

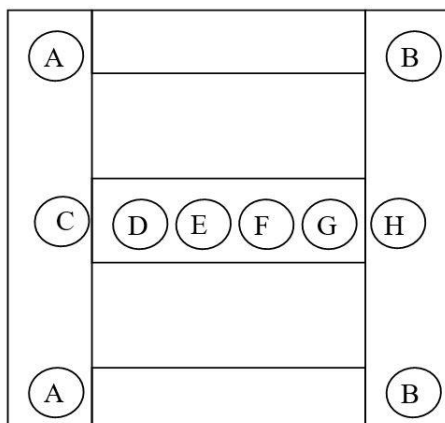
Ukupno bodova

Ime i prezime učenika

razred

63. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2020/2021. godina**Školsko natjecanje****H-kategorija: ROBOTIKA****5 - 8. RAZRED – PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA****NAZIV TEME: Pametne igračke**

Opis: Svjetlosna signalizacija policijskih vozila koristi se u slučajevima nezgoda ili nesreća kako bi se ostali sudionici u prometu na vrijeme upozorili, pripremili i smanjili brzinu. Najčešće se koriste četiri pokazivača smjera (žute boje) i signalno trčeće svjetlo na krovu vozila (najčešće plave boje).

Zadatak: Izradi svjetlosnu signalizaciju policijskog vozila

Za izvođenje zadatka iz svog pribora izdvoji 10 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 poredaj ih ravnomjerno kao na skici. Stalak sa žaruljicama postavi na stol. Pazi na urednost i organizaciju radnog mjesta. Za izradu stalka možeš iskoristi šablonu sa kraja ovog zadatka ili izraditi svoju. Rupice za žaruljice u papiru izradi odvijačem ili škarama.

Žaruljice A i A, te B i B predstavljaju pokazivače smjera. Šest preostalih žaruljica predstavljaju signalno trčeće svjetlo.

Spoji žaruljice s izlazima sučelja školskog robotskog sustava. Na ulaze sučelja spoji dva tipkala kojima će korisnik uključivati i isključivati žaruljice.

Sučelje spoji s računalom i izvorom struje.

Sastavi program za uključivanje i isključivanje žaruljica tako da se sve žaruljice uključe i svijetle jednu sekundu, pa se isključe. Ovim dijelom programa provjeravaš ispravnost žaruljica.

Pritiskom na tipkalo T1 pokreće se proces kojim se istovremeno uključuju lijevi pokazivači smjera – žaruljice A i to tako da se uključuju pa isključuju automatski u ritmu od jedne sekunde. Pritiskom na tipkalo T2 pokreće se proces kojim se istovremeno uključuju desni pokazivači smjera – žaruljice B i to tako da se uključuju pa isključuju automatski u ritmu od jedne sekunde.

Pritiskom na tipkalo T3 uključuje se trčeće signalno svjetlo i to tako da se svjetla uključuju na 0,5 sekundi, jedna za drugim, s odmakom od 0,3 sekunde. Prvo se uključuje žaruljice C i H te svijetle 0,5 s. Nakon 0,3 s uključuju se žaruljice D i G i svijetle 0,5 s. Nakon 0,3 s uključuju se na 0,5 s žaruljica E i F. Nakon 0,3 sekunde uključuje se par žaruljica D i G, pa nakon 0,3 sekunde par C i H. Svaki par žaruljica svijetli 0,5 sekundi, potom se isključuje. Proces uključivanja (trčanja svjetla) se ponavlja istim redom. Žaruljice ne svijetle nikad dulje od 0,5 s.

Procesi se odvijaju pojedinačno ili paralelno dok ponovno ne pritisnemo odgovarajuću tipku. Kao što je već navedeno tipkom T1 i T2 uključujemo i isključujemo pokazivače smjera, a

tipkom T3 signalno trčee svjetlo. Istovremenim aktiviranjem tipkala T1 i T3 program se zaustavlja, svi izlazi se isključuju. Ponovnim aktiviranjem tipkala T2 ili T3 program se ne aktivira.

Program spremi pod nazivom "svjetlo1". Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, učiniti atraktivnijim, dodati još koji prekidač za novu funkciju - pokušaj ju realizirati, a kasnije i objasniti na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Program spremi pod nazivom "svjetlo2".

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 za žaruljice	elementi konstruktorskih kutija po potrebi odvijač	Ovisno o opremi sastavi stalak prema skici.
2.	Montaža žaruljica	Ovisno o vrsti elemenata konstruktorske kutije	Prema skici, a ovisno o opremi pažljivo montiraj žaruljice.
3.	Spajanje žaruljica sa sučeljem	Odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed žaruljica i redoslijed izlaza sučelja.
4.	Spajanje tipkala (prekidača) sa sučeljem	Odvijač, kliješta sučelje	Obrati pažnju na redoslijed ulaza.
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 i isključivanje svih žaruljica	Računalo	Izradi program, prema zadatku.
7.	Uključivanje i isključivanje kao u zadatku	Računalo	Izradi program prema zadatku.
8.	Ponavljanje procesa dok ga ne prekinemo, a tada se sve žaruljice isključuju	Računalo	Zaustavljanjem programa sve se žaruljice trebaju ugasiti.
9.	Spremi program pod imenom „svjetlo1“	Računalo, USB disk ili disketa	Spremi na tvrdi disk, USB disk ili disketu.
10.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom „svjetlo2“	Računalo, USB disk ili disketa	Spremi na tvrdi disk, USB disk ili disketu. 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

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

