

CVIČENIA Z EKONOMETRIE
LETNÝ SEMESTER 2008/2009

DOMÁCA ÚLOHA 4
TERMÍN ODOVZDANIA: 7.5.2009

- *Odobzdvávanie: osobne (najneskôr vo štvrtok 7.5. na cvičení) alebo mailom na adresu bs.ulohy@gmail.com (najneskôr vo štvrtok 7.5. o 24.00 hod.).*
- *Úlohy odovzdané po termíne nebudú akceptované.*
- *Úlohu môžete riešiť samostatne alebo v skupine max. troch ľudí.*

1. (10 bodov) **Zovšeobecnená metóda najmenších štvorcov.**

S. Weisberg, Applied Linear Regression, Third Edition. Wiley Interscience, 2005.

Problem 7.2.3. The (hypothetical) data in the file `stopping.txt` give stopping times for $n = 62$ trials of various automobiles traveling at **Speed** miles per hour and the resulting stopping **Distance** in feet (Ezekiel and Fox, 1959). Hald (1960) has suggested on the basis of a theoretical argument that the mean function

$$E(\text{Distance}|\text{Speed}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Speed} + \beta_2 \text{Speed}^2,$$

with

$$\text{Var}(\text{Distance}|\text{Speed}) = \sigma^2 \text{Speed}^2$$

is appropriate for data of this type.

- Zo stránky <http://www.stat.umn.edu/alr/index.html> si stiahnite dáta.
- Na základe predpokladaného tvaru disperzie náhodných chýb odhadnite parametre $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ zovšeobecnenou metódou najmenších štvorcov.
- Uvažujme transformovaný model

$$(PY) = (PX)\beta + (P\varepsilon),$$

kde $\Omega^{-1} = P^T P$ a Ω je matica z formulácie pôvodného modelu ($\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2 \Omega$). V tomto modeli testujte homoskedasticitu. (Ak sa homoskedasticita v transformovanom modeli nezamieta, predpoklad o tvare heteroskedasticity v pôvodnom modeli bol správny.)