

**Performanse računarskih sistema**  
*prvi kolokvijum*

*Predmetni nastavnik: dr Jelica Protić*

**1.(30)**

Hard disk jednog monoprogramskog računarskog sistema rotira brzinom 7200rpm. Vreme pozicioniranja pristupnog mehanizma u zavisnosti od broja predjenih cilindara  $x$  iznosi  $t_{am}(x) = 2\sqrt{x}$ . Datoteka D1 je smeštena na uzastopnim cilindrima 300-500, a datoteka D2 na uzastopnim cilindrima 800-1000. Korisnički program u svakoj iteraciji petlje čita 2 zapisa iz D1 i jedan zapis iz D2, koji su potpuno slučajno razmešteni po datotekama. Veličina jednog sloga u datoteci iznosi  $\frac{1}{12}$  staze diska. Izračunati ukupno očekivano trajanje pristupa i prenosa 3000 zapisa u okviru datog programa (2000 iz D1 i 1000 iz D2)?

**2. (40)**

U nekom programu za numeričko izračunavanje pojavljuju se samo tri naredbe dodele vrednosti, i to:

a)  $X:=B+C$

b)  $Y:= 2*C+S$

c)  $Z:=A+B+C+D/5$

pri čemu, ako se izvršila dodela vrednosti, verovatnoća je 0.6 da je u pitanju naredba a), 0.25 da je u pitanju naredba b), a 0.15 da je u pitanju naredba c). Koliki je broj mašinskih naredbi za izračunavanje izraza pod ovim uslovima, ako je u pitanju 0-adresni, 1-adresni format instrukcija?

**3. (30)**

Dat je memorijski sistem sa dve statičke particije. Jedna particija je tri puta veća od druge, a veličina poslova ima uniformnu raspodelu, gde najveći posao ima veličinu kao veća particije. Vreme zadržavanja posla u memoriji je konstantno, a svi događaji dešavaju se u diskretnim ekvidistantnim vremenskim trenucima. Odrediti verovatnoće svih stanja sistema i prosečno iskorišćenje memorije.

---

*Kolokvijum traje 2 sata (120 minuta).*

*Upotreba literature i programabilnih kalkulatora nije dozvoljena.*