

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, neophodno je da naznači koji način izrade treba pregledati. U suprotnom, zadatak uopšte neće biti pregledan i biće bodovan sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. Postavku zadataka i dobijeni materijal je **obavezno** predati zajedno sa izradom zadataka po završetku kolokvijuma.

Treći kolokvijum (završni ispit) iz ARHITEKTURA RAČUNARA I grupa

1. Koliko taktova je potrebno za izvršenje instrukcije `lw`? Kojem tipu instrukcija ova instrukcija pripada? Na osnovu čega to određujemo? (3 poena)
2. Objasniti ulogu kontrolnog signala `PCWriteCond`. Kod kojih instrukcija i u kom taktu (stanju) on dolazi do izražaja? (3 poena)
3. MIPS procesor izvršava instrukciju `beq $10, $10, 122`. Instrukcija se nalazi na adresi 24. Objasniti postupak računanja vrijednosti PC-ja nakon svakog takta. Koja će vrijednost biti upisana u PC-ju nakon kompletnog izvršavanja instrukcije? (3 poena)
4. Šta je *Instruction Register* (IR) i koja je njegova uloga? Zašto je neophodan u višetaktnoj implementacionoj šemi? Objasniti zašto kontrolni signal `IRWrite` ima vrijednost 1 u stanju 0 *Moore*-ovog tipa kontrolne jedinice izučavanog računara. (4 poena)
5. Objasniti ulogu kontrolnog signala `ALUSelB`. Koje vrijednosti on uzima, i šta se dešava za svaku od njih? (4 poena)
6. Objasniti postupak računanja adrese memorijske lokacije sa koje će se preuzeti podatak i upisati u odgovarajući registar prilikom izvršavanja instrukcije `lw $10, $11(80)`. Instrukcija se nalazi na adresi 111. (4 poena)
7. Jedan od izlaza ALU je *Zero* signal. Čemu on služi? Objasniti! Koja je njegova uloga prilikom izvršavanja instrukcije `jal 2040`? (4 poena)

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, neophodno je da naznači koji način izrade treba pregledati. U suprotnom, zadatak uopšte neće biti pregledan i biće bodovan sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. Postavku zadataka i dobijeni materijal je **obavezno** predati zajedno sa izradom zadataka po završetku kolokvijuma.

Treći kolokvijum (završni ispit) iz ARHITEKTURA RAČUNARA II grupa

1. Koliko taktova je potrebno za izvršenje instrukcije `sw`? Kojem tipu instrukcija ova instrukcija pripada? Na osnovu čega to određujemo? (3 poena)
2. Objasniti ulogu *Sign extend* jedinice. Kod kojih instrukcija se ona koristi, u kojem stanju i zašto? (3 poena)
3. MIPS procesor izvršava instrukciju `beq $20, $20, 100`. Instrukcija se nalazi na adresi 25. Objasniti postupak računanja vrijednosti PC-ja nakon svakog takta. Koja će vrijednost biti upisana u PC-ju nakon kompletnog izvršavanja instrukcije? (3 poena)
4. Objasniti postupak računanja adrese memorijske lokacije sa koje će se preuzeti podatak i upisati u odgovarajući registar prilikom izvršavanja instrukcije `lw $16, $15(30)`. Instrukcija se nalazi na adresi 200. (4 poena)
5. Objasniti ulogu kontrolnog signala `ALUSelA`. Šta se dešava kada on uzima nultu, a šta kada uzima jediničnu vrijednost? U stanju 8 *Moore*-ovog tipa kontrolne jedinice izučavanog računara kontrolni signal `ALUSelA` ima vrijednost 1. Zašto? (4 poena)
6. Aritmetičko-logička jedinica osim izlaza *ALU result* ima i izlaz *Zero*. Za šta se koristi njegova vrijednost? Objasniti! Koja je njegova uloga prilikom izvršavanja instrukcije `jr $22`? (4 poena)
7. Jedan od kontrolnih signala višetaktno implementacione šeme je i *PCSource*. Šta on kontroliše i koje vrijednosti može imati? Objasniti šta se dešava za svaku vrijednost koju može imati ovaj signal. (4 poena)