

CVIČENIA Z EKONOMETRIE 2004/2005

DOMÁCA ÚLOHA 9

TERMÍN ODOVZDANIA: 2.5.2005

1. (20 bodov) Hustota $f(x)$ náhodnej premennej s exponenciálnym rozdelením s parametrom λ je nulová pre $x < 0$ a pre $x \geq 0$ sa rovná $\lambda e^{-\lambda x}$.
 - (a) Nech X_1, \dots, X_n je náhodný výber z exponenciálneho rozdelenia. Nájdite odhad parametra λ metódou maximálnej vierohodnosti.
 - (b) Zo súborov `exp1.txt`, `exp2.txt`, `exp3.txt` (resp. jednotlivých zošitov súboru `exp.xls`) vyberte stĺpec s vaším poradovým číslom v hodnotení. Prvé číslo stĺpca je jeho poradové číslo, a potom obsahuje náhodný výber z exponenciálneho rozdelenia. Pre každý stĺpec nájdite odhad parametra λ metódou maximálnej vierohodnosti.

Prémiová úloha (max. 10 bodov) - simulácia monopolu z predchádzajúcej domácej úlohy

- Zvoľte si množstvo, ktoré budete vyrábať a cenu, za ktorú produkt ponúknete na trh. Vypočítajte vaše náklady na výrobu. Uvažujte nulové fixné náklady.
- Vygenerujte dopyt. Dopyt je náhodná premenná závislá od ceny, rovná sa $\alpha + \beta P + \varepsilon$, kde ε je normálne rozdelená náhodná premenná s nulovou strednou hodnotou a varianciou σ^2 . Za hodnoty α, β, σ^2 zoberte ich odhady z predchádzajúcej úlohy, t.j. $\alpha = 20.7691$, $\beta = -0.8406$, $\sigma^2 = 15.7419$. Model nevyklučuje záporný dopyt - ak vám výjde záporný dopyt, uvažujte nulový.
- Aké množstvo tovaru predáte pri takomto dopyte?
- Aký je váš zisk?

Napíšte program, ktorý zopakuje túto simuláciu dostatočne veľa krát (napr. 500 krát). Odovzdajte program a analýzu zisku monopolu (napríklad: aký bol priemerný zisk, aký bol rozptyl hodnôt zisku, aký bol maximálny zisk, koľko krát bol monopol v strate, dajú sa niektoré z týchto hodnôt vypočítať z modelu?, ako sa výsledky menia pri menšej variancii dopytu, atď.)

Túto prémiovú úlohu môžete robiť samostatne alebo v dvojiciach.