

Dipartimento di Economia  
**Metodi Statistici per la Finanza**

**Esercitazione n.3**

I risultati devono essere inviati via e-mail a  
*francesco.bartolucci@unipg.it*

entro il 28 Ottobre

I dati riportati nel file di testo *home.txt* contengono

- Prezzo di vendita
- Dimensione in *feet*<sup>2</sup>
- Posizione: Nord (0), Sud (1)
- Casa in posizione d'angolo dello stabile: No (0), Si (1)
- Tasse annuali

- Esercizio 1**
- Applicare il modello di regressione lineare semplice usando la funzione `lm` di R per ottenere le stime dei parametri e la tabella di analisi della varianza utilizzando il prezzo di vendita come variabile dipendente e l'ammontare annuale di tasse come variabile esplicativa
  - Sulla base dell'output di cui sopra verificare la significatività dei parametri
  - Rappresentare graficamente i residui del modello di regressione lineare semplice verificando se le assunzioni di base sono soddisfatte
  - Calcolare le stime dei minimi quadrati dei parametri con la formula basata sulla notazione matriciale e confrontare i risultati con quelli ottenuti tramite la funzione `lm`

- Esercizio 2**
- Replicare i punti dell'esercizio precedente applicando un modello di regressione multipla, in cui il prezzo di vendita e' la variabile dipendente mentre la dimensione della casa, le tasse annuali e la posizione della casa sono variabili esplicative
  - Ottenere e commentare l'indice di determinazione multiplo, l'indice di determinazione aggiustato ed il valore della statistica F con il relativo p-value
  - Illustrare come, sulla base del test F, sia possibile verificare l'ipotesi che i coefficienti di regressione per le due covariate del modello siano congiuntamente pari a 0.