

60. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE

Školsko natjecanje 2017/2018.

H - kategorija: ROBOTIKA

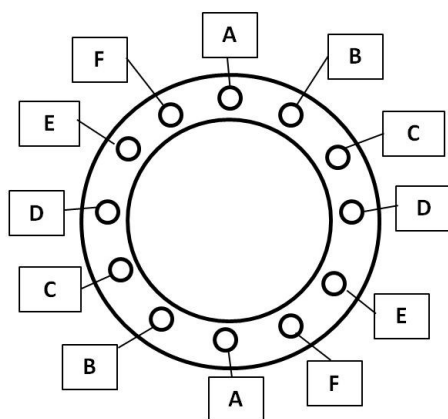
5.-8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

NAZIV TEME: Kotač

Opis: Izvedi simulaciju signalnog svjetla za kotače kakva se koristi u nekim dječjim igračkama i reklamama. Žaruljice su upravljane računalom. Uključuju se i isključuju zbog vizualnog efekta u parovima zadanim redom.

Zadatak: Izradi simulator kretanja kotača

Za izvođenje zadatka iz svog pribora izdvoji 12 žaruljica (ili LED), tri tipkala, elemente za izradu nosača (vidi skicu položaja žaruljica), sučelje, napajanje, potrebne žice i kablove. Sastavi stalak za žaruljice, na stalak montiraj sve žaruljice i ravnomjerno ih poredaj kao na skici. Stalak sa žaruljicama stavi na stol. Pazi na urednost i organizaciju radnog mjesta. Ako imaš problem sa stalkom iskoristi šablonu sa kraja ovog zadatka ili izradi svoju. Rupice za žaruljice izradi odvijačem.



Spoji žaruljice s izlazima sučelja školskog robotskog sustava tako da ih možeš uključivati kao u opisu. Pazi ima ih 12! Na ulaze sučelja spoji tri tipkala. Sučelje spoji s računalom i izvorom struje.

Sastavi program za uključivanje i isključivanje žaruljica tako da se sve žaruljice uključe i svijetle jednu sekundu nakon aktiviranja tipkala T1. Ovim dijelom programa provjeravaš ispravnost sklopa. Nakon što se sve žaruljice isključe pritiskom na tipkalo T2 počinje proces „trčanja parova svjetla“ u smjeru gibanja kazaljki na satu koji se treba ponavljati. Svjetlo trči u ritmu 0,3 sekunde. Uključi se par žaruljica A, a nakon 0,3 sekunde se isključuje. U istom se trenutku uključuje par žaruljice B na 0,3 sekunde. Istog trenutka kad se isključi par žaruljica B, uključuje se par žaruljica C. Svijetle opet 0,3 sekunde i tako se redom, u istom ritmu, uključuju i isključuju parovi D, E i F.

Proces se ponavlja dok ga ne prekinemo istovremenim pritiskom tipkala T2 i T3. Svjetla se isključuju i program čeka pritisak na jedno od tipkala T2 ili T3. Pritiskom na treće tipkalo (T3) pokreće se proces kojim se svjetlo kreće redom od para žaruljica A, pa par F.... itd. s istim vremenskim intervalima uključivanja i isključivanja žaruljica. Dakle „svjetlo trči“ u suprotnom smjeru od smjera gibanja kazaljki na satu. Proces se ponavlja dok ga ne prekinemo pritiskom na tipkala T2 i T3, svjetla se isključuje i program čeka novo aktiviranje „trčanja“ u jednom ili drugom smjeru.

Istovremenim aktiviranjem tipkala T1 i T3 program se zaustavlja, svi izlazi se isključuju. Ponovnim aktiviranjem tipkala T2 ili T3 program se ne aktivira. Spremi program pod nazivom "kotač".

Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, igru svjetlosti učiniti atraktivnijom, omogućiti veće mogućnosti sustava - realiziraj zamisao, a kasnije i objasni na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Program spremi pod nazivom "kotač2".

Pokreni računalo i program te pokaži povjerenstvu ispravan rad programa.

Upute za izradu			
Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD I NAPOMENA
1.	Sastavljanje stalka ili šablone za žaruljice	elementi konstruktorskih kutija po potrebi odvijač	Ovisno o opremi izradi stalak za žaruljice u obliku kruga.
2.	Montaža žaruljica	ovisno o vrsti elemenata konstruktorske kutije	Ovisno o opremi pažljivo montiraj žaruljice.
3.	Spajanje žaruljica sa sučeljem	odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed i način spajanja žaruljica kao i redoslijed izlaza sučelja.
4.	Spajanje 3 tipkala sa ulazima sučelja	odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
5.	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.
6.	Uključivanje svih žaruljica tipkalom T1	računalo, žaruljice, tipkalo T1	Izradi program, prema zadatku.
7.	Isključivanje svih žaruljica nakon jedne sekunde	računalo, žaruljice	Izradi program, prema zadatku.
8.	Aktiviranjem tipkala T2 svjetlost „trči u parovima“ - po 0,3s kao u zadatku (A-B-C-D-E-F)	računalo, žaruljice, tipkalo T2	Izradi program, prema zadatku.
9.	Ponavljanje procesa dok ga ne prekinemo, istovremenim aktiviranjem tipkala T1 i T2, tada se sve žaruljice isključuju	računalo, žaruljice tipkala T2 i T3	Zaustavljanjem „trčanja“ sve se žaruljice programski trebaju isključiti.
10.	Aktiviranjem tipkala T3 svjetlost „trči“ suprotno od smjera kazaljki na satu A-F-E-D-C-B-A...po 0,3s kao u zadatku	računalo, žaruljice, tipkalo T3	Izradi program, prema zadatku.
11.	Ponavljanje „trčanja“ dok ga ne prekinemo, istovremenim aktiviranjem tipkala T2 i T3, tada se sve žaruljice isključuju	računalo, žaruljice tipkalo T2 i T3	Zaustavljanjem „trčanja“ sve se žaruljice programski trebaju isključiti.
12.	Ponavljanje aktiviranja „trčanja“ pritiskom na tipkalo T2 ili T3	računalo, žaruljice, tipkala	Izradi program prema zadatku
13.	Aktiviranjem tipkala T1 i T3 program se zaustavlja	računalo, žaruljice, tipkala	Izradi program prema zadatku
14.	Spremi program pod imenom „kotač“	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk
15.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom „kotač2“	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk. Pazi na vrijeme

Napomene:

- kad si završio/la, pripremi obranu rada, a zatim pozovi nastavnika da vrednuje tvoj rad
- pazi na redoslijed radnih operacija
- vodi brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu
- primjeni mjere zaštite pri radu

Kao prostor za bilješke i pripremu obrane rada iskoristi pozadinu prethodnog lista (isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada):

