

Mappa Mentale

- 14. Verifica delle Ipotesi
- Ipotesi di Base
 - • Ipotesi nulla (H_0): Nessuna differenza significativa.
 - • Ipotesi alternativa (H_1): Differenza significativa.
- 16. Test Specifici
 - 1. Test Z
 - • Per la media quando σ è noto.
 - • Valido per campioni grandi (Teorema del Limite Centrale).
 - 2. Test T di Student
 - • Usato quando σ non è noto.
 - • Applicabile per:
 - • Un campione (confronto con un valore noto).
 - • Due campioni indipendenti (confronto tra due medie).
 - • Campioni dipendenti (misure ripetute sugli stessi soggetti).
 - 1.4 Caratteristiche di una Buona Misura
 - • Affidabilità: Stabilità e ripetibilità dei risultati.
 - • Validità: La misura rappresenta effettivamente ciò che si vuole misurare.
 - • Controllabilità: Possibilità di verifica della misura.
 - 2. ERRORI DI MISURA
 - 2.1 Tipi di Errori
 - 1. Strumentali: Imperfezioni o errori di calibrazione dello strumento.
 - 2. Metodologici: Imprecisione dovuta al metodo di misurazione.
 - 3. Esecutivi: Errori dell'operatore nell'uso dello strumento.
 - 4. Casuali: Variazioni imprevedibili nelle condizioni di misura.
 - 2.2 Caratteristiche degli Strumenti di Misura
 - • Intervallo di funzionamento: Gamma di valori misurabili.
 - • Prontezza: Velocità della misurazione.
 - • Sensibilità: Capacità di rilevare piccole variazioni.
 - • Precisione: Ripetibilità della misura.
 - • Accuratezza: Vicinanza della misura al valore vero.
 - 3.2 Probabilità di Eventi Complessi
 - 1. Regola della Moltiplicazione (per eventi indipendenti):
 - $\Pr(A \text{ e } B) = \Pr(A) \cdot \Pr(B)$
 - 2. Regola dell'Addizione (per eventi mutuamente esclusivi):
 - $\Pr(A \text{ o } B) = \Pr(A) + \Pr(B)$
 - Se gli eventi non sono esclusivi
 - $\Pr(A \text{ o } B) = \Pr(A) + \Pr(B) - \Pr(A \text{ e } B)$
 - 3.3 Legge dei Grandi Numeri
 - • Ripetendo un esperimento molte volte, la frequenza relativa di un evento tende alla probabilità teorica.
 - • Esempio: Lanciando una moneta molte volte, la frequenza di "testa" tenderà a $\frac{1}{2}$.
- 3. PROBABILITÀ
- 3.1 Definizione di Probabilità
 - • Classica:

- Pr a = casi possibili/casi favore

- A posteriori calcolato dopo che evento è accaduto

- 3. ANOVA (Analisi della Varianza)
 - • Confronto tra più gruppi.
 - • ANOVA a una via → Una variabile indipendente.
 - • ANOVA a due vie → Due o più variabili indipendenti.

- 17. P-value e Significatività

- • P-value: Probabilità di ottenere un risultato uguale o più estremo se H_0 è vera.
- • Decisione:
 - • Se $p < \alpha$, rifiutiamo H_0 .
 - • Se $p \geq \alpha$, non possiamo rifiutare H_0 .

- 18. Associazione Statistica

- Tipi di Associazione

- 1. Causale: Il fattore X causa l'effetto Y.
- 2. Non causale: Il fattore X è associato a Y, ma non lo causa.
- 3. Spuria: Associazione falsa dovuta a errori sistematici.

- Criteri di Causalità

- • Consistenza: Risultati simili in più studi.
- • Forza: Misurata con il rischio relativo.
- • Specificità: Una causa produce sempre lo stesso effetto.
- • Temporalità: La causa precede l'effetto.
- • Coerenza: Plausibilità biologica basata su conoscenze pregresse.

- Processo

- 1. Si calcola una statistica test.
- 2. Si confronta con il valore critico per stabilire se accettare o rifiutare H_0 .

- MISURAZIONE E MISURA

- 1.1 Definizioni fondamentali

- • Misurazione: Processo per determinare il valore di una grandezza seguendo un metodo preciso.
- • Misura: Valore ottenuto dalla misurazione (deve avere un'unità di misura).
- • Valore vero: Valore perfetto, ottenibile solo con una misurazione senza errori.

- 1.2 Metodi di Misurazione

- • Diretto: Uso di strumenti specifici (es. termometro per temperatura).
- • Indiretto: Calcolo del valore basandosi su altre misurazioni e formule matematiche (es. velocità = spazio/tempo).

- 1.3 Scale di Misurazione

- 1. Nominale: Classificazione senza ordine (es. gruppi sanguigni).
- 2. Ordinale: Classificazione con ordine, ma senza distanze precise tra i valori (es. classifica di una gara).
- 3. A intervalli: Distanze precise tra valori, ma senza zero assoluto (es. temperatura in °C).
- 4. A rapporti: Ha uno zero assoluto e i rapporti tra i valori hanno senso (es. altezza, peso).

- Errori Possibili

- • Errore di prima specie (α): Rifiutare H_0 quando è vera.
- • Errore di seconda specie (β): Accettare H_0 quando è falsa.
- • Potenza del test ($1-\beta$): Probabilità di rifiutare H_0 quando è falsa.

- 15. Intervalli di Confidenza

- • Stima il valore di un parametro.
- • Il livello di confidenza (es. 95%) indica la probabilità che l'intervallo contenga il vero valore.