

JMBAG

IME & PREZIME

BROJ BODOVA

GRAĐA RAČUNALA

Popravni kolokvij, 17. veljače 2020.

Obavezno potpišite i predajte sve papire sa zadatcima. Na kolokviju je dozvoljeno imati samo službeni podsjetnik s web stranice kolegija.

Zadatak 1. (5+10=15 bodova)

Memorijski modul kapaciteta 1MB treba priključiti na 24-bitnu adresnu sabirnicu, 8-bitnu sabirnicu podataka te upravljačku sabirnicu računala. Modul ima dva ulaza za izbor modula: CS_0 i $\overline{CS_1}$. Modul je smješten u adresnom prostoru s početnom adresom $A00000_{(16)}$.

- Koliko adresnih linija je potrebno za adresiranje bajta u memorijskom modulu? Odredite adresni opseg potprostora koji modul zauzima.
- Nacrtajte shemu priključenja modula (s izvedbom adresnog dekodera koji će iskoristiti ulaze za izbor modula).

JMBAG

IME & PREZIME

BROJ BODOVA

GRAĐA RAČUNALA

Popravni kolokvij, 17. veljače 2020.

Zadatak 2. (12+3=15 bodova)

- (a) Navedite četiri mjere za ocjenu performanse procesora, te ukratko objasnite svaku.
- (b) Objasnite zamisao objektivne mjere za performansu.

JMBAG

IME & PREZIME

BROJ BODOVA

GRAĐA RAČUNALA

Popravni kolokvij, 17. veljače 2020.

Zadatak 3. (4+6+10+5=25 bodova)

- (a) Opišite arhitektonski koncept virtualne memorije.
- (b) Objasnite razliku između fizičkog i virtualnog adresnog prostora.
- (c) Nacrtajte Denningov model virtualne memorije.
- (d) Objasnite namjerno ugrađenu nelogičnost u modelu, te navedite kako se ona rješava.

JMBAG

IME & PREZIME

BROJ BODOVA

GRAĐA RAČUNALA

Popravni kolokvij, 17. veljače 2020.

Zadatak 4. (5+10=15 bodova)

- (a) Ukratko objasnite prekidnu shemu: **vektorski prekid**.
- (b) Analizirajte slučaj za MC 68000: detaljno opišite kako se na temelju 8-bitnog vektorskog broja $01000000_{(2)}$ dobiva adresa prekidnog programa.

JMBAG

IME & PREZIME

BROJ BODOVA

GRAĐA RAČUNALA

Popravni kolokvij, 17. veljače 2020.

Zadatak 5. (15+15=30 bodova)

- (a) Vezana lista sastoji se od čvorova sastavljenih redom od podatka (16-bitni cijeli broj) i pokazivača na sljedeći element. Kraj liste označen je pokazivačem s vrijednošću \$FFFFFFF. Lista sadrži barem jedan čvor: prvi čvor liste nalazi se na adresi \$6100.

Napišite program koji **iza** svakog čvora koji sadrži negativan broj dodaje čvor koji sadrži apsolutnu vrijednost tog broja. Nove čvorove smještajte uzastopno počevši na adresi \$6200.

- (b) Napišite funkciju **zbroji** koja preko registra D0 prima 8-bitni unsigned broj n , te preko istog tog registra vraća 32-bitni broj koji predstavlja zbroj prvih n prirodnih brojeva. U slučaju $n = 0$ vraća se 0. Stog nakon izvršavanja funkcije mora biti počišćen, a svi registri (osim D0) trebaju imati originalne vrijednosti.

Napišite primjer poziva te funkcije - neka se broj n nalazi na adresi \$6000, a rezultat sprema na adresu \$6100.