



**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών
Μεταπτυχιακή Ειδίκευση στα Πληροφοριακά Συστήματα**

Διπλωματική Εργασία

**Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος –
Ηλεκτρονικού Ψηφιακού Αποθετηρίου, βασισμένο στην
Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)**

Οδυσσέας Μπάτσιος

7 Ιουνίου 2011



© ΑΠΚΥ, 2011

Η παρούσα διατριβή, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ΘΕ 700 - «Διατριβή Master» του προγράμματος «Μεταπτυχιακή Ειδίκευση στα Πληροφοριακά Συστήματα» (ΠΛΗΣ), και τα λοιπά αποτελέσματα της αντίστοιχης Διπλωματικής Εργασίας (ΠΕ) αποτελούν συνιδιοκτησία του ΑΠΚΥ και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα και το ΑΠΚΥ, όπου εκπονήθηκε η Διπλωματική Εργασία, καθώς και τον επιβλέποντα και την επιτροπή κρίσης.



**Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού
Ψηφιακού Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του
Παγκόσμιου Ιστού (Web)**

Οδυσσέας Μπάτσιος

**Όνοματεπώνυμο
Επιβλέποντα**

Μιχάλης Ξένος

**Όνοματεπώνυμο
Μέλους 1**

Θανάσης Χατζηλάκος

**Όνοματεπώνυμο
Μέλους 2**

Αγγελική Κοκκινάκη

Περίληψη

Κεντρικός άξονας της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι η μελέτη, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος και της υποδομής του. Συγκεκριμένα, το Πληροφοριακό Σύστημα αφορά την κατασκευή ενός Ηλεκτρονικού Συστήματος Ψηφιακού Αποθετηρίου το οποίο χρησιμοποιεί την τεχνολογία του παγκόσμιου ιστού. Ωστε να καθιστά το σύστημα ανεξάρτητο από χρονικούς ή / και γεωγραφικούς περιορισμούς που υπάρχουν στις συμβατικές υπηρεσίες, όπως για παράδειγμα στις βιβλιοθήκες. Το συγκεκριμένο σύστημα απευθύνεται κυρίως σε Ιδρύματα, αλλά δεν αποκλείεται η χρήση του από εναλλακτικούς οργανισμούς ή φορείς. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη χρήση ανοιχτών τεχνολογιών και προτύπων του διαδικτύου, ώστε η εφαρμογή να μπορεί να είναι εύκολα προσπελάσιμη. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με γνώμονα την προσέγγιση μιας λύσης που έχει σαν σκοπό να διευκολύνει ανθρώπους χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις διαχείρισης ή χρήσης διαδικτυακών εφαρμογών, έτσι ώστε να επωφεληθούν από όλη την προσφερόμενη λειτουργικότητα. Χρήστες του συστήματος μπορούν να δημοσιεύουν στο σύστημα τις εργασίες τους, ενώ οποιοσδήποτε με τη χρήση ενός προγράμματος περιήγησης μπορεί να έχει πρόσβαση στις εργασίες αυτές. Το σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο εργαλείων και υπηρεσιών, με στόχο τη συλλογή, αποθήκευση, οργάνωση, συντήρηση, διάσωση, αναζήτηση και πρόσβαση στο υλικό αυτό. Πριν από την ενασχόληση με τα στάδια της μελέτης, του σχεδιασμού και της ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανασκόπησης σχετικά με το τι υπάρχει στο χώρο (ποια είναι τα αντίστοιχα συστήματα,



ανοιχτού κώδικα ή εμπορικά πακέτα, ποια γνωστά Πανεπιστήμια τα χρησιμοποιούν ή τα υποστηρίζουν). Τι επικρατεί στον Ελλαδικό χώρο, τι στην Κύπρο και τι στον υπόλοιπο κόσμο. Ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας από νομικής πλευράς για τα πνευματικά δικαιώματα των έργων που διατηρούνται από αντίστοιχα συστήματα και περιγράφεται το πλαίσιο λειτουργίας (χρήση κομματιών ή ολόκληρων εργασιών, περιορισμοί και άδειες). Στη συνέχεια παρουσιάζεται η διαδικασία και η μεθοδολογία ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος, η οποία χρησιμοποιεί την πρότυπη μεθοδολογία ανάλυσης και σχεδίασης ICONIX. Επίσης, περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία σχεδίασης και δημιουργίας της Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων της εφαρμογής. Παρουσιάζονται αναλυτικά τα βήματα για την εγκατάσταση και την παραμετροποίηση του λειτουργικού συστήματος του εξυπηρετητή και πλήθους των απαιτούμενων υπηρεσιών που απαιτούνται για την αξιόπιστη και ασφαλή λειτουργία της εφαρμογής. Η εφαρμογή συνοδεύεται από το αντίστοιχο εγχειρίδιο χρήσης που εξηγεί όλες τις λειτουργίες και τις δυνατότητες που παρέχει. Τέλος, πραγματοποιείται αξιολόγηση της ποιότητας του συστήματος που αναπτύχθηκε και σύγκριση των δεικτών ποιότητας με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον έλεγχο της ποιότητας αντίστοιχων συστημάτων (2) που χρησιμοποιούνται από γνωστά Πανεπιστήμια. Αυτό γίνεται για να «αποδειχθεί» η ποιότητα και η αξιοπιστία του συστήματος που αναπτύχθηκε. Το σύστημα που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής πρόκειται να εγκατασταθεί και να χρησιμοποιηθεί από το Εργαστήριο Ποιότητας Λογισμικού της Ερευνητικής Ομάδας Ποιότητας Λογισμικού που ανήκει στη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου.

Λέξεις-Κλειδιά

Ψηφιακό, Ηλεκτρονικό, Αποθετήριο, Πληροφοριακό Σύστημα, Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού, Ψηφιακά Τεκμήρια, Ιδρυματικό Αποθετήριο, Ακαδημαϊκό Αποθετήριο, Digital Repository, Institutional Repository, ICONIX, Web, Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο, Ποιότητα Λογισμικού, LAMP, LINUX, Apache, MySQL, PHP, JavaScript, XHTML, Ajax, jQuery.



Design, Planning, Development and Quality Check of Integrated Management Information System – E Digital Repository, based on Web Technology

Odysseas Batsios

Όνοματεπώνυμο
Επιβλέποντα στην
Αγγλική

Michalis Xenos

Όνοματεπώνυμο
Μέλους 1 στην Αγγλική

Thanasis Hadzilacos

Όνοματεπώνυμο
Μέλους 2 στην Αγγλική

Angelika Kokkinaki

Abstract

The main aim of this master thesis is to study, design and develop an integrated Information System, that is, a web-enabled digital repository system along with the required infrastructure. The developed Digital Repository renders the system's utilization independent of time and/or geographical constraints that hold in conventional settings, such as libraries. This system is mainly addressed at Institutional level although it does not exclude its use by other organizations or fora. Particular attention has been given to the use of open standards technologies and the Internet, so the application can be easily accessible. The design and implementation of application was based on an assumption that even users without explicit Information and Communications Technologies (ICT) skills may use it. System users may upload their work in the system, while anyone using a web browser may access the published work. The system consists of a set of tools and services to collect, store, organize, maintenance, retrieve, search and access the content. An extensive literature review of existing systems has been conducted addressing issues like open source systems, commercial packages, existing systems supported by universities, installed base of digital repositories in Greece, in Cyprus and the rest of the world, legal terms for copyrights, the operating framework etc. Furthermore, the methodology followed for the analysis, design and development of the Information System has been presented: the ICONIX methodology was outlined while the required complete set of ICONIX diagrams have been included. The thesis included the design methodology and the development process of the underlying relational database. Moreover, the steps needed to install and configure the operating system of the server and all the required services necessary for the safe and reliable operation of the



application have been presented. Finally, a software quality check and benchmarking of the developed system versus two other digital repositories -used by well-known universities- has been performed to prove that the developed application is reliable and quality-sound. The application is accompanied by the corresponding manual that explains all the functions and capabilities it provides. The developed system will be installed at the laboratory of software quality (Software Quality Research Group) which belongs to the School of Natural and Applied Sciences at the Greek Open University.

Keywords

Digital, E-Repository, Repository, Information System, Web Technology, Digital Files, Institutional Repository, Academic Repository, Digital Repository, ICONIX, Web, Web Programming, Software Quality, LAMP, LINUX, Apache, MySQL, PHP, JavaScript, XHTML, Ajax, jQuery.



Ευχαριστίες

Κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και παρά τις όποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν, οφείλω να ομολογήσω πως γνώρισα αρκετά αξιόλογα άτομα. Τα άτομα αυτά με βοήθησαν να αλλάξω τον τρόπο που σκέφτομαι, να προσεγγίζω τα πράγματα «διαφορετικά» και να προεκτείνω τα «όρια» και τις «βλέψεις» μου. Τους ευχαριστώ λοιπόν όλους αυτούς.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή είναι το αποτέλεσμα καθημερινής και σκληρής ενασχόλησης το τελευταίο έτος. Στο δύσκολο αυτό έργο της μεταπτυχιακής μου διατριβής με βοήθησε με τα σχόλια του και τη καθοδήγηση του ο υποψήφιος Διδάκτορας και μέλος της Ερευνητικής Ομάδας Ποιότητας Λογισμικού (ΕΑΠ) Αλέξανδρος Σουμπλής. Αλέξανδρε, ειλικρινά σ' ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σου και τη συνεργασία που είχαμε. Επίσης, σου εύχομαι καλό κουράγιο και δύναμη στο δικό σου δύσκολο έργο, την ολοκλήρωση της Διδακτορικής σου Διατριβής.

Θέλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Μιχάλη Ξένο για τις γόνιμες συζητήσεις που είχα μαζί του, για την εμπιστοσύνη του, για τις σοφές και χρήσιμες συμβουλές του, καθώς επίσης για τις κατευθύνσεις και τους στόχους που μου υπέδειξε, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της διατριβής αλλά και από πριν.

Ευχαριστώ την οικογένεια μου για τη συμπαράσταση και το κουράγιο που μου δίνει όλα αυτά τα χρόνια.



Περιεχόμενα	Σελίδα
1. Εισαγωγή.....	22
1.1 Σκοποί και Στόχοι	23
1.2 Περιορισμοί της Διατριβής	24
1.3 Σύνοψη.....	25
2. Ακαδημαϊκό – Ιδρυματικό Αποθετήριο (Institutional Repository)	28
2.1 Εισαγωγή.....	28
2.2 Ιστορική Αναδρομή	28
2.3 Ορισμοί	28
2.4 Λόγοι Έπαρξης Αποθετηρίου	30
2.5 Πλεονεκτήματα	31
2.6 Μειονεκτήματα και Προβλήματα	31
2.7 Πρότυπα και Διαλειτουργικότητα	32
2.8 Η Ελληνική Πραγματικότητα.....	33
2.9 Η Κατάσταση στην Κύπρο	34
2.10 Η κατάσταση στον Υπόλοιπο Κόσμο.....	35
2.11 Τα Αποθετήρια Ανά Ήπειρο	36
3. Αποθετήρια Ανοιχτού Κώδικα (Open Source Repositories)	38
3.1 Εισαγωγή.....	38
3.2 DSpace.....	38
3.3 EPrints	41
3.4 Fedora	42
3.5 ETD-db.....	43
4. Εμπορικές Λύσεις Αποθετηρίων (Commercial)	44
4.1 Εισαγωγή.....	44
4.2 Bepress (Digital Commons)	44
4.3 Open Repository	44
5. Ποιοι χρησιμοποιούν το DSpace.....	46
5.1 Εισαγωγή.....	46
5.2 Το DSpace στην Ελλάδα	46
5.3 Το DSpace στην Κύπρο.....	47
5.4 Το DSpace στον Υπόλοιπο Κόσμο	47
6. Πνευματικά Δικαιώματα.....	48
6.1 Εισαγωγή.....	48



6.2	Ιστορική Αναδρομή	48
6.3	Περιορισμοί της Πνευματικής Ιδιοκτησίας Σύμφωνα με το Ν. 2121/1993.....	49
6.4	Ανοικτή Πρόσβαση & Πνευματικά Δικαιώματα	50
6.5	Δημοφιλέστερες Άδειες Χρήσης για το Περιεχόμενο της Ανοικτής Πρόσβασης	50
6.6	Πνευματικά Δικαιώματα & Διατριβές	51
7.	Μέθοδος Ανάπτυξης Λογισμικού	54
7.1	Εισαγωγή.....	54
7.2	Η Μεθοδολογία ICONIX	54
7.2.1	Ανάλυση των Απαιτήσεων	55
7.2.2	Ανάλυση – Αρχική Σχεδίαση	56
7.2.3	Σχεδίαση.....	56
7.2.4	Υλοποίηση.....	56
7.3	Ανάλυση των Απαιτήσεων	56
7.4	Γενικές Προδιαγραφές – Καθορισμός των Απαιτήσεων	57
7.5	Καθορισμός Περιβάλλοντος Λειτουργίας.....	59
7.6	Καθορισμός Στόχων	59
7.7	Καθορισμός Χρηστών, Ομάδων Χρηστών και Αναγκών τους.....	60
7.8	Καθορισμός Απαιτήσεων και Χαρακτηριστικών του Συστήματος.....	61
7.8.1	Υλικό, Περιεχόμενο και Κατηγοριοποίηση	61
7.8.2	Περιβάλλον και Φιλικότητα Προς το Χρήστη	62
7.8.3	Χρήστες, Ομάδες Χρηστών και Ασφάλεια	62
7.9	Συλλογή Απαιτήσεων	63
7.10	Ανάλυση του Αρχικού Κειμένου Απαιτήσεων Χρήστη - Καθορισμός Απαιτήσεων... ..	63
7.11	Ερωτήματα – Παραδοχές.....	65
7.12	Ενδεικτική Σχεδίαση Διεπαφών.....	66
7.13	Μοντέλο (Ανάλυσης) Κλάσεων Πεδίου του Προβλήματος	72
7.14	Πιθανοί Χειριστές του Πεδίου του Προβλήματος	74
7.15	Περιπτώσεις Χρήσης.....	75
7.15.1	Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα.....	76
7.15.2	Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση	77
7.15.3	Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση	78
7.15.4	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή	78
7.15.5	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα	79
7.15.6	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας	80



7.15.7	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος.....	80
7.15.8	Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου.....	81
7.15.9	Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων.....	81
7.15.10	Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη.....	82
7.15.11	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη.....	83
7.15.12	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο.....	83
7.16	Ανάλυση Ευρωστίας (Robustness Diagrams) - Ανάλυση.....	85
7.16.1	Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα.....	86
7.16.2	Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση.....	87
7.16.3	Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση.....	87
7.16.4	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή.....	88
7.16.5	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα.....	88
7.16.6	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας.....	89
7.16.7	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος.....	89
7.16.8	Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου.....	90
7.16.9	Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων.....	90
7.16.10	Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη.....	91
7.16.11	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη.....	91
7.16.12	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο.....	92
7.17	Διαγράμματα Ακολουθίας (Sequence Diagrams) - Σχεδίαση.....	93
7.17.1	Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα.....	94
7.17.2	Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση.....	95
7.17.3	Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση.....	96
7.17.4	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή.....	97
7.17.5	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα.....	98
7.17.6	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας.....	99
7.17.7	Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος.....	100
7.17.8	Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου.....	101
7.17.9	Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων.....	102
7.17.10	Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη.....	103
7.17.11	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη.....	104
7.17.12	Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών Από Αρχείο.....	105
7.18	Στατικό Μοντέλο Συστήματος (Διάγραμμα Κλάσεων).....	106
8.	Σχεδιασμός της Εφαρμογής E - @ποθετήριο.....	108
8.1	Εισαγωγή.....	108



8.2 Σχεδιασμός Διεπιφάνειας Χρήστη	108
8.3 Σχεδιασμός και Δημιουργία της Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων της Εφαρμογής.....	111
8.4 Μετατροπή από το ΔΟΣ σε Πίνακες και στο Σχεσιακό Μοντέλο	112
8.5 Προβλήματα Υλοποίησης	117
8.5.1 Σχεδιασμός της Σελίδας Όστε να Λειτουργεί σε Κάθε Ανάλυση Οθόνης.....	117
8.5.2 Συμβατότητα Προγραμμάτων Περιήγησης (Browsers Compatibility)	118
8.5.3 Κωδικοποίηση Χαρακτήρων και Αναζήτηση	119
8.6 Τεχνολογίες και Εργαλεία Υλοποίησης της Εφαρμογής.....	120
8.6.1 Linux	120
8.6.2 XHTML 1.0	120
8.6.3 CSS (Cascading Style Sheet)	121
8.6.4 Γλώσσα Προγραμματισμού PHP.....	121
8.6.5 Γλώσσα Προγραμματισμού JavaScript	122
8.6.6 Ajax (jQuery)	123
8.6.7 Apache.....	124
8.6.8 Μέθοδοι Αποστολής Δεδομένων Φόρμας	125
8.6.9 Σύστημα Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων MySQL	127
8.6.10 Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών Netbeans IDE.....	128
8.7 Γενική Φιλοσοφία και Αρχιτεκτονική της Εφαρμογής.....	128
9. Αξιολόγηση της Εφαρμογής.....	130
9.1 Εισαγωγή.....	130
9.2 Εργαλεία.....	131
9.3 Δείκτες Αξιολόγησης.....	134
9.3.1 Εισαγωγή.....	134
9.3.2 Web Accessibility (Προσβασιμότητα στον Παγκόσμιο Ιστό)	134
9.3.3 Browser Compatibility (Συμβατότητα Προγραμμάτων Περιήγησης)	136
9.3.4 Search Engine Guidelines – Search Engine Optimization (Οδηγίες – Βελτιστοποίηση)	136
9.3.5 Web Usability (Ευχρηστία του Παγκόσμιου Ιστού)	137
9.3.6 XHTML και CSS Validity (Επικύρωση XHTML και CSS Κώδικα)	139
9.4 Αποτελέσματα Αξιολόγησης	139
9.4.1 Αποτελέσματα Αξιολόγησης με το λογισμικό SortSite 4.....	140
9.4.2 Αποτελέσματα Αξιολόγησης με το λογισμικό Qualidator SiteAnalyzer 1.0	146
9.4.3 Χρόνος Φόρτωσης Σελίδας (load time)	149



10. Ανταγωνιστικά Πλεονεκτήματα του Προτεινόμενου Λογισμικού	156
11. Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία	160
Βιβλιογραφία	162



Λίστα Εικόνων

	Σελίδα
Εικόνα 1: Εγκατεστημένα Ψηφιακά Αποθετήρια στον Ελληνικό Χώρο	34
Εικόνα 2: Το μοναδικό Ψηφιακό Αποθετήριο στον Κυπριακό Χώρο	35
Εικόνα 3: Εγκατεστημένα Ψηφιακά Αποθετήρια στον Κόσμο	35
Εικόνα 4: Τα αποθετήρια ανά Ήπειρο	36
Εικόνα 5: Η λειτουργία (και αρχιτεκτονική) του DSspace	40
Εικόνα 6: Εγκατεστημένα συστήματα DSspace στην Ελλάδα	47
Εικόνα 7: Εγκατεστημένα συστήματα του DSspace στον κόσμο	47
Εικόνα 8: Η μεθοδολογία ICONIX Συνολικά.....	54
Εικόνα 9: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης	67
Εικόνα 10: Σελίδα Υποβολής Εργασίας.....	68
Εικόνα 11: Σελίδα Εμφάνισης Αποτελεσμάτων Αναζήτησης	69
Εικόνα 12: Σελίδα Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής.....	70
Εικόνα 13: Σελίδα Εισόδου του Χρήστη.....	71
Εικόνα 14: Διάγραμμα Πεδίου του Προβλήματος.....	72
Εικόνα 15: Πιθανοί Χειριστές του Πεδίου του Προβλήματος	74
Εικόνα 16: Διάγραμμα του Μοντέλου των Περιπτώσεων Χρήσης του Συστήματος	75
Εικόνα 17: Η γεφύρωση του χάσματος της Ανάλυσης και της Σχεδίασης	85
Εικόνα 18: Διάγραμμα Ευρωστίας για περίπτωση χρήσης Είσοδος στο Σύστημα.....	86
Εικόνα 19: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Απλή Αναζήτηση	87
Εικόνα 20: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση	87
Εικόνα 21: Διάγραμμα Ευρωστίας για περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή	88
Εικόνα 22: Διάγραμμα Ευρωστίας για περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα	88
Εικόνα 23: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας	89
Εικόνα 24: Διάγραμμα Ευρωστίας για περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος.....	89
Εικόνα 25: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου	90
Εικόνα 26: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων.....	90
Εικόνα 27: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη	91
Εικόνα 28: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη.....	91



Εικόνα 29: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο.....	92
Εικόνα 30: Διάγραμμα Ακολουθίας για περίπτωση χρήσης Είσοδος στο Σύστημα.....	94
Εικόνα 31: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Απλή Αναζήτηση	95
Εικόνα 32: Διάγραμμα Ακολουθίας για περίπτωση χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση	96
Εικόνα 33: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή.....	97
Εικόνα 34: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα....	98
Εικόνα 35: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας	99
Εικόνα 36: Διάγραμμα Ακολουθίας για περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος.....	100
Εικόνα 37: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου	101
Εικόνα 38: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων.....	102
Εικόνα 39: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη	103
Εικόνα 40: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη ..	104
Εικόνα 41: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Χρηστών Από Αρχείο.....	105
Εικόνα 42: Το στατικό μοντέλο του συστήματος μετά την κατασκευή των διαγραμμάτων ακολουθίας.....	106
Εικόνα 43: Σχεδιαστική Δομή της Σελίδας.....	109
Εικόνα 44: Συνολική Σχεδιαστική Δομή της Σελίδας	109
Εικόνα 45: Το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων	111
Εικόνα 46: Το σχεσιακό μοντέλο της Βάσης Δεδομένων e_apothetirio	113
Εικόνα 47: Η Αρχιτεκτονική της Εφαρμογής.....	128
Εικόνα 48: Διαδικασία Εμφάνισης Σελίδας στον Πελάτη.....	129
Εικόνα 49: Χαρακτηριστικά που Ελέγχει το πρόγραμμα Qualidator SiteAnalyzer.....	133
Εικόνα 50: Αποτελέσματα Αξιολόγησης του E-@ποθετηρίου	140
Εικόνα 51: Αποτελέσματα Αξιολόγησης Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ	141
Εικόνα 52: Αποτελέσματα Αξιολόγησης του DSpace@MIT.....	141
Εικόνα 53: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας του E-@ποθετηρίου	143
Εικόνα 54: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας της Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ	143
Εικόνα 55: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας του DSpace@MIT	143
Εικόνα 56: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης του E-@ποθετηρίου.....	144



Εικόνα 57: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης της Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ	144
Εικόνα 58: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης του DSpace@MIT	145
Εικόνα 59: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής E-@ποθετήριο.....	147
Εικόνα 60: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ	147
Εικόνα 61: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής DSpace@MIT.....	148
Εικόνα 62: Επεξήγηση του χρόνου φόρτωσης.....	149
Εικόνα 63: Αποτελέσματα της εφαρμογής E-@ποθετήριο	149
Εικόνα 64: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής E-@ποθετήριο	150
Εικόνα 65: Αποτελέσματα της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ	150
Εικόνα 66: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ.....	151
Εικόνα 67: Αποτελέσματα της εφαρμογής DSpace@MIT	151
Εικόνα 68: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής DSpace@MIT	152
Εικόνα 69: E-@ποθετήριο Βαθμολογία 69 / 100.....	152
Εικόνα 70: Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ Βαθμολογία 63 / 100.....	153
Εικόνα 71: DSpace@MIT Βαθμολογία 58 /100	153
Εικόνα 72: Εγγραφή εικόνας δίσκου	168
Εικόνα 73: Επιλογές και Εγγραφή.....	168
Εικόνα 74: Κυρίως Μενού Εγκαταστάτη.....	169
Εικόνα 75: Επιλογή Γλώσσας	170
Εικόνα 76: Διαθέσιμες Επιλογές και Εργαλεία.....	170
Εικόνα 77: Εκκίνηση Εγκατάστασης, Επιλογή Γλώσσας Εγκατάστασης.....	171
Εικόνα 78: Αυτόματη Εύρεση Πληκτρολογίου	171
Εικόνα 79: Ανίχνευση Υλικού Δικτύου	172
Εικόνα 80: Ρυθμίσεις Δικτύου μέσω DHCP Server	172
Εικόνα 81: Εισαγωγή Ονόματος Υπολογιστή (Hostname).....	172
Εικόνα 82: Επιλογή Ζώνης Ώρας	173
Εικόνα 83: Οθόνη Επιλογής Μεθόδου Διαμέρισης.....	174
Εικόνα 84: Επιλογή Δίσκου για Καθοδηγούμενη Διαμέριση.....	174
Εικόνα 85: Εγκατάσταση του Βασικού Συστήματος	175
Εικόνα 86: Πλήρες Όνομα Νέου Χρήστη	175
Εικόνα 87: Όνομα Χρήστη (username)	176
Εικόνα 88: Οθόνη Εισαγωγής Κωδικού Χρήστη (password).....	176



Εικόνα 89: Οθόνη Επιβεβαίωσης Κωδικού	176
Εικόνα 90: Οθόνη Επιλογής Κρυπτογράφησης Αρχείων	177
Εικόνα 91: Ρύθμιση του Proxy	177
Εικόνα 92: Οθόνη Ρύθμισης Ενημερώσεων	178
Εικόνα 93: Οθόνη Επιλογής Εγκατάστασης Πρόσθετου Λογισμικού	179
Εικόνα 94: Οθόνη Εγκατάστασης του Grub Φορτωτή Εκκίνησης	179
Εικόνα 95: Οθόνη Επιτυχούς Ολοκλήρωσης της Εγκατάστασης του Συστήματος.....	180
Εικόνα 96: Είσοδος στην κονσόλα του συστήματος.....	180
Εικόνα 97: Περιεχόμενο του αρχείου charset πριν την αλλαγή.....	181
Εικόνα 98: Περιεχόμενο του αρχείου charset μετά την αλλαγή	181
Εικόνα 99: Επανεκκίνηση του service του apache2.....	182
Εικόνα 100: Προσθήκη του χρήστη odysseas στο group www-data	183
Εικόνα 101: Προβολή των groups Που ανήκει ο χρήστης odysseas.....	183
Εικόνα 102: Προβολή Πληροφοριών Διανομής, Έκδοσης	187
Εικόνα 103: Προβολή Πληροφοριών Πυρήνα και Αρχιτεκτονικής.....	187
Εικόνα 104: Προβολή Πληροφοριών για την Έκδοση της MySQL.....	187
Εικόνα 105: Προβολή Πληροφοριών για την Έκδοση της PHP.....	187
Εικόνα 106: Αρχική Σελίδα της Εφαρμογής	189
Εικόνα 107: Σελίδα Απλής Αναζήτησης	190
Εικόνα 108: Απλή Αναζήτηση χωρίς κείμενο αναζήτησης	191
Εικόνα 109: Απλή Αναζήτηση χωρίς αποτελέσματα αναζήτησης	191
Εικόνα 110: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης	192
Εικόνα 111: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης χωρίς κείμενο αναζήτησης σε πεδίο	193
Εικόνα 112: Σύνθετη Αναζήτηση χωρίς αποτέλεσμα	193
Εικόνα 113: Σελίδα Προβολής Αποτελεσμάτων Απλής Αναζήτησης.....	194
Εικόνα 114: Σελίδα Περιήγησης Κατά Σχολή	195
Εικόνα 115: Περιήγηση Κατά Σχολή με Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας	196
Εικόνα 116: Καμία Εγγραφή δεν σχετίζεται με τη Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας	196
Εικόνα 117: Σελίδα Περιήγησης Κατά Τμήμα.....	197
Εικόνα 118: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών	197
Εικόνα 119: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών και Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία	197
Εικόνα 120: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών, Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία και Έτος 2011	198
Εικόνα 121: Περιήγηση με Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία	199



Εικόνα 122: Περιήγηση με Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία και Έτος 2011	199
Εικόνα 123: Σελίδα Περιήγησης Κατά Έτος	199
Εικόνα 124: Περιήγηση Κατά Έτος με έτος 2011	200
Εικόνα 125: Σελίδα Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής	200
Εικόνα 126: Προβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου Μορφής pdf	201
Εικόνα 127: Ιδιωτικό Ψηφιακό Τεκμήριο (Επισκέπτης ή Χρήστης που δεν του ανήκει το τεκμήριο).....	202
Εικόνα 128: Ιδιωτικό Ψηφιακό Τεκμήριο (Διαχειριστής ή Χρήστης - καθηγητής που έχει υποβάλει το τεκμήριο).....	202
Εικόνα 129: Μήνυμα εσφαλμένων στοιχείων εισόδου	203
Εικόνα 130: Σελίδα του χρήστη hdmpats	204
Εικόνα 131: Υποβολή Εργασίας	205
Εικόνα 132: Πεδία που δεν έχουν συμπληρωθεί ή δεν πληρούν τις προϋποθέσεις.....	206
Εικόνα 133: Μήνυμα Επιτυχούς Αποθήκευσης Ψηφιακού Τεκμηρίου.....	207
Εικόνα 134: Περίπτωση μη συμβατού τύπου αρχείου.....	207
Εικόνα 135: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων Χρήστη	208
Εικόνα 136: Αρχική Σελίδα Χρήστη Καθηγητή.....	209
Εικόνα 137: Υποβολή Εργασίας (Χρήστης Καθηγητής)	210
Εικόνα 138: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων (Χρήστης Καθηγητής)	211
Εικόνα 139: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων Συνεργασιών.....	211
Εικόνα 140: Μενού Επιλογών του Χρήστη Διαχειριστή	212
Εικόνα 141: Σελίδα του Διαχειριστή.....	213
Εικόνα 142: Σελίδα Διαχείρισης Σχολών.....	214
Εικόνα 143: Προσθήκη Σχολής.....	215
Εικόνα 144: Μη επιτυχής Καταχώριση Σχολής.....	215
Εικόνα 145: Τροποποίηση Ονομασίας Σχολής	216
Εικόνα 146: Επιτυχής Τροποποίηση Ονομασίας Σχολής	216
Εικόνα 147: Καμία μεταβολή στην ονομασία της σχολής.....	217
Εικόνα 148: Μη επιτυχής τροποποίηση Ονομασίας Σχολής	217
Εικόνα 149: Σελίδα Διαχείρισης Τμημάτων	218
Εικόνα 150: Επιτυχής Προσθήκη Τμήματος	219
Εικόνα 151: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος	219
Εικόνα 152: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος	220
Εικόνα 153: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος	220
Εικόνα 154: Προβολή Τμημάτων	220



Εικόνα 155: Επιτυχής Τροποποίηση Στοιχείων Τμήματος.....	221
Εικόνα 156: Μήνυμα Ενημέρωσης για μη μεταβολή των στοιχείων	221
Εικόνα 157: Μήνυμα Σφάλματος για την ονομασία του Τμήματος.....	222
Εικόνα 158: Μήνυμα Σφάλματος για τη Σχολή του Τμήματος.....	222
Εικόνα 159: Σελίδα Διαχείρισης Τύπων Εργασιών	222
Εικόνα 160: Προσθήκη Τύπου Εργασίας	223
Εικόνα 161: Μη έγκυρος τύπος εργασίας	223
Εικόνα 162: Προβολή Τύπων Εργασιών – Τροποποίηση Τύπου	224
Εικόνα 163: Τροποποίηση Τύπου Εργασίας.....	224
Εικόνα 164: Καμία μεταβολή στον Τύπο Εργασίας	225
Εικόνα 165: Μη έγκυρος Τύπος Εργασίας (Τροποποίηση)	225
Εικόνα 166: Σελίδα Διαχείρισης Χρηστών	226
Εικόνα 167: Μήνυμα για Διόρθωση Στοιχείων	227
Εικόνα 168: Μήνυμα για Διόρθωση Στοιχείων	227
Εικόνα 169: Μήνυμα για επιλογή διαφορετικού Username.....	227
Εικόνα 170: Μήνυμα Διαφορετικού Κωδικού με Επιβεβαίωση Κωδικού	228
Εικόνα 171: Επιτυχής Καταχώρηση Χρήστη	228
Εικόνα 172: Μη συμβατό ή καθόλου αρχείο	229
Εικόνα 173: Παράθυρο Περιήγησης και Επιλογής Αρχείου	229
Εικόνα 174: Κενό αρχείο	230
Εικόνα 175: Αρχείο με ελλιπή δεδομένα ή λάθος μορφή	230
Εικόνα 176: Ίδια Ονόματα Χρηστών	230
Εικόνα 177: Παράδειγμα Αρχείου 4 εγγραφών.....	231
Εικόνα 178: Λίστα με τους Χρήστες που εισήχθησαν στο σύστημα	231
Εικόνα 179: Προβολή Χρηστών	232
Εικόνα 180: Πεδίο Νέου Κωδικού	232
Εικόνα 181: Ίδιος Κωδικός ή μη αναμενόμενο σφάλμα.....	233
Εικόνα 182: Επιτυχής Τροποποίηση Κωδικού Χρήστη	233
Εικόνα 183: Σελίδα Υποβολής Εργασίας Διαχειριστή.....	233
Εικόνα 184: Χάρτης Ιστοτόπου (Επισκέπτη).....	235
Εικόνα 185: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος E-@ποθετήριο	238
Εικόνα 186: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ.....	238
Εικόνα 187: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος DSpace@MIT ..	239
Εικόνα 188: Παραβιάσεις της Συμβατότητας του συστήματος E-@ποθετήριο.....	239



Εικόνα 189: Παραβιάσεις της Συμβατότητας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ	239
Εικόνα 190: Παραβιάσεις Συμβατότητας του συστήματος DSpace@MIT	240
Εικόνα 191: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος E- @ποθετήριο	240
Εικόνα 192: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ.....	240
Εικόνα 193: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος DSpace@MIT.....	240
Εικόνα 194: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα E-@ποθετήριο	241
Εικόνα 195: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ.....	241
Εικόνα 196: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα DSpace@MIT	242
Εικόνα 197: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος E-@ποθετήριο.....	242
Εικόνα 198: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ ..	242
Εικόνα 199: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος DSpace@MIT.....	242



Λίστα Σχημάτων

	Σελίδα
Σχήμα 1: Γραφική Παράσταση Αριθμού Αρχείων προς τους Δείκτες Ποιότητας	142
Σχήμα 2: Γραφική Παράσταση Ποσοστά σε κλίμακα του 100 προς Δείκτες Ποιότητας (για κάθε σύστημα)	148



Λίστα Παραρτημάτων

	Σελίδα
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Εξυπηρετητή.....	168
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εγχειρίδιο Χρήσης της Εφαρμογής.....	188
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Αναλυτικά Αποτελέσματα Αξιολόγησης (Προβολή Παραβιάσεων).....	238
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Πηγαίος Κώδικας της Εφαρμογής.....	244



1. Εισαγωγή

Η ραγδαία ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του Διαδικτύου έχουν δώσει τη δυνατότητα ταχύτητας και έγκαιρης πληροφόρησης. Ο όγκος και η ποσότητα των πληροφοριών που διαχέονται καθημερινά, ανεξάρτητα από το περιεχόμενό τους είναι τεράστια και θεωρείται απίθανο να μπορούν να αφομοιωθούν από οποιοδήποτε, πόσο μάλλον να τύχουν της κατάλληλης προσοχής και επεξεργασίας. Οι ανάγκες έχουν πολλαπλασιαστεί, εξειδικευτεί και εξατομικευθεί. Οι παραδοσιακοί - συμβατικοί τρόποι και χώροι αποθήκευσης, διατήρησης, επεξεργασίας και πρόσβασης των τεκμηρίων που περιλαμβάνουν τη γνώση και τις πληροφορίες τείνουν να ξεπεραστούν και ταυτόχρονα να είναι πολύ μικροί, για να χωρέσουν όλο αυτό το υλικό.

Οι συμβατικές βιβλιοθήκες έχουν πάψει εδώ και αρκετό καιρό να είναι τα μοναδικά κέντρα συλλογής της γνώσης. Εξάλλου το μέγεθος της γνώσης αδυνατεί να περιοριστεί στους "τέσσερις τοίχους", για τον λόγο αυτό κατασκευάζονται ολοένα και περισσότερα και πιο εξελιγμένα συστήματα με σκοπό τη διαχείριση, την επεξεργασία και την αποθήκευση του υλικού που παράγεται στα πλαίσια της ακαδημαϊκής και ερευνητικής δραστηριότητας. Η ψηφιακή διάσταση της πληροφόρησης εισάγει νέους τρόπους αναζήτησης, ανάκτησης και χρήσης της πληροφορίας που τείνει να μηδενίσει τις παραδοσιακές μεθόδους αποθήκευσης του υλικού.

Το Διαδίκτυο και οι νέες τεχνολογίες ανάγκασε τους φορείς που ασχολούνται με τη διαχείριση, τη μετάδοση των πληροφοριών και της γνώσης να εκσυγχρονιστούν και να παρέχουν καινούριες και πιο εξελιγμένες υπηρεσίες στο κοινό. Η εξέλιξη αυτή συμβάλλει στη διάδοση της επιστημονικής γνώσης και την προαγωγή της έρευνας.

Από τις σημαντικότερες ανάγκες της εποχής στο χώρο των φορέων πληροφόρησης είναι η αποθήκευση, η διατήρηση και η συντήρηση του υλικού. Η ποικιλομορφία του υλικού, ο όγκος και η συχνότητα αναζήτησης του εκάστοτε τεκμηρίου, διογκώνουν το πρόβλημα και καθιστούν την εξεύρεση μιας ουσιαστικής λύσης, επιτακτική ανάγκη. Η λύση που προτάθηκε και εφαρμόζεται με επιτυχία περίπου μια δεκαετία είναι τα Ψηφιακά Αποθετήρια (Digital Repositories). Τα περισσότερα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα έχουν εξοπλιστεί με αντίστοιχα πακέτα λογισμικού που δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας ψηφιακών αποθετηρίων με στόχο να συγκεντρώσουν και να οργανώσουν το υλικό τους.



Τα ψηφιακά αποθετήρια παρέχουν εργαλεία και δυνατότητες στο προσωπικό και τους χρήστες, παράλληλα ο οποιοσδήποτε μπορεί να έχει πρόσβαση στο υλικό χρησιμοποιώντας απλώς το Διαδίκτυο.

1.1 Σκοποί και Στόχοι

Σκοποί της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των αποθετηρίων και η παρουσίαση των βημάτων (της μεθοδολογίας) που θα ακολουθηθούν για την ανάπτυξη ενός “ποιοτικού” Ηλεκτρονικού Ψηφιακού Αποθετηρίου που πληροί τα πρότυπα του Διαδικτύου, είναι φιλικό και απλό στους πρωτόπειρους χρήστες και έχει υλοποιηθεί με τις πιο διαδεδομένες και σύγχρονες τεχνολογίες του Διαδικτύου που ξεπερνάει όλους τους τοπικούς και χρονικούς περιορισμούς της παραδοσιακής πληροφόρησης. Αποτέλεσμα της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός ανταγωνιστικού ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος που αποτελεί μια εναλλακτική πρόταση πακέτου λογισμικού που πρόκειται να εγκατασταθεί και να χρησιμοποιηθεί από το Εργαστήριο Ποιότητας Λογισμικού του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.

Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι της συγκεκριμένης εργασίας που τέθηκαν είναι:

- Να εντοπιστούν γενικές πληροφορίες που αφορούν τα Ψηφιακά Ιδρυματικά Αποθετήρια τη λειτουργία τους, τη χρήση τους κτλ.
- Να πραγματοποιηθεί μελέτη για τα αποθετήρια (πακέτα λογισμικού) και την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα, την Κύπρο και τον υπόλοιπο κόσμο.
- Να πραγματοποιηθεί έρευνα που αφορά τα πνευματικά δικαιώματα των ψηφιακών έργων, τις άδειες χρήσης και την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα και στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Κύπρου.
- Να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα δυναμικό πληροφοριακό σύστημα με συγκεκριμένες απαιτήσεις που θα καθοριστούν.
- Να εγκατασταθεί και να παραμετροποιηθεί η υποδομή που θα φιλοξενεί το σύστημα και σαν στόχο έχει την αξιοπιστία και την ασφάλεια.
- Να αξιολογηθεί η ποιότητα του συστήματος που θα αναπτυχθεί και να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη σύγκριση με αντίστοιχα δημοφιλή συστήματα που αξιολογήθηκαν.



- Να παρουσιαστούν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που απορρέουν από το προτεινόμενο σύστημα που αναπτύχθηκε σε σχέση με αντίστοιχα δημοφιλή συστήματα.
- Να αναφερθούν τα συμπεράσματα που θα προκύψουν και οι σκέψεις που υπάρχουν για μελλοντικές βελτιώσεις και προσθήκες στο σύστημα.

1.2 Περιορισμοί της Διατριβής

Οι στόχοι της παρούσας μελέτης έχουν επιτευχθεί με επιτυχία. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί και σημεία της συγκεκριμένης μελέτης που μπορούν να ερευνηθούν περαιτέρω.

Ο πρώτος περιορισμός αφορά τις περιπτώσεις χρήσεις και τη μελέτη όλων των λεπτομερειών, είναι λογικό να υπάρχουν πολλές περιπτώσεις χρήσεις και χαρακτηριστικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε ένα έργο ανάπτυξης λογισμικού όπως είναι το σύστημα που πρόκειται να υλοποιηθεί. Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται και περιλαμβάνει στη μελέτη της τα πιο σημαντικά σημεία και στοιχεία, δηλαδή δεν ασχολείται με όλες τις λειτουργίες και τις λεπτομέρειες, αλλά με τις πιο σημαντικές.

Όλες οι εγγραφές και το ψηφιακό υλικό που χρησιμοποιήθηκε για δοκιμές δεν είναι “πραγματικό” υλικό, αλλά πρόκειται για δοκιμαστικές εγγραφές. Δηλαδή δεν έχει γίνει “γέμισμα” του συστήματος με “πραγματικό” υλικό, όπου είναι πολύ πιθανόν να προκύψουν ορισμένα συγκεκριμένα ζητήματα και δυσκολίες.

Περιορισμός όσον αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη μπορεί να θεωρηθεί και ο σχετικά μικρός αριθμός των χρηστών του συστήματος που αλληλεπιδρούν μ’ αυτό. Αν και ο αριθμός των χρηστών δεν επηρεάζει την ποιότητα του συστήματος είναι πιθανό σε περιπτώσεις που αλληλεπιδρά μεγάλος αριθμός χρηστών (ταυτόχρονα) με το σύστημα να επηρεαστεί η απόδοση του.

Το παραπάνω σε συνδυασμό με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε μπορεί να δημιουργήσει “ρωγμές” στην απόδοση του συστήματος συνολικά. Ο εξυπηρετητής που φιλοξενεί το σύστημα είναι ένας κοινός προσωπικός ηλεκτρονικός υπολογιστής με συγκεκριμένες δυνατότητες (Intel Pentium 4 στα 2,3 GHz με μνήμη RAM 512 MB) η απόκτηση σύγχρονου και εξειδικευμένου εξοπλισμού απαιτούσε επιπλέον κόστος, το οποίο ήταν απαγορευτικό για τα πλαίσια της Διπλωματικής Εργασίας.



1.3 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύντομη εισαγωγή στα Ιδρυματικά Αποθετήρια και στους λόγους που οδήγησαν στη δημιουργία τους. Περιγράφονται με λεπτομέρεια και σαφήνεια ο σκοπός και οι στόχοι της διατριβής. Η παρούσα διατριβή πραγματεύεται θέματα που σχετίζονται με τα Ιδρυματικά Αποθετήρια και περιγράφει τα βήματα και τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκαν ώστε να υλοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Ιδρυματικού Αποθετηρίου, καθώς επίσης η εγκατάσταση και η απαιτούμενη παραμετροποίηση που απαιτείται για την υποδομή που φιλοξενεί το Πληροφοριακό Σύστημα. Η υπόλοιπη εργασία πραγματεύεται τα παρακάτω:

- Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής έρευνας που αφορά τα Ιδρυματικά Αποθετήρια και της έρευνας που πραγματοποιήθηκε για την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα, την Κύπρο και τον υπόλοιπο κόσμο.
- Στα κεφάλαια 3^ο και 4^ο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για τα (πιο διαδεδομένα) διαθέσιμα αποθετήρια (Συστήματα Λογισμικού) που υπάρχουν είτε πρόκειται για πακέτα λογισμικού ανοιχτού κώδικα, είτε για εμπορικά πακέτα Ιδρυματικών Αποθετηρίων.
- Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για τα Ιδρύματα που χρησιμοποιούν το πιο διαδεδομένο πακέτο λογισμικό Ιδρυματικού Αποθετηρίου στην Ελλάδα, την Κύπρο και τον υπόλοιπο κόσμο.
- Στο 6^ο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση και περιγραφή των θεμάτων που έχουν σχέση με τα πνευματικά δικαιώματα και το ψηφιακό υλικό.
- Στο 7^ο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία και η μεθοδολογία ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος e-@ποθετήριο.
- Το 8^ο κεφάλαιο πραγματεύεται τη δημιουργία και σχεδίαση της διεπιφάνειας χρήστη, καθώς επίσης τη δημιουργία και σχεδίαση της σχεσιακής βάσης δεδομένων της εφαρμογής και περιγράφει τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά την υλοποίηση της εφαρμογής, τις τεχνολογίες και τα εργαλεία υλοποίησης της εφαρμογής και τέλος την αρχιτεκτονική του συστήματος.
- Στο κεφάλαιο 9 παρουσιάζεται η αξιολόγηση της ποιότητας της εφαρμογής, η περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε τα εργαλεία που



χρησιμοποιήθηκαν και γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων με αντίστοιχα αποτελέσματα άλλων συστημάτων.

- Το 10^ο κεφάλαιο παρουσιάζει λεπτομερώς ορισμένα ανταγωνιστικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της εφαρμογής που αναπτύχθηκε σε σχέση με τα προϋπάρχοντα συστήματα.
- Τέλος, το κεφάλαιο 11 περιέχει τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα εργασία και αναφέρει ορισμένες ιδέες και σκέψεις για εργασία που μπορεί να γίνει μελλοντικά.



*Οδυσσέας Μπάτσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



2. Ακαδημαϊκό – Ιδρυματικό Αποθετήριο (Institutional Repository)

2.1 Εισαγωγή

Το ακαδημαϊκό ή Ιδρυματικό αποθετήριο είναι μια Δια-δικτυακή πλατφόρμα που αποτελείται από ένα σύνολο εργαλείων και υπηρεσιών, με στόχο τη συλλογή, αποθήκευση, οργάνωση, συντήρηση, διάσωση, αναζήτηση και πρόσβαση στο υλικό που παράγεται στα πλαίσια της ακαδημαϊκής και ερευνητικής δραστηριότητας (επιστημονική πληροφορία).

2.2 Ιστορική Αναδρομή

Το πρώτο ηλεκτρονικό αποθετήριο αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90 στις ΗΠΑ από το φυσικό Paul Ginsparg. Το arXiv (αρχικά είχε το όνομα LANL preprint archive από το 1991 έως το 1999 που μετονομάστηκε) [1] ξεκίνησε να λειτουργεί το 1991 σαν αποθετήριο για προ-δημοσιευμένες εργασίες (preprints) της φυσικής επιστήμης, αργότερα επεκτάθηκε έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει και άλλες επιστήμες, όπως: η αστρονομία, τα μαθηματικά, η επιστήμη των υπολογιστών, η βιολογία και αργότερα η στατιστική. Το 2002 ο Ginsparg έλαβε υποτροφία από το Ίδρυμα MacArthur (\$ 400.000) για τη συμβολή του στην ανάπτυξη του arXiv. Αρχικά το σύστημα φιλοξενούνταν από το Εθνικό Εργαστήριο του Los Alamos (Los Alamos National Laboratory), πλέον φιλοξενείται και διαχειρίζεται από το Πανεπιστήμιο του Cornell (Cornell University), η χρηματοδότηση του έργου γίνεται από το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation) των ΗΠΑ και το Πανεπιστήμιο του Cornell. Από τέλη της δεκαετίας του '90 μέχρι τα πρώτα χρόνια του 2000 παρατηρούνται οι περισσότερες προσπάθειες ανάπτυξης αποθετηρίων από Πανεπιστήμια και οργανισμούς με αποκορύφωμα το 2002, όπου τα Πανεπιστήμια αρχίζουν να αναπτύσσουν στρατηγικές, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν και αποτυπώνουν ξεκάθαρα την επανάσταση που έχει επιφέρει η αλλαγή-μετάβαση στην «ψηφιακή εποχή».

2.3 Ορισμοί

Κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί διάφοροι ορισμοί για το τι ακριβώς είναι ένα Ακαδημαϊκό Αποθετήριο. Αναφέρουμε τρεις από αυτούς που θεωρούνται οι πιο ολοκληρωμένοι και διαδεδομένοι:



- Σύμφωνα με τον Clifford Lynch [2] το Ακαδημαϊκό Αποθετήριο είναι το σύνολο των υπηρεσιών που προσφέρει ένα Πανεπιστήμιο στα μέλη της κοινότητας του για τη διαχείριση και διάδοση του ψηφιακού υλικού που “παράγεται” από το Πανεπιστήμιο και τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας. Ουσιαστικά, είναι μια “δέσμευση” του οργανισμού για τη διαχείριση, τη μακροπρόθεσμη συντήρηση (όπου κρίνεται σκόπιμο), την οργάνωση, την πρόσβαση και τη διανομή του ψηφιακού υλικού.
- Ο Mark Ware [3] ορίζει το Ιδρυματικό Αποθετήριο ως μια βάση δεδομένων βασισμένη στο Διαδίκτυο (web-based αρχείο, αποθήκη ή αποθετήριο) του επιστημονικού υλικού που “παράγει” το Ίδρυμα, είναι δηλαδή μια συλλογή από αρχεία, η οποία είναι ανοιχτή και διαλειτουργική (π.χ. συμβατή με το OAI) που συλλέγει, αποθηκεύει και διαδίδει (όλα τα παραπάνω αποτελούν μέρος της διαδικασίας) το υλικό αυτό. Επιπλέον, η βασική του λειτουργία είναι η μακροπρόθεσμη διατήρηση του ψηφιακού υλικού.
- Ο Raym Crow [4] δίνει τον ορισμό: τα Ιδρυματικά αποθετήρια είναι ψηφιακές συλλογές που συλλέγουν και διατηρούν την “πνευματική παραγωγή” της πανεπιστημιακής κοινότητας. Αποτελούν μια ολοκληρωμένη και αδιαμφισβήτητη λύση στα δύο στρατηγικά ζητήματα που αντιμετωπίζουν τα ακαδημαϊκά ιδρύματα. Τα αποθετήρια:
 1. Παρέχουν μια σημαντική υπηρεσία που έχει να κάνει με την ανάπτυξη της επιστημονικής επικοινωνίας, η υπηρεσία αυτή επεκτείνει την πρόσβαση στην έρευνα, αυξάνει τον ανταγωνισμό και μειώνει το μονοπώλιο και τη δύναμη των περιοδικών (επιστημονικών), φέρνει επίσης οικονομική ανακούφιση στα θεσμικά όργανα και τις βιβλιοθήκες.
 2. Έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούνται σαν δείκτες ποιότητας των πανεπιστημίων και να καταδεικνύουν την επιστημονική, κοινωνική, και οικονομική σημασία των ερευνητικών τους προσπαθειών, αυξάνοντας έτσι την προβολή τους, το κύρος τους και την αξία τους.



2.4 Λόγοι Ύπαρξης Αποθετηρίου

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που οδήγησαν στην ανάπτυξη και εν συνεχεία στη ραγδαία διάδοση και υιοθέτηση των Ιδρυματικών Αποθετηρίων από τα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα. Με τους παραδοσιακούς τρόπους πληροφόρησης τα προβλήματα ήταν αρκετά, τα εμπόδια που υπήρχαν και δεν επέτρεπαν την πληροφόρηση ήταν γεωγραφικοί, οικονομικοί και νομικοί φραγμοί συνήθως, αλλά υπήρχαν και άλλα προβλήματα που αφορούσαν την έλλειψη ελεύθερου χρόνου, έλλειψη χώρου, τεχνικών δεξιοτήτων και πρόσβασης. Ταυτόχρονα το αυξανόμενο κόστος των συνδρομών, η χρονοβόρα διαδικασία υποβολής των εργασιών, η αμφίβολη αποδοχή τους και η αδυναμία παρουσίασης και άλλων μορφών ερευνητικών δραστηριοτήτων, όπως τα προγράμματα λογισμικού, οδήγησαν την ερευνητική κοινότητα σε νέες μορφές δημοσίευσης. Στο πλαίσιο της κοινωνίας της πληροφορίας, δημιουργείται η έννοια της ανοιχτής πρόσβασης η οποία εισχωρεί στη φιλοσοφία των οργανισμών μέσω της Ανοικτής Πρόσβασης (Open Access Movement). Η συγκεκριμένη κίνηση προσβύει την online διάθεση υλικού επιστημονικού περιεχομένου πλήρως ή σε μεγάλο βαθμό ελεύθερη από περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων και αδειών χρήσης. Η μορφή της πληροφορίας αλλάζει και η διακίνησή της με ψηφιακά μέσα κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος. Η βιβλιοθήκη οριοθετεί το πλαίσιο δράσης και λειτουργίας της στη νέα εποχή και τείνει να περάσει από το υβριδικό λειτουργικό πλαίσιο, στο οποίο δραστηριοποιείται και το οποίο αποτελείται από συνύπαρξη συμβατικού και ψηφιακού υλικού, σε μια καθαρά ψηφιακή μορφή λειτουργίας. Φανταστείτε λοιπόν, μια ψηφιακή τοποθεσία όπου αποθηκεύεται και διατηρείται η επιστημονική και πνευματική δραστηριότητα ενός ερευνητικού κέντρου, η οποία είναι προσβάσιμη ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε. Ο ερευνητής μπορεί να αναζητά εύκολα και άμεσα βιβλιογραφία, αλλά παράλληλα να καταθέτει κι ο ίδιος υλικό. Το υλικό διατηρείται και εμπλουτίζεται συνεχώς. Και το σημαντικότερο, η πληροφόρηση είναι συγκεντρωμένη, ταξινομημένη και κυρίως ελεύθερη. Επίσης, αυξάνεται η προβολή του ιδρύματος καθώς γίνεται αναφορά στο όνομα του και κυρίως διασφαλίζεται η μακροχρόνια συντήρηση και διατήρηση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής δραστηριότητας.

Το ακαδημαϊκό αποθετήριο μπορεί να αποθηκεύσει preprints (προ δημοσιευόμενες εργασίες), postprints (μετά δημοσιευόμενες εργασίες), προπτυχιακές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές εργασίες, πρακτικά συνεδρίων, κεφάλαια βιβλίων ή σημειώσεων,



ψηφιοποιημένα βιβλία ιστορικής σημασίας, εκπαιδευτικά βοηθήματα, τεχνικές αναφορές, διαφάνειες διαλέξεων, “γκρίζα βιβλιογραφία” (εργασίες ή εγχειρίδια που παράγονται στο Ίδρυμα και δεν έχουν δημοσιοποιηθεί επίσημα), διοικητικά έγγραφα, ηχογραφημένες, μαγνητοσκοπημένες διαλέξεις, σημειώσεις - παρουσιάσεις μαθημάτων, πειραματικά δεδομένα (επεξεργασμένα ή μη) και οτιδήποτε βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή και υποστηρίζεται, μπορεί να βρεθεί σε μια αντίστοιχη πλατφόρμα.

2.5 Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση μιας τέτοιας πλατφόρμας είναι πολλά. Ενδεικτικά αναφέρονται τα πιο σημαντικά: Άμεση συγκέντρωση, αρχειοθέτηση και ταξινόμηση της παραγόμενης γνώσης, έτσι ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμη και η ανάκτηση της να μην απαιτεί μεγάλα χρονικά διαστήματα. Προώθηση των δραστηριοτήτων (ερευνητικών και λοιπών) του ιδρύματος, ανάδειξη της ερευνητικής δραστηριότητας και ολόκληρης της πνευματικής παραγωγής στο κοινό, η γνώση δίνεται ελεύθερη στην κοινωνία χωρίς οικονομικούς και νομικούς φραγμούς, έτσι φαίνεται το έργο που παρέχει το πανεπιστήμιο, αλλά ταυτόχρονα διαφημίζεται και προσφέρει. Παροχή νέων υπηρεσιών πληροφόρησης, διατήρηση του περιεχομένου σε μια ασφαλή τοποθεσία. Αποθήκευση, διατήρηση και διαχείριση κατακερματισμένων τεκμηρίων που δεν χρησιμοποιούνταν, είτε πρόκειται για ιστορικά, είτε για επιστημονικά πλέον θα μπορεί ο οποιοσδήποτε να έχει πρόσβαση στα τεκμήρια αυτά. Μεγαλύτερη αναγνωσιμότητα και αναγνωρισιμότητα των συγγραφέων προσφέροντας κύρος και αναγνώριση και στο ίδιο το ίδρυμα. Αλλαγή του τρόπου διδασκαλίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βοηθητικό εργαλείο και να ενσωματωθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία. Εξοικονόμηση πόρων για το ίδρυμα αφού τα λειτουργικά έξοδα είναι μηδαμικά και δεν απαιτείται χώρος για την αποθήκευση των τεκμηρίων, παρά μόνο χώρος για την εγκατάσταση του υλικού, έτσι στη θέση του μπορούν να γίνουν αίθουσες ή εγκαταστάσεις αναψυχής.

2.6 Μειονεκτήματα και Προβλήματα

Εκτός από τα πλεονεκτήματα υπάρχουν πάρα πολλές αδυναμίες και κίνδυνοι που δημιουργούνται από τη χρήση τέτοιων συστημάτων. Το κυριότερο πρόβλημα που προκύπτει αφορά στα πνευματικά δικαιώματα του συγγραφέα. Λιγότερο σημαντικό ζήτημα είναι η διστακτικότητα των συγγραφέων, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει



ικανοποιητικό υλικό διαθέσιμο. Στο προηγούμενο, προστίθεται και η απώλεια ελέγχου για την ποιότητα του υλικού που δημοσιεύεται στην πλατφόρμα. Η έλλειψη ενιαίας πολιτικής και η μη ύπαρξη συντονισμένων δράσεων υποβαθμίζει το σύστημα παρά το θετικό γενικό κλίμα που υπάρχει και τη ραγδαία ανάπτυξη. Τέλος, σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί και η επιφόρτιση του διδακτικού, ερευνητικού και διοικητικού προσωπικού με προστιθέμενο φόρτο εργασίας.

2.7 Πρότυπα και Διαλειτουργικότητα

Οι αυξημένες ανάγκες της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας για ελεύθερη πρόσβαση και αποτελεσματική αναζήτηση σε επιστημονικό περιεχόμενο, η αδυναμία επικοινωνίας των αποθετηρίων, λόγω της ασυμβατότητας των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών και η ραγδαία πρόοδος της τεχνολογίας του διαδικτύου είναι ορισμένοι από τους λόγους που οδήγησαν στην καθιέρωση ενός κοινού τεχνικού πλαισίου για τη διαδραστικότητα, τη συνεργασία και τη διαλειτουργικότητα του επιστημονικού περιεχομένου που στοιβάζεται στα ιδρυματικά αποθετήρια ανεξάρτητα από το λογισμικό που χρησιμοποιείται.

Το 1999 πραγματοποιήθηκε στη Santa Fe των ΗΠΑ μια συνάντηση [5] στην οποία συμμετείχαν οι Paul Ginsparg (arXiv), Rick Luce και Herbert Van de Sompel (Los Alamos National Laboratory) που οδήγησε στη σύσταση μιας κοινότητας – ομάδας που ονομάστηκε Open Archives Initiative (OAI), καθώς επίσης στην ανάπτυξη ενός πρωτοκόλλου συλλογής μετά-δεδομένων που ονομάστηκε Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Αργότερα αναπτύχθηκε και το πρότυπο κανόνων Dublin Core (DC) για την περιγραφή ψηφιακών αντικειμένων με απώτερο σκοπό την περιγραφή των ψηφιακών αντικειμένων.

Το OAI-PMH [6] πρότυπο έχει υιοθετηθεί από τα περισσότερα αποθετήρια, επιτρέπει τη συγκέντρωση και μεταφορά μετά-δεδομένων μεταξύ διαφορετικών συστημάτων και παρέχει το πλαίσιο διαλειτουργικότητας για τη συλλογή μετά-δεδομένων ψηφιακών τεκμηρίων, επιτρέποντας την επικοινωνία και συνεργασία των πηγών. Για να λειτουργήσει το πρωτόκολλο θα πρέπει ο πάροχος δεδομένων (data provider) να καταστήσει τα δεδομένα διαθέσιμα στα εργαλεία συλλογής (harvests) και ο πάροχος υπηρεσιών (service provider) να συγκεντρώσει τα μετά-δεδομένα και να τα καταστήσει διαθέσιμα για αναζήτηση. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο ηλεκτρονικών αποθετηρίων ανοικτής πρόσβασης μέσω πολλαπλών μηχανών και εργαλείων αναζήτησης στο Διαδίκτυο



(π.χ. Google Scholar, Scirus κτλ.). Πρόκειται για εφαρμογή που βασίζεται στην αρχιτεκτονική client-server, χρησιμοποιεί την XML και είναι συμβατή με όλες τις εφαρμογές και προγράμματα αποθετηρίων. Θέτει ως ελάχιστη απαίτηση στους παρόχους δεδομένων την εφαρμογή του προτύπου Dublin Core που χρησιμοποιείται για την περιγραφή ψηφιακών αντικειμένων. Στην Ελλάδα υπάρχει η μηχανή αναζήτησης openarchives.gr, η οποία λειτουργεί με βάση το πρωτόκολλο OAI-PMH και επιτρέπει την ταυτόχρονη αναζήτηση σε ελληνικά αποθετήρια και ψηφιακές βιβλιοθήκες. Η αποδοχή και η διάδοση του πρωτοκόλλου οδήγησε στη δημιουργία του OAIster, ενός οργανωμένου εργαλείου συλλογής τεκμηρίων που το καθιστά μία από τις μεγαλύτερες ψηφιακές συλλογές ανοικτής πρόσβασης παγκοσμίως.

Το Dublin Core [7] είναι ένα απλό πρότυπο κανόνων που χρησιμοποιεί 15 στοιχεία (elements) για την περιγραφή ψηφιακών αντικειμένων με σκοπό τον εντοπισμό και την ανάκτηση τους (όπως τίτλος, συγγραφέας, λέξεις κλειδιά κτλ.). Το πρότυπο χρησιμοποιείται για την περιγραφή οποιουδήποτε ψηφιακού αντικειμένου υπάρχει στην πλατφόρμα. Η υλοποίηση του βασίζεται στην XML και RDF, εξαιτίας της απλότητας του έχει καταστεί το πιο διαδεδομένο πρότυπο μετά-δεδομένων. Χρησιμοποιείται από όλα τα λογισμικά και αποτελεί μέρος του OAI-PMH.

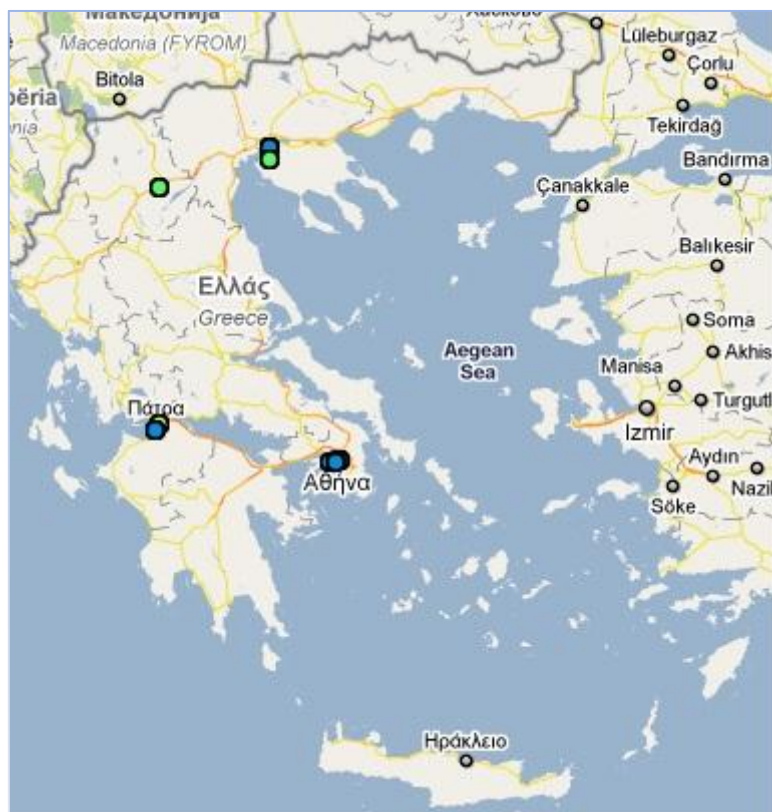
2.8 Η Ελληνική Πραγματικότητα

Τα Ιδρυματικά αποθετήρια έστω και καθυστερημένα, σε σχέση με άλλες χώρες, αποτελούν πλέον μια πραγματικότητα για τα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ιδρύματα. Η διάδοση τους οφείλεται τόσο στη συμβολή της ακαδημαϊκής κοινότητας, όσο και στις βιβλιοθήκες που αναπτύσσουν, διαχειρίζονται, αυτό-αρχειοθετούν και διατηρούν τα αποθετήρια. Τα Ανώτατα Ελληνικά Εκπαιδευτικά ιδρύματα τα τελευταία χρόνια δραστηριοποιούνται προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης ιδρυματικών αποθετηρίων. Η προσπάθεια αυτή έγινε πραγματικότητα χάρη στη χρηματοδότηση των ευρωπαϊκών προγραμμάτων όπως Α' & Β' ΕΠΕΑΕΚ, Γ' ΚΠΣ και τη συνδρομή ερευνητικών δράσεων όπως η ΚτΠ (Κοινωνία της Πληροφορίας). Σύμφωνα με τελευταίες έρευνες [8] που έχουν γίνει στο χώρο, δέκα από τα είκοσι τρία Ελληνικά Πανεπιστήμια και τέσσερα από τα δεκαοχτώ Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα έχουν προχωρήσει στην ανάπτυξη του δικού τους αποθετηρίου. Υπάρχουν ορισμένα ιδρύματα, όπως το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, το ΤΕΙ Σερρών και το ΤΕΙ Ηπείρου που χρησιμοποιούν (συμμετέχουν τυπικά με mirrors) το ψηφιακό αποθετήριο «ARTEMIS» του Συνδέσμου Ελληνικών



Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Σύμφωνα με το ΕΚΤ (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης) και το ΕΙΕ (Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών) συνολικά υπάρχουν είκοσι δύο Ιδρυματικά Αποθετήρια εγκατεστημένα σε διάφορα Πανεπιστήμια και ΤΕΙ της χώρας. Αποθετήρια υπάρχουν εγκατεστημένα εκτός από τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και σε Ερευνητικά Ιδρύματα, για παράδειγμα το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) διατηρεί το «Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών» (ΕΑΔΔ), το οποίο περιλαμβάνει διατριβές που εκπονήθηκαν σε Ελληνικά Πανεπιστήμια από το 1932 μέχρι σήμερα, αλλά και Διατριβές που εκπονήθηκαν από Έλληνες Διδάκτορες στο εξωτερικό από το 1985 και μετά.

Στην εικόνα 1 φαίνονται όλα τα δηλωμένα ψηφιακά αποθετήρια που είναι εγκατεστημένα και λειτουργούν στον Ελλαδικό χώρο όπως αυτά φαίνονται στο σύστημα mash up Repository66.org:



Εικόνα 1: Εγκατεστημένα Ψηφιακά Αποθετήρια στον Ελληνικό Χώρο (πηγή <http://maps.repository66.org>)

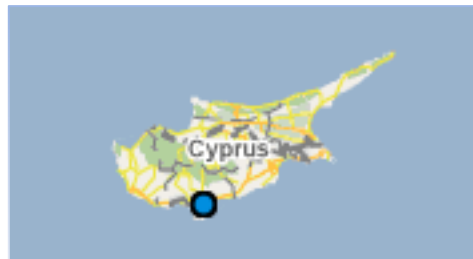
2.9 Η Κατάσταση στην Κύπρο

Στην Κύπρο υπάρχει εγκατεστημένο και λειτουργεί το Ιδρυματικό Αποθετήριο «Κτίσις» του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Κύπρου. Τα υπόλοιπα έξι Πανεπιστήμια (Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Ευρωπαϊκό



Πανεπιστήμιο Κύπρου, Πανεπιστήμιο Frederick, Π.Α. Πανεπιστήμιο Λευκωσίας και Πανεπιστήμιο Nearolis) δεν έχουν εγκατεστημένο κάποιο αποθετήριο. Στο Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου και ύστερα από επικοινωνία που είχαμε με τον υπεύθυνο της βιβλιοθήκης, γίνονται κάποια βήματα σε συνεργασία με την υπηρεσία πληροφορικής για το σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος, αλλά η προσπάθεια ακόμη βρίσκεται σε εμβρυακή φάση.

Στην εικόνα 2 φαίνεται το μοναδικό δηλωμένο ψηφιακό αποθετήριο που είναι εγκατεστημένο και λειτουργεί στον Κυπριακό χώρο:



Εικόνα 2: Το μοναδικό Ψηφιακό Αποθετήριο στον Κυπριακό Χώρο (πηγή <http://maps.repository66.org>)

2.10 Η κατάσταση στον Υπόλοιπο Κόσμο

Στον υπόλοιπο κόσμο τα εγκατεστημένα ιδρυματικά αποθετήρια είναι πολύ διαδεδομένα. Χαρακτηριστική είναι η εικόνα 3 που δίνει μια πρώτη γεύση για τα δηλωμένα ιδρυματικά αποθετήρια που είναι εγκατεστημένα ανά τον κόσμο. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο σύστημα [9], συνολικά στο χάρτη υπάρχουν 1671 ιδρυματικά αποθετήρια που έχουν αποθηκευμένα 27.514.147 αντικείμενα.

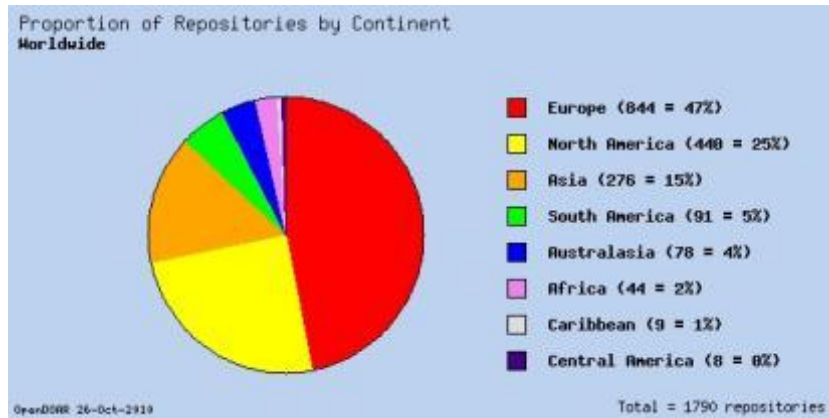


Εικόνα 3: Εγκατεστημένα Ψηφιακά Αποθετήρια στον Κόσμο (πηγή <http://maps.repository66.org>)



2.11 Τα Αποθετήρια Ανά Ήπειρο

Μια συγκεντρωτική εικόνα του ποσοστού και του αριθμού των αποθετηρίων ανά ήπειρο, παρουσιάζεται στην εικόνα 4.



Εικόνα 4: Τα αποθετήρια ανά Ήπειρο (πηγή www.orphdoar.org)



*Οδυσσέας Μπάσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



3. Αποθετήρια Ανοιχτού Κώδικα (Open Source Repositories)

3.1 Εισαγωγή

Τα περισσότερα Ιδρυματικά Αποθετήρια είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιας προσπάθειας ανάπτυξης πανεπιστημίων και κοινοτήτων. Διατίθενται δωρεάν, είναι ανοικτού κώδικα και κυκλοφορούν με άδειες χρήσης όπως η GPL, η Creative Commons και η BSD License. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Διαδίκτυο, εντοπίστηκαν δεκάδες συστήματα ιδρυματικών αποθετηρίων ανοιχτού κώδικα. Επιλέχθηκαν να αναφερθούν παρακάτω όλες οι πληροφορίες που αφορούν τα πιο δημοφιλή αποθετήρια ανοιχτού κώδικα με βάση τον αριθμό των δηλωμένων εγκαταστάσεων των συστημάτων σύμφωνα με στοιχεία που διατηρούν τα ίδια τα συστήματα, διασταυρωμένα από άλλους ανεξάρτητους οργανισμούς όπως είναι ο OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories). Τα πιο δημοφιλή αποθετήρια ανοιχτού κώδικα είναι:

3.2 DSpace

Το DSpace [10] είναι ένα πρωτοποριακό ψηφιακό σύστημα, το οποίο παρέχει εργαλεία διαχείρισης ψηφιακού περιεχομένου και χρησιμοποιείται κυρίως σαν Ιδρυματικό Αποθετήριο. Πρόκειται για τη δημοφιλέστερη πλατφόρμα, μετρώντας εκατοντάδες εγκαταστάσεις ανά τον κόσμο. Χρησιμοποιείται από ακαδημαϊκά ιδρύματα, μη κερδοσκοπικούς καθώς και κερδοσκοπικούς – εμπορικούς οργανισμούς. Είναι εύκολο στην εγκατάσταση του και είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο, έτσι ώστε να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες και τις εξειδικευμένες ανάγκες του κάθε οργανισμού. Υποστηρίζει πολλούς διαφορετικούς τύπους δεδομένων και μπορεί να αποθηκεύσει από απλά έγγραφα κειμένου μέχρι βίντεο και δεδομένα που χρησιμοποιούνται σε έρευνες. Μπορεί επίσης, να χρησιμοποιηθεί σαν μια ψηφιακή πλατφόρμα συντήρησης, που σαν στόχο έχει την αποθήκευση, συντήρηση και κατ' επέκταση διατήρηση υλικού σε ηλεκτρονική (ψηφιακή) μορφή.

Το DSpace αναπτύχθηκε από μια ομάδα προγραμματιστών του Πανεπιστημίου MIT (Massachusetts Institute Of Technology) των ΗΠΑ σε συνεργασία με την εταιρία HP (για την ακρίβεια το τμήμα HP Labs), η πρώτη του έκδοση κυκλοφόρησε το Νοέμβριο του 2002 υπό την άδεια χρήσης BSD (BSD License), η οποία επιτρέπει



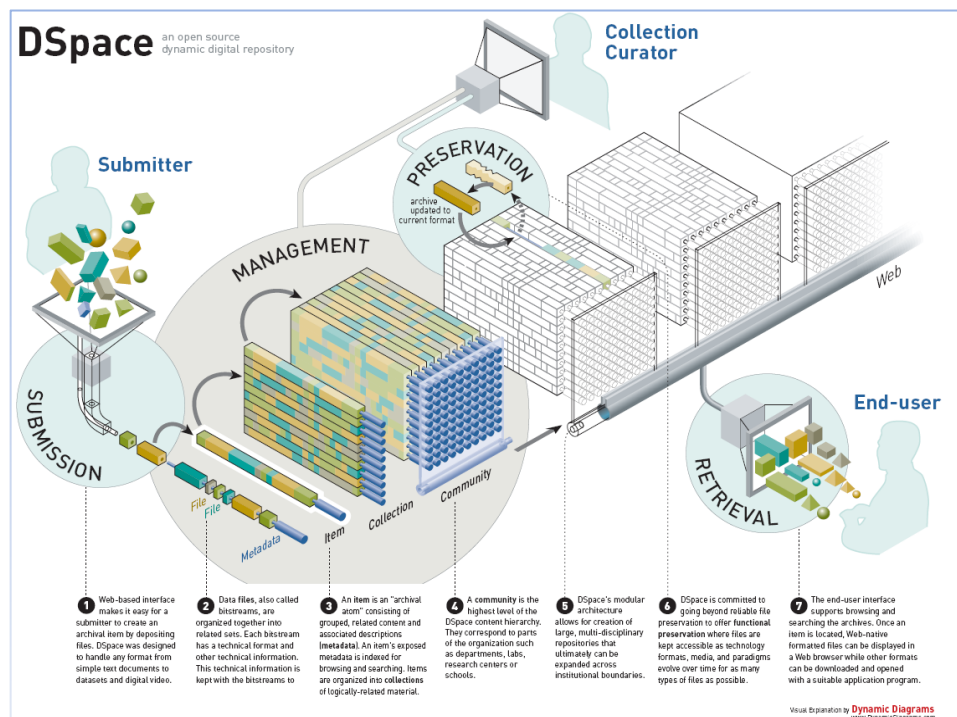
στους χρήστες να παραμετροποιήσουν (προσαρμόσουν) ή να επεκτείνουν το λογισμικό σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Το 2004 πραγματοποιήθηκε η πρώτη συνάντηση του DSpace User Group, όπου αποφασίστηκε η δημιουργία του DSpace Committers Group, αποτελούμενη από πέντε μέλη το Πανεπιστήμιο MIT, την HP Labs, το μη κερδοσκοπικό οργανισμό OCLC (Online Computer Library Center), το πανεπιστήμιο του Cambridge και το πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου. Αργότερα προστέθηκαν άλλα δύο νέα μέλη στην ομάδα, το Εθνικό Πανεπιστήμιο της Αυστραλίας (Australian National University) και το πανεπιστήμιο του Τέξας των ΗΠΑ. Η έκδοση 1.3 κυκλοφόρησε το 2005, το Μάρτιο του 2008 κυκλοφόρησε η έκδοση 1.5 και η τελευταία του κυκλοφορία (έκδοση 1.6) πραγματοποιήθηκε το Μάρτιο του 2010 από τον οργανισμό DuraSpace που έχει αναλάβει την ανάπτυξη του.

Πρόκειται για μια διαδικτυακή εφαρμογή, στην οποία η πρόσβαση επιτυγχάνεται με τη χρήση οποιοδήποτε περιηγητή ιστού ανεξάρτητα από την ώρα την ημέρα και την τοποθεσία. Το DSpace είναι γραμμένο σε Java, χρησιμοποιεί μια σχεσιακή βάση δεδομένων, υποστηρίζει τεχνολογίες βάσεων δεδομένων όπως PostgreSQL και ORACLE. Η διεπιφάνεια χρήσης του έχει αναπτυχθεί με την τεχνολογία JSP και Java Servlet API (JSPUI), πρόσφατα έγιναν προσπάθειες ανάπτυξης μιας νέας σύγχρονης διεπιφάνειας χρήσης η οποία βασίζεται σε Apache Cocoon και χρησιμοποιεί τεχνολογίες XML και XSLT (XMLUI).

Οι κατηγορίες χρηστών που χρησιμοποιούν το σύστημα είναι τρεις και τα στάδια λειτουργίας είναι τέσσερα [11] όπως φαίνονται στην εικόνα 5. Στην πρώτη κατηγορία έχουμε το χρήστη υποβολέα (submitter), αυτόν δηλαδή που υποβάλει τα αρχεία και τα μεταδεδομένα στο σύστημα. Συμμετέχει στη διαδικασία της υποβολής (submission) μέσω μιας διεπιφάνειας βασισμένης στο web, που παρέχει τη δυνατότητα στον υποβολέα να υποβάλλει ένα αρχειακό αντικείμενο με την «κατάθεση» αρχείων και πληροφοριών. Ακολουθεί το στάδιο της διαχείρισης, στο οποίο υπάρχει ο διαχειριστής και διαχειρίζεται τα αρχεία δεδομένων, τα οποία ονομάζονται bitstreams οργανώνονται από κοινού σε συναφή αντικείμενα. Κάθε bitstream έχει συγκεκριμένο τύπο και τεχνικές πληροφορίες. Τα μεταδεδομένα και τα αρχεία συνθέτουν τα αντικείμενα (items), ένα αντικείμενο είναι ένα κομμάτι του (συνολικού) αρχείου και είναι ομαδοποιημένο ως προς το περιεχόμενο και τη περιγραφή του. Τα μεταδεδομένα του αντικειμένου χρησιμοποιούνται κατά την περιήγηση και την αναζήτηση. Τα αντικείμενα είναι οργανωμένα σε συλλογές



(collections) που συνδέονται μεταξύ τους ανάλογα με τα κοινά στοιχεία τους. Η κοινότητα (community) είναι το υψηλότερο επίπεδο στην ιεραρχία του περιεχομένου. Μια κοινότητα μπορεί να είναι ένα πανεπιστημιακό τμήμα, ένα εργαστήριο ή ένα επιστημονικό αντικείμενο όπου μέσα στην κοινότητα αυτή υπάρχει το υλικό, δηλαδή συλλογές, στοιχεία και κατ' επέκταση αρχεία και μεταδεδομένα που αφορούν μόνο το συγκεκριμένο επιστημονικό αντικείμενο. Η σπονδυλωτή αρχιτεκτονική του DSpace επιτρέπει τη δημιουργία μεγάλων διεπιστημονικών αποθετηρίων. Το επόμενο στάδιο είναι αυτό της διατήρησης, όπου είναι και ένας από τους λειτουργικούς στόχους του DSpace, από την εικόνα 5, παρατηρούμε πως μόνο ο διαχειριστής μπορεί να επέμβει στη συγκεκριμένη διαδικασία και είναι ο μόνος υπεύθυνος για την αναβάθμιση και για τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν στο στάδιο αυτό. Η τελική διαδικασία είναι αυτή της ανάκτησης, η ανάκτηση γίνεται από τον τελικό χρήστη, όπου η διεπιφάνεια του επιτρέπει περιήγηση και αναζήτηση στα αρχεία μέσω δικτύου. Έχει τη δυνατότητα απλής ή σύνθετης αναζήτησης στα δεδομένα και στο πλήρες κείμενο του αρχείου, ενώ μπορεί να περιηγηθεί με βάση κάποια κριτήρια όπως είναι ο τίτλος, η ημερομηνία, η συλλογή ή / και ο συγγραφέας.



Εικόνα 5: Η λειτουργία (και αρχιτεκτονική) του DSpace (πηγή www.dspace.org)

Όταν ο χρήστης εντοπίσει ένα αντικείμενο έχει τη δυνατότητα να το προβάλλει μέσω του περιηγητή (αν υποστηρίζεται ο συγκεκριμένος τύπος) ή να το κατεβάσει και να



το ανοίξει με κάποιο συμβατό πρόγραμμα. Παρέχεται επίσης, η δυνατότητα προσωποποιημένων υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα επιλογή μόνο των συλλογών που ενδιαφέρουν το χρήστη, άμεση αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος όταν εισάγεται ένα νέο αντικείμενο που τον ενδιαφέρει ή βρίσκεται στο εύρος των ενδιαφερόντων του.

Υποστηρίζει το πρότυπο OAI-PMH v2.0 (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) που εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα με μηχανές αναζήτησης όπως είναι η openarchives και το Google Scholar. Επίσης, διαθέτει το μηχανισμό για να εξάγει METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) πακέτα.

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του DSpace, επίσημα στοιχεία (δηλωμένες εγκαταστάσεις) αναφέρουν ότι η εφαρμογή έχει εγκατασταθεί και χρησιμοποιείται σε πάνω από 700 Ιδρύματα ανά τον κόσμο, ανάμεσα τους γνωστά και μεγάλα πανεπιστήμια όπως το πανεπιστήμιο του MIT και του Cambridge, μέχρι πολύ μικρά περιφερειακά κολλέγια και ερευνητικά κέντρα.

3.3 EPrints

Το EPrints [12] είναι μια ευέλικτη πλατφόρμα ανοιχτού λογισμικού, η οποία συμβάλλει στη δημιουργία υψηλής ποιότητας αποθετηρίων ανοικτής πρόσβασης. Είναι γνωστό ως ο ευκολότερος και γρηγορότερος τρόπος για τη δημιουργία αποθετηρίου. Μπορεί να αποθηκεύσει πολλούς διαφορετικούς τύπους αρχείων και είναι συμβατό με το πρότυπο OAI-PMH. Έχει πολλές κοινές λειτουργίες με αυτές των Συστημάτων Διαχείρισης Εγγράφων (Document Management Systems), αλλά χρησιμοποιείται κυρίως από ακαδημαϊκά ιδρύματα, οργανισμούς και επιστημονικά περιοδικά σαν αποθετήριο.

Το EPrints [13] αναπτύχθηκε από το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Σαουθάμπτον (Southampton), κυκλοφόρησε το 2000 υπό την άδεια χρήσης GPL (General Public License), η κυκλοφορία του έγινε δεκτή με μεγάλο ενθουσιασμό και σύντομα έγινε ένα από πιο δημοφιλή αποθετήρια ανοιχτού κώδικα. Το 2005 παρουσιάστηκαν από το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Σαουθάμπτον οι υπηρεσίες EPrints, πρόκειται για εμπορικές υπηρεσίες που παρέχουν κατάρτιση και εκπαίδευση στους ενδιαφερόμενους, καθώς επίσης υπηρεσίες παροχής πακέτων φιλοξενίας του συστήματος για οποιοδήποτε ίδρυμα παγκοσμίως. Η έκδοση 3 κυκλοφόρησε επίσημα στις 24 Ιανουαρίου του



2007 και είχε χαρακτηριστεί από τους προγραμματιστές σαν πως είναι η έκδοση που κάνει ένα μεγάλο βήμα στη λειτουργικότητα, δίνοντας ακόμη μεγαλύτερο έλεγχο και ευελιξία στους διαχειριστές, στους χρήστες, τους ερευνητές και στους διαχειριστές δικτύων και συστημάτων. Η τελευταία του έκδοση v3.1.3 κυκλοφόρησε στις 13 Μαΐου 2009.

Είναι βασισμένο στην αρχιτεκτονική LAMP (Linux Apache MySQL Perl και όχι PHP) δηλαδή χρησιμοποιείται cgi προγραμματισμός με γλώσσα προγραμματισμού Perl. Μπορεί να φιλοξενηθεί στα περισσότερα λειτουργικά συστήματα που είναι ευρέως διαδεδομένα όπως Linux, Solaris, Mac OS X και Windows.

Σύμφωνα με τις δηλωμένες εγκαταστάσεις το EPrints [12] είναι εγκατεστημένο σε 269 ιδρύματα και οργανισμούς παγκοσμίως, ενώ διατηρεί αποθηκευμένες περίπου 519.952 εγγραφές συνολικά.

Αν και το σύστημα EPrints είναι ανοιχτού κώδικα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί δωρεάν, το πανεπιστήμιο που το έχει αναπτύξει παρέχει κάποιες εξειδικευμένες υπηρεσίες επί πληρωμή καλύπτοντας και τις πιο εξειδικευμένες απαιτήσεις. Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν συμβουλές, λύσεις, υποστήριξη, κατάρτιση και εκπαίδευση. Παρέχεται επίσης η υπηρεσία φιλοξενίας (hosting) του συστήματος σε εξυπηρετητές που ανήκουν στο Πανεπιστήμιο, όπου η εγκατάσταση διαχείριση και συντήρηση των μηχανημάτων και του λογισμικού γίνεται εξ ολοκλήρου από το ίδιο Πανεπιστήμιο.

3.4 Fedora

Το Fedora (Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture) [14] είναι ένα σύστημα αποθήκευσης (αποθετήριο) που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και διάδοση του ψηφιακού περιεχομένου. Χρησιμοποιείται κυρίως από ψηφιακές βιβλιοθήκες και αρχεία, τόσο για πρόσβαση στο ψηφιακό περιεχόμενο, όσο και για συντήρηση του υλικού. Επίσης, χρησιμοποιείται για να παρέχει πρόσβαση σε πολύ μεγάλες και πολύπλοκες ψηφιακές συλλογές.

Αναπτύχθηκε από το τμήμα Πληροφορικής του πανεπιστημίου του Cornell σε συνεργασία με τη βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου της Βιρτζίνια των ΗΠΑ. Η ανάπτυξη του ξεκίνησε το 1997 σαν ένα κομμάτι ενός ερευνητικού έργου των Carl Lagoze και Sandy Payette. Μετά από πολλές αλλαγές το 2005 κυκλοφόρησε η έκδοση 2.1, η τελευταία του έκδοση που είναι η τρέχουσα είναι η 3.4 και κυκλοφόρησε στις 23 Αυγούστου 2010. Υπεύθυνος οργανισμός για την ανάπτυξη



του είναι ο Fedora Commons Community [15] , του οποίου την επιστασία έχει ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός DuraSpace.

Είναι γραμμένο σε Java και είναι ανοιχτού κώδικα, κυκλοφορεί υπό την άδεια χρήσης Apache License 2.0. Υποστηρίζει τα πρότυπα OAI-PMH και RDF.

3.5 ETD-db

Το ETD-db [16] είναι ένα σύνολο από ιστοσελίδες και scripts γραμμένα σε γλώσσα προγραμματισμού Perl που αλληλεπιδρούν με μια βάση δεδομένων MySQL. Παρέχεται ένα web interface στους χρήστες μέσω του διαδικτύου για τους ερευνητές, τους συγγραφείς, το προσωπικό της βιβλιοθήκης να εισέλθουν και να διαχειριστούν αρχεία και μεταδεδομένα (metadata) τα οποία σχετίζονται με μια συλλογή μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών σε ηλεκτρονική – ψηφιακή μορφή. Αναπτύχθηκε από το Virginia Tech σε συνεργασία με τη Σχολή αποφοίτων του Virginia Tech, την Ψηφιακή Βιβλιοθήκη και το Αρχείο (τμήμα των βιβλιοθηκών του πανεπιστημίου) και την Εθνική Ψηφιακή Βιβλιοθήκη μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών.



4. Εμπορικές Λύσεις Αποθετηρίων (Commercial)

4.1 Εισαγωγή

Εκτός από τις εφαρμογές ανοιχτού κώδικα ιδρυματικών αποθετηρίων, υπάρχουν και οι εμπορικές λύσεις. Πρόκειται για λύσεις με τις οποίες χρεώνεται το ίδρυμα, αφορούν την απόκτηση της πλατφόρμας, φιλοξενία της πλατφόρμας και την εκπαίδευση του διαχειριστή. Παρακάτω θα γίνει αναφορά στις πιο διαδεδομένες εμπορικές λύσεις που υπάρχουν:

4.2 Bepress (Digital Commons)

Το Bepress (Berkley Electronic Press) [17] [18] είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα που αποτελείται από ένα σύνολο εργαλείων, με στόχο την ενίσχυση της επιστημονικής επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών περιοδικών, των ακαδημαϊκών αποθετηρίων και των εγγράφων εργασίας. Επίσης, παρέχει δικαιώματα πρόσβασης σε έγγραφα εργασίας ή αντίγραφα δημοσιευομένων άρθρων για επιστημονικά συνέδρια, παρουσιάσεις και διατριβές. Υποσύστημα του Bepress αποτελεί το Digital Commons [19], το οποίο είναι μια πλατφόρμα ιδρυματικού αποθετηρίου εγκατεστημένη στο Πανεπιστήμιο του Berkley που παρέχει τα εργαλεία και τη δυνατότητα για τη δημιουργία ενός νέου μοντέλου επιστημονικών εκδόσεων. Το Bepress [20] ιδρύθηκε το 1999 από ακαδημαϊκούς, το 2002, για πρώτη φορά προσφέρει λογισμικό ιδρυματικού αποθετηρίου στην ψηφιακή βιβλιοθήκη της Καλιφόρνια. Αργότερα, συγκεκριμένα τον Ιούνιο του 2004 παρουσιάζεται το Digital Commons σε συνέδριο της Αμερικανικής Ένωσης Βιβλιοθηκών. Το 2007 η πλατφόρμα Digital Commons κυκλοφόρησε με άδεια χρήσης απευθείας από το Bepress.

Η άδεια χρήσης του Digital Commons [19] περιέχει: την εγκατάσταση, την εκπαίδευση, την υποστήριξη, την τεκμηρίωση, τις αναβαθμίσεις και τη φιλοξενία. Σήμερα το ιδρυματικό αποθετήριο του Bepress είναι εγκατεστημένο σε περισσότερους από 50 οργανισμούς και ιδρύματα με το όνομα Digital Commons.

4.3 Open Repository

Το Open Repository [21] είναι μια εμπορική λύση που παρέχεται από την εταιρία BioMed και βασίζεται στην τελευταία έκδοση της πλατφόρμας DSpace. Η εταιρία



παρέχει υπηρεσίες φιλοξενίας και υποστήριξης για το περιβάλλον DSpace από το καλοκαίρι του 2004. Η BioMed είναι πιστοποιημένη εταιρία παροχής υπηρεσιών από τον οργανισμό DuraSpace (που είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη του DSpace και του Fedora).



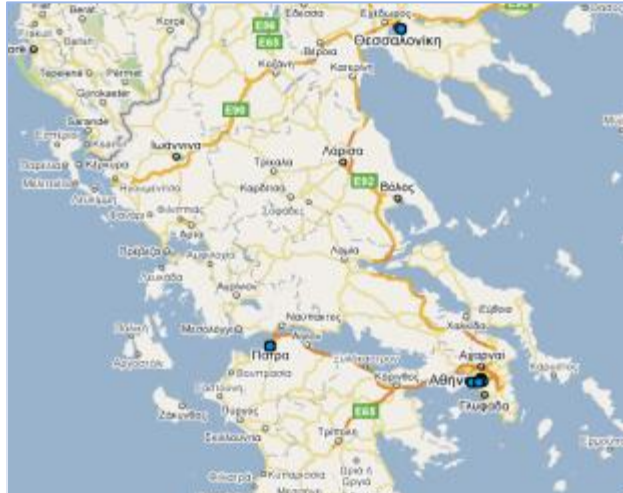
5. Ποιοι χρησιμοποιούν το DSpace

5.1 Εισαγωγή

Αδιαμφισβήτητα, το DSpace είναι το δημοφιλέστερο πακέτο λογισμικού στο χώρο των ιδρυματικών αποθετηρίων, με τις περισσότερες εγκαταστάσεις ανά τον κόσμο. Χρησιμοποιείται από μεγάλα Πανεπιστήμια με κύρος και παράδοση, όπως είναι το πανεπιστήμιο του Cambridge, μέχρι πολύ μικρά, άγνωστα περιφερειακά κολλέγια. Παρακάτω θα δώσουμε μια εικόνα για το που χρησιμοποιείται το DSpace, επικεντρώνοντας στον Ελλαδικό και Κυπριακό χώρο και θα κλείσουμε με την κατάσταση που επικρατεί στον υπόλοιπο κόσμο.

5.2 Το DSpace στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα υπάρχουν δώδεκα εγκατεστημένα πακέτα του λογισμικού DSpace [22] σε διάφορα Πανεπιστήμια. Ξεκινώντας από τα βόρεια της χώρας, στη Θεσσαλονίκη υπάρχουν τα συστήματα «Εύρηκα» και «Ψηφίδα» που ανήκουν στο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης και Πανεπιστήμιο Μακεδονίας αντίστοιχα. Κατεβαίνοντας το χάρτη, όπως αυτός φαίνεται στην εικόνα 6 νοτιοδυτικά, στην Πάτρα υπάρχουν τρία εγκατεστημένα συστήματα που βασίζονται στο DSpace, το ένα είναι εγκατεστημένο από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και αποτελεί την ψηφιακή συλλογή του και τα υπόλοιπα δύο ανήκουν στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Ανατολικά της Πάτρας και λίγο νότια συναντάμε την Αθήνα. Στην Αθήνα υπάρχουν εφτά εγκατεστημένα συστήματα του DSpace, τα δύο, ο «Πανδέκτης» που διατηρεί ψηφιακές συλλογές του ελληνικού πολιτισμού και της Ελληνικής Ιστορίας και το «Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών» που διατηρεί όλες τις διδακτορικές διατριβές. Τα υπόλοιπα συστήματα είναι εγκατεστημένα στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο, στο Πάντειο Πανεπιστήμιο και στο Πανεπιστήμιο του Πειραιά.



Εικόνα 6: Εγκατεστημένα συστήματα DSspace στην Ελλάδα (πηγή <http://maps.repository66.org>)

5.3 Το DSspace στην Κύπρο

Στην Κύπρο, όπως αναφέρεται παραπάνω υπάρχει εγκατεστημένο μόνο ένα σύστημα Ιδρυματικού Αποθετηρίου που ανήκει στη βιβλιοθήκη του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου, το σύστημα αυτό ονομάζεται «Κτήσις» και είναι βασισμένο στο πακέτο λογισμικού DSspace.

5.4 Το DSspace στον Υπόλοιπο Κόσμο

Στον υπόλοιπο κόσμο υπάρχουν εγκατεστημένα περίπου 700 πακέτα λογισμικού που βασίζονται στο DSspace σύμφωνα με το maps.repository66.org, ενώ συνολικά υπάρχουν 1935 Ιδρυματικά αποθετήρια. Στην εικόνα 7 παρουσιάζονται όλα τα εγκατεστημένα συστήματα του DSspace ανά τον κόσμο.



Εικόνα 7: Εγκατεστημένα συστήματα του DSspace στον κόσμο (πηγή <http://maps.repository66.org>)



6. Πνευματικά Δικαιώματα

6.1 Εισαγωγή

Πνευματικό δικαίωμα ή πνευματική ιδιοκτησία [23] ονομάζονται τα αποκλειστικά δικαιώματα των πνευματικών δημιουργών στο έργο τους.

Οι πνευματικοί δημιουργοί, με τη δημιουργία του έργου αποκτούν πάνω σ' αυτό πνευματική ιδιοκτησία ως αποκλειστικά και απόλυτα δικαιώματα, το δικαίωμα της εκμετάλλευσης του έργου (περιουσιακό δικαίωμα) και το δικαίωμα της προστασίας του προσωπικού τους δεσμού προς αυτό (ηθικό δικαίωμα). Το περιουσιακό δικαίωμα μπορεί να μεταβιβαστεί ελεύθερα και αναφέρεται στην οικονομική εκμετάλλευση του έργου, κάθε εξουσία απαγόρευσης μιας πράξης ή μιας μορφής εκμετάλλευσης σημαίνει ότι ο δημιουργός μπορεί να αξιώνει αμοιβή γι' αυτό. Το ηθικό δικαίωμα του δημιουργού προέρχεται από την ανθρωπιστική αντίληψη για την πνευματική ιδιοκτησία, σε αντίθεση με το περιουσιακό δικαίωμα είναι αμεταβίβαστο και ο δημιουργός δεν μπορεί να παραιτηθεί από αυτό, σε αντίθεση με το περιουσιακό, δε μεταφράζεται σε επιπλέον αμοιβή του δημιουργού και δεν εξαγοράζεται.

Το πνευματικό δικαίωμα υφίσταται πάνω σε έργα, ως έργο νοείται κάθε πρωτότυπο πνευματικό δημιούργημα λόγου, τέχνης ή επιστήμης, που εκφράζεται με οποιαδήποτε μορφή, ιδίως τα γραπτά ή προφορικά κείμενα, τα βιβλία, οι μουσικές συνθέσεις, τα θεατρικά έργα, οι χορογραφίες, τα οπτικοακουστικά έργα, τα έργα εικαστικών τεχνών, τα αρχιτεκτονικά έργα, οι φωτογραφίες, αλλά και άλλες δημιουργίες όπως λογισμικά ή βάσεις δεδομένων.

Τα πνευματικά δικαιώματα παραχωρούνται από το νόμο για ορισμένο χρόνο, για να απαγορεύσουν σε τρίτους τη χρήση των έργων χωρίς την άδεια του δημιουργού. Αποκτώνται αυτοδικαίως χωρίς να απαιτείται αίτηση του δημιουργού ή κατοχύρωση του έργου σε κάποια υπηρεσία.

6.2 Ιστορική Αναδρομή

Η δημιουργία του μορφώματος της πνευματικής ιδιοκτησίας και η νομική της προστασία είναι πρόσφατες και ανάγονται στον 18^ο αιώνα. Πρόδρομος της προστασίας ήταν η απονομή προνομίων σε τυπογράφους, αρχικά στη Βενετία και αργότερα σε υπόλοιπα ευρωπαϊκά κράτη όπως το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία.



Στην Ελλάδα η προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας άργησε να έρθει. Η πρώτη προσέγγιση γίνεται με τον ποινικό νόμο του 1835, όπου στο άρθρο 432 προβλέπεται ως ποινικό αδίκημα για όποιον αναπαρήγαγε ή έθετε σε κυκλοφορία βιβλία ή άλλα τυπωμένα έργα, μουσικές και έργα τέχνης χωρίς προηγουμένως να συναινέσει ο συγγραφέας. Παράλληλα το άρθρο 371 του ίδιου νόμου προέβλεπε το αδίκημα της κλοπής. Χρειάστηκαν 75 ολόκληρα χρόνια για να ακολουθήσει νέος νόμος το 1909, ΓΥΠΓ/1909 «περί συγγραφικών δικαιωμάτων των θεατρικών έργων. Ο πρώτος ολοκληρωμένος νόμος περί πνευματικής ιδιοκτησίας ήταν ο 2387/1920, ο οποίος τροποποιήθηκε κατ' επανάληψη για να ανταποκριθεί σε νεώτερες ανάγκες και να αντικατασταθεί από το ν. 2121/1993, ο οποίος έφερε αρκετές καινοτομίες στο σύστημα προστασίας. Σχεδόν παράλληλα ξεκινάει και η εναρμόνιση στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας του δικαίου της πνευματικής ιδιοκτησίας με την έκδοση αλληπάλληλων οδηγιών.

6.3 Περιορισμοί της Πνευματικής Ιδιοκτησίας Σύμφωνα με το Ν. 2121/1993

Το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας έχει περιορισμούς, οι οποίοι σκοπό έχουν να συμβιβάσουν την προστασία του δημιουργού με το δικαίωμα του χρήστη να απολαμβάνει το αποκτηθέν αντίτυπο ή δημιούργημα και με το δημόσιο συμφέρον. Η Ελληνική νομοθεσία περιέχει ορισμένες συγκεκριμένες εξαιρέσεις που προβλέπει ρητά ο νόμος. Χρήσεις πέρα από τις εξαιρέσεις αυτές συνιστούν προσβολή του δικαιώματος του δημιουργού. Οι περιορισμοί αφορούν μόνο το περιουσιακό δικαίωμα, ωστόσο το ηθικό δικαίωμα πρέπει πάντα να γίνεται σεβαστό. Οι πιο σημαντικές εξαιρέσεις κατά το Ελληνικό δίκαιο είναι: η αναπαραγωγή για ιδιωτική χρήση, η παράθεση αποσπασμάτων, η χρήση από σχολικά βιβλία, η αναπαραγωγή για διδασκαλία, η αναπαραγωγή από βιβλιοθήκες και αρχεία και η αναπαραγωγή για δικαστικούς σκοπούς. Όλες οι παραπάνω περιπτώσεις επιτρέπουν τη χρήση ενός μέρους ή ακόμη και ολόκληρου του έργου (παράδειγμα αποτελούν οι βιβλιοθήκες και τα αρχεία όπου ρητά ο νόμος αναφέρει πως επιτρέπεται η αναπαραγωγή του έργου χωρίς την άδεια του δημιουργού και χωρίς αμοιβή, μόνο αν είναι αδύνατη η προμήθεια ενός τέτοιου αντιτύπου από την αγορά σε σύντομο χρόνο και με εύλογους όρους), στο μέτρο που δικαιολογείται από τον επιδιωκόμενο σκοπό και συνοδεύοντας πάντα την αναπαραγωγή με την ένδειξη την πηγής και των ονομάτων του δημιουργού και του εκδότη.



6.4 Ανοικτή Πρόσβαση & Πνευματικά Δικαιώματα

Όσον αφορά την ανοικτή πρόσβαση [24] τα πνευματικά δικαιώματα αποτελούν ένα από τα πιο φλέγοντα ζητήματα. Από την πλευρά της ηθικής διάστασης του ακαδημαϊκού και ερευνητικού έργου οι νόμοι περί πνευματικής ιδιοκτησίας που ισχύουν για την προστασία των έργων δεν είναι κατάλληλοι για το ακαδημαϊκό και ερευνητικό έργο [25], το οποίο είναι αποτέλεσμα της ευρύτερης πρόθεσης για κοινωνικό όφελος, άρα κατ' επέκταση ανήκει σε ολόκληρη τη κοινωνία. Ενώ η ιδιαίτερη φύση του διαδικτύου και οι συνθήκες που έχει διαμορφώσει (όπου είναι διαδεδομένη η διάθεση εξουσιών αναπαραγωγής, μεταβολής και διάθεσης του έργου) περιπλέκουν το ζήτημα και δημιουργούν ένα νομικό κενό. Ωστόσο, έχει επικρατήσει η άποψη πως τα πνευματικά δικαιώματα του ερευνητικού και ακαδημαϊκού περιεχομένου δεν έρχονται σε αντίθεση με το ήδη διαμορφωμένο νομικό πλαίσιο των πνευματικών δικαιωμάτων καθώς βασίζονται: στην άδεια που χορηγεί ο δημιουργός και στη χρήση του έργου μετά το πέρας του περιορισμένου χρονικού διαστήματος κατά το οποίο προστατεύεται με πατέντες και δικαιώματα αποκλειστικότητας. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει να γίνεται αναφορά στο δημιουργό του πρωτότυπου έργου.

6.5 Δημοφιλέστερες Άδειες Χρήσης για το Περιεχόμενο της Ανοικτής Πρόσβασης

Οι δημοφιλέστερες άδειες χρήσης που ισχύουν για το ανοιχτό περιεχόμενο (Open Content Licenses) είναι η άδεια Creative Commons και GPL (General Public License).

Ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Creative Commons [26] προτείνει άδειες χρήσης και εκμετάλλευσης που έχουν σαν στόχο την ευρύτερη διάθεση και χρήση έργων πνευματικής ιδιοκτησίας, κυρίως με τη μη αποκλειστική εκμετάλλευση του έργου. Οι άδειες έχουν ορισμένα χαρακτηριστικά που τις κάνει αρκετά δημοφιλής, διατίθενται δωρεάν μέσω του διαδικτύου, δεν είναι αποκλειστικές και διατηρούν τις απορρέουσες εξουσίες από το εμπορικό ή ηθικό δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας. Επίσης, οι άδειες αυτές υποστηρίζουν τη χρήση με επιφύλαξη κάποιων δικαιωμάτων (some rights reserved), η οποία επιτρέπει την ελεύθερη διάδοση του έργου στο Διαδίκτυο για μη εμπορικούς σκοπούς αλλά και στη συνήθη έντυπη μορφή με αμοιβή από κάποιον εκδοτικό οίκο. Κυκλοφορούν έξι άδειες που επιτρέπουν την



ελεύθερη ανταλλαγή. Οι συγγραφείς μπορούν να επιλέξουν κάποια από αυτές, ώστε να προστατέψουν το έργο τους κατά τη διάδοση του στο Διαδίκτυο.

Η άδεια χρήσης GPL (General Public License) αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία του νομικού πλαισίου που καλύπτει την παραγωγή και διάθεση του ελεύθερου λογισμικού ανοιχτού κώδικα και το ανοιχτό περιεχόμενο.

6.6 Πνευματικά Δικαιώματα & Διατριβές

Στο νόμο δεν υπάρχει κάποια αναφορά για τα πνευματικά δικαιώματα των πτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών, δημιουργείται έτσι ένα νομικό κενό το οποίο εκμεταλλεύονται ορισμένοι ασυνείδητοι, οι οποίοι παρουσιάζουν τη δουλειά των φοιτητών ως δική τους, εκμεταλλευόμενοι την άγνοια των φοιτητών. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που έχουν καταλήξει στα δικαστήρια και πλέον φοιτητές που παρουσιάζουν πρωτότυπο έργο σπεύδουν να κατοχυρώσουν ή να πατεντάρουν την εργασία τους. Αυτό το νομικό κενό το καλύπτουν τα Ελληνικά Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα με τους αντίστοιχους εσωτερικούς κανονισμούς τους, όπου προβλέπεται σε ειδική παράγραφο η πολιτική που ακολουθεί το ίδρυμα, όσον αφορά τα πνευματικά δικαιώματα.

Παρακάτω θα περιγράψουμε την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα, αναφέροντας την πολιτική που ακολουθεί το ΕΚΤ για το Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών, πανεπιστήμια και βιβλιοθήκες από την Ελλάδα και την πολιτική που ακολουθεί το Ανοικτό πανεπιστήμιο Κύπρου με τις διατριβές που διατηρεί στη βιβλιοθήκη του.

Το ΕΚΤ στον εσωτερικό κανονισμό φωτοαντιγράφησης διδακτορικών διατριβών [27] ορίζει:

Για διατριβές που εκπονήθηκαν σε Ελληνικό Πανεπιστήμιο ο διδάκτορας δηλώνει στο απογραφικό δελτίο, ημερομηνία αποδέσμευσης της διδακτορικής διατριβής του. Η ημερομηνία αυτή δεν μπορεί να υπερβαίνει τα τρία χρόνια από την ημερομηνία χορήγησης της εργασίας. Μετά την αποδέσμευση επιτρέπεται η αναπαραγωγή και διάθεση σε κάθε ενδιαφερόμενο, ενός μόνο μέρους της διατριβής. Δεν επιτρέπεται η πλήρης αναπαραγωγή του διδακτορικού. Για διατριβές που εκπονήθηκαν σε ξένα Πανεπιστήμια ο διδάκτορας ορίζει στο απογραφικό δελτίο, ημερομηνία αποδέσμευσης της διατριβής του. Η ημερομηνία δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την ημερομηνία αποδέσμευσης που ισχύει στο Πανεπιστήμιο που εκπονήθηκε – και



σε καμία περίπτωση – μεγαλύτερη από τρία χρόνια. Μετά την αποδέσμευση ισχύουν τα ίδια με τις εργασίες που εκπονήθηκαν στο εσωτερικό.

Ο εσωτερικός κανονισμός του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας [28] αναφέρει για τα πνευματικά δικαιώματα πως: Τα πνευματικά δικαιώματα των μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών και διδακτορικών διατριβών καθορίζονται με σχετικές αποφάσεις της Επιτροπής Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Τα πνευματικά δικαιώματα των διατριβών που έχουν γίνει αποδεκτές ανήκουν από κοινού και εξίσου στο διδάκτορα και στο Τμήμα. Στο πλαίσιο αυτό, αναφέρεται ότι ο διδάκτορας συμφωνεί στη δημοσίευση της διατριβής, σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, από το Τμήμα, έκτος εάν καταθέσει ρητή σχετική αρνητική δήλωση στη Γραμματεία του Τμήματος, πριν από την αναγόρευση του ως υποψήφιου διδάκτορα. Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων, τις δημοσιεύσεις ή τη συγγραφή των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών και Διδακτορικών Διατριβών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμοδία να ενημερώνει σχετικά τους φοιτητές και φοιτήτριες του ΠΜΣ, και να επιβάλλει ποινές όπου αυτό είναι αναγκαίο.

Ο κανονισμός του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Αθηνών [29] αναφέρει πως τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν σε αυτούς που συνέβαλλαν στην εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας, δηλαδή στο(ους) φοιτητή(τές), τον επιβλέποντα καθηγητή και το Ίδρυμα. Δηλαδή δεν μπορεί ο ένας από τους δύο να κάνει χρήση μέρους της εργασίας χωρίς τη συναίνεση του άλλου. Η αντιγραφή θεωρείται ποινικό αδίκημα και τιμωρείται.

Η πολιτική που ακολουθεί η βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Σερρών [30] αναφέρει πως κάθε αντίγραφο πτυχιακής εργασίας, θα πρέπει να συνοδεύεται με μια δήλωση διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων (copyright statement), υπογεγραμμένη από το συγγραφέα, στην οποία να καθορίζονται οι τυχόν περιορισμοί που πρέπει να τεθούν στο δανεισμό, την αντιγραφή και την ψηφιακή διαχείριση της εργασίας.

«Οι περί Σπουδών και Φοιτητικών Θεμάτων Γενικοί Εσωτερικοί Κανονισμοί» του Ανοικτού Πανεπιστημίου της Κύπρου [31] αναφέρουν πως το Πανεπιστήμιο διατηρεί το δικαίωμα της χρήσης και αναπαραγωγής των διατριβών για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Επίσης, οι εργασίες δεν μπορούν να δανείζονται, παρά



μόνο θα επιτρέπεται η πρόσβαση τους και η αναπαραγωγή τους στο χώρο της βιβλιοθήκης.



7. Μέθοδος Ανάπτυξης Λογισμικού

7.1 Εισαγωγή

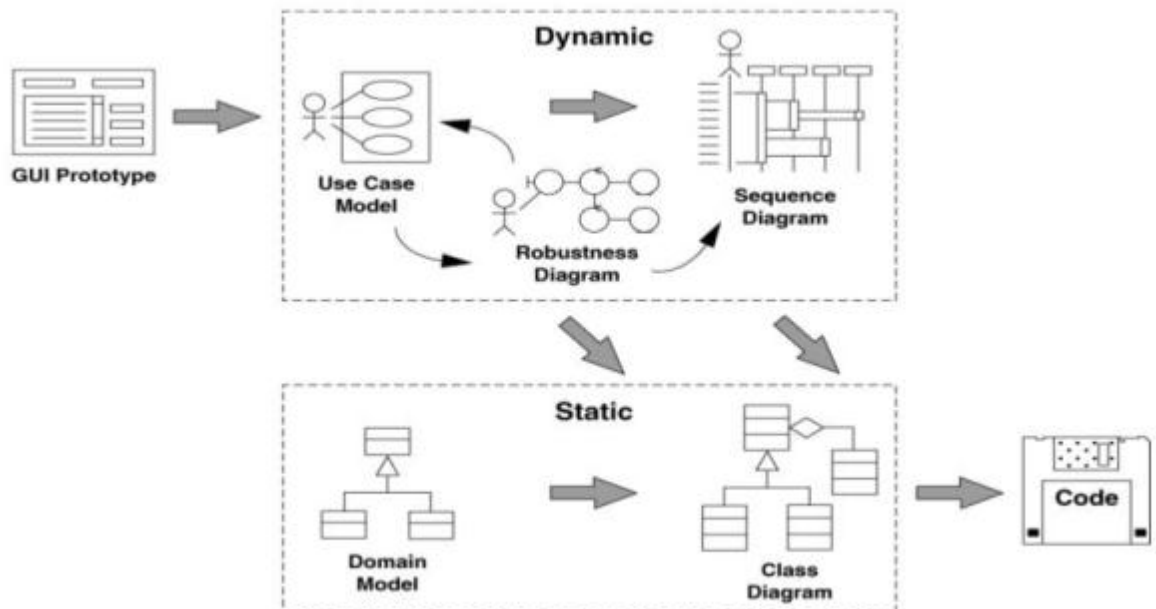
Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία και η μεθοδολογία ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος. Χρησιμοποιείται η πρότυπη μεθοδολογία ανάλυσης και σχεδίασης ICONIX.

7.2 Η Μεθοδολογία ICONIX

Η μεθοδολογία ICONIX [32] είναι μια αντικειμενοστρεφής προσέγγιση ανάλυσης και σχεδίασης που έχει σαν στόχο να υλοποιεί τη σχεδίαση με γρήγορα και απλά βήματα. Χρησιμοποιεί UML Διαγράμματα και συγκεκριμένα τα:

- Use Case diagrams (Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης)
- Robustness diagrams (Διαγράμματα Ευρωστίας)
- Sequence diagrams (Διαγράμματα Ακολουθίας)
- Class diagrams (Διαγράμματα κλάσεων)

Σκοπός της μεθοδολογίας είναι να γεμίσει το κενό που υπάρχει ανάμεσα στις αρχικές προδιαγραφές και τον κώδικα, όπως ακριβώς φαίνεται στην εικόνα 8:



Εικόνα 8: Η μεθοδολογία ICONIX Συνολικά



Η ICONIX διαχωρίζει το δυναμικό (dynamic) χώρο της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και σχεδίασης με το στατικό (static) χώρο. Στο δυναμικό χώρο εντάσσεται ότι χρησιμοποιούμε για την κατανόηση του προβλήματος (use case model, robustness diagrams, sequence diagrams). Όλα αυτά βοηθούν να οριστεί η πληροφορία στο στατικό χώρο, αλλά δεν «μένουν» στον τελικό κώδικα. Αντίθετα ο στατικός χώρος προκύπτει από την ανάλυση του δυναμικού χώρου και «μένει» στον τελικό κώδικα, καθώς έχει τη μορφή ενός πλήρους class diagram που αναπαριστά με λεπτομέρεια τον τρόπο που θα οργανωθεί ο κώδικας στο τελικό σύστημα.

Πρόκειται για μια απλούστερη εκδοχή της ευρέως διαδεδομένης Ενοποιημένης Προσέγγισης (Unified Process). Το κύριο χαρακτηριστικό της πρότυπης μεθοδολογίας ICONIX είναι η επαναληπτικότητα. Η διαδικασία είναι επαναληπτική διότι επιτρέπει την παραγωγή λειτουργικού κώδικα για κάθε μια περίπτωση χρήσης του συστήματος ξεχωριστά. Επίσης, είναι επαναληπτική γιατί επιτρέπει την επιστροφή από ένα στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης (π.χ. σχεδιασμό) σε προηγούμενα (π.χ. ανάλυση των απαιτήσεων) με σκοπό την αποσαφήνιση, βελτίωση και διόρθωση προηγούμενων ενεργειών. Η επαναληπτικότητα θεωρείται πολύ σημαντική καθώς αναγνωρίζει ότι ένα μεγάλο σύστημα λογισμικού δεν μπορεί να αναπτυχθεί με μιας και ότι οι αλλαγές σε προηγούμενες επιλογές και οι επιστροφές σε προηγούμενα στάδια είναι αναπόφευκτες.

Οι απαιτήσεις του πελάτη – χρήστη του συστήματος διατυπώνονται στο αρχικό κείμενο (Κείμενο απαιτήσεων) και συμπληρωματικά σε πρόχειρα σχεδιασμένες οθόνες ή σκίτσα (ενδεικτικά σχεδιασμένες διεπαφές) της επιθυμητής γραφικής διασύνδεσης χρήστη.

Η διαδικασία ακολουθεί τις παρακάτω τέσσερις φάσεις:

7.2.1 Ανάλυση των Απαιτήσεων

Η πρώτη ενέργεια που πραγματοποιείται στην Ανάλυση των απαιτήσεων είναι η καταγραφή των οντοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων του πεδίου του προβλήματος. Οι οντότητες αποτελούν τη βάση του στατικού μοντέλου, καθώς η λειτουργία του λογισμικού βασίζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Επόμενη ενέργεια που ακολουθεί το στατικό μοντέλο του πεδίου του προβλήματος αφορά τη λεπτομερή και σαφής περιγραφή των απαιτήσεων υπό μορφή περιπτώσεων χρήσης.



7.2.2 Ανάλυση – Αρχική Σχεδίαση

Στη φάση αυτή κύριο εργαλείο είναι τα διαγράμματα ευρωστίας, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διερεύνηση των ενεργειών που προκύπτουν από τις περιπτώσεις χρήσης με στόχο τη βελτίωση του κειμένου των περιπτώσεων χρήσης. Στο τέλος της ανάλυσης της ευρωστίας συνήθως προκύπτει ένα αναθεωρημένο και εμπλουτισμένο (μοντέλο του πεδίου του προβλήματος) διάγραμμα κλάσεων που περιλαμβάνει επιπρόσθετες κλάσεις καθώς και ορισμένες ιδιότητες των κλάσεων.

7.2.3 Σχεδίαση

Στο στάδιο της σχεδίασης επιχειρείται η ακριβής διερεύνηση της δυναμικής συμπεριφοράς του συστήματος και η κατανομή της λειτουργικότητας στις τάξεις. Κύριο εργαλείο στο στάδιο αυτό για την επίτευξη των παραπάνω αποτελούν τα διαγράμματα ακολουθίας. Με το πέρας του σταδίου της σχεδίασης παράγεται το τελικό διάγραμμα κλάσεων που αποτελεί την είσοδο για τη φάση της υλοποίησης.

7.2.4 Υλοποίηση

Στη φάση της υλοποίησης αναπτύσσεται ο κώδικας βάσει της σχεδίασης που προηγήθηκε. Ο κώδικας παράγεται από το τελικό διάγραμμα κλάσεων και από τα διαγράμματα ακολουθίας. Σύμφωνα με την ICONIX στο τέλος της κάθε φάσης θα πρέπει να πραγματοποιείται μια συστηματική επισκόπηση, όπου ελέγχεται η ορθότητα των μοντέλων που δημιουργήθηκαν και τη συνέπεια προς τις απαιτήσεις.

7.3 Ανάλυση των Απαιτήσεων

Η ανάλυση των απαιτήσεων αποτελεί το πρώτο στάδιο στην ανάπτυξη ενός συστήματος. Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση καθώς καθορίζονται:

- Οι βραχυπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της εφαρμογής,
- οι χρήστες, οι ομάδες χρηστών και οι ανάγκες τους,
- οι απαιτήσεις σε λειτουργίες και χαρακτηριστικά της εφαρμογής.

Στη συνέχεια, ακολουθεί ο σχεδιασμός και τέλος η υλοποίηση της εφαρμογής. Επομένως, η ανάλυση των απαιτήσεων παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επιτυχή ανάπτυξη μιας εφαρμογής, καθώς προπορεύεται των υπολοίπων και καθορίζει το πλαίσιο για τα υπόλοιπα στάδια.



7.4 Γενικές Προδιαγραφές – Καθορισμός των Απαιτήσεων

Πρόκειται να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα για τη συλλογή, αποθήκευση, οργάνωση, συντήρηση, διάσωση, αναζήτηση, πρόσβαση και διαχείριση των διατριβών, αλλά και του υλικού που παράγεται στα πλαίσια της ακαδημαϊκής και ερευνητικής δραστηριότητας.

- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να λειτουργεί σε (δια) δικτυακό περιβάλλον.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να λειτουργεί και να εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα στα πιο διαδεδομένα προγράμματα web [33], όπως ο Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome κτλ.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να λειτουργεί σωστά σε οθόνες [34] με ανάλυση 800x600 και πάνω.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να έχει δύο κύρια υποσυστήματα.
 - Το πρώτο υποσύστημα αφορά την front-end διεπιφάνεια, στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ο χρήστης σε διάφορες δυνατότητες ανάλογα με την κατηγορία χρήστη που ανήκει.
 - Το δεύτερο υποσύστημα αφορά την back-end διεπιφάνεια, η οποία περιέχει όλα τα διαθέσιμα εργαλεία, υποσυστήματα διαχείρισης και μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο ο διαχειριστής.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να είναι πλήρως και εύκολα παραμετροποιήσιμο, έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε Ίδρυμα ή Οργανισμό.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να περιέχει εργαλεία διευκόλυνσης πρόσβασης και προβολής (αύξηση γραμματοσειράς κειμένου) για άτομα με δυσκολίες και ιδιαιτερότητες.
- Το πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να διαθέτει ειδική βοηθητική «μπάρα», έτσι ώστε ο χρήστης να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή που ακριβώς βρίσκεται. Επίσης, πρέπει να διαθέτει σελίδα με «Χάρτη του Ιστοτόπου», η οποία παρουσιάζεται σε δενδρική δομή με απευθείας σύνδεσμο μετάβασης στην αντίστοιχη σελίδα.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να εμφανίζει τις σελίδες με ενσωματωμένο το περιεχόμενο (από ερωτήματα σε βάσεις δεδομένων κτλ.) σε εύλογο χρονικό διάστημα [35] που δεν ξεπερνάει τα 10 δευτερόλεπτα.



- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να απαιτεί όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης για την ταυτοποίηση των χρηστών και για διαβαθμισμένη είσοδο ανάλογα με τα δικαιώματα του κάθε χρήστη. Η διαβάθμιση εισόδου θα αφορά τον διαχειριστή και τους διαπιστευμένους χρήστες είτε πρόκειται για καθηγητές ή για φοιτητές.
- Πρέπει να υπάρχει μηχανισμός ελέγχου, ώστε το σύστημα να προστατεύεται από την είσοδο μη εξουσιοδοτημένου χρήστη (ή κακόβουλου) σε οποιαδήποτε σελίδα του.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να εγγράψει μεμονωμένο χρήστη ή να εγγράψει πολλούς χρήστες μαζί (είσοδο χρηστών από αρχείο), καθώς επίσης να τροποποιεί τα στοιχεία των χρηστών. Επίσης, πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας με τον «τοπικό» εξυπηρετητή LDAP, έτσι ώστε να πραγματοποιείται η ταυτοποίηση των χρηστών με βάση τις εγγραφές και τα στοιχεία που διατηρούνται στον κατάλογο του.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή τη διαχείριση (προσθήκη και μεταβολή) των δικαιωμάτων των χρηστών που αφορούν τη διαβαθμισμένη είσοδο σε ορισμένες επιλογές ή δυνατότητες.
- Η εφαρμογή πρέπει να διαθέτει αναζήτηση (απλή και σύνθετη), να εμφανίζει αποτελέσματα και να δίνει πρόσβαση στα «δημόσια» αντικείμενα ανεξάρτητα αν ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος ή όχι.
- Στη βάση δεδομένων αποθηκεύονται μόνο τα μετα-δεδομένα του τεκμηρίου και όχι το ίδιο το περιεχόμενο του, συνεπώς αναζήτηση μπορεί να γίνει μόνο με βάση τα μετα-δεδομένα αυτά και όχι με το ίδιο το περιεχόμενου του εγγράφου.
- Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την υποβολή του αντικειμένου στην πλατφόρμα σε οποιονδήποτε και να δίνει το δικαίωμα επιλογής στον υποβολέα, αν το αντικείμενο του θα είναι προσβάσιμο από όλους (δημόσιο) ή αν θα είναι «αδιωτικό».
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να διαθέτει ειδικό υποσύστημα προσβάσιμο από το διαχειριστή με δυνατότητα προβολής στατιστικών, γραφικών παραστάσεων και καταγραφής εισόδου.



7.5 Καθορισμός Περιβάλλοντος Λειτουργίας

Είναι απαραίτητο να προκαθοριστεί το περιβάλλον στο οποίο θα κληθεί να προσφέρει τις υπηρεσίες του το σύστημα. Δηλαδή θα πρέπει εξ αρχής να ξεκαθαριστεί ποιος οργανισμός θα το χρησιμοποιήσει, για ποιον σκοπό αναπτύσσεται και τι υπηρεσίες θέλει να προσφέρει στους χρήστες του.

Το υπό ανάπτυξη σύστημα στοχεύει στο να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τα μέλη της εκπαιδευτικής και ερευνητικής κοινότητας, θέτοντας τις υπηρεσίες του στην υπηρεσία της εκπαιδευτικής και ερευνητικής διαδικασίας της τριτοβάθμιας βαθμίδας, υποβοηθώντας και συμπληρώνοντας την. Πρακτικά σενάρια χρήσης του συστήματος μπορούν να αποτελέσουν:

- η χρησιμοποίηση του από το τμήμα Βιβλιοθήκης ενός ερευνητικού κέντρου ως επίσημου ενιαίου ηλεκτρονικού αρχείου για το έργο που παράγεται με σκοπό τη διατήρηση, την αποθήκευση και πρόσβαση από τα μέλη της κοινότητας.
- Η χρησιμοποίηση του από ένα Ίδρυμα Ανώτατης Εκπαίδευσης για την αποθήκευση και διατήρηση όλων των διατριβών που γράφονται από τα μέλη του Ιδρύματος με σκοπό τη μακρόχρονη διατήρηση, την υποβοήθηση της εκπαιδευτικής - ερευνητικής διαδικασίας, την πρόσβαση στο περιεχόμενο, την προβολή και προώθηση του έργου που παράγεται.

7.6 Καθορισμός Στόχων

Ο σωστός ορισμός των στόχων αποτελεί βασική προϋπόθεση επιτυχίας. Παρέκκλιση στον ορισμό τους μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα, επαναλήψεις, αύξηση της σχεδιαστικής πολυπλοκότητας και πιθανές δυσλειτουργίες.

Προηγουμένως, στον καθορισμό του περιβάλλοντος λειτουργίας έγινε αναφορά σε σενάρια χρήσης της εφαρμογής, έτσι ώστε να προβλεφτούν ανάγκες ή απαιτήσεις που μπορεί να υπάρχουν από τους τελικούς χρήστες.

Οι βασικοί στόχοι της εφαρμογής είναι συνοπτικά οι εξής:

1. Να αποτελέσει το σημείο αναφοράς και συγκέντρωσης των διατριβών που αναπτύσσονται μέσα στο ίδρυμα.
2. Να αποθηκεύει, να οργανώνει, να συντηρεί και να παρέχει εύκολη (απομακρυσμένη) πρόσβαση από οποιοδήποτε μέρος, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας.



3. Να προωθήσει και να βοηθήσει την επικοινωνία του φοιτητή με τον επιβλέποντα κατά τη διάρκεια υλοποίησης της διατριβής.
4. Να διευκολύνει τη διάθεση των διατριβών (σε ηλεκτρονική μορφή) για τους εκπαιδευτικούς, τους εκπαιδευόμενους και γενικότερα για όποιον ενδιαφέρεται.
5. Να μειώσει το κόστος και το χώρο που απαιτούνται για τη διατήρηση και φύλαξη των διατριβών σε έντυπη μορφή.
6. Να προωθήσει και να προβάλλει το έργο του Ιδρύματος.

7.7 Καθορισμός Χρηστών, Ομάδων Χρηστών και Αναγκών τους

Ο καθορισμός των χρηστών και των αναγκών τους αποτελεί πολύ βασικό βήμα για τον σχεδιασμό μιας εφαρμογής. Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να γίνει διαχωρισμός των ομάδων των χρηστών, ανάλογα με την ομάδα που ανήκουν θα τους παρέχονται αντίστοιχες δυνατότητες και πρόσβαση στο περιεχόμενο από την εφαρμογή.

Οι ομάδες χρηστών είναι οι εξής:

- Διαχειριστής
- Καθηγητής - Φοιτητής
- Επισκέπτης

Ενώ οι ανάγκες των ομάδων των χρηστών είναι:

- Ο διαχειριστής είναι ο χρήστης που διαχειρίζεται την εφαρμογή, έχει πρόσβαση σ' όλα τα υποσυστήματα και το περιεχόμενο της εφαρμογής. Χρειάζεται έναν τρόπο εύκολης διάθεσης και διαχείρισης υλικού.
- Ο καθηγητής - φοιτητής έχει δυνατότητες μερικής διαχείρισης της εφαρμογής και του υλικού, μπορεί να σχολιάσει να προσθέσει και να βελτιώσει το υπάρχον υλικό είτε αυτό είναι στην τελική του μορφή είτε όχι. Απαιτεί έναν τρόπο εύκολης και άμεσης πρόσβασης.
- Ο επισκέπτης ανήκει στην ομάδα χρηστών που δεν είναι εξουσιοδοτημένοι χρήστες της εφαρμογής. Επομένως, οι δυνατότητες του περιορίζονται μόνο στην αναζήτηση του υλικού και στην προβολή των πληροφοριών που αφορούν το αντικείμενο (ή το ίδιο αντικείμενο σε ψηφιακή μορφή). Διευκρινίζεται ότι η πρόσβαση στο υλικό μπορεί να γίνει από ένα χρήστη



που ανήκει στην ομάδα χρηστών επισκέπτης παρά μόνο αν αυτός που έχει καταθέσει το αντικείμενο επιτρέπει τη δημόσια διάθεση του.

7.8 Καθορισμός Απαιτήσεων και Χαρακτηριστικών του Συστήματος

Ο καθορισμός των απαιτήσεων και χαρακτηριστικών του συστήματος στηρίχθηκε κυρίως στον καθορισμό των στόχων, στον καθορισμό των ομάδων χρηστών και των αναγκών τους σε συνδυασμό με τις τεχνικές γνώσεις από την ανάπτυξη αντίστοιχων εφαρμογών.

Στο συγκεκριμένο στάδιο γίνεται μια προσπάθεια σύνδεσης των απαιτήσεων των χρηστών με τις αντίστοιχες τεχνολογίες. Δηλαδή οι στόχοι, οι ιδέες και οι ανάγκες που έχουν συγκεντρωθεί μετατρέπονται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις. Τις απαιτήσεις αυτές και τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής μπορούμε να τις χωρίσουμε στις κατηγορίες που ακολουθούν:

- Υλικό, περιεχόμενο και κατηγοριοποίηση.
- Περιβάλλον και φιλικότητα προς τον χρήστη.
- Χρήστες, ομάδες χρηστών και ασφάλεια.

Ακολουθεί η ανάλυση των απαιτήσεων σύμφωνα με την παραπάνω κατηγοριοποίηση.

7.8.1 Υλικό, Περιεχόμενο και Κατηγοριοποίηση

- Το υλικό πρέπει να μπορεί να εισάγεται εύκολα ή ακόμη να υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργείται και να επεξεργάζεται μέσα από ειδικό περιβάλλον (φόρμες).
- Να υπάρχει τρόπος διαχείρισης του υλικού, δηλαδή προσθήκη, τροποποίηση, αφαίρεση, εμφάνιση και απόκρυψη.
- Το περιεχόμενο πρέπει να υποστηρίζει τις εξής μορφές:
 - Απλό κείμενο.
 - HTML γλώσσα σχεδιασμού ιστοσελίδων.
 - Αρχεία (τύπους όπως pdf, odt, doc, docx κτλ.).
- Οι κατηγορίες υλικού θα πρέπει να είναι καθορισμένες και συγκεκριμένες, έτσι ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών. Δηλαδή θα πρέπει το



υλικό που κατατίθεται να κατηγοριοποιείται ως προς τη Σχολή και στη συνέχεια ως προς το Τμήμα.

- Το ψηφιακό τεκμήριο που κατατίθεται (αντικείμενο ή υλικό) θα πρέπει να διαθέτει πληροφορίες (μετα-δεδομένα) όπως τίτλος εργασίας, συγγραφέας, ημερομηνία έκδοσης, λέξεις κλειδιά, περίληψη, τύπο (αν δηλαδή πρόκειται για μεταπτυχιακή ή διδακτορική διατριβή) και επιβλέπων καθηγητή.

7.8.2 Περιβάλλον και Φιλικότητα Προς το Χρήστη

Η πλειοψηφία των χρηστών που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή δεν έχουν πολλές τεχνικές γνώσεις (σε αντίθεση με ένα forum ανταλλαγής απόψεων για προβλήματα και λύσεις που απευθύνεται σε προγραμματιστές και τεχνικούς λογισμικού). Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην απλότητα του περιβάλλοντος και των λειτουργιών της εφαρμογής. Το γραφικό περιβάλλον χρήσης πρέπει να είναι λιτό και ταυτόχρονα καλαίσθητο. Να εμπνέει εμπιστοσύνη στο χρήστη για την εγκυρότητα των πληροφοριών, ταυτόχρονα να προσελκύει το ενδιαφέρον του και να του παρέχει ένα αίσθημα ασφάλειας κατά τη διάρκεια της πλοήγησης του. Η πλοήγηση θα πρέπει να είναι εύκολη και γρήγορη, η δομή να είναι απλή, ξεκάθαρη και να μπορεί ο χρήστης να βρει εύκολα την κατηγορία περιεχομένου, το περιεχόμενο ή την υπηρεσία που αναζητάει. Ο χρήστης θα πρέπει να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή το επίπεδο που βρίσκεται και να μπορεί να πλοηγηθεί σε επόμενο, προηγούμενο ή σε οποιοδήποτε επίπεδο επιθυμεί (μπάρα πλοήγησης). Το μενού επιλογών και η δομή της σελίδας θα πρέπει να παραμένουν σταθερά και να μην αλλάζουν. Να υπάρχει μηχανή αναζήτησης (σε απλή και σύνθετη μορφή) που θα επιτρέπει την αναζήτηση με λέξεις κλειδιά και κριτήρια στο περιεχόμενο. Επίσης, αναγκαία κρίνεται η ύπαρξη on-line βοήθειας που να περιγράφει συνοπτικά τις λειτουργίες του. Μπορεί να υπάρχει και μια σελίδα που να περιέχει απαντήσεις στις «συχνές ερωτήσεις» των χρηστών (FAQs). Να δίνεται στο χρήστη η δυνατότητα να μπορεί να επικοινωνήσει εύκολα με τους υπεύθυνους διαχειριστές για πιθανά συγκεκριμένα ερωτήματα.

7.8.3 Χρήστες, Ομάδες Χρηστών και Ασφάλεια

Ο έλεγχος των αναγνωριστικών του χρήστη (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης) για την ταυτοποίηση τους γίνεται σε ένα μόνο αρχικό σημείο εισόδου και πρέπει να δίνεται πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες και τα περιεχόμενα για τα οποία έχει



δικαίωμα, ανάλογα με την ομάδα που ανήκει. Κάθε ομάδα χρηστών έχει συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης, όπως διαχείριση περιεχομένου και διαχείριση χρηστών. Η εφαρμογή πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να επιλέξει τον τρόπο ταυτοποίησης των μελών χρηστών. Ο πρώτος τρόπος αφορά την επικοινωνία με την υπηρεσία καταλόγου του Ιδρύματος (LDAP) που διατηρεί τα στοιχεία των μελών του για την ταυτοποίηση του χρήστη. Ο δεύτερος τρόπος αφορά την ταυτοποίηση των χρηστών από τη βάση δεδομένων της εφαρμογής, την οποία μπορεί να διαχειρίζεται ο διαχειριστής μέσω του περιβάλλοντος διαχείρισης χρηστών επιτρέποντας την προσθήκη, τη διαγραφή, την τροποποίηση στοιχείων του χρήστη και τον καθορισμό της ομάδας που ανήκει (δικαιώματα). Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην ασφάλεια του περιεχομένου, έτσι ώστε να διαφυλαχτεί από επιθέσεις που μπορούν να προκαλέσουν διαγραφή, αλλαγή ή προσθήκη περιεχομένου. Επίσης, θα πρέπει να διαφυλάσσονται τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών από επιθέσεις που μπορούν να τα υποκλέψουν, να τα αλλάξουν ή να επέμβουν με οποιονδήποτε τρόπο σ' αυτά.

7.9 Συλλογή Απαιτήσεων

Αξίζει να σημειωθεί πως οι παραπάνω απαιτήσεις προέκυψαν μετά από συζητήσεις με βιβλιοθηκονόμους και υπεύθυνους βιβλιοθηκών, δυστυχώς σε αυτές τις συζητήσεις δεν συμμετείχαν άτομα από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο ή το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου (μετά από επικοινωνία μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου με το Αντίστοιχο Τμήμα Βιβλιοθήκης του ΕΑΠ & του ΑΠΚΥ) παρόλο που τους προτάθηκε. Σημαντικό ρόλο, επίσης, έπαιξε το brainstorming με συναδέλφους, καθηγητές και συμφοιτητές για το πώς φαντάζεται ο καθένας από αυτούς ένα αντίστοιχο Πληροφοριακό Σύστημα.

7.10 Ανάλυση του Αρχικού Κειμένου Απαιτήσεων Χρήστη - Καθορισμός Απαιτήσεων

Κατά τη συντακτική ανάλυση του κειμένου των απαιτήσεων προκύπτουν οι ακόλουθες υποψήφιες τάξεις του πεδίου προβλήματος:

- Ψηφιακό Τεκμήριο (Αντικείμενο)
- Ημερομηνία Έκδοσης
- Τύπος Ψηφιακού Τεκμηρίου



- Τίτλος
- Συγγραφέας
- Επιβλέπων Καθηγητής
- Λέξη κλειδί
- Ημερομηνία Έκδοσης
- Περίληψη
- Σχολή
- Τμήμα
- Ίδρυμα
- Χρήστης
- Διαχειριστής
- Καθηγητής – Φοιτητής
- Επισκέπτης
- Όνομα Χρήστη
- Κωδικός Πρόσβασης Χρήστη
- Τύπος Χρήστη

Από τη μελέτη των παραπάνω απαιτήσεων προκύπτουν οι υποψήφιες κλάσεις του πεδίου του προβλήματος, ουσιαστικά πρόκειται για τα κύρια εννοιολογικά αντικείμενα που πρόκειται να συμμετέχουν στο Πληροφοριακό Σύστημα. Οι κλάσεις είναι υποψήφιες υπό την έννοια ότι μπορεί τελικά να αποτελέσουν κλάσεις της σχεδίασης του συστήματος, αλλά προφανώς μπορεί να μην διατηρηθούν ως κλάσεις μέχρι το πέρας της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και σχεδίασης. Κάποιες από αυτές είναι πιθανόν να αποτελέσουν ιδιότητες (attributes) ή ακόμη και μεθόδους άλλων κλάσεων. Από την παραπάνω λίστα έχουν αφαιρεθεί οι διπλοεγγραφές, όλα τα ουσιαστικά καταγράφονται στην ονομαστική του ενικού, έχουν αφαιρεθεί κλάσεις που αναφέρονται στο ίδιο το σύστημα που πρόκειται να αναπτυχθεί (π.χ. εφαρμογή, Πληροφοριακό Σύστημα, πλατφόρμα, σύστημα) καθώς και ουσιαστικά που αναφέρονται σε αφηρημένες έννοιες. Επίσης δεν καταγράφονται τα ουσιαστικά που αναφέρονται σε τεχνικές λεπτομέρειες υλοποίησης του συστήματος.



7.11 Ερωτήματα – Παραδοχές

Είναι λογικό το κείμενο των λειτουργικών προδιαγραφών να μην είναι πλήρες και να μην μπορεί να συμπεριλάβει όλες τις πτυχές και λεπτομέρειες του συστήματος, γεγονός που οδηγεί σε ασάφειες ή απορίες. Επομένως, πρέπει να εκφραστούν κάποια ερωτήματα – παραδοχές τα οποία θα συζητηθούν με τον πελάτη και τους τελικούς χρήστες του συστήματος. Το αποτέλεσμα της συζήτησης θα δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα που προέκυψαν από την ανάλυση του κειμένου των λειτουργικών προδιαγραφών και είτε δεν συμπεριλαμβανόταν σε αυτό είτε δεν ήταν ξεκάθαρα. Ακολουθούν κάποια ερωτήματα – παραδοχές που αφορούν το υπό ανάπτυξη λογισμικό:

- Ποιες είναι οι δυνατότητες που έχει ένας χρήστης επισκέπτης (guest user); *Ο χρήστης επισκέπτης αν και μη εξουσιοδοτημένος χρήστης της εφαρμογής μπορεί να πραγματοποιήσει αναζήτηση (απλή και σύνθετη), να έχει πρόσβαση στα αποτελέσματα της αναζήτησης, να προβάλλει όλες τις λεπτομέρειες (μετα-δεδομένα και αρχεία) που αφορούν το ψηφιακό τεκμήριο που θα επιλέξει.*
- Ποια ομάδα χρηστών μπορεί να καταθέσει ψηφιακό υλικό; *Ψηφιακό υλικό στην πλατφόρμα μπορεί να καταθέσει ο διαχειριστής και οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες (καθηγητές - φοιτητές).*
- Παρέχεται η δυνατότητα εγγραφής στο Πληροφοριακό Σύστημα, έτσι ώστε ο εγγεγραμμένος χρήστης να απολαμβάνει τις παροχές του; *Όχι, δεν παρέχεται η δυνατότητα εγγραφής οποιουδήποτε, εγγεγραμμένοι χρήστες της πλατφόρμας μπορούν να είναι μόνο τα μέλη του Ιδρύματος. Υπεύθυνος για την επικαιροποίηση των χρηστών είναι ο διαχειριστής.*
- Ποια ομάδα χρηστών μπορεί να διαχειρίζεται και να είναι υπεύθυνη για την κατηγοριοποίηση του υλικού ως προς τον τύπο (μεταπτυχιακή, διδακτορική εργασία κτλ.), τη Σχολή ή το Τμήμα που ανήκει; *Ο διαχειριστής είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και διαχείριση των κατηγοριών όπως τύπος του ψηφιακού τεκμηρίου, Σχολή και Τμήμα που ανήκει, αλλά οι χρήστες (εγγεγραμμένοι) είναι υπεύθυνοι να επιλέξουν τη σωστή κατηγορία, Σχολή και Τμήμα από τις διαθέσιμες.*
- Σε περίπτωση που δεν υπάρχει αντίστοιχος τύπος εργασίας, Σχολής ή Τμήματος από το σύστημα, τότε ο χρήστης καταχωρεί το υλικό με τυχαίο τύπο, Σχολή και Τμήμα από τις διαθέσιμες επιλογές; *Όχι, σε τέτοια*



περίπτωση ο χρήστης δεν πρέπει να καταχωρήσει το υλικό. Οφείλει να επικοινωνήσει με το διαχειριστή της πλατφόρμας, αιτώντας τη δημιουργία του αντίστοιχου τύπου εργασίας, Σχολής ή Τμήματος.

- Η απλή αναζήτηση με βάση ποια στοιχεία της εγγραφής θα πραγματοποιείται; Η απλή αναζήτηση θα πραγματοποιείται με βάση όλα τα στοιχεία (τίτλο, συγγραφέα, λέξεις κλειδιά κτλ.) του ψηφιακού τεκμηρίου και θα αφορά αναζήτηση οπουδήποτε στο κείμενο.
- Εκτός από την αναζήτηση υπάρχει άλλος τρόπος εύρεσης υλικού. Υπάρχει η δυνατότητα προσέγγισης του υλικού με περιήγηση στις συλλογές, δηλαδή περιήγηση (browsing) στο υλικό της Σχολής, στο υλικό του Τμήματος και στο υλικό συγκεκριμένου τύπου της εργασίας.
- Το πλήρες κείμενο μιας εργασίας μπορεί να είναι δημόσιο ή ιδιωτικό ανάλογα με την επιθυμία του συγγραφέα. Για πόσο χρονικό διάστημα μπορεί να παραμείνει ιδιωτικό; Εξαρτάται από την επιλογή του χρήστη, το σύστημα επιτρέπει σε κάποιο τεκμήριο να παραμείνει ιδιωτικό για διάστημα 1 έτους, 2 ετών ή 3 ετών.
- Στην περίπτωση που κάποια εργασία είναι ιδιωτική επιτρέπεται εμφάνιση των στοιχείων της εργασίας (τίτλος, συγγραφέας κτλ.); Επιτρέπεται αναζήτηση και εμφάνιση των στοιχείων της «ιδιωτικής» εργασίας, αλλά δεν επιτρέπεται η εμφάνιση του ηλεκτρονικού τεκμηρίου (αρχείο).
- Θα υπάρχει πληροφόρηση του χρήστη για το πότε θα είναι διαθέσιμο το πλήρες κείμενο του ιδιωτικού τεκμηρίου; Σε αυτή τη περίπτωση θα υπάρχει αντίστοιχο μήνυμα που ενημερώνει πότε θα επιτρέπεται πρόσβαση στο ηλεκτρονικό έγγραφο της εργασίας.

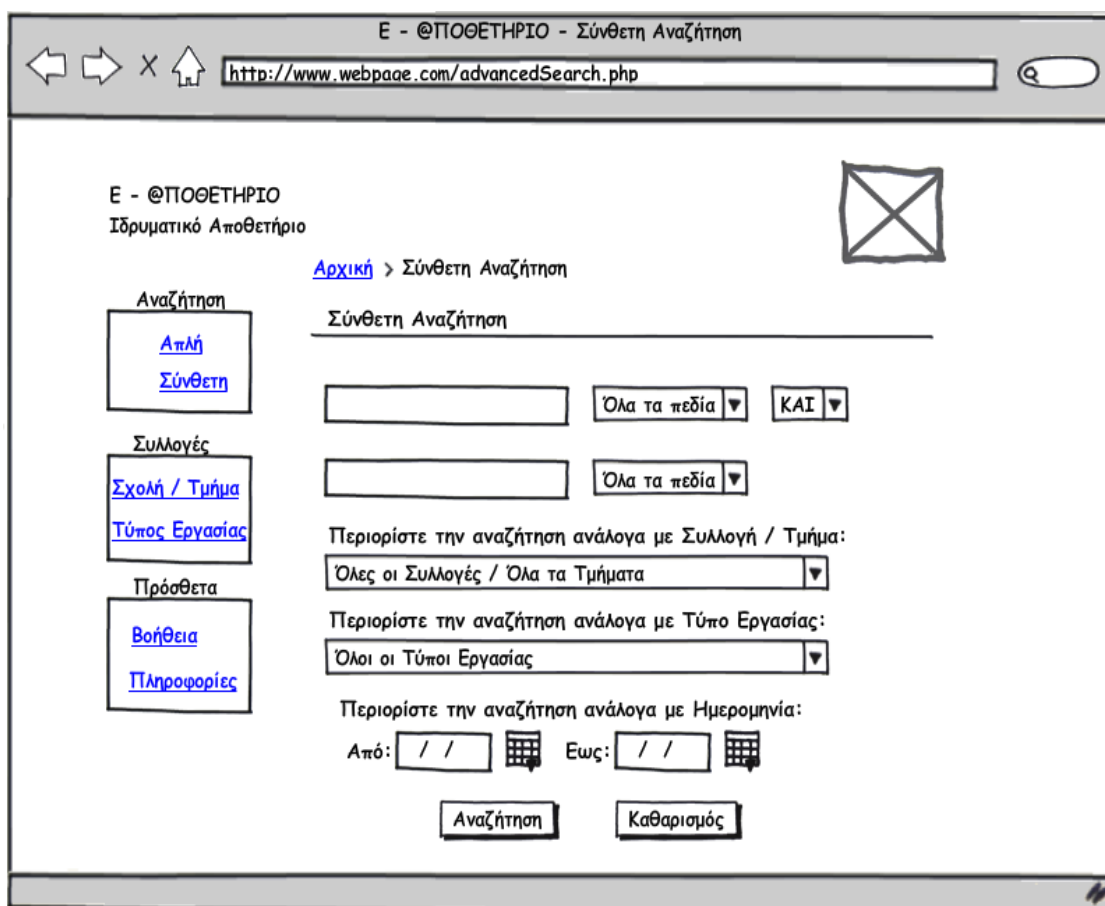
7.12 Ενδεικτική Σχεδίαση Διεπαφών

Τμήμα της ανάλυσης των απαιτήσεων, αφορά στην πρόχειρη σχεδίαση διεπαφών [36] όπου παρουσιάζεται στον μελλοντικό χρήστη του συστήματος η αναμενόμενη συμπεριφορά του υπό ανάπτυξη συστήματος λογισμικού. Δεν πρόκειται για την τελική γραφική διασύνδεση χρήστη που θα έχει το λογισμικό που θα αναπτυχθεί και αυτό γιατί δεν αποτυπώνουν με ακρίβεια και λεπτομέρεια όλες τις λειτουργίες, επιλογές και περιεχόμενο που θα παρέχει - εμφανίζει η εφαρμογή στον τελικό χρήστη. Οι οθόνες αυτές είναι απλά προσχέδια τα οποία βοηθούν στη συνεννόηση



μεταξύ του τελικού χρήστη και του αναλυτή με σκοπό την αποσαφήνιση της λειτουργικότητας και τη διευκρίνιση τυχόν ασαφειών που προκύπτουν στις απαιτήσεις.

Οι ενδεικτικές οθόνες που παρουσιάζονται στη φάση αυτή δεν είναι αναλυτικές και λεπτομερείς (δηλαδή δεν περιλαμβάνονται όλα τα πλήκτρα, πεδία, χρώματα, μηνύματα κλπ), καθώς κάτι τέτοιο θα ήταν δεσμευτικό για την υλοποίηση, στοιχείο που δεν είναι επιθυμητό στο στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων. Επίσης, οι οθόνες δεν καλύπτουν το σύνολο των διεπαφών μεταξύ χρήστη και συστήματος (δεν εμφανίζονται οι οθόνες των λαθών) αλλά τις διεπαφές εκείνες που κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθούν. Οι οθόνες αυτές δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια του λογισμικού «Balsamiq Mockups for Desktop», ένα ειδικό εργαλείο σχεδίασης mockup οθονών.



Εικόνα 9: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης



E - @ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ - Υποβολή Εργασίας

http://www.webpaae.com/uploadExercise.php

E - @ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ιδρυματικό Αποθετήριο

[Αρχική](#) > Υποβολή Εργασίας

Αναζήτηση

[Απλή](#)
[Σύνθετη](#)

Συλλογές

[Σχολή / Τμήμα](#)
[Τύπος Εργασίας](#)

Πρόσθετα

[Βοήθεια](#)
[Πληροφορίες](#)

Υποβολή Εργασίας

Συγγραφέας:

Τίτλος:

Λέξεις Κλειδιά:

Περίληψη:

Σύμβουλος Καθ.:

Συλλογή/Τμήμα:

Τύπος Εργασίας:

Ημερομηνία Έκδοσης:

Ψηφιακό Τεκμήριο:

Εικόνα 10: Σελίδα Υποβολής Εργασίας



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://www.webpage.com/searchResults.php'. The page title is 'Ε - @ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ - Αποτελέσματα Αναζήτησης'. The main content area displays search results for the query 'xxx'. On the left, there are navigation links for 'Αναζήτηση' (with sub-links 'Απλή' and 'Σύνθετη'), 'Συλλογές' (with sub-links 'Σχολή / Τμήμα' and 'Τύπος Εργασίας'), and 'Πρόσθετα' (with sub-links 'Βοήθεια' and 'Πληροφορίες'). The search results are presented in a table with three columns: 'Τίτλος', 'Συγγραφέας', and 'Ημ. Έκδοσης'. Below the table, it indicates 'Αποτελέσματα 3' and 'Σελίδα: 1'. A broken image icon is visible in the top right corner of the page content.

Τίτλος	Συγγραφέας	Ημ. Έκδοσης
Income distribution	XXX	01/05/2010
XXXX	Παπαδόπουλος	15/10/2009
XXXX στην Οικονομική Κρίση	Maclachlan	09/12/2009

Εικόνα 11: Σελίδα Εμφάνισης Αποτελεσμάτων Αναζήτησης



E - @ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ιδρυματικό Αποθετήριο

[Αρχική](#) > [Αναζήτηση](#) > Λεπτομέρειες

Λεπτομέρειες

Τίτλος	Ένας κάποιος Τίτλος.
Συγγραφέας	Ένας κάποιος Συγγραφέας.
Επιβλέπων Καθ.	Ένας κάποιος Επιβλέπων Καθηγητής.
Περίληψη	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ημ. Έκδοσης	15/01/2011
Λέξεις Κλειδιά	Κάποιες λέξεις κλειδιά

Διαθέσιμα Ψηφιακά Τεκμήρια
 [Προβολή Τεκμηρίου](#)

Εικόνα 12: Σελίδα Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής



Ε - @ΠΤΟΘΕΤΗΡΙΟ - Είσοδος Χρήστη

Ε - @ΠΤΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ιδρυματικό Αποθετήριο

[Αρχική](#) > Είσοδος Χρήστη

Είσοδος Χρήστη

Αναζήτηση
[Απλή](#)
[Σύνθετη](#)

Συλλογές
[Σχολή / Τμήμα](#)
[Τύπος Εργασίας](#)

Πρόσθετα
[Βοήθεια](#)
[Πληροφορίες](#)

ΕΙΣΟΔΟΣ

Όνομα Χρήστη

Κωδικός Πρόσβασης

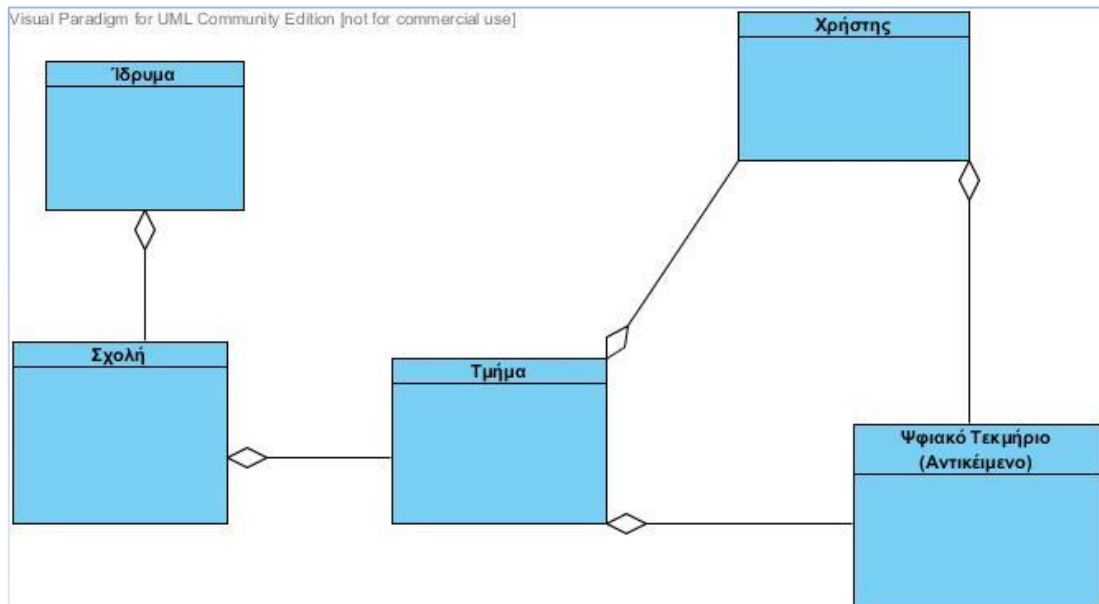
Εικόνα 13: Σελίδα Εισόδου του Χρήστη



7.13 Μοντέλο (Ανάλυσης) Κλάσεων Πεδίου του Προβλήματος

Στο σημείο αυτό εντοπίζονται και οι πιθανές σχέσεις μεταξύ των κλάσεων, οι σχέσεις αυτές μπορούν να είναι σχέσεις περιεκτικότητας (τύπου has-a) και σχέσεις κληρονομικότητας (τύπου is-a). Επισημαίνεται στο σημείο αυτό πως το μοντέλο των κλάσεων δεν παρουσιάζεται στην τελική του μορφή, αλλά είναι πάρα πολύ πιθανό να πραγματοποιηθεί επικαιροποίηση του ανάλογα με τις προσθήκες, αφαιρέσεις ή αναθεωρήσεις που θα κάνουμε μελλοντικά στα επόμενα στάδια της ανάλυσης και σχεδίασης.

Ακολουθεί το Διάγραμμα Πεδίου του Προβλήματος που προκύπτει:



Εικόνα 14: Διάγραμμα Πεδίου του Προβλήματος

Επεξήγηση κλάσεων:

Ίδρυμα: Μπορεί να είναι ένα ακαδημαϊκό, ένα ερευνητικό ίδρυμα ή οποιοσδήποτε οργανισμός. Μπορεί να χαρακτηριστεί από το όνομα του και από το είδος του (ερευνητικό, ακαδημαϊκό κτλ.).

Σχολή: Είναι μια οντότητα που μπορεί να συμπεριλαμβάνει πολλά διαφορετικά τμήματα.



Τμήμα: Το τμήμα έχει φοιτητές, καθηγητές και ψηφιακά τεκμήρια.

Χρήστης: Οντότητα που περιλαμβάνει τις ιδιότητες κάθε πραγματικού χρήστη της εφαρμογής, όπως η ομάδα που ανήκει το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρόσβασης.

Ψηφιακό Τεκμήριο (Αντικείμενο): Οντότητα που αναφέρεται στα ψηφιακά τεκμήρια της εφαρμογής, περιλαμβάνει τις ιδιότητες του κάθε τεκμηρίου, όπως τίτλος, συγγραφέας κτλ.



7.14 Πιθανοί Χειριστές του Πεδίου του Προβλήματος

Ο χειριστής (actor) είναι ο χρήστης του συστήματος ή μια οντότητα (όπως π.χ. ένα άλλο σύστημα λογισμικού ή μια βάση δεδομένων ή συνδυασμός τους), που βρίσκεται εκτός του συστήματος που εξετάζουμε και αλληλεπιδρά με αυτό. Το σύνολο των χειριστών που περιέχονται στο μοντέλο περιπτώσεων χρήσης αντικατοπτρίζει οτιδήποτε χρειάζεται να ανταλλάξει πληροφορίες με το σύστημα. Κάθε διαφορετική κατηγορία χρηστών αναπαρίσταται και με έναν χειριστή. Η βάση δεδομένων της εφαρμογής δεν αναπαρίσταται σαν ξεχωριστός χειριστής, γιατί θεωρούμε πως αποτελεί μέρος του ίδιου του συστήματος και δεν πρόκειται για κάποιο εξωτερικό σύστημα λογισμικού.

Με βάση την ανάλυση του πεδίου του προβλήματος και την περιγραφή των λειτουργικών προδιαγραφών του υπό σχεδίαση Πληροφοριακού Συστήματος προκύπτουν οι παρακάτω τρεις χειριστές:



Εικόνα 15: Πιθανοί Χειριστές του Πεδίου του Προβλήματος

- *Διαχειριστής*: Έχει πρόσβαση σε ολόκληρη τη λειτουργικότητα που παρέχεται από το σύστημα. Διαχειρίζεται τα τμήματα, τους τύπους των εργασιών και τα ψηφιακά τεκμήρια.
- *Εξουσιοδοτημένος Χρήστης*: Είναι ο (εξουσιοδοτημένος) χρήστης που έχει πρόσβαση σε συγκεκριμένα υποσυστήματα της εφαρμογής (αναζήτηση, προβολή και κατάθεση). Μπορεί να είναι οποιοσδήποτε είναι μέλος του ιδρύματος, για παράδειγμα καθηγητής ή φοιτητής.
- *Επισκέπτης*: Είναι ο (μη εξουσιοδοτημένος) χρήστης που του επιτρέπεται μόνο η αναζήτηση και η προβολή των «δημόσιων» ψηφιακών τεκμηρίων.

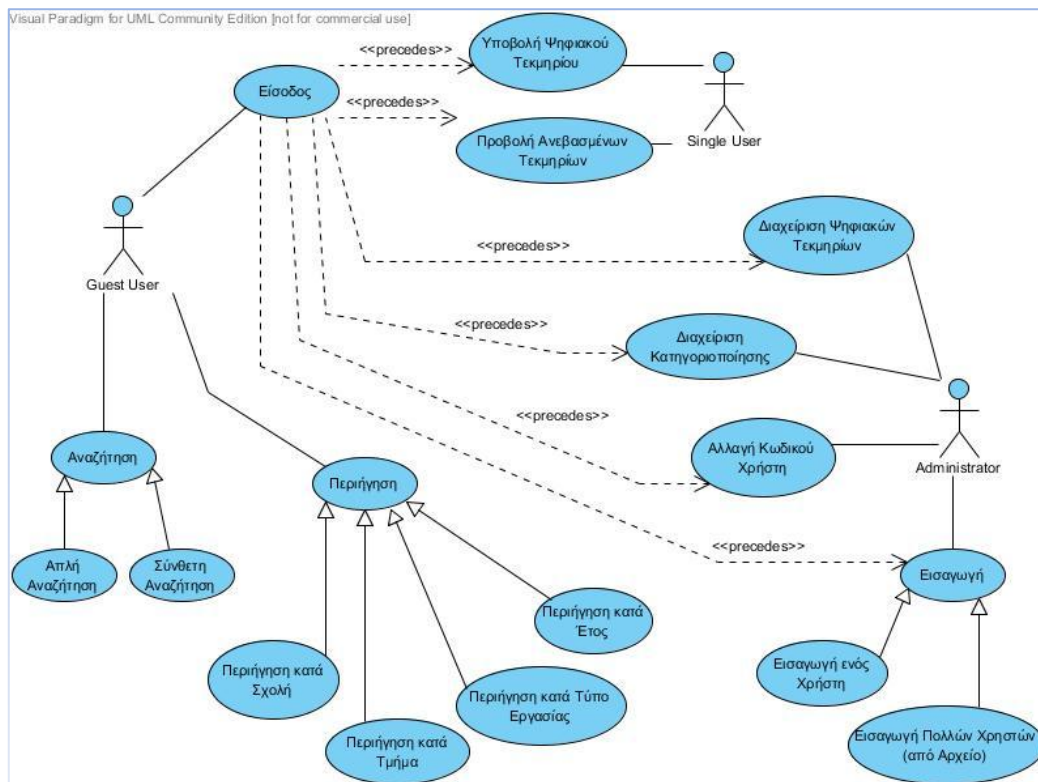


7.15 Περιπτώσεις Χρήσης

Μετά τον προσδιορισμό των πιθανών χειριστών του πεδίου του προβλήματος πρέπει να καθοριστεί ο τρόπος με τον οποίο οι χειριστές χρησιμοποιούν το σύστημα. Κάθε διακριτή χρήση του συστήματος καλείται περίπτωση χρήσης. Κάθε περίπτωση χρήσης ξεκινάει πάντα από κάποιον χειριστή (ανεξάρτητα αν είναι χρήστης ή οντότητα, δηλαδή άλλο σύστημα ή συσκευή). Οι περιπτώσεις χρήσης προκύπτουν από τους στόχους και τις απαιτήσεις του κάθε χρήστη από το σύστημα.

Το μοντέλο των περιπτώσεων χρήσης του συστήματος είναι ένα από τα σπουδαιότερα βήματα της ανάπτυξης, καθώς περιγράφει σε ποιες ομάδες χρηστών απευθύνονται τα αντίστοιχα υποσυστήματα του και τι πρέπει να κάνουν. Η εκφραστική δύναμη των περιπτώσεων χρήσης, βασίζεται κατά κύριο λόγο στην απλότητα και την οργάνωση. Ο προσδιορισμός και η οργάνωση των περιπτώσεων χρήσης δημιουργούν μια σαφή εικόνα για το τι πρέπει το σύστημα να κάνει. Αυτή η σαφής εικόνα που προκύπτει από τις περιπτώσεις χρήσης μπορεί να παρουσιαστεί στους τελικούς χρήστες του συστήματος, έτσι ώστε να βοηθήσει στην συζήτηση και στην επικοινωνία για το τι πρέπει να κάνει το σύστημα.

Παρακάτω ακολουθεί το διάγραμμα του μοντέλου των περιπτώσεων χρήσης, στο οποίο παρουσιάζονται με γραφικό τρόπο οι περιπτώσεις χρήσης για κάθε έναν από τους χειριστές του συστήματος.



Εικόνα 16: Διάγραμμα του Μοντέλου των Περιπτώσεων Χρήσης του Συστήματος



Παρόλο που το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης περιλαμβάνει το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης, η βασική περιγραφή του συστήματος πραγματοποιείται στην αναλυτική περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης και όχι στο διάγραμμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε ένα μεσαίου μεγέθους έργο ανάπτυξης λογισμικού όπως είναι και το υπό ανάπτυξη σύστημα μπορεί να υπάρχει μεγάλος αριθμός περιπτώσεων χρήσης. Η σύνταξη της αναλυτικής περιγραφής των περιπτώσεων χρήσης γίνεται από την ομάδα ανάπτυξης του συστήματος και απαιτεί σημαντική προσπάθεια. Η παρούσα διπλωματική διατριβή επικεντρώνεται στις βασικές λειτουργίες που επιτελούνται και δεν αναλύει λεκτικά όλες τις περιπτώσεις χρήσης.

Ακολουθεί η λεκτική περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης του συστήματος. Όπου αναφέρεται η φράση “ο χρήστης εισάγει”, θεωρείται ότι ο χρήστης πληκτρολογεί σε αντίστοιχο κατάλληλο πεδίο της διεπαφής.

7.15.1 Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης πληκτρολογεί σε αντίστοιχη φόρμα Εισόδου στην «Αρχική Σελίδα» το όνομα (username), τον κωδικό του και επιλέγει το κουμπί Είσοδος.
2. Το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει username, password και διαπιστώνει ότι έχει.
3. Το σύστημα ελέγχει αν ο συνδυασμός των username / password αντιστοιχεί σε χρήστη του συστήματος και διαπιστώνει ότι αντιστοιχεί.
4. Το σύστημα δημιουργεί SESSION για τον χρήστη.
5. Το σύστημα ελέγχει αν πρόκειται για τον διαχειριστή και διαπιστώνει ότι πρόκειται.
6. Ο διαχειριστής εισέρχεται στο σύστημα, το σύστημα εμφανίζει την αρχική οθόνη του διαχειριστή με το αντίστοιχο μενού επιλογών.

Εναλλακτική Ροή 1

1. α. 1. Ο χρήστης δεν έχει εισάγει κωδικό, παρά μόνο όνομα χρήστη (username).
1. α. 2. Το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει username, password και διαπιστώνει ότι δεν έχει.
1. α. 3. Το σύστημα εμφανίζει το μήνυμα “Παρακαλώ Συμπληρώστε Όνομα



Χρήστη και Κωδικό”.

1. α. 4. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 1 της βασικής ροής.

Εναλλακτική Ροή 2

3. α. 1. Το σύστημα διαπιστώνει ότι ο συνδυασμός username / password δεν αντιστοιχεί σε χρήστη του συστήματος και εμφανίζει το μήνυμα “Λάθος Κωδικός ή Όνομα Χρήστη, Παρακαλώ Προσπαθήστε Ξανά.”.
3. α. 2. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 1 της βασικής ροής.

Εναλλακτική Ροή 3

5. α. 1. Δεν πρόκειται για διαχειριστή, αλλά για εξουσιοδοτημένο χρήστη.
5. α. 2. Ο εξουσιοδοτημένος χρήστης εισέρχεται στο σύστημα, το σύστημα εμφανίζει την αρχική οθόνη του εξουσιοδοτημένου χρήστη με το αντίστοιχο μενού επιλογών.

7.15.2 Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη της απλής αναζήτησης.
2. Ο χρήστης πληκτρολογεί το κείμενο προς αναζήτηση που επιθυμεί και επιλέγει το πλήκτρο “Αναζήτηση”.
3. Το σύστημα ελέγχει αν έχει εισαχθεί κείμενο προς αναζήτηση και διαπιστώνει πως έχει.
4. Το σύστημα αναζητά με βάση το κείμενο αναζήτησης του χρήστη, βρίσκει αποτελέσματα και εμφανίζει την οθόνη προβολής αποτελεσμάτων με τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Εναλλακτική Ροή 1

3. α. 1. Δεν έχει εισαχθεί κείμενο προς Αναζήτηση.
3. α. 2. Το σύστημα επανεμφανίζει την οθόνη απλής αναζήτησης με μήνυμα για εισαγωγή κειμένου προς αναζήτηση.

Εναλλακτική Ροή 2

4. α. 1. Το σύστημα αναζητά με βάση το κείμενο αναζήτησης του χρήστη, δεν



βρίσκει αποτελέσματα και εμφανίζει (πάλι) την οθόνη απλής αναζήτησης με μήνυμα που αναφέρει πως δε βρέθηκαν εγγραφές που ικανοποιούν το κείμενο της αναζήτησης.

4. α. 2. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

7.15.3 Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη της σύνθετης αναζήτησης.
2. Ο χρήστης συμπληρώνει τα πεδία με βάση τα οποία θέλει να πραγματοποιήσει αναζήτηση και επιλέγει το πλήκτρο “Αναζήτηση”.
3. Το σύστημα ελέγχει αν έχουν εισαχθεί κριτήρια προς αναζήτηση και διαπιστώνει πως έχουν.
4. Το σύστημα δημιουργεί το ερώτημα και αναζητά με βάση τα κριτήρια αναζήτησης του χρήστη, βρίσκει αποτελέσματα και εμφανίζει την οθόνη προβολής αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Εναλλακτική Ροή 1

3. α. 1. Δεν έχει συμπληρωθεί κανένα πεδίο για αναζήτηση.
3. α. 2. Το σύστημα επανεμφανίζει την οθόνη σύνθετης αναζήτησης με μήνυμα για εισαγωγή κριτηρίων για αναζήτηση.

Εναλλακτική Ροή 2

4. α. 1. Το σύστημα δεν βρίσκει αποτελέσματα και εμφανίζει την οθόνη (πάλι) σύνθετης αναζήτησης με μήνυμα που αναφέρει πως δε βρέθηκαν εγγραφές που ικανοποιούν τα κριτήρια της αναζήτησης.
4. α. 2. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

7.15.4 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή

Βασική Ροή

1. Το σύστημα αναζητά διαθέσιμες σχολές, βρίσκει και εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Σχολή” με τις διαθέσιμες.
2. Ο χρήστης επιλέγει τη Σχολή που επιθυμεί.



3. Το σύστημα αναζητά όλα τα τεκμήρια με βάση την επιλεγμένη Σχολή και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων όλα τα “περιεχόμενα” της επιλεγμένης σχολής.

Εναλλακτική Ροή 1

1. α. 1. Δε βρίσκονται σχολές, το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Σχολή” με αντίστοιχο μήνυμα.

Εναλλακτική Ροή 2

3. α. 1. Το σύστημα δεν εντοπίζει καμία εγγραφή με βάση την επιλεγμένη Σχολή και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων το μήνυμα “Δεν υπάρχουν εγγραφές”.

7.15.5 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα

Βασική Ροή

1. Το σύστημα αναζητά διαθέσιμα τμήματα, βρίσκει και εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Τμήμα” με τα διαθέσιμα.
2. Ο χρήστης επιλέγει το Τμήμα που επιθυμεί.
3. Το σύστημα αναζητά όλα τα τεκμήρια με βάση το επιλεγμένο Τμήμα και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων όλα τα “περιεχόμενα” του επιλεγμένου τμήματος.

Εναλλακτική Ροή 1

1. α. 1. Δε βρίσκονται τμήματα, το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Τμήμα” με αντίστοιχο μήνυμα.

Εναλλακτική Ροή 2

3. α. 1. Το σύστημα δεν εντοπίζει καμία εγγραφή με βάση το επιλεγμένο Τμήμα και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων το μήνυμα “Δεν υπάρχουν εγγραφές”.



7.15.6 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας

Βασική Ροή

1. Το σύστημα αναζητά τους διαθέσιμους τύπους, βρίσκει και εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας” με τους διαθέσιμους τύπους.
2. Ο χρήστης επιλέγει τον Τύπο Εργασίας που επιθυμεί.
3. Το σύστημα αναζητά όλα τα τεκμήρια με βάση τον επιλεγμένο Τύπο Εργασίας και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων όλα τα “περιεχόμενα” του επιλεγμένου τύπου.

Εναλλακτική Ροή 1

1. α. 1. Δε βρίσκονται τύποι, το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας” με αντίστοιχο μήνυμα.

Εναλλακτική Ροή 2

3. α. 1. Το σύστημα δεν εντοπίζει καμία εγγραφή με βάση τον επιλεγμένο Τύπο Εργασίας και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων το μήνυμα “Δεν υπάρχουν εγγραφές”.

7.15.7 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος

Βασική Ροή

1. Το σύστημα αναζητά τα διαθέσιμα έτη, βρίσκει και εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Έτος” με τα διαθέσιμα έτη.
2. Ο χρήστης επιλέγει το Έτος που επιθυμεί.
3. Το σύστημα αναζητά όλα τα τεκμήρια με βάση το επιλεγμένο Έτος και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων όλα τα “περιεχόμενα” του επιλεγμένου έτους.

Εναλλακτική Ροή 1

1. α. 1. Δε βρίσκονται έτη, το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Περιήγηση Κατά Έτος” με αντίστοιχο μήνυμα.



Εναλλακτική Ροή 2

3. α. 1. Το σύστημα δεν εντοπίζει καμία εγγραφή με βάση το επιλεγμένο Έτος και εμφανίζει στην οθόνη προβολής αποτελεσμάτων το μήνυμα “Δεν υπάρχουν εγγραφές”.

7.15.8 Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου”.
2. Ο (πιστοποιημένος) χρήστης εισάγει τις απαιτούμενες πληροφορίες και μετα-δεδομένα που απαιτούνται και επιλέγει το κουμπί “Υποβολή”.
3. Το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης έχει εισάγει όλα τα ζητούμενα στοιχεία και διαπιστώνει πως τα έχει εισάγει.
4. Το σύστημα αποθηκεύει την εγγραφή και εμφανίζει τη σελίδα “Επιτυχημένης Καταχώρησης”.

Εναλλακτική Ροή 1

3. α. 1. Το σύστημα διαπιστώνει πως ο χρήστης δεν έχει εισάγει όλα τα απαιτούμενα πεδία.
3. α. 2. Επανεμφανίζει τη σελίδα “Υποβολής Ψηφιακού Τεκμηρίου” με αντίστοιχο μήνυμα για τα πεδία που λείπουν (κρατώντας τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί).
3. α. 3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

7.15.9 Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει την «Σελίδα Προβολής Αποτελεσμάτων», ο διαχειριστής επιλέγει το πλήκτρο “Τροποποίησης” του τεκμηρίου που επιθυμεί να τροποποιήσει.
2. Το σύστημα αναζητά τα στοιχεία της εγγραφής και τα εμφανίζει στη σελίδα “Τροποποίησης Ψηφιακού Τεκμηρίου».
3. Ο χρήστης αλλάζει κάποιο πεδίο και επιλέγει το πλήκτρο “Τροποποίηση”.
4. Το σύστημα ελέγχει αν υπάρχουν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και



διαπιστώνει πως υπάρχουν.

5. Το σύστημα τροποποιεί την εγγραφή και εμφανίζει τη σελίδα “Επιτυχημένης Τροποποίησης”.

Εναλλακτική Ροή 1

4. α. 1. Το σύστημα διαπιστώνει πως ο χρήστης δεν έχει εισάγει όλα τα απαιτούμενα πεδία.
4. α. 2. Επανεμφανίζει τη σελίδα “Τροποποίησης Ψηφιακού Τεκμηρίου” με αντίστοιχο μήνυμα για τα πεδία που λείπουν (κρατώντας τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί από τη βασική ροή).
4. α. 3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

7.15.10 Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα «Διαχείρισης Χρηστών».
2. Ο διαχειριστής επιλέγει το πλήκτρο «Αλλαγή Κωδικού» του χρήστη.
3. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα «Αλλαγής Κωδικού».
4. Ο διαχειριστής εισάγει το νέο κωδικό και επιλέγει το πλήκτρο “Αλλαγή”.
5. Το σύστημα ελέγχει αν ο κωδικός πληροί τις προϋποθέσεις και διαπιστώνει ότι τις πληροί.
6. Το σύστημα ελέγχει αν ο νέος κωδικός είναι ίδιος με τον κωδικό επιβεβαίωσης και διαπιστώνει ότι είναι.
7. Το σύστημα αλλάζει τον κωδικό του χρήστη και εμφανίζει τη σελίδα «Διαχείρισης Χρηστών» με μήνυμα επιτυχίας.

Εναλλακτική Ροή 1

5. α. 1. Ο κωδικός δεν πληροί τις προϋποθέσεις.
5. α. 2. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα «Αλλαγής Κωδικού» με αντίστοιχο μήνυμα.

Εναλλακτική Ροή 2

6. α. 1. Ο κωδικός δεν είναι ίδιος με τον κωδικό επιβεβαίωσης.
6. α. 2. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα «Αλλαγής Κωδικού» με αντίστοιχο



μήνυμα.

7.15.11 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Εισαγωγής Νέου Χρήστη”.
2. Ο διαχειριστής εισάγει τα στοιχεία του χρήστη και επιλέγει το πλήκτρο “Εισαγωγή”.
3. Το σύστημα ελέγχει αν ο διαχειριστής έδωσε όλα τα απαραίτητα στοιχεία και διαπιστώνει ότι τα έδωσε.
4. Στη συνέχεια το σύστημα ελέγχει αν υπάρχει χρήστης με το ίδιο username και διαπιστώνει ότι δεν υπάρχει.
5. Το σύστημα καταχωρεί τον καινούριο χρήστη και εμφανίζει τη σελίδα «Διαχείρισης Χρηστών» με μήνυμα επιτυχίας.

Εναλλακτική Ροή 1

3. α. 1. Ο διαχειριστής δεν έδωσε όλα τα απαραίτητα στοιχεία.
3. α. 2. Το σύστημα επανεμφανίζει τη σελίδα “Εισαγωγής Νέου Χρήστη” με αντίστοιχο μήνυμα για τα πεδία που λείπουν (κρατώντας τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί, μόνο για το username).
3. α. 3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

Εναλλακτική Ροή 2

4. α. 1. Υπάρχει ίδιο username ήδη στο σύστημα
4. α. 2. Το σύστημα επανεμφανίζει τη σελίδα “Εισαγωγής Νέου Χρήστη” με αντίστοιχο μήνυμα.
4. α. 3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

7.15.12 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο

Βασική Ροή

1. Το σύστημα εμφανίζει τη σελίδα “Εισαγωγής Χρηστών από Αρχείο”.
2. Ο διαχειριστής επιλέγει το κουμπί “Επιλογή Αρχείου”.
3. Το σύστημα εμφανίζει το παράθυρο «Άνοιγμα Αρχείου».



4. Ο διαχειριστής επιλέγει το αρχείο και πατάει το κουμπί «Άνοιγμα».
5. Το σύστημα κλείνει το παράθυρο και ελέγχει αν το αρχείο είναι σωστά δομημένο και διαπιστώνει ότι είναι.
6. Στη συνέχεια το σύστημα ελέγχει αν υπάρχουν χρήστες με το ίδιο username και διαπιστώνει ότι δεν υπάρχουν.
7. Το σύστημα καταχωρεί τους καινούριους χρήστες και εμφανίζει τη σελίδα «Διαχείρισης Χρηστών» και έναν πίνακα με τους χρήστες που καταχώρησε.

Εναλλακτική Ροή 1

4. α. 1. Ο διαχειριστής επιλέγει το κουμπί «Άκυρο».
4. α. 2. Το σύστημα κλείνει το παράθυρο και εμφανίζει τη σελίδα «Εισαγωγής Χρηστών από Αρχείο».

Εναλλακτική Ροή 2

5. α. 1. Το αρχείο δεν είναι σωστά δομημένο.
5. α. 2. Το σύστημα επανεμφανίζει τη σελίδα “Εισαγωγής Χρηστών από Αρχείο” με αντίστοιχο μήνυμα.
5. α. 3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 2 της βασικής ροής.

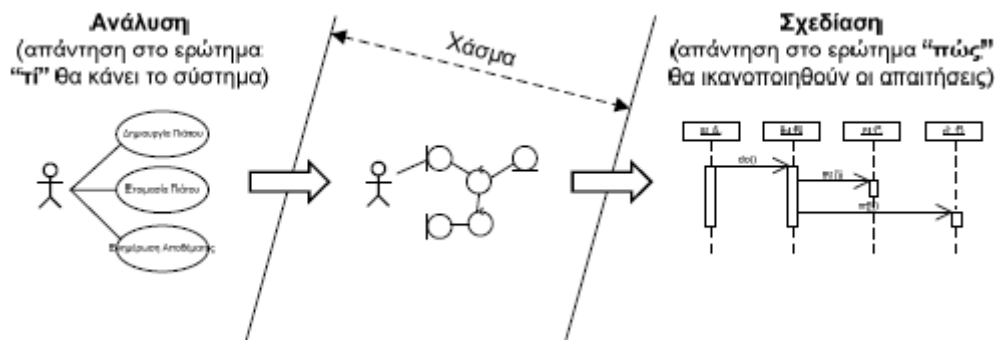
Εναλλακτική Ροή 3

6. α. 1. Υπάρχει ίδιο username ήδη στο σύστημα
6. α. 2. Το σύστημα καταχωρεί τους χρήστες που δεν έχουν ίδιο username και εμφανίζει τη σελίδα «Διαχείρισης Χρηστών» και έναν πίνακα με τους χρήστες που καταχώρησε.



7.16 Ανάλυση Ευρωστίας (Robustness Diagrams) - Ανάλυση

Η ανάλυση ευρωστίας (robustness analysis) [36] αποτελεί μια τεχνική, ενταγμένη στη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων, για τη μετάβαση από τις περιπτώσεις χρήσης σε ένα λεπτομερές σχέδιο. Θεωρείται η γέφυρα μεταξύ της ανάλυσης και της σχεδίασης. Η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της ανάλυσης (που απαντά στο ερώτημα: τι κάνει το σύστημα) και της σχεδίασης (που απαντά στο ερώτημα: πως ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του πελάτη) αναφέρεται στη μεθοδολογία ICONIX ως ο πρωταρχικός στόχος της ανάλυσης ευρωστίας.



Εικόνα 17: Η γεφύρωση του χάσματος της Ανάλυσης και της Σχεδίασης

Πρόκειται για μια εξαιρετική τεχνική για την εκλέπτυνση και αποσαφήνιση του κειμένου των περιπτώσεων χρήσης, καθώς επίσης τον εντοπισμό ενός αρχικού συνόλου αλληλεπιδρώντων αντικειμένων (κλάσεων) για την ικανοποίηση της ζητούμενης λειτουργικότητας.

Κατά την ανάλυση της ευρωστίας το κείμενο μεταφράζεται σταδιακά (πρόταση προς πρόταση) σε μια γραφική απεικόνιση κλάσεων και συμπεριφοράς (διάγραμμα ευρωστίας). Κάθε οντότητα η οποία σύμφωνα με το μοντέλο πεδίου προβλήματος αποτελεί μια κλάση του συστήματος, απεικονίζεται στο διάγραμμα ευρωστίας, κατηγοριοποιώντας την με βάση ένα από τα ακόλουθα τρία στερεότυπα κλάσεων:

- Συνοριακές κλάσεις (boundary object): κλάσεις που αποτελούν διασύνδεση μεταξύ του συστήματος και του «εξωτερικού κόσμου», δηλαδή των χειριστών του.
- Κλάσεις οντοτήτων (entity object): κλάσεις του μοντέλου πεδίου προβλήματος.

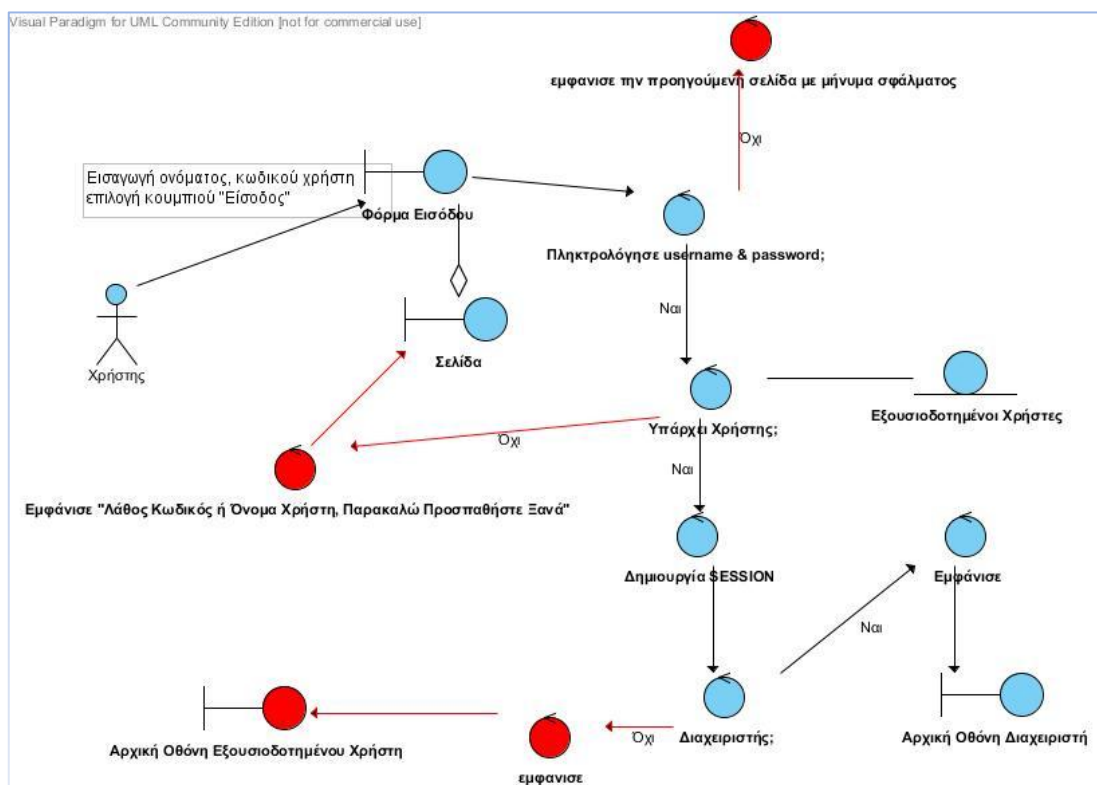


- Κλάσεις ελέγχου (controller): κλάσεις που αποτελούν την «κόλλα» μεταξύ των συνοριακών και των κλάσεων οντοτήτων και αναπαριστούν τη συμπεριφορά του συστήματος.

Σε ένα διάγραμμα ευρωστίας οι κλάσεις συσχετίζονται μεταξύ τους, υποδηλώνοντας την εννοιολογική συσχέτιση που υπάρχει ή υπονοείται στο κείμενο των περιπτώσεων χρήσης.

Στη συνέχεια παρατίθενται τα διαγράμματα ευρωστίας για τις περιπτώσεις χρήσης του συστήματος. Για την επισήμανση των τμημάτων των διαγραμμάτων ευρωστίας που αντιστοιχούν στις εναλλακτικές ροές των περιπτώσεων χρήσης χρησιμοποιείται χρωματισμός (κόκκινο χρώμα). Τροποποιήσεις στο διάγραμμα των περιπτώσεων χρήσης δεν πραγματοποιήθηκαν.

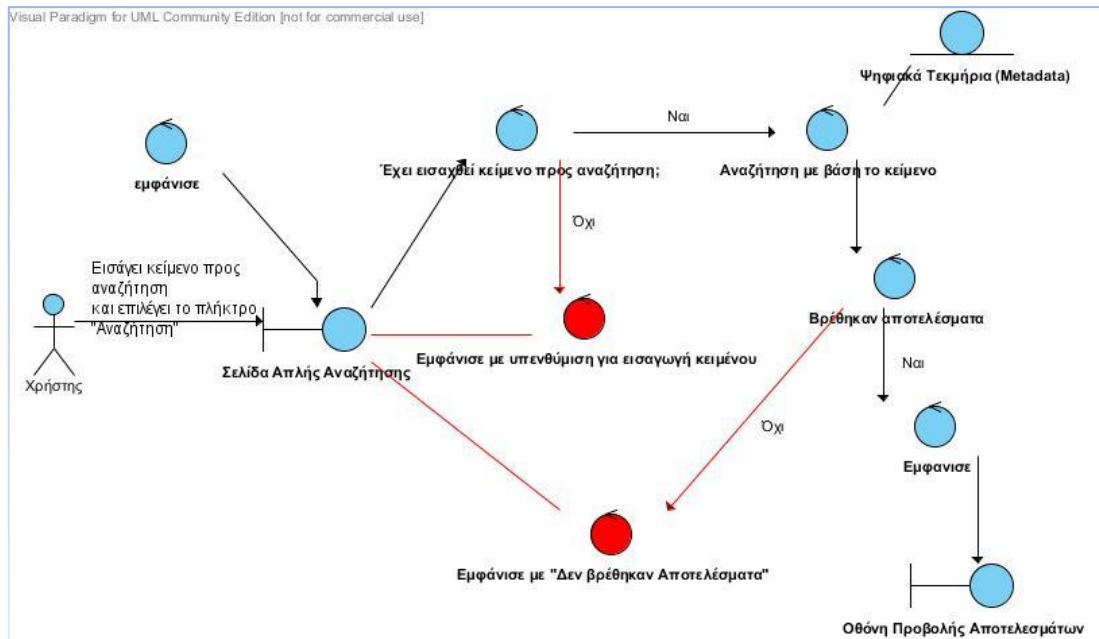
7.16.1 Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα



Εικόνα 18: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Είσοδος στο Σύστημα

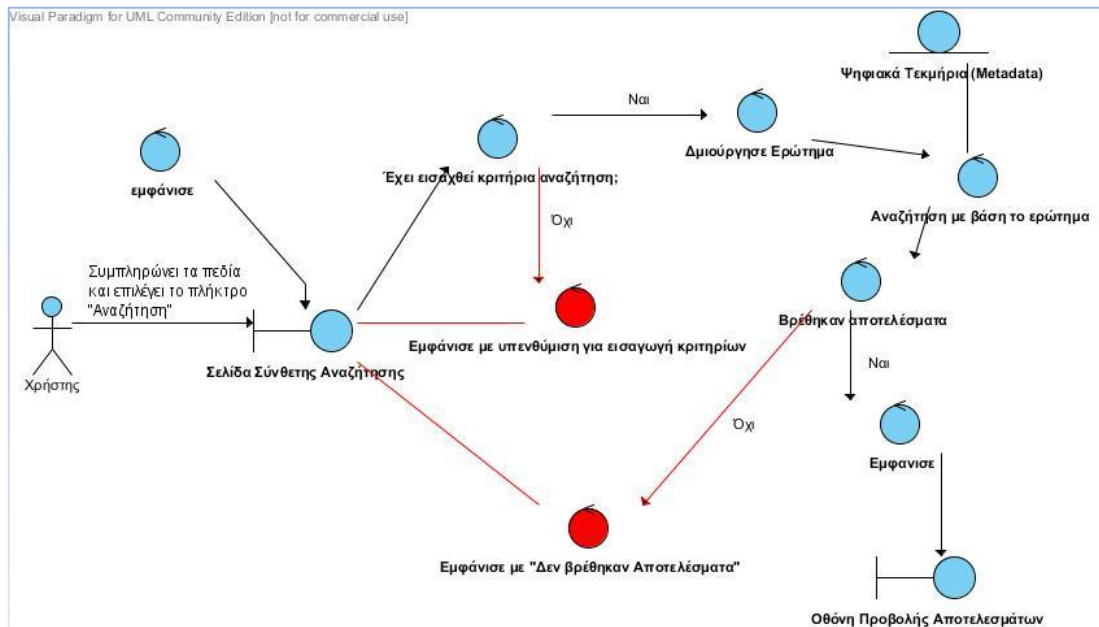


7.16.2 Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση



Εικόνα 19: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Απλή Αναζήτηση

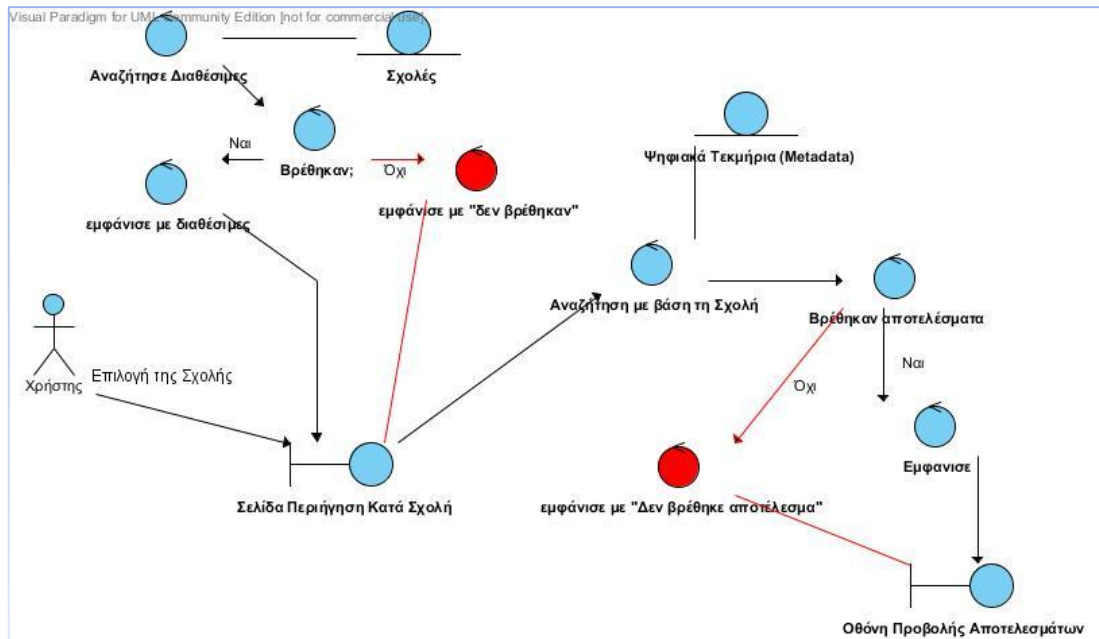
7.16.3 Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση



Εικόνα 20: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση

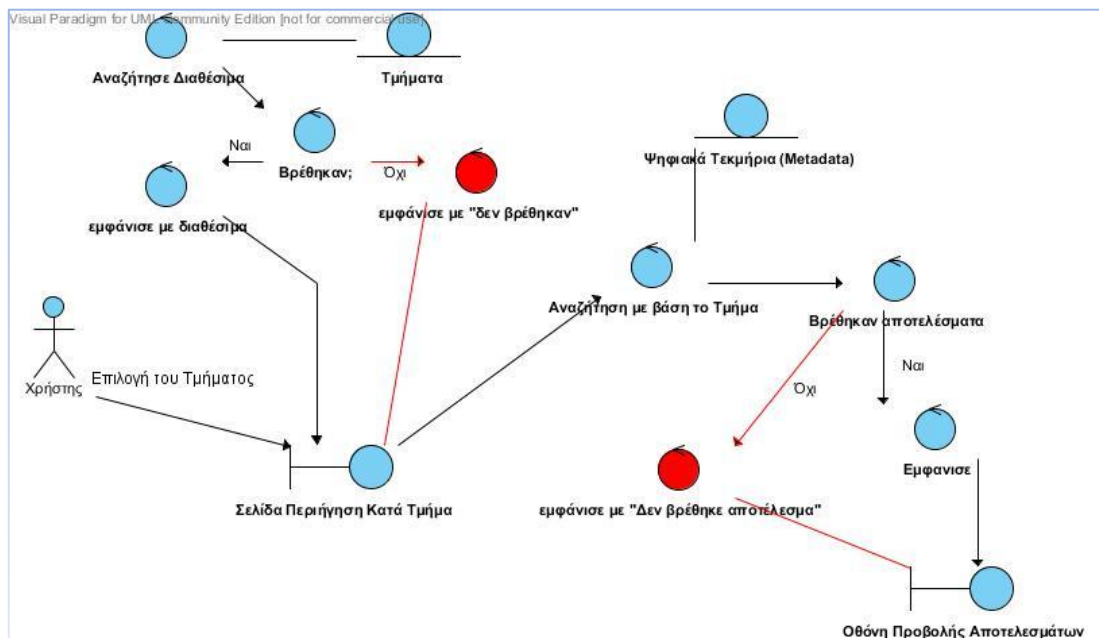


7.16.4 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή



Εικόνα 21: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή

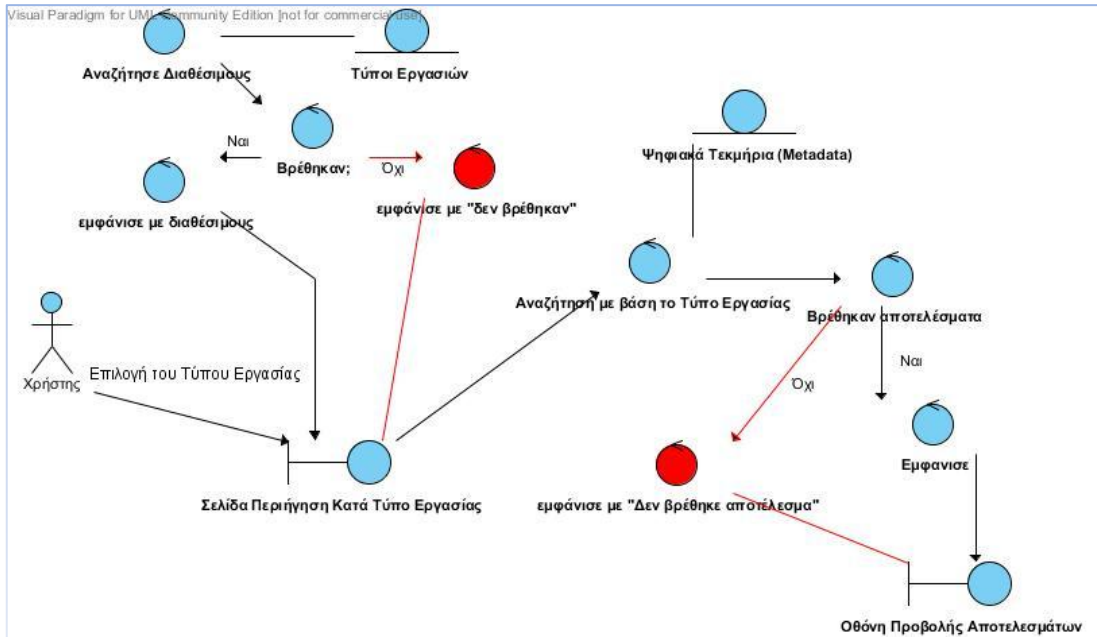
7.16.5 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα



Εικόνα 22: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα

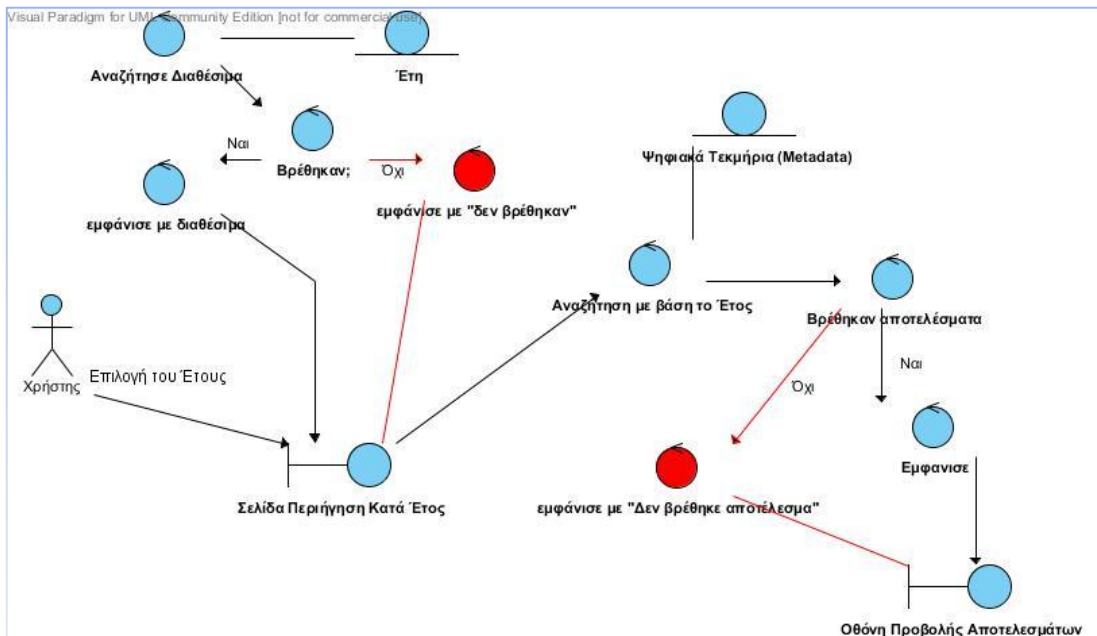


7.16.6 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας



Εικόνα 23: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας

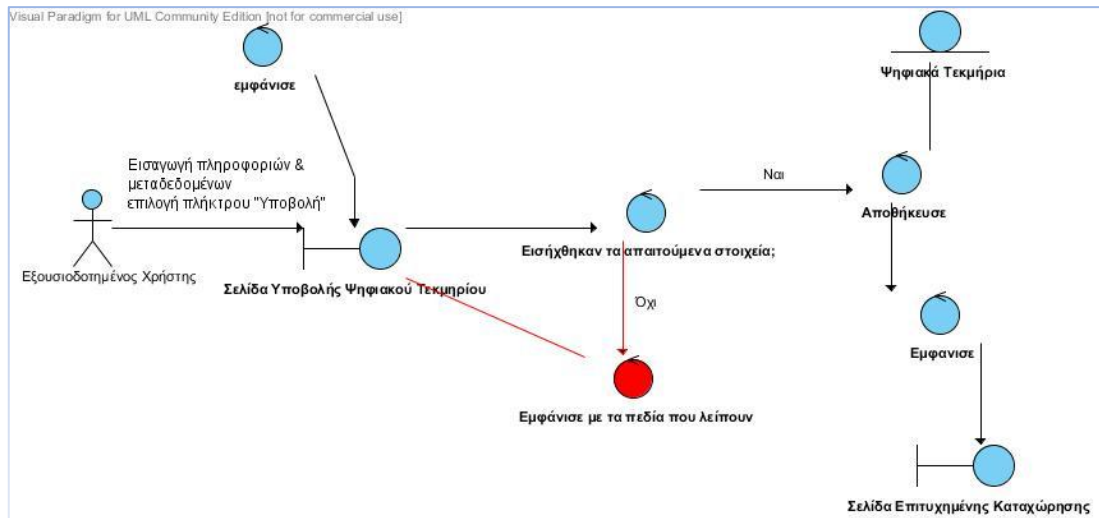
7.16.7 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος



Εικόνα 24: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος

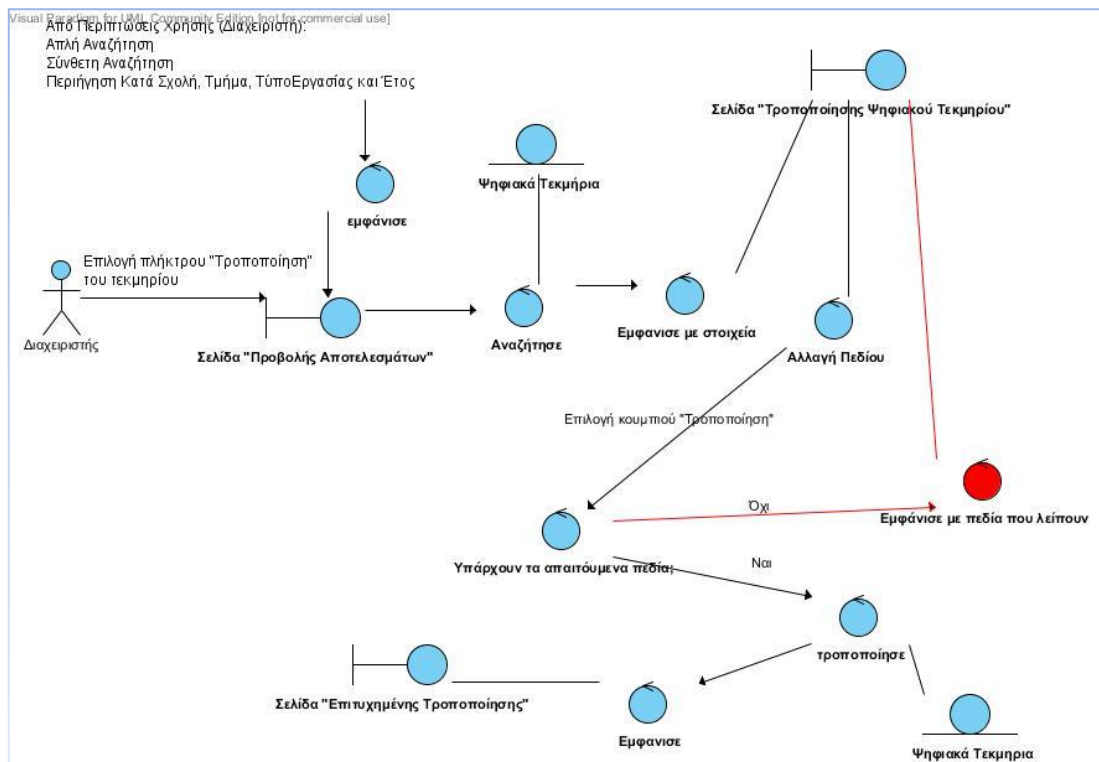


7.16.8 Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου



Εικόνα 25: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου

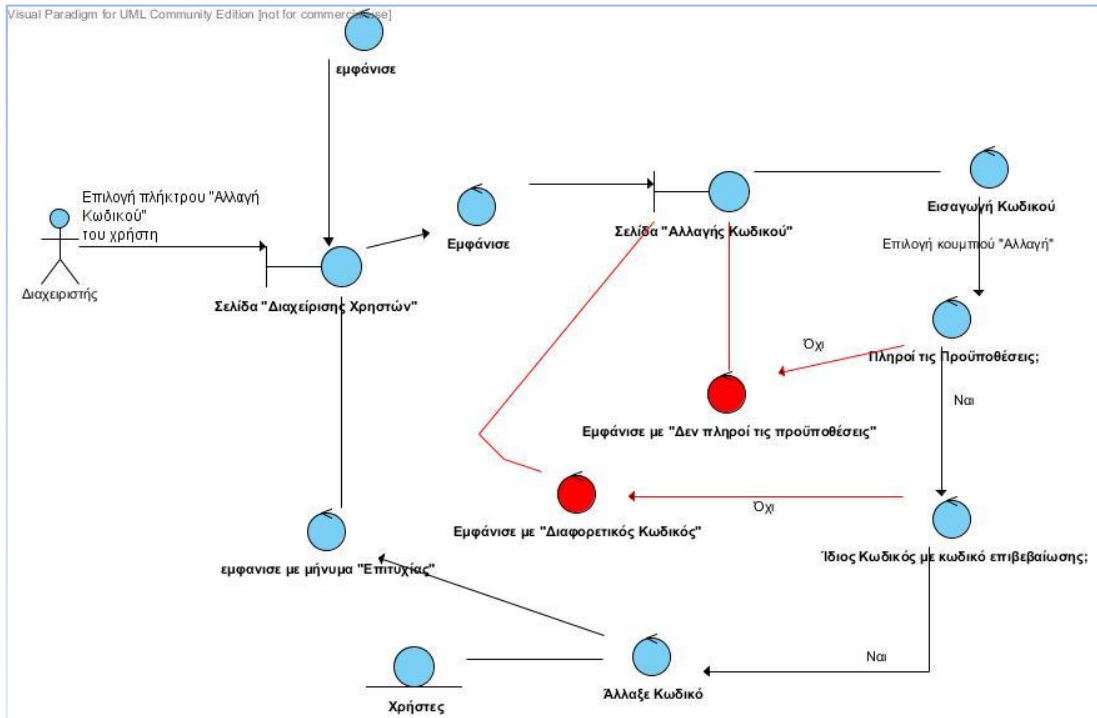
7.16.9 Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων



Εικόνα 26: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων

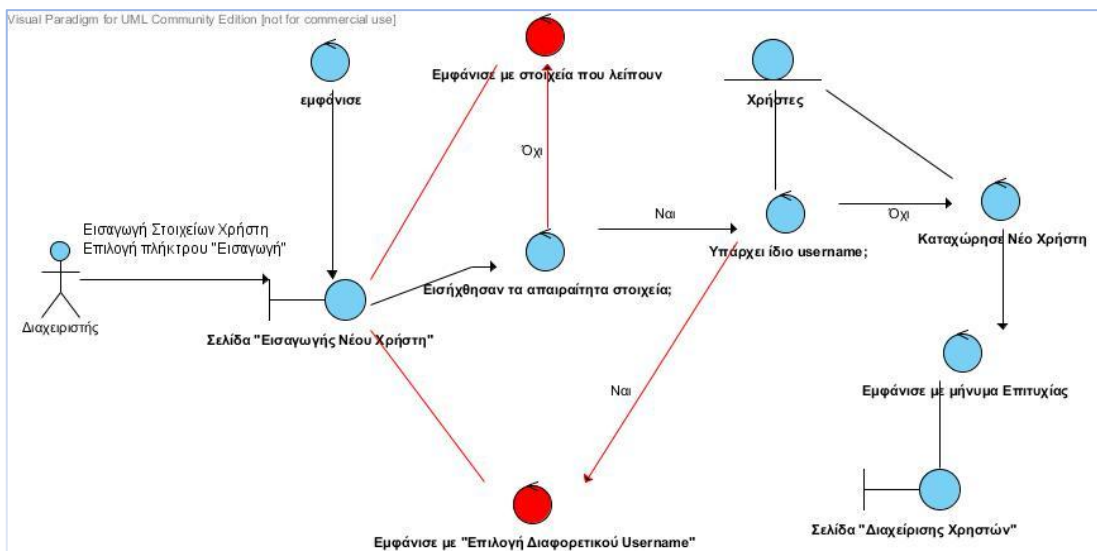


7.16.10 Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη



Εικόνα 27: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη

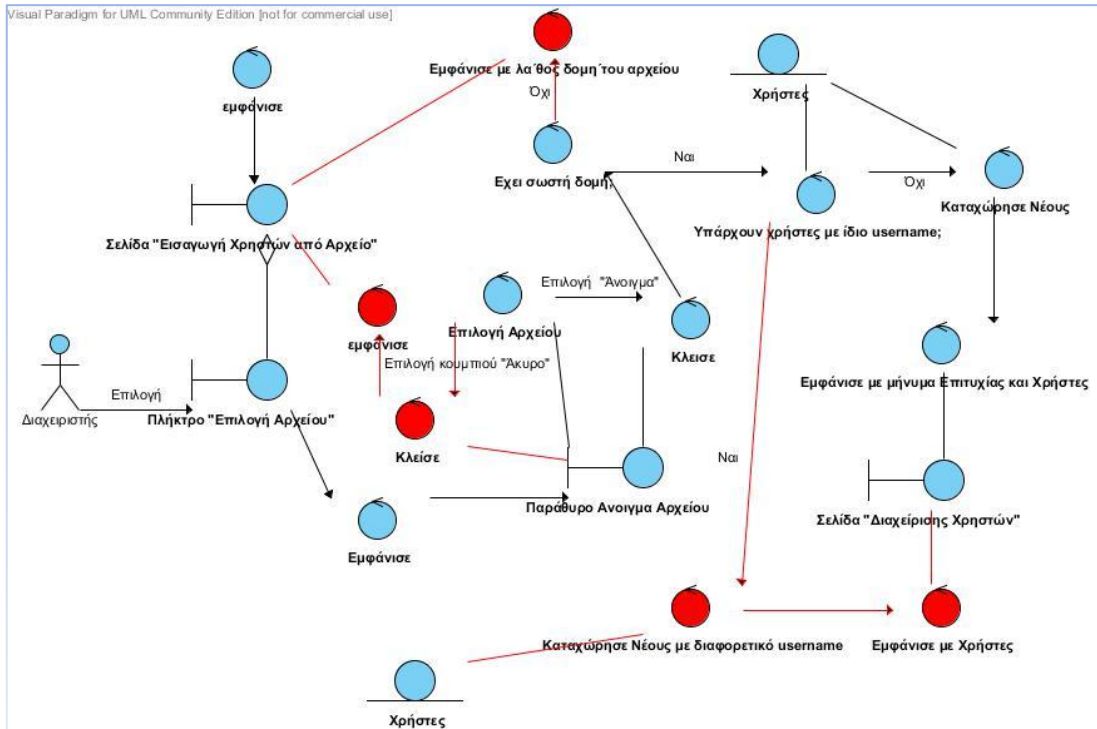
7.16.11 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη



Εικόνα 28: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη



7.16.12 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο



Εικόνα 29: Διάγραμμα Ευρωστίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Χρηστών από Αρχείο



7.17 Διαγράμματα Ακολουθίας (Sequence Diagrams) - Σχεδίαση

Με την ολοκλήρωση των σταδίων της ανάλυσης οι προδιαγραφές του συστήματος υπό μορφή περιπτώσεων χρήσης έχουν λάβει την τελική τους μορφή και μπορούν να θεωρηθούν πλήρεις, λεπτομερείς και σαφείς. Επιπλέον έχουν εντοπιστεί οι περισσότερες κλάσεις, δηλαδή ολοκληρώθηκε το μεγαλύτερο τμήμα της στατικής δομής του λογισμικού. Στο σημείο αυτό γίνεται μετάβαση από την ανάλυση στην σχεδίαση.

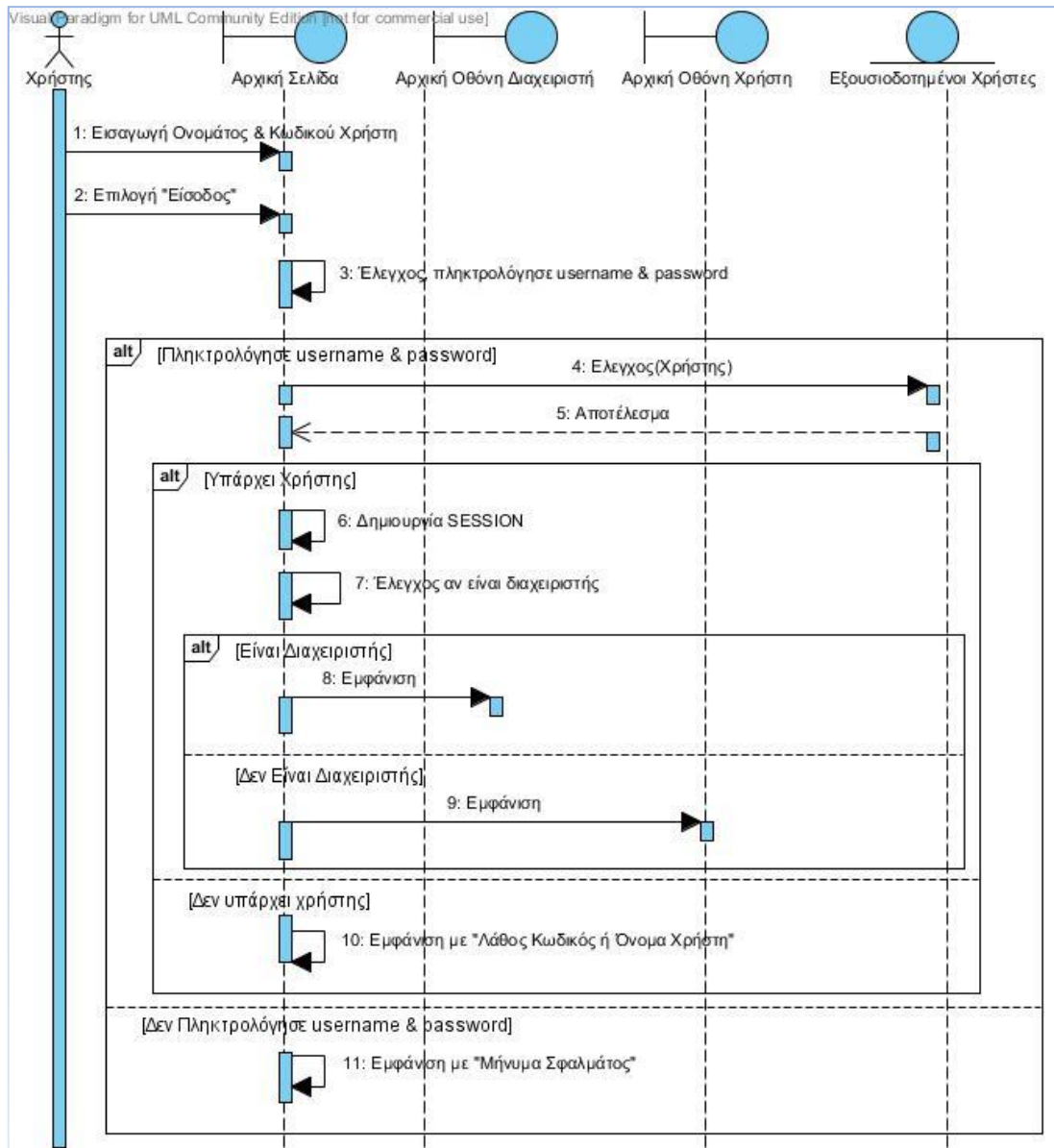
Αντικείμενο της σχεδίασης αποτελούν, ο ακριβής καθορισμός του τρόπου με τον οποίο οι κλάσεις αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, δηλαδή ο προσδιορισμός μέρους της δυναμικής συμπεριφοράς του συστήματος. Ως επακόλουθο αυτής της κατανομής λειτουργικότητας προκύπτει το αναθεωρημένο διάγραμμα κλάσεων, όπου εκτός από τις κλάσεις και τις ιδιότητες τους, απεικονίζονται κυρίως μέθοδοι και πιθανές νέες σχέσεις που θα προκύψουν. Το τελικό διάγραμμα κλάσεων που θα προκύψει αποτελεί είσοδο για έναρξη της κωδικοποίησης του συστήματος, παρόλο που το διάγραμμα κλάσεων μπορεί να τροποποιηθεί ως έναν βαθμό κατά την υλοποίηση.

Στο στάδιο αυτό πρέπει για κάθε περίπτωση χρήσης να πραγματοποιηθεί κατανομή της κατάλληλης συμπεριφοράς στα αντικείμενα του συστήματος, δηλαδή για να εντοπιστούν τα μηνύματα που ανταλλάσσουν τα αντικείμενα και να οριστούν με αυτό τον τρόπο οι μέθοδοι στις κλάσεις που θα εμπλακούν. Καθώς στο βήμα αυτό ορίζεται η συμπεριφορά του συστήματος, άρα θα περιγραφούν όλες οι μέθοδοι που σχετίζονται με κάθε κλάση και λιγότερο τα νέα αντικείμενα, επειδή τα περισσότερα έχουν προκύψει από τα robustness diagrams στο προηγούμενο βήμα. Η κατανομή της λειτουργικότητας στις κλάσεις επιτυγχάνεται με τη σχεδίαση διαγραμμάτων ακολουθίας. Ένα διάγραμμα ακολουθίας [36] παριστάνει τη λεπτομερή δυναμική συμπεριφορά του συστήματος και απεικονίζει τα μηνύματα που ανταλλάσσουν τα αντικείμενα μεταξύ τους για την ικανοποίηση της λειτουργικότητας ενός σεναρίου χρήσης. Η οργάνωση των διαγραμμάτων γίνεται σε δύο διαστάσεις. Σε οριζόντια διάταξη παρατίθενται τα αντικείμενα των κλάσεων που αλληλεπιδρούν στο υπό εξέταση σενάριο. Η κάθετη διάταξη αντιστοιχεί στην κλίμακα του χρόνου, δηλαδή η εμφάνιση ενός μηνύματος σε χαμηλότερο επίπεδο από κάποιο άλλο, υποδηλώνει και την αποστολή του σε μεταγενέστερο χρόνο.

Στα διαγράμματα που ακολουθούν χρησιμοποιείται η σημειολογία της UML 2.0 για την αναπαράσταση δομών ελέγχου.



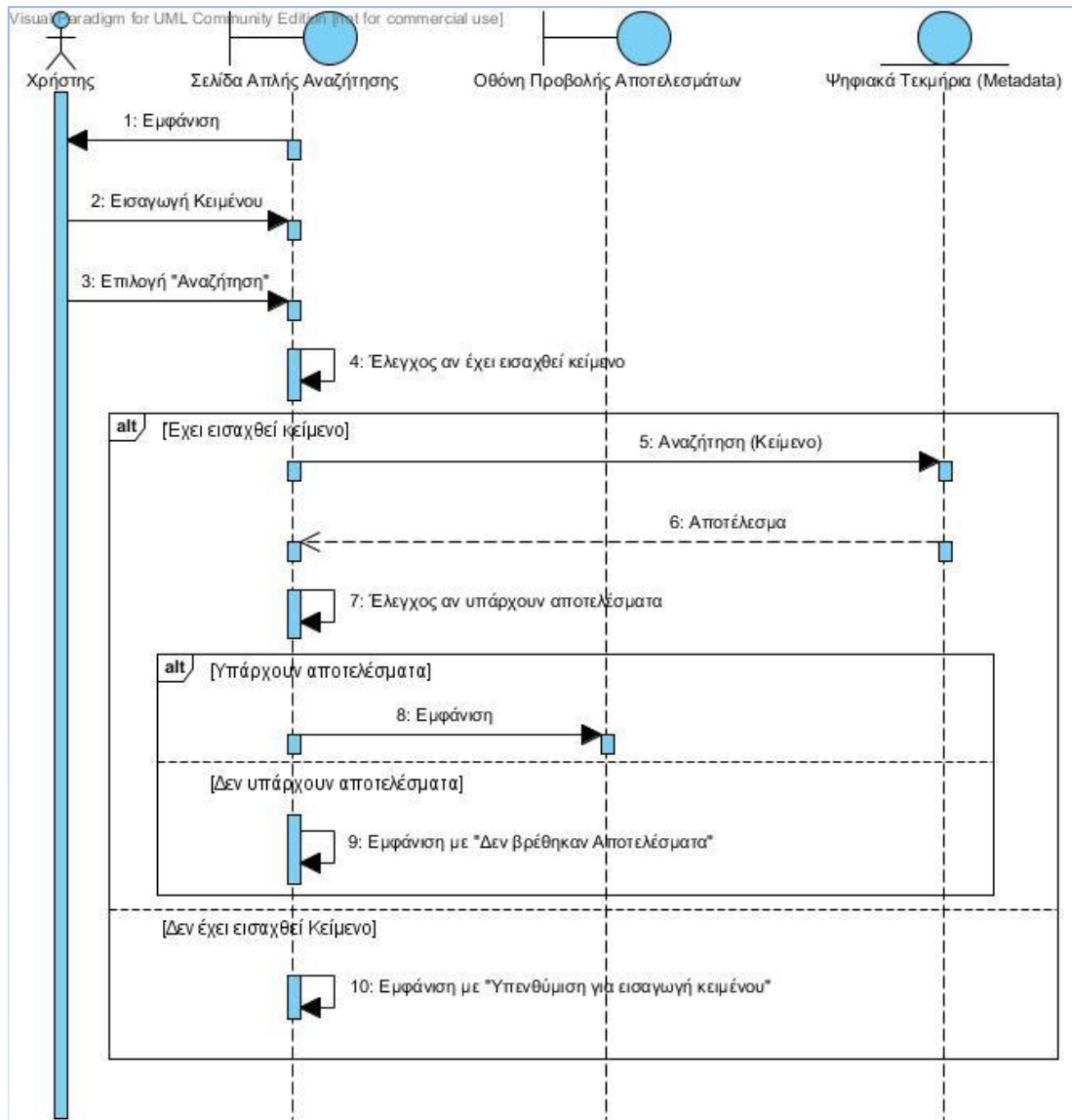
7.17.1 Περίπτωση Χρήσης Είσοδος στο Σύστημα



Εικόνα 30: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Είσοδος στο Σύστημα



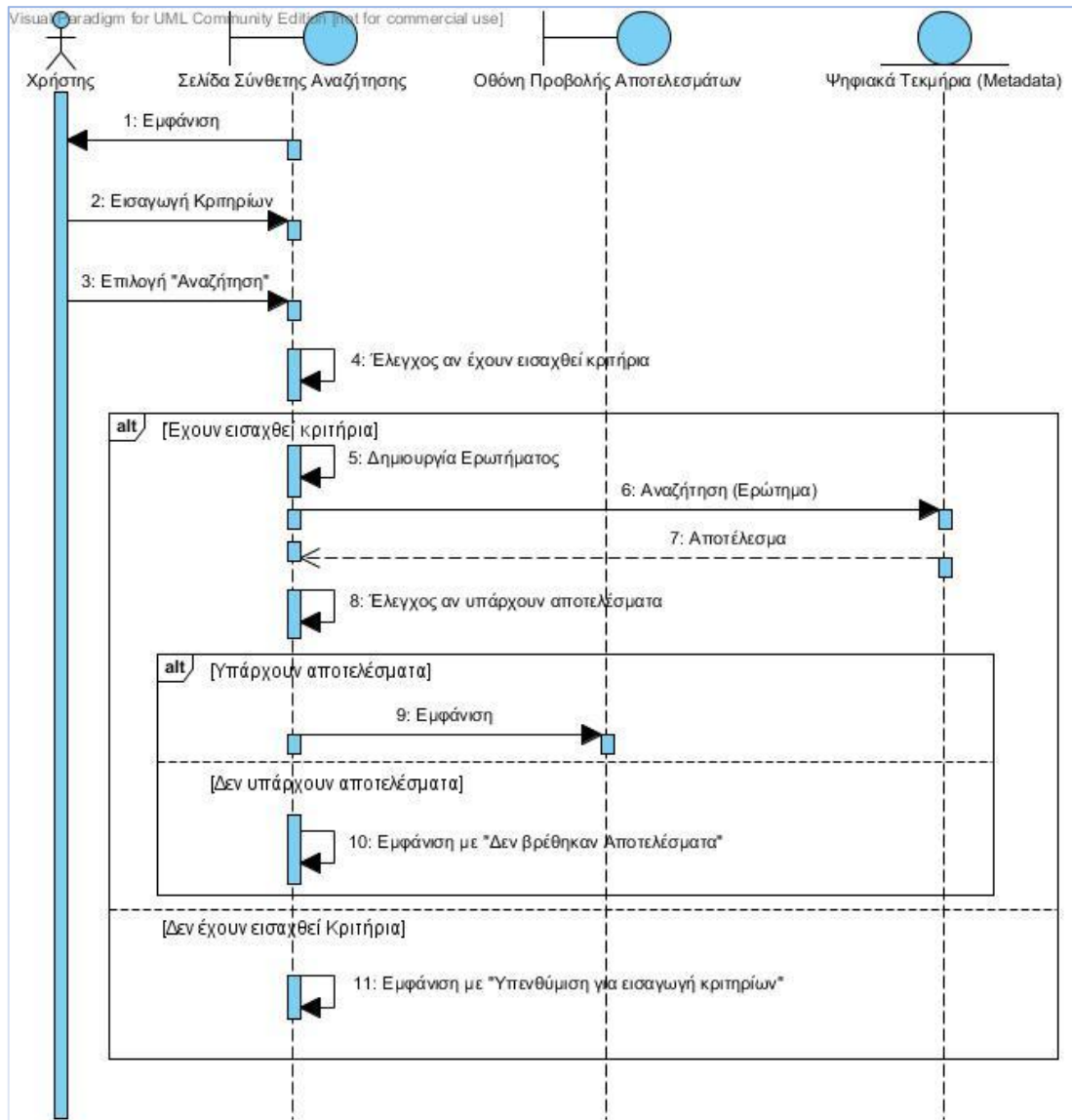
7.17.2 Περίπτωση Χρήσης Απλή Αναζήτηση



Εικόνα 31: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Απλή Αναζήτηση



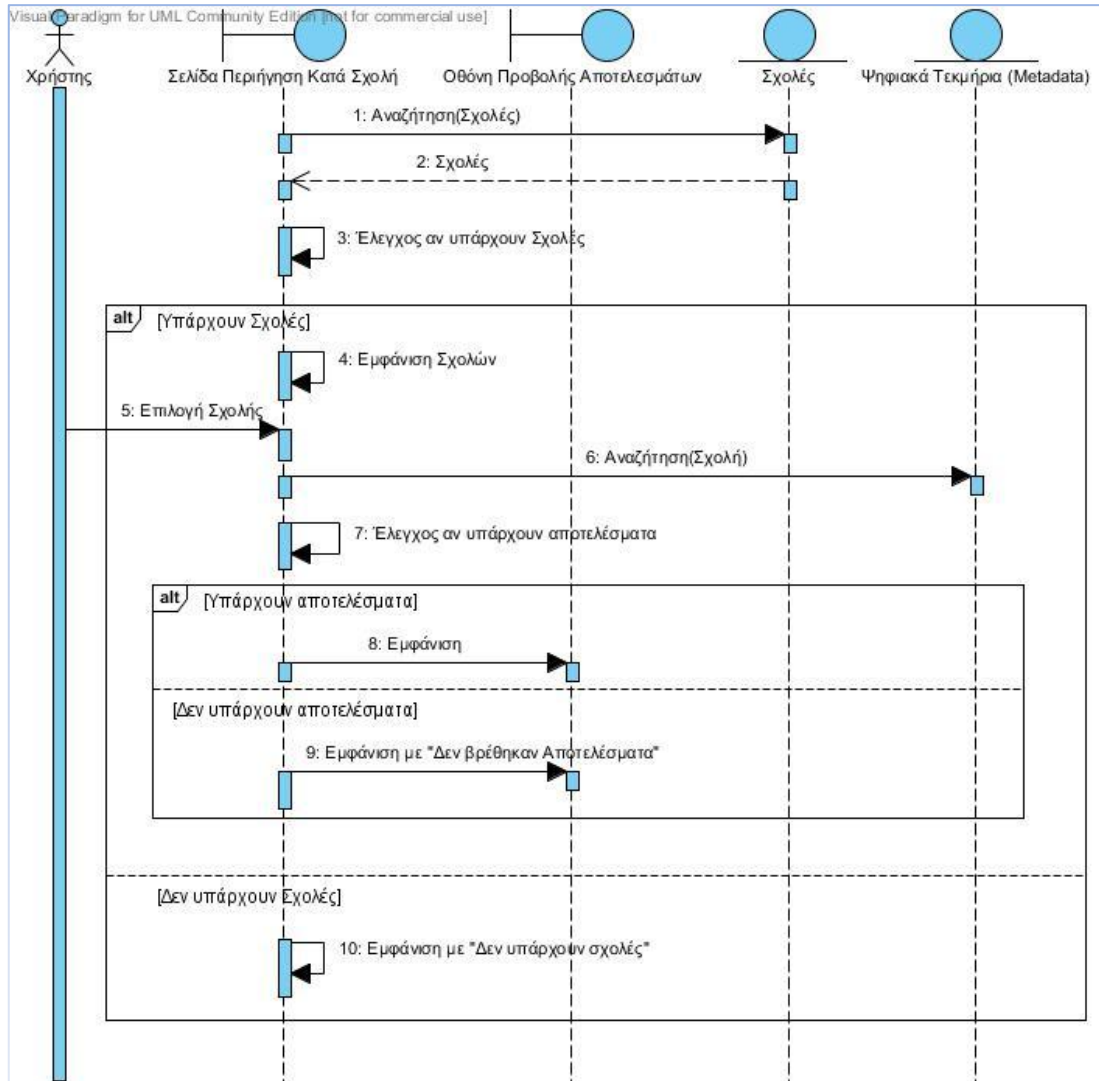
7.17.3 Περίπτωση Χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση



Εικόνα 32: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Σύνθετη Αναζήτηση



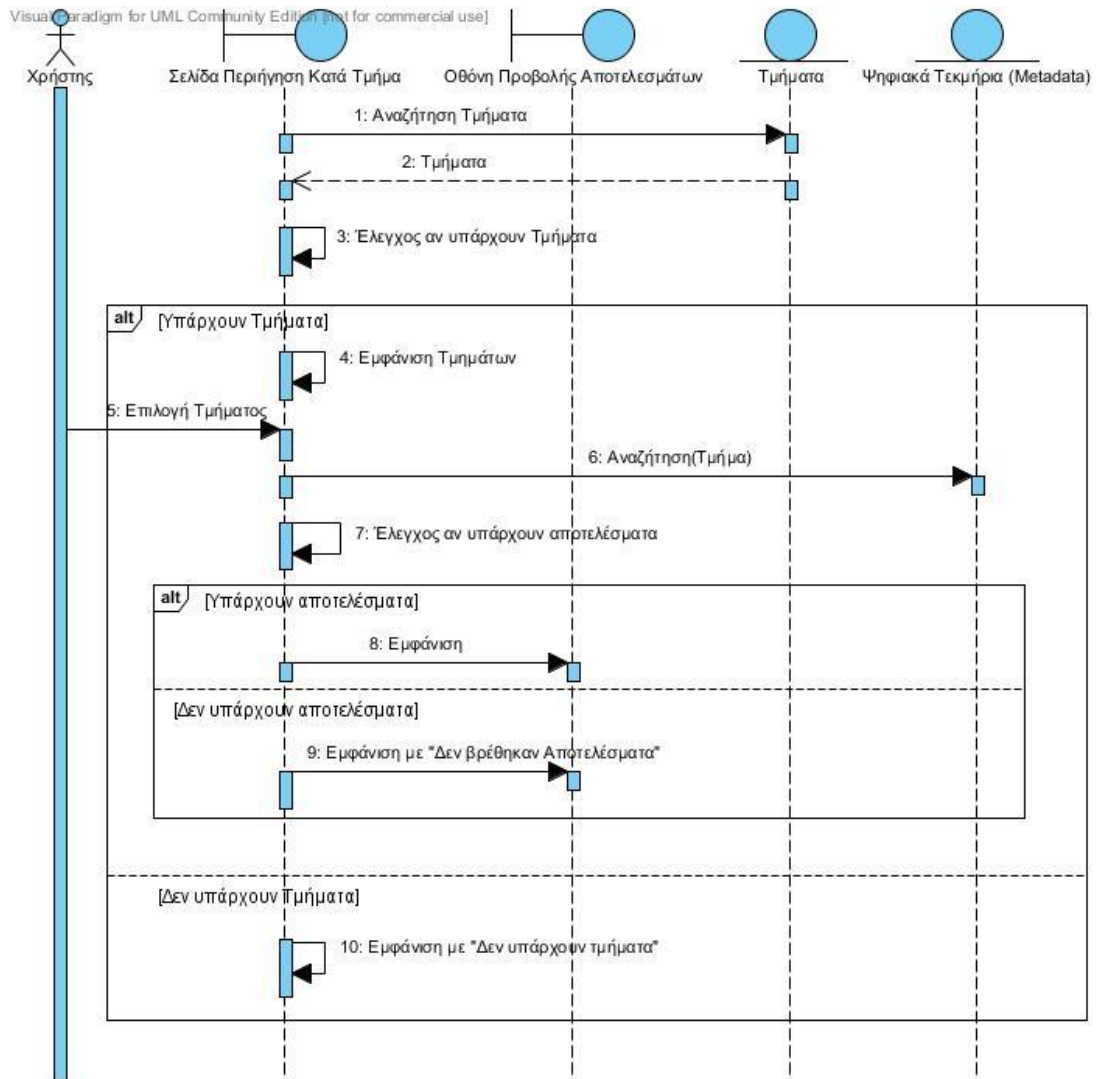
7.17.4 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή



Εικόνα 33: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Σχολή



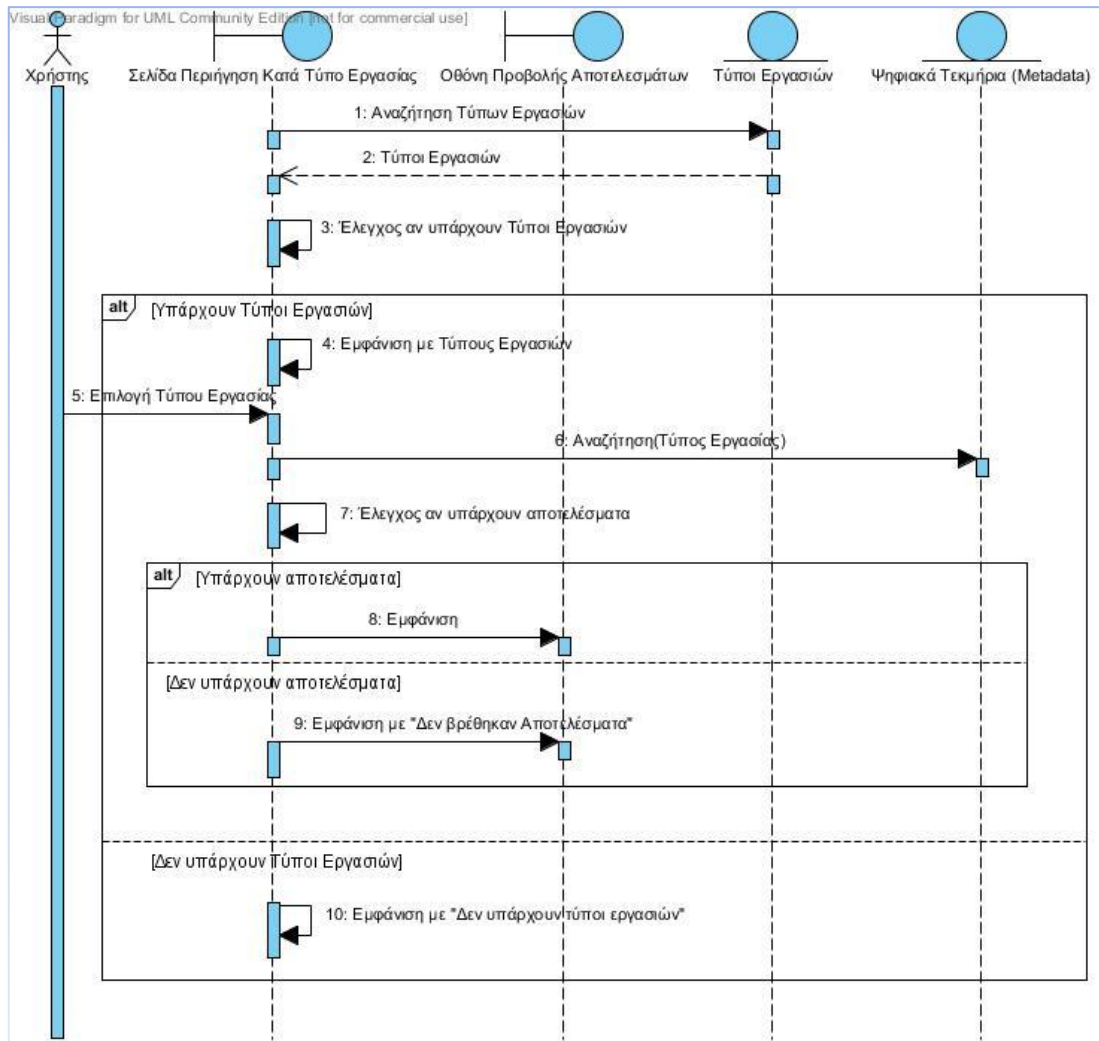
7.17.5 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα



Εικόνα 34: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τμήμα



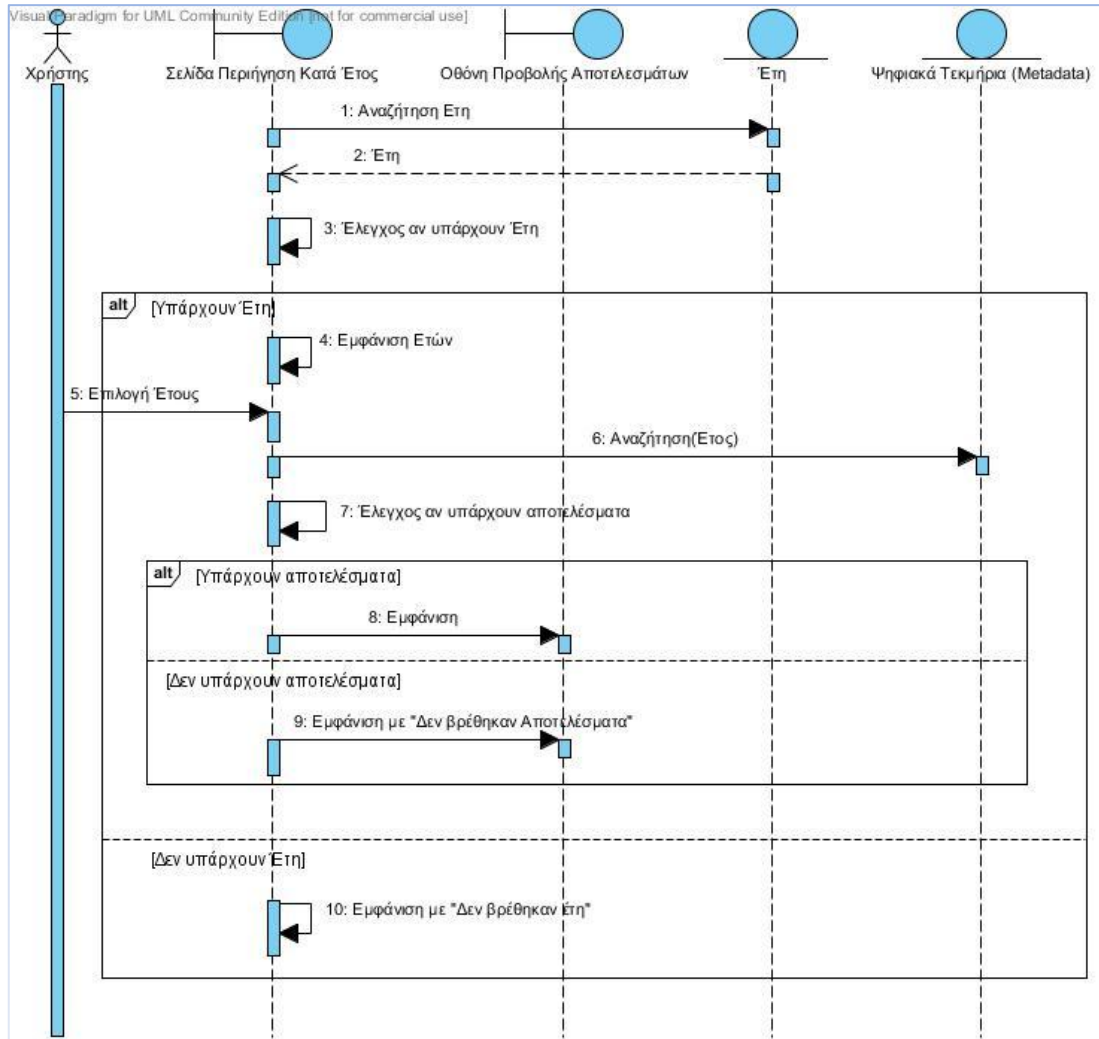
7.17.6 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας



Εικόνα 35: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας



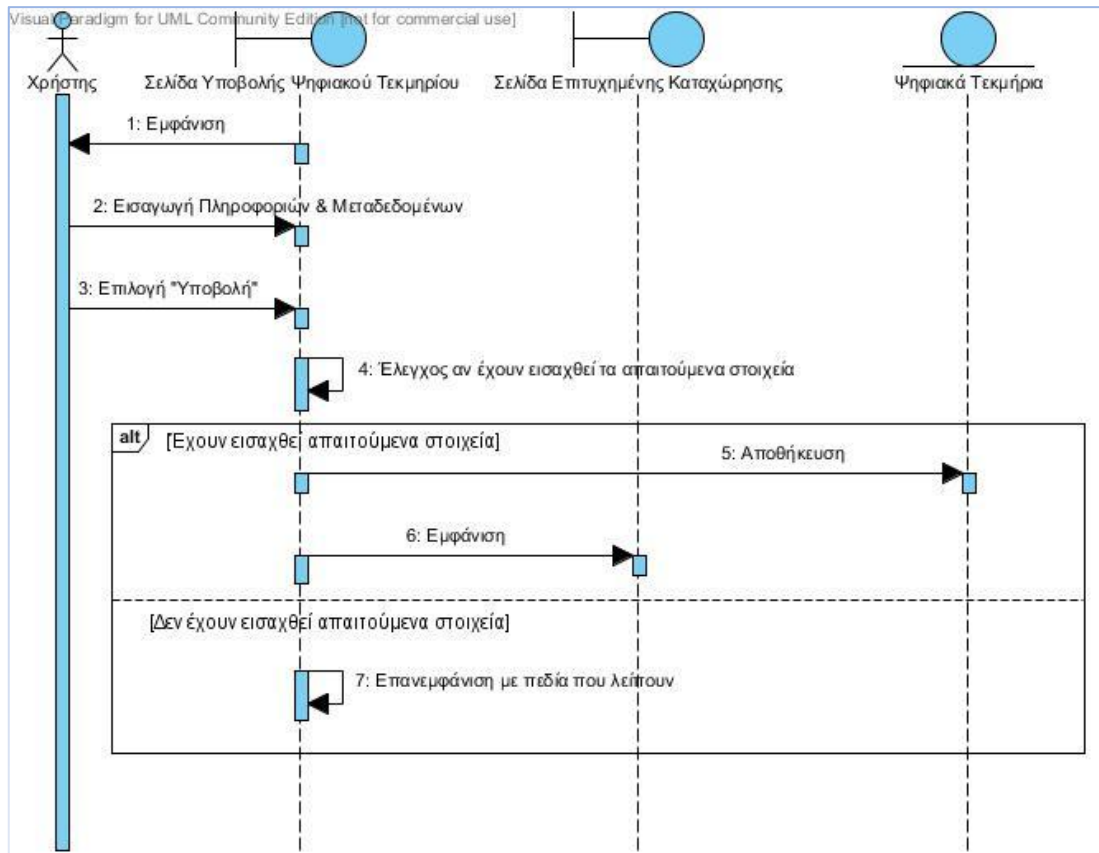
7.17.7 Περίπτωση Χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος



Εικόνα 36: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Περιήγηση Κατά Έτος



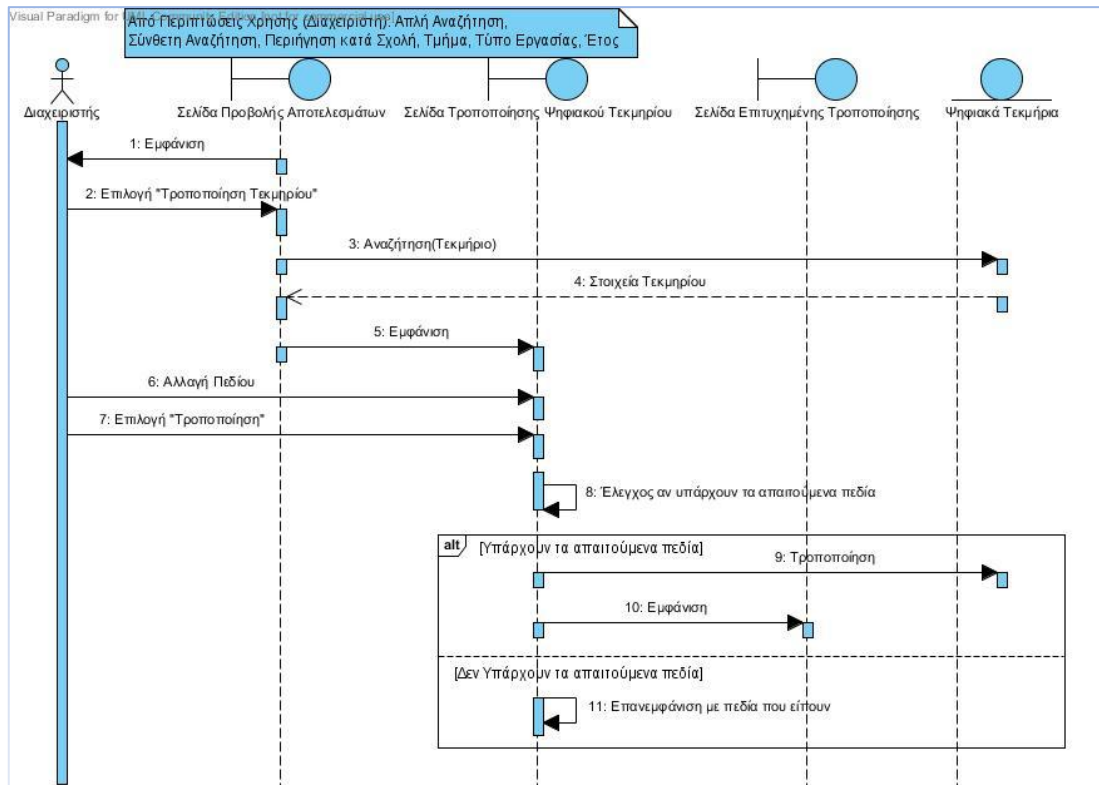
7.17.8 Περίπτωση Χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου



Εικόνα 37: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Υποβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου



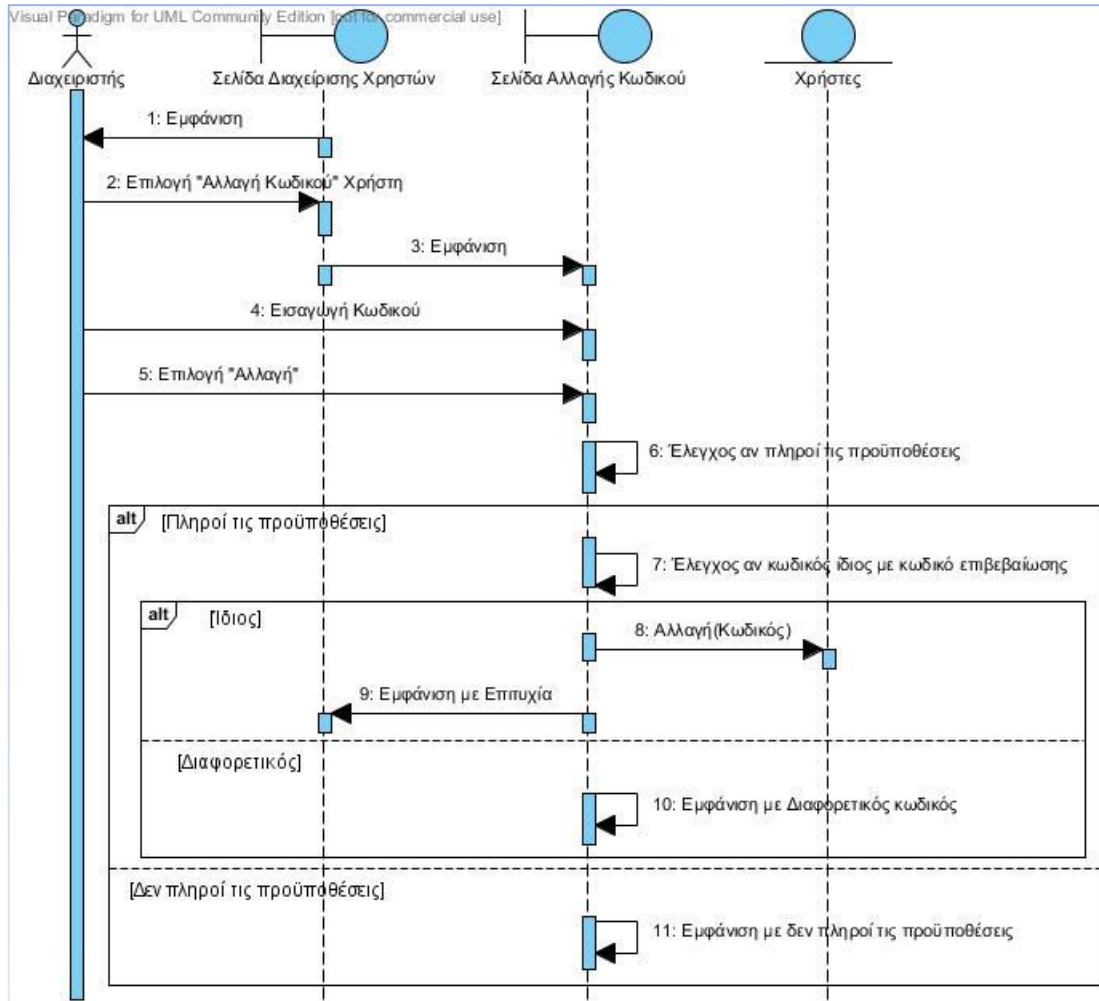
7.17.9 Περίπτωση Χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων



Εικόνα 38: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Διαχείριση Ψηφιακών Τεκμηρίων



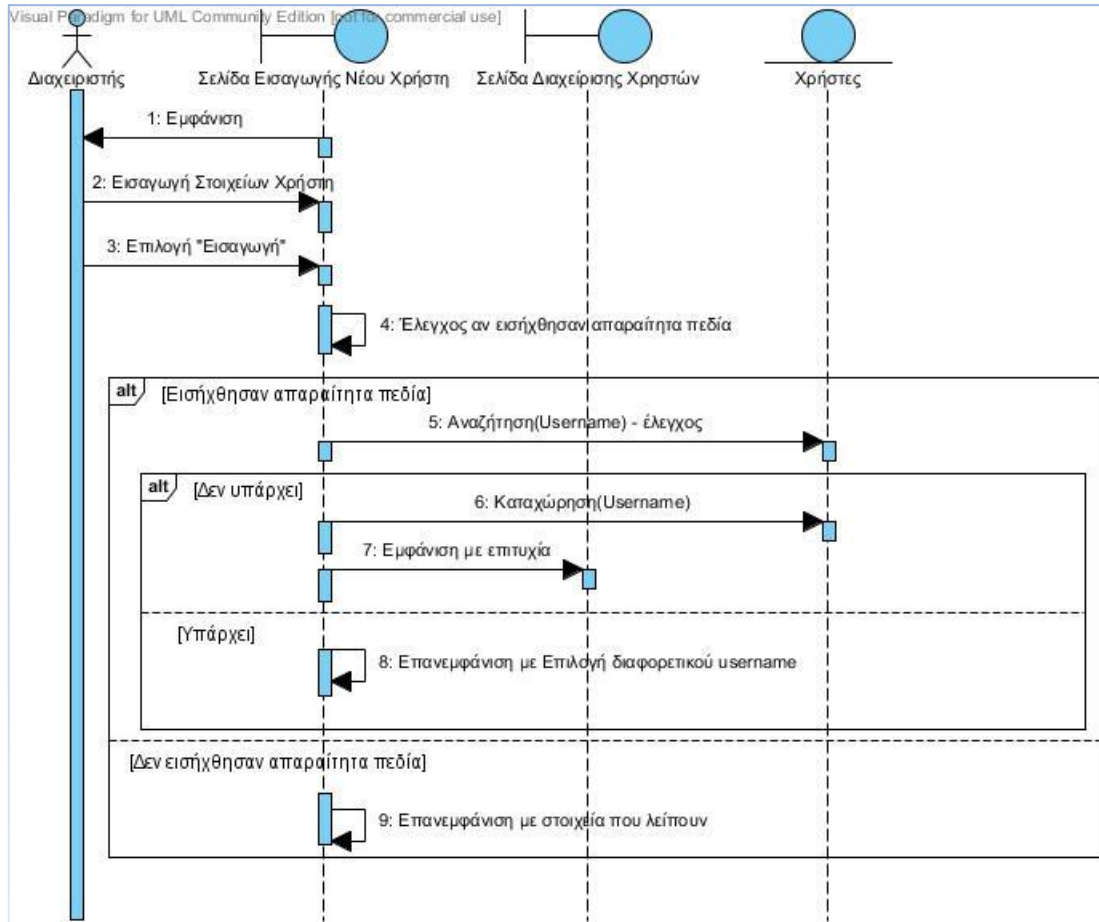
7.17.10 Περίπτωση Χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη



Εικόνα 39: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Αλλαγή Κωδικού Χρήστη



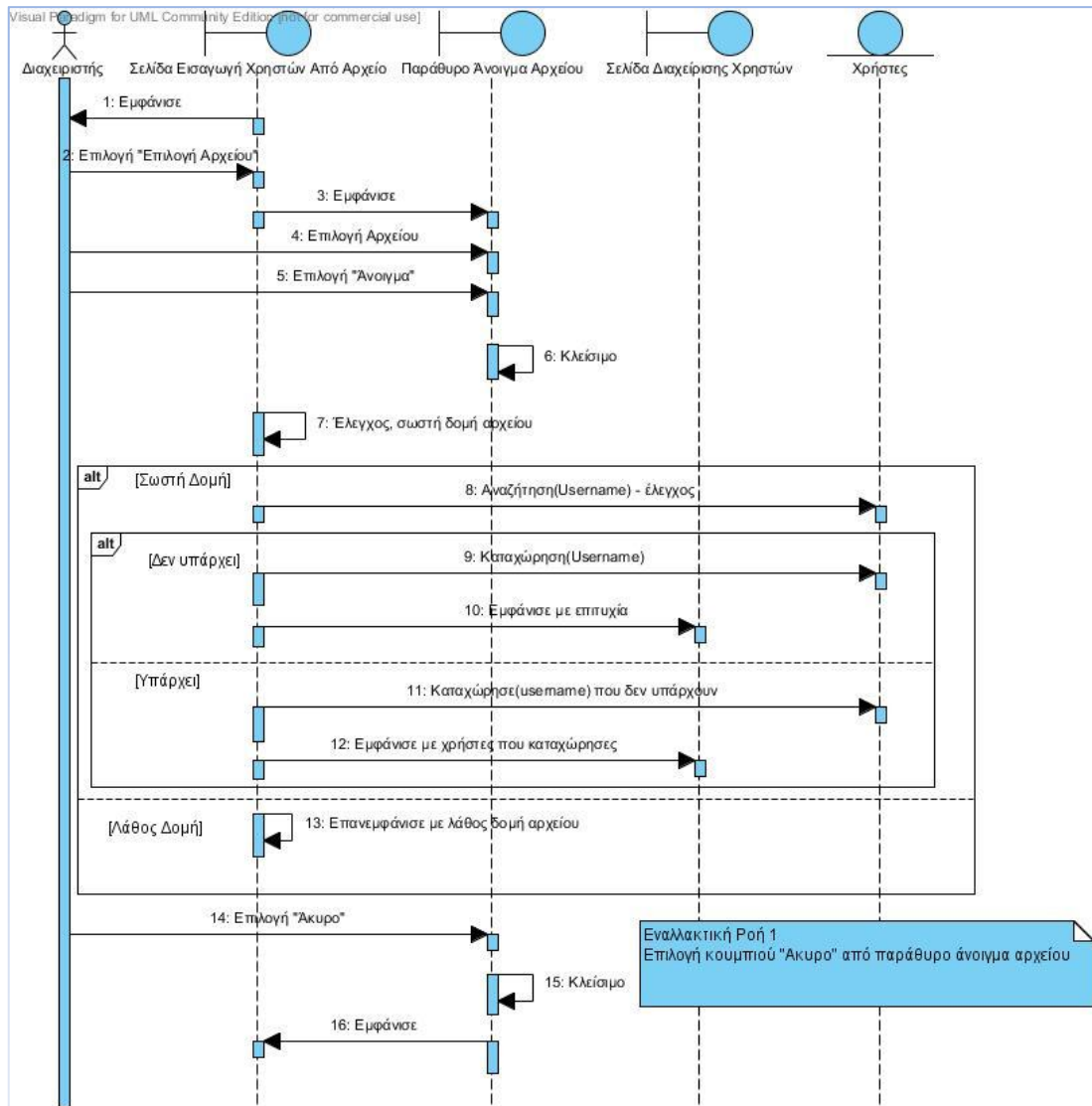
7.17.11 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη



Εικόνα 40: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Νέου Χρήστη



7.17.12 Περίπτωση Χρήσης Εισαγωγή Χρηστών Από Αρχείο



Εικόνα 41: Διάγραμμα Ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης Εισαγωγή Χρηστών Από Αρχείο

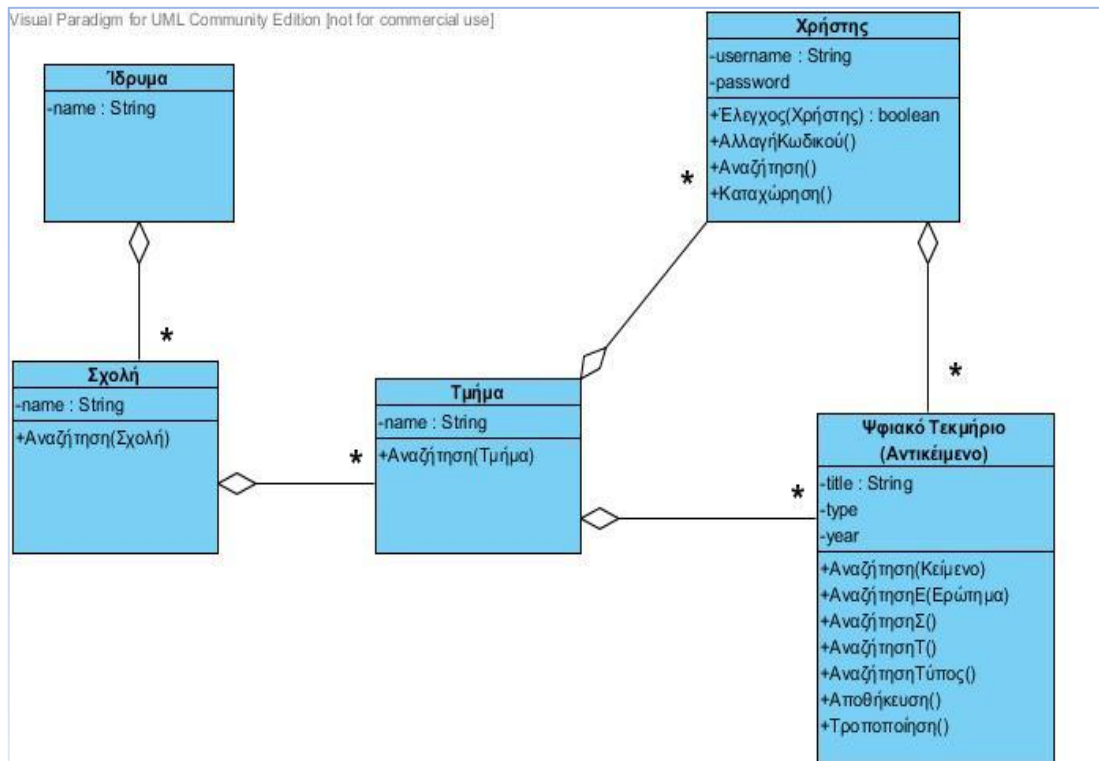


7.18 Στατικό Μοντέλο Συστήματος (Διάγραμμα Κλάσεων)

Ο κύριος σκοπός των διαγραμμάτων ακολουθίας [36] είναι η κατανομή της λειτουργικότητας (μεθόδων) στις κλάσεις του συστήματος και κατά δεύτερο λόγο ο εντοπισμός τυχόν κλάσεων, ιδιοτήτων και μεθόδων που δεν εντοπίστηκαν στο στάδιο της ανάλυσης. Το στατικό μοντέλο του υπό ανάπτυξη συστήματος, δηλαδή το διάγραμμα κλάσεων που περιγράφει την αρχιτεκτονική του είναι αναμενόμενο να αναθεωρείται μετά την ολοκλήρωση των διαγραμμάτων ακολουθίας. Στο αναθεωρημένο διάγραμμα κλάσεων περιλαμβάνονται πλέον οι μέθοδοι κάθε κλάσης, μαζί με τις παραμέτρους τους που απαιτούνται και τον επιστρεφόμενο τύπο.

Η λήψη ενός μηνύματος από ένα αντικείμενο μιας κλάσης σε ένα διάγραμμα ακολουθίας υποδηλώνει την ύπαρξη μιας μεθόδου στην κλάση που είναι ο αποδέκτης του μηνύματος. Η μέθοδος συνιστά τη λειτουργία που θα εκτελείται στην κλάση-αποδέκτη με την λήψη του αντίστοιχου μηνύματος.

Με βάση τα διαγράμματα ακολουθίας των περιπτώσεων χρήσης προκύπτει το ακόλουθο αναθεωρημένο μοντέλο του πεδίου του προβλήματος (εμπλουτισμένο με τις μεθόδους που αντιστοιχούν στα μηνύματα των διαγραμμάτων).



Εικόνα 42: Το στατικό μοντέλο του συστήματος μετά την κατασκευή των διαγραμμάτων ακολουθίας



*Οδυσσέας Μπάτσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



8. Σχεδιασμός της Εφαρμογής Ε - @ποθετήριο

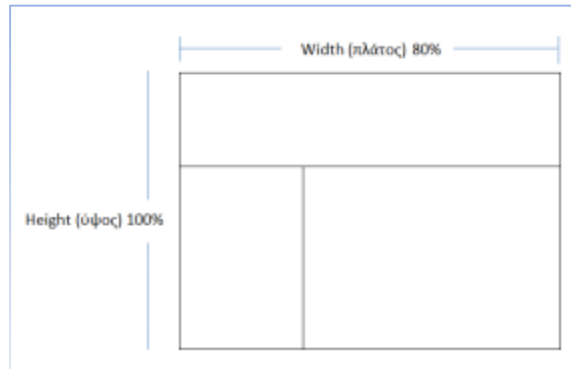
8.1 Εισαγωγή

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο πραγματεύεται τη δημιουργία και σχεδίαση της διεπιφάνειας χρήστη, καθώς επίσης τη δημιουργία και σχεδίαση της σχεσιακής βάσης δεδομένων της εφαρμογής. Ακόμη θα περιγραφούν τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά την υλοποίηση της εφαρμογής, οι τεχνολογίες και τα εργαλεία υλοποίησης της εφαρμογής και τέλος η αρχιτεκτονική του συστήματος.

8.2 Σχεδιασμός Διεπιφάνειας Χρήστη

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, όπως ρητά αναφέρεται σ' αυτές, το υπό ανάπτυξη Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να λειτουργεί σωστά σε οθόνες με ανάλυση 800x600 και μεγαλύτερη. Σύμφωνα με την αναφορά Νο. 34 μόλις το 1% των Η/Υ που συνδέονται στο Διαδίκτυο χρησιμοποιούν την ανάλυση 800x600, το 20% των χρηστών έχουν ανάλυση 1024x768 γεγονός που την καθιστά δημοφιλέστερη, ενώ περίπου το 76% των χρηστών έχουν ανάλυση μεγαλύτερη από 1024x768. Επομένως, προκύπτουν αρκετά σημαντικά προβλήματα για τους προγραμματιστές – σχεδιαστές ιστοσελίδων, αυτά της διαλειτουργικότητας, της σωστής εμφάνισης (σχεδιαστικής δομής) και της κοινής εμφάνισης των σελίδων ανεξάρτητα από την ανάλυση της οθόνης του χρήστη.

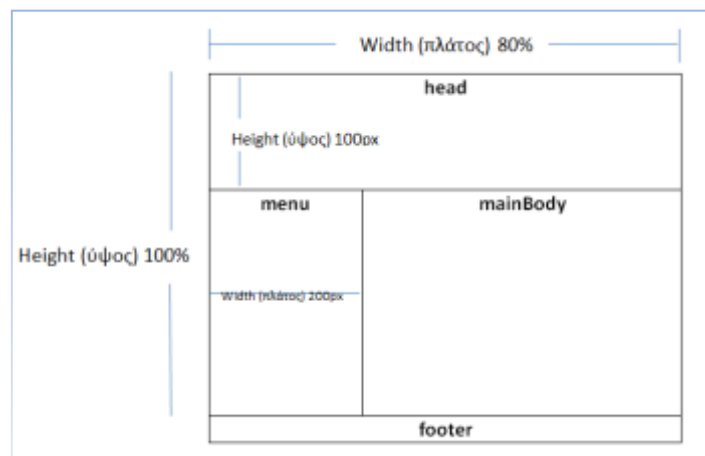
Εξαιτίας των παραπάνω προβλημάτων, η κύρια σχεδιαστική δομή των σελίδων του συστήματος είναι δυναμική και «φτιάχτηκε» έτσι ώστε να προσαρμόζεται ανάλογα με την ανάλυση της οθόνης. Η δομή της στηρίζεται στη φιλοσοφία του πίνακα, όπου οι διαστάσεις του (ύψος – πλάτος γραμμής και στήλης) δεν είναι στατικά ορισμένες, δηλαδή δεν ορίζονται με συγκεκριμένο αριθμό pixels, αλλά ορίζονται με συγκεκριμένο ποσοστό εμφάνισης στην οθόνη σε συνδυασμό πάντα με τα εμφανιζόμενα δεδομένα. Ακολουθεί η κύρια σχεδιαστική δομή της σελίδας, όπως αυτή φαίνεται στην εικόνα 43 με τα αντίστοιχα ποσοστά που καταλαμβάνει για το πλάτος και το ύψος:



Εικόνα 43: Σχεδιαστική Δομή της Σελίδας

Αρα, ανεξάρτητα από την ανάλυση της οθόνης η σελίδα θα καταλαμβάνει σε πλάτος το 80% της σελίδας και σε ύψος (τουλάχιστον) το 100%. Όσον αφορά το ύψος, πρέπει να σημειωθεί πως υπάρχει περίπτωση (για παράδειγμα στις αναλύσεις 800x600 & 1024x768) να ξεπεραστεί το ύψος της οθόνης και να υπάρχει «υπερχείλιση» ως προς το ύψος (ψ overflow) της σελίδας, εξαιτίας των δεδομένων, γεγονός που δεν δημιουργεί κανένα πρόβλημα, καθότι με την παλιά γραμμή (μπάρα) κύλισης μπορεί να περιηγηθεί ο χρήστης στα περιεχόμενα της σελίδας χωρίς να αντιμετωπίζει δυσκολίες.

Στη συνέχεια ο πίνακας χωρίζεται σε ορισμένες (συγκεκριμένες) υπό-δομές όπως ακριβώς φαίνεται στην εικόνα 44:



Εικόνα 44: Συνολική Σχεδιαστική Δομή της Σελίδας

Η πρώτη υπό-δομή έχει ονομαστεί head (κεφαλή) και περιέχει πληροφορίες για τον τίτλο της σελίδας και τις εικόνες – λογότυπα της εφαρμογής και του Πανεπιστημίου. Στο συγκεκριμένο κομμάτι ορίζεται το ύψος του 100 pixels για να εμπεριέχει τις



εικόνες και να τις εμφανίζει σωστά, ενώ το πλάτος του ορίζεται σαν το 80% της σελίδας.

Η επόμενη είναι η `menu` (μενού) είναι το μέρος της σελίδας που εμφανίζεται το μενού της εφαρμογής. Εδώ είναι ορισμένο το πλάτος του 200 pixels και το ύψος του εξαρτάται από τα δεδομένα της σελίδας.

Δίπλα είναι η υπό-δομή `mainBody`, πρόκειται για το κυρίως σώμα της εφαρμογής, όπου το περιεχόμενο του θα αλλάζει είναι δηλαδή το δυναμικό κομμάτι και θα εξαρτάται από την αντίστοιχη σελίδα, ενώ οι διαστάσεις του εξαρτώνται από την ανάλυση της οθόνης αν αφαιρέσουμε από το ύψος το ύψος του `head` (100px) και από το πλάτος το πλάτος του `menu` (200px), ότι περισσεύει από την πρώτη διαφορά θα είναι το ύψος του και από τη δεύτερη το πλάτος του.

Τέλος, υπάρχει το `footer`, δηλαδή το κάτω μέρος της σελίδας που θα περιλαμβάνει πληροφορίες όπως όρους χρήσης της εφαρμογής κτλ. Το πλάτος του είναι ίσο με το 80% του πλάτους της σελίδας, ενώ το ύψος του είναι ορισμένο στα 20 pixels.

Με βάση τον διαχωρισμό που παρουσιάστηκε έχουν φτιαχτεί αντίστοιχα αρχεία για τα σημεία `head`, `menu` και `footer`. Το κάθε ένα αρχείο εμπεριέχει κώδικα για το αντίστοιχο κομμάτι. Η σελίδα εμπεριέχει με την εντολή `include` της `php` ολόκληρο το αρχείο και κατ' επέκταση τον κώδικα του (επαναχρησιμοποίηση κώδικα), ο κώδικας αφορά μόνο το σημείο του `mainBody` αφού το `head`, `menu` και `footer` γίνονται `include`. Η τεχνική αυτή εξυπηρετεί στην εύκολη και γρήγορη αλλαγή, παραμετροποίηση του συστήματος, εύκολο εντοπισμό των λαθών και διόρθωση τους, δηλαδή αν για παράδειγμα έπρεπε να πραγματοποιηθεί μια αλλαγή στο μενού τότε θα έπρεπε η αλλαγή αυτή να εφαρμοστεί σε όλα τα αρχεία του συστήματος. Με αυτή την τεχνική, η αλλαγή γίνεται στο αρχείο που περιέχει το μενού (ένα αρχείο το `menu.php`) και εφαρμόζεται καθολικά σε όλες τις υπόλοιπες σελίδες του συστήματος, αφού οι σελίδες αυτές εμπεριέχουν το αρχείο του μενού (`include (menu.php)`;). Η παραπάνω τεχνική εκτός από όσα έχουν αναφερθεί, εξοικονομεί χρόνο και βοηθάει στην διαδικασία του `debugging` και του εύκολου εντοπισμού των σφαλμάτων.

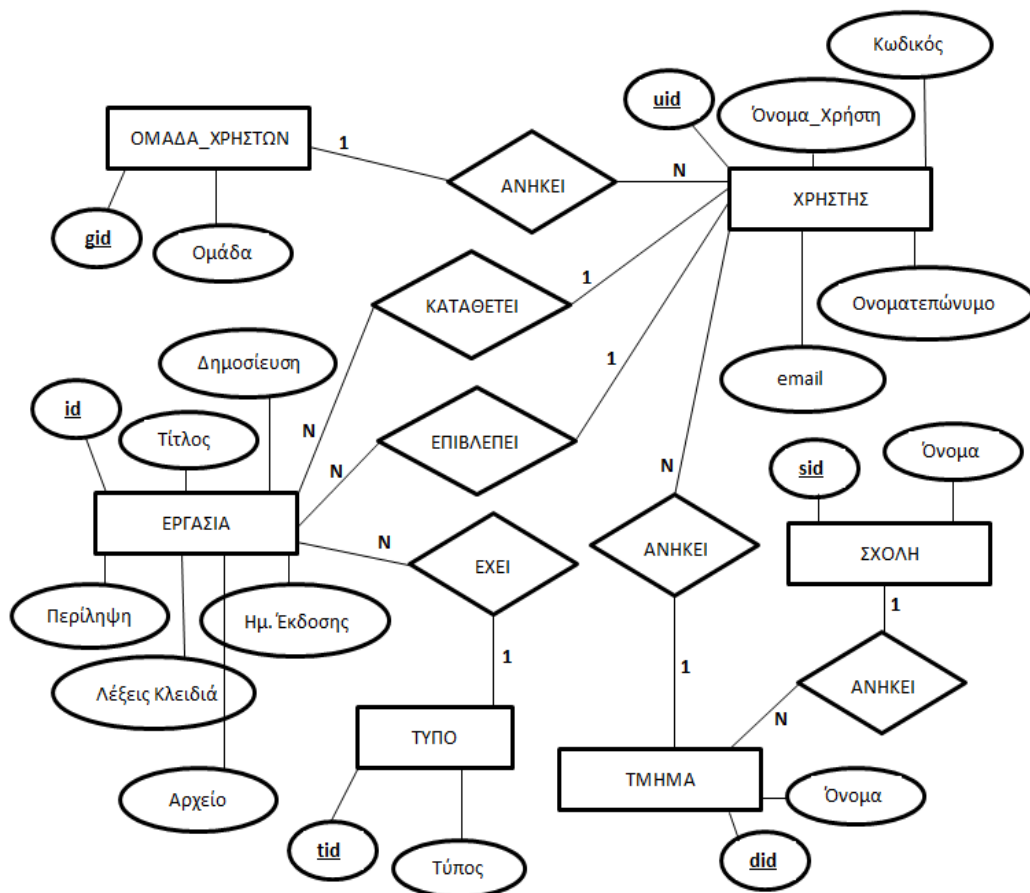
Σε κάθε σελίδα της εφαρμογής υπάρχει τίτλος σελίδας (`page head title`), μπάρα πλοήγησης και τίτλος (στο `mainBody`) [37], έτσι ώστε ο χρήστης να έχει γνώση που βρίσκεται οποιαδήποτε στιγμή και να μπορεί να πλοηγηθεί σε οποιοδήποτε επίπεδο της εφαρμογής επιθυμεί.



8.3 Σχεδιασμός και Δημιουργία της Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων της Εφαρμογής

Ακολουθεί ο εννοιολογικός σχεδιασμός της βάσης δεδομένων (conceptual database design). Το εννοιολογικό σχήμα [38] είναι μια περιεκτική περιγραφή των απαιτήσεων των χρηστών σχετικά με τα δεδομένα και περιλαμβάνει λεπτομερείς περιγραφές των τύπων δεδομένων, των συσχετίσεων και των περιορισμών. Το υψηλού επιπέδου εννοιολογικό σχήμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επικοινωνία με τους μη τεχνικούς χρήστες, επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για να εξασφαλιστεί ότι όλες οι απαιτήσεις των χρηστών σχετικά με τα δεδομένα ικανοποιούνται και ότι οι απαιτήσεις αυτές δεν εμπεριέχουν αντιθέσεις. Η συγκεκριμένη προσέγγιση επιτρέπει στους σχεδιαστές βάσεων δεδομένων να επικεντρώνονται στον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των δεδομένων, χωρίς να ενδιαφέρονται για λεπτομέρειες αποθήκευσης. Συνεπώς, γίνεται ευκολότερο να καταλήξουν σε ένα καλό εννοιολογικό σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων.

Παρακάτω ακολουθεί το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων:



Εικόνα 45: Το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων



8.4 Μετατροπή από το ΔΟΣ σε Πίνακες και στο Σχεσιακό Μοντέλο

Με βάση τη θεωρία μετάβασης από το μοντέλο ΟΣ στους πίνακες και στο σχεσιακό μοντέλο, σε πρώτη φάση προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες (τα πρωτεύοντα κλειδιά εμφανίζονται υπογραμμισμένα, ενώ τα ξένα κλειδιά (indexes) εμφανίζονται με πλάγια γραφή):

ΟΜΑΔΑ_ΧΡΗΣΤΩΝ(gid, Ομάδα)

ΧΡΗΣΤΗΣ(uid, Όνομα_Χρήστη Κωδικός, Ονοματεπώνυμο, email)

ΕΡΓΑΣΙΑ(id, Τίτλος, Ημ. Έκδοσης, Αρχείο, Λέξεις Κλειδιά, Περίληψη, Δημοσίευση)

ΤΥΠΟ(tid, Τύπος)

ΤΜΗΜΑ(did, Όνομα)

ΣΧΟΛΗ(sid, Όνομα)

ΑΝΗΚΕΙ(gid, uid)

ΚΑΤΑΘΕΤΕΙ(uid, id)

ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ(uid, id)

ΕΧΕΙ(tid, id)

ΑΝΗΚΕΙ(did, uid)

ΑΝΗΚΕΙ(sid, did)

Ακολουθώντας τη διαδικασία απορροφήσεων, οι πίνακες ΑΝΗΚΕΙ, ΚΑΤΑΘΕΤΕΙ, ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ, ΕΧΕΙ, ΑΝΗΚΕΙ και ΑΝΗΚΕΙ θα απορροφηθούν, αφού πρόκειται για συσχετίσεις με λόγο πληθικότητας 1:N. Συνεπώς, οι τελικοί πίνακες που προκύπτουν είναι (6):

ΟΜΑΔΑ_ΧΡΗΣΤΩΝ(gid, Ομάδα)

ΧΡΗΣΤΗΣ(uid, gid, did, Όνομα_Χρήστη Κωδικός, Ονοματεπώνυμο, email)

ΕΡΓΑΣΙΑ(id, uid, pid, tid, Τίτλος, Ημ. Έκδοσης, Αρχείο, Λέξεις Κλειδιά, Περίληψη, Δημοσίευση)

ΤΥΠΟ(tid, Τύπος)

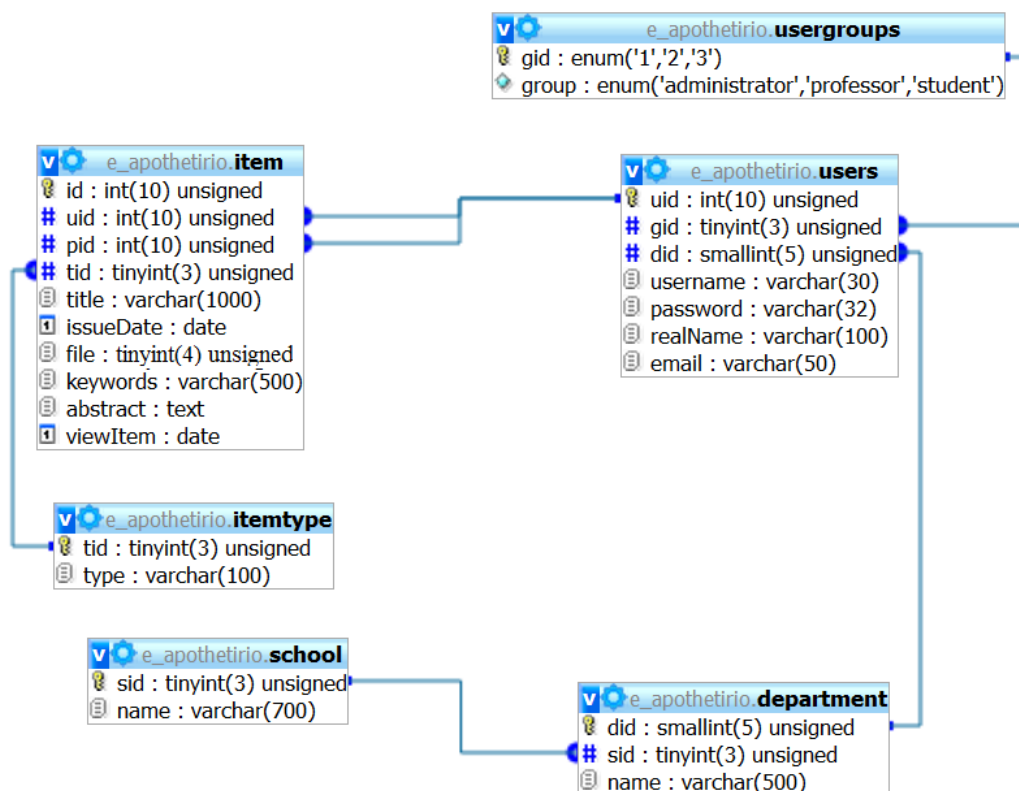
ΤΜΗΜΑ(did, sid, Όνομα)

ΣΧΟΛΗ(sid, Όνομα)



Για κάθε κανονικό δυαδικό 1:N τύπο συσχέτισης R, προσδιορίστηκε η σχέση S που παριστάνει το συμμετέχοντα τύπο οντοτήτων από την πλευρά N του τύπου συσχέτισης. Συμπεριλήφθηκε ως ξένο κλειδί στην S το πρωτεύων κλειδί της σχέσης T που παριστάνει τον άλλο τύπο οντοτήτων που συμμετέχει στην R, διότι κάθε στιγμιότυπο οντότητας από την πλευρά N σχετίζεται με το πολύ ένα στιγμιότυπο οντότητας από την πλευρά 1 του τύπου συσχέτισης. Συνεπώς, για τη συσχέτιση ΑΝΗΚΕΙ μετατρέπεται το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΟΜΑΔΑ_ΧΡΗΣΤΩΝ ως ξένο κλειδί στη σχέση ΧΡΗΣΤΗΣ. Για την ΚΑΤΑΘΕΤΕΙ το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΧΡΗΣΤΗΣ συμπεριλαμβάνεται ως ξένο κλειδί στην ΕΡΓΑΣΙΑ. Η συσχέτιση ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ επιβάλλει να οριστεί το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΧΡΗΣΤΗΣ σε ξένο κλειδί της ΕΡΓΑΣΙΑ. Η συσχέτιση ΕΧΕΙ μετατρέπει το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΤΥΠΟ ως ξένο της ΕΡΓΑΣΙΑ. Η επόμενη συσχέτιση ΑΝΗΚΕΙ μετατρέπει το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ σε ξένο κλειδί της ΧΡΗΣΤΗΣ. Τέλος, στη συσχέτιση ΑΝΗΚΕΙ συμπεριλαμβάνεται το πρωτεύων κλειδί της σχέσης ΣΧΟΛΗ ως ξένο κλειδί στη σχέση ΤΜΗΜΑ.

Το σχεσιακό μοντέλο (σχήμα της βάσης) που προκύπτει με βάση τους παραπάνω πίνακες και τις συσχετίσεις τους είναι:



Εικόνα 46: Το σχεσιακό μοντέλο της Βάσης Δεδομένων e_apothetirio



Οι πίνακες της βάσης δεδομένων είναι έξι:

- usergroups (ΟΜΑΔΑ_ΧΡΗΣΤΩΝ)
- users (ΧΡΗΣΤΗΣ)
- item (ΕΡΓΑΣΙΑ)
- itemtype (ΤΥΠΟ)
- department (ΤΜΗΜΑ)
- school (ΣΧΟΛΗ)

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_e_apothetirio |
+-----+
| department |
| item        |
| itemtype   |
| school     |
| usergroups  |
| users      |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

Πίνακας usergroups

Ο πίνακας αποτελείται από δύο πεδία, το κάθε πεδίο είναι ορισμένο ώστε να γίνεται αντιστοίχιση του τύπου του χρήστη με τον αντίστοιχο κωδικό της ομάδας.

```
mysql> describe usergroups;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type                               | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| gid   | enum('1','2','3')                 | NO   | PRI | NULL    |      |
| group | enum('administrator','professor','student') | NO   |     | NULL    |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.02 sec)
```

- **gid**: Το id του τύπου της ομάδας, 1 για τον διαχειριστή (administrator), 2 για τους καθηγητές (professors) και τα ερευνητικά μέλη, 3 για τους φοιτητές (students). Χρησιμοποιείται ως ξένο κλειδί στον πίνακα users.
- **group**: Ο αντίστοιχος τύπος ομάδας του id.

Πίνακας users

Αποτελείται από επτά (7) πεδία, χρησιμοποιείται για να αποθηκεύει πληροφορίες που αφορούν τους χρήστες του συστήματος.

```
mysql> describe users;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type                               | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| uid        | int(10) unsigned                   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| gid        | tinyint(3) unsigned                | NO   | MUL | NULL    |      |
| did        | smallint(5) unsigned               | NO   | MUL | NULL    |      |
| username   | varchar(30)                         | NO   |     | NULL    |      |
| password   | varchar(32)                         | NO   |     | NULL    |      |
| realName   | varchar(100)                       | NO   |     | NULL    |      |
| email      | varchar(50)                         | NO   |     | NULL    |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.02 sec)
```

- **uid**: Το id που αντιστοιχεί σε κάθε χρήστη. Χρησιμοποιείται ως ξένο κλειδί στον πίνακα item για τον συγγραφέα (uid) και για τον επιβλέπων καθηγητή (pid).



- **gid:** Το id του group που είναι μέλος ο χρήστης, είναι ξένο κλειδί (index) από τον πίνακα usergroups.
- **did:** Το id του Τμήματος που ανήκει ο χρήστης, είναι ξένο κλειδί από τον πίνακα department.
- **username:** Το όνομα χρήστη για είσοδο του στο σύστημα, από 7 μέχρι 30 χαρακτήρες.
- **password:** Κωδικός του χρήστη χρησιμοποιείται για την είσοδο του στο σύστημα σε συνδυασμό με το username. Ο κωδικός αποθηκεύεται αφού πρώτα μετατραπεί σε κορδόνι μετασχηματισμού (των 32-bit, γι' αυτό και varchar(32)) με τη χρήση του md5 αλγόριθμου [39], χρησιμοποιώντας την (έτοιμη) συνάρτηση της php, md5(). Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η μη ορατότητα του κωδικού και κατ' επέκταση η ασφάλεια.
- **realName:** Πρόκειται για το πραγματικό ονοματεπώνυμο του χρήστη.
- **email:** Το email του χρήστη.

Πίνακας item

Έχει δέκα πεδία, που αφορούν σχετιζόμενες πληροφορίες με εργασίες που κατατίθενται στο σύστημα.

```
mysql> describe item;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(10) unsigned	NO	PRI	NULL	auto_increment
uid	int(10) unsigned	NO	MUL	NULL	
pid	int(10) unsigned	NO	MUL	NULL	
tid	tinyint(3) unsigned	NO	MUL	NULL	
title	varchar(1000)	NO		NULL	
issueDate	date	NO		NULL	
file	tinyint(4)	NO		NULL	
keywords	varchar(500)	NO		NULL	
abstract	text	NO		NULL	
viewItem	date	NO		0000-00-00	

10 rows in set (0.03 sec)

- **id:** Το id της κάθε εργασίας, πρωτεύων κλειδί του πίνακα.
- **uid:** Το id του χρήστη που κατέθεσε την εργασία, ξένο κλειδί.
- **pid:** Το id του καθηγητή που είναι επιβλέπων της εργασίας που έχει κατατεθεί, ξένο κλειδί.
- **tid:** Το id του τύπου της εργασίας που κατατίθεται, ξένο κλειδί.
- **title:** Τίτλος της εργασίας.
- **issueDate:** Ημερομηνία δημοσίευσης της εργασίας.



- **file:** Ο αριθμός των αρχείων που συνοδεύουν την εργασία.
- **keywords:** Οι λέξεις κλειδιά της εργασίας.
- **abstract:** Η περίληψη της εργασίας.
- **viewItem:** Ημερομηνία που θα είναι διαθέσιμη η εργασία για προβολή, λειτουργεί και σαν σημαία (flag) αν η τιμή του είναι 0000-00-00, η εργασία δεν προστατεύεται.

Πίνακας itemType

Ο πίνακας itemType περιέχει όλους τους τύπους των εργασιών που αποθηκεύονται στο σύστημα, αποτελείται από δύο πεδία.

```
mysql> describe itemType;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type                | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| tid   | tinyint(3) unsigned | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| type  | varchar(100)        | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.02 sec)
```

- **tid:** Το id του αντίστοιχου τύπου, πρωτεύων κλειδί του πίνακα, ξένο κλειδί στον πίνακα item.
- **type:** Ο τύπος της εργασίας.

Πίνακας department

Αποτελείται από τρία (3) πεδία, στον πίνακα αυτό στοιβάζονται πληροφορίες που αφορούν το τμήμα και σε ποια σχολή ανήκει το τμήμα αυτό.

```
mysql> describe department;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type                | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| did   | smallint(5) unsigned | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| sid   | tinyint(3) unsigned  | NO   | MUL | NULL    |                |
| name  | varchar(500)         | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.02 sec)
```

- **did:** Πρωτεύων κλειδί του πίνακα, είναι το id του τμήματος, ξένο κλειδί του πίνακα users, χρησιμεύει να γνωρίζουμε σε ποιο τμήμα ανήκει ο χρήστης.
- **sid:** Το id της σχολής που ανήκει το τμήμα, ξένο κλειδί.
- **name:** Το αντίστοιχο όνομα του τμήματος.



Πίνακας school

Ο συγκεκριμένος πίνακας περιέχει όλες τις σχολές του Ιδρύματος με το αντίστοιχο id τους.

```
mysql> describe school;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| sid   | tinyint(3) unsigned | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| name  | varchar(700)      | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.02 sec)
```

- **sid:** Το id της Σχολής, ξένο κλειδί στον πίνακα department, χρησιμοποιείται για να περιγράψει πως το τμήμα ανήκει στην συγκεκριμένη σχολή.
- **name:** Το όνομα της σχολής.

8.5 Προβλήματα Υλοποίησης

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης της εφαρμογής, δηλαδή στο στάδιο συγγραφής του κώδικα συνήθως προκύπτουν απρόσμενα προβλήματα που δεν είχαν ληφθεί υπόψη ή δεν είχαν υπολογιστεί στα προηγούμενα στάδια. Αυτά τα απρόσμενα προβλήματα στην πλειοψηφία τους δεν είναι άλυτα, άλλοτε καθυστερούν την ανάπτυξη για πολύ μικρά έως μικρά χρονικά διαστήματα (λύνονται με μια απλή αναζήτηση στο Διαδίκτυο) και άλλοτε για μεγάλα διαστήματα (μπορούν να καθυστερήσουν για ολόκληρους μήνες) ανάλογα με τη σοβαρότητα τους. Πρόκειται κυρίως για προβλήματα τα οποία συσχετίζονται με θέματα τεχνικής φύσεως και αφορούν τις τεχνολογίες και τα μέσα που έχουν επιλεγεί (ή και συνδυασμό τους) για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Τα προβλήματα κατά τη διάρκεια της υλοποίησης όμως δεν είναι μόνο αυτά που προκύπτουν απρόσμενα. Μπορούν να είναι και τα προβλήματα που είναι γνωστό πως θα προκύψουν ή θα προβληματίσουν την ομάδα ανάπτυξης.

Στην παράγραφο αυτή γίνεται μια αναφορά στα σημαντικότερα προβλήματα που προέκυψαν στο στάδιο της υλοποίησης του συστήματος και πως αυτά αντιμετωπίστηκαν ή προσπεράστηκαν.

8.5.1 Σχεδιασμός της Σελίδας Όστε να Λειτουργεί σε Κάθε Ανάλυση Οθόνης

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα, αφορά τη σχεδίαση της ιστοσελίδας και τη δομή της. Μια σελίδα πρέπει να έχει λιτό σχεδιασμό και η πλοήγηση να είναι



ξεκάθαρη και εύκολη, δηλαδή η οργάνωση των συνδέσμων (δομή πλοήγησης) πρέπει να είναι ξεκάθαρη και απλή, ώστε ο χρήστης να εντοπίζει εύκολα και γρήγορα αυτό που ψάχνει. Σε διαφορετική περίπτωση είναι πιθανόν ο χρήστης να αποχωρήσει από τη σελίδα και να απευθυνθεί σε μια διαφορετική για να εντοπίσει αυτό που έψαχνε. Το πρώτο πρόβλημα που προέκυψε κατά τη διάρκεια της σχεδίασης, αφορούσε τη σχεδίαση της σελίδας ώστε αυτή να φαίνεται σε κάθε πιθανή ανάλυση οθόνης. Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι αρκετά σοβαρό και «ταλαιπωρεί» σχεδιαστές και χρήστες του διαδικτύου. Αν μια ιστοσελίδα δεν φαίνεται σωστά σε μια συγκεκριμένη ανάλυση οθόνης, είναι πολύ πιθανό ο επισκέπτης να αποχωρήσει από αυτήν σκεπτόμενος ότι δεν του προσφέρει την απαραίτητη υποδομή για να παραμείνει. Η αντιμετώπιση του παραπάνω προβλήματος περιγράφεται αναλυτικά στην παράγραφο 8.2 Σχεδιασμός Διεπιφάνειας Χρήστη (σελ. 108) και λειτουργεί για οθόνες με ανάλυση 800x600 ή μεγαλύτερη. Ωστόσο, το πρόβλημα παραμένει για τις μικροσυσκευές και τα κινητά, με αποτέλεσμα οι σελίδες της εφαρμογής να προβάλλονται στις συσκευές αυτές, όχι όμως όπως θα έπρεπε.

8.5.2 Συμβατότητα Προγραμμάτων Περιήγησης (Browsers Compatibility)

Η συμβατότητα της ιστοσελίδας με τα προγράμματα περιήγησης αναφέρεται στην ικανότητα μιας ιστοσελίδας ή μιας εφαρμογής web να εμφανίζεται το ίδιο σε όλα τα προγράμματα περιήγησης. Το πρόβλημα αυτό σε συνδυασμό με το πρόβλημα προβολής της ιστοσελίδας σε κάθε ανάλυση οθόνης αποτελούν τα σημαντικότερα προβλήματα για όλους όσους ασχολούνται με την ανάπτυξη ιστοσελίδων ή εφαρμογών του διαδικτύου. Δυστυχώς, το συγκεκριμένο πρόβλημα γεννήθηκε τα τέλη του 1990, όπου ουσιαστικά ξεκίνησε ο «πόλεμος» των προγραμμάτων περιήγησης μεταξύ του Netscape Navigator και του Microsoft Internet Explorer. Παρόλο που εν τω μεταξύ δημιουργήθηκε ο οργανισμός W3C για να προωθήσει τα ανοιχτά πρότυπα του διαδικτύου και να ορίσει (τυποποιήσει) τα πρότυπα του διαδικτύου, απόλυτη συμβατότητα με όλα ή με τα πιο δημοφιλή προγράμματα περιήγησης δεν έχει επιτευχθεί ακόμη στις μέρες μας. Η εφαρμογή Ψηφιακό Αποθετήριο υλοποιήθηκε με γνώμονα να μπορεί να λειτουργεί σωστά και να εμφανίζεται το ίδιο στα πιο δημοφιλή προγράμματα περιήγησης όπως Google Chrome, Safari 4 & 5, Mozilla Firefox 3.5 & 4, Opera 11 και Microsoft Internet Explorer 7, 8 και 9 που καλύπτουν τουλάχιστον το 95% των χρηστών του



Το μεγαλύτερο πρόβλημα που προέκυψε κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του συστήματος ήταν αυτό της αναζήτησης (απλής και σύνθετης) ανεξάρτητα από το αν οι χαρακτήρες είναι πεζοί ή κεφαλαίοι και ανεξάρτητα αν υπάρχει τονισμός ή όχι. Η αρχική προσέγγιση για λύση του προβλήματος προσανατολίστηκε στη συγγραφή κώδικα php για μετατροπή του όρου αναζήτησης σε πεζά, η παραπάνω προσέγγιση λύσης όμως είχε πάρα πολλές ατέλειες, δεν λειτουργούσε σωστά και η τελειοποίηση του απαιτούσε πολλές γραμμές κώδικα. Ύστερα από αρκετό ψάξιμο, ήρθε η λύση του προβλήματος, όπου μπορεί να πραγματοποιηθεί αναζήτηση ανεξάρτητα αν είναι κεφαλαίοι ή πεζοί οι χαρακτήρες και ανεξάρτητα αν είναι τονισμένοι. Η λύση ήταν αρκετά απλή και οφείλεται στην κωδικοποίηση utf8 που υιοθετήθηκε. Χρειαζόταν να οριστεί η κωδικοποίηση για την επικοινωνία της php με τη mysql με τις γραμμές που ακολουθούν:

```
$sql="SET NAMES 'utf8'";  
$mysqli->query($sql);
```

8.6 Τεχνολογίες και Εργαλεία Υλοποίησης της Εφαρμογής

Παρακάτω, περιγράφονται με λίγα λόγια οι τεχνολογίες πάνω στις οποίες βασίζεται η εφαρμογή. Στη συνέχεια ακολουθεί μια αναφορά στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του συστήματος.

8.6.1 Linux

Το Linux είναι ένα ελεύθερο τύπου-Unix λειτουργικό σύστημα που αρχικά δημιουργήθηκε από τον Linus Torvalds και στη συνέχεια αναπτύχθηκε με τη βοήθεια προγραμματιστών από όλον τον κόσμο. Το Linux είναι μιά ανεξάρτητη POSIX υλοποίηση και στα χαρακτηριστικά του συμπεριλαμβάνει πραγματικό multitasking, πραγματικό πολυχρηστικό περιβάλλον, virtual memory, shared libraries, demand loading, TCP/IP networking και πολλά άλλα χαρακτηριστικά που δικαιολογούν τον τίτλο "τύπου-Unix". Είναι κατασκευασμένο υπό την GPL άδεια.

8.6.2 XHTML 1.0

Η XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language) [41] χρησιμοποιείται σαν γλώσσα σήμανσης και μορφοποίηση κειμένου, δηλαδή ως περιγραφική γλώσσα για την παρουσίαση των σελίδων της εφαρμογής. Η XHTML, δηλαδή η εκτεταμένη



γλώσσα σήμανσης υπερκειμένου αποτελεί μια αναδιάταξη της HTML 4.01 στην XML και αποτελεί στάνταρ του διαδικτύου σύμφωνα με επίσημη σύσταση του οργανισμού W3C (World Wide Web Consortium). Η XHTML είναι η HTML ορισμένη σαν εφαρμογή της XML, σκοπεύει να αντικαταστήσει την HTML, στην πραγματικότητα πρόκειται για μια αυστηρότερη και «καθαρότερη» έκδοση που έχει υιοθετηθεί από την πλειοψηφία και είναι πλέον το οικουμενικό πρότυπο του διαδικτύου που εξασφαλίζει τη (δια) λειτουργικότητα και τη σωστή εμφάνιση στα πιο διάσημα προγράμματα περιήγησης.

8.6.3 CSS (Cascading Style Sheet)

Το CSS (Διαδοχικά Φύλλα Στυλ ή Αλληλουχία Φύλλων Στυλ) [42] είναι μια γλώσσα (όχι προγραμματισμού αλλά) φύλλων στυλ, η οποία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης και της μορφοποίησης ενός εγγράφου (ιστοσελίδας ή γενικότερα ιστοτόπου) που έχει γραφτεί με περιγραφική γλώσσα παρουσίασης ιστοσελίδων όπως η HTML και η XHTML. Η χρήση του CSS είναι απαραίτητη για την υλοποίηση μιας καλοσχεδιασμένης και «όμορφης» ιστοσελίδας. Μπορεί να διαμορφώσει και να ορίσει χαρακτηριστικά μιας σελίδας όπως χρώματα, στοίχιση, μέγεθος κτλ. Ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά δεν υπάρχει εναλλακτικός τρόπος να οριστούν με χρήση της HTML ή της XHTML. Πρόκειται δηλαδή για ένα πρότυπο που ορίζεται συνήθως σε ένα (αλλά δεν αποκλείεται και σε περισσότερα) αρχείο και έχει εφαρμογή σε όλες τις σελίδες του ιστοτόπου, ώστε να υπάρχει ομοιομορφία και αποφυγή επαναλαμβανόμενων εντολών (κώδικα). Το αρχείο (ή τα αρχεία) φύλλων στυλ έχουν την κατάληξη .css (style.css στη δική μας περίπτωση). Ορισμός στυλ εκτός από τα αρχεία μπορεί να γίνει και inline στις εντολές της HTML ή XHTML με τη διαφορά ότι η εντολή ορίζεται μόνο στη συγκεκριμένη σελίδα και όχι στις υπόλοιπες (όπως με το αρχείο).

8.6.4 Γλώσσα Προγραμματισμού PHP

Η PHP [43] είναι μία γλώσσα διαδικτυακού προγραμματισμού για τη συγγραφή σεναρίων, κατάλληλη για την ανάπτυξη ιστοσελίδων με δυναμικό περιεχόμενο. Η PHP δεν είναι απλά μία γλώσσα, είναι μια ολόκληρη τεχνολογία που δημιουργήθηκε ώστε να διευκολύνει την κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων. Μιλάμε για δυναμικές ιστοσελίδες γιατί από τη στιγμή που έχουμε να κάνουμε με περιεχόμενα βάσης δεδομένων, δεν γίνεται να έχουμε μόνο στατικές ιστοσελίδες με προκαθορισμένα



περιεχόμενα. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από τον διακομιστή, ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη σε μορφή HTML ή XHTML. Ένα αρχείο με κώδικα PHP πρέπει να έχει και την αντίστοιχη επέκταση αρχείου, η οποία μπορεί να είναι php, php4, phtml κτλ. Μπορεί να συνδέετε με Συστήματα Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων όπως η MySQL να θέτει ερωτήματα, να εμφανίζει τα αποτελέσματα και να εισάγει δεδομένα. Η PHP δημιουργήθηκε αρχικά από τον Rasmus Lerdorf το 1995, σήμερα υπεύθυνος οργανισμός για την ανάπτυξη της είναι ο οργανισμός PHP Group. Η PHP είναι ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα και διατίθεται βάσει της Άδειας PHP (PHP License).

Η επιλογή της PHP έγινε για τους εξής λόγους :

- Είναι ανεξάρτητη από την πλατφόρμα (Windows NT, Unix, κλπ) και το λειτουργικό σύστημα, στοιχείο που προσθέτει ευελιξία και παρέχει τη δυνατότητα να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε σύστημα.
- Είναι τεχνολογία που εκτελείται απευθείας στον εξυπηρετητή με αποτέλεσμα να είναι ανεξάρτητη από τις διάφορες εφαρμογές και εκδόσεις φυλλομετρητή ιστού που χρησιμοποιεί ο κάθε χρήστης.
- Είναι μια επιτυχημένη και ευρύτατα διαδεδομένη τεχνολογία που χρησιμοποιείται αυτή τη στιγμή από 5,2 εκατομμύρια ιστοσελίδες σε όλο τον κόσμο και τον παγκόσμιο ιστό.

8.6.5 Γλώσσα Προγραμματισμού JavaScript

Η JavaScript είναι μια scripting γλώσσα προγραμματισμού η οποία έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου σε ιστοσελίδες, αναπτύχθηκε από τη Netscape Communications Corporation. Με την JavaScript μπορεί εύκολα να αναπτυχθεί μια interactive σελίδα, δηλαδή μια σελίδα που αλληλεπιδρά με τον εαυτό της. Έχει τις ρίζες της στην ECMAScript της οποίας ουσιαστικά αποτελεί επέκταση με μερικές πρόσθετες δυνατότητες. Ο τρόπος σύνταξης της JavaScript βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού C με την οποία παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες.

Η JavaScript είναι μια client side γλώσσα προγραμματισμού, αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικα JavaScript, η εκτέλεση και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στον εξυπηρετητή, αλλά στην πλευρά του πελάτη (στο πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη). Αυτή η συμπεριφορά έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Συγκεκριμένα, η JavaScript δεν έχει καμία



απαίτηση από πλευράς πόρων του εξυπηρετητή για να εκτελεστεί (επεξεργαστική ισχύ, συμβατό λογισμικό διακομιστή), αλλά βασίζεται στις δυνατότητες του προγράμματος περιήγησης (δηλαδή του H/Y) των επισκεπτών. Μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML.

Παρόλα αυτά, οι δυνατότητές της είναι σημαντικά μικρότερες από αυτές των γλωσσών προγραμματισμού όπως PHP, Perl, Tcl και δεν παρέχει interface συνδεσιμότητας με βάσεις δεδομένων και άλλα προγράμματα.

8.6.6 Ajax (jQuery)

Η Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) [44] είναι μια ομάδα αλληλένδετων μεθοδολογιών ανάπτυξης διαδραστικών web εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στην πλευρά του πελάτη (client side). Επιτρέπει στις εφαρμογές να ανακτούν δεδομένα από το διακομιστή ασύγχρονα στο παρασκήνιο χωρίς να επηρεάζει την εμφάνιση και τη συμπεριφορά της τρέχουσας σελίδας. Τα δεδομένα ανακτούνται συνήθως με το αντικείμενο XMLHttpRequest, οι αιτήσεις δεν είναι αναγκαίο να είναι ασύγχρονες, ενώ η χρήση της XML δεν είναι πάντα αναγκαία. Η Ajax δεν αποτελεί από μόνη της μια τεχνολογία, αλλά αποτελείται από μια ομάδα τεχνολογιών που συνεργάζονται μεταξύ τους. Είναι ένας συνδυασμός HTML και CSS για την εμφάνιση και τη μορφοποίηση των πληροφοριών, ενώ το DOM (Document Object Model) είναι προσβάσιμο με τη JavaScript για να εμφανίζεται δυναμικά και να επιτρέπει στο χρήστη να αλληλεπιδρά με το περιεχόμενο που εμφανίζεται. Τέλος, η JavaScript σε συνδυασμό με το αντικείμενο XMLHttpRequest και την XML παρέχουν μια μέθοδο για την ανταλλαγή δεδομένων ασύγχρονα μεταξύ του προγράμματος περιήγησης και του εξυπηρετητή για να αποφευχθεί η επαναφόρτωση της σελίδας.

Η jQuery είναι μια cross – browser βιβλιοθήκη της JavaScript [45], η οποία επιτρέπει την απλοποίηση της δημιουργίας εφέ στην πλευρά του πελάτη (client side). Τα εφέ συμπεριλαμβάνουν την εμφάνιση ή εξαφάνιση παραγράφων, την αλλαγή χρωμάτων των γραμματοσειρών, δημιουργία κινούμενων σχεδίων, χειρισμό γεγονότων (events) και τον έλεγχο όλων των στοιχείων της HTML χωρίς να είναι απαραίτητη η φόρτωση (ή επαναφόρτωση) της σελίδας. Είναι ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα και κυκλοφορεί υπό τις άδειες χρήσης MIT (MIT License) και GNU v2.0 (General Public License version 2.0). Καλείται σαν ένα απλό script της JavaScript με τις ετικέτες script, μπορεί να υπάρχει τοπικό αντίγραφο ή να βρίσκεται σε απομακρυσμένο εξυπηρετητή.



8.6.7 Apache

Ο Apache HTTP [46] είναι ένας εξυπηρετητής ιστοσελίδων (webserver) ο οποίος μπορεί να εγκατασταθεί στα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα (όπως σε όλα τα Unix-like συστήματα, Microsoft Windows, Novell NetWare, Mac OS X κτλ.). Ο Apache είναι γνωστός, γιατί έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του World Wide Web. Όταν κυκλοφόρησε για πρώτη φορά, ήταν η μόνη βιώσιμη λύση λογισμικού ανοιχτού κώδικα εναλλακτική αυτής του εξυπηρετητή της Netscape Communications Corporation (γνωστού σήμερα σαν Sun Java System Web Server). Από τον Απρίλιο του 1996 ο Apache είναι ο δημοφιλέστερος HTTP εξυπηρετητής, τον Φεβρουάριο του 2007 εξυπηρετούσε το 58% των ιστοσελίδων του παγκόσμιου ιστού. Αναπτύχθηκε από το Apache Group, πρόκειται για μια ομάδα εθελοντών προγραμματιστών από όλο τον κόσμο. Ανήκει στην κατηγορία του ελεύθερου λογισμικού ανοιχτού κώδικα, αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να αναπτυχθεί και να φτάσει να αποτελεί ένα σταθερό, αξιόπιστο και ευέλικτο σε ρυθμίσεις λογισμικό. Χρησιμοποιείται για να «σερβίρει» από τις πιο απλές στατικές σελίδες που μπορούν να διατεθούν από έναν κοινό προσωπικό υπολογιστή (PC), έως και πολύ μεγάλους και διάσημους διαδικτυακούς τόπους που εξυπηρετούν εκατομμύρια επισκέπτες με δυναμικές σελίδες. Επίσης, επειδή μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα και στο πιο χαμηλών δυνατοτήτων σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή, με μηδενικό κόστος, θεωρείται ως η πρώτη επιλογή για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Πολλές εφαρμογές βασισμένες στον παγκόσμιο ιστό σχεδιάζονται με βάση το περιβάλλον και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που παρέχει ο Apache. Ο Apache αποτελεί τμήμα του δημοφιλούς LAMP server, είναι στην ουσία ένα πακέτο εφαρμογών που παράλληλα με τον Apache περιλαμβάνει Linux, Mysql και PHP / Perl / Python.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να παρέχει διάφορες άλλες υπηρεσίες με ασφάλεια και αξιοπιστία, όπως για παράδειγμα να παίξει τον ρόλο του εξυπηρετητή αρχείων, δηλαδή να μπορεί να μοιράσει τα αρχεία ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή μέσω του διαδικτύου. Οι προγραμματιστές που αναπτύσσουν εφαρμογές βασισμένες στην υπηρεσία του παγκόσμιου ιστού, χρησιμοποιούν τον Apache τοπικά για να μπορούν να δοκιμάζουν και να τεστάρουν τις εφαρμογές τους. Ο Apache μπορεί να ρυθμιστεί από το κύριο αρχείο ρυθμίσεων του (configuration file), αυτό το αρχείο είναι το http.conf. Υποστηρίζει διάφορες γλώσσες προγραμματισμού όπως η perl, python, Tcl, και PHP.



Άλλο βασικό χαρακτηριστικό του είναι το Virtual Hosting που επιτρέπει σε έναν μόνο εξυπηρετητή να εξυπηρετεί ταυτόχρονα πολλούς διαφορετικούς πραγματικούς ιστοχώρους. Η βασική λειτουργία ενός εξυπηρετητή ιστοσελίδων, είναι στην ουσία, η μετάφραση του URL, που πληκτρολογεί ο χρήστης στο πρόγραμμα περιήγησης, σε αντίστοιχο πόρο, ο οποίος αποστέλλεται μέσω διαδικτύου πίσω στον χρήστη που τον ζήτησε. Ο αιτούμενος, μέσω του URL πόρος τυπικά εμπίπτει στις ακόλουθες δύο περιπτώσεις:

- Κάποιο αρχείο, οπότε ο εξυπηρετητής ψάχνει το συγκεκριμένο αρχείο και μόλις βρεθεί αποστέλλεται στο πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη που το ζήτησε (στατικές σελίδες).
- Κάποιο πρόγραμμα. Στην περίπτωση αυτή, το πρόγραμμα εκτελείται και επιστρέφονται τα αποτελέσματα στο πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη που το ζήτησε (δυναμικές σελίδες).

8.6.8 Μέθοδοι Αποστολής Δεδομένων Φόρμας

Οι πληροφορίες που υπάρχουν σε μια φόρμα αποστέλλονται όταν πατηθεί το πλήκτρο υποβολής (submit button) της φόρμας, υπάρχουν δύο τρόποι που οι πληροφορίες αποστέλλονται από το πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη στον εξυπηρετητή:

1. μέσα στο URL
2. μέσα στο σώμα του αιτήματος HTTP.

Για την επιλογή της μεθόδου αποστολής των δεδομένων πρέπει να γνωρίζουμε τα παρακάτω:

- Αν τα δεδομένα είναι λίγα και η ταχύτητα αποστολής είναι αυτή που μας ενδιαφέρει, τότε προτείνεται η χρήση της μεθόδου GET.
- Αν τα δεδομένα είναι πολλά ή μακροσκελή, τότε η μέθοδος POST είναι καταλληλότερη.
- Αν η ασφάλεια των δεδομένων είναι αυτό που μας ενδιαφέρει, χρησιμοποιούμε τη POST.

Τα δεδομένα που αποστέλλονται με τη μέθοδο GET αποτελούν εύκολο στόχο για προγράμματα που «παρακολουθούν» τα δεδομένα που διακινούνται σε ένα δίκτυο



(network sniffers). Επίσης, τα δεδομένα εμφανίζονται στο πρόγραμμα περιήγηση και συγκεκριμένα στη μπάρα διεύθυνσης, πράγμα ριψοκίνδυνο αν συμβαίνει σε δημόσιο χώρο γιατί τα στοιχεία μπορούν να είναι ορατά από τρίτους.

Όταν εκτελείται η μέθοδος GET το πρόγραμμα περιήγησης λαμβάνει το URL της σελίδας, προσθέτει το χαρακτήρα ? και ακολουθεί το ζευγάρι ονόματος / αξίας (name / value) ενός αντικειμένου, το ζευγάρι αυτό αποστέλλεται στον εξυπηρετητή. Σε περίπτωση που η φόρμα αποτελείται από περισσότερους παραμέτρους, για παράδειγμα Name1, Name2, ..., NameN στις οποίες έχουν δοθεί τιμές Value1, Value2, ..., ValueN, το string των δεδομένων θα έχει τη μορφή Name1=Value1&Name2=Value2&NameN=ValueN. Για παράδειγμα αν μια φόρμα χρησιμοποιεί τη μέθοδο GET και έχει δύο ζεύγη ονόματος / αξίας, τότε το URL που θα αποσταλεί στον εξυπηρετητή θα είναι:

<http://infoman.teikav.edu.gr/~odmpats/form.php?firstName=Οδυσσέας&LastName=Μπάτσιος>

Δυστυχώς, το μήκος ενός URL είναι περιορισμένο, έτσι η συγκεκριμένη μέθοδος δουλεύει μόνο εάν υπάρχει ορισμένος αριθμός παραμέτρων ή αν τα δεδομένα που περιέχονται σε μια παράμετρο δεν ξεπερνούν ένα όριο. Επίσης, τα ζεύγη των ονομάτων / αξιών που περνούν στο URL είναι ορατά στην μπάρα διεύθυνσης (address bar) του προγράμματος περιήγησης, το οποίο δεν αποτελεί το καλύτερο σημείο για να φαίνεται ένας κωδικός ή και το όνομα ενός χρήστη.

Η άλλη μέθοδος είναι η POST, με την οποία ο πελάτης πρώτα επικοινωνεί με τον εξυπηρετητή και στη συνέχεια του στέλνει ξεχωριστά τα δεδομένα μέσα στο σώμα του HTTP αιτήματος. Η συγκεκριμένη μέθοδος δεν επιβάλλει κανέναν περιορισμό μεγέθους ή αριθμού των παραμέτρων που στέλνει η φόρμα. Επίσης είναι ασφαλέστερη σε σχέση με την μέθοδο GET, διότι τα δεδομένα που στέλνει η φόρμα δεν φαίνονται.

Περίληπτικά για την μέθοδο GET μπορούμε να πούμε:

1. Η υποβολή της φόρμας μπορεί να προστεθεί σε ένα URL, σαν ένας υπερσύνδεσμος που μπορεί να είναι ένα ερώτημα σε ένα URL.
2. Υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στα CGI προγράμματα απευθείας με ένα ερώτημα χωρίς να επιβάλλεται η χρήση φόρμας.



3. Περιλαμβάνει όλα τα αντικείμενα της φόρμας στο URL, π.χ. `http://myhost.com/mypath/myscript.cgi?name1=value1&name2=value2`.
4. Είναι ακριβώς το ίδιο όπως όταν κατεβάζουμε αρχεία από ένα πρόγραμμα περιήγησης.
5. Χρησιμοποιείται για τη λήψη αρχείου ή οποιουδήποτε άλλου πόρου.

Ενώ για τη POST:

1. Το μήκος του ερωτήματος μπορεί να είναι απεριόριστο (αντίθετα με την GET).
2. Χρησιμοποιείται για να στείλει μεγάλο αριθμό δεδομένων για επεξεργασία στον εξυπηρετητή.
3. Είναι δυνατή η αποστολή ολόκληρων αρχείων.
4. Τα στοιχεία της φόρμας επισυνάπτονται στο τέλος του ερωτήματος, γεγονός που την κάνει πιο ασφαλή μέθοδο.
5. Δεν είναι τόσο γρήγορη και τόσο εύκολη όπως η GET, αλλά είναι πιο ευπροσάρμοστη.

Στην εφαρμογή, χρησιμοποιούνται και οι δύο παραπάνω μέθοδοι, οι οποίες έχουν προσαρμοστεί ανάλογα με τη χρήση και με τα δεδομένα ή πληροφορίες που αποστέλλονται στον εξυπηρετητή.

8.6.9 Σύστημα Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων MySQL

Η MySQL είναι το δημοφιλέστερο Σύστημα Διαχείρισης Σχεσιακών Δεδομένων (RDBMS), ανήκει στην κατηγορία του ελεύθερου λογισμικού ανοιχτού κώδικα και κυκλοφορεί υπό την άδεια χρήσης GNU. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει έναν εξυπηρετητή που τρέχει και παρέχει πρόσβαση πολλών χρηστών σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων.

Η MySQL είναι μια σχεσιακή βάση δεδομένων, δηλαδή τα δεδομένα της αποθηκεύονται σε ξεχωριστούς πίνακες και όχι σε έναν μεγάλο πίνακα. Το γεγονός αυτό παρέχει ταχύτητα και ευελιξία στη διαχείριση των δεδομένων. Οι πίνακες είναι συνδεδεμένοι με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να είναι δυνατός ο συνδυασμός πληροφοριών από διαφορετικούς πίνακες κατά τη διάρκεια ενός ερωτήματος προς τη βάση.

Η MySQL είναι αξιόπιστη και εύκολη στην χρήση. Είναι σχεδιασμένη να διαχειρίζεται μεγάλες βάσεις δεδομένων πολύ γρήγορα και έχει με επιτυχία



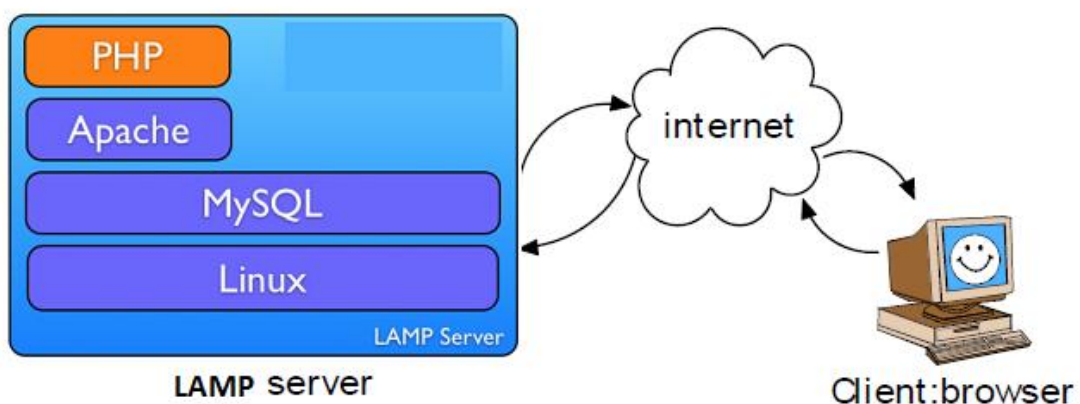
χρησιμοποιηθεί σε πολύπλοκες εμπορικές εφαρμογές για αρκετά χρόνια. Επίσης, παρέχεται πλήθος παραδειγμάτων χρήσης στο Διαδίκτυο.

8.6.10 Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών Netbeans IDE

Το Netbeans IDE (Integrated Development Environment) ανήκει στην κατηγορία των Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων Ανάπτυξης Λογισμικού, πρόκειται δηλαδή για προγράμματα που παρέχουν ένα σύνολο εργαλείων και που απευθύνονται σε προγραμματιστές Η/Υ για την ανάπτυξη λογισμικού. Αυτά τα περιβάλλοντα συνήθως αποτελούνται από έναν επεξεργαστή πηγαίου κώδικα, έναν compiler ή interpreter ανάλογα με τη γλώσσα, τα εργαλεία εκτέλεσης και τον debugger. Το Netbeans υποστηρίζει πλήθος γλωσσών προγραμματισμού αν και χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάπτυξη εφαρμογών Java. Αξιοσημείωτο εργαλείο του αποτελεί ο έλεγχος σε πραγματικό χρόνο για την εγκυρότητα του κώδικα και η υποστήριξη των προτύπων της XHTML. Το Netbeans χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη κώδικα XHTML, CSS, JavaScript, Ajax και PHP.

8.7 Γενική Φιλοσοφία και Αρχιτεκτονική της Εφαρμογής

Η εφαρμογή βασίζεται στο μοντέλο πελάτη – διακομιστή (client - server), πρόκειται για μια μέθοδο ανάπτυξης λογισμικού στην οποία ο πελάτης (ένα τμήμα λογισμικού) ζητά κάτι (π.χ. έναν πόρο, τα αποτελέσματα ενός υπολογισμού κ.ο.κ.) και ο διακομιστής (ένα άλλο τμήμα λογισμικού) του το επιστρέφει. Κάθε διακομιστής μπορεί να εξυπηρετεί πολλαπλούς πελάτες.

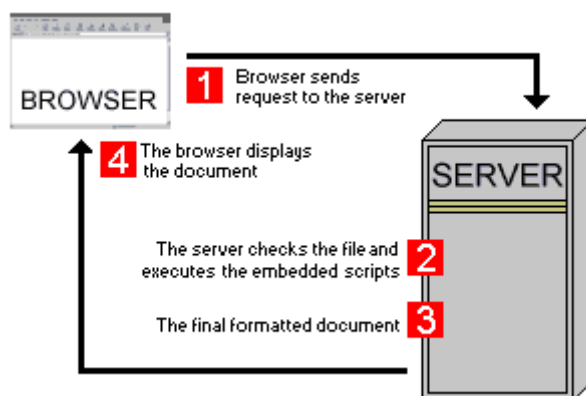


Εικόνα 47: Η Αρχιτεκτονική της Εφαρμογής



Συχνά οι πελάτες επικοινωνούν με τους διακομιστές μέσω δικτύου Η/Υ, δεν αποκλείεται όμως (πελάτης και διακομιστής) να βρίσκονται στο ίδιο μηχάνημα. Ο διακομιστής είναι ένας host που εκτελεί ένα ή περισσότερα προγράμματα τα οποία διαμοιράζουν τους πόρους του εξυπηρετητή με του πελάτες.

Η PHP είναι μια scripting γλώσσα η οποία ενσωματώνεται σε HTML, εκτελείται από την πλευρά του εξυπηρετητή (server-side γλώσσα). Επιτρέπει τη γραφή απλών scripts στα αρχεία HTML παρόμοια με την JavaScript, μόνο που αντίθετα με την JavaScript, η PHP δεν εκτελείται στην πλευρά του πελάτη, αλλά στην πλευρά του διακομιστή. Στην εικόνα 48 περιγράφεται συνολικά (βήμα βήμα) η διαδικασία από τη στιγμή που ο πελάτης πραγματοποιεί ένα αίτημα μέχρι να υπάρξει απόκριση (εμφάνιση της σελίδας στο αίτημα του).



Εικόνα 48: Διαδικασία Εμφάνισης Σελίδας στον Πελάτη

Ο κώδικας PHP ενσωματώνεται μέσα στην HTML, ο κώδικας αυτός περνάει από τον interpreter και παράγει την τελική HTML σελίδα, η οποία εμφανίζεται στο πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη. Ο ενσωματωμένος κώδικας της PHP δεν είναι ορατός στον πελάτη (ακόμη και αν ο πελάτης προβάλει τον πηγαίο κώδικα της σελίδας), αφού ο διακομιστής στέλνει μόνο τον παραγόμενο κώδικα HTML.

Για παράδειγμα, ο πελάτης στέλνει μια αίτηση (request) στον διακομιστή για μια σελίδα PHP, το αίτημα διοχετεύεται στον interpreter της PHP μαζί με τις μεταβλητές και τα δεδομένα. Στη συνέχεια ο interpreter εκτελεί τον κώδικα PHP και παράγει δυναμικά τον HTML κώδικα. Ο κώδικας επιστρέφεται στον διακομιστή ο οποίος με τη σειρά του το στέλνει στον πελάτη. Το πρόγραμμα περιήγησης του πελάτη δεν λαμβάνει μέρος στις παραπάνω διαδικασία, λαμβάνει μόνο τον κώδικα HTML που έχει παραχθεί από την παραπάνω διαδικασία και τον εμφανίζει.



9. Αξιολόγηση της Εφαρμογής

9.1 Εισαγωγή

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε στα πλαίσια μεταπτυχιακής διατριβής με σκοπό να εγκατασταθεί και να χρησιμοποιηθεί από το Εργαστήριο Ποιότητας Λογισμικού του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου. Επομένως θα πρέπει να διασφαλίζει μια αξιόπιστη και ευχάριστη εμπειρία χρήσης στον επισκέπτη. Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζεται η αξιολόγηση της ποιότητας της εφαρμογής, η περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε και των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν.

Επειδή η εφαρμογή έχει υψηλή διαδραστικότητα οι στόχοι της αξιολόγησης που τέθηκαν αφορούν χαρακτηριστικά όπως:

- Προσβασιμότητας (Accessibility).
- Συμβατότητας μεταξύ των προγραμμάτων περιήγησης (Browser Compatibility).
- Ανενεργών Συνδέσμων (Broken Links).
- Κανόνων Μηχανών Αναζήτησης (Search Engine Guidelines, SEO).
- Ευχρηστίας (Usability).
- Τήρησης των προτύπων του Web (Web Standards).

Για την αξιολόγηση χρησιμοποιούνται αντίστοιχα εργαλεία λογισμικού όπως το SortSite 4 και το Qualidator SiteAnalyzer, πρόκειται για εμπορικά πακέτα λογισμικού τα οποία έχουν ορισμένους περιορισμούς (στον αριθμό σελίδων, στους ελέγχους που πραγματοποιούν κτλ.). Για την απόκτηση των ολοκληρωμένων πακέτων λογισμικού απαιτούνταν επιπλέον κόστος, το οποίο ήταν απαγορευτικό για τα πλαίσια της Διπλωματικής Εργασίας. Παρά την ενδελεχή έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Διαδίκτυο δεν εντοπίστηκε κάποιο αξιόλογο αντίστοιχο εργαλείο ανοικτού λογισμικού και επειδή τα εμπορικά πακέτα δεν μπορούν να αποκτηθούν λόγω του υψηλού κόστους θα γίνει συνδυασμός των παραπάνω εργαλείων για την ολοκληρωμένη και αξιόπιστη αξιολόγηση της εφαρμογής.

Επίσης, θα χρησιμοποιηθούν online εργαλεία για τον (συμπληρωματικό) έλεγχο του χρόνου φόρτωσης των σελίδων (loading time). Σύμφωνα με τις προδιαγραφές που τέθηκαν στο στάδιο της ανάλυσης απαιτήσεων ο χρόνος φόρτωσης μια σελίδας [35] δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 10 seconds (δευτερόλεπτα). Τα εργαλεία αυτά είναι



από τα πιο δημοφιλή στο Διαδίκτυο και χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν το χρόνο που απαιτείται για τη φόρτωση μιας σελίδας.

9.2 Εργαλεία

Για την αξιολόγηση θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό SortSite 4 (Evaluation Version) Desktop Edition της εταιρίας POWERMAPPER. Η έκδοση του λογισμικού μπορεί να ανακτηθεί από την ιστοσελίδα της εταιρίας δωρεάν. Ο περιορισμός της evaluation έκδοσης αφορά τον αριθμό σελίδων στις οποίες θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση (περιορισμός 100 αρχεία). Επίσης, σε ορισμένες κατηγορίες όταν εντοπίζονται προβλήματα δεν επισημαίνεται το ακριβές σημείο που εντοπίστηκαν.

Η Αξιολόγηση που πραγματοποιεί το λογισμικό SortSite σε κάθε ιστοσελίδα αφορά αξιολόγηση:

- Προσβασιμότητας στο Διαδίκτυο (Web Accessibility), με βάση τα πρότυπα Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) v1.0 - v2.0 και Section 508 που έχουν προταθεί από τον οργανισμό World Wide Web Consortium (W3C) και το Αμερικανικό Κογκρέσο. Η Αξιολόγηση περιλαμβάνει:
 - Section 508 - 34 χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται σε 15 οδηγίες.
 - WCAG 1 Επίπεδο A - 31 χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται σε 17 οδηγίες.
 - WCAG 1 Επίπεδο AA - 32 χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται σε 23 οδηγίες.
 - WCAG 1 Επίπεδο AAA - 11 χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται σε 10 οδηγίες.
 - WCAG 2 - 106 χαρακτηριστικά που καλύπτουν τα επίπεδα A, AA και AAA.
- Συμβατότητας μεταξύ των προγραμμάτων περιήγησης (Browser Compatibility), έλεγχος συμβατότητας με βάση τα XHTML, CSS, JavaScript (δηλαδή έλεγχος για κώδικα που δεν δουλεύει σε όλα τα προγράμματα περιήγησης). Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιείται έλεγχος για:
 - Ετικέτες και ιδιότητες της HTML που δεν λειτουργούν σωστά σε όλα τα προγράμματα περιήγησης.
 - Χαρακτηριστικά της CSS που δεν λειτουργούν σωστά σε όλα τα προγράμματα περιήγησης.



- Στοιχεία και χαρακτηριστικά της HTML που λειτουργούν ανεξάρτητα από το πρόγραμμα περιήγησης.
- Χαρακτηριστικά της JavaScript.
- Τύπους εικόνων που δεν υποστηρίζονται από όλα τα προγράμματα περιήγησης. (π.χ transparent PNGs).
- DOCTYPEs.

- **Ανενεργών Συνδέσμων (Broken Links), εικόνες που λείπουν και παραβιάσεις του πρωτοκόλλου HTTP:**
 - HTML – έλεγχο για εικόνες που λείπουν και ανενεργούς συνδέσμους.
 - CSS – έλεγχο για γραφικά που λείπουν.
 - RSS – έλεγχο για ανενεργά RSS feeds
 - Script Errors – βρίσκει λάθη και προειδοποιήσεις (errors and warnings) για τις γλώσσες προγραμματισμού ASP, ASPX and PHP.
 - Επιπλέον – βρίσκει λάθη στα αρχεία παραμετροποίησης του εξυπηρετητή.

- **Κανόνων Μηχανών Αναζήτησης (Search Engine Guidelines, SEO), έλεγχο σε κάθε σελίδα αν συμμορφώνεται με τις οδηγίες των:**
 - Google.
 - Bing.
 - Yahoo.
 - Wikipedia.

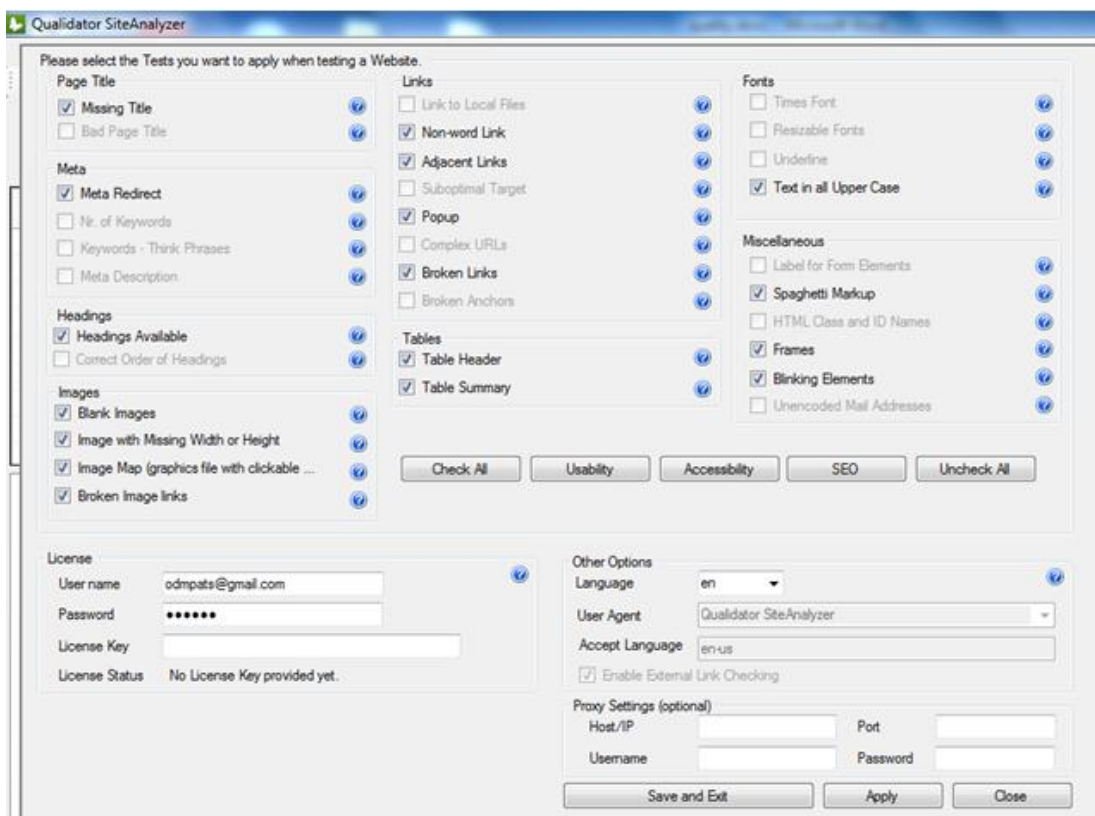
- **Ευχρηστίας στο Διαδίκτυο (Web Usability), σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές οργανισμών όπως Usability.gov και προτεινόμενες πρακτικές από το W3C συγκεκριμένα:**
 - Συμμόρφωση σύμφωνα με το Usability.gov.
 - Ευχρηστία στο Διαδίκτυο σύμφωνα με W3C.
 - Ευχρηστία σύμφωνα με τη Wikipedia.

- **Τήρησης των στάνταρντ του Web (Web Standards), επικύρωση (ποιοτικά και συντακτικά) του κώδικα CSS και XHTML.**



Συμπληρωματικά θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Qualidator SiteAnalyzer της εταιρίας seven49.net. Η έκδοση του λογισμικού μπορεί να ανακτηθεί από την ιστοσελίδα της εταιρίας δωρεάν. Οι περιορισμοί της evaluation έκδοσης αφορούν τον αριθμό των σελίδων στις οποίες θα πραγματοποιηθεί έλεγχος (μέχρι 20 σελίδες μετά από εγγραφή (registration) στην ιστοσελίδα, κανονικά (χωρίς εγγραφή) μέχρι 10 σελίδες) και τον αριθμό των χαρακτηριστικών που πρόκειται να ελεγχθούν (17 από τα 32 (εικόνα 49) μετά από εγγραφή (registration) στην ιστοσελίδα, κανονικά (χωρίς εγγραφή) 11 από τα 32). Το εργαλείο αυτό πραγματοποιεί ελέγχους κυρίως για τα Web Usability, Web Accessibility και Search Engine Optimization (SEO).

Επίσης θα χρησιμοποιηθεί το εργαλείο ελέγχου του χρόνου φόρτωσης (load time) μιας ιστοσελίδας και κατά πόσο η σελίδα είναι γρήγορη. Το πρώτο εργαλείο (full page test) διατίθεται από την ιστοσελίδα tools.pingdom.com. Ενώ το δεύτερο διατίθεται ελεύθερα από τα «εργαστήρια» της γνωστής εταιρίας στο χώρο, της Google μέσω της σελίδας της εταιρίας [47].



Εικόνα 49: Χαρακτηριστικά που Ελέγχει το πρόγραμμα Qualidator SiteAnalyzer



9.3 Δείκτες Αξιολόγησης

9.3.1 Εισαγωγή

Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με βάση ορισμένους δείκτες. Οι δείκτες αυτοί περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω και δίνουν μια εικόνα για το τι ακριβώς θα αξιολογηθεί.

9.3.2 Web Accessibility (Προσβασιμότητα στον Παγκόσμιο Ιστό)

Προσβασιμότητα στον παγκόσμιο ιστό [48] σημαίνει δυνατότητα χρήσης του από τον καθένα, ανεξαρτήτως ικανοτήτων, ηλικίας ή πλαισίου χρήσης. Η δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο επηρεάζεται από τυχόν: οπτικές, ακουστικές, σωματικές, δυσκολίες ομιλίας, γνωστικές, και νευρολογικές δυσλειτουργίες. Οι ιστοτόποι που έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί με βάση τα πρότυπα του διαδικτύου επιτρέπουν σε όλους τους χρήστες να μπορούν να έχουν ισότιμη πρόσβαση στη λειτουργικότητα και κατ' επέκταση στο περιεχόμενο τους. Για παράδειγμα όταν μια σελίδα έχει σχεδιαστεί ώστε οι εικόνες της να συνοδεύονται από ισοδύναμο κείμενο (ετικέτα alt), αυτό δίνει τη δυνατότητα στους τυφλούς χρήστες να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες ή εργαλεία όπως λογισμικό text-to-speech (κείμενο σε φωνή) ή συσκευή μετατροπής κειμένου σε γραφή Braille. Όταν το κείμενο είναι γραμμένο με μεγάλο μέγεθος γραμματοσειράς, αυτό βοηθάει τους χρήστες με προβλήματα όρασης (μυωπία, υπερμετρωπία, αστιγματισμό, μερική τύφλωση κ.α.) να διαβάσουν και να μπορέσουν να κατανοήσουν το περιεχόμενο. Όταν οι συνδέσεις ξεχωρίζουν εμφανώς από το υπόλοιπο κείμενο (υπογραμμισμένες ή διαφορετικό χρώμα) τότε οι χρήστες με προβλήματα όρασης μπορούν πιο εύκολα να τις εντοπίσουν και να πλοηγηθούν στις υπόλοιπες σελίδες. Όταν το περιεχόμενο (φόρμες, πλαίσια κειμένου και κουμπιά) είναι προσβάσιμο με εναλλακτικούς τρόπους, δηλαδή από το πληκτρολόγιο με συντομεύσεις πληκτρολογίου και όχι απαραίτητα μόνο με τη χρήση δεικτικής συσκευής, τότε μπορεί η εφαρμογή να χρησιμοποιηθεί από χρήστες που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποια συγκεκριμένη δεικτική συσκευή (για παράδειγμα το ποντίκι του H/Y). Όλα τα παραπάνω αποτελούν μερικά παραδείγματα που επιτρέπουν ή διευκολύνουν την πρόσβαση των χρηστών σε ιστοτόπους.

Σε μια προσπάθεια να αναπτυχθούν ιστότοποι προσβάσιμοι από όλους, έχουν προταθεί και αναπτυχθεί Εργαλεία Συγγραφής (Web Authoring Tools) και τεχνολογίες ιστού που υποστηρίζουν την παραγωγή προσβάσιμου περιεχομένου.



Επίσης, υπάρχουν Εργαλεία Αξιολόγησης (Evaluation Tools) τα οποία ελέγχουν και αξιολογούν την προσβασιμότητα στο Διαδίκτυο.

Η δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο ωφελεί επίσης και τους ανθρώπους χωρίς προβλήματα [49]. Παραδείγματος χάριν, μια βασική αρχή της δυνατότητας πρόσβασης διαδικτύου είναι να σχεδιάζει κανείς ιστοσελίδες και λογισμικά που είναι ευέλικτα για να ικανοποιήσουν τις διαφορετικές ανάγκες, τις προτιμήσεις, και τις καταστάσεις των χρηστών. Αυτή η ευελιξία ωφελεί όλους τους ανθρώπους σε ορισμένα πλαίσια, όπως όταν χρησιμοποιούν μια αργή σύνδεση στο Διαδίκτυο, όταν έχουν «προσωρινές ειδικές ανάγκες» όπως ένας σπασμένος βραχίονας και όταν οι σωματικές τους δεξιότητες επηρεάζονται εξαιτίας της γήρανσης.

Για τη διασφάλιση της προσβασιμότητας στο Διαδίκτυο ατόμων με δυσκολίες το World Wide Web Consortium (W3C) δημοσίευσε στις 5 Μαΐου του 1999 στο πλαίσιο του Web Accessibility Initiative (WAI, Πρωτοβουλία για την Προσβασιμότητα στο Διαδίκτυο) τις Οδηγίες Προσβασιμότητας Περιεχομένου Web (Web Content Accessibility Guidelines WCAG 1.0) [50]. Στην πραγματικότητα πρόκειται για ένα σύνολο οδηγιών, ώστε το περιεχόμενο να μπορεί να είναι προσιτό, κυρίως για χρήστες με ειδικές ανάγκες, αλλά και για όλους τους χρήστες. Η τελευταία και τρέχουσα έκδοση είναι η WCAG 2.0, η οποία προτάθηκε από τον W3C στις 11 Δεκεμβρίου του 2008.

Το WCAG 1.0, όπως και το WCAG 2.0 έχει τρία επίπεδα συμμόρφωσης:

- Επίπεδο 1: Οι προγραμματιστές πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις, διαφορετικά είναι αδύνατο για μία ή περισσότερες ομάδες να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο Web. Η συμμόρφωση προς αυτό το επίπεδο χαρακτηρίζεται ως A.
- Επίπεδο 2: Οι προγραμματιστές πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις, διαφορετικά κάποιες ομάδες χρηστών θα έχουν δυσκολίες πρόσβασης στο περιεχόμενο Web. Η συμμόρφωση προς αυτό το επίπεδο περιγράφεται ως AA.
- Επίπεδο 3: Οι προγραμματιστές μπορούν να ικανοποιούν αυτές τις απαιτήσεις προκειμένου να είναι ευκολότερη η πρόσβαση για ορισμένες ομάδες στο περιεχόμενο Web. Η συμμόρφωση προς αυτό το επίπεδο περιγράφεται ως AAA.

Το 1998 το Κογκρέσο των ΗΠΑ τροποποίησε ένα άρθρο, ώστε όλες οι υπηρεσίες



και οι πληροφορίες των ομοσπονδιακών υπηρεσιών να είναι προσβάσιμες από τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Το Άρθρο 508 (Section 508) [51] εκδόθηκε, δίνοντας νέες ευκαιρίες στα άτομα με αναπηρίες και ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη των τεχνολογιών που θα βοηθήσει στην εξάλειψη των εμποδίων πρόσβασης στις τεχνολογίες πληροφοριών. Οι κρατικοί οργανισμοί πρέπει να παρέχουν πλήρη και ισότιμη πρόσβαση στις πληροφορίες ή τις υπηρεσίες τους. Συγκεκριμένα, για τις εφαρμογές (Web-based Intranet και Internet) που είναι βασισμένες στον παγκόσμιο ιστό ή στο τοπικό δίκτυο τα τεχνικά πρότυπα αναφέρουν πως: πρέπει να εξασφαλίζουν προσβασιμότητα σε γραφικά ιστοσελίδων από άτομα με προβλήματα όρασης που χρησιμοποιούν βοηθητικές τεχνολογίες, όπως προγράμματα ανάγνωσης οθόνης και Braille, αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ετικετών κειμένου και περιγραφής.

9.3.3 Browser Compatibility (Συμβατότητα Προγραμμάτων Περιήγησης)

Η Συμβατότητα μεταξύ των Προγραμμάτων Περιήγησης αναφέρεται στην ικανότητα μιας ιστοσελίδας ή μιας εφαρμογής web να εμφανίζεται το ίδιο σε όλα τα προγράμματα περιήγησης. Περισσότερες πληροφορίες αναφέρονται στο κεφάλαιο 8.5.2 Συμβατότητα Προγραμμάτων Περιήγησης (Browsers Compatibility) (σελ. 118). Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί πως δεν υπάρχει κάποιο μέγεθος ή επίπεδο που να μετράει το Browser Compatibility, απλά περιορίζεται σε έλεγχο του κώδικα και ορισμένων συμπληρωματικών παραμέτρων. Δηλαδή έλεγχος για κώδικα που δεν δουλεύει σε όλα τα προγράμματα περιήγησης.

9.3.4 Search Engine Guidelines – Search Engine Optimization (Οδηγίες – Βελτιστοποίηση)

Ο όρος Βελτιστοποίηση Ιστοσελίδων για τις Μηχανές Αναζήτησης (Search Engine Optimization) [52] περιγράφει όλες εκείνες τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στη δομή και το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας, ώστε να είναι όσο το δυνατό πιο φιλική στις μηχανές αναζήτησης. Στόχος είναι η υψηλή κατάταξη του ιστοχώρου και η αύξηση της επισκεψιμότητας της ιστοσελίδας μέσω οργανικών αποτελεσμάτων, δηλαδή αποτελεσμάτων χρηστών του Internet που ψάχνουν στις μηχανές αναζήτησης με τις λέξεις - κλειδιά (keywords) που αφορούν το περιεχόμενο της ιστοσελίδας.

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλαμβάνει η ιστοσελίδα



ώστε να βοηθά στην καλύτερη κατάταξη της είναι η συνάφεια (relevancy) μεταξύ του τίτλου, της περιγραφής, των λέξεων - κλειδιών και του περιεχομένου της κάθε σελίδας. Βασικό ρόλο, παίζει ο τίτλος της κάθε σελίδας. Πρέπει να περιλαμβάνει όσο το δυνατό περισσότερες από τις λέξεις - κλειδιά που έχουν καθοριστεί, ταυτόχρονα καλό είναι να παραμένει μικρότερος από δώδεκα λέξεις.

Η χρήση των λέξεων - κλειδιών είναι ζωτικής σημασίας για την επισήμανση ενός ιστοτόπου από τις μηχανές αναζήτησης. Βασικός παράγοντας, είναι οι λέξεις - κλειδιά να συμπεριλαμβάνονται όσο το δυνατό περισσότερες φορές στο κυρίως κείμενο της σελίδας (body text), γιατί οι περισσότερες μηχανές αναζήτησης "ψάχνουν" τις λέξεις - κλειδιά και στο κυρίως κείμενο (εκτός από τον τίτλο). Πρέπει να δίνεται όμως ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην γίνεται "υπερβολική χρήση" (flood) των λέξεων-κλειδιών, καθώς οι μηχανές αναζήτησης μπορεί να τις θεωρήσουν ως "keyword spam" και να τις αγνοήσουν. Για παράδειγμα η μηχανή αναζήτηση της Google αποδέχεται τη συχνότητα των ίδιων λέξεων περίπου στο 7%.

Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως υπάρχουν πολλοί περισσότεροι παράγοντες που συμβάλλουν αρνητικά ή θετικά. Ένας από τους πιο σημαντικούς είναι η ταχύτητα φόρτωσης της σελίδας. Αν μια σελίδα χρειάζεται περισσότερα από 8 δευτερόλεπτα για να φορτώσει, τότε υπάρχουν μεγάλες πιθανότητες να δυσαρεστηθεί ο επισκέπτης και να ψάξει για διαφορετική. Ίδια συμπεριφορά έχουν οι μηχανές αναζήτησης, οι οποίες δεν εκτιμούν καθόλου τις "αργές σελίδες".

9.3.5 Web Usability (Ευχρηστία του Παγκόσμιου Ιστού)

Ο όρος ευχρηστία προέρχεται από τον επιστημονικό κλάδο της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή (Human Computer Interaction). Τα χρηστικά συστήματα σύμφωνα με τον Gould [53], είναι αυτά "που οι άνθρωποι μπορούν εύκολα να μάθουν, που περιέχουν λειτουργίες, που επιτρέπουν στους ανθρώπους να κάνουν τα πράγματα που επιθυμούν και που είναι ευάρεστα".

Ο πιο διαδεδομένος ορισμός της ευχρηστίας προέρχεται από το σχετικό ISO πρότυπο (9241-11) [54], το οποίο την περιγράφει ως τον βαθμό "... στον οποίο ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες για να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και ικανοποίηση σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης" ("...the effectiveness, efficiency and satisfaction with which specified users can achieve specified goals in particular environments..."). Ο συγκεκριμένος ορισμός θεωρεί απαραίτητες συστατικές



ιδιότητες τη δυνατότητα να χρησιμοποιείται ένα προϊόν και να δίνει τα επιδιωκόμενα -είτε από τον σχεδιαστή, είτε από τον χρήστη- αποτελέσματα, να τα αποδίδει με την ελάχιστη δυνατή προσπάθεια και τη μέγιστη ωφέλεια σε χρόνο εκπλήρωσης του στόχου του χρήστη, και τέλος να οδηγεί σε μια ευχάριστη και ικανοποιητική εμπειρία χρήσης.

Η αξιολόγηση της ευχρηστίας είναι μια διαδικασία η οποία αποσκοπεί στον εντοπισμό προβλημάτων και τελικά στη βελτίωση της εμπειρίας χρήσης ενός συστήματος.

Οι κύριοι στόχοι της ευχρηστίας [55] είναι:

- Παρουσίαση των πληροφοριών στον χρήστη με τρόπο σαφή και συνοπτικό.
- Παρουσίαση των σωστών επιλογών στον χρήστη με προφανή τρόπο.
- Άρση αμφιβολιών σχετικά με τις συνέπειες μια πράξης, για παράδειγμα αν γίνει κλικ στην διαγραφή / αποθήκευση / αγορά.
- Τοποθέτηση των πιο σημαντικών πληροφοριών στο σωστό σημείο.

Οι παραδοσιακές μέθοδοι μέτρησης της ευχρηστίας είναι:

- Μέθοδοι Αξιολόγησης με τη συμμετοχή χρηστών, όπως για παράδειγμα η τεχνική του ελέγχου και δοκιμής από χρήστες (User Testing) ή η συμπλήρωση ερωτηματολογίων αξιολόγησης ευχρηστίας.
- Μέθοδοι Επιθεώρησης από εμπειρογνώμονες (Usability Inspection), όπως για παράδειγμα η Ευρετική Αξιολόγηση (Heuristic Evaluation).
- Αναλυτικές Μέθοδοι (Analytic Methods), όπως για παράδειγμα η Ανάλυση Πληκτρολογήσεων (Keystroke Level Analysis).

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα Usability.gov [56] η ευχρηστία μετρά την ποιότητα της εμπειρίας του χρήστη όταν αλληλεπιδρά με ένα σύστημα, ιστοτόπο, εφαρμογή λογισμικού ή με οτιδήποτε μπορεί να αλληλεπιδράσει ένας χρήστης. Η ευχρηστία ή χρηστικότητα είναι πολυδιάστατη έννοια. Η ευχρηστία είναι ένας συνδυασμός παραγόντων που περιλαμβάνει:

- Ευκολία μάθησης (Easy of Learning) – Δηλαδή πόσο γρήγορα μπορεί ένας πρωτόπειρος χρήστης να εκτελέσει ορισμένες βασικές εργασίες.
- Αποδοτικότητα χρήσης (Efficiency of use) – Από τη στιγμή που ένας



χρήστης μάθει να χρησιμοποιεί το σύστημα, πόσο γρήγορα μπορεί να εκτελέσει εργασίες;

- Ικανότητα Επανάκτησης χρήσης διαφόρων λειτουργιών (Memorability) – Κατά πόσο ένας χρήστης που έχει ήδη χρησιμοποιήσει το σύστημα, μπορεί να το χρησιμοποιήσει ικανοποιητικά χωρίς να χρειάζεται να μάθει τις λειτουργίες του από την αρχή.
- Συχνότητα Σφαλμάτων και Σοβαρότητα τους (Error frequency and severity) – Πόσο συχνά οι χρήστες κάνουν λάθη κατά τη χρήση του συστήματος, πόσο σοβαρά είναι τα λάθη αυτά και πως οι χρήστες ανακάμπτουν από τα λάθη αυτά.
- Υποκειμενική Ικανοποίηση (Subjective satisfaction) – Πόσο αρέσει στο χρήστη να χρησιμοποιεί το σύστημα.

9.3.6 XHTML και CSS Validity (Επικύρωση XHTML και CSS Κώδικα)

Μια σελίδα XHTML ή ένα αρχείο τύπου CSS [57] θεωρούνται επικυρωμένα όταν συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα πρότυπα. Η επικύρωση εξασφαλίζει τη συνοχή του κώδικα σε ένα αρχείο και επιταχύνει την (αξιόπιστη) επεξεργασία (κώδικα) από τα προγράμματα περιήγησης. Η επικύρωση δεν εξασφαλίζει απαραίτητα την απόδοση των προγραμμάτων περιήγησης. Οι σελίδες ή τα αρχεία CSS μπορούν να ελεγχθούν με τα αντίστοιχα εργαλεία που παρέχει ο οργανισμός W3C (Markup Validation Service και CSS Validation Service) [58]. Έλεγχος της εγκυρότητας του κώδικα με βάση τα πρότυπα του W3C μπορεί να γίνει και από προγράμματα ανάπτυξης λογισμικού, από άλλες ιστοσελίδες και από ορισμένα εργαλεία αξιολόγησης. Στην περίπτωση μας έλεγχος εγκυρότητας του κώδικα XHTML έγινε σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής με το online εργαλείο Markup Validation Service του W3C. Έλεγχος εγκυρότητας του CSS style sheet αρχείου έγινε με το αντίστοιχο online εργαλείο ελέγχου εγκυρότητας CSS το CSS Validation Service του W3C. Επίσης, έλεγχος της εγκυρότητας του κώδικα XHTML και CSS πραγματοποιήθηκε και από τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της εφαρμογής (SortSite και Qualidator SiteAnalyzer), καθώς αποτελεί μέρος της διαδικασίας ελέγχου της ποιότητας.

9.4 Αποτελέσματα Αξιολόγησης

Σε αυτήν την παράγραφο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της εφαρμογής. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα συγκρίνονται με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση της ποιότητας των συστημάτων:



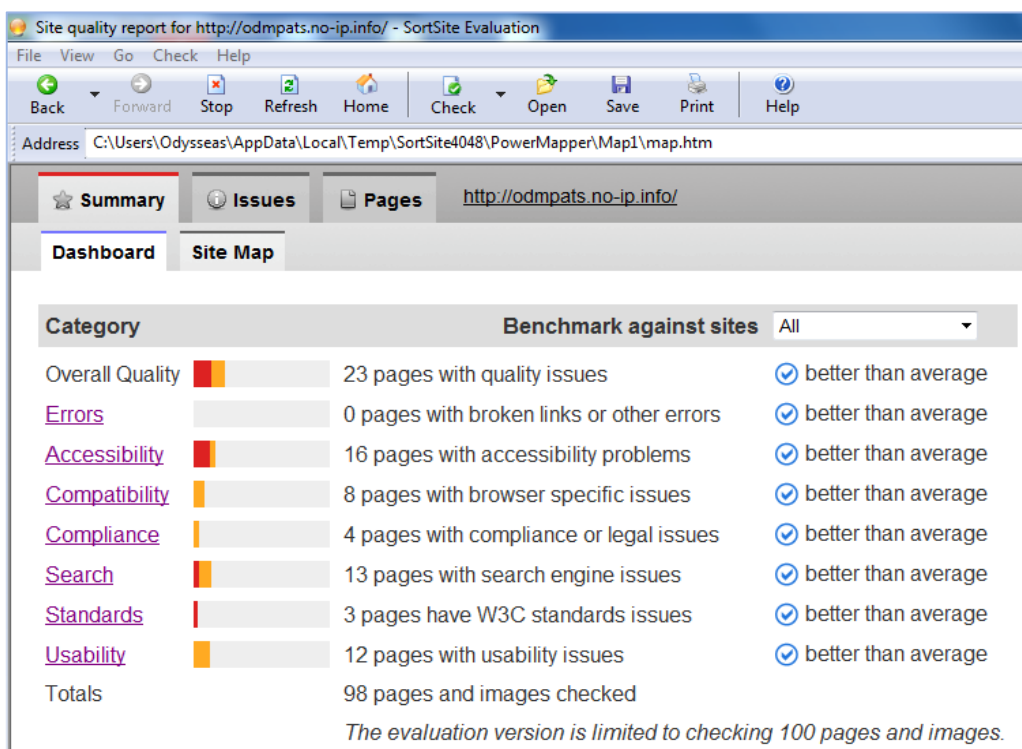
Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ (DSpace) και του DSpace@MIT.

Τα συστήματα που επιλέχθηκαν για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης αφορούν συστήματα μεγάλης έκτασης όσον αφορά το ψηφιακό υλικό και το πλήθος των χρηστών που απευθύνονται. Μάλιστα το Πανεπιστήμιο του MIT συμμετείχε από την αρχή στην ανάπτυξη του DSpace σε συνεργασία με την εταιρία HP. Τα συστήματα αυτά θεωρούνται καθολικά ποιοτικά και αξιόλογα.

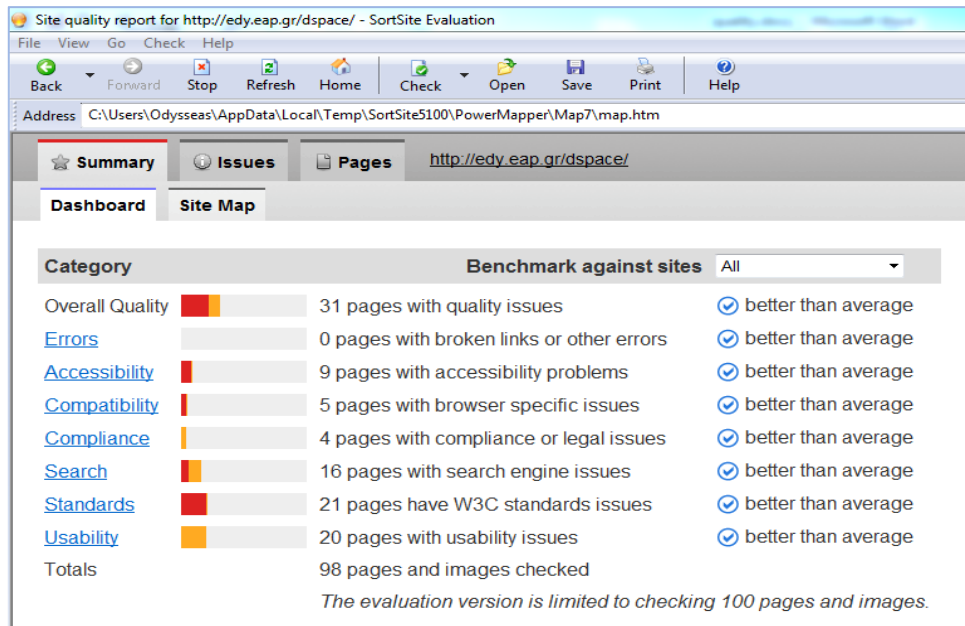
9.4.1 Αποτελέσματα Αξιολόγησης με το λογισμικό SortSite 4

Παρακάτω παρατίθενται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό SortSite 4.

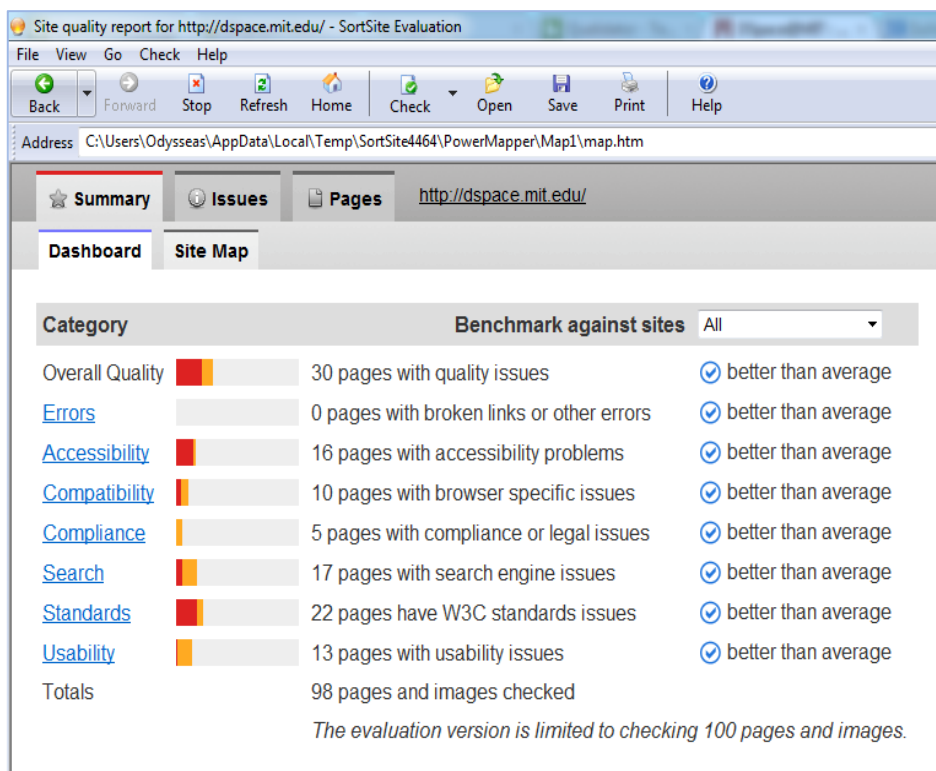
Ακολουθεί η γενική εικόνα της αξιολόγησης για την κάθε εφαρμογή ξεχωριστά, πρόκειται για μια περίληψη των αποτελεσμάτων η οποία παρουσιάζει αναλυτικά για κάθε δείκτη αξιολόγησης τις σελίδες (αριθμό) που εντοπίστηκαν προβλήματα ή λάθη. Υπάρχει επίσης σύγκριση των παραγόμενων αποτελεσμάτων με έναν μέσο όρο αποτελεσμάτων για τον κάθε δείκτη ξεχωριστά.



Εικόνα 50: Αποτελέσματα Αξιολόγησης του E-@ποθετηρίου



Εικόνα 51: Αποτελέσματα Αξιολόγησης της Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ



Εικόνα 52: Αποτελέσματα Αξιολόγησης του DSpace@MIT

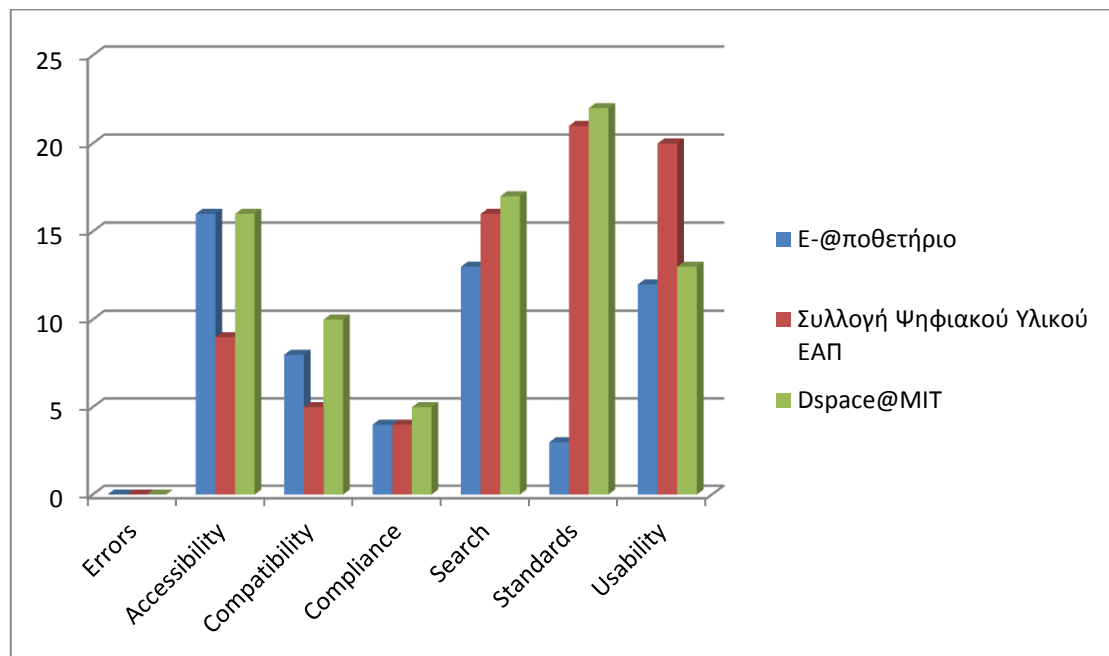
Έχουν ελεγχθεί 98 σελίδες και εικόνες σε κάθε εφαρμογή. Τα αποτελέσματα και των τριών εφαρμογών σε όλους τους δείκτες είναι καλύτερα από τον μέσο όρο (better than average). Ωστόσο, πιο αναλυτικά υπάρχουν αρκετές διαφορές σε όλους τους δείκτες.

Η συνολική ποιότητα (Overall Quality) προκύπτει από το άθροισμα των σελίδων



στις οποίες εντοπίζονται προβλήματα. Σελίδες που έχουν προβλήματα που αναφέρονται σε διαφορετικούς δείκτες (περισσότερους από έναν) προσμετρούνται μόνο μια μόνο φορά. Από τα αποτελέσματα προκύπτει πως το σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ έχει τις περισσότερες σελίδες (31), περίπου το 1/3 των σελίδων που ελέγχθηκαν με θέματα που αφορούν στην ποιότητα, το DSpace@MIT είναι πολύ κοντά, έχοντας 30 σελίδες με θέματα που αφορούν στην ποιότητα. Ενώ το E-@Ποθετήριο έχει μόλις 23 σελίδες (λιγότερο από το 1/4) από τις 98 με θέματα που αφορούν στην ποιότητα συνολικά (συνδυασμό των δεικτών).

Στη συνέχεια ακολουθεί σύγκριση όλων των δεικτών ανά σύστημα με τη βοήθεια γραφικής παράστασης που περιγράφει τον αριθμό σελίδων που παρουσιάζουν προβλήματα αναλογικά με τον αντίστοιχο δείκτη ποιότητας για κάθε σύστημα.



Σχήμα 1: Γραφική Παράσταση Αριθμού Αρχείων προς τους Δείκτες Ποιότητας (για κάθε σύστημα)

Τα δεδομένα εισήχθησαν χειροκίνητα στο Excel για να κατασκευαστεί η παραπάνω γραφική παράσταση, έτσι ώστε τα μεγέθη να γίνουν πιο εύκολα αντιληπτά και κατανοητά.

Η αξιολόγηση έδειξε πως κανένα εξεταζόμενο σύστημα δεν παρουσιάζει κάποιο σημαντικό σφάλμα, γι' αυτό άλλωστε ο δείκτης Errors δεν αναπαριστάται.

Όσον αφορά το δείκτη της προσβασιμότητας (Accessibility) φαίνεται πως τα συστήματα E-@ποθετήριο και DSpace@MIT έχουν ίδιο αριθμό σελίδων με προβλήματα (16), ενώ το σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ έχει μόλις 9 σελίδες με προβλήματα που αφορούν την προσβασιμότητα. Στις εικόνες 53 – 55 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης προσβασιμότητας.



The screenshot shows an accessibility validation report for the website http://odmpats.no-ip.info/. The browser window title is "Accessibility validation report for http://odmpats.no-ip.info/ - SortSite Evaluation". The address bar shows the local file path: C:\Users\Odysseas\Desktop\Ψηφιακό Αποθετήριο\map.ACC.htm. The report is displayed in a web browser interface with tabs for Summary, Issues, and Pages. The "Issues" tab is active, showing a table of accessibility issues. The table has columns for WCAG1, WCAG2, and Section 508, and a "Key" column. The key indicates that Priority A issues (red circle) are impossible to use, Priority AA (yellow circle) are difficult to use, and Priority AAA (orange circle) are somewhat difficult to use. The table shows that for this website, there are no Priority A issues, but there are Priority AA and AAA issues.

	WCAG1	WCAG2	Section 508	Key
A	✓	●	●	● Priority A - disabled users will find it impossible to use some pages
AA	●	●		● Priority AA - disabled users will find it difficult to use some pages
AAA	●	●		● Priority AAA - disabled users will find it somewhat difficult to use some pages

Εικόνα 53: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας του E-@ποθετηρίου

The screenshot shows an accessibility validation report for the website http://edy.eap.gr/dspace/. The browser window title is "Accessibility validation report for http://edy.eap.gr/dspace/ - SortSite Evaluation". The address bar shows the local file path: C:\Users\Odysseas\Desktop\Συλλογή ψηφιακού_eap\map.ACC.htm. The report is displayed in a web browser interface with tabs for Summary, Issues, and Pages. The "Issues" tab is active, showing a table of accessibility issues. The table has columns for WCAG1, WCAG2, and Section 508, and a "Key" column. The key indicates that Priority A issues (red circle) are impossible to use, Priority AA (yellow circle) are difficult to use, and Priority AAA (orange circle) are somewhat difficult to use. The table shows that for this website, there are Priority A, AA, and AAA issues.

	WCAG1	WCAG2	Section 508	Key
A	●	●	●	● Priority A - disabled users will find it impossible to use some pages
AA	●	●		● Priority AA - disabled users will find it difficult to use some pages
AAA	●	●		● Priority AAA - disabled users will find it somewhat difficult to use some pages

Εικόνα 54: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας της Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ

The screenshot shows an accessibility validation report for the website http://dspace.mit.edu/. The browser window title is "Accessibility validation report for http://dspace.mit.edu/ - SortSite Evaluation". The address bar shows the local file path: C:\Users\Odysseas\Desktop\DSpace@M\map.ACC.htm. The report is displayed in a web browser interface with tabs for Summary, Issues, and Pages. The "Issues" tab is active, showing a table of accessibility issues. The table has columns for WCAG1, WCAG2, and Section 508, and a "Key" column. The key indicates that Priority A issues (red circle) are impossible to use, Priority AA (yellow circle) are difficult to use, and Priority AAA (orange circle) are somewhat difficult to use. The table shows that for this website, there are Priority A, AA, and AAA issues.

	WCAG1	WCAG2	Section 508	Key
A	●	●	●	● Priority A - disabled users will find it impossible to use some pages
AA	●			● Priority AA - disabled users will find it difficult to use some pages
AAA	●	●		● Priority AAA - disabled users will find it somewhat difficult to use some pages

Εικόνα 55: Τήρηση Προτύπων Προσβασιμότητας του DSpace@MIT



Από τα αποτελέσματα αυτά γίνεται εμφανές ότι, μόνο το σύστημα E-@ποθετήριο συμμορφώνεται με το 1ο επίπεδο (Priority A) του προτύπου WCAG v1.0. Ενώ σε όλα τα υπόλοιπα επίπεδα της ίδιας έκδοσης έχει ακριβώς τα ίδια μεγέθη με τα υπόλοιπα συστήματα. Κανένα σύστημα δεν συμμορφώνεται με το 1^ο επίπεδο του προτύπου WCAG v2.0, ενώ για την ίδια έκδοση όλα τα συστήματα έχουν τα ίδια μεγέθη, εκτός από το DSpace@MIT που δεν πληροί ούτε τις βασικές απλές οδηγίες του προτύπου στο 2^ο επίπεδο (Priority AA), στην πραγματικότητα δεν εφαρμόζεται καν.

Ακολουθεί ο δείκτης της συμβατότητας (Compatibility) με τα προγράμματα περιήγησης όπου μόλις 8 σελίδες του συστήματος E-@ποθετήριο έχουν θέματα με το συγκεκριμένο μέγεθος, 5 σελίδες του συστήματος Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ (λιγότερες σε σχέση με τα υπόλοιπα συστήματα) και 10 σελίδες το σύστημα DSpace του MIT. Ακολουθεί αναλυτικός πίνακας που δείχνει τη συμβατότητα που έχει το κάθε σύστημα με τα πιο δημοφιλή προγράμματα περιήγησης.

This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser	Internet Explorer				Firefox			Safari	Opera	Chrome	iPhone	Android	Key
	6.0	7.0	8.0	9.0	2.0	3.0	3.6	5.0	11.0	10.0	4.0	3.0	
Critical Issues	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Minor layout or performance problems on some browsers

Εικόνα 56: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης του E-@ποθετηρίου

This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser	Internet Explorer				Firefox			Safari	Opera	Chrome	iPhone	Android	Key
	6.0	7.0	8.0	9.0	2.0	3.0	3.6	5.0	11.0	10.0	4.0	3.0	
Critical Issues	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Minor layout or performance problems on some browsers

Εικόνα 57: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης της Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ



Browser	Internet Explorer	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iPhone	Android	
Version	6.0 7.0 8.0 9.0	2.0 3.0 3.6	5.0	11.0	10.0	4.0	3.0	Key
Critical Issues	✓ ✓ ● ●	✓ ✓ ✓	✓	✓	✓	✓	✓	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	● ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓	✓	●	✓	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	✓	✓ ✓ ✓	✓	✓	✓		✓	● Minor layout or performance problems on some browsers

Εικόνα 58: Πίνακας Συμβατότητας Προγραμμάτων Περιήγησης του DSpace@MIT

Προκύπτει πως το πιο συμβατό σύστημα ως προς τα διαφορετικά προγράμματα περιήγησης είναι το σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ. Αυτό προκύπτει από τις εικόνες 56 – 58, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι το σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ εμφανίζει μόνο μικρά προβλήματα (όχι τόσο σοβαρά) σε ορισμένους browsers. Ακολουθεί το E-@Ποθετήριο, το οποίο υποστηρίζει ικανοποιητικά τους πιο δημοφιλείς browsers, ωστόσο υπάρχει η περίπτωση ορισμένες λειτουργίες να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα κατά τη διάρκεια της περιήγησης. Ενώ, το DSpace του MIT ακολουθεί τελευταίο, υποστηρίζοντας ωστόσο όλα τα δημοφιλή προγράμματα περιήγησης στο Διαδίκτυο.

Ο δείκτης Compliance, αφορά τη συμμόρφωση με το δίκαιο της Ευρώπης και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Αξίζει να αναφερθεί πως οι εφαρμογές E-@ποθετήριο και Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ έχουν ίδιο αριθμό σελίδων με ζητήματα που πιθανόν να παραβιάζουν ή να μην συμμορφώνονται με το ευρωπαϊκό δίκαιο. Ενώ η εφαρμογή DSpace του Πανεπιστημίου MIT έχει περισσότερες σελίδες με ζητήματα που αφορούν τη συμμόρφωση με το δίκαιο.

Ο δείκτης ελέγχου ποιότητας Search, αφορά το Search Engine Optimization και συγκεκριμένα τον έλεγχο για το αν οι οδηγίες (προτάσεις - προτροπές) των μεγαλύτερων μηχανών αναζήτησης όπως των Google, Yahoo και Bing λαμβάνονται υπόψη. Η εφαρμογή E-@ποθετήριο παρουσιάζει το μικρότερο αριθμό αρχείων με ζητήματα που αφορούν την αναζήτηση και φαίνεται να συμμορφώνεται με τις οδηγίες των μεγαλύτερων μηχανών αναζήτησης. Στη συνέχεια ακολουθεί το Σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ και τελευταίο ακολουθεί το DSpace@MIT με 17 σελίδες που εντοπίστηκαν με ζητήματα που έχουν να κάνουν με θέματα ποιότητας που αφορούν τις μηχανές αναζήτησης.

Ο επόμενος δείκτης ποιότητας που ακολουθεί είναι ο δείκτης Standards, η συμμόρφωση δηλαδή με τα πρότυπα του Web. Πρόκειται για συμμόρφωση με τα πρότυπα του διαδικτύου που έχουν θεσπιστεί από τον οργανισμό W3C και περιλαμβάνουν επικύρωση του κώδικα HTML/XHTML και CSS όλων των σελίδων. Η εφαρμογή E-@ποθετήριο είναι αυτή που έχει τα λιγότερα validation errors, για



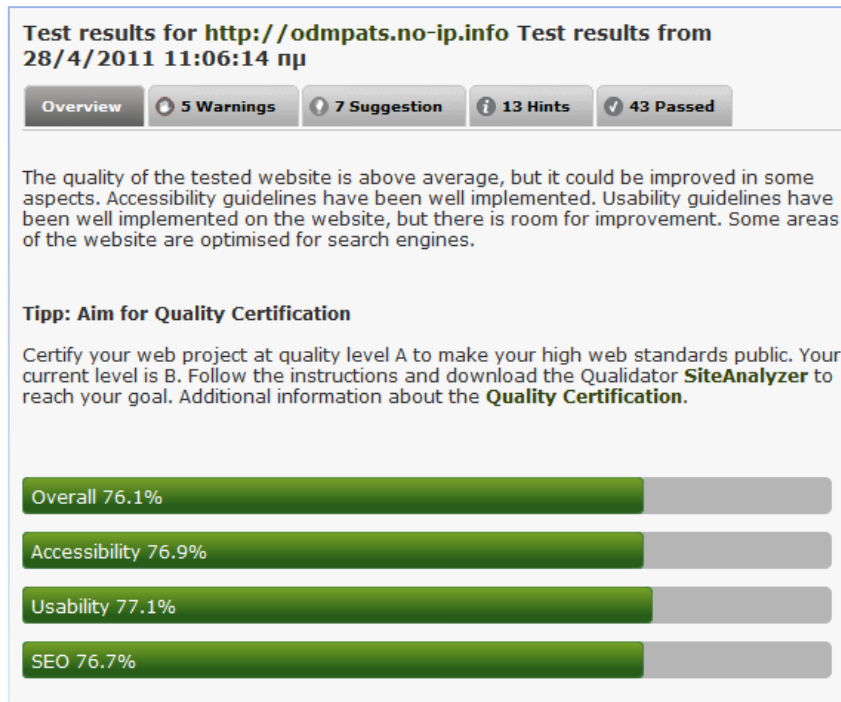
την ακρίβεια από τις 98 σελίδες και εικόνες έχει μόνο 3 σελίδες που δεν ακολουθούν τα πρότυπα όσον αφορά τον κώδικα HTML/XHTML ή / και CSS. Ακολουθεί με αρκετά μεγάλη διαφορά η εφαρμογή Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ με 21 σελίδες που δεν ακολουθούν τα πρότυπα του οργανισμού W3C. Ενώ τελευταία έρχεται η εφαρμογή DSpace του MIT στον σεβασμό των προτύπων του Web.

Τελευταίος δείκτης στον έλεγχο της ποιότητας των εφαρμογών, τουλάχιστον όσον αφορά το λογισμικό SortSite 4 είναι το Usability (χρηστικότητα - ευχρηστία). Από το Σχήμα 1 προκύπτει πως η εφαρμογή με τα λιγότερα αρχεία που έχουν προβλήματα σχετικά με τη χρηστικότητα είναι το e-@Ποθετήριο με 12 αρχεία. Ενώ ακολουθεί το DSpace@MIT με μόλις 13 αρχεία που περιέχουν ζητήματα που αφορούν την ευχρηστία. Τελευταία με πολύ μεγάλη διαφορά ακολουθεί η εφαρμογή Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ με 20 αρχεία που αντιμετωπίζουν θέματα σχετικά με τη χρηστικότητα.

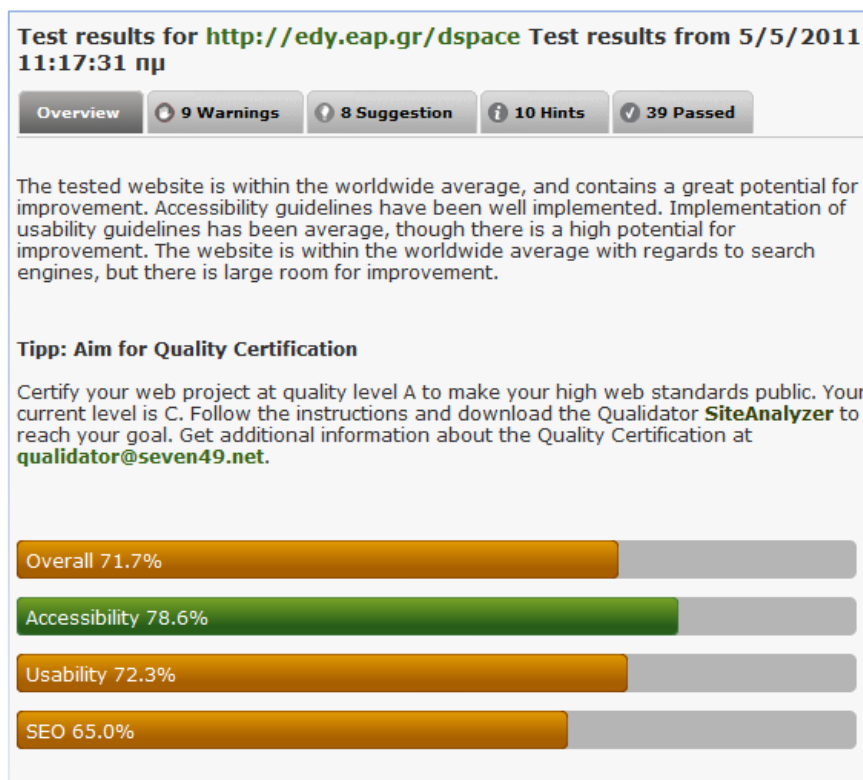
9.4.2 Αποτελέσματα Αξιολόγησης με το λογισμικό Qualidator SiteAnalyzer 1.0

Το λογισμικό Qualidator SiteAnalyzer 1.0 χρησιμοποιείται συμπληρωματικά, καθώς μπορεί να πραγματοποιήσει μόνο 17 από τους 32 ελέγχους που διαθέτει και οι έλεγχοι αυτοί εφαρμόζονται στα πρώτα 20 αρχεία της κάθε εφαρμογής. Το συγκεκριμένο λογισμικό μετράει την ποιότητα με ίδιους δείκτες, αλλά εκφράζει διαφορετικά τη βαθμολογία της ποιότητας. Κύριοι δείκτες αξιολόγησης είναι η Ευχρηστία (Usability), η προσβασιμότητα (Accessibility) και το SEO (Search Engine Optimization) εκφρασμένα στην κλίμακα του 100, επίσης με βάση τα προηγούμενα προκύπτει ένας Overall (συνολικός) δείκτης. Με βάση το συνολικό αυτό δείκτη κατατάσσει τις εφαρμογές στην κλίμακα A-F ως προς την ποιότητα τους.

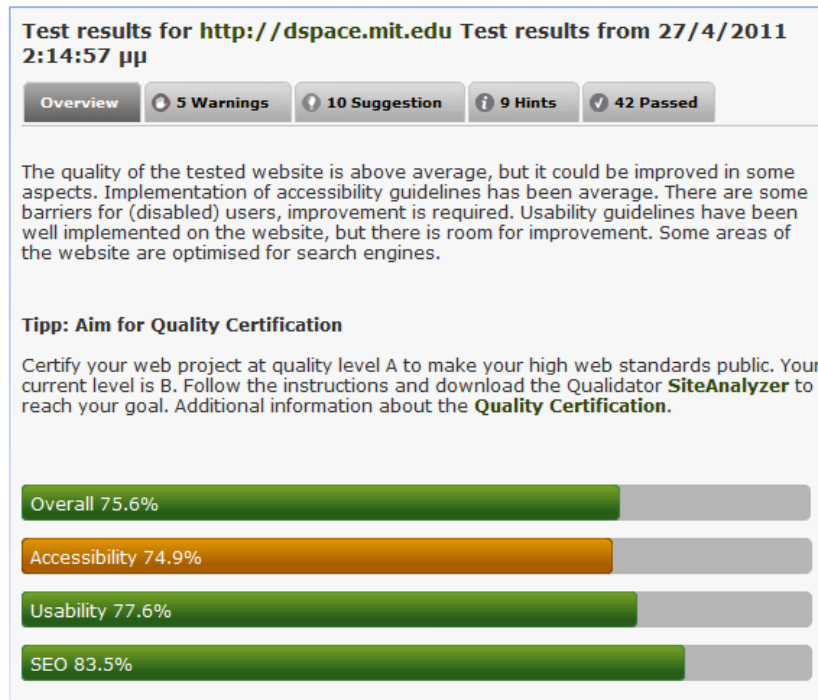
Ακολουθούν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ξεκινώντας από την εφαρμογή E-@ποθετήριο, θα ακολουθήσει η Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ και τέλος η εφαρμογή DSpace@MIT.



Εικόνα 59: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής E-@ποθετήριο



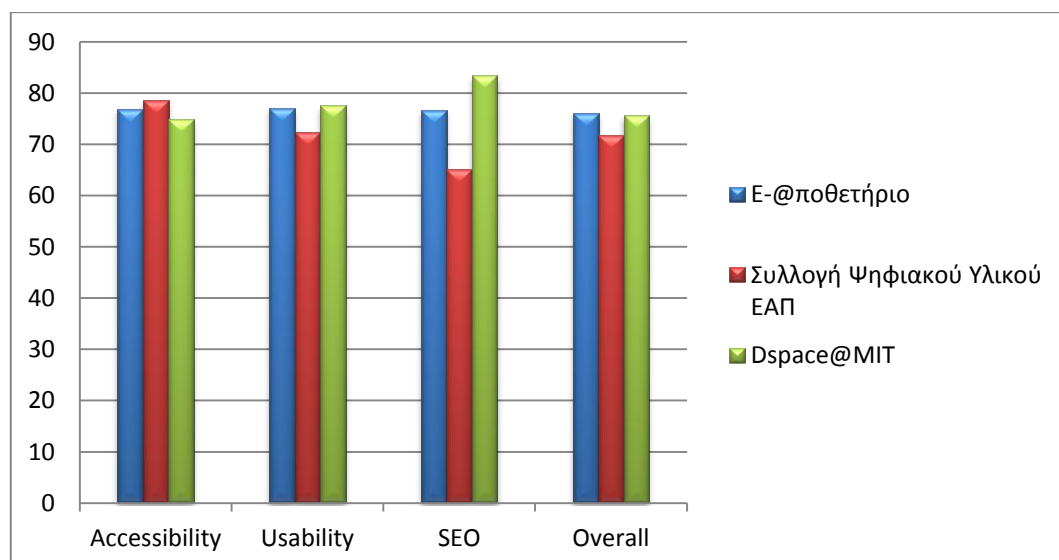
Εικόνα 60: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ



Εικόνα 61: Αποτελέσματα αξιολόγησης της εφαρμογής DSpace@MIT

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα με βαθμό B βαθμολογούνται οι εφαρμογές E-@ποθετήριο και DSpace@MIT, ενώ η εφαρμογή Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ βαθμολογήθηκε με C. Ωστόσο σημαντικός είναι και ο σχολιασμός της κάθε εφαρμογής όπου τονίζονται οι ιδιαίτερες αδυναμίες και τα σημεία που χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να γίνει καλύτερη η ποιότητα της εφαρμογής.

Ακολουθεί η γραφική παράσταση που εκφράζει τους δείκτες ποιότητας και τη συνολική (Overall) ποιότητα του κάθε συστήματος εκφρασμένη σε κλίμακα του 100.

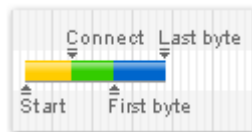


Σχήμα 2: Γραφική Παράσταση Ποσοστά σε κλίμακα του 100 προς Δείκτες Ποιότητας (για κάθε σύστημα)



9.4.3 Χρόνος Φόρτωσης Σελίδας (load time)

Ο έλεγχος του χρόνου φόρτωσης μιας σελίδας πραγματοποιεί έλεγχο σε μια σελίδα, συμπεριλαμβανομένων όλων αντικειμένων (όπως εικόνες, αρχεία CSS, αρχεία JavaScript, RSS, Flash και frames / iframes). Στην πραγματικότητα γίνεται φόρτωση της σελίδας, όπως αυτή φορτώνεται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης. Ο χρόνος φόρτωσης του συνόλου των αντικειμένων παρουσιάζεται οπτικά με τις χρονικές μπάρες, όπως η εικόνα 62:

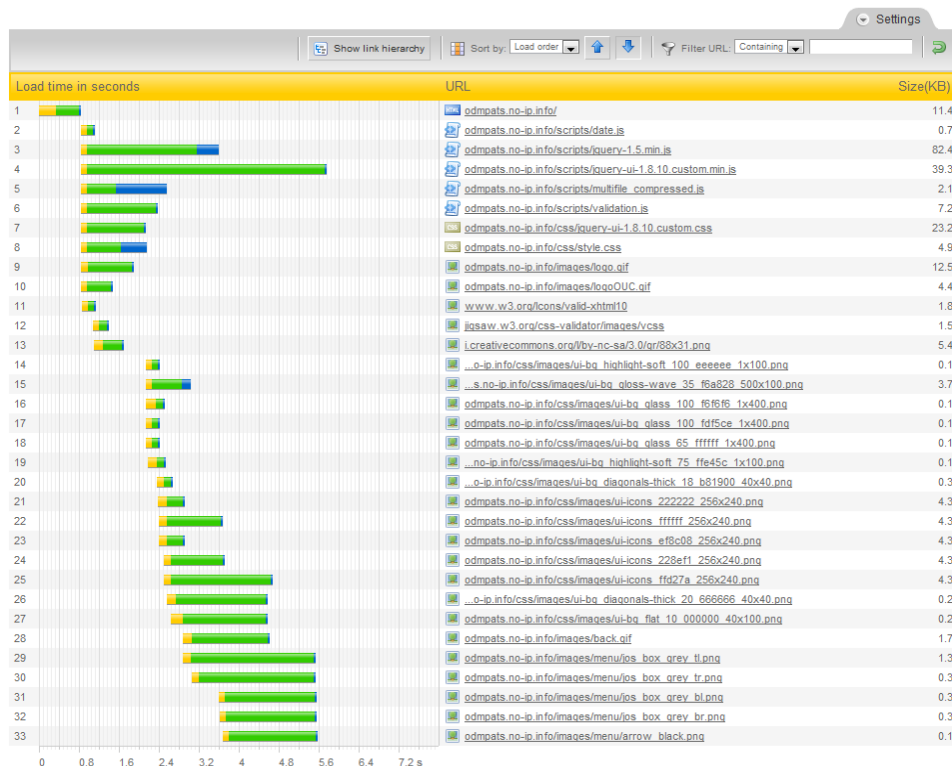


Εικόνα 62: Επεξήγηση του χρόνου φόρτωσης

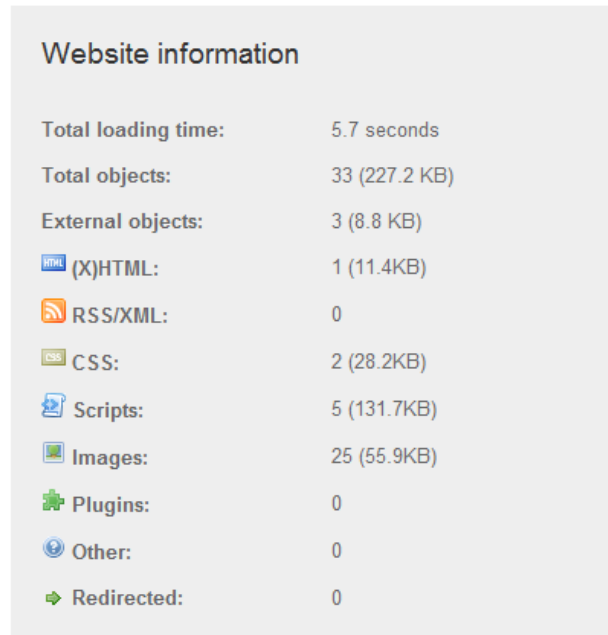
Η λίστα των αντικειμένων παρουσιάζεται με τη σειρά φόρτωσης ιεραρχικά. Εμφανίζει επίσης στοιχεία, όπως το συνολικό αριθμό των αντικειμένων που φορτώθηκαν, το χρόνο και το μέγεθος τους.

Παρακάτω ακολουθούν τα αποτελέσματα του χρόνου φόρτωσης της αρχικής σελίδας της κάθε εφαρμογής, μαζί με τις λεπτομέρειες και τα στατιστικά στοιχεία.

Πρώτα θα ελεγχθεί η εφαρμογή E-@ποθετήριο.



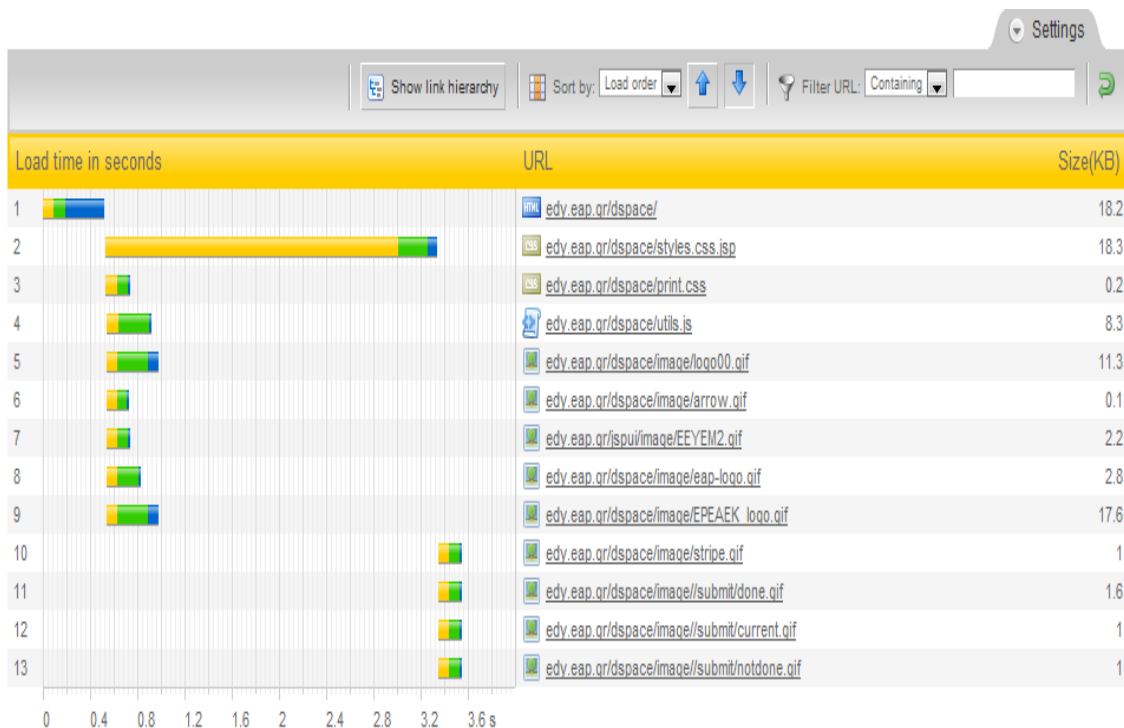
Εικόνα 63: Αποτελέσματα της εφαρμογής E-@ποθετήριο



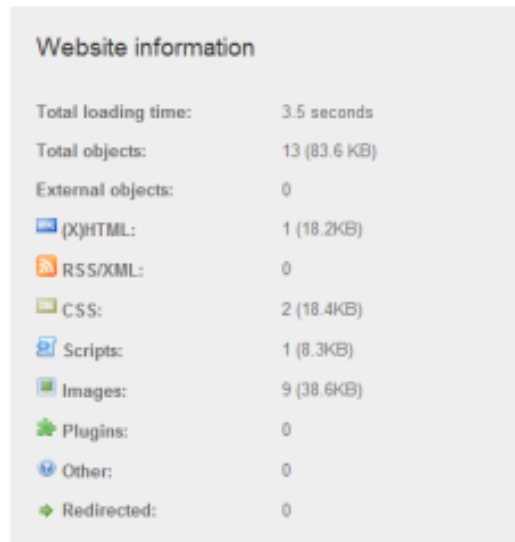
Εικόνα 64: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής E-@ποθετήριο

Η εφαρμογή E-@ποθετήριο φορτώθηκε σε 5,7 δευτερόλεπτα, όπως φαίνεται στην εικόνα 64 φορτώθηκαν 33 αντικείμενα, 1 σελίδα XHTML, 2 CSS, 5 scripts και 25 εικόνες.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο έλεγχος της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ.



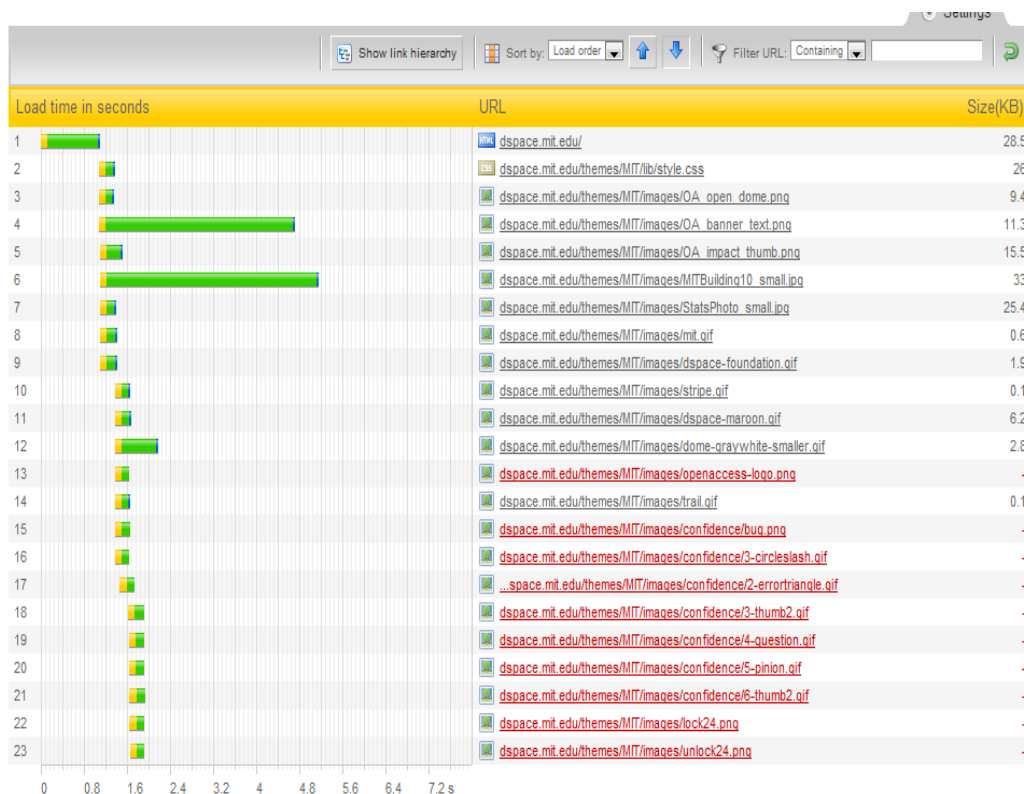
Εικόνα 65: Αποτελέσματα της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ



Εικόνα 66: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ

Η εφαρμογή φορτώθηκε σε 3,5 δευτερόλεπτα. Φορτώθηκαν συνολικά 13 αντικείμενα από τα οποία το 1 είναι σελίδα XHTML, 2 αρχεία CSS, 1 script και 9 εικόνες.

Τέλος, ακολουθούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής DSpace του Πανεπιστημίου MIT.



Εικόνα 67: Αποτελέσματα της εφαρμογής DSpace@MIT



Website information	
Total loading time:	5.1 seconds
Total objects:	23 (160.7 KB)
External objects:	0
(X)HTML:	1 (28.5KB)
RSS/XML:	0
CSS:	1 (26KB)
Scripts:	0
Images:	21 (106.2KB)
Plugins:	0
Other:	0
Redirected:	0

Εικόνα 68: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα της εφαρμογής DSpace@MIT

Η σελίδα φορτώθηκε σε 5,1 δευτερόλεπτα, ωστόσο κάποιες φωτογραφίες δεν ήταν δυνατόν να φορτωθούν (με κόκκινο χρώμα). Επομένως, δεν μπορεί να θεωρηθεί αξιόπιστο το αποτέλεσμα του χρόνου φόρτωσης της σελίδας.

Θα χρησιμοποιηθεί και το δεύτερο εργαλείο που διατίθεται από το google labs δωρεάν και ελέγχει κατά πόσο μπορεί μια σελίδα να είναι γρήγορη, δηλαδή δεν ελέγχει τον χρόνο που απαιτείται για να φορτωθεί μια σελίδα.

Ο έλεγχος ξεκινάει με την εφαρμογή E-@ποθετήριο, στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή του ΕΑΠ και τέλος το DSpace του MIT.

The page Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών | Αρχική... got an overall Page Speed Score of **69** (out of 100). [Learn more](#)

This Page Speed report is generated for this page as it appears in desktop browsers. To get suggestions for performance of this page for mobile devices, generate a [mobile report](#).

Page Speed Score explained

The Page Speed Score indicates how much faster a page could be. A high score indicates little room for improvement, while a lower score indicates more room for improvement. The Page Speed Score does not measure the time it takes for a page to load.

Details

Click on the rule names to see suggestions for improvement.

- **High priority.** These suggestions represent the largest potential performance wins for the least development effort. However, there are no high priority suggestions for this site. Good job!
- **Medium priority.** These suggestions may represent smaller wins or much more work to implement. You should address these items next:
[Leverage browser caching](#), [Combine images into CSS sprites](#)
- **Low priority.** These suggestions represent the smallest wins. You should only be concerned with these items after you've handled the higher-priority ones:
[Defer parsing of JavaScript](#), [Inline Small JavaScript](#), [Optimize the order of styles and scripts](#), [Optimize images](#), [Minify CSS](#), [Minify JavaScript](#), [Minify HTML](#)
- **Rules without suggestions.** There are no suggestions for these rules, since this page already follows these best practices. Good job!

Εικόνα 69: E-@ποθετήριο Βαθμολογία 69 / 100



The page [Συλλογή ψηφιακού υλικού του ΕΑΠ: Αρχική](#) got an overall Page Speed Score of **63** (out of 100). [Learn more](#)

This Page Speed report is generated for this page as it appears in desktop browsers. To get suggestions for performance of this page for mobile devices, generate a [mobile report](#).

Page Speed Score explained

The Page Speed Score indicates how much faster a page could be. A high score indicates little room for improvement, while a lower score indicates more room for improvement. The Page Speed Score does not measure the time it takes for a page to load.

Details

Click on the rule names to see suggestions for improvement.

- **High priority.** These suggestions represent the largest potential performance wins for the least development effort. However, there are no high priority suggestions for this site. Good job!
- **Medium priority.** These suggestions may represent smaller wins or much more work to implement. You should address this item next:
[Leverage browser caching](#)
- **Low priority.** These suggestions represent the smallest wins. You should only be concerned with these items after you've handled the higher-priority ones:
[Inline Small CSS](#), [Minify CSS](#), [Minify HTML](#), [Minify JavaScript](#), [Serve scaled images](#), [Optimize images](#), [Specify a cache validator](#), [Specify a Vary: Accept-Encoding header](#)
- **Rules without suggestions.** There are no suggestions for these rules, since this page already follows these best practices. Good job!

Εικόνα 70: Συλλογή Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ Βαθμολογία 63 / 100

The page [DSpace@MIT: Home](#) got an overall Page Speed Score of **58** (out of 100). [Learn more](#)

This Page Speed report is generated for this page as it appears in desktop browsers. To get suggestions for performance of this page for mobile devices, generate a [mobile report](#).

Page Speed Score explained

The Page Speed Score indicates how much faster a page could be. A high score indicates little room for improvement, while a lower score indicates more room for improvement. The Page Speed Score does not measure the time it takes for a page to load.

Details

Click on the rule names to see suggestions for improvement.

- **High priority.** These suggestions represent the largest potential performance wins for the least development effort. However, there are no high priority suggestions for this site. Good job!
- **Medium priority.** These suggestions may represent smaller wins or much more work to implement. You should address these items next:
[Optimize images](#), [Leverage browser caching](#)
- **Low priority.** These suggestions represent the smallest wins. You should only be concerned with these items after you've handled the higher-priority ones:
[Minify HTML](#), [Minify CSS](#), [Specify a Vary: Accept-Encoding header](#)
- **Rules without suggestions.** There are no suggestions for these rules, since this page already follows these best practices. Good job!

Εικόνα 71: DSpace@MIT Βαθμολογία 58 /100

Η διαδικασία της αξιολόγησης που περιγράφηκε παραπάνω δεν έχει σαν σκοπό την ανάδειξη της καλύτερης εφαρμογής (ως προς την ποιότητα) από τις 3. Ο μόνος λόγος που πραγματοποιείται είναι για να παρουσιάσει και να πείσει πως η εφαρμογή που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της διατριβής είναι ένα αξιόλογο λογισμικό. Αυτός είναι ίσως και ο λόγος που συγκρίνεται με τα αντίστοιχα συστήματα τα οποία θεωρούνται πολύ αξιόλογα και χρησιμοποιούνται από πλήθος Ιδρυμάτων και Οργανισμών ανά τον κόσμο.



Ορισμένα αποτελέσματα της αξιολόγησης του προγράμματος SortSite που περιλαμβάνει την προβολή παραδειγμάτων παραβιάσεων υπάρχουν στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ (Αναλυτικά Αποτελέσματα Αξιολόγηση ανά Σύστημα (Προβολή Παραβιάσεων). Τα αναλυτικά αποτελέσματα της Αξιολόγησης και των δύο προγραμμάτων SiteAnalyzer περιέχονται στο συνοδευτικό CD της διατριβής για περαιτέρω μελέτη.



*Οδυσσέας Μπάσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



10. Ανταγωνιστικά Πλεονεκτήματα του Προτεινόμενου Λογισμικού

Το λογισμικό που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της μεταπτυχιακής εργασίας συγκριτικά με τα υπάρχοντα συστήματα που αναφέρθηκαν και μελετήθηκαν εκτενώς στα κεφάλαια 3 και 4 διαθέτει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά και περιγραφή ορισμένων πλεονεκτημάτων, θα αναφερθούν επίσης συγκριτικά χαρακτηριστικά που αφορούν την ευελιξία του συστήματος.

Το πρώτο σημαντικό πλεονέκτημα του προτεινόμενου Λογισμικού που αναπτύχθηκε σε σχέση με τα υπόλοιπα υπάρχοντα συστήματα απορρέει από τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση της ποιότητας της εφαρμογής (κεφάλαιο 9 Αξιολόγηση της Εφαρμογής). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά μπορεί με ασφάλεια να αναφερθεί πως πρόκειται για ένα «ποιοτικό» λογισμικό που πληροί τα πρότυπα του Διαδικτύου ως έχουν οριστεί από το W3C. Αρκεί να τονιστεί πως σύμφωνα με το σχήμα 1 (σελ. 142) το λογισμικό e-@ποθετήριο είναι το σύστημα με τις λιγότερες σελίδες (μόλις 3 από τις 99 που ελέγχθηκαν) που εμφανίζουν λάθη που σχετίζονται με τη μη τήρηση των προτύπων του Web. Το αμέσως επόμενο σύστημα είναι το σύστημα Συλλογής Ψηφιακού Υλικού του ΕΑΠ με 21 σελίδες (από τις 99 που ελέγχθηκαν). Παρατηρούμε ότι πρόκειται για μεγάλη διαφορά. Ο προηγούμενος ισχυρισμός επιβεβαιώνεται με το σχήμα 2 (σελ. 148), όπου ο συνολικός δείκτης ποιότητας του συστήματος που αναπτύχθηκε ξεπερνάει τους συνολικούς δείκτες των υπόλοιπων συστημάτων. Αξίζει ωστόσο να τονιστεί πως ο συνολικός δείκτης ποιότητας προκύπτει από το συνδυασμό ενός συνόλου δεικτών αξιολόγησης, γεγονός που ενισχύει τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του προτεινόμενου λογισμικού.

Εξίσου σημαντικό πλεονέκτημα του συστήματος που αναπτύχθηκε αποτελεί η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα του σε αντίθεση με τα προϋπάρχοντα συστήματα που είναι “ογκώδη” και ιδιαίτερα πολύπλοκα. Η απλή δομή του, επιτρέπει τη μελέτη του και την εύκολη δημιουργία προσθηκών. Τα προϋπάρχοντα συστήματα δεν διαθέτουν απλή δομή γεγονός που δημιουργεί προβλήματα και οδηγεί σε καθυστερήσεις όταν πρόκειται για μελέτη και δημιουργία προσθηκών. Με ορισμένες προσθήκες μπορεί εύκολα το σύστημα που αναπτύχθηκε να αποφέρει χρήματα στο Ίδρυμα ή στον Οργανισμό που το λειτουργεί. Συγκεκριμένα θα μπορούσε να παρέχει ορισμένες εξειδικευμένες επιπλέον υπηρεσίες (από αυτές που ήδη παρέχει) επί πληρωμή. Οι επιπλέον υπηρεσίες μπορούν να απευθύνονται σε Ιδρύματα, Οργανισμούς ή οποιονδήποτε άλλο φορέα ή επιχείρηση, ακόμη και σε



μεμονωμένους χρήστες. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν την υποστήριξη, την πλήρη λειτουργία και παραμετροποίηση, τη φιλοξενία, τη διαχείριση, την εξαγωγή στατιστικών στοιχείων και συμπερασμάτων, την αυξημένη ασφάλεια, την εγγύηση αντιγράφων ασφαλείας στα τεκμήρια και τα μετα-δεδομένα του συστήματος. Επίσης λόγω της ευελιξία και της προσαρμοστικότητας που παρέχει το σύστημα μπορεί εύκολα να υλοποιηθεί και να παρασχεθεί οποιαδήποτε εξειδικευμένη λύση ζητηθεί από κάποιο δυνητικό πελάτη.

Το σύστημα αναπτύχθηκε με τη γλώσσα προγραμματισμού PHP και JavaScript, ενώ χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες XHTML, CSS, AJAX. Το λογισμικό διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι η MySQL. Πρόκειται για τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ευρύτερα στο Διαδίκτυο. Η PHP είναι η πιο διαδεδομένη διαδικτυακή γλώσσα προγραμματισμού και χρησιμοποιείται από εκατομμύρια ιστοσελίδες παγκοσμίως. Κανένα άλλο σύστημα από αυτά που εξετάστηκαν στην παρούσα διατριβή δεν χρησιμοποιεί τη γλώσσα προγραμματισμού PHP, ενώ λίγα είναι τα συστήματα αυτά που χρησιμοποιούν τη MySQL ως λογισμικό διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Επομένως, ο συνδυασμός των τεχνολογιών αυτών αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα απέναντι στα υπόλοιπα συστήματα, η ανεύρεση λύσεων σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα γίνεται πιο εύκολη και γενικά υπάρχουν περισσότερες πηγές και άτομα που ασχολούνται.

Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω η δομή που ακολουθεί το σύστημα που αναπτύχθηκε είναι απλή, το σύστημα αποτελείται μικρό αριθμό αρχείων σε αντίθεση με τα υπόλοιπα που είναι πολύπλοκα και έχουν υπερβολικά μεγάλο αριθμό αρχείων. Ο συνδυασμός των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του συστήματος σε συνδυασμό με το μικρό αριθμό των αρχείων της εφαρμογής «παράγουν» ένα επιπλέον σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που αφορά την εύκολη διαχείριση της εφαρμογής. Εφόσον οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται είναι περισσότερο διαδεδομένες είναι φυσικό να έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχα βοηθήματα και εργαλεία με σκοπό την εύκολη διαχείριση του λογισμικού. Για παράδειγμα το εργαλείο phpMyAdmin είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει την απομακρυσμένη γραφική διαχείριση της σχεσιακής βάσης δεδομένων με τη χρήση ενός προγράμματος περιήγησης. Επίσης, υπάρχουν λογισμικά που μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν στο σύστημα, όπως είναι η εφαρμογή OpenWebStats η οποία είναι γραμμένη σε PHP και απαιτεί τη MySQL. Η εφαρμογή OpenWebStats “διαβάζει” τα αρχεία καταγραφής εισόδου και εισάγει τα στατιστικά στοιχεία που



προκύπτουν από μια ιστοσελίδα σε μια βάση δεδομένων της MySQL. Στη συνέχεια με το αντίστοιχο εργαλείο δημιουργεί γραφικές παραστάσεις με τα δεδομένα και μπορούν εύκολα να υλοποιηθούν εκθέσεις και μελέτες με βάση τα στατιστικά αυτά στοιχεία.



*Οδυσσέας Μπάσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



11. Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

Η διαδικασία εκπόνησης της παρούσας διατριβής οδήγησε σε σημαντικά συμπεράσματα. Τη διαδικασία ανάπτυξης ενός συστήματος χαρακτηρίζει η προσπάθεια που απαιτείται για την υλοποίηση. Στην περίπτωση που το σύστημα αναπτύσσεται από την αρχή τότε απαιτείται σοβαρή και επίπονη ενασχόληση με όλα τα στάδια της ανάλυσης, σχεδίασης και ανάπτυξης του συστήματος, καθώς επίσης και ενασχόληση με όλα τα απαιτούμενα ή συνεργαζόμενα συστήματα (δημιουργία βάσης δεδομένων, υποδομής, συμβατότητα με άλλα λογισμικά). Ωστόσο, με βάση την προηγούμενη εμπειρία σε συνδυασμό με την εμπειρία που αποκτήθηκε από την εκπόνηση της διατριβής προκύπτει το συμπέρασμα πως όταν ένα σύστημα πρόκειται να αναπτυχθεί με βάση κάποια «έτοιμη» πλατφόρμα, τότε απαιτείται καλή μελέτη και σχεδιασμός του συστήματος που θα αναπτυχθεί, καθώς επίσης της πλατφόρμας που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση. Επιπρόσθετα, αρκεί να σκεφτούμε την περίπτωση που πρέπει να αναπτυχθούν λειτουργίες ή υπηρεσίες ειδικές και εξειδικευμένες, οι οποίες δεν μπορούν να ενσωματωθούν στο «έτοιμο» σύστημα. Τότε αυτές θα πρέπει να επικοινωνούν με τη πλατφόρμα, αλλά να διαχωριστούν, σε επίπεδο κώδικα και βάσης δεδομένων. Αξίζει να σημειωθεί πως η επαναχρησιμοποίηση μιας πλατφόρμας, η οποία μπορεί και να διανέμεται δωρεάν, κοστίζει πάρα πολλά στην μελέτη και στην ανάπτυξη της. Φτιάχνοντας κάτι με βάση τις ανάγκες μας μπορούμε να το προσαρμόσουμε, καθώς επίσης μελλοντικά να το υποστηρίξουμε και να το διαχειριστούμε με περισσότερη ευκολία χωρίς ωστόσο να υπάρχει οποιαδήποτε εξάρτηση.

Ο κύκλος της ανάπτυξης μια εφαρμογής δεν σταματά στο σημείο που συνήθως σταματά ο κύκλος ανάπτυξης του τυπικού λογισμικού προϊόντος. Αλλά απαιτούνται συνεχείς προσαρμογές και επεκτάσεις, επίσης για να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα του πρέπει να εξελίσσεται συνεχώς και να ακολουθεί τις τρέχουσες τεχνολογίες.

Όσον αφορά τη μελλοντική εργασία που μπορεί να γίνει, αφορά την προσθήκη λειτουργιών ή επεκτάσεων στο σύστημα. Παρακάτω θα αναφερθούν ενδεικτικά ορισμένες προτάσεις που μπορούν μελλοντικά να επεκτείνουν το σύστημα.

- Προσθήκη δυνατότητας επικοινωνίας με τον «τοπικό» εξυπηρετητή LDAP, έτσι ώστε να πραγματοποιείται η ταυτοποίηση των χρηστών με βάση τις



εγγραφές και τα στοιχεία που διατηρούνται στον κατάλογο του.

- Προσθήκη εργαλείων διευκόλυνσης πρόσβασης και προβολής (αύξηση γραμματοσειράς κειμένου) για άτομα με δυσκολίες και ιδιαιτερότητες.
- Προσθήκη δυνατότητας φιλικής σελίδας για εκτύπωση.
- Προσθήκη τροποποίησης της ιδιωτικότητας ενός ψηφιακού τεκμηρίου.
- Προσθήκη ειδικού υποσυστήματος το οποίο θα είναι προσβάσιμο μόνο από τον διαχειριστή για την προβολή στατιστικών στοιχείων, γραφικών παραστάσεων και καταγραφή εισόδου της κάθε σελίδας του συστήματος.
- Υποστήριξη περισσότερων τύπων αρχείων.
- Προσθήκη μετατροπέα των αρχείων για την μετατροπή των αρχείων σε υποστηριζόμενους τύπους αρχείων από την εφαρμογή.
- Προσθήκη υποσυστήματος για συνεργασία και συνομιλία (ασύγχρονη και σύγχρονη) καθηγητή – φοιτητή.
- Εξαγωγή μιας εγγραφής ως εναλλακτικά διαθέσιμα πρότυπα όπως BibTeX, MARC, MARCXML, DC, EndNote, NLM, RefWorks.
- Ταυτοποίηση χρηστών με το ανοιχτό πρότυπο ταυτοποίησης Open ID.
- Προσθήκη της υπηρεσίας RSS.



Βιβλιογραφία

1. Cornell University - Paul Ginsparg, <http://www.cis.cornell.edu/ginsparg.html> (ημερομηνία προσπέλασης: 10/10/2010).
2. Lynch, Clifford A. "Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age" *ARL*, no. 226 (February 2003): 1–7.
3. Mark Ware, "Pathfinder Research on Web-based Repositories" London: Publisher and Library/Learning Solutions, 2004, 3.
4. Raym Crow, "The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper" Washington, DC: The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, 2002, 4.
5. Herbert Van de Sompel, "The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative" *D-Lib Magazine* Vol. 6 no. 2, 2000.
6. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης – Ανοικτή Πρόσβαση για Όλους – Πρότυπα, <http://openaccess.gr/repositories/standards.dot> (ημερομηνία προσπέλασης: 14/10/2010).
7. Ευάγγελος Μπάνος, "Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια και Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Ανοικτής Πρόσβασης" Περιοδικό ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ (Ινστιτούτου Goethe), τεύχος 4/2007.
8. Μάρα Νικολαΐδου, <http://www.openaccess.gr/dotAsset/13728.pdf> (ημερομηνία προσπέλασης: 14/10/2010).
9. Repository66.org, <http://maps.repository66.org/> (ημερομηνία προσπέλασης: 16/10/2010).
10. Wikipedia DSpace, <http://en.wikipedia.org/wiki/DSpace> (ημερομηνία προσπέλασης: 17/10/2010).
11. DSpace.org, www.dspace.org (ημερομηνία προσπέλασης: 17/10/2010).
12. EPrints, <http://www.eprints.org/> (ημερομηνία προσπέλασης: 18/10/2010).
13. Wikipedia EPrints, <http://en.wikipedia.org/wiki/EPrints> (ημερομηνία προσπέλασης: 18/10/2010).
14. Wikipedia Fedora, [http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_(software)) (ημερομηνία προσπέλασης: 19/10/2010).
15. Fedora Commons, <http://www.fedora-commons.org/> (ημερομηνία προσπέλασης: 19/10/2010).
16. ETD database, <http://scholar.lib.vt.edu/ETD-db/index.shtml> (ημερομηνία προσπέλασης: 19/10/2010).



17. The Berkley Electronic Press, <http://www.bepress.com/> (ημερομηνία προσπέλασης: 22/10/2010).
18. The Berkley Electronic Press, <http://www.bepress.com/ir/> (ημερομηνία προσπέλασης: 22/10/2010).
19. Wikipedia Digital Commons, http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Commons (ημερομηνία προσπέλασης: 25/10/2010).
20. Wikipedia BEPress,
http://en.wikipedia.org/wiki/Berkeley_Electronic_Press#Open_access_public_ation_tools (ημερομηνία προσπέλασης: 22/10/2010).
21. Open Repository, <http://www.openrepository.com/> (ημερομηνία προσπέλασης: 25/10/2010).
22. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης – Ανοικτή Πρόσβαση για Όλους, <http://openaccess.gr/> (ημερομηνία προσπέλασης: 26/10/2010).
23. Wikipedia Πνευματική Ιδιοκτησία,
http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BD%CE%B5%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%AF%CE%B1 (ημερομηνία προσπέλασης: 04/11/2010).
24. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης – Ανοικτή Πρόσβαση για Όλους – Πνευματικά Δικαιώματα, <http://openaccess.gr/openaccess/copyrights.dot> (ημερομηνία προσπέλασης: 04/11/2010).
25. Bachrach S, Berry RS, Blume M, von Foerster T, Fowler A, Ginsparg P, Heller S, Kestner N, Odlyzko A, Okerson A, Wigington R, Moffat A "Who should own scientific papers? " Science 281:1459–1460, 1998.
26. Creative Commons Ελλάδα, <http://www.creativecommons.gr> (ημερομηνία πρόσβασης: 05/11/2010)
27. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωση – Τμήμα Βάσεων Δεδομένων, http://www.ekt.gr/info-serv/diglib/bases/digitize/forma_hedi.rtf (ημερομηνία προσπέλασης: 05/11/2010).
28. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας – Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, <http://www.arch.uth.gr/mps/regulation.php> (ημερομηνία προσπέλασης: 05/11/2010).



29. Κανονισμός Σπουδών Τ.Ε.Ι. Αθήνας,
http://www.teiath.gr/userfiles/admin/documents/spoudastika/Kanonismos_Spoudon.doc (ημερομηνία προσπέλασης: 05/11/2010).
30. Εσωτερικός Κανονισμός Βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. Σερρών,
http://lib.teiser.gr/esot_kanonismos.php 05/11/2010 (ημερομηνία προσπέλασης: 05/11/2010).
31. Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου - «Οι περί Σπουδών και Φοιτητικών Θεμάτων Γενικοί Εσωτερικοί Κανονισμοί»,
http://ouc.ac.cy/index.php?page=study_general_rules&lang=gr (ημερομηνία προσπέλασης: 05/11/2010).
32. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Επιστημονικός Δημιουργός Μιχάλης Ξένος, ΕΔΥ Εξάσκηση σε Object Oriented Analysis and Design, Έκδοση 1 / Μάρτιος 2008 Συντονισμός ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού και γενική επιμέλεια του έργου ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΕΑΠ/2008 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ/2008.
33. W3schools – Browser Statistics,
http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp (ημερομηνία προσπέλασης: 20/01/2011).
34. W3schools – Browser Display,
http://www.w3schools.com/browsers/browsers_display.asp (ημερομηνία προσπέλασης: 20/01/2011).
35. Useit – Response Time, <http://www.useit.com/papers/responsetime.html> (ημερομηνία προσπέλασης: 20/01/2011).
36. Αλέξανδρος Ν. Χατζηγεωργίου, 'Ανάπτυξη συστήματος λογισμικού βάσει της μεθοδολογίας ICONIX' (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Θεματική Ενότητα ΠΛΗ 24, Πάτρα, 2008).
37. David Rieder. "Bad Web Design: The Internet's Real Addiction Problem." In: David Gauntlett (ed.). Web.Studies. London 2000, σελ. 96-102.
38. ELMASRI / NAVATHE (Μετάφραση Μιχάλης Χατζόπουλος), ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΜΟΣ Α' (ΔΙΑΥΛΟΣ, ΑΘΗΝΑ, 2007).
39. Wikipedia md5, <http://en.wikipedia.org/wiki/MD5> (ημερομηνία προσπέλασης: 05/04/2011).



40. Wikipedia utf-8, <http://en.wikipedia.org/wiki/UTF-8> (ημερομηνία προσπέλασης: 05/04/2011).
41. W3C XHTML 1.0 (v2.0), <http://www.w3.org/TR/xhtml1/> (ημερομηνία προσπέλασης: 15/04/2011).
42. W3C Cascading Style Sheets home page, <http://www.w3.org/Style/CSS/> (ημερομηνία προσπέλασης: 15/04/2011).
43. PHP manual, <http://www.php.net/manual/en/> (ημερομηνία προσπέλασης: 26/04/2011).
44. Oracle Asynchronous JavaScript Technology and XML (Ajax) With the Java Platform, <http://www.oracle.com/technetwork/articles/javaee/ajax-135201.html> (ημερομηνία προσπέλασης: 26/04/2011).
45. jQuery Documentation, http://docs.jquery.com/Main_Page (ημερομηνία προσπέλασης: 26/04/2011).
46. Wikipedia Apache, http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server (ημερομηνία προσπέλασης: 26/04/2011).
47. Google Labs Page Speed Online, <http://pagespeed.googlelabs.com> (ημερομηνία πρόσβασης: 27/04/2011).
48. Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ Πανεπιστημίου Αθηνών - Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, “Επισκόπηση της Πρωτοβουλίας για την Προσβασιμότητα του Ιστού” (W3C WAI), <http://www.media.uoa.gr/~andreas/web/intro/> (ημερομηνία προσπέλασης: 27/04/2011).
49. Jim Thatcher, Cynthia Waddell: “Constructing accessible web sites” (Glasshaus,2002).
50. Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ Πανεπιστημίου Αθηνών - Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, “Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Παγκόσμιου Ιστού 1.0” (W3C Recommendation “WAG 1.0”), <http://www.media.uoa.gr/~andreas/web/wcag1> (ημερομηνία προσπέλασης: 27/04/2011).
51. Wikipedia Section 508, http://en.wikipedia.org/wiki/Section_508 (ημερομηνία προσπέλασης: 27/04/2011).
52. Wikipedia SEO (Βελτιστοποίηση για τις Μηχανές Αναζήτησης), <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B5%CE%BB%CF%84%CE%B>



[9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%82%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%AD%CF%82%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B6%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82](#) (ημερομηνία προσπέλασης: 28/04/2011).

53. John D. Gould, "How to design usable systems", (Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA, 1995), σελ. 93-121.
54. ISO 9241-11, "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT)", Part 11: guidance in usability – Final Draft, International Standards Organization, 1997.
55. Wikipedia – Web Usability, http://en.wikipedia.org/wiki/Web_usability (ημερομηνία προσπέλασης: 28/04/2011).
56. Usability gov, <http://www.usability.gov/basics/index.html> (ημερομηνία προσπέλασης: 28/04/2011).
57. Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ Πανεπιστημίου Αθηνών - Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, “Ο δικτυακός μου τόπος ακολουθεί τα Πρότυπα. Ο δικός σας;” (W3C Web Quality “My Web site is standard! And yours?”), <http://www.media.uoa.gr/~andreas/web/standards/> (ημερομηνία πρόσβασης: 06/05/2011).
58. Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ Πανεπιστημίου Αθηνών - Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, “Κάνοντας τον Δικτυακό σας Τόπο Έγκυρο: ένας Βήμα-προς-Βήμα Οδηγός” (W3C Web Quality “ Making your website valid: a step by step guide”), <http://www.media.uoa.gr/~andreas/web/steps/> (ημερομηνία πρόσβασης: 06/05/2011).



*Οδυσσέας Μπάτσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



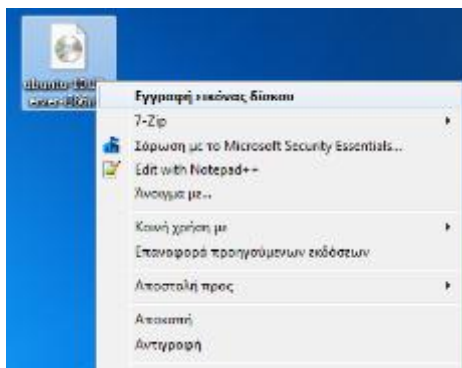
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Εξυπηρετητή

Προεργασία εγκατάστασης

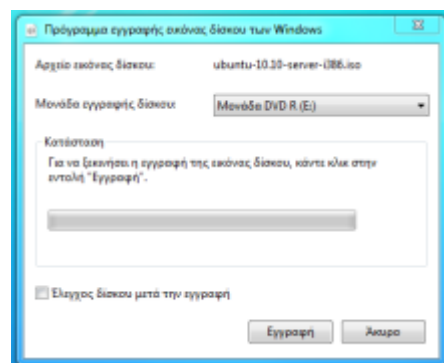
Ακολουθεί ο οδηγός εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξυπηρετητή ιστοσελίδων και της σχεσιακής βάσης δεδομένων της εφαρμογής. Η διανομή που χρησιμοποιείται είναι Ubuntu Linux (έκδοση v10.10) βασισμένη σε αρχιτεκτονική επεξεργαστή 32-bit (ίδια ακριβώς βήματα και ρυθμίσεις για την αρχιτεκτονική 64-bit).

Για την εγκατάσταση του συστήματος απαιτείται ένα αρχείο εικόνας (μορφή .iso ή .img) της διανομής. Συνήθως, τα αρχεία αυτά είναι διαθέσιμα μέσω της ιστοσελίδας που διατηρεί η διανομή ή μέσω mirrors Πανεπιστημίων, Ερευνητικών Κέντρων ή οργανισμών. Με την απόκτηση του αρχείου εικόνας και ανάλογα με το μέσο (πηγή) εγκατάστασης που επιλεγεί (CD ή USB μνήμη) πρέπει να ακολουθηθούν οι οδηγίες για την εγγραφή σε CD ή την «φόρτωση» σε μνήμη USB με ειδικό πρόγραμμα.

Στα Windows 7 η εγγραφή εικόνας δίσκου είναι αρκετά απλή διαδικασία, αρκεί ένα δεξί κλικ πάνω στο αρχείο εικόνας και η επιλογή **Εγγραφή εικόνας δίσκου** (εικόνα 72). Στη συνέχεια αφού γίνει επιλογή του μέσου το οποίο θα εγγράψει το CD (εικόνα 73), η διαδικασία εγγραφής ξεκινάει πατώντας το κουμπί **Εγγραφή**.



Εικόνα 72: Εγγραφή εικόνας δίσκου



Εικόνα 73: Επιλογές και Εγγραφή

Εκτός από την Εγγραφή εικόνας δίσκου των Windows μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε πρόγραμμα εγγραφής, όπως για παράδειγμα το Infra Recorder, το ISO Recorder, το Nero κτλ. Ενώ αν επιλεγεί ως μέσο εγκατάστασης μνήμη USB τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν προγράμματα για τη «φόρτωση» του αρχείου εικόνας, προγράμματα όπως το Universal USB Installer (προτεινόμενο) ή το UNetBootIn.

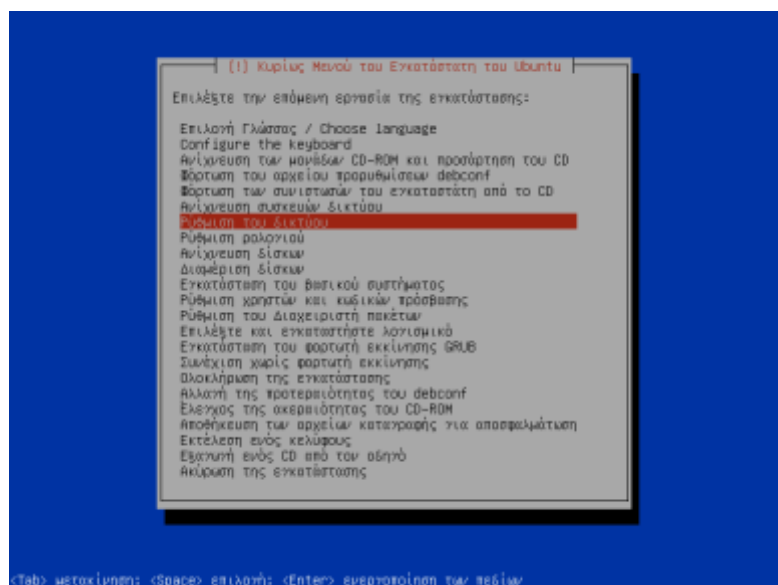


Ανάλογα το μέσο που θα επιλεγεί ως πηγή για την εγκατάσταση (CD ή USB) πρέπει να οριστεί ως προεπιλεγμένο, ώστε ο Η/Υ να μπορεί να εκκινήσει από αυτό (είτε μέσα από το BIOS, είτε με τη γρήγορη επιλογή της πηγής εκκίνησης πατώντας το πλήκτρο F12 στην εκκίνηση ή αντίστοιχο που έχει οριστεί από τον κατασκευαστή) για να ξεκινήσει η διαδικασία της εγκατάστασης.

Επομένως, γίνεται επανεκκίνηση του Η/Υ και ξεκινάει ο “Εγκαταστάτης” του Ubuntu, ένα πρόγραμμα που θα βοηθήσει στην εγκατάσταση και ρύθμιση του συστήματος βήμα βήμα.

Διαδικασίας Εγκατάστασης του Εξυπηρετητή

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της εγκατάστασης απαιτούνται μια σειρά από πληροφορίες και ρυθμίσεις που αφορούν το σύστημα. Στην εικόνα 74 φαίνονται μια σειρά από εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την επιτυχή εγκατάσταση του συστήματος.



Εικόνα 74: Κυρίως Μενού Εγκαταστάτη

Από την εργασία **Επιλογή Γλώσσας** μέχρι και την εργασία **Ολοκλήρωση της εγκατάστασης** είναι εργασίες που εκτελούνται σειριακά και απαιτούνται για την εγκατάσταση του συστήματος. Οι υπόλοιπες επιλογές αφορούν εξειδικευμένες επιλογές, όπως διαδικασίες καταγραφής για αποσφαλμάτωση, εκτέλεση εντολών σε shell περιβάλλον κτλ. Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης μπορεί να γίνει οποιαδήποτε στιγμή πλοήγηση σε μια παλαιότερη εργασία.

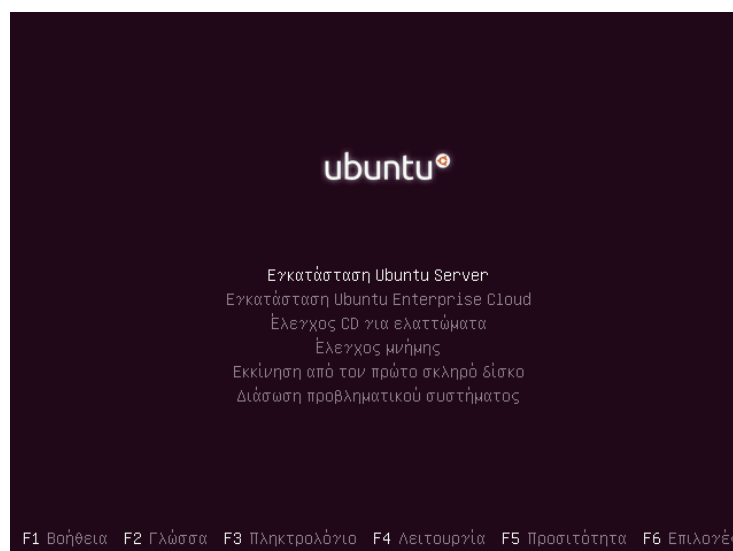


Παρακάτω περιγράφονται τα βήματα που απαιτούνται για την εγκατάσταση με τις αντίστοιχες οθόνες τους (screenshots). Με την εκκίνηση του μέσου εγκατάστασης η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται στην οθόνη προτρέπει το χρήστη να επιλέξει τη γλώσσα εμφάνισης, δηλαδή τη γλώσσα στην οποία θα εμφανίζονται τα (βοηθητικά) μηνύματα που καθοδηγούν ή εξηγούν τις διαθέσιμες επιλογές (γλώσσα εμφάνισης εγκαταστάτη).



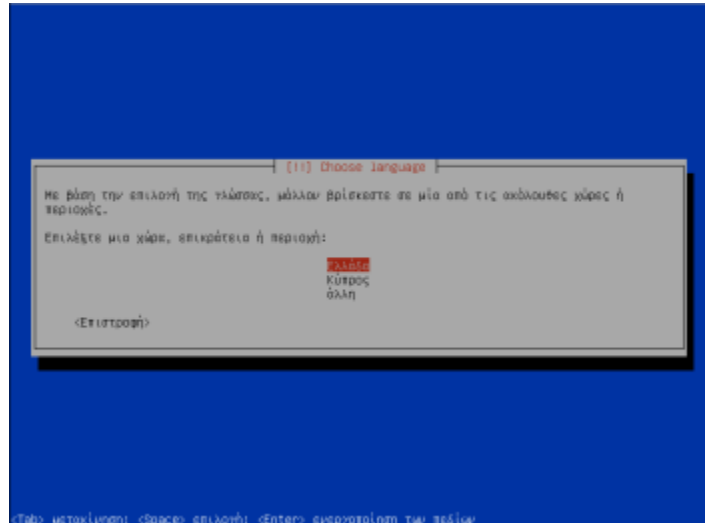
Εικόνα 75: Επιλογή Γλώσσας

Υπάρχουν διαθέσιμες πολλές μεταφράσεις γλωσσών ανάμεσα σ' αυτές και η Ελληνική, επομένως γίνεται επιλογή της Ελληνικής.



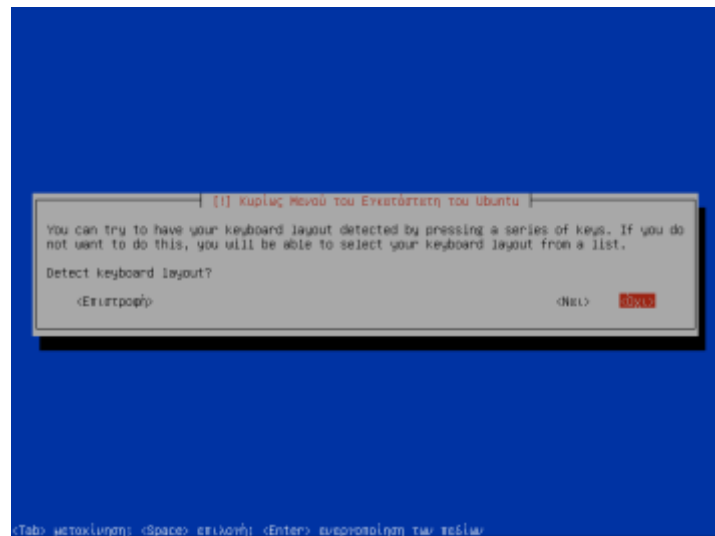
Εικόνα 76: Διαθέσιμες Επιλογές και Εργαλεία

Στην επόμενη οθόνη εμφανίζονται οι διαθέσιμες επιλογές και τα εργαλεία που περιέχει το μέσο εγκατάστασης. Για την εγκατάσταση του εξυπηρετητή πρέπει να επιλεγεί η **Εγκατάσταση Ubuntu Server**.



Εικόνα 77: Εκκίνηση Εγκατάστασης, Επιλογή Γλώσσας Εγκατάστασης

Η παραπάνω επιλογή θα εκκινήσει το πρόγραμμα εγκατάστασης του Ubuntu Server, τον Εγκαταστάτη του Ubuntu. Η οθόνη ζητάει να οριστεί η χώρα, οι επιλογές προκύπτουν με βάση την επιλογή γλώσσας σε προηγούμενη οθόνη.

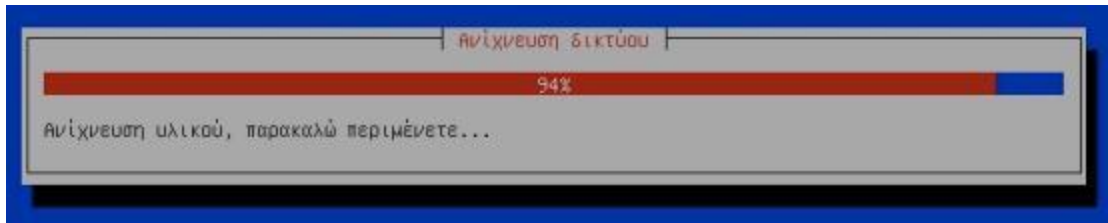


Εικόνα 78: Αυτόματη Εύρεση Πληκτρολογίου

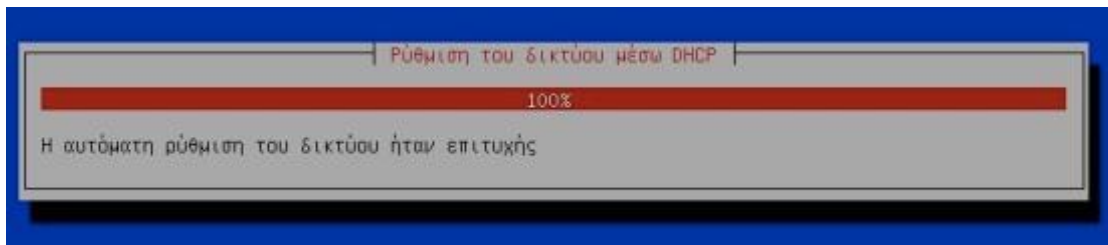
Ακολουθεί η επιλογή του πληκτρολογίου (input method) για την εγκατάσταση (αλλά και μετά από αυτήν), παρέχεται δυνατότητα αυτόματης εύρεσης και δυνατότητα χειροκίνητης επιλογής από μια λίστα. Επίσης, δίνεται δυνατότητα επιλογής του συνδυασμού των πλήκτρων για την αλλαγή της γλώσσας πληκτρολογίου. Μετά την επιλογή και διευθέτηση των παραπάνω ακολουθεί η οθόνη για τις ρυθμίσεις δικτύου. Αν υπάρχει διαθέσιμος DHCP server στο δίκτυο τότε η απόδοση της διεύθυνσης IP, της μάσκας δικτύου (network mask), της πύλης δικτύου (default gateway) και των



διακομιστών ονομάτων (dns servers) γίνεται αυτόματα. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να οριστούν χειροκίνητα (με βάση τις αντίστοιχες οθόνες), υπάρχει δυνατότητα να μη γίνει ρύθμιση τους στο σημείο αυτό και να πραγματοποιηθεί αργότερα (μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης).

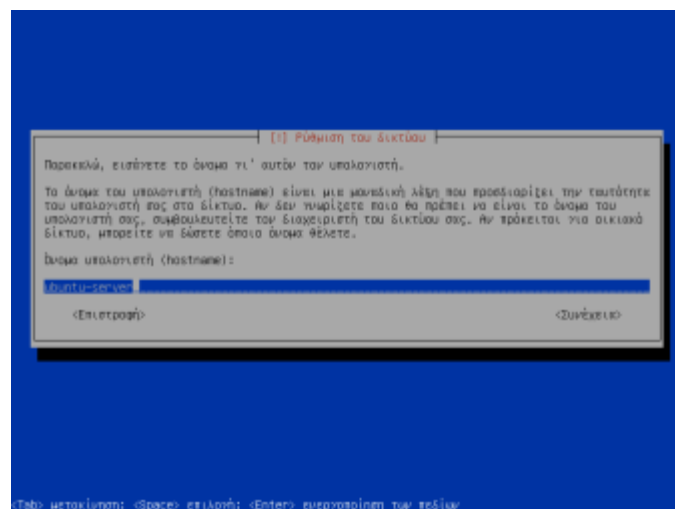


Εικόνα 79: Ανίχνευση Υλικού Δικτύου



Εικόνα 80: Ρυθμίσεις Δικτύου μέσω DHCP Server

Στην επόμενη οθόνη πραγματοποιείται η απόδοση του ονόματος του υπολογιστή (hostname). Σύμφωνα με την περιγραφή που δίνεται, το όνομα του υπολογιστή είναι μια μοναδική λέξη που προσδιορίζει την ταυτότητα του υπολογιστή στο δίκτυο.

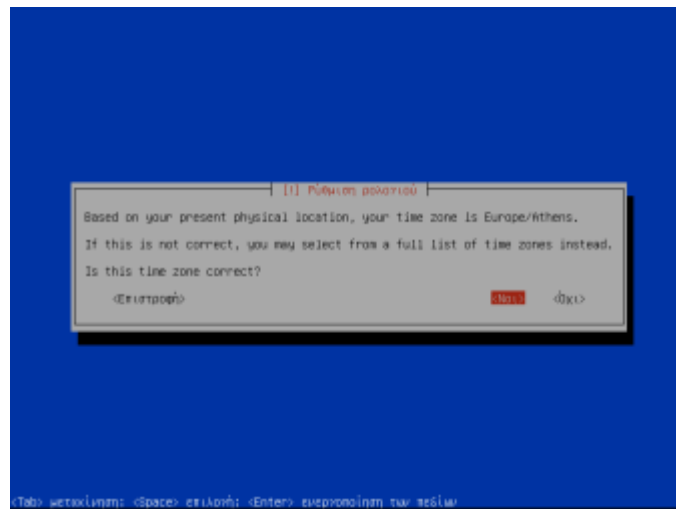


Εικόνα 81: Εισαγωγή Ονόματος Υπολογιστή (Hostname)

Το όνομα του υπολογιστή είναι **ubuntu-server**. Η επόμενη οθόνη, ζητάει την επικύρωση της ζώνης ώρας (time zone), η οποία προκύπτει με βάση την επιλογή

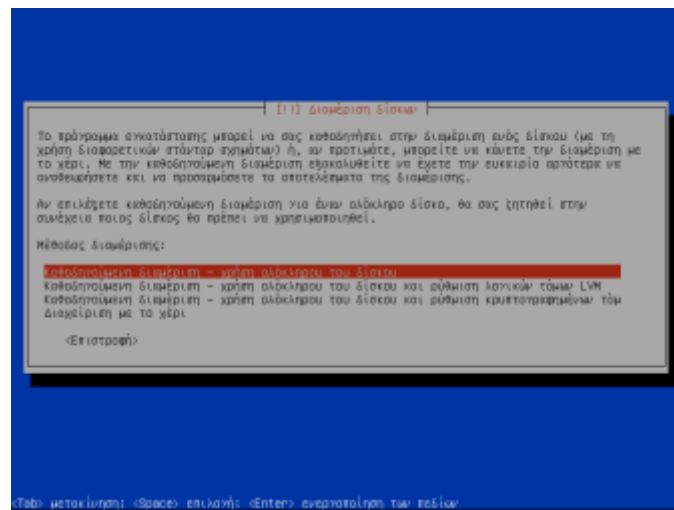


χώρας προηγουμένως. Αν η προτεινόμενη ζώνη ώρας δεν είναι η σωστή μπορεί να γίνει χειροκίνητη επιλογή ζώνης ώρας από μια λίστα με τις διαθέσιμες.



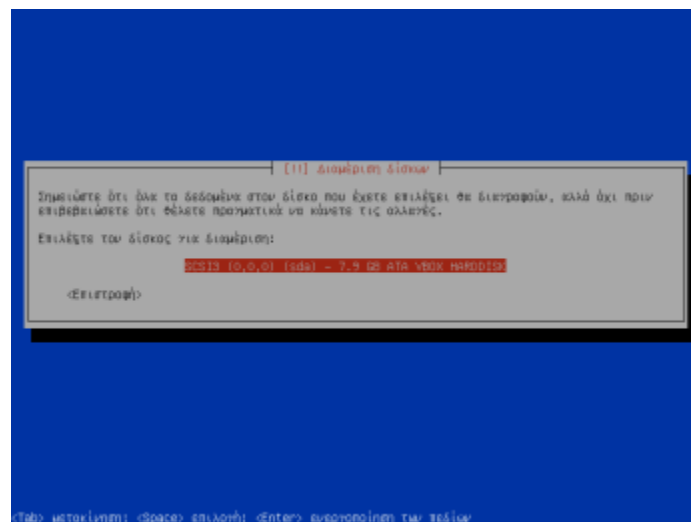
Εικόνα 82: Επιλογή Ζώνης Ωρας

Μετά τη ρύθμιση της ζώνης ώρας σειρά έχει το στάδιο επιλογής του μέσου και η διαμέριση δίσκων. Ακολουθεί η διαδικασία Διαμέρισης Δίσκων, η εργασία αυτή καθοδηγεί για την επιλογή του δίσκου και για τη σωστή διαμέριση του. Οι διαθέσιμες μέθοδοι διαμέρισης είναι: χειροκίνητη διαχείριση με το χέρι (για έμπειρους χρήστες), καθοδηγούμενη διαχείριση – χρήση ολόκληρου δίσκου (αυτόματη) και καθοδηγούμενη διαχείριση, ρύθμιση λογικών τόμων ή ρύθμιση κρυπτογραφημένων τόμων. Η εγκατάσταση απαιτεί την ύπαρξη ενός τουλάχιστον τόμου με σύστημα αρχείων τύπου ext (συγκεκριμένα ext4, αλλά αυτό δεν αποκλείει τη χρήση παλαιότερων εκδόσεων, όπως ext3). Αν και η εγκατάσταση μπορεί να προχωρήσει με τον ορισμό ενός μόνο τόμου τύπου ext4, καλή πρακτική είναι και η χρήση ενός ακόμη τόμου (partition) τύπου swap (προτείνεται το swap partition να έχει διπλάσιο μέγεθος από τη «φυσική» μνήμη RAM που διαθέτει ο υπολογιστής), το οποίο παίζει το ρόλο της εικονικής μνήμης.



Εικόνα 83: Οθόνη Επιλογής Μεθόδου Διαμέρισης

Μετά την επιλογή **καθοδηγούμενη διαχείριση – χρήση ολόκληρου δίσκου**, πρέπει να γίνει η επιλογή του δίσκου που θα διαμεριστεί ώστε να εγκατασταθεί σ' αυτόν το σύστημα αρχείων (/). Ταυτόχρονα, το πρόγραμμα εγκατάστασης ενημερώνει πως όλα τα δεδομένα που βρίσκονται στο επιλεγμένο δίσκο θα διαγραφούν και γι' αυτό ζητείται επιβεβαίωση από το χρήστη.

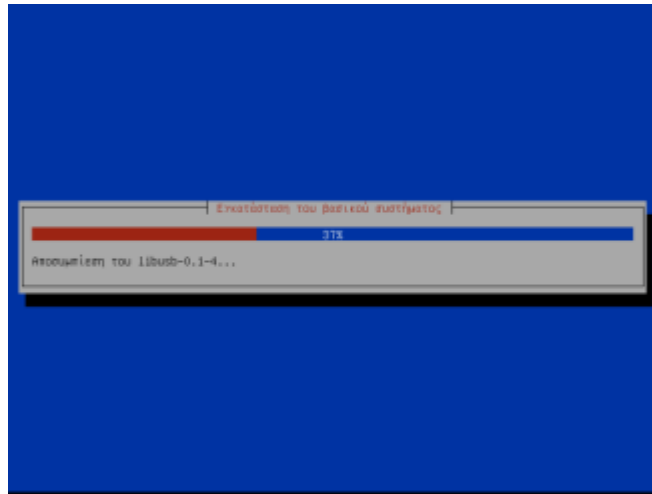


Εικόνα 84: Επιλογή Δίσκου για Καθοδηγούμενη Διαμέριση

Με την επιλογή του δίσκου πραγματοποιείται η (προτεινόμενη) καθοδηγούμενη διαμέριση του δίσκου που επιλέχτηκε και εμφανίζεται ο πίνακας διαμέρισης του δίσκου (partition table) όπως πρόκειται να δημιουργηθεί (ένα partition τύπου ext4 και ένα τύπου Linux swap), αν ο χρήστης συμφωνεί τότε θα επιλέξει το **Ναι**. Οι αλλαγές θα αποθηκευτούν και θα ξεκινήσει η αντιγραφή των απαραίτητων αρχείων που απαιτούνται για την εγκατάσταση του βασικού συστήματος. Ειδάλλως θα πρέπει να επιστρέψει στην αρχή (οθόνη επιλογής μεθόδου διαμέρισης) και να κάνει τις

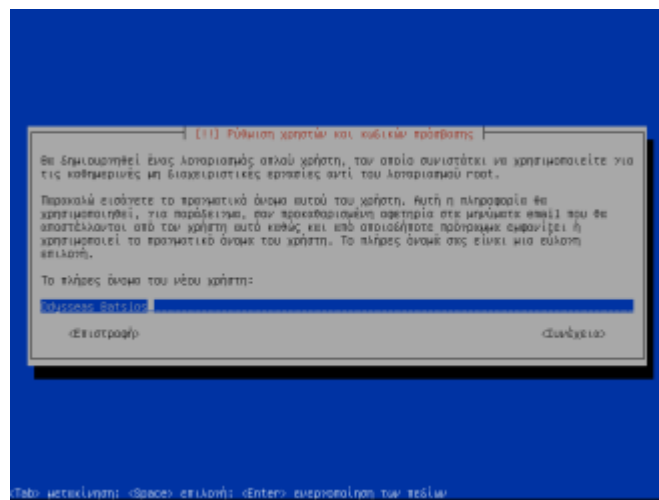


απαραίτητες αλλαγές χειροκίνητα ή τις αντίστοιχες αλλαγές και επιλογές που απαιτούνται από τη μέθοδο διαμέρισης που πρόκειται να επιλέξει.



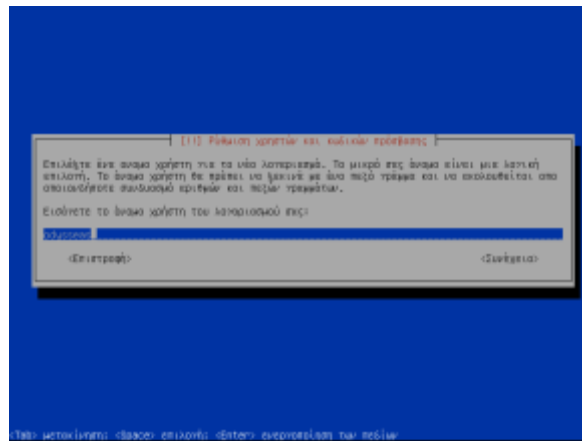
Εικόνα 85: Εγκατάσταση του Βασικού Συστήματος

Ακολουθεί η εγκατάσταση των πακέτων και του βασικού συστήματος. Μετά την εγκατάσταση σειρά έχει η δημιουργία και ρύθμιση του χρήστη του συστήματος. Η πρώτη οθόνη απαιτεί την εισαγωγή του (πραγματικού) ονόματος χρήστη.



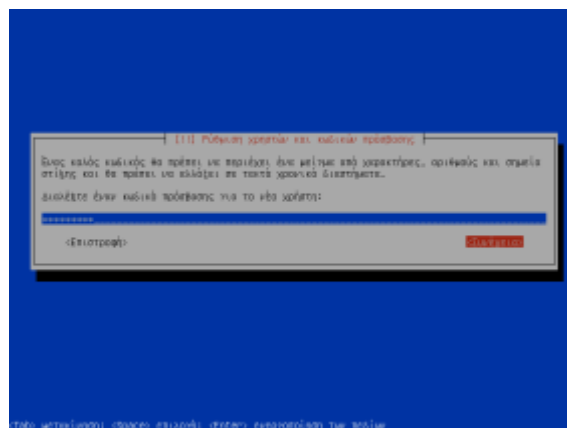
Εικόνα 86: Πλήρες Όνομα Νέου Χρήστη

Στην επόμενη οθόνη γίνεται εισαγωγή του ονόματος χρήστη (username) για το νέο λογαριασμό χρήστη που θα δημιουργηθεί.

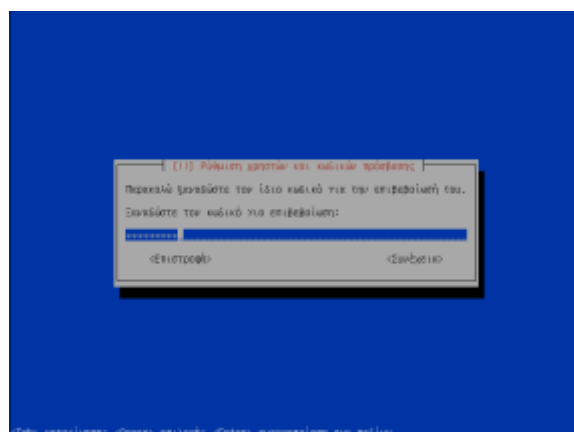


Εικόνα 87: Όνομα Χρήστη (username)

Προτείνεται από το σύστημα το όνομα του χρήστη, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και διαφορετικό της επιλογής του χρήστη. Μετά το όνομα χρήστη ζητείται η εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης χρήστη. Ακολουθεί η επιβεβαίωση του κωδικού στην επόμενη οθόνη, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι ο κωδικός δεν θα πληκτρολογηθεί λάθος (τα ψηφία που πληκτρολογούνται δεν φαίνονται (*) για λόγους ασφαλείας).



Εικόνα 88: Οθόνη Εισαγωγής Κωδικού Χρήστη (password)

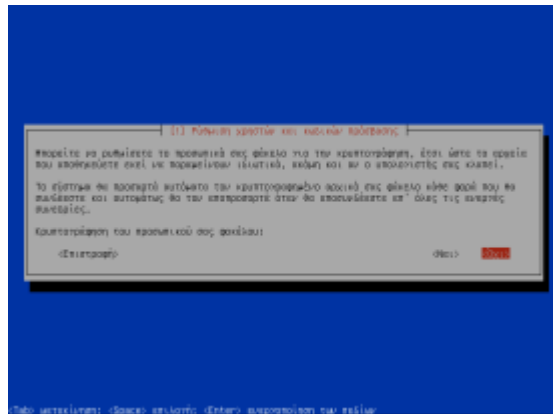


Εικόνα 89: Οθόνη Επιβεβαίωσης Κωδικού



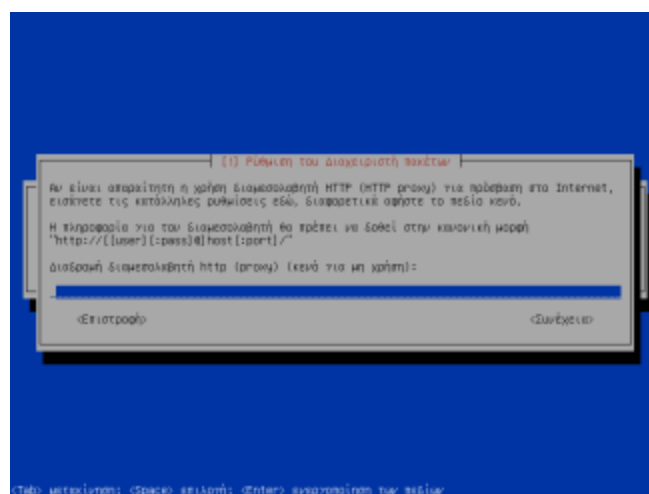
Σε περίπτωση που ο κωδικός επιβεβαίωσης διαφέρει από τον προηγούμενο κωδικό που εισήχθηκε τότε πρέπει να πληκτρολογηθεί εκ νέου ο κωδικός χρήστη και να ακολουθήσει η επιβεβαίωση.

Η επόμενη οθόνη αφορά την κρυπτογράφηση του προσωπικού φακέλου του χρήστη, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν επιθυμεί να ενεργοποιηθεί ή όχι κρυπτογράφηση των αρχείων του.



Εικόνα 90: Οθόνη Επιλογής Κρυπτογράφησης Αρχείων

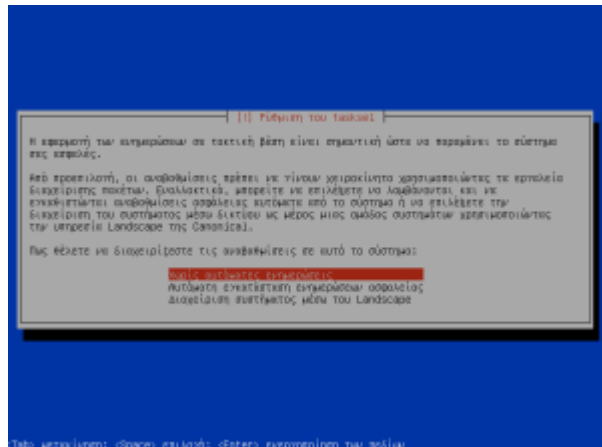
Με βάση τις παραπάνω πληροφορίες που εισήχθησαν δημιουργείται ο λογαριασμός του χρήστη. Ακολουθεί η ρύθμιση του διαχειριστή πακέτων, αν η πρόσβαση στο Διαδίκτυο γίνεται μέσω διαμεσολαβητή HTTP (proxy), τότε πρέπει να πληκτρολογηθεί η διαδρομή του διαμεσολαβητή και των ρυθμίσεων του, αν το δίκτυο δεν χρησιμοποιεί διαμεσολαβητή τότε το πεδίο παραμένει κενό.



Εικόνα 91: Ρύθμιση του Proxy



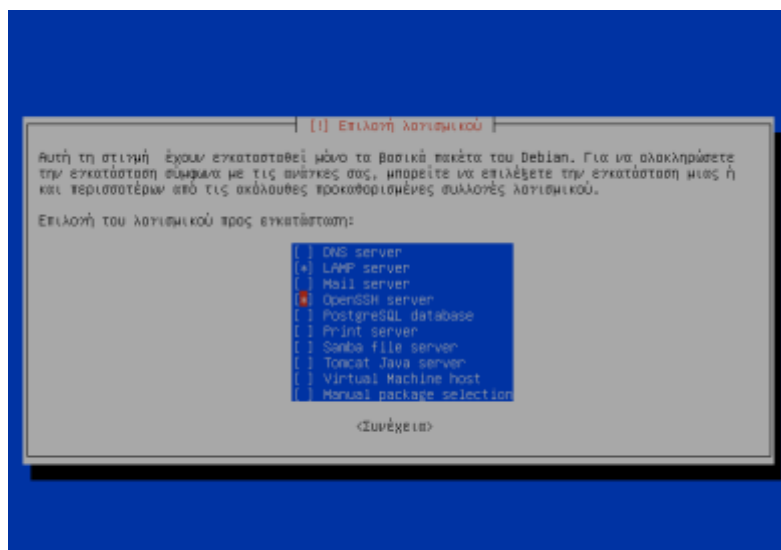
Στη συνέχεια γίνεται επιλογή του τρόπου με τον οποίο γίνονται οι αναβαθμίσεις του συστήματος. Η επιλογή **Χωρίς Αυτόματες Ενημερώσεις**, επιτρέπει στον διαχειριστή του συστήματος να διαχειρίζεται χειροκίνητα τις ενημερώσεις και όχι να διαχειρίζονται από αντίστοιχο λογισμικό αυτόματα.



Εικόνα 92: Οθόνη Ρύθμισης Ενημερώσεων

Η επόμενη οθόνη δίνει τη δυνατότητα εγκατάστασης πακέτων που δεν συμπεριλαμβάνονται στα πακέτα εγκατάστασης του βασικού συστήματος. Ανάλογα με τις ανάγκες γίνεται επιλογή των πακέτων και αυτά αφού ανακτηθούν εγκαθίστανται. Αν η εγκατάσταση των πακέτων δεν γίνει στο συγκεκριμένο στάδιο, υπάρχει δυνατότητα να γίνει εγκατάσταση τους αργότερα (μετά το πέρας της εγκατάστασης) μέσω του apt.

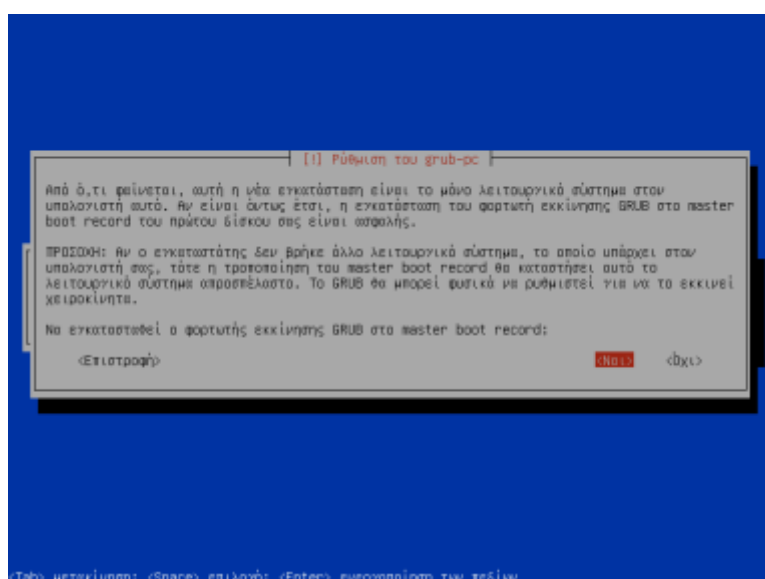
Το πακέτο που απαιτείται από το σύστημα για την εγκατάσταση των απαιτούμενων εργαλείων είναι το πακέτο του LAMP server (Linux Apache MySQL PHP), δηλαδή το πακέτο που κάνει εγκατάσταση του Apache Web Server, του Συστήματος Διαχείρισης της Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων MySQL και της γλώσσας προγραμματισμού PHP. Επίσης, γίνεται εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων πρόσθετων που χρειάζονται για την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση των παραπάνω μεταξύ τους. Εκτός από το πακέτο LAMP server θα γίνει επιλογή για εγκατάσταση του πακέτου OpenSSH server, έτσι ώστε να εγκατασταθεί ο εξυπηρετητής του OpenSSH. Το πακέτο αυτό επιτρέπει την απομακρυσμένη σύνδεση στην κονσόλα του συστήματος.



Εικόνα 93: Οθόνη Επιλογής Εγκατάστασης Πρόσθετου Λογισμικού

Επιλέγοντας το πλήκτρο **Συνέχεια** ξεκινάει η εγκατάσταση των επιλεγμένων και ακολουθεί η ενημέρωση (update) του συστήματος (αν το σύστημα είναι συνδεδεμένο και έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο).

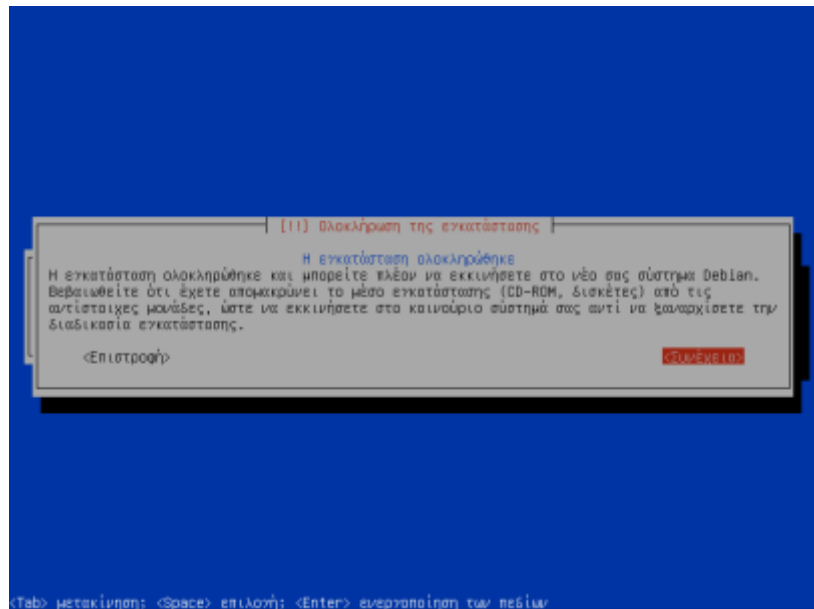
Με την ολοκλήρωση όλων των παραπάνω θα εμφανιστεί η οθόνη της ρύθμισης του εκκινητή grub. Αν το σύστημα είναι το μόνο εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα τότε προτείνεται η εγκατάσταση του εκκινητή GRUB να γίνει στο MBR (Master Boot Sector), επομένως η επιλογή θα είναι **Ναι** (να γίνει εγκατάσταση του grub στο MBR).



Εικόνα 94: Οθόνη Εγκατάστασης του Grub Φορτωτή Εκκίνησης



Μετά από κάποια δευτερόλεπτα και αφού τελειώσει η εγκατάσταση και ρύθμιση του grub, η εγκατάσταση του συστήματος και του απαιτούμενου λογισμικού έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία. Επιλέγοντας τη **Συνέχεια** γίνεται επανεκκίνηση του συστήματος από το μέσο (σκληρό δίσκο) που έγινε η εγκατάσταση.



Εικόνα 95: Οθόνη Επιτυχούς Ολοκλήρωσης της Εγκατάστασης του Συστήματος

Μπορεί να γίνει είσοδος στο σύστημα με βάση τα στοιχεία του χρήστη που δημιουργήθηκε προηγουμένως.

```
Ubuntu 10.10 ubuntu-server tty1
ubuntu-server login: odysseas
Password:
Last login: Sat Jan 15 18:18:59 EET 2011 on tty1
Linux ubuntu-server 2.6.35-22-generic #33-Ubuntu SMP Sun Sep 19 20:34:50 UTC 2010 i686 GNU/Linux
Ubuntu 10.10

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation: https://help.ubuntu.com/
odysseas@ubuntu-server:~$ _
```

Εικόνα 96: Είσοδος στην κονσόλα του συστήματος

Ρύθμιση – Παραμετροποίηση του εξυπηρετητή

Η ρύθμιση – παραμετροποίηση του εξυπηρετητή περιλαμβάνει την παραμετροποίηση των configuration files (αρχείων ρυθμίσεων) του Apache Web Server. Εξ ορισμού (by default) ο Apache και κατ' επέκταση τα αρχεία των



ρυθμίσεων του βρίσκονται στον κατάλογο /etc/apache2. Θα γίνει αλλαγή της προεπιλεγμένης κωδικοποίησης εμφάνισης ιστοσελίδων του εξυπηρετητή. Σαν προεπιλεγμένη κωδικοποίηση των ιστοσελίδων του εξυπηρετητή (AddDefaultCharset) θα οριστεί ο τύπος UTF-8. Οι λόγοι που επιλέγεται η συγκεκριμένη κωδικοποίηση είναι αρκετοί, αρκεί να αναφερθεί πως με τη συγκεκριμένη κωδικοποίηση τα προβλήματα που αφορούν την εμφάνιση περιεχομένου από τη βάση δεδομένων παύουν να υπάρχουν και εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη, σωστή εμφάνιση των δεδομένων και αυξάνεται η διαλειτουργικότητα τόσο σε επίπεδο λειτουργικών συστημάτων όσο και σε επίπεδο προγραμμάτων περιήγησης web.

Επίσης, θα πραγματοποιηθεί αλλαγή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του διαχειριστή, ώστε αν προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα να εμφανίζεται το Mail του διαχειριστή.

Το αρχείο, το οποίο είναι υπεύθυνο για την εξ ορισμού κωδικοποίηση του εξυπηρετητή είναι το αρχείο charset και βρίσκεται στη διαδρομή /etc/apache2/conf.d/charset.

```
odysseas@ubuntu-server:~$ cd /etc/apache2/conf.d/  
odysseas@ubuntu-server:/etc/apache2/conf.d$ ls  
charset localized-error-pages other-vhosts-access-log security  
odysseas@ubuntu-server:/etc/apache2/conf.d$ cat charset  
# Read the documentation before enabling AddDefaultCharset.  
# In general, it is only a good idea if you know that all your files  
# have this encoding. It will override any encoding given in the files  
# in meta http-equiv or xml encoding tags.  
  
#AddDefaultCharset UTF-8  
odysseas@ubuntu-server:/etc/apache2/conf.d$ _
```

Εικόνα 97: Περιεχόμενο του αρχείου charset πριν την αλλαγή

Αρκεί να ανοιχθεί το αρχείο με οποιονδήποτε επεξεργαστή κειμένου (vi, nano, pico) με δικαιώματα διαχειριστή (sudo) και να σβηστεί το σύμβολο της # (δίεση, ότι ακολουθεί τη δίεση στην ίδια γραμμή θεωρείται σχόλιο) από τη γραμμή με την επιλογή AddDefaultCharset. Στη συνέχεια πρέπει να γίνει αποθήκευση του αρχείου και έξοδος από αυτό.

```
odysseas@ubuntu-server:/etc/apache2/conf.d$ cat charset  
# Read the documentation before enabling AddDefaultCharset.  
# In general, it is only a good idea if you know that all your files  
# have this encoding. It will override any encoding given in the files  
# in meta http-equiv or xml encoding tags.  
  
AddDefaultCharset UTF-8  
odysseas@ubuntu-server:/etc/apache2/conf.d$ _
```

Εικόνα 98: Περιεχόμενο του αρχείου charset μετά την αλλαγή



Η δεύτερη αλλαγή αφορά την αλλαγή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του διαχειριστή. Η συγκεκριμένη αλλαγή έχει να κάνει με την αλλαγή του attribute ServerAdmin που βρίσκεται στο αρχείο 000-default και συγκεκριμένα στη διαδρομή /etc/apache2/sites-enabled/000-default. Επομένως, αρκεί να ανοιχτεί το αρχείο με έναν επεξεργαστή κειμένου με δικαιώματα διαχειριστή και να αλλάξει τη διεύθυνση webmaster@localhost με την αντίστοιχη διεύθυνση του διαχειριστή. Στο συγκεκριμένο αρχείο εκτός από τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του διαχειριστή περιέχονται σημαντικές ρυθμίσεις, όπως για παράδειγμα το DocumentRoot (εξ ορισμού /var/www), δηλαδή ο κατάλογος ρίζα του εξυπηρετητή. Στο ίδιο αρχείο (/etc/apache2/sites-enabled/000-default) βρίσκεται η γραμμή **Options Indexes FollowSymLinks MultiViews**. Η συγκεκριμένη γραμμή πρέπει να αντικατασταθεί με τη γραμμή **Options -Indexes FollowSymLinks MultiViews**. Δηλαδή αρκεί να προστεθεί το σύμβολο – (παύλα) στην αρχή της ρύθμισης. Η συγκεκριμένη αλλαγή δεν επιτρέπει το directory listing, δηλαδή τη πρόσβαση στο περιεχόμενο των καταλόγων ή των υποκαταλόγων που βρίσκονται κάτω από τη διαδρομή /var/www.

Ύστερα από τις παραπάνω αλλαγές είναι απαραίτητο να σταματήσει το service του apache2 ή να γίνει μια επανεκκίνηση του για να εφαρμοστούν οι αλλαγές. Διαφορετικά καμία αλλαγή δεν θα εφαρμοστεί μέχρις ότου γίνει επανεκκίνηση της υπηρεσίας. Για επανεκκίνηση του Apache2 αρκεί η εντολή που ακολουθεί στην εικόνα 99 (ή sudo service apache2 restart).

```
odysseas@ubuntu-server:~$ sudo /etc/init.d/apache2 restart
* Restarting web server apache2
... waiting
odysseas@ubuntu-server:~$ _
```

Εικόνα 99: Επανεκκίνηση του service του apache2

Αν δεν υπάρχει κάποιο συντακτικό λάθος στα configuration files τότε η επανεκκίνηση του εξυπηρετητή γίνεται με επιτυχία και εφαρμόζονται οι αλλαγές, διαφορετικά δεν ξεκινάει ο εξυπηρετητής μέχρι τη διόρθωση του λάθους.

Όπως προαναφέρθηκε ο ριζικός κατάλογος (DocumentRoot) του Apache είναι ο /var/www, επειδή ο συγκεκριμένος φάκελος δεν βρίσκεται στο \$HOME directory του χρήστη, ο χρήστης δεν έχει το δικαίωμα να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε αλλαγή (δημιουργία αρχείου, διαγραφή, αποθήκευση κτλ.). Επομένως, αρκεί ο χρήστης να αποκτήσει δικαιώματα (read, write και execute 755) στο συγκεκριμένο



κατάλογο. Συνηθισμένη πρακτική που ακολουθείται από τους διαχειριστές σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η δημιουργία ενός group, στο οποίο όποιος είναι μέλος έχει δικαιώματα σε συγκεκριμένους καταλόγους.

Άρα, πρέπει να δοθούν στο (προϋπάρχον) group `www-data` τα δικαιώματα για να μπορούν τα μέλη του να πραγματοποιούν αλλαγές στον κατάλογο `/var/www`. Χρειάζονται οι παρακάτω εντολές:

```
sudo chmod -R 755 /var/www  
sudo chown www-data:www-data /var/www
```

Στη συνέχεια πρέπει να προστεθεί ο χρήστης (`odysseas`) στο group `www-data` με την εντολή:

```
sudo add odysseas www-data
```

```
odysseas@ubuntu-server:~$ sudo adduser odysseas www-data  
Προσθήκη χρήστη 'odysseas' στην ομάδα 'www-data' ...  
Adding user odysseas to group www-data  
Έγινε.
```

Εικόνα 100: Προσθήκη του χρήστη `odysseas` στο group `www-data`

```
odysseas@ubuntu-server:~$ groups odysseas  
odysseas : odysseas adm dialout cdrom www-data plugdev lpadmin sambashare admin
```

Εικόνα 101: Προβολή των groups που ανήκει ο χρήστης `odysseas`

Για να εφαρμοστούν οι τελευταίες αλλαγές θα πρέπει να γίνει αποσύνδεση του χρήστη και στην συνέχεια επανασύνδεση του (αν οι εντολές έχουν δοθεί από τον λογαριασμό του).

Εγκατάσταση & Παραμετροποίηση του `phpMyAdmin`

Το `phpMyAdmin` είναι ένα εργαλείο διαχείρισης εξυπηρετητών βάσεων δεδομένων MySQL. Έχει αναπτυχθεί με τη γλώσσα προγραμματισμού PHP, είναι προσβάσιμο μέσω ενός προγράμματος περιήγησης ιστοσελίδων και προσφέρει γραφικό περιβάλλον για εργασίες διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Πριν από την εγκατάσταση του `phpMyAdmin` πρέπει να έχει προηγηθεί η εγκατάσταση και η παραμετροποίηση της `php`, της `MySQL` και του `apache web server` (δες παραπάνω). Για την εγκατάσταση του είναι απαραίτητη η διασύνδεση του εξυπηρετητή με το Διαδίκτυο. Η εγκατάσταση γίνεται μέσω του `apt`, με το αντίστοιχο πακέτο `phpmyadmin`



(τελευταία του τρέχουσα έκδοση). Συνεπώς, στο τερματικό (terminal) πληκτρολογούμε:

\$ sudo apt-get install phpmyadmin

Ακολουθώντας τα βήματα (εισαγωγή κωδικού) ολοκληρώνεται η εγκατάσταση. Επειδή όμως η εγκατάσταση του γίνεται κάτω από το root directory του apache και επειδή προηγουμένως πραγματοποιήθηκε στον Apache αλλαγή για την απαγόρευση της πρόσβασης σε περιεχόμενα φακέλων που βρίσκονται κάτω από το ριζικό κατάλογο τότε ο apache δεν θα επιτρέψει την πρόσβαση στην εφαρμογή phpmyadmin. Επομένως, πρέπει να προστεθεί μια εξαίρεση στο configuration file του apache. Στο αρχείο που βρίσκεται στη διαδρομή /etc/apache2/sites-enabled/000-default πρέπει να προστεθούν οι παρακάτω γραμμές:

```
<Directory /usr/share/phpmyadmin>
```

```
    Order allow,deny
```

```
    Allow from all
```

```
</Directory>
```

Ύστερα από την προσθήκη της παραπάνω εξαίρεσης απαιτείται επανεκκίνηση του apache για να εφαρμοστούν οι αλλαγές.

Για πρόσβαση στην εφαρμογή phpmyadmin, αρκεί να εισαχθεί στη μπάρα διεύθυνσης του περιηγητή ιστοσελίδων η ip διεύθυνση ή το «όνομα» του εξυπηρετητή και το υποσύστημα phpmyadmin. Δηλαδή, αν για παράδειγμα η ip διεύθυνση του εξυπηρετητή είναι η 192.168.1.67 τότε αρκεί να πληκτρολογηθεί η διεύθυνση <http://192.168.1.67/phpmyadmin>. Πληκτρολογώντας το σωστό συνδυασμό ονόματος και κωδικού του χρήστη, γίνεται μεταφορά στο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης. Αξίζει να σημειωθεί πως οι βάσεις δεδομένων που εμφανίζονται στον χρήστη είναι μόνον αυτές τις οποίες έχει δικαίωμα να «βλέπει».

Δικαιώματα Φακέλων

Οι κατάλογοι της εφαρμογής usrfiles και upload, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να αποθηκεύουν τα ψηφιακά τεκμήρια και τα αρχεία που ανεβάζουν οι χρήστες της εφαρμογής σε περίπτωση που δεν υπάρχουν πρέπει να δημιουργηθούν (με την



εντολή `mkdir`) μέσα στον κατάλογο `/var/www`. Επίσης, οι παραπάνω κατάλογοι θα πρέπει να έχουν συγκεκριμένα δικαιώματα για να επιτρέπεται στους χρήστες που ανεβάζουν αρχεία στον εξυπηρετητή να έχουν πρόσβαση. Άρα, για να αλλάξουν τα δικαιώματα των καταλόγων θα πρέπει να εκτελεστούν οι παρακάτω εντολές:

```
sudo chmod 777 usrfiles/
```

```
sudo chmod 777 uploads/
```

Αλλαγή «Επιτρεπτού» Μεγέθους Αρχείων που Ανεβαίνουν στον Εξυπηρετητή

Το `configuration` της `php` σαν προεπιλεγμένο μέγεθος αρχείων που μπορούν οι χρήστες να ανεβάζουν στον εξυπηρετητή έχει τα 2MB. Η εφαρμογή επιτρέπει το ανέβασμα μέχρι τριών αρχείων μεγέθους το πολύ μέχρι 99MB το καθένα, επομένως πρέπει να πραγματοποιηθεί αλλαγή στο αρχείο ρυθμίσεων της `php`. Το αρχείο ρυθμίσεων βρίσκεται στη διαδρομή `/etc/apache2/php5/apache2` και πρόκειται για το αρχείο `php.ini`. Στο αρχείο αυτό πρέπει να εντοπιστεί στις επιλογές για τα **File Uploads** η ρύθμιση `upload_max_filesize` και να πραγματοποιηθεί αλλαγή της τιμής από 2M σε 99M. Για να εφαρμοστεί η αλλαγή θα πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του `apache`.

Η Βάση Δεδομένων e_apothetirio

Αφού πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση, παραμετροποίηση του συστήματος και του πακέτου `phpmyadmin` πρέπει να γίνουν κάποιες ρυθμίσεις στη βάση δεδομένων, ώστε να λειτουργήσει η εφαρμογή σωστά και με ασφάλεια. Προτείνεται η δημιουργία ξεχωριστού χρήστη της βάσης δεδομένων που θα έχει όλα τα δικαιώματα (διαχείρισης και χρήσης) πάνω στη συγκεκριμένη βάση δεδομένων. Πρέπει να γίνει είσοδος με τα στοιχεία του διαχειριστή (default τιμές `username: root` και `password: κενό`) προτείνεται αλλαγή των προεπιλεγμένων τιμών του ονόματος και του κωδικού χρήστη για λόγους ασφαλείας. Για την προσθήκη χρήστη στη βάση δεδομένων, αρκεί η εντολή από το `command line interface` (μπορεί επίσης να γίνει προσθήκη και από το περιβάλλον `phpmyadmin`):

```
mysql> insert into user(host, user, password) values ('localhost', 'odysseas',  
password('diatrivil'))
```



Η παραπάνω εντολή προσθέτει στον πίνακα user το χρήστη **odysseas** με κωδικό **diatrivi1** (συνάρτηση Password()) για να μετατραπεί ο κωδικός σε κορδόνι μετασχηματισμού, έτσι ώστε να μην είναι ορατός) όπου η σύνδεση του χρήστη επιτρέπεται μόνο **τοπικά** και όχι από άλλον απομακρυσμένο host. Αντίστοιχα μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα επιθυμητά στοιχεία ονόματος και κωδικού χρήστη. Τα στοιχεία (όνομα και κωδικός χρήστη) που θα χρησιμοποιηθούν για την εισαγωγή του χρήστη πρέπει να είναι σε πλήρη αντιστοιχία με αυτά που υπάρχουν στο αρχείο dbconnect.php, σε διαφορετική περίπτωση δεν μπορεί να γίνει σύνδεση με τη βάση δεδομένων για ανταλλαγή πληροφοριών με την εφαρμογή. Στη συνέχεια πρέπει να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων που απαιτείται από την εφαρμογή και έχει το όνομα **e_apothetirio**, ενώ ταυτόχρονα θα ορίσουμε το character set της βάσης και το collation με τιμές **utf8** και **utf8_general_ci** αντίστοιχα.

```
mysql> create database e_apothetirio CHARACTER SET utf8 COLLATE  
utf8_general_ci;
```

Στη συνέχεια πρέπει να δοθούν (όλα τα) δικαιώματα διαχείρισης σε όλους τους πίνακες της βάσης δεδομένων στον χρήστη που δημιουργήθηκε παραπάνω:

```
mysql> grant all on e_apothetirio.* to odysseas@localhost;
```

Για να εφαρμοστούν οι αλλαγές των δικαιωμάτων πρέπει να εκτελεστεί η εντολή:

```
mysql> flush privileges;
```

Για επαλήθευση των παραπάνω πρέπει να γίνει είσοδο στη βάση με τα στοιχεία του χρήστη:

```
$ mysql -u odysseas -pdiatrivi1
```

Αν η είσοδος πραγματοποιηθεί με επιτυχία και ο χρήστης μπορεί να «δει» τη βάση δεδομένων e_apothetirio τότε η διαδικασία ήταν επιτυχής, διαφορετικά προτείνεται η επανεκκίνηση της mysql. Σε περίπτωση που εξακολουθεί ο χρήστης να μην «βλέπει» τη βάση δεδομένων τότε πρέπει να επαναληφθούν τα παραπάνω βήματα από την αρχή.



Το επόμενο βήμα είναι η εισαγωγή των πινάκων στη βάση δεδομένων, η εισαγωγή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους από το command line interface ή πιο εύκολα από την εφαρμογή phrmyadmin. Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να χρησιμοποιηθεί το αρχείο e_apothetirio.sql που βρίσκεται στο συνοδευτικό CD, διαφορετικά η εφαρμογή δεν θα λειτουργεί σωστά. Η εντολή για εισαγωγή των πινάκων από το command line interface για το αρχείο με όνομα e_apothetirio.sql είναι:

```
$ mysql -u odysseas -p -h localhost e_apothetirio < e_apothetirio.sql
```

Αν ο χρήστης που έγινε εισαγωγή προηγουμένως έχει άλλο όνομα χρήστη τότε όπου odysseas δίνουμε το όνομα του και στο πεδίο password τον αντίστοιχο κωδικό.

Πληροφορίες που αφορούν την Έκδοση του Εξυπηρετητή

Ubuntu:

```
odysseas@ubuntu-server:~$ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 10.10
Release:        10.10
Codename:       maverick
```

Εικόνα 102: Προβολή Πληροφοριών Διανομής, έκδοσης και Κωδικής Ονομασίας

```
odysseas@ubuntu-server:~$ uname -a
Linux ubuntu-server 2.6.35-22-generic #33-Ubuntu SMP Sun Sep 19 20:34:50 UTC 2010 i686 GNU/Linux
```

Εικόνα 103: Προβολή Πληροφοριών Πυρήνα και Αρχιτεκτονικής

MySQL:

```
odysseas@ubuntu-server:~$ mysql -V
mysql Ver 14.14 Distrib 5.1.49, for debian-linux-gnu (i686) using readline 6.1
```

Εικόνα 104: Προβολή Πληροφοριών για την Έκδοση της MySQL

PHP:

```
odysseas@ubuntu-server:~$ php -v
PHP 5.3.3-1ubuntu9 with Suhosin-Patch (cli) (built: Sep 20 2010 22:40:29)
Copyright (c) 1997-2009 The PHP Group
Zend Engine v2.3.0, Copyright (c) 1998-2010 Zend Technologies
```

Εικόνα 105: Προβολή Πληροφοριών για την Έκδοση της PHP



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εγχειρίδιο Χρήσης της Εφαρμογής

Εισαγωγή

Η εφαρμογή είναι μια (δια-) δικτυακή πλατφόρμα που αποτελείται από ένα σύνολο εργαλείων και υπηρεσιών, με στόχο τη συλλογή, αποθήκευση, οργάνωση, αναζήτηση και πρόσβαση στο υλικό που παράγεται στα πλαίσια της ακαδημαϊκής και ερευνητικής δραστηριότητας.

Τα κύρια υποσυστήματα της πλατφόρμας είναι δύο: η αναζήτηση (απλή και σύνθετη) υλικού με βάση ορισμένα κριτήρια και η περιήγηση (browsing) στο υλικό με βάση κοινά τους χαρακτηριστικά, όπως Έτος, Τύπος Εργασίας κτλ.

Το υλικό που περιλαμβάνει, αποτελείται από πτυχιακές, μεταπτυχιακές εργασίες, διδακτορικές διατριβές που έχουν εκπονηθεί, αλλά και οτιδήποτε βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή και υποστηρίζεται από την πλατφόρμα.

Οποιοσδήποτε μπορεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα και να έχει πρόσβαση στο υλικό που προσφέρεται, δεν έχει όμως το δικαίωμα να υποβάλλει τη δική του εργασία. Εργασίες μπορούν να υποβάλλονται μόνο από τους χρήστες της πλατφόρμας.

Γενική Φιλοσοφία της Εφαρμογής

Η πλατφόρμα είναι σχεδιασμένη με προσανατολισμό την ενίσχυση και υποστήριξη της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας ενός Ακαδημαϊκού Ιδρύματος. Για το λόγο αυτό κεντρικός είναι ο ρόλος των εξουσιοδοτημένων χρηστών (καθηγητές – φοιτητές), οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα προσθήκης και πρόσβασης σε υλικό χωρίς επιπλέον τεχνικές γνώσεις ή δεξιότητες. Άλλοι βασικοί άξονες είναι η ευκολία χρήσης, η προσαρμοστικότητα, η ευελιξία και η ευκολία επέκτασης.

Το γραφικό περιβάλλον χρήσης είναι λιτό και ταυτόχρονα καλαίσθητο. Η πλοήγηση είναι εύκολη και γρήγορη, η δομή είναι απλή, ξεκάθαρη και μπορεί ο χρήστης να βρει εύκολα την κατηγορία περιεχομένου, το περιεχόμενο ή την υπηρεσία που αναζητάει. Ο χρήστης γνωρίζει ανά πάσα στιγμή το επίπεδο που βρίσκεται και μπορεί να πλοηγηθεί σε επόμενο, προηγούμενο ή σε οποιοδήποτε επίπεδο επιθυμεί (μπάρα πλοήγησης). Το μενού επιλογών (αριστερά) και η δομή της σελίδας παραμένουν σταθερά και δεν αλλάζουν κατά τη διάρκεια της πλοήγησης. Όλες οι σελίδες τιτλοφορούνται αντίστοιχα ανάλογα με τη λειτουργία τους.



Αρχική Σελίδα

Η αρχική σελίδα της εφαρμογής είναι προσβάσιμη από όλες τις ομάδες χρηστών, περιέχει (σύντομες) πληροφορίες για την πλατφόρμα, τα υποσυστήματα της, το υλικό που περιλαμβάνει, την πολιτική χρήσης του υλικού και γενικές πληροφορίες που αφορούν το σύνολο των εγγραφών και των χρηστών της πλατφόρμας.

Εικόνα 106: Αρχική Σελίδα της Εφαρμογής

Αναζήτηση

Το υποσύστημα της Αναζήτησης χωρίζεται στην Απλή Αναζήτηση και στη Σύνθετη Αναζήτηση. Το συγκεκριμένο υποσύστημα είναι «δημόσιο» και μπορεί να έχει πρόσβαση σ' αυτό οποιοσδήποτε, είτε ανήκει στην ομάδα εξουσιοδοτημένων χρηστών είτε όχι, έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει κάποιο ψηφιακό τεκμήριο με βάση ορισμένα κριτήρια αναζήτησης. Αξίζει να σημειωθεί πως αναζήτηση, ανεξάρτητα αν είναι απλή ή σύνθετη, πραγματοποιείται μόνο στα μετα-δεδομένα ενός τεκμηρίου (τίτλος, συγγραφέας κτλ.) και όχι στο ίδιο το περιεχόμενο του εγγράφου.



Η αναζήτηση είναι ανεξάρτητη αν τα γράμματα είναι πεζά ή κεφαλαία. Επίσης, αν ο όρος είναι στην Ελληνική η αναζήτηση πραγματοποιείται ανεξάρτητα αν είναι τονισμένος ή όχι.

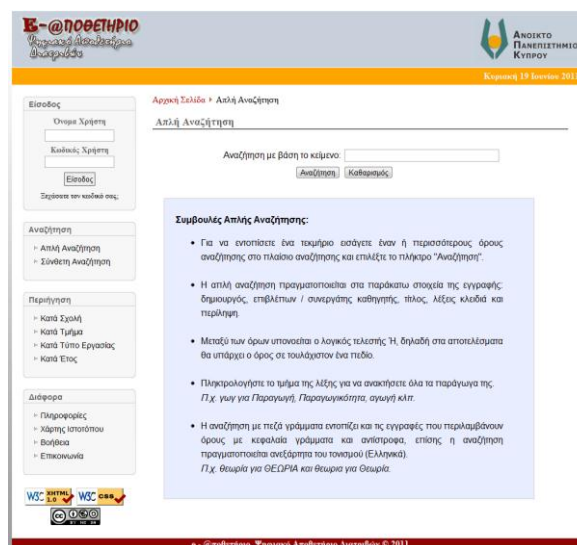
Επίσης, η αναζήτηση πραγματοποιείται με βάση τον όρο αναζήτησης που εισάγει ο χρήστης, αλλά και όλων των παράγωγων του που προκύπτουν αν ο όρος βρίσκεται μπροστά ή / και πίσω ή / και ενδιάμεσα στη λέξη.

Απλή Αναζήτηση

Η απλή αναζήτηση πραγματοποιείται με βάση ένα μόνο κριτήριο αναζήτησης, συγκεκριμένο κείμενο που μπορεί να αποτελείται από έναν ή και περισσότερους όρους αναζήτησης. Η σελίδα της απλής αναζήτησης προτρέπει το χρήστη να εισάγει στο πλαίσιο αναζήτησης κείμενο και να επιλέξει το πλήκτρο «Αναζήτηση» ώστε να πραγματοποιηθεί η αναζήτηση.

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα επιλογής του αντίστοιχου πλήκτρου Καθαρισμός για εκκαθάριση των δεδομένων από το πλαίσιο αναζήτησης.

Η απλή αναζήτηση πραγματοποιείται ανάμεσα σε ορισμένα μετα-δεδομένα μιας εγγραφής ταυτόχρονα, τα πεδία αυτά είναι: Ονοματεπώνυμο Δημιουργού, Ονοματεπώνυμο Επιβλέποντα ή Συνεργάτη Καθηγητή, Τίτλος Εργασίας, Λέξεις Κλειδιά και Περίληψη. Μεταξύ των πεδίων στο ερώτημα παρεμβάλλεται ο λογικός τελεστής Ή, επομένως η αναζήτηση θα πραγματοποιηθεί με βάση το κείμενο αναζήτησης που έχει δοθεί και θα επιστρέψει αποτέλεσμα αν εντοπιστεί το κείμενο αναζήτησης ή παράγωγο του σε τουλάχιστον ένα ή και περισσότερα πεδία.



Εικόνα 107: Σελίδα Απλής Αναζήτησης



Κάτω από τη φόρμα αναζήτησης εμφανίζεται πλαίσιο, το οποίο παρέχει συμβουλές για την Απλή Αναζήτηση και εξηγεί τον τρόπο λειτουργίας της αναζήτησης.

Αν στο πεδίο αναζήτησης δεν εισαχθεί κείμενο προς αναζήτηση και επιλεχθεί το πλήκτρο «Αναζήτηση» τότε δεν θα πραγματοποιηθεί αναζήτηση και θα εμφανιστεί η σελίδα της «Απλής Αναζήτησης» με αντίστοιχο μήνυμα.

The screenshot shows a web interface for a search system. On the left, there is a login form with fields for 'Όνομα Χρήστη' and 'Κωδικός Χρήστη', and a button labeled 'Είσοδος'. Below it, there is a navigation menu for 'Αναζήτηση' with options for 'Απλή Αναζήτηση' and 'Σύνθετη Αναζήτηση'. The main content area is titled 'Απλή Αναζήτηση' and features a search input field with the placeholder text 'Αναζήτηση με βάση το κείμενο:'. Below the input field are two buttons: 'Αναζήτηση' and 'Καθαρισμός'. A yellow message box at the top of the search area reads: 'Δεν υπάρχει κείμενο αναζήτησης. Πληκτρολογήστε κείμενο και προσπαθήστε ξανά.' Below the search area, there is a blue box titled 'Συμβουλές Απλής Αναζήτησης:' containing a bullet point: '• Για να εντοπίσετε ένα τεκμήριο εισάγετε έναν ή περισσότερους όρους αναζήτησης στο πλαίσιο αναζήτησης και επιλέξτε το πλήκτρο "Αναζήτηση"'

Εικόνα 108: Απλή Αναζήτηση χωρίς κείμενο αναζήτησης

Ενώ αν εισαχθεί κείμενο στο πεδίο αναζήτησης και η αναζήτηση δεν επιστρέψει κανένα αποτέλεσμα, τότε θα εμφανιστεί η σελίδα της «Απλής Αναζήτησης» με αντίστοιχο μήνυμα προτρέποντας το χρήστη να προσπαθήσει με νέο κείμενο αναζήτησης.

The screenshot shows the same search interface as in Figure 108. The search input field contains the text 'οργανικός'. The yellow message box now reads: 'Δεν υπάρχουν αποτελέσματα αναζήτησης με βάση το κείμενο οργανικός.' The rest of the interface, including the login form and navigation menu, remains the same.

Εικόνα 109: Απλή Αναζήτηση χωρίς αποτελέσματα αναζήτησης

Σύνθετη Αναζήτηση

Η σύνθετη αναζήτηση δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης με βάση συγκεκριμένα κριτήρια ή με συνδυασμό κριτηρίων που ορίζει ο χρήστης. Μπορεί να οριστεί ο



ενδιάμεσος λογικός τελεστής επιτρέποντας το χρήστη να «χτίσει» το ερώτημα που επιθυμεί. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα να περιοριστούν τα αποτελέσματα της αναζήτησης ανάλογα με το κριτήριο ή με το συνδυασμό κριτηρίων που θα επιλέξει ο χρήστης από αντίστοιχη φόρμα.

Ε-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο
Διασυνδεδεμένο

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Κυριακή 19 Ιουνίου 2011

Αρχική Σελίδα > Σύνθετη Αναζήτηση

Σύνθετη Αναζήτηση

Εισοδος

Όνομα Χρήστη
Κωδικός Χρήστη
Είσοδος
Σεξάσατε τον κωδικό σας:

Αναζήτηση

» Απλή Αναζήτηση
» Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

» Κατά Σχολή
» Κατά Τμήμα
» Κατά Τύπο Εργασίας
» Κατά Έτος

Διάφορα

» Πληροφορίες
» Χάρτης Ιστοτόπου
» Βοήθεια
» Επικοινωνία

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

CC BY-NC-SA

Συγγραφέας [] ΚΑΙ []
Τίτλος [] ΚΑΙ []
Λέξεις Κλειδιά []

Περιορίστε την αναζήτηση ανάλογα με:

Τμήμα: [Επιλέξτε Σχολή - Τμήμα]
Τύπος Εργασίας: [Όλοι οι Τύποι Εργασίας]
Ημερομηνία: Από: [] Έως: []
[Αναζήτηση] [Καθαρισμός]

Συμβουλές Σύνθετης Αναζήτησης:

- Η σύνθετη αναζήτηση σας δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης, ορίζοντας τα κριτήρια και τα πεδία που επιθυμείτε να αναζητήσετε.
- Πληκτρολογήστε το τμήμα της λέξης για να ανακτήσετε όλα τα παράγωγα της.
Π.χ. *γων* για *Παραγωγή, Παραγωγικότητα, αγωγή κλπ*
- Η αναζήτηση με πεζά γράμματα εντοπίζει και τις εγγραφές που περιλαμβάνουν όρους με κεφαλαία γράμματα και αντίστροφα, επίσης η αναζήτηση πραγματοποιείται ανεξάρτητα του τονισμού (Ελληνικά).
Π.χ. *θεωρία* για *ΘΕΩΡΙΑ* και *θεωρια* για *Θεωρία*.
- Η αναζήτηση μπορεί να περιορίσει τα αποτελέσματα της ανάλογα με το κριτήριο ή με συνδυασμό κριτηρίων που θα επιλέξετε.

Εικόνα 110: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης

Το πεδίο κειμένου (πρώτο πεδίο) καθορίζει το κείμενο που θα αναζητηθεί, ακολουθεί το πεδίο στο οποίο θα γίνει αναζήτηση, διαθέσιμα πεδία προς επιλογή είναι ο Συγγραφέας (δημιουργός), ο Τίτλος, οι Λέξεις Κλειδιά, η Περίληψη και ο Συνεργάτης / Επιβλέπων Καθηγητής. Μπορούν να επιλεγούν από κανένα πεδίο (0) μέχρι και 3 πεδία ταυτόχρονα. Αν χρειαστεί να γίνει αναζήτηση σε περισσότερα πεδία μπορεί ο χρήστης να καθορίσει τον ενδιάμεσο λογικό τελεστή (ΚΑΙ, Ή και ΞΙ). Τα αποτελέσματα της αναζήτησης μπορούν να περιοριστούν με βάση συγκεκριμένα κοινά κριτήρια, όπως η σχολή ή το τμήμα που ανήκουν (από τις διαθέσιμες), τον τύπο εργασίας (από τους διαθέσιμους) και / ή το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκε η δημοσίευση του τεκμηρίου. Αν κάποιο πεδίο δεν περιέχει κείμενο αναζήτησης, δηλαδή είναι κενό τότε δεν προστίθεται στο



ερώτημα και το πεδίο αυτό αγνοείται κατά την αναζήτηση. Το πεδίο προστίθεται στο ερώτημα της αναζήτησης μόνο εάν υπάρχει αντίστοιχο κείμενο αναζήτησης. Μπορεί να καθοριστεί συγκεκριμένο διάστημα από – έως ή μεμονωμένο διάστημα είτε επιλέγοντας την ημερομηνία από το ημερολόγιο που εμφανίζεται είτε πληκτρολογώντας την στην μορφή HH/MM/EEEE.

Όπως και στο υποσύστημα της Απλής Αναζήτησης έτσι και στη Σύνθετη Αναζήτηση υπάρχει αντίστοιχο πλαίσιο που περιέχει χρήσιμες συμβουλές σύνθετης αναζήτησης για να βοηθήσει το χρήστη στην αναζήτηση.

Αν δεν εισαχθεί κείμενο προς αναζήτηση σε κανένα πεδίο της σύνθετης αναζήτησης και επιλεχθεί το πλήκτρο «Αναζήτηση» τότε δεν θα πραγματοποιηθεί αναζήτηση και θα εμφανιστεί η σελίδα της «Σύνθετης Αναζήτησης» με αντίστοιχο μήνυμα.

Αρχική Σελίδα > Σύνθετη Αναζήτηση

Σύνθετη Αναζήτηση

Δεν έχει επιλεγεί κανένα κριτήριο αναζήτησης. Παρακαλώ εισάγετε τουλάχιστον ένα κριτήριο και προσπαθήστε ξανά.

Εισοδος

Όνομα Χρήστη
Κωδικός Χρήστη
Είσοδος
Ξεχάσατε τον κωδικό σας;

Αναζήτηση

» Απλή Αναζήτηση
» Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

» Κατά Σχολή
» Κατά Τμήμα
» Κατά Τύπο Εργασίας
» Κατά Έτος

Συγγραφέας ΚΑΙ
Τίτλος ΚΑΙ
Λέξεις Κλειδιά

Περιορίστε την αναζήτηση ανάλογα με:

Τμήμα: Επιλέξτε Σχολή - Τμήμα
Τύπος Εργασίας: Όλοι οι Τύποι Εργασίας
Ημερομηνία: Από: Έως:

Αναζήτηση Καθαρισμός

Εικόνα 111: Σελίδα Σύνθετης Αναζήτησης χωρίς κείμενο αναζήτησης σε πεδίο

Ενώ αν εισαχθεί κείμενο σε οποιοδήποτε πεδίο και η αναζήτηση δεν επιστρέψει κανένα αποτέλεσμα, τότε θα εμφανιστεί η σελίδα της «Σύνθετης Αναζήτησης» με αντίστοιχο μήνυμα.

Αρχική Σελίδα > Σύνθετη Αναζήτηση > Αποτελέσματα Αναζήτησης

Αποτελέσματα Αναζήτησης

Δεν υπάρχουν αποτελέσματα αναζήτησης.

Εισοδος

Όνομα Χρήστη
Κωδικός Χρήστη
Είσοδος
Ξεχάσατε τον κωδικό σας;

Αναζήτηση

» Απλή Αναζήτηση
» Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

» Κατά Σχολή
» Κατά Τμήμα
» Κατά Τύπο Εργασίας

Συγγραφέας ΚΑΙ
Τίτλος ΚΑΙ
Λέξεις Κλειδιά

Περιορίστε την αναζήτηση ανάλογα με:

Τμήμα: Επιλέξτε Σχολή - Τμήμα
Τύπος Εργασίας: Όλοι οι Τύποι Εργασίας
Ημερομηνία: Από: Έως:

Αναζήτηση Καθαρισμός

Εικόνα 112: Σύνθετη Αναζήτηση χωρίς αποτέλεσμα



Προβολή Αποτελεσμάτων Αναζήτησης (Απλής ή Σύνθετης)

Όταν πραγματοποιείται αναζήτηση (απλή ή σύνθετη) και υπάρχουν αποτελέσματα, τότε τα αποτελέσματα εμφανίζονται στη σελίδα "Αποτελέσματα Αναζήτησης" ταξινομημένα κατά αύξουσα σειρά με βάση την ημερομηνία δημοσίευσης που υποβλήθηκαν στην πλατφόρμα και στη συνέχεια με βάση το μοναδικό αναγνωριστικό (id) της κάθε εγγραφής. Τα πεδία της εγγραφής που εμφανίζονται είναι ο Α/Α (αύξων αριθμός), ο Τίτλος και ο Δημιουργός του τεκμηρίου. Επάνω στη σελίδα εμφανίζεται πλαίσιο που περιέχει μήνυμα για το κείμενο με βάση το οποίο πραγματοποιήθηκε η αναζήτηση. Έχει οριστεί να εμφανίζονται δέκα αποτελέσματα σε κάθε σελίδα, σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερα αποτελέσματα, τότε δημιουργούνται αντίστοιχες σελίδες. Δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να αλλάξει τον αριθμό των προβαλλόμενων αποτελεσμάτων ανά σελίδα, τότε αντίστοιχα θα αλλάξει και ο αριθμός των διαθέσιμων σελίδων που περιέχουν τα αποτελέσματα αποφεύγοντας τις μακροσκελείς σελίδες που μπερδεύουν το χρήστη και δημιουργούν σύγχυση. Επίσης, ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στις σελίδες των αποτελεσμάτων πηγαίνοντας στην επόμενη (αν υπάρχει) ή στην προηγούμενη (αν υπάρχει) ή επιλέγοντας κατευθείαν τον αριθμό της σελίδας που επιθυμεί να μεταβεί.

Ε-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών

ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Κυριακή 19 Ιουνίου 2011

Αρχική Σελίδα > Απλή Αναζήτηση > Αποτελέσματα Αναζήτησης

Αποτελέσματα Αναζήτησης

Αναζήτηση σε όλα τα πεδία με βάση το κείμενο **εργασία**

Αποτελέσματα 1 - 7 από 7 Σελίδα 1 από 1

A/A	Τίτλος	Δημιουργός	Ημερομηνία Δημοσίευσης
1	Ηλεκτρονική Ατμόσφαιρα στην ιατροφαρμακοποιία	Χρήστος Μπάτσιος	21/03/2011
2	2η Εργασία, Προθεσμία Υποβολής 22/12/2010	Οδυσσέας Μπάτσιος	28/03/2011
3	2η Εργασία, Προθεσμία Υποβολής 22/12/2010	Χρήστος Μπάτσιος	29/03/2011
4	Εργασία ειδικής αγωγής	Χρήστος Μπάτσιος	01/04/2011
5	Εργασία για σχολεία	Χρήστος Μπάτσιος	02/04/2011
6	Εργασία ειδικής αγωγής	Χρήστος Μπάτσιος	02/04/2011
7	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	Νίκος Παπαδόπουλος	18/04/2011

[1]

Εμφάνιση αποτελεσμάτων ανα σελίδα: 5 | 10 | 20 | 50

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

© BY NC SA

e - @ποθητήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Εικόνα 113: Σελίδα Προβολής Αποτελεσμάτων Απλής Αναζήτησης



Περιήγηση

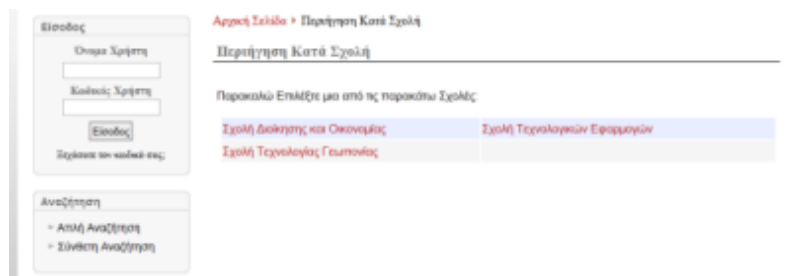
Το υποσύστημα της περιήγησης αποτελείται από τέσσερα διαφορετικά υποσυστήματα χαμηλότερου επιπέδου. Το κάθε υποσύστημα δίνει τη δυνατότητα περιήγησης (browsing) στα ψηφιακά τεκμήρια της πλατφόρμας με βάση κοινά τους χαρακτηριστικά, όπως Σχολή, Τμήμα, Τύπος Εργασίας και Έτος δημοσίευσης. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα περιήγησης με συνδυασμό των χαρακτηριστικών σε βάθος μέχρι τριών επιπέδων ξεκινώντας από το Τμήμα.

Τα επίπεδα είναι τέσσερα, το πρώτο αφορά τη Σχολή, το επόμενο τα Τμήματα που ανήκουν σε συγκεκριμένη σχολή ή τα τμήματα που έχουν καταχωριστεί, ακολουθούν οι τύποι εργασιών ή οι τύποι εργασίας που διαθέτει η αντίστοιχη επιλεγόμενη σχολή και τέλος τα έτη που έχουν δημοσιευτεί τα τεκμήρια.

Επιλέγοντας έναν από τους τύπους περιήγησης εμφανίζεται η αντίστοιχη σελίδα η οποία περιέχει τις διαθέσιμες εγγραφές ανεξάρτητα αν «συνδέονται» με κάποιο τεκμήριο ή όχι. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν καταχωρισμένες εγγραφές εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα.

Περιήγηση Κατά Σχολή

Το πρώτο επίπεδο αφορά τη περιήγηση κατά Σχολή, με την επιλογή του αντίστοιχου συνδέσμου εμφανίζεται η «Σελίδα Περιήγησης Κατά Σχολή», η οποία προβάλλει όλες τις σχολές που έχουν καταχωριστεί από το διαχειριστή του συστήματος.



Εικόνα 114: Σελίδα Περιήγησης Κατά Σχολή

Σε κάθε γραμμή εμφανίζονται μέχρι δύο σχολές, η κάθε σχολή είναι σύνδεσμος προς το επόμενο επίπεδο, το οποίο θα εμφανίσει όλες τις σχολές, καθώς επίσης τη δυνατότητα επιλογής Τμήματος (περιήγηση σε επόμενο επίπεδο) που ανήκει στη σχολή και διαθέτει (συνδέεται με) εγγραφές. Αν υπάρχουν τμήματα που ανήκουν στη σχολή αλλά δεν διαθέτουν εγγραφές τότε τα τμήματα αυτά δεν εμφανίζονται στο επίπεδο αυτό.



The screenshot shows the E-@POTHERIO website interface. At the top, there is a navigation bar with the site logo and the text 'Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου'. Below the navigation bar, there is a search bar and a list of navigation options. The main content area displays a search result for 'Περιήγηση Κατά Σχολή' (Navigation by School). The results are shown in a table with columns for 'Α/Α', 'Τίτλος', 'Δημιουργός', and 'Ημερομηνία Δημοσίευσης'. The table contains 5 rows of results, all related to 'Οδυσσέας Μπάτσιος' and dated '29/03/2011'. The first row is highlighted in yellow. Below the table, there is a pagination control showing 'Εμφάνιση αποτελεσμάτων ανα σελίδα: 5 | 10 | 20 | 50'.

Εικόνα 115: Περιήγηση Κατά Σχολή με Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

Εμφανίζεται επίσης μήνυμα που δείχνει με ποιο κριτήριο ή με ποια κριτήρια πραγματοποιείται η περιήγηση, το βάθος της περιήγησης γίνεται αντιληπτό και από τη μπάρα πλοήγησης. Η μπάρα πλοήγησης βρίσκεται στην κορυφή της κάθε σελίδας για να μπορεί να πλοηγηθεί ο χρήστης ανά πάσα στιγμή σε προηγούμενο επίπεδο ή να γνωρίζει το επίπεδο που βρίσκεται.

Αν δεν έχει καταχωριστεί κανένα τμήμα που να ανήκει στη σχολή από το διαχειριστή της πλατφόρμας, τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα το οποίο θα ενημερώνει το χρήστη και θα σταματάει τη περιήγηση στο επίπεδο αυτό. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει αν δεν υπάρχει καμία εγγραφή που να σχετίζεται με τη συγκεκριμένη επιλεγόμενη Σχολή.

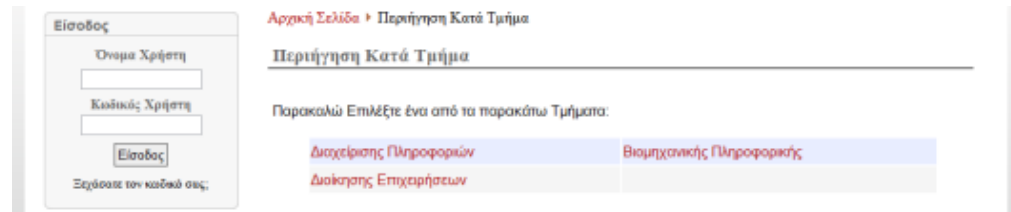
The screenshot shows the E-@POTHERIO website interface. At the top, there is a navigation bar with the site logo and the text 'Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου'. Below the navigation bar, there is a search bar and a list of navigation options. The main content area displays a search result for 'Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας'. A yellow message box is displayed, stating 'Δεν υπάρχουν εγγραφές που να αφορούν τη Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας'.

Εικόνα 116: Καμία Εγγραφή δεν σχετίζεται με τη Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας



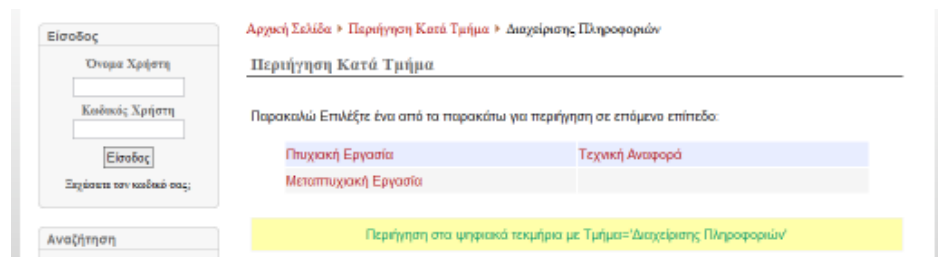
Περιήγηση Κατά Τμήμα

Το δεύτερο επίπεδο περιήγησης αφορά τη περιήγηση κατά Τμήμα, η «Σελίδα Περιήγησης Κατά Τμήμα» προβάλλει όλα τα τμήματα που είναι καταχωρισμένα από το διαχειριστή.



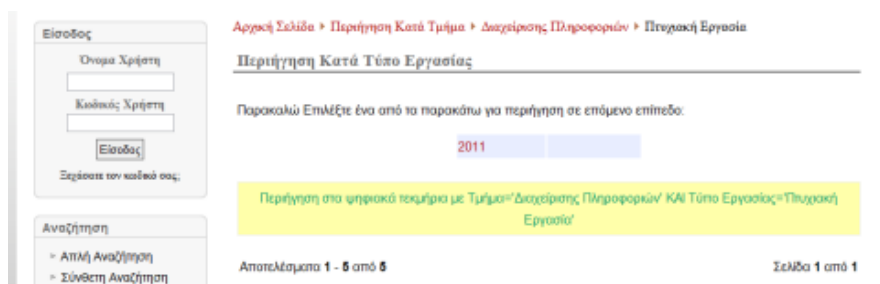
Εικόνα 117: Σελίδα Περιήγησης Κατά Τμήμα

Σε κάθε γραμμή προβάλλονται μέχρι δύο τμήματα, κάθε τμήμα είναι σύνδεσμος προς το επόμενο επίπεδο. Στο επόμενο επίπεδο θα εμφανιστούν όλες οι εγγραφές που ανήκουν στο Τμήμα, καθώς επίσης οι διαθέσιμοι τύποι εργασίας της επιλεγμένης σχολής.



Εικόνα 118: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών

Για παράδειγμα στην εικόνα 119 το τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών διαθέτει εγγραφές με τους τρεις τύπους εργασίας που φαίνονται. Αν επιλεγεί κάποιος από αυτούς τους τύπους τότε η περιήγηση θα γίνει με βάση το τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών και τον αντίστοιχο επιλεγμένο τύπο εργασίας.



Εικόνα 119: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών και Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία



Η εικόνα 119 δείχνει την περίπτωση περιήγησης με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών και Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία, πρόκειται δηλαδή για περιήγηση σε βάθος δύο επιπέδων. Η σελίδα εμφανίζει όλες τις εγγραφές με αυτά τα χαρακτηριστικά. Επίσης φαίνεται η δυνατότητα περιήγησης στο αμέσως επόμενο επίπεδο προβάλλοντας τα διαθέσιμα μόνο έτη. Αν επιλεγεί και το έτος τότε θα γίνει φιλτράρισμα των αποτελεσμάτων σε βάθος τριών επιπέδων.

Είσοδος

Όνομα Χρήστη

Κωδικός Χρήστη

Είσοδος

Εεγάσατε τον κωδικό σας:

Αρχική Σελίδα > Περιήγηση Κατά Τμήμα > Διαχείρισης Πληροφοριών > Πτυχιακή Εργασία > 2011

Περιήγηση Κατά Έτος

Περιήγηση στα ψηφιακά τεκμήρια με Τμήμα='Διαχείρισης Πληροφοριών' ΚΑΙ Τύπο Εργασίας='Πτυχιακή Εργασία' ΚΑΙ Έτος='2011'

Αποτελέσματα 1 - 5 από 5

Σελίδα 1 από 1

Εικόνα 120: Περιήγηση με Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών, Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία και Έτος 2011

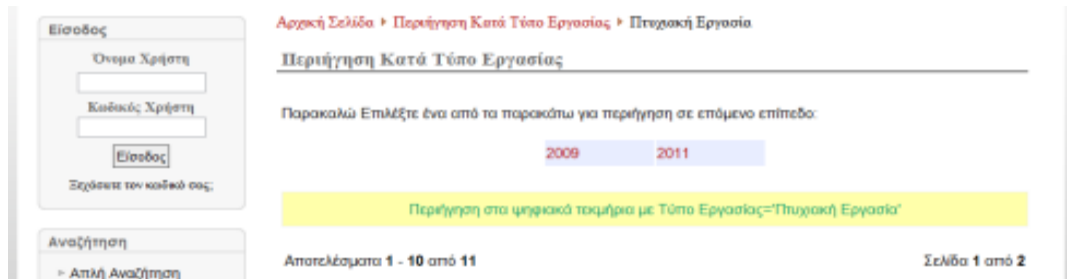
Οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να γίνει επιστροφή σε επόμενο ή σε επόμενα επίπεδα ξεκινώντας περιήγηση με νέα διαφορετικά δεδομένα.

Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας

Το επόμενο επίπεδο αφορά τη περιήγηση κατά τύπο εργασίας, ο τύπος εργασίας μπορεί να είναι Πτυχιακή Εργασία, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τεχνική Αναφορά ή οτιδήποτε για το οποίο προορίζεται η εργασία και έχει οριστεί σαν τύπος εργασίας από το διαχειριστή.

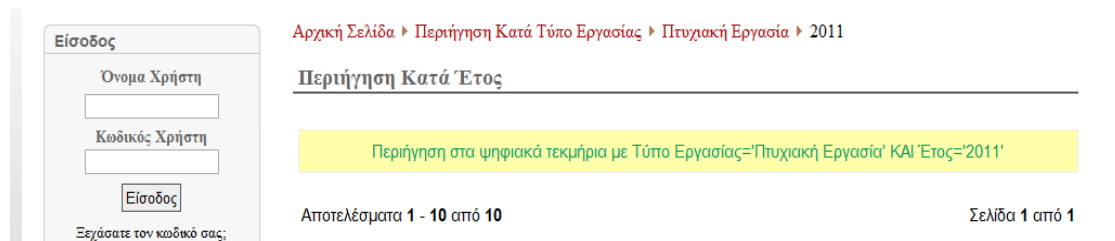
Η περιήγηση κατά τύπο εργασίας μπορεί να φτάσει σε βάθος μέχρι δύο επιπέδων ξεκινώντας από τον τύπο εργασίας και συνεχίζοντας με το έτος δημοσίευσης της εργασίας.

Με την επιλογή Περιήγησης Κατά Τύπο Εργασίας προβάλλεται η αντίστοιχη σελίδα, η οποία εμφανίζει όλους τους διαθέσιμους τύπους εργασίας που έχουν καταχωριστεί. Κάθε γραμμή εμφανίζει μέχρι δύο τύπους εργασιών, ο κάθε τύπος είναι σύνδεσμος έτσι ώστε να αναζητηθούν όλα τα τεκμήρια με τον αντίστοιχο επιλεγόμενο τύπο εργασίας.



Εικόνα 121: Περιήγηση με Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία

Εμφανίζονται όλα τα ψηφιακά τεκμήρια με τύπο εργασίας τον τύπο που έχει επιλέξει ο χρήστης, ενώ εμφανίζεται η δυνατότητα επιλογής του έτους δημοσίευσης, ώστε να προβληθούν τα τεκμήρια με φίλτρο το συγκεκριμένο επιλεγόμενο τύπο εργασίας και το έτος δημοσίευσης τους. Τα έτη που εμφανίζονται αντιστοιχούν σε διαθέσιμες εργασίες που ανήκουν στον συγκεκριμένο τύπο, αν δεν υπάρχουν εργασίες καταχωρημένες τότε δεν θα εμφανίζονται έτη και θα διακοπεί η περιήγηση ενημερώνοντας το χρήστη με αντίστοιχο μήνυμα.



Εικόνα 122: Περιήγηση με Τύπο Εργασίας Πτυχιακή Εργασία και Έτος 2011

Περιήγηση Κατά Έτος

Πρόκειται για το τελευταίο επίπεδο περιήγησης, προβάλλει τα τεκμήρια που έχουν κοινό έτος δημοσίευσης. Η σελίδα περιήγησης κατά έτος εμφανίζει όλα τα έτη δημοσίευσης, τα οποία προκύπτουν από την ημερομηνία δημοσίευσης του τεκμηρίου.



Εικόνα 123: Σελίδα Περιήγησης Κατά Έτος



Σε κάθε γραμμή εμφανίζονται μέχρι δύο έτη, το κάθε έτος αντιστοιχεί σε σύνδεσμο για την προβολή των τεκμηρίων του επιλεγόμενου έτους δημοσίευσης. Η περιήγηση στο συγκεκριμένο επίπεδο δεν μπορεί να προχωρήσει σε επόμενο καθώς αυτό είναι το τελευταίο.



Εικόνα 124: Περιήγηση Κατά Έτος με έτος 2011

Προβολή Λεπτομερειών Εγγραφής – Προβολή Ψηφιακών Τεκμηρίων

Εφόσον ο χρήστης εντοπίσει την εγγραφή που αναζητούσε ανάμεσα στα αποτελέσματα (που προέκυψαν είτε από αναζήτηση είτε από περιήγηση) και επιθυμεί να προβάλλει περισσότερες λεπτομέρειες ή το ψηφιακό τεκμήριο, τότε αρκεί να επιλέξει την εγγραφή. Στη συνέχεια θα μεταβεί στη σελίδα «Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής». Η σελίδα Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής εμφανίζει όλες τις πρόσθετες πληροφορίες του ψηφιακού τεκμηρίου (όπως τύπο εργασίας, περίληψη, επιβλέπων ή συνεργάτη καθηγητή, τύπο εργασίας, λέξεις κλειδιά, ημερομηνία έκδοσης και τη Σχολή – Τμήμα που ανήκει η εργασία), δηλαδή όλα τα μετα-δεδομένα του και το τεκμήριο ή τα τεκμήρια σε ηλεκτρονική μορφή.

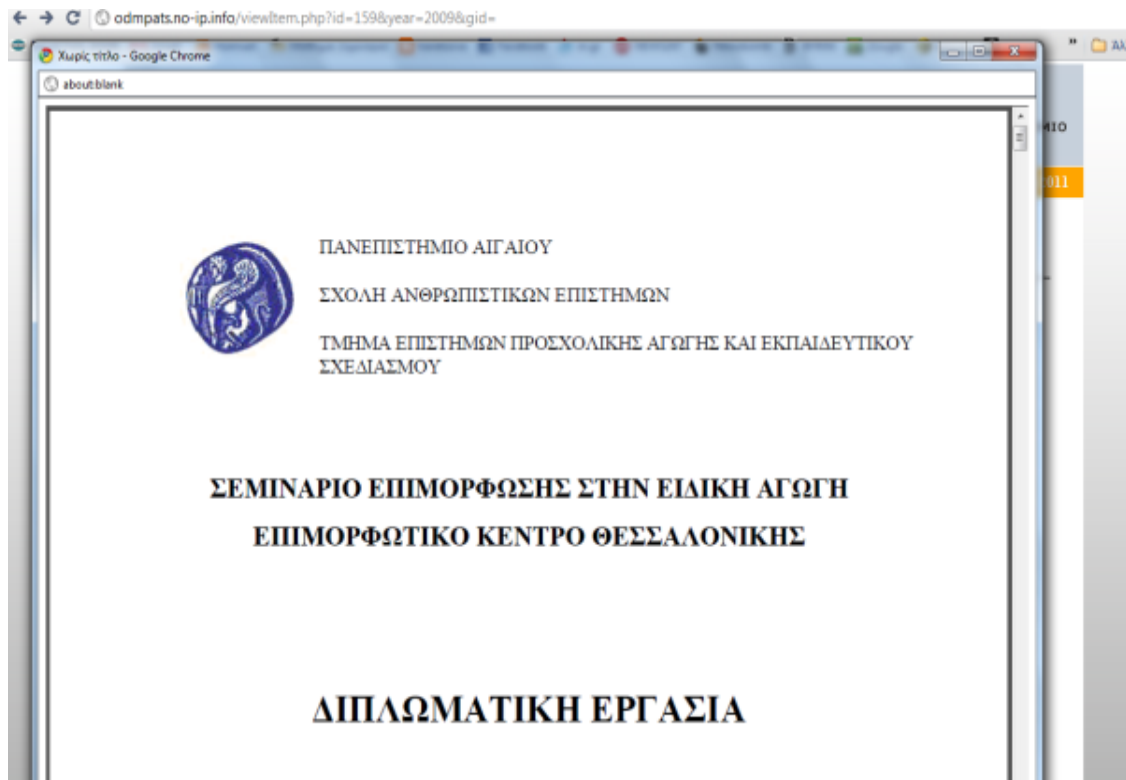
Τίτλος	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
Δημιουργός	Νίκος Παπαδόπουλος
Επιβλέπων Καθηγητής	Οδυσσέας Μπάτσιος
Τύπος Εργασίας	Πτυχιακή
Περίληψη	«Το ψηφιακό χάσμα» είναι η καραμέλα της τελευταίας δεκαετίας και, όπως λέγεται, το πρώτο αναγκαίο βήμα για τη γεφύρωσή του είναι η εισαγωγή κομπιούτερ στην εκπαίδευση. Σύνδεση όλων των ελληνικών σχολείων με το Διαδίκτυο και ένας υπολογιστής για κάθε 10 μαθητές μέχρι το 2004, είναι οι στόχοι του υπουργείου Παιδείας, στο πλαίσιο των αποφάσεων που πήρε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Μάρτιο στη Λισσαβόνα. Αντιστοίχους στόχους έχουν θέσει πολλές χώρες, ενώ παντού ο μαυροπίνακας μοιάζει να υποχωρεί μπροστά στην επέλαση της γυάλινης οθόνης, καθώς ήδη συντελείται μια εκπαιδευτική μεταρρύθμιση που οι συνέπειές της θα έχουν καταλυτική σημασία όχι μόνο για τη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά και για το εργασιακό μέλλον της επόμενης γενιάς.
Λέξεις Κλειδιά	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Νέες Τεχνολογίες
Ημερομηνία Έκδοσης	18/04/2011
Σχολή - Τμήμα	Σχολή Υγείας και Πρόληψης - Διοίκησης Επιχειρήσεων

Εικόνα 125: Σελίδα Προβολής Λεπτομερειών Εγγραφής



Ορισμένα πεδία, όπως το ονοματεπώνυμο του δημιουργού, το ονοματεπώνυμο του επιβλέποντα ή συνεργάτη καθηγητή, ο τύπος εργασίας και η σχολή ή το τμήμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν φίλτρα για νέα αναζήτηση με βάση το επιλεγόμενο κοινό κριτήριο. Δηλαδή, αν επιλεγεί το ονοματεπώνυμο του δημιουργού τότε θα προβληθούν όλα τα τεκμήρια που σαν δημιουργό έχουν τον ίδιο, αντίστοιχα αν επιλεγεί ο τύπος εργασίας τότε θα προβληθούν όλες οι εγγραφές με το συγκεκριμένο τύπο εργασίας.

Στη συγκεκριμένη σελίδα εμφανίζονται και τα ψηφιακά τεκμήρια (αν δεν είναι ιδιωτικά ή αν έχει παρέλθει το χρονικό διάστημα που είναι ιδιωτικά), κάθε εγγραφή διαθέτει τουλάχιστον ένα ψηφιακό τεκμήριο, ενώ ο μέγιστος αριθμός των ψηφιακών τεκμηρίων που μπορεί να διαθέτει μια εγγραφή είναι μέχρι τρία. Για την προβολή του ψηφιακού τεκμηρίου, αρκεί να γίνει επιλογή του αντίστοιχου αρχείου και ανάλογα με τον τύπο του, αυτό θα προβληθεί σε νέο παράθυρο (pdf, png, gif, jpg, jpeg κτλ) ή θα ληφθεί από το χρήστη για την προβολή του με το αντίστοιχο πρόγραμμα (doc, docx, odt, pps κτλ.).

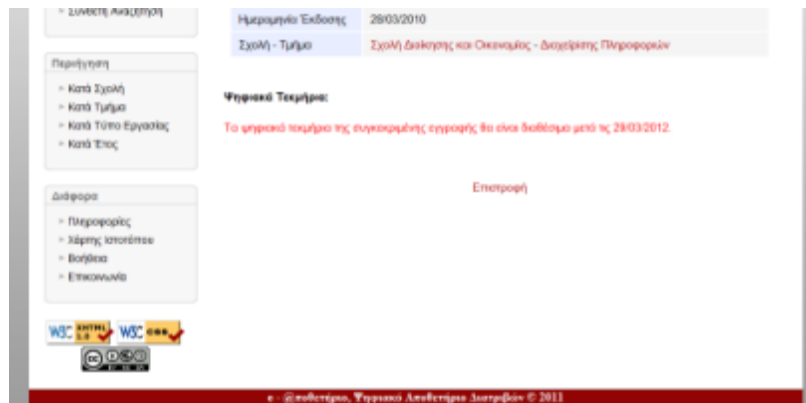


Εικόνα 126: Προβολή Ψηφιακού Τεκμηρίου Μορφής pdf

Σε περίπτωση που κατά την υποβολή του τεκμηρίου είχε επιλεγεί το τεκμήριο να είναι ιδιωτικό (δηλαδή να μην είναι διαθέσιμο προς όλους) για οποιοδήποτε χρονικό

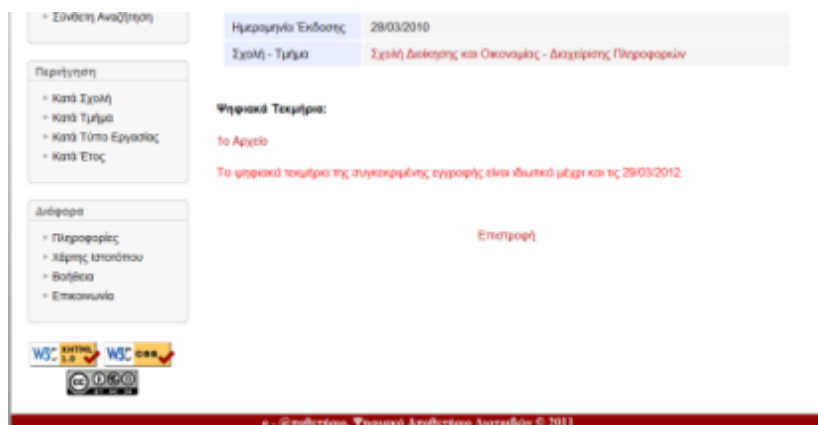


διάστημα (1 ή 2 ή 3 χρόνια) και το διάστημα αυτό δεν έχει παρέλθει (από την ημερομηνία που είχε υποβληθεί και όχι από την ημερομηνία δημοσίευσης), τότε πρόσβαση στα τεκμήρια αυτά δεν έχει κανείς παρά μόνο ο διαχειριστής, ο χρήστης δημιουργός και ο καθηγητής (επιβλέπων ή συνεργάτης). Δηλαδή, αντί να εμφανίζονται τα ψηφιακά τεκμήρια, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα ενημερώνοντας για την ημερομηνία που μπορούν να είναι προσβάσιμα και διαθέσιμα.



Εικόνα 127: Ιδιωτικό Ψηφιακό Τεκμήριο (Επισκέπτης ή Χρήστης που δεν του ανήκει το τεκμήριο)

Μόνο ο διαχειριστής της πλατφόρμας, ο χρήστης στον οποίο ανήκει και ο επιβλέπων / συνεργάτης καθηγητής (του συγκεκριμένου τεκμηρίου) μπορούν να «βλέπουν» τις εγγραφές που είναι ιδιωτικές και δεν έχει παρέλθει το χρονικό διάστημα που θα παραμείνουν ιδιωτικές. Σε αυτές τις περιπτώσεις εμφανίζονται τα ψηφιακά τεκμήρια της εγγραφής με αντίστοιχο μήνυμα που ενημερώνει ότι τα ψηφιακά τεκμήρια είναι ιδιωτικά και την ημερομηνία (υπολογίζεται από την ημερομηνία υποβολής και την επιλογή του χρήστη για το χρονικό διάστημα που θα διατεθούν, 1 ή 2 ή 3 χρόνια) που θα είναι διαθέσιμα προς όλους.



Εικόνα 128: Ιδιωτικό Ψηφιακό Τεκμήριο (Διαχειριστής ή Χρήστης - καθηγητής που έχει υποβάλει το τεκμήριο)



Όταν το χρονικό διάστημα που έχει οριστεί από το δημιουργό παρέλθει, τότε τα ψηφιακά τεκμήρια θα είναι προσβάσιμα από όλους και θα εμφανίζονται όπως και οι εγγραφές που έχουν οριστεί να έχουν άμεση πρόσβαση στα τεκμήρια τους (βλέπε εικ. 114).

Στο τέλος της σελίδα υπάρχει ο σύνδεσμος Επιστροφή, επιλέγοντας το σύνδεσμο γίνεται μεταφορά του χρήστη στην προηγούμενη σελίδα που βρισκόταν.

Είσοδος στο Σύστημα

Η είσοδος στο σύστημα επιτυγχάνεται αν τα στοιχεία εισαγωγής που έχει πληκτρολογήσει ο χρήστης στην αντίστοιχη φόρμα αντιστοιχούν σε χρήστη που έχει προηγουμένως καταχωριστεί στο σύστημα. Αν τα στοιχεία είναι σωστά τότε ο χρήστης θα εισαχθεί και θα έχει πρόσβαση σε επιλογές ανάλογα με την ομάδα χρηστών στην οποία ανήκει. Σε περίπτωση που τα στοιχεία, δηλαδή ο συνδυασμός του ονόματος χρήστη και του κωδικού πρόσβασης δεν αντιστοιχούν σε χρήστη του συστήματος τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.

Είσοδος

Όνομα Χρήστη

Κωδικός Χρήστη

Είσοδος

Λάθος Στοιχεία Εισόδου,
Προσπαθήστε Ξανά

Ξεχάσατε τον κωδικό σας;

Εικόνα 129: Μήνυμα εσφαλμένων στοιχείων εισόδου

Εξουσιοδοτημένοι Χρήστες (Φοιτητές - Καθηγητές)

Στη συγκεκριμένη κατηγορία ανήκουν οι φοιτητές και οι καθηγητές, πρόκειται για εξουσιοδοτημένους χρήστες που προηγουμένως έχουν καταχωριστεί στο σύστημα. Πέρα από τις υπόλοιπες λειτουργίες που παρέχει η πλατφόρμα σε όλους τους χρήστες, έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν εργασίες και να έχουν πρόσβαση στις εργασίες που έχουν υποβάλλει, οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούν ακόμη και εάν τις έχουν ορίσει ιδιωτικές.



Κατηγορία Χρηστών Τύπου Φοιτητής

Με την είσοδο τους οι χρήστες φοιτητές μεταφέρονται στην «Αρχική Σελίδα Χρήστη», η σελίδα του χρήστη περιέχει πληροφορίες για τα προσωπικά του στοιχεία και για τον αριθμό των εργασιών που έχει υποβάλει ο χρήστης στο σύστημα.

Τα προσωπικά στοιχεία του αφορούν το ονοματεπώνυμο, τον τύπο (αν είναι φοιτητής ή καθηγητής) το τμήμα που ανήκει και το λογαριασμό του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

The screenshot shows the user profile page for user 'hdmpats'. The page has a header with the logo 'E-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ' and the Open University of Cyprus logo. The date is 'Κυριακή 19 Ιουνίου 2011'. The left sidebar contains three main sections: 'Χρήστης' (User) with options for 'Υποβολή Εργασίας', 'Προβολή Τεκμηρίων', and 'Έξοδος'; 'Αναζήτηση' (Search) with options for 'Απλή Αναζήτηση' and 'Σύνθετη Αναζήτηση'; and 'Περιήγηση' (Navigation) with options for 'Κατά Σχολή', 'Κατά Τμήμα', 'Κατά Τύπο Εργασίας', and 'Κατά Έτος'. The main content area is titled 'Σελίδα Χρήστη' and displays the user's name 'Καλώς ήρθες χρήστη hdmpats'. Below this, it shows 'Προσωπικά Στοιχεία Χρήστη:' with a table of user details: Ονοματεπώνυμο (hdmpats), Τύπος Χρήστη (Φοιτητής), Τμήμα (Βιομηχανικής Πληροφορικής), and email (em@il). Below the table, it shows 'Χρήστος Μπάτσιος' and 'chmpatsio@gmail.com'. At the bottom, it shows 'Στοιχεία Εργασιών Χρήστη:' with 'Συνολικός Αριθμός Εργασιών Χρήστη: 9'.

Εικόνα 130: Σελίδα του χρήστη hdmpats

Υποβολή Εργασίας

Ο χρήστης φοιτητής εκτός από τα υποσύστημα Αναζήτηση και Περιήγηση μπορεί να υποβάλλει εργασίες και να προβάλλει τις εργασίες που έχει υποβάλει.

Για την υποβολή εργασίας, αρκεί ο χρήστης να επιλέξει το σύνδεσμο Υποβολή Εργασίας από το αντίστοιχο μενού επιλογών και θα μεταφερθεί στη «Σελίδα Υποβολή Εργασίας». Ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει ορισμένα στοιχεία που αφορούν τα μετα-δεδομένα της εργασίας που θα υποβάλει και τα ψηφιακά τεκμήρια της εργασίας τα οποία είναι υποχρεωτικά και απαιτούνται. Το όνομα του συγγραφέα και η Σχολή – Τμήμα που ανήκει ο χρήστης συμπληρώνονται αυτόματα για την αποφυγή λάθους επιλογής, ενώ τα υπόλοιπα πεδία ελέγχονται σε πραγματικό χρόνο πριν την καταχώρηση τους αν τηρούν τις προϋποθέσεις και δεν είναι κενά. Σε



περίπτωση που κάποιο πεδίο δεν συμπληρωθεί ή δεν πληροί τις προϋποθέσεις τότε η φόρμα με τα στοιχεία δεν μπορεί να υποβληθεί και να αποθηκευτούν τα στοιχεία. Θα πρέπει πρώτα να συμπληρωθούν ή να διορθωθούν όλα τα πεδία για να προχωρήσει η αποθήκευση.

E-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Κυριακή 19 Ιουνίου 2011

Αρχική Σελίδα Χρήστη > Υποβολή Εργασίας

Υποβολή Εργασίας

Χρήστης
» Υποβολή Εργασίας
» Προβολή Τεκμηρίων
» Έξοδος

Αναζήτηση
» Απλή Αναζήτηση
» Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση
» Κατά Σχολή
» Κατά Τμήμα
» Κατά Τύπο Εργασίας
» Κατά Έτος

Διάφορα
» Πληροφορίες
» Χάρτης Ιστοτόπου
» Βοήθεια
» Επικοινωνία

W3C XHTML 1.0 ✓ W3C CSS ✓
CC BY NC ND

Συγγραφέας: *Ποιός είναι ο συγγραφέας;

Τίτλος: *Ποιός είναι ο Τίτλος;

Λέξεις Κλειδιά: *Ποιός είναι οι Λέξεις Κλειδιά;

Περίληψη: *Περίληψη

Επιβλέπων Καθηγητής: *Ποιός είναι ο Επιβλέπων Καθηγητής;

Σχολή - Τμήμα: *Σχολή - Τμήμα

Τύπος Εργασίας: *Τύπος Εργασίας

Ψηφιακό Τεκμήριο: Δεν έχει επιλεγεί κανένα αρχείο *Μέγιστος αριθμός αρχείων 3

Ημερομηνία Έκδοσης: *Ημερομηνία Δημοσίευσης

Διάθεση Κειμένου: Αμεσα: Μετά από 1 έτος:
Μετά από 2 έτη: Μετά από 3 έτη:

e - @ποθετήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Εικόνα 131: Υποβολή Εργασίας

Στο πεδίο τίτλος πρέπει να συμπληρωθεί ο τίτλος της εργασίας της εγγραφής. Ο τίτλος πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 9 χαρακτήρες. Οι λέξεις κλειδιά της εργασίας πρέπει να είναι μεγαλύτερες από 5 χαρακτήρες. Η περίληψη πρέπει να περιέχει κείμενο τουλάχιστον 20 χαρακτήρων. Ο επιβλέπων καθηγητής μπορεί να επιλεγεί από τη λίστα των διαθέσιμων καθηγητών. Ο τύπος εργασίας από τις διαθέσιμες εργασίες. Το ψηφιακό τεκμήριο πρέπει να είναι αρχείο τύπου txt, csv, xml, css, doc, odt, docx, xls, rtf, ppt, pps, key, pdf, swf, flv, avi, tiff, tif, wmv, mov,



jpg, jpeg, gif, png, exe, zip, rar, 7z, gz, xlsx, pptx, odp και το μέγεθος του κάθε αρχείου να μην ξεπερνάει τα 99MB. Κάθε εργασία μπορούν να τη συνοδεύουν το πολύ μέχρι τρία (3) αρχεία. Η ημερομηνία έκδοσης αφορά την ημερομηνία που εκδόθηκε η εργασία, έχει τη μορφή HH/MM/EEEE μπορεί να πληκτρολογηθεί ή να επιλεγθεί από το ημερολόγιο. Τέλος, η επιλογή Διάθεση Κειμένου αφορά αν το ή τα ψηφιακά τεκμήρια θα είναι ιδιωτικά ή όχι. Αν επιλεγθεί η τιμή Άμεσα τότε το τεκμήριο θα είναι διαθέσιμο σε όλους, ενώ αν γίνει διαφορετική επιλογή τότε τα ψηφιακά τεκμήρια θα είναι ιδιωτικά για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα από την ημερομηνία που θα υποβληθεί το τεκμήριο στην πλατφόρμα.

Ο έλεγχος των πεδίων γίνεται με τη βοήθεια των τεχνολογιών ajax και πραγματοποιείται στην πλευρά του πελάτη πριν να αποσταλούν τα δεδομένα στον εξυπηρετητή. Σε περίπτωση που κάποιο πεδίο δεν συμπληρωθεί ή συμπληρωθεί λάθος τότε εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα για το συγκεκριμένο πεδίο.

The screenshot shows the 'Υποβολή Εργασίας' (Submit Assignment) page of the e-@ποθετήριο. The page has a header with the logo and the text 'ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ' and the date 'Κυριακή 19 Ιουνίου 2011'. The main content area is titled 'Υποβολή Εργασίας' and contains several form fields with error messages:

- Συγγραφέας:** 'Χρήστος Μπάτσιος' (no error).
- Τίτλος:** Empty field with error: '*Απαιτούνται > 9 χαρακτήρες!'
- Λέξεις Κλειδιά:** Empty field with error: '*Απαιτούνται > 5 χαρακτήρες!'
- Περίληψη:** Empty text area with error: '*Απαιτούνται >20 χαρακτήρες'
- Επιβλέπων Καθηγητής:** 'Επιλέξτε Επιβλέπων Καθηγητή' with error: '*Απαιτείται Καθηγητής!'
- Σχολή - Τμήμα:** 'Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών - Βιομηχανικής Πληροφορικής' with error: '*Σχολή - Τμήμα.'
- Τύπος Εργασίας:** 'Επιλέξτε Τύπο Εργασίας' with error: '*Απαιτείται Τύπος Εργασίας!'
- Ψηφιακό Τεκμήριο:** 'Επιλογή αρχείου' with error: '*Επιλέξτε τουλάχιστον 1 αρχείο!'
- Ημερομηνία Έκδοσης:** Empty field with error: '*Απαιτείται Ημερομηνία στη μορφή HHMMEEEE'
- Διάθεση Κειμένου:** Radio buttons for 'Άμεσα', 'Μετά από 1 έτος', 'Μετά από 2 έτη', and 'Μετά από 3 έτη'. 'Άμεσα' is selected.

At the bottom, there are buttons for 'Αποθήκευση' and 'Καθαρισμός'. The footer contains the text 'e - @ποθετήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011'.

Εικόνα 132: Πεδία που δεν έχουν συμπληρωθεί ή δεν πληρούν τις προϋποθέσεις



Αν όλα τα πεδία είναι συμπληρωμένα τότε γίνεται η αποστολή των δεδομένων στον εξυπηρετητή όπου πραγματοποιείται έλεγχος συμβατότητας και μεγέθους των αρχείων. Αν τα αρχεία είναι συμβατού τύπου και το μέγεθος τους δεν ξεπερνάει τα 99MB, τότε αποθηκεύονται όλα τα στοιχεία της εγγραφής και εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς αποθήκευσης.

The screenshot shows a web interface for document submission. At the top left is the logo 'E-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών'. At the top right is the logo of the 'ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ' with the date 'Δευτέρα 18 Απριλίου 2011'. The main content area is titled 'Υποβολή Εργασίας' and features a yellow success message: 'Συγχαρητήρια, η εργασία σας υποβλήθηκε με επιτυχία!'. Below this, there are input fields for 'Συγγραφέας' (filled with 'Χρήστος Μπάτσιος'), 'Τίτλος' (empty), and 'Λέξεις Κλειδιά' (empty). A sidebar on the left contains navigation links for 'Χρήστης', 'Αναζήτηση', and 'Περιήγηση'.

Εικόνα 133: Μήνυμα Επιτυχούς Αποθήκευσης Ψηφιακού Τεκμηρίου

Σε περίπτωση που κάποιο αρχείο δεν υποστηρίζεται, δεν είναι συμβατό ή προκύψει πρόβλημα κατά τη μεταφορά του, τότε η αποθήκευση δεν θα πραγματοποιηθεί και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα. Ωστόσο, όλα τα υπόλοιπα πεδία θα έχουν τις τιμές που είχαν εισαχθεί και δεν χρειάζεται να συμπληρωθούν εκ νέου.

The screenshot shows the same web interface as Figure 133, but with an error message: 'Το αρχείο test.accdb δεν είναι συμβατός τύπος αρχείου!'. The input fields are now filled: 'Συγγραφέας' (Χρήστος Μπάτσιος), 'Τίτλος' (Χρήση Νέων Τεχνολογιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση), and 'Λέξεις Κλειδιά' (Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση Νέες Τεχνολογίες). The 'Περιληψη' field contains the text: 'Το θέμα των εργασιών είναι ελεύθερο και επιλέγεται από τους ίδιους τους μαθητές.' The 'Επιβλέπων Καθηγητής' dropdown is set to 'Οδυσσέας Μπάτσιος'.

Εικόνα 134: Περίπτωση μη συμβατού τύπου αρχείου



Προβολή Τεκμηρίων

Η «Σελίδα Προβολή Τεκμηρίων» ανεξάρτητα αν ο χρήστης είναι φοιτητής ή καθηγητής προβάλλει όλες τις εγγραφές που έχει καταχωρίσει ο χρήστης και είναι δημιουργός τους. Σε κάθε σελίδα εμφανίζονται δέκα (προεπιλεγμένη τιμή) εγγραφές και μπορεί ο χρήστης να πλοηγηθεί και να έχει άμεση πρόσβαση στα ψηφιακά τεκμήρια που έχει καταθέσει. Εμφανίζονται τα πεδία A/A (αύξων αριθμός), Τίτλος της εργασίας, Τύπος Εργασίας, Ημερομηνία Έκδοσης, Επιβλέπων Καθηγητής και τέλος η προσβασιμότητα του. Σε περίπτωση που η εργασία είναι προσβάσιμη από όλους εμφανίζεται η ένδειξη Άμεσα, ενώ αν έχει οριστεί ιδιωτική τότε θα εμφανίζεται η ημερομηνία που θα είναι προσβάσιμη από όλους.

Ε-@ΠΟΤΗΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο
Πασηφιακό

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λευκωσία 18 Απριλίου 2011

Χρήστης

- Υποβολή Εργασίας
- Προβολή Τεκμηρίων
- Έξοδος

Αναζήτηση

- Απλή Αναζήτηση
- Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

- Κατά Σχολή
- Κατά Τμήμα
- Κατά Τύπο Εργασίας
- Κατά Έτος

Διάφορα

- Πληροφορίες
- Χάρτης Ιστοτόπου
- Βοήθεια
- Επικοινωνία

Αρχική Σελίδα Χρήστη > Προβολή Τεκμηρίων

Προβολή Τεκμηρίων

Αποτελέσματα 1 - 5 από 9 Σελίδα 1 από 2

A/A	Τίτλος	Τύπος	Ημερομηνία Έκδοσης	Επιβλέπων Καθηγητής	Προσβάσιμο
1	Ηλεκτρονική Ατμόσφαιρα στην ιονόσφαιρα	Πτυχιακή Εργασία	21/03/2011	Θεοδόσιος Μπάτσιος	Άμεσα
2	2η Εργασία, Προθεσμία Υπεβολής 22/12/2010	Μεταπτυχιακή Εργασία	29/03/2011	Θεοδόσιος Μπάτσιος	Άμεσα
3	Η ανοδική Πορεία της Πορείας	Πτυχιακή Εργασία	02/04/2011	Καθηγητής Καθηγητής	Άμεσα
4	Εργασία για σχολεία	Πτυχιακή Εργασία	02/04/2011	Καθηγητής Καθηγητής	Άμεσα
5	Εργασία ειδικής αγωγής	Πτυχιακή Εργασία	01/04/2011	Θεοδόσιος Μπάτσιος	Άμεσα

Προβολή Δεκαπαικτιών [1] 2 Επόμενη

Εμφάνιση αποτελεσμάτων ανα σελίδα: 5 | 10 | 20 | 50

W3C HTML5 W3C CSS3

© - @ποθητήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Εικόνα 135: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων Χρήστη

Για την έξοδο του χρήστη από το σύστημα αρκεί να επιλεγεί ο σύνδεσμος Έξοδος, όπου θα γίνει έξοδος του χρήστη, δεν θα είναι πλέον εξουσιοδοτημένος χρήστης και δεν θα έχει πλέον πρόσβαση στα υποσυστήματα που είχε.



Κατηγορία Χρηστών Τύπου Καθηγητής

Με την είσοδο τους στο σύστημα οι χρήστες καθηγητές μεταφέρονται στην «Αρχική Σελίδα Χρήστη», στην οποία περιέχονται πληροφορίες για τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη, για τον αριθμό των εργασιών που έχει υποβάλλει στο σύστημα όπως ακριβώς στους χρήστες φοιτητές. Επιπλέον, εμφανίζονται πληροφορίες για τον αριθμό των συνεργασιών του καθηγητή, δηλαδή σε πόσες εγγραφές ο καθηγητής συμμετέχει σαν επιβλέπων ή σαν συνεργάτης καθηγητής. Οι καθηγητές έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν εργασίες, να προβάλλουν και να έχουν πρόσβαση στις εργασίες που έχουν υποβάλλει και τέλος να προβάλλουν και να έχουν πρόσβαση στις συνεργασίες τους. Δηλαδή τις εργασίες που υποβάλλουν άλλοι χρήστες και τους ορίζουν σαν επιβλέποντες ή σαν συνεργάτες καθηγητές.

Ε-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών

ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Τρίτη 19 Απριλίου 2011

Χρήστης

- Υποβολή Εργασίας
- Προβολή Τεκμηρίων
- Συνεργασίες
- Έξοδος

Αναζήτηση

- Απλή Αναζήτηση
- Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

- Κατά Σχολή
- Κατά Τμήμα
- Κατά Τύπο Εργασίας
- Κατά Έτος

Διάφορα

- Πληροφορίες
- Χάρτης Ιστοτόπου
- Βοήθεια
- Επικοινωνία

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

© - @pothetrio, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Σελίδα Χρήστη

Καλώς ήρθες χρήστη **odmpats**

Προσωπικά Στοιχεία Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο	Τύπος Χρήστη	Τμήμα	em@f
Οδυσσέας Μπάτσιος	Καθηγητής	Διαχείρισης Πληροφοριών	odmpats@gmail.com

Στοιχεία Εργασιών Χρήστη:

Συνολικός Αριθμός Εργασιών Χρήστη: **9**
Αριθμός Συνεργασιών (Επιβλέπων / Συνεργάτης): **11**

Εικόνα 136: Αρχική Σελίδα Χρήστη Καθηγητή

Υποβολή Εργασίας

Η διαδικασία υποβολής εργασίας για το χρήστη καθηγητή είναι ακριβώς ίδια με τη διαδικασία που ακολουθεί ο χρήστης φοιτητής και περιγράφεται στις προηγούμενες σελίδες. Η μοναδική διαφορά που υπάρχει αφορά στη φόρμα υποβολής εργασίας στο



πεδίο Επιβλέπων καθηγητής, αντί για το πεδίο αυτό στο χρήστη καθηγητή εμφανίζεται το πεδίο Συνεργάτης Καθηγητής. Ο καθηγητής όταν υποβάλει την εργασία του μπορεί να επιλέξει κάποιον συνεργάτη ή μπορεί να αφήσει το πεδίο με την προεπιλεγμένη τιμή (Κανένας Συνεργάτης Καθηγητής) σε περίπτωση που δεν έχει συνεργαστεί με κανέναν.

Ε-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Ψηφιακό Αποθετήριο
Διατριβών

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Κυριακή 19 Ιουνίου 2011

Αρχική Σελίδα Χρήστη ▶ Υποβολή Εργασίας

Υποβολή Εργασίας

Χρήστης

- Υποβολή Εργασιών
- Προβολή Τεκμηρίων
- Συνεργασίες
- Έξοδος

Αναζήτηση

- Απλή Αναζήτηση
- Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

- Κατά Σχολή
- Κατά Τμήμα
- Κατά Τύπο Εργασίας
- Κατά Έτος

Διάφορα

- Πληροφορίες
- Χάρτης Ιστοτόπου
- Βοήθεια
- Επικοινωνία

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

CC BY NC SA

Συγγραφέας: Οδυσσέας Μπάτσιος *Τοιός είναι ο συγγραφέας;

Τίτλος: *Τοιός είναι ο Τίτλος;

Λέξεις Κλειδιά: *Τοιός είναι οι Λέξεις Κλειδιά;

Περίληψη: *Περίληψη

Συνεργάτης Καθηγητής: Κανένας Συνεργάτης Καθηγητής *Τοιός είναι ο Συνεργάτης Καθηγητής;

Σχολή - Τμήμα: Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας - Διαχείρισης Πληροφοριών *Σχολή - Τμήμα

Τύπος Εργασίας: Επιλέξτε Τύπο Εργασίας *Τύπος Εργασίας

Ψηφιακό Τεκμήριο: Επιλογή αρχείου Δεν έχει επιλεγεί κανένα αρχείο *Μέγιστος αριθμός αρχείων 3

Ημερομηνία Έκδοσης: *Ημερομηνία Δημοσίευσης

Διάθεση Κειμένου: Άμεσα: Μετά από 1 έτος:
Μετά από 2 έτη: Μετά από 3 έτη:

Αποθήκευση Καθαρισμός

e - @ποθετήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Εικόνα 137: Υποβολή Εργασίας (Χρήστης Καθηγητής)

Το ονοματεπώνυμο του καθηγητή και η Σχολή – Τμήμα που ανήκει συμπληρώνονται αυτόματα από το σύστημα σύμφωνα με τα στοιχεία που είχε προηγουμένως καταχωριστεί για την αποφυγή λανθασμένων επιλογών του χρήστη.

Προβολή Τεκμηρίων

Η προβολή των τεκμηρίων του καθηγητή είναι δυνατή αν επιλεγεί η Προβολή Τεκμηρίων από το μενού του χρήστη. Η «Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων» του χρήστη



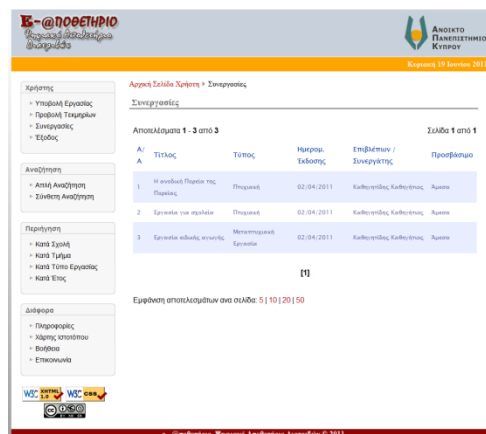
καθηγητή είναι παρόμοια με αυτή του χρήστη φοιτητή, διαφορά υπάρχει στο πεδίο του επιβλέπων καθηγητή το οποίο αντικαθίσταται με αυτό του συνεργάτη, αν το πεδίο αυτό είναι κενό τότε δεν υπάρχει κανένας καθηγητής συνεργάτη.



Εικόνα 138: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων (Χρήστης Καθηγητής)

Συνεργασίες

Ο χρήστης καθηγητής διαθέτει ένα επιπλέον υποσύστημα. Το υποσύστημα Συνεργασίες, το συγκεκριμένο υποσύστημα δεν το διαθέτει ο χρήστης φοιτητής ή κάποιος άλλος τύπος χρήστη της πλατφόρμας. Το υποσύστημα Συνεργασίες προβάλλει και δίνει πρόσβαση στον καθηγητή που είχε το ρόλο του Επιβλέπων ή του Συνεργάτη στις συγκεκριμένες εργασίες. Μπορεί να έχει πρόσβαση στα μετα-δεδομένα και στο ίδιο το τεκμήριο ακόμη και εάν αυτό έχει οριστεί σαν ιδιωτικό από το δημιουργό του. Τα πεδία που εμφανίζονται είναι ίδια με αυτά στην Προβολή Τεκμηρίων.



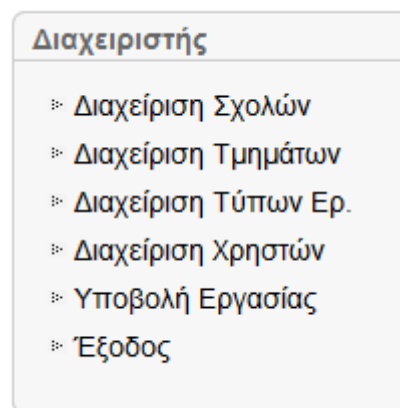
Εικόνα 139: Σελίδα Προβολής Τεκμηρίων Συνεργασιών



Διαχειριστής (Administrator) του Συστήματος

Ο administrator (διαχειριστής) είναι αυτός που διαχειρίζεται το σύστημα. Είναι μοναδικός και προϋπάρχει. Μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες που προσφέρονται από το σύστημα. Ο χρήστης διαχειριστής μπορεί να:

- διαχειρίζεται τις Σχολές, προσθήκη και αλλαγή ονομασίας.
- Διαχειρίζεται τα Τμήματα, προσθήκη, αλλαγή ονόματος ή/και σχολής που ανήκει.
- Διαχειρίζεται του Τύπους Εργασιών, προσθήκη και αλλαγή τύπου εργασίας.
- Διαχειρίζεται τους εξουσιοδοτημένους χρήστες του συστήματος, προσθήκη, προσθήκη πολλών χρηστών από αρχείο και αλλαγή κωδικού του χρήστη.
- Υποβάλλει εργασίες.
- Έχει πρόσβαση στις υπόλοιπες λειτουργίες (αναζήτηση, περιήγηση) και έχει τη δυνατότητα προβολής των ψηφιακών τεκμηρίων που έχουν οριστεί από τους δημιουργούς τους ιδιωτικά.



Εικόνα 140: Μενού Επιλογών του Χρήστη Διαχειριστή

Με την είσοδο του στο σύστημα μεταφέρεται στη «Σελίδα του Διαχειριστή». Στη σελίδα αυτή υπάρχουν πληροφορίες που αφορούν τα προσωπικά στοιχεία του διαχειριστή, όπως ονοματεπώνυμο και λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email). Πρόκειται για τα στοιχεία που εμφανίζονται από το σύστημα στις αντίστοιχες σελίδες, όπως για παράδειγμα στην επικοινωνία.



Εικόνα 141: Σελίδα του Διαχειριστή

Εμφανίζεται επίσης μια επισκόπηση όλων των καταχωρημένων στοιχείων της πλατφόρμας, όπως ο αριθμός των Σχολών, των Τμημάτων και των διαφορετικών Τύπων Εργασίας. Όσον αφορά τους χρήστες εμφανίζει το συνολικό αριθμό όλων των χρηστών, πόσοι από αυτούς είναι τύπου Φοιτητής και πόσοι τύπου Καθηγητής. Ακόμη, εμφανίζει το συνολικό αριθμό των εργασιών που είναι αποθηκευμένες στο σύστημα. Τα παραπάνω προσφέρουν στο διαχειριστή μια γρήγορη εικόνα για τα κυριότερα στοιχεία που διατηρούνται στην πλατφόρμα.

Διαχείριση Σχολών

Το υποσύστημα Διαχείριση Σχολών παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης των Σχολών της πλατφόρμας. Μπορεί εύκολα να προστεθεί μια σχολή ή να μετονομαστεί κάποια υπάρχουσα. Ο διαχειριστής είναι υπεύθυνος για την εγκυρότητα των στοιχείων, ανάλογα με τη δομή του Ιδρύματος θα πρέπει να προσθέσει τις αντίστοιχες σχολές στο σύστημα. Αν δεν υπάρχουν καταχωρισμένες σχολές στο σύστημα δεν μπορεί να γίνει υποβολή εργασίας, επομένως η εισαγωγή σχολών από τον διαχειριστή είναι ένα κρίσιμο στάδιο της διαδικασίας. Η Σχολή αποτελεί βασικό στοιχείο διαφοροποίησης του τεκμηρίου, καθώς αποτελεί το πρώτο επίπεδο στην περιήγηση. Η «Σελίδα Διαχείρισης Σχολών» χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά τη προσθήκη σχολής στο σύστημα με το κείμενο που θα πληκτρολογηθεί στο αντίστοιχο πεδίο.



Ενώ το δεύτερο μέρος προβάλλει πληροφορίες για τις σχολές που έχουν καταχωριστεί και επιτρέπει την τροποποίηση της ονομασίας της κάθε σχολής.

Εικόνα 142: Σελίδα Διαχείρισης Σχολών

Η σχολή που πρόκειται να προστεθεί πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον 10 χαρακτήρες. Για την αποθήκευση της σχολής αρκεί να συμπληρωθεί το πεδίο της σχολής και να γίνει επιλογή του πλήκτρου «Προσθήκη», τότε θα πραγματοποιηθεί έλεγχος του κειμένου και αν αυτό πληροί την παραπάνω προϋπόθεση, τότε θα αποθηκευτεί η σχολή στη βάση δεδομένων. Ενώ ταυτόχρονα στη «Σελίδα Διαχείρισης Σχολών» θα εμφανιστεί μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης της Σχολής στην κορυφή της σελίδας. Στο δεύτερο μέρος (προβολή Σχολών) θα εμφανίζεται η σχολή που καταχωρίστηκε (αν το επιτρέπουν τα αποτελέσματα). Επειδή δεν υπάρχει έλεγχος της ονομασίας της σχολής που θα καταχωρισθεί αν προϋπάρχει στο

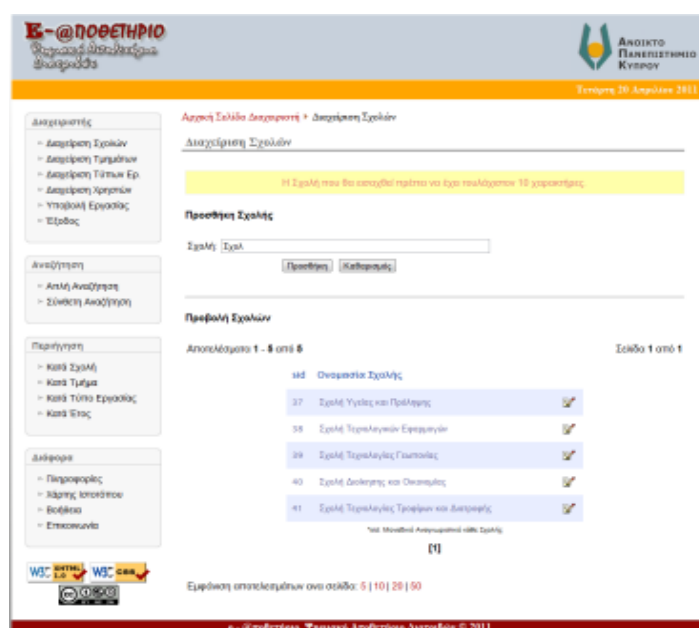


σύστημα, θα πρέπει ο διαχειριστής να είναι πολύ προσεκτικός πριν την καταχώριση για να μην καταχωρίσει μια σχολή περισσότερες από μια φορές.



Εικόνα 143: Προσθήκη Σχολής


Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή αν το πεδίο της σχολής δεν συμπληρωθεί ή δεν αποτελείται από λιγότερους χαρακτήρες τότε η καταχώριση της σχολής δεν θα πραγματοποιηθεί και θα εμφανιστεί εκ νέου η «Σελίδα Διαχείρισης Σχολών» με αντίστοιχο μήνυμα που θα περιγράφει το πρόβλημα που υπάρχει.



Εικόνα 144: Μη επιτυχής Καταχώριση Σχολής



Η προβολή των σχολών εμφανίζει τα πεδία sid και Ονομασία Σχολής. Το sid (School id) είναι το μοναδικό αναγνωριστικό της κάθε σχολής με το οποίο είναι αποθηκευμένη η σχολή στη βάση δεδομένων.


Για την τροποποίηση της ονομασίας μιας σχολής αρκεί η επιλογή της σχολής, η τροποποίηση της ονομασίας της με την καινούρια ονομασία και η επιλογή του εικονιδίου  (Τροποποίηση Ονομασίας Σχολής).

Προβολή Σχολών

Αποτελέσματα 1 - 5 από 5

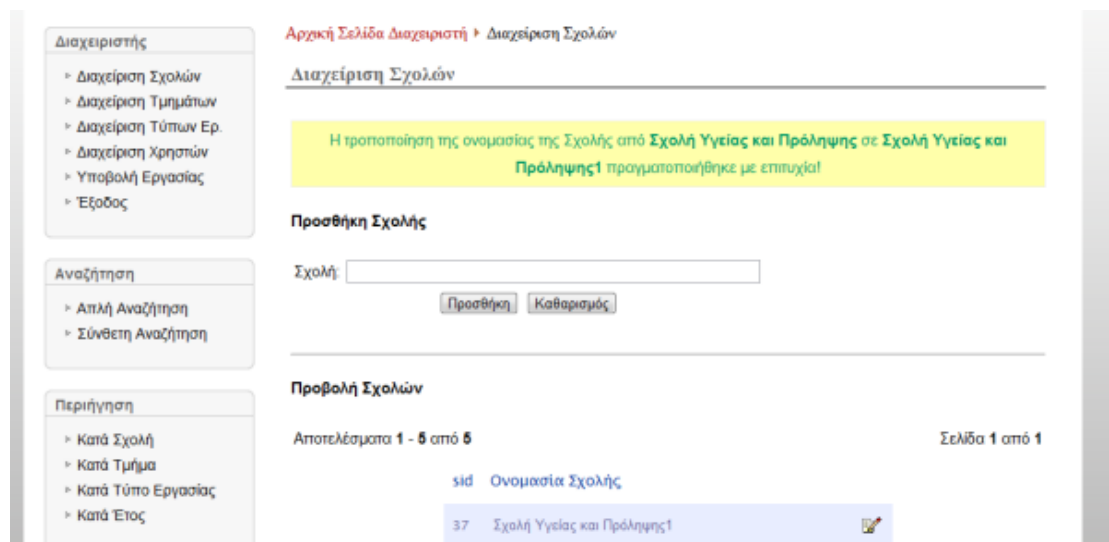
Σελίδα 1 από 1

sid Ονομασία Σχολής

37 Σχολή Υγείας και Πρόληψης 

Εικόνα 145: Τροποποίηση Ονομασίας Σχολής

Αν η τροποποίηση πραγματοποιηθεί με επιτυχία τότε θα εμφανιστεί η σελίδα με αντίστοιχο μήνυμα και η Σχολή στην προβολή θα έχει την καινούρια ονομασία.



The screenshot shows a web interface for school management. On the left is a sidebar with navigation options: Διαχειριστής (with sub-items: Διαχείριση Σχολών, Διαχείριση Τμημάτων, Διαχείριση Τύπων Ερ., Διαχείριση Χρηστών, Υποβολή Εργασίας, Έξοδος), Αναζήτηση (with sub-items: Απλή Αναζήτηση, Σύνθετη Αναζήτηση), and Περιήγηση (with sub-items: Κατά Σχολή, Κατά Τμήμα, Κατά Τύπο Εργασίας, Κατά Έτος). The main content area is titled 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Σχολών' and 'Διαχείριση Σχολών'. A yellow notification box states: 'Η τροποποίηση της ονομασίας της Σχολής από Σχολή Υγείας και Πρόληψης σε Σχολή Υγείας και Πρόληψης1 πραγματοποιήθηκε με επιτυχία!'. Below this is a 'Προσθήκη Σχολής' section with a text input field for 'Σχολή:' and buttons for 'Προσθήκη' and 'Καθαρισμός'. At the bottom, the 'Προβολή Σχολών' section shows 'Αποτελέσματα 1 - 5 από 5' and 'Σελίδα 1 από 1', with a table header 'sid Ονομασία Σχολής' and one row: '37 Σχολή Υγείας και Πρόληψης1' with an edit icon.

Εικόνα 146: Επιτυχής Τροποποίηση Ονομασίας Σχολής

Αν δεν υπάρξει καμία αλλαγή στην ονομασία της σχολής και πατηθεί το πλήκτρο «Τροποποίησης Ονομασίας Σχολής» τότε δεν θα υπάρξει καμία μεταβολή στην ονομασία και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα που θα ενημερώνει πως δεν υπάρχει μεταβολή.



Εικόνα 147: Καμία μεταβολή στην ονομασία της σχολής

Εικόνα 147: Καμία μεταβολή στην ονομασία της σχολής

Αν η καινούρια ονομασία δεν πληροί τις προϋποθέσεις που έχουν οριστεί (τουλάχιστον δέκα χαρακτήρες) τότε δεν θα πραγματοποιηθεί τροποποίηση της ονομασίας και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα στο διαχειριστή.

Εικόνα 148: Μη επιτυχής τροποποίηση Ονομασίας Σχολής

Εικόνα 148: Μη επιτυχής τροποποίηση Ονομασίας Σχολής



Διαχείριση Τμημάτων

Το υποσύστημα Διαχείρισης Τμημάτων παρέχει τα αντίστοιχα εργαλεία για τη διαχείριση των Τμημάτων της πλατφόρμας. Μέσω του υποσυστήματος γίνεται προσθήκη ενός τμήματος και αντιστοίχιση του με τη Σχολή που ανήκει το Τμήμα.

Ε-@ΠΟΘΕΤΗΡΙΟ
Υποσύστημα Διαχείρισης
Διατριβών

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Τετάρτη 20 Απριλίου 2011

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων

Διαχείριση Τμημάτων

Προσθήκη Τμήματος

Τμήμα:

Σχολή:

Προβολή Τμημάτων

Αποτέλεσμα 1 - 3 από 3 Σελίδα 1 από 1

id	Τμήμα	Σχολή
5	Διαχείριση Πληροφοριών	Σχολή Υγείας και Πρόληψης
6	Βιομηχανικός Πληροφορικής	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
7	Διαχείριση Επιχειρήσεων	Σχολή Υγείας και Πρόληψης

*id: Μοναδικό Αναγνωριστικό κάθε Τμήματος

[+]

Εμφάνιση αποτελεσμάτων ανά σελίδα: 5 | 10 | 20 | 50

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0

© - @ποθετήριο, Ψηφιακό Αποθετήριο Διατριβών © 2011

Εικόνα 149: Σελίδα Διαχείρισης Τμημάτων

Υπάρχουν ταυτόχρονα δυνατότητες τροποποίησης του ονόματος του Τμήματος και αλλαγή της σχολής που ανήκει το τμήμα. Όπως στη Διαχείριση Σχολών έτσι και η Διαχείριση Τμημάτων χωρίζεται σε δύο μέρη ανάλογα με τις λειτουργίες του.

Για την προσθήκη Τμήματος αρκεί να συμπληρωθούν τα δύο πεδία στο πρώτο μέρος, το ένα πεδίο αφορά την ονομασία του Τμήματος, ενώ το δεύτερο τη Σχολή που θα ανήκει το Τμήμα. Η υποβολή των στοιχείων πραγματοποιείται μόλις πατηθεί το πλήκτρο «Προσθήκη», τα στοιχεία της φόρμας αποστέλλονται στον εξυπηρετητή και ελέγχονται. Αν η ονομασία είναι συμπληρωμένη, ξεπερνάει τους δέκα χαρακτήρες και έχει επιλεγθεί η σχολή που θα ανήκει το τμήμα τότε πραγματοποιείται αποθήκευση των δεδομένων στη βάση δεδομένων και εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα. Το τμήμα που αποθηκεύτηκε εμφανίζεται πλέον στην προβολή των τμημάτων.



The screenshot shows the E-@POTHERIO interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ' and the date 'Τετάρτη 20 Απριλίου 2011'. The main content area is titled 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων' and 'Διαχείριση Τμημάτων'. A yellow message box states: 'Η προσθήκη του Τμήματος Λογιστικής πραγματοποιήθηκε με επιτυχία!'. Below this, the 'Προσθήκη Τμήματος' form is visible, with fields for 'Τμήμα:' and 'Σχολή:' (set to 'Επιλέξτε τη Σχολή που ανήκει'). A table titled 'Προβολή Τμημάτων' shows a list of departments with columns 'did', 'Τμήμα', and 'Σχολή'. The table contains four rows of data. At the bottom, there are navigation links for 'Εμφάνιση αποτελεσμάτων ανα σελίδα: 5 | 10 | 20 | 50'.

did	Τμήμα	Σχολή
5	Διαχείρισης Πληροφοριών	Σχολή Υγείας και Πρόληψης
6	Βιομηχανικής Πληροφορικής	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
7	Διοίκησης Επιχειρήσεων	Σχολή Υγείας και Πρόληψης
8	Λογιστικής	Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

Εικόνα 150: Επιτυχής Προσθήκη Τμήματος

Αν δεν συμπληρωθεί κανένα πεδίο τότε η αποθήκευση δεν θα πραγματοποιηθεί και θα εμφανιστούν αντίστοιχα μηνύματα.

The screenshot shows the E-@POTHERIO interface with an error message. The main content area is titled 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων' and 'Διαχείριση Τμημάτων'. A yellow message box states: 'Το Τμήμα που θα εισαχθεί πρέπει να έχει τουλάχιστον 10 χαρακτήρες. Πρέπει να επιλέξετε τη Σχολή που θα ανήκει το Τμήμα.'. Below this, the 'Προσθήκη Τμήματος' form is visible, with fields for 'Τμήμα:' and 'Σχολή:' (set to 'Επιλέξτε τη Σχολή που ανήκει').

Εικόνα 151: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος

Αντίστοιχο μήνυμα θα εμφανιστεί στην περίπτωση που δεν συμπληρωθεί ένα από τα δύο πεδία.



Διαχειριστής

- Διαχείριση Σχολών
- Διαχείριση Τμημάτων
- Διαχείριση Τύπων Ερ.
- Διαχείριση Χρηστών
- Υποβολή Εργασίας
- Έξοδος

Αναζήτηση

- Απλή Αναζήτηση
- Σύνθετη Αναζήτηση

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων

Διαχείριση Τμημάτων

Παρακαλώ επιλέξτε τη Σχολή που θα ανήκει το Τμήμα.

Προσθήκη Τμήματος

Τμήμα: Μηχανολογίας

Σχολή: Επιλέξτε τη Σχολή που ανήκει

Προσθήκη Καθαρισμός

Εικόνα 152: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος

Διαχειριστής

- Διαχείριση Σχολών
- Διαχείριση Τμημάτων
- Διαχείριση Τύπων Ερ.
- Διαχείριση Χρηστών
- Υποβολή Εργασίας
- Έξοδος

Αναζήτηση

- Απλή Αναζήτηση
- Σύνθετη Αναζήτηση

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων

Διαχείριση Τμημάτων

Το Τμήμα που θα εισαχθεί πρέπει να έχει τουλάχιστον 10 χαρακτήρες.

Προσθήκη Τμήματος

Τμήμα:

Σχολή: Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Προσθήκη Καθαρισμός

Εικόνα 153: Μηνύματα Λάθους Κατά την Προσθήκη Τμήματος

Το δεύτερο μέρος της «Σελίδας Διαχείρισης Τμημάτων» αφορά την προβολή των καταχωρηθέντων τμημάτων και την τροποποίηση της ονομασίας του τμήματος ή της σχολής που ανήκει το τμήμα. Εμφανίζονται τα πεδία did, ονομασία του τμήματος και σχολή που ανήκει το τμήμα. Το did (Department id) είναι το μοναδικό αναγνωριστικό του τμήματος.

Προβολή Τμημάτων

Αποτελέσματα 1 - 4 από 4

Σελίδα 1 από 1

did	Τμήμα	Σχολή
5	Διαχε	Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας
6	Βιομηχανικής Πληροφορικής	Σχολή Υγείας και Πρόληψης
7	Διοίκησης Επιχειρήσεων	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
8	Λογιστικής	Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας

*did: Μοναδικό Αναγνωριστικό κάθε Τμήματος

[1]

Εικόνα 154: Προβολή Τμημάτων



Μπορεί να γίνει τροποποίηση της ονομασίας του τμήματος ή της σχολής που ανήκει το τμήμα ή και των δύο ταυτόχρονα. Αλλαγή μπορεί να γίνει μόνο σε ένα τμήμα κάθε φορά. Αν κάνουμε αλλαγή σε ένα τμήμα τότε θα εμφανιστεί μήνυμα επιτυχούς τροποποίησης στοιχείων.

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων

Διαχείριση Τμημάτων

Η τροποποίηση στο τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών πραγματοποιήθηκε με επιτυχία!

Προσθήκη Τμήματος

Τμήμα:

Σχολή:

Προβολή Τμημάτων

Αποτελέσματα 1 - 4 από 4 Σελίδα 1 από 1

did	Τμήμα	Σχολή
5	Διαχείρισης	Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

Εικόνα 155: Επιτυχής Τροποποίηση Στοιχείων Τμήματος

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει μεταβολή των στοιχείων και επιλεγεί το πλήκτρο «Τροποποίηση» τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα, χωρίς να έχει πραγματοποιηθεί καμία αλλαγή στα στοιχεία.

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τμημάτων

Διαχείριση Τμημάτων

Η ονομασία Διαχείρισης δεν έχει διαφορά με την ονομασία Διαχείρισης και με την σχολή, επομένως δεν υπάρχει μεταβολή.

Προσθήκη Τμήματος

Τμήμα:

Σχολή:

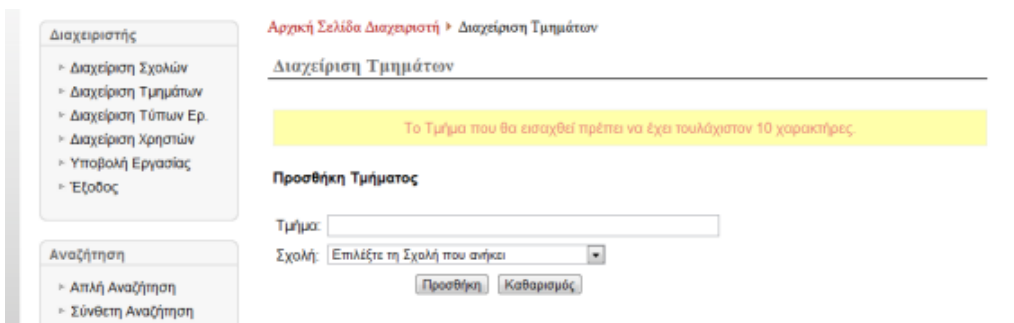
Προβολή Τμημάτων

Αποτελέσματα 1 - 4 από 4 Σελίδα 1 από 1

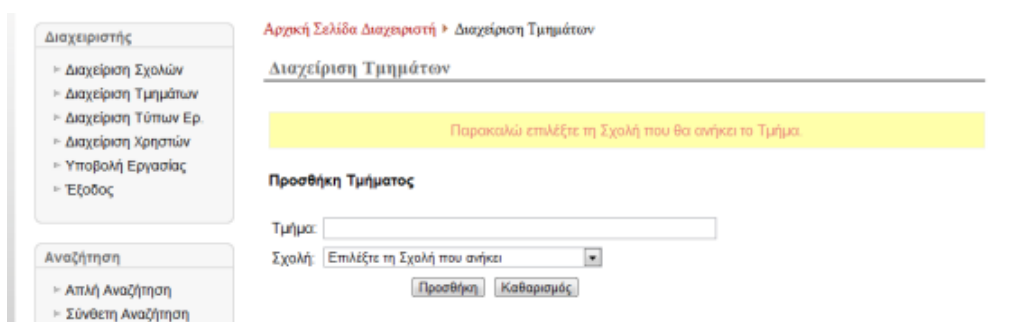
did	Τμήμα	Σχολή
5	Διαχείρισης	Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

Εικόνα 156: Μήνυμα Ενημέρωσης για μη μεταβολή των στοιχείων

Ενώ αν κάποιος από τα στοιχεία δεν πληροί τις προϋποθέσεις και επιλεγεί η τροποποίηση τότε εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα.



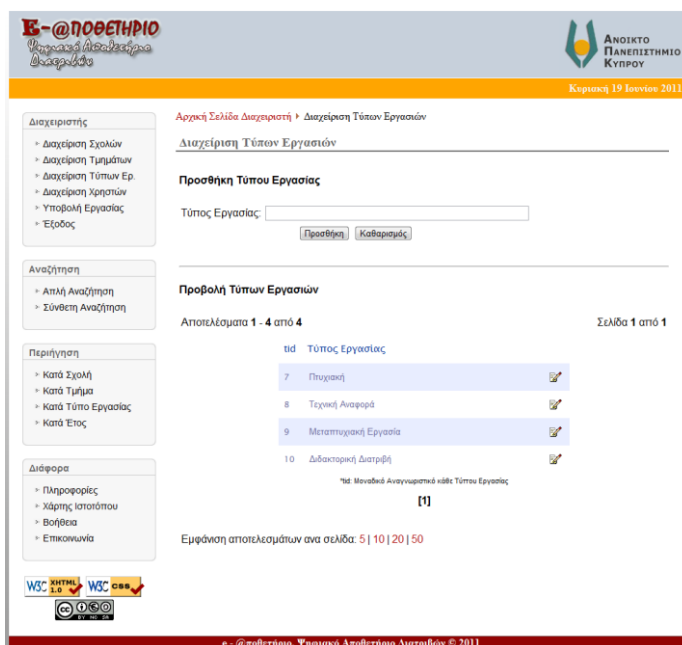
Εικόνα 157: Μήνυμα Σφάλματος για την ονομασία του Τμήματος



Εικόνα 158: Μήνυμα Σφάλματος για τη Σχολή του Τμήματος

Διαχείριση Τύπων Εργασιών

Το υποσύστημα της Διαχείρισης Τύπων Εργασιών δίνει τη δυνατότητα προσθήκης τύπων εργασιών, προβολής και τροποποίησης της ονομασίας των υπάρχοντων τύπων εργασιών.



Εικόνα 159: Σελίδα Διαχείρισης Τύπων Εργασιών



Για την προσθήκη τύπου εργασίας πρέπει να εισαχθεί κείμενο στο αντίστοιχο πεδίο για τον τύπο της εργασίας. Αν το κείμενο είναι μεγαλύτερο ή ίσο με δέκα χαρακτήρες τότε ο τύπος εργασίας θα καταχωριστεί στη βάση δεδομένων και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης.

Εικόνα 160: Προσθήκη Τύπου Εργασίας

Στην περίπτωση που το κείμενο του τύπου εργασίας δεν αποτελείται από τουλάχιστον δέκα χαρακτήρες ή δεν συμπληρωθεί τότε δεν θα καταχωριστούν δεδομένα και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.

Εικόνα 161: Μη έγκυρος τύπος εργασίας



Το δεύτερο μέρος της σελίδας αφορά την προβολή των καταχωρηθέντων τύπων εργασιών και την τροποποίηση της ονομασίας τους.

Προβολή Τύπων Εργασιών

Αποτελέσματα 1 - 4 από 4

Σελίδα 1 από 1

tid	Τύπος Εργασίας	
7	<input type="text" value="Πτυχιακή Εργασία"/>	
8	Τεχνική Αναφορά	
9	Μεταπτυχιακή Εργασία	
10	Διδακτορική Διατριβή	

*tid: Μοναδικό Αναγνωριστικό κάθε Τύπου Εργασίας

[1]

Εικόνα 162: Προβολή Τύπων Εργασιών – Τροποποίηση Τύπου

Τα πεδία που εμφανίζονται είναι tid και τύπος εργασίας. Το tid (type id) είναι το μοναδικό αναγνωριστικό του κάθε τύπου εργασίας. Για την τροποποίηση του τύπου εργασίας αρκεί η επιλογή του τύπου και η αλλαγή, για να αποθηκευτεί η αλλαγή θα πρέπει να επιλεγεί το πλήκτρο Τροποποίηση. Αν η τροποποίηση πραγματοποιηθεί με επιτυχία τότε αντίστοιχο μήνυμα θα ενημερώνει το χρήστη και ο καινούριος τύπος θα φαίνεται στην Προβολή Τύπων Εργασιών.

Διαχειριστής

- » Διαχείριση Σχολών
- » Διαχείριση Τμημάτων
- » Διαχείριση Τύπων Ερ.
- » Διαχείριση Χρηστών
- » Υποβολή Εργασίας
- » Έξοδος

Αναζήτηση

- » Απλή Αναζήτηση
- » Σύνηκτη Αναζήτηση

Περιήγηση

- » Κατά Σχολή
- » Κατά Τμήμα
- » Κατά Τύπο Εργασίας

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τύπων Εργασιών

Διαχείριση Τύπων Εργασιών

Η τροποποίηση του Τύπου Εργασίας από Πτυχιακή Εργασία σε Πτυχιακή πραγματοποιήθηκε με επιτυχία!

Προσθήκη Τύπου Εργασίας

Τύπος Εργασίας:

Προβολή Τύπων Εργασιών

Αποτελέσματα 1 - 4 από 4

Σελίδα 1 από 1

tid	Τύπος Εργασίας	
7	Πτυχιακή	

Εικόνα 163: Τροποποίηση Τύπου Εργασίας



Αν η τροποποίηση δεν πραγματοποιηθεί με επιτυχία, τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα στο χρήστη που θα ενημερώνει για τους λόγους που δεν πραγματοποιήθηκε η τροποποίηση με επιτυχία.

The screenshot shows the 'Add Job Type' form. On the left, there are navigation menus for 'Διαχειριστής' and 'Αναζήτηση'. The main content area has a breadcrumb trail 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τύπων Εργασιών' and a title 'Διαχείριση Τύπων Εργασιών'. A yellow error message box states: 'Ο Τύπος Εργασίας Πτυχιακή δεν έχει διαφορά με τον Τύπο Εργασίας Πτυχιακή, επομένως δεν υπάρχει μεταβολή.' Below this, there is a 'Προσθήκη Τύπου Εργασίας' section with a text input field for 'Τύπος Εργασίας:' and two buttons: 'Προσθήκη' and 'Καθαρισμός'.

Εικόνα 164: Καμία μεταβολή στον Τύπο Εργασίας

The screenshot shows the 'Add Job Type' form. On the left, there are navigation menus for 'Διαχειριστής', 'Αναζήτηση', and 'Περιήγηση'. The main content area has a breadcrumb trail 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Τύπων Εργασιών' and a title 'Διαχείριση Τύπων Εργασιών'. A yellow error message box states: 'Ο Τύπος Εργασίας που θα εισαχθεί πρέπει να έχει τουλάχιστον 10 χαρακτήρες.' Below this, there is a 'Προσθήκη Τύπου Εργασίας' section with a text input field for 'Τύπος Εργασίας:' and two buttons: 'Προσθήκη' and 'Καθαρισμός'. At the bottom, there is a 'Προβολή Τύπων Εργασιών' section showing 'Αποτελέσματα 1 - 4 από 4' and 'Σελίδα 1 από 1'. A table with one row is visible:

tid	Τύπος Εργασίας
7	Πτυχιακή

Εικόνα 165: Μη έγκυρος Τύπος Εργασίας (Τροποποίηση)

Διαχείριση Χρηστών

Το υποσύστημα της Διαχείρισης Χρηστών προσφέρει στο διαχειριστή του συστήματος εργαλεία διαχείρισης για την προσθήκη μεμονωμένων χρηστών στην πλατφόρμα, την προσθήκη πολλών χρηστών από αρχείο, την προβολή στοιχείων των χρηστών της πλατφόρμας και την τροποποίηση κωδικού χρήστη. Το υποσύστημα χωρίζεται σε τρία μέρη. Το πρώτο αφορά την προσθήκη του χρήστη, το δεύτερο την προσθήκη πολλών χρηστών από αρχείο και το τελευταίο την προβολή λεπτομερειών του χρήστη και τροποποίηση του κωδικού του.



Διαχειριστής

- » Διαχείριση Σχολών
- » Διαχείριση Τμημάτων
- » Διαχείριση Τύπων Ερ.
- » Διαχείριση Χρηστών
- » Υποβολή Εργασίας
- » Έξοδος

Αναζήτηση

- » Απλή Αναζήτηση
- » Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση

- » Κατά Σχολή
- » Κατά Τμήμα
- » Κατά Τύπο Εργασίας
- » Κατά Έτος

Διάφορα

- » Πληροφορίες
- » Χάρτης Ιστοτόπου
- » Βοήθεια
- » Επικοινωνία

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

CC BY NC SA

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή » Διαχείριση Χρηστών

Διαχείριση Χρηστών

Προσθήκη ενός Χρήστη

Username:

Κωδικός Χρήστη:

Επιβεβαίωση Κωδικού:

Όνοματεπώνυμο:

Τύπος Χρήστη:

Τμήμα:

em@il:

Προσθήκη Πολλών Χρηστών από Αρχείο

Το αρχείο χρηστών πρέπει να είναι απλό αρχείο κειμένου με την ομάδα χρηστών (2 για καθηγητής, 3 για φοιτητής), το Μοναδικό Αναγνωριστικό του Τμήματος του Χρήστη (did), το username, τον κωδικό (μορφή md5()), το πραγματικό ονοματεπώνυμο και το email του κάθε χρήστη σε κάθε γραμμή χωρισμένα με κώμα. Το αρχείο θα πρέπει να έχει κωδικοποίηση UTF-8.

Μορφή Αρχείου:

```
2,7,odmpats,4c200b2f7775b5496b24a04cc0c4ba602,Οδυσσέας Μπάτσιος,odmpats@gmail.com
3,5,hdmpts,202cb962ac59075b964b07152d234b70,Νίκος Παπαδόπουλος,hdmpts@teikav.gr
```

Όνομα αρχείου: Δεν έχει επιλεγεί κανένα αρχείο

Προβολή Χρηστών

Αποτελέσματα 1 - 9 από 9 Σελίδα 1 από 1

uid	Username	Όνοματεπώνυμο	Τύπος	Τμήμα	Νέος Κωδικός	email
-----	----------	---------------	-------	-------	--------------	-------

Εικόνα 166: Σελίδα Διαχείρισης Χρηστών

Για την προσθήκη χρήστη απαιτείται η συμπλήρωση όλων των στοιχείων της φόρμας Προσθήκη ενός Χρήστη. Τα στοιχεία αυτά είναι το username (όνομα χρήστη, χρησιμοποιείται για την είσοδο του χρήστη), το password πρέπει να είναι στην Αγγλική, να είναι μεγαλύτερο από πέντε χαρακτήρες και να μην χρησιμοποιείται από άλλο χρήστη. Ο κωδικός χρήστη (password) πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον πέντε χαρακτήρες (αριθμούς ή / και χαρακτήρες) και να είναι ίδιος με τον κωδικό του πεδίου Επιβεβαίωση Κωδικού. Το ονοματεπώνυμο του χρήστη πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον δώδεκα χαρακτήρες. Ο τύπος του χρήστη καθορίζει αν ο χρήστης θα είναι φοιτητής ή καθηγητής. Το τμήμα αφορά το τμήμα που θα ανήκει ο χρήστης (επιλογή από τα διαθέσιμα τμήματα). Το πεδίο em@il είναι ο λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του χρήστη, πρέπει να είναι



έγκυρος λογαριασμός της μορφής test@mail.gr. Τα δεδομένα της φόρμας αποστέλλονται στον εξυπηρετητή όπου ελέγχονται για την εγκυρότητα τους, αν κάποιο πεδίο δεν έχει συμπληρωθεί ή δεν πληροί τις προϋποθέσεις τότε η καταχώρηση του χρήστη δεν πραγματοποιείται και εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα. Αυτό θα επαναλαμβάνεται μέχρι να συμπληρωθούν όλα τα πεδία με έγκυρες τιμές.

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Χρηστών

Διαχείριση Χρηστών

Παρακαλώ διορθώστε τα παρακάτω πεδία:
Το Όνομα Χρήστη (username) πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 5 χαρακτήρες.
Ο κωδικός πρέπει να αποτελείται από 5 χαρακτήρες τουλάχιστον.
Το Ονοματεπώνυμο αποτελείται από τουλάχιστον 12 χαρακτήρες.
Επιλέξτε τον Τύπο του Χρήστη.
Επιλέξτε το Τμήμα που θα ανήκει ο Χρήστης.
Εισάγετε Έγκυρο email.

Προσθήκη ενός Χρήστη

Username:

Κωδικός Χρήστη:

Επιβεβαίωση Κωδικού:

Ονοματεπώνυμο:

Τύπος Χρήστη:

Τμήμα:

email:

Εικόνα 167: Μήνυμα για Διόρθωση Στοιχείων

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Χρηστών

Διαχείριση Χρηστών

Παρακαλώ διορθώστε τα παρακάτω πεδία:
Ο κωδικός πρέπει να αποτελείται από 5 χαρακτήρες τουλάχιστον.
Το Ονοματεπώνυμο αποτελείται από τουλάχιστον 12 χαρακτήρες.
Εισάγετε Έγκυρο email.

Προσθήκη ενός Χρήστη

Username:

Κωδικός Χρήστη:

Επιβεβαίωση Κωδικού:

Ονοματεπώνυμο:

Τύπος Χρήστη:

Τμήμα:

email:

Εικόνα 168: Μήνυμα για Διόρθωση Στοιχείων

Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Χρηστών

Διαχείριση Χρηστών

Παρακαλώ διορθώστε τα παρακάτω πεδία:
Επιλέξτε διαφορετικό Όνομα Χρήστη

Προσθήκη ενός Χρήστη

Username:

Κωδικός Χρήστη:

Επιβεβαίωση Κωδικού:

Ονοματεπώνυμο:

Τύπος Χρήστη:

Τμήμα:

email:

Εικόνα 169: Μήνυμα για επιλογή διαφορετικού Username



The screenshot shows a web application interface for user management. On the left, there are three vertical navigation menus: 'Διαχειριστής' (Administrator) with options like 'Διαχείριση Σχολών', 'Αναζήτηση' (Search) with 'Απλή Αναζήτηση' and 'Σύνθετη Αναζήτηση', and 'Περιήγηση' (Navigation) with 'Κατά Σχολή', 'Κατά Τμήμα', and 'Κατά Έτος'. The main content area is titled 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Χρηστών' and 'Διαχείριση Χρηστών'. A yellow message box states: 'Παρακαλώ διορθώστε τα παρακάτω πεδία: Διαφορετικός κωδικός με κωδικό επιβεβαίωσης.' Below this is a form titled 'Προσθήκη ενός Χρήστη' with fields for Username (filled with 'testereew'), Password, Confirm Password, Full Name (filled with 'Νίκος Παπαδόπουλος'), User Type (dropdown with 'Καθηγητής'), Department (dropdown with 'Διοίκησης Επιχειρήσεων'), and Email (filled with 'nail@mail.gr'). There are 'Προσθήκη' and 'Καθαρισμός' buttons at the bottom.

Εικόνα 170: Μήνυμα Διαφορετικού Κωδικού με Επιβεβαίωση Κωδικού

Αν όλα τα στοιχεία είναι συμπληρωμένα σωστά τότε η καταχώρηση του χρήστη θα πραγματοποιηθεί και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης του χρήστη.

The screenshot shows the same user management interface as Figure 170. A yellow message box now states: 'Ο χρήστης με username tester10 προστέθηκε με επιτυχία.' The form fields are empty, and the 'Προσθήκη' and 'Καθαρισμός' buttons are still visible.

Εικόνα 171: Επιτυχής Καταχώρηση Χρήστη

Το δεύτερο μέρος δίνει τη δυνατότητα προσθήκης πολλών χρηστών από αρχείο. Το αρχείο πρέπει να είναι συγκεκριμένο αρχείο κειμένου, οι τύποι αρχείων που υποστηρίζονται είναι txt, csv, htm, html και xls. Το αρχείο ανεξάρτητα από τον τύπο του θα πρέπει να ακολουθεί μια συγκεκριμένη μορφή, σε περίπτωση που δεν ακολουθεί τη μορφή που έχει οριστεί τότε δεν πρόκειται να καταχωριστεί κανένας χρήστης και θα υπάρχει αντίστοιχο μήνυμα μη επιτυχούς καταχώρησης. Η μορφή που θα πρέπει να έχει το αρχείο είναι:



ομάδα χρηστών (2 για καθηγητής, 3 για φοιτητής), το Μοναδικό Αναγνωριστικό του Τμήματος του Χρήστη (did), το username, τον κωδικό (μορφή md5()), το πραγματικό ονοματεπώνυμο και το email του κάθε χρήστη σε κάθε γραμμή χωρισμένα με κόμα. Δηλαδή, για παράδειγμα:

2,7,odmpats,4c200bf7775b5496b24a04cc0c4ba602,Οδυσσέας Μπάτσιος,odmpats@gmail.com
3,5,hdmpats,202cb962ac59075b964b07152d234b70,Νίκος Παπαδόπουλος,hdmpats@teikav.gr

Ο έλεγχος του αρχείου γίνεται στον εξυπηρετητή με τη βοήθεια της PHP, όταν το αρχείο αποσταλεί στον εξυπηρετητή. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας, ανεξάρτητα του αποτελέσματος το αρχείο διαγράφεται από τον εξυπηρετητή.

Αν δεν έχει επιλεγεί κανένα αρχείο ή το αρχείο δεν είναι συμβατού τύπου και επιλεγεί το πλήκτρο «Προσθήκη» τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.

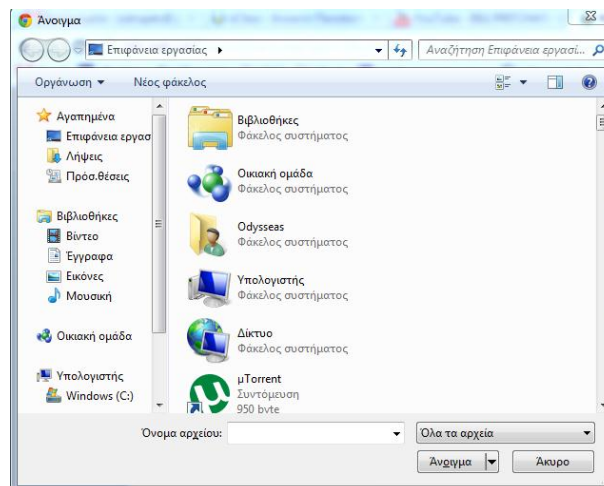
[Αρχική Σελίδα Διαχειριστή](#) ▶ [Διαχείριση Χρηστών](#)

Διαχείριση Χρηστών

Δεν επιλέχθηκε αρχείο, παρακαλώ επιλέξτε συμβατό αρχείο (συμβατοί τύποι αρχείων txt, csv, htm, html, xls).

Εικόνα 172: Μη συμβατό ή καθόλου αρχείο

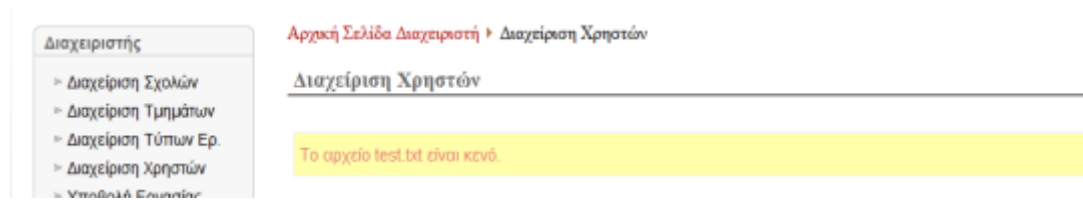
Για την επιλογή αρχείου πρέπει να γίνει επιλογή του πλήκτρου «Επιλογή Αρχείου», εμφανίζεται νέο παράθυρο για την πλοήγηση και εύρεση του αρχείου. Επιλέγουμε το αρχείο που περιέχει τα στοιχεία των χρηστών, το πλήκτρο «Άνοιγμα» και στη συνέχεια το πλήκτρο «Προσθήκη».



Εικόνα 173: Παράθυρο Περιήγησης και Επιλογής Αρχείου

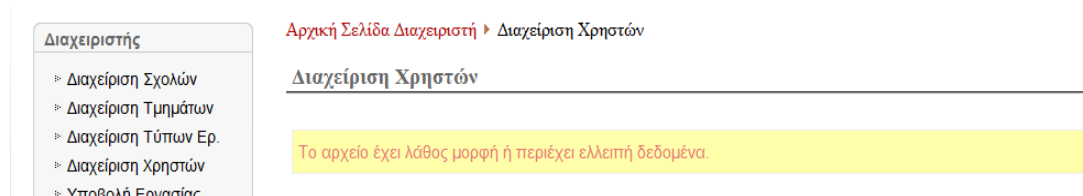


Αν το αρχείο είναι κενό, τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.



Εικόνα 174: Κενό αρχείο

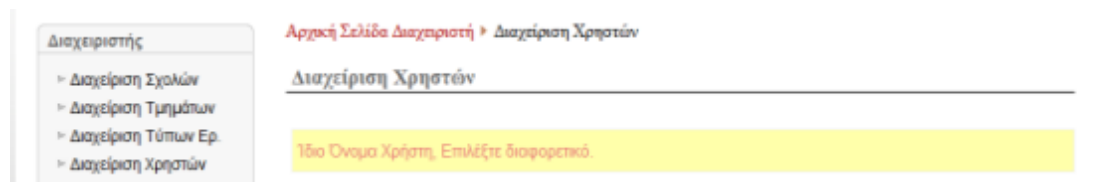
Αν το αρχείο δεν έχει σωστή δομή όπως ακριβώς απαιτείται ή αν τα δεδομένα που περιέχονται στο αρχείο είναι ελλιπή, δηλαδή δεν είναι συμπληρωμένο κάποιο πεδίο όπως ονοματεπώνυμο, κωδικός ή οποιοδήποτε πεδίο ή πεδία τότε θα υπάρχει αντίστοιχο μήνυμα.



Εικόνα 175: Αρχείο με ελλιπή δεδομένα ή λάθος μορφή

Αν το αρχείο δεν μπορεί να ανοίξει για ανάγνωση ή προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα τότε δεν θα πραγματοποιηθεί καμία καταχώρηση χρήστη και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα για να ενημερώσει για το πρόβλημα.

Αν όλα τα ονόματα χρηστών που περιέχει το αρχείο υπάρχουν ήδη από αντίστοιχους χρήστες του συστήματος τότε δεν θα πραγματοποιηθεί προσθήκη κανενός χρήστη και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.



Εικόνα 176: Ίδια Ονόματα Χρηστών

Αν στο αρχείο υπάρχουν ονόματα χρηστών που αντιστοιχούν σε υπάρχοντες χρήστες του συστήματος, αλλά υπάρχουν και εγγραφές που δεν αντιστοιχούν σε χρήστες του



συστήματος, τότε θα προστεθούν οι χρήστες που δεν έχουν όνομα χρήστη ίδιο με κάποιο που προϋπάρχει. Ενώ οι εγγραφές που έχουν ίδιο όνομα χρήστη με χρήστη της πλατφόρμας θα αγνοηθούν. Μήνυμα θα εμφανίσει τους χρήστες που θα προστεθούν στο σύστημα. Για παράδειγμα το παρακάτω αρχείο με 4 χρήστες, το όνομα χρήστη του ενός θα είναι ίδιο με το όνομα χρήστη εξουσιοδοτημένου χρήστη της πλατφόρμας.

```
2,7,nakomp1,4c200bf7775b5496b24a04cc0c4ba602,Στέλιος Κομπλής,nakomp1@gmail.com
3,5,zomano1,202cb962ac59075b964b07152d234b70,Ζωή Μανωλοπούλου,zomano1@teikav.gr
3,5,odmpats,202cb962ac59075b964b07152d234b70,Οδυσσέας Μπάτσιος,odmpats@teikav.gr
2,7,jo2maras,4c200bf7775b5496b24a04cc0c4ba602,Γιάννης Τουμαράς,jo2maras@gmail.com
```

Εικόνα 177: Παράδειγμα Αρχείου 4 εγγραφών

Ο χρήστης odmpats είναι ήδη καταχωρημένος χρήστης στο σύστημα. Επομένως, αγνοείται και καταχωρούνται μόνον οι υπόλοιποι χρήστες.

The screenshot shows a web interface for user management. On the left is a sidebar with a 'Διαχειριστής' (Administrator) menu containing options like 'Διαχείριση Σχολών', 'Διαχείριση Τμημάτων', 'Διαχείριση Τύπων Ερ.', 'Διαχείριση Χρηστών', 'Υποβολή Εργασίας', and 'Έξοδος'. Below it is an 'Αναζήτηση' (Search) field. The main content area is titled 'Αρχική Σελίδα Διαχειριστή > Διαχείριση Χρηστών' and 'Διαχείριση Χρηστών'. A yellow highlighted box contains the text 'Εισήχθησαν οι παρακάτω χρήστες:' followed by a table of user data:

Όνοματεπώνυμο	Όνομα Χρήστη
Στέλιος Κομπλής	nakomp1
Ζωή Μανωλοπούλου	zomano1
Γιάννης Τουμαράς	jo2maras

Εικόνα 178: Λίστα με τους Χρήστες που εισήχθησαν στο σύστημα

Αν στο αρχείο δεν υπάρχει χρήστης της πλατφόρμας τότε καταχωρούνται όλες οι εγγραφές του αρχείου και εμφανίζονται οι χρήστες που έχουν καταχωρισθεί με επιτυχία.

Στο αρχείο θα πρέπει να οριστεί κατά την αποθήκευση η κωδικοποίηση UTF-8, διαφορετικά δεν θα πραγματοποιηθεί αποθήκευση των εγγραφών με επιτυχία

Το τρίτο και τελευταίο μέρος της «Σελίδας Διαχείρισης Χρηστών» αφορά την προβολή στοιχείων των εξουσιοδοτημένων χρηστών της πλατφόρμας και προσφέρει τη δυνατότητα τροποποίησης του κωδικού συγκεκριμένου χρήστη. Τα στοιχεία που εμφανίζονται είναι: το uid (user id) μοναδικό αναγνωριστικό του χρήστη, το



Username (όνομα χρήστη), το ονοματεπώνυμο, ο τύπος του χρήστη (φοιτητής ή καθηγητής), το τμήμα που ανήκει ο χρήστης, το πεδίο του νέου κωδικού (για τροποποίηση κωδικού), και ο λογαριασμός email του χρήστη.

Προβολή Χρηστών

Αποτελέσματα 1 - 5 από 18

Σελίδα 1 από 4

uid	Username	Ονοματεπώνυμο	Τύπος	Τμήμα	Νέος Κωδικός	email	
174	odmpats	Οδυσσέας Μπάτσιος	Καθηγητής	Διαχε		odmpats@gmail.com	
175	hdmpats	Χρήστος Μπάτσιος	Φοιτητής	Βιομηχανικής Πληροφορικής		chmpatsio@gmail.com	
176	tester	Δοκιμαστής Δοκιμαστικός	Φοιτητής	Διαχε		doke@test.gr	
177	professor	Καθηγητιδης Καθηγητίας	Καθηγητής	Βιομηχανικής Πληροφορικής		kath@teikav.edu.gr	
178	test01	Νίκος Παπαδόπουλος	Φοιτητής	Διοίκησης Επιχειρήσεων		nick@gmail.com	

*uid: Μοναδικό Αναγνωριστικό κάθε Χρήστη

[1] 2 3 4 Επόμενη

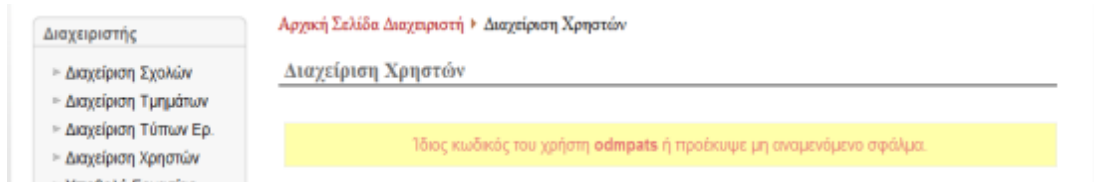
Εικόνα 179: Προβολή Χρηστών

Για τροποποίηση του κωδικού χρήστη θα πρέπει να επιλεγεί το πεδίο Νέος Κωδικός, να εισαχθεί νέος κωδικός και να γίνει επιλογή του πλήκτρου «Τροποποίηση».

uid	Username	Ονοματεπώνυμο	Τύπος	Τμήμα	Νέος Κωδικός	email	
174	odmpats	Οδυσσέας Μπάτσιος	Καθηγητής	Διαχε	<input type="text"/>	odmpats@gmail.com	

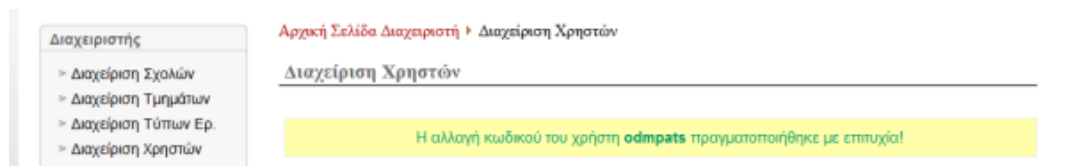
Εικόνα 180: Πεδίο Νέου Κωδικού

Αν ο κωδικός είναι ίδιος με τον προηγούμενο κωδικό ή αν προκύψει οποιοδήποτε μη αναμενόμενο σφάλμα τότε θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα.



Εικόνα 181: Ίδιος Κωδικός ή μη αναμενόμενο σφάλμα

Αν ο κωδικός δεν είναι ίδιος με τον παλιό κωδικό και πληροί τις προϋποθέσεις (αποτελείται από τουλάχιστον 5 χαρακτήρες) τότε η τροποποίηση κωδικού του χρήστη θα πραγματοποιηθεί με επιτυχία και θα υπάρξει αντίστοιχο μήνυμα για να ενημερώσει το διαχειριστή.



Εικόνα 182: Επιτυχής Τροποποίηση Κωδικού Χρήστη

Υποβολή Εργασίας

Δικαίωμα υποβολής εργασιών εκτός από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες έχει και ο διαχειριστής. Ο διαχειριστής μπορεί να υποβάλλει εργασίες για τους χρήστες που είναι καταχωρημένοι στο σύστημα. Η «Σελίδα Υποβολής Εργασίας» διαφέρει από αυτή των εξουσιοδοτημένων χρηστών, χωρίς να υπάρχει ουσιαστική διαφορά στην χρηστικότητα και τη λειτουργικότητα της.



Εικόνα 183: Σελίδα Υποβολής Εργασίας Διαχειριστή



Η διαφορά έγκειται στον συγγραφέα (δημιουργό) επειδή ο διαχειριστής μπορεί να υποβάλλει εργασία για οποιονδήποτε χρήστη της πλατφόρμας στον συγγραφέα εμφανίζεται το μενού επιλογών, ώστε να επιλέξει τον συγγραφέα από τους διαθέσιμους. Δε συμπληρώνεται το ονοματεπώνυμο αυτόματα όπως συμβαίνει στην υποβολή χρήστη. Η λίστα περιέχει όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες ανεξάρτητα την ομάδα που ανήκουν, δηλαδή αν είναι φοιτητές ή καθηγητές. Επίσης, η Σχολή – Τμήμα δεν συμπληρώνεται αυτόματα (όπως και το όνομα), στη θέση του εμφανίζεται μενού επιλογών με τις διαθέσιμες Σχολές – Τμήματα της πλατφόρμας. Υπεύθυνος για τη σωστή αντιστοίχιση του χρήστη με τη σχολή – τμήμα που ανήκει είναι ο διαχειριστής.

Η λειτουργικότητα και όλες οι υπόλοιπες επιλογές και περιπτώσεις χρήσης είναι ίδιες με αυτές των εξουσιοδοτημένων χρηστών, επομένως δεν υπάρχει νόημα να αναφερθούν ξανά στο σύνολο τους καθώς εξηγούνται αναλυτικά και με απόλυτη λεπτομέρεια παραπάνω.

Διάφορα

Το υποσύστημα «Διάφορα» περιλαμβάνει πληροφορίες, βοήθεια, χάρτη ιστοτόπου και τρόπους επικοινωνίας. Για κάθε υποκατηγορία εμφανίζει σε αντίστοιχη σελίδα το αντίστοιχο περιεχόμενο, το οποίο έχει σκοπό να βοηθήσει το χρήστη και να του παράσχει πληροφορίες για τη χρήση των υποσυστημάτων.

Πληροφορίες

Η σελίδα πληροφορίες περιλαμβάνει πληροφορίες για την πλατφόρμα και απαντάει σε ορισμένες κρίσιμες ερωτήσεις, όπως:

1. Γιατί να υποβάλλω την εργασία μου στην πλατφόρμα;
2. Ποιοί μπορούν να υποβάλλουν εργασίες και ποιοί μπορούν να έχουν πρόσβαση σ' αυτές;
3. Τέλος, αναλύει και ενημερώνει για το πλαίσιο των πνευματικών δικαιωμάτων.

Χάρτης Ιστοτόπου

Πρόκειται για την απεικόνιση της δομής του ιστοτόπου σε δενδρική μορφή, στην ουσία είναι μια χαρτογράφηση των περιεχομένων της ιστοσελίδας για καλύτερη και ταχύτερη περιήγηση στις σελίδες της. Μια ιστοσελίδα μπορεί να έχει μεγάλο και



ποικίλο περιεχόμενο που δεν είναι πάντα εύκολο στην εύρεση ή στην πλοήγηση ως προς μια συγκεκριμένη περιοχή από την αρχική σελίδα. Ο χάρτης ιστοτόπου παίζει το ρόλο του καθοδηγητή. Ο χρήστης μπορεί να τον επισκεφτεί και να βρει το στοιχείο που ψάχνει άμεσα και γρήγορα χωρίς περιττές περιηγήσεις. Εκτός όμως της χρηστικής του αξίας για τους επισκέπτες, ο χάρτης ιστοτόπου είναι χρήσιμος και για τους spiders των μηχανών αναζήτησης. Όταν μια μηχανή αναζήτησης ευρετηριάζει μια ιστοσελίδα, πολλές φορές δεν καταλήγει σε όλα τα άκρα της, η χρήση ενός χάρτη ιστοτόπου βοηθά στη διαδικασία αυτή.

Ο χάρτης ιστοτόπου παράγεται δυναμικά ανάλογα με τις Σχολές, τα Τμήματα, τους Τύπους Εργασιών και τα Έτη δημοσίευσης των εργασιών που έχουν καταχωριστεί και υπάρχουν στο σύστημα. Επίσης, η δομή του χάρτη αλλάζει δυναμικά και εμφανίζει το αντίστοιχο αποτέλεσμα ανάλογα με την ομάδα χρηστών που ανήκει ο χρήστης που επισκέπτεται την συγκεκριμένη σελίδα.

Όνομα Χρήστη

Κωδικός Χρήστη

Είσοδος
Εξάσατε τον κωδικό σας;

Αναζήτηση
» Απλή Αναζήτηση
» Σύνθετη Αναζήτηση

Περιήγηση
» Κατά Σχολή
» Κατά Τμήμα
» Κατά Τύπο Εργασίας
» Κατά Έτος

Διάφορα
» Πληροφορίες
» Χάρτης Ιστοτόπου
» Βοήθεια
» Επικοινωνία

W3C HTML 1.0 **W3C CSS**

CC BY-NC-SA

Χάρτης Ιστοτόπου

- » Αρχική Σελίδα
- » Αναζήτηση
 - » Απλή Αναζήτηση
 - » Σύνθετη Αναζήτηση
- » Περιήγηση
 - » Περιήγηση Κατά Σχολή
 - » Σχολή Υγείας και Πρόληψης
 - » Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
 - » Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας
 - » Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας
 - » Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής
 - » Περιήγηση Κατά Τμήμα
 - » Διαχείρισης Πληροφοριών
 - » Βιομηχανικής Πληροφορικής
 - » Διοίκησης Επιχειρήσεων
 - » Λογιστικής
 - » Περιήγηση Κατά Τύπο Εργασίας
 - » Πτυχιακή
 - » Τεχνική Αναφορά
 - » Μεταπτυχιακή Εργασία
 - » Διδακτορική Διατριβή
 - » Ερευνητική Εργασία
 - » Περιήγηση Κατά Έτος
 - » 2009
 - » 2010
 - » 2011
- » Διάφορα
 - » Πληροφορίες
 - » Χάρτης Ιστοτόπου
 - » Βοήθεια
 - » Επικοινωνία

Εικόνα 184: Χάρτης Ιστοτόπου (Επισκέπτη)



Βοήθεια

Η συγκεκριμένη σελίδα παρέχει πληροφορίες και βοήθεια για τις λειτουργίες του συστήματος αναλυτικά και για κάθε υποσύστημα ξεχωριστά.

Επικοινωνία

Παρέχει πληροφορίες για επικοινωνία με το διαχειριστή του συστήματος.



*Οδυσσέας Μπάσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Αναλυτικά Αποτελέσματα Αξιολόγησης (Προβολή Παραβιάσεων)

Ακολουθούν οι οθόνες που περιλαμβάνουν αναλυτικά την προβολή των παραβιάσεων ανά δείκτη αξιολόγησης για κάθε σύστημα.

Αποτελέσματα αξιολόγησης της προσβασιμότητας (accessibility):

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊕	●	All ONCLICK handlers should have an equivalent ONKEYPRESS handler.	WCAG1 AA 9.3 WCAG2 A F54	Options
⊕	●	All ONMOUSEDOWN handlers should have an equivalent ONKEYDOWN handler.	WCAG1 AA 9.3 WCAG2 A F54	Options
⊕	●	All ONMOUSEOVER handlers should have an equivalent ONFOCUS handler.	WCAG1 AA 9.3 WCAG2 A F54	Options
⊕	●	Removing the underline from links makes it hard for color-blind users to see them.	WCAG2 A F73	Options
⊕	●	Some pages have the same title, so the title cannot be used to distinguish pages.	WCAG2 A F25	Options
⊕	●	This form control has no associated LABEL element.	WCAG2 A F68	Options
⊕	●	This form has fields without LABEL elements or TITLE attributes.	Section 508 (n)	Options
⊕	●	This page creates content using JavaScript document.write without an accessible NOSCRIPT alternative.	Section 508 (l)	Options
⊕	●	This page has words made of Unicode characters that look like English characters but are from another alphabet. This means screen readers are unable to pronounce these words.	WCAG2 A F71	Options
⊕	●	Avoid specifying a new window as the target of a link with target="_blank".	WCAG1 AA 10.1 WCAG2 AAA F22	Options
⊕	●	Create pages that validate to W3C recommendations. This document contains markup errors.	WCAG1 AA 3.2	Options
⊕	●	Headings must be nested correctly. For example, H2 must appear after H1, H3 after H2 etc.	WCAG1 AA 3.5 WCAG2 AAA 2.4.10	Options
⊕	●	If you set any of the colors on the BODY tag you must set all of them.	WCAG1 AAA 2.2 WCAG2 AA F24	Options
⊕	●	Use relative rather than absolute units in CSS property values.	WCAG1 AA 3.4 WCAG2 AA 1.4.4	Options
⊕	●	Use relative rather than absolute units in HTML attributes.	WCAG1 AA 3.4	Options
⊕	●	Include ABBR attributes in TH elements.	WCAG1 AAA 5.6	Options
⊕	●	16 issues on 16 pages		

Εικόνα 185: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος E-@ποθετήριο

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊕	●	Do not provide a SUMMARY attribute or CAPTION for layout tables.	WCAG1 AAA 5.5 WCAG2 A F46	Options
⊕	●	Each A tag must contain text or an IMG with an ALT tag.	WCAG1 AA 13.1 WCAG2 A 2.4.4	Options
⊕	●	Identify row and column headers in data tables using TH elements.	WCAG1 A 5.1 Section 508 (g) WCAG2 A H51	Options
⊕	●	Provide a way to skip repetitive navigation links.	Section 508 (o) WCAG1 AAA 13.6 WCAG2 A 2.4.1	Options
⊕	●	Some pages have the same title, so the title cannot be used to distinguish pages.	WCAG2 A F25	Options
⊕	●	This form control has no associated LABEL element.	WCAG2 A F68	Options
⊕	●	This form has fields without LABEL elements or TITLE attributes.	Section 508 (n)	Options
⊕	●	This page has markup errors, causing screen readers to miss content.	WCAG2 A F70	Options
⊕	●	Use the LANG attribute to identify the language of the page.	WCAG1 AAA 4.3 WCAG2 A 3.1.1	Options
⊕	●	Avoid deprecated features of W3C technologies.	WCAG1 AA 11.2	Options
⊕	●	Avoid specifying a new window as the target of a link using JavaScript.	WCAG1 AA 10.1 WCAG2 AAA F22	Options
⊕	●	Avoid specifying a new window as the target of a link with target="_blank".	WCAG1 AA 10.1 WCAG2 AAA F22	Options
⊕	●	Create pages that validate to W3C recommendations. This document contains markup errors.	WCAG1 AA 3.2	Options
⊕	●	Each section of content should begin with a heading tag (H1, H2, H3), but this page has no heading tags.	WCAG1 AA 12.3 WCAG2 AAA 2.4.10	Options
⊕	●	Headings must be nested correctly. For example, H2 must appear after H1, H3 after H2 etc.	WCAG1 AA 3.5 WCAG2 AAA 2.4.10	Options
⊕	●	The FONT element should not be used in accessible documents.	WCAG1 AA 11.2	Options
⊕	●	Use relative rather than absolute units in CSS property values.	WCAG1 AA 3.4 WCAG2 AA 1.4.4	Options
⊕	●	Provide SUMMARY attributes for data tables (but not for layout tables.)	WCAG1 AAA 5.5	Options
⊕	●	18 issues on 9 pages		

Εικόνα 186: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ



Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	An ID value is not unique.	WCAG2 A F17		Options
⊗ ●	Each A tag must contain text or an IMG with an ALT tag.	WCAG1 AA 13.1 WCAG2 A 2.4.4		Options
⊗ ●	Identify row and column headers in data tables using TH elements.	WCAG1 A 5.1 Section 508 (a) WCAG2 A H51		Options
⊗ ●	If a table is used for layout, do not use any structural markup (TH, HEADERS and SCOPE) for the purpose of visual formatting.	WCAG1 AA 5.4 WCAG2 A F46		Options
⊗ ●	IMG tags must have an ALT attribute.	WCAG1 A 1.1 Section 508 (a) WCAG2 A F65		Options
⊗ ●	Provide a way to skip repetitive navigation links.	Section 508 (o) WCAG1 AAA 13.6 WCAG2 A 2.4.1		Options
⊗ ●	This form control has no associated LABEL element.	WCAG2 A F68		Options
⊗ ●	This form has fields without LABEL elements or TITLE attributes.	Section 508 (n)		Options
⊗ ●	This page has duplicate IDs which cause problems in screen readers.	WCAG2 A F77		Options
⊗ ●	This page has markup errors, causing screen readers to miss content.	WCAG2 A F70		Options
⊗ ●	Use the LANG attribute to identify the language of the page.	WCAG1 AAA 4.3 WCAG2 A 3.1.1		Options
⊗ ●	All FIELDSET tags should be labeled with LEGEND tags.	WCAG1 AA 12.3		Options
⊗ ●	Avoid deprecated features of W3C technologies.	WCAG1 AA 11.2		Options
⊗ ●	Avoid specifying a new window as the target of a link with target="_blank".	WCAG1 AA 10.1 WCAG2 AAA F22		Options
⊗ ●	Create pages that validate to W3C recommendations. This document contains markup errors.	WCAG1 AA 3.2		Options
⊗ ●	Don't use generic text like "Click Here" or "Read More" in link text, because it says nothing about the link target when read out by a screen reader.	WCAG1 AA 13.1 WCAG2 AAA F84		Options
⊗ ●	Each section of content should begin with a heading tag (H1, H2, H3), but this page has no heading tags.	WCAG1 AA 12.3 WCAG2 AAA 2.4.10		Options
⊗ ●	Headings must be nested correctly. For example, H2 must appear after H1, H3 after H2 etc.	WCAG1 AA 3.5 WCAG2 AAA 2.4.10		Options
⊗ ●	The FONT element should not be used in accessible documents.	WCAG1 AA 11.2		Options
⊗ ●	Provide SUMMARY attributes for data tables (but not for layout tables.)	WCAG1 AAA 5.5		Options
⊗	20 issues on 16 pages			

Εικόνα 187: Παραβιάσεις του δείκτη Προσβασιμότητας του συστήματος DSpace@MIT

Αποτελέσματα αξιολόγησης της Συμβατότητας μεταξύ των προγραμμάτων περιήγησης:

This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser	Internet Explorer	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iPhone	Android	
Version	6.0 7.0 8.0 9.0	2.0 3.0 3.6	5.0	11.0	10.0	4.0	3.0	Key
Critical Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Minor layout or performance problems on some browsers

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	This page has malformed tags which IE8 and later treat differently from earlier versions of IE.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	IE 5 and 6 do not support PNG images with alpha-channel transparency - the transparent area is filled with a random color. The problem is fixed in IE7.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	Images, scripts and CSS files larger than 25k are not cached on iPhone and iPad.	iPhone/iPad		Options
⊗ ●	The :before and :after CSS pseudo selectors are not supported by IE7 and earlier.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	The CSS star filter no longer works in IE7 or later.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	The display:inline-block CSS property is not implemented in IE7 or Firefox 2.	Internet Explorer Firefox		Options
⊗ ●	The overflow:visible CSS property does not work correctly in IE6.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	Nested tables cause rendering problems on small screen mobile devices.	Android iPhone/iPad		Options
⊗ ●	The list-style-type: CSS attribute is not supported by IE6 and earlier.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	The opacity CSS3 property is not supported in Firefox 3.0 and IE8 or earlier.	Internet Explorer Firefox		Options
⊗	10 issues on 8 pages			

Εικόνα 188: Παραβιάσεις της Συμβατότητας του συστήματος E-@ποθητήριο

This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser	Internet Explorer	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iPhone	Android	
Version	6.0 7.0 8.0 9.0	2.0 3.0 3.6	5.0	11.0	10.0	4.0	3.0	Key
Critical Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● Minor layout or performance problems on some browsers

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	This page has malformed tags which IE8 and later treat differently from earlier versions of IE.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	Nested tables cause rendering problems on small screen mobile devices.	Android iPhone/iPad		Options
⊗ ●	The list-style-type: CSS attribute is not supported by IE6 and earlier.	Internet Explorer		Options
⊗	3 issues on 5 pages			

Εικόνα 189: Παραβιάσεις της Συμβατότητας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ



This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser Version	Internet Explorer 6.0 7.0 8.0 9.0	Firefox 2.0 3.0 3.6	Safari 5.0	Opera 11.0	Chrome 10.0	iPhone 4.0	Android 3.0	Key
Critical Issues	✓ ✓ ● ●	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	● Missing content or functionality on some browsers
Major Issues	● ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	● ✓	✓ ✓	● Major layout or performance problems on some browsers
Minor Issues	✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	● Minor layout or performance problems on some browsers

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	This page has malformed tags which IE8 and later treat differently from earlier versions of IE.	Internet Explorer		Options
⊗ ●	Images, scripts and CSS files larger than 25k are not cached on iPhone and iPad.	iPhone/iPad		Options
⊗ ●	The XML declaration on this page (<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>) triggers quirks mode in IE 5 and 6. This means pages may look different in different browsers.	Internet Explorer		Options
⊗	3 issues on 10 pages			

Εικόνα 190: Παραβιάσεις Συμβατότητας του συστήματος DSpace@MIT

Αποτελέσματα αξιολόγησης της συμμόρφωσης με τους κανόνες των μηχανών αναζήτησης:

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	Search engines cannot index areas of sites that require a log in.	Best Practice		Options
⊗ ●	Dynamic pages with more than two parameters may be ignored by Google.	Google		Options
⊗ ●	This page title is not unique. Assign unique, descriptive TITLE tags and headings to every page.	Best Practice Bing		Options
⊗ ●	Search engines may penalize invisible text hidden off page by CSS.	Google Yahoo Bing		Options
⊗ ○	No search keywords are set, so keyword optimization rules are not checked. To set keywords use Choose Rules command on the Check menu.	Best Practice		Options
⊗	5 issues on 13 pages			

Εικόνα 191: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος E-@ποθετήριο

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	Google and Bing recommend using an XML sitemap to increase coverage of your web pages by search engines.	Google Bing		Options
⊗ ●	Google and Bing recommend using well-formed HTML code in your webpages. This page has mismatched tags.	Google Bing		Options
⊗ ●	Search engines cannot index areas of sites that require a log in.	Best Practice		Options
⊗ ●	Bing recommends against any of the following characters in the title tag: ""<>{} ()	Bing		Options
⊗ ●	This page title is not unique. Assign unique, descriptive TITLE tags and headings to every page.	Best Practice Bing		Options
⊗ ●	Title tag is too long for Google. Google search results display the first 70 characters of the title, cropping to complete words.	Google		Options
⊗ ●	Title tag is too long for Yahoo. Yahoo recommends limiting your page title to 67 characters.	Yahoo		Options
⊗ ●	Title tag is too long or too short for Bing. Bing recommends using titles between 5 and 65 characters long.	Bing		Options
⊗ ●	No meta description tag found. Use a description tag that accurately describes the contents of a web page.	Yahoo Google Bing		Options
⊗ ○	No search keywords are set, so keyword optimization rules are not checked. To set keywords use Choose Rules command on the Check menu.	Best Practice		Options
⊗	10 issues on 16 pages			

Εικόνα 192: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗ ●	Bing recommend that all pages are less than 150K.	Bing		Options
⊗ ●	Google and Bing recommend using well-formed HTML code in your webpages. This page has mismatched tags.	Google Bing		Options
⊗ ●	Bing recommends against any of the following characters in the title tag: ""<>{} ()	Bing		Options
⊗ ●	Title tag is too long for Google. Google search results display the first 70 characters of the title, cropping to complete words.	Google		Options
⊗ ●	Title tag is too long for Yahoo. Yahoo recommends limiting your page title to 67 characters.	Yahoo		Options
⊗ ●	Title tag is too long or too short for Bing. Bing recommends using titles between 5 and 65 characters long.	Bing		Options
⊗ ●	No meta description tag found. Use a description tag that accurately describes the contents of a web page.	Yahoo Google Bing		Options
⊗ ○	No search keywords are set, so keyword optimization rules are not checked. To set keywords use Choose Rules command on the Check menu.	Best Practice		Options
⊗	8 issues on 17 pages			

Εικόνα 193: Παραβιάσεις Κανόνων των Μηχανών Αναζήτησης του συστήματος DSpace@MIT



Αποτελέσματα αξιολόγησης της συμμόρφωσης με τα πρότυπα του Διαδικτύου:

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗	Document type does not allow element "script" here; missing one of "th", "td" start-tag.	HTML Validation		Options
⊗	CSS Validation Error.	CSS Validation		Options
⊗	Property border-bottom-left-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property border-bottom-right-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property border-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property border-top-left-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property border-top-right-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -moz-border-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -moz-border-radius-bottomleft doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -moz-border-radius-bottomright doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -moz-border-radius-topleft doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -moz-border-radius-topright doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property opacity doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -webkit-border-bottom-left-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -webkit-border-bottom-right-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -webkit-border-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -webkit-border-top-left-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	Property -webkit-border-top-right-radius doesn't exist in CSS 2.1.	CSS Validation		Options
⊗	18 issues on 3 pages			

Εικόνα 194: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα E-@ποθετήριο

Priority	URL / Description	Guideline	All	Line
⊗	An attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified.	HTML Validation		Options
⊗	Character "&" is the first character of a delimiter but occurred as data.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "br" here.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "div" here; missing one of "object", "applet", "map", "iframe", "button", "ins", "del" start-tag.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "li" here; missing one of "ul", "ol", "menu", "dir" start-tag.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "p" here; missing one of "object", "applet", "map", "iframe", "button", "ins", "del" start-tag.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "td" here; assuming missing "tr" start-tag.	HTML Validation		Options
⊗	Document type does not allow element "tr" here.	HTML Validation		Options
⊗	Element "A" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "BR" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "DIV" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "IMG" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "TABLE" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "TD" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	Element "TR" undefined.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "BR" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "img" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "IMG" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "input" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "li" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "p" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for "tr" omitted, but OMITTAG NO was specified.	HTML Validation		Options
⊗	End tag for element "br" which is not open.	HTML Validation		Options
⊗	Required attribute "alt" not specified.	HTML Validation		Options
⊗	Value of attribute "valign" cannot be "center"; must be one of "top", "middle", "bottom", "baseline".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "align".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "ALT".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "CELLSPACING".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "HEIGHT".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "HREF".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "SRC".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "tabid".	HTML Validation		Options
⊗	There is no attribute "WIDTH".	HTML Validation		Options
⊗	Title is longer than 64 characters. W3C recommends titles are no longer than 64 characters.	W3C Style Guide		Options
⊗	FONT element is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The A NAME attribute is deprecated in XHTML 1.0, and is illegal in XHTML 1.1 Strict.	W3C Deprecated		Options
⊗	The DIV ALIGN attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The IMG BORDER attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The P ALIGN attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The TABLE ALIGN attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The TD NOWRAP attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	The TD WIDTH attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated		Options
⊗	43 issues on 21 pages			

Εικόνα 195: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ



Οδυσσέας Μπάτσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'

Priority	URL / Description	Guideline: All	Line
🔴	Document type does not allow element "div" here; missing one of "object", "ins", "del", "map", "button" start-tag.	HTML Validation	Options
🔴	Document type does not allow element "h2" here; missing one of "object", "ins", "del", "map", "button" start-tag.	HTML Validation	Options
🔴	Document type does not allow element "hr" here; missing one of "object", "ins", "del", "map", "button" start-tag.	HTML Validation	Options
🔴	Document type does not allow element "p" here; missing one of "object", "ins", "del", "map", "button" start-tag.	HTML Validation	Options
🔴	Document type does not allow element "ul" here; missing one of "object", "ins", "del", "map", "button" start-tag.	HTML Validation	Options
🔴	Element "font" undefined.	HTML Validation	Options
🔴	End tag for "ul" which is not finished.	HTML Validation	Options
🔴	ID "aspect_artifactbrowser_ConfigurableBrowse_field_order" already defined.	HTML Validation	Options
🔴	ID "aspect_artifactbrowser_ConfigurableBrowse_field_rpp" already defined.	HTML Validation	Options
🔴	ID "aspect_artifactbrowser_ConfigurableBrowse_field_sort_by" already defined.	HTML Validation	Options
🔴	ID "aspect_artifactbrowser_ConfigurableBrowse_field_type" already defined.	HTML Validation	Options
🔴	ID "aspect_artifactbrowser_ConfigurableBrowse_p_hidden-fields" already defined.	HTML Validation	Options
🔴	Required attribute "alt" not specified.	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "align".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "border".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "size".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "target".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "width".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "xmlns:dim".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "xmlns:mets".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "xmlns:xlink".	HTML Validation	Options
🟡	There is no attribute "xmlns:xsl".	HTML Validation	Options
🟡	Title is longer than 64 characters. W3C recommends titles are no longer than 64 characters.	W3C Style Guide	Options
🟡	FONT element is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated	Options
🟡	The DIR ALIGN attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated	Options
🟡	The IMG BORDER attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated	Options
🟡	The TD WIDTH attribute is deprecated in HTML 4.01.	W3C Deprecated	Options
🟡	27 issues on 22 pages		

Εικόνα 196: Παραβιάσεις των Προτύπων του Web από το σύστημα DSpace@MIT

Αποτελέσματα αξιολόγησης της ευχρηστίας (Usability):

Priority	URL / Description	Guideline: All	Line
🔴	Have a link labeled 'Home' on every page on the site, except for the home page.	Usability.gov 5:1	Options
🟡	Keep URLs shorter than 78 characters so they don't wrap when emailed.	W3C	Options
🟡	Omitting IMG WIDTH or HEIGHT attributes means page text jumps about as images load.	Usability.gov 14:3	Options
🟡	Provide a search option on each page of content-rich Web sites.	Usability.gov 17:4	Options
🟡	Use LABEL tags for each data entry field to show what data is expected.	Usability.gov 13:5	Options
🟡	Use text links rather than image links. In general, text links are more easily recognized as clickable.	Usability.gov 10:6	Options
🟡	Use headings in the appropriate HTML order (don't put H1 inside an H2, or H2 inside H3 etc.)	Usability.gov 9:7	Options
🟡	This page title is not unique. Each page should have a descriptive and meaningfully different title.	Usability.gov 9:2	Options
🟡	8 issues on 12 pages		

Εικόνα 197: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος E-@ποθετήριο

Priority	URL / Description	Guideline: All	Line
🔴	Have a link labeled 'Home' on every page on the site, except for the home page.	Usability.gov 5:1	Options
🟡	Omitting IMG WIDTH or HEIGHT attributes means page text jumps about as images load.	Usability.gov 14:3	Options
🟡	Provide a search option on each page of content-rich Web sites.	Usability.gov 17:4	Options
🟡	The IMG WIDTH and HEIGHT attributes don't match the actual Image size. This means the image will be scaled or distorted.	W3C	Options
🟡	Use LABEL tags for each data entry field to show what data is expected.	Usability.gov 13:5	Options
🟡	Use text links rather than image links. In general, text links are more easily recognized as clickable.	Usability.gov 10:6	Options
🟡	Radio buttons are easier to use than drop-downs when there are 6 choices or less.	Usability.gov 13:9	Options
🟡	Use at least a 12-point font on all Web pages.	Usability.gov 11:8	Options
🟡	Use bold text sparingly - for one or two words or a short phrase.	Usability.gov 11:5	Options
🟡	Use headings in the appropriate HTML order (don't put H1 inside an H2, or H2 inside H3 etc.)	Usability.gov 9:7	Options
🟡	Use link text between 3 and 80 characters so it's long enough to be understood, but avoids line wrapping.	Usability.gov 10:11	Options
🟡	Use option groups when a drop down list has more than 10 items.	Usability.gov 13:12	Options
🟡	Capitalize the first letter of the first word in lists.	Usability.gov 12:9	Options
🟡	Use italic text sparingly - for one or two words or a short phrase.	Usability.gov 11:10	Options
🟡	This page title is not unique. Each page should have a descriptive and meaningfully different title.	Usability.gov 9:2	Options
🟡	15 issues on 20 pages		

Εικόνα 198: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος Ψηφιακή Συλλογή του ΕΑΠ

Priority	URL / Description	Guideline: All	Line
🔴	Have a link labeled 'Home' on every page on the site, except for the home page.	Usability.gov 5:1	Options
🔴	Users should be able to quickly look at each link and tell where it goes.	Usability.gov 10:1	Options
🟡	Omitting IMG WIDTH or HEIGHT attributes means page text jumps about as images load.	Usability.gov 14:3	Options
🟡	Provide a search option on each page of content-rich Web sites.	Usability.gov 17:4	Options
🟡	Use LABEL tags for each data entry field to show what data is expected.	Usability.gov 13:5	Options
🟡	Use text links rather than image links. In general, text links are more easily recognized as clickable.	Usability.gov 10:6	Options
🟡	Display default values whenever a likely default choice can be defined. Provide a default selection for SELECT lists.	Usability.gov 13:18	Options
🟡	Use bold text sparingly - for one or two words or a short phrase.	Usability.gov 11:5	Options
🟡	Use headings in the appropriate HTML order (don't put H1 inside an H2, or H2 inside H3 etc.)	Usability.gov 9:7	Options
🟡	Use link text between 3 and 80 characters so it's long enough to be understood, but avoids line wrapping.	Usability.gov 10:11	Options
🟡	Use option groups when a drop down list has more than 10 items.	Usability.gov 13:12	Options
🟡	Capitalize the first letter of the first word in lists.	Usability.gov 12:9	Options
🟡	12 issues on 13 pages		

Εικόνα 199: Παραβιάσεις της Ευχρηστίας του συστήματος DSpace@MIT



*Οδυσσέας Μπάτσιος, 'Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Έλεγχος Ποιότητας
Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος – Ηλεκτρονικού Ψηφιακού
Αποθετηρίου, βασισμένο στην Τεχνολογία του Παγκόσμιου Ιστού (Web)'*



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Πηγαίος Κώδικας της Εφαρμογής

Ο πηγαίος κώδικας της εφαρμογής και όλα τα απαραίτητα συνοδευτικά αρχεία περιέχονται στον ψηφιακό δίσκο (CD) που συνοδεύει την εργασία.