

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## **Građa računala - 1. kolokvij**

**27. studeni 2017.**

**Napomena:** obavezno potpišite i predajte sve papire sa zadacima. Na kolokviju je dozvoljeno imati samo službeni podsjetnik s web-a kolegija.

### **1. Zadatak (20 bodova)**

Flynnova klasifikacija arhitekture. Grafički prikazati kategorije arhitekture u dvodimenzionalnom prostoru. Ukratko navesti značajke pojedinih kategorija i objasniti razlike između njih. Shematski prikažite (nacrtajte) kategoriju arhitekture SIMD uporabom komponenti CU, PE i LM.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 2. Zadatak (25 bodova)

Za beskonačnu programsku petlju oblika:

OPET JMP OPET

koja se nalazi na adresi 0200 (heksadekadno) nacrtati stanje na vanjskim sabirnicama za **dva prolaska** kroz programsku petlju. Operacijski kod instrukcije bezuvjetnog skoka JMP je 7E a instrukcija koristi direktno (ili izravno) adresiranje. Na crtežu označiti fazu PRIBAVI i IZVRŠI te odrediti sadržaje registara pojednostavljenog modela procesora tijekom tih faza.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 3. Zadatak (25 bodova)

Nacrtati Turingov stroj (TS). Ukratko opisati pojedine njegove komponente. Napisati program za TS koji proizvoljni broj po bazi 3 povećava za jedan. Pretpostavite da se glava za čitanje i pisanje inicijalno nalazi nad poljem koje sadrži najmanje značajnu znamenku. Za inicijalni niz 2222 zapisan na vrpci stroja odredite 3. konfiguraciju TS-a.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 4. Zadatak (30 bodova)

Na adresi \$2000 napisana je 8 bitna vrijednost KRAJ. Na adresi \$2002 nalazi se adresa prvog elementa niza 16 bitnih cijelih brojeva čiji kraj je označen 16 bitnom vrijednošću u kojoj je srednjih 8 bitova (bitovi 4-12) jednako vrijednosti KRAJ.

1. Napišite dio koda za provjeru kraja takvog niza (pretpostavite da je vrijednost koju provjeravate u registru D0).
2. Napišite program koji u takvom nizu brojeva pronalazi drugi najveći broj (ne računajući broj koji označava kraj liste) te ga zapisuje na adresu \$2006.

Možete pretpostaviti da će niz imati barem dvije vrijednosti osim oznake kraja.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## **Građa računala - 1. kolokvij**

**27. studeni 2017.**

**Napomena:** obavezno potpišite i predajte sve papire sa zadacima. Na kolokvijju je dozvoljeno imati samo službeni podsjetnik s web-a kolegija.

### **1. Zadatak (20 bodova)**

Flynnova klasifikacija arhitekture. Grafički prikazati kategorije arhitekture u dvodimenzionalnom prostoru. Ukratko navesti značajke pojedinih kategorija i objasniti razlike između njih. Shematski prikažite (nacrtajte) kategoriju arhitekture MIMD uporabom komponenti CU, PU i MU.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 2. Zadatak (25 bodova)

Za računalo na bazi pojednostavljenog modela 8-bitnog procesora nacrtati stanje na vanjskim sabirnicama za sljedeću programsku petlju:

```
OPET NOP ; NOP - ne čini ništa  
    JMP OPET
```

Operacijski kod instrukcije NOP je 00 (heksadekadno) i ona zahtjeva dvije periode signala vremenskog vođenja. Operacijski kod instrukcije JMP je 7E i ona koristi direktni (ili izravni) način adresiranja. "Program" se nalazi u memoriji s početnom adresom A00F. Na crtežu označiti faze PRIBAVI i IZVRŠI.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 3. Zadatak (25 bodova)

Nacrtati Turingov stroj (TS). Ukratko opisati pojedine njegove komponente. Napisati program za TS koji proizvoljni broj po bazi 8 povećava za jedan. Pretpostavite da se glava za čitanje i pisanje inicijalno nalazi nad poljem koje sadrži najmanje značajnu znamenku. Za inicijalni niz 7777 zapisan na vrpci stroja odredite 3. konfiguraciju TS-a.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## Građa računala - 1. kolokvij

27. studeni 2017.

### 4. Zadatak (30 bodova)

Na adresi \$4000 napisana je 8 bitna vrijednost ZNAK. Na adresi \$4002 nalazi se adresa prvog elementa niza 32 bitnih prirodnih brojeva čiji kraj je označen 32 bitnom vrijednošću u kojoj je srednjih 8 bitova (bitovi 16-24) jednako vrijednosti ZNAK.

1. Napišite dio koda za provjeru kraja takvog niza (pretpostavite da je vrijednost koju provjeravate u registru D0).
2. Napišite program koji u takvom nizu brojeva pronalazi drugi najmanji broj (ne računajući broj koji označava kraj liste) te ga zapisuje na adresu \$4006.

Možete pretpostaviti da će niz imati barem dvije vrijednosti osim oznake kraja.