



Sommario

INTRODUZIONE.....	13
1. DATABASE PRO E CONTRO.....	19
A cosa serve conoscere i database?.....	19
Le alternative alla gestione manuale.....	22
Quando non serve un database?.....	24
Domande ed esercizi.....	26
Risposte ed esercizi svolti.....	33
Conclusioni.....	52
2. INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI.....	55
Dati e informazioni	55
Sistema informativo e sistema informatico	58
DBMS.....	59
Caratteristiche di un DBMS	59
Microsoft Access.....	61
Microsoft SQL Server	62
Modelli dei dati.....	64
Il modello gerarchico.....	64
Il modello reticolare.....	65
Il modello relazionale.....	67
Il modello relazionale e la programmazione orientata agli oggetti	72
Il modello a oggetti.....	74
Schemi e istanze.....	74
Livelli di astrazione nei DBMS.....	74
Indipendenza dei dati.....	75
SQL: linguaggio per basi di dati	76
Linguaggi ospite.....	77
Altre modalità di accesso ai dati.....	77
Tipi di utenti	78
Vantaggi e svantaggi DBMS.....	78
Entità e Relazioni (cenni).....	80
Domande ed esercizi.....	81
Risposte ed esercizi svolti.....	82
Conclusioni.....	82

3.	IL MODELLO RELAZIONALE	83
	Relazioni e tabelle	83
	Prodotto cartesiano.....	84
	Relazione matematica	86
	Insiemi infiniti	87
	Domini.....	88
	Relazioni per mezzo di attributi.....	89
	Relazioni e basi di dati	91
	Schemi e istanze.....	92
	Mancanza di informazioni (valore nullo).....	93
	Vincoli di integrità.....	94
	Vincoli di chiave.....	96
	Chiavi e valori nulli.....	98
	Vincoli di integrità referenziale.....	99
	Domande ed esercizi.....	101
	Risposte ed esercizi svolti.....	104
	Conclusioni.....	105
4.	ALGEBRA RELAZIONALE.....	107
	Cos'è e a cosa serve	107
	Unione di insiemi	108
	Intersezione tra insiemi.....	109
	Differenza tra insiemi.....	111
	Combinazione tra più operatori.....	112
	Ridenominazione	113
	Selezione e proiezione.....	116
	Selezione.....	117
	Proiezione	118
	Espressioni di selezione e di proiezione.....	118
	Join	120
	Prodotto cartesiano	120
	Join naturale	122
	Theta-join.....	123
	Completezza del join.....	123
	Join esterni.....	126
	Interrogazioni con l'algebra relazionale	128
	Domande ed esercizi.....	130
	Risposte ed esercizi svolti.....	132
	Conclusioni.....	133
5.	LINGUAGGIO SQL - PARTE I.....	135
	Cos'è SQL	135
	Commenti.....	137
	Identificatori	137

Valori letterali, variabili e costanti.....	138
Valore nullo	139
Espressioni numeriche e operatori di confronto.....	140
Operatore AND	140
Operatore OR.....	141
Operatore NOT	141
Funzioni.....	142
Espressioni.....	144
Istruzioni DDL.....	144
Collegamento o creazione di un database	144
Modifica di un database.....	147
Cancellazione di un database	149
Creazione di una tabella	149
Modifica di una tabella	156
Cancellazione di una tabella.....	159
Creazione di una vista.....	159
Modifica di una vista	160
Cancellazione di una vista	161
Creazione di un indice	161
Modifica di un indice	164
Cancellazione di un indice.....	166
Istruzioni DCL	167
Creazione di un nuovo account di accesso a SQL Server.....	167
Modifica di un account di accesso a SQL Server.....	169
Cancellazione di un account di accesso a SQL Server.....	170
Creazione di un nuovo utente.....	171
Modifica di un utente	172
Cancellazione di un utente	172
Assegnazione di permessi	173
Diniego di permessi.....	174
Revoca di permessi	174
Domande ed esercizi.....	175
Risposte ed esercizi svolti.....	176
Conclusioni.....	176
6. LINGUAGGIO SQL - PARTE II	177
Istruzioni DML.....	177
Istruzione SELECT	177
SELECT in forma semplice	179
La clausola ORDER BY	180
Clausola WHERE	182
Clausola TOP.....	184
Clausola LIKE.....	185
Clausole ALL e DISTINCT.....	187

Clausola UNION: query di unione	189
Clausola COMPUTE	191
INNER JOIN.....	192
LEFT OUTER JOIN e RIGHT OUTER JOIN	195
FULL OUTER JOIN	197
Clausole EXCEPT e INTERSECT	199
Istruzione SELECT INTO	200
Istruzione INSERT	201
Istruzione UPDATE	202
Istruzione DELETE	204
Istruzione MERGE.....	206
Domande ed esercizi.....	210
Risposte ed esercizi svolti.....	211
Conclusioni.....	212
7. IL CICLO DI VITA E LO SCHEMA E/R	213
Il ciclo di vita di un sistema informativo.....	213
Studio di fattibilità	215
Analisi dei requisiti.....	215
Progettazione.....	216
Implementazione	216
Verifica e collaudo.....	217
Avvio e funzionamento a regime.....	217
Metodologia di progettazione.....	218
Progettazione concettuale	219
Progettazione logica	219
Progettazione fisica	220
I modelli Entità-Relazione (E/R).....	220
Entità	221
Relazioni	222
Attributi.....	226
Cardinalità delle relazioni.....	226
Cardinalità degli attributi.....	228
Identificativi di entità	229
Domande ed esercizi.....	231
Risposte ed esercizi svolti.....	231
Conclusioni.....	232
8. PROGETTAZIONE LOGICA	233
Dal modello concettuale al modello logico	233
Ansia da prestazione	234
Revisione di uno schema E/R.....	238
Eliminazione delle ridondanze	238

Sostituzione delle generalizzazioni	239
Separazioni e accorpamenti	240
Come scegliere gli identificativi primari di Entità e di Relazioni.....	241
Passaggio al modello logico-relazionale	242
Relazioni 1:1 (uno a uno)	242
Relazioni 1:M (uno a molti)	244
Relazioni M:N (molti-a-molti)	244
Domande ed esercizi.....	245
Risposte ed esercizi svolti.....	246
Conclusioni.....	246
9. LA NORMALIZZAZIONE	249
Le anomalie di una base di dati non normalizzata	250
Le dipendenze funzionali.....	251
Le forme normali.....	252
Prima forma normale (1NF)	252
Seconda forma normale (2NF)	252
Terza forma normale (3NF)	253
Quarta e quinta forma normale (4NF e 5NF)	254
Forma normale "Boyce e Codd" (BCNF)	254
Domande ed esercizi.....	254
Risposte ed esercizi svolti.....	255
Conclusioni.....	256
10. UN ESEMPIO CONCRETO	257
Analisi dei requisiti	258
Considerazioni sulle specifiche e progettazione.....	259
a) gestione materie prime, semilavorati, prodotti finiti	259
b) gestione versioni (taglie, colori ecc.)	261
d) gestione dei lotti di produzione (tracciabilità farmaci, alimentari ecc.)	262
g) consultazione giacenze anche da palmare	264
e) movimentazione merci e h) gestione inventario con rettifiche.....	264
l) gestione ordini e fatturazione e m) provvigioni.....	268
c) gestione distinta base (composizioni).....	270
Pagamenti.....	271
m) Provvigioni.....	271
e) g) h) Giacenze di magazzino.....	273
Listini prezzi	275
Inventario.....	276
i) contabilità di magazzino: valorizzazione rimanenze.....	280
Schema del database.....	281
SCHEMA DI DATABASE: GESTIONALE	281
SCHEMA DI DATABASE: TABELLE	311
TRANSAZIONI.....	317
Conclusioni.....	325

11. VISUAL BASIC E I DATABASE.....	327
Introduzione a Visual Basic 2008.....	327
Utilizzare i wizard.....	330
Visualizzare dati in forma tabellare	330
Aggiornare i dati in un DataGridView	338
Lavorare con un record alla volta	346
Lavorare con il codice.....	351
Connessione a un database da codice.....	352
Stringa di connessione.....	352
Connessione e disconnessione.....	355
Strategia di gestione delle connessioni	358
Utilizzare direttamente istruzioni SQL.....	360
Leggere un singolo valore con una query.....	360
Eseguire un comando SQL di modifica	362
Leggere un insieme di dati	364
Visual Basic e le stored procedure	365
Conclusioni.....	367
INDICE ANALITICO.....	369