Modelli Statistici per l'Economia, a.a. 2017-17, Prof. Andrea Tancredi

Compito del 0-0-0000

- Esercizio R. Nella pagina web `http://www.memotef.uniroma1.it/node/6787` è presente il data set icecream.dat. I dati provengono da un'analisi di mercato riguardante il consumo di gelati condotta negli Stati Uniti. I dati si riferiscono al periodo che va dal 1951 al 1953 e rappresentano le seguenti variabili raccolte con frequenza approssimativamente mensile: `IC`, pari al consumo di gelato misurato in pinte per persona, `price`, che rappresenta il prezzo in dollari di una pinta di gelato, `temp` pari alla temperatura media nel periodo di riferimento, `Lag.temp` che fornisce la temperatura media nel periodo precedente, `Year` che indica l'anno e `Income` pari al reddito settimanale familiare in dollari

  1. Scaricare il data set nella propria directory di lavoro e riportare sul foglio la prima riga del data set
  2. Stimare un modello di regressione semplice $Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$, $i = 1, \ldots, n$ avente il consumo di gelato come variabile risposta e la temperatura come covariata (Riportare sul foglio le stime dei minimi quadrati dei parametri β_0 e β_1)
  3. Riportare i valori dell'indice R^2 e dello standard error di $\hat{\beta}_1$ ovvero della stima del coefficiente di regressione della variabile temperatura. Che informazioni forniscono queste due quantità?
  4. Riportare l'intervallo di confidenza al 95% per β_1.
  5. Riportare il p-value associato alla verifica dell'ipotesi $H_0 : \beta_1 = 0$ rispetto all'ipotesi alternativa $H_A : \beta_1 \neq 0$. Sulla base del modello stimato, ritieni che la variabile temperatura influenzi il consumo di gelato?
  6. Stimare un modello di regressione multipla avente il consumo di gelato come variabile risposta e le variabili temperatura e prezzo come covariate (Riportare sul foglio le stime dei minimi quadrati delle variabili temperatura e prezzo)
  7. Ritieni che la variabile `price` debba essere effettivamente inclusa nel modello che spiega il consumo di gelato