

CVIČENIA Z EKONOMETRIE
LETNÝ SEMESTER 2007/2008

PRÍKLADY NA PRECVIČENIE 2

1. Uvažujme model $y = X\beta + \varepsilon$, kde $E[\varepsilon] = 0$ a $Var[\varepsilon] = \sigma^2\Omega$, kde Ω je kladne definitná matica a odhad $\hat{\beta} = (X^T\Omega^{-1}X)^{-1}X^T\Omega^{-1}y$. Nájdite kovariančnú maticu tohto odhadu.
2. Odhadujeme model $y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \varepsilon$, výsledkom je MNŠ odhad $\hat{\beta}_0 = 10$, $\hat{\beta}_1 = 10$, $\hat{\beta}_2 = 10$. V modeli sa nachádza heteroskedasticita, preto na odhad kovariančnej matice použijeme Whitov odhad, dostaneme:

$$\begin{pmatrix} 35.1 & 20.5 & -31.8 \\ 20.5 & 33.3 & -41.0 \\ -31.8 & -41.0 & 53.3 \end{pmatrix}$$

Testujte Waldovym testom signifikanciu jednotlivých parametrov a signifikanciu regresie.

3. Uvažujme model $y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_{k-1}x_{k-1} + \varepsilon$ a rezíduá e z MNŠ odhadu. Predpokladajme, že na zistenie heteroskedasticity chceme použiť nasledovný postup: Odhadneme regresiu, v ktorej budeme vysvetľovať e pomocou konštanty a premenných x_1, \dots, x_{k-1} . Ak bude koeficient determinácie veľký (resp. ak bude veľký súčin nR^2 - analogicky ako vo Whitovom teste), tak hypotézu o homoskedasticite zamietneme.

Prečo tento postup nebude fungovať? Čomu sa rovná koeficient determinácie z uvedenej regresie?

4. Z posledného cvičenia - zopakujte si:
 - (a) Použitie Whitovho, Goldfeld-Quandtovo a Breush-Paganovho testu a výpočet testovacej štatistiky pomocou výstupu z pomocnej regresie (resp. z dvoch pomocných regresí v GQ teste).
 - (b) Modelovanie heteroskedasticity v tvare $Var[\varepsilon_i] = \sigma^2x_i^a$ a odhad modelu metódou maximálnej vierohodnosti v prípade normálneho rozdelenia chýb.

Uvažujme model $Var[\varepsilon_i] = \sigma^2x_i^a$ z časti (b). Ako by ste testovali hypotézu o homoskedasticite pomocou likelihood ratio testu?