

ZADATAK ZA 3. KOLO

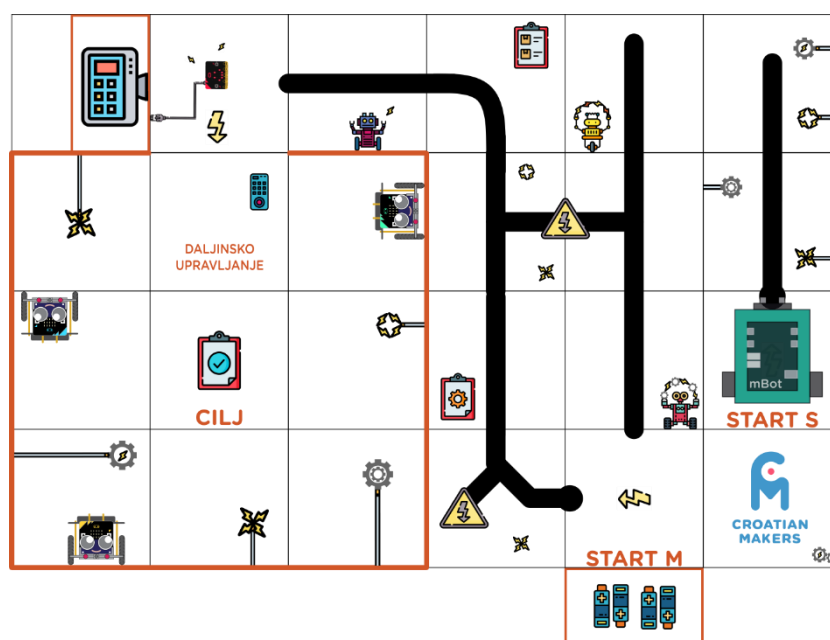
STARIJA DOBNA SKUPINA

CROATIAN MAKERS LIGA

Datum objave: 2.5.2022.

U prošlom kolu Lige robot je uspješno proizveo nove robote. U 3. kolu Lige potrebno je 3000 novo proizvedenih robota konačno testirati. Izradi program kojim će se robot pobrinuti da svaki novi robot ima napajanje i da uspješno izvrši testni program. Nakon toga će ih educirati i prenijeti svoja iskustva o izazovima koji ih čekaju.

Postavi robot na poziciju **START S** kako je prikazano na slici tako da su oba senzora za praćenje linije na crnoj podlozi te je robot sa sva tri kotača unutar kvadrata i ima isključene svjetleće diode. Robot mora praćenjem zadane putanje (po crnim linijama) i detektiranjem prepreka uspješno stići do **CILJA**.

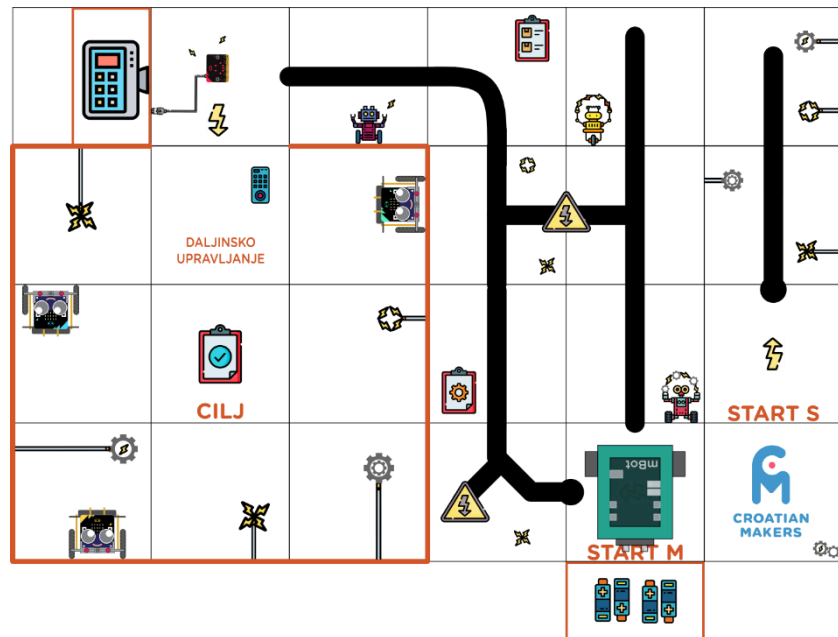


Pritiskom na tipkalo na robotu ili bilo koju tipku na daljinskom upravljaču robot kreće s praćenjem linije i putem uživa u veselo ukrašenoj tvornici za doček novih robota.

Robot prati crnu liniju do njenog kraja. Kada detektira kraj linije, zakreće se ulijevo te vozi ravno dok ne detektira crnu liniju u kvadratu sa žutim robotom.

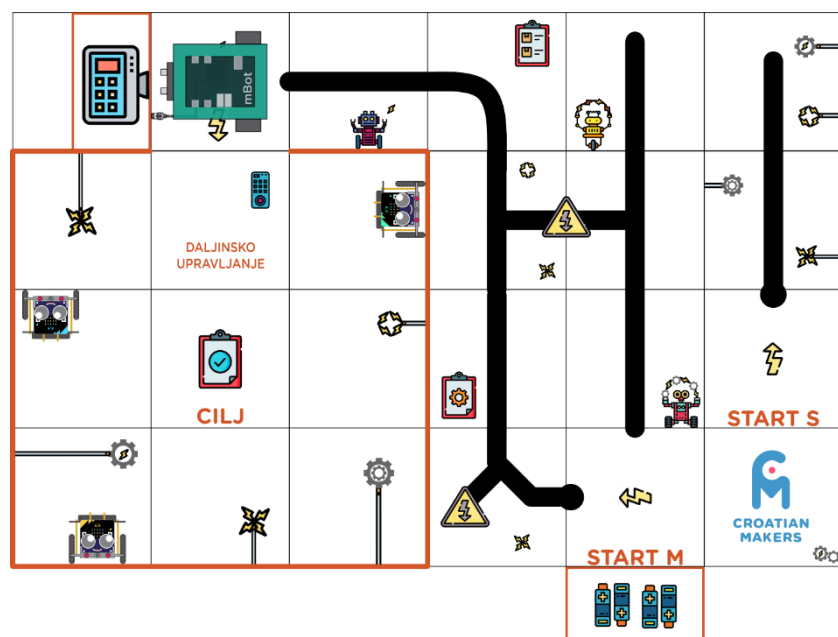
Kada je detektirao crnu liniju, nastavlja ju pratiti sve dok ultrazvučnim senzorom ne detektira prepreku ispred sebe postavljenu na označeno mjesto (polje sa slikom baterija). Putem će sa svoje desne strane naići na skretanje s glavnog puta, no ne smije tamo skrenuti.

Robot se zaustavlja ispred prepreke unutar kvadrata START M kako je prikazano na slici (sa sva tri kotača unutar kvadrata). Nakon zaustavljanja, naizmjenično uključuje i isključuje crvene svjetleće diode 4 puta u ukupnom trajanju od 4 sekunde. Diodi su pola sekunde uključene i pola sekunde isključene. Ovime je uspješno provjerio i preuzeo baterije za napajanje novih robota.

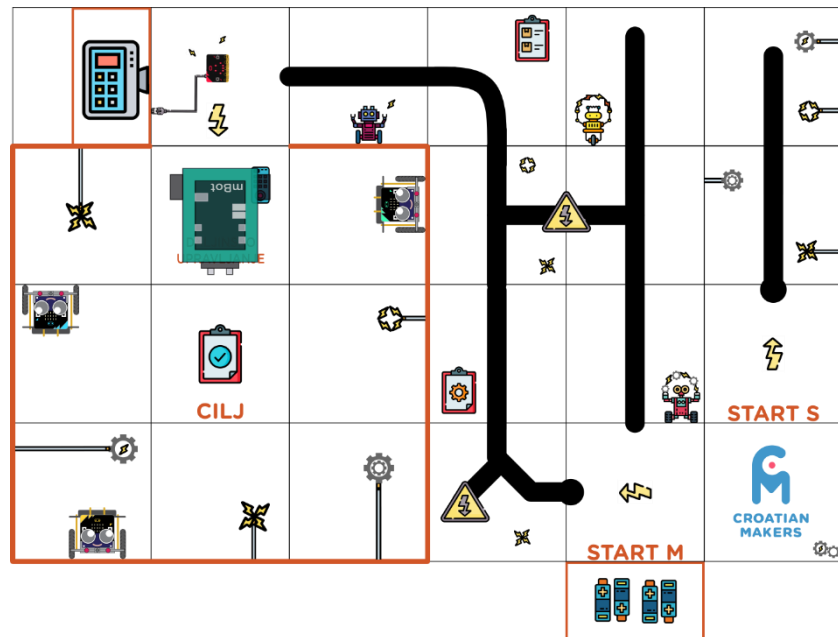


Nakon što isključi svjetleće diode, robot se zakreće udesno i pronalazi crnu liniju. Robot prati crnu liniju sve dok ultrazvučnim senzorom ne detektira sljedeću prepreku postavljenu na označeno mjesto (polje sa slikom monitora). Pritom mora paziti da na dva mjesta s oznakom upozorenja ne skrene s glavnoga puta.

Kada robot detektira drugu prepreku, zaustavlja se ispred nje, unutar kvadrata sa žutom oznakom munje i nasmiješenim micro:bitom kako je prikazano na slici (sa sva tri kotača unutar kvadrata). Nakon zaustavljanja, uključuje žute svjetleće diode i čeka 2 sekunde da se testni program prebaci na micro:bit koji upravlja novim robotom.



Nakon što isključi svjetleće diode, zakreće se ulijevo i vozi do kvadrata **DALJINSKO UPRAVLJANJE**. Unutar tog kvadrata se zaustavlja kako je prikazano na slici (sa sva tri kotača unutar kvadrata), uključuje plava svjetla i svira kratku melodiju u trajanju od barem 2 sekunde. Nakon što melodija završi, robot isključuje plava svjetla i kreće manualni dio vožnje.

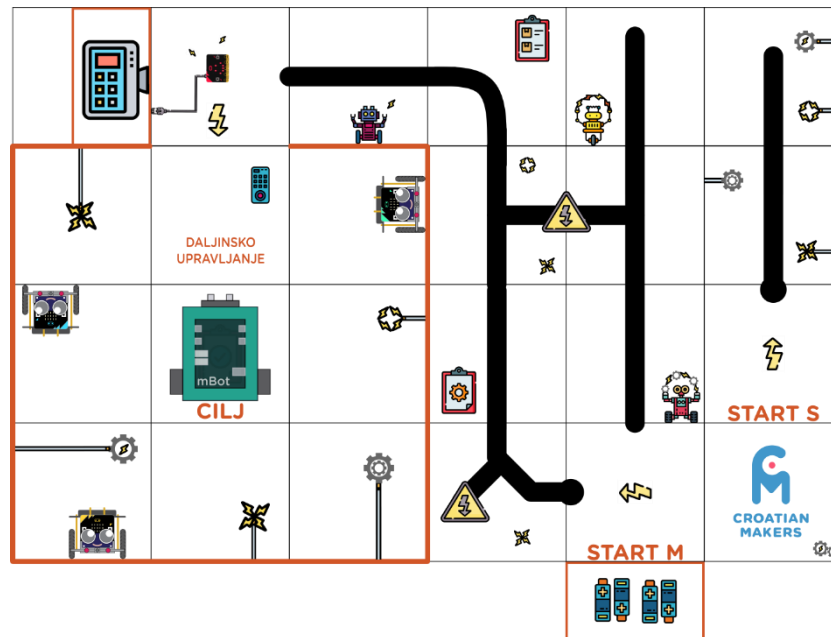


U manualnom dijelu staze natjecatelj korištenjem daljinskog upravljača upravlja kretanjem robota. Taj dio staze omeđen je narančastom crtom.

Prije nego se robot zaustavi na **CILJU**, mora obići sve robote na stazi (ukupno 3). Redoslijed obilaženja nije bitan, ali kad robot dođe do svakog od njih, mora se zaustaviti sa sva tri kotača unutar njihovog kvadrata, uključiti crvena svjetla na barem 1 sekundu te ih isključiti. Također, bitno je da robot kotačima ne izađe izvan narančastog ruba kojim je manualni dio staze omeđen.



Kada stigne na **CILJ**, zaustavlja se sa sva tri kotača unutar kvadrata (u položaju kojem želiš). Nakon toga uključuje svjetleće diode zelenom bojom i vožnja je završena. Robot je sada uspješno prenio sva svoja znanja i iskustvo novim robotima koji nestrpljivo čekaju svoje nove pustolovine.



Tijekom natjecanja možeš imati probnih vožnji koliko želiš, a kad si spreman za pravu vožnju mentor će snimati tvog robota i mjeriti mu vrijeme. **Na snimci mora biti vidljivo kako natjecatelj upravlja robotom daljinskim upravljačem tijekom manualne faze na stazi.**

Mjerenje vremena vožnje počinje pritiskom na tipkalo na robotu ili na daljinskom upravljaču, a prestaje kad se robot zaustavi na **CILJU**.

Putem, dok se robot kreće, skupljaš bodove. Dopušteno je da robot za vrijeme vožnje izađe sa staze samo s jednim kotačem (robot ima 3 kotača). Ako robot tijekom vožnje izađe s dva ili tri kotača van staze, vožnja se prekida i osvajaš one bodove koje si do tada skupio.

Maksimalan broj bodova koji možete osvojiti u ovom kolu je **400**.

Tablica bodovanja

U tablici bodovanja možeš pratiti bodove za pojedine radnje u vožnji robota, a to ti služi kao provjera jesi li sve dobro programirao.

Robot je ispravno postavljen na poziciji START S i ima isključena svjetla.	9
Robot je pokrenut na ispravan način (tipkalo ili daljinski upravljač).	11
Robot uspješno prati crnu liniju do njenog kraja i zakreće se ulijevo.	18
Robot pronalazi crnu liniju u kvadratu sa žutim robotom.	23
Robot uspješno prati crnu liniju do prve prepreke.	20
Robot se zaustavlja ispred prepreke na STARTU M (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uspješno izvršava svjetlosnu signalizaciju.	37
Robot se zakreće udesno i pronalazi crnu liniju.	17
Robot uspješno prati crnu liniju do druge prepreke.	20
Tijekom praćenja linije, robot nije skrenuo s glavnog puta niti na jednom od tri skretanja.	14
Robot se zaustavlja ispred prepreke (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uključuje žuta svjetla na 2 sekunde.	37
Nakon isključenja svjetala, robot se zakreće ulijevo prema kvadratu DALJINSKO UPRAVLJANJE .	13
Robot uspješno vozi i zaustavlja se u kvadratu DALJINSKO UPRAVLJANJE (sa sva tri kotača unutar kvadrata).	34
Robot uključuje plava svjetla i reproducira melodiju u trajanju od barem 2 sekunde.	19
Natjecatelj upravlja robotom daljinskim upravljačem i uspješno ga zaustavlja kod zelenog robota (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uključuje crvena svjetla na 1 sekundu.	30
Natjecatelj upravlja robotom daljinskim upravljačem i uspješno ga zaustavlja kod plavog robota (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uključuje crvena svjetla na 1 sekundu.	30
Natjecatelj upravlja robotom daljinskim upravljačem i uspješno ga zaustavlja kod žutog robota (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uključuje crvena svjetla na 1 sekundu.	30

Natjecatelj upravlja robotom daljinskim upravljačem i uspješno ga zaustavlja na CILJU (sa sva tri kotača unutar kvadrata) i uključuje zelena svjetla.	27
Tijekom manualne vožnje, robot s nijednim kotačem nije izašao izvan narančastog ruba kojim je manualni dio staze omeđen.	11
UKUPNO	400