

Pedagogia sperimentale

Prof. Giovanni Arduini

Lezione n. 09

A.A. 2020/21

1

Elementi di statistica II°

Classificazione dei dati in tabelle:

1. Da una serie statistica
2. Seriazione
3. Campo o intervallo di variazione (valore min. e max)
4. Raggruppamento in classi
5. Distribuzione in frequenza

Prof. Giovanni Arduini

2

Elementi di statistica II°

Elaborazione statistica dei dati:

1. differenze
 - a) assolute
 - b) relative
2. rapporti statistici
 - a) tra grandezze omogenee
 - b) tra grandezze non omogenee
3. numeri indici
 - a) a base fissa
 - b) a base mobile

Prof. Giovanni Arduini

3

Elementi di statistica II°

Misure standard di tendenza centrale

1. Media
 - somma di tutti i valori divisa per il numero dei casi
 - a) aritmetica
 - b) ponderata

Scarto dalla media o deviazione
2. Moda (*valore caratteristico*)
 - valore più frequente in una variabile
 - a) unimodale
 - b) bimodale
 - c) trimodale
3. Mediana (*indice di posizione*)
 - valore di una variabile che lascia metà del campione o della popolazione alla sua sinistra e metà alla sua destra

Prof. Giovanni Arduini

4

7 9 5 7 4 8 6 10 10 2 5 6 7

$$[(2 \times 1) + (4 \times 1) + (5 \times 2) + (6 \times 2) + (7 \times 3) + (8 \times 1) + (9 \times 1) + (10 \times 2)] / 13 = 86/13 = 6,61$$

2 4 5 5 6 6 7 7 7 8 9 10 10

Voto	Frequenza assoluta
1	0
2	1
3	0
4	1
5	2
6	2
7	3
8	1
9	1
10	2
totale	13

Prof. Giovanni Arduini

24 27 30 28 23

$$X_m = [(24 \times 6) + (27 \times 8) + (30 \times 12) + (28 \times 10) + (23 \times 5)] / 41 = 132/5 = 26,4$$

23 (5)	23-26,4= -3,4	11,56
24 (6)	24-26,4= -2,4	5,76
27 (8)	27-26,4= 0,6	0,36
28 (10)	28-26,4= 1,6	2,56
30 (12)	30-26,4= 3,6	12,96
X _m =26,4	0	S ² =33,2/5=6,64

Prof. Giovanni Arduini

Elementi di statistica II°

Valori di posizione:

Quartile, decile e percentile

valori di posizione analoghi alla mediana. Dividono una distribuzione di frequenza in un certo numero di parti uguali (con lo stesso numero di casi). Se il numero di parti è quattro, si dicono quartili, se è dieci, si dicono decili, ecc.

Prof. Giovanni Arduini

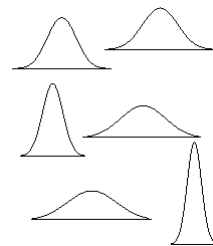
7

Elementi di statistica II°

Relazioni tra media, moda e mediana

Distribuzione normale:

le distribuzioni normali sono una famiglia di distribuzioni che hanno le stesse caratteristiche e lo stesso andamento. Sono curve simmetriche con valori più concentrati verso il centro che nelle estremità laterali, che presentano la massima ordinata in corrispondenza della media. In queste distribuzioni moda, media e mediana coincidono. Le distribuzioni normali sono curve a campana,



Prof. Giovanni Arduini

8

Elementi di statistica II°

Misure di variabilità:

Sono indici che consentono di valutare la dispersione dei dati intorno al valore di tendenza centrale di una distribuzione

1. il campo di variazione o range
2. varianza campionaria.
3. deviazione standard o scarto quadratico medio.
4. coefficiente di variabilità

Prof. Giovanni Arduini

9

Elementi di statistica II°

Campo di variazione o *range*:

È la differenza tra il valore massimo e il valore minimo di una variabile in una distribuzione di frequenza (ingl. *range*).

Prof. Giovanni Arduini

10

Elementi di statistica II°

Varianza campionaria.

Nel caso di una serie, la **varianza** corrisponde alla somma dei quadrati degli scarti degli n valori aventi media X_m , divisa per il numero dei valori: $S^2 = [(x_1 - X_m)^2 + \dots + (x_n - X_m)^2] / n$

Prof. Giovanni Arduini

11

Elementi di statistica II°

Deviazione standard o scarto quadratico medio.

È la radice quadrata della varianza

Si indica con:

S - se riferita ad un campione

σ - se riferita all'intera popolazione

Prof. Giovanni Arduini

12

Elementi di statistica II°

Coefficiente di variabilità

opera una normalizzazione, dividendo lo scarto tipo della variabile per la sua media.

Prof. Giovanni Arduini