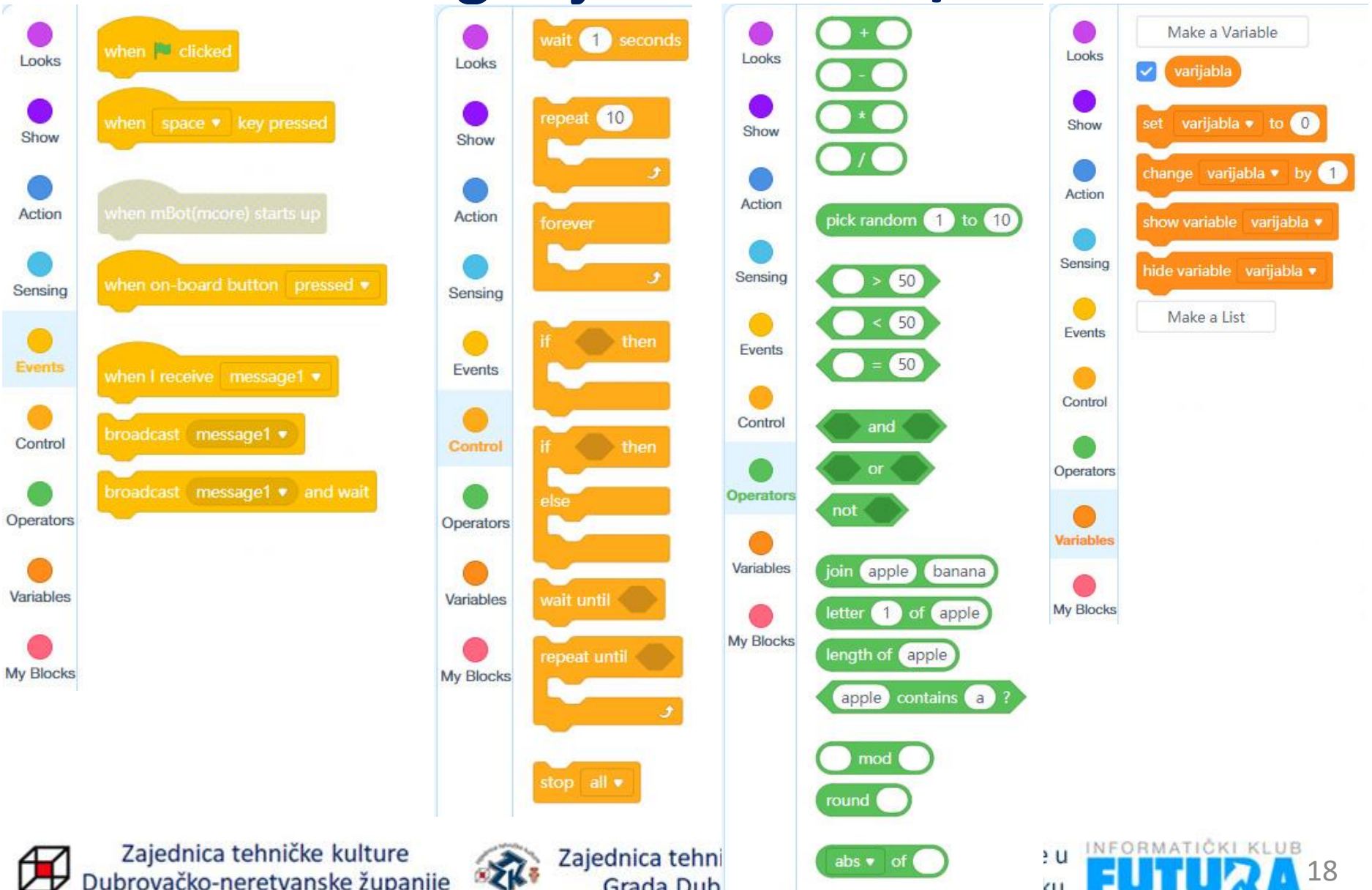


mBlock kategorije blokova 2/3





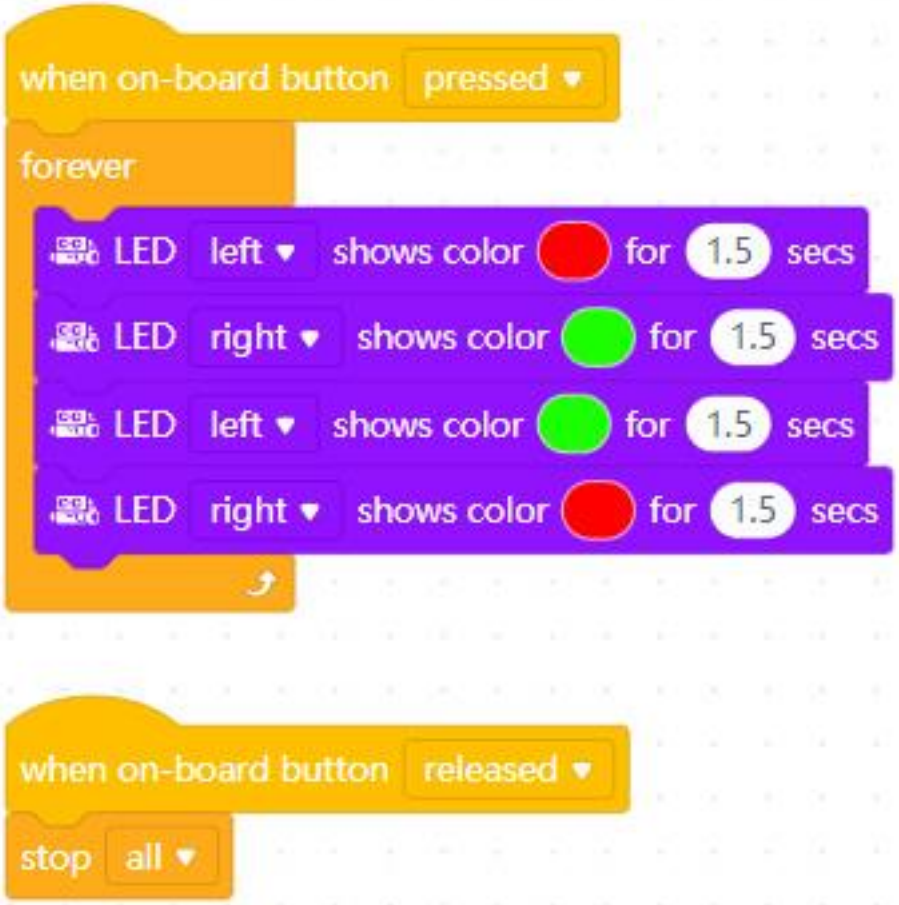
mBlock kategorije blokova 3/3



Zadatak: LED diode

- Napisati program koji će dok je pritisnuto tipkalo na mBotu svijetliti naizmjenično lijeva i desna LED dioda u vremenskim intervalima od 1,5 sekunde.
- Prvo lijeva svijetli crveno, pa desna zeleno. Zatim lijeva zeleno, pa desna crveno.
- Kada se otpusti tipkala trebaju se ugasiti obje LED diode.

Zadatak: LED diode - rješenje



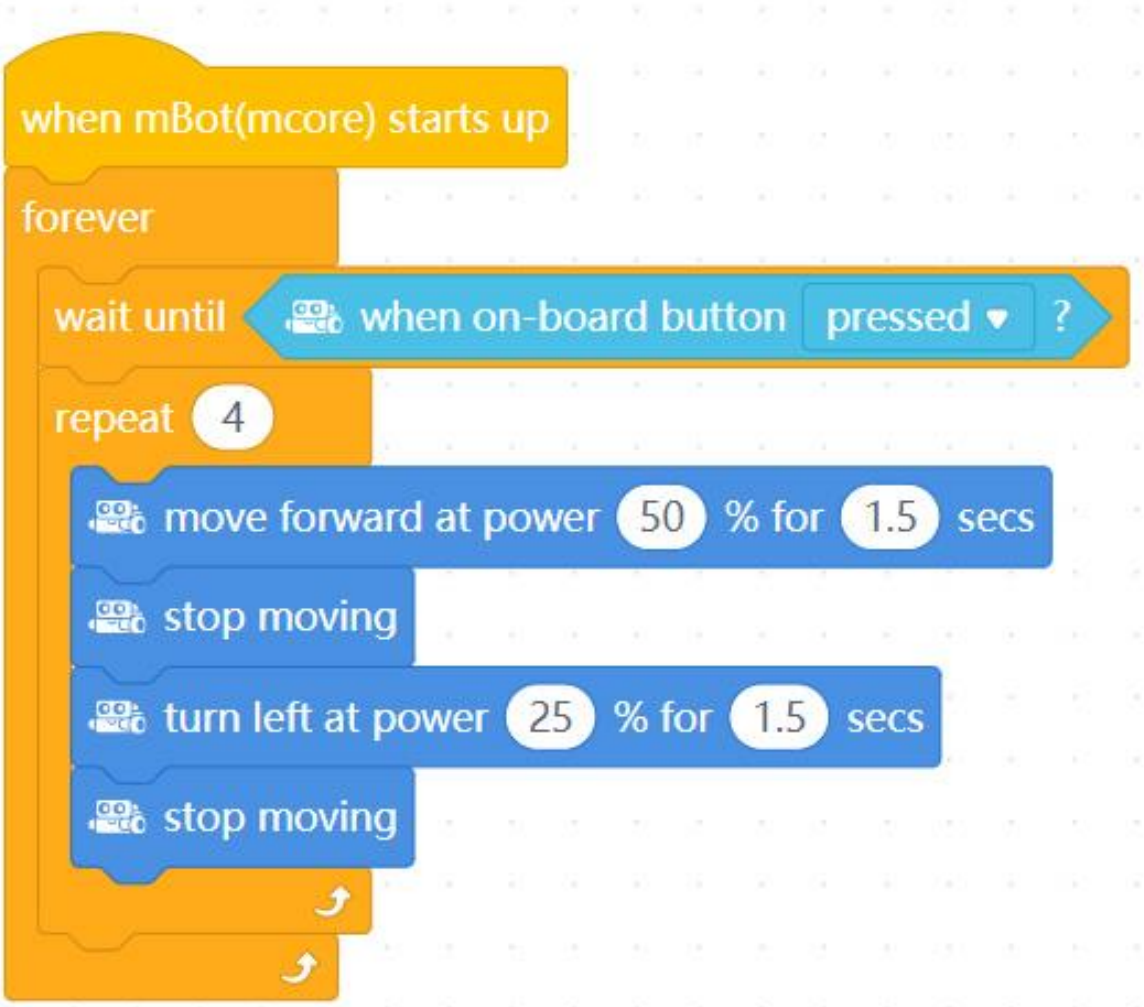
Primjer: kretanje robota

- Postaviti da se mBot robot počne kretati pritiskom na tipkalo ili neku tipku na daljinskom upravljaču
- U primjeru će se robot kretati naizmjenično naprijed – nazad po 1,5 sekundi sa pauzama od 1,5 sekunde.

Zadatak: Kretanju u kvadratu

- Napisati program kojim se robot pokreće pritiskom na tipkalo.
- Robot se treba kretati po zamišljenom kvadratu proizvoljnih dimenzija.

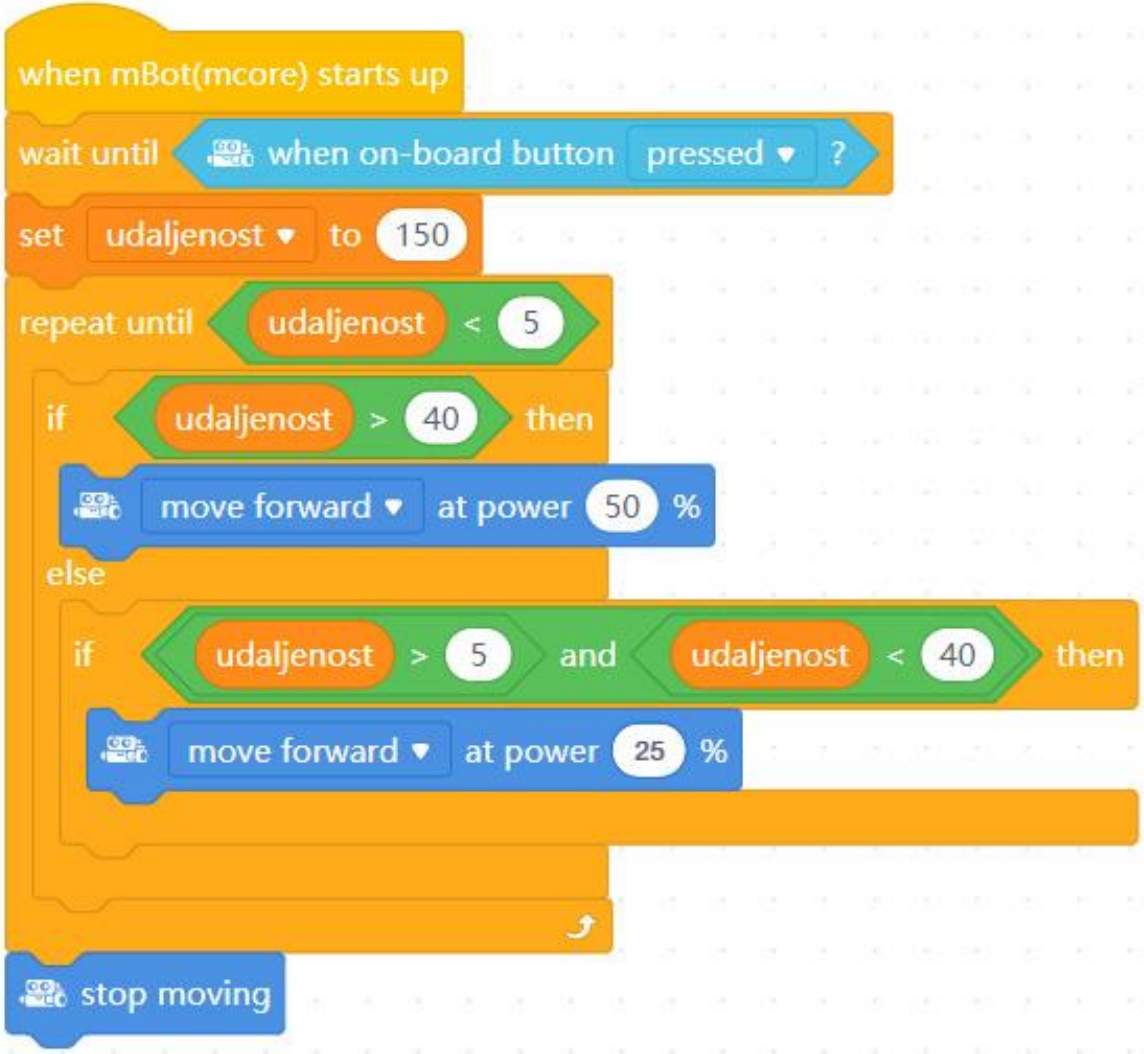
Zadatak: Kretanju u kvadratu - rješenje



Zadatak: Ultrazvučni senzor

- Napisati progam kojim se robot pokreće pritiskom na tipkalo.
- Postaviti početnu udaljenost u varijabli na 1,5 metar (150 cm).
- mBot robot se treba voziti ravno prema prepreci, a zaustavlja se kada dođe na 5 cm od prepreke.
- mBot robot se kreće brzinom od 50% do 40cm od prepreke, a onda usporava na 25% brzine.

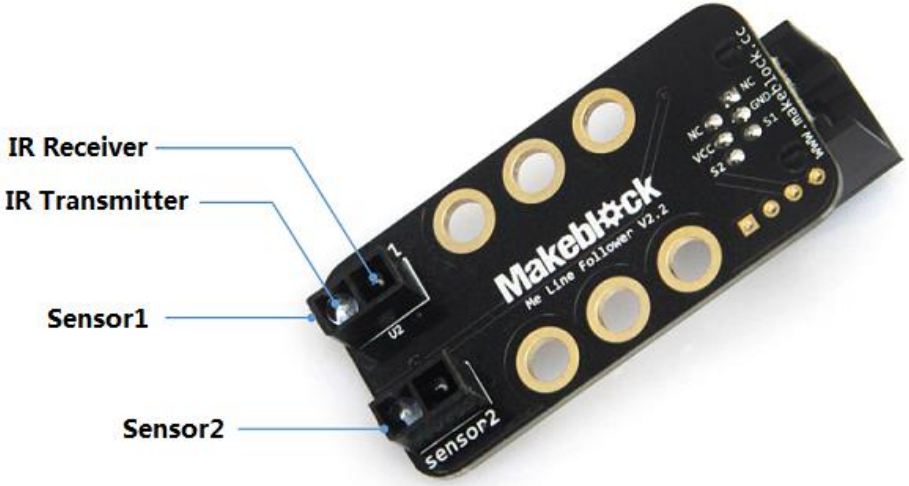
Zadatak: Ultrazvučni senzor - rješenje



Senzor za praćenje linije

- Senzor za praćenje linije ima dva senzora
  - sensor 1 – lijevi i sensor 2 – desni
- Svaki senzor ima infracrveni odašiljač i prijemnik
- Crna boja – signal 1
- Bijela boja – signal 0

senzor 1	senzor 2	senzor za praćenje linije
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3



Senzor za praćenje linije

- 0 – oba senzora na crnom
  - Robot se treba kretati prema naprijed
- 1 – lijevi senzor na crnom, desni na bijelom
  - Lijevi zavoj, treba skrenuti ulijevo, kreće se samo desnim motorom
- 2 – lijevi senzor na bijelom, desni na crnom
  - Desni zavoj, treba skrenuti udesno , kreće se samo lijevim motorom
- 3 – oba senzora na bijelom
  - Robot se treba zaustaviti

Zadatak: Praćenje linije

- Napisati progam kojim se robot pokreće pritiskom na tipkalo.
- Robot treba pratiti crnu liniju.
- 0 – oba senzora na crnom
  - Robot se treba kretati prema naprijed
- 1 – lijevi senzor na crnom, desni na bijelom
  - Lijevi zavoj, treba skrenuti ulijevo, kreće se samo desnim motorom
- 2 – lijevi senzor na bijelom, desni na crnom
  - Desni zavoj, treba skrenuti udesno , kreće se samo lijevim motorom
- 3 – oba senzora na bijelom
  - Robot se treba zaustaviti

Zadatak: Praćenje linije - rješenje