

Izpit iz verjetnosti in statistike

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij

1. februar 2001

1. Operacijski sistem obvisi natanko tedaj, ko se požene program B, medtem ko že teče vsaj ena kopija programa A. Pet uporabnikov drug za drugim požene vsak en program, ki teče dalje, pri čemer posamezen uporabnik požene program A z verjetnostjo 0·1, program B z verjetnostjo 0·2, z verjetnostjo 0·7 pa nobenega od teh dveh programov, in to neodvisno od drugih uporabnikov.
 - a) Kolikšna je verjetnost, da sistem med delom teh petih uporabnikov obvisi?
 - b) Ko sta prva dva uporabnika pognala svoja programa, sistem še ni obvisel. Kolikšna je pogojna verjetnost, da bo obvisel med delom preostalih treh uporabnikov?
2. Verjetnost, da bo posamezen izdelek prvovrsten, je 75%. Proizvajalec zagotavlja, da bo v pošiljki z verjetnostjo vsaj 0·01 najmanj 74% prvovrstnih izdelkov. Izdelki v posamazni pošiljki so neodvisni. Najmanj koliko izdelkov mora biti v pošiljki?
3. Populacija X je porazdeljena zvezno z naslednjo gostoto:

$$p(x) = \frac{c(\alpha)}{(\alpha + |x|)^4}, \quad \alpha > 0$$

- a) Izračunajte $c(\alpha)$.
 - b) Po metodi momentov poiščite cenilko za α .
4. Meritve neke količine, porazdeljene normalno $N(\mu, 2)$, dajo naslednje vrednosti:

101, 100, 103, 99, 104, 102, 100, 102, 101

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0\cdot05$ testirajte hipotezo, da je $\mu = 100$, proti alternativni hipotezi, da je $\mu \neq 100$.