

Izpit iz verjetnosti in statistike (prepis)

Računalništvo in informatika

12. 9. 1997

- Denimo, da je jutrišnje vreme odvisno le od današnjega: če je danes lepo, bo tudi jutri lepo z verjetnostjo $2/3$; če pa je danes deževno, bo jutri dež z verjetnostjo $1/2$. Konec tedna se je pričel z lepim vremenom v petek. Kolikšna je verjetnost,
 - da bosta tudi sobota in nedelja lepi,
 - da bo lepo vreme tudi v ponedeljek, ko se bomo vrnili na delo, ne glede na vreme v soboto in nedeljo?
- V parabolčnem odseku $\{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, y^2 \leq x\}$ na slepo izberemo poljubno točko (X, Y) .
 - Kako sta porazdeljeni slučajni spremenljivki X in Y ? Sta neodvisni? Sta nekorelirani?
 - Izračunajte pogojno matematično upanje $E(X | Y = y)$.
- Po metodi momentov poiščite cenilko za parameter $a > 0$ v verjetnostni gostoti:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{2}{a^2}(a-x) & , 0 < x < a \\ 0 & , \text{sicer} \end{cases}$$

- Glede barvne slepote so testirali 1000 oseb, moške in ženske, in dobili naslednji rezultat:

	moški	ženske
normalni	442	514
barvno slepi	38	6

- Na osnovi teh podatkov pri stopnji značilnosti 0.05 testirajte domnevo, da je barvna slepota neodvisna od spola.
- Ali dobljeni rezultati potrjujejo genetski model, ki predvideva naslednjo porazdelitev ($q = 1 - p$ je delež defektnih genov v populaciji):

	moški	ženske
normalni	$p/2$	$p^2/2 + pq$
barvno slepi	$q/2$	$q^2/2$