

SI2ODE 2017

Projekat i deo ispita iz oblasti mikrokontrolera

PROJEKAT:

Za razvojni sistem RS_MSP430F5438A napisati program kojim se preko računara serijskom vezom upravlja AD konverzijom, pri čemu se rezultati konverzije ispisuju na četvorocifreni LED displej ali i koriste za definisanje pwm signala na LED diodama.

Detaljan opis projektnog zadatka:

Preko serijske veze mikrokontroler od računara prima poruku u formatu $Sx\langle CR\rangle\langle LF\rangle$. Pri tome x predstavlja broj u opsegu 1-4, koji odgovara analognim kanalima koji su povezani na potenciometre P1-P4. Nakon pristizanja poruke startuje se AD konverzija na zadatom kanalu. Nakon završene konverzije šalje se povratna poruka na računar u formatu $Cxxxx\langle CR\rangle\langle LF\rangle$, pri čemu je xxxx četvorocifreni broj u opsegu 0-4095 i predstavlja digitalizovanu vrednost na selektovanom analognom kanalu. Istovremeno se digitalizovana vrednost ispisuje na četvorocifreni multipleksirani LED displej. Pored toga, digitalizovana vrednost se skalira na opseg 0-100% i koristi se za definisanje faktora ispune PWM signala koji se šalje na LED diodu. Zadatom kanalu vezanom za potenciometar P1 odgovara dioda LD1, potenciometru P2 dioda LD2 itd.. Obezbediti da u jednom trenutku svetli samo ona dioda kojoj odgovara potenciometar čija je akvizicija zadata.

Svaki student samostalno piše i brani projekat. S obzirom da u specifikaciji projekta nisu definisane sve pojedinosti, kao na primer učestanost multipleksiranja displeja, student ima pravo da po svom nahođenju definiše dodatne parametre.

Projekat nosi ukupno 30 poena, koji se dodeljuju po sledećem ključu:

- a) Ispunjena osnovna funkcionalnost – 10 poena
- b) Projekat lepo, elegantno i dokumentovano napisan – 10 poena
- c) Uspešna modifikacija projekta u toku odbrane – 10 poena

DEO ISPITA IZ OBLASTI MIKROKONTROLERA:

U sklopu odbrane projekta svaki student će dobiti zadatak da implementira odgovarajuću funkcionalnost na razvojnom sistemu, a koja nije bila deo ovog projekta. Uspešnost te implementacije se ocenjuje u opsegu 0-100 poena, koji kasnije skalirani ulaze u formulu za proračun krajnje ocene.

Termini u kojima je moguće testirati projekte na ploči, kao i termini odbrane projekata biće naknadno objavljeni.

Za sva dodatna pitanja obratiti se Dr Nenadu Jovičiću na e-mail nenad@etf.rs.