

Esercitazione di laboratorio di statistica

Relazioni statistiche: regressione, correlazione e connessione

Obiettivo dell'esercitazione: Studiare le relazioni esistenti tra variabili e mutabili statistiche mediante algoritmi implementati in linguaggio Java .

Problema:

1. Utilizzando una tabella a doppia entrata con un numero di elementi in X e $Y \geq 15$. Determinare le linee e le rette di regressione per l'analisi della dipendenza.
 - Rappresentare graficamente le linee e le rette di regressione e i dati di partenza su un unico grafico riassuntivo.
 - Calcolare la **correlazione** mediante coefficiente di correlazione lineare di Bravais-Pearson.
2. Utilizzando la precedente tabella a doppia entrata con un numero di elementi in X e $Y \geq 15$. Determinare **l'indice di contingenza media assoluta del Mortara e l'indice quadratico medio di contingenza di Pearson**.
3. Utilizzando la precedente tabella a doppia entrata con un numero di elementi in X e $Y \geq 15$. Determinare **gli indici di connessione η_x e η_y di Pearson**.
4. Utilizzando una tabella a doppia entrata con un numero di elementi in X e $Y \geq 15$, ma con caratteri solo qualitativi. Determinare **i tre indici di dipendenza studiati**.
5. Utilizzando una tabella a doppia entrata con un numero di elementi in X e $Y \geq 15$, ma con caratteri qualitativi e quantitativi. Determinare **l'indice di connessione η di Pearson**.

Note per la realizzazione:

Per lo sviluppo del programma in Java:

1. L'esecuzione dei cinque punti richieste deve essere sequenziale (senza menu' di scelta)
2. L'output deve avvenire su video e le stampe devono chiaramente indicare a quale grandezza ci si riferisce
3. Le tabelle devono essere inserite nella codifica (hard-coded).

Per il lavoro con il foglio di calcolo elettronico si raccomanda:

1. Ogni tabella deve essere riportata su uno "sheet" di un foglio di calcolo elettronico
2. La stampa di ogni grafico deve sfruttare al massimo lo spazio di un foglio A4
3. Deve essere presente il titolo del grafico
4. Devono essere presente i nomi degli assi e il loro ordinamento e le eventuali unità di misura
5. Eventualmente utilizzare più di un colore (o tonalità di grigio) per rendere i grafici più leggibili.

Strumenti: ambiente di sviluppo Java, foglio di calcolo elettronico OpenOffice.org (o equivalenti), fogli di carta in formato A4, stampante, word processor OpenOffice.org (o equivalenti).

Consegna: lo studente deve consegnare entro e non oltre la data stabilita:

1. La relazione deve essere scritta utilizzando il word processor e stampata su fogli in formato A4.

2. La relazione deve seguire lo schema illustrato nel documento: “Come scrivere la relazione di un'esperienza di laboratorio”.

Durata: 8 ore di lezione .

Si ricorda che:

Il lavoro è **individuale**.

Il giorno della consegna lo studente deve avere già spedito la relazione ed il foglio di calcolo via email all'indirizzo mpapa@itisavogadro.it. La email deve contenere nell'oggetto il nome dello studente, la classe, il titolo della relazione e gli eventuali compagni di gruppo.

La relazione deve riportare nome,cognome e classe dello studente, compagni di gruppo e data di consegna.

Ogni grafico deve riportare nome,cognome e classe dello studente.