

Περιεχόμενα

Πρόλογος

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

- | | | | | | |
|-----|--|----|------|---|----|
| 1.1 | Εφαρμογές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων | 1 | 1.7 | Διαχείριση Συναλλαγών | 15 |
| 1.2 | Συστήματα Βάσεων Δεδομένων ως προς Συστήματα Αρχείων | 3 | 1.8 | Δομή Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων | 16 |
| 1.3 | Προβολή Δεδομένων | 5 | 1.9 | Αρχιτεκτονικές Εφαρμογών | 18 |
| 1.4 | Μοντέλα Δεδομένων | 7 | 1.10 | Ιστορία των Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων | 18 |
| 1.5 | Γλώσσες Βάσεων Δεδομένων | 11 | 1.11 | Σύνοψη | 21 |
| 1.6 | Χρήστες και Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων | 13 | | Ασκήσεις | 23 |
| | | | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 24 |

ΜΕΡΟΣ 1 ■ ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 2 Το Μοντέλο Οντότητας-Σχέσης

- | | | | | | |
|-----|--|----|------|---|----|
| 2.1 | Βασικές Ιδέες | 27 | 2.9 | Περιορισμός μιας Διάταξης Οντότητας-Σχέσης σε Πίνακες | 62 |
| 2.2 | Περιορισμοί | 33 | 2.10 | Η Γλώσσα Unified Modeling Language UML** | 68 |
| 2.3 | Κλειδιά | 35 | 2.11 | Σύνοψη | 70 |
| 2.4 | Θέματα Σχεδίασης | 37 | | Ασκήσεις | 72 |
| 2.5 | Διάγραμμα Οντότητας-Σχέσης | 42 | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 77 |
| 2.6 | Αδύνατα Σύνολα Οντοτήτων | 47 | | | |
| 2.7 | Εκτεταμένες Λειτουργίες Οντότητας-Σχέσης | 49 | | | |
| 2.8 | Σχεδίαση μια Διάταξης Βάσης Δεδομένων Οντότητας-Σχέσης | 56 | | | |

Κεφάλαιο 3 Σχεσιακό Μοντέλο

- | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|--|-----|
| 3.1 | Δομή των Σχεσιακών Βάσεων
Δεδομένων | 79 | 3.6 | Ο Σχεσιακός Λογισμός Εγγραφών | 118 |
| 3.2 | Σχεσιακή Άλγεβρα | 89 | 3.7 | Το Πεδίο Τιμών του Σχεσιακού
Λογισμού | 122 |
| 3.3 | Επεκταμένες Πράξεις Σχεσιακής
Άλγεβρας | 103 | 3.8 | Σύνοψη | 126 |
| 3.4 | Τροποποίηση της Βάσης Δεδομένων | 111 | | Ασκήσεις | 127 |
| 3.5 | Προβολές | 113 | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 131 |

ΜΕΡΟΣ 2 ■ ΣΧΕΣΙΑΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**Κεφάλαιο 4 SQL**

- | | | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|------|--------------------------|-----|
| 4.1 | Υπόβαθρο | 135 | 4.10 | Σχέσεις Συνδέσμων | 163 |
| 4.2 | Βασική Δομή | 137 | 4.11 | Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων | 168 |
| 4.3 | Πράξεις Συνόλων | 144 | 4.12 | Ενσωματωμένη SQL | 172 |
| 4.4 | Συνοπτικές Συναρτήσεις | 146 | 4.13 | Δυναμική SQL | 175 |
| 4.5 | Κενές Τιμές | 148 | 4.14 | Άλλες Λειτουργίες SQL | 180 |
| 4.6 | Ένθετα Υποερωτήματα | 149 | 4.15 | Σύνοψη | 182 |
| 4.7 | Προβολές | 154 | | Ασκήσεις | 183 |
| 4.8 | Περίπλοκα Ερωτήματα | 155 | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 186 |
| 4.9 | Τροποποίηση της Βάσης Δεδομένων | 157 | | | |

Κεφάλαιο 5 Άλλες Σχεσιακές Γλώσσες

- | | | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|
| 5.1 | Query-by-Example | 189 | 5.4 | Σύνοψη | 219 |
| 5.2 | Datalog | 203 | | Ασκήσεις | 220 |
| 5.3 | Περιβάλλοντα Χρήστη και Εργαλεία | 217 | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 223 |

Κεφάλαιο 6 Ακεραιότητα και Ασφάλεια

- | | | | | | |
|-----|--------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|
| 6.1 | Περιορισμοί Πεδίου Τιμών | 225 | 6.6 | Πιστοποίηση στην SQL | 244 |
| 6.2 | Ακεραιότητα Αναφορών | 227 | 6.7 | Κρυπτογράφηση και Πιστοποίηση | 248 |
| 6.3 | Διεκδίκηση | 232 | 6.8 | Σύνοψη | 250 |
| 6.4 | Trigger | 233 | | Ασκήσεις | 252 |
| 6.5 | Ασφάλεια και Πιστοποίηση | 238 | | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας | 254 |

Κεφάλαιο 7 Σχεδίαση Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων

- | | |
|--|--|
| 7.1 Πρώτη Κανονική Μορφή 257 | 7.7 Τρίτη Κανονική Μορφή 284 |
| 7.2 Μειονεκτήματα της Σχεδίασης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων 258 | 7.8 Τέταρτη Κανονική Μορφή 289 |
| 7.3 Λειτουργικές Εξαρτήσεις 260 | 7.9 Και Άλλες Κανονικές Μορφές 293 |
| 7.4 Αποσύνθεση 271 | 7.10 Καθολική Διαδικασία Σχεδίασης Βάσης Δεδομένων 293 |
| 7.5 Επιθυμητές Ιδιότητες της Αποσύνθεσης 275 | 7.11 Σύνοψη 297 |
| 7.6 Κανονική Μορφή Boyce–Codd 279 | Ασκήσεις 299 |
| | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 303 |

ΜΕΡΟΣ 3 ■ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΕΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ XML

Κεφάλαιο 8 Αντικειμενοστραφείς Βάσεις Δεδομένων

- | | |
|---|-------------------------------|
| 8.1 Ανάγκη για Περίπλοκους Τύπους Δεδομένων 307 | 8.5 Μόνιμα Συστήματα C++ 322 |
| 8.2 Το Αντικειμενοστραφές Μοντέλο Δεδομένων 308 | 8.6 Μόνιμα Συστήματα Java 330 |
| 8.3 Αντικειμενοστραφείς Γλώσσες 318 | 8.7 Σύνοψη 331 |
| 8.4 Μόνιμες Γλώσσες Προγραμματισμού 318 | Ασκήσεις 332 |
| | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 333 |

Κεφάλαιο 9 Βάσεις Δεδομένων Σχεσιακών Αντικειμένων

- | | |
|---|--|
| 9.1 Ένθετες Σχέσεις 335 | 9.7 Αντικειμενοστραφή ως προς Σχεσιακά Αντικείμενα 356 |
| 9.2 Περίπλοκοι Τύποι 337 | 9.8 Σύνοψη 357 |
| 9.3 Κληρονομικότητα 342 | Ασκήσεις 358 |
| 9.4 Τύποι Αναφορών 346 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 360 |
| 9.5 Ερωτήματα με Περίπλοκους Τύπους 348 | |
| 9.6 Συναρτήσεις και Διαδικασίες 351 | |

Κεφάλαιο 10 XML

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 10.1 Υπόβαθρο 361 | 10.6 Αποθήκευση XML Δεδομένων 381 |
| 10.2 Δομή των XML Δεδομένων 364 | 10.7 XML Εφαρμογές 384 |
| 10.3 Σχήμα ενός Εγγράφου XML 367 | 10.8 Σύνοψη 386 |
| 10.4 Ερωτήματα και Μετασχηματισμοί 372 | Ασκήσεις 388 |
| 10.5 Το Application Program Interface 380 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 390 |

ΜΕΡΟΣ 4 ■ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 11 Δομή Αποθήκευσης και Αρχείων

11.1	Επισκόπηση των Φυσικών Μέσων Αποθήκευσης	393	11.8	Αποθήκευση Λεξικού Δεδομένων	426
11.2	Μαγνητικοί Δίσκοι	396	11.9	Αποθήκευση για Βάσεις Δεδομένων Προσανατολισμένες Στο Αντικείμενο	428
11.3	RAID	402	11.10	Σύνοψη	438
11.4	Τριτογενής Αποθήκευση	410		Ασκήσεις	440
11.5	Πρόσβαση Αποθήκευσης	412		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	443
11.6	Οργάνωση Αρχείων	415			
11.7	Οργάνωση Εγγραφών σε Αρχεία	422			

Κεφάλαιο 12 Ευρετήρια και Hash

12.1	Βασική Θεωρία	445	12.8	Ορισμός Ευρετηρίου στην SQL	479
12.2	Διατεταγμένα Ευρετήρια	446	12.9	Πρόσβαση Πολλαπλών Κλειδιών	480
12.3	Αρχεία Ευρετηρίου B ⁺ -Δέντρων	453	12.10	Σύνοψη	487
12.4	Αρχεία Ευρετηρίων B-Δένδρου	464		Ασκήσεις	489
12.5	Στατική Λειτουργία Hash	465		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	491
12.6	Δυναμικό Hash	471			
12.7	Σύγκριση Ταξινομημένου Ευρετηρίου και Hash Ευρετηρίου	477			

Κεφάλαιο 13 Επεξεργασία Ερωτημάτων

13.1	Επισκόπηση	493	13.6	Άλλες Λειτουργίες	514
13.2	Μετρήσεις του Κόστους των Ερωτημάτων	495	13.7	Υπολογισμός Παραστάσεων	518
13.3	Λειτουργίες Επιλογής	496	13.8	Σύνοψη	523
13.4	Ταξινόμηση	501		Ασκήσεις	525
13.5	Λειτουργίες Συνδέσμων	503		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	526

Κεφάλαιο 14 Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων

14.1	Επισκόπηση	529	14.4	Επιλογή των Πλάνων Υπολογισμού	544
14.2	Εκτιμώντας Στατιστικές Αποτελεσμάτων Παραστάσεων	531	14.5	Αντικειμενικές Προβολές	553
14.3	Μετασχηματισμός Σχεσιακών Παραστάσεων	537	14.6	Σύνοψη	557
				Ασκήσεις	559
				Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	561

ΜΕΡΟΣ 5 ■ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Κεφάλαιο 15 Συναλλαγές

15.1	Η Θεωρία των Συναλλαγών	565	15.7	Χειρισμός Απομόνωσης	583
15.2	Κατάσταση Συναλλαγών	568	15.8	Ορισμός Συναλλαγής στην SQL	584
15.3	Χειρισμός Ατομικότητας και Σταθερότητας	571	15.9	Έλεγχος για Σειριακή Διάταξη	584
15.4	Ταυτόχρονες Εκτελέσεις	573	15.10	Σύνοψη	586
15.5	Σειριακή Διάταξη	576		Ασκήσεις	588
15.6	Αποκατάσταση	582		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	590

Κεφάλαιο 16 Έλεγχος Συγχρονικότητας

16.1	Πρωτόκολλα Βασισμένα σε Κλείδωμα	591	16.7	Λειτουργίες Εισαγωγής και Διαγραφής	620
16.2	Πρωτόκολλα Βασισμένα σε Σφραγίδα Χρόνου	604	16.8	Αδύνατα Επίπεδα Ασυνέπειας	623
16.3	Πρωτόκολλα Βασισμένα σε Επικύρωση	607	16.9	Συγχρονικότητα σε Δομές Ευρετηρίου	625
16.4	Πολλαπλή Κατάτμηση	609	16.10	Σύνοψη	629
16.5	Σχήματα Πολλαπλών Εκδόσεων	612		Ασκήσεις	632
16.6	Χειρισμός Αδιέξοδης Κατάστασης	615		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	636

Κεφάλαιο 17 Σύστημα Αποκατάστασης

17.1	Κατηγοριοποίηση Καταστροφών	639	17.9	Προχωρημένες Τεχνικές Αποκατάστασης	664
17.2	Δομή Αποθήκευσης	640	17.10	Απομακρυσμένα Συστήματα Αντιγράφων Επικαλυπτόμενοι Υποπίνακες	672
17.3	Αποκατάσταση και Ατομικότητα	644	17.11	Σύνοψη	674
17.4	Αποκατάσταση Βασισμένη σε Ημερολόγιο Καταγραφής	645		Ασκήσεις	677
17.5	Σκιώδης Σελιδοποίηση	653		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	679
17.6	Αποκατάσταση με Ταυτόχρονες Συναλλαγές	657			
17.7	Διαχείριση Buffer	660			
17.8	Αποτυχία με Απώλεια της Μόνιμης Μνήμης	663			

ΜΕΡΟΣ 6 ■ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 18 Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων

18.1	Κεντρικές Αρχιτεκτονικές και Αρχιτεκτονικές Πελάτη / Διακομιστή	683	18.4	Κατανεμημένα Συστήματα	697
18.2	Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Διακομιστή	687	18.5	Τύποι Δικτύων	701
18.3	Παράλληλα Συστήματα	691	18.6	Σύνοψη	703
				Ασκήσεις	705
				Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	707

Κεφάλαιο 19 Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων

- | | |
|--|---|
| 19.1 Ομογενείς και Ετερογενείς Βάσεις Δεδομένων 709 | 19.7 Κατανεμημένη Επεξεργασία Ερωτημάτων 735 |
| 19.2 Κατανεμημένη Αποθήκευση Δεδομένων 710 | 19.8 Ετερογενείς Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων 738 |
| 19.3 Κατανεμημένες Συναλλαγές 713 | 19.9 Συστήματα Καταλόγων 741 |
| 19.4 Πρωτόκολλα Εκτέλεσης 716 | 19.10 Σύνοψη 746 |
| 19.5 Έλεγχος Συγχρονικότητας σε Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων 722 | Ασκήσεις 749 |
| 19.6 Διαθεσιμότητα 730 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 752 |

Κεφάλαιο 20 Παράλληλες Βάσεις Δεδομένων

- | | |
|---|---|
| 20.1 Εισαγωγή 755 | 20.6 Παραλληλισμός Μεταξύ Λειτουργιών 770 |
| 20.2 Παραλληλισμός Εισόδου / Εξόδου 756 | 20.7 Σχεδίαση Παράλληλων Συστημάτων 772 |
| 20.3 Παραλληλισμός Μεταξύ Ερωτημάτων 760 | 20.8 Σύνοψη 773 |
| 20.4 Εσωτερικός Παραλληλισμός Ερωτημάτων 761 | Ασκήσεις 775 |
| 20.5 Εσωτερικός Παραλληλισμός Λειτουργιών 762 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 777 |

ΜΕΡΟΣ 7 ■ ΆΛΛΑ ΘΕΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 21 Ανάπτυξη και Διαχείριση Εφαρμογών

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 21.1 Web Διασυνδέσεις με Βάσεις Δεδομένων 781 | 21.5 Ηλεκτρονικό Εμπόριο 806 |
| 21.2 Βελτίωση Απόδοσης 790 | 21.6 Κληροδοτούμενα Συστήματα 809 |
| 21.3 Δοκιμές Απόδοσης 798 | 21.7 Σύνοψη 810 |
| 21.4 Τυποποίηση 802 | Ασκήσεις 812 |
| | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 815 |

Κεφάλαιο 22 Προχωρημένα Ερωτήματα και Ανάκληση Πληροφοριών

- | | |
|--|--|
| 22.1 Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων 817 | 22.5 Συστήματα Ανάκλησης Πληροφοριών 846 |
| 22.2 Ανάλυση Δεδομένων και OLAP 819 | 22.6 Σύνοψη 856 |
| 22.3 Εξόρυξη Δεδομένων 830 | Ασκήσεις 859 |
| 22.4 Αποθήκες Δεδομένων 842 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 861 |

Κεφάλαιο 23 Προχωρημένοι Τύποι Δεδομένων και Νέες Εφαρμογές

- | | |
|---|--|
| 23.1 Σκοπός 863 | 23.5 Φορητές και Προσωπικές Βάσεις Δεδομένων 880 |
| 23.2 Η Ώρα στις Βάσεις Δεδομένων 864 | 23.6 Σύνοψη 885 |
| 23.3 Χωροταξικά και Γεωγραφικά Δεδομένα 866 | Ασκήσεις 887 |
| 23.4 Βάσεις Δεδομένων Πολυμέσων 877 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 889 |

Κεφάλαιο 24 Προχωρημένη Επεξεργασία Συναλλαγών

- | | |
|--|--|
| 24.1 Παρακολούθηση Επεξεργασίας Συναλλαγών 891 | 24.5 Συναλλαγές Μεγάλης Διάρκειας 904 |
| 24.2 Ροή από Συναλλαγές 895 | 24.6 Διαχείριση Συναλλαγών σε Πολλαπλές Βάσεις Δεδομένων 910 |
| 24.3 Βάσεις Δεδομένων στην Κύρια Μνήμη 901 | 24.7 Σύνοψη 914 |
| 24.4 Συστήματα Συναλλαγής Πραγματικού Χρόνου 903 | Ασκήσεις 916 |
| | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 917 |

ΜΕΡΟΣ 8 ■ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Κεφάλαιο 25 Oracle

- | | |
|---|---|
| 25.1 Εργαλεία Σχεδίασης και Ερωτημάτων Βάσεων Δεδομένων 921 | 25.6 Αρχιτεκτονική του Συστήματος 942 |
| 25.2 Ποικιλίες και Επεκτάσεις της SQL 923 | 25.7 Αντιγραφή, Κατανομή και Εξωτερικά Δεδομένα 945 |
| 25.3 Αποθήκευση και Ευρετήριο 925 | 25.8 Εργαλεία Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων 946 |
| 25.4 Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων 934 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 947 |
| 25.5 Έλεγχος Συγχρονικότητας και Αποκατάσταση 940 | |

Κεφάλαιο 26 IBM DB2 Universal Database

- | | |
|--|--|
| 26.1 Σχεδίαση Βάσεων Δεδομένων και Εργαλεία Ερωτημάτων 950 | 26.6 Αρχιτεκτονική του Συστήματος 963 |
| 26.2 SQL Ποικιλίες και Επεκτάσεις 951 | 26.7 Αντιγραφή, Διανομή και Εξωτερικά Δεδομένα 965 |
| 26.3 Αποθήκευση και Ευρετήριο 953 | 26.8 Εργαλεία Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων 965 |
| 26.4 Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων 956 | 26.9 Σύνοψη 967 |
| 26.5 Έλεγχος Συγχρονικότητας και Αποκατάστασης 960 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 967 |

Κεφάλαιο 27 Microsoft SQL Server

- | | |
|---|--|
| 27.1 Εργαλεία Διαχείρισης, Σχεδίασης και Ερωτημάτων 969 | 27.8 Διανομή και Αντιγραφή 994 |
| 27.2 Ποικιλίες και Επεκτάσεις της SQL 975 | 27.9 Πλήρη Ερωτήματα Κειμένου σε Σχεσιακά Δεδομένα 998 |
| 27.3 Αποθήκευση και Ευρετήρια 980 | 27.10 Αποθήκες Δεδομένων και Υπηρεσίες Ανάλυσης 999 |
| 27.4 Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων 982 | 27.11 XML και Web Υποστήριξη 1002 |
| 27.5 Συγχρονικότητα και Αποκατάσταση 986 | 27.12 Σύνοψη 1005 |
| 27.6 Αρχιτεκτονική του Συστήματος 991 | Σημειώσεις Βιβλιογραφίας 1005 |
| 27.7 Πρόσβαση Δεδομένων 992 | |

ΜΕΡΟΣ 9 ■ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α Μοντέλο Δικτύου (Network Model) (περιεχόμενα online, διαθέσιμα μόνο στα Αγγλικά)

A.1	Βασική Θεωρία (Basic Concepts)	A1	A.6	Βοήθημα Ενημέρωσης Επεξεργασίας Συνόλων DBTG (DBTG Set-Processing Facility)	A22
A.2	Διαγράμματα Δομής Δεδομένων (Data-Structure Diagrams)	A2	A.7	Απεικόνιση Δικτύων σε Αρχεία (Mapping of Networks to Files)	A27
A.3	Το Μοντέλο DBTG CODASYL (The DBTG CODASYL Model)	A7	A.8	Σύνοψη	A31
A.4	Ανάκληση Δεδομένων με το Βοήθημα DBTG (DBTG Data-Retrieval Facility)	A13		Ασκήσεις	A32
A.5	Βοήθημα Ενημέρωσης DBTG (DBTG Update Facility)	A20		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	A35

Παράρτημα Β Ιεραρχικό Μοντέλο (Hierarchical Model) (περιεχόμενα online, διαθέσιμα μόνο στα Αγγλικά)

B.1	Βασική Θεωρία (Basic Concepts)	B1	B.6	Απεικόνιση Ιεραρχιών σε Αρχεία (Mapping of Hierarchies to Files)	B22
B.2	Διαγράμματα Δομής Δένδρων (Tree-Structure Diagrams)	B2	B.7	Το Σύστημα IMS Βάσεων Δεδομένων (The IMS Database System)	B24
B.3	Δυνατότητα Ανάκλησης Δεδομένων (Data-Retrieval Facility)	B13	B.8	Σύνοψη	B25
B.4	Δυνατότητα Ενημέρωσης (Update Facility)	B18		Ασκήσεις	B26
B.5	Εικονικές Εγγραφές (Virtual Records)	B21		Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	B29

Παράρτημα C Προχωρημένη Σχεσιακή Σχεδίαση (Advanced Relational Design) (περιεχόμενα online, διαθέσιμα μόνο στα Αγγλικά)

C.1	Εξαρτήσεις Πολλών Τιμών (Multivalued Dependencies)	C1	C.3	Κανονική Μορφή Κλειδιού Πεδίων Τιμών (Domain-Key Normal Form)	C8
C.2	Εξαρτήσεις Συνδέσμων (Join Dependencies)	C5	C.4	Σύνοψη	C10
				Ασκήσεις	C10
				Σημειώσεις Βιβλιογραφίας	C11

Βιβλιογραφία 1007

Ευρετήριο 1043