

1 Opakovanie

Príklad 1.1. Nech X_1, \dots, X_n sú náhodné premenné, ktoré spĺňajú $E(X_i) = \mu$ a $D(X_i) = \sigma^2$ pre $i = 1, \dots, n$. Navyše, nech $\text{cor}(X_i, X_j) = \rho > 0$ pre každé $i \neq j$. Potom:

- Je \bar{X} nevychýlený odhad μ ?
- Vypočítajte $D(\bar{X})$.
- Napíšte predpis pre S^2 a vypočítajte jeho strednú hodnotu.

Príklad 1.2. Nech $(X_1, \dots, X_n)^T$ tvoria normálny vektor, pričom $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$ a $\text{cor}(X_i, X_j) = \rho \geq 0$ pre každé $i \neq j$. Zistite, či je \bar{X} konzistentný odhad μ .

Príklad 1.3. Nech X_1, \dots, X_n sú i.i.d. a nech $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$. Nájdite odhad parametrov μ a σ^2 metódou maximálnej vierohodnosti.

Príklad 1.4. Odvodte, či je odhad σ^2 z príkladu 1.3 nevychýlený.

Príklad 1.5. Nech X_1, \dots, X_n sú náhodný výber z rozdelenia $Exp(\lambda)$. Určte odhad λ metódou maximálnej vierohodnosti.

Príklad 1.6. Nech X_1, \dots, X_n sú náhodný výber z rozdelenia $Exp(\lambda)$. Sformulujte likelihood ratio test pre hypotézu $H_0 : \lambda = 0,5$ vs. $H_1 : \lambda \neq 0,5$.