

Cliccare su una lezione per accedere alla registrazione corrispondente.

Lezioni

- 1^a lezione (parte I, parte II):
Statistica descrittiva. Tipi di dati. Tabelle delle frequenze e istogrammi per dati categorici e numerici discreti. Indici di posizione e loro proprietà: moda, media campionaria, mediana. Quantili. Indici di dispersione e loro proprietà: range, range interquartilico, varianza e deviazione standard campionarie. Boxplot. Dati numerici continui e loro istogrammi. Calcolo approssimato di media campionaria e mediana dalla tabella delle frequenze. Esperimenti aleatori ed eventi.
- 2^a lezione:
Definizione e proprietà della probabilità. Variabili aleatorie (v.a.). Funzione di ripartizione. V.a. assolutamente continue e loro densità. Densità uniforme continua.
- 3^a lezione:
Funzioni di una v.a.. Calcolo della densità di $Y = g(X)$ a partire dalla densità di X e caso particolare $Y = aX + b$. Quantili della densità di una v.a.. Valore atteso e varianza per v.a. assolutamente continue e loro proprietà.
- 4^a lezione (parte I, parte II):
Disuguaglianza di Chebyshev. Densità gaussiana e standardizzazione. V.a. discrete e loro densità. Funzione di ripartizio-

ne, media e varianza per v.a. discrete. Densità bernoulliana e uniforme discreta. Vettori aleatori (solo cenni, no densità congiunta). Media e varianza della somma di più v.a..

- 5^a lezione:

Indipendenza. Densità binomiale.

- 6^a lezione:

Densità di Poisson e approssimazione poissoniana della binomiale. Metodo delta. Riproducibilità della densità binomiale, poissoniana e normale. Campioni aleatori e media campionaria.

- 7^a lezione:

Legge dei grandi numeri. Teorema del limite centrale. Approssimazione gaussiana della densità binomiale.

- 8^a lezione:

Stimatori. Distorsione (bias), errore quadratico medio (mean squared error) e loro proprietà. Errore standard (standard error) ed efficienza relativa. Varianza campionaria. Stimatori per funzioni di più parametri.

- 9^a lezione:

Definizione generale di intervallo di confidenza (IC). IC per il valore atteso di un campione normale o numeroso: casi a varianza nota o incognita.

- 10^a lezione:

IC per la probabilità di successo in una serie di prove di Bernoulli numerose. IC per la varianza di un campione normale. Verifica d'ipotesi: ipotesi statistiche e test d'ipotesi, errore di I

tipo e significatività di un test. Z -test per un campione normale a varianza nota con ipotesi nulla semplice.

- 11^a lezione:

p -value dei dati. Z -test per un campione normale a varianza nota con ipotesi nulla composta. Errore di II tipo e potenza di un test. Z -test per un campione numeroso a varianza nota. Z -test per un campione bernoulliano numeroso. T -test per un campione normale a varianza incognita.

- 12^a lezione:

Test per una popolazione: T -test per il valore atteso di un campione numeroso a varianza incognita; X^2 -test per la varianza di un campione normale.

Test per due popolazioni: Z -test e T -test per la differenza dei valori attesi di due campioni gaussiani indipendenti a varianze note o incognite (solo caso con varianze incognite ma uguali). F -test per il rapporto delle varianze di due campioni gaussiani indipendenti. Z -test per la differenza dei valori attesi di due campioni numerosi indipendenti. Z -test per la differenza delle frequenze di due campioni bernoulliani numerosi e indipendenti.

- 13^a lezione:

Normal qq-plot. Test di Shapiro-Wilks.

- 14^a lezione:

Retta dei minimi quadrati. Residui. Somma dei quadrati degli errori (ss_e). Somma totale dei quadrati (ss_t). Somma dei

quadrati di regressione (ss_r). Coefficiente di determinazione (r^2) e di correlazione campionaria (r).

Esercitazioni

- 1^a esercitazione:
squadra 1: Es. 2, prob. 4 (solo punto (d)); Es. 1, prob. 6 e 12;
squadra 2: Es. 2, prob. 1 e 10; TdE del 26/11/2015, prob. 1.
- 2^a esercitazione:
squadra 1: Es. 2, prob. 12;
squadra 2: Es. 2, prob. 5; Es. 3, prob. 2 (no punto (c)).
- 3^a esercitazione:
squadra 1: Es. 4, prob. 1; Es. 4, prob. 6 (iniziato); Es. 4, prob. 8;
squadra 2: Es. 4, prob. 6 (finito); Es. 4, prob. 5; Es. 4, prob. 15.
- 4^a esercitazione:
squadra 1: Es. 5, prob. 6; Es. 5, prob. 11; Es. 5, prob. 7 (punti (a), (b));
squadra 2: Es. 5, prob. 7 (punti (c), (d)); Es. 5, prob. 5.
- 5^a esercitazione:
squadra 1: Es. 6, prob. 3; Es. 6, prob. 4;
squadra 2: Es. 6, prob. 12; Es. 6, prob. 5; Es. 6, prob. 2 (punto (a)).
- 6^a esercitazione:
squadra 1: Es. 7, prob. 1; Es. 8, prob. 1; Es. 8, prob. 5;
squadra 2: Es. 7, prob. 13; Es. 8, prob. 4; Es. 8, prob. 7.

- 7^a esercitazione:
squadra 1: Es. 8, prob. 15; Es. 8, prob. 11; Es. 9, prob. 6; Es. 8,
prob. 6.

Laboratori

- 1° laboratorio (02 / 02 / 2021)
- 2° laboratorio (09 / 03 / 2021)
- 3° laboratorio (16 / 03 / 2021)
- 4° laboratorio (11 / 05 / 2021)