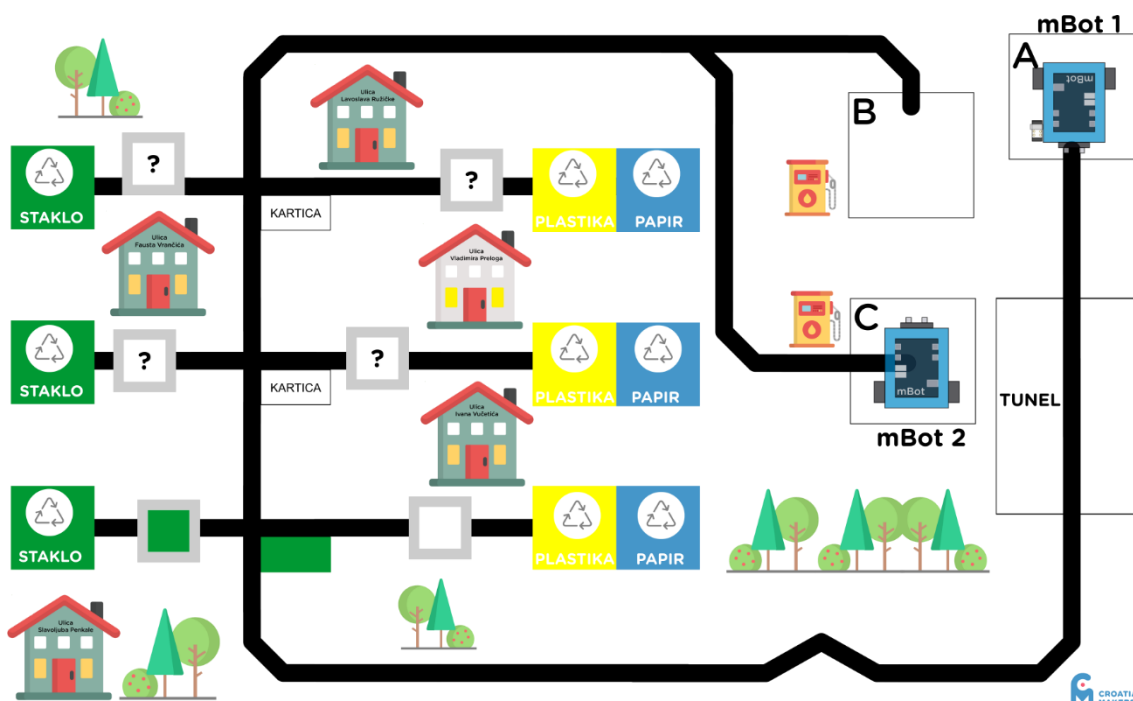


ZADATAK ZA SUPERFINALE STARIJA DOBNA SKUPINA CROATIAN MAKERS LIGA

Datum objave: 25.5.2019.



Zaštita okoliša: razvrstavanje otpada i smanjenje potrošnje energije

U ovom zadatku vaša dva robota će pomoći građanima u održavanju urednosti grada. Roboti će odvesti prikupljeni i sortirani otpad te oprati ulicu vodeći računa o uštedi energije.

Postavite robote kao na slici staze. **Prvi robot (mBot 1)** nalazi se u reciklažnom dvorištu (**pozicija A**), a **drugi robot (mBot 2)** je u punionici prirodnog plina (**pozicija C**). **Na mBotu 1 mora biti pričvršćen senzor za boju.**

Prvi robot (mBot 1) kreće iz reciklažnog dvorišta ugašenih svjetala kako ne bi nepotrebno trošio energiju. Pokrećete ga pritiskom na tipku na robotu. Robot prati liniju vozeći prema tunelu.

Nakon tunela robot dolazi u stambenu četvrt gdje su stanari iznijeli odvojeni otpad. **Robot prema boji kartice pred križanjem prepoznaje u koji kontejner treba odgurati odvojeni otpad.** Zelena kartica je znak da otpad ide u zeleni kontejner na lijevoj strani, žuta da ide u žuti kontejner na desnoj strani, a plava da ide u plavi kontejner na desnoj strani. **Dovoljno je da otpad barem jednim dijelom svoje površine bude smješten u kontejner, no ako ga robot uspije u cijelosti smjestiti u kontejner, dobivate dodatne bodove.**

Na stazi imate 3 križanja, 3 paketa otpada i 3 kompleta kontejnera. Na prvom križanju nalazi se staklo te ga robot mora odgurati u njegov kontejner s lijeve strane. Na drugom i trećem križanju kartice za prepoznavanje otpada nisu unaprijed poznate. Vrstu tog otpada odredit će suci prije ocjenjivanja vožnje, nakon što vrijeme programiranja završi. **Robot senzorom za boju prepoznaje koji otpad se nalazi u ulici te ga gura u odgovarajući kontejner.**

Nakon odrađenog sortiranja otpada, **mBot 1** dolazi do punionice prirodnim plinom, gdje ga čeka **mBot 2** (na poziciji C). **mBot 1** se mora parkirati u punionici **na poziciji B** tako da sa svim kotačima bude unutar

parkirnog prostora. mBot 1 nakon parkiranja pali svjetla plavom bojom u trajanju od 2 sekunde te nakon gašenja svjetla šalje **mBotu 2** poruku da je vrijeme za pranje glavne ulice.

Nakon primljene poruke **mBot 2** pali svjetla žutom bojom u trajanju od 2 sekunde. Nakon gašenja svjetla se zakreće u lijevo, pali plava svjetla i kreće s praćenjem crte. **mBot 2 mora oprati samo glavnu ulicu, stoga prateći crtu vozi prema tunelu.** Dolaskom u tunel robot zatvara vodu te umjesto plavom, svijetli bijelom bojom. Po izlasku iz tunela ponovno započinje s pranjem ulice i svijetli plavom bojom. mBot 2 se na kraju parkira u reciklažnom dvorištu (**pozicija A**) na mjestu s kojeg je krenuo prvi robot te gasi svjetla. Da biste osvojili bodove za ispravno parkiranje mBota 1, on sa svim kotačima mora biti unutar parkirnog prostora.

Napomena: Ako prvi robot neće uspješno izvršavati svoje dijelove zadataka, smijete ga maknuti sa staze, a nakon toga drugog robota pokrenuti pritiskom na gumb ili neki drugi primjeren način. Kada maknete prvog robota sa staze, ne smijete ga više vraćati na nju.

Mjerenje vremena počinje kad prvi robot krene s vožnjom, a prestaje kad drugi robot završi s vožnjom.

Dodatne bodove možete dobiti ako drugi robot prije pranja ulice izvrši meteorološko mjerenje kako bi prilagodio količinu vode za pranje ulice i time uštedio resurse i energiju te zaštitio okoliš.

Izvršeno mjerenje prikaže na sljedeći način:

Nakon primljene poruke od prvog robota, mBot 2 svijetli 2 sekunde žutom bojom i mjeri intenzitet svjetlosti svjetlosnim senzorom. Izmjerenu vrijednost prikazuje tako da 2 sekunde svijetli određenom bojom. Ako je izmjerena razina svjetlosti između 0 i 300, robot neka svijetli zelenom bojom. Ako je izmjerena razina svjetlosti između 300 i 600, robot neka svijetli narančastom bojom. Ako je izmjerena razina svjetlosti iznad 600, robot neka svijetli crvenom bojom. Nakon tog prikaza, robot neka svijetli 2 sekunde žuto, zakrene se i pronađe crtu te krene u pranje ulica prateći crtu istovremeno svijetleći plavom bojom.

Napomena: Prije ocjenjivanja vožnje suci će pregledati vaš programski kôd za drugog robota kako bi vam dodijelili dodatne bodove. Dodatne bodove možete dobiti ako ispravno programirate meteorološko mjerenje (provjera razine svjetlosti) te detektiranje tunela pomoću svjetlosnog senzora.

Savjeti za rješavanje zadatka:

- Provjerite u bodovnoj tablici koliko bodova nosi svaki dio zadatka.
- Dogovorite kojim redoslijedom ćete programirati dijelove zadatka.
- Ako neki dio zadatka ne možete uspješno riješiti, prijedite na sljedeći kako ne biste izgubili puno vremena te kako biste osvojili što više bodova.