

Statistika z elementi informatike
Osnove verjetnostnega računa in statistike
10.3.2003

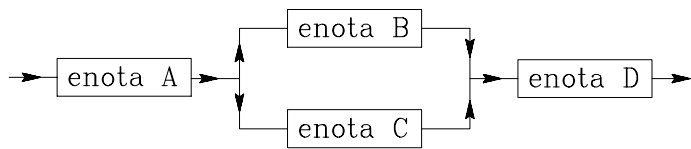
1. Naloga: Sistem črpalk

Na sliki prikazujemo sistem črpalk s štirimi enotami. Verjetnosti delovanja posameznih enot so:
 $P[A] = 0.8$, $P[B] = 0.7$, $P[C] = 0.6$, $P[D] = 0.9$.

Poznamo tudi pogojni verjetnosti:

$P[A|D] = 0.8$ in $P[(B \cup C)|(A \cap D)] = 0.7$.

Določite verjetnost, da je sistem črpalk v okvari.



2. Naloga: Poplave

Vzemimo, da se v vašem kraju pride do katastrofalne poplave v povprečju enkrat na 150 let. Določite verjetnost, da v preostanku vašega življenja ne bo take poplave. Tu predpostavimo, da je pojav poplave Poissonov proces. Dolžino preostanka vašega življenja si izberite sami.

3. Naloga: Karakteristična vrednost

Karakteristična vrednost je običajno podana kot določen kvantil slučajne spremenljivke. Vzemimo, da je karakteristična vrednost 90 procentni kvantil slučajne spremenljivke, porazdeljene po porazdelitvi ekstremnih vrednosti III. tipa (maksimum). Podatki o porazdelitvi so: $u = 115$, $k = 7$ in $\omega = 500$ ($m_Y = 140$ in $\sigma_Y = 60$).

4. Naloga: Preizkus Kolmogorov Smirnov

Preizkusite domnevo, da je slučajna spremenljivka X , katere vzorec prikazujemo v naslednji preglednici, porazdeljena normalno s srednjo vrednostjo $m_X = 30$ in standardnim odklonom $\sigma_X = 10$. Tveganje naj bo pet odstotno.

31.70	31.01	28.27	33.44	41.34	32.36	23.87	33.04	28.47
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------