

Računalniške komunikacije

pisni izpit 4. 9. 2000

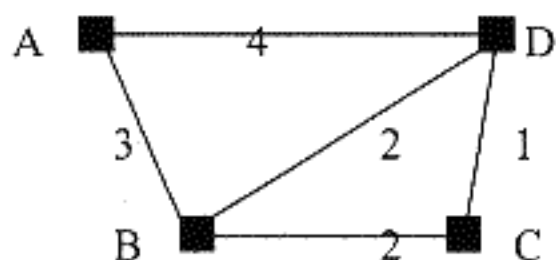
1. naloga

Kriptografski sistem jemlje šestbitne bloke podatkov in jih pošilja v P-škatlo s ključem (4 2 5 0 3 1). Izhod iz nje se razdeli v dva 3-bitna bloka in naprej v dve enaki S-škatli. Koder 3/8 ima ključ (2 4 6 0 1 3 5 7), dekoder 8/3 pa je simetričen koderju. Vmesna P-škatla ima ključ (1 0 3 2 7 6 5 4). Izhod iz S-škatel se spet združi v 6-bitni blok in pošlje v zadnjo P-škatlo s ključem (5 4 3 2 1 0).

- Narišite podrobno skico opisanega sistema.
- Kakšen je izhod iz sistema, če na vhod pošljemo niz 111 110 ?

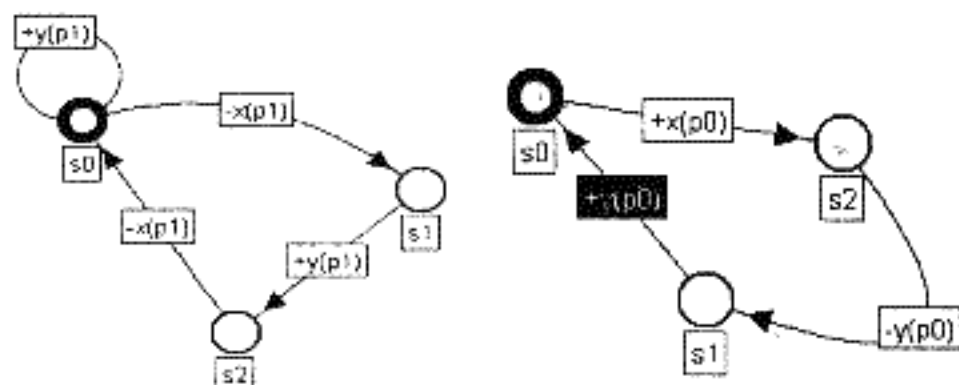
2. naloga

Imamo omrežje s štirimi usmerjevalniki. Uporabljamo distribuirano usmerjanje, metrika zakasnitve je razdalja, podana na skici. Vozlišča ob zagonu omrežja poznajo le razdalje do svojih sosedov. Simulirajte začetni izračun usmerjevalnih tabel in njihovo prvo izmenjavo. Jasno naj bo razvidno, kaj kdo pošilja komu ter na podlagi katerega podatka se spremenijo vrednosti v tabelah.



3. naloga

Protokol ponazarjata avtomata procesov p_0 in p_1 :



Proces P_1 ima višje mesto v hierarhiji procesov. Dolžina obeh čakalnih vrst je 1.

- Razvijte drevo globalnih stanj opisanega sistema.
- Kako se spremeni drevo, če dolžino obeh vrst povečamo na 2?

4. naloga

V omrežju imamo tri enosmerne povezave (simplex) kapacitete 28 800 bit/s: $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$ in $E \rightarrow D$. Ostale tri povezave so popolnoma dvosmerne (full duplex) kapacitete 14 400 bit/s v vsako smer, skupaj torej tudi 28 800 bit/s: $A \rightarrow E$, $C \rightarrow D$ in $A \rightarrow D$. Prometna matrika je podana spodaj. Velikost paketa je 1024 bitov. Uporabljamo usmerjanje po najkrajši poti, merilo je število skokov. Če sta dve poti enako dolgi, vzamemo tisto, ki ima več enosmernih povezav.

- Določite usmerjevalno tabelo.
- Izračunajte povprečno število skokov, odzivni čas in K_{max} .
- Kako se spremenijo št. skokov, odzivni čas in K_{max} , če se promet DA spremeni na 2?
- Predlagajte izboljšavo topologije.

	A	B	C	D	E
A			4		
B	2				6
C		4		2	
D	3		1		
E			2		