



60. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

RAZINA: ŠKOLSKA (KLUPSKA)

KATEGORIJA: P

PODRUČJE: AUTOMATIKA

NOSITELJ TEME: MAJA MAČINKO KOVAČ

TEMA: REGULACIJA RASVJETE

Potreban materijal, pribor i oprema za rješavanje zadatka:

3 svjetleće diode

3 predotpornika za diode (330Ω)

1 potenciometar

spojni vodovi

1 eksperimentalna pločica

1 mikrokontrolersko sučelje s potrebnom opremom

1 računalo s instaliranom programskom podrškom za odabrano mikrokontrolersko sučelje

Vrijeme za rad:

60 minuta

Zadatak:

Zadatak je izraditi funkcionalni model regulacije rasvjete u nekom prostoru sa tri svjetleće diode i jednim potenciometrom. Dioda se uključuju i isključuju ovisno o položaju klizača potenciometra. Na početku se sve tri svjetleće diode uključe u isto vrijeme i time testiramo rad sustava, uključene su 3 sekunde te se nako toga isključe. Ako je klizač potenciometara u krajnje lijevo položaju svijetli prva svjetleća dioda. Kada klizač potenciometara pomičemo do srednjeg položaja, svijetli srednja svjetleća dioda. U krajnje desnom položaju uključena je treća svjetleća dioda. Vrijednosti dobivene promjenom položaja klizača potenciometra neka budu vidljive na zaslonu.

Zadatak možemo podijeliti na dva osnovna dijela: SKLOPOVSKI DIO i PROGRAMSKI DIO.

SKLOPOVSKI DIO

Svjetleće diode i otpornike spojite s odabranim izvodima mikrokontrolera. Također, spojite i kontakte potenciometara na odgovarajući izvod mikrokontrolera. Obratite pozornost na urednost i preglednost vašeg spajanja na pločici i odabir boja spojnih vodova.

PROGRAMSKI DIO

Potrebno je napisati program takav da dobijemo regulaciju rasvjete u nekom prostoru sa tri svjetleće diode i potenciometrom kojime reguliramo u kojemu će se dijelu prostorije rasvjeta uključiti/isključiti. Na početku obavezno provjeravamo ispravnost rada sustava na način da se sve tri svjetleće diode uključe na tri sekunde, a zatim se isključe.

Efekt rasvjetnog sustava je takav da u svakom trenutku svijetli neka od dioda ovisno o položaju klizača potenciometra. U krajnje lijevom položaju svijetli lijeva svjetleća dioda. Nakon zakretanja u srednji položaj, lijeva svjetleća dioda se isključuje i uključuje se srednja svjetleća dioda. U krajnjem

desnom položaj, uključuje se desna svjetleća dioda, ostale su isključene. Pokažite povjerenstvu kako ste došli do granične vrijednosti koje koristite u programu za lijevo/srednje/desno.

Kada napišete program obavezno ga pohranite na svoje računalo i učitajte u mikrokontroler kako bi mogli prikazati rad svog modela ocjenjivačkom povjerenstvu.

Ako želite ostvariti dodatne bodove iz nadogradnje prepravite program ili sklop po želji kako bi unaprijedili funkcionalnost uratka.

Program s nadogradnjom pohranite zasebno na računalo. Ako ste u potpunosti uspjeli realizirati nadogradnju prikažite taj rad ocjenjivačkom povjerenstvu, a ako niste prikažite osnovni rad vašeg modela.

Kada završite s radom, počistite i uredite svoje radno mjesto te se pripremite za usmenu prezentaciju svog rada. Pri prezentaciji budite smireni i kratko ispričajte što se od vas u zadatku tražilo i na koji ste način riješili zadatak.

Sretno,
Maja Mačinko Kovač.