

Περιεχόμενα

Λίγα λόγια για τους συγγραφείς	20
Πρόλογος	21
Παιδαγωγικά χαρακτηριστικά	26
Ευχαριστίες	29

Μέρος 1 Έννοιες βάσεων δεδομένων

Κεφάλαιο 1	Συστήματα βάσεων δεδομένων	33
1-1	Γιατί βάσεις δεδομένων;	34
1-2	Δεδομένα έναντι πληροφοριών	35
1-3	Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων	38
	1-3α Ο ρόλος και τα πλεονεκτήματα του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων	38
	1-3β Τύποι βάσεων δεδομένων	40
1-4	Γιατί είναι σημαντική η σχεδίαση βάσεων δεδομένων	44
1-5	Εξέλιξη της επεξεργασίας δεδομένων σε συστήματα αρχείων	47
	1-5α Χειροκίνητα συστήματα αρχείων	48
	1-5β Συστήματα αρχείων ηλεκτρονικών υπολογιστών	48
	1-5γ Αναβίωση του συστήματος αρχείων: Σύγχρονα εργαλεία παραγωγικότητας τελικού χρήστη	50
1-6	Προβλήματα με την επεξεργασία δεδομένων σε ηλεκτρονικά συστήματα αρχείων	50
	1-6α Δομική εξάρτηση και εξάρτηση δεδομένων	52
	1-6β Πλεονασμός δεδομένων	53
	1-6γ Ανωμαλίες δεδομένων	54
1-7	Συστήματα βάσεων δεδομένων	54
	1-7α Το περιβάλλον του συστήματος βάσης δεδομένων	55
	1-7β Λειτουργίες του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων	58
	1-7γ Διαχείριση του συστήματος βάσεων δεδομένων: Αλλαγή στόχευσης	61
1-8	Προετοιμασία για την επαγγελματική σας σταδιοδρομία στις βάσεις δεδομένων	62
	Περίληψη	64
	Βασικοί όροι	64
	Ερωτήσεις επανάληψης	65
	Προβλήματα	66
Κεφάλαιο 2	Μοντέλα δεδομένων	69
2-1	Μοντελοποίηση δεδομένων και μοντέλα δεδομένων	70
2-2	Η σπουδαιότητα των μοντέλων δεδομένων	71
2-3	Βασικά δομικά στοιχεία του μοντέλου δεδομένων	72
2-4	Επιχειρησιακοί κανόνες	73
	2-4α Ανακαλύπτοντας τους επιχειρησιακούς κανόνες	74
	2-4β Μετατροπή των επιχειρησιακών κανόνων σε στοιχεία του μοντέλου δεδομένων	75
	2-4γ Κανόνες ονοματοδοσίας	75
2-5	Η εξέλιξη των μοντέλων δεδομένων	76
	2-5α Ιεραρχικό και δικτυωτό μοντέλο	76
	2-5β Το σχεσιακό μοντέλο	78
	2-5γ Το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων	81

2-5δ	Το αντικειμενοστρεφές μοντέλο	83
2-5ε	Αντικειμενο-σχεσιακό μοντέλο και XML	86
2-5στ	Σύγχρονα μοντέλα δεδομένων: Μεγάλα δεδομένα και NoSQL	87
2-5ζ	Μοντέλα δεδομένων: Σύνοψη	91
2-6	Βαθμοί αφαιρετικής απεικόνισης δεδομένων	95
2-6α	Το εξωτερικό μοντέλο	96
2-6β	Το εννοιολογικό μοντέλο	98
2-6γ	Το εσωτερικό μοντέλο	99
2-6δ	Το φυσικό μοντέλο	100
	Περίληψη	101
	Βασικοί όροι	102
	Ερωτήσεις επανάληψης	103
	Προβλήματα	103

Μέρος 2 Σχεδίαση βάσεων δεδομένων

Κεφάλαιο 3	Το σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων	109
3-1	Λογική απεικόνιση των δεδομένων	111
3-1α	Πίνακες και τα χαρακτηριστικά τους	111
3-2	Κλειδιά	113
3-2α	Εξαρτήσεις	114
3-2β	Τύποι κλειδίων	115
3-3	Κανόνες ακεραιότητας	118
3-4	Σχεσιακή άλγεβρα	120
3-4α	Τυπικοί ορισμοί και ορολογία	120
3-4β	Τελεστές σχεσιακών συνόλων	121
3-5	Το λεξικό δεδομένων και ο κατάλογος συστήματος	130
3-6	Συσχετίσεις εντός της σχεσιακής βάσης δεδομένων	132
3-6α	Η συσχέτιση 1:M	133
3-6β	Η συσχέτιση 1:1	135
3-6γ	Η συσχέτιση M:N	137
3-7	Αναθωρημένος πλεονασμός δεδομένων	141
3-8	Ευρετήρια	143
3-9	Κανόνες σχεσιακών βάσεων δεδομένων του Codd	144
	Περίληψη	146
	Βασικοί όροι	146
	Ερωτήσεις επανάληψης	147
	Προβλήματα	149

Κεφάλαιο 4	Μοντελοποίηση οντοτήτων συσχετίσεων	157
4-1	Το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων	158
4-1α	Οντότητες	159
4-1β	Γνωρίσματα	159
4-1γ	Συσχετίσεις	165
4-1δ	Συνδεσιμότητα και πληθικότητα	166
4-1ε	Υπαρξιακή εξάρτηση	169
4-1στ	Ισχύς συσχέτισης	169
4-1ζ	Αδύναμες οντότητες	172
4-1η	Συμμετοχή συσχέτισης	174

4-1θ	Βαθμός συσχέτισης	177
4-1ι	Αναδρομικές συσχετίσεις	179
4-1ια	Συνδετικές (σύνθετες) οντότητες	183
4-2	Αναπτύσσοντας ένα διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων	185
4-3	Προκλήσεις στη σχεδίαση βάσεων δεδομένων: Αντικρουόμενοι στόχοι	193
	Περίληψη	196
	Βασικοί όροι	197
	Ερωτήσεις επανάληψης	197
	Προβλήματα	200
	Περιπτώσεις	207
Κεφάλαιο 5	Προχωρημένη μοντελοποίηση δεδομένων	215
5-1	Το εκτεταμένο μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων	216
5-1α	Οντότητες υπερτύπων και υποτύπων	216
5-1β	Ιεραρχία εξειδίκευσης	218
5-1γ	Κληρονομικότητα	219
5-1δ	Διακριτικό γνώρισμα υποτύπου	220
5-1ε	Περιορισμοί ασύζευκτων και επικαλυπτόμενων υποτύπων	221
5-1στ	Περιορισμός πληρότητας	223
5-1ζ	Εξειδίκευση και γενίκευση	224
5-2	Συσταδοποίηση οντοτήτων	224
5-3	Ακεραιότητα οντοτήτων: Επιλογή πρωτευόντων κλειδιών	226
5-3α	Φυσικά κλειδιά και πρωτεύοντα κλειδιά	226
5-3β	Οδηγίες πρωτευόντων κλειδιών	226
5-3γ	Πότε χρησιμοποιούνται σύνθετα πρωτεύοντα κλειδιά	227
5-3δ	Πότε χρησιμοποιούνται θετά πρωτεύοντα κλειδιά	229
5-4	Περιπτώσεις σχεδίασης: Εκμάθηση ευέλικτης σχεδίασης βάσεων δεδομένων	230
5-4α	Περίπτωση σχεδίασης 1: Υλοποίηση συσχετίσεων 1:1	231
5-4β	Περίπτωση σχεδίασης 2: Διατήρηση του ιστορικού χρονικά μεταβαλλόμενων δεδομένων	232
5-4γ	Περίπτωση σχεδίασης 3: Παγίδες βεντάλιας	235
5-4δ	Περίπτωση σχεδίασης 4: Πλεονάζουσες συσχετίσεις	236
	Περίληψη	237
	Βασικοί όροι	238
	Ερωτήσεις επανάληψης	238
	Προβλήματα	239
	Περιπτώσεις	241
Κεφάλαιο 6	Κανονικοποίηση των πινάκων της βάσης δεδομένων	251
6-1	Πίνακες βάσης δεδομένων και κανονικοποίηση	252
6-2	Η ανάγκη για κανονικοποίηση	253
6-3	Η διαδικασία της κανονικοποίησης	256
6-3α	Μετατροπή σε πρώτη κανονική μορφή (1NF)	258
6-3β	Μετατροπή σε δεύτερη κανονική μορφή (2NF)	262
6-3γ	Μετατροπή σε τρίτη κανονική μορφή (3NF)	264
6-4	Βελτίωση της σχεδίασης	265
6-5	Εξετάζοντας το θετό κλειδί	270
6-6	Κανονικές μορφές ανώτερου επιπέδου	271
6-6α	Η κανονική μορφή Boyce-Codd	271
6-6β	Τέταρτη κανονική μορφή (4NF)	275

6-6γ	Πέμπτη κανονική μορφή (5NF)	276
6-7	Κανονικοποίηση και σχεδίαση βάσεων δεδομένων	278
6-8	Αποκανονικοποίηση	282
6-9	Λίστα ελέγχου μοντελοποίησης δεδομένων	286
	Περίληψη	286
	Βασικοί όροι	287
	Ερωτήσεις επανάληψης	287
	Προβλήματα	289

Μέρος 3 Προηγμένη σχεδίαση και υλοποίηση

Κεφάλαιο 7	Εισαγωγή στη δομημένη γλώσσα ερωτημάτων (SQL)	299
7-1	Βασικά στοιχεία SQL	300
	7-1α Τύποι δεδομένων	302
	7-1β Ερωτήματα SQL	303
	7-1γ Το μοντέλο βάσης δεδομένων	303
7-2	Βασικά ερωτήματα SELECT	305
7-3	Επιλογές της δήλωσης SELECT	305
	7-3α Χρήση ψευδωνύμων στηλών	307
	7-3β Χρήση υπολογιζόμενων στηλών	308
	7-3γ Αριθμητικοί τελεστές: Ο κανόνας της προτεραιότητας	309
	7-3δ Αριθμητική ημερομηνιών	310
	7-3ε Κατάλογος μοναδικών τιμών	311
7-4	Επιλογές του όρου FROM	311
7-5	Επιλογές του όρου ORDER BY	312
7-6	Επιλογές του όρου WHERE	315
	7-6α Επιλογή γραμμών με συνθήκες περιορισμού	315
	7-6β Χρήση τελεστών σύγκρισης σε γνωρίσματα χαρακτήρων	318
	7-6γ Χρήση τελεστών σύγκρισης σε ημερομηνίες	319
	7-6δ Λογικοί τελεστές: AND, OR και NOT	319
	7-6ε Ειδικοί τελεστές	321
7-7	Λειτουργίες JOIN	325
	7-7α Φυσική σύζευξη	326
	7-7β Σύνταξη του JOIN USING	327
	7-7γ Σύνταξη του JOIN ON	328
	7-7δ Κοινά ονόματα γνωρισμάτων	329
	7-7ε Συζεύξεις παλαιού τύπου	330
	7-7στ Εξωτερικές συζεύξεις	331
	7-7ζ Σταυρωτή σύζευξη	335
	7-7η Σύζευξη πινάκων με ψευδώνυμο	335
	7-7θ Αναδρομικές συζεύξεις	336
7-8	Συναθροιστική επεξεργασία	337
	7-8α Συναθροιστικές συναρτήσεις	338
	7-8β Ομαδοποίηση δεδομένων	341
	7-8γ Ο όρος HAVING	345
7-9	Υποερωτήματα	346
	7-9α Υποερωτήματα WHERE	348
	7-9β Υποερωτήματα IN	349
	7-9γ Υποερωτήματα HAVING	350
	7-9δ Τελεστές υποερωτημάτων πολλαπλών γραμμών: ALL και ANY	350

7-9ε	Υποερωτήματα FROM	351
7-9στ	Υποερωτήματα λίστας γνωρισμάτων	352
7-9ζ	Συσχετιζόμενα υποερωτήματα	354
7-10	Συναρτήσεις SQL	357
7-10α	Συναρτήσεις ημερομηνίας και ώρας	357
7-10β	Αριθμητικές συναρτήσεις	361
7-10γ	Συναρτήσεις συμβολοσειράς	362
7-10δ	Συναρτήσεις μετατροπής	364
7-11	Σχισιακοί τελεστές συνόλων	366
7-11α	UNION	367
7-11β	UNION ALL	368
7-11γ	INTERSECT	369
7-11δ	EXCEPT (MINUS)	369
7-11ε	Εναλλακτικές δυνατότητες σύνταξης	371
7-12	Διαμόρφωση ερωτημάτων SELECT	371
7-12α	Γνωρίζετε τα δεδομένα σας	371
7-12β	Γνωρίζετε το πρόβλημα	372
7-12γ	Κατασκευάζετε έναν όρο κάθε φορά	372
	Περίληψη	373
	Βασικοί όροι	375
	Ερωτήσεις επανάληψης	375
	Προβλήματα	376
Κεφάλαιο 8	Προηγμένη SQL	413
8-1	Εντολές ορισμού δεδομένων	414
8-1α	Ξεκινώντας το μοντέλο βάσης δεδομένων	414
8-1β	Δημιουργία της βάσης δεδομένων	415
8-1γ	Το σχήμα βάσης δεδομένων	416
8-1δ	Τύποι δεδομένων	417
8-2	Δημιουργία δομών πινάκων	421
8-2α	Η εντολή CREATE TABLE	421
8-2β	Περιορισμοί της SQL	424
8-2γ	Δημιουργία πίνακα με μια δήλωση SELECT	427
8-2δ	Ευρετήρια SQL	428
8-3	Τροποποίηση δομών πινάκων	429
8-3α	Αλλαγή του τύπου δεδομένων μιας στήλης	430
8-3β	Αλλαγή των χαρακτηριστικών των δεδομένων μιας στήλης	430
8-3γ	Προσθήκη στήλης	431
8-3δ	Προσθήκη περιορισμών πρωτεύοντος κλειδιού, ξένου κλειδιού και ελέγχου	431
8-3ε	Αφαίρεση στήλης	432
8-3στ	Διαγραφή πίνακα από τη βάση δεδομένων	432
8-4	Εντολές χειρισμού δεδομένων	432
8-4α	Προσθήκη γραμμών πίνακα	432
8-4β	Εισαγωγή γραμμών πίνακα με υποερώτημα SELECT	435
8-4γ	Αποθήκευση αλλαγών πίνακα	436
8-4δ	Ενημέρωση γραμμών πίνακα	437
8-4ε	Διαγραφή γραμμών πίνακα	439
8-4στ	Επαναφορά περιεχομένων πίνακα	440
8-5	Εικονικοί πίνακες: Δημιουργία όψης	440

8-5α	Επικαιροποιήσιμες όψεις	442
8-6	Αυτόματη αρίθμηση, ταυτότητα και ακολουθίες	444
8-7	Διαδικασιακή SQL	450
8-7α	Αποθηκευμένες διαδικασίες	452
8-7β	Δουλεύοντας με μεταβλητές	454
8-7γ	Εκτέλεση υπό συνθήκη	455
8-7δ	Επανάληψη ή βρόχος	456
8-7ε	Επεξεργασία SELECT με κέρσορες	459
8-7στ	Αποθηκευμένες διαδικασίες με παραμέτρους	462
8-7ζ	Ενεργοποιητές	464
8-7η	Συναρτήσεις που ορίζονται από τον χρήστη	475
8-8	Ενσωματωμένη SQL	475
	Περίληψη	480
	Βασικοί όροι	481
	Ερωτήσεις επανάληψης	482
	Προβλήματα	482
	Περιπτώσεις	489
Κεφάλαιο 9	Σχεδίαση βάσης δεδομένων	495
9-1	Το πληροφοριακό σύστημα	496
9-2	Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων	498
9-2α	Σχεδιασμός	498
9-2β	Ανάλυση	500
9-2γ	Λεπτομερής σχεδίαση συστημάτων	501
9-2δ	Υλοποίηση	501
9-2ε	Συντήρηση	501
9-3	Ο κύκλος ζωής της βάσης δεδομένων	502
9-3α	Η αρχική μελέτη της βάσης δεδομένων	503
9-3β	Σχεδίαση βάσης δεδομένων	506
9-3γ	Υλοποίηση και φόρτωση	508
9-3δ	Δοκιμή και αξιολόγηση	510
9-3ε	Λειτουργία	512
9-3στ	Συντήρηση και εξέλιξη	513
9-4	Εννοιολογική σχεδίαση	515
9-4α	Ανάλυση δεδομένων και απαιτήσεις	516
9-4β	Μοντελοποίηση οντοτήτων συσχετίσεων και κανονικοποίηση	518
9-4γ	Επαλήθευση μοντέλου δεδομένων	521
9-4δ	Σχεδίαση κατανεμημένης βάσης δεδομένων	524
9-5	Επιλογή λογισμικού συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων	524
9-6	Λογική σχεδίαση	525
9-6α	Αντιστοίχιση του εννοιολογικού μοντέλου με τα συστατικά στοιχεία του λογικού μοντέλου	525
9-6β	Επικύρωση του λογικού μοντέλου με χρήση κανονικοποίησης	527
9-6γ	Επικύρωση των περιορισμών ακεραιότητας του λογικού μοντέλου	527
9-6δ	Επικύρωση του λογικού μοντέλου έναντι των απαιτήσεων χρήστη	528
9-7	Φυσική σχεδίαση	528
9-7α	Ορισμός οργάνωσης αποθήκευσης δεδομένων	529
9-7β	Ορισμός μέτρων ακεραιότητας και ασφάλειας	530
9-7γ	Προσδιορισμός μετρήσεων επιδόσεων	530
9-8	Στρατηγικές σχεδίασης βάσεων δεδομένων	531

9-9	Συγκεντρωτική έναντι αποκεντρωμένης σχεδίασης	532
	Περίληψη	534
	Βασικοί όροι	535
	Ερωτήσεις επανάληψης	535
	Προβλήματα	536

Μέρος 4 Προηγμένες έννοιες βάσεων δεδομένων

Κεφάλαιο 10	Διαχείριση δοσοληψιών και έλεγχος συγχρονισμού	539
10-1	Τι είναι η δοσοληψία;	540
	10-1α Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοσοληψιών	542
	10-1β Ιδιότητες δοσοληψιών	544
	10-1γ Διαχείριση δοσοληψιών με SQL	545
	10-1δ Το ημερολόγιο δοσοληψιών	546
10-2	Έλεγχος συγχρονισμού	548
	10-2α Απώλεια ενημέρωσης	548
	10-2β Μη επικυρωμένα δεδομένα	549
	10-2γ Ασυνεπείς ανακτήσεις	550
	10-2δ Ο χρονιστής	551
10-3	Έλεγχος συγχρονισμού με μεθόδους κλειδώματος	553
	10-3α Εύρος κλειδώματος	553
	10-3β Τύποι κλειδώματος	556
	10-3γ Κλείδωμα δύο φάσεων για την εξασφάλιση σειριοποιησιμότητας	559
	10-3δ Αδιέξοδα	560
10-4	Έλεγχος συγχρονισμού με μεθόδους χρονοσήμανσης	561
	10-4α Στρατηγική αναμονής/θανάτωσης και τραυματισμού/αναμονής	561
10-5	Έλεγχος συγχρονισμού με αισιόδοξες μεθόδους	562
10-6	Επίπεδα απομόνωσης δοσοληψιών κατά ANSI	563
10-7	Διαχείριση αποκατάστασης βάσεων δεδομένων	565
	10-7α Αποκατάσταση δοσοληψίας	566
	Περίληψη	570
	Βασικοί όροι	571
	Ερωτήσεις επανάληψης	572
	Προβλήματα	572
Κεφάλαιο 11	Βελτίωση επιδόσεων βάσεων δεδομένων και βελτιστοποίηση ερωτημάτων	575
11-1	Έννοιες βελτίωσης επιδόσεων βάσεων δεδομένων	576
	11-1α Βελτίωση επιδόσεων πελάτη και διακομιστή	578
	11-1β Αρχιτεκτονική των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων	578
	11-1γ Τρόποι βελτιστοποίησης ερωτημάτων βάσης δεδομένων	581
	11-1δ Στατιστικά στοιχεία βάσης δεδομένων	583
11-2	Επεξεργασία ερωτημάτων	584
	11-2α Φάση ανάλυσης της SQL	585
	11-2β Φάση εκτέλεσης της SQL	586
	11-2γ Φάση ανάκτησης της SQL	587
	11-2δ Συμφόρηση επεξεργασίας ερωτημάτων	587
11-3	Ευρετήρια και βελτιστοποίηση ερωτημάτων	588
11-4	Επιλογές βελτιστοποίησης	591
	11-4α Χρησιμοποιώντας υποδείξεις για την επιρροή των επιλογών του βελτιστοποιητή	593

11-5 Βελτίωση επιδόσεων της SQL	594
11-5α Επιλεκτικότητα ευρετηρίου	594
11-5β Εκφράζοντας συνθήκες	595
11-6 Διατύπωση ερωτημάτων	597
11-7 Βελτίωση των επιδόσεων ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων	598
11-8 Παράδειγμα βελτιστοποίησης ερωτήματος	601
Περίληψη	608
Βασικοί όροι	609
Ερωτήσεις επανάληψης	609
Προβλήματα	610
Κεφάλαιο 12 Συστήματα διαχείρισης κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	615
12-1 Η εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	616
12-2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συστημάτων διαχείρισης κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	618
12-3 Κατανεμημένη επεξεργασία και κατανεμημένες βάσεις δεδομένων	620
12-4 Χαρακτηριστικά του συστήματος διαχείρισης κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	621
12-5 Συνιστώσες συστήματος διαχείρισης κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	623
12-6 Επίπεδα κατανομής δεδομένων και διεργασιών	624
12-6α Επεξεργασία σε μία τοποθεσία, δεδομένων μίας τοποθεσίας	625
12-6β Επεξεργασία σε πολλαπλές τοποθεσίες, δεδομένων μίας τοποθεσίας	625
12-6γ Επεξεργασία σε πολλαπλές τοποθεσίες, δεδομένων πολλαπλών τοποθεσιών	627
12-7 Χαρακτηριστικά διαφάνειας κατανεμημένων βάσεων δεδομένων	628
12-8 Διαφάνεια κατανομής	629
12-9 Διαφάνεια δοσοληψιών	631
12-9α Κατανεμημένα αιτήματα και κατανεμημένες δοσοληψίες	632
12-9β Κατανεμημένος έλεγχος συγχρονισμού	635
12-9γ Πρωτόκολλο δέσμευσης δύο φάσεων	636
12-10 Διαφάνεια απόδοσης και αποτυχίας	637
12-11 Σχεδίαση κατανεμημένης βάσης δεδομένων	639
12-11α Κατάτμηση δεδομένων	639
12-11β Αντιγραφή δεδομένων	642
12-11γ Ανάθεση δεδομένων	645
12-12 Το θεώρημα CAP	646
12-13 Οι 12 κανόνες του C. J. Date για τις κατανεμημένες βάσεις δεδομένων	648
Περίληψη	649
Βασικοί όροι	650
Ερωτήσεις επανάληψης	650
Προβλήματα	651
Κεφάλαιο 13 Επιχειρηματική ευφυΐα και αποθήκες δεδομένων	655
13-1 Η ανάγκη για ανάλυση δεδομένων	656
13-2 Επιχειρηματική ευφυΐα	657
13-2α Αρχιτεκτονική επιχειρηματικής ευφυΐας	658
13-2β Οφέλη επιχειρηματικής ευφυΐας	663
13-2γ Εξέλιξη επιχειρηματικής ευφυΐας	664
13-2δ Τάσεις στην τεχνολογία της επιχειρηματικής ευφυΐας	667
13-3 Δεδομένα υποστήριξης αποφάσεων	667
13-3α Επιχειρησιακά δεδομένα έναντι δεδομένων υποστήριξης αποφάσεων	668

13-3β	Απαιτήσεις βάσης δεδομένων υποστήριξης αποφάσεων	671
13-4	Η αποθήκη δεδομένων	673
13-4α	Αγορές δεδομένων	676
13-4β	Δώδεκα κανόνες που ορίζουν μια αποθήκη δεδομένων	676
13-5	Σχήματα αστέρα	677
13-5α	Γεγονότα	677
13-5β	Διαστάσεις	678
13-5γ	Γνωρίσματα	678
13-5δ	Ιεραρχίες γνωρισμάτων	680
13-5ε	Αναπαράσταση σχήματος αστέρα	682
13-5στ	Τεχνικές βελτίωσης απόδοσης για το σχήμα αστέρα	684
13-6	Σύγχρονη αναλυτική επεξεργασία	688
13-6α	Τεχνικές πολυδιάστατης ανάλυσης δεδομένων	688
13-6β	Προηγμένη υποστήριξη βάσεων δεδομένων	689
13-6γ	Εύχρηστες διεπαφές τελικού χρήστη	690
13-6δ	Αρχιτεκτονική της OLAP	690
13-6ε	Σχεσιακή OLAP	692
13-6στ	Πολυδιάστατη OLAP	694
13-6ζ	Σχεσιακή έναντι πολυδιάστατης OLAP	695
13-7	Αναλυτική δεδομένων	696
13-7α	Εξόρυξη δεδομένων	697
13-7β	Προγνωστική αναλυτική	700
13-8	Αναλυτικές συναρτήσεις SQL	701
13-8α	Η επέκταση ROLLUP	702
13-8β	Η επέκταση CUBE	703
13-8γ	Υλοποιημένες όψεις	705
13-9	Οπτικοποίηση δεδομένων	707
13-9α	Η ανάγκη για οπτικοποίηση δεδομένων	709
13-9β	Η επιστήμη της οπτικοποίησης δεδομένων	711
13-9γ	Κατανόηση των δεδομένων	713
13-10	Λίμνη δεδομένων	714
	Περίληψη	715
	Βασικοί όροι	716
	Ερωτήσεις επανάληψης	716
	Προβλήματα	717
Κεφάλαιο 14	Μεγάλα δεδομένα και NoSQL	727
14-1	Μεγάλα δεδομένα	728
14-1α	Όγκος	730
14-1β	Ταχύτητα	731
14-1γ	Ποικιλία	733
14-1δ	Άλλα χαρακτηριστικά	733
14-2	Hadoop	735
14-2α	HDFS	735
14-2β	MapReduce	738
14-2γ	Το οικοσύστημα Hadoop	740
14-2δ	Αντιρρήσεις για το Hadoop	743
14-3	NoSQL	743
14-3α	Βάσεις δεδομένων κλειδιού-τιμής	744

14-3β	Βάσεις δεδομένων εγγράφων	745
14-3γ	Βάσεις δεδομένων προσανατολισμένες σε στήλες	746
14-3δ	Βάσεις δεδομένων γραφημάτων	749
14-3ε	Συνολική επίγνωση	751
14-4	Βάσεις δεδομένων NewSQL	752
14-5	Εργασία με βάσεις δεδομένων εγγράφων χρησιμοποιώντας τη MongoDB	753
14-5α	Εισάγοντας έγγραφα στη MongoDB	754
14-5β	Παράδειγμα ενός ερωτήματος MongoDB με χρήση της find()	755
14-6	Εργασία με βάσεις δεδομένων γραφημάτων με χρήση της Neo4j	756
14-6α	Δημιουργώντας κόμβους στη Neo4j	757
14-6β	Ανάκτηση δεδομένων κόμβου με MATCH και WHERE	758
14-6γ	Ανάκτηση σχεσιακών δεδομένων με MATCH και WHERE	758
	Περίληψη	760
	Βασικοί όροι	761
	Ερωτήσεις επανάληψης	762

Μέρος 5 Βάσεις δεδομένων και διαδίκτυο

Κεφάλαιο 15	Συνδεσιμότητα βάσης δεδομένων και τεχνολογίες ιστού	765
15-1	Συνδεσιμότητα βάσης δεδομένων	766
15-1α	Εγγενής συνδεσιμότητα SQL	767
15-1β	ODBC, DAO και RDO	768
15-1γ	OLE-DB	772
15-1δ	ADO.NET	774
15-1ε	Συνδεσιμότητα Java σε βάσεις δεδομένων (JDBC)	777
15-2	Διαδικτυακή συνδεσιμότητα βάσης δεδομένων	778
15-2α	Ενδιάμεσο λογισμικό ιστού προς βάση δεδομένων: Επεκτάσεις από την πλευρά του διακομιστή	779
15-2β	Διεπαφές διακομιστή ιστού	781
15-2γ	Ο φυλλομετρητής ιστού	782
15-2δ	Επεκτάσεις από την πλευρά του πελάτη	783
15-2ε	Διακομιστές εφαρμογών ιστού	784
15-2στ	Ανάπτυξη διαδικτυακών βάσεων δεδομένων	785
15-3	Επεκτάσιμη γλώσσα σήμανσης (XML)	789
15-3α	Ορισμοί τύπου εγγράφου (DTD) και σχήματα XML	791
15-3β	Παρουσίαση XML	793
15-3γ	Εφαρμογές XML	795
15-4	Υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους	796
15-4α	Τύποι υλοποίησης νέφους	798
15-4β	Τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών νέφους	800
15-4γ	Τύποι υπηρεσιών νέφους	801
15-4δ	Υπηρεσίες νέφους: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	801
15-4ε	Υπηρεσίες δεδομένων SQL	803
	Περίληψη	805
	Βασικοί όροι	806
	Ερωτήσεις επανάληψης	806
	Προβλήματα	807

Μέρος 6 Διαχείριση βάσεων δεδομένων

Κεφάλαιο 16 Διαχείριση και ασφάλεια βάσεων δεδομένων	809
16-1 Τα δεδομένα ως εταιρικό περιουσιακό στοιχείο	810
16-2 Η ανάγκη για μια βάση δεδομένων και ο ρόλος της σε έναν οργανισμό	812
16-3 Εισαγωγή μιας βάσης δεδομένων: Ειδικά ζητήματα	814
16-4 Η εξέλιξη της διαχείρισης βάσεων δεδομένων	815
16-5 Το ανθρώπινο στοιχείο στα περιβάλλοντα βάσεων δεδομένων	818
16-5α Ο διευθυντικός ρόλος του διαχειριστή βάσης δεδομένων	821
16-5β Ο τεχνικός ρόλος του διαχειριστή βάσης δεδομένων	827
16-6 Ασφάλεια	834
16-6α Πολιτικές ασφάλειας	835
16-6β Ευπάθειες ασφάλειας	835
16-6γ Ασφάλεια βάσης δεδομένων	837
16-7 Εργαλεία διαχείρισης βάσεων δεδομένων	840
16-7α Το λεξικό δεδομένων	840
16-7β Εργαλεία CASE	843
16-8 Ανάπτυξη στρατηγικής διαχείρισης δεδομένων	845
16-9 Ο ρόλος του διαχειριστή βάσης δεδομένων στο υπολογιστικό νέφος	846
16-10 Ο διαχειριστής βάσης δεδομένων εν ώρα εργασίας: Χρήση της Oracle για διαχείριση της βάσης δεδομένων	848
16-10α Εργαλεία διαχείρισης βάσεων δεδομένων της Oracle	849
16-10β Διασφάλιση αυτόματης εκκίνησης συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων	850
16-10γ Δημιουργία χώρων πινάκων και αρχείων δεδομένων	850
16-10δ Διαχείριση χρηστών και θέσπιση ασφάλειας	852
16-10ε Προσαρμογή των παραμέτρων αρχικοποίησης της βάσης δεδομένων	855
Περίληψη	856
Βασικοί όροι	857
Ερωτήσεις επανάληψης	858
Γλωσσάρι	861
Ευρετήριο βασικών όρων	901