Compito di Introduzione all’Econometria

14/6/2016

Cognome e Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Numero Matricola:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Sia $Y\_{i}=β\_{0}+β\_{1}X\_{i}+U\_{i}$ un modello di regressione lineare semplice per il quale valgono le assunzioni:

(i) $E[U\_{i}|X\_{i}$]=0; (ii) $\left(Y\_{i},X\_{i}\right)∼i.i.d.$; (iii) le variabili hanno momenti quarti finiti e non nulli.

Si indichino:

a) le formule degli stimatori OLS dei parametri incogniti;

b) le proprietà di cui godono tali stimatori sotto le ipotesi (i)-(ii)-(iii).

1. Per il modello di regressione dell’esercizio 1), si calcoli E[$Y\_{i}$ |$ X\_{i}$].
2. Cosa rappresenta l’R-quadro di una regressione? Come è definito?
3. Qual è l’ipotesi nulla associata alla statistica test F(2,177) riportata nei risultati di stima del Modello 3, esercizio 5? Tale ipotesi nulla è rigettata o non rigettata per un livello di significatività dell’1%?
4. Per il modello 3 qui sotto riportato si effettui un test statistico con livello di significatività del 5% per verificare se il regressore **tchratio** è un regressore rilevante.

Modello 3: OLS, usando le osservazioni 1-180

Variabile dipendente: totsc8

Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC0

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Coefficiente* | *Errore Std.* | *rapporto t* | *p-value* |  |
| const | 531,8 | 14,1073 | 37,6967 | <0,00001 | \*\*\* |
| tchratio | −0,951091 | 0,493105 | -1,9288 | 0,05536 | \* |
| l\_percap | 63,2723 | 3,4696 | 18,2362 | <0,00001 | \*\*\* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Media var. dipendente |  698,4111 |  | SQM var. dipendente |  21,05268 |
| Somma quadr. residui |  24270,59 |  | E.S. della regressione |  11,70991 |
| R-quadro |  0,694077 |  | R-quadro corretto |  0,690620 |
| F(2, 177) |  177,1383 |  | P-value(F) |  5,69e-43 |
| Log-verosimiglianza | −696,7747 |  | Criterio di Akaike |  1399,549 |
| Criterio di Schwarz |  1409,128 |  | Hannan-Quinn |  1403,433 |
|  |  |  |  |  |

1. Nel Modello 4 qui sotto riportato, rispetto al Modello 3, sono stati aggiunti i regressori spc e pctel. Quale tra i 2 modelli ritenete più affidabile, rispettivamente al fine di una predizione e al fine di stimare correttamente l’effetto parziale di tchratio sul valore medio di totsc8? Argomentate la risposta.

Modello 4: OLS, usando le osservazioni 1-172

Variabile dipendente: totsc8

Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC0

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Coefficiente* | *Errore Std.* | *rapporto t* | *p-value* |  |
| const | 549,211 | 12,2386 | 44,8753 | <0,00001 | \*\*\* |
| tchratio | −0,600548 | 0,389971 | -1,5400 | 0,12546 |  |
| spc | −0,125313 | 0,28683 | -0,4369 | 0,66276 |  |
| l\_percap | 56,42 | 3,20043 | 17,6288 | <0,00001 | \*\*\* |
| pctel | −1,97712 | 0,29588 | -6,6822 | <0,00001 | \*\*\* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Media var. dipendente |  698,0930 |  | SQM var. dipendente |  21,00383 |
| Somma quadr. residui |  17789,17 |  | E.S. della regressione |  10,32095 |
| R-quadro |  0,764190 |  | R-quadro corretto |  0,758542 |
| F(4, 167) |  119,6643 |  | P-value(F) |  5,76e-48 |
| Log-verosimiglianza | −642,9986 |  | Criterio di Akaike |  1295,997 |
| Criterio di Schwarz |  1311,735 |  | Hannan-Quinn |  1302,382 |