

Περιεχόμενα

Πρόλογος του συγγραφέα	11
Αφιερώσεις & Συνεισφορές	13

A'. Θεωρητικό Μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....17

1.1 Ορισμός.....	17
1.2 Οφέλη από τη χρήση ΝΠΣ.....	18
1.3 Υποσυστήματα του ΝΠΣ.....	20
1.3.1 Υποσύστημα παρακολούθησης ασθενών.....	20
1.3.2 Υποσύστημα εξωτερικών ιατρείων.....	20
1.3.3 Υποσύστημα Ιατρικής φροντίδας.....	21
1.3.4 Υποσύστημα Ιατρικών εντολών.....	22
1.3.5 Υποσύστημα Νοσηλευτικής φροντίδας.....	22
1.3.6 Υποσύστημα Φαρμακείου.....	23
1.3.7 Υποσύστημα Αποθηκών (τροφίμων, ιματισμού, υγειονομικού υλικού).....	24
1.3.8 Υποσύστημα Λογιστηρίου.....	25
1.3.9 Υποσύστημα Προμηθειών και Συμβάσεων.....	29
1.3.10 Υποσύστημα Εκκαθάρισης (Υποσύστημα τιμολόγησης ασφαλιστικών φορέων).....	31
1.3.11 Υποσυστήματα παρακολούθησης Παγίων.....	32
1.3.12 Υποσύστημα παρακολούθησης και συντήρησης εξοπλισμού.....	32
1.3.13 Υποσύστημα Μητρώου προσωπικού (HRM).....	33
1.3.14 Υποσύστημα Μισθοδοσίας προσωπικού.....	33
1.3.15 Υποσύστημα Πρωτοκόλλου.....	34
1.3.16 Υποσύστημα Γραμματείας.....	35
1.4 Συμπληρωματικά στο ΝΠΣ πληροφοριακά συστήματα.....	35
1.5 Αρχιτεκτονικές οργάνωσης πληροφοριακών συστημάτων υγείας.....	35
1.6 Σημεία πρόσβασης στο ΝΠΣ	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ39

2.1	Κύκλος Εργαστηριακών Εξετάσεων Εσωτερικών Ασθενών... 39
2.1.1	Επεξήγηση όρων 40
2.1.2	Επεξήγηση σημείων του κύκλου που συντίθενται από μία σειρά επιμέρους βημάτων 42
2.1.3	Ομοειδή επαναλαμβανόμενα γραφειοκρατικά βήματα..... 43
2.1.4	Σημεία ένταξης (παρεμβολής) πληροφοριακών συστημάτων υγείας στον κύκλο των εργαστηριακών εξετάσεων εσωτερικών ασθενών 44
2.2	Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα (ΕΠΣ) – Laboratory Information System (LIS) 45
2.2.1	Σύνδεση αναλυτή και τερματικού ΕΠΣ 51
2.2.2	Μετάφραση κωδικών εξετάσεων 52
2.3	Επικοινωνία ΕΠΣ και ΝΠΣ 53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ.....55

3.1	Εισαγωγή – αναγκαιότητα κωδικοποιήσεων στην Ιατρική Πληροφορική..... 55
3.2	ICD (International Classification of Diseases) 55
3.2.1	Παραδείγματα από το ICD-9 57
3.2.2	Παραδείγματα από το ICD-10 57
3.2.3	Συμβατότητα κωδικών του ICD-9 και ICD-10 59
3.2.4	ICD-9-CM 60
3.2.5	ICD-10-CM/PCS 61
3.2.6	ICD-O (International Classification of Diseases Oncology)... 65
3.2.7	ICIDH – ICF 67
3.3	ICPC (International Classification of Primary Care)..... 69
3.4	SNOMED 71
3.4.1	Οι άξονες που χρησιμοποιεί το SNOMED 73

3.4.2	Ιεραρχικές ταξινομίες και σημασιολογικό δίκτυο	74
3.4.3	Διατυπώσεις εκφράσεων ιατρικής πληροφορίας	78
3.4.4	Χαρακτηρισμοί Ιατρικής Πληροφορίας.....	79
3.4.5	Συντακτική συνδεσμολογία.....	79
3.5	MeSH (Medical Subject Heading).....	80
3.6	UMLS (Unified Medical Language System).....	82
3.7	GALEN και GRAIL	84
3.8	READ	84
3.9	DRG (Diagnosis Related Groups)	85
3.10	ATC (Anatomical Therapeutic Chemical classification system).....	86
3.11	LOINC	87
3.12	Νοσηλευτική ορολογία	89
3.13	Λοιπά Συστήματα Κωδικοποίησης.....	89
3.13.1	CPT4	89
3.13.2	VESKA	90
3.13.3	ICPM και ICHI.....	90
3.13.4	APGs	90
3.13.5	HRGs (Healthcare Resource Groups)	90
3.14	Συμπεράσματα	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ.....97		
4.1	Διάκριση επιπέδων Φροντίδας Υγείας.....	97
4.1.1	Τι είναι Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας.....	97
4.1.2	Τι είναι Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Φροντίδα Υγείας.	100
4.2	Ιατρικός Φάκελος – Γενικά.....	100
4.2.1	Τι είναι Πρωτοβάθμιος Ιατρικός Φάκελος (ΠΙΦ).....	101
4.2.2	Τι είναι Ιατρικός Φάκελος Δευτεροβάθμιας & Τριτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	101
4.3	Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος	102

4.3.1	Η ηλεκτρονική έκδοση του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Φακέλου	102
4.3.2	Τι είναι Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς (ΗΦΑ)	103
4.3.3	Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΗΦΥ).....	103
4.3.4	Οργάνωση σε επεισόδια.....	103
4.3.5	Στοιχεία εκτός επεισοδίου.....	104
4.3.6	Στοιχεία ανά επεισόδιο.....	104
4.3.7	Προσαρμοσμένα στοιχεία επεισοδίων ανά κλινική.....	112

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....115

5.1	Ορισμοί και Κατηγορίες	115
5.2	Τεχνολογία και βασικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία των Ιατρικών Απεικονιστικών Συστημάτων	116
5.2.1	Υπολογιστική Τομογραφία	116
5.2.2	Απεικόνιση με τη βοήθεια Μαγνητικού Συντονισμού.....	119
5.2.3	Τεχνολογία των άλλων μορφών ιατρικής απεικόνισης.....	122
5.3	Που εντάσσεται πρωτογενώς η επεξεργασία με Η/Υ.....	123
5.4	Ραδιολογικά Πληροφοριακά Συστήματα	125
5.5	Συστήματα PACS	131
5.5.1	Συνθετικά	131
5.5.2	Imaging modalities.....	131
5.5.3	Χρήσεις	132
5.5.4	Ροές εργασίας.....	132
5.5.5	Ηλεκτρονική ολοκλήρωση και ανταλλαγή ιατρικών απεικονίσεων βάση του προτύπου DICOM.....	134
5.5.6	Ολοκλήρωση με άλλα πληροφοριακά συστήματα υγείας (HIS, RIS)	136
5.6	DICOM	138
5.6.1	Τι είναι το DICOM.....	138
5.6.2	Τεκμηρίωση του DICOM.....	139
5.6.3	Συνοπτική ανάπτυξη των δυνατοτήτων του DICOM και σχετική ορολογία	141
5.6.4	Ανταλλαγή αρχείων DICOM	154

5.7	Επεξεργασία ιατρικής εικόνας.....	161
5.7.1	Λείανση / Εξομάλυνση εικόνας (image smoothing)	164
5.7.2	Όξυνση / Διαφόριση εικόνας (image sharpening)	168
5.7.3	Αύξηση Αντίθεσης εικόνας (Grey scale and histogram modification)	169
5.7.4	Τμηματοποίηση.....	176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ181

6.1	Ορισμός διαλεειτουργικότητας ΠΣ υγείας.....	181
6.2	Διαθέσιμες λύσεις από το χώρο των ΤΠΕ.....	185
6.2.1	RPC	185
6.2.2	CORBA	185
6.2.3	DCOM.....	186
6.2.4	Web Services.....	187
6.2.5	XML.....	188
6.3	Προτάσεις – Λύσεις αποκλειστικά για τα ΠΣ Υγείας.....	189
6.3.1	GEHR.....	189
6.3.2	OpenEHR	197
6.3.3	HL7 – Health Level Seven	197
6.3.4	CEN EHRcom.....	201
6.3.5	DICOM	203
6.3.6	IHE – Integrating the Healthcare Enterprise	204
6.4	Συμπεράσματα	206

B'. Πρακτικό Μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ.....213

7.1	Ορισμός λογιστικών φύλλων	213
7.2	Εισαγωγή δεδομένων και μαθηματικών πράξεων	216
7.3	Αντιγραφή και επικόλληση κελιών	219

7.4	Συμπλήρωση δεδομένων – Παρεμβολή δεδομένων	225
7.5	Μορφοποίηση	229
7.6	Χρήσιμες και συνηθισμένες συναρτήσεις	231
7.7	Γραφήματα	240
7.7.1	Δημιουργία Γραφήματος	240
7.7.2	Τροποποίηση Γραφήματος	244
7.8	Τα λογιστικά φύλλα στα επαγγέλματα υγείας	247
7.8.1	Εξέλιξη δείκτη κάθαρσης κρεατινίνης	247
7.8.2	Εντοπισμός υπέρβαρων ατόμων μέσα σε ομάδες	253

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΜΕ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ261

8.1	Διαχείριση Δεδομένων, Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων	261
8.2	Σχεσιακά Δεδομένα	267
8.3	Αναζήτηση και εμφάνιση πληροφορίας	282
8.4	Ερωτήματα Ενέργειας	309
8.4.1	Ερώτημα Διαγραφής	310
8.4.2	Ερώτημα Ενημέρωσης	312
8.4.3	Ερώτημα Προσάρτησης	313
8.4.4	Ερώτημα Δημιουργίας Πίνακα	316
8.5	Παραμετρικά ερωτήματα	321
8.6	Όψεις	324
8.7	Συσχετίσεις δεδομένων και περιορισμοί εύρους τιμών	332
8.8	Δημιουργία σχέσεων	337
8.9	Καταχώρηση και ενημέρωση δεδομένων	342
8.9.1	Καταχώρηση νέων ασθενών	343
8.9.2	Καταχώρηση εξετάσεων	351
8.9.3	Καταχώρηση Πραγματοποιηθείσας εξέτασης	359
8.9.4	Ενημέρωση δεδομένων	366

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΕΝΑ ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΣΧΗΜΑ ΓΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....371

9.1	Σκοπός και Περιορισμοί.....	371
9.2	Πρώτη προσέγγιση	372
9.3	Δεύτερη προσέγγιση.....	376
9.4	Επεκτάσεις.....	377

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ383

10.1	Αποθήκευση εικόνας.....	383
10.1.1	Γενικά.....	383
10.1.2	Μορφότυπα γενικού σκοπού.....	394
10.2	Συμπίεση εικόνας.....	403
10.2.1	RLE	403
10.2.2	Huffman	409
10.2.3	CCITT G3 1D.....	410
10.2.4	CCITT G3 2D και CCITT G4 2D.....	412
10.2.5	LZW	413
10.2.6	JPEG (DCT).....	415
10.2.7	ZIP (Deflate/Inflate).....	416

Γ'. Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ427

A.1	Ορμονολογικό εργαστήριο του Αρεταιείου Νοσοκομείου.....	428
A.2	Βιοχημικό εργαστήριο του Νοσοκομείου Ερυθρός Σταυρός.	436
A.3	Συνεισφέροντες και διευκρινήσεις	446

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΓΙΑ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ447

- B.1** Ανάκληση ασθενή βάση κωδικού και προβολή των περιστατικών για τα οποία έχει εισαχθεί στο νοσοκομείο..... 448
- B.2** Ανάκληση περιστατικού του ασθενή και προβολή πληροφοριών που αφορούν το περιστατικό..... 450
- B.3** Προβολή ιατρικού ιστορικού ασθενούς 452
- B.4** Προβολή ιστορικού των συγγενών του ασθενή 454
- B5.** Ανοικτό περιστατικό και δυνατότητα εισαγωγής ιατρού 456
- B6.** Ανοικτό περιστατικό και δυνατότητες παραγγελίας ακτινολογικών και εργαστηριακών εξετάσεων..... 460

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ463

- Γ.1** Έννοιες του Διαδικτύου..... 463
- Γ.2** Πληροφοριακά Συστήματα Βιβλιοθηκών – Διαδανεισμός 477
- Γ.3** Online Public Access Catalog (OPAC) 480
- Γ.4** Αποδελτίωση άρθρων επιστημονικού περιεχομένου 489
- Γ.5** Διεθνείς προσπάθειες αποδελτίωσης άρθρων 490
- Γ.6** Διεθνείς προσπάθειες αποδελτίωσης άρθρων, ειδικά για Ιατρική Βιβλιογραφία 501
- Γ.7** Ελληνικές προσπάθειες αποδελτίωσης άρθρων, ειδικά για Ιατρική Βιβλιογραφία 511
- Γ.8** Ζέφυρος..... 518