

Corso di "Introduzione all'analisi Statistica Multivariata e calcolo con software open source"

La statistica multivariata è la tecnica di analisi di elezione quando si abbia necessità di analizzare complessivamente le relazioni e gli effetti tra variabili multiple e dati multidimensionali.

L'evoluzione in ambito elettronico e metrologico, ha portato alla diffusione di strumenti e di metodologie di misura multicanale (multivariati o megavariati) - immagini, multi sensori ambientali e climatici, acquisizioni biologiche o ecologiche multi parametriche - che per una corretta e adeguata strategia di elaborazione e analisi richiedono l'applicazione di tecniche multivariate.

Il corso è rivolto a chi desideri acquisire elementi teorici di statistica multivariata attraverso l'utilizzo di software open source (R, Past) al fine comprendere, impostare e realizzare in proprio analisi inferenziali, classificatorie o predittive.

Tematiche

1. Introduzione e distribuzione software: R e Past
2. Gestione dei dati: osservazioni, variabili, dataset, distanze e outliers, tecniche di preprocessing dei dati
3. Tecniche di ordinamento: Principal component analysis - PCA
4. Tecniche di clustering: clustering gerarchico, clustering non gerarchico
5. Tecniche di modellamento e classificazione: Analisi discriminante lineare (LDA)
 1. Analisi delle variabili canoniche (CVA)
6. Tecniche di regressione: Regressione lineare multipla (MLR),
 2. Partial Least Squares (PLS)

Durata

15 ore

Esempi e Esercitazioni

Sarà dato ampio spazio ad esempi reali e a esercitazioni guidate in itinere sulle tematiche via via affrontate per chiarire e consolidare le conoscenze acquisite.

I dataset di analisi e esercitazione saranno forniti in formato Excel e cvs (ascii delimited).

Richieste

E' richiesta la dotazione di un PC notebook sul quale installare i software open source che saranno distribuiti all'inizio del corso. E' consigliato avere installato Excel per la gestione semplificata dei file di esempio e esercitazione.

Test finale e attestazione

E' previsto il rilascio di un attestato di partecipazione per tutti e l'attestato di formazione per coloro i quali supereranno in test di valutazione finale