

Zadatak za vježbu za 2. kolo Croatian Makers lige
MLAĐA DOBNA SKUPINA
šk. god. 2020./2021.

Dragi mentorice i mentori,

ove će se školske godine **2. kolo Croatian Makers lige** provesti kao **pojedinačno kolo** i bit će **online**.

Na natjecanju će učenici mlađe dobne skupine koristiti jednog robota koji će se kretati po stazi. Za rješavanje zadatka bit će im potreban senzor za praćenje linije i ultrazvučni senzor.

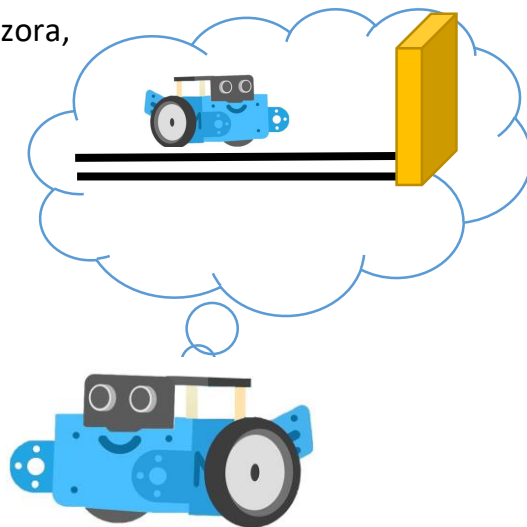
Zadatak 2. kola za učenike mlađe dobne skupine uključivat će praćenje linije zaustavljanje ispred prepreke pomoću ultrazvučnog senzora.

Šaljemo vam probnu stazu, zadatak za vježbu i primjer rješenja koje možete koristiti kao pripremu za drugo kolo za učenike mlađe dobne skupine.

Dragi učenice i učenici,

pripremom i sudjelovanjem u 2. kolu Lige naučit ćete:

- programirati robot da pronađe i prati crnu liniju,
- zaustaviti robot ispred prepreke pomoću ultrazvučnog senzora,
- podešavati vrijeme zakretanja robota na stazi,
- kreirati vlastite naredbe iz kategorije My Blocks.



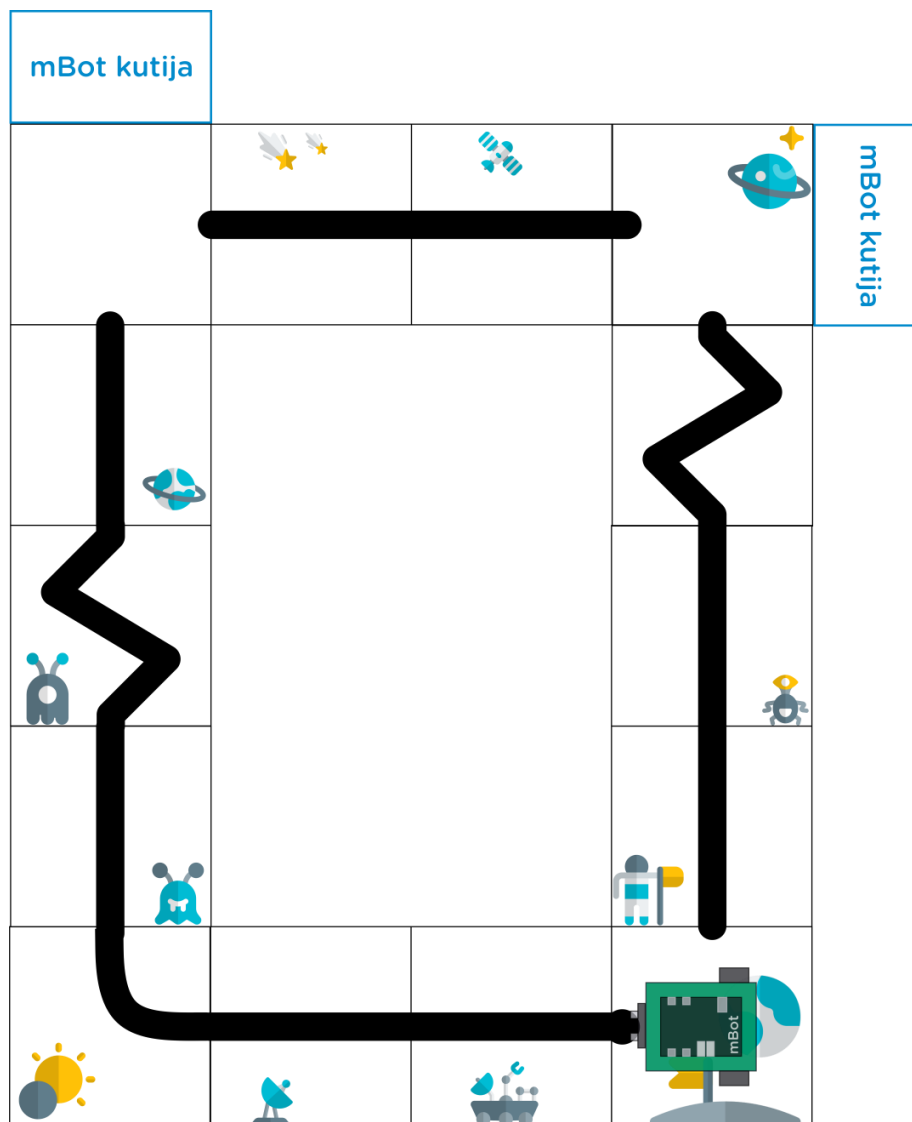
Zadatok

Za uspješno rješavanje pripremnog zadatka potreban vam je jedan robot. Zadatak robota je da dođe do mjesta s kojeg je krenuo praćenjem jedne crne linije i detektiranjem prepreka na stazi.

Postavite robot na stazu kao na slici da s oba senzora za praćenje linije bude na crnoj površini.

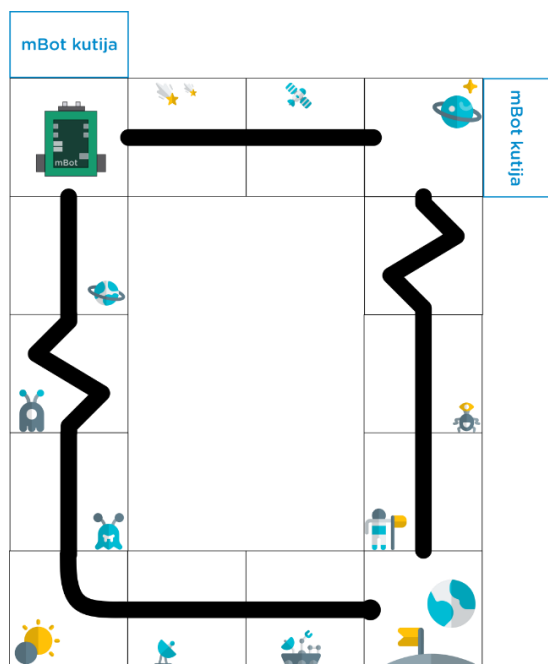
Pokrenite ga pritiskom na tipkalo na robotu ili pomoću daljinskog upravljača.

Robot neka se zatim uključi svjetleće diode zelenom bojom i krene s vožnjom praćenjem crne crte.

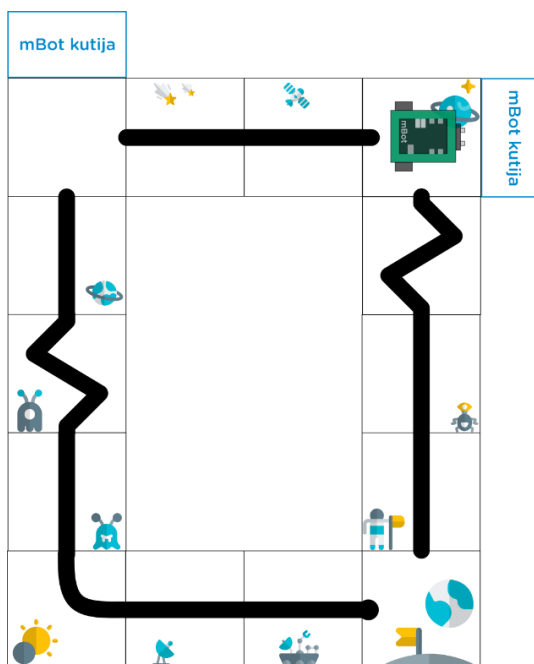


Kad dođe do prepreke mora se ispred nje zaustaviti kako je prikazano na slici i uključiti crvena svjetla. Tako mora stajati ispred prepreke barem 2 sekunde.

Nakon toga robot skreće desno, ponovno pronalazi crnu crtu i prati je do sljedeće prepreke. Kad dođe do druge prepreke, zaustavlja se kako je prikazano na slici i uključuje žuta svjetla. Ispred druge prepreke stoji 3 sekunde.

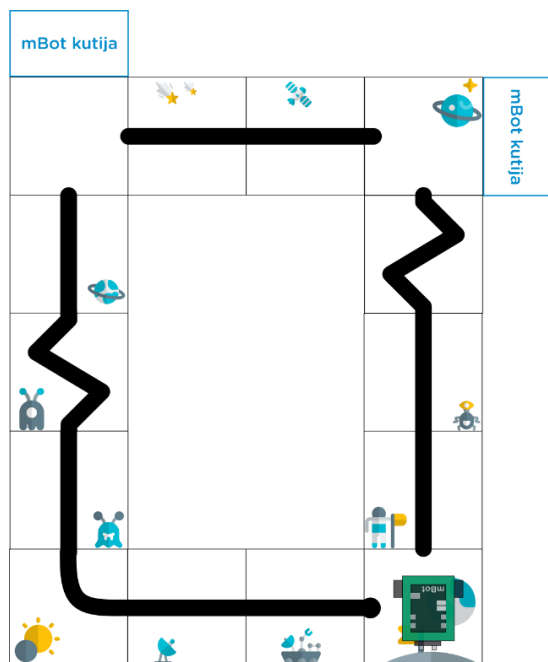


Zaustavljanje kod prve prepreke

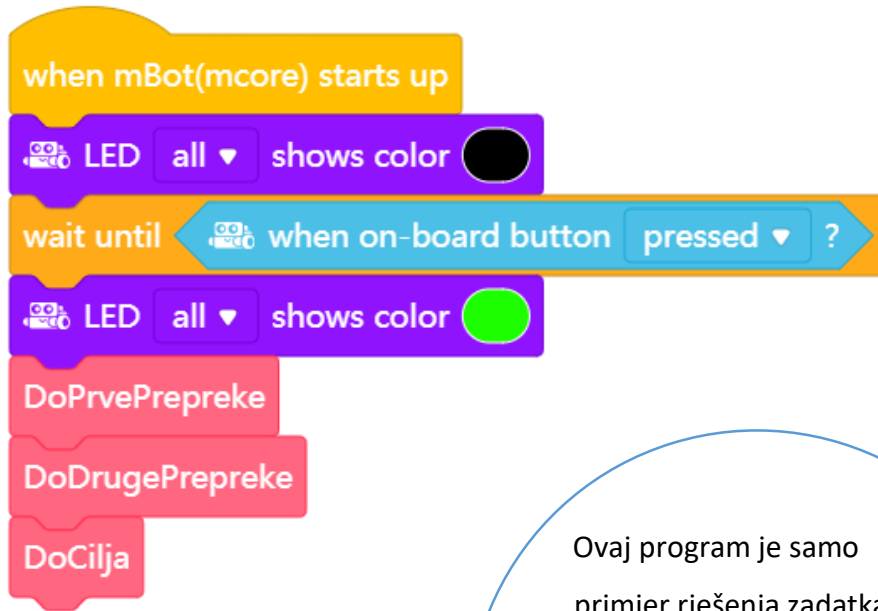


Zaustavljanje kod druge prepreke

Robot zatim ponovno skreće desno i vozi do cilja. Kad stigne na cilj, zaustavlja se kako je prikazano na slici (sa sva 3 kotača unutar kvadrata). Nakon toga isključuje svjetleće diode i vožnja je završena.



Rješenje



Ovaj program je samo primjer rješenja zadatka. Vrijednosti brzine i vremena kretanja su relativne te ih morate podesiti ovisno o stanju mojih baterija i duljini puta koji moram

Objašnjenje

Prije naredbe za pritisak na tipkalo (**wait until when on-bord button pressed**), nalazi se naredba kojom su svjetleće diode na robotu isključene.

Nakon pritiska na tipkalo uključuju se svjetleće diode zelenom bojom.

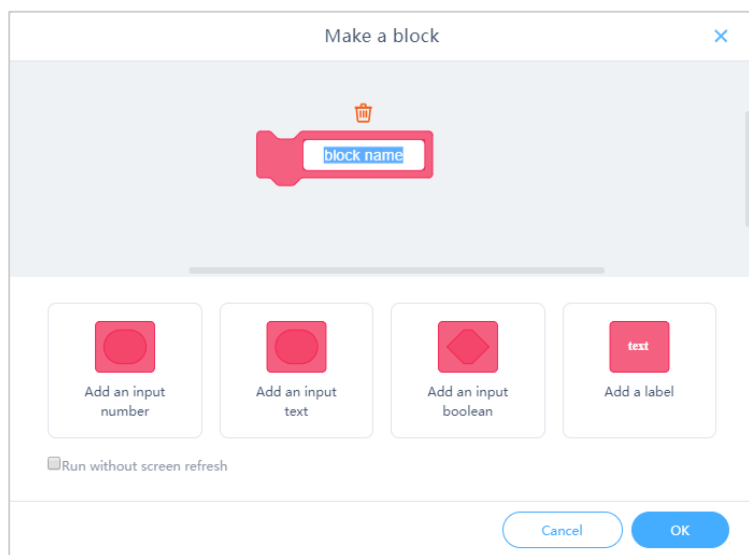
Zatim slijede blokovi **DoPrvePrepreke** pa **DoDrugePrepreke** kojima robot prati crnu liniju i zaustavlja se kod prepreka na stazi te mijenja boju svjetlećih dioda.

Na kraju se izvršava blok **DoCilja** kojim robot završava svoju vožnju s pozicije s koje je i krenuo.

Pogledaj u nastavku pripreme sve primjere naredbi koje možete izraditi po želji uz pomoć **My Blocks**.

My Blocks primjeri

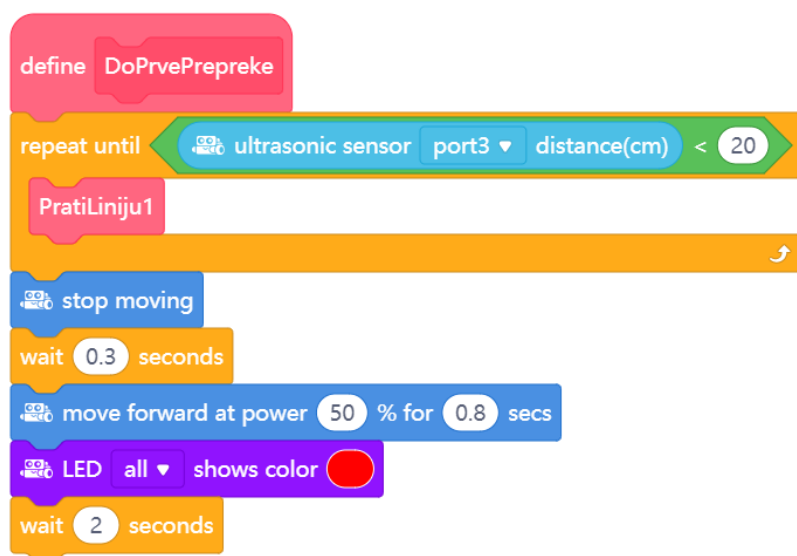
Iz kategorije My Blocks, odaberite opciju Make a Block.



Unesite ime svom bloku i u programu mu pridružite naredbe koje će se izvršavati kad svoj blok postavite u glavni program.

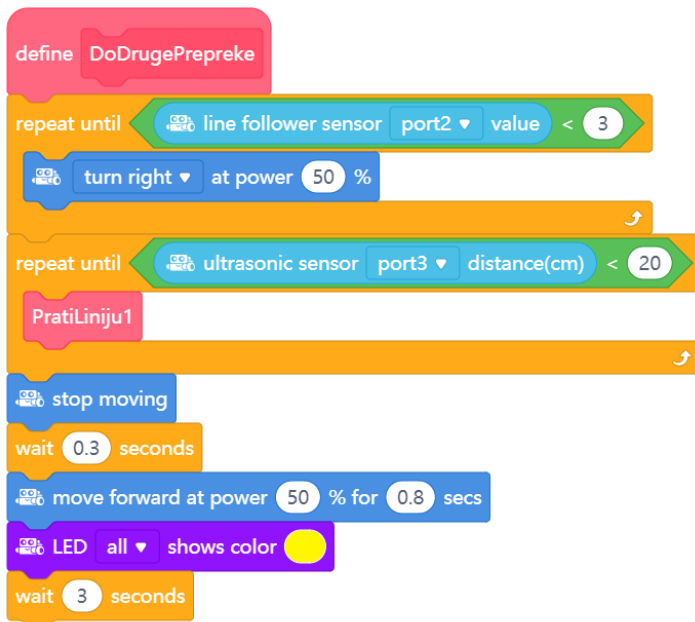
Blok **DoPrvePrepreke**

Ovim blokom robot prati crnu liniju s desne strane dok ne dođe do prepreke na udaljenosti manjoj od 20 centimetara. Nakon toga se vrlo kratko zaustavlja i vozi ravno da bi se približio prepreci kako je opisano u zadatku te uključuje crvena svjetla i čeka 2 sekunde.



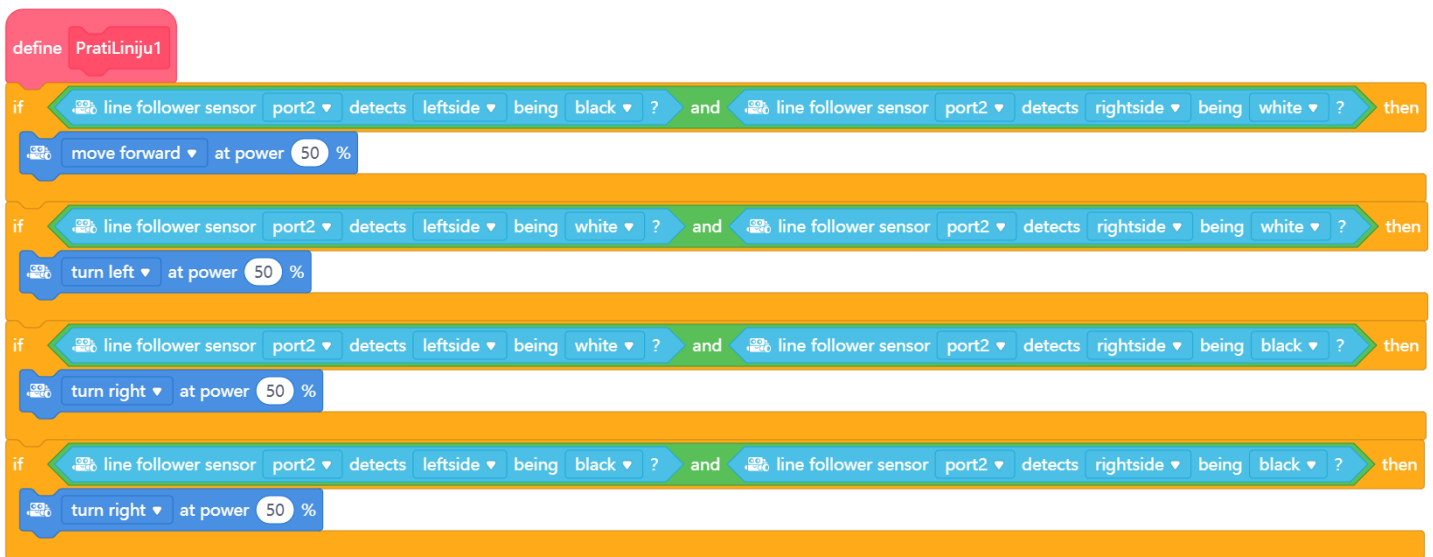
Blok DoDrugePrepreke

Ovim blokom robot najprije skreće desno dok ne pronađe crnu crtu, a zatim je prati s desne strane sve dok ne dođe do druge prepreke na udaljenosti manjoj od 20 centimetara. Nakon toga se vrlo kratko zaustavlja i vozi ravno da bi se približio prepreci kako je prikazano na slici te uključuje žuta svjetla i čeka 3 sekunde.



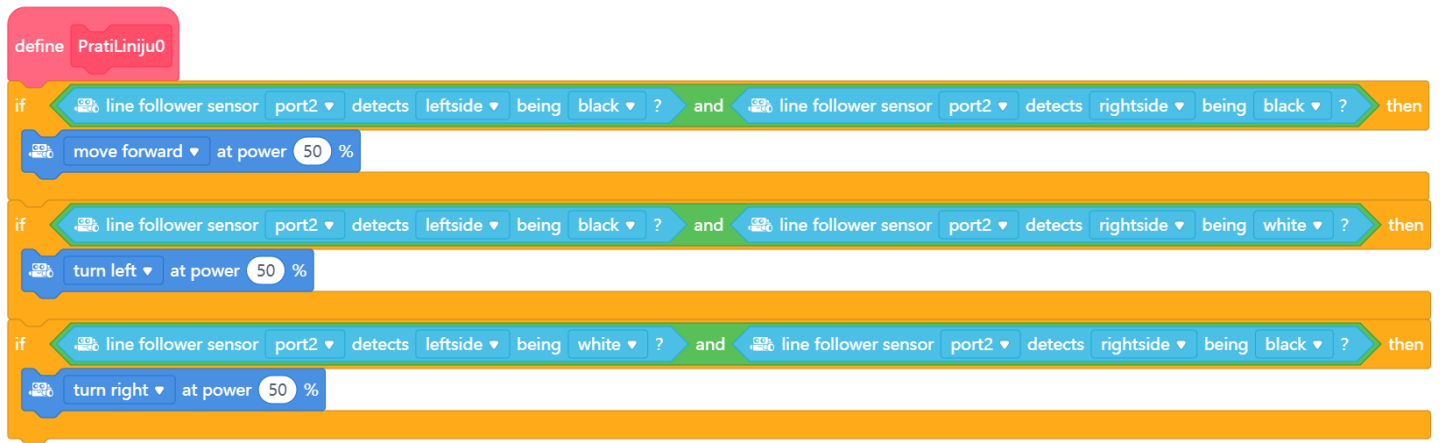
Blok PratiLiniju1

Ovaj blok sadrži naredbe za praćenje linije s desne strane. To znači da će robot voziti ravno kad je s lijevim senzorom za praćenje linije na crnoj crti, a s desnim na bijeloj podlozi.



Blok PratiLiniju0

Ovaj blok sadrži naredbe za praćenje linije iznutra. To znači da će robot voziti ravno kad je s oba senzora za praćenje linije na crnoj crti.



Blok DoCilja

Ovaj blok sadrži naredbe kojima robot pronalazi crnu liniju s desne strane, a zatim je oko 3 sekunde prati izvana, a nakon toga iznutra kako bi se pozicionirao na sredini kvadrata. Kad izađe s crne linije kratko se zaustavlja i vozi ravno do cilja kako je prikazano na slici te isključuje svoje svjetleće diode.

