

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Τηλεκπαίδευση & Τηλεϊατρική

Μαρία Γ. Τσιριντάνη

ΕΥΔΟΣΟΣ
2013

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ Τηλεκπαίδευση & Τηλεϊατρική

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Αρ. ΕΙΣ. 84283



ISBN: 978-960-489-304-1



Copyright © 2012 - BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
16 Princess De Tyra, Karadonis Building
27115, 1642 Nicosia, Cyprus
e-mail: info@brokenhill.com.cy
<http://www.brokenhill.com.cy>

Τα δικαιώματα της ελληνικής έκδοσης του παρόντος βιβλίου ανήκουν στον εκδοτικό οίκο "Broken Hill Publishers LTD". Η δημοσίευση φωτογραφιών, η μερική ή ολική ανατύπωση, καθώς και η λήψη φωτοαντιγράφων από το βιβλίο απαγορεύονται χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη.

*Αφιερώνεται στον άντρα μου Σπύρο και στην κόρη μου Ελένη
για την έμπνευση και τη βοήθεια που μου προσφέρουν
σε κάθε μου προσπάθεια*

Πρόλογος

Στον 21^ο αιώνα όπου οι φοιτητές και οι λειτουργοί Υγείας είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις βασικές αρχές των Τεχνολογιών Πληροφορικής, το παρόν σύγγραμμα στοχεύει σε περαιτέρω εκπαίδευσή τους στις Βάσεις Δεδομένων και στα Πολυμέσα, ως βασικές κατηγορίες εφαρμογών των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής Υγείας και των Τηλεπικοινωνιών. Ειδικότερα, επιδιώκεται η κατανόηση:

- α) του περιεχομένου της επιστημονικής δομής και των μεθοδολογιών ανάπτυξης και διαχείρισης της Πληροφορίας στο χώρο της Υγείας
- β) των συνιστώσων ενός περιβάλλοντος εφαρμογών Πληροφορικής Υγείας με χρήση μοντέλων διαχείρισης βάσεων δεδομένων ιδιαίτερα του σχεσιακού και με εργαλεία πολυμέσων-υπερμέσων
- γ) των τεχνολογικών επιπτώσεων στον τρόπο οργάνωσης της εργασίας τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο διευκολύνοντας τη διαδικασία λήψης ορθολογικών αποφάσεων και
- δ) των δυνατοτήτων υλοποίησης εκπαίδευσης, και παροχής υπηρεσιών από απόσταση (Τηλεκπαίδευση και Τηλεϊατρική), ιδιαίτερα λειτουργικών και αναγκαίων στις σύγχρονες απαιτήσεις.

Είναι γνωστό ότι η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την διαρκώς αυξανόμενη πίεση για βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας των παρεχομένων Υπηρεσιών Υγείας με ελαχιστοποίηση των γεωγραφικών περιορισμών στον ίδιο ή μικρότερο χρόνο πρόσβασης με ταυτόχρονη μείωση του απαιτούμενου κόστους. Έτσι, η σύγχρονη ακαδημαϊκή κοινότητα επιδιώκει να ικανοποιήσει την ανάγκη άμεσης πρόσβασης στη γνώση των νέων δεδομένων και στην περαιτέρω ανάπτυξη των εφαρμοζόμενων μεθοδολογιών όπου μερικές φορές παρατηρείται απόκλιση της θεωρητικής προσέγγισης από τις εφαρμογές, λόγω διαφόρων παραγόντων όπως έλλειψη νομοθετικού πλαισίου ή κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Στα πλαίσια αυτά, αναπτύχθηκαν σε Ευρωπαϊκό και σε παγκόσμιο επίπεδο νέες κατευθύνσεις και ειδικότητες, (e- Health, e-education, κ.α), τις οποίες προσπαθεί να καλύψει γενικά το παρόν σύγγραμμα.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1. Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ	19
1.1 Εισαγωγή	20
1.2 Κοινωνία της Πληροφορίας	20
1.3 Διαδικασίες και αποτελέσματα εσωτερικού περιβάλλοντος διοίκησης	20
1.4 Δεδομένα και Πληροφορία	23
1.5 Συλλογή Δεδομένων και εξαγωγή της Πληροφορίας	25
1.6 Τύποι Οργάνωσης Δεδομένων	26
1.7 Ιδιότητες Δεδομένων	28
1.8 Επεξεργασία Δεδομένων	28
1.9 Κωδικοποίηση Δεδομένων	29
1.10 Κύκλος Ζωής των Δεδομένων	29
1.11 Πληροφοριακά Συστήματα και Διοίκηση	30
1.12 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης	31
Κεφάλαιο 2. ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΒΔ)	33
2.1 Εισαγωγή	34
2.2 Εννοιολογικές Προσεγγίσεις των Βάσεων Δεδομένων	34
2.3 Σύστημα Βάσης Δεδομένων	36
2.3.1 Δεδομένα	37
2.3.2 Υλικό	37
2.3.3 Λογισμικό	37
2.3.4 Χρήστες	37
2.4 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα και Συγκρίσεις	39
2.4.1 Οφέλη-Πλεονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων	39
2.4.2 Μειονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων	40
2.5 Αρχιτεκτονική Δομή των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων	41
2.6 Λεξικό Δεδομένων	42
2.7 Κατανεμημένη Βάση Δεδομένων	43
2.8 Μοντέλα Δεδομένων	44
2.8.1 Ιεραρχικό Μοντέλο	44
2.8.2 Δικτυακό Μοντέλο	45
2.8.3 Αντικειμενοστραφές μοντέλο	45
2.8.4 Σχισιακό Μοντέλο	46
2.8.4.1 Συσχέτιση	47
2.8.4.2 Αδύναμοι τύποι οντότητας	47

2.9 Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Βάσεων Δεδομένων	48
2.9.1 Συήληση, Ανάληση Απαιτήσεων και Απεικόνιση	48
2.9.2 Σχεδιασμός του Ιδεατού ή Λογικού Σχήματος της Βάσης Δεδομένων	48
2.9.3 Επιήλη του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων	49
2.10 Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων	55
2.11 Η Διαδικασία της Κανονικοποίησης	55
2.12 Προσεγγίσεις Δημιουργίας ενός Σχεσιακού Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων	58
2.13 Φυσικός σχεδιασμός	59
2.14 Ασφάλεια Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (Security of Database System)	61
2.14.1 Εισαγωγή στην Ασφάλεια Δεδομένων - Ιατρικό απόρρητο	61
2.14.2 Υποχρεώσεις ασφάλειας	61
2.14.3 Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων	63
2.15 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης	64
Κεφάλαιο 3. ΓΛΩΣΣΑ ΕΡΩΤΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ SQL	67
3.1 Εισαγωγή - Σύντομη Ιστορική αναδρομή	68
3.2 Λειτουργίες και εντοήές SQL	68
3.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων	69
3.4 Διαγραφή Βάσης Δεδομένων	69
3.5 Δημιουργία Πίνακα CREATE TABLE	70
3.6 Τύποι δεδομένων	72
3.7 Τροποποίηση Πεδίων Πίνακα ALTER TABLE	73
3.8 Διαγραφή Πίνακα DROP TABLE	73
3.9 Εισαγωγή Δεδομένων σε Πίνακα INSERT INTO	75
3.10 Επιήλη Δεδομένων από Πίνακα SELECT ... FROM	77
3.11 Ορισμός Συνθηκών WHERE	79
3.12 Τεήεστες για ορισμό κριτηρίων	79
3.13 Ομαδοποίηση Δεδομένων GROUP BY	82
3.14 Συναρτήσεις SQL	83
3.15 Ορισμός Κριτηρίων HAVING Ομαδοποιημένων Δεδομένων	83
3.16 Ταξινόμηση Δεδομένων ORDER BY	84
3.17 Επιήλη Δεδομένων από δύο Πίνακες	84
3.18 Ψευδώνυμα Alias	86
3.19 Τροποποίηση Δεδομένων UPDATE	87
3.20 Διαγραφή Δεδομένων DELETE	88
3.21 Δημιουργία Όψεων CREATE VIEW	89
3.22 Τροποποίηση Όψεων CREATE OR REPLACE VIEW	89
3.23 Διαγραφή Όψεων DROP VIEW	90
3.24 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης	91
Κεφάλαιο 4. ΕΡΓΑΛΕΙΟ MICROSOFT ACCESS 2007	93
4.1 Εισαγωγή	94

4.2	Ενεργοποίηση της Access 2007	95
4.3	Γενικά για τη Δημιουργία Πινάκων	100
4.3.1	Δημιουργία Πίνακα σε Προβολή Σχεδίασης	102
4.3.2	Ορισμός Πρωτεύοντος Κλειδιού ενός Πίνακα	104
4.3.3	Ιδιότητες Πεδίων Πίνακα	105
4.3.4	Μέγεθος Πεδίου	107
4.3.5	Μορφή	107
4.3.6	Μάσκα Εισαγωγής	109
4.3.7	Καταχώρηση Δεδομένων στον Πίνακα των Ασθενών.....	114
4.3.8	Δημιουργία και των Υπόλοιπων Πινάκων της Βάσης Δεδομένων	118
4.4	Δημιουργία Συσχετίσεων Μεταξύ των Πινάκων της Βάσης Δεδομένων	122
4.5	Δημιουργία της Φόρμας των Ασθενών	125
4.5.1	Δημιουργία φόρμας Ασθενών με τη χρήση του Εργαλείου Φορμών	125
4.5.2	Δημιουργία φόρμας Ασθενών με τη χρήση του Οδηγού Φορμών.....	126
4.5.3	Ενσωμάτωση Δευτερεύουσας φόρμας στην Φόρμα των Ασθενών	134
4.6	Ερωτήματα	137
4.7	Εκθέσεις/Αναφορές.....	147
4.7.1	Δημιουργία μιας Βασικής Έκθεσης για τα Στοιχεία των Ασθενών.....	147
4.7.2	Δημιουργία Έκθεσης με χρήση του Οδηγού Εκθέσεων	148
4.7.3	Δημιουργία Έκθεσης σε Προβολή Σχεδίασης.....	154
4.8	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Υπόδειγμα στο σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων της "Access" - Εφαρμογή διαχείρισης ασθενών)	161
4.8.1	Βασικός σχεδιασμός	161
4.8.2	Το πρόβλημα	161
4.8.3	Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΟΣ)	162
4.8.4	Σχεσιακό Μοντέλο	163
4.8.5	Υλοποίηση σε Access 2007	163
4.8.5.1	Δημιουργία και αποθήκευση ΒΔ	163
4.8.5.2	Δημιουργία πινάκων στην Access	166
4.8.5.3	Συσχετίζοντας πίνακες στην Access	171
4.8.5.4	Δημιουργώντας Ερωτήματα στην Access 2007	174
4.8.5.5	Δημιουργώντας Φόρμες στην Access 2007	176
4.8.5.6	Δημιουργώντας Αναφορές στην Access.....	182
4.9	Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....	184
 Κεφάλαιο 5. ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΣΔΒΔ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ.		185
5.1	Εισαγωγή	186
5.2	Η εξέλιξη στη χρήση της πληροφορίας	186
5.3	Συστήματα Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων	187
5.4	Οφέλη από την Υιοθέτηση ενός ERP Συστήματος.....	189
5.5	Μοντέλο «Just in Time»	190
5.6	Η τεχνολογία ως το νέο κεφάλαιο, η πληροφορία ως ο νέος πόρος και η θέση των συστημάτων ERP.	191
5.7	Αξιολόγηση Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων-ERP's.....	192

5.8	Είδη ελέγχου ERP's	192
5.9	Μοντέλα Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων	193
5.9.1	Χρήση Ερωτηματολογίου.....	193
5.9.2	Το μοντέλο των DELONE & MCLEAN	194
5.9.3	Το Πρότυπο Ελέγχου COBIT.....	195
5.9.4	Μοντέλα Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας (Συνεχών Ελέγχων των CAMPBELL et al, και Μοντέλο των FRIEDMAN, CP, WYATT JC)	196
5.10	Παράδειγμα Εφαρμογής Προτύπου Αξιολόγησης στην Ελλάδα	199
5.11	Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....	199
Κεφάλαιο 6. ΜΕΣΑ-ΠΟΛΥΜΕΣΑ-ΥΠΕΡΜΕΣΑ.....		201
6.1	Εισαγωγή-Ιστορική Αναδρομή	202
6.2	Θεμελιώδεις έννοιες και Ορισμοί.....	203
6.3	Είδη Πληροφορίας Ψηφιακών Μέσων	204
6.4	Υπερκείμενα, Υπερμέσα και Πολυμέσα	205
6.5	Κριτήρια Αξιολόγησης Πολυμέσων	208
6.5.1	Συστήματα Πολυμέσων	208
6.5.2	Βασικό Επίπεδο Υλικού και Λογισμικού	210
6.6	Αρχιτεκτονική.....	210
6.7	Επίπεδα Υλικού	211
6.7.1	ΚΜΕ – Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας	211
6.7.2	Καταχωρητές	212
6.7.3	Χρονισμός-Ρολόι Συστήματος.....	212
6.7.4	Δίαυλος Συστήματος.....	213
6.7.5	Κύρια Μνήμη	213
6.7.5.1	Κρυφή Μνήμη	214
6.7.6	Αποθηκευτικά Μέσα	214
6.7.6.1	Οδηγός Δισκέτας (FLOPPY DISK DRIVE)	215
6.7.6.2	Σκληρός Δίσκος.....	215
6.7.6.3	Οπτικός Δίσκος.....	216
6.7.7	Κάρτα Οθόνης	216
6.7.8	Κάρτα Ήχου	218
6.7.9	Ηχεία	219
6.7.10	Μικρόφωνο	219
6.8	Πρότυπα Υλικού Πολυμέσων	219
6.9	Επίπεδο Λογισμικού	221
6.9.1	Λειτουργικό Σύστημα	221
6.9.2	UNIX – Like (LINUX) Λειτουργικά Συστήματα	222
6.9.2.1	Λογισμικό «OpenOffice»	224
6.9.2.2	OpenOffice Writer	224
6.9.2.3	OpenOffice Calc	224
6.9.2.4	OpenOffice Draw.....	225
6.9.2.5	OpenOffice Impress	226
6.9.2.6	Επεξεργασία ψηφιακού ήχου με το πρόγραμμα "Audacity"	226

6.9.2.7 Επεξεργασία εικόνας με το Gimp	226
6.10 Η Ιστορία των WINDOWS και της MICROSOFT	226
6.11 Το Λειτουργικό Σύστημα της APPLE	228
6.11.1 Προγράμματα Μουσικής και Ήχου	229
6.11.2 Προγράμματα επεξεργασίας Video	230
6.11.3 Προγράμματα Διαχείρισης φωτογραφιών	231
6.11.4 Εφαρμογές Γραφείου: Η Σουίτα iWork	231
6.11.5 Σουίτα iLife	231
6.12 Εργαλεία και Λογισμικό Συγγραφής Ποημάτων	231
6.12.1 Κατηγορίες Συγγραφικών Εργαλείων	232
6.12.2 Είδη Εφαρμογών Συγγραφής Ποημάτων	232
6.12.3 Επιλογή Λογισμικού Συγγραφής	232
6.12.3.1 TOOLBOOK	233
6.12.3.2 MEDIATOR	239
6.12.4 Άλλα Εργαλεία	243
6.13 Απαιτήσεις Εγκατάστασης Λογισμικού Συγγραφής	243
6.14 Βάσεις Δεδομένων Ποημάτων	245
6.15 Πεδία Εφαρμογών Ποημάτων	245
6.15.1 Τα Ποιήματα στις Επιχειρήσεις	246
6.15.2 Ποιήματα, Υγεία και Τουρισμός	248
6.15.3 Ποιήματα στην Εκπαίδευση – Επαγγελματική Κατάρτιση	248
6.15.4 Ποιήματα στην Ιατρική-Επιστήμες Υγείας	249
6.15.5 Υπηρεσίες του Διαδικτύου (Internet)	250
6.15.6 Εφαρμογές Τηλεματικής	251
6.16 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης	252
Κεφάλαιο 7. ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	253
7.1 Εισαγωγή	254
7.2 Ορισμοί της εκπαίδευσης από απόσταση	254
7.3 Κατηγορίες Τηλε-Εκπαίδευσης	256
7.4 Κατηγορίες Εκπαιδευτικού Υλικού	258
7.5 Περιβάλλοντα και μέσα εφαρμογής e-εκπαίδευσης	259
7.5.1 Εισαγωγή	259
7.5.2 INTERNET & Εκπαίδευση	260
7.5.3 Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο στα πλαίσια της Εκπαιδευτικής Διαδικασίας	261
7.5.4 Παγκόσμιος Ιστός(WWW)	261
7.6 Συστήματα Διαχείρισης Εκπαίδευσης από απόσταση	263
7.6.1 Σύγχρονη Μάθηση	263
7.6.1.1 Απαιτήσεις εικονικής αίθουσας	263
7.6.1.2 Πρωτόκολλα Τηλεδιάσκεψης	264
7.6.2 Ασύγχρονη Μάθηση	265
7.6.2.1 Πρότυπα Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεεκπαίδευσης	266
7.6.3 Ηλεκτρονική Μάθηση (E-Learning)	267
7.6.3.1 Περιβάλλον Ηλεκτρονικής Μάθησης	267

7.6.3.2 Υποδομή –Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Μάθησης	270
7.6.4 Τα Πλεονεκτήματα της Εκπαίδευσης από Απόσταση	272
7.6.5 Τα Μειονεκτήματα της Εκπαίδευσης από Απόσταση.....	273
7.7 Μοντέλα και τρόπος λειτουργίας των Τηλε-τάξεων	275
7.7.1 Συσκευές που χρησιμοποιούνται στις τηλε-τάξεις.....	278
7.7.2 Λογισμικό Εκπαίδευσης	279
7.7.3 Ρόλοι και συμπεριφορές για την επιτυχία των εικονικών τηλετάξης	279
7.8 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....	281
Κεφάλαιο 8 ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗ.....	283
8.1 Εισαγωγή - Ιστορική αναδρομή	284
8.2 Ορισμοί	286
8.3 Το περιβάλλον της τηλεϊατρικής	287
8.3.1 Οι στόχοι της Τηλεϊατρικής.....	289
8.3.2 Οι δημογραφικές μεταβολές	289
8.3.3 Η ισότητα στην πρόσβαση	289
8.3.4 Η ποιότητα υπηρεσιών.....	290
8.3.5 Κλινικό αποτέλεσμα	290
8.3.6 Η έρευνα & τεχνολογία.....	290
8.3.7 Ο έλεγχος δαπανών των υπηρεσιών υγείας.....	290
8.3.8 Οι επιχειρηματικές δυνατότητες	291
8.4 Τεχνικές απαιτήσεις τηλεϊατρικής - Διαθέσιμες τεχνολογίες.....	291
8.4.1 Τοπικά δίκτυα - LANs	293
8.4.2 Δίκτυα ευρείας περιοχής - WANS.....	295
8.4.3 Ιατρικός εξοπλισμός και τηλεϊατρική	295
8.5 Εφαρμογές τηλεϊατρικής.....	296
8.5.1 Ιατρικός φάκελος	296
8.5.2 Τηλεδιάγνωση και τηλεσυμβουλευτική	297
8.5.3 Τηλεραδιολογία - Τηλεακτινολογία.....	298
8.5.4 Διαχείριση της ψηφιακής εικόνας.....	298
8.5.5 Τηλεακτινολογία	300
8.5.6 Τηλεκαρδιολογία.....	302
8.5.7 Τηλεπαθολογοανατομία	304
8.5.8 Τηλεδερματολογία.....	306
8.5.9 Τηλεοφθαλμολογία	307
8.5.10 Τηλεχειρουργική	307
8.5.11 Κατ' οίκον τηλεπαρακολούθηση.....	311
8.5.12 Τηλεϊατρική σε διαβητικούς	314
8.5.12.1 Συσκευές υψηλής τεχνολογίας για τη ρύθμιση του διαβήτη	315
8.5.13 Τηλεϊατρική παρακολούθηση της κύησης.....	315
8.5.14 Χρήση Τηλεϊατρικής στην Παιδιατρική.....	315
8.6 Τηλεϊατρική υποστήριξης της επείγουσας φροντίδας και των διακομιστικών σταθμών	316

8.7 Υπολογιστές Χειρός (PDAs) - Ασύρματα Δίκτυα (Wireless Networks)	319
8.8 Αναγνώριση Φωνής (Speech Recognition)	319
8.9 Ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων	319
8.10 Εφαρμογές της Τηλεϊατρικής	320
8.10.1 Δίκτυο HYGEIAnet στην Κρήτη	323
8.10.2 Σύστημα «Ambulance».....	323
8.10.3 Σύστημα Emergency 112	323
8.10.4 Σύστημα MERMAID	324
8.10.5 Σύγχρονες εφαρμογές στις ΗΠΑ	325
8.11 Τρόποι προστασίας δεδομένων στην τηλεϊατρική	325
8.11.1 Θεσμικό πλαίσιο τηλεϊατρικής.....	326
8.12 Ερωτήσεις Ανακεφαλαίωσης.....	328
Βιβλιογραφία.....	329
Ευρετήριο	337

isbn: 978-960-489-304-1



9 789604 893041

BROKEN HILL Publishers Ltd
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ βιβλιοθήκη
www.inbooks.gr