



Ukupno bodova

Šifra učenika

razred

66. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2023./2024.

Državno natjecanje

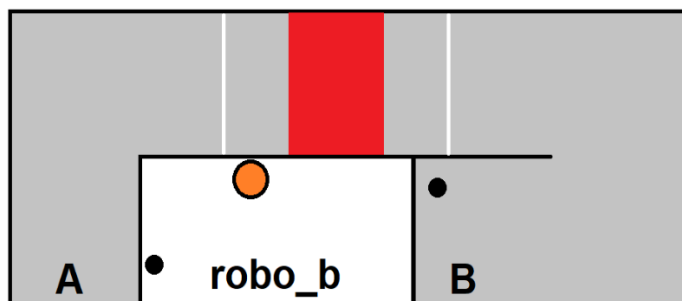
H - kategorija: ROBOTIKA

5. - 8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

Zadatak_B: Sigurno upravljanje robotskim vozilom

Pažljivo pročitaj cijeli zadatak i započni s izradom tehničke tvorevine.

Izmjeri ravnalom i podijeli polje B, te zalijepi crnu traku za izoliranje duljine 25 cm (zid). U sredini poligona (vidi sliku) smješten je pješački prijelaz (crveno) širine 10 cm. Izmjeri i zalijepi dvije bijele trake za izoliranje s obje strane pješačkog prijelaza na udaljenost od 10 cm. Sastavi stalak za žaruljicu (LED), montiraj svjetlosnu signalizaciju (narančasto) za vozače i postavi pored poligona (vidi sliku).



Na robotsko vozilo iz zadatka A montiraj senzor za detektiranje prepreke (čovjek) i senzor za detektiranje crte (uspornik vozila). Robotsko vozilo iz zadatka A, upravljački sklop iz zadatka A, dodane senzore i žaruljicu (LED) za svjetlosnu signalizaciju poligona spoji sa sučeljem. Kovanicu postavi u polje B (vidi sliku).

Izradi program koji će omogućiti sigurno upravljanje robotskim vozilom iz zadatka A ručno i autonomno od polja A do polja B. Pokretanjem programa uključit će se svjetlosna signalizacija kraj poligona koja kontinuirano treperi u periodu od 0,3 sekunde. Istovremeno robotsko vozilo miruje.

Aktivacijom (pritiskom) tipkala na upravljačkom sklopu, robotsko vozilo započinje gibanje iz polja A (ručno upravljanje).

Nailaskom na bijelu crtu (uspornik) aktivira se automatsko upravljanje gdje robotsko vozilo usporava smanjujući brzinu i nastavlja vožnju. Upravljački sklop ne radi i više nije moguće upravljati ručno. Kada na pješačkom prijelazu nema prepreke (čovjek) gibanje robota je usporeno sve dok ne prođe drugu bijelu crtu (uspornik) iza pješačkog prijelaza. Ako je na pješačkom prijelazu prepreka (čovjek), robot se zaustavi i čeka dok prepreka nije uklonjena. Uklanjanjem prepreke nastavlja se gibanje smanjenom brzinom dok ne prođe drugu bijelu crtu (automatsko upravljanje).

Nakon toga aktivira se ručno upravljanje i robot nastavlja gibanje punom brzinom do polja B. Kada dođeš do kovanice, aktiviraj peto tipkalo i uključi elektromagnet, žaruljicu i pokupi kovanicu (vidi sliku). Vрати se istim putem i sigurno prođi pješačku zonu do polja A. Zatim isključi tipkalo koje upravlja elektromagnetom i žaruljicom (LED) i spusti kovanicu pored poligona. Pozicioniraj robota u početni položaj.

Tijekom vožnje robotsko vozilo s kotačima ne smije sići s poligona i dodirnuti crnu traku za izoliranje (zid). Spremi program pod nazivom "**robo_b**".

Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, realiziraj zamisao i objasni na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada).

Spremi program pod nazivom **"robo_b1"**.

Pokaži povjerenstvu ispravan rad tvog robotskog sustava.

Upute za izradu

Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD, NAPOMENA
1.	Organizacija radnog mjesta	oprema	Pazi na urednost.
2.	Sastavljanje poligona, lijepljenje trake za izoliranje na poligon	polistiren ploče, trake za izoliranje	Pažljivo pogledaj sliku.
3.	Montaža sučelja, izvora napajanja, senzora za detektiranje prepreke i detekciju crte na robotsko vozilo	robotsko vozilo, senzori, elementi konstruktorske kutije	Precizno postavi senzore.
4.	Spajanje robotskog vozila, žaruljica i elektromagneta sa vodičima na izlaze i ostalih senzora na ulaze sučelja	robotsko vozilo, žaruljice (LED), electromagnet, senzori (foto, IR, ultrazvučni)	Obrati pažnju na redoslijed ulaza i izlaza sučelja.
5.	Aktivacijom prekidača – vožnja robotskim vozilom kroz poligon i rad signalnih žaruljica kao u zadatku	računalo, robotsko vozilo, žaruljice, senzori (foto, IR, ultrazvučni)	Izradi program prema zadatku.
6.	Aktivacijom senzora – vožnja robotskim vozilom kroz poligon i rad signalnih žaruljica kao u zadatku	računalo, robotsko vozilo, žaruljice, senzori (foto, IR, ultrazvučni)	Izradi program prema zadatku.
7.	Spremi program pod imenom "robo_b"	računalo, USB disk	Spremi program.
8.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom "robo_b1" .	računalo, USB disk	Spremi program na disk. Pazi na vrijeme!

Napomene:

- pazi na redoslijed radnih operacija
- brini o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu
- primjeni mjere zaštite pri radu
- kad si završio/la pozovi povjerenstvo
- pripremaj obranu rada i snimi potrebne fotografije

Prostor za bilješke i pripremu obrane rada (isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada na stražnjoj stranici ovog lista papira):

