

2. kontrolna zadaća iz Arhitekture i organizacije računala teorijski dio. 28.01.2002. Grupa A

Napomene: Obvezatno upisati ime i prezime na početku ispita. Zaokruživanje i odgovori moraju biti pisani tintom. Crteži i pomoćni račun može biti pisan i dobro čitljivom olovkom, na praznim dijelovima papira. U zadacima s ponuđenim odgovorima, zaokružuje se jedan odgovor. Točan odgovor donosi jedan pozitivan, a pogrešno zaokružen odgovor jedan negativan bod, jednako kao i bilo kakav ispravak (ukoliko nije zaokružen niti jedan odgovor nema negativnih bodova). Zadaci bez ponuđenih odgovora nemaju negativnih bodova. Ukupno vrijeme trajanja ispita je 120 min, a vrijeme za rješavanje teorijskog dijela ispita je maksimalno 30 min. Za prolaznu ocjenu potrebno je prikupiti najmanje 50% mogućih bodova iz svakog dijela ispita. (Ispitne zadatke sastavio prof. dr. sc. S. Ribarić.)

Ime i prezime: _____, broj indeksa: _____.

1. Rekurzivno pozivanje potprograma (funkcija ili procedura) može se ostvariti uporabom:
 - a) Mehanizma koji se koristio u računalu PDP-8;
 - b) Sklopovske izvedbe FIFO strukture;
 - c) Stožnog mehanizma (LIFO + kazalo stoga);
 - d) Kombinacijom a) i c).
2. Sklopovski se stog dubine 32 16-bitnih riječi može realizirati najjednostavnije sa:
 - a) 32 16-bitna posmačna registra;
 - b) 16 32-bitnih posmačnih registara;
 - c) Inverznom 32-bitnom FIFO strukturom;
 - d) 16 16-bitnih posmačnih registara.
3. Kombinacijski sklop i brojilo po modulu n koji su pridodani sklopovskoj izvedbi stoga služe:
 - a) detekciji preliva i podliva stoga;
 - b) za ostvarivanje operacija PUSH i POP;
 - c) za detekciju preliva stoga;
 - d) za detekciju podliva stoga.
4. 8-instrukcijski model procesora ima brojilo sekvenci po modulu 8 zato što:
 - a) ima osam instrukcija;
 - b) zahtijeva 8 taktova signala vremenskog vođenja za najbrže instrukcije;
 - c) upravljačka jedinica za svaku instrukciju mora izdati osam upravljačkih signala;
 - d) zato što spore instrukcije zahtijevaju osam taktova signala vremenskog vođenja.
5. Kombinacijski sklop koji je središnja komponenta sklopovski realizirane jedinice 8-instrukcijskog procesora ima homogenu strukturu koje je ostvarena sa:
 - a) PLD;
 - b) PLA;
 - c) PAL;
 - d) kombinacijom PLA i PAL.
6. Uobičajeno je da stog realiziran programski raste prema:
 - a) rastućim adresama;
 - b) padajućim adresama;
 - c) rastućim ili padajućim adresama, po izboru korisnika, uporabom zastavice GS;
 - d) rastućim adresama u zavisnosti od položaja dna stoga.
7. Wilkesova izvorna shema mikroprogramirane upravljačke jedinice temelji na:
 - a) trima diodnim matricama A, B i C, gdje matrica C određuje polje povratne adresa CNA;
 - b) dvjema diodnim matricama od kojih B određuje adresu sljedeće mikroinstrukcije;
 - c) poluvodičkim izvedbama triju nezavisnih matrica;
 - d) jednoj diodnoj matrici kojoj su pridruženi izlazi iz bistabila uvjeta.
8. Navedite osnovne tehnike uređivanja bitova u mikroriječi:
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
9. Faza signala vremenskog vođenja P(2) u modelu mikroprogramirane CPU rabi se za:
 - a) aktivnosti koje odgovaraju fazi "mikroizvrši";
 - b) aktivnostima koje odgovaraju fazi "mikropribavi";
 - c) aktivnostima koje odgovaraju fazi definiranja sljedeće adrese;
 - d) aktivnostima koje odgovaraju sklopu ZT.

10. Obrada iznimke za procesor MC 68000 se odvija:
- u korisničkom načinu rada;
 - u načinu rada tijekom kojeg se iznimka dogodila;
 - u nadglednom načinu rada;
 - u posebnoj načinu rada koji je definiran stanjem EXCEP.
11. Mikroprocesor MC 68000 ima slijedeća kazala stogova:
- 16-bitno USP i 16-bitno SSP;
 - 32-bitno SSP;
 - 32-bitno USP i 32-bitno SSP;
 - 32-bitno USP i 16-bitno SSP.
12. Povratak iz korisničkog načina rada u nadgledni (za MC68000) moguć je:
- samo uporabom povlaštene instrukcije koja zastavicu S postavlja u 1;
 - samo iznimkom;
 - samo resetiranjem procesora;
 - samo izvođenjem instrukcije RTE.
13. Napišite logičke jednadžbe za potpuno zbrajalo:
- S =
- C =
14. Logičku operaciju I u modelu ALU na temelju standardnog pristupa oblikovanju ostvarujemo pomoću:
- logičke funkcije Isključivo ILI;
 - logičke funkcije ekvivalencije;
 - logičkih funkcija NE i ILI;
 - jednostavno sklopom I.
15. Da bismo dobili kružni posmak za 6 mjesta uporabom bačvastog posmačnog sklopa treba:
- na ulaz A dovesti 32-bitni operand a na ulaz B 32 nule, a ulaz S treba imati vrijednost 6;
 - na ulaz A dovesti 32 nule, na ulaz B 32-bitni operand a na ulaz S vrijednost 6;
 - na ulaz A 32-bitni operand, na ulaz B isto taj 32-bitni operand a na ulaz S vrijednost 6;
 - na ulaz A 32-bitni operand, na ulaz B isto taj 32-bitni operand a na ulaz S vrijednost 5.
16. Bločni priključak priručne memorije (engl. Slot) je sastavljen od:
- i
17. Za način preslikavanja pri smještanju blokova u priručnu memoriju koji se naziva *potpuno asocijativno preslikavanje* vrijedi:
- blok iz glavne memorije može se smjestiti na bilo koji slobodni bločni priključak;
 - blok iz glavne memorije može se smjestiti samo na definirani podskup bločnih priključaka;
 - blok iz glavne memorije može se smjestiti samo na bločni priključak koji je određen sa $j = i(\text{modulo } B_p)$;
 - blok iz glavne memorije može se smjestiti samo na bločni priključak koji je određen sa $j = 2^i/B_p$.
18. Navedite načine dijeljenja logičkog i fizičkog adresnog prostora na temelju promjenljivosti veličine bloka:
- -
 -
19. Osnovna značajka vektorskog prekida je:
- vektor kojeg generira procesor i tako utvrđuje uzročnika prekida;
 - vektor kojeg generira uzročnik prekida i to tako da je svaki put vektor za 1 veći od prethodno generiranog vektora;
 - vektor kojeg generira uzročnik prekida i to tako da je on jednoznačan za svakog uzročnika;
 - vektor je pohranjen u brzoj memoriji procesora i aktivira se detekcijom zahtjeva za prekid.
20. Ako se u korisničkom načinu pokuša izvršiti instrukcija RTE (za MC 68000) onda će se dogoditi slijedeće:
- Instrukcija će se izvršiti ali će se nakon toga generirati iznimka;
 - Instrukcija se neće niti započeti izvršavati jer će prevodilac detektirati neovlaštenu instrukciju;
 - Instrukcija će izazvati resetiranje procesora;
 - Instrukcija se neće izvršiti već će se generirati iznimka.