

Žice za prenos podataka

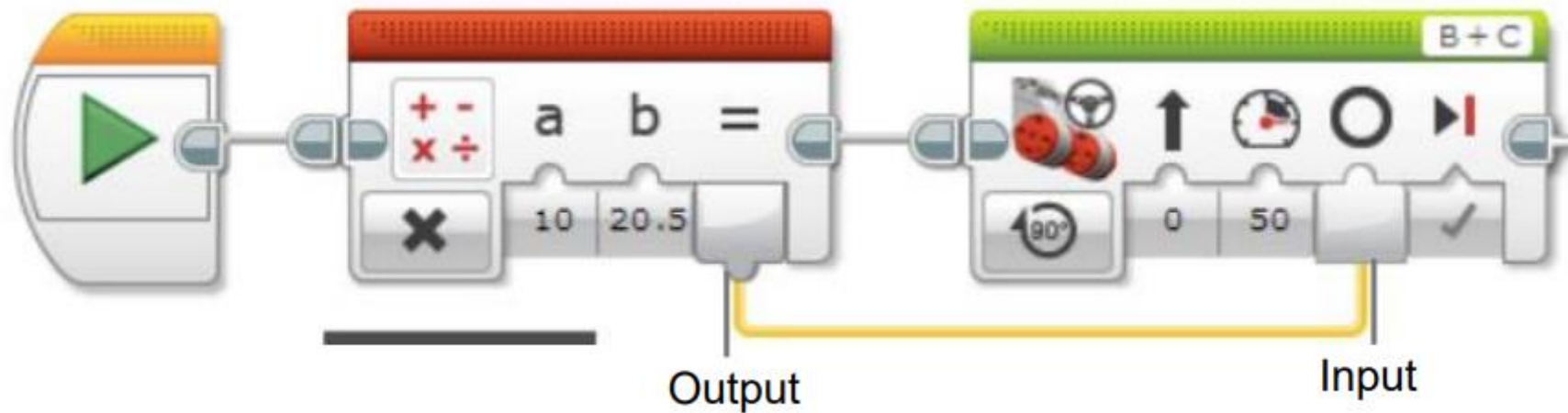
Marija Živanović 66/2015

Šta je žica za prenos podataka?

- ▶ Većina blokova zahteva informacije, tj. podatke, da bi izvršili neku radnju. Na primer, blok za upravljanje pokretima mora da zna koje motore koristi, koliko brzo ih je potrebno pokretati i koliko dugo. To se naziva **ulazni podatak bloka**, koji je do ovog trenutka bio ručno konfigurisan za svaki blok.
- ▶ Neki blokovi stvaraju podatke koje mogu koristiti drugi blokovi. Ti podaci se nazivaju **izlazni podaci bloka**. Na primer, blok motora za rotaciju čita podatke sa senzora rotacije motora i može ih dostaviti drugim blokovima.
- ▶ **Žica za prenos podataka nam omogućava da izlaz iz jednog bloka dovedemo na ulaz nekog drugog bloka.**
- ▶ To daje mnogo veću fleksibilnost od unosa vrednosti za parametre, jer omogućava promenu podešavanja bloka dok je program pokrenut.
- ▶ Data Wires su jedna od najboljih EV3 programskih karakteristika i otvaraju mnogo više mogućnosti za kreiranje programa.

Kreiranje žica za prenos podataka

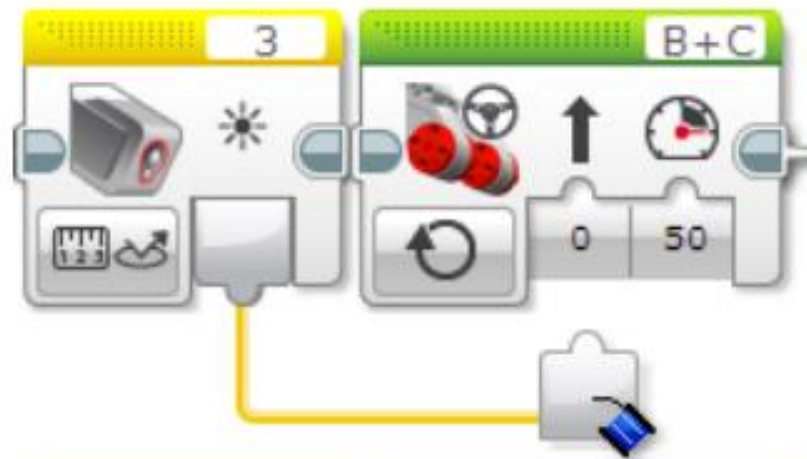
- ▶ Ukoliko izlaz Bloka 1 želimo da koristimo kao ulaz Bloka 2, tada se Blok 1 mora nalaziti ispred Bloka 2.
- ▶ Izlaz Bloka 1 i ulaz Bloka 2 moraju biti **istog tipa** ili takvog tipa da se može izvršiti **automatska konverzija**.



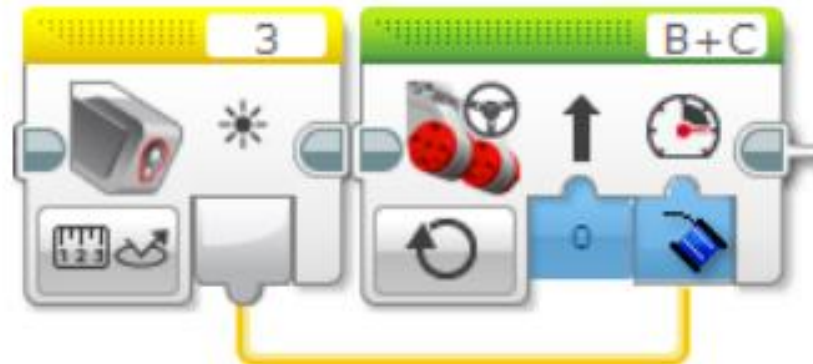
- Klikom na output Bloka 1 uzimamo vrednost.



- Držimo i prevlačimo žicu.



- Žicu dovodimo do željenog inputa i spajamo.



Saveti za korišćenje

- ▶ Sačekajte da se kursor prebaci na kalem žice pre nego što povučete žicu za prenos podataka.
- ▶ Da biste izbrisali žicu dok je crtate, pritisnite ESC.
- ▶ Žicu možete izbrisati odmah nakon crtanja odabirom Edit ▶ Undo.
- ▶ Da biste izbrisali žicu, povucite je sa utičnog bloka.
- ▶ Nakon što je žica nacrtana, možete kliknuti na nju i povlačiti je gore - dole. Ovo održava žice za prenos podataka organizovanim kada koristite nekoliko njih u istom delu programa.
- ▶ Duplim klikom na žicu omogućavate da EV3 softver automatski izabere položaj za nju.

- ▶ Brisanjem bloka biće izbrisani i svi podaci sa žice koja je na njega povezana.
- ▶ Dok se program pokreće, možete pomerati mišem preko žice da biste prikazali trenutnu vrednost u njoj. Ako nema vrednosti (na primer, ako blok koji isporučuje vrednost nije još uvek pokrenut), prikazivaće se „----”.
- ▶ Ova funkcija je korisna za otklanjanje grešaka u programu, ali radi samo kada je EV3 Brick povezan sa softverom i kada se program pokrene od strane EV3 softvera (pre nego pomoću dugmića na Brick-u).
- ▶ Svaki ulazni utikač može biti povezan na samo jedan izlazni utikač (u suprotnom blok koji prima ulaz ne bi znao koju vrednost da koristi).
- ▶ Izlazni utikač može biti povezan sa više ulaznih utikača, jer nema problema sa prenošenjem iste vrednosti u više blokova.

Tipovi podataka

- ▶ Očitavanje infracrvenog i rotacionog senzora i parametri za snagu, jačinu i frekvenciju su brojevi. Brojevi nisu jedina vrsta informacija koju koristi EV3.
- ▶ EV3 koristi i tekstualne i logičke vrednosti.
- ▶ Razmislite kako biste odgovorili na sledeća tri pitanja:
 - Kako se zovete?
 - Koliko imate godina?
 - Da li volite robotiku?
- ▶ Svako pitanje očekuje odgovor koji zahteva drugačiju vrstu informacija. Prvi odgovor je reč, drugi broj, a treći je „da” ili „ne”.

EV3 vrste podataka

- ▶ **Tekstualne vrednosti** su grupe karaktera, tj. znakova koje mogu sadržati slova, brojeve i interpukcijske znakove. Tekstualne vrednosti se uglavnom koriste za prikazivanje informacija na EV3 ekranu.
- ▶ **Brojčane vrednosti** koriste se za predstavljanje vrednosti očitanih sa senzora ili za postavljanje početnih vrednosti. Brojevi se takođe koriste za mnoga druga podešavanja, kao što su snaga i drugi parametri upravljačkog bloka.
- ▶ **Logičke vrednosti** mogu biti **true** ili **false**, tj. tačne ili netačne. Na primer, možete da upotrebite blok infracrvenog senzora da biste videli da li je vrednost rastojanja veća od vrednosti praga. Rezultat ovog poređenja je logička vrednost - tačna je ako je očitavanje veće od praga ili netačna ako nije. Ova vrednost se često naziva binarna, jer može imati samo jednu od dve moguće vrednosti.
- ▶ Postoje još dva tipa EV3 podataka: **niz brojeva** i **logički niz**.

- Žice za prenos podataka koriste različite boje za označavanje vrste podataka
- narandžasta za tekst, žuta za brojeve i zelena za logiku.

Data Type	Block Output	Data Wire
Text		
Number		
Logic		

Konverzija podataka

- ▶ Svaki input bloka namenjen je jednoj određenoj vrsti podataka, ali postoji nekoliko automatskih konverzija tipa podataka koje EV3 može da podrži.
- ▶ Ovo omogućava da u nekim situacijama povežete izlaz jednog tipa sa ulazom drugog tipa.
- ▶ Izlaz logičke vrednosti može da se poveže na unos broja (number input), sa konvertovanjem true ili false u 1 ili 0, tim redom.
- ▶ Logičke i brojčane vrednosti se mogu povezati sa tekstualnim inputom, a brojčana vrednost će biti pretvorena u tekst. Na primer, broj 5.3 automatski postaje tekstualna vrednost „5.3”.
- ▶ Konverzije ne rade u suprotnom smeru, tako da ne možete koristiti tekstualnu vrednost gde se na ulazu očekuje brojčana.

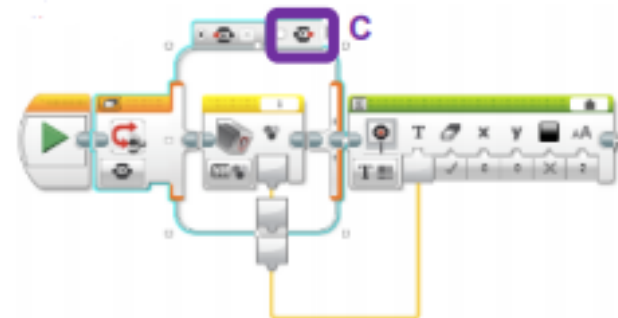
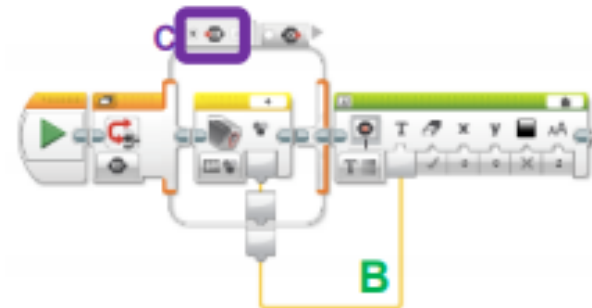
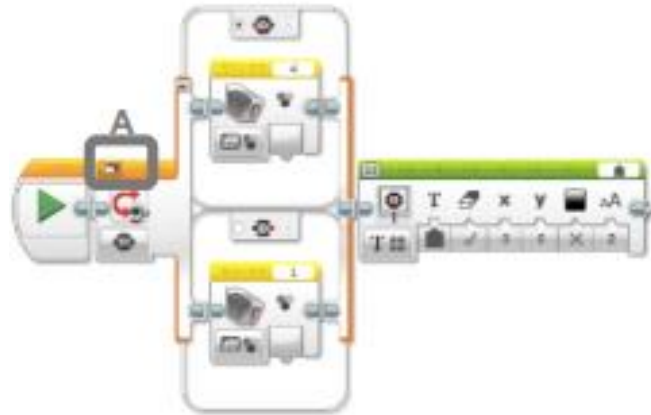
Prikazivanje određenih vrednosti na ekranu

- Display Block se može koristiti u situacijama kada želimo da prikazemo neku određenu vrednost.
- Neka je dat primer gde želimo prikazati određeni tekst na displeju.
- Ukoliko želimo da prikazemo neku vrednost koja je zapravo izlazna vrednost nekog bloka, moramo odabrati Wired Mode.



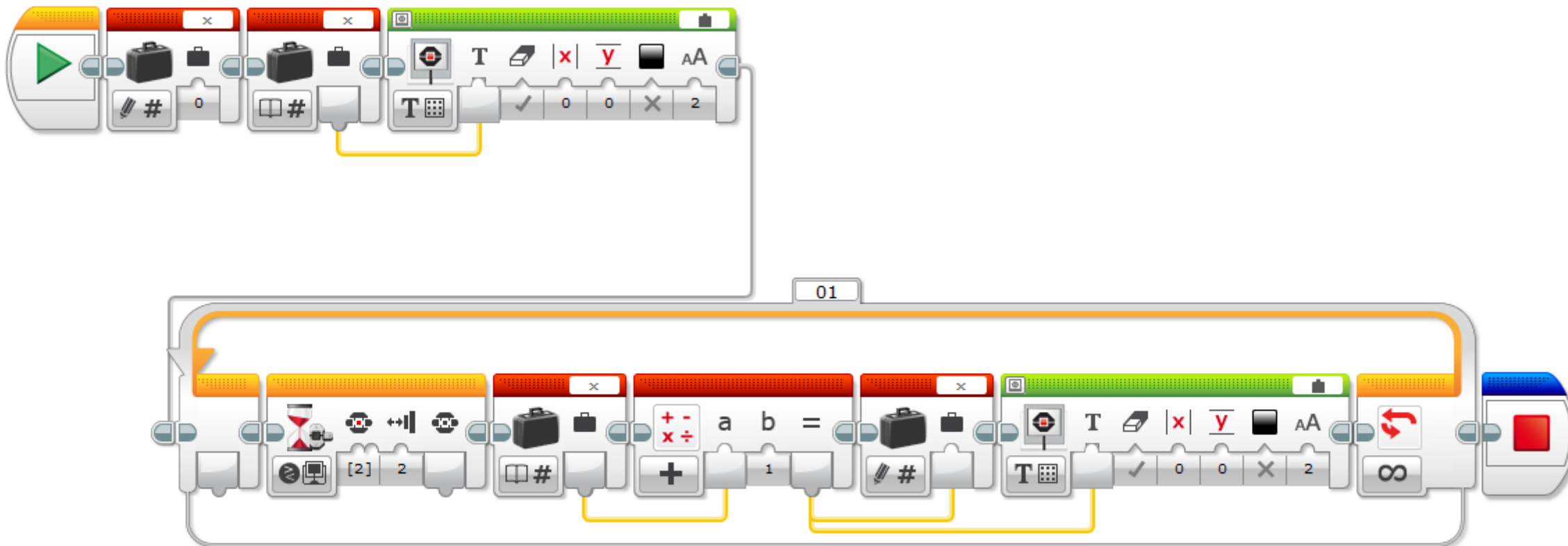
Korišćenje izlaznih vrednosti blokova iz switch-a

- ▶ Moramo prebaciti switch na tabbed view. Klikom na ikonicu A biramo željeni prikaz switch-a.
- ▶ Sada možemo privući željenu vrednost do Display bloka.
- ▶ Mesto gde je u prethodnom slučaju žica izašla iz switch bloka ostaje upamćeno, tako da se za druge uslove koristi isto to mesto u slučaju prenosa vrednosti.



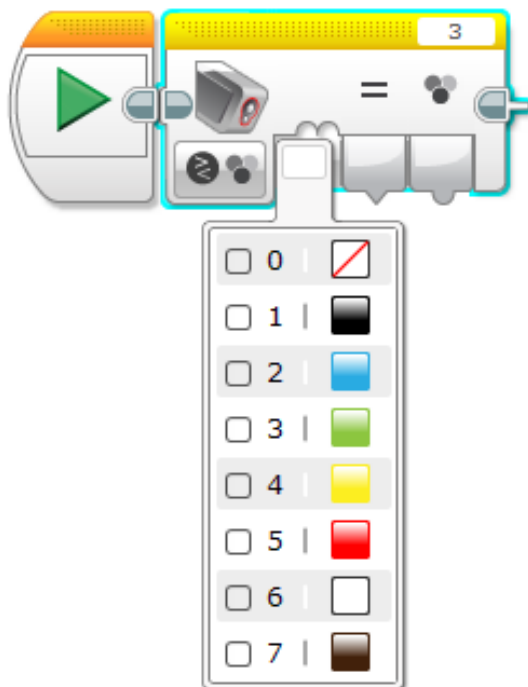
Zadatak 1

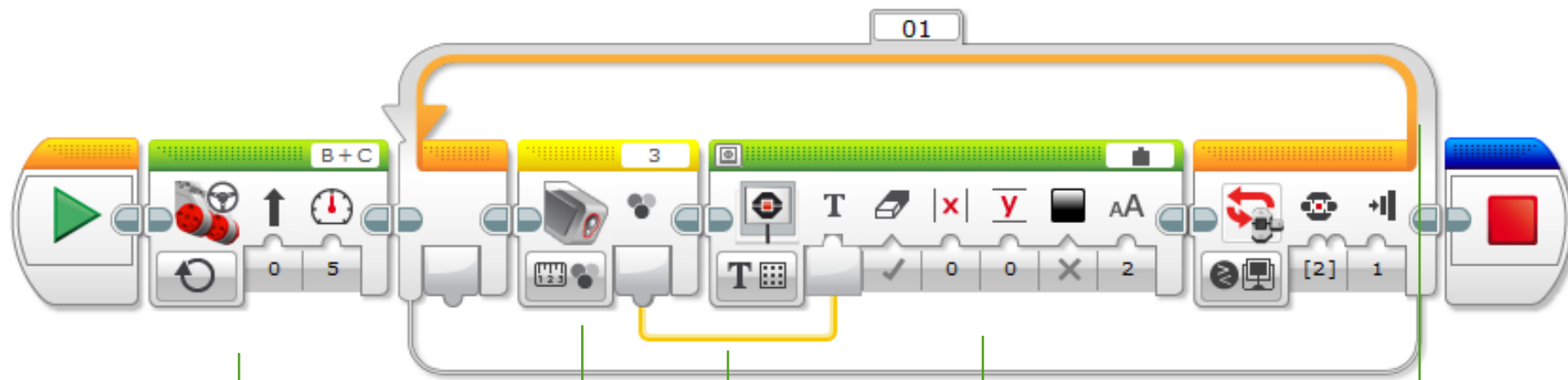
- ▶ Na ekranu prikazati koliko puta je pritisnuto srednje dugme na brick-u. U svakom trenutku prikazati odgovarajuću vrednost.



Zadatak 2

- ▶ Robot se kreće preko različitih boja. Na ekranu prikazati redni broj boje na kojoj se robot trenutno nalazi.
- ▶ 1 - crna
- ▶ 2 - plava
- ▶ 3 - zelena
- ▶ 4 - žuta
- ▶ 5 - crvena
- ▶ 6 - bela
- ▶ 7 - braon





podešavanje
motora kako
bi se robot
kretao sporo
preko linija

proveravanje
koju boju
senzor vidi

žica za prenos podataka
čita vrednost sa senzora
i prosleđuje je Display
bloku

prikazivanje na
ekranu broja
boje koju
senzor vidi

kod je u petlji
kako bi robot
nastavio da
proverava koju
boju senzor vidi i
prikazivao je dok
se ne izađe iz
programa