

Statističke i numeričke metode (PK i KiM)

5. veljače 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. Usporedite prema veličini varijancu i korigiranu varijancu (standardnu devijaciju i korigiranu standardnu devijaciju).
 - (iv) Izračunajte precizno na četiri decimalna mjesta sve za podatke 1, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 6.

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 $\mu = 2$ i $\sigma^2 = 3$.
 - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme, jedna sigma*). Posebno za $\mu = 2$ i $\sigma^2 = 3$.
 - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra.
 - (iv) Opišite tipične primjere korištenja normalne i eksponencijalne razdiobe.

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

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

5. Zadani su podatci

x_i	1	2	4	5	6
y_i	-1	0.5	4	5	6

 - (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 $x = 2.9$ i $x = 4$ pomoću linearne veze. Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu.