

Računarske mreže

— Kolokvijum I —

Vreme izrade: 90 minuta

Ukupno: 23 poena

Zadatak 1. Uokviravanje uz umetanje bajtova

(3 poena)

Računar A šalje okvire računaru B i radi uokviravanje sa indikatorskim bajtom uz umetanje znakova. Dva okvira na računaru A su pre slanja predstavljena sledećim nizom bajtova:

Okvir 1: A B E S C B A E B
Okvir 2: D E E A B E D

Kao **Flag bajt** se koristi karakter `B`, a kao **kontrolni karakter (ESC)** se koristi karakter `E`.

Napisati kako izgleda niz bajtova koji računar B prima na ulazu (pre obrade).

Zadatak 2. CRC metoda

(4 poena)

Pošiljalac treba da pošalje tok bitova vrednosti **0xB4A** standardnom CRC metodom sa generatorskim polinomom:

$$G(x) = x^5 + x^3 + x^2 + 1$$

- Napisati tok bitova koji se stvarno šalje.
- Ako je 8. bit sa leve strane greškom invertovan, pokazati da primalac detektuje grešku.

Zadatak 3. Go-Back-N protokol

(4 poena)

Računar A treba da pošalje poruku od **9 okvira** računaru B, numerisanih počevši od 1. Računari su se dogovorili da koriste **Go-Back-5** protokol. Ukoliko se svaki **4. okvir** koji šalje računar A izgubi (nema odgovora od računara B):

- Koji je ukupan broj okvira koje će računar A poslati računaru B?
- Napisati redosled svih poslatih okvira.
- Napisati sadržaje prozora čije se slanje ponavlja.

Zadatak 4. MAC podsloj - teorijsko pitanje

(3 poena)

Objasniti razlike između sledećih protokola za višekorisnički pristup sa osluškivanjem saobraćaja na MAC podsloju:

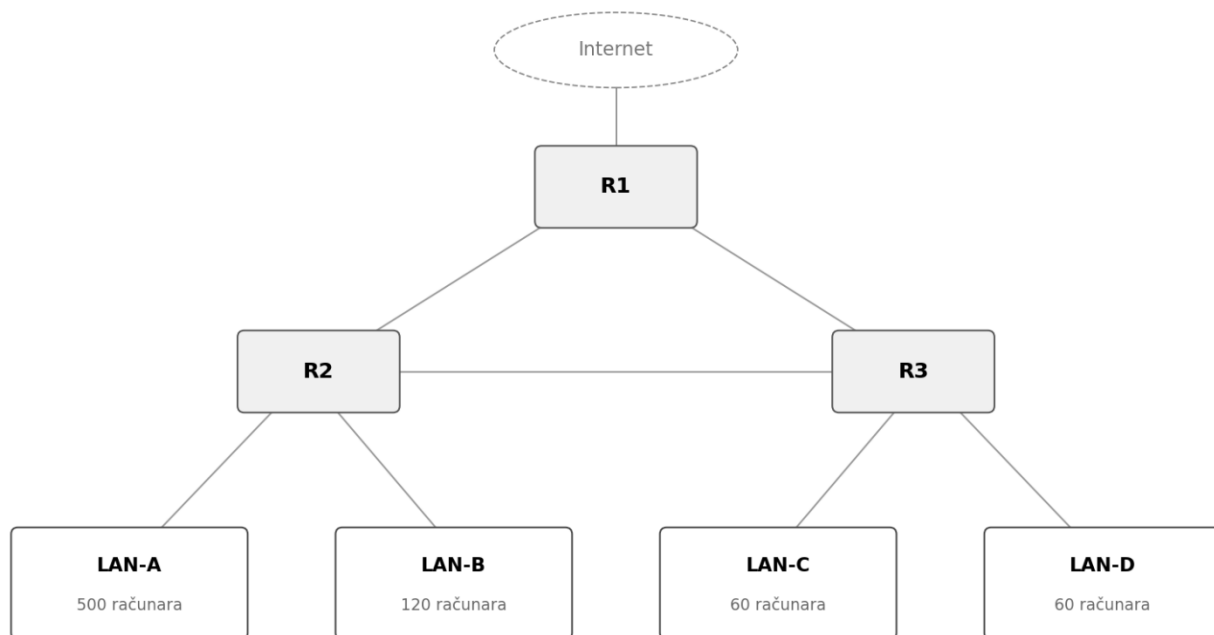
- 1-trajni CSMA
- Povremeni CSMA
- p-trajni CSMA

Za svaki protokol opisati: kada stanica sluša kanal, kada šalje, i kako reaguje na zauzetost kanala.

Zadatak 5. Podmrežavanje

(6 poena)

Za datu mrežnu topologiju sa slike, potrebno je optimalno podmrežiti mrežu. Dat je adresni blok **10.0.4.0/22**. Podmrežavanje raditi redom od najveće ka najmanjoj podmreži (CIDR).



a) Odrediti adrese svih pod mreža (LAN-ove i linkove između rutera) koristeći optimalno CIDR pod mrežavanje.

b) Popuniti tabelu sa svim dobijenim pod mrežama:

Naziv	IPv4 mreža	Maska (/xx)	Prva slobodna	Poslednja slobodna	Broadcast
LAN-A					
LAN-B					
LAN-C					
LAN-D					
Link R1-R2					
Link R2-R3					
Link R1-R3					

Zadatak 6. STP protokol - teorijsko pitanje

(3 poena)

Odgovoriti na sledeća pitanja vezana za **Spanning Tree Protocol (STP)**:

a) Čemu služi STP i koji problem rešava u mrežama sa svičevima? (1.5 poena)

b) Objasniti pojmove: Root Bridge, Root Port, Designated Port i Blocked Port. (1.5 poena)