

**Napomene:** Obavezno upisati ime i prezime na početku ispita. Zaokružuje se jedan odgovor. Točan odgovor donosi jedan pozitivan, a pogrešno zaokružen odgovor jedan negativan bod (ukoliko nije zaokružen niti jedan odgovor nema negativnih bodova). Vrijeme za rješavanje teorijskog dijela ispita iznosi 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: \_\_\_\_\_, JMBAG: \_\_\_\_\_.

1. Bačvasti posmačni sklop podržava:
  - a) samo logički posmak, ali ne i kružni posmak.
  - b) logički i kružni posmak u oba smjera ali samo za 1 mjesto.
  - c) logički i kružni posmak samo u lijevo za proizvoljan broj mjesta.
  - d) logički i kružni posmak u oba smjera za proizvoljan broj mjesta.
2. Postavljanje bita  $C_i$  u logičku 0 za svaki stupanj ALU karakterizira:
  - a) sve aritmetičke operacije.
  - b) logičke operacije.
  - c) operacije cjelobrojnog zbrajanja.
  - d) operacije posmaka udesno.
3. Navedite tri koraka pri uobičajenoj realizaciji ALU:
  - 1)
  - 2)
  - 3)
4. Sklop za predviđanje bita prijenosa je:
  - a) dvorazinski kombinacijski sklop.
  - b) trirazinski kombinacijski sklop.
  - c) jednorazinski kombinacijski sklop.
  - d) sekvencijalni sklop.
5. "Naš" model mikroprogramiranog CPU koristi sljedeću tehniku dodjeljivanja upravljačkih bitova:
  - a) horizontalno mikroprogramiranje.
  - b) izravno upravljanje.
  - c) grupiranje bitova.
  - d) višestruki formati.
6. Polje CNA u upravljačkoj riječi mikroprogramiranog modela procesora određuje:
  - a) cijelu adresu sljedeće mikroinstrukcije.
  - b) značajnijih 6 bitova adrese sljedeće mikroinstrukcije.
  - c) operacijski kod tekuće makroinstrukcije.
  - d) 8-bitnu konstantu koju je moguće postaviti na lijevu sabirnicu.
7. Upravljačka jedinica procesora MC68000 ostvarena je kao:
  - a) mikroprogramirana.
  - b) nanoprogramirana.
  - c) mikroprogramirana i nanoprogramirana.
  - d) sklopovska.
8. Elementarna, nedjeljiva, izravno sklopovski podržana operacija naziva se:
  - a) mikrooperacija.
  - b) makroinstrukcija.
  - c) mikroriječ.
  - d) mikroinstrukcija.
9. 8-instrukcijski model procesora je:
  - a) skalarni RISC.
  - b) superskalarni RISC.
  - c) CISC.
  - d) VLIW.
10. Operacija čitanja memorije u 8-instrukcijskom modelu procesora traje:
  - a) dvije periode signala vremenskog vođenja ( $2 \Delta T$ ).
  - b) jednu periodu signala vremenskog vođenja ( $1 \Delta T$ ).
  - c) jednu ili dvije periode signala vremenskog vođenja, ovisno o instrukciji koja se izvodi.
  - d) više od dvije periode signala vremenskog vođenja ( $>2 \Delta T$ ).

11. Uz pretpostavku da se instrukcijski skup modela procesora koji ima sklopovski realiziranu upravljačku jedinicu sastoji od 32 instrukcije, pri čemu spore instrukcije traju  $16 \Delta T$ , brojilo sekvenci broji u ciklusu  $k$  duljine:
- 4.
  - 32.
  - 16.
  - $32+16/2$ .
12. U razdoblju od 1970. do danas mogu se identificirati sljedeće tri razine paralelizma u arhitekturi procesora:
- 1)
  - 2)
  - 3)
13. Tvrdnja: "Ako su dvije instrukcije paralelne, one se mogu izvršiti istodobno u protočnoj strukturi bez izazivanja zastoja" vrijedi:
- uvijek.
  - uz pretpostavku strukturnog hazarda.
  - samo za višestruke protočne strukture.
  - uz pretpostavku da protočna struktura ima dovoljno resursa, tj. da ne postoji strukturni hazard.
14. Navedite osnovne vrste zavisnosti na instrukcijskoj razini:
- 1)
  - 2)
  - 3)
15. Za mikroprocesor MC68000 nakon iznimke RESET vrijedi:
- nalazi se u korisničkom načinu rada (user mode) i prekidne zastavice u SR su sve resetirane (jednake 0).
  - nalazi se u nadglednom načinu rada (supervisor mode) i prekidne zastavice u SR su sve resetirane (jednake 0).
  - nalazi se u korisničkom načinu rada (user mode) i prekidne zastavice u SR su sve postavljene u 1.
  - nalazi se u nadglednom načinu rada (supervisor mode) i prekidne zastavice u SR su sve postavljene u 1.
16. Navedite dva osnovna načina izvedbe brojila sekvenci po modulu  $k$ :
- 1)
  - 2)
17. Označite ispravnu tvrdnju koja vrijedi za organizaciju priručne memorije:
- adresna značka se pridružuje svakom bloku u glavnoj memoriji.
  - adresna značka se pridružuje svakom bloku u priručnoj memoriji.
  - adresna značka se pridružuje samo aktivnom bloku u priručnoj memoriji.
  - adresne značke se pridružuju svakom bloku u priručnoj memoriji i svakom bloku u glavnoj memoriji.
18. Navedite barem tri osnovna algoritma zamjene blokova za tipične organizacije priručne memorije
- 1)
  - 2)
  - 3)
19. Za virtualni memorijski sustav koji je organiziran straničenjem vrijedi:
- stranični okvir se odnosi na fizički adresni prostor.
  - stranični okvir se odnosi na logički adresni prostor podijeljen na stranice.
  - stranični okvir se rabi jedino u kontekstu priručne memorije.
  - stranični okvir se odnosi na oba prostora: i logički i fizički.
20. Navedite tri glavne organizacije priručne memorije i to prema načinu smještaja blokova iz glavne memorije u priručnu memoriju:
- 1)
  - 2)
  - 3)