**64. natjecanje mladih tehničara**

**Automatika**

**Školska razina**

**Igra svjetla**

**Pažljivo pročitaj zadatak te ako ti nešto nije jasno, obrati se natjecateljskom povjerenstvu.**

**Zadatak:**

Tvoj zadatak je na eksperimentalnoj pločici izraditi elektronički uređaj za upravljanje jačinom svjetla svjetlećih dioda.

Na eksperimentalnu pločicu postavi 2 (dvije) svjetleće diode i pripadajuće otpornike te dva tipkala. Zatim sve elemente spoji s tvojim mikroupravljačkim sučeljem. Provjeri jesu li svi elementi ispravno povezani s mikroupravljačkim sučeljem i tek tada poveži sučelje s računalom i ako je potrebno s izvorom napajanja.

Napiši program za upravljanje tvojim elektroničkim uređajem prema sljedećim zahtjevima:

* Program se pokreće pokretanjem mikroupravljačkog sučelja.
* Za vrijeme dok je prvo tipkalo pritisnuto, a drugo otpušteno, druga svjetleća dioda je ugašena, a prva svjetleća dioda mijenja jačinu svjetlosti od nule do najveće moguće vrijednosti koja se može postaviti na tom izvodu mikroupravljačkog sučelja.
* Korak promjene jačine svjetlosti iznosi 1, a vremenski razmak između koraka promjene jačine svjetlosti iznosi 10 milisekundi.
* Kad jačina svjetlosti dosegne najveću moguću vrijednost za taj izvod mikroupravljačkog sučelja, jačina svjetlosti se smanjuje do 0, također korakom 1 i vremenskim razmakom promjene koraka od 10 milisekundi.
* Nakon što je jačina svjetlosti pala na 0, ponovo se povećava. I to se ponavlja dok god je prvo tipkalo pritisnuto.
* Ako je drugo tipkalo pritisnuto, a prvo ne, prva svjetleće dioda se gasi, a druga nastavlja s promjenama jačine svjetla s istim vrijednostima koje su vrijedile i za prvo tipkalo u trenutku pritiska na tipkalo.
* Ako su oba tipkala pritisnuta ili ako niti jedno nije pritisnuto, obje svjetleće diode su ugašene.

Kad dovršiš program i ako je sve u redu pozovi ocjenjivačko povjerenstvo. Nakon ocjenjivanja zadatka, ako imaš još vremena, pokušaj napraviti funkcionalnu nadogradnji uređaja.

**Na kraju, želimo ti puno uspjeha na natjecanju!**

**Oprema, pribor i materijal potrebni za izvršenje zadatka:**

|  |  |
| --- | --- |
| Računalo | 1 kom |
| Mikroupravljačko sučelje prema vlastitom izboru | 1 kom |
| Eksperimentalna pločica | 1 kom |
| Set spojnih žica za spajanje komponenti - duljine 10 cm do 20cm | 1 kom |
| Svjetleće diode iste boje promjera 5mm | 2 kom |
| Otpornik 330 Ohma | 2 kom |
| Tipkalo | 2 kom |
| Univerzalni mjerni instrument | 1 kom |