

Nastavni predmet:	Ugradbeni računalni sustavi
Vježba: 08	Inkrementalni enkoder 2
Cilj vježbe:	Upravljanje vanjskim elementima spojenih na Arduino pomoću inkrementalnog enkodera

Upute

Sve zadatke spremi na USB, a u bilježnici za sve zadatke napiši:

- postupak izrade programa
- objašnjenje korištenih naredbi
- dobivene rezultate po točkama
- odgovoriti u bilježnicu na postavljena pitanja vezana uz ovu vježbu
- Ukoliko u kòdu postoji greška, korigiraj i objasni!

Zadatak 1. Spoji RGB LED i napiši program tako da pomoću inkrementalnog enkodera mijenjaš boje RGB diode. Kad se okretanjem osovine u desno dosegne vrijednost 255 za neku boju, daljnjim okretanjem udesno vrijednost se ne mijenja. Isto tako i za vrijednost 0 prilikom okretanja ulijevo.

- Podešavanje pojedine boje (R, G i B) prebacuješ pritiskom na tipkalo inkrementalnog enkodera.
- Podešene RGB vrijednosti ispisati u prvi red LCD-a u obliku „Rxxx Gyzz Bzzz“
U drugom redu LCD-a ispisati boju koja se trenutno podešava i podešenu vrijednost u obliku „ADJ RED“ ili „ADJ GREEN“ ili „ADJ BLUE“.
- Podešene vrijednosti sve tri boje treba pohraniti u EEPROM. Prilikom uključenja Arduina program treba učitati pohranjenu vrijednost svjetline, ispisati vrijednosti na LCD i primijeniti na LED. Omogućiti daljnju promjenu svjetline pomoću rotary enkodera. Koristiti EEPROM.h biblioteku.
- Omogućiti promjenu koraka kojima se podešava svjetlina pomoću potencijometra. Vrijednosti trebaju biti u koracima 1 do 50. Na LCD-u u drugom redu uz „ADJ RED“ dopisati STEP: xx

Zadatak 2. Doradi program tako da pritiskom tipke na inkrementalnom enkoderu duljim od 2 sekunde ugasiš LED diodu. Ažurirati RGB vrijednosti na LCD-u i EEPROM-u. Po gašenju RGB led treba moći nastaviti sva podešavanja iz zadatka 1.

Zadatak 3. Modificiraj program tako da pomoću inkrementalnog enkodera i LCD-a napraviš izbornik pomoću kojeg ćeš podešavati.

- brzinu treptanja RGB diode u koracima 100, 200, 500 i 1000ms (bez korištenja naredbe delay()),
 - mijenjati intenzitet crvene boje,
 - zelene boje i plave boje.
- U gornjem retku napraviti glavni izbornik sa stavkama: „Speed R G B“. Kreirati novi znak tako da se prilikom izbora stavke 'osvijetli' **Speed R G** ili **B**
 - U donjem retku (podizbornik) ispisati odabrani parametar i trenutnu odabranu vrijednost: „Speed: 100 ms“, „Speed: 200 ms“, „Speed: 500 ms“, „Speed: 1000 ms“. Kod podešavanja boje, u donjem retku ispisivati: „R: xxx“. Parametar xxx predstavlja vrijednost boje 0 – 255 s korakom 20. Podešene vrijednosti treba primijeniti odmah po promjeni.

Za ulazak u podizbornik koristiti tipkalo na inkrementalnom enkoderu. Pritiskom duljim od 2 sekunde vraćaš se u glavni izbornik. Sve postavke pohrani u EEPROM. Prilikom uključenja Arduina program treba učitati pohranjene vrijednosti i omogućiti daljnje podešavanje.