

OSNOVI DIGITALNE ELEKTRONIKE

ODSEK ZA SOFTVERSKO INŽENJERSTVO

Projekat

ŠKOLSKA GODINA 2020/2021.

1. [100] Napisati program u programskom jeziku C za mikrokontroler PIC18F45K22 i program za PC (u programskom jeziku po izboru) koji će omogućiti da se preko PC-ja zada vrednost napona izražena u Voltima (predstavljena preko jedne celobrojne cifre i dve cifre desno od decimalne tačke) u opsegu od 0.00V do 5.00V. Zadatu vrednost napona treba proslediti mikrokontroleru koji treba da na jednom od svojih pinova generiše PWM signal frekvencije 80kHz čija srednja vrednost treba da odgovara zadatoj vrednosti napona.

Istovremeno je potrebno omogućiti da se vrši A/D konverzija analognog napona iz opsega od 0V do 5V dovedenog na neki drugi (po izboru) pin mikrokontrolera i da se na LCD-u 2x16 karaktera prikazuje izmerena vrednost pomenutog analognog naponskog signala (predstavljena preko jedne celobrojne cifre i dve cifre desno od decimalne tačke). Podatak koji se prikazuje na LCD-u se prosleđuje i PC-u koji takođe treba da prikaže izmerenu vrednost pomenutog analognog naponskog signala.

Napomene:

Preko odgovarajućih prekidača i kratkospojnika (jumper-a) obezbediti da se tražene funkcionalnosti mogu implementirati na razvojnom sistemu EasyPic v7, kao i da napajanje mikrokontrolera bude 5V. USB komunikacija između PC-ja i razvojnog sistema EasyPic v7 treba da se odvija preko USB konektora CN32.

Testiranje programa na odbrani projekata će biti izvršeno tako što će generisani PWM signal biti doveden na ulaz niskopropusnog RC filtra koji se sastoji od otpornika $R = 100k\Omega$ i kondenzatora $C = 100nF$, dok će izlaz ovog filtra biti doveden na odgovarajući ulaz A/D konvertora koji vrši A/D konverziju opisanu u projektnom zadatku.

UPUTSTVO:

Projekat se radi u parovima u skladu sa rasporedom po grupama za laboratorijske vežbe iz oblasti mikrokontrolera. **Izveštaj u PDF formatu**, između ostalog treba da sadrži i kratak opis algoritma za program mikrokontrolera i opis grafičkog i/ili tekstualnog interfejsa za program na PC-ju. Prva strana izveštaja treba da sadrži ime, prezime i broj indeksa kandidata. Sve fajlove koji se šalju (izveštaj i sve fajlove programa za PC i za mikrokontroler) **komprimovati, obavezno promeniti ekstenziju u .ZIS, navesti u tekstu mail-a originalnu ekstenziju pre promene**, i poslati kao jedan komprimovani fajl. Proveriti da li je mail isporučen uvidom u "Sent" folder.

Na odbrani projekata kandidati će biti dužni da demonstriraju rad napisanih programa i da izvrše modifikacije tih programa na način koji će im biti predočen na samoj odbrani.

Izveštaj i prateće fajlove poslati na adrese gsavic@etf.rs (Cc milan@el.etf.rs). *Subject* kao i naziv pdf fajla treba da budu u formi *Ime_prezime_godina_brojIndeksa_PROJEKAT*.