# Αναλυτικά Περιεχόμενα του Τόμου

Πρόλογος ..... 9
Πρόλογος της Ελληνικής Έκδοσης ..... 17

ΜΕΡΟΣ 5 ΕΝΝΟΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΟΣΟΛΗΨΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: Εισαγωγή στις Έννοιες και τη Θεωρία Επεξεργασίας Δοσοληψιών ..... 27
17.1 Εισαγωγή στην Επεξεργασία Δοσοληψιών ..... 28
17.2 Έννοιες Δοσοληψιών και Συστήματος ..... 36
17.3 Επιθυμητές Ιδιότητες των Δοσοληψιών ..... 41
17.4 Χαρακτηρισμός των Χρονοπρογραμμάτων με Βάση τη Δυνατότητα Ανάκαμψης ..... 42
17.5 Σειριοποιησιμότητα των Χρονοπρογραμμάτων ..... 46
17.6 Υποστήριξη Δοσοληψιών στην SQL ..... 59
17.7 Σύνοψη ..... 61
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ..... 62
Ασκήσεις ..... 63
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ..... 65

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: Τεχνικές Ελέγχου Συνδρομικότητας ..... 67
18.1 Τεχνικές Κλειδώματος Δύο Φάσεων για Ελεγχο Συνδρομικότητας ..... 68
18.2 Ελεγχος Συνδρομικότητας Βασιζόμενος σε Διάταξη Χρονοσήμων ..... 81
18.3 Τεχνικές Πολλαπλών Εκδοχών για Έλεγχο Συνδρομικότητας ..... 84
18.4 Τεχνικές Πιστοποίησης (Αισιόδοξες Τεχνικές) για Έλεγχο Συνδρομικότητας ..... 88
18.5 Διακριτότητα των Στοιχειωδών Δεδομένων και Κλείδωμα Πολλαπλής Διακριτότητας ..... 90
18.6 Χρήση Κλειδωμάτων για Ελεγχο Συνδρομικότητας σε Ευρετήρια ..... 95
18.7 Πρόσθετα Ζητήματα του Ελέγχου Συνδρομικότητας ..... 96
18.8 Σύνοψη ..... 98
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ..... 99
Ασκήσεις ..... 100
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ..... 101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Τεχνικές Ανάκαμψης Βάσεων Δεδομένων ..... 103
19.1 Έννοιες Ανάκαμψης ..... 104
19.2 Τεχνικές Ανάκαμψης που Βασίζονται σε Ετεροχρονισμό των Ενημερώσεων ..... 112
19.3 Τεχνικές Ανάκαμψης που Βασίζονται σε Άμεση Ενημέρωση ..... 118
19.4 Σκιώδης Σελιδοποίηση ..... 120
19.5 Ο Αλγόριθμος Ανάκαμψης ARIES ..... 122
19.6 Ανάκαμψη Δοσοληψιών σε Πολλαπλές Βάσεις δεδομένων ..... 127
19.7 Λήψη Εφεδρικών Αντιγράφων Βάσης Δεδομένων και Ανάκαμψη από Καταστροφικές Αποτυχίες ..... 128
19.8 Σύνοψη ..... 129
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ..... 131
Ασκήσεις ..... 132
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ..... 135

ΜΕΡΟΣ 6 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΣΙΟ-ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΕΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Έννοιες για Αντικειμενοστρεφείς Βάσεις Δεδομένων ..... 139
20.1 Επισκόπηση των Αντικειμενοστρεφών Εννοιών ..... 141
20.2 Ταυτότητα Αντικειμένου, Δομή Αντικειμένου και Τελεστές Κατασκευής Τύπων ..... 145
20.3 Ενθυλάκωση Πράξεων, Μέθοδοι, και Διάρκεια ..... 152
20.4 Τύποι και Κλάσεις Ιεραρχιών και Κληρονομικότητα ..... 158
20.5 Σύνθετα Αντικείμενα ..... 162
20.6 Αλλες Αντικειμενοστρεφείς Έννοιες ..... 165
20.7 Σύνοψη ..... 170
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ..... 170
Ασκήσεις ..... 171
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ..... 172

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 21: Πρότυπα, Γλώσσες και Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων Αντικειμένων...173
21.1 Επισκόπηση των Αντικειμενοστρεφών Εννοιών.....175
21.2 Η Γλώσσα Ορισμού Αντικειμένων ODL.....190
21.3 Η Γλώσσα Επερωτήσεων Αντικειμένων OQL.....196
21.4 Ανασκόπηση της Σύνδεσης με τη Γλώσσα C++.....206
21.5 Εννοιολογικός Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων Αντικειμένων.....208
21.6 Σύνοψη.....212
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....213
Ασκήσεις.....213
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία.....214

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 22: Σχεσιο-αντικειμενοστρεφή και Επεκτεταμένα Σχεσιακά Συστήματα Βάσεων Δεδομένων.....215
22.1 Ανασκόπηση της SQL και των Σχεσιο-αντικειμενοστρεφών Χαρακτηριστικών της.....216
22.2 Εξέλιξη και Τρέχουσες Τάσεις της Τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων.....225
22.3 Ο Informix Universal Server.....227
22.4 Σχεσιο-αντικειμενοστρεφή Χαρακτηριστικά της Oracle 8.....240
22.5 Υλοποίηση και Σχετικά Θέματα για Επεκτεταμένους Τύπους Συστημάτων.....243
22.6 Το Εμφωλευμένο Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων.....245
22.7 Σύνοψη.....249
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία.....249

ΜΕΡΟΣ 7 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΘΕΜΑΤΑ: ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 23: Ασφάλεια και Δικαιοδοσία σε Βάσεις Δεδομένων.....253
23.1 Εισαγωγή σε Θέματα Ασφάλειας Βάσεων Δεδομένων.....254
23.2 Επιλεκτικός Έλεγχος Προσπέλασης που Βασίζεται σε Εκχώρηση και Αφαίρεση Προνομίων.....259
23.3 Υποχρεωτικός Έλεγχος Προσπέλασης και Έλεγχος Προσπέλασης που βασίζεται σε Ρόλους για Ασφάλεια Πολλαπλών Επιπέδων.....265
23.4 Εισαγωγή στην Ασφάλεια Στατιστικών Βάσεων Δεδομένων.....272
23.5 Εισαγωγή στον Έλεγχο Ροών.....274
23.6 Υποδομές Κρυπτογράφησης και Δημόσιου Κλειδιού.....277
23.7 Θέματα Ιδιωτικοποίησης και Διατήρησης.....280
23.8 Προκλήσεις για την Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων.....281
23.9 Σύνοψη.....282
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....283
Ασκήσεις.....284
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία.....285

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 24: Επεκταμένα Μοντέλα Δεδομένων για Προχωρημένες Εφαρμογές.....287
24.1 Έννοιες Ενεργών Βάσεων Δεδομένων και Σκανδάλες.....289
24.2 Έννοιες Χρονικών Βάσεων Δεδομένων.....302

24.3 Βάσεις Δεδομένων Πολυμέσων ....318
24.4 Εισαγωγή στις Επαγωγικές Βάσεις Δεδομένων ....322
24.5 Σύνοψη ....338
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....340
Ασκήσεις ....340
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....344

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 25: Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων και Αρχιτεκτονική Διακομιστή-Πελάτη ....347
25.1 Έννοιες των Κατανεμημένων Βάσεων Δεδομένων ....349
25.2 Κατατεμαχισμός Δεδομένων, Ομοιοτυπία και Τεχνικές Τοποθέτησης για Σχεδιασμό Κατανεμημένων Βάσεων Δεδομένων ....355
25.3 Τύποι Κατανεμημένων Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων ....363
25.4 Επεξεργασία Επερωτήσεων σε Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων ....367
25.5 Επισκόπηση του Ελέγχου Συνδρομικότητας και της Ανάκαμψης σε Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων ....374
25.6 Επισκόπηση της Αρχιτεκτονικής Τριών Επιπέδων Διακομιστή-Πελάτη ....378
25.7 Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων στην Oracle ....381
25.8 Σύνοψη ....385
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....386
Ασκήσεις ....387
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....389

ΜΕΡΟΣ 8 ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 26: Προγραμματισμός Web Βάσεων Δεδομένων με Χρήση της PHP ....395
26.1 Δομημένα, Ημιδομημένα, και Μη Δομημένα Δεδομένα ....397
26.2 Ένα Απλό PHP Παράδειγμα ....401
26.3 Ανασκόπηση των Βασικών Χαρακτηριστικών της PHP ....404
26.4 Ανασκόπηση του PHP Προγραμματισμού Βάσεων Δεδομένων ....412
26.5 Σύνοψη ....417
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....417
Εργαστηριακές Ασκήσεις ....418
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....420

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 27: XML: Μια Επεκταμένη Γλώσσα ....421
27.1 Το Ιεραρχικό (Δενδροειδές) Μοντέλο Δεδομένων της XML ....422
27.2 XML Έγγραφα, DTD, και XML Σχήμα ....424
27.3 XML Έγγραφα και Βάσεις Δεδομένων ....432
27.4 XML Επερωτήσεις ....440
27.5 Σύνοψη ....443
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....444
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....445

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 28: Έννοιες Εξόρυξης Δεδομένων ....447
28.1 Επισκόπηση της Τεχνολογίας Εξόρυξης Δεδομένων ....448

28.2 Κανόνες Συσχέτισης ....453
28.3 Κατηγοριοποίηση ....466
28.4 Συσταδοποίηση (Clustering) ....470
28.5 Προσεγγίσεις σε Άλλα Προβλήματα Εξόρυξης Δεδομένων ....473
28.6 Εφαρμογές της Εξόρυξης Δεδομένων ....476
28.7 Εμπορικά Εργαλεία Εξόρυξης Δεδομένων ....477
28.8 Σύνοψη ....480
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....480
Ασκήσεις ....481
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....482

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 29: Ανασκόπηση Αποθηκών Δεδομένων και OLAP ....485
29.1 Εισαγωγή, Ορισμοί, και Ορολογία ....486
29.2 Χαρακτηριστικά των Αποθηκών Δεδομένων ....487
29.3 Μοντελοποίηση Δεδομένων για Αποθήκες Δεδομένων ....489
29.4 Κτίσιμο μιας Αποθήκης Δεδομένων ....495
29.5 Τυπική Λειτουργικότητα μιας Αποθήκης Δεδομένων ....498
29.6 Αποθήκες Δεδομένων έναντι Όψεων ....500
29.7 Προβλήματα και Ανοικτά Θέματα των Αποθηκών Δεδομένων ....500
29.8 Σύνοψη ....503
Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης ....503
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....504

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 30: Αναδυόμενες Τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές ....505
30.1 Κινητές Βάσεις Δεδομένων ....506
30.2 Βάσεις Δεδομένων Πολυμέσων ....516
30.3 Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα ....524
30.4 Διαχείριση Γονιδιακών Δεδομένων ....541
Επιλεγμένη Βιβλιογραφία ....552
Αναγνώριση ....556

Βιβλιογραφία Β′ Τόμου ....557
Ευρετήριο ....579