

# Modern Statistics

July 31, 2024

## 1 Introduction to this book

### 1.1 Cosa è la statistica, cosa insegna?

La statistica riguarda l'uso dei dati per aiutare a prendere decisioni di fronte all'incertezza. Molte procedure statistiche alla fine danno una probabilità "p".

### 1.2 Statistica, scienza dei dati, apprendimento

- **statistica** = collegare, organizzare, analizzare, interpretare, presentare i dati
- **apprendimento** = uso di "pattern" contenuti nei dati per predire e fornire in uscita una classificazione
- **scienza dei dati** = prevalentemente riguarda le applicazioni più recenti - prima ignorate - come immagini, serie temporali, testi

### 1.3 Target audience

Libro non orientato esclusivamente alla matematica della statistica (statistica teorica), ma focus sui concetti e sulle applicazioni pratiche

### 1.4 Prerequisites

- **High school mat / Calculus and Linear algebra / programming**
- **ChatGPT** transcodifica con buona efficienza linguaggi in SAS, MATLAB, Julia

### 1.5 Exercises

Sono forniti i sorgenti Python e R. Al capitolo 20 sono date brevi spiegazioni degli esercizi.

### 1.6 Learning from simulated data

- **Da equazioni da letteratura**. Spesso esse provengono da letteratura "classica", non "computer oriented". Questo approccio può essere utile per la statistica teorica.
- **Base dati da letteratura**, spesso però si trovano esempi poco correlati con ciò che interessa
- **Tutorial SW per implementare**, questo va bene se già si conosce la statistica.

- **Simulazione dei dati** - è l'approccio di questo libro -. Con esperienza e buon senso si può arrivare a sviluppi non troppo scorrelati dalla realtà.

## 1.7 Using the code of this book

E' bene personalizzare i codici forniti. Se sorgono cose nuove, utili, si può contribuire al blog dell'autore

## 1.8 Online sources

- **Vedi info x downloads.**
- **ChatGPT-4**, il suo utilizzo è concreto nel libro.