

7.	
8.	
9.	
10.	

17.	
18.	
19.	
20.	

UKUPNO	38
--------	----

Potpis nastavnika: _____



* 3 4 2 7 7 0 1 0 0 3 *



* 0 0 3 6 4 8 2 3 0 8 *

Roglić Danijel

Pismeni ispit iz Arhitekture računala 2

	A	B	C	D
B 1.-	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 2.-	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 3.+	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 4.+	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C 5.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
C 6.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
C 7.-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
D 8.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

	A	B	C	D
C 9.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 10.-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
C 11.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 12.+	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 13.-	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C 14.+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
A 15.-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 16.-	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9+ /

= 7.

1. Ako zanemarimo promašaje stranice, vrijeme pristupa memorijskom podatku na modernom računalu je:

- (a) uvijek jednako
- (b) varira puno zbog mogućih promašaja u PM i TLB
- (c) varira malo (+50%)
- (d) varira puno zbog mogućih promašaja u PM

2. Broj instrukcija arhitekture x86 je:

- (a) do 2000. je rastao ali je sada konstantan
- (b) u stalnom porastu
- (c) do 2004. je rastao ali je sada konstantan
- (d) do 2004. je rastao ali sada opada

3. Koja od sljedećih tehnika ne vodi povećanju propusnosti modula DRAM?

- (a) protočnost
- (b) asinkroni upravljački protokol
- (c) širenje podatkovne sabirnice
- (d) brzi pristup retku uz grupni prijenos podataka

4. Koji glavni učinak na izvođenje programa možemo očekivati nakon vektoriziranja algoritma?

- (a) ne možemo očekivati nikakav učinak
- (b) smanjivanje broja izvedenih instrukcija
- (c) povećavanje broja izvedenih instrukcija
- (d) povećavanje memorijskog prometa

$$I_9 = C_5 \cdot (\phi_{18} + \phi_{19}) \quad \text{MDR} \rightarrow A: \text{Rezultat čitanja}$$

5. Za vektorske instrukcije okupljanja vrijedi da:
 - (a) spremaju vektorski operand u memoriju
 - (b) spremaju više skalara na uzastopne memorijske lokacije
 - ☒ (c) učitavaju vektorski operand iz memorijskih lokacija koje ne moraju biti uzastopne
 - (d) iz memorije učitavaju jedan skalarni operand
6. Moderni superskalarni procesori tipično postižu:
 - (a) CPI > 100
 - (b) CPI ∈ [2, 10]
 - ☒ (c) CPI < 1
 - (d) CPI > 3 GHz
7. Koliko bitova nam je potrebno za kodiranje memorijskog operanda instrukcija pojednostavljenog modela procesora?
 - (a) 16 ili 32
 - (b) 4
 - (c) 8 ili 16
 - ☒ (d) 8
8. Performansa računala u kontekstu izvođenja slijednih programa u posljednjih nekoliko godina:
 - (a) prati Mooreov zakon
 - (b) opada
 - (c) raste uz ubrzanje porasta
 - ☒ (d) raste uz usporenje porasta
9. Podatak kojeg je osaminstrukcijski procesor pročitao iz memorije može u svom cjelovitom obliku doći i do:
 - (a) registra PC
 - (b) registra MAR
 - (c) registra AC
 - (d) niti do jednog registra
10. Koja komponenta modernih računala nije bila prisutna u originalnoj Von Neumannovoj arhitekturi?
 - (a) ožičena upravljačka jedinica
 - (b) skup registara
 - (c) radna memorija
 - (d) interna sabirnica
11. Kakvi podatci se tipično stavljaju na upravljački stog računala?
 - (a) operacijski kodovi instrukcija
 - (b) ovisi o tome postoji li numerički koprocesor
 - ☒ (c) parametri potprograma i lokalne varijable
 - (d) s pomičnim zarezom, ali ne i cjelobrojni
12. Memorijski adresni registar je:
 - (a) ponor podatka na podatkovnoj sabirnici
 - ☒ (b) izvor podatka na adresnoj sabirnici
 - (c) spojen i na adresnu i na podatkovnu sabirnicu
 - (d) ponor podatka na adresnoj sabirnici
13. Širina mikroprogramskog adresnog registra H određena je:
 - ☒ (a) kapacitetom sekundarne memorije
 - (b) kapacitetom mikroprogramske memorije
 - (c) kapacitetom radne memorije
 - (d) kapacitetom priručne programske memorije
14. Za arhitekture tipa VLIW je specifično da se usporedno izvođenje slijednog programa pspješuje prvenstveno:
 - (a) adresnim preslikavanjem
 - (b) dinamičkim raspoređivanjem instrukcija u sklopovlju procesora
 - ☒ (c) statičkim raspoređivanjem instrukcija tijekom prevođenja
 - (d) dubokom protočnom strukturom
15. Kako na tipičnoj arhitekturi tipa RISC postizemo izravno adresiranje memorijskog podatka na proizvoljnoj adresi?
 - (a) u dva koraka: i) dohvat adrese u registar, ii) registarsko indirektno adresiranje podatka
 - (b) instrukcijom st
 - ☒ (c) instrukcijom ld
 - (d) u dva koraka: i) transfer podatka na stog, ii) adresiranje podatka
16. Kod straničenja, adresno preslikavanje se izvodi pomoću sljedeće operacije:
 - ☒ (a) zbrajanje
 - (b) prozivanje tablice
 - (c) dijeljenje
 - (d) ostatak pri cjelobrojnem dijeljenju

8. rujna 2015.

1. Najprije moramo dodati taj registar X, spojiti ona na int21c

4. Priručna memorija s 32-bitnim adresama koristi izravno preslikavanje i ima sljedeću strukturu adrese:

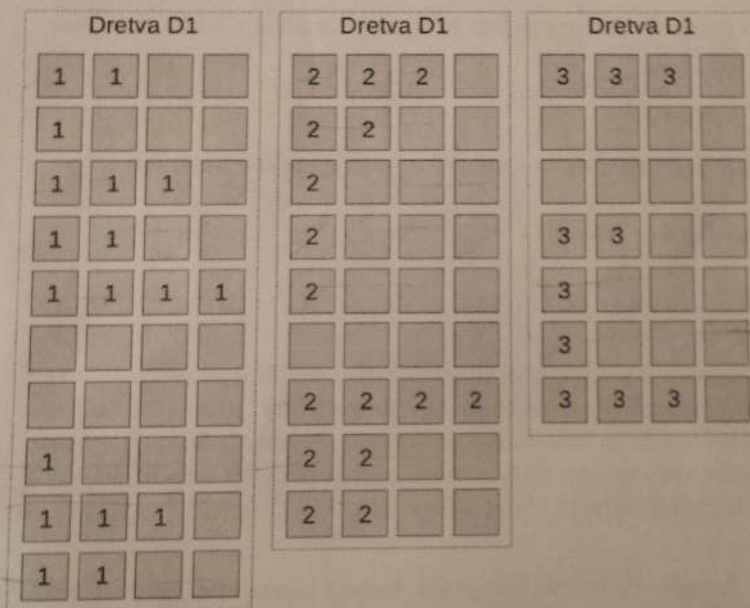
- bitovi 31-14: oznaka
- bitovi 13-4: indeks
- bitovi 3-0: pomak

(a) Odredite veličinu bloka, kapacitet priručne memorije, te ukupni broj bitova potrebnog za realizaciju takve priručne memorije.

(b) Neposredno nakon uključivanja računala zabilježen je sljedeći niz pristupa adresama: 0, 4, 16, 132, 232, 160, 1024, 30, 140, 3100, 180, 2180. Odredite koliko blokova će biti zamijenjeno i koji je omjer pogotka.

5. Za tri dretve (vidi sliku) prikažite izvođenje

- (a) u superskalarnom simultano višedretvenom procesoru SMT (izdaje do četiri instrukcije; protočne strukture nisu specijalizirane);
- (b) u višedretvenom superskalarnom procesoru (izdaje do četiri instrukcije) koji koristi finoizrnatu dretvenost.



Slika uz zadatak 5.