

PARTE 1

6/27/2022

(in bocca al lupo!)

```
##                2.5 %    97.5 %  
## (Intercept) -2278.91558 781.26517  
## x           15.87466  31.19349
```

Esercizio 1

Si è stimato un modello di regressione lineare semplice usando un campione di 15 osservazioni, ottenendo:

$$y = -748.825 + \underset{(3.545)}{23.534}x$$

La stima intervallare per β_2 a un livello di confidenza $\alpha = 0.95$ è:

- a. [15.875 ; 31.193]
- b. [15.93 ; 31.14]
- c. [16.585 ; 30.483]
- d. nessuna delle precedenti

Motivare:

Esercizio 2

L'intervallo di confidenza [15.875 ; 31.193] :

- a. ha una probabilità pari a 0.95 di contenere β_2
- b. ha una probabilità pari a 0.95 di contenere $\hat{\beta}_2$
- c. ha una probabilità pari a 0.05 di non contenere $\hat{\beta}_2$
- d. nessuna delle precedenti

Motivare:

Esercizio 3

Sia dato il modello

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \log(x_i) + u_i$$

A quanto è associato un incremento di x pari a 1% nella variabile y ?

Esercizio 4

Si è stimato il seguente modello di regressione

$$\hat{TestScore} = 664.1 - 1.9HiSTR - 18.2Hiel - 3.5(Histr \times Hiel)$$

dove

- $HiSTR_i$ è una variabile binaria uguale a 1 se il rapporto studenti insegnanti nel quartiere è maggiore o uguale a 20 e 0 altrimenti.
- $HiEL$ è una variabile binaria uguale a 1 se la percentuale di quelli che stanno imparando la lingua è maggiore o uguale a 10% e 0 altrimenti.

Qual è l'effetto predetto su $TestScore$ spostandoci da un quartiere con un basso rapporto studenti-insegnanti a uno con alto (a parità di $Hiel$) ? Motivare

Esercizio 5

La maggior parte della ricerca in economia appare prima nelle riviste di economia, per questo gli economisti - o le biblioteche del dipartimento - si abbonano a queste riviste. Poiché il prodotto di una rivista sta più nelle idee che contiene e non nel prezzo, ed essendo difficile misurare le idee, per stimare l'elasticità della domanda al prezzo si utilizza il seguente modello di regressione

$$\log(\text{subscription}_i) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{price per citation}_i) + u_i$$

da cui si ottiene $\hat{\beta}_1 = -0.533$, $\hat{se}(\hat{\beta}_1) = 0.034$

Qual è l'elasticità della domanda?

Esercizio 6

Si è stimato successivamente il modello ($n = 180$)

$$\log(\text{subscription}_i) = \text{int.} \underset{(0.160)}{-0.961} \log(\text{price cit.}_i) + \underset{(0.025)}{0.017} \log(\text{price cit.}_i^2) + \underset{(0.0055)}{0.0037} \log(\text{price cit.}_i^3) + \underset{(0.118)}{0.373} \log(\text{age}_i) + u_i$$

(dove price cit. è una abbreviazione di price per citation). Si vuole verificare l'ipotesi che $\log(\text{price per citation})$ entri nel modello solo in modo lineare e non con le sue potenze 2 e 3.

Scrivere l'ipotesi che si vuole verificare e la statistica Test da usare

Esercizio 7

Sulla base di quanto visto prima. Se il valore della statistica test fosse 0.25 con p-valore pari a 0.77, che cosa si può concludere?