

Senzori i petlje

Uroš Jevtić 73-2015

Šta je senzor?

- ▶ Senzor omogućava EV3 programu da meri i prikuplja podatke o okolini
- ▶ U EV3 senzore spadaju:
 - ▶ Color - meri boju i jačinu svetlosti
 - ▶ Gyro - meri rotaciju robota
 - ▶ Ultrasonic - meri distancu do obližnjeg objekta
 - ▶ Touch - meri kontakt sa okolinom
 - ▶ Infrared - meri signale daljinskog IR-a



Touch Sensor



Ultrasonic Sensor



Light Sensor



Gyroscope Sensor



Infrared Sensor

Senzor na dodir(touch sensor)

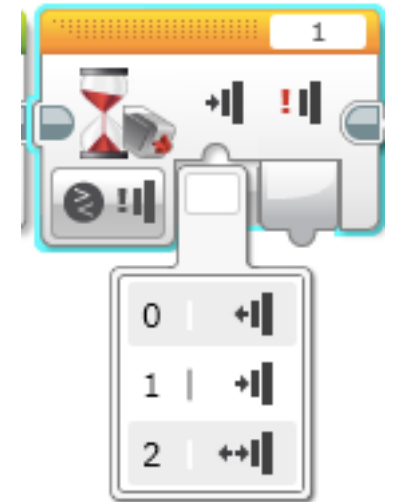
- ▶ Senzor na dodir(touch sensor) može da prepozna crveno dugme senzora pritisnuto ili pušteno
- ▶ Sa ovim informacijama, možemo da napravimo program sa radnjom kada je senzor:

Trenutno pritisnut(Currently Pressed)

Trenutno pušten(Currently Released)

Pritisnut i pušten neposredno pre (bumped)

- ▶ Gde se mogu koristiti ovi senzori?
 - ▶ Korisni za programiranje programe tipa “kreći se dok senzor nije pritisnut/pušten/bumped
 - ▶ Stavljanje senzora na dodir na prednji deo robota, možemo da napravimo da se robot zaustavi kada naiđe na nešto
 - ▶ Možemo da namestimo da se program pokrene ili zaustavi kada je senzor na dodir pritisnut



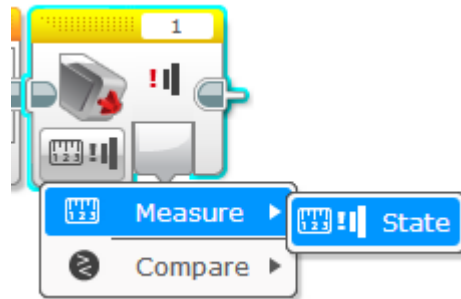
Kako programiramo sa senzorom na dodir?

- ▶ Postoji Touch Sensor block u žutom tabu, ali sačekaj dodir(Wait for Touch) se nalazi u narandžastom tabu



Žuti senzor Tab: Sensor Blocks

- Koristi se za čitanje i upoređivanje senzorskih vrednosti



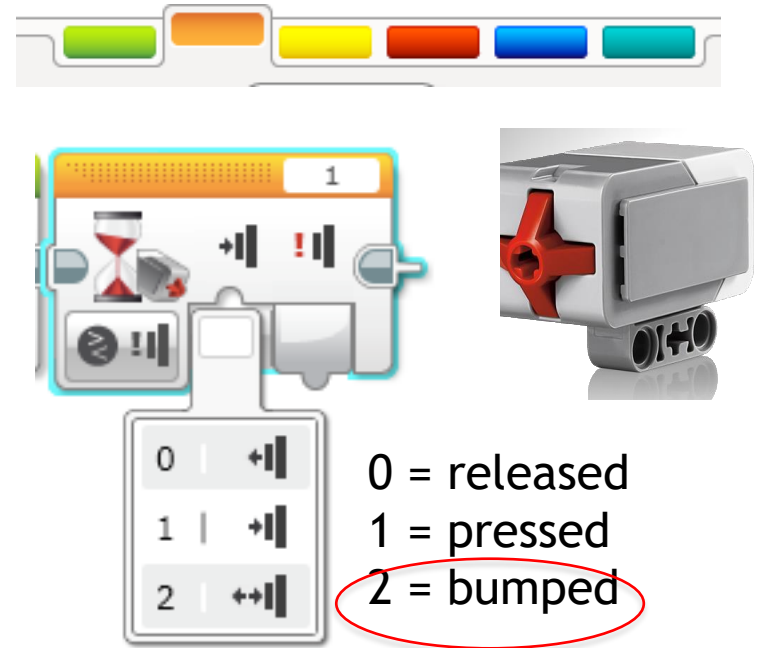
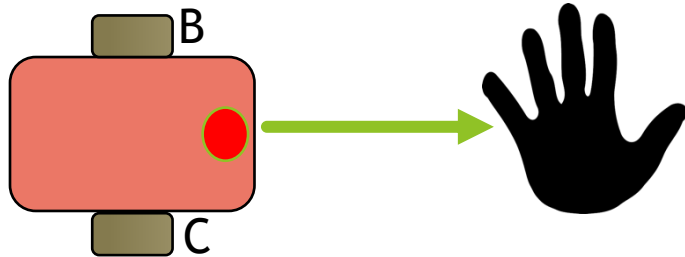
Narandžasti Tab: Wait for Block

Koristi se za čekanje očitavanja sa senzora(ili vreme)



Zadatak 1

- ▶ Napravi program koji se pokreće napred, dokle god se ne pipne senzor rukom



Pomoć: Korišćenje kombinacije komandi: Move Steering + Wait Block

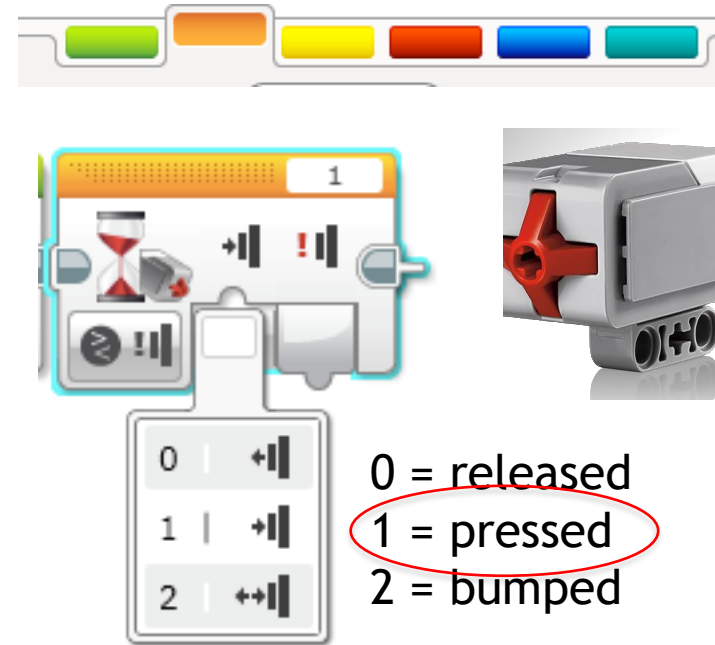
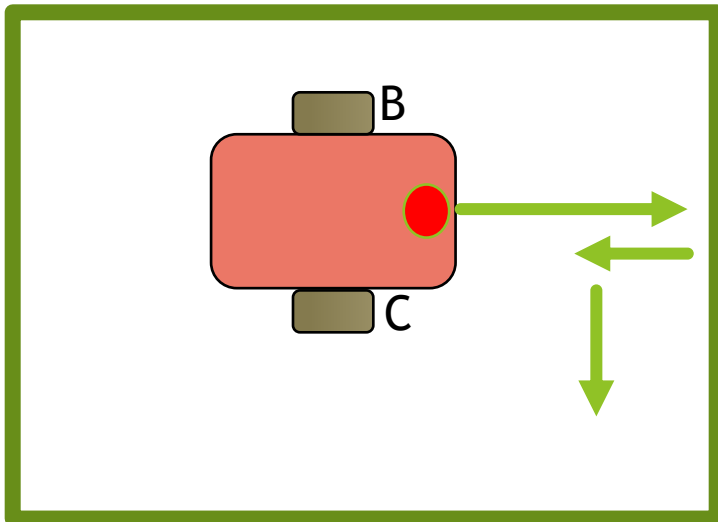
Rešenje Zadatka 1



- Postavljamo move steering block na "on"
- Postavljamo wait block na Touch→Compare→State
- Na kraju postavljamo steering block na off, sa kočenjem

Zadatak 2

- ▶ Napravi program takav da se robot kreće dok ne udari u zida. Nakon toga, robot treba da se pomeri unazad i skrene u desno za 90 stepeni.



Pomoć: Koristićemo kombinaciju: Move Steering + Turning + Wait Block

Rešenje zadatka 2



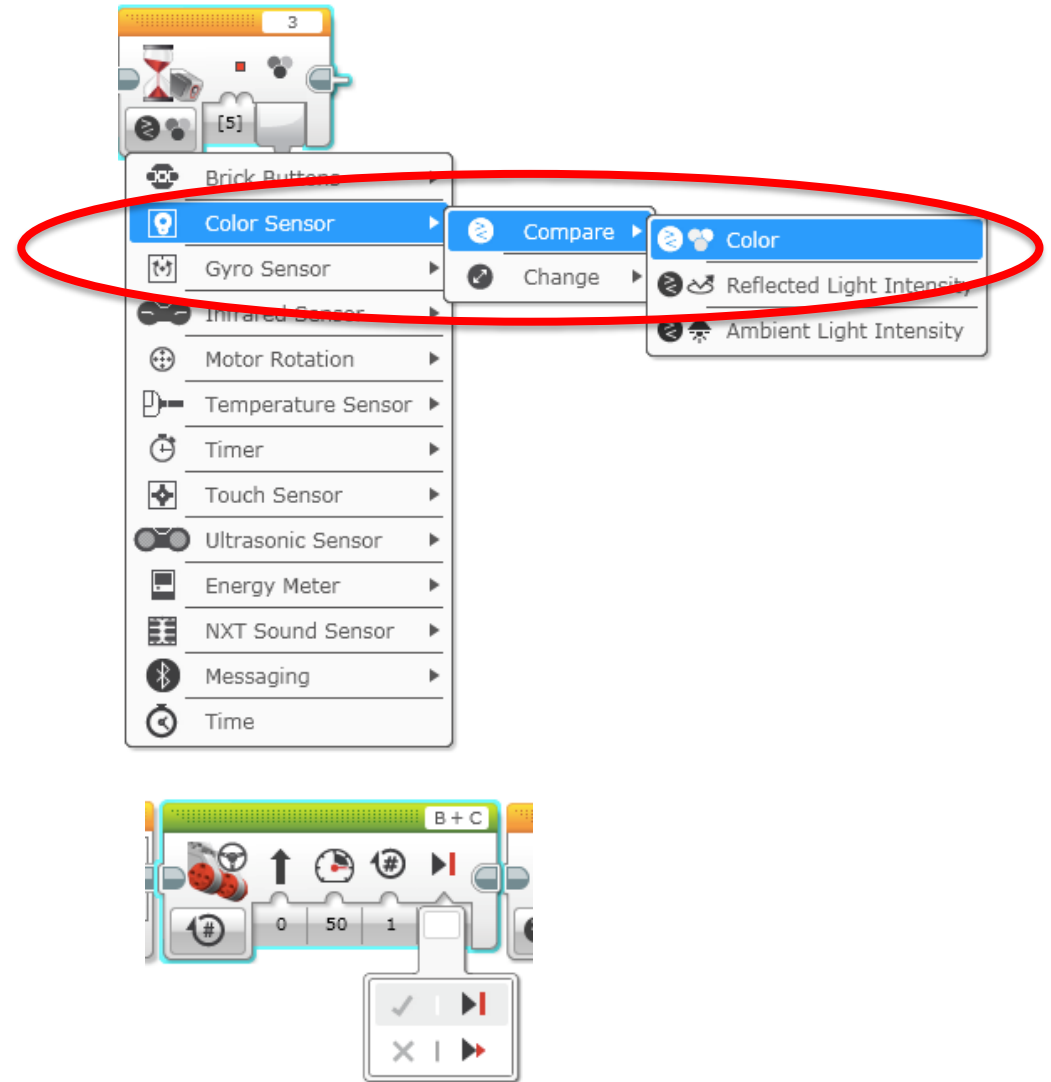
- Postavljamo move steering block na “on”
- Onda postavljamo wait block na Touch→Compare→State
- Pomeranje unazad
- Postavljamo move steering block na “degrees” i steering na 50.

Senzor za boju

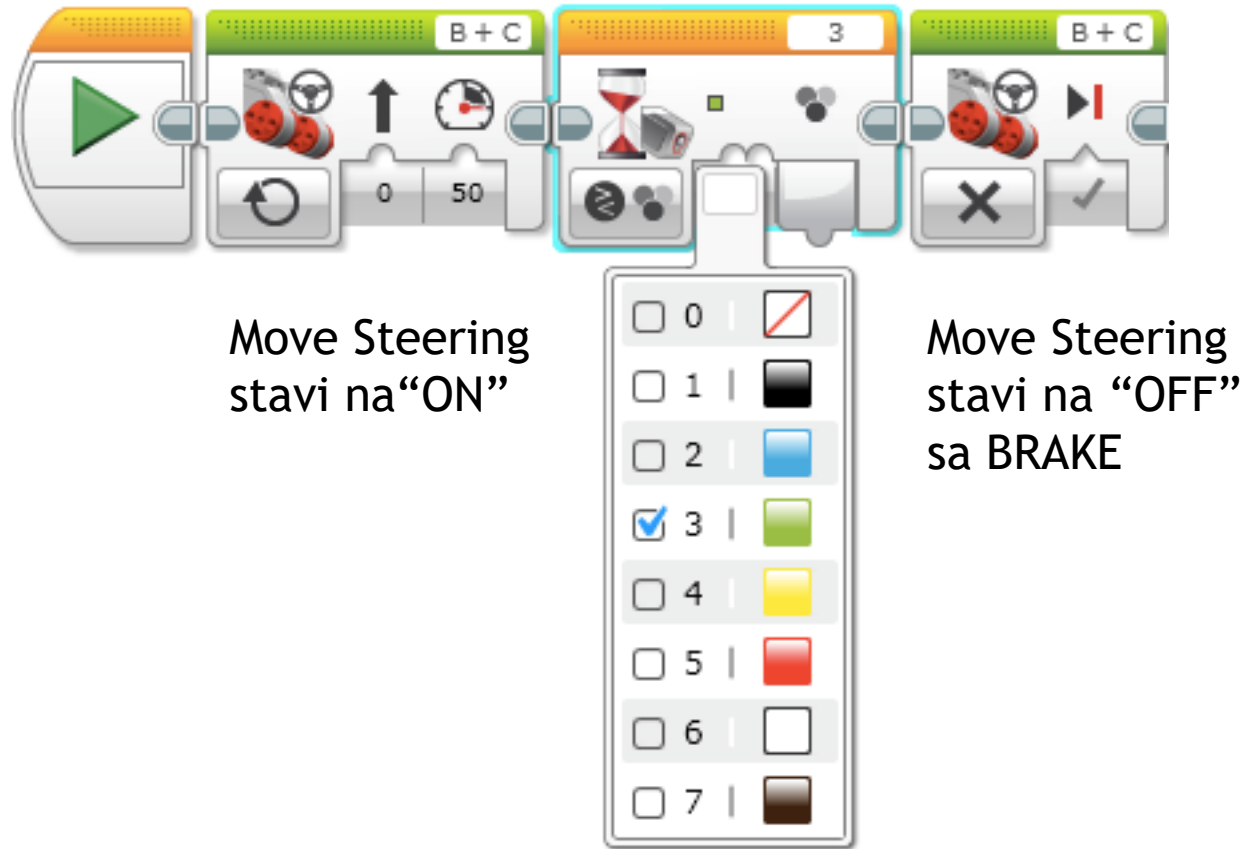
- ▶ To su senzori koji detektuju jačinu svetlosti koja ulazi u senzor
- ▶ Tri načina rada: Color, Reflected Light Intensity and Ambient Light Intensity
 - ▶ **Color Mode:** Prepoznaje 7 boja (black, brown, blue, green, yellow, red, white) and No Color
 - ▶ **Reflected Light:** Measures Meri intezitet svetlosti reflektovanu nazad od lampe koja emituje crvenu svetlost. (0=veoma mračno i 100=veoma svetlo)
 - ▶ **Ambient Light:** Meri jačinu svetlosti koja dopire do senzora iz okoline. (0=veoma mračno i 100=veoma svetlo)
- Primeri korišćenja:
 - ▶ Pomeranje do linije, Praćenje linije, nađi boju
 - ▶ Igranje igre pomoću color senzora

Zadatak

- ▶ Robot treba da se pokreće do zelene linije, korišćenjem color senzora
- ▶ 1. korak: Korišćenje Wait for Color
- ▶ 2. korak: Korišćenje color senzora u Color mode-u
- ▶ **Pomoć:** koristićemo Move Steering i Wait for “Color”



Rešenje

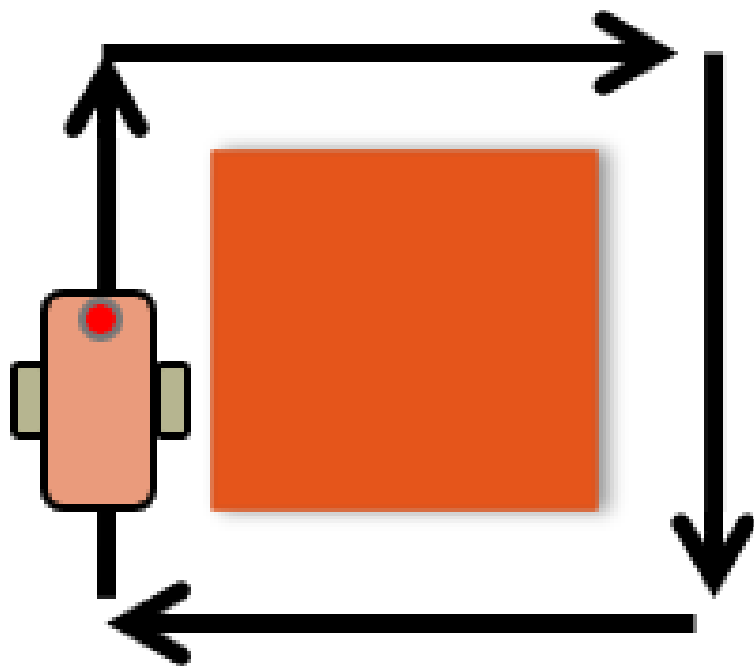


FINISH



START

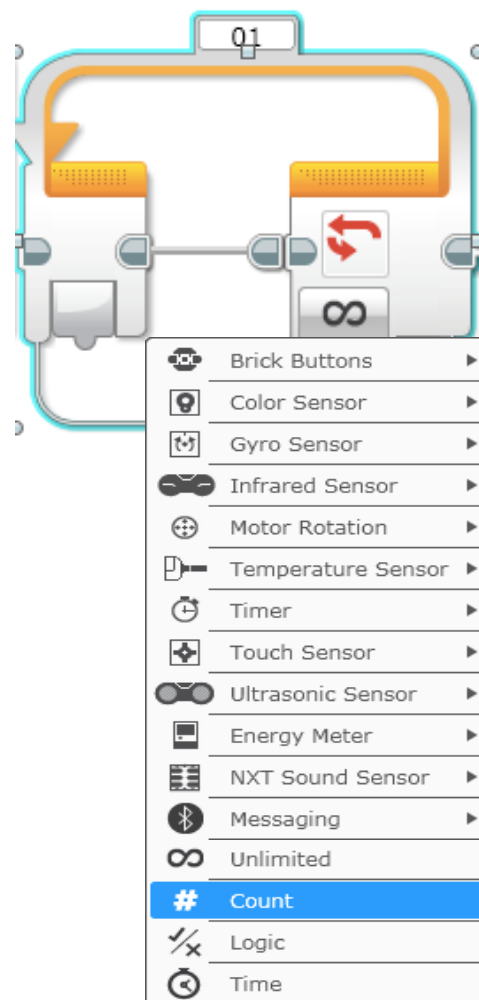
Ponavljanje radnje



- ▶ Ako bi hteli da robot ponavlja jednu akciju, kako bi to izveli?
- ▶ Da li bi samo kopirali blok više puta?
 - ▶ Naravno, to bi funkcionisalo!
- ▶ Šta ako želimo da ponovimo blok beskonačno puta?

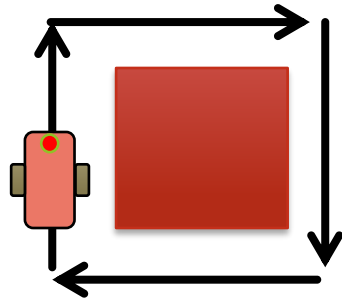
Petlje (loops)

- ▶ Petlje nam omogućavaju da na lak način ponovljamo određenu radnju više puta
- ▶ Korišćenjem petlji, možemo da prekinemo sa ponavljanjem radnji kad kod mi to želimo (nakon određenog broja puta, da traje zauvek, da traje dok određeni uslov ne bude ispunjen, itd.)

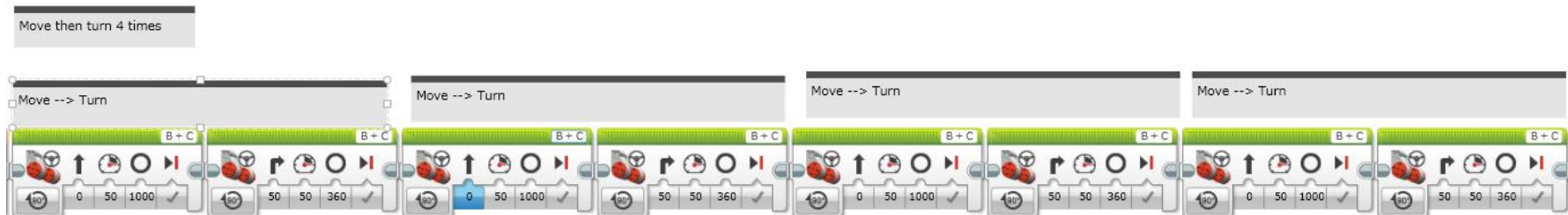


Vežbanje petlji

- ▶ Napisati program da robot ide oko neke kutije(kvadrata)



- ▶ Jednostavno rešenje bez korišćenja petlji:



Rešenje zadatka (petlje)

