

JMBAG

IME I PREZIME

BROJ BODOVA

# Građa računala

Popravni kolokvij - 22. veljače 2022. godine

## **ZADATAK 1.**

(15 bodova)

Nacrtati organizaciju priručne memorije i navesti funkcije pojedinih komponenti. Ukratko objasniti pojmove: značka, priručni blok (linija), bločni priključak i usporedba znački.

JMBAG

IME I PREZIME

BROJ BODOVA

# Grada računala

Popravni kolokvij - 22. veljače 2022. godine

## ZADATAK 2.

(20 = 10 + 5 + 5 bodova)

Nacrtati Denningov model (DM) virtualne memorije koji ima namjerno ugrađenu nelogičnost te odrediti veličinu tablice adresnog preslikavanja ako je kapacitet glavne memorije 128 KB a kapacitet sekundarne memorije 16 MB. Adresna zrnatost je bajtna. Ukažite na nelogičnost rješenja. Odredite veličinu tablice adresnog preslikavanja u DM ako se, u skladu s rješenjem nelogičnosti, koriste stranice veličine 16KB.

JMBAG

IME I PREZIME

BROJ BODOVA

# Grada računala

Popravni kolokvij - 22. veljače 2022. godine

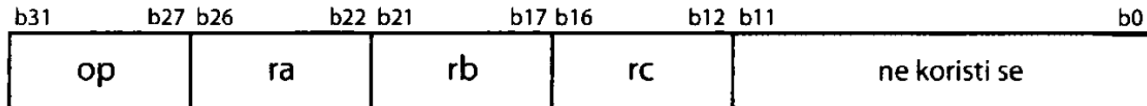
## ZADATAK 3.

(15 = 5 + 10 bodova)

Za zadani format aritmetičke ili logičke instrukcije s dvama operandima (slika) pojednostavljenog modela 32-bitnog RISC procesora odredite vrijednosti pojedinih bitovnih polja za aritmetičku instrukciju:

add r1, r2, r28

Operacijski kod instrukcije add je  $01100_{(2)}$ .



Opisati formalno, sintaksom jezika prijenosa između registara (RTL), kako se izvodi ova instrukcija.

JMBAG

IME I PREZIME

BROJ BODOVA

# Grada računala

Popravni kolokvij - 22. veljače 2022. godine

## ZADATAK 4.

(20 = 10 + 5 + 5 bodova)

Nacrtati dijagram stanja načina rada za procesor MC 68000 i precizno označiti uvjete prijelaza iz stanja u stanje. Opisati značajke pojedinih stanja. Navesti razlog zašto iznimkom reset procesor ulazi u nadgledno stanje rada.

JMBAG

IME I PREZIME

BROJ BODOVA

# Grada računala

Popravni kolokvij - 22. veljače 2022. godine

## ZADATAK 5.

(30 = 15 + 15 bodova)

- (a) Napišite program koji u vezanoj listi 16-bitnih (cjelobrojnih s predznakom, tj. signed) vrijednosti pronalazi najveću vrijednost, te ju dodaje na kraj te liste. Početna (32-bitna) adresa vezane liste dana je na adresi \$5000, dok je duljina dana 16-bitnom vrijednosti s adrese \$5100.

List u vezanoj listi sastoji se, redom, od 16-bitne vrijednosti i 32-bitne adrese. Pretpostavite da je lista neprazna (tj. da ima barem jedan list).

- (b) Napišite funkciju `bitovi` koja za dani niz 16-bitnih cijelih brojeva, određuje onaj broj tog niza koji ima najviše bitova jednakih 1. Ukoliko ima više takvih brojeva, tada je svejedno koji od njih uzimamo kao onaj s najvećim brojem bitova 1.

Funkcija prima sljedeće parametre **preko stoga**: 32-bitnu adresu na kojoj se nalazi 1. element niza, 16-bitnu duljinu niza, te 32-bitnu adresu na koju je potrebno spremi dobiveni (16-bitni) rezultat. Pritom je na stog prvo stavljena adresa 1. elementa niza, a posljednja adresa na koju se sprema dobiveni rezultat. Potrebno je počistiti stog i vratiti originalne vrijednosti registara.

U slučaju da se radi o praznom nizu, potrebno je na adresu rezultata spremi vrijednost 0.