

Statističke i numeričke metode (PK i KiM)

21. veljače 2008.

1. Za skup podataka x_1, x_2, \dots, x_n :
 - (i) Napišite formulu za aritmetičku sredinu i navedite značenje.
 - (ii) Napišite formule za varijancu i standardnu devijaciju i navedite značenja.
 - (iii) Napišite formule za korigiranu varijancu i standardnu devijaciju i navedite uporabu te komentirajte odnos s pojmovima iz (ii).
 - (iv) Izračunajte sve na četiri decimalna mjesta za podatke -1, -1, 0, 1, 3, 4, 4, 5.

2.
 - (i) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima μ i σ^2 i objasnite značenje parametara. Posebno za $\mu = -1$ i $\sigma^2 = 3$.
 - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme (dvije sigme, jedna sigma)*. Posebno za $\mu = -1$ i $\sigma^2 = 3$.
 - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra. Posebno ako je očekivanje jednako 2.
 - (iv) Opišite tipične primjere korištenja normalne i eksponencijalne razdiobe.

3.
 - (i) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje. Posebno ako je očekivanje jednako 2, a varijanca 1.6.
 - (ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje.

4.
 - (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo? Slika!
 - (ii) Napišite formulu za t_{exp} i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze $\mu = \mu_0$ uz razne alternativne hipoteze. Slika!

5. Zadani su podatci

x_i	1	2	4	5	6
y_i	0	2	5	8	10

 - (i) Predočite precizno ove podatke.
 - (ii) Procijenite parametre pri linearnoj vezi. Izračunajte parametre i predočite regresijski pravac.
 - (iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije.
 - (iv) Procijenite vrijednost veličine y za $x = 3$ i $x = 5.5$ pomoću linearne veze. Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu.