

STATISTICA DESCRITTIVA

Mariantonietta Ruggieri

Dipartimento di Scienze statistiche e matematiche “S.Vianelli”

Università degli studi di Palermo

Prefazione

Questa dispensa è stata creata per gli studenti della Facoltà di Economia di Palermo dei corsi di laurea in:

- AMMINISTRAZIONE ED ECONOMIA DELLE IMPRESE;
- ECONOMIA E VALUTAZIONE DELLE POLITICHE PUBBLICHE E TERRITORIALI;
- ECONOMIA E FINANZA;
- STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI.

Gli esercizi riportati sono stati svolti in aula, con l'ausilio del foglio elettronico Excel, durante le esercitazioni.

INDICE

1 Cos'è la Statistica	5
1.1 Cenni storici	5
1.2 Fonti di dati	6
1.3 La Statistica come disciplina ausiliaria	7
1.4 Fenomeni ripetibili, parzialmente ripetibili, non ripetibili	8
1.5 Scale di misura e classificazione delle variabili statistiche	9
1.6 Gli errori nei dati	13
1.7 I dati statistici	13
1.8 Popolazioni e campioni di dati	14
2 La sintesi dei dati	15
2.1 Serie di dati e distribuzioni di frequenze	15
2.2 Rappresentazioni grafiche	17
2.3 Esempi	18
3 Le medie	29
3.1 Medie secondo il Chisini	30
3.2 Medie di posizione	36
3.3 Medie decisionali	43
3.4 Proprietà della media aritmetica	47
4 La variabilità	51
4.1 Gli indici di variabilità assoluta	51
4.1.1 Gli indici di dispersione	51
4.1.2 Gli indici di variazione	54
4.1.3 Gli indici di diversità	54
4.2 Indici di variabilità relativa	56
4.2.1 Coefficienti di dispersione	57
4.2.3 Coefficienti di variazione	57
4.2.3 Coefficienti di diversità	57
4.3 Esempi sugli indici di variabilità assoluta	58
4.3.1 Esempi sugli indici di variazione	59
4.3.2 Esempi sugli indici di dispersione	63
4.3.3 Esempi sugli indici di diversità	65
4.4 Esempi sugli indici di variabilità relativa	67
4.5 Proprietà della varianza	69
4.6 Indici di eterogeneità	71

5 Adattamento di una distribuzione teorica ad una distribuzione di frequenza empirica	73
5.1 Cenni di calcolo delle probabilità	73
5.2 La distribuzione binomiale	79
5.3 La distribuzione di Poisson	82
5.4 La distribuzione normale o di Gauss	83
5.5 Adattamento di una distribuzione teorica ad una distribuzione empirica	89
6 Indici di forma	98
6.1 I momenti empirici	98
6.2 Asimmetria e curtosi	98
6.3 Il boxplot	100
6.4 Esempi	100
7 L'interdipendenza fra due variabili	106
7.1 Tabelle doppie di frequenza	106
7.2 Indipendenza in distribuzione	109
7.3 Dipendenza perfetta	113
7.4 Indici di associazione per tabelle 2×2	114
7.5 Indici di cograduazione	116
7.5.1 Concordanza tra graduatorie	116
7.5.2 Cograduazione per tabelle doppie di frequenza	120
7.6 Interdipendenza fra variabili quantitative	122
7.6.1 Esempi di calcolo della covarianza e di ρ	125
8 Indipendenza in media	128
8.1 Medie e varianze condizionate e marginali	128
8.2 Rapporto di correlazione	130
8.3 Punto medio e punto mediano	133
8.4 Frequenze cumulate per una tabella doppia	134
9 La regressione	135
9.1 La regressione lineare semplice	136
9.2 La regressione non lineare	143
9.3 La regressione multipla	146
Esercizi	150