



Ukupno bodova

zaporka učenika

razred



67. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Državno natjecanje – 2024./2025. godina

H – kategorija Robotika

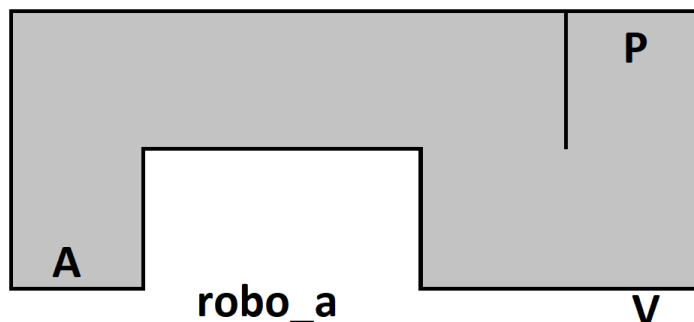
5. - 8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

Zadatak_A: Izvlačenje robotskog vozila vitlom i ručno upravljanje

Vitlo je uređaj za dizanje ili povlačenje terete. Izvodi se u različitim oblicima i veličinama zavisno o namjeni. Najvažniji je sklop koji primjenjujemo u dizalicama, kranovima, dizalima i žičarama.

Sastavi model vitla i s pomoću njega izvuci robotska kolica na stazu.

Pažljivo pročitaj cijeli zadatak i započni s izradom tehničke tvorevine. Poligon kojim ćeš voziti robotsko vozilo od polja P do polja A (vidi sliku) može ti pomoći sastaviti povjerenstvo. Izmjeri ravnalom sredinu i podijeli polje P, te zalijepi crnu traku za izoliranje duljine 25 cm (zid).



Uredno organiziraj radno mjesto i izdvoji: robotsko vozilo, šest tipkala, dvije žaruljice (LED) različite boje, vitlo, elektromotor sučelje, napajanje, vodiče sa spojnicama i kablove. Sastavi nosač za vitlo od konstrukcijskih elemenata i sa signalnim žaruljicama montiraj na robotsko vozilo. Ako to nije moguće zbog konstrukcije robota tada vitlo učvrsti za stol i poveži robota i vitlo koncem.

Žaruljice signaliziraju kada je vitlo aktivno i pokazuju smjer rotacije vitla (namatanje ili odmatanje konca). Sastavi upravljački pult sa šest tipkala: dva za upravljanje vitlom i četiri za upravljanje robotskim vozilom. Provjeri ispravnost rada svih spojenih elemenata. Pokretanjem programa uključi i isključi sve spojene izlaze na jednu sekundu.

Izradi program za upravljanje vitlom i robotskim vozilom kako bi njima upravljao ručno s pomoću tipkala na upravljačkom pultu. Robotsko vozilo izvuci s pomoću vitla (V) iz parkirališta (P) na poligon. Istovremeno jedna signalna žaruljica svijetli, a druga ne svijetli. Nakon spašavanja robota namotaj konac za izvlačenje na bubanj vitla pritiskom na tipkalo. Druga signalna žaruljica svijetli, a prva ne svijetli.

Robotskom vozilu omogući kretanje u svim smjerovima: naprijed, nazad, lijevo i desno. Svako gibanje robota definiraj drugim tipkalom. Dakle, kako bi se robot gibao prema naprijed treba aktivirati samo jedno tipkalo. Dok je tipkalo pritisnuto robot se kreće prema naprijed. Nije dozvoljeno upravljati robotom tako da držiš pritisnuta dva tipkala. Za vrijeme vožnje žaruljice ne svijetle.

Za vrijeme vožnje robotsko vozilo s kotačima ne smije sići sa staze niti u jednom trenutku i ne smije dodirnuti crnu traku za izoliranje (zid). Izlaskom iz programa svi izlazi se isključuje.

Spremi program pod nazivom "robo_a".

Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, realiziraj zamisao i objasni na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Spremi program pod nazivom "robo_a1".

Pokreni program i pokaži povjerenstvu ispravan rad tvog robotskog sustava. Pripremaj obranu rada, snimi potrebne fotografije, pripremi dio prezentacije.

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, traka za izoliranje	Pažljivo pogledaj sliku.
3.	Sastavljanje stalka za vitlo i signalne žaruljice	elementi konstruktorske kutije	Izradi stalak za vitlo i žaruljice.
4.	Sastavljanje robotskog vozila, montaža žaruljica i vitla s elektromotorom	elementi konstruktorske kutije	Pripremi robotsko vozilo i montiraj žaruljice i vitlo.
5.	Spajanje robotskog vozila, elektromotora i žaruljica s vodičima na izlaze	robotsko vozilo, žaruljice, odvijač, klješta, vodiči, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
6.	Izrada i spajanje upravljačkog sklopa s vodičima na ulaze	tipkala, odvijač, klješta, vodiči, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed ulaza sučelja.
7.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom struje	računalo, sučelje, izvor struje	Pazi na napone i zaštitu od strujnog udara! Ukoliko su ostali učenici spojeni na tvoj produžni kabel pazi da ih ne isključiš.
8.	Testiranje žaruljica, elektromotora i robotskog vozila – provjera izlaza	računalo, žaruljice, elektromotor, robot	Izradi program prema zadatku.
9.	Aktivacijom tipkala – izvlačenje robota i rad signalnih žaruljica	računalo, žaruljice, elektromotor, robot	Izradi program prema zadatku.
10.	Aktivacijom tipkala – vožnja robotskim vozilom kroz poligon i rad signalnih žaruljica	računalo, robotsko vozilo	Izradi program prema zadatku.
11.	Spremi program pod imenom "robo_a"	računalo, USB disk	Spremi program.
12.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom "robo_a1"	računalo, USB disk	Spremi program. 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*):