

Indice

Notazione	IX
Simbologia	XI
Premessa	XV
I Teoria	1
1 Concetti introduttivi e formalismo	3
1.1 Cenni storici	3
1.2 Campi di applicazione della Statistica	6
1.3 Indagine statistica	7
1.3.1 Fasi di un'indagine statistica	8
1.4 Fonti di rilevazione statistica	10
1.5 Tecniche di campionamento	12
1.5.1 Campionamento per scelta casuale	12
1.5.2 Campionamento per scelta ragionata	15
1.6 Caratteri e modalità	15
1.7 Formalismo statistico	17
2 Tabelle statistiche e rappresentazioni grafiche	21
2.1 Distribuzioni statistiche	21
2.1.1 Distribuzioni statistiche semplici	21
2.1.2 Distribuzioni statistiche doppie	29
2.2 Rappresentazioni grafiche	36
2.2.1 Regole generali per la costruzione di un grafico	36
2.2.2 Diagramma a torta	37
2.2.3 Diagramma a colonne staccate	38
2.2.4 Diagramma a barre verticali	39
2.2.5 Istogramma	40
2.2.6 Piramide dell'età	42
2.2.7 Diagramma polare	43
2.2.8 Diagramma cartesiano	43
2.2.9 Cartogramma e mappa di localizzazione	44

2.2.10	Rappresentazione grafica di una distribuzione doppia	45
2.2.11	Diagrammi in scala logaritmica	47
3	Indici di posizione	51
3.1	Tipologie di indici di posizione	51
3.2	Medie analitiche	52
3.2.1	Media aritmetica	53
3.2.2	Proprietà della media aritmetica	57
3.2.3	Media geometrica	65
3.2.4	Proprietà della media geometrica	68
3.2.5	Media armonica	69
3.2.6	Proprietà della media armonica	71
3.2.7	Media di potenze	72
3.2.8	Proprietà della media di potenze	73
3.2.9	Scelta del valore medio	75
3.3	Medie lasche	75
3.3.1	Valore centrale	76
3.3.2	Moda	77
3.3.3	Mediana	80
3.3.4	Quantili	86
3.4	Diagramma a scatola e baffi	89
4	Indici di variabilità	91
4.1	Tipologie di indici di variabilità	91
4.2	Indici di dispersione	92
4.2.1	Scarto semplice medio	93
4.2.2	Scarto semplice medio dalla mediana	96
4.2.3	Scarto quadratico medio	97
4.2.4	Varianza	99
4.2.5	Devianza	101
4.2.6	Devianza per un collettivo statistico diviso in gruppi	102
4.3	Indici di disuguaglianza	110
4.3.1	Differenza media di Gini	110
4.3.2	Differenze quadratiche medie	113
4.4	Intervalli di variazione	114
4.4.1	Campo di variazione	115
4.4.2	Differenza interquartilica	115
4.5	Indici di variabilità relativa	117
4.5.1	Indici di variabilità rispetto alla media aritmetica	118
4.5.2	Indici di variabilità rispetto al valore massimo	121
4.6	Indici di concentrazione	126
4.6.1	Indici di concentrazione per serie di dati	128
4.6.2	Indici di concentrazione per distribuzioni di frequenza	133
4.6.3	Rappresentazione geometrica del rapporto di concentrazione	136
4.7	Scarti standardizzati	138

5	Indici di forma	141
5.1	Simmetria	142
5.1.1	Indici di asimmetria	146
5.2	Curtosi	152
6	Rapporti statistici e numeri indici	155
6.1	Concetti generali	155
6.2	Classi di rapporti statistici	157
6.2.1	Rapporti di composizione	157
6.2.2	Rapporti di densità	159
6.2.3	Rapporti di derivazione	160
6.2.4	Rapporti di coesistenza	162
6.2.5	Rapporti di durata	163
6.3	Numeri indici	165
6.3.1	Numeri indici semplici	165
6.3.2	Numeri indici complessi	169
7	Analisi della dipendenza	175
7.1	Indipendenza	176
7.1.1	Indipendenza in generale	177
7.1.2	Indipendenza in media	180
7.2	Analisi della regressione	182
7.2.1	Analisi della regressione per distribuzioni doppie unitarie	185
7.2.2	Analisi della regressione per distribuzioni doppie di frequenza	189
7.2.3	Interpretazione dei parametri del modello di regressione	191
7.2.4	Indice di determinazione	196
8	Analisi dell'interdipendenza	201
8.1	Aspetti della correlazione	201
8.2	Codevianza	203
8.3	Coefficiente di correlazione lineare	207
8.3.1	Proprietà del coefficiente di correlazione lineare	210
8.4	Cograduazione	220
8.4.1	Indice di cograduazione di Spearman	221
8.4.2	Indice di cograduazione di Gini	224
9	Distribuzioni empiriche e curva normale	227
9.1	Distribuzione empirica e distribuzione teorica	227
9.2	Curva normale o gaussiana	230
9.2.1	Caratteristiche teoriche	232
9.2.2	Curva normale standardizzata	234
9.2.3	Aspetti computazionali	235
9.3	Disuguaglianza di Bienaymé-Chebyshev	247

II Esercizi	251
1 Concetti introduttivi e formalismo: esercizi	253
2 Tabelle statistiche e rappresentazioni grafiche: esercizi	255
3 Indici di posizione: esercizi	261
4 Indici di variabilità: esercizi	267
5 Indici di forma: esercizi	273
6 Rapporti statistici e numeri indici: esercizi	277
7 Analisi della dipendenza: esercizi	281
8 Analisi dell'interdipendenza: esercizi	285
9 Distribuzioni empiriche e curva normale: esercizi	287
Soluzioni degli esercizi	291
Appendice	301
Tavole statistiche	307
Bibliografia	309