

# Statistica

**Docente: Giuliana Satta A.A. 2002- 2003**

*Economia e Gestione dei Servizi Turistici*

*Economia e Gestione Aziendale*

## Parte prima

### **Statistica descrittiva**

L'indagine statistica e le sue fasi principali. Fonti statistiche. Unità statistiche. Popolazione e campione.

Variabili statistiche quantitative e qualitative, semplici e multiple.

Funzione di ripartizione. La rappresentazione grafica dei dati.

Sintesi di una distribuzione: moda, mediana, quantili, medie.

Indici di variabilità: campo di variazione, differenza interquartile, varianza, scarto quadratico medio, coefficiente di variazione.

La concentrazione e il rapporto di concentrazione.

Cenni sugli indici di forma e sui momenti di una distribuzione.

Distribuzioni bidimensionali e tabelle a doppia entrata. Frequenze congiunte, marginali e condizionate. Il concetto di indipendenza. La connessione e il coefficiente quadratico di contingenza  $\chi^2$  (chi quadro). In-

dipendenza in media e il rapporto di correlazione  $r^2$  (eta quadro) del Pearson.

L'interpolazione statistica: il metodo dei minimi quadrati. Analisi dell'interdipendenza: il coefficiente di correlazione lineare di Bravais. Analisi della dipendenza e regressione. Scomposizione della devianza di

regressione. L'indice di determinazione lineare.

## Parte seconda

### **Elementi di calcolo delle probabilità**

Prove, eventi e operazioni logiche sugli eventi. Nozioni di probabilità. Teoremi elementari del calcolo delle probabilità. Teorema di Bayes.

Variabili casuali o aleatorie. Distribuzioni di probabilità, funzione di ripartizione, funzione di densità. Disuguaglianza di Tchebycheff.

Variabili casuali discrete: uniforme, bernoulliana, ipergeometrica, poissoniana.

Variabili casuali continue: rettangolare, normale.

Variabili casuali semplici e doppie. Distribuzioni di probabilità congiunte, marginali, condizionate. Indipendenza stocastica.

Convergenza in probabilità e teorema centrale di convergenza.

### Parte terza

#### **Campionamento e inferenza statistica**

Popolazioni e campioni: Statistiche campionarie. Media e varianza campionaria. Cenni sulle tecniche di campionamento.

Stima parametrica puntuale. Stimatori e loro costruzione. Il metodo della massima verosimiglianza. Proprietà di uno stimatore. Stima parametrica per intervalli. Intervalli di confidenza per grandi campioni.

Verifica di ipotesi. Generalità sulla costruzione di un test: l'approccio decisionale. Errori di 1° e 2° specie. Potenza di un test e curva operativa del test. Verifica di ipotesi sulla media. Verifica di ipotesi su una proporzione. Verifica di ipotesi sulla differenza tra medie. Verifica di ipotesi sulla differenza tra proporzioni. Verifica di ipotesi sul rapporto tra varianze. Tabella Anova per il test sull'uguaglianza tra più medie.

Teste non parametrici: test sul  $\chi^2$

Cenni sui modelli lineari: test su  $\alpha, \beta, \rho$ .

#### Testi consigliati

Per la statistica descrittiva : Dispense del corso di statistica per le applicazioni aziendali a cura di Giuliana Satta – A.A. 2002-03;

Per la parte riguardante il calcolo delle probabilità e l'inferenza statistica :

T:H:Wonnacott-R:J:Wonnacott :Introduzione alla statistica

Altri testi di consultazione:

Fraire M. – Rizzi A. ( 1998) Statistica descrittiva- Carocci Roma.

Cicchitelli G: ( nuova edizione) Probabilità e statistica. Maggioli, Rimini.

Orsi R., Probabilità e inferenza statistica. Il Mulino, Bologna

Testi per esercizi:

Edizioni Simone: Esercizi svolti per la prova di statistica- Edizione 2002, Napoli

Girone G.- Sallustio G.( 1990) Esercizi di Statistica. Cacucci, Bari

Qualunque altro testo di esercizi può essere consultato dallo studente.