

Pisni del izpita predmeta
OSNOVE MODELIRANJA IN SIMULACIJ
6. februar 2004

1. Z gradniki orodja Simprocess (nariši in opiši) ali s programskim jezikom GPSS predstavi sledeči model: V sistemu vstopata dve vrsti zahtev (zahteve tipa A in zahteve tipa B). Zahteva tipa A potrebuje za obdelavo v 1. fazi dva enaka resursa tipa R, zahteva tipa B pa potrebuje za obdelavo v 1. fazi 3 enake resurse tipa R. Po končani obdelavi v 1. fazi obe vstopni zahtevi (A in B) hkrati zapustita 1. fazo. V 2. fazi se v 95% zahteva tipa A združi z zahtevo tipa B za kar so potrebni trije enaki resursi tipa P. Prioriteta dostopa zahtev A in B do resursov je enaka. Vse časovne postavke so poljubne (parametri a, b, ...).
2. Nariši Petrijev graf za model iz naloge 1 s tem da *ni potrebno upoštevati 95%*, ampak se zahteva tipa A vedno združi z zahtevo tipa B. Obrazloži pomenne posameznih akcij in pogojev.
3. Nariši Petrijev graf Petrijeve mreže za formiranje besed jezika ($a^n b^m c$), pri čemer upoštevaj $n \geq 0$ in $m = n + 3$.
4. Za sistem M/M/1 vemo, da je verjetnost praznega (nezasedenega) sistema 0,014. Kolikšno je število zahtev, ki se v povprečju nahajajo v sistemu?
5. Imamo strežno enoto v kateri so paralelno vezani trije strežniki S_1 , S_2 in S_3 . Skupna intenzivnost porajanja zahtev na vходу je 10 zahtev/sec. Strežnik S_1 je 2x hitrejši od strežnika S_2 , ta pa je 2x hitrejši od strežnika S_3 . Intenzivnost procesiranja zahtev na strežniku S_3 je 6 zahtev/sec. Verjetnost izbire strežnika S_1 je 0.25, verjetnost izbire strežnika S_2 je 0.45, verjetnost izbire strežnika S_3 pa je 0.3. Kolikšen je uporabnostni faktor strežne enote?