

Statističke i numeričke metode (PK i KiM)

27. rujna 2007.

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.
 - (iv) Izračunajte sve za podatke 10, 20, 20, 30, 30, 40, 40, 50.

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 $\mu = -3$ i $\sigma = 2$!
 - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme*, *jedna sigma*). Posebno za $\mu = -3$ i $\sigma = 2$!
 - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra. Posebno za parametar $\lambda = 2$.
 - (iv) Zapišite formule za očekivanje i varijancu kontinuirane razdiobe.

3.
 - (i) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje. Dajte konkretan primjer.
 - (ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje. Dajte konkretan primjer.

4.
 - (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo?
 - (ii) Napišite formulu za t_{exp} i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze $\mu = \mu_0$ uz razne alternativne hipoteze.
 - (iii) Zapišite formulu za χ_{exp}^2 , za broj stupnjeva slobode, objasnite značenje kritične vrijednosti i predočite područje prihvatanja pri testiranju *hikvadrat testom*.

5. Zadani su podatci

x_i	1	2	4	5	6
y_i	2	3	7	9	12

 - (i) Predočite precizno ove podatke.
 - (ii) Predočite regresijski pravac i procijenite mu parametre.
 - (iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i procijenite ga u ovom primjeru.
 - (iv) Procijenite vrijednost veličine y za $x = 3$ i $x = 5.5$ pomoću predočenog regresijskog pravca.