



Diplomski studij

**Informacijska i
komunikacijska tehnologija
Telekomunikacije i
informatika**

**Računarstvo
Računarska znanost
Programsko inženjerstvo i
informacijski sustavi**

Ime i prezime: _____

Matični broj: _____

Raspodijeljeni sustavi

2. međuispit

25. studeni 2009.

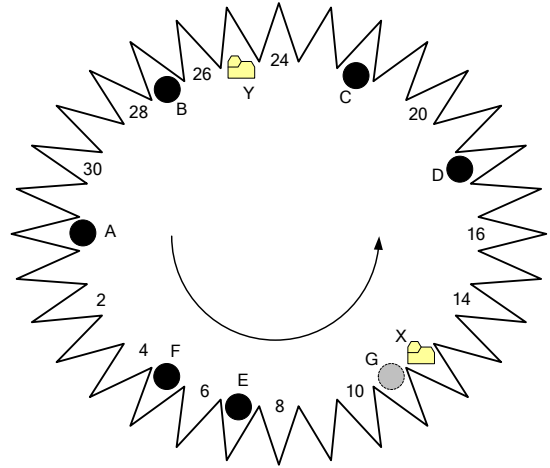
Izjavljujem da tijekom izrade ovog međuispita neću od drugoga primiti niti drugome pružiti pomoć te da se neću koristiti nedopuštenim sredstvima. Ove su radnje teška povreda Kodeksa ponašanja te mogu uzrokovati i trajno isključenje s Fakulteta. Također izjavljujem da mi zdravstveno stanje dozvoljava pisanje ovog međuispita.

Ak.g. 2009./2010.

Vlastoručni potpis: _____

Zadatak 1
(3 boda)

Na slici je prikazana mreža Chord koja se sastoji od 6 čvorova (A, B, C, D, E i F) i koristi prostor identifikatora veličine $N=32$ (dovoljno je $m=5$ bita za kodiranje). Ako su čvorovima pridijeljeni sljedeći ključevi je $H_1(A)=0$, $H_1(B)=27$, $H_1(C)=22$, $H_1(D)=18$, $H_1(E)=7$ i $H_1(F)=5$, odgovorite na sljedeća pitanja:



1. Popunite tablice usmjeravanja čvorova A i F.

Routing table A(0)

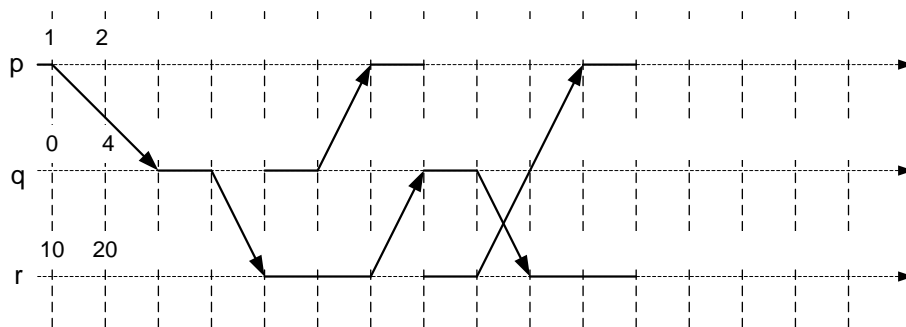
Routing table B(27)

2. Na kojem će se čvoru pohraniti podatak X s ključem $H_2(X)=12$?
 3. Odredite slijed čvorova preko kojih se usmjerava upit od čvora A s ciljem pronalaska podatka Y s ključem $H_2(Y)=25$.
 4. Dodan je novi čvor G ($H_1(G)=11$) u mrežu. Što će se promijeniti u tablici usmjeravanja čvora A?
 5. Popunite tablicu usmjeravanja čvora G.

Routing table G(11)

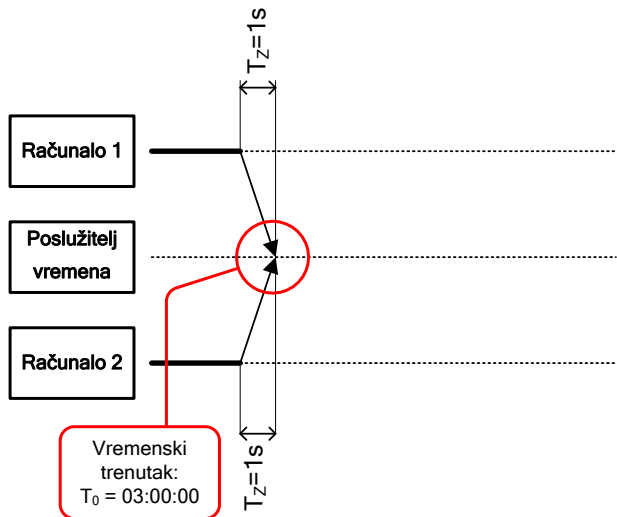
Zadatak 2
(2 boda)

Za slijed razmijenjenih poruka između tri računala prikazan slikom, uspostavite globalni tijek vremena primjenom skalarnih oznaka logičkog vremena. Navedite i objasnite trenutke u kojima se ostvaruje korekcija lokalnih satnih mehanizama.

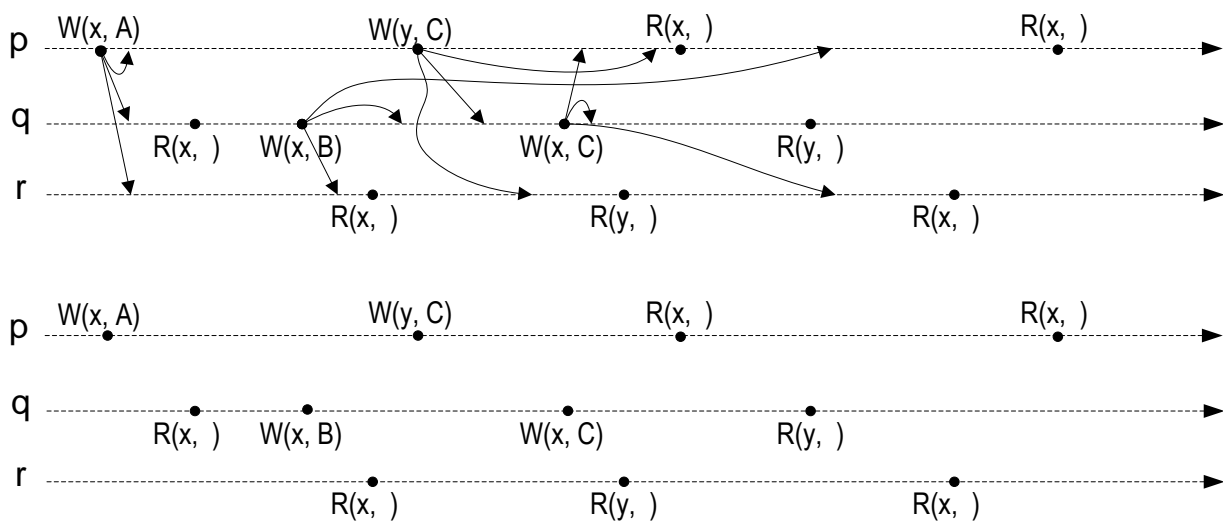


Zadatak 3
(2 boda)

U raspodijeljenoj okolini nalazi se poslužitelj vremena i dva računala koja koriste poslužitelj primjenom algoritma Christian kako bi međusobno uskladili vrijednosti satnih mehanizama. Poruke zahtjeva i odgovora od svakog računala do poslužitelja putuju $T_z = T_o = 1s$ dok je vrijeme obrade poruke $T_p = 2s$. U slučaju da poslužitelj istodobno primi dva ili više zahtjeva, poslužitelj slijedno obrađuje primljene zahtjeve. U trenutku 3:00:00 poslužitelj prima poruku zahtjeva od računala 2 te nakon 0 sekundi prima poruku zahtjeva od računala 1. Navedite lokalna vremena sva tri računala nakon završetka izvođenja algoritma. Dopunite vremenski dijagram karakterističnim točkama.

**Zadatak 4**
(3 boda)

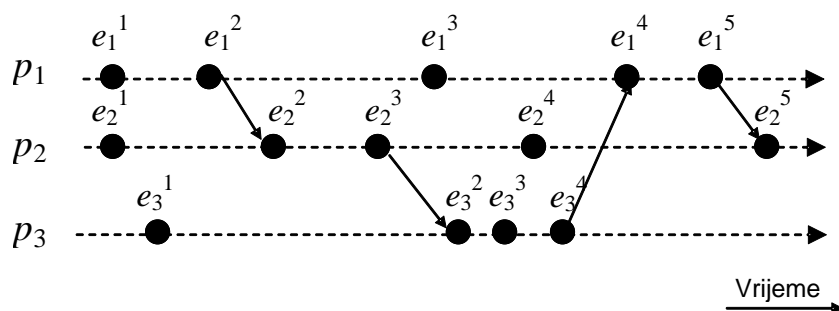
Na slici je prikazan redoslijed izvođenja operacija triju procesa. Objasnite poštuje li prikazani slijed izvođenja operacija konzistentnost redoslijeda? Ako da, prikazani primjer promijenite tako da narušite konzistentnost redoslijeda izvođenja operacija. U suprotnom prikazani primjer promijenite tako da ostvarite konzistentnost redoslijeda izvođenja operacija. Obrazložite predloženo rješenje.



Zadatak 5
(2 boda)

Na temelju primjera procesa sa slike **objasnite** jesu li sljedeći parovi događaja uzročno povezani ili nisu?

- a) e_1^3 i e_2^2
b) e_2^2 i e_1^5

**Zadatak 6**
(3 boda)

Sustav na slici koristi strategiju oporavka unazad, a svaki proces bilježi kontrolne točke neovisno. Navedite konzistentno stanje u koje je sustav potrebno vratiti nakon ispada. Što će se dogoditi s porukama C i D nakon što se sustav vrati u konzistentno stanje i započne s daljnjim izvođenjem.

