

Računarstvo i automatika

predmet: **Verovatnoća i slučajni procesi**

datum: 7.06.2015.

PREZIME I IME: _____

BROJ INDEKSA: _____

BROJ BODOVA : _____

OCENA: _____

1. [4 poena] Poasonov proces.

2. [8 poena] Maja svakog leta odlazi na more, planinu ili leto provodi kod kuće. Ako jedno leto provede na moru, sledeće leto sigurno ne ide na more, dok dva puta verovatnije ostaje kod kuće nego što ide na planinu. Ako jedno leto odlazi na planinu, sa istom verovatnoćom sledećeg leta odlazi na more, planinu ili ostaje kod kuće. Ako pak jedno leto provede kod kuće, sledeće leto sigurno odlazi na more. Stanje sistema se definiše "mestom" na kom Maja provodi leto. Maja je leto 2014. godine provela na moru.
- b) Gde najverovatnije Maja provodi leto 2015. godine?
 - c) Koliki je Majin očekivani trošak za letovanje 2016. godine ako je odlazak na more košta 40 000 dinara, odlazak na planinu 25 000 dinara, a ostanak kod kuće 0 dinara?
 - d) Izračunati verovatnoću da će Maja leto 2015. godine i leto 2017. godine provesti na moru i da će leto 2018. godine provesti na planini?
 - e) Koliko prosečno letovanja od ukupno 30 letovanja Maja provodi kod kuće?

3. [8 poena] U zubnoj ordinaciji rade dva zubar, a van ordinacije pacijenti formiraju zajednički red čekanja koji nije ograničen. U toku jednog sata prosečno dođe 4 pacijenata (Poissonov protok trebovanja) a vreme usluživanja jednog pacijenta je eksponencijalno i iznosi 25 minuta. Ukoliko se radi o procesu usluživanja $M:M:k:r$
- a) Naći parametre k, r , matricu prelaza Λ i parametre λ i μ .
 - b) Naći finalne verovatnoće.
 - c) Ukoliko zubna ordinacija radi non-stop, koliki je očekivani broj pacijenata u ordinaciji u svakom momentu?
 - d) Koliki je očekivani broj pacijenata u sistemu (u ordinaciji + u redu čekanja)?
 - e) Ukoliko dva zubar rade 8h, koliko vremena će u proseku bar jedan od njih biti besposlen?