

Econometria Applicata per l'Impresa

22 Settembre 2009

Nome e Cognome:

Matricola:

Esercizio 1

È stata condotta un'analisi sul salario medio degli studenti laureati in Economia provenienti da diverse Università europee. Tali Università sono classificate secondo un opportuno criterio di prestigio o ranking. Un'ateneo prestigioso avrà un indice *rank* basso. Inoltre gli studenti per entrare nelle varie Università hanno dovuto sostenere un esame di ammissione il cui voto medio è espresso dalla variabile *voto_ammissione*.

Sono state raccolte le seguenti variabili:

- *salario*, che rappresenta il salario medio percepito da un laureato dell'Università *i*-esima;
- *voto_medio* che contiene il voto medio dei laureati in una certa Università;
- *voto_ammissione* che descrive il voto medio con cui gli studenti sono stati ammessi;
- *libri* che contiene il numero di libri posseduti dalla biblioteca in migliaia;
- *spesa_iscr* descrive l'importo delle tasse d'iscrizione;
- *rank* indica la graduatoria di merito dell'Università, più basso è l'indice migliore è l'Ateneo.

Si consideri il seguente modello

$$\begin{aligned} \log(\text{salario}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{voto_medio} + \beta_2 \text{voto_ammissione} + \beta_3 \log(\text{libri}) \\ & + \beta_4 \log(\text{spesa_iscr}) + \beta_5 \text{rank} + \epsilon, \end{aligned}$$

le cui stime OLS sono riportate di seguito:

OLS, usando le osservazioni 1-156 (n = 136) Variabile dipendente:
 l_salario Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticita',
 variante HC1

	coeff	errore std.	rapp. t	p-value
const	8.34323	0.521461	16.00	1.62e-032
voto_medio	0.00469647	0.00457858	1.026	0.3069
voto_ammissione	0.247524	0.0906370	2.731	0.0072
l_libri	0.0949932	0.0276554	3.435	0.0008
l_spesa_iscr	0.0375539	0.0333328	1.127	0.2620
rank	-0.00332459	0.000308133	-10.79	8.95e-020

E.S. della regressione 0.112412

Domande:

1. Sulla base dei risultati ottenuti al punto precedente, si dica se è ragionevole pensare che il parametro β_5 sia negativo ad un livello di significatività del 5% (Si ricordi che $P(t > 1.96) = 0.025$ e che $P(t < -1.64) = 0.05$).

Risposta:

2. Si proponga un sistema di ipotesi (nulla ed alternativa) per verificare se la variabile *voto_medio* ha un effetto doppio rispetto alla variabile *voto_ammissione*, nello spiegare le variazioni della dipendente.

Risposta:

3. Si costruisca un opportuno test per verificare se l'incremento delle tasse di iscrizione del 3% induce un incremento della variabile dipendente inferiore allo 0.5%. Si calcoli la statistica t opportuna e si dica se si accetta l'ipotesi nulla oppure l'alternativa.

Risposta:

4. Si definisca brevemente il concetto di stazionarietà di una serie storica. Si enuncino brevemente le conseguenze, nell'ambito del modello di regressione, della mancanza di questa caratteristica nei dati.

Risposta:

Esercizio 2

Il modello di sulla *persistenza delle abitudini di un consumatore* proposto da Brown suggerisce che il consumo permanente di un individuo è legato al reddito. In particolare viene proposto un modello ad aggiustamento parziale del tipo

$$\begin{aligned}C_t^* &= \beta_0 + \beta_1 W_t \\C_t &= C_{t-1} + \lambda(C_{t-1}^* - C_{t-1}) + u_t\end{aligned}$$

in cui C_t^* è il livello di consumo ottimale (non osservabile), C_t è il consumo effettivo di un individuo mentre W_t è il reddito osservato. I dati sono stati osservati a cadenza mensile e sono stazionari.

5. Si scriva l'espressione per il modello in forma ridotta.

Risposta:

6. Si derivi uno stimatore per i parametri strutturali del modello, e cioè β_0 , β_1 e λ . In particolare si interpreti il coefficiente β_1 .

Risposta:

7. Si consideri ora il modello autoregressivo

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 C_{t-1} + \alpha_2 C_{t-2} + \epsilon_t,$$

le cui stime sono riportate di seguito

OLS, usando le osservazioni 1970:03-2007:02 (T = 444) Variabile
dipendente: C

	coefficiente	errore std.	rapporto t	p-value
const	4.85717	0.839246	5.788	1.36e-08
C_1	0.810333	0.0479101	16.91	7.97e-050
C_2	0.0239077	0.0480172	0.4979	0.6188

E.S. della regressione 0.973413

Si verifichi tramite un opportuno test se il coefficiente autoregressivo del secondo ordine risulta pari a 0.02 (contro l'alternativa bilaterale) ad un livello di significatività del 5%. (Si ricordi che $P(t > 1.96) = 0.025$ e che $P(t < -1.64) = 0.05$).

Risposta:

8. Si definiscano gli stimatori per le previsioni dinamiche fino a tre passi in avanti.

Risposta: