

## Mikroprocesorski softver, septembar 2017.

1. Sistemski takt procesora (CCLK) je učestanosti 10 MHz (periode 0,1  $\mu$ s). Takt za periferije (PCLK) je takođe 10 MHz.

Koje vrednosti, i u koje redistre treba upisati da bi se, bez korišćenja prekida i softvera, na nekom od izlaza po slobodnom izboru generisala periodična povorka četvrtki učestanosti tačno 5 kHz (0,1 ms impuls i 0,1 ms pauza). .....(6)

Šta treba promeniti da bi, pored generisanja signala, periferija postavljala zahtev za prekid svake 0,2ms, u trenucima opadajuće ivice izlaznog signala? .....(4)

Šta treba promeniti da bi, pored generisanja signala, periferija postavljala zahtev za prekid svake 0,1ms u trenucima bilo koje ivice izlaznog signala? .....(2)

Opisati ulogu kontrolnih bita EMR registra tajmera. Kada se ovi biti smeju menjati? Da li promenu treba sinhronizovati sa izlaznim signalom i zašto? .....(4)

2. Napisati deo C-koda kojim se odmah startuje desetobitna AD konverzija sa kanala AD1.3, u petlji sačeka da konverzija bude gotova i rezultat smesti u promenljivu *Napon\_proc* tipa *unsigned int*. Rezultat treba da bude u procentima u odnosu na maksimalnu vrednost – 3,3V (broj između 0 i 100). Generator takta je kao u 1. zadatku. Obrazložiti rešenje. .....(10)

Opisati ukratko kako se može naručiti konverzija koja bi se kasnije startovala i šta sve može izazvati taj odloženi start konverzije.....(4)

Čemu služi, kada i kako se koristi režim samopokretanja AD konvertora (burst mode)? .....(2)

3. U promenljivoj *Napon\_proc* tipa *unsigned int* nalazi se broj između 0 i 100 i predstavlja vrednost napona u procentima u odnosu na maksimalni napon (3,3V). Napisati deo C-koda koji bi na izlazu DA konvertora (Aout) generisao napon čija je vrednost u *Napon\_proc*. Program treba da radi za bilo koju vrednost između 0 i 100 u *Napon\_proc*. .....(8)

4. Koje sve registre treba inicijalizovati, i na koje vrednosti, da bi se ostvarila šema prekida u kojoj periferija WDT koristi brzi prekid (FIQ), periferija **tajmer 0** ima najviši prioritet vektorizovanog zahteva (IRQ), a periferija **tajmer 1** takođe koriste vektorizovani zahtev nižeg prioriteta. Periferija SPI0 koristi mehanizam prekida najnižeg prioriteta.

Gde treba upisati simboličke početne adrese (**poc\_WDT**, **poc\_TIMER1**, **poc\_TIMER0** i **poc\_SPI0**) programa za opsluživanje prekida odgovarajućih periferija?.....(6)

Ako bi mehanizam prekida bio isključen, koji registar, i kako bi softver trebalo da testira da bi detektovao da je bilo koji od ovih izvora postavio zahtev za prekid? .....(4)

Ispit traje 90 minuta.

Dozvoljena je upotreba literature.

Nije dozvoljeno pozajmljivanje literature..