

CVIČENIA Z EKONOMETRIE 2004/2005

PÍ SOMKA 1 - VZOR

PRÍKLAD 1 (2,5 b.)

Rozhodnite, či sú nasledujúce tvrdenia pravdivé (A - áno, N - nie). Správna odpoveď 0,5 b., nesprávna odpoveď -0,5 b., žiadna odpoveď 0 b. Odpovede napíšte do nasledujúcej tabuľky:

tvrdenie	1.	2.	3.	4.	5.
odpoveď					

Uvažujte lineárny regresný model $Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_{k-1} x_{k-1} + \varepsilon$. Predpokladajte splnenie klasických predpokladov lineárnej regresie a normalitu náhodnej zložky ε .

Tvrdenia:

1. Ak sa P hodnota testu o parametroch rovná 0,0750, tak nulová hypotéza sa na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ nezamieta.
2. Pri porovnávaní modelu s alternatívnym modelom pomocou Akaikeho informačného kritéria (AIC) je lepší ten, ktorý má väčšiu hodnotu AIC.
3. Vždy platí: $\sum_{i=1}^n \varepsilon_i = 0$.
4. Pridaním vysvetľujúcej premennej do modelu sa R^2 môže zmenšiť.
5. Odhad každého parametra je náhodná premenná, ktorej stredná hodnota sa rovná skutočnej hodnote parametra.

PRÍKLAD 2 (5 b.)

Uvažujme dáta z domácej úlohy, v ktorej sa skúmal dopyt po ekonomických časopisoch. Použité premenné: *CI* - náklad, *PP* - index ceny, *DS* - rovná sa 1, ak časopis vydáva spoločnosť, inak sa rovná 0, *HM* - index kvality. Použitím 18 dostupných dát odhadneme dva modely:

$$CI = \alpha_0 + \alpha_1 PP + \alpha_2 DS + \alpha_3 HM + \varepsilon \quad (1)$$

$$CI = \beta_0 + \beta_1 PP + \varepsilon \quad (2)$$

Výstup pre model (1):

	estimate	st. error	t stat.	P value
1	-5417.29	1505.14	-3.5992	0.0029
PP	4874.47	457.137	10.6631	0.0000
DS	572.99	704.054	0.8138	0.4294
HM	414.14	127.409	3.2505	0.0058

ESS	RSS	TSS
4.81021 · 10 ⁸	2.9797 · 10 ⁷	5.10824 · 10 ⁸

1. Ktoré koeficienty sú významné na hladine významnosti $\alpha = 0,05$?

2. Vypočítajte koeficient determinácie R^2 .

3. Vypočítajte F štatistiku a rozhodnite o signifikancii regresie na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

4. Uvažujme hypotézu, že časopis s rovnakým indexom ceny a rovnakým indexom kvality má rovnaký očakávaný náklad bez ohľadu na vydavateľa. Sformulujte túto hypotézu ako hypotézu o parametroch modelu a testujte ju.

5. Testujte hypotézu, že v modeli (1) platí $\alpha_2 = 0$, $\alpha_3 = 0$.

Model (2):

	estimate	st. error	t stat.	P value
1	-688.976	650.464	-1.059	0.3052
PP	5681.180	486.782	11.6709	0.0000

ESS	RSS	TSS
$4.57124 \cdot 10^8$	$5.36965 \cdot 10^7$	$5.10821 \cdot 10^8$

PRÍKLAD 3 (2,5 b.)

Uvažujte lineárny regresný model

$$Y = \alpha + \beta x + \varepsilon.$$

Určte šírku 95% intervalu spoľahlivosti pre predikciu $E[Y]$, ak je daná hodnota x . Zistite, pre akú hodnotu x je jeho šírka minimálna a svoje tvrdenie dokážte.