

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

& ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

ΜΑΡΙΑ Μ. ΣΑΛΟΝΙΚΙΔΟΥ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ, 2018

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ
& ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ
& ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ**

ΜΑΡΙΑ Μ. ΣΑΛΟΝΙΚΙΔΟΥ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ, 2018

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΑΛΕΠΗΣ (ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ)

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΜΑΡΙΑ ΒΙΡΒΟΥ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΤΣΑΚΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

ΜΑΡΙΑ Μ. ΣΑΛΟΝΙΚΙΔΟΥ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικειμενικό στόχο της παρούσας μελέτης αποτέλεσε ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού συστήματος, για την άρση των περιορισμών της γραπτής τεκμηρίωσης και τη βελτίωση της επικοινωνιακής διασύνδεσης του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, αναφορικά με τη φαρμακευτική αντιμετώπιση και την παρακολούθηση των ζωτικών παραμέτρων ενδονοσοκομειακών ασθενών.

Λέξεις κλειδιά: Paper-Based Documentation, Computer-Based Documentation – CBD, Browser-Based Applications, Drupal, Wireless E-Mail.

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS

FACULTY OF NURSING

INTERUNIVERSITY POSTGRADUATE PROGRAM IN HEALTH CARE
MANAGEMENT AND HEALTH CARE INFORMATICS

DISSERTATION

ELECTRONIC NURSING RECORDING AND MANAGEMENT SYSTEM

BY MARIA M. SALONIKIDOU

SUMMARY

The objective of the present study was the design and development of an electronic system to lift the restrictions of paper-based documentation and to improve the communication among medical and nursing staff with regard to the pharmaceutical treatment and monitoring of the vital parameters of inpatients.

Key-words: Paper-Based Documentation, Computer-Based Documentation
– CBD, Browser-Based Applications, Drupal, Wireless E-Mail.

Στη Λουκία

ΑΚΡΩΝΥΜΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- . AJAX: Asynchronous JavaScript and XML
- . APIs: Application Programming Interfaces
- . CBD: Computer-Based Documentation
- . CDN: Content Delivery System
- . CMS: Content Management System
- . COWs: Computer On Wheels
- . CSS: Cascading Style Sheets
- . GUI: Graphical User Interface
- . HTML: HyperText Markup Language
- . HTTP: Hypertext Transfer Protocol
- . ICD-10: 10th revision of International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
- . IV: IntraVenous
- . mmHg: millimeter of mercury
- . O₂/LPM: Oxygen/Liter Per Minute
- . PDAs: Personal Digital Assistants
- . PHP: HyperText Preprocessor
- . SpO₂: Peripheral Oxygen Saturation
- . SQL: Structured Query Language
- . URL: Uniform Resource Locator
- . XAMPP: *, Apache, MySQL, PHP, Perl
- . ΑΜΚΑ: Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης
- . ΑΦΜ: Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
- . ΗΦΑ: Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς
- . TK: Ταχυδρομικός Κώδικας
- . ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
• ΕΙΣΑΓΩΓΗ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ & ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	22
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	22
1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	23
1.3 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	24
1.3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	24
1.3.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	25
1.3.3 ΒΑΣΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	26
1.4 ΓΙΑΤΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ;	27
1.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	29
1.6 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ	29
1.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	33
ΕΝΟΤΗΤΑ 1 ^η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ & ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	33
2.1.1 CMS ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ DRUPAL	33
2.1.1.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	36
2.1.2 ΧΑΜΡΡ	37
2.1.3 NOTEPAD++	38
2.1.4 HTML & CSS	38
2.1.5 PHP	38
ΕΝΟΤΗΤΑ 2 ^η ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	39
2.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΑΜΡΡ	39
2.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ DRUPAL	45
ΕΝΟΤΗΤΑ 3 ^η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟ DRUPAL	48
2.3.1 ΣΤΟΧΟΙ & ΒΗΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	48
2.3.2 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΑ	50
2.3.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	51

2.3.3 ΤΥΠΟΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ (CONTENT TYPES)	54
2.3.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΥΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	54
2.3.4 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	59
2.3.4.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	60
2.3.5 ΘΕΜΑ (THEME)	61
2.3.5.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ	63
2.3.5.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	67
2.3.6 ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΜΟΝΑΔΑ «VIEWS»	72
2.3.6.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΕΛΙΔΑΣ «ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ»	73
2.3.6.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ	78
2.3.6.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΒΟΛΩΝ	78
2.3.6.2.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ADVANCED FORM BLOCKS	85
2.3.6.2.3 ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ	87
2.3.7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΜΕΝΟΥ	89
2.3.8 ΧΡΗΣΤΕΣ (USERS)	90
2.3.8.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΟΛΟΥ	90
2.3.8.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	91
2.3.9 ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΜΟΝΑΔΑ «RULES»	92
2.3.9.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΟΝΑ	93
2.3.10 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΡΗΣΤΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	97
3.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	97
3.2 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	99
3.3 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	103
3.4 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ	105
3.4.1 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ	105
3.4.2 ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΓΙΑΤΡΟ	108
3.5 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ	109

3.5.1 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΓΙΑΤΡΟ	109
3.5.2 ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ	111
• ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ	113
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	115
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	121

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΠΙΝΑΚΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ
Εικόνα 2.1.1.1.1 Τεχνολογία Drupal	36
Εικόνα 2.2.1.1 Εγκατάσταση τουxampp	39
Εικόνα 2.2.1.2 Εκτέλεση του αρχείουxampp.exe	39
Εικόνα 2.2.1.3 Οδηγός εγκατάστασης τουxampp	40
Εικόνα 2.2.1.4 Επιλογή στοιχείων προς εγκατάσταση	40
Εικόνα 2.2.1.5 Ενημέρωση για υποστηριζόμενες εφαρμογές	40
Εικόνα 2.2.1.6 Προετοιμασία εγκατάστασης	41
Εικόνα 2.2.1.7 Προειδοποίηση ασφαλείας των Windows	41
Εικόνα 2.2.1.8 Θέση εγκατάστασης τουxampp	41
Εικόνα 2.2.1.9 Πίνακας ελέγχου τουxampp	42
Εικόνα 2.2.1.10 Κεντρική σελίδα τουxampp	42
Εικόνα 2.2.1.11 Γραφικό περιβάλλον phpMyAdmin	42
Εικόνα 2.2.1.12 Δημιουργία βάσης δεδομένων	43
Εικόνα 2.2.1.13 Δημιουργία χρήστη βάσης δεδομένων	43
Εικόνα 2.2.1.14 Προσθήκη λογαριασμού χρήστη βάσης δεδομένων	44
Εικόνα 2.2.1.15 Μήνυμα προσθήκης νέου χρήστη	44
Εικόνα 2.2.1.16 Επεξεργασία δικαιωμάτων χρήστη	44
Εικόνα 2.2.2.1 Εγκατάσταση Drupal 7.56	45
Εικόνα 2.2.2.2 Ρύθμιση τρόπου εγκατάστασης του Drupal	46
Εικόνα 2.2.2.3 Επιλογή γλώσσας εγκατάστασης	46
Εικόνα 2.2.2.4 Ορισμός βάσης δεδομένων & χρήστη	46
Εικόνα 2.2.2.5 Εισαγωγή γενικών παραμέτρων της εφαρμογής	47
Εικόνα 2.2.2.6 Ρυθμίσεις διακομιστή & ειδοποιήσεων	47

Εικόνα 2.2.2.7 Ολοκλήρωση εγκατάστασης	48
Εικόνα 2.2.2.8 Αρχική σελίδα εφαρμογής	48
Εικόνα 2.3.1.1 Sitemap	49
Εικόνα 2.3.2.1.1 Εγκατάσταση πρόσθετης μονάδας «Charts»	51
Εικόνα 2.3.2.1.2 Επιλογή έκδοσης της πρόσθετης μονάδας «Charts»	51
Εικόνα 2.3.2.1.3 Εγκατάσταση νέας πρόσθετης μονάδας	52
Εικόνα 2.3.2.1.4 Εγκατάσταση πρόσθετης μονάδας, μέσω URL	52
Εικόνα 2.3.2.1.5 Μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης	52
Εικόνα 2.3.2.1.6 Ενεργοποίηση στοιχείων της πρόσθετης μονάδας «Charts»	52
Πίνακας 2.3.2.1 Πρόσθετες μονάδες εφαρμογής	53
Εικόνα 2.3.3.1.1 Προσθήκη τύπου περιεχομένου	54
Εικόνα 2.3.3.1.2 Δημιουργία τύπου περιεχομένου «Κλίνη»	55
Εικόνα 2.3.3.1.3 Ρυθμίσεις καταχώρησης, δημοσίευσης, σχολιασμού & πλοήγησης	55
Εικόνα 2.3.3.1.4 Προσθήκη πεδίου «Κατειλημμένο»	55
Εικόνα 2.3.3.1.5 Ρυθμίσεις πεδίου «Κατειλημμένο» (1)	56
Εικόνα 2.3.3.1.6 Ρυθμίσεις πεδίου «Κατειλημμένο» (2)	56
Εικόνα 2.3.3.1.7 Διαγραφή πεδίου «Body»	56
Εικόνα 2.3.3.1 Τύπος περιεχομένου: «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς»	57
Εικόνα 2.3.3.2 Τύπος περιεχομένου: «Ζωτικά Σημεία»	57
Εικόνα 2.3.3.3 Τύπος περιεχομένου: «Παρεντερική Χορήγηση Υγρών»	57
Εικόνα 2.3.3.4 Τύπος περιεχομένου: «Φαρμακευτική Αγωγή»	58
Εικόνα 2.3.3.5 Τύπος περιεχομένου: «Κλίνη»	58
Πίνακας 2.3.3.1 Τύποι περιεχομένου εφαρμογής	58
Εικόνα 2.3.4.1 Επιλογή τύπου περιεχομένου «Κλίνη»	59
Εικόνα 2.3.4.2 Δημιουργία κλίνης	59
Εικόνα 2.3.4.3 Ρυθμίσεις κλίνης	60
Εικόνα 2.3.4.4 Προβολή κλίνης	60

Εικόνα 2.3.4.1.1 Προσθήκη πεδίου «Κλίνη» στον τύπο περιεχομένου «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς»	60
Εικόνα 2.3.4.1.2 Ρυθμίσεις πεδίου «Κλίνη» (1)	61
Εικόνα 2.3.4.1.3 Ρυθμίσεις πεδίου «Κλίνη» (2)	61
Εικόνα 2.3.5.1 Δομή φακέλου θέματος	63
Εικόνα 2.3.5.1.1 Εγκατάσταση του θέματος Bootstrap	63
Εικόνα 2.3.5.1.2 Επιλογή έκδοσης του θέματος Bootstrap	63
Εικόνα 2.3.5.1.3 Εγκατάσταση νέου θέματος	63
Εικόνα 2.3.5.1.4 Εγκατάσταση θέματος, μέσω URL	64
Εικόνα 2.3.5.1.5 Μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης	64
Εικόνα 2.3.5.1.6 Επιλογή CDN starterkit	64
Εικόνα 2.3.5.1.7 Δημιουργία φακέλου θεματικής παραλλαγής	65
Εικόνα 2.3.5.1.8 Δημιουργία φακέλου.info	65
Εικόνα 2.3.5.1.9 Αρχείο bootstrap_subtheme.info	65
Εικόνα 2.3.5.1.10 Λογότυπο εφαρμογής	65
Εικόνα 2.3.5.1.11 Ενεργοποίηση θεματικής παραλλαγής	66
Εικόνα 2.3.5.1.12 Επιλογή ρυθμίσεων θεματικής παραλλαγής	66
Εικόνα 2.3.5.1.13 Ρυθμίσεις HTML στοιχείων θεματικής παραλλαγής	66
Εικόνα 2.3.5.1.14 Γενικές ρυθμίσεις θεματικής παραλλαγής	67
Εικόνα 2.3.5.2.1 Αρχεία templates εφαρμογής	68
Εικόνα 2.3.5.2.2 Κώδικας αρχείου «node--vital_signs--edit.tpl.php»	71
Εικόνα 2.3.5.2.3 Φόρμα «Στοιχεία Ασθενούς»	71
Εικόνα 2.3.5.2.4 Φόρμα «Ζωτικά Σημεία»	72
Εικόνα 2.3.5.2.5 Φόρμα «Φαρμακευτική Αγωγή»	72
Εικόνα 2.3.5.2.6 Φόρμα «Παρεντερική Χορήγηση Υγρών»	72
Εικόνα 2.3.6.1.1 Δημιουργία προβολής «Λίστα Ασθενών»	73
Εικόνα 2.3.6.1.2 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Λίστα Ασθενών»	73
Εικόνα 2.3.6.1.3 Επιλογή πεδίων της προβολής «Λίστα Ασθενών»	74
Εικόνα 2.3.6.1.4 Ρυθμίσεις πεδίου «Nid»	74

Εικόνα 2.3.6.1.5 Ρυθμίσεις πεδίου «Όνομα»	74
Εικόνα 2.3.6.1.6 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο» (1)	75
Εικόνα 2.3.6.1.7 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο» (2)	75
Εικόνα 2.3.6.1.8 Παράδειγμα ρυθμίσεων υπόλοιπων πεδίων	75
Εικόνα 2.3.6.1.9 Επιλεγμένα πεδία της προβολής «Λίστα Ασθενών»	75
Εικόνα 2.3.6.1.10 Αναδιάταξη πεδίων της προβολής «Λίστα Ασθενών»	76
Εικόνα 2.3.6.1.11 Προεπισκόπηση της προβολής «Λίστα Ασθενών»	76
Εικόνα 2.3.6.1.12 Προσθήκη κριτηρίου ταξινόμησης «Ενεργός»	76
Εικόνα 2.3.6.1.13 Ρυθμίσεις κριτηρίου ταξινόμησης «Ενεργός»	76
Εικόνα 2.3.6.1.14 Δημιουργία συνδέσμου στο κεντρικό μενού	77
Εικόνα 2.3.6.1.15 Δήλωση αριθμού αντικειμένων προς εμφάνιση στον πίνακα	77
Εικόνα 2.3.6.1.16 Ρυθμίσεις εμφάνισης πίνακα	77
Εικόνα 2.3.6.1.17 Αποτέλεσμα ρυθμίσεων στην εμφάνιση του πίνακα	78
Εικόνα 2.3.6.2.1.1 Δημιουργία προβολής «Vital signs table»	79
Εικόνα 2.3.6.2.1.2 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Vital signs table»	79
Εικόνα 2.3.6.2.1.3 Προσθήκη σχέσης (1)	79
Εικόνα 2.3.6.2.1.4 Ρυθμίσεις σχέσης (1)	80
Εικόνα 2.3.6.2.1.5 Προσθήκη σχέσης (2)	80
Εικόνα 2.3.6.2.1.6 Ρυθμίσεις σχέσης (2)	80
Εικόνα 2.3.6.2.1.7 Κριτήρια φιλτραρίσματος της προβολής «Vital signs table»	81
Εικόνα 2.3.6.2.1.8 Ρυθμίσεις κριτηρίου φιλτραρίσματος	81
Εικόνα 2.3.6.2.1.9 Επιλογή πεδίων της προβολής «Vital signs table»	81
Εικόνα 2.3.6.2.1.10 Παράδειγμα ρυθμίσεων πεδίου της προβολής «Vital signs table»	81
Εικόνα 2.3.6.2.1.11 Ρυθμίσεις πεδίου «Δοσολογία»	82

Εικόνα 2.3.6.2.1.12 Ρυθμίσεις πεδίου «Όνομα»	82
Εικόνα 2.3.6.2.1.13 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο»	82
Εικόνα 2.3.6.2.1.14 Ρυθμίσεις πεδίου «Post date»	83
Εικόνα 2.3.6.2.1.15 Παράδειγμα εμφάνισης ενός σετ μετρήσεων	83
Εικόνα 2.3.6.2.1.16 Προσθήκη contextual filter	83
Εικόνα 2.3.6.2.1.17 Ρύθμιση contextual filter	83
Εικόνα 2.3.6.2.1.18 Ρυθμίσεις πρόσβασης στην προβολή «Vital signs table»	84
Εικόνα 2.3.6.2.1.19 Προσθήκη σελιδοδείκτη στην προβολή «Vital signs table»	84
Εικόνα 2.3.6.2.1.20 Ορισμός χρήσης Ajax για την προβολή «Vital signs table»	84
Εικόνα 2.3.6.2.1.21 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Medication list»	85
Εικόνα 2.3.6.2.1.22 Παράδειγμα παρουσίασης της προβολής «Medication list»	85
Εικόνα 2.3.6.2.1.23 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Temperature graph»	85
Εικόνα 2.3.6.2.1.24 Παράδειγμα παρουσίασης της προβολής «Temperature graph»	86
Εικόνα 2.3.6.2.2.1 Δημιουργία block «Add vital signs»	86
Εικόνα 2.3.6.2.2.2 Σύνολο advanced form blocks εφαρμογής	86
Εικόνα 2.3.6.2.3.1 Παράδειγμα ενεργοποίησης block	87
Εικόνα 2.3.6.2.3.2 Ενεργοποιημένα blocks για την καρτέλα νοσηλείας	87
Εικόνα 2.3.6.2.3.3 Παράδειγμα ρυθμίσεων του block «Add vital signs» (1)	88
Εικόνα 2.3.6.2.3.4 Παράδειγμα ρυθμίσεων του block «Add vital signs» (2)	88
Εικόνα 2.3.6.2.3.5 Παράδειγμα ρυθμίσεων της προβολής «Vital signs table»	88

Εικόνα 2.3.6.2.3.6 Παρουσίαση επιλεγμένων στοιχείων ασθενούς στην καρτέλα νοσηλείας	89
Εικόνα 2.3.7.1 Προσθήκη συνδέσμου «Προσθήκη Νέου Ασθενούς» στο κεντρικό μενού	89
Εικόνα 2.3.7.2 Σύνδεσμοι κεντρικού μενού εφαρμογής	89
Εικόνα 2.3.8.1 Ρόλοι & χρήστες εφαρμογής	90
Εικόνα 2.3.8.1.1 Δημιουργία νέου ρόλου	90
Εικόνα 2.3.8.1.2 Ρόλοι εφαρμογής	90
Εικόνα 2.3.8.1.3 Παράδειγμα εκχώρησης δικαιωμάτων στο ρόλο «Γραμματεία»	91
Εικόνα 2.3.8.2.1 Δημιουργία λογαριασμού χρήστη (1)	91
Εικόνα 2.3.8.2.2 Δημιουργία λογαριασμού χρήστη (2)	91
Εικόνα 2.3.9.1 Κανόνες εφαρμογής	92
Εικόνα 2.3.9.2 Παράδειγμα ενεργοποίησης ενέργειας	92
Εικόνα 2.3.9.3 Παράδειγμα ενεργοποίησης ενέργειας, υπό προϋποθέσεις	93
Εικόνα 2.3.9.1.1 Ονοματοδοσία κανόνα & επιλογή γεγονότος ενεργοποίησης αυτού	93
Εικόνα 2.3.9.1.2 Προσθήκη ενέργειας	93
Εικόνα 2.3.9.1.3 Επιλογή ενέργειας προς εκτέλεση & σχετιζόμενου ρόλου	94
Εικόνα 2.3.9.1.4 Ορισμός θέματος & σώματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	94
Εικόνα 2.3.9.1.5 Ολοκλήρωση κανόνα & αποθήκευση	94
Εικόνα 2.3.10.1 Ενεργοποίηση μονάδας πυρήνα «Locale»	95
Εικόνα 2.3.10.2 Προσθήκη ελληνικής γλώσσας	95
Εικόνα 2.3.10.3 Λήψη αρχείου μετάφρασης ελληνικής γλώσσας	95
Εικόνα 2.3.10.4 Μεταφόρτωση αρχείου μετάφρασης ελληνικής γλώσσας	96
Εικόνα 2.3.10.5 Επιλογή ελληνικών ως προεπιλεγμένης γλώσσας	96
Εικόνα 3.1.1 Είσοδος στο σύστημα	97

Εικόνα 3.1.2 Είσοδος διαχειριστή στην αρχική σελίδα της εφαρμογής	98
Εικόνα 3.1.3 Παράδειγμα ταξινόμησης ασθενών, με βάση το Ονοματεπώνυμο	99
Εικόνα 3.1.4 Αποσύνδεση χρήστη από το σύστημα	99
Εικόνα 3.2.1 Είσοδος χρήστη-γραμματεία στο σύστημα	99
Εικόνα 3.2.2 Επιλογή προσθήκης νέου ασθενούς	100
Εικόνα 3.2.3 Προσθήκη νέου ασθενούς	100
Εικόνα 3.2.4 Προβολή επιτυχούς καταχώρησης νέου ασθενούς	101
Εικόνα 3.2.5 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στα πεδία «Ασφαλιστικό Ταμείο» & «Ομάδα Αίματος»	102
Εικόνα 3.2.6 Παραδείγματα παροχής ενημερωτικών μηνυμάτων στα πεδία «ΤΚ» & «Διεύθυνση»	102
Εικόνα 3.2.7 Παράδειγμα αναδυόμενου ημερολογίου & εμφάνιση της λίστας επιλογής στο πεδίο «Κλίνη»	103
Εικόνα 3.3.1 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-γραμματεία	103
Εικόνα 3.3.2 Προβολή καρτέλας στοιχείων επιλεγμένου ασθενούς	103
Εικόνα 3.3.3 Τροποποίηση στοιχείων ασθενούς κατά το εξιτήριο	104
Εικόνα 3.3.4 Προβολή καρτέλας στοιχείων ασθενούς μετά την τροποποίηση	104
Εικόνα 3.4.1.1 Είσοδος χρήστη-νοσηλεύτη στο σύστημα	105
Εικόνα 3.4.1.2 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-νοσηλεύτη	105
Εικόνα 3.4.1.3 Προσθήκη ζωτικών σημείων επιλεγμένου ασθενούς	106
Εικόνα 3.4.1.4 Προβολή διαγράμματος θερμοκρασίας για τον χρήστη-νοσηλεύτη	106
Εικόνα 3.4.1.5 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στο πεδίο «Θέση»	107
Εικόνα 3.4.1.6 Παράδειγμα εμφάνισης σετ μετρήσεων στον πίνακα ζωτικών σημείων	107

Εικόνα 3.4.2.1 Ενημερωτικό μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-γιατρό	108
Εικόνα 3.4.2.2 Είσοδος χρήστη-γιατρού στο σύστημα	108
Εικόνα 3.4.2.3 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-γιατρό	108
Εικόνα 3.4.2.4 Προβολή διαγράμματος θερμοκρασίας & συγκεντρωτικού πίνακα για τον χρήστη-γιατρό	109
Εικόνα 3.5.1.1 Προσθήκη φαρμακευτικής αγωγής & παρεντερικής χορήγησης υγρών	109
Εικόνα 3.5.1.2 Παράδειγμα προβολής φαρμακευτικής αγωγής για τον χρήστη-γιατρό	110
Εικόνα 3.5.1.3 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στο πεδίο «Οδός Χορήγησης»	111
Εικόνα 3.5.1.4 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στα πεδία «Δόση» & «Συχνότητα»	111
Εικόνα 3.5.2.1 Παράδειγμα ενημερωτικού μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-νοσηλεύτη (1)	111
Εικόνα 3.5.2.2 Παράδειγμα ενημερωτικού μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-νοσηλεύτη (2)	112
Εικόνα 3.5.2.3 Παράδειγμα προβολής ιατρικών οδηγιών για τον χρήστη-νοσηλεύτη	112

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο σύγχρονο κλινικό περιβάλλον, τα σύνθετα προβλήματα υγείας και η δυνατότητα διενέργειας πλήθους -θεραπευτικών και μη- παρεμβάσεων, αυξάνουν την πολυπλοκότητα της φροντίδας και καθιστούν απαραίτητη την ύπαρξη ενός συστήματος καταγραφής, τόσο για την τεκμηρίωση της κλινικής φροντίδας, όσο και για την επικοινωνία της διεπιστημονικής ομάδας.

Παραδοσιακή πρακτική αποτελεί η χειρόγραφη συμπλήρωση σειράς εντύπων ή και σημειωμάτων ελεύθερου κειμένου, η οποία αυξάνει τον όγκο και τον χρόνο εργασίας των επαγγελματιών υγείας, ενώ μπορεί να γίνει πηγή προβλημάτων με αντίκτυπο στην υγεία του ασθενούς.

Η επανάληψη της πληροφορίας, η αλληλοεπικάλυψη υπηρεσιών, η τοπική και αποκομμένη διαχείριση των δεδομένων, οι διαφορές στην καταγραφή μεταξύ ατόμων ή και κλινικών τμημάτων, αποτελούν τα κύρια χαρακτηριστικά που καθιστούν τα χειρόγραφα συστήματα καταγραφής, δύσχρηστα και ανεπαρκή. Ταυτόχρονα, υποδεικνύουν την ανάγκη εξεύρεσης μιας λύσης, που θα προσφέρει την απαραίτητη τυποποίηση, ενώ θα βελτιώνει την επικοινωνιακή διασύνδεση του υγειονομικού προσωπικού. Στην κατεύθυνση αυτή, οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αναγνωρίζονται ως βασικό εργαλείο καταγραφής, αποθήκευσης και διάχυσης της κλινικής πληροφορίας, μέσα από ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών.

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού συστήματος που θα κάλυπτε συνολικά το εύρος των δραστηριοτήτων που συνιστούν τη νοσηλεία, υπερβαίνει πρακτικά και χρονικά το πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας εργασίας, καθώς παρουσιάζει αυξημένη πολυπλοκότητα. Ως εκ τούτου, επιλέχθηκαν, ενδεικτικά, δύο βασικές νοσηλευτικές δραστηριότητες, με βάση τις οποίες θα γίνει τοπική ανάπτυξη και υλοποίηση ενός συστήματος, το οποίο θα επιτρέπει:

- την καταγραφή των ζωτικών παραμέτρων του ασθενούς από το νοσηλευτικό προσωπικό και την άμεση ενημέρωση των θεραπόντων γιατρών, με την παροχή ανάλογων πινάκων και διαγραμμάτων,

- την έκδοση ιατρικών εντολών προς το νοσηλευτικό προσωπικό, για τη φαρμακολογική αντιμετώπιση και παρακολούθηση του ασθενούς, με αντίστοιχη άμεση πληροφόρηση των νοσηλευτών.

Επιμέρους στόχους αποτελούν:

- Η δημιουργία ενός συστήματος φιλικού προς τον χρήστη, ώστε οι εμπλεκόμενοι επαγγελματίες υγείας να μπορούν να φέρουν εις πέρας συγκεκριμένα καθήκοντα, με ευκολία και ταχύτητα, εξασφαλίζοντας την αποτελεσματικότητα στη διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών.
- Η βελτίωση της πληροφόρησης των συναλλασσομένων (γιατρών-νοσηλευτών), με την παροχή ικανών και αξιόπιστων πληροφοριών, που περιορίζουν τις χειρόγραφες διαδικασίες και ελαχιστοποιούν τα λάθη.
- Η διάθεση δεδομένων των ασθενών από διαφορετικές τοποθεσίες, ώστε οι χρήστες να έχουν τη δυνατότητα να καταχωρούν και να προβάλλουν τα δεδομένα των ασθενών από οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο (παρακλίνια τερματικά, σταθμούς εργασίας, κινητές συσκευές κλπ.).
- Η αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών και του εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος, με την ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού.

Για τους σκοπούς της μελέτης αναπτύχθηκε ένα ηλεκτρονικό σύστημα με τη χρήση του CMS Drupal, το οποίο αποτελεί διαδικτυακή εφαρμογή. Προαπαιτούμενο αποτέλεσε η εγκατάσταση και χρήση της πλατφόρμας XAMPP, για την παροχή τοπικού διακομιστή και βάσης δεδομένων. Επιπρόσθετα, έγινε χρήση των γλωσσών HTML και CSS για την ανάπτυξη του περιβάλλοντος χρήστη και της γλώσσας προγραμματισμού PHP για τη δυναμική παρουσίαση του περιεχομένου. Για τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος χρησιμοποιήθηκαν εικονικά δεδομένα, ενώ η διαμόρφωση των φορμών προς συμπλήρωση, των πινάκων και των διαγραμμάτων, προέκυψε κατόπιν μελέτης -τυποποιημένων και μη- εντύπων νοσηλείας, σχετικών σημειωμάτων ελεύθερου κειμένου, όπως και βιβλίων τήρησης δημογραφικών και λοιπών στοιχείων ασθενών.

Ακολουθούν τρία κεφάλαια, εκ των οποίων: στο πρώτο κεφάλαιο εξετάζεται το προτεινόμενο σύστημα και τα πιθανά οφέλη από την εφαρμογή του. Επιπλέον, παρατίθεται η ανάλυση απαιτήσεων των δυνητικών χρηστών, με

βάση τις οποίες καθορίσθηκε ο τρόπος υλοποίησης του συστήματος. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ανάπτυξη και υλοποίηση του συστήματος και περιγράφονται η εγκατάσταση του απαραίτητου λογισμικού, καθώς και τα βήματα υλοποίησης. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται το περιβάλλον χρήστη και οι προσφερόμενες σε αυτόν λειτουργίες, ενώ ακολουθούν τα συμπεράσματα από τη συγκεκριμένη υλοποίηση και θέματα σχετικά με την μελλοντική επέκταση του συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ & ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ο χώρος του νοσοκομείου αποτελεί ένα απαιτητικό εργασιακό περιβάλλον, όπου κρίσιμες πληροφορίες για τη φροντίδα των ασθενών πρέπει να μεταδίδονται γρήγορα και με ακρίβεια. Οι ιατρικές πληροφορίες καθίστανται ξεπερασμένες σε σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ η νοσηλευτική φροντίδα προϋποθέτει συμπληρωματικότητα γνώσεων και δεξιοτήτων, απαιτώντας υψηλού βαθμού συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων επαγγελματιών.

Ωστόσο, στο σημερινό νοσοκομειακό περιβάλλον, η διαχείριση πληροφοριών χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία προβλημάτων. Τυπικά, η συνήθης επικοινωνία μεταξύ του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού περιλαμβάνει συνομιλίες πρόσωπο με πρόσωπο ή μέσω τηλεφώνου¹, γραπτές εντολές σε προτυποποιημένα έντυπα, σημειώσεις ελεύθερου κειμένου και φύλλα νοσηλείας. Το σύνολο των πληροφοριών που προκύπτει, καταγράφεται και αποτελεί την τεκμηρίωση της κλινικής πρακτικής, λειτουργώντας ως πλαίσιο μέσα από το οποίο διασφαλίζεται η ασφαλής παροχή φροντίδας. Πλην όμως, ο μεγάλος όγκος κλινικών και μη πληροφοριών που καλούνται να διαχειριστούν οι επαγγελματίες υγείας, σε συνδυασμό με τον αυξημένο φόρτο εργασίας οδηγεί σε προβλήματα καταγραφής και ερμηνείας (ασαφείς οδηγίες, ελλιπή δεδομένα, δυσανάγνωστος γραφικός χαρακτήρας, χρήση συντμήσεων, σφάλματα σε μονάδες μέτρησης, πολλαπλές πηγές πληροφοριών), που δυσχεραίνουν την επικοινωνία και τον συντονισμό των δραστηριοτήτων της διεπιστημονικής ομάδας, με συχνά δυσμενείς κλινικές επιπτώσεις. ^[1,2]

Στη διεθνή βιβλιογραφία, αποτελεί κοινή διαπίστωση ότι το χειρόγραφο σύστημα τεκμηρίωσης στερείται ευκρίνειας, προσβασιμότητας και ευελιξίας, ^[3-5] γεγονός που μειώνει την αποτελεσματικότητά του, τόσο ως εργαλείο τεκμηρίωσης, όσο και ως μέσο επικοινωνίας. Οι περιορισμοί και τα προβλήματα που παρουσιάζει, σε συνδυασμό με τις τεχνολογικές εξελίξεις, οδήγησαν στην υιοθέτηση της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης (Computer-Based Documentation -

¹ Σημειώνεται ότι, οι προφορικές ιατρικές εντολές απαιτούν καταγραφή από το νοσηλευτικό προσωπικό και υπογραφή του εντολοδότη γιατρού, στον συντομότερο δυνατό χρόνο.

CBD), η οποία προσφέρει πολλές εναλλακτικές λύσεις, αξιοποιώντας τεχνολογίες επικοινωνίας και πληροφοριών.

1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Η ηλεκτρονική τεκμηρίωση εξασφαλίζεται μέσα από ένα ευρύ φάσμα ηλεκτρονικών συστημάτων και εφαρμογών, επιδιώκοντας τη βελτίωση της κλινικής τεκμηρίωσης και την έγκαιρη ανταλλαγή των σχετικών πληροφοριών, με σκοπό την ενίσχυση της παροχής ασφαλούς, δεοντολογικής και αποτελεσματικής νοσηλευτικής φροντίδας. Καθώς προωθεί τη δομημένη καταχώρηση στοιχείων, μπορεί να περιλαμβάνει απλές φόρμες που επιτρέπουν την ελεύθερη πληκτρολόγηση, συστήματα αναγνώρισης φωνής, φόρμες βασισμένες σε πρότυπα μορφοποίησης που καθοδηγούν τον χρήστη, ή και προκαθορισμένες φόρμες εισαγωγής δεδομένων σε πεδία. Με τον τρόπο αυτό, βελτιώνει την αναγνωσιμότητα, την πληρότητα και την ορθότητα των αρχείων, παράγοντας έγκυρες και αξιόπιστες πληροφορίες. Ταυτόχρονα, η ψηφιακή μορφή των δεδομένων επωφελείται από την ύπαρξη μιας πληθώρας μέσων και τεχνολογιών επικοινωνίας², που σε συνδυασμό συγκροτούν ένα ευρύτερο σύστημα διαχείρισης των δεδομένων, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα διαμοιρασμού των πληροφοριών.

Σημειώνεται ότι, η επιλογή μεθόδου ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης εξαρτάται τόσο από το είδος και την ποσότητα των πληροφοριών που διαβιβάζονται, όσο και από τη φύση της κλινικής δραστηριότητας που εκτελείται. Ως αποτέλεσμα, είναι δεδομένη η ετερογένεια μεταξύ των διαφόρων ηλεκτρονικών συστημάτων υλοποίησης, γεγονός που θέτει μεθοδολογικούς περιορισμούς στις σχετικές μελέτες αξιολόγησης. Ωστόσο, αναγνωρίζεται ευρέως ότι τα κύρια οφέλη από την εισαγωγή ηλεκτρονικών συστημάτων τεκμηρίωσης είναι:

- η βελτίωση της τεκμηρίωσης ^[3,6-10] και η προστασία από τυχόν απώλεια εγγράφων,^[9]
- η αποτελεσματικότερη επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, ^[3,8-9]

² Σταθεροί και φορητοί υπολογιστές, COWs, tablets, κινητά τηλέφωνα, PDAs, pagers (συσκευές τηλεειδοποίησης), ηλεκτρονικοί πίνακες κ.ά.

- η εξοικονόμηση χρόνου με αντίστοιχη αύξηση του χρόνου για τη φροντίδα του ασθενούς, [6,7,10]
- η αυξημένη διαθεσιμότητα [7,9] και αξιοπιστία των κλινικών δεδομένων, [5]
- η αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών. [3,7]

1.3 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1.3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στην παρούσα, προτείνεται ένα ηλεκτρονικό σύστημα, το οποίο αποτελεί διαδικτυακή εφαρμογή (web application), για χρήση στο πλαίσιο λειτουργίας μιας κλινικής. Σκοπός του συστήματος είναι η άρση των περιορισμών της γραπτής τεκμηρίωσης και η βελτίωση της επικοινωνιακής διασύνδεσης του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων ρουτίνας. Το σύστημα αναπτύχθηκε με τη χρήση του CMS ανοιχτού κώδικα Drupal, προκειμένου να προσφέρει εξελιγμένες λειτουργίες διαχείρισης περιεχομένου και να παρέχει εξατομικευμένη λειτουργικότητα σε μεγάλο αριθμό χρηστών.

Η παρουσίαση του περιεχομένου και οι λειτουργίες του συστήματος προσφέρονται μέσω ενός προγράμματος περιήγησης (web browser) στο Διαδίκτυο (Internet), με προτεινόμενο το Google Chrome, χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση λογισμικού. Η είσοδος στην εφαρμογή προαπαιτεί την πιστοποίηση της ταυτότητας χρήστη (authentication), ενώ το περιεχόμενο είναι διαβαθμισμένο, ανάλογα με τις λειτουργίες που προβλέπεται να εκτελεί ο χρήστης. Το περιβάλλον εργασίας χρήστη είναι πλήρως γραφικό (GUI), για την αποδοτική χρήση και την ευκολία εκμάθησης του συστήματος, ενώ η πλοήγηση είναι σχεδιασμένη με τρόπο που απαιτεί τον ελάχιστο δυνατό αριθμό βημάτων, χωρίς την ύπαρξη «κρυφών» διαδρομών.

Η υποβολή στοιχείων προς το σύστημα πραγματοποιείται με τη χρήση δομημένων φορμών, με σκοπό τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, ενώ κατά τη διεκπεραίωση εργασιών παρέχονται προς τον τελικό χρήστη (end-user) κρίσιμα δεδομένα και γραφικές απεικονίσεις επιλεγμένων κλινικών στοιχείων. Η διάχυση των πληροφοριών, μεταξύ των εμπλεκόμενων χρηστών, επιτυγχάνεται με την αυτοματοποιημένη αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα οποία παράγει το σύστημα κάθε φορά που εισάγονται νέα ή/και τροποποιούνται τα υπάρχοντα δεδομένα της εφαρμογής.

1.3.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το σύστημα υποστηρίζει -ενδεικτικά- δύο κλινικές δραστηριότητες και συγκεκριμένα:

- Καταγραφή των ζωτικών παραμέτρων των ασθενών από το νοσηλευτικό προσωπικό (charting).
- Έκδοση ιατρικών εντολών προς το νοσηλευτικό προσωπικό, αναφορικά με τη φαρμακευτική αγωγή των ασθενών και τη χορήγηση διαλυμάτων μεγάλου όγκου.

Η επιλογή στηρίχθηκε στο γεγονός ότι οι συγκεκριμένες δραστηριότητες καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της νοσηλευτικής φροντίδας και προϋποθέτουν στενή συνεργασία μεταξύ γιατρών και νοσηλευτών. Ειδικότερα:

- Φαρμακευτική Αγωγή

Η χορήγηση φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένης της ενδοφλέβιας (IV) έγχυσης διαλυμάτων μεγάλου όγκου, αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα καθήκοντα των νοσηλευτών, καθώς τυχόν προκύπτοντα λάθη μπορούν να οδηγήσουν σε δυσμενή αποτελέσματα (αυξημένη θνησιμότητα, αυξημένη διάρκεια και κόστος νοσηλείας). Σύμφωνα με μελέτες, αποτελεί το πεδίο όπου σημειώνονται τα συχνότερα λάθη, με δεδομένο ότι απαιτεί ~40% του χρόνου νοσηλείας, ενώ τα κύρια αίτια λαθών είναι η χρήση συντμήσεων, η λανθασμένη δοσολογία, η ακατάλληλη οδός χορήγησης, η αραίωση και ο εμπλουτισμός των ενδοφλέβιων διαλυμάτων. [11-15]

- Ζωτικές Παράμετροι

Οι ζωτικές παράμετροι ή ζωτικά σημεία (θερμοκρασία, αρτηριακή πίεση, σφύξεις, αναπνευστική συχνότητα, κορεσμός οξυγόνου) αποτελούν δείκτες της καθολικής κατάστασης του ασθενούς. Η συνεπής μέτρηση, αξιολόγηση και καταγραφή τους αναγνωρίζονται ως θεμελιώδους σημασίας για τη διασφάλιση έγκαιρης αναγνώρισης δυνητικά επικίνδυνων κλινικών καταστάσεων, την αξιολόγηση των θεραπευτικών παρεμβάσεων και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την ανταπόκριση στη θεραπεία. Στο χειρόγραφο σύστημα τεκμηρίωσης, η πλήρης αξιολόγηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων εξακολουθεί να υπολείπεται, παρεμποδίζοντας τις κατάλληλες και έγκαιρες παρεμβάσεις, αλλά και τη διάχυση των σχετιζόμενων πληροφοριών. [16-19]

1.3.3 ΒΑΣΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στον γιατρό να δίνει εντολές νοσηλείας προς το νοσηλευτικό προσωπικό, από πολλαπλές τοποθεσίες, αναφορικά με τη φαρμακευτική αγωγή και την παρεντερική χορήγηση υγρών. Κατά την καταγραφή των ιατρικών οδηγιών, προσφέρει ανασκόπηση επιλεγμένων δεδομένων του ασθενούς και πρόσφατων μετρήσεων ζωτικών σημείων -σε μορφή πίνακα και διαγραμμάτων- για τη συνεκτίμηση ουσιωδών παραμέτρων. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα στον γιατρό να προβάλει ήδη υπάρχουσες οδηγίες, παρέχοντας μια περισσότερο ολοκληρωμένη εικόνα της θεραπείας. Με τον τρόπο αυτό, δεν απαιτείται η αναδρομή σε χειρόγραφα διαγράμματα και σημειώσεις και εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος.

Αντίστοιχα, παρέχει τη δυνατότητα στον νοσηλευτή να εισάγει τα αποτελέσματα μετρήσεων ρουτίνας, οι οποίες αποστέλλονται στο ιατρικό προσωπικό. Η προσθήκη νέων μετρήσεων έχει ως αποτέλεσμα τη δυναμική ενημέρωση αντίστοιχου πίνακα και διαγραμμάτων, επιτρέποντας την ταχεία αξιολόγηση και έγκαιρη παρέμβαση όπου απαιτείται. Το νοσηλευτικό προσωπικό δεν χρονοτριβεί για να επικοινωνήσει την πληροφορία (τηλεφωνική επικοινωνία, μετάβαση σε άλλο σημείο), αλλά χρησιμοποιεί τις ικανότητές του για φροντίδα, αφιερώνοντας περισσότερο χρόνο δίπλα στον ασθενή.

Επιπρόσθετα, κατά την εκτέλεση των ιατρικών εντολών παρέχει οπτικοποίηση των οδηγιών, η οποία σε συνδυασμό με τη δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία στο σημείο της φροντίδας, διευκολύνει την επιτέλεση του κλινικού έργου των νοσηλευτών.

Σε όλες τις περιπτώσεις, η εφαρμογή προσφέρει λίστα ασθενών για την επιλογή συγκεκριμένου ασθενούς, ενώ για την εισαγωγή των δεδομένων παρέχει δομημένες φόρμες, προκειμένου να εξαλειφθούν τα σφάλματα ερμηνείας και να εξασφαλισθεί η συμπερίληψη ουσιωδών πληροφοριών, που συχνά παραλείπονται στο χαρτί (ακριβή ονόματα φαρμάκων, μονάδες μέτρησης, δοσολογίες, εμπλουτισμοί ορών, έναρξη και λήξη αγωγής κλπ.). Παράλληλα, εξασφαλίζει την αξιοπιστία των δεδομένων, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με το πότε και ποιος πραγματοποιεί μετρήσεις ή εκδίδει εντολές. Συμπληρωματικά στα παραπάνω, η εφαρμογή προβλέπει τη διαδικασία εισαγωγής του ασθενούς στην κλινική, από το προσωπικό σε θέση

γραμματείας, για την καταγραφή, την αποθήκευση, αλλά και την άντληση των δημογραφικών και λοιπών κλινικών στοιχείων του ασθενούς.

Ο διαμοιρασμός των πληροφοριών επιτυγχάνεται με την αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα παράγει αυτόματα ένα μήνυμα, κάθε φορά που προστίθενται μία νέα μέτρηση ή οδηγία, το οποίο αποστέλλεται σε έναν ή περισσότερους χρήστες, με βάση το ρόλο τους. Ο παραλήπτης ειδοποιείται με δόνηση της συσκευής του για την παραλαβή του νέου μηνύματος, ενώ το περιεχόμενο αυτού είναι τυποποιημένο, ώστε να μην περιέχει ευαίσθητα δεδομένα.

Η δυνατότητα της αυτόματης δημιουργίας μηνυμάτων εξαλείφει την ανάγκη σύνδεσης του χρήστη σε λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, για τη δημιουργία ή τον έλεγχο νέων μηνυμάτων. Ως αποτέλεσμα, επιτυγχάνεται η γρήγορη και ασφαλής μετάδοση μηνυμάτων πλούσιου περιεχομένου, χωρίς περίσπαση στην εργασία. Παρότι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δεν παρέχει ανατροφοδότηση στον αποστολέα, αποτελεί ιδανικό μέσο για συνήθειες και απλές επικοινωνίες, στις περιπτώσεις όπου η φύση της εργασίας δεν είναι επείγουσα, αντιμετωπίζοντας τις αδυναμίες που παρουσιάζουν άλλα μέσα επικοινωνίας, πχ. συσκευές τηλεϊδιοποίησης. ^[1-2,20-21] Επιπλέον, πρόκειται για απλή και γνωστή στη χρήση υπηρεσία, η οποία δεν απαιτεί εκπαίδευση και δεν επιφέρει επιπρόσθετα κόστη.

1.4 ΓΙΑΤΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ;

Μία διαδικτυακή εφαρμογή, ουσιαστικά, είναι μία δυναμική ιστοσελίδα, σε συνδυασμό με προγραμματισμό στην πλευρά του διακομιστή (server), η οποία παρέχει αλληλεπίδραση με τους χρήστες, σύνδεση με βάσεις δεδομένων και εμφάνιση των αποτελεσμάτων σε προγράμματα περιήγησης.

Η λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος με βάση το Διαδίκτυο επιλέχθηκε κυρίως για την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των δεδομένων από ποικιλία μέσων και πολλαπλές τοποθεσίες, με τη χρήση ασύρματων τεχνολογιών, λαμβάνοντας υπόψη την κινητικότητα του προσωπικού. Επιπρόσθετα, πλεονεκτεί έναντι άλλων λύσεων, στα ακόλουθα σημεία:

- Δεν απαιτείται επιπρόσθετο λογισμικό (software) ή υλικό (hardware). Μία διαδικτυακή εφαρμογή απαιτεί μόνο ένα πρόγραμμα περιήγησης, το οποίο

είναι προεγκατεστημένο σε όλα τα λειτουργικά συστήματα. Η ιδιότητα αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για μεγάλους οργανισμούς με πολλούς χρήστες, καθώς μία τοπική εφαρμογή θα απαιτούσε εγκατάσταση σε κάθε υπολογιστή ξεχωριστά.

- Συμβατότητα με όλα τα λειτουργικά συστήματα. Το γεγονός ότι η εφαρμογή εκτελείται μέσω του προγράμματος περιήγησης και όχι στον υπολογιστή του χρήστη, την καθιστά συμβατή με όλα τα λειτουργικά συστήματα. Η ιδιότητα αυτή οφείλεται και στην προτυποποίηση των γλωσσών προγραμματισμού τις οποίες χρησιμοποιεί.
- Προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή ανεξαρτήτου τοποθεσίας. Η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στην εφαρμογή από οποιονδήποτε υπολογιστή ή άλλη συσκευή με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, δίνει ευελιξία στον χρήστη, επιτρέποντας την εργασία από απομακρυσμένες περιοχές.
- Δεν καταναλώνει πόρους. Καθώς το σύνολο μιας διαδικτυακής εφαρμογής είναι αποθηκευμένο στον διακομιστή και εκτελείται σε αυτόν, η εφαρμογή δεν καταλαμβάνει χώρο στον δίσκο του χρήστη και δεν καταναλώνει πόρους από το σύστημα.
- Γρήγορη αναβάθμιση και εύκολη συντήρηση. Η αναβάθμιση και συντήρηση μπορεί να γίνει από οποιοδήποτε σημείο, καθώς πραγματοποιείται στον διακομιστή που φιλοξενεί την εφαρμογή (web-based διαχείριση), ενώ το αναβαθμισμένο πρόγραμμα είναι άμεσα διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες. Με τον τρόπο αυτό, απαιτείται λιγότερο εργατικό δυναμικό και εξοικονομούνται πολύτιμοι οικονομικοί πόροι και χρόνος. ^[22]
- Αυξημένη ασφάλεια. Μια διαδικτυακή εφαρμογή αναπτύσσεται συνήθως σε αποκλειστικό διακομιστή (dedicated server), που παρακολουθείται και συντηρείται από έμπειρους διαχειριστές, καθιστώντας την ασφάλεια αυστηρότερη. Επιπλέον, οι δυνητικές απειλές μπορούν να αντιμετωπιστούν γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά. ^[23]
- Ευκολία και ταχύτητα ανάπτυξης. Μια διαδικτυακή εφαρμογή μπορεί να κατασκευαστεί με κοινά εργαλεία και τεχνολογίες διαδικτύου, τα οποία - ταυτόχρονα- προσφέρουν ενιαία σχεδιαστική φιλοσοφία και ισχυρή

δυνατότητα εξατομίκευσης στον σχεδιασμό και την παρουσίαση του περιεχομένου.

Συγχρόνως, η επιλογή χρήσης ανοικτών προτύπων συνεισφέρει στη μείωση του κόστους και την ανεξαρτησία από συγκεκριμένους προμηθευτές, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα και τη μελλοντική επέκταση του συστήματος, όπως και τη διαλειτουργικότητα με την υφιστάμενη υποδομή. [22]

1.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή απαιτεί μόνο την πρόσβαση σε ένα πρόγραμμα περιήγησης. Ωστόσο, για την απρόσκοπτη χρήση και την αποκόμιση του μέγιστου δυνατού οφέλους προϋποθέτει την ύπαρξη ασύρματης υποδομής σε σταθερά ή κινητά σημεία.

1.6 ANAMENOMENA OΦEΛH

Τα αναμενόμενα οφέλη, τα οποία αποτελούν και κρίσιμα συστατικά μιας επιτυχημένης τεχνολογικής λύσης, είναι:

- Ακρίβεια, πληρότητα και ποιότητα της τεκμηρίωσης, με την αύξηση του αριθμού και της ποιότητας των διαθέσιμων πληροφοριών.

Η εφαρμογή δίνει έμφαση στην αύξηση της δομής των εισαγόμενων πληροφοριών, με τη χρήση προκαθορισμένων φορμών, που οδηγεί στη συλλογή των επιθυμητών κλινικών δεδομένων. Η δυνατότητα τυποποίησης της τεκμηρίωσης έχει ως αποτέλεσμα το περιεχόμενο να είναι περισσότερο συνεκτικό και ολοκληρωμένο, σε αντίθεση με τις χειρόγραφες σημειώσεις ελεύθερου κειμένου. Επιπλέον, η αυτόματη σύνδεση της εισαγόμενης στο σύστημα πληροφορίας με το πρόσωπο που πραγματοποιεί την καταχώρηση, εξασφαλίζει την αξιοπιστία των δεδομένων.

- Βελτίωση της επικοινωνιακής διασύνδεσης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, με την απρόσκοπτη ροή ψηφιακών δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο, και την αντικατάσταση των πολλαπλών πηγών πληροφοριών με μία και μόνη ηλεκτρονική πηγή.

Η λειτουργία της εφαρμογής μέσω του Διαδικτύου λαμβάνει υπόψη την κινητικότητα του προσωπικού, που υποδηλώνει την ανάγκη χρήσης ασύρματων τεχνολογιών, εξασφαλίζοντας άμεση πρόσβαση στην πληροφορία και διαθεσιμότητα των δεδομένων στο σημείο της φροντίδας ή από πολλαπλές

τοποθεσίες. Η δυνατότητα της έγκαιρης και αυτοματοποιημένης κοινοποίησης νέων ή τροποποιημένων οδηγιών/μετρήσεων, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως και η ύπαρξη μίας και μοναδικής ηλεκτρονικής πηγής μειώνει τις καθυστερήσεις, εξαλείφει τη διπλή προσπάθεια και εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο.

Επιπρόσθετα και κατά συνέπεια των παραπάνω, αναμένεται η αύξηση της ικανοποίησης και της παραγωγικότητας του προσωπικού, όπως και η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

1.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ

Με βάση τα παραπάνω, τέθηκαν συγκεκριμένες απαιτήσεις για την ανάπτυξη του συστήματος και τον καθορισμό του τρόπου υλοποίησής του. Καθώς η χρήση του συστήματος πραγματοποιείται εντός του πλαισίου λειτουργίας μιας κλινικής, τελικοί χρήστες είναι οι θεράποντες γιατροί³, οι νοσηλευτές και το προσωπικό σε θέση γραμματείας. Επιπλέον, η λειτουργία του συστήματος και οι ανάγκες που αυτό δημιουργεί, επιβάλλει την ύπαρξη χρήστη-διαχειριστή του συστήματος (system administrator), στον οποίο εκχωρήθηκαν πλήρη δικαιώματα.

Οι απαιτήσεις χρηστών προσδιορίστηκαν ως εξής:

Ο χρήστης-γραμματεία πρέπει να μπορεί:

- Να εισάγει στοιχεία ενός «νέου» ασθενούς και κατ' ελάχιστον τα απαραίτητα για την ταυτοποίηση και την ασφαλιστική του ικανότητα.
- Να τροποποιεί τα στοιχεία ασθενών (πχ. συμπλήρωση ελλιπών στοιχείων, μετατροπή του στάτους κατά την έξοδο από την κλινική).

Ο χρήστης-γιατρός πρέπει να μπορεί:

- Να εισάγει οδηγίες ως προς τη φαρμακευτική αντιμετώπιση ασθενών και την παρεντερική χορήγηση διαλυμάτων μεγάλου όγκου.
- Να προβάλλει ιατρικά δεδομένα ασθενών.

Ο χρήστης-νοσηλευτής πρέπει να μπορεί:

- Να εισάγει μετρήσεις ζωτικών παραμέτρων των ασθενών.

³ Κατά την εισαγωγή σε κλινική, ο ασθενής τίθεται υπό την ευθύνη συγκεκριμένου γιατρού (θεράποντας).

- Να προβάλλει τις ιατρικές οδηγίες για τη φαρμακευτική αντιμετώπιση των ασθενών και την παρεντερική χορήγηση υγρών.

Σε όλες τις περιπτώσεις, το σύστημα πρέπει:

- Να αποδίδει μοναδικό χαρακτηριστικό σε κάθε ασθενή, με τη μορφή αριθμού μητρώου ασθενούς.
- Να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού ασθενούς σε κλίνη, η οποία θα παραμένει δεσμευμένη μέχρι την έξοδο του ασθενούς από την κλινική.
- Να υπολογίζει παραμέτρους, με βάση εισαχθέντα στοιχεία και συγκεκριμένα την ηλικία του ασθενούς και τις ημέρες νοσηλείας.
- Να παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης αναζήτησης από λίστα ασθενών, από την οποία να προβάλλονται στοιχεία ανάλογα με τα δικαιώματα χρήστη.
- Να επιτρέπει την ταξινόμηση των ασθενών, με βάση συγκεκριμένες παραμέτρους (πχ. ονοματεπώνυμο, ημέρες νοσηλείας, στάτους), προς γρήγορη αναζήτηση, δημιουργία αναφορών κλπ.
- Να παρέχει φόρμα συμπλήρωσης στον χρήστη-γραμματεία, για την καταγραφή των ατομικών στοιχείων του ασθενούς.
- Να παρέχει φόρμα συμπλήρωσης στον χρήστη-νοσηλευτή, για την καταγραφή των ζωτικών παραμέτρων.
- Να παρέχει πίνακα και διαγράμματα στους χρήστες γιατρό και νοσηλευτή, για την οπτικοποίηση των ζωτικών παραμέτρων, προς ταχύτερη και ευκολότερη πληροφόρηση.
- Να παρέχει φόρμες συμπλήρωσης στον χρήστη-γιατρό, για την καταγραφή της φαρμακευτικής αγωγής και της παρεντερικής χορήγησης υγρών.
- Όλες οι φόρμες συμπλήρωσης, όπου είναι δυνατό, να υποστηρίζουν την αυτόματη συμπλήρωση στοιχείων και να παρέχουν μηνύματα λάθους, ώστε να ελαχιστοποιούνται τα σφάλματα των χρηστών.
- Να παρέχει επιλεγμένα στοιχεία των ασθενών στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, κατά τη διεκπεραίωση εργασιών (πχ. αλλεργίες, alerts, ημέρες νοσηλείας, αριθμό κλίνης), προς αποτροπή λαθών, λήψη μέτρων και αποφάσεων, συνεκτίμηση παραμέτρων.
- Να παρέχει πληροφορίες για το άτομο που προσθέτει οδηγίες ή μετρήσεις, όπως και την ημερομηνία/ώρα προσθήκης.

-
- Να ενημερώνει άμεσα το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό κατά την προσθήκη νέων μετρήσεων και ιατρικών οδηγιών αντίστοιχα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣΕΝΟΤΗΤΑ 1^η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ & ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

2.1.1 CMS ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ DRUPAL

Η δημιουργία του συστήματος πραγματοποιήθηκε με το CMS ανοιχτού κώδικα Drupal (version 7.56). Η επιλογή στηρίχθηκε στο γεγονός ότι, ένα CMS καθιστά δυνατή την προσθήκη, τροποποίηση και διαχείριση δυναμικού περιεχομένου⁴, χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις προγραμματισμού. Το CMS παρέχει εργαλεία, τόσο για τη δημιουργία του περιεχομένου, όσο και για τη διαχείριση της δομής, της εμφάνισης και της πλοήγησης. Παράλληλα, πραγματοποιεί λειτουργίες στο παρασκήνιο και χειρίζεται το ίδιο τις τεχνικές λεπτομέρειες. Επιπλέον, η χρήση της βάσης δεδομένων -η οποία απαιτείται για τη δημιουργία δυναμικού περιεχομένου- γίνεται αυτοματοποιημένα από το CMS, επιτρέποντας τη διαχείριση του περιεχομένου ακόμη και από έναν αρχάριο.

Γενικότερα, τα CMS ανοιχτού κώδικα πλεονεκτούν στα εξής βασικά σημεία:

- παρέχονται δωρεάν,
- επιτρέπουν την πρόσβαση και αλλαγή του πηγαίου κώδικα,
- παρουσιάζουν ευκολία παραμετροποίησης,
- παρέχουν τη δυνατότητα ταχείας διόρθωσης σφαλμάτων,
- παρουσιάζουν ευκολία ολοκλήρωσης (integration) με υπάρχοντα λογισμικά,
- καθιστούν δυνατή τη μελλοντική επεκτασιμότητα,
- υποστηρίζονται από κοινότητες χρηστών.

Συγκριτικά με άλλα δημοφιλή CMS ανοιχτού κώδικα, το Drupal κρίθηκε καταλληλότερο για την υλοποίηση της εφαρμογής, λόγω των ευρύτερων δυνατοτήτων που παρέχει και συγκεκριμένα:

Ευελιξία και ευκολία επεκτασιμότητας. Το Drupal παρουσιάζει ισχυρή δυνατότητα επέκτασης, η οποία επιτυγχάνεται, καθώς ο βασικός πυρήνας λειτουργιών του βασίζεται σε ένα σύστημα μονάδων (module system). Κάθε μονάδα είναι μια συλλογή αρχείων -σε γλώσσα προγραμματισμού PHP- που καθορίζει κάποια λειτουργικότητα, η οποία μπορεί να επεκταθεί με δωρεάν

⁴ Περιεχόμενο το οποίο παράγεται σε πραγματικό χρόνο.

πρόσθετες μονάδες από τρίτα μέρη (contributed modules). Έτσι, μπορούν να προστίθενται νέες ή να βελτιώνονται οι τρέχουσες λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά του πυρήνα, επεκτείνοντας ή και αντικαθιστώντας την εξ' ορισμού συμπεριφορά του.

Ανεπτυγμένο υποσύστημα διαχείρισης της δομής του περιεχομένου και δυνατότητα δημιουργίας σύνθετου εξατομικευμένου περιεχομένου. Το Drupal υιοθετεί την έννοια οντότητα⁵ (entity) για κάθε αντικείμενο περιεχομένου⁶, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει εξαιρετικό έλεγχο στη μοντελοποίηση μιας φυσικής έννοιας, σε κάποιο τύπο οντότητας. Ειδικότερα, παρέχει στον διαχειριστή τη δυνατότητα να προσθέσει, μέσα από εύχρηστες διαχειριστικές φόρμες, διαφορετικά πεδία (fields) σε οντότητες, ανάλογα με τον τύπο (entity type) ή τον υποτύπο τους (entity bundle). Αξίζει να σημειωθεί ότι, η πληθώρα πεδίων που υποστηρίζονται, από τον πυρήνα ή από πρόσθετες μονάδες, καλύπτει σχεδόν κάθε ανάγκη μοντελοποίησης. Επιπρόσθετα, κάθε τύπος πεδίου μπορεί να εμπεριέχει κανόνες για την επαλήθευση (validation) της καταχωρούμενης, από τον τελικό χρήστη, τιμής.

Οι τυπικές οντότητες που ορίζονται στο Drupal είναι:

Κόμβοι περιεχομένου (Content nodes): αποτελούν τον βασικό τύπο οντότητας περιεχομένου. Τυπικά, το Drupal παρέχει τρεις υποτύπους (bundles ή αλλιώς content types) αυτού του τύπου: «Article», «Basic Page» και «Blog Entry», με πεδία «Title» και «Body», που μπορούν να εξυπηρετήσουν βασικές ανάγκες γενικού σκοπού. Παρόλα αυτά, ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει απεριόριστους υποτύπους.

Όροι ταξινόμησης (Taxonomy terms): χρησιμοποιούνται για τον χαρακτηρισμό του περιεχομένου. Κάθε υποτύπος (bundle ή vocabulary) υποστηρίζει την ιεραρχική καταχώρηση διαφορετικών όρων. Ο διαχειριστής μπορεί να δημιουργήσει διαφορετικά vocabularies, τα οποία μοντελοποιούν ανεξάρτητες διαστάσεις χαρακτηρισμού όλων ή κάποιων τύπου περιεχομένου.

⁵ Ως οντότητα χαρακτηρίζεται ένα αντικείμενο ενδιαφέροντος στον πραγματικό κόσμο πχ. άνθρωποι, μέρη, αντικείμενα, γεγονότα, έννοιες κλπ.

⁶ Ως περιεχόμενο ορίζεται γενικά οτιδήποτε μπορεί να καταχωρήσει κάποιος χρήστης σε μία εφαρμογή.

Στοιχεία μενού (Menu items): παρόμοιος τύπος με τον όρο ταξινόμησης, όπου οι οντότητες καταχωρούνται σε ένα ιεραρχικά δομημένο δένδρο, αλλά προσανατολισμένος στην παραγωγή των μενού πλοήγησης.

Χρήστες (Users): τύπος οντότητας περιεχομένου, όπου η προσθήκη πεδίων προσφέρει ευελιξία, ως προς τα καταχωρούμενα στοιχεία-χαρακτηριστικά του χρήστη.

Σχόλια (Comments): σχόλια που μπορούν να προσθέσουν οι χρήστες σε άλλες οντότητες περιεχομένου.

Αρχεία (Files): εικόνες ή συνημμένα έγγραφα σε άλλες οντότητες.

Δυναμική παρουσίαση περιεχομένου και δυνατότητα παραμετροποίησης του τρόπου εμφάνισης, μέσω της πρόσθετης μονάδας «Views». Το «Views» παρέχει μια γραφική διεπαφή στον διαχειριστή, μέσω της οποίας μπορεί να δημιουργήσει, να διαχειριστεί και να παρουσιάσει λίστες από περιεχόμενο. Κάθε λίστα ονομάζεται view (προβολή), ενώ η έξοδος του display (παρουσίαση), η οποία και διαχειρίζεται το πως θα εμφανίζεται το επιλεγμένο περιεχόμενο (πχ. λίστα με σχετιζόμενο περιεχόμενο, δυναμικά γραφήματα, προβολή περιεχομένου σε χάρτη, ημερολόγιο, πίνακα κλπ.). Τυπικά, τα αποτελέσματα μια δυναμικής προβολής εμφανίζονται σε μορφή σελίδας ή block.

Από τεχνική άποψη, το «Views» αντλεί δεδομένα από τη βάση, παράγοντας αυτόματα τον απαιτούμενο SQL κώδικα, αλλά και το HTML που απαιτείται για τη δυναμική παρουσίαση του περιεχομένου, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Συνοπτικά, το σύστημα σχεδίασης ενός view υποστηρίζει πολλαπλούς τρόπους φιλτραρίσματος του περιεχομένου (filter criteria), σε αντιστοιχία με τη λειτουργία «where» της SQL, όπως και τον ορισμό της σειράς προβολής των αποτελεσμάτων (sort criteria), ανάλογα με τις τιμές πεδίων ή ιδιοτήτων των οντοτήτων (λειτουργία «order by»). Επίσης, επιτρέπει τον ορισμό σχέσεων (relationships), μεταξύ διαφορετικών οντοτήτων (λειτουργία «join»), την αυτόματη αφαίρεση διπλότυπων αποτελεσμάτων (λειτουργία «distinct») αλλά και την ομαδοποίηση (aggregation) των αποτελεσμάτων (λειτουργία «group by»).

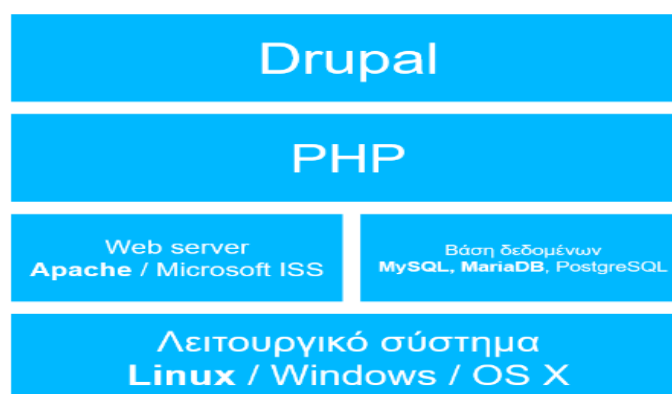
Δυνατότητα δημιουργίας αυτοματισμών, μέσω της πρόσθετης μονάδας «Rules». Η προσθήκη του «Rules», δίνει τη δυνατότητα να ορίζονται αυτόματα

εκτελέσιμες εργασίες (αυτοματισμοί). Ο διαχειριστής μπορεί να καθορίσει ενέργειες (actions), οι οποίες πυροδοτούνται από γεγονότα (events) και εκτελούνται υπό όρους, που βασίζονται σε συνθήκες⁷ (conditions). Από προεπιλογή, το Drupal παρέχει πολλά διαθέσιμα γεγονότα και ορισμένες απλές και διαμορφώσιμες ενέργειες. [24-27]

Οι παραπάνω δυνατότητες, όπως και άλλα χαρακτηριστικά του Drupal, που χρησιμοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση της εφαρμογής, παρουσιάζονται στην ενότητα 3.

2.1.1.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Drupal μπορεί να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών συστημάτων Windows, MacOS, Linux, FreeBSD, ή οποιασδήποτε πλατφόρμας υποστηρίζει τον διακομιστή ιστοσελίδων Apache HTTP Server ή το Internet Information Services και τη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Επίσης, απαιτεί μια βάση δεδομένων, όπως η MySQL και η PostgreSQL για την αποθήκευση του περιεχομένου και των ρυθμίσεών του. [26]



Εικόνα 2.1.1.1.1 Τεχνολογία Drupal

Για την κάλυψη των παραπάνω, επιλέχθηκε το λογισμικό XAMPP, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση ενός τοπικού διακομιστή, ενώ παρέχει συγκεντρωμένα και τα υπόλοιπα προαπαιτούμενα για την εγκατάσταση και χρήση του Drupal. Σημειώνεται, ότι η εγκατάσταση διακομιστή

⁷ Η δυνατότητα να ορισθούν συνθήκες επιτυγχάνεται μέσω της πρόσθετης μονάδας «Conditional Rules».

στον υπολογιστή εργασίας διευκολύνει τις δοκιμές, κατά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής, καθώς δεν απαιτεί το ανέβασμα κάθε αλλαγής που προκύπτει στα τοπικά αρχεία, σε απομακρυσμένο διακομιστή.

2.1.2 XAMPP

Το ακρωνύμιο XAMPP αναφέρεται στα αρχικά:

- X («cross-platform», που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας)
- Apache HTTP Server
- MySQL
- PHP
- Perl

Αποτελεί δημοφιλές περιβάλλον σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών Ιστού, το οποίο διατίθεται δωρεάν στη σελίδα www.apachefriends.org για διάφορα λειτουργικά συστήματα. Ουσιαστικά, πρόκειται για ένα πακέτο λογισμικού, το οποίο περιλαμβάνει τις τελευταίες εκδόσεις του Apache, της PHP, της Perl και της MySQL και χρήσιμα εργαλεία, όπως το phpMyAdmin, ο Filezilla Server και το Mercury Mail. Η επιλογή του βασίστηκε στο γεγονός ότι διατίθεται δωρεάν, ενώ ταυτόχρονα η εγκατάστασή του παρέχει τα βασικά «συστατικά» (Apache, MySQL, PHP), που απαιτούνται προκειμένου να είναι δυνατή η εγκατάσταση του Drupal.

Ο Apache HTTP Server είναι ένα πρόγραμμα, το οποίο καθιστά δυνατή τη λειτουργία του υπολογιστή εργασίας ως διακομιστή, ενώ η MySQL αποτελεί σύστημα διαχείρισης για σχεσιακές βάσεις δεδομένων που βασίζεται στη φιλοσοφία της SQL. Η βάση MySQL αποτελεί κεντρικό στοιχείο του XAMPP, που απαιτείται από το Drupal για την αποθήκευση και την ανάκτηση δεδομένων από τη βάση, με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού PHP. Ως προς τον κώδικα στη γλώσσα PHP, το XAMPP παρέχει διερμηνέα, εξυπηρετώντας με αυτόν τον τρόπο εφαρμογές δυναμικού περιεχομένου τεχνολογίας PHP/MySQL. ^[28]

Επιπρόσθετα, το XAMPP περιλαμβάνει το phpMyAdmin, το οποίο παρέχει μια γραφική διεπαφή χρήστη για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων, μέσω ενός προγράμματος περιήγησης. Η εύκολη πρόσβαση, που εξασφαλίζει στη βάση δεδομένων, επιτρέπει στον μη εξοικειωμένο χρήστη να εκτελεί κοινές

εργασίες διαχείρισης βάσεων δεδομένων όπως: δημιουργία, τροποποίηση ή διαγραφή βάσεων, πινάκων, πεδίων ή γραμμών, δημιουργία και διαχείριση χρηστών, ορισμός δικαιωμάτων τους κ.ά. [29]

2.1.3 NOTEPAD++

Το Notepad++ είναι ένα ανοιχτού κώδικα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου και πηγαίου κώδικα, για προγραμματιστές αλλά και νέους χρήστες, μέσω του οποίου πραγματοποιήθηκε η συγγραφή και η επεξεργασία των αρχείων κώδικα, στις γλώσσες HTML, CSS και PHP.

2.1.4 HTML & CSS

Η HTML (Hyper Text Markup Language - Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα δόμησης σελίδων του Ιστού, που ορίζει τον τρόπο με τον οποίο το πρόγραμμα περιήγησης εμφανίζει τα δεδομένα και τις πληροφορίες μιας σελίδας. [30]

Η CSS (Cascading Style Sheets - Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) είναι γλώσσα με την οποία γίνεται δυνατή η δημιουργία και εφαρμογή οργανωμένων στυλ εμφάνισης και μορφοποίησης του κειμένου, αλλά και του υπόλοιπου υλικού από το οποίο αποτελείται μία σελίδα. [31]

Στην παρούσα χρησιμοποιήθηκαν στη συγγραφή των αρχείων για τη δημιουργία και εμφάνιση του στατικού περιεχομένου της εφαρμογής.

2.1.5 PHP

Η PHP (HyperText Preprocessor) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης, η οποία χρησιμοποιείται στη δημιουργία εφαρμογών Ιστού, με δυναμικό περιεχόμενο. Ο κώδικας μιας σελίδας PHP περνά από επεξεργασία από έναν διακομιστή (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, το οποίο αποστέλλεται στο πρόγραμμα περιήγησης του τελικού χρήστη, σε μορφή κώδικα HTML (server-side scripting). [32]

Θεωρείται η γλώσσα επιλογής για το back-end (διαχειριστικό μέρος) των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου, όπως το Drupal. Στην παρούσα χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με την HTML, για τη δυναμική εμφάνιση του

περιεχομένου της εφαρμογής, όπως και σε ρυθμίσεις στο Drupal, με τη μορφή τμημάτων κώδικα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2^Η ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Όπως προαναφέρθηκε, για τη δημιουργία και ανάπτυξη της εφαρμογής απαιτήθηκε η εγκατάσταση του XAMPP, προκειμένου ο υπολογιστής εργασίας να λειτουργήσει ως διακομιστής και να δημιουργηθεί μια κενή βάση, για την αποθήκευση των δεδομένων και των ρυθμίσεων του Drupal.

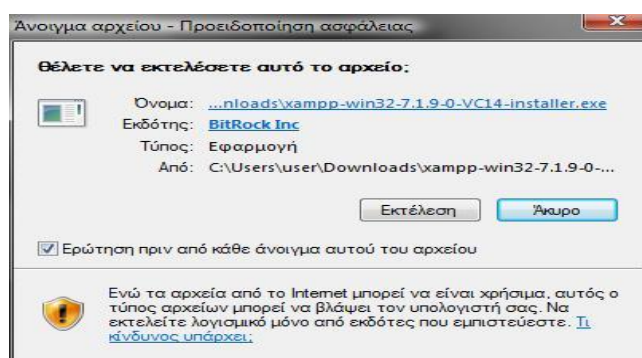
2.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ XAMPP

- Από τη σελίδα [Apache Friends](#) κατεβάζουμε το αρχείο εγκατάστασης του XAMPP, με βάση το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή εργασίας.



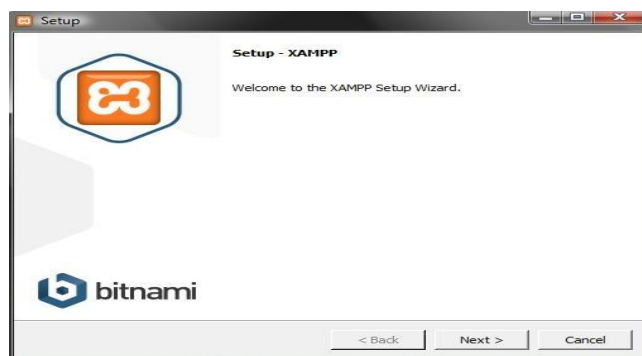
Εικόνα 2.2.1.1 Εγκατάσταση του xampp

- Εκτελούμε το αρχείο εγκατάστασης xampp.exe.



Εικόνα 2.2.1.2 Εκτέλεση του αρχείου xampp.exe

- Ανοίγει ο οδηγός εγκατάστασης και πατάμε «Next».



Εικόνα 2.2.1.3 Οδηγός εγκατάστασης του xampp

- Επιλέγουμε τα στοιχεία προς εγκατάσταση και πατάμε «Next».



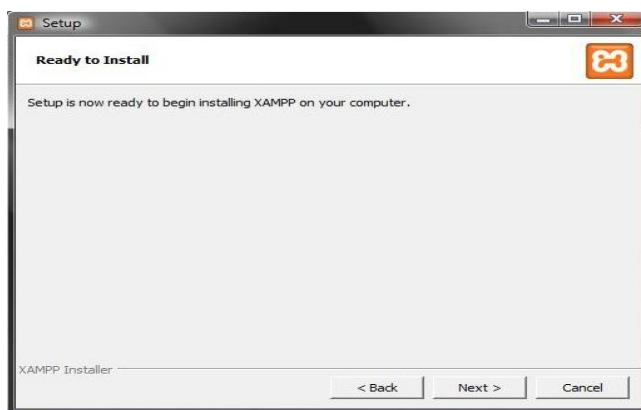
Εικόνα 2.2.1.4 Επιλογή στοιχείων προς εγκατάσταση

- Ακολουθεί ενημέρωση για τη δυνατότητα εγκατάστασης δημοφιλών εφαρμογών, όπου επιλέγουμε «Next».



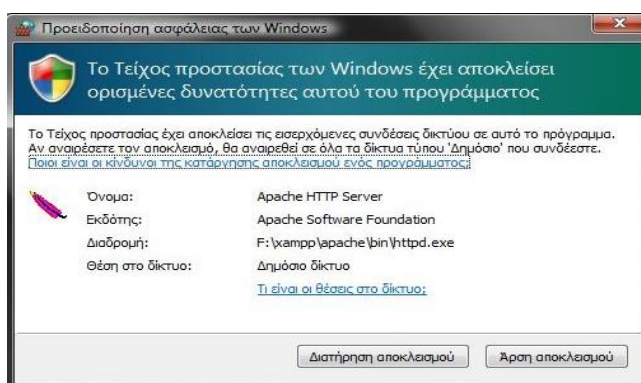
Εικόνα 2.2.1.5 Ενημέρωση για υποστηριζόμενες εφαρμογές

- Οι ρυθμίσεις έχουν πλέον ολοκληρωθεί και επιλέγουμε «Next» για να αρχίσει η εγκατάσταση.



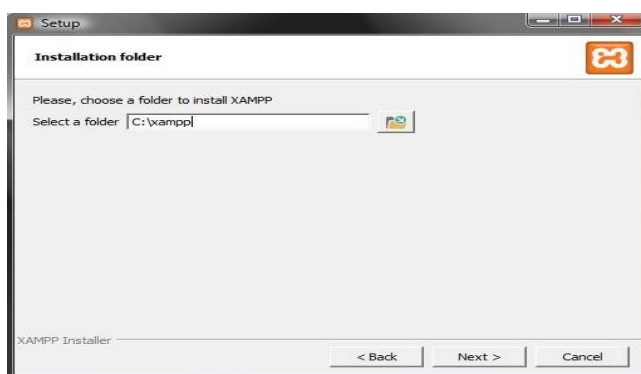
Εικόνα 2.2.1.6 Προετοιμασία εγκατάστασης

- Σε τυχόν προειδοποίηση ασφαλείας των Windows, επιλέγουμε «Άρση αποκλεισμού», για να επιτραπεί η εγκατάσταση.



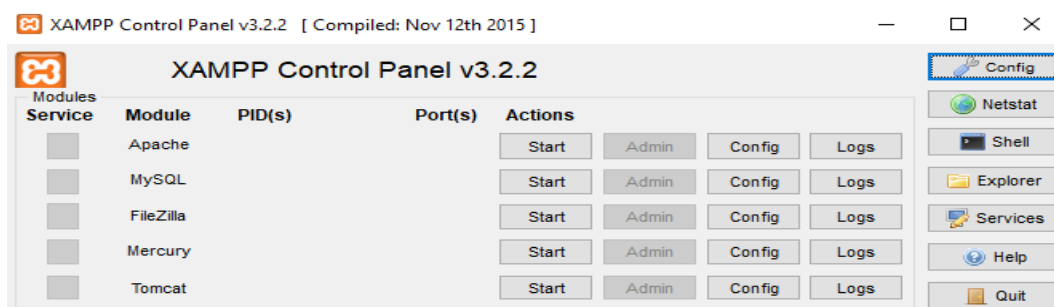
Εικόνα 2.2.1.7 Προειδοποίηση ασφαλείας των Windows

- Διατηρούμε την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης, που είναι η C:\xampp.



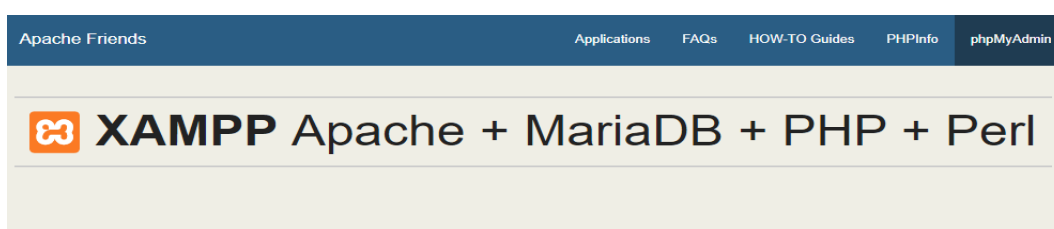
Εικόνα 2.2.1.8 Θέση εγκατάστασης του xampp

- Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης εμφανίζεται ο πίνακας ελέγχου (control panel) του XAMPP, όπου εκκινούμε τον «Apache» και τη «MySQL» με το κουμπί «Start».



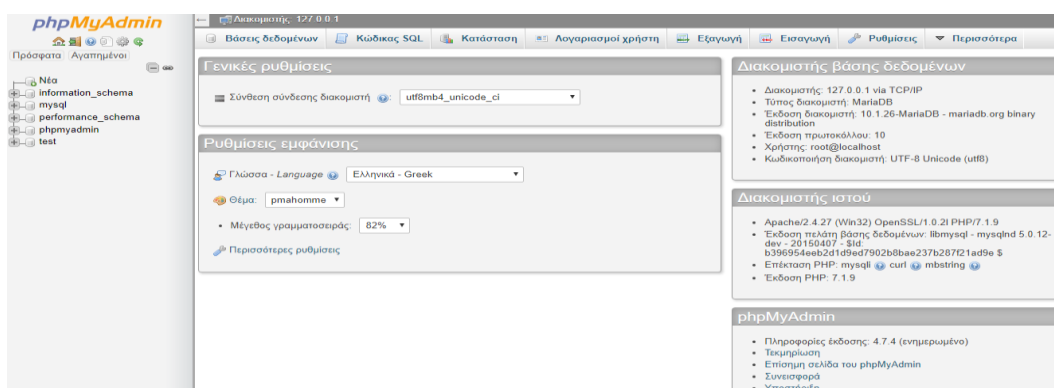
Εικόνα 2.2.1.9 Πίνακας ελέγχου του xampp

- Πληκτρολογούμε *localhost*⁸ στο πεδίο διευθύνσεων ενός προγράμματος περιήγησης και εφόσον η εγκατάσταση έγινε σωστά, εμφανίζεται η σελίδα του XAMPP. Από το κεντρικό μενού της σελίδας επιλέγουμε «phpMyAdmin».



Εικόνα 2.2.1.10 Κεντρική σελίδα του xampp

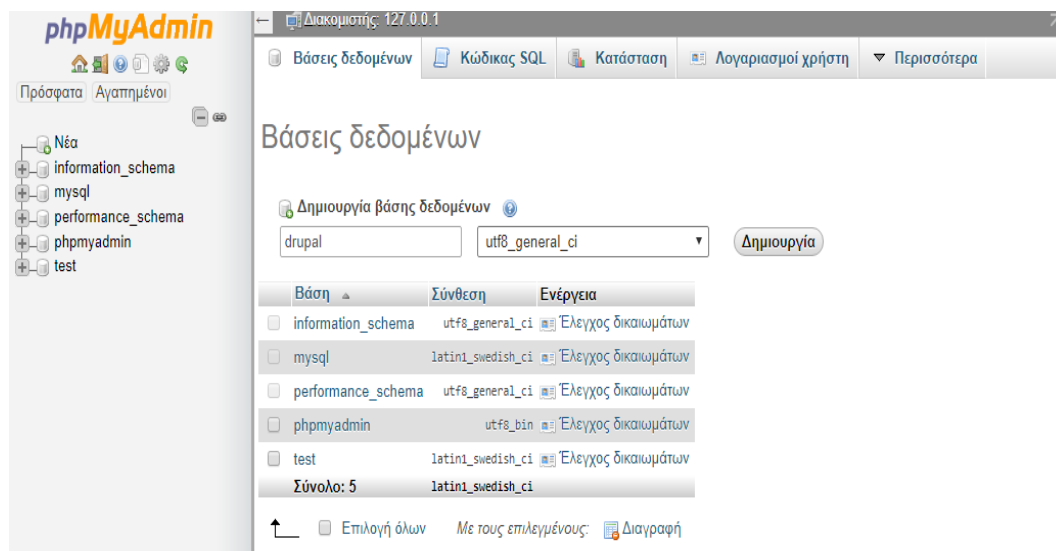
- Μεταφερόμαστε στο γραφικό περιβάλλον του phpMyAdmin, απ' όπου γίνεται η διαχείριση των βάσεων δεδομένων. Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε «Βάσεις Δεδομένων».



Εικόνα 2.2.1.11 Γραφικό περιβάλλον phpMyAdmin

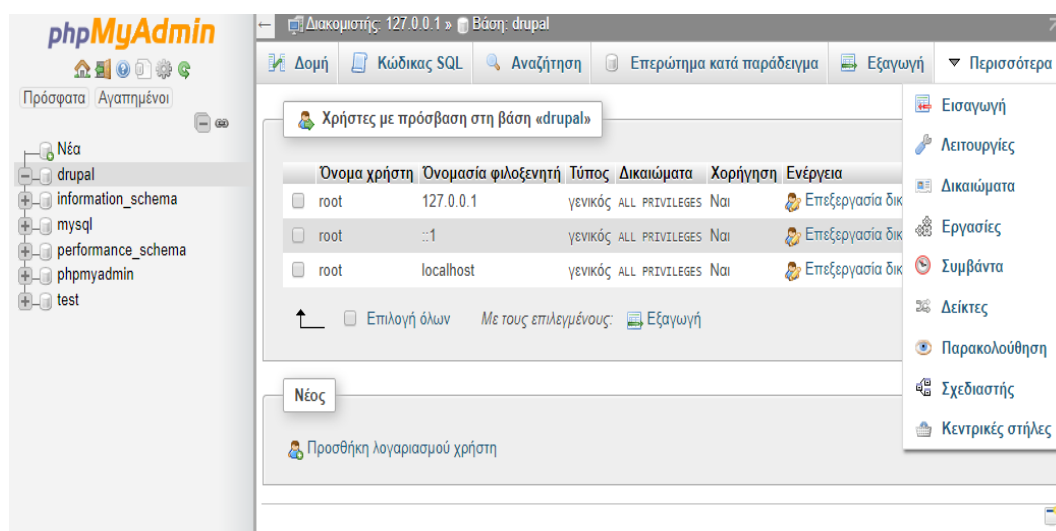
⁸ Το όνομα localhost υποδηλώνει τον υπολογιστή εργασίας.

- Πληκτρολογούμε το όνομα της νέας βάσης και επιλέγουμε «Δημιουργία». Προαιρετικά, μπορούμε να επιλέξουμε σύνθεση (collation) «utf8_general_ci» για την υποστήριξη των ελληνικών χαρακτήρων.



Εικόνα 2.2.1.12 Δημιουργία βάσης δεδομένων

- Από την επιλογή «Περισσότερα» → «Δικαιώματα» → «Προσθήκη λογαριασμού χρήστη», δημιουργούμε χρήστη για τη νέα βάση δεδομένων⁹.



Εικόνα 2.2.1.13 Δημιουργία χρήστη βάσης δεδομένων

⁹ Εναλλακτικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον χρήστη root, για τον οποίο μπορούμε να ορίσουμε κωδικό σε μεταγενέστερο χρόνο.

- Στις πληροφορίες του νέου λογαριασμού χρήστη, συμπληρώνουμε κατάλληλα τα πεδία και τσεκάρουμε την επιλογή για πλήρη δικαιώματα στη βάση.

Προσθήκη λογαριασμού χρήστη

Πληροφορίες Σύνδεσης

Όνομα χρήστη: Χρησιμοποιήστε το πε muser

Όνομα φιλοξενητή: Τοπικό localhost

Κωδικός πρόσβασης: Χρησιμοποιήστε το πε Strength: Καλό

Επανάεισαγωγή:

Πρόσθετο Πιστοποίησης Γηγενής πιστοποίηση MySQL

Δημιουργία κωδικού πρόσβασης: Παραγωγή

Βάση δεδομένων για λογαριασμό χρήστη

☐ Δημιουργία βάσης δεδομένων με το ίδιο όνομα και με πλήρη δικαιώματα χρήσης.

☐ Πλήρη δικαιώματα σε όνομα μπαλαντέρ (username_%).

☒ Πλήρη δικαιώματα στη βάση δεδομένων drupal.

Εικόνα 2.2.1.14 Προσθήκη λογαριασμού χρήστη βάσης δεδομένων

- Εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς δημιουργίας χρήστη.

Βάσεις δεδομένων Κώδικας SQL Κατάσταση Λογαριασμοί χρήστη Εξαγωγή Εισαγωγή Ρυθμίσεις Περισσότερα

✓ Προσθέσατε ένα νέο χρήστη.

CREATE USER 'muser'@'localhost' IDENTIFIED VIA mysql_native_password USING '***';GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'muser'@'localhost' REQUIRE NONE WITH GRANT OPTION MAX_QUERIES_PER_HOUR 0 MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR 0 MAX_UPDATES_PER_HOUR 0 MAX_USER_CONNECTIONS 0;GRANT ALL PRIVILEGES ON 'drupal'.* TO 'muser'@'localhost';

[Επεξεργασία εσωτερικά] [Επεξεργασία] [Δημιουργία κώδικα PHP]

Βάση Πίνακας Εργασία

Εικόνα 2.2.1.15 Μήνυμα προσθήκης νέου χρήστη

- Στα δικαιώματα χρήστη τσεκάρουμε «Επιλογή όλων», πατάμε «Εκτέλεση» και κλείνουμε το «phpMyAdmin».

Δικαιώματα βάσης δεδομένων Επιλογή όλων

Σημείωση: Τα ονόματα δικαιωμάτων της MySQL εκφράζονται στα Αγγλικά.

Δεδομένα

- ☒ SELECT
- ☒ INSERT
- ☒ UPDATE
- ☒ DELETE

Δομή

- ☒ CREATE
- ☒ ALTER
- ☒ INDEX
- ☒ DROP
- ☒ CREATE TEMPORARY TABLES
- ☒ SHOW VIEW
- ☒ CREATE ROUTINE
- ☒ ALTER ROUTINE
- ☒ EXECUTE
- ☒ CREATE VIEW
- ☒ EVENT
- ☒ TRIGGER

Διαχείριση

- ☒ GRANT
- ☒ LOCK TABLES
- ☒ REFERENCES

Παράθυρο Εκτέλεση

Εικόνα 2.2.1.16 Επεξεργασία δικαιωμάτων χρήστη

- Για την αποφυγή εμφάνισης κοινών σφαλμάτων (πχ. υπέρβαση χρονικού ορίου εκτέλεσης PHP) πραγματοποιούμε ρυθμίσεις στο αρχείο `php.ini`, οι οποίες προτείνονται από την επίσημη σελίδα του Drupal και αφορούν σε αντικαταστάσεις στις ακόλουθες τιμές:

```
max_execution_time = 60
```

```
max_input_time = 60
```

```
memory_limit = 512M
```

```
post_max_size = 64M
```

```
upload_max_filesize = 64M
```

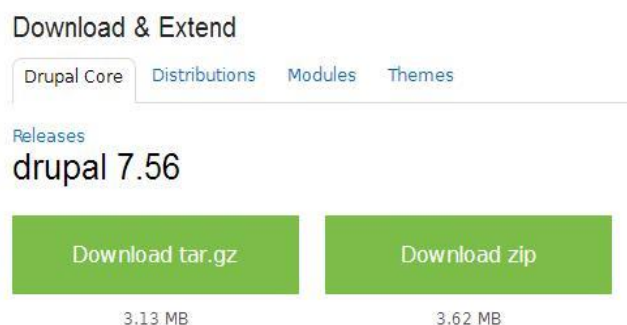
```
mysql.connect_timeout = 60
```

- Από το control panel του XAMPP, επανεκκινούμε τον «Apache» και τη «MySQL», για την εφαρμογή των ρυθμίσεων. [33]

Με την εγκατάσταση διακομιστή και τη δημιουργία κενής βάσης δεδομένων, πλέον μπορεί να πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση του Drupal.

2.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ DRUPAL

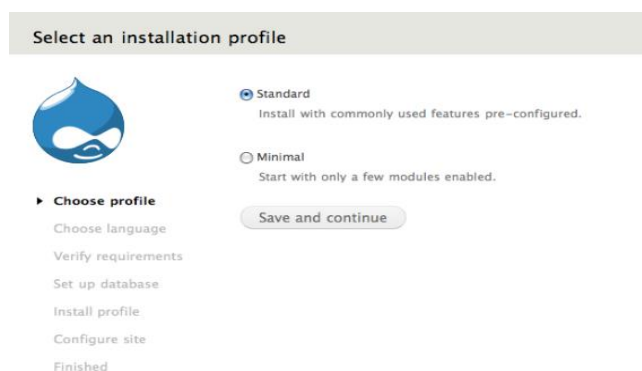
- Από τη σελίδα drupal.org κατεβάζουμε την πιο πρόσφατη έκδοση του Drupal (στην παρούσα 7.56).



Εικόνα 2.2.2.1 Εγκατάσταση Drupal 7.56

- Αποσυμπιέζουμε το αρχείο σε φάκελο με το όνομα «drupal», τον οποίο αποθηκεύουμε στο ριζικό φάκελο `C:\xampp\htdocs`.
- Πληκτρολογούμε `localhost/drupal` στο πεδίο διευθύνσεων ενός προγράμματος περιήγησης και εφόσον η εγκατάσταση έγινε σωστά, εμφανίζεται η οθόνη εγκατάστασης του Drupal.

Επιλέγουμε «Standard» εγκατάσταση, η οποία προτείνεται για μη εξοικειωμένους χρήστες.



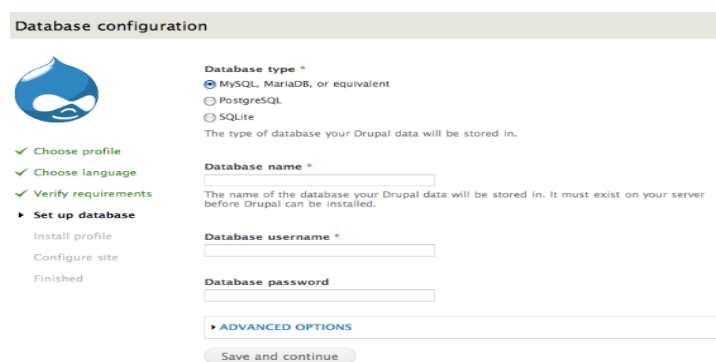
Εικόνα 2.2.2.2 Ρύθμιση τρόπου εγκατάστασης του Drupal

- Ως γλώσσα εγκατάστασης επιλέγουμε τα αγγλικά. Εάν το επιθυμούμε, η γλώσσα μπορεί να αλλάξει σε μεταγενέστερο χρόνο.



Εικόνα 2.2.2.3 Επιλογή γλώσσας εγκατάστασης

- Ορίζουμε τον τύπο και το όνομα της βάσης δεδομένων, καθώς και τον χρήστη αυτής. Συμπληρώνουμε τα πεδία σύμφωνα με τα στοιχεία που δηλώσαμε κατά τη δημιουργία της βάσης. Πατάμε «Save and continue».



Εικόνα 2.2.2.4 Ορισμός βάσης δεδομένων & χρήστη

- Ακολούθως, ορίζουμε παραμέτρους της εφαρμογής, όπως όνομα και λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τον οποίο θα χρησιμοποιεί το Drupal για να αποστέλλει τυχόν ειδοποιήσεις. Επιπλέον, ορίζουμε ανάλογα στοιχεία για τον κύριο λογαριασμό διαχείρισης¹⁰.

Εικόνα 2.2.2.5 Εισαγωγή γενικών παραμέτρων της εφαρμογής

- Ως τελευταίο βήμα, ορίζουμε τη χώρα και την τοπική ζώνη ώρας, ενώ διατηρούμε ενεργές τις ρυθμίσεις ειδοποιήσεων. Πατάμε «Save and continue».

Εικόνα 2.2.2.6 Ρυθμίσεις διακομιστή & ειδοποιήσεων

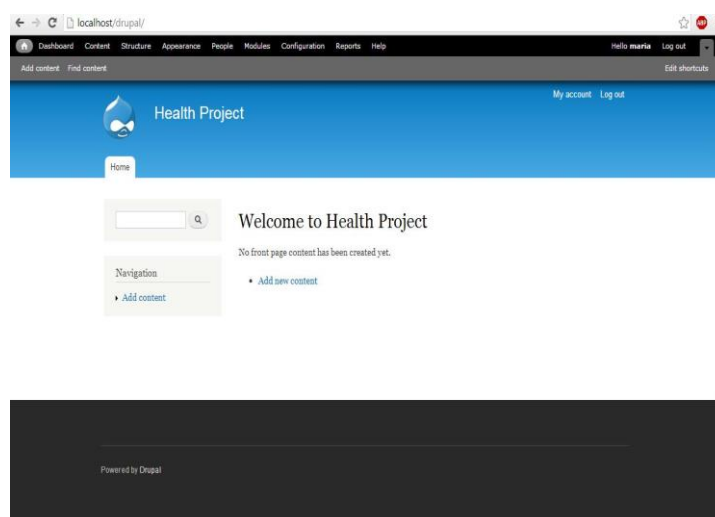
¹⁰ Από το Drupal 7 γίνεται διάκριση μεταξύ του κύριου λογαριασμού διαχείρισης και του ρόλου-χρήστη «Administrator». Στο συγκεκριμένο βήμα, ο λογαριασμός που ορίζεται αφορά έναν σούπερ χρήστη, που έχει γενικό έλεγχο σε κάθε πτυχή της διαχείρισης και της διαμόρφωσης του ιστότοπου/εφαρμογής.^[24]

- Η εγκατάσταση του Drupal έχει πλέον ολοκληρωθεί και επιλέγουμε «Visit your new site». [34]



Εικόνα 2.2.2.7 Ολοκλήρωση εγκατάστασης

- Στην διεύθυνση *localhost/drupal* εμφανίζεται πλέον η αρχική σελίδα της εφαρμογής «Health Project».



Εικόνα 2.2.2.8 Αρχική σελίδα εφαρμογής

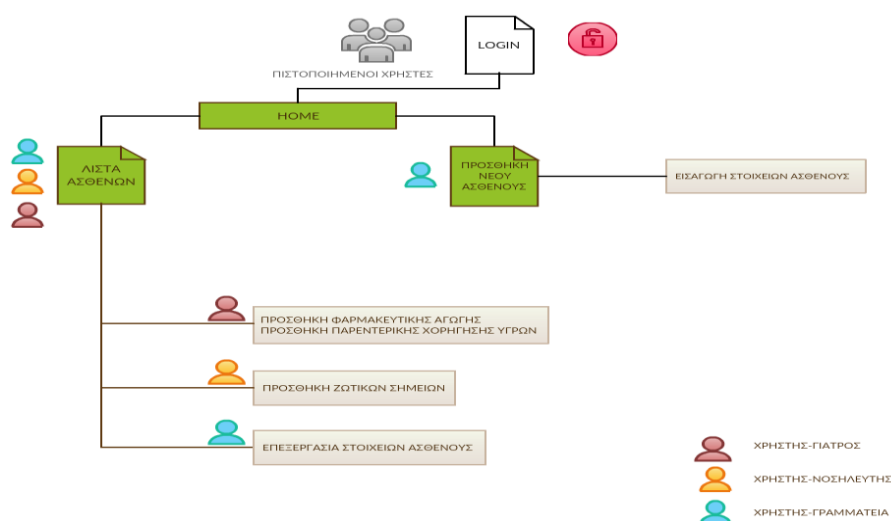
ΕΝΟΤΗΤΑ 3^Η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟ DRUPAL

2.3.1 ΣΤΟΧΟΙ & ΒΗΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Πριν από την περιγραφή της υλοποίησης, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν επιμέρους στόχοι που οδήγησαν σε συγκεκριμένα βήματα ενεργειών, για τη δημιουργία του τελικού αποτελέσματος:

- I. Δημιουργία σελίδας «Προσθήκη Νέου Ασθενούς», με αντίστοιχο σύνδεσμο (link) στο κεντρικό μενού. Η σελίδα θα περιέχει φόρμα συμπλήρωσης

- δημογραφικών και λοιπών απαραίτητων στοιχείων του ασθενούς, με δυνατότητα προβολής και επεξεργασίας από τον χρήστη-γραμματεία.
- II. Δημιουργία προβολής «Λίστα Ασθενών» σε μορφή σελίδας, με αντίστοιχο σύνδεσμο στο κεντρικό μενού. Η σελίδα θα παρέχει κατάλογο του συνόλου των ασθενών, με επιλεγμένες πληροφορίες και σύνδεσμο για κάθε ασθενή. Ο σύνδεσμος θα οδηγεί στην καρτέλα νοσηλείας ή στην καρτέλα στοιχείων του ασθενούς, με βάση τον ρόλο χρήστη.
- III. Δημιουργία blocks, η σύνθεση των οποίων θα συνιστά την καρτέλα νοσηλείας του ασθενούς και συγκεκριμένα:
- Advanced form blocks για τις φόρμες συμπλήρωσης: ζωτικών παραμέτρων, φαρμακευτικής αγωγής και παρεντερικής χορήγησης υγρών.
 - Προβολές σε μορφή block, για την παρουσίαση: των διαγραμμάτων θερμοκρασίας σώματος και αρτηριακής πίεσης, του συγκεντρωτικού πίνακα μετρήσεων ζωτικών παραμέτρων, της φαρμακευτικής αγωγής και της παρεντερικής χορήγησης υγρών.
- Σημειώνεται ότι, το περιεχόμενο της καρτέλας νοσηλείας θα τροποποιείται, με βάση τον ρόλο χρήστη.
- IV. Ορισμός ενεργειών και προϋποθέσεων για την αποστολή ενημερωτικών μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, όπως και δημιουργία κανόνων για την περαιτέρω λειτουργικότητα της εφαρμογής.



Εικόνα 2.3.1.1 Sitemap

Η πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων επιτεύχθηκε με την κατασκευή πέντε νέων τύπων περιεχομένου, οι οποίοι αποτέλεσαν τον «σκελετό» της εφαρμογής. Συγκεκριμένα:

- «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς», για τη φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων του ασθενούς.
- «Ζωτικά Σημεία», για τη φόρμα συμπλήρωσης των ζωτικών παραμέτρων.
- «Φαρμακευτική Αγωγή», για τη φόρμα συμπλήρωσης της φαρμακευτικής αγωγής.
- «Παρεντερική Χορήγηση Υγρών», για τη φόρμα συμπλήρωσης της παρεντερικής χορήγησης υγρών.
- «Κλίνη», για τη φόρμα δημιουργίας κλινών (μη ορατή στον τελικό χρήστη).

Η μορφοποίηση των φορμών πραγματοποιήθηκε με τον ορισμό εξατομικευμένου προτύπου εμφάνισης, μέσω της εγκατάστασης θέματος και τη δημιουργία θεματικής παραλλαγής. Ταυτόχρονα, καθορίστηκε η συνολική εμφάνιση και αισθητική της εφαρμογής.

Ακολούθως, προστέθηκαν εικονικοί χρήστες, ασθενείς και κλίνες, για τη δημιουργία των απαραίτητων συσχετίσεων μεταξύ τους.

Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε η σελίδα «Λίστα Ασθενών» με τη χρήση του «Views», όπως και τα blocks που συνιστούν την καρτέλα νοσηλείας.

Τέλος, δημιουργήθηκαν κανόνες για την προσθήκη λειτουργικότητας στην εφαρμογή, όπως και δευτερεύουσες ρυθμίσεις για την ορθή λειτουργία αυτής.

Τα βήματα υλοποίησης παρουσιάζονται αναλυτικά στις υποενότητες που ακολουθούν. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι δεν κατέστη δυνατόν να παρουσιασθεί η απόλυτη σειρά πραγματοποίησης των βημάτων, καθώς πολύ συχνά απαιτήθηκε η παράλληλη εργασία σε διαφορετικά σημεία του συστήματος ή και η επιστροφή σε προηγούμενα βήματα.

2.3.2 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΑ

Αρχική ενέργεια αποτέλεσε η αναζήτηση και εγκατάσταση των κατάλληλων πρόσθετων μονάδων¹¹, με σκοπό την επέκταση της λειτουργικότητας του πυρήνα, κατά τρόπο που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της εφαρμογής.

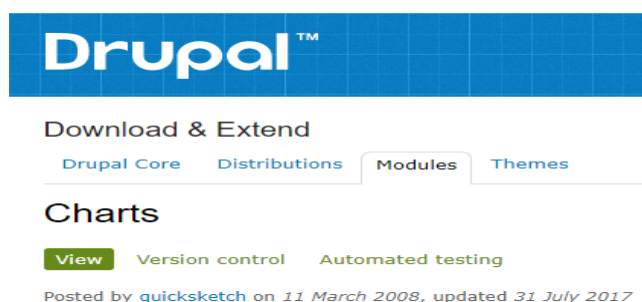
¹¹ Οι πρόσθετες μονάδες διατίθενται προς εγκατάσταση στη σελίδα drupal.org.

Σημειώνεται ότι, αρκετές μονάδες εγκαταστάθηκαν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης, σύμφωνα με τις προκύπτουσες ανάγκες. Παρομοίως, απαιτήθηκε η ενεργοποίηση ή και η απενεργοποίηση ορισμένων μονάδων του πυρήνα (core modules)¹². Οι απαραίτητες πρόσθετες μονάδες για την υλοποίηση παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.2.1 (σελ.53).

Ακολουθεί περιγραφή του τρόπου εγκατάστασης μιας πρόσθετης μονάδας και ενδεικτικά του «Charts», το οποίο απαιτήθηκε για τη δημιουργία των γραφημάτων θερμοκρασίας και αρτηριακής πίεσης.

2.3.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- *Ανευρίσκουμε τη μονάδα προς εγκατάσταση από την επίσημη σελίδα του Drupal.*



Εικόνα 2.3.2.1.1 Εγκατάσταση πρόσθετης μονάδας «Charts»

- *Επιλέγουμε την κατάλληλη έκδοση από τις διαθέσιμες λήψεις και με δεξί κλικ αντιγράφουμε τη διεύθυνση του συνδέσμου¹³.*

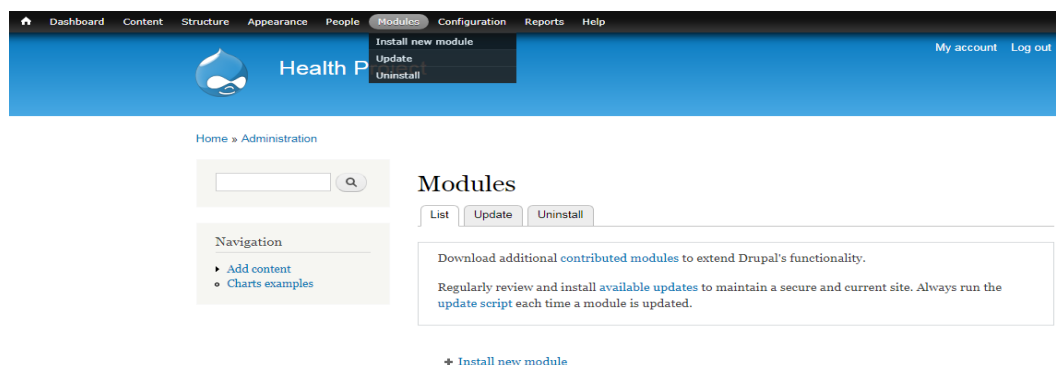


Εικόνα 2.3.2.1.2 Επιλογή έκδοσης της πρόσθετης μονάδας «Charts»

¹² Οι μονάδες που περιλαμβάνει η τυπική εγκατάσταση του Drupal.

¹³ Εναλλακτικά, μπορούμε να κατεβάσουμε το αρχείο στον υπολογιστή μας, στη θέση sites/all/modules.

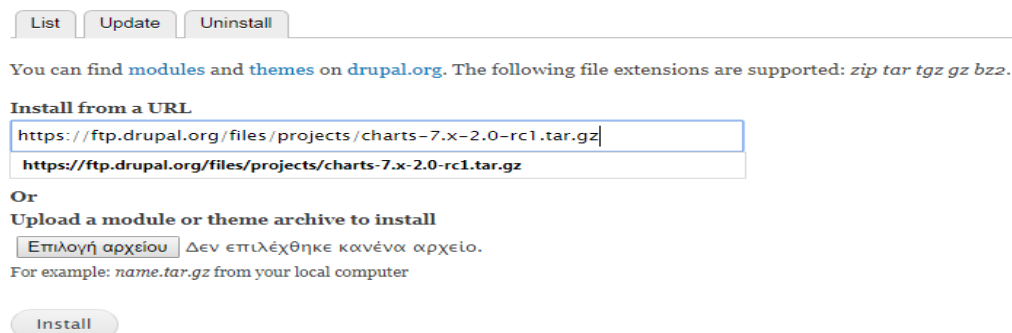
- Ακολουθώντας, από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Modules» → «Install new module».



Εικόνα 2.3.2.1.3 Εγκατάσταση νέας πρόσθετης μονάδας

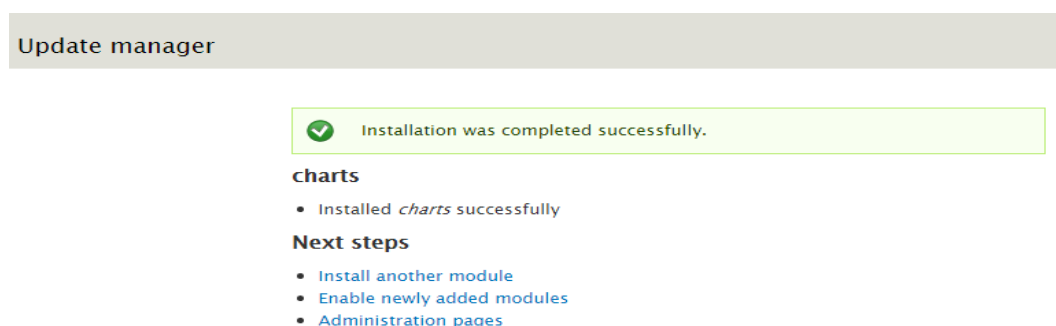
- Επικολλούμε τη διεύθυνση του συνδέσμου στο πεδίο «Install from a URL» και πατάμε «Install».

Modules



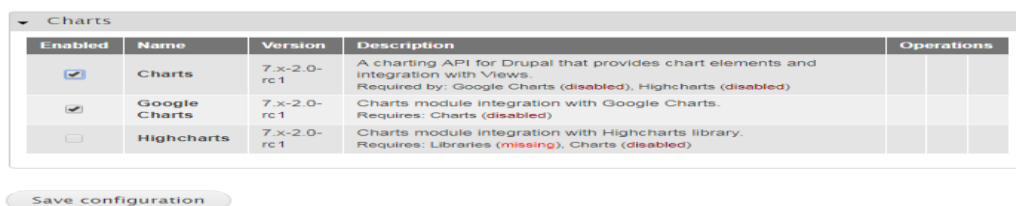
Εικόνα 2.3.2.1.4 Εγκατάσταση πρόσθετης μονάδας, μέσω URL

- Εφόσον η εγκατάσταση έγινε σωστά, εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης και επιλέγουμε «Enable newly added modules».



Εικόνα 2.3.2.1.5 Μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης

- Ενεργοποιούμε τα επιθυμητά στοιχεία του «Charts» και πατάμε «Save configuration» για την αποθήκευση των επιλογών. [26]



Εικόνα 2.3.2.1.6 Ενεργοποίηση στοιχείων της πρόσθετης μονάδας «Charts»

Πίνακας 2.3.2.1 Πρόσθετες μονάδες εφαρμογής	
Administration menu	Βελτίωση του μενού διαχείρισης και γρηγορότερη πρόσβαση σε όλες τις καρτέλες εργασιών.
Advanced Form Block	Δυνατότητα τοποθέτησης διαφορετικών ανεξάρτητων φορμών, σε μορφή block, σε μία σελίδα.
Block Refresh	Ορισμός τρόπου ανανέωσης περιεχομένου ενός block.
Bootstrap library	Φόρτωση αρχείων Bootstrap, για την προσαρμογή θέματος.
Chaos tool suite	Σύνολο από APIs και εργαλεία, προαπαιτούμενο πολλών πρόσθετων μονάδων.
Charts	Απεικόνιση δεδομένων υπό μορφή διαγραμμάτων, με υποστήριξη της βιβλιοθήκης Google Charts.
Computed field	Προσθήκη προσαρμοσμένων πεδίων, τα οποία λαμβάνουν τιμές που ορίζονται μέσω κώδικα PHP.
Date	Δημιουργία ευέλικτων πεδίων ημερομηνίας/ώρας και παροχή αναδυόμενου (pop-up) ημερολογίου.
Entity API	Δυνατότητα διαχείρισης των οντοτήτων και των ιδιοτήτων τους, με ενοποιημένο τρόπο.
Entity Reference	Προσθήκη πεδίου για τη δημιουργία συσχέτισης μεταξύ οντοτήτων, όπως κόμβων, χρηστών κ.ά.
Exclude node title	Ορισμός απόκρυψης τίτλου κόμβων.
Field validation	Δημιουργία κανόνων για τον έλεγχο εγκυρότητας κατά τη συμπλήρωση πεδίων.
jQuery update	Δυνατότητα αναβάθμισης έκδοσης jQuery.

Libraries	Δυνατότητα χρήσης βιβλιοθηκών από το Διαδίκτυο.
Path rules	Πρόσθετο για τη δημιουργία κανόνων.
Rules	Ορισμός εκτέλεσης ενεργειών, με βάση προκαθορισμένα γεγονότα και προϋποθέσεις.
Conditional rules	Δυνατότητα προσθήκης όρων και συνθηκών, κατά τη δημιουργία κανόνων.
Token	Προαπαιτούμενο της πρόσθετης μονάδας «Field validation».
Views	Δυνατότητα άντλησης δεδομένων από τη βάση, για την παρουσίαση εξατομικευμένου περιεχομένου.

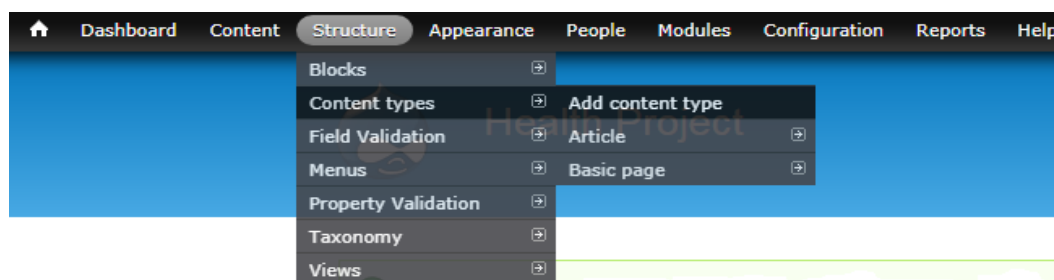
2.3.3 ΤΥΠΟΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ (CONTENT TYPES)

Προκειμένου η εφαρμογή να δέχεται περιεχόμενο κατασκευάστηκαν εξατομικευμένοι τύποι περιεχομένου, οι οποίοι αποτέλεσαν τις φόρμες συμπλήρωσης της εφαρμογής, αλλά και τη βάση για τη δημιουργία περισσότερων σύνθετων δομών, σε μεταγενέστερο χρόνο.

Ο ορισμός κάθε νέου τύπου πραγματοποιήθηκε με την προσθήκη μιας σειράς προσαρμοσμένων πεδίων, ώστε να συλλέγονται τα απαραίτητα, επιθυμητά στοιχεία. Ενδεικτικά, ακολουθεί η περιγραφή του τρόπου δημιουργίας του τύπου περιεχομένου «Κλίνη», ο οποίος απαιτήθηκε για τη δημιουργία κλινών στο back-end της εφαρμογής.

2.3.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΥΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

➤ Από το μενού διαχείρισης, επιλέγουμε «Structure» → «Content types» → «Add content type».



Εικόνα 2.3.3.1.1 Προσθήκη τύπου περιεχομένου

- Συμπληρώνουμε το όνομα και προαιρετικά δίνουμε μία περιγραφή του τύπου περιεχομένου. Όπου απαιτείται πληκτρολογούμε το όνομα σε γλώσσα μηχανής (*machine name*), με λατινικούς πεζούς χαρακτήρες.

Name *

Κλίνη Machine name: bed [Edit]

The human-readable name of this content type. This text will be displayed as part of the list on the *Add new content* page. It is recommended that this name begin with a capital letter and contain only letters, numbers, and spaces. This name must be unique.

Description

Δημιουργία κλίνης

Describe this content type. The text will be displayed on the *Add new content* page.

Εικόνα 2.3.3.1.2 Δημιουργία τύπου περιεχομένου «Κλίνη»

- Ακολουθεί ένα σύνολο ρυθμίσεων καταχώρησης, δημοσίευσης, σχολιασμού και πλοήγησης, οι οποίες αφορούν κυρίως τη δημιουργία ιστοσελίδας ή blog (ιστολόγιο). Προχωράμε στο επόμενο βήμα, πατώντας «*Save and add fields*».

Submission form settings

Title

Publishing options
Published, Promoted to front page

Display settings
Display author and date information.

Comment settings
Open, Threading, 50 comments per page

Menu settings

Title field label *
Title

Preview before submitting
☐ Disabled
☒ Optional
☐ Required

Explanation or submission guidelines

This text will be displayed at the top of the page when creating or editing content of this type.

Save content type Save and add fields

Εικόνα 2.3.3.1.3 Ρυθμίσεις καταχώρησης, δημοσίευσης, σχολιασμού & πλοήγησης

- Δηλώνουμε το όνομα πεδίου, τον τύπο δεδομένων που θα δέχεται, καθώς και το γραφικό στοιχείο για την απόδοση του πεδίου στη φόρμα. Πατάμε «*Save*».

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS
Title	title	Node module element		
Body	body	Long text and summary	Text area with a summary	edit delete
No	field_no	Text	Text field	edit delete
Add new field				
Κατειλημμένο Label	field_occupied A unique machine-readable name containing letters, numbers, and underscores.	List (text) Type of data to store.	Check boxes/radio buttons Form element to edit the data.	
Add existing field				
	- Select an existing field - Field to share		- Select a widget - Form element to edit the data.	

Save

Εικόνα 2.3.3.1.4 Προσθήκη πεδίου «Κατειλημμένο»

- Στην επεξεργασία πεδίου, ορίζουμε τις τιμές που θα δέχεται το πεδίο και πατάμε «Save field settings».



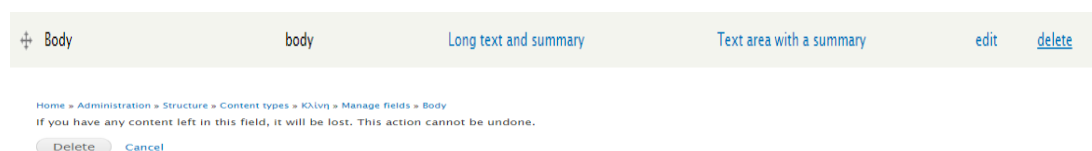
Εικόνα 2.3.3.1.5 Ρυθμίσεις πεδίου «Κατειλημμένο» (1)

- Ακολουθώντας, δηλώνουμε αν το πεδίο θα είναι υποχρεωτικό και προσθέτουμε τυχόν βοηθητικό κείμενο.



Εικόνα 2.3.3.1.6 Ρυθμίσεις πεδίου «Κατειλημμένο» (2)

- Επαναλαμβάνουμε τα βήματα για τη δημιουργία των υπόλοιπων πεδίων, πραγματοποιώντας ανάλογες ρυθμίσεις¹⁴.
- Τέλος, διαγράφουμε το προεπιλεγμένο πεδίο «Body», επιλέγοντας τον σύνδεσμο «delete». Στην οθόνη που ακολουθεί, επιβεβαιώνουμε τη διαγραφή πατώντας «Delete».



Εικόνα 2.3.3.1.7 Διαγραφή πεδίου «Body»

¹⁴ Σημειώνεται ότι, το Drupal παρέχει διαφορετικές ρυθμίσεις πεδίου, με βάση τον τύπο δεδομένων που δηλώνεται.

Ακολουθούν οθόνες από τους τύπους περιεχομένου της εφαρμογής, ενώ στον συγκεντρωτικό πίνακα 2.3.3.1 παρουσιάζεται κάθε τύπος περιεχομένου με τα αντίστοιχα πεδία και τον απώτερο σκοπό της δημιουργίας του.

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS		
+ Όνομα	field_first_name	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Επώνυμο	field_last_name	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Ποτρώνυμο	field_middle_name	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Ημ.Γέννησης	field_date_of_birth	Date	Pop-up calendar	edit	delete	validate
+ Ηλικία	field_age	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Φύλο	field_gender	List (text)	Check boxes / radio buttons	edit	delete	validate
+ Διεύθυνση	field_address	Text	Text field	edit	delete	validate
+ T.K	field_postal_code	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Πόλη	field_town	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Τηλέφωνο	field_telephone_number	Text	Text field	edit	delete	validate
+ ΑΜΚΑ	field_amka	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Ασφ.Τομείο	field_insurance_agency	Term reference	Select list	edit	delete	validate
+ Αρ.Τουτότητας	field_identity_number	Text	Text field	edit	delete	validate
+ ΑΦΜ	field_afm	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Ημ.Εισόδου	field_date_of_admission	Date	Pop-up calendar	edit	delete	validate
+ Ημ.Εξόδου	field_date_of_discharge	Date	Pop-up calendar	edit	delete	validate
+ Διάγνωση	field_admission_diagnosis	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Ομάδες Αίματος	field_blood_type	List (text)	Select list	edit	delete	validate
+ Αλλεργίες	field_allergies	Long text	Text area (multiple rows)	edit	delete	validate
+ Alerts	field_alerts	Long text	Text area (multiple rows)	edit	delete	validate
+ Κλίνη	field_bed2	Entity Reference	Select list	edit	delete	validate
+ Αρ.Μητρώου	field_patient_id	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Ενεργός	field_active	List (text)	Check boxes / radio buttons	edit	delete	validate
+ Θεράπων Γιατρός	field_doctor2	Entity Reference	Select list	edit	delete	validate

Εικόνα 2.3.3.1 Τύπος περιεχομένου: «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς»

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS		
+ Θερμοκρασία	field_temperature	Decimal	Text field	edit	delete	validate
+ Θέση	field_position	List (text)	Select list	edit	delete	validate
+ ΣΑΠ	field_systolic_blood_pressure	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ ΔΑΠ	field_diastolic_blood_pressure	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Σφύξεις	field_pulse	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Αναπνοές	field_respiration	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ SpO2	field_spo2	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Παροχή O2	field_oxygen_delivery	List (text)	Check boxes / radio buttons	edit	delete	validate
+ Δοσολογία	field_oxygen_dosage	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Ασθενής	field_patient	Entity Reference	Select list	edit	delete	validate
+ Title	title	Node module element				

Εικόνα 2.3.3.2 Τύπος περιεχομένου: «Ζωτικά Σημεία»

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS		
+ Όνομα διαλύματος	field_fluid_name	Text	Text field	edit	delete	validate
+ Οδός χορήγησης	field_route_of_administration	List (text)	Select list	edit	delete	validate
+ Ρυθμός χορήγησης	field_infusion_rate	Integer	Text field	edit	delete	validate
+ Εμπλουτισμός	field_additive	Long text	Text area (multiple rows)	edit	delete	validate
+ Οδηγίες	field_instructions	Long text	Text area (multiple rows)	edit	delete	validate
+ Ασθενής	field_patient	Entity Reference	Select list	edit	delete	validate
+ Title	title	Node module element				

Εικόνα 2.3.3.3 Τύπος περιεχομένου: «Παρεντερική Χορήγηση Υγρών»

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS
+ Όνομα φαρμάκου	field_drug_name	Text	Text field	edit delete validate
+ Οδός χορήγησης	field_route_of_administration	List (text)	Select list	edit delete validate
+ Δόση	field_dosage	List (text)	Select list	edit delete validate
+ Συχνότητα	field_frequency	List (text)	Select list	edit delete validate
+ Έναρξη-Λήξη	field_start	Date (ISO format)	Pop-up calendar	edit delete validate
+ Οδηγίες	field_instructions	Long text	Text area (multiple rows)	edit delete validate
+ Ασθενής	field_patient	Entity Reference	Select list	edit delete validate
+ Title	title	Node module element		

Εικόνα 2.3.3.4 Τύπος περιεχομένου: «Φαρμακευτική Αγωγή»

LABEL	MACHINE NAME	FIELD TYPE	WIDGET	OPERATIONS
+ No	field_no	Text	Text field	edit delete validate
+ Κατελήμμενο	field_occupied	List (text)	Check boxes /radio buttons	edit delete validate
+ Title	title	Node module element		

Εικόνα 2.3.3.5 Τύπος περιεχομένου: «Κλίνη»

Πίνακας 2.3.3.1 Τύποι περιεχομένου εφαρμογής	
ΤΥΠΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ
«Εισαγωγή Νέου Ασθενούς» ΠΕΔΙΑ: Όνομα, Επώνυμο, Πατρώνυμο, Ημερομηνία Γέννησης, Ηλικία, Φύλο, Διεύθυνση, Τ.Κ., Πόλη, Τηλέφωνο, ΑΜΚΑ, Ασφαλιστικό Ταμείο, Αριθμός Ταυτότητας, ΑΦΜ, Ημερομηνία Εισόδου, Ημερομηνία Εξόδου, Ημέρες Νοσηλείας, Διάγνωση, Ομάδα Αίματος, Αλλεργίες, Alerts*, Κλίνη, Αριθμός Μητρώου, Ενεργός**, Θεράπων Γιατρός.	- Δημιουργία σελίδας «Προσθήκη Νέου Ασθενούς», η οποία θα παρέχει φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων του ασθενούς. - Δημιουργία προβολής «Λίστα Ασθενών», σε μορφή σελίδας, η οποία θα παρέχει κατάλογο ασθενών με επιλεγμένα στοιχεία και σύνδεσμο για κάθε ασθενή. - Ορισμός παρουσίασης επιλεγμένων στοιχείων του ασθενούς, τα οποία θα εμφανίζονται στην καρτέλα νοσηλείας. - Προσθήκη εικονικών ασθενών στο back-end.
«Ζωτικά Σημεία» ΠΕΔΙΑ: Θερμοκρασία, Θέση, ΣΑΠ, ΔΑΠ, Σφύξεις, Αναπνοές, SpO2***, Παροχή O2, Δοσολογία, Ασθενής.	- Δημιουργία advanced form block για την παροχή φόρμας συμπλήρωσης ζωτικών παραμέτρων στην καρτέλα νοσηλείας. - Δημιουργία προβολής για την παροχή πίνακα μετρήσεων ζωτικών παραμέτρων στην καρτέλα νοσηλείας. - Δημιουργία προβολών για την παροχή διαγραμμάτων θερμοκρασίας και αρτηριακής πίεσης στην καρτέλα νοσηλείας. - Προσθήκη εικονικών set μετρήσεων στο back-end.
«Παρεντερική Χορήγηση Υγρών» ΠΕΔΙΑ: Ονομασία Διαλύματος, Οδός χορήγησης, Ρυθμός Χορήγησης, Εμπλουτισμός, Οδηγίες, Ασθενής.	- Δημιουργία advanced form block για την παροχή φόρμας συμπλήρωσης οδηγιών, σχετικά με την ενδοφλέβια χορήγηση υγρών, στην καρτέλα νοσηλείας. - Δημιουργία προβολής για την παροχή των ιατρικών οδηγιών, σχετικά με την ενδοφλέβια χορήγηση υγρών, στην καρτέλα νοσηλείας. - Προσθήκη εικονικών ιατρικών οδηγιών στο back-end.

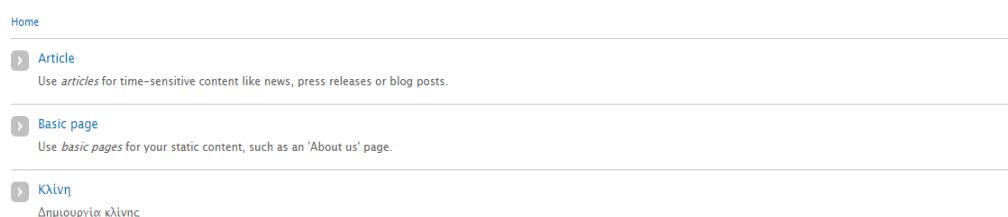
«Φαρμακευτική Αγωγή» ΠΕΔΙΑ: Ονομασία Φαρμάκου, Οδός χορήγησης, Δόση, Συχνότητα, Έναρξη-Λήξη, Οδηγίες, Ασθενής.	• Δημιουργία advanced form block για την παροχή φόρμας συμπλήρωσης οδηγιών, σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή, στην καρτέλα νοσηλείας. • Δημιουργία προβολής για την παροχή των ιατρικών οδηγιών, σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή, στην καρτέλα νοσηλείας. • Προσθήκη εικονικών ιατρικών οδηγιών στο back-end.
«Κλίνη» ΠΕΔΙΑ: Νο, Κατελιημμένο.	• Δημιουργία προβολής για την παροχή λίστας επιλογής κλίνης στη φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων ασθενούς. • Προσθήκη εικονικών κλινών στο back-end.
*Προειδοποιήσεις για τη λήψη προληπτικών μέτρων. **Το πεδίο αφορά το status του ασθενούς. Ενεργός: ασθενής που νοσηλεύεται. Μη Ενεργός: ασθενής που έλαβε εξιτήριο. **Κορεσμός οξυγόνου περιφερικού αίματος. Αποτελεί δείκτη οξυγόνωσης, που μετράται με παλμικό οξύμετρο και εκφράζεται ως ποσοστό %.	

2.3.4 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Η προσθήκη του -κυρίως- περιεχομένου της εφαρμογής αφορούσε σε προσθήκη κλινών, ασθενών, μετρήσεων και ιατρικών οδηγιών, με σκοπό τη διεξαγωγή ελέγχων της λειτουργικότητας της εφαρμογής.

Ενδεικτικά, ακολουθεί η περιγραφή του τρόπου προσθήκης περιεχομένου, τύπου «Κλίνη».

➤ Από το μενού διαχείρισης, επιλέγουμε «Content» → «Add new content» και στην οθόνη που ακολουθεί, επιλέγουμε τύπο περιεχομένου.



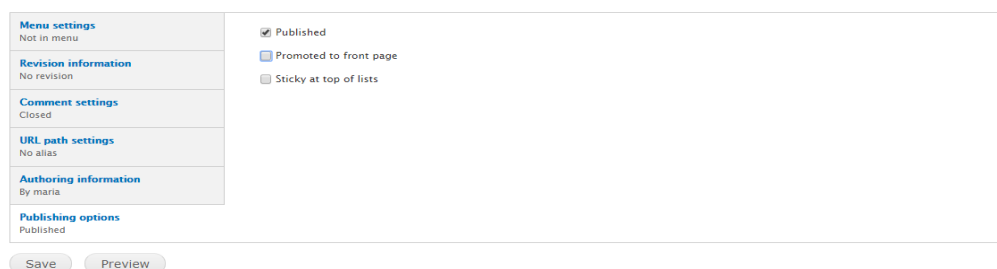
Εικόνα 2.3.4.1 Επιλογή τύπου περιεχομένου «Κλίνη»

➤ Συμπληρώνουμε τον τίτλο και το νούμερο κλίνης, την οποία ορίζουμε ως μη κατελιημμένη.



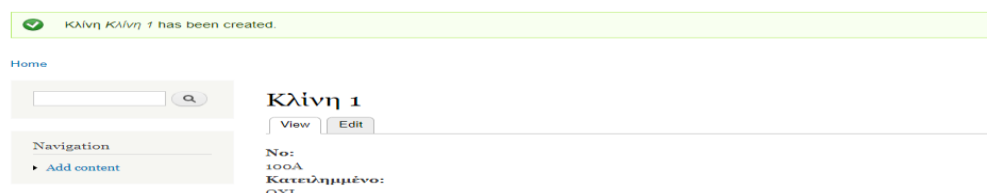
Εικόνα 2.3.4.2 Δημιουργία κλίνης

- Διατηρούμε τις ρυθμίσεις, που ορίσαμε κατά την κατασκευή του τύπου περιεχομένου και πατάμε «Save».



Εικόνα 2.3.4.3 Ρυθμίσεις κλίνης

- Ακολουθεί οθόνη προβολής της δημιουργηθείσας κλίνης.



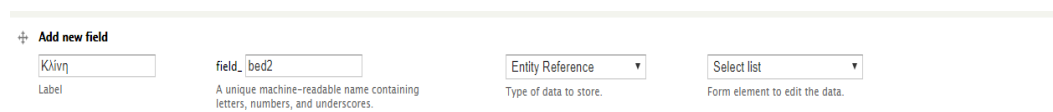
Εικόνα 2.3.4.4 Προβολή κλίνης

2.3.4.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Η δημιουργία συσχετίσεων μεταξύ του περιεχομένου απαιτήθηκε, προκειμένου η εφαρμογή να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού ασθενούς σε κλίνη και ανάθεση του ασθενούς σε θεράποντα. Ο ορισμός των ανάλογων σχέσεων επιτεύχθηκε με την προσθήκη της μονάδας «Entity Reference», που επιτρέπει την προσθήκη σχετικού πεδίου, για τον ορισμό σχέσεων μεταξύ διαφορετικών οντοτήτων, όπως κόμβων, χρηστών κ.ά.

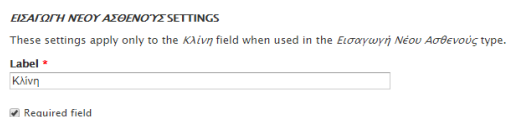
Ακολουθεί η περιγραφή του τρόπου δημιουργίας συσχέτισης μεταξύ των τύπων περιεχομένου «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς» και «Κλίνη».

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Structure» → «Content types» → «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς» → «Manage fields». Προσθέτουμε το πεδίο «Κλίνη», με τύπο δεδομένων «Entity Reference» και την εμφάνιση του σε μορφή λίστας.



Εικόνα 2.3.4.1.1 Προσθήκη πεδίου «Κλίνη» στον τύπο περιεχομένου «Εισαγωγή Νέου Ασθενούς»

- Στις ρυθμίσεις πεδίου, δηλώνουμε το πεδίο ως υποχρεωτικό.



Εικόνα 2.3.4.1.2 Ρυθμίσεις πεδίου «Κλίνη» (1)

- Ακολούθως, ορίζουμε την οντότητα στην οποία αναφέρεται το πεδίο, επιλέγοντας τη λίστα κλινών¹⁵ που δημιουργήθηκε μέσω του «Views».



Εικόνα 2.3.4.1.3 Ρυθμίσεις πεδίου «Κλίνη» (2)

- Επαναλαμβάνουμε τα βήματα για την προσθήκη του πεδίου «Θεράπων Γιατρός» και τη δημιουργία σχέσης μεταξύ ασθενούς-γιατρού.

2.3.5 ΘΕΜΑ (THEME)

Προκειμένου να γίνει η τελική μορφοποίηση στις φόρμες συμπλήρωσης, τόσο για τους τελικούς χρήστες, όσο και για την περαιτέρω χρήση τους στη δημιουργία πολυπλοκότερων δομών, ακολούθησε η επιλογή και εγκατάσταση θέματος.

Το θέμα είναι ένα σύνολο αρχείων, τα οποία είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση του περιεχομένου μιας ιστοσελίδας ή εφαρμογής. Εξ ορισμού, το Drupal παρέχει τα θέματα: Bartik, Garland, Seven και Stark. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα να προστεθούν θέματα από το Διαδίκτυο, να δημιουργηθούν προσαρμοσμένα θέματα ή και παραλλαγές/υποθέματα (subthemes) ενός θέματος.

¹⁵ Η λίστα κλινών κατασκευάστηκε, σε προγενέστερο χρόνο, με τη δημιουργία ανάλογης προβολής, μέσω της πρόσθετης μονάδας «Views».

Στην παρούσα δημιουργήθηκε παραλλαγή του βασικού θέματος Bootstrap, το οποίο ενοποιεί το Bootstrap 3¹⁶ με το Drupal.

Κριτήρια επιλογής του θέματος αποτέλεσαν:

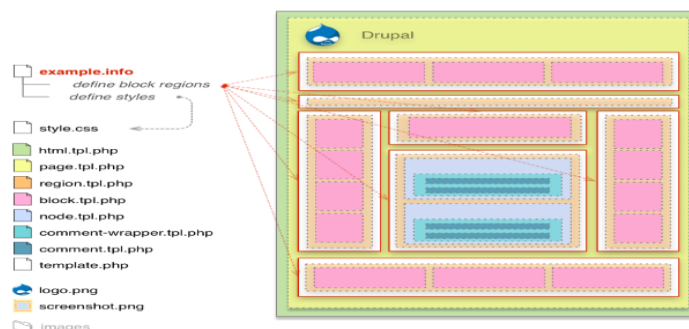
- η δυναμική προσαρμογή του περιεχομένου στο μέγεθος της οθόνης (responsiveness),
- η παροχή προκαθορισμένων κλάσεων (xs=phones, sm=tablets, md=desktops, lg=larger desktops), για τη δημιουργία ευέλικτων, δυναμικών layouts (διάταξη σελίδων). (Παραδείγματα χρήσης [εδώ.](#))

Η δημιουργία θεματικής παραλλαγής αποτελεί μία γρήγορη και εύκολη μέθοδο προσαρμογής ενός βασικού θέματος. Καθώς το υποθέμα κληρονομεί τη βασική δομή του αρχικού θέματος, επιτρέπει τον ορισμό ενός εξατομικευμένου προτύπου εμφάνισης, με την κατάλληλη τροποποίηση στον κώδικα των αρχείων templates (πρότυπα μορφοποίησης). Με τα αρχεία αυτά, μπορεί να γίνει παράκαμψη (override) της προκαθορισμένης εμφάνισης του βασικού θέματος, με τη χρήση των γλωσσών HTML και PHP.

Τα αρχεία ενός τυπικού θέματος, συνήθως, περιλαμβάνουν:

- αρχείο .info: παρέχει πληροφορίες, όπως όνομα, έκδοση, σύντομη περιγραφή και περιοχές (regions) του θέματος, όνομα και θέση αρχείων CSS και JavaScript που χρησιμοποιεί. Είναι απαραίτητο για να αναγνωρίσει το Drupal το θέμα που ορίζεται.
- αρχεία .tpl.php: η επέκταση tpl.php υποδηλώνει ένα αρχείο template. Κάθε αρχείο χειρίζεται την έξοδο ενός συγκεκριμένου τμήματος δεδομένων.
- αρχείο template.php: μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μεταβλητών, τον ορισμό προσαρμοσμένων λειτουργιών (functions) ή για οποιαδήποτε προσαρμογή και επεξεργασία των δεδομένων εξόδου.
- αρχείο logo.png: περιέχει το λογότυπο του θέματος.
- αρχείο screenshot.png: εικονίδιο το οποίο χρησιμοποιείται στο μενού διαχειριστή, ως αναφορά στο θέμα.^[35]

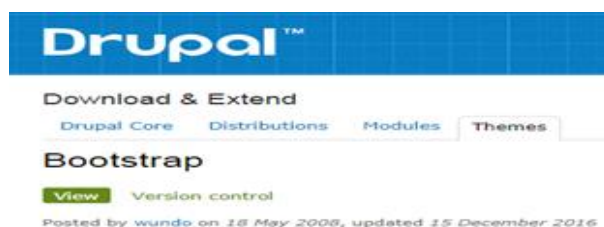
¹⁶ Το Bootstrap είναι μια συλλογή εργαλείων ανοιχτού κώδικα για την ανάπτυξη ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών, ενώ ειδικότερα η έκδοση 3.0 επικεντρώνεται στον ανταποκρίσιμο (responsive) σχεδιασμό.



Εικόνα 2.3.5.1 Δομή φακέλου θέματος

2.3.5.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ

- Ανευρίσκουμε το θέμα προς εγκατάσταση από την επίσημη σελίδα του Drupal.



Εικόνα 2.3.5.1.1 Εγκατάσταση του θέματος Bootstrap

- Επιλέγουμε την κατάλληλη έκδοση από τις διαθέσιμες λήψεις και με δεξί κλικ αντιγράφουμε τη διεύθυνση του συνδέσμου.



Εικόνα 2.3.5.1.2 Επιλογή έκδοσης του θέματος Bootstrap

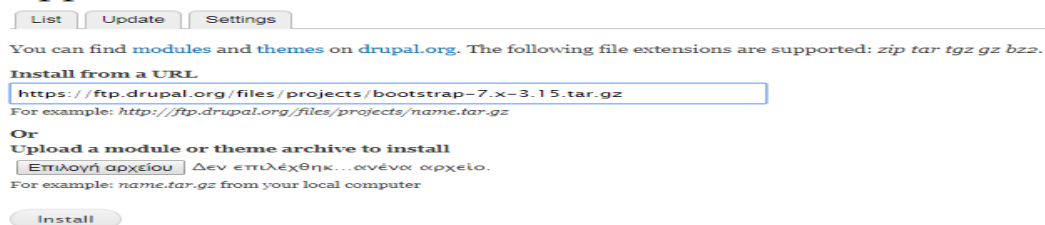
- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Appearance» → «Install new theme».



Εικόνα 2.3.5.1.3 Εγκατάσταση νέου θέματος

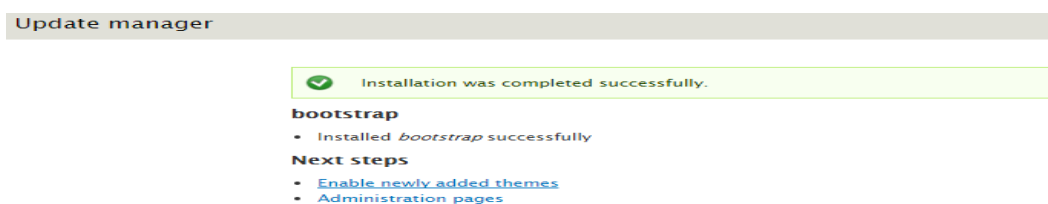
- Επικολλούμε τη διεύθυνση του συνδέσμου στο πεδίο «Install from a URL» και πατάμε «Install».

Appearance



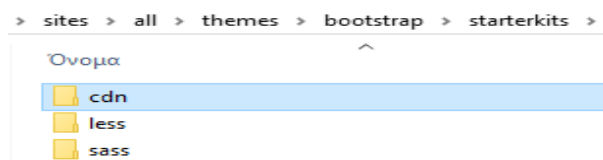
Εικόνα 2.3.5.1.4 Εγκατάσταση θέματος, μέσω URL

- Εφόσον η εγκατάσταση έγινε σωστά, ακολουθεί μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης. Η ενεργοποίηση του θέματος δεν απαιτείται, εφόσον ακολουθεί η δημιουργία θεματικής παραλλαγής.



Εικόνα 2.3.5.1.5 Μήνυμα επιτυχούς εγκατάστασης

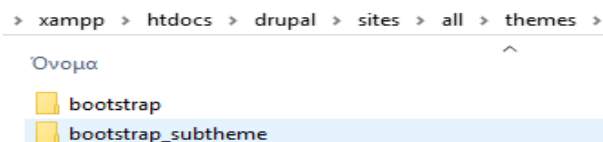
- Καθώς το Bootstrap απαιτεί για το jQuery έκδοση 1.7 ή μεταγενέστερη, εγκαθιστούμε και ρυθμίζουμε ανάλογα την μονάδα «jQuery Update».
- Με την εγκατάσταση του θέματος, παρατηρούμε ότι στα αρχεία του Drupal εμφανίζεται ο φάκελος bootstrap. Ανοίγουμε τον φάκελο και αντιγράφουμε ένα από τα starterkits. Στο παράδειγμα επιλέχθηκε το cdn¹⁷.



Εικόνα 2.3.5.1.6 Επιλογή CDN starterkit

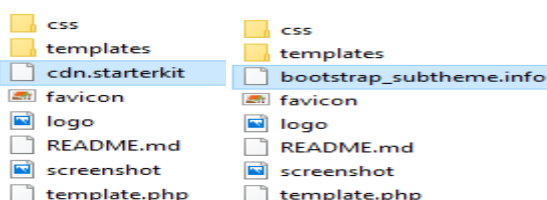
¹⁷ Οι φάκελοι starterkits δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα θέμα, το οποίο κληρονομεί όλες τις δυνατότητες του Bootstrap, ενώ η επιλογή CDN επιτρέπει την απομακρυσμένη φόρτωση των βιβλιοθηκών CSS και JavaScript του Bootstrap από το Διαδίκτυο.

- Επικολλούμε τον φάκελο στο `./sites/all/themes` και του δίνουμε ένα όνομα, το οποίο θα αποτελεί το όνομα της παραλλαγής που θα δημιουργήσουμε¹⁸. Στο παράδειγμα `bootstrap_subtheme`.



Εικόνα 2.3.5.1.7 Δημιουργία φακέλου θεματικής παραλλαγής

- Ο φάκελος πλέον περιέχει τη βασική δομή του αρχικού θέματος, ενώ μπορεί να δέχεται και όποιες αλλαγές επιχειρήσουμε. Ακολούθως, μετονομάζουμε το αρχείο `cdn.starterkit` σε `bootstrap_subtheme.info`.



Εικόνα 2.3.5.1.8 Δημιουργία φακέλου.info

- Ανοίγουμε το αρχείο `.info` και συμπληρώνουμε τις απαραίτητες πληροφορίες.

```

1 name = Bootstrap Sub-Theme (CDN)
2 description = Uses the jsDelivr CDN for all CSS and JavaScript.
3 No source files or compiling is necessary and is recommended
4 for simple sites or beginners.
5 core = 7.x
6 base theme = bootstrap
7
8
9
10 // Regions
11 // Regions
12
13 regions[navigation] = 'Navigation'
14 regions[header] = 'Top Bar'
15 regions[highlighted] = 'Highlighted'
16 regions[help] = 'Help'
17 regions[content] = 'Content'
18 regions[sidebar_first] = 'Primary'
19 regions[sidebar_second] = 'Secondary'
20 regions[footer] = 'Footer'
21 regions[page_top] = 'Page top'
22 regions[page_bottom] = 'Page bottom'
23
24
25 // Stylesheets
26 // Stylesheets
27
28 stylesheets[all][] = css/style.css

```

Εικόνα 2.3.5.1.9 Αρχείο bootstrap_subtheme.info

- Στη συνέχεια, αντικαθιστούμε το αρχείο `logo.png` με το εικονίδιο το οποίο έχουμε σχεδιάσει για την εφαρμογή.



Εικόνα 2.3.5.1.10 Λογότυπο εφαρμογής

¹⁸ Η δημιουργία ξεχωριστού φακέλου επιτρέπει να διατηρούνται ανεπηρέαστες οι αλλαγές, που πραγματοποιούνται στον κώδικα, σε μελλοντική αναβάθμιση (update) του βασικού θέματος.

- Επιστρέφουμε στο μενού διαχείρισης και επιλέγουμε «Appearance». Ανευρίσκουμε τη θεματική παραλλαγή που δημιουργήσαμε και πατάμε «Enable and set default».[36]



Εικόνα 2.3.5.1.11 Ενεργοποίηση θεματικής παραλλαγής

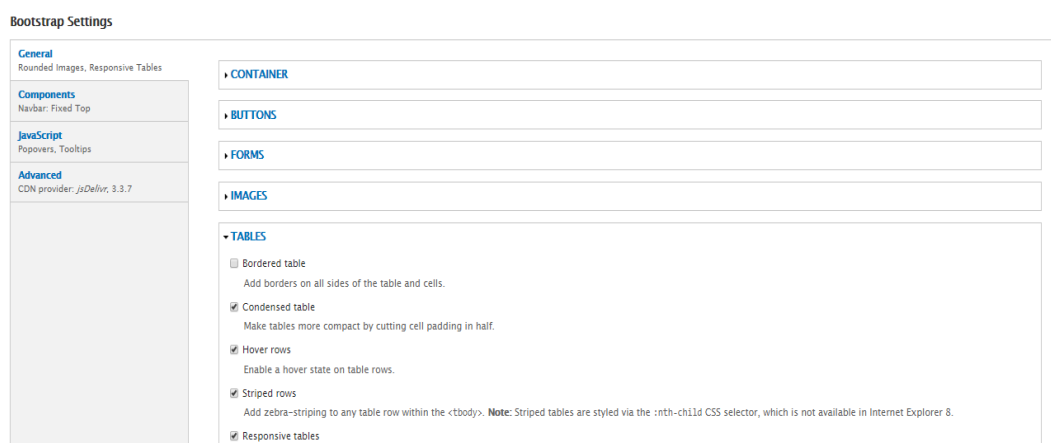
- Επιλέγουμε «Settings» για να πραγματοποιήσουμε γενικές ρυθμίσεις.

ENABLED THEMES



Εικόνα 2.3.5.1.12 Επιλογή ρυθμίσεων θεματικής παραλλαγής

- Για πχ. μπορεί να δηλωθεί ο τρόπος εμφάνισης βασικών HTML στοιχείων που χρησιμοποιεί το Bootstrap (θέση κεντρικού μενού, μορφή πινάκων κλπ.)



Εικόνα 2.3.5.1.13 Ρυθμίσεις HTML στοιχείων θεματικής παραλλαγής

- Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα να ορίσουμε: τα στοιχεία σελίδας που επιθυμούμε για προβολή, τις ρυθμίσεις σχετικά με το λογότυπο, το εικονίδιο αναφοράς θέματος και την έκδοση jQuery.

The screenshot shows the 'Save configuration' dialog box in Drupal. It contains four sections:

- TOGGLE DISPLAY**: A list of checkboxes to enable or disable the display of certain page elements. The 'Logo' checkbox is checked. Other options include Site name, Site slogan, User pictures in posts, User pictures in comments, User verification status in comments, Shortcut icon, Main menu, and Secondary menu.
- LOGO IMAGE SETTINGS**: A section for configuring the logo. It includes a checkbox for 'Use the default logo' (checked) and a text field for 'Path to custom logo' (containing 'logo.png'). Below this is an 'Upload logo image' section with a button 'Επιλογή αρχείου' (Select file) and a note: 'If you don't have direct file access to the server, use this field to upload your logo.'
- SHORTCUT ICON SETTINGS**: A section for configuring the shortcut icon. It includes a checkbox for 'Use the default shortcut icon' (checked) and a text field for 'Path to custom icon'. Below this is an 'Upload icon image' section with a button 'Επιλογή αρχείου' (Select file) and a note: 'If you don't have direct file access to the server, use this field to upload your shortcut icon.'
- JQUERY UPDATE**: A section for configuring the jQuery version. It includes a dropdown menu for 'Theme specific jQuery version' (set to 'Site default (1.12)').

At the bottom of the dialog is a 'Save configuration' button.

Εικόνα 2.3.5.1.14 Γενικές ρυθμίσεις θεματικής παραλλαγής

2.3.5.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ

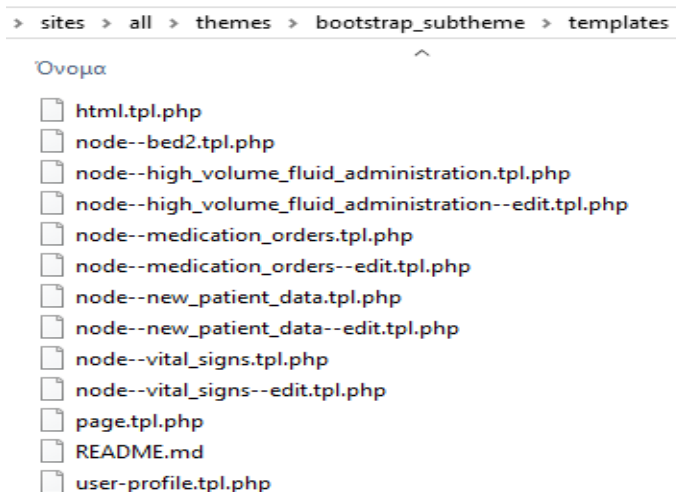
Όπως προαναφέρθηκε, τα αρχεία templates επιτρέπουν τον ορισμό ενός προτύπου εμφάνισης, με τη χρήση των γλωσσών HTML και PHP. Η δημιουργία ενός προτύπου περιλαμβάνει την αντιγραφή του κατάλληλου αρχείου από τον φάκελο του βασικού θέματος και την παρέμβαση στον κώδικά του, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Παρότι τα αρχεία templates είναι προαιρετικά στη δημιουργία ενός προσαρμοσμένου θέματος, η παρουσία τους στο φάκελο θέματος αναγκάζει το Drupal να διαβάσει τη συγκεκριμένη έκδοση, παρακάμπτοντας την προκαθορισμένη εμφάνιση του βασικού θέματος.

Για τον ορισμό εξατομικευμένου προτύπου εμφάνισης δημιουργήθηκαν τα ακόλουθα αρχεία:

- Αρχείο `html.tpl.php`, για τον καθορισμό της μορφοποίησης της βασικής html δομής.
- Αρχεία `node.tpl.php`, για τη διαμόρφωση της εμφάνισης των φορμών συμπλήρωσης.
- Αρχείο `page.tpl.php`, για τη διαμόρφωση της βασικής σελίδας της εφαρμογής, η οποία ορίστηκε να εμφανίζει, είτε τη φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων ασθενούς, είτε την καρτέλα νοσηλείας, με βάση το ρόλο χρήστη.

- Αρχείο template.php, για τον ορισμό προσαρμοσμένων λειτουργιών.
- Αρχείο .css, για τον καθορισμό του στυλ εμφάνισης των φορμών και της γενικότερης αισθητικής της εφαρμογής.



Εικόνα 2.3.5.2.1 Αρχεία templates εφαρμογής

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι:

- Η ενεργοποίηση οποιασδήποτε αλλαγής στα παραπάνω αρχεία απαιτεί τον καθαρισμό της προσωρινής μνήμης θέματος (theme cache).
- Η ονομασία των αρχείων node-- * --edit.tpl.php υποδεικνύει στο Drupal, ότι τα συγκεκριμένα αρχεία templates χειρίζονται την εμφάνιση μόνο κατά την επεξεργασία ενός κόμβου, που ανήκει στον αντίστοιχο τύπο περιεχομένου. Τα υπόλοιπα αρχεία node.tpl.php χειρίζονται την εμφάνιση κατά την προβολή του κόμβου.
- Η διπλή παύλα, στο Drupal 7, χρησιμοποιείται για να υποδείξει μία στοχοθετημένη παράκαμψη.^[24]

Ενδεικτικά, ακολουθεί κώδικας από το αρχείο «node--vital_signs--edit.tpl.php» και οθόνες με το τελικό αποτέλεσμα στις φόρμες συμπλήρωσης.

```

1  <?php
2  drupal_render($form['field_temperature']);
3  drupal_render($form['field_position']);
4  drupal_render($form['field_systolic_blood_pressure']);
5  drupal_render($form['field_diastolic_blood_pressure']);
6  drupal_render($form['field_pulse']);
7  drupal_render($form['field_respiration']);
8  drupal_render($form['field_spo2']);
9  drupal_render($form['field_oxygen_delivery']);
10 drupal_render($form['field_oxygen_dosage']);
11 drupal_render($form['field_patient']);
12 drupal_render($form['title']);
13
14 $temperature = $form['field_temperature']['und'][0]['value'][$#value];
15 $position = $form['field_position']['und'][$#value];
16 $pulse = $form['field_pulse']['und'][0]['value'][$#value];
17 $systolicBloodPressure =
18 $form['field_systolic_blood_pressure']['und'][0]['value'][$#value];
19 $diastolicBloodPressure =
20 $form['field_diastolic_blood_pressure']['und'][0]['value'][$#value];
21 $respiration = $form['field_respiration']['und'][0]['value'][$#value];
22 $spo2 = $form['field_spo2']['und'][0]['value'][$#value];
23 $oxygenDelivery = $form['field_oxygen_delivery']['und'][$#value];
24 $oxygenDeliveryTrue = '';
25 $oxygenDeliveryFalse = '';
26 $oxygenDosage = $form['field_oxygen_dosage']['und'][0]['value'][$#value];
27 $uri_tokens = explode('/', $request_uri());
28 if (end($uri_tokens) == 'edit') {
29     $uri_tokens = explode('/', $SERVER['HTTP_REFERER']);
30 }
31 $patient = end($uri_tokens);
32
33 if (isset($form['#node']->nid)) {
34     if (isset($form['#node']->field_temperature['und'][0]['value']))
35         $temperature = $form['#node']->field_temperature['und'][0]['value'];
36     if (isset($form['#node']->field_position['und'][0]['value']))
37         $position = $form['#node']->field_position['und'][0]['value'];
38     if (isset($form['#node']->field_pulse['und'][0]['value']))
39         $pulse = $form['#node']->field_pulse['und'][0]['value'];
40     if (isset($form['#node']->field_systolic_blood_pressure['und'][0]['value']))
41         $systolicBloodPressure = $form['#node']->field_systolic_blood_pressure['und'][0]['value'];
42     if (isset($form['#node']->field_diastolic_blood_pressure['und'][0]['value']))
43         $diastolicBloodPressure = $form['#node']->field_diastolic_blood_pressure['und'][0]['value'];
44     if (isset($form['#node']->field_respiration['und'][0]['value']))
45         $respiration = $form['#node']->field_respiration['und'][0]['value'];
46     if (isset($form['#node']->field_spo2['und'][0]['value']))
47         $spo2 = $form['#node']->field_spo2['und'][0]['value'];
48     if (isset($form['#node']->field_oxygen_delivery['und'][0]['value']))
49         $oxygenDelivery = $form['#node']->field_oxygen_delivery['und'][0]['value'];
50     if (isset($form['#node']->field_oxygen_dosage['und'][0]['value']))
51         $oxygenDosage = $form['#node']->field_oxygen_dosage['und'][0]['value'];
52     if (isset($form['#node']->field_patient['und'][0]['target_id']))
53         $patient = $form['#node']->field_patient['und'][0]['target_id'];
54 }
55
56
57 <div class="row">
58     <div class="col-sm-12">
59         <div class="panel panel-default">
60             <div class="panel-heading panel-heading-sm">
61                 <h6 class="panel-title">ΖΟΤΙΚΑ ΕΡΜΕΙΑ</h6>
62             </div>
63             <div class="panel-body panel-body-sm">
64                 <form name="vsForm" id="vsForm">
65                     <div class="col-sm-7">
66                         <div class="form-group"> <!--temperature 5/5-->
67                             <label for="edit-field-temperature-und-0-value"
68
69                                     class="col-sm-5 control-label">Θερμοκρασία</label>
70                             <div class="input-group input-group-sm">
71                                 <input class="form-control form-text"
72                                     type="text"
73                                     id="edit-field-temperature-und-0-value"
74                                     name="field_temperature[und][0][value]"
75                                     value="<?php print $temperature; ?>"
76                                     maxlength="12"><span
77                                         class="input-group-addon">°C</span>
78                                 </div>
79                             </div>
80                         </div>
81                         <div class="clearfix"></div>
82                         <div class="form-group"> <!--position 3/8-->
83                             <label for="edit-field-position-und" class="col-sm-3
84                                 control-label">Θέση</label>
85                             <div class="col-sm-8">
86                                 <select class="form-control form-select input-sm"
87                                     title="Επιλέξτε οργάνο" data-toggle="tooltip"
88                                     data-placement="right" id="edit-field-position-und"
89                                     name="field_position[und]">
90
91                                     <?php
92                                     //if (!isset($form['#node']->nid)) print '<option
93                                     disabled selected value></option>';
94                                     $options = $form['field_position']['und'][$#options];
95                                     foreach ($options as $key => $value)
96                                     {
97                                         if (substr($value, 0, 1) != "-")
98                                         {
99                                             print '<option value="'. $key. '"';
100                                             if ($position == $key) print ' selected';
101                                             print '>'. $value. '</option>'. PHP_EOL;
102                                         }
103                                         else
104                                             print '<option
105                                             value="'. $key. '"></option>'. PHP_EOL;
106                                     }
107                                     </select>
108                                 </div>
109                             </div>
110                         <div class="clearfix"></div>
111                         <div class="form-group"> <!--respiration 5/5-->
112                             <label for="edit-field-respiration-und-0-value"
113                                 class="col-sm-5 control-label">Αναπνοή</label>
114                             <div class="col-sm-5">
115                                 <div class="input-group input-group-sm">
116                                     <input class="form-control form-text"
117                                         type="text"
118                                         id="edit-field-respiration-und-0-value"
119                                         name="field_respiration[und][0][value]"
120                                         value="<?php print $respiration; ?>"
121                                         maxlength="10"><span
122                                             class="input-group-addon">/min</span>
123                                     </div>
124                                 </div>
125                             </div>
126                         <div class="clearfix"></div>
127                     </div>

```

Μαρία Μ. Σαλονικίδου

```

181         <?php
182         //if (!isset($form['#node']->nid)) print '<option
183         disabled selected value></option>';
184         $options = $form['field_patient']['und']['#options'];
185         foreach ($options as $key => $value)
186         {
187             if (substr($value, 0, 1) != "-")
188             {
189                 print '<option value="'. $key. "'";
190                 if ($patient == $key) print ' selected';
191                 print '>'. $value. "</option>".PHP_EOL;
192             }
193             else
194                 print '<option
195                 value="'. $key. "'></option>".PHP_EOL;
196         }
197         </select>
198     </div>
199     <div class="form-group" style="display:none;"> <!--title
200     5/5-->
201     <label for="edit-title" class="col-sm-5
202     control-label">Τίτλος</label>
203     <div class="col-sm-5">
204         <input class="form-control form-text" type="text"
205         id="edit-title" name="title" value="<?php print
206         uniqid(); ?>" maxlength="255">
207     </div>
208     <div class="clearfix"></div>
209     <?php $button = drupal_render_children($form); $button =
210     str_replace('Save Node', 'Αποθήκευση', $button); print
211     $button; ?>
212 </div> <!--end of 3rd column-->
213 </form>
214 </div>
215 </div>
216 <?php
217 ?>

```

Εικόνα 2.3.5.2.2 Κώδικας αρχείου «node- -vital_signs- -edit.tpl.php»

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνομα*		Επώνυμο*	
Πατρώνυμο		Ημ.Γέννησης	
Φύλο	Άρρεν ☐ Θήλυ ☐		
Διεύθυνση		Τ.Κ.	
Πόλη		Τηλέφωνο	
ΑΜΚΑ*		Ασφ.Ταμείο*	
Αρ.Ταυτότητας		ΑΦΜ	
Ημ.Εισόδου*	04/01/2018	Ημ.Εξόδου	
Διάγνωση*		Ορ.Αίματος	
Αλλεργίες	Δεν αναφέρονται	Alerts	Ουδέν
Κλίνη*		Θεράπων Γιατρός*	
Ενεργός	ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐	✓ Αποθήκευση	

Εικόνα 2.3.5.2.3 Φόρμα «Στοιχεία Ασθενούς»

ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

Θερμοκρασία	°C	ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ	
Θέση		ΣΑΠ	mmHg
Αναπνοές	/min	ΔΑΠ	mmHg
SpO2	%	Σφύξεις	/sec
Παροχή O2	NAI ☐ ΟΧΙ ☐		
Δοσολογία	LPM		
Ασθενής*			

✓ Αποθήκευση

Εικόνα 2.3.5.2.4 Φόρμα «Ζωτικά Σημεία»

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Όνομα φαρμάκου*			
Οδός χορήγησης*			
Δόση *		Συχνότητα*	
Έναρξη		Λήξη	
Οδηγίες			
Ασθενής*			

✓ Αποθήκευση

Εικόνα 2.3.5.2.5 Φόρμα «Φαρμακευτική Αγωγή»

ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ

Όνομα διαλύματος*			
Οδός χορήγησης*			
Ρυθμός χορήγησης*		σταγόνα/min	
Εμπλουτισμός			
Οδηγίες			
Ασθενής*			

✓ Αποθήκευση

Εικόνα 2.3.5.2.6 Φόρμα «Παρεντερική Χορήγηση Υγρών»

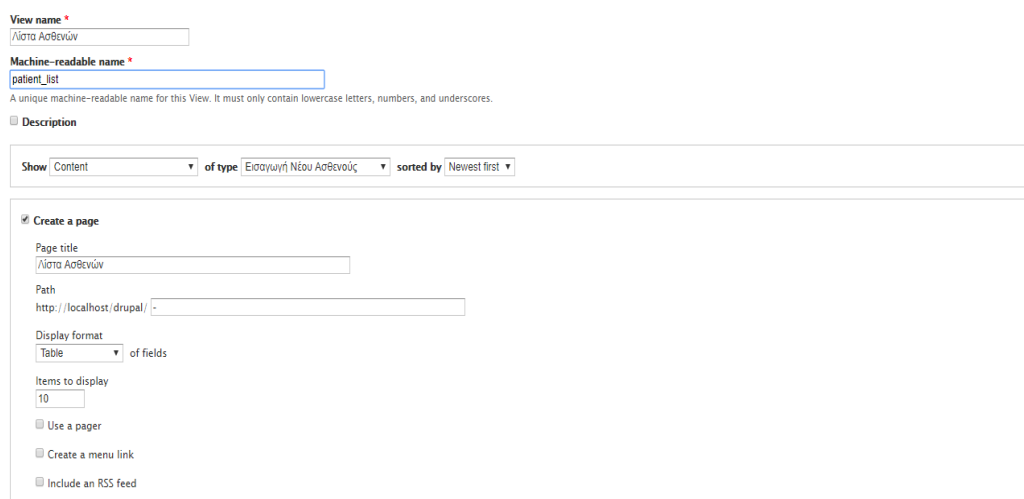
2.3.6 ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΜΟΝΑΔΑ «VIEWS»

Το «Views» επιλέχθηκε για τη δημιουργία της σελίδας «Λίστα Ασθενών», όπως και για την κατασκευή μίας σειράς προβολών, η σύνθεση των οποίων

αποτελέσει την καρτέλα νοσηλείας. Επιπλέον, η χρήση του συνέβαλε στη δημιουργία λίστας κλινών και γιατρών, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στις συσχετίσεις μεταξύ ασθενούς-κλίνης και ασθενούς-γιατρού.

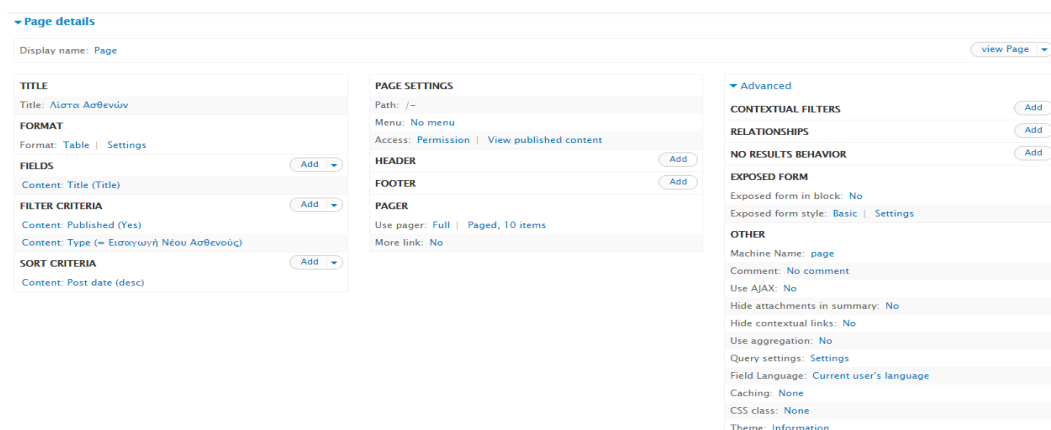
2.3.6.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΕΛΙΔΑΣ «ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ»

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Structure» → «Views» → «Add new view». Ορίζουμε το όνομα της προβολής και το περιεχόμενο που θέλουμε να εμφανίζει. Επιλέγουμε τη δημιουργία σελίδας, δηλώνουμε τη διαδρομή της και καθορίζουμε την παρουσίαση σε μορφή πίνακα. Πατάμε «Continue & edit».



Εικόνα 2.3.6.1.1 Δημιουργία προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Μεταφερόμαστε στον πίνακα ρυθμίσεων της προβολής.



Εικόνα 2.3.6.1.2 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Από τα *Fields*, επιλέγουμε «Add» για να προσθέτουμε τα πεδία που θέλουμε να αντλήσουμε από τη βάση δεδομένων. Τσεκάρουμε τα επιθυμητά πεδία από τη λίστα και πατάμε «Apply (all displays)».



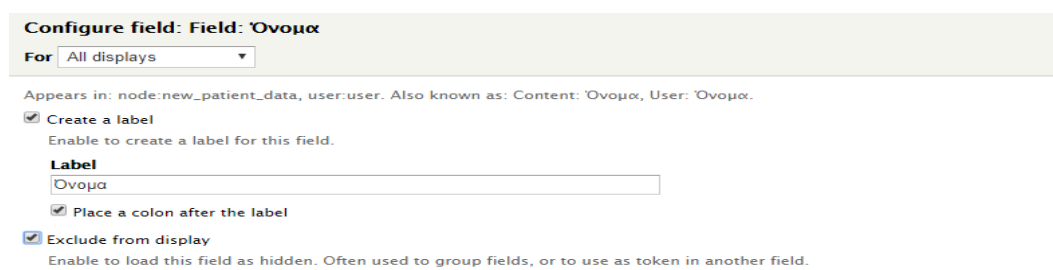
Εικόνα 2.3.6.1.3 Επιλογή πεδίων της προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Για κάθε επιλεγμένο πεδίο εμφανίζεται ανάλογη οθόνη ρυθμίσεων. Στο πεδίο *Nid*, διατηρούμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις και τσεκάρουμε να μην είναι ορατό για τον τελικό χρήστη. (Το πεδίο είναι απαραίτητο για την άντληση των δεδομένων, με βάση το ID του εκάστοτε ασθενούς¹⁹).



Εικόνα 2.3.6.1.4 Ρυθμίσεις πεδίου «Nid»

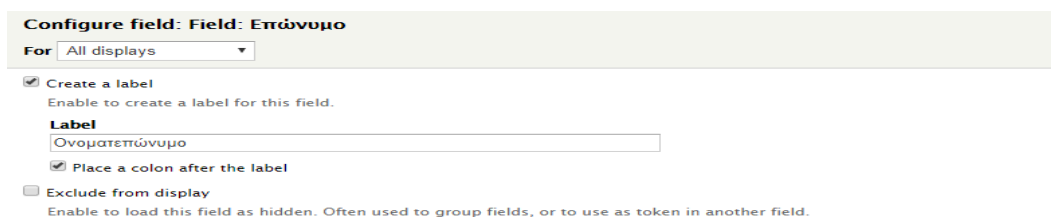
- Στο πεδίο «Όνομα», διατηρούμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις και τσεκάρουμε να μην είναι ορατό, ώστε σε επόμενο βήμα να ορίσουμε την εμφάνιση του ονοματεπωνύμου ασθενούς στο ίδιο πεδίο.



Εικόνα 2.3.6.1.5 Ρυθμίσεις πεδίου «Όνομα»

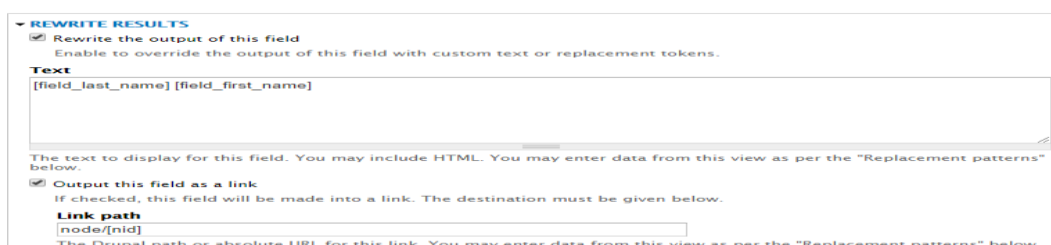
¹⁹ Σημειώνεται ότι, κάθε ασθενής αποθηκεύεται στη βάση ως node (κόμβος), το οποίο λαμβάνει ένα μοναδικό ID.

- Στο πεδίο «Επώνυμο», μετονομάζουμε την ετικέτα σε «Ονοματεπώνυμο».



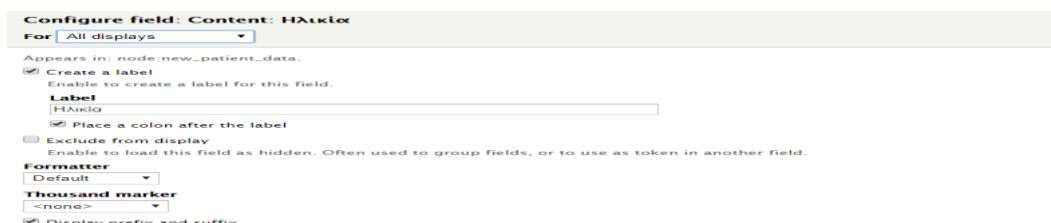
Εικόνα 2.3.6.1.6 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο» (1)

- Επιλέγουμε «Rewrite Results» και δηλώνουμε να εμφανίζει όνομα και επώνυμο στο ίδιο πεδίο. Ορίζουμε το πεδίο ως σύνδεσμο και δηλώνουμε τη διαδρομή του.



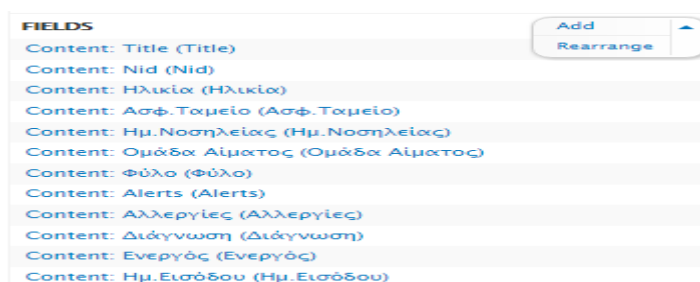
Εικόνα 2.3.6.1.7 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο» (2)

- Στα υπόλοιπα πεδία, διατηρούμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.



Εικόνα 2.3.6.1.8 Παράδειγμα ρυθμίσεων υπόλοιπων πεδίων

- Για να ορίσουμε την επιθυμητή σειρά εμφάνισης των πεδίων επιλέγουμε «Rearrange».



Εικόνα 2.3.6.1.9 Επιλεγμένα πεδία της προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Μετακινούμε ανάλογα τα πεδία, ενώ αφαιρούμε το προεπιλεγμένο πεδίο «Title», με την επιλογή «Remove».



Εικόνα 2.3.6.1.10 Αναδιάταξη πεδίων της προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Στην προεπισκόπηση της προβολής μπορούμε να ελέγξουμε αν μας ικανοποιεί η εμφάνιση ή επιθυμούμε τυχόν αλλαγές.

Title ☺
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Content ☺

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΦΥΛΟ	ΑΣΦ.ΤΑΜΕΙΟ	ΗΜ.ΕΙΣΟΔΟΥ	ΗΜ.ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ	ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ	ALERTS	ΕΝΕΡΓΟΣ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	6	Σαλπιγγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΝΑΙ
Καράλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΙΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΤΙ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	71	Θήλυ	ΤΣΙΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Ορθοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ

Εικόνα 2.3.6.1.11 Προεπισκόπηση της προβολής «Λίστα Ασθενών»

- Στην συνέχεια, επιλέγουμε «Add» στα *Sort Criteria*, για την προσθήκη κριτηρίων ταξινόμησης στην λίστα. Επιλέγουμε το πεδίο «Ενεργός» για την ταξινόμηση των ασθενών, με βάση το στάτους.



Εικόνα 2.3.6.1.12 Προσθήκη κριτηρίου ταξινόμησης «Ενεργός»

- Στις αντίστοιχες ρυθμίσεις επιλέγουμε φθίνουσα σειρά, προκειμένου να εμφανίζονται οι νοσηλευόμενοι ασθενείς στην αρχή της λίστας.



Εικόνα 2.3.6.1.13 Ρυθμίσεις κριτηρίου ταξινόμησης «Ενεργός»

- Στα *Page Settings*, επιλέγουμε τη δημιουργία συνδέσμου στο κεντρικό μενού και προσθέτουμε το αντίστοιχο όνομα.

Page: Menu item entry

☐ No menu entry

☒ Normal menu entry

☐ Menu tab

☐ Default menu tab

ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

If set to normal or tab, enter the text to use for the menu item.

Description

If set to normal or tab, enter the text to use for the menu item's description.

Apply Cancel

Εικόνα 2.3.6.1.14 Δημιουργία συνδέσμου στο κεντρικό μενού

- Επιπλέον, επιλέγουμε την εμφάνιση όλων των ασθενών στη λίστα, αντί της χρήσης σελιδοδείκτη (pager).

Page: Select which pager, if any, to use for this view

For All displays

☐ Display a specified number of items

☒ Display all items

☐ Paged output, full pager

☐ Paged output, mini pager

You may also adjust the [settings](#) for the currently selected pager.

Apply (all displays) Cancel

Εικόνα 2.3.6.1.15 Δήλωση αριθμού αντικειμένων προς εμφάνιση στον πίνακα

- Τέλος, ορίζουμε τον τρόπο εμφάνισης των πεδίων/στηλών του πίνακα (στοίχιση, ταξινόμηση στηλών κλπ.).

Page: Style options

For All displays

FIELD	COLUMN	ALIGN	SEPARATOR	SORTABLE	DEFAULT ORDER	DEFAULT SORT	HIDE EMPTY COLUMN
Όνομα	Όνομα	None		☐		☐	☐
Ονοματεπώνυμο	Ονοματεπώνυμο	None		☒	Ascending	☐	☐
Ηλικία	Ηλικία	None		☐		☐	☐
Φύλο	Φύλο	None		☐		☐	☐
Ασφ.Ταμείο	Ασφ. Ταμείο	None		☐		☐	☐
Ημ.Εισόδου	Ημ. Εισόδου	None		☒	Ascending	☐	☐
Ημ. Νοσηλείας	Ημ. Νοσηλείας	Center		☒	Ascending	☐	☐
Διάγνωση Εισόδου	Διάγνωση Εισόδου	None		☐		☐	☐
Ομάδα αίματος	Ομάδα αίματος	None		☐		☐	☐

Apply (all displays) Cancel

Εικόνα 2.3.6.1.16 Ρυθμίσεις εμφάνισης πίνακα

- Οι παραπάνω ρυθμίσεις αποδίδουν τον πίνακα στην ακόλουθη μορφή. (Η επεξήγηση της λειτουργικότητας του πίνακα παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 3.)

Ονοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	6	Σαλπιγγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΝΑΙ
Κάραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	71	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Ορθοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ

Εικόνα 2.3.6.1.17 Αποτέλεσμα ρυθμίσεων στην εμφάνιση του πίνακα

2.3.6.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

Η καρτέλα νοσηλείας αποτελεί μία σύνθετη παρουσίαση, για την κατασκευή της οποίας απαιτήθηκε:

- η δημιουργία 5 προβολών, σε μορφή block, με τη χρήση του «Views», για την προβολή των διαγραμμάτων θερμοκρασίας σώματος και αρτηριακής πίεσης, του πίνακα ζωτικών παραμέτρων και των ιατρικών οδηγιών, σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή και την παρεντερική χορήγηση υγρών.
- η κατασκευή 3 blocks, με τη χρήση της πρόσθετης μονάδας «Advanced Form Blocks» για την ανεξάρτητη λειτουργία και τοποθέτηση των φορμών συμπλήρωσης (ζωτικών παραμέτρων, φαρμακευτικής αγωγής, παρεντερικής χορήγησης υγρών) στην ίδια σελίδα.
- ο ορισμός παρουσίασης επιλεγμένων στοιχείων του ασθενούς, μέσω αρχείου template.

2.3.6.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΒΟΛΩΝ

Η δημιουργία των προβολών για την καρτέλα νοσηλείας πραγματοποιήθηκε με τρόπο ανάλογο της προβολής «Λίστα Ασθενών», πέρα από ελάχιστες διαφοροποιήσεις που εξυπηρετούν τις ανάγκες παρουσίασης. Ενδεικτικά, ακολουθεί ο τρόπος δημιουργίας του πίνακα ζωτικών παραμέτρων, ο οποίος περιέχει σετ μετρήσεων, το ονοματεπώνυμο του νοσηλευτή και την ημερομηνία/ώρα που τις πραγματοποίησε.

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Structure» → «Views» → «Add new view". Ορίζουμε το όνομα προβολής και το περιεχόμενο που θέλουμε να

εμφανίζει. Επιλέγουμε τη δημιουργία *block* και την παρουσίαση σε πίνακα, που θα περιέχει -ενδεικτικά- 8 σελιδομετρήσεων²⁰. Πατάμε «Continue and edit».

Εικόνα 2.3.6.2.1.1 Δημιουργία προβολής «Vital signs table»

- Στον πίνακα ρυθμίσεων, παρατηρούμε στα *Filter Criteria* ότι εμφανίζεται το είδος περιεχομένου που θέλουμε να προβάλλουμε. Ωστόσο, για να αποκτήσουμε πρόσβαση σε πεδία τιμών που σχετίζονται με ασθενείς, πρέπει να δηλώσουμε την κατάλληλη σχέση²¹.

Εικόνα 2.3.6.2.1.2 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Vital signs table»

- Επιλέγουμε «Advanced» → «Add Relationships». Στο πεδίο αναζήτησης, επιλέγουμε «Entity Reference», τσεκάρουμε ανάλογα και πατάμε «Apply (all displays)».

Εικόνα 2.3.6.2.1.3 Προσθήκη σχέσης (1)

²⁰ Θεωρείται ότι, ο μέγιστος αριθμός μετρήσεων για ένα 24ωρο είναι οκτώ, με βάση την 3ωρη λήψη ζωτικών σημείων. Ο αριθμός μετρήσεων μπορεί να τροποποιείται ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε κλινικής.

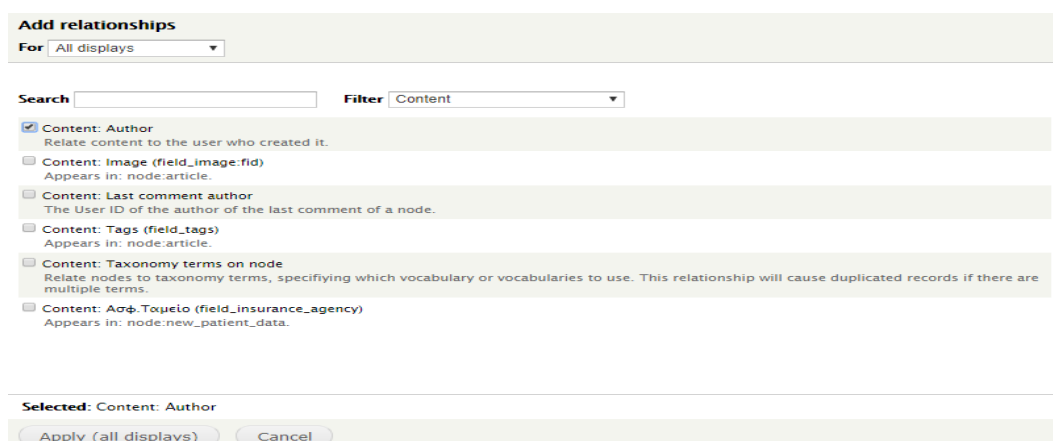
²¹ Ο ορισμός σχέσης επιτρέπει την άντληση δεδομένων από τη βάση, τα οποία σχετίζονται με τα ήδη διαθέσιμα δεδομένα στην προβολή.

- Στις ρυθμίσεις που ακολουθούν, διατηρούμε την ετικέτα, η οποία θα παρουσιάζεται στα φίλτρα, κάθε φορά που θα αναφερόμαστε σε αυτήν τη σχέση.



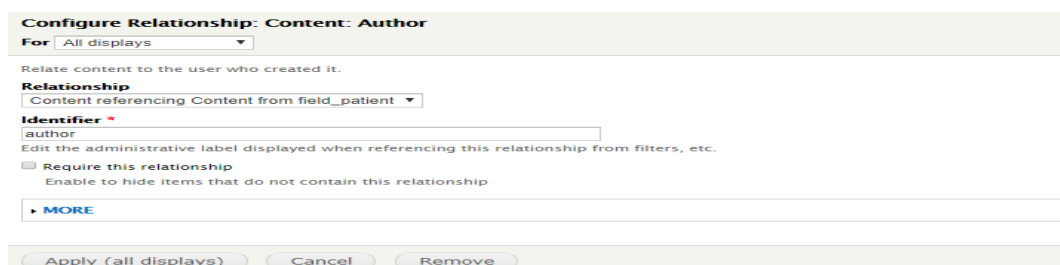
Εικόνα 2.3.6.2.1.4 Ρυθμίσεις σχέσης (1)

- Καθώς θέλουμε να εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο νοσηλευτή, που πραγματοποιεί τις μετρήσεις, προσθέτουμε δεύτερη σχέση, ώστε να αποκτήσουμε πρόσβαση σε πεδία που σχετίζονται με τον χρήστη-νοσηλευτή.



Εικόνα 2.3.6.2.1.5 Προσθήκη σχέσης (2)

- Στις ανάλογες ρυθμίσεις, ορίζουμε να γίνει χρήση της σχέσης και διατηρούμε την ετικέτα που θα παρουσιάζεται στα φίλτρα.



Εικόνα 2.3.6.2.1.6 Ρυθμίσεις σχέσης (2)

- Επιστρέφουμε στα *Filter Criteria* και πατάμε τον σύνδεσμο «Content: Type (=Ζωτικά Σημεία)», ενώ διατηρούμε το προεπιλεγμένο φίλτρο «Content: Published (Yes)».

Εικόνα 2.3.6.2.1.7 Κριτήρια φιλτραρίσματος της προβολής «Vital signs table»

- Ορίζουμε να γίνει χρήση της σχέσης «Content referencing Content from field_patient».

Εικόνα 2.3.6.2.1.8 Ρυθμίσεις κριτηρίου φιλτραρίσματος

- Στη συνέχεια, από τα *Fields* επιλέγουμε «Add» για να προσθέσουμε τα πεδία που θέλουμε να εμφανίζονται στην προβολή. Επιλέγουμε από τη διαθέσιμη λίστα και πατάμε «Apply (all displays)».

Εικόνα 2.3.6.2.1.9 Επιλογή πεδίων της προβολής «Vital signs table»

- Στις ρυθμίσεις πεδίων, προσθέτουμε την ανάλογη σχέση και διατηρούμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Εικόνα 2.3.6.2.1.10 Παράδειγμα ρυθμίσεων πεδίου της προβολής «Vital signs table»

- Στις ανάλογες ρυθμίσεις του πεδίου «Δοσολογία» μετονομάζουμε την ετικέτα σε «O₂/LPM²²».

Configure field: Content: Δοσολογία

For: All displays

Appears in: node:vital_signs.

Relationship
Content referencing Content from field_patient

☒ Create a label
Enable to create a label for this field.

Label
O2/LPM

☒ Place a colon after the label

☐ Exclude from display
Enable to load this field as hidden. Often used to group fields, or to use as token in another field.

Εικόνα 2.3.6.2.1.11 Ρυθμίσεις πεδίου «Δοσολογία»

- Στο πεδίο «Όνομα», μετονομάζουμε την ετικέτα σε «Νοσηλευτής» και επιλέγοντας «Rewrite results» δηλώνουμε να εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο νοσηλευτή, ως τιμή του πεδίου.

Configure field: Field: Όνομα

For: All displays

Appears in: node:new_patient_data, user:user. Also known as: Content: Όνομα, User: Όνομα.

Relationship
author

☒ Create a label
Enable to create a label for this field.

Label
Νοσηλευτής

☒ Place a colon after the label

REWRITE RESULTS

☒ Rewrite the output of this field
Enable to override the output of this field with custom text or replacement tokens.

Text
[field_last_name] [field_first_name]

The text to display for this field. You may include HTML. You may enter data from this view as per the "Replacement patterns" below.

Εικόνα 2.3.6.2.1.12 Ρυθμίσεις πεδίου «Όνομα»

- Στο πεδίο «Επώνυμο», επιλέγουμε να μην είναι ορατό.

Configure field: Field: Επώνυμο

For: All displays

Appears in: node:new_patient_data, user:user. Also known as: Content: Επώνυμο, User: Επώνυμο.

Relationship
author

☒ Create a label
Enable to create a label for this field.

Label
Επώνυμο

☒ Place a colon after the label

☒ Exclude from display
Enable to load this field as hidden. Often used to group fields, or to use as token in another field.

Εικόνα 2.3.6.2.1.13 Ρυθμίσεις πεδίου «Επώνυμο»

²² Χορηγούμενο οξυγόνο σε λίτρα ανά λεπτό.

- Τέλος, στο πεδίο «Post date», μετονομάζουμε την ετικέτα σε «Ημέρα/Ωρα».

Εικόνα 2.3.6.2.1.14 Ρυθμίσεις πεδίου «Post date»

- Οι παραπάνω ρυθμίσεις αποδίδουν τον πίνακα ζωτικών σημείων στην ακόλουθη μορφή.

Θερμοκρασία	Θέση	Συστολική	Διαστολική	Σφύξεις	Αναπνοές	SpO2	O2/LPM	Νοσηλευτής	Ημέρα/Ωρα
36.3°C	Τυμpanική Μεμβράνη	118mmHg	70mmHg	75/min	15/min	98%	-	Παρίση Ελένη	18/11/2017 - 01:57

Εικόνα 2.3.6.2.1.15 Παράδειγμα εμφάνισης ενός σετ μετρήσεων

- Στη συνέχεια, προκειμένου να φιλτράρονται δυναμικά τα δεδομένα και να εμφανίζονται οι μετρήσεις του ασθενούς που προβάλλεται κάθε φορά στην καρτέλα νοσηλείας, επιλέγουμε «Advanced» → «Contextual filters» και προσθέτουμε ως φίλτρο «Content:Nid».

Εικόνα 2.3.6.2.1.16 Προσθήκη contextual filter

- Στις ακόλουθες ρυθμίσεις, επιλέγουμε «Provide default value» και «Content ID from URL», προκειμένου το σύστημα να λαμβάνει το ID ασθενούς, μέσω του URL.

Εικόνα 2.3.6.2.1.17 Ρύθμιση contextual filter

- Ως προς την πρόσβαση χρηστών στην προβολή, επιλέγουμε «Access» στα *Block Settings* και τσεκάρουμε την επιλογή «Role». Από τα «Settings» επιλέγουμε τους επιθυμητούς ρόλους.

The image shows two screenshots of a web application's settings interface. The top screenshot is titled "Block: Access restrictions" and shows a dropdown menu set to "All displays". Below it are three radio buttons: "None", "Permission", and "Role", with "Role" selected. A note says "You may also adjust the settings for the currently selected access restriction." At the bottom are "Apply (all displays)" and "Cancel" buttons. The bottom screenshot is titled "Block: Access options" and shows a dropdown menu set to "This block (override)". Below it is a section titled "Role" with a list of roles: "administrator" (checked), "anonymous user", "authenticated user", "Γραμματέας", "Ιατρικό Προσωπικό" (checked), and "Νοσηλευτικό Προσωπικό" (checked). A note says "Only the checked roles will be able to access this display. Note that users with 'access all views' can see any view, regardless of role." At the bottom are "Apply (this display)" and "Cancel" buttons.

Εικόνα 2.3.6.2.1.18 Ρυθμίσεις πρόσβασης στην προβολή «Vital signs table»

- Στις υπόλοιπες ρυθμίσεις, από το *Pager* ορίζουμε την προσθήκη σελιδοδείκτη, ενώ από τα *settings* την εμφάνιση 8 σελτ μετρήσεων.

The image shows a screenshot of a web application's settings interface titled "Block: Select which pager, if any, to use for this view". It features a dropdown menu set to "All displays". Below it are four radio buttons: "Display a specified number of items", "Display all items", "Paged output, full pager" (selected), and "Paged output, mini pager". A note says "You may also adjust the settings for the currently selected pager." At the bottom are "Apply (all displays)" and "Cancel" buttons.

Εικόνα 2.3.6.2.1.19 Προσθήκη σελιδοδείκτη στην προβολή «Vital signs table»

- Τέλος, από το «Advanced» → «Other», ορίζουμε τη χρήση τεχνολογίας *Ajax*, προκειμένου να ενημερώνεται η προβολή ασύγχρονα.

The image shows a screenshot of a web application's settings interface titled "Block: Use AJAX when available to load this view". It features a dropdown menu set to "All displays". Below it are two radio buttons: "Yes" (selected) and "No". A note says "If set, this view will use an AJAX mechanism for paging, table sorting and exposed filters. This means the entire page will not refresh. It is not recommended that you use this if this view is the main content of the page as it will prevent deep linking to specific pages, but it is very useful for side content." At the bottom are "Apply (all displays)" and "Cancel" buttons.

Εικόνα 2.3.6.2.1.20 Ορισμός χρήσης AJAX για την προβολή «Vital signs table»

Με ανάλογο τρόπο, δημιουργήθηκαν οι υπόλοιπες προβολές για την καρτέλα νοσηλείας, αλλά και οι λίστες κλινών και γιατρών, που χρησιμοποιήθηκαν στη δημιουργία συσχετίσεων μεταξύ του περιεχομένου.

Ακολουθούν οθόνες -επιλεκτικά- από τους πίνακες ρυθμίσεων του διαγράμματος θερμοκρασίας, της φόρμας φαρμακευτικής αγωγής και τις αντίστοιχες εξόδους.

Display name: Block

clone Block

TITLE
Title: Medication list
FORMAT
Format: Unformatted list | Settings
Show: Fields | Settings
FIELDS
(Content referencing Content from field_patient) Content: Rendered Node
FILTER CRITERIA
Content: Published (Yes)
(Content referencing Content from field_patient) Content: Type (= Φαρμακευτική αγωγή)
SORT CRITERIA
Content: Post date (desc)

BLOCK SETTINGS
Block name: None
Access: Permission | View published content
HEADER
FOOTER
PAGER
Use pager: Display all items | All items
More link: No

Advanced
CONTEXTUAL FILTERS
Content: Nid
RELATIONSHIPS
Entity Reference: Referencing entity
NO RESULTS BEHAVIOR
EXPOSED FORM
Exposed form style: Basic | Settings
OTHER
Machine Name: block
Comment: No comment
Use AJAX: Yes
Hide attachments in summary: No
Hide contextual links: No
Use aggregation: No
Query settings: Settings
Field Language: Current user's language
Caching: None
Link display: None
CSS class: content
Theme: Information
Block caching: Do not cache

Εικόνα 2.3.6.2.1.21 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Medication list»

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Όνομα φαρμάκου: IVOR INJ.SO.PFS 2500 IU Anti-Xa/0,2 ML

Οδός χορήγησης: SQ Subcutaneous route

Δόση: 1 Συχνότητα : 1 φορά την ημέρα

ΑΛΙΚΗ ΤΣΙΡΩΝΗ, Παρ, 07/07/2017 - 21:17

Εικόνα 2.3.6.2.1.22 Παράδειγμα παρουσίασης της προβολής «Medication list»

Display name: Block

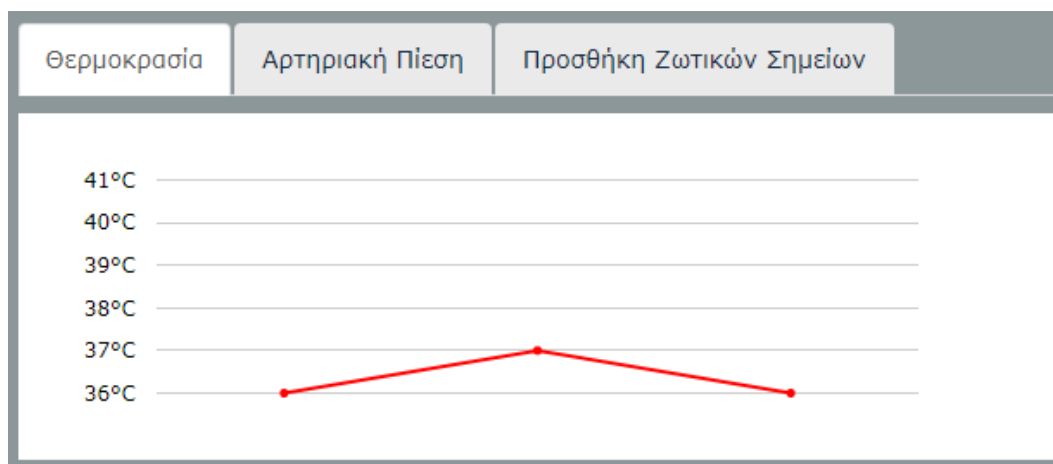
clone Block

TITLE
Title: Temperature Graph
FORMAT
Format: Chart | Settings
FIELDS
(Content referencing the patient) Content: Θερμοκρασία (Θερμοκρασία) | Aggregation settings
(Content referencing the patient) Content: Post date | Aggregation settings
FILTER CRITERIA
Content: Published (Yes) | Aggregation settings
(Content referencing the patient) Content: Type (= Ζωτικό Σημείο) | Aggregation settings
(Content referencing the patient) Content: Post date (>= -3 days) | Aggregation settings
SORT CRITERIA
Content: Post date (desc) | Aggregation settings

BLOCK SETTINGS
Block name: None
Access: Permission | View published content
HEADER
FOOTER
PAGER
Use pager: Display all items | All items
More link: No

Advanced
CONTEXTUAL FILTERS
Content: Nid | Aggregation settings
RELATIONSHIPS
Entity Reference: Referencing entity
NO RESULTS BEHAVIOR
EXPOSED FORM
Exposed form style: Basic | Settings
OTHER
Machine Name: block
Comment: No comment
Use AJAX: No
Hide attachments in summary: No
Hide contextual links: No
Use aggregation: Yes
Query settings: Settings
Field Language: Current user's language
Caching: None
Link display: None
CSS class: content
Theme: Information
Block caching: Do not cache

Εικόνα 2.3.6.2.1.23 Πίνακας ρυθμίσεων της προβολής «Temperature graph»



Εικόνα 2.3.6.2.1.24 Παράδειγμα παρουσίασης της προβολής «Temperature graph»

2.3.6.2.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ADVANCED FORM BLOCKS

Για την προσθήκη των φορμών συμπλήρωσης ζωτικών σημείων και ιατρικών οδηγιών στην καρτέλα νοσηλείας χρησιμοποιήθηκε το «Advanced Form Blocks». Το συγκεκριμένο πρόσθετο δίνει τη δυνατότητα να κατασκευαστούν blocks για φόρμες, οι οποίες αποθηκεύονται μέσω τεχνολογίας ajax, επιτρέποντας σε αυτές να λειτουργούν ανεξάρτητα στην ίδια σελίδα, καθώς δεν απαιτείται η ανανέωση ολόκληρης της σελίδας.

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Advanced Form Blocks». Στη φόρμα που ακολουθεί, δηλώνουμε το όνομα και τον τύπο του block, όπως και τον τύπο περιεχομένου. Πατάμε «Create».

Εικόνα 2.3.6.2.2.1 Δημιουργία block «Add vital signs»

- Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούμε τα blocks για τις υπόλοιπες φόρμες συμπλήρωσης.

Home » Administration

Advanced Form Block Settings

☐	TITLE	FORM TYPE	CONTENT TYPE	NID
☐	Add vital signs	Add	vital_signs	0
☐	Add medical orders	Add	medication_orders	0
☐	Add high volume fluids	Add	high_volume_fluid_administration	0

Delete Selected

Εικόνα 2.3.6.2.2.2 Σύνολο advanced form blocks εφαρμογής

2.3.6.2.3 ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

Η δημιουργία blocks -τόσο με τη χρήση του «Views», όσο και μέσω του «Advanced form blocks»- έχει ως αποτέλεσμα την προσθήκη και εμφάνισή τους στη διαχειριστική σελίδα «Blocks», η οποία επιτρέπει να ρυθμιστεί σε ποια περιοχή θα εμφανίζεται το περιεχόμενο.

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Structure» → «Blocks». Ανευρίσκουμε όλα τα blocks που δημιουργήσαμε στην κατηγορία Disabled. Επιλέγουμε την επιθυμητή περιοχή εμφάνισης από την παρεχόμενη λίστα.

Disabled		
+	Add high volume fluids (Add Form Block) Type: high_volume_fluid_administration	- None - - None - Navigation Top Bar Highlighted Help Content Primary Secondary Footer configure
+	Add medical orders (Add Form Block) Type: medication_orders	configure
+	Add vital signs (Add Form Block) Type: vital_signs	configure
+	Language switcher (User interface text)	configure
+	Main menu	configure
+	Management	- None - configure

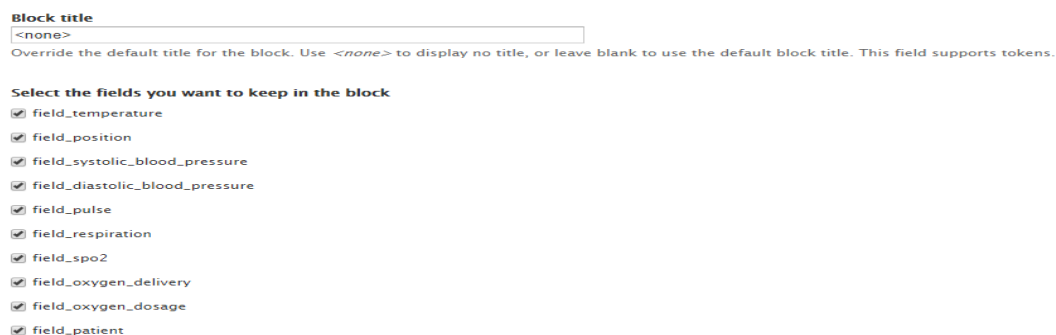
Εικόνα 2.3.6.2.3.1 Παράδειγμα ενεργοποίησης block

- Τα blocks εμφανίζονται πλέον στην επιλεγμένη περιοχή, ενώ με την επιλογή «configure», μπορούμε να κάνουμε σχετικές ρυθμίσεις, για κάθε block.

BLOCK	REGION	OPERATIONS
No blocks in this region		
Help		
+	System help	Help configure
Content		
+	Add vital signs (Add Form Block) Type: vital_signs	Content configure
+	Main page content	Content configure
+	View: View for patient vital signs	Content configure
+	View: Medication list	Content configure
+	Add medical orders (Add Form Block) Type: medication_orders	Content configure
+	Add high volume fluids (Add Form Block) Type: high_volume_fluid_administration	Content configure
+	View: High volume fluids list	Content configure
+	View: Pressure Graph	Content configure
+	View: Temperature Graph	Content configure
Primary		
+	User login	Primary configure

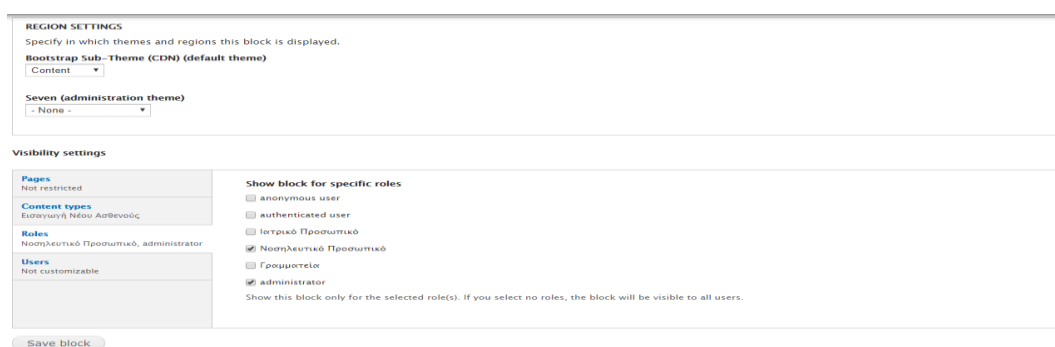
Εικόνα 2.3.6.2.3.2 Ενεργοποιημένα blocks για την καρτέλα νοσηλείας

- Σε όλα τα *advanced form blocks* μπορούμε να ορίσουμε τίτλο, όπως και την εμφάνιση ή απόκρυψη πεδίων. Σημειώνεται ότι, τα υποχρεωτικά πεδία της φόρμας εμφανίζονται εξ ορισμού.



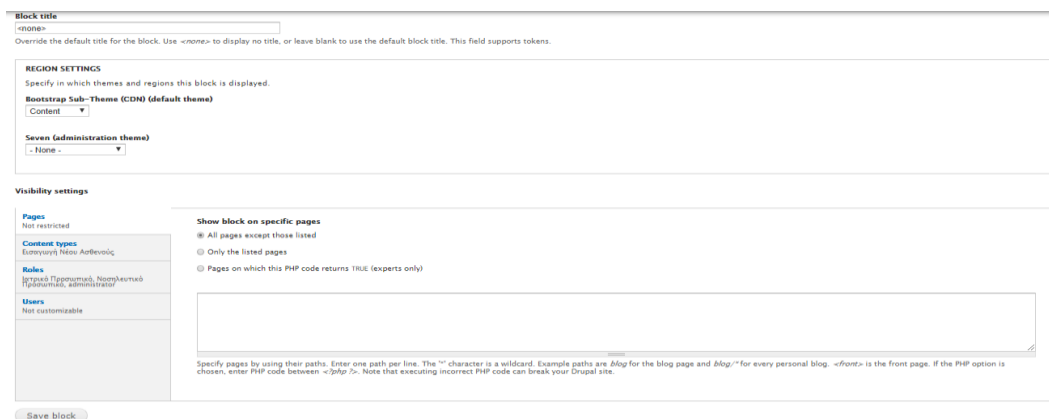
Εικόνα 2.3.6.2.3.3 Παράδειγμα ρυθμίσεων του block «Add vital signs» (1)

- Επιπρόσθετα, μπορούμε να ορίσουμε την εμφάνιση σε συγκεκριμένο θέμα και περιοχή, την παρουσίαση σε συγκεκριμένες σελίδες ή για ορισμένους χρήστες.



Εικόνα 2.3.6.2.3.4 Παράδειγμα ρυθμίσεων του block «Add vital signs» (2)

- Αντίστοιχες ρυθμίσεις μπορούμε να πραγματοποιήσουμε και στα *blocks* που δημιουργήσαμε με το «Views».



Εικόνα 2.3.6.2.3.5 Παράδειγμα ρυθμίσεων της προβολής «Vital signs table»

Ο σχεδιασμός της καρτέλας νοσηλείας ολοκληρώθηκε με τον ορισμό, μέσω template αρχείου, της παρουσίασης επιλεγμένων στοιχείων του ασθενούς, τα οποία κρίνονται απαραίτητα κατά τη διεκπεραίωση εργασιών από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, για λόγους ταυτοποίησης, αποτροπής λαθών, λήψης μέτρων/αποφάσεων και συνεκτίμησης παραμέτρων.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	
Όνομα: Άννα	Ημ.Εισόδου: 11/11/2017
Επώνυμο: Κράλλη	Ημ. Νοσηλείας: 7
Ηλικία: 42	Διάγνωση: Σαλπιγγίτιδα
Φύλο: Θήλυ	Αλλεργίες: Πενικιλίνη
ΑΜΚΑ: 20057512348	Alerts: Ουδέν
Ασφ.Ταμείο: ΙΚΑ	Ομάδα Αίματος: O+
Κλίνη: 112Α	
Θεράπων Γιατρός: Αλίκη Τσιρώνη	

Εικόνα 2.3.6.2.3.6 Παρουσίαση επιλεγμένων στοιχείων ασθενούς στην καρτέλα νοσηλείας

2.3.7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΜΕΝΟΥ

Για λόγους απλότητας και ευκολίας στη χρήση, η εφαρμογή προσφέρει ένα κεντρικό μενού με δύο συνδέσμους: «Λίστα Ασθενών» και «Προσθήκη Νέου Ασθενούς».

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Structure» → «Menus» → «Main menu». Επιλέγουμε «Add link» και στη φόρμα που ακολουθεί ορίζουμε το όνομα και τη διαδρομή του συνδέσμου.

Menu link title *

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

The text to be used for this link in the menu.

Path *

node/add/new-patient-data

The path for this menu link. This can be an internal path such as `node/add` or an external URL such as `http://example.com`. Enter `<front>` to link to the front page.

Description

Shown when hovering over the menu link.

☒ Enabled

Menu links that are not enabled will not be listed in any menu.

☐ Show as expanded

If selected and this menu link has children, the menu will always appear expanded.

Parent link

<Main menu>

The maximum depth for a link and all its children is fixed at 9. Some menu links may not be available as parents if selecting them would exceed this limit.

Weight

0

Optional. In the menu, the heavier links will sink and the lighter links will be positioned nearer the top.

Save Delete

Εικόνα 2.3.7.1 Προσθήκη συνδέσμου «Προσθήκη Νέου Ασθενούς» στο κεντρικό μενού

- Με τον ίδιο τρόπο προσθέτουμε τον σύνδεσμο «Λίστα Ασθενών».

Main menu

LIST LINKS EDIT MENU

+ Add link

MENU LINK	ENABLED	OPERATIONS
+ ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	☒	edit
+ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	☒	edit delete

Save configuration

Εικόνα 2.3.7.2 Σύνδεσμοι κεντρικού μενού εφαρμογής

2.3.8 ΧΡΗΣΤΕΣ (USERS)

Σε αντίθεση με άλλα συστήματα, στο Drupal ορίζονται ρόλοι (roles), στους οποίους παρέχονται τα κατάλληλα δικαιώματα (permissions) και ακολούθως προστίθενται χρήστες, οι οποίοι κατηγοριοποιούνται σε ρόλους. Για τους σκοπούς της εφαρμογής απαιτήθηκαν 4 ρόλοι, στους οποίους προστέθηκαν χρήστες ως εξής:

- Διαχειριστής - 1 χρήστης
- Γραμματεία - 1 χρήστης
- Ιατρικό προσωπικό - 2 χρήστες
- Νοσηλευτικό προσωπικό - 3 χρήστες

USERNAME	STATUS	ROLES	MEMBER FOR	LAST ACCESS	OPERATIONS
ΣΟΦΙΑ ΑΡΤΥΡΟΥ	active	• Γραμματεία	5 months 3 weeks	2 weeks 2 days ago	edit
ΑΛΙΚΗ ΤΣΙΡΩΝΗ	active	• Ιατρικό Προσωπικό	5 months 3 weeks	4 months 5 days ago	edit
ΝΙΚΟΣ ΔΕΜΠΗΣ	active	• Ιατρικό Προσωπικό	5 months 3 weeks	2 weeks 5 days ago	edit
ΣΤΑΘΗΣ ΔΕΡΟΥΣΗΣ	active	• Νοσηλευτικό Προσωπικό	5 months 3 weeks	4 months 3 weeks ago	edit
ΣΟΦΙΑ ΑΡΤΑΚΗ	active	• Νοσηλευτικό Προσωπικό	5 months 3 weeks	3 months 2 weeks ago	edit
ΕΛΕΝΗ ΠΑΡΣΗ	active	• Νοσηλευτικό Προσωπικό	5 months 3 weeks	1 week 20 hours ago	edit
ΝΑΝΤΙΑ ΣΑΓΙΑ	active	• administrator	6 months 1 week	3 min 56 sec ago	edit

Εικόνα 2.3.8.1 Ρόλοι & χρήστες εφαρμογής

2.3.8.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΟΛΟΥ

➤ Από το μενού διαχείρισης, επιλέγουμε «People» → «Permissions» → «Roles». Στη φόρμα που ακολουθεί πληκτρολογούμε το όνομα ρόλου και πατάμε «Add role».

NAME	OPERATIONS
+ anonymous user (locked)	edit permissions
+ authenticated user (locked)	edit permissions
+ administrator	edit role edit permissions
Ιατρικό Προσωπικό Add role	

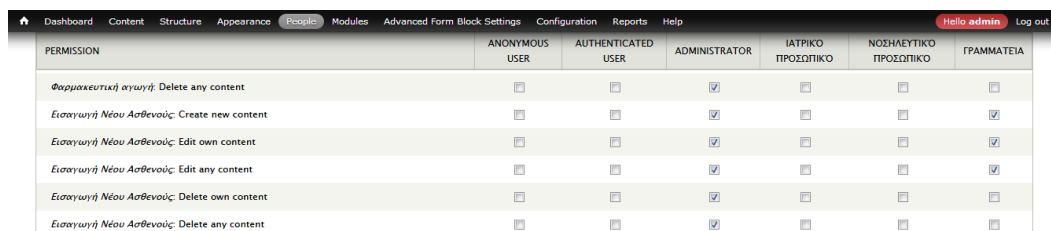
Εικόνα 2.3.8.1.1 Δημιουργία νέου ρόλου

➤ Ακολούθως, προσθέτουμε τους υπόλοιπους ρόλους.

NAME	OPERATIONS
+ anonymous user (locked)	edit permissions
+ authenticated user (locked)	edit permissions
+ Ιατρικό Προσωπικό	edit role edit permissions
+ Νοσηλευτικό Προσωπικό	edit role edit permissions
+ Γραμματεία	edit role edit permissions
+ administrator	edit role edit permissions
Add role	

Εικόνα 2.3.8.1.2 Ρόλοι εφαρμογής

- Ο σύνδεσμος «edit role» δίνει τη δυνατότητα να διορθώσουμε το όνομα ρόλου ή να διαγράψουμε ένα ρόλο, ενώ ο σύνδεσμος «edit permissions» οδηγεί στη φόρμα εκχώρησης δικαιωμάτων του ρόλου.

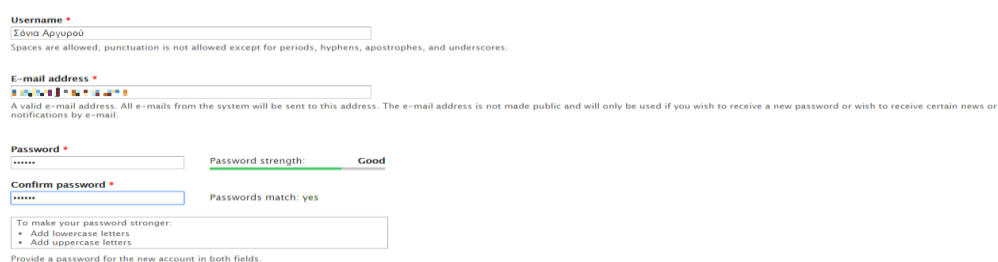


PERMISSION	ANONYMOUS USER	AUTHENTICATED USER	ADMINISTRATOR	ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
Φαρμακευτική αγωγή: Delete any content	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Εισαγωγή Νέου Ασθενούς: Create new content	☐	☐	☒	☐	☐	☒
Εισαγωγή Νέου Ασθενούς: Edit own content	☐	☐	☒	☐	☐	☒
Εισαγωγή Νέου Ασθενούς: Edit any content	☐	☐	☒	☐	☐	☒
Εισαγωγή Νέου Ασθενούς: Delete own content	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Εισαγωγή Νέου Ασθενούς: Delete any content	☐	☐	☒	☐	☐	☐

Εικόνα 2.3.8.1.3 Παράδειγμα εκχώρησης δικαιωμάτων στο ρόλο «Γραμματεία»

2.3.8.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

- Από το μενού διαχείρισης, επιλέγουμε «People» → «Add user». Στη φόρμα που ακολουθεί, δηλώνουμε όνομα χρήστη, λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και κωδικό πρόσβασης.



Username *

Εύνοια Αργυρού

E-mail address *

A valid e-mail address. All e-mails from the system will be sent to this address. The e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

Password *

Password strength: Good

Confirm password *

Passwords match: yes

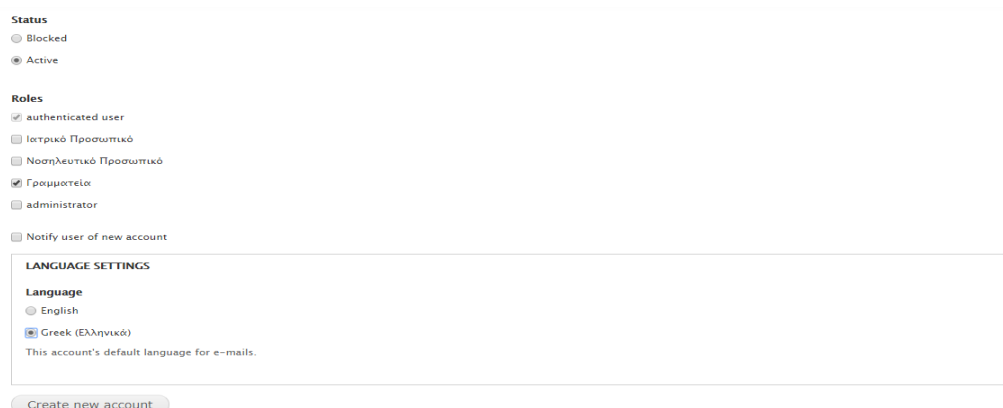
To make your password stronger:

- Add lowercase letters
- Add uppercase letters

Provide a password for the new account in both fields.

Εικόνα 2.3.8.2.1 Δημιουργία λογαριασμού χρήστη (1)

- Ακολούθως, επιλέγουμε status, γλώσσα, ρόλο χρήστη και πατάμε «Create new account».



Status

☐ Blocked

☒ Active

Roles

☒ authenticated user

☐ Ιατρικό Προσωπικό

☐ Νοσηλευτικό Προσωπικό

☒ Γραμματεία

☐ administrator

☐ Notify user of new account

LANGUAGE SETTINGS

Language

☐ English

☒ Greek (Ελληνικά)

This account's default language for e-mails.

Create new account

Εικόνα 2.3.8.2.2 Δημιουργία λογαριασμού χρήστη (2)

2.3.9 ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΜΟΝΑΔΑ «RULES»

Το «Rules» επιλέχθηκε για την προσθήκη λειτουργικότητας στην εφαρμογή, με τη δημιουργία των ακόλουθων κανόνων:

- Απόδοση μοναδικού χαρακτηριστικού –αριθμός μητρώου- σε κάθε ασθενή.
- Ενημέρωση διαθέσιμων κλινών.
- Υπολογισμός της ηλικίας ασθενούς, με βάση την ημερομηνία γέννησης.
- Αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο ιατρικό προσωπικό, κατά την εισαγωγή νέων μετρήσεων ζωτικών παραμέτρων.
- Αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο νοσηλευτικό προσωπικό, κατά την εισαγωγή νέων ιατρικών οδηγιών, αναφορικά με τη φαρμακευτική αγωγή.
- Αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο νοσηλευτικό προσωπικό, κατά την εισαγωγή νέων ιατρικών οδηγιών, αναφορικά με τη παρεντερική αγωγή.

Active rules

NAME	EVENT	STATUS	OPERATIONS
Update Patient age Machine name: rules_update_patient_age, Weight: 0	Content is viewed of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i> , After saving new content of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i> , After updating existing content of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i> , Drupal is initializing	Custom	edit disable clone delete export
Set Patient ID Machine name: rules_set_patient_id, Weight: 0	After saving new content of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i>	Custom	edit disable clone delete export
Update bed availability Machine name: rules_update_bed_availability, Weight: 0	After saving new content of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i> , After updating existing content of type <i>Εισαγωγή Νέου Ασθενούς</i>	Custom	edit disable clone delete export
mail_to_nurses1 Machine name: rules_mail_to_nurses1, Weight: 0	After saving new content of type <i>Φαρμακευτική αγωγή</i>	Custom	edit disable clone delete export
mail_to_nurses2 Machine name: rules_mail_to_nurses2, Weight: 0	After saving new content of type <i>Παρεντερική χορήγηση υγρών</i>	Custom	edit disable clone delete export
mail_to_doctor Machine name: rules_mail_to_doctor, Weight: 0	After saving new content of type <i>Ζωτικά Σημεία</i>	Custom	edit disable clone delete export

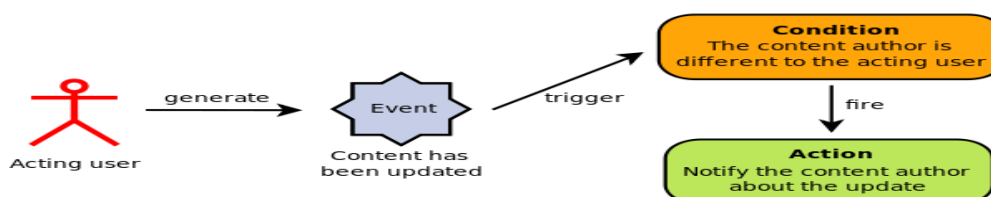
Εικόνα 2.3.9.1 Κανόνες εφαρμογής

Όπως προαναφέρθηκε, το "Rules" επιτρέπει τον ορισμό ενεργειών, που ενεργοποιούνται από γεγονότα και εκτελούνται υπό όρους, που βασίζονται σε συνθήκες. Ο τρόπος με τον οποίο οι κανόνες εκτελούν ενέργειες παρουσιάζεται στις ακόλουθες εικόνες.



Εικόνα 2.3.9.2 Παράδειγμα ενεργοποίησης ενέργειας (Πηγή: <https://www.drupal.org/node/1541408>)

Ο χρήστης παράγει το γεγονός "Content has been updated", το οποίο πυροδοτεί την ενέργεια "Notify the content author about the update".



Εικόνα 2.3.9.3 Παράδειγμα ενεργοποίησης ενέργειας, υπό προϋποθέσεις (Πηγή: <https://www.drupal.org/node/1541408>)

Η ενέργεια ενεργοποιείται μόνο αν τηρείται η συνθήκη "The content author is different to the acting user".^[37]

Ακολουθεί παράδειγμα δημιουργίας κανόνα, βάσει του οποίου, η εφαρμογή θα αποστέλλει ενημέρωση στους χρήστες-νοσηλευτές, κάθε φορά που προστίθεται νέα φαρμακευτική αγωγή από τον χρήστη-γιατρό.

2.3.9.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΟΝΑ

- Από το μενού διαχείρισης, επιλέγουμε «Configuration» → «Workflow» → «Rules» → «Add new rule». Στη φόρμα που ακολουθεί, δηλώνουμε το όνομα του κανόνα και επιλέγουμε το γεγονός που θα τον ενεργοποιεί.

Name *
mail_to_nurses1 Machine name: mail_to_nurses1 [Edit]

Tags
Tags associated with this configuration, used for filtering in the admin interface. Separate multiple tags with commas.

React on event *
After saving new content
Whenever the event occurs, rule evaluation is triggered.

Restrict by type
Φαρμακευτική αγωγή
If you need to filter for multiple values, either add multiple events or use the "Entity is of bundle" condition instead.

Save

Εικόνα 2.3.9.1.1 Ονοματοδοσία κανόνα & επιλογή γεγονότος ενεργοποίησης αυτού

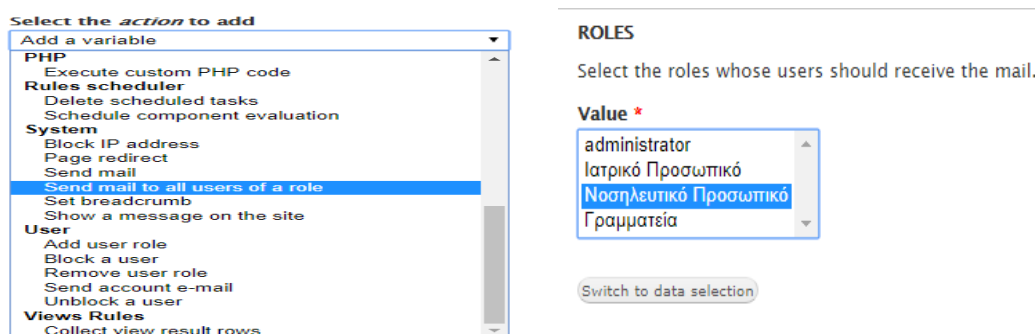
- Στη συνέχεια, επιλέγουμε «Add action» για να προσθέσουμε την ενέργεια που θα πυροδοτείται από το παραπάνω γεγονός.

ELEMENTS	WEIGHT	OPERATIONS
None		

[Add conditional](#)
[Add switch](#)
[Add while](#)
[Add view loop](#)
[Add action](#)
[Add loop](#)

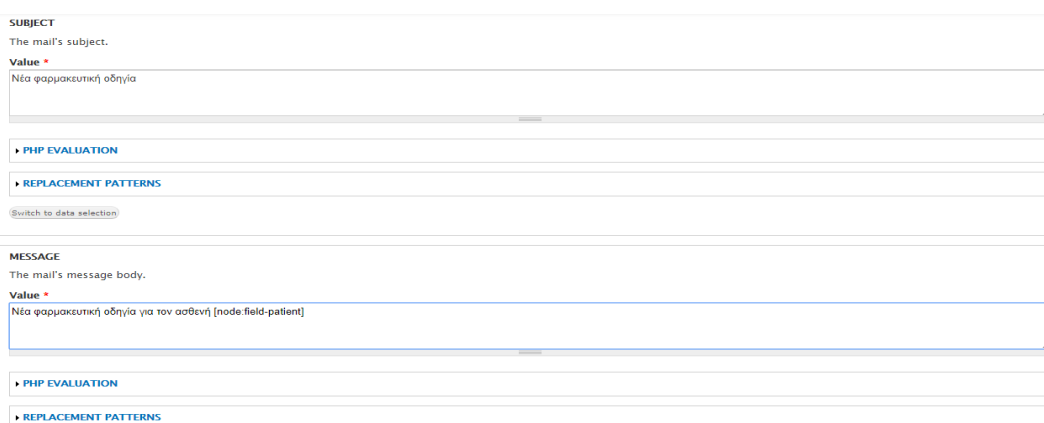
Εικόνα 2.3.9.1.2 Προσθήκη ενέργειας

- Επιλέγουμε «Send mail to all users of a role» και τον ρόλο «Νοσηλευτικό Προσωπικό».



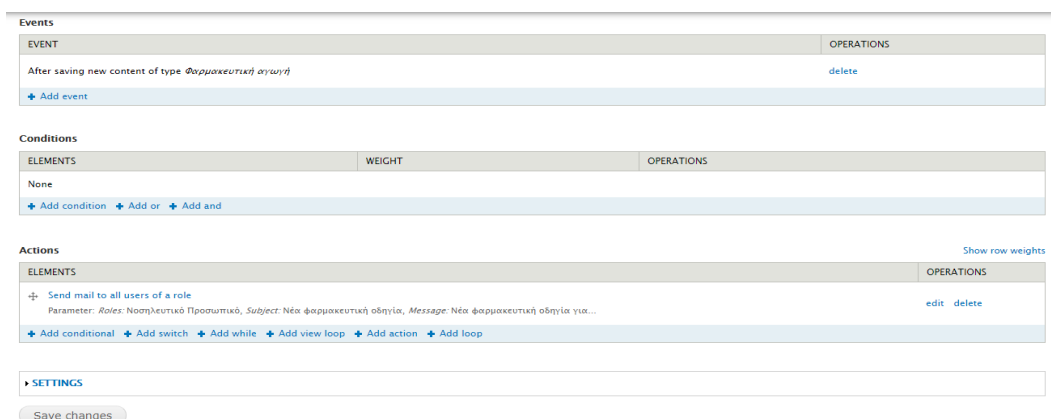
Εικόνα 2.3.9.1.3 Επιλογή ενέργειας προς εκτέλεση & σχετιζόμενου ρόλου

- Πληκτρολογούμε το θέμα & το κυρίως περιεχόμενο του μηνύματος και πατάμε «Save».



Εικόνα 2.3.9.1.4 Ορισμός θέματος & σώματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

- Ακολουθεί προβολή με ολοκληρωμένο τον κανόνα και επιλέγουμε «Save all changes».

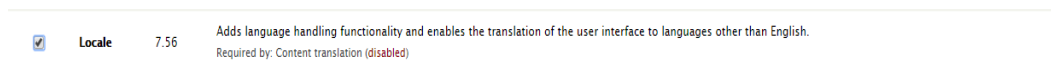


Εικόνα 2.3.9.1.5 Ολοκλήρωση κανόνα & αποθήκευση

2.3.10 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Η προσθήκη της ελληνικής γλώσσας προϋποθέτει την ενεργοποίηση της μονάδας πυρήνα «Locale» και τη μεταφόρτωση του ανάλογου αρχείου μετάφρασης στο Drupal.

- Από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Modules» και στην κατηγορία Core τσεκάρουμε την μονάδα «Locale».



Εικόνα 2.3.10.1 Ενεργοποίηση μονάδας πυρήνα «Locale»

- Στη συνέχεια, από το μενού διαχείρισης επιλέγουμε «Configuration» → «Regional and language» → «Languages» → «Add language». Καθώς τα ελληνικά δεν συμπεριλαμβάνονται στις προκαθορισμένες γλώσσες, επιλέγουμε «Custom Language». Στη φόρμα που ακολουθεί δηλώνουμε τον κωδικό και το όνομα γλώσσας και πατάμε «Add custom language».

A screenshot of the 'Add custom language' form in Drupal. The form has several fields: 'Language code' (with a hint about RFC 4646), 'Language name in English' (with a hint about translation), 'Native language name' (with a hint about the language being added), 'Path prefix language code' (with a hint about URL path prefixes), 'Language domain' (with a hint about domain names), and 'Direction' (with radio buttons for 'Left to right' and 'Right to left'). At the bottom, there is a button labeled 'Add custom language'.

Εικόνα 2.3.10.2 Προσθήκη ελληνικής γλώσσας

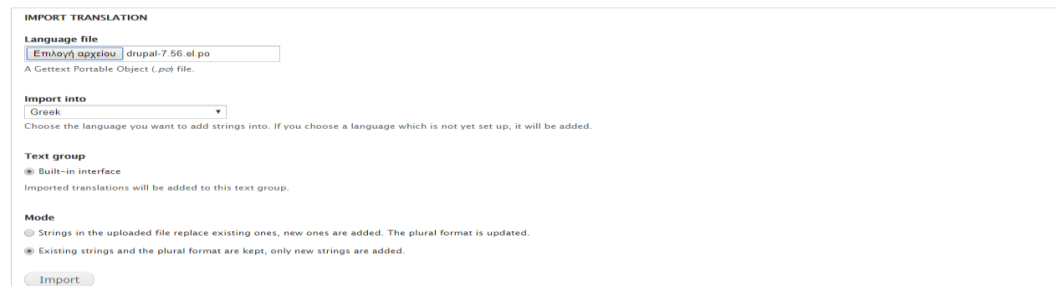
- Από τη σελίδα localize.drupal.org κατεβάζουμε το αρχείο μετάφρασης της ελληνικής γλώσσας.

A screenshot of the 'Greek overview' page on localize.drupal.org. It shows a table of 'Top downloads' for the 'Drupal core' project. The table has columns for Project, Version, Downloads, Date created, and Up to date as of. The data shows four versions of Drupal core with their respective download counts and dates.

Project	Version	Downloads	Date created	Up to date as of
Drupal core	5.23	Download (580.96 KB)	2011-Jun-23	2011-Jul-14
Drupal core	6.38	Download (743.06 KB)	2016-Apr-20	2017-Nov-08
Drupal core	7.56	Download (523.33 KB)	2017-Jun-21	2017-Nov-08
Drupal core	8.4.2	Download (661.11 KB)	2017-Nov-03	2017-Nov-08

Εικόνα 2.3.10.3 Λήψη αρχείου μετάφρασης ελληνικής γλώσσας

- Ακολούθως, επιλέγουμε «*Configuration*» → «*Regional and language*» → «*Translate interface*» → «*Import*» και μεταφορτώνουμε το αρχείο.



IMPORT TRANSLATION

Language file
Επιλογή αρχείου drupal-7.56.el.po
A Gettext Portable Object (.po) file.

Import into
Greek
Choose the language you want to add strings into. If you choose a language which is not yet set up, it will be added.

Text group
Built-in interface
Imported translations will be added to this text group.

Mode
Strings in the uploaded file replace existing ones, new ones are added. The plural format is updated.
Existing strings and the plural format are kept, only new strings are added.

Import

Εικόνα 2.3.10.4 Μεταφόρτωση αρχείου μετάφρασης ελληνικής γλώσσας

- Επιστρέφουμε στη διαδρομή «*Configuration*» → «*Regional and language*» και επιλέγουμε τα ελληνικά ως προεπιλεγμένη γλώσσα.



◆ Add language

ENGLISH NAME	NATIVE NAME	CODE	DIRECTION	ENABLED	DEFAULT	OPERATIONS
English	English	en	Left to right	☒	☐	edit
Greek	Ελληνικά	el	Left to right	☒	☒	edit

Show row weights

Save configuration

Εικόνα 2.3.10.5 Επιλογή ελληνικών ως προεπιλεγμένης γλώσσας

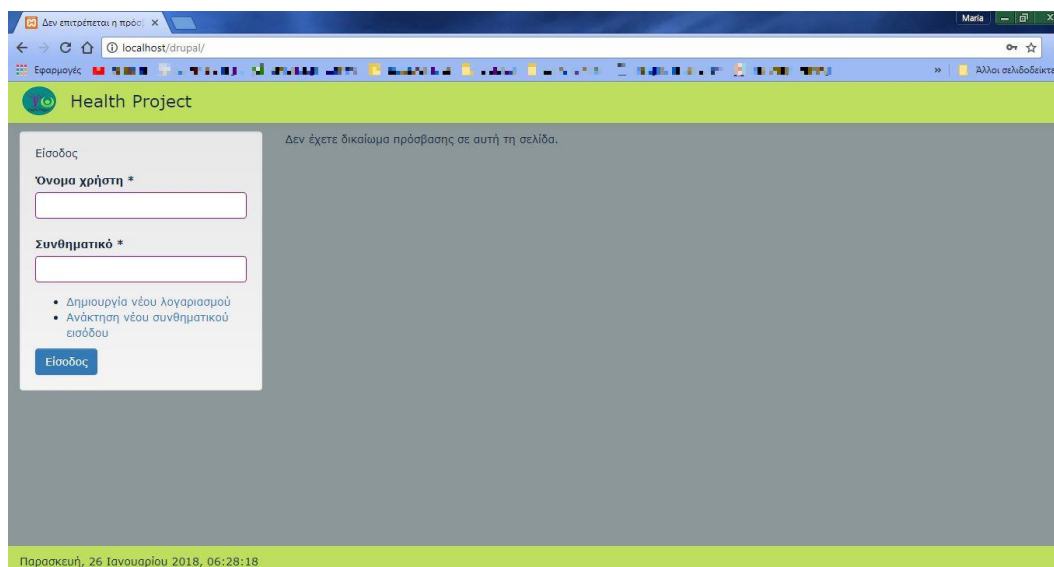
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΡΗΣΤΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι αρχές που ακολουθήθηκαν κατά τον σχεδιασμό του περιβάλλοντος χρήστη ήταν η απλότητα, η ευχρηστία και η ελαχιστοποίηση των ενεργειών από την πλευρά του χρήστη, προκειμένου το σύστημα να είναι κατανοητό, εύκολο στην εκμάθηση, αλλά και πρακτικό για τους χρήστες φορητών συσκευών.

Ως προς το αισθητικό μέρος, αποφεύχθηκε η χρήση γραφικών και οι περιττές διακοσμήσεις, που μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση στον χρήστη, ενώ χρησιμοποιήθηκε περιορισμένος αριθμός χρωμάτων, τα οποία είναι αρκετά ξεκούραστα στο μάτι. Επιπρόσθετα, επιλέχθηκε η αποκριτική σχεδίαση, με σκοπό το βέλτιστο οπτικό αποτέλεσμα σε πλήθος διαφορετικών συσκευών.

3.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

- Στο πεδίο διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης, ο χρήστης πληκτρολογεί τη διεύθυνση <https://localhost/drupal²³>. Στην φόρμα εισόδου που εμφανίζεται, εισάγει το όνομα και τον κωδικό του και πατάει το κουμπί «Είσοδος».



Εικόνα 3.1.1 Είσοδος στο σύστημα

²³ Η συγκεκριμένη διεύθυνση αφορά στον τοπικό διακομιστή, ενώ σε ένα πραγματικό σύστημα, θα διαφοροποιείται ανάλογα με τον διακομιστή φιλοξενίας της εφαρμογής.

- Εφόσον είναι πιστοποιημένος χρήστης εμφανίζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής. (Στο παράδειγμα παρουσιάζεται η αρχική σελίδα για τον χρήστη-διαχειριστή στον οποίο έχουν εκχωρηθεί ευρύτερα δικαιώματα).



The screenshot shows the 'Health Project' application interface. At the top, there is a navigation bar with links: Dashboard, Content, Structure, Appearance, People, Modules, Advanced Form Block Settings, Configuration, Reports, and Help. Below this is a header bar with the text 'Health Project' and 'ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ'. The main content area displays a table with patient information. The table has columns: Ονοματεπώνυμο, Ηλικία, Φύλο, Ασφ.Ταμείο, Ημ.Εισόδου, Ημ. Νοσηλείας, Διάγνωση Εισόδου, Ομάδα αίματος, Αλλεργίες, Alerts, and Ενεργός. The table contains 15 rows of patient data. At the bottom of the table, there is a status bar indicating the date and time: Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 07:45:07.

Ονοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Σιόδερ Άννα	37	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	8	Κύστη ωοθήκης	A+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Νικητάκη Καλλιρόη	78	Θήλυ	ΙΚΑ	28/12/2017	18	Κυστεοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Πέτρου Αθανασία	39	Θήλυ	ΙΚΑ	02/01/2018	13	Σαλπινγίτιδα	A+	Σκιαγραφικά	HCV	ΝΑΙ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	65	Σαλπινγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	72	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	67	Ορθοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μάνου Άννα	18	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	5	Κύστη ωοθήκης	A+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Κόραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Βερίγου Αναστασία	35	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	18/09/2017	69	Μηνομητρραργία	A-	Δεν αναφέρονται	HCV	ΟΧΙ
Κόραλη Μυράννη	78	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	14/07/2017	118	Υστερεκτομή	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Ρουμελιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	18/09/2017	98	Ca αιδοίου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Τσαντοπούλου Ηλιόνα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	51	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κύστη ωοθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Ζαίμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κολπική υστερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Μινάντζου Πολυτίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	143	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΟΧΙ

Εικόνα 3.1.2 Είσοδος διαχειριστή στην αρχική σελίδα της εφαρμογής

Η εφαρμογή παρέχει ένα κεντρικό μενού με δύο συνδέσμους :

- «Προσθήκη Νέου Ασθενούς» για την καταχώρηση στοιχείων ασθενούς που αποτελεί νέα εισαγωγή,
- «Λίστα Ασθενών» για την ανεύρεση και επιλογή συγκεκριμένου ασθενούς.

Η πρόσβαση στις διαθέσιμες λειτουργίες και ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο εκάστοτε χρήστης καθορίζεται με βάση το ρόλο του, ώστε να διευκολύνεται ο χρήστης να φτάσει τον «στόχο» του. Έτσι, οι αυστηρά προκαθορισμένες δυνατότητες του χρήστη τροποποιούν την εμφάνιση του περιβάλλοντος εργασίας. Ως αποτέλεσμα, ο σύνδεσμος «Προσθήκη Νέου Ασθενούς» εμφανίζεται μόνο κατά την είσοδο του χρήστη-γραμματεία. Αντίθετα, ο σύνδεσμος «Λίστα Ασθενών» διατίθεται σε όλους τους χρήστες και οδηγεί στην προβολή ενός καταλόγου ασθενών, οι οποίοι είτε νοσηλεύονται τη δεδομένη στιγμή, είτε είχαν νοσηλευθεί κατά το παρελθόν. Η επιλογή διατήρησης «παλιών» ασθενών κρίθηκε χρήσιμη για περιπτώσεις τήρησης στατιστικών, δημιουργία μηνιαίων αναφορών κλπ.

Ο κατάλογος ασθενών προσφέρει, σε όλους τους χρήστες, βασικές πληροφορίες για κάθε ασθενή, ενώ παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης -κατ' αύξουσα ή φθίνουσα σειρά-, με βάση το Ονοματεπώνυμο, την Ημερομηνία

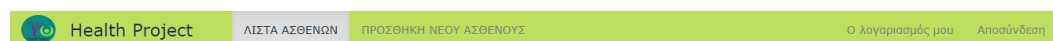
Εισόδου, τις Ημέρες Νοσηλείας και το στάτους (στήλη Ενεργός), επιλέγοντας την αντίστοιχη στήλη. Επιπλέον, το Ονοματεπώνυμο ασθενούς αποτελεί σύνδεσμο, που κατευθύνει τον χρήστη-γραμματεία στην καρτέλα στοιχείων του επιλεγμένου ασθενούς, για την τροποποίηση στοιχείων, ενώ τους χρήστες γιατρό και νοσηλεύτη στην καρτέλα νοσηλείας, για την εισαγωγή ιατρικών οδηγιών και μετρήσεων αντίστοιχα.

Ονοματεπώνυμο _α	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ.Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Αναστασοπούλου Βιργινία	34	Θήλυ	ΙΚΑ	03/07/2017	6	Μηνομητρραγία	O+	Δεν αναφέρονται	HCV	ΝΑΙ
Ζαίμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	1	Κολπική υπερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μπάντζου Πολυτίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	2	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	1	Κύστη ωοθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Ρουμελιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	08/07/2017	1	Ca αιδοίου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Τραντοπούλου Ηλιάννα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	1	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ

Εικόνα 3.1.3 Παράδειγμα ταξινόμησης ασθενών, με βάση το Ονοματεπώνυμο

Κατά την αποχώρηση από τον υπολογιστή είναι απαραίτητη η αποσύνδεση του χρήστη από το σύστημα.

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδο του από το σύστημα.



Εικόνα 3.1.4 Αποσύνδεση χρήστη από το σύστημα

3.2 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- Ο χρήστης-γραμματεία πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα.

Εικόνα 3.2.1 Είσοδος χρήστη-γραμματεία στο σύστημα

- Οδηγείται στην αρχική σελίδα «Λίστα Ασθενών» και από το κεντρικό μενού επιλέγει «Προσθήκη Νέου Ασθενούς».

Health Project										
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ		ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ		Ο λογαριασμός μου		Αποσύνδεση				
Όνοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Σιδέρη Άννα	37	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	8	Κύστη ωθήκης	A+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Νικητάκη Καλλιρόη	78	Θήλυ	ΙΚΑ	28/12/2017	18	Κυστοεκτόμη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Πέτρου Αθανασία	39	Θήλυ	ΙΚΑ	02/01/2018	13	Σαλπιγγίτιδα	A+	Σκιαγραφικά	HCV	ΝΑΙ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	65	Σαλπιγγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	72	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	67	Ορθοκίλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μάνου Άννα	18	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	5	Κύστη ωθήκης	A+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Κάραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Βερίγου Αναστασία	35	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	18/09/2017	69	Μηνομητρорραγία	A-	Δεν αναφέρονται	HCV	ΟΧΙ
Κάραλη Μυρσίνη	78	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	14/07/2017	118	Υστερεκτομή	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Ρουμेलιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	18/09/2017	98	Ca αιδοίου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Τραντοπούλου Ηλιόνα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	51	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κύστη ωθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Ζαΐμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κολπική υστερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Μπάντζου Πολυτίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	143	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΟΧΙ

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 07:48:31

Εικόνα 3.2.2 Επιλογή προσθήκης νέου ασθενούς

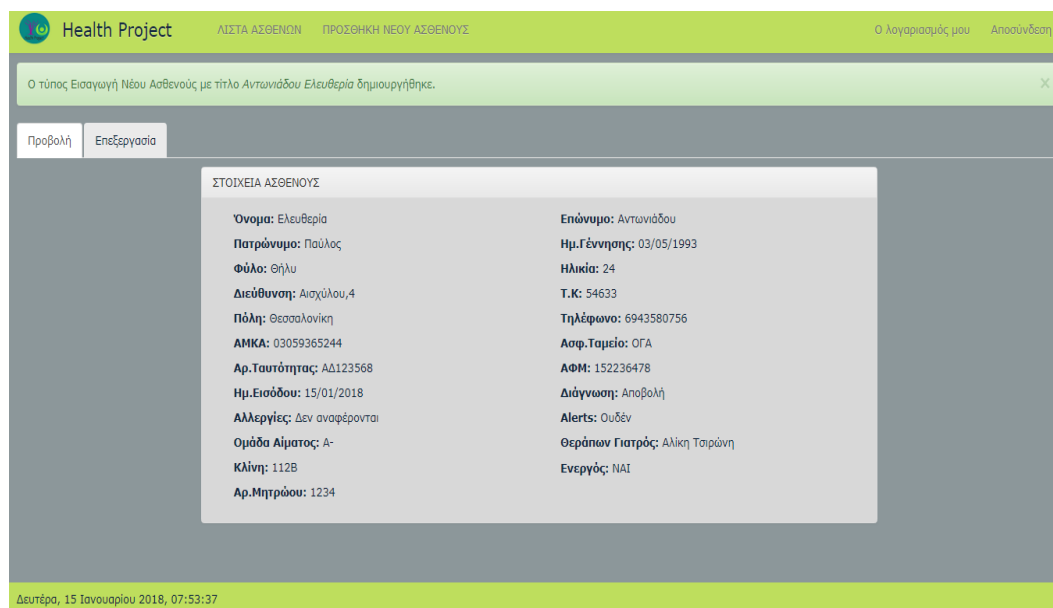
- Στη φόρμα που ακολουθεί, συμπληρώνει ανάλογα τα πεδία και πατάει «Αποθήκευση».

Health Project											
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ		ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ		Ο λογαριασμός μου		Αποσύνδεση					
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ											
Όνομα*	Ελευθερία	Επώνυμο*	Αντωνιάδου	Πατρώνυμο	Πάυλος	Ημ.Γέννησης	03/05/1993	Φύλο	Άρρεν ☐ Θήλυ ☒	Τ.Κ.	54633
Διεύθυνση	Αισχύλου,4	Τηλέφωνο	6943580756	Πόλη	Θεσσαλονίκη	Ασφ.Ταμείο*	ΟΓΑ	ΑΜΚΑ*	03059365244	ΑΦΜ	152236478
Ημ.Εισόδου*	15/01/2018	Ημ.Εξόδου		Διάγνωση*	Αποβολή	Ομ.Αίματος	A-	Αλλεργίες	Δεν αναφέρονται	Alerts	Ουδέν
Κλίνη*	112B	Θεράπων Γιατρός*	Αλίκη Τσιρώνη	Ενεργός	ΝΑΙ ☒ ΟΧΙ ☐	✓ Αποθήκευση					

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 07:49:51

Εικόνα 3.2.3 Προσθήκη νέου ασθενούς

Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή καταχώρηση.



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	
Όνομα: Ελευθερία	Επώνυμο: Αντωνιάδου
Πατρώνυμο: Παύλος	Ημ.Γέννησης: 03/05/1993
Φύλο: Θήλυ	Ηλικία: 24
Διεύθυνση: Αισχύλου, 4	Τ.Κ: 54633
Πόλη: Θεσσαλονίκη	Τηλέφωνο: 6943580756
ΑΜΚΑ: 03059365244	Ασφ.Ταμείο: ΟΓΑ
Αρ.Ταυτότητας: ΑΔ123568	ΑΦΜ: 152236478
Ημ.Εισόδου: 15/01/2018	Διάγνωση: Αποβολή
Αλλεργίες: Δεν αναφέρονται	Alerts: Ουδέν
Ομάδα Αίματος: A-	Θεράπων Γιατρός: Αλίκη Τσιρώνη
Κλίνη: 112B	Ενεργός: ΝΑΙ
Αρ.Μητρώου: 1234	

Εικόνα 3.2.4 Προβολή επιτυχούς καταχώρησης νέου ασθενούς

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδό του από το σύστημα.

Σχολιασμός φόρμας: η φόρμα στοιχείων ασθενούς προϋποθέτει τη συμπλήρωση κάποιων ελάχιστων στοιχείων ως υποχρεωτικών και συγκεκριμένα: Όνομα, Επώνυμο, ΑΜΚΑ, Ασφαλιστικό Ταμείο, Ημερομηνία Εισόδου, Διάγνωση, Κλίνη και Θεράποντα. Η επιλογή βασίζεται στο γεγονός ότι, η Ημερομηνία Εισόδου απαιτείται για τον υπολογισμό των Ημερών Νοσηλείας, ενώ η Κλίνη πρέπει να δεσμεύεται για συγκεκριμένο ασθενή, προς αποφυγή ανάθεσης της ίδιας κλίνης σε περισσότερα του ενός άτομα. Τα υπόλοιπα πεδία, που ορίζονται ως υποχρεωτικά, απαιτούνται και στον πραγματικό κόσμο. Σημειώνεται ότι δεν αποκλείονται εναλλακτικές επιλογές, καθώς ο ορισμός υποχρεωτικών πεδίων επαφίεται στην ανάλυση απαιτήσεων του εκάστοτε οργανισμού.

Κατά την εισαγωγή στοιχείων, η φόρμα υποβοηθά τη συμπλήρωση, ενώ περιορίζει την ελευθερία του χρήστη, προκειμένου να αποτραπεί η εσφαλμένη εισαγωγή δεδομένων, που οδηγεί σε επανεισαγωγές στοιχείων και σπατάλη χρόνου. Συγκεκριμένα:

- Σε όλα τα πεδία όπου απαιτείται ημερομηνία, παρέχει αναδυόμενο ημερολόγιο, ενώ το πεδίο Ημερομηνία Εισόδου συμπληρώνεται αυτόματα με την τρέχουσα ημερομηνία.
- Στα πεδία: Ασφαλιστικό Ταμείο, Ομάδα Αίματος, Κλίνη, Θεράπων Γιατρός παρέχει αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής. Ειδικότερα, στη λίστα επιλογής κλίνης, οι δεσμευμένες κλίνες εμφανίζονται αχνότερα ως μη επιλέξιμες (εικόνα 3.2.7).
- Στα πεδία όπου είναι προβλέψιμη η μορφή των δεδομένων διαθέτει κανόνες επικύρωσης, που αποτρέπουν την εισαγωγή επιπρόσθετων χαρακτήρων, πχ το πεδίο ΑΦΜ επιτρέπει την εισαγωγή μόνο 9 ψηφίων.

Επιπρόσθετα, παρέχει μηνύματα λάθους σε περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων χαρακτήρων, όπως και βοηθητικά λεκτικά μηνύματα (tooltips), τα οποία εμφανίζονται στο πέρασμα του κέρσορα και επεξηγούν συνοπτικά την αποδεκτή μορφή των στοιχείων προς εισαγωγή.

Ως προς τα πεδία Αλλεργίες και Alerts, παρέχεται δυνατότητα προσθήκης ελεύθερου κειμένου, για τυχόν αλλεργίες του ασθενούς και προειδοποιήσεις σχετικά με τη λήψη προληπτικών μέτρων.

Τέλος, τα πεδία ΑΜΚΑ και Διάγνωση, θεωρείται ότι σε ένα πραγματικό σύστημα, θα είναι συνδεδεμένα με εθνικές βάσεις δεδομένων, για την αυτόματη ανάκληση και επιβεβαίωση των στοιχείων του ασθενούς, όπως και τη χρήση του ελληνικού ICD-10.

Εικόνα 3.2.5 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής του πεδίου «Ασφαλιστικό Ταμείο» & «Ομάδα Αίματος»

Εικόνα 3.2.6 Παραδείγματα παροχής ενημερωτικών μηνυμάτων στα πεδία «ΤΚ» & «Διεύθυνση»

Επώνυμο*

Ημ.Γέννησης Π.χ., 07/06/2017

Τ.Κ.

Τηλέφωνο

Ασφ.Ταμείο*

ΑΦΜ

Διεύθυνση

Πόλη

ΑΜΚΑ*

Αρ.Ταυτότητας

Ημ.Εισόδου*

Διάγνωση*

Αλλεργίες

Κλίνη* Επιλέξτε από τη λίστα

Ενεργός ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

Εικόνα 3.2.7 Παράδειγμα αναδυόμενου ημερολογίου & εμφάνιση της λίστας επιλογής στο πεδίο «Κλίνη»

3.3 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- Ο χρήστης-γραμματεία πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα και από τη λίστα ασθενών επιλέγει τον ανάλογο σύνδεσμο.

Health Project										
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ										
Ονοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Σιδέρη Άννα	37	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	8	Κύστη ωθήκης	A+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Νικητάκη Καλλιρόη	78	Θήλυ	ΙΚΑ	28/12/2017	18	Κυστοεκτόμη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Πέτρου Αθανασία	39	Θήλυ	ΙΚΑ	02/01/2018	13	Σαλπιγγίτιδα	A+	Σκιαγραφικά	HCV	ΝΑΙ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	65	Σαλπιγγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	72	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	67	Ορθοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μάνου Άννα	18	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	5	Κύστη ωθήκης	A+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Κάραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Βερίγου Αναστασία	35	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	18/09/2017	69	Μηνομητρωρραγία	A-	Δεν αναφέρονται	HCV	ΟΧΙ
Κάραλη Μυράνη	78	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	14/07/2017	118	Υστερεκτομή	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Ρουμेलιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	18/09/2017	98	Ca αιδοίου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Τραντοπούλου Ηλιάνα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	51	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κύστη ωθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Ζαίμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κολπική υστερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Μπάντζου Παυλίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	143	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΟΧΙ

Εικόνα 3.3.1 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-γραμματεία

- Μεταφέρεται στην προβολή της καρτέλας στοιχείων του αντίστοιχου ασθενούς και επιλέγει «Επεξεργασία».

Health Project										
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ										
Προβολή	Επεξεργασία									
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ										
Όνομα: Άννα					Επώνυμο: Κράλλη					
Πατρώνυμο: Νικήτας					Ημ.Γέννησης: 20/05/1975					
Φύλο: Θήλυ					Ηλικία: 42					
Διεύθυνση: Σαλαμινίας,2					Τ.Κ: 11855					
Πόλη: Αθήνα					Τηλέφωνο: 2108288698					
ΑΜΚΑ: 20057512348					Ασφ.Ταμείο: ΙΚΑ					
Αρ.Ταυτότητας: ΑΑ666666					ΑΦΜ: 104785457					
Ημ.Εισόδου: 11/11/2017					Διάγνωση: Σαλπιγγίτιδα					
Αλλεργίες: Πενικιλίνη					Alerts: Ουδέν					
Ομάδα Αίματος: O+					Θεράπων Γιατρός: Αλίκη Τσιρώνη					
Κλίνη: 112Α					Ενεργός: ΝΑΙ					
Αρ.Μητρώου: 1183										

Εικόνα 3.3.2 Προβολή καρτέλας στοιχείων επιλεγμένου ασθενούς

- Στην φόρμα που ακολουθεί, συμπληρώνει το πεδίο Ημερομηνία Εξόδου, τσεκάρει την επιλογή ΟΧΙ στο πεδίο Ενεργός και πατάει «Αποθήκευση». (Στο παράδειγμα, θεωρείται ότι ο ασθενής λαμβάνει εξιτήριο).

Health Project

ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο λογαριασμός μου Αποσύνδεση

Προβολή Επεξεργασία

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνομα*	Άννα	Επώνυμο*	Κράλλη
Πατρώνυμο	Νικήτας	Ημ.Γέννησης	20/05/1975
Φύλο	Άρρεν ☐ Θήλυ ☒	Τ.Κ.	11855
Διεύθυνση	Σολαμινίας,2	Τηλέφωνο	2108288698
Πόλη	Αθήνα	Ασφ.Ταμείο*	ΙΚΑ
ΑΜΚΑ*	20057512348	ΑΦΜ	104785457
Αρ.Ταυτότητας	ΑΑ666666	Ημ.Εξόδου	15/01/2018
Ημ.Εισόδου*	11/11/2017	Ομ.Αίματος	O+
Διάγνωση*	Σαλπιγγίτιδα	Alerts	Ουδέν
Αλλεργίες	Πενικιλίνη	Θεράπων Γιατρός*	Αλίκη Τσιρώνη
Κλίνη*	112Α		
Ενεργός	ΝΑΙ ☒ ΟΧΙ ☐		

✓ Αποθήκευση

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 08:27:49

Εικόνα 3.3.3 Τροποποίηση στοιχείων ασθενούς κατά το εξιτήριο

Το σύστημα πληροφορεί τον χρήστη για την επιτυχή ενημέρωση της καρτέλας στοιχείων ασθενούς.

Health Project

ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο λογαριασμός μου Αποσύνδεση

Ο τύπος Εισαγωγής Νέου Ασθενούς με τίτλο Κράλλη Άννα ενημερώθηκε.

Προβολή Επεξεργασία

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνομα: Άννα	Επώνυμο: Κράλλη
Πατρώνυμο: Νικήτας	Ημ.Γέννησης: 20/05/1975
Φύλο: Θήλυ	Ηλικία: 42
Διεύθυνση: Σολαμινίας,2	Τ.Κ: 11855
Πόλη: Αθήνα	Τηλέφωνο: 2108288698
ΑΜΚΑ: 20057512348	Ασφ.Ταμείο: ΙΚΑ
Αρ.Ταυτότητας: ΑΑ666666	ΑΦΜ: 104785457
Ημ.Εισόδου: 11/11/2017	Διάγνωση: Σαλπιγγίτιδα
Αλλεργίες: Πενικιλίνη	Alerts: Ουδέν
Ομάδα Αίματος: O+	Θεράπων Γιατρός: Αλίκη Τσιρώνη
Αρ.Μητρώου: 1183	Ενεργός: ΟΧΙ

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 08:33:12

Εικόνα 3.3.4 Προβολή καρτέλας στοιχείων ασθενούς μετά την τροποποίηση

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδό του από το σύστημα.

3.4 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

3.4.1 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

- Ο χρήστης-νοσηλευτής πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα.

Health Project

Δεν έχετε δικαίωμα πρόσβασης σε αυτή τη σελίδα.

Είσοδος

Όνομα χρήστη *

ΕΛΕΝΗ ΠΑΡΙΣΗ

Συνθηματικό *

- Δημιουργία νέου λογαριασμού
- Ανάκτηση νέου συνθηματικού εισόδου

Είσοδος

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 08:55:42

Εικόνα 3.4.1.1 Είσοδος χρήστη-νοσηλευτή στο σύστημα

- Από την αρχική σελίδα «Λίστα Ασθενών» επιλέγει ασθενή, πατώντας τον ανάλογο σύνδεσμο στη στήλη Ονοματεπώνυμο.

Health Project

ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Ο λογαριασμός μου Αποσύνδεση

Ονοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ.Ταμείο	Ημ.Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Σιδέρη Άννα	37	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	8	Κύστη ωοθήκης	A+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Νικητάκη Καλλιρόη	78	Θήλυ	ΙΚΑ	28/12/2017	18	Κυστεοκήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Πέτρου Αθανασία	39	Θήλυ	ΙΚΑ	02/01/2018	13	Σαλπιγγίτιδα	A+	Σκιαγραφικά	HCV	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	72	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	67	Ορθοκήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μάνου Άννα	18	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	5	Κύστη ωοθήκης	A+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	65	Σαλπιγγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Κάραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Βερίγου Αναστασία	35	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	18/09/2017	69	Μηνομητρωρραγία	A-	Δεν αναφέρονται	HCV	ΟΧΙ
Κάραλη Μυρσίνη	78	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	14/07/2017	118	Υστερεκτομή	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Ρουμελιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	18/09/2017	98	Ca αιδοίου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Τραντοπούλου Ηλιάννα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	51	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κύστη ωοθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Ζαίμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κολπική υστερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Μπανάτση Πολυτίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	143	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΟΧΙ

Δευτέρα, 15 Ιανουαρίου 2018, 08:57:48

Εικόνα 3.4.1.2 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-νοσηλευτή

- Μεταφέρεται στην αντίστοιχη καρτέλα νοσηλείας και επιλέγει «Προσθήκη Ζωτικών Σημείων». Συμπληρώνει τις μετρήσεις στη φόρμα και πατάει «Αποθήκευση».

Health Project ΑΣΤΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ My account Log out

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνομα: Άννα
Επώνυμο: Σιδέρη
Ηλικία: 37
Φύλο: Θήλυ
ΑΜΚΑ: 04038015689
Ασφ. Ταμείο: ΙΚΑ
Κλινική: 111C
Ουράσιον Γενικό: Αίτια Τεχνική

Ημ.Εκδόσεως: 07/01/2018
Ημ. Νοσηλείας: 5
Διάγνωση: Κρίση υφίπνευσης
Αλλεργίες: Σκοτεινός
Αιματί: Ουδέν
Ομάδα Αίματος: A+

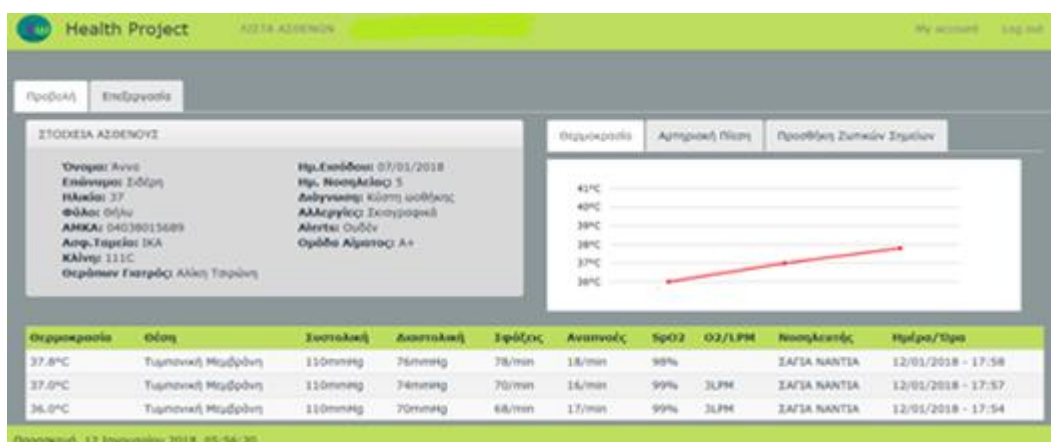
ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

Θερμοκρασία: 36.5 °C
Πίεση: 110/70 mmHg
ΧΑΡΤ: 78/min
ΑΑΡ: 17/min
SpO2: 98%
Παροχή O2*: 3 LPM
Ασθενής*: Σιδέρη Άννα

Παρασκευή, 12 Ιανουαρίου 2018, 05:49:19

Εικόνα 3.4.1.3 Προσθήκη ζωτικών σημείων επιλεγμένου ασθενούς

- Ο πίνακας ζωτικών σημείων ενημερώνεται, ενώ ο χρήστης μπορεί να προβάλει τα ανάλογα διαγράμματα, επιλέγοντας «Θερμοκρασία» ή «Αρτηριακή Πίεση».



Εικόνα 3.4.1.4 Προβολή διαγράμματος θερμοκρασίας για τον χρήστη-νοσηλεύτη

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδο του από το σύστημα.

Σχολιασμός φόρμας: η φόρμα ζωτικών σημείων αποτελείται από προκαθορισμένα πεδία -ίσης έμφασης- προς αποφυγή παραλείψεων, ενώ τα πεδία που απαιτούν αριθμητικές τιμές, ακολουθούνται από τις αποδεκτές μονάδες μέτρησης, προς αποτροπή σφαλμάτων (π.χ. mmHg για τα χιλιοστά στήλης υδραργύρου). Επιπλέον, συμπεριλαμβάνει τη θέση λήψης

θερμοκρασίας, η οποία επιλέγεται από αναπτυσσόμενη λίστα. Στην παρούσα υλοποίηση δεν ορίστηκαν υποχρεωτικά πεδία στη συγκεκριμένη φόρμα, αλλά δόθηκε έμφαση στη συγκέντρωση των δεδομένων σε μία πηγή²⁴. Εξαιρέση αποτελεί το πεδίο Παροχή O₂, προς υπενθύμιση του χρήστη για τη συμπλήρωση τυχόν χορήγησης συμπληρωματικού οξυγόνου.

Εικόνα 3.4.1.5 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στο πεδίο «Θέση»

Η προσθήκη ενός νέου σετ μετρήσεων έχει ως αποτέλεσμα την ενημέρωση των αντίστοιχων διαγραμμάτων, όπως και του συγκεντρωτικού πίνακα. Τα διαγράμματα περιέχουν ακίδες θέσης, οι οποίες παρέχουν την ημερομηνία και ώρα της εκάστοτε μέτρησης, με mousedown (παρατεταμένη πίεση του ποντικιού) ή απλό πέρασμα πάνω από τη θέση. Ο αντίστοιχος πίνακας συνοψίζει τα αποτελέσματα των μετρήσεων του συνόλου των ζωτικών παραμέτρων, ενώ παρέχει πληροφορίες για τον νοσηλευτή και την ημερομηνία/ώρα που τις πραγματοποίησε.

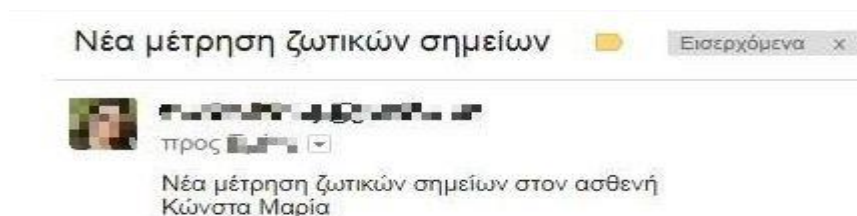
Θερμοκρασία	Θέση	Συστολική	Διαστολική	Σφύξεις	Αναπνοές	SpO2	O2/LPM	Νοσηλευτής	Ημέρα/Ωρα
37.8°C	Τυμπανική Μεμβράνη	110mmHg	76mmHg	78/min	18/min	98%		ΣΑΓΙΑ NANTIA	12/01/2018 - 17:58
37.0°C	Τυμπανική Μεμβράνη	110mmHg	74mmHg	70/min	16/min	99%	3LPM	ΣΑΓΙΑ NANTIA	12/01/2018 - 17:57
36.0°C	Τυμπανική Μεμβράνη	110mmHg	70mmHg	68/min	17/min	99%	3LPM	ΣΑΓΙΑ NANTIA	12/01/2018 - 17:54

Εικόνα 3.4.1.6 Παράδειγμα εμφάνισης σετ μετρήσεων στον πίνακα ζωτικών σημείων

²⁴ Οι πληροφορίες που αφορούν σε ζωτικά σημεία, συνήθως, ανευρίσκονται σε πλήθος από διαφορετικά έντυπα (διάγραμμα κλίνης, καρτέλα νοσηλείας, βιβλίο λογοδοσίας), ενώ δεν πραγματοποιείται καταγραφή, ορισμένων εξ αυτών.^[17]

3.4.2 ΠΡΟΒΟΛΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΓΙΑΤΡΟ

- Ο χρήστης-γιατρός λαμβάνει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το οποίο παράγεται αυτόματα από το σύστημα, κάθε φορά που καταχωρούνται νέες μετρήσεις ζωτικών σημείων από το νοσηλευτικό προσωπικό. (Θεωρείται ότι ο γιατρός φέρει ανάλογη συσκευή, πχ. κινητό τηλέφωνο).



Εικόνα 3.4.2.1 Ενημερωτικό μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-γιατρό

- Ακολούθως, πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα.



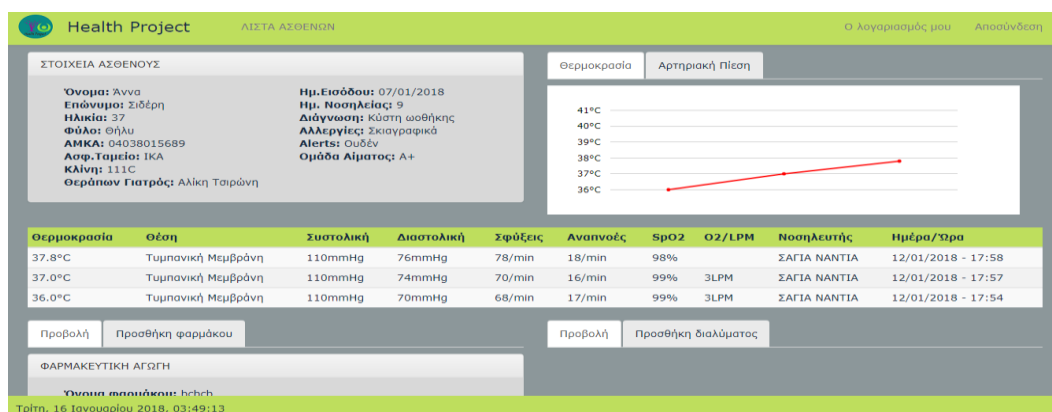
Εικόνα 3.4.2.2 Είσοδος χρήστη-γιατρού στο σύστημα

- Από την αρχική σελίδα «Λίστα Ασθενών» επιλέγει τον συγκεκριμένο ασθενή, πατώντας τον ανάλογο σύνδεσμο στη στήλη Ονοματεπώνυμο.

Health Project										
ΛΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ										
Ο λογαριασμός μου Αποσύνδεση										
Ονοματεπώνυμο	Ηλικία	Φύλο	Ασφ. Ταμείο	Ημ. Εισόδου	Ημ. Νοσηλείας	Διάγνωση Εισόδου	Ομάδα αίματος	Αλλεργίες	Alerts	Ενεργός
Αϊδέρη Άννα	37	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	8	Κύστη ωθήκης	A+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΝΑΙ
Νίκητάκη Καλλιρόη	78	Θήλυ	ΙΚΑ	28/12/2017	18	Κυστοεκτόμη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Πέτρου Αθανασία	39	Θήλυ	ΙΚΑ	02/01/2018	13	Σαλπινγίτιδα	A+	Σκιαγραφικά	HCV	ΝΑΙ
Κώνστα Μαρία	72	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	67	Ορθοκλήλη	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΝΑΙ
Μάνου Άννα	18	Θήλυ	ΙΚΑ	07/01/2018	5	Κύστη ωθήκης	A+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Κράλλη Άννα	42	Θήλυ	ΙΚΑ	11/11/2017	65	Σαλπινγίτιδα	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Κάραλη Μαρία	17	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Barton Sofia	18	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	09/11/2017	8	Αποβολή	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Βερίγου Αναστασία	35	Θήλυ	ΤΣΜΕΔΕ	18/09/2017	69	Μηνομηττορραγία	A-	Δεν αναφέρονται	HCV	ΟΧΙ
Κάραλη Μυραϊνή	78	Θήλυ	ΤΣΕΥΠ	14/07/2017	118	Υστερεκτομή	O+	Πενικιλίνη	Ουδέν	ΟΧΙ
Ρουμेलιώτη Αθηνά	81	Θήλυ	ΟΓΑ	18/09/2017	98	Ca σιδήιου	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Τραντοπούλου Ηλιόνα	26	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	51	Διακοπή κύησης	B-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Προυντζοπούλου Κωνσταντία	50	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κύστη ωθήκης	O+	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Ζαίμη Μαρία	72	Θήλυ	ΙΚΑ	08/07/2017	188	Κολπική υστερεκτομή	AB-	Δεν αναφέρονται	Ουδέν	ΟΧΙ
Μπάντζου Πολυτίμη	70	Θήλυ	ΟΑΕΕ	06/07/2017	143	Ca ενδομητρίου	O+	Σκιαγραφικά	Ουδέν	ΟΧΙ

Εικόνα 3.4.2.3 Επιλογή ασθενούς από τον χρήστη-γιατρό

- Μεταφέρεται στην αντίστοιχη καρτέλα νοσηλείας, όπου μπορεί να ενημερωθεί για τις μετρήσεις ζωτικών σημείων του ασθενούς από τον ανάλογο πίνακα, όπως και να προβάλει τα διαγράμματα θερμοκρασίας και αρτηριακής πίεσης, επιλέγοντας «Θερμοκρασία» ή «Αρτηριακή Πίεση». (Παρατηρούμε ότι η δυνατότητα «Προσθήκη Ζωτικών Σημείων» δεν διατίθεται στον ρόλο-γιατρό).



Εικόνα 3.4.2.4 Προβολή διαγράμματος θερμοκρασίας & συγκεντρωτικού πίνακα για τον χρήστη-γιατρό

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδο του από το σύστημα.

3.5 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ

3.5.1 ΠΡΟΣΘΗΚΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΓΙΑΤΡΟ

- Ο χρήστης-γιατρός πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα και από τη λίστα ασθενών επιλέγει τον ανάλογο σύνδεσμο. Μεταφέρεται στην αντίστοιχη καρτέλα νοσηλείας και επιλέγει «Προσθήκη φαρμάκου» ή και «Προσθήκη διαλύματος». Συμπληρώνει ανάλογα τα πεδία και πατάει «Αποθήκευση».

The screenshot shows two side-by-side forms for adding medical instructions. The left form is for 'ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ' (Pharmaceutical Conduction) and the right form is for 'ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ' (Parenteral Administration of Liquids). Both forms include fields for drug name, dosage, frequency, and patient selection, followed by a green 'Αποθήκευση' (Save) button.

Εικόνα 3.5.1.1 Προσθήκη φαρμακευτικής αγωγής & παρεντερικής χορήγησης υγρών

Το σύστημα πληροφορεί τον χρήστη για την επιτυχή καταχώρηση.

- Επιπρόσθετα, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προβάλει προηγούμενες ιατρικές οδηγίες, επιλέγοντας «Προβολή» στην αντίστοιχη περιοχή.

The screenshot displays the 'Health Project' software interface. At the top, there's a header with the logo and 'ΑΙΣΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ'. Below this is a table with patient data. The table has columns for Temperature, Position, Systolic, Diastolic, Pulse, Respiration, SpO2, O2/LPM, Nurse, and Date/Time. Four rows of data are shown, all with 'Τυμpanική Μεμβράνη' as the position and 'Αρτόκη Σοφία' as the nurse. Below the table, there are two main sections: 'ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ' (Pharmaceutical Conduction) and 'ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ' (Parenteral Fluid Administration). Each section contains a form with fields for 'Όνομα φαρμάκου' (Drug Name), 'Οδός χορήγησης' (Route of Administration), 'Δόση' (Dose), 'Συχνότητα' (Frequency), and 'Οδηγίες' (Instructions). The 'Pharmaceutical Conduction' section shows two entries for 'IVOR INJ.SQ.PFS 2500 IU Anti-Xa/0,2 ML' and 'MEFOXIL PD.INJ.SOL 1G/VIAL'. The 'Parenteral Fluid Administration' section shows an entry for 'SODIUM CHLORIDE SOL.INF 0,9% 1000 ML'. At the bottom, there's a status bar indicating 'Δευτέρα, 29 Ιανουαρίου 2018, 10:46:46'.

Θερμοκρασία	Θέση	Συστολική	Διαστολική	Σφύξεις	Αναπνοές	SpO2	O2/LPM	Νοσηλεύτης	Ημέρα/Ώρα
37.0°C	Τυμpanική Μεμβράνη	110mmHg	65mmHg	70/min	17/min	99%	3LPM	Παρίση Ελένη	26/01/2018 - 21:21
36.0°C	Τυμpanική Μεμβράνη	110mmHg	65mmHg	70/min	17/min	99%	3LPM	Παρίση Ελένη	26/01/2018 - 21:18
36.5°C	Τυμpanική Μεμβράνη	110mmHg	66mmHg	70/min	18/min	99%	3LPM	Αρτόκη Σοφία	26/01/2018 - 18:59
36.3°C	Τυμpanική Μεμβράνη	110mmHg	65mmHg	70/min	17/min	99%	3LPM	Αρτόκη Σοφία	26/01/2018 - 18:40

Εικόνα 3.5.1.2 Παράδειγμα προβολής φαρμακευτικής αγωγής για τον χρήστη-γιατρό

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδό του από το σύστημα.

Σχολιασμός φορμών: στις φόρμες ιατρικών οδηγιών, τα πεδία Όνομα Φαρμάκου και Διαλύματος είναι υποχρεωτικά και θεωρείται ότι διαθέτουν σύνδεση με εθνική βάση φαρμάκων. Στη φόρμα φαρμάκων, τα υπόλοιπα υποχρεωτικά πεδία είναι: Οδός Χορήγησης, Δόση και Συχνότητα, όπου η φόρμα παρέχει αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής. Επιπλέον, διαθέτει προαιρετικά πεδία για την προσθήκη της έναρξης/λήξης χορήγησης του φαρμάκου, όπως και πεδίο ελεύθερου κειμένου για την παροχή τυχόν διευκρινίσεων. Αντίστοιχα στη φόρμα διαλυμάτων, είναι προεπιλεγμένη η ενδοφλέβια οδός χορήγησης, ενώ παρέχονται προαιρετικά πεδία για τυχόν εμπλουτισμούς ορών και επιπρόσθετες οδηγίες. Σε όλες τις περιπτώσεις, η αποθήκευση έχει ως αποτέλεσμα την προσάρτηση της τρέχουσας ημερομηνίας/ώρας και του ονόματος του εντολοδότη γιατρού, σε κάθε ιατρική οδηγία (εικόνα 3.5.1.2).

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Όνομα φαρμάκου*

Οδός χορήγησης* Επιλέξτε από τη λίστα

Δόση *

Έναρξη

Οδηγίες

Ασθενής*

✓ Αποθήκευση

Πέμπτη, 18 Ιανουαρίου 2018, 02:34:00

Routes of administration list:

- A.D. Right ear
- A.S. Left ear
- A.U. each ear
- HHN Hand held nebulizer
- I.D. Intradermal route
- I.M. Intramuscular route
- I.T. Intrathecal route
- I.V. Intravenous route
- IVP Intravenous push
- IVPB Intravenous piggyback
- NGT Nasogastric tube
- O.D. Right eye
- O.S. Left eye
- O.U. Each eye
- P.O. By mouth**
- P.R. By rectum
- SQ Subcutaneous route
- SL Sublingual route
- S & S Swish and swallow

Εικόνα 3.5.1.3 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στο πεδίο «Οδός Χορήγησης»

Δόση * Επιλέξτε από τη λίστα

Έναρξη

Οδηγίες

Δόση * Συχνότητα* Επιλέξτε από τη λίστα

Έναρξη

Οδηγίες

Δόση options: 1/4, 1/2, 1, 2, 3, 4

Συχνότητα options: 1 φορά την ημέρα, 2 φορές την ημέρα, 3 φορές την ημέρα, 4 φορές την ημέρα, εφάπαξ, επί πόνου

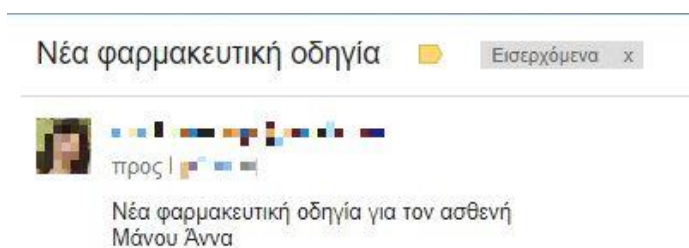
Εικόνα 3.5.1.4 Αναπτυσσόμενη λίστα επιλογής στο πεδίο «Δόση» & «Συχνότητα»

3.5.2 ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

- Ο χρήστης-νοσηλευτής λαμβάνει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το οποίο παράγεται αυτόματα από το σύστημα, κάθε φορά που καταχωρούνται νέες ιατρικές οδηγίες από το ιατρικό προσωπικό. (Θεωρείται ότι ο νοσηλευτής φέρει ανάλογη συσκευή, πχ. κινητό τηλέφωνο).

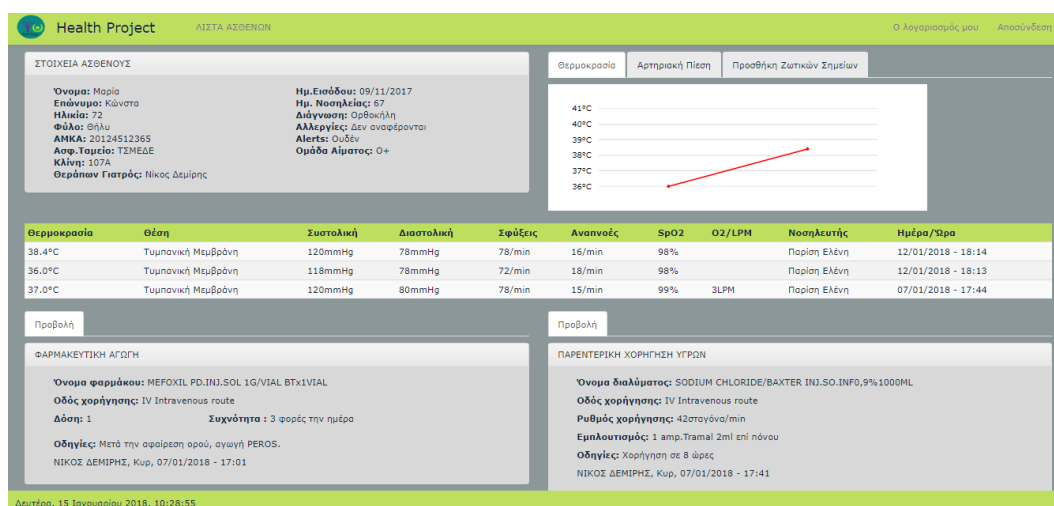


Εικόνα 3.5.2.1 Παράδειγμα ενημερωτικού μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-νοσηλευτή (1)



Εικόνα 3.5.2.2 Παράδειγμα ενημερωτικού μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τον χρήστη-νοσηλεύτη (2)

- Ακολουθώντας, πραγματοποιεί είσοδο στο σύστημα και από τη λίστα ασθενών μεταφέρεται στην αντίστοιχη καρτέλα νοσηλείας, όπου στο κάτω μέρος βρίσκονται διαθέσιμες οι ιατρικές οδηγίες.



Εικόνα 3.5.2.3 Παράδειγμα προβολής ιατρικών οδηγιών για τον χρήστη-νοσηλεύτη

- Ο χρήστης επιλέγει «Αποσύνδεση» από το κεντρικό μενού για την έξοδο του από το σύστημα.

- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ

Οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας προσφέρουν ισχυρά μέσα για τη βελτίωση των χειρόγραφων διαδικασιών κλινικής φροντίδας, ενώ η αυξανόμενη ποικιλία καναλιών επικοινωνίας, διευκολύνει την υποστήριξη της επικοινωνίας μεταξύ των μελών της διεπιστημονικής ομάδας. Στην παρούσα εργασία, βασικό στόχο αποτέλεσε η αξιοποίηση των ΤΠΕ για την αντιμετώπιση των περιορισμών της χειρόγραφης τεκμηρίωσης και τη βελτιστοποίηση της επικοινωνίας στο κλινικό περιβάλλον. Για την επίτευξη αυτού, αναπτύχθηκε διαδικτυακή εφαρμογή με τη χρήση τεχνολογιών ανοιχτού κώδικα, τόσο για λόγους συμβατότητας με όλα τα λειτουργικά συστήματα, όσο και για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας και της μελλοντικής επέκτασης του συστήματος.

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με βάση δύο κύριες νοσηλευτικές δραστηριότητες ρουτίνας, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι αποτελεσματικές για την επεξεργασία τυποποιημένων πληροφοριών και καλά κατανοητών μηνυμάτων.

Η εφαρμογή παρέχει ένα βαθμό αυτοματοποίησης της κλινικής τεκμηρίωσης, επιτυγχάνοντας την ορθότητα, την πληρότητα και την αξιοπιστία των συλλεγόμενων κλινικών πληροφοριών. Παράλληλα, αυξάνει τη διαθεσιμότητα των δεδομένων στο σημείο της φροντίδας, με τη χρήση ασύρματων τεχνολογιών, επιτρέποντας την άμεση πρόσβαση ανεξαρτήτου τοποθεσίας. Επιπρόσθετα, εξασφαλίζει την ασύγχρονη επικοινωνία των σχετικών πληροφοριών, με την αυτόματη αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, διατηρώντας ενήμερο το προσωπικό χωρίς να δημιουργούνται περισπασμοί στην εργασία. Συνολικά, η εφαρμογή διαχειρίζεται και ενοποιεί την κλινική φροντίδα με την τεκμηρίωση, ως μέρος της ίδιας ροής εργασίας, επιτυγχάνοντας την αντικατάσταση των πολλαπλών πηγών πληροφοριών με μία και μοναδική ηλεκτρονική πηγή.

Ωστόσο, η εισαγωγή ενός ηλεκτρονικού συστήματος στο κλινικό περιβάλλον απαιτεί εμπειρικά στοιχεία, που προϋποθέτουν τη διερεύνηση βασικών ζητημάτων, όπως: την αξιολόγηση των επιχειρησιακών αναγκών και των ειδικών συνθηκών που χαρακτηρίζουν τον χώρο που θα εφαρμοσθεί το σύστημα, τον καθορισμό των οργανωτικών αλλαγών που θα επιφέρει, όπως και τον προσδιορισμό των απόψεων και αντιλήψεων των μελλοντικών χρηστών

για την αποδοχή του συστήματος. Στην κατεύθυνση αυτή, η προτεινόμενη εφαρμογή μπορεί να λειτουργήσει ως υπόδειγμα, προκειμένου οι δυνητικοί χρήστες να προσδιορίσουν τις πραγματικές απαιτήσεις και να υποδείξουν τις απαιτούμενες αλλαγές, πριν κατασκευαστεί ένα πραγματικό σύστημα.

Μελλοντικά, θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν βελτιώσεις και επεκτάσεις της εφαρμογής όπως:

- Σύνδεση με εθνικές βάσεις ασφαλιστικών δεδομένων, φαρμάκων και ελληνικής έκδοσης του ICD-10.
- Αυτόματος υπολογισμός του ρυθμού έγχυσης διαλυμάτων μεγάλου όγκου, με την προσθήκη ανάλογου κώδικα.
- Προσθήκη νοσηλευτικών δραστηριοτήτων.
- Αξιοποίηση των δεδομένων της βάσης για την εξαγωγή στατιστικών στοιχείων και δυνατότητα δημιουργίας αναφορών.
- Δημιουργία προφίλ του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.
- Προσθήκη κατάλληλων μονάδων για την αυτόματη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (back up), όπως και για την αύξηση της ασφάλειας των δεδομένων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Coiera E. Communication systems in healthcare. Clin Biochem Rev [Serial online] 2006 May [Πρόσβαση 15/11/2017];27(2):89-98. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1579411/>
- [2] Botsis T, Solvoll T, Scholl J, Hasvold P, Hartvigsen G. Context-aware systems for mobile communication in healthcare - A user oriented approach. Σε: Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on Applied Informatics and Communications [Online]; 2007 Aug 24-26; Athens, GR. Tromsø NO: University of Tromsø;2007 [Πρόσβαση 15/11/2017]; p. 69-74. Διαθέσιμο:<https://pdfs.semanticscholar.org/7aee/3487edaa283496aa5b83b615c4b61e3856a1.pdf>
- [3] Embi PJ, Yackel TR, Logan JR, Bowen JL, Cooney TG, Gorman PN. Impacts of computerized physician documentation in a teaching hospital: Perceptions of faculty and resident physicians. J Amer Med Inform Assoc [Serial online]. 2004 Jul [Πρόσβαση 12/11/2017];11(4):300-9. Διαθέσιμο:<https://academic.oup.com/jamia/article/11/4/300/974728> DOI:<https://doi.org/10.1197/jamia.M1525>
- [4] Pourasghar F. The role of information technology on documentation and security of medical data [Online]. Stockholm, SE: Karolinska Institutet; 2009. [Πρόσβαση 12/11/2017]. Διαθέσιμο: <https://pdfs.semanticscholar.org/452c/5727bb7977657a95906203115525c8109ce0.pdf>
- [5] Payne TH, Broek AE, Fletcher GS, Labuguen MC. Transition from paper to electronic inpatient physician notes. J Am Med Inform Assoc [Serial online]. 2010 Jan [Πρόσβαση 12/11/2017];17(1):108-11. Διαθέσιμο:<https://academic.oup.com/jamia/article/17/1/108/704478> DOI:<https://doi.org/10.1197/jamia.M3173>
- [6] Prophet CM, Krall ME, Budreau GK, Gibbs TD, Walker KP, Eyman JM, et al. Evaluation of online documentation. Proc AMIA Symp [Serial online]. 1998 [Πρόσβαση 17/11/2017];255-9. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2232263/>

- [7] Rosenbloom ST, Crow AN, Blackford JU, Johnson KB. Cognitive factors influencing perceptions of clinical documentation tools. J Biomed Inform [Serial online]. 2007 Apr [Πρόσβαση 15/11/2017];40(2):106-13. Διαθέσιμο: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046406000785>
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2006.06.006>
- [8] Weir CR, Hammond KW, Embi PJ, Efthimiadis EN, Thielke SM, Hedeem AN. An exploration of the impact of computerized patient documentation on clinical collaboration. Int J Med Inform [Serial online]. 2011 Aug [Πρόσβαση 12/11/2017];80(8):62-71.
Διαθέσιμο: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505611000268> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.01.003>
- [9] Manojlovich M, Adler-Milstein J, Harrod M, Sales A, Hofer TP, Saint S, et al. The effect of Health Information Technology on health care provider communication: A mixed-method protocol. JMIR Res Protoc [Serial online]. 2015 Apr-Jun [Πρόσβαση 16/11/2017];4(2):e72.
Διαθέσιμο: <http://www.researchprotocols.org/2015/2/e72/>
- [10] Smith K, Smith V, Krugman M, Oman, K. Evaluating the impact of computerized clinical documentation. Comput Inform Nurs [Serial online]. 2005 May-Jun [Πρόσβαση 12/11/2017];23(3):132-8.
Διαθέσιμο: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00024665-200505000-00008&isFromRelatedArticle=Y>
- [11] Cheragi MA, Manoocher H, Mohammadnejad E, Ehsani SR. Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. Iran J Nurs Midwifery Res [Serial online]. 2013 May-Jun [Πρόσβαση 5/11/2017];18(3):228-31. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3748543/>
- [12] Institute for Safe Medication Practices. ISMP's list of error-prone abbreviations, symbols, and dose designations [Online]. Horsham: ISMP; 2015. [Πρόσβαση 5/11/2017]. Διαθέσιμο: <http://www.ismp.org/tools/errorproneabbreviations.pdf>
- [13] Hughes RG, Blegen MA. Medication administration safety. Σε: Hughes RG. (ed.) Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses

[Online]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 [Πρόσβαση 5/11/2017]. Διαθέσιμο:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2656/>

[14] Armitage G, Knapman H. Adverse events in drug administration: a literature review. J Nurs Manag [Serial online]. 2003 Mar [Πρόσβαση 6/11/2017];11(2):130-40. Διαθέσιμο:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12581401>

[15] Osborne J, Blais K, Hayes JS. Nurses' perceptions: When is it a medication error? J Nurs Adm [Serial online]. 1999 [Πρόσβαση 6/11/2017];29(4):33-8. Διαθέσιμο: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=15326990>

[16] Teixeira CC, Boaventura RP, Souza ACS, Paranaguá TTB, Bezerra ALQ, Bachion MM, et al. Vital signs measurement: An indicator of safe care delivered to elderly patients. Texto Contexto Enferm [Serial online]. 2015 Oct-Dec [Πρόσβαση 8/11/2017];24(4):1071-8.

Διαθέσιμο: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000401071 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201500003970014>

[17] Cretikos MA, Bellomo R, Hillman K, Chen J, Finfer S, Flabouris A. Respiratory rate: the neglected vital sign. Med J Aust [Serial online]. 2008 Jun [Πρόσβαση 8/11/2017];188(11):657-9. Διαθέσιμο: https://www.mja.com.au/system/files/issues/188_11_020608/cre11027_fm.pdf

[18] Van Leuvan CH, Mitchell I. Missed opportunities? An observational study of vital sign measurements. Crit Care Resusc [Serial online]. 2008 Jun [Πρόσβαση 8/11/2017];10(2):111-5. Διαθέσιμο: https://www.researchgate.net/profile/Imogen_Mitchell/publication/51398924_Missed_opportunities_An_observational_study_of_vital_sign_measurements/links/552342a90cf2a2d9e146ef5b.pdf

[19] Chand MS, Sharma S, Singh RS, Reddy S. Comparison on difference in manual and electronic recording of vital signs in patients admitted in CTVS-ICU and CCU. J Nurs Midwifery Res [Serial online]. 2014 Oct [Πρόσβαση

8/11/2017];10(4):157-65.

Διαθέσιμο:

<http://medind.nic.in/nad/t14/i4/nadt14i4p157.pdf>

[20] Patel B, Johnston M, Cookson N, King D, Arora S, Darzi A. Interprofessional communication of clinicians using a mobile phone app: A randomized crossover trial using simulated patients. J Med Internet Res [Serial online]. 2016 Apr [Πρόσβαση 17/11/2017];18(4):e79. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4838756/> DOI: 10.2196/jmir.4854

[21] O'Connor C, Friedrich JO, Scales DC, Adhikari NK. The use of wireless e-mail to improve healthcare team communication. J Am Med Inform Assoc [Serial online]. 2009 Sep-Oct [Πρόσβαση 17/11/2017];16(5):705–713. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2744721/> DOI: 10.1197/jamia.M2299

[22] Wikipedia. Διαδικτυακή εφαρμογή [Online]. [Πρόσβαση 10/11/2017]. Διαθέσιμο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%B1%CE%BA%CE%AE%CE%B5%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%AE>

[23] Wikipedia. Dedicated hosting service [Online]. [Πρόσβαση 11/11/2017]. Διαθέσιμο: https://en.wikipedia.org/wiki/Dedicated_hosting_service

[24] Tomlinson T. Beginning Drupal 7 [Online]. New York (US): Springer-Verlag; 2010 [Πρόσβαση 21/6/2017]. Διαθέσιμο: https://archive.org/stream/BeginningDrupal7/Beginning%20Drupal%207_djvu.txt

[25] Shreves R, Dunwoodie B. Drupal 7 Bible [Online]. Indianapolis (US): Wiley Publishing, Inc.; 2011 [Πρόσβαση 14/6/2017]. Διαθέσιμο: <http://freepdf-books.com/drupal-7-bible/>

[26] Byron A, Berry A, Bondt B. Using Drupal [Online]. 2th ed. Sebastopol (US): O'Reilly Media, Inc; 2012 [Πρόσβαση 14/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://www.safaribooksonline.com/library/view/using-drupal-2nd/9781449305543/ch01.html>

[27] Melancon B, Luisi J, Négyesi K, Anderson G, Somers B, Corlosquet S, et all. The definite guide to Drupal 7 [Online]. Apress; 2011 [Πρόσβαση 22/6/2017]. Διαθέσιμο:

<https://s3.amazonaws.com/TriMedS3Storage/IT/Drupal7DefinitiveGuide.pdf>

DOI:10.1007/978-1-4302-3136-3

[28] Wikipedia. XAMPP [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://en.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

[29] Wikipedia. PhpMyAdmin [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://en.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

[30] Wikipedia. HTML [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML>

[31] Wikipedia. Cascading Style Sheets [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets

[32] Ομάδα Αριστείας Ανοιχτού Λογισμικού. Εισαγωγή στην PHP [Lecture notes online]. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. [Πρόσβαση 10/6/2017].

Διαθέσιμο: <https://ma.ellak.gr/documents/2014/10/%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-php-2.pdf>

[33] Quick install Drupal with XAMPP on Windows [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://www.drupal.org/node/2347717>

[34] Step 4: Run the installation script [Online]. [Πρόσβαση 10/6/2017]. Διαθέσιμο: <https://www.drupal.org/docs/7/installing-drupal-7/step-4-run-the-installation-script>

[35] Overview of theme files [Online]. [Πρόσβαση 10/7/2017]. Διαθέσιμο: <https://www.drupal.org/docs/7/theming/overview-of-theme-files>

[36] Sub-Theming [Online]. [Πρόσβαση 10/7/2017]. Διαθέσιμο: <https://drupal-bootstrap.org/api/bootstrap/docs%21subtheme%21README.md/group/subtheme/7>

[37] Rules Core [Online]. [Πρόσβαση 18/7/2017]. Διαθέσιμο: <https://www.drupal.org/node/1541408>

Video tutorials

<https://drupalize.me/tutorials>

http://codekarate.com/codekarate-posts/type/daily_dose_of_drupal

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

▪ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Administrator ή admin (διαχειριστής): άτομο υπεύθυνο για τη γενική παρακολούθηση, ρύθμιση και συντήρηση ενός υπολογιστικού συστήματος (system administrator), δικτύου (network administrator), προγράμματος (program administrator), δικτυακού τόπου (web administrator).

AJAX - Asynchronous JavaScript and XML: μέθοδος ανταλλαγής δεδομένων με τον διακομιστή, στο παρασκήνιο, η οποία επιτρέπει την ασύγχρονη ενημέρωση τμημάτων μιας σελίδας Ιστού, χωρίς την ανάγκη επαναφόρτωσης ολόκληρης της σελίδας.

API - Application Programming Interface (διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών): διασύνδεση προγραμματιστικών διαδικασιών, την οποία παρέχει ένα λειτουργικό σύστημα ή εφαρμογή, προκειμένου να πραγματοποιούνται αιτήσεις από και προς άλλα προγράμματα ή/και ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ τους.

Authentication (αυθεντικοποίηση): η διαδικασία εξακρίβωσης των στοιχείων ενός χρήστη, κατά την οποία απαιτείται η σωστή καταχώρηση ονόματος χρήστη (username) και κωδικού πρόσβασης (password).

Back-end: το διαχειριστικό μέρος ενός προγράμματος ή συστήματος.

Browser-Based Applications: εφαρμογές που εκτελούνται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης Ιστού, μέσω του Διαδικτύου, χωρίς πρόσβαση στο λειτουργικό σύστημα επιμέρους υπολογιστή.

Charting: ηλεκτρονική καταγραφή και παρουσίαση παρατηρήσεων ή μετρήσεων σε πίνακα ή γραφική παράσταση.

CDN - Content Delivery System (δίκτυο παροχής περιεχομένου): σύστημα κατανομημένων διακομιστών σε πολλαπλές τοποθεσίες, που φιλοξενείται από πάροχο υπηρεσιών, με σκοπό την παράδοση περιεχόμενου Ιστού σε ένα χρήστη, από την πλησιέστερη δυνατή γεωγραφική θέση για ελαχιστοποίηση της καθυστέρησης του δικτύου.

Client (πελάτης): λογισμικό που εκτελείται στον υπολογιστή του χρήστη ή ηλεκτρονικός υπολογιστής που αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου δικτύου υπολογιστών, ο οποίος λαμβάνει πληροφορίες από ένα κεντρικό υπολογιστή.

CMS - Content Management System (σύστημα διαχείρισης περιεχομένου): εφαρμογή λογισμικού ή σύνολο προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και τη διαχείριση ψηφιακού περιεχομένου, χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις προγραμματισμού.

COWs - Computer on wheels: φορητοί υπολογιστές, τοποθετημένοι σε τροχήλατα, για χρήση στο χώρο του νοσοκομείου.

Dedicated server (αποκλειστικός διακομιστής): είναι ένας διακομιστής αφιερωμένος σε έναν μόνο πελάτη ή εργασία.

End-user (τελικός χρήστης): ο αποδέκτης ενός προγράμματος ή μιας εφαρμογής υπολογιστών.

Front-end: το μέρος ενός προγράμματος ή συστήματος με το οποίο έρχεται σε επαφή και αλληλεπίδραση ο χρήστης.

GUI - Graphical User Interface (γραφικό περιβάλλον χρήστη ή γραφική διεπαφή χρήστη): η διεπαφή που προσφέρει ένας υπολογιστής στον χρήστη ή αλλιώς το επίπεδο παρουσίασης, στο οποίο ο τελικός χρήστης αλληλεπιδρά με την εφαρμογή.

HTTP - Hypertext Transfer Protocol (πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου): το βασικό πρωτόκολλο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται στον Παγκόσμιο Ιστό για τη μεταφορά δεδομένων.

Javascript: αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού υπολογιστών, που χρησιμοποιείται, συνήθως, για την προσθήκη δυναμικών και διαδραστικών στοιχείων σε ιστότοπους, η οποία εκτελείται από το πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη (client).

jQuery: βιβλιοθήκη Javascript ανοιχτού κώδικα, η οποία παρέχει δυνατότητες επιλογής και διαμόρφωσης HTML και CSS στοιχείων, διεργασιών HTML γεγονότων, χρήσης AJAX και πληθώρας άλλων εφαρμογών.

Layout (διάταξη σελίδας): στο σχεδιασμό ιστοσελίδων, ο όρος αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο είναι διατεταγμένα τα διάφορα στοιχεία της σελίδας, πχ. θέση λογότυπου, γραμμής πλοήγησης, κειμένου κτλ.

Open Source Software (λογισμικό ανοικτού κώδικα): λογισμικό του οποίου ο πηγαίος κώδικας διατίθεται ελεύθερα σε αυτούς που θέλουν να τον χρησιμοποιήσουν. Το λογισμικό ανοικτού κώδικα δεν σημαίνει απαραίτητα δωρεάν λογισμικό, αλλά αναφέρεται κυρίως στην ελευθερία του κάθε χρήστη να εξετάσει και να χρησιμοποιήσει την γνώση και τις δυνατότητες που του προσφέρει ο κώδικας προγραμματισμού.

Pager (συσκευή τηλεειδοποίησης): συσκευή ασύρματης τηλεπικοινωνίας, που λειτουργεί με ραδιοκύματα, η οποία λαμβάνει και εμφανίζει αλφαριθμητικά ή και φωνητικά μηνύματα. Οι αρχικές συσκευές τηλεειδοποίησης μπορούσαν μόνο να λαμβάνουν μηνύματα, ενώ οι αντίστοιχες σύγχρονες επιτρέπουν τη δημιουργία και προώθηση τυποποιημένων μηνυμάτων ή και ελεύθερου κειμένου.

Paper-Based Documentation: τεκμηρίωση βασισμένη στο χαρτί.

PDA - Personal Digital Assistant (προσωπικός ψηφιακός βοηθός): υπολογιστής χειρός για την αποθήκευση και ανάκτηση πληροφοριών, με δυνατότητα αναπαραγωγής πολυμέσων ή και λειτουργικότητα τηλεφώνου. Τα περισσότερα PDAs μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο, ενώ συχνά χρησιμοποιούν τεχνολογία αφής.

Responsiveness (ανταποκρισιμότητα): η προσαρμογή της διάταξης των στοιχείων μιας ιστοσελίδας, ανάλογα με την ανάλυση της οθόνης του χρήστη.

Server-side scripting: τεχνική που χρησιμοποιείται κατά την ανάπτυξη εφαρμογών Ιστού, η οποία περιλαμβάνει τη χρήση σεναρίων σε έναν διακομιστή, παράγοντας μια απάντηση προσαρμοσμένη στο αίτημα του χρήστη.

Sitemap: χάρτης περιεχομένου μιας ιστοσελίδας.

SQL - Structured Query Language (δομημένη γλώσσα ερωτημάτων): δημοφιλής γλώσσα για τη διαχείριση δεδομένων, σε ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων.

Tablet - Tablet computer: φορητός υπολογιστής, με μέγεθος μεγαλύτερο από ένα κινητό τηλέφωνο, ενσωματωμένος σε μια επίπεδη οθόνη αφής, που λειτουργεί κυρίως με άγγιγμα της οθόνης, αντί του φυσικού πληκτρολογίου.

URL - Uniform Resource Locator (ομοιόμορφος εντοπιστής πόρων): η πλήρης διεύθυνση μιας σελίδας Ιστού, που περιλαμβάνει το πρωτόκολλο επικοινωνίας, το όνομα του διακομιστή που φιλοξενεί την σελίδα, τους πιθανούς υποκαταλόγους (φακέλους) μέσα σε αυτόν και το όνομα του αρχείου της σελίδας.

Web application ή web app (διαδικτυακή εφαρμογή): εφαρμογή η οποία είναι διαθέσιμη, μέσω του Διαδικτύου ή ενός ενδοδικτύου (Intranet) μιας εταιρίας, την οποία ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει μέσω ενός προγράμματος περιήγησης.

Web-based διαχείριση: διαχείριση η οποία πραγματοποιείται εξ ολοκλήρου μέσω ενός προγράμματος περιήγησης και συνεπώς μπορεί να γίνει από απομακρυσμένο σημείο.

Web browser (πρόγραμμα περιήγησης ή φυλλομετρητής): πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στις ιστοσελίδες του Διαδικτύου (πχ. Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Microsoft Internet Explorer, Apple Safari).

Web server (διακομιστής ή εξυπηρετητής δικτύου): κεντρικός υπολογιστής ή λογισμικό που επεξεργάζεται αιτήματα μέσω HTTP. Κύρια λειτουργία του είναι η αποθήκευση, η επεξεργασία και η παράδοση ιστοσελίδων σε πελάτες (clients).

Wireless E-Mail: η δυνατότητα αποστολής και λήψης μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μέσω ασύρματων συσκευών και τεχνολογιών που επιτρέπουν σε ένα κεντρικό σύστημα, πχ. το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, να αποστέλλει πληροφορίες σε έναν τελικό χρήστη, χωρίς καμία ενέργεια εκ μέρους του ή από την πλευρά της κινητής συσκευής (wireless push email).