

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ
ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗΣ**

Μάριος Κωνσταντινίδης

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Εργαλείο Ανάπτυξης Ηλεκτρονικού Περιεχομένου για Σύστημα Προσαρμογής
και Εξατομίκευσης**

Μάριος Κωνσταντινίδης

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Γιώργος Μ. Σαμάρας

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των
απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του
Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2012

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον καθηγητή μου Δρ. Γιώργο Σαμάρα, ο οποίος υπήρξε ο επιβλέπων καθηγητής της διπλωματικής μου εργασίας και για τη συνεχή υποστήριξη που μου παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της. Η ευκαιρία που μου έδωσε για να συνεργαστώ στο ερευνητικό εργαστήριο SC RAT Group μου αποκόμισε αρκετά εφόδια για την συνέχιση των ακαδημαϊκών μου σπουδών. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον συν-επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας Δρ. Παναγιώτη Γερμανάκο, για την καθοδήγηση, τις ιδέες και συμβουλές που μου πρόσφερε σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Ευχαριστώ επίσης, τον Διδακτορικό φοιτητή Μάριο Belk για τις πολύωρες και καρποφόρες συζητήσεις που κάναμε και για την πολύτιμη και ανιδιοτελή βοήθεια που μου πρόσφερε ώστε να επιτευχθεί στο μέγιστο αυτή η διπλωματική εργασία. Επιπλέον, ευχαριστώ τον φίλο και συμφοιτητή μου Γιώργο Κωνσταντίνου για την συνεργασία που είχαμε.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια μου, και ιδιαίτερα τους γονείς μου Κώστα και Λουίζα, για τις συμβουλές και καθοδηγήσεις τους, και πάντα θα χαίρουν άκρας εκτίμησης και σημασίας από εμένα.

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη του Παγκόσμιου Ιστού Πληροφοριών τα τελευταία χρόνια, καθώς και η ανάγκη μετατροπής του σημερινού ιστού των αδόμητων εγγράφων σε ένα «ιστό των δεδομένων» είναι εμφανής, και έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται ηλεκτρονικό περιεχόμενο και πώς αυτό παρουσιάζεται στον αναγνώστη. Η ανάγκη αυτή οδήγησε στην ένταξη του σημασιολογικού περιεχομένου σε ιστοσελίδες και ιστιακούς πόρους. Ο σημασιολογικός ιστός στηρίζεται στο Πλαίσιο Περιγραφής Πόρων του W3C (RDF).

Έχει παρατηρηθεί από επιστημονικές μελέτες και πειράματα ψυχολογίας ότι ο αναγνώστης ενός ιστιακού πόρου είναι σε θέση να κατανοήσει το περιεχόμενο του και να πλοηγηθεί ευκολότερα σ' αυτό, αν ο τρόπος παρουσίασης και αναπαράστασης του περιεχομένου εμπίπτει στα χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησής του.

Σύμφωνα με το προαναφερθέντα, υπάρχει ανάγκη δημιουργίας ενός σημασιολογικού ηλεκτρονικού περιεχομένου, το οποίο θα παράγεται με εύκολο τρόπο και θα μπορεί να παρουσιάζεται στον αναγνώστη, προσαρμοσμένο και εξατομικευμένο ανάλογα με το γνωστικό του στύλ.

Στόχος της παρούσας ατομικής διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός λογισμικού, το οποίο θα επιτρέπει σε χρήστες να δημιουργούν ιστοσελίδες με σημασιολογικό περιεχόμενο, καθώς και η ανάπτυξη ενός δεύτερου εργαλείου, το οποίο θα χρησιμοποιείται από τους χρήστες στους οποίους απευθύνεται η εν λόγω ιστοσελίδα, για την προσαρμογή και την αναπαράσταση του περιεχομένου ανάλογα με τα προσωπικά χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησής τους.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	iii
Περίληψη.....	iv
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή	5
1.1 Ορισμός του προβλήματος.....	6
1.2 Σκοπός της μελέτης.....	6
1.3 Ανασκόπηση Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας.....	7
Κεφάλαιο 2 Έρευνα.....	8
2.1 Υφιστάμενα συστήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού περιεχομένου.....	9
Παραδείγματα CMS	9
2.1.1 Wordpress	9
2.1.2 Joomla.....	10
2.1.3 Drupal.....	11
2.1.4 Kentico.....	11
2.1.5 Orchard.....	11
2.2 Σύγκριση υπάρχοντων καθιερωμένων συστημάτων	13
2.3 Χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης	14
2.3.1 Μαθησιακό Στύλ.....	14
2.3.1.1 Οπτικός/Λεκτικός	15
2.3.1.2 Ολιστής/Αναλυτής	15
2.3.2 Μνήμη Εργασίας.....	15
2.4 Προσαρμογή και Εξατομίκευση Περιεχομένου στο Διαδίκτυο	16
2.4.1.1 Σημασιολογία στο Διαδίκτυο	16
2.4.1.2 RDF (Resource Description Framework)	16
2.5 Υφιστάμενη τεχνική χρησιμοποίησης <cs> tags	18
2.6 Τεχνικές προσαρμογής και εξατομίκευσης ηλεκτρονικού περιεχομένου.....	18
Κεφάλαιο 3 Αρχιτεκτονική Συστήματος και Τεχνολογίες.....	20
3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος.....	21
3.2 Τεχνολογίες	24
3.3 Εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού	24
Κεφάλαιο 4 Κύκλος ζωής του λογισμικού	25

4.1 Απαιτήσεις Συστήματος.....	26
4.1.1 Χαρακτηριστικά Χρηστών	26
4.1.2 Διεπαφές Συστήματος	26
4.1.2.1 Διεπαφές Χρήστη	26
4.1.2.2 Διεπαφές Λογισμικού	27
4.1.2.3 Διεπαφές Επικοινωνιών	28
4.1.3 Περιορισμοί Συστήματος.....	28
4.1.4 Λειτουργίες	29
4.1.4.1 Λειτουργίες Διεπαφής Author	29
4.1.4.2 Λειτουργίες Διεπαφής Administrator	30
4.1.4.3 Λειτουργίες Διεπαφής Firefox Add-on.....	31
4.1.5 Συγκεκριμένες Λειτουργίες.....	31
4.1.5.1 Λογισμικό Author	31
4.1.5.1.1 Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση	31
4.1.5.1.2 Λειτουργία 2: Dashboard	32
4.1.5.1.3 Λειτουργία 3: Διαχείριση Menu	33
4.1.5.1.4 Λειτουργία 4: Προσθήκη Σελίδας.....	35
4.1.5.1.5 Λειτουργία 5: Διαχείριση Σελίδας	35
4.1.5.1.6 Λειτουργία 6: Διαχείριση Προφίλ Author	36
4.1.5.1.7 Λειτουργία 7: Προβολή στατιστικών στοιχείων.....	38
4.1.5.1.8 Λειτουργία 8: Διαχείριση Template.....	38
4.1.5.2 Λογισμικό Administrator	39
4.1.5.2.1 Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση	39
4.1.5.2.2 Λειτουργία 2: Dashboard	40
4.1.5.2.3 Λειτουργία 3: Προσθήκη Authors	41
4.1.5.2.4 Λειτουργία 4: Διαχείριση Authors	42
4.1.5.2.5 Λειτουργία 5: Προσθήκη Users	44
4.1.5.2.6 Λειτουργία 6: Διαχείριση Users.....	44
4.1.5.2.7 Λειτουργία 7: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων DPE Πειράματος.....	47
4.1.5.2.8 Λειτουργία 8: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων E-Shop Πειράματος	47
4.1.5.3 Λογισμικό Firefox Add-on	48
4.1.5.3.1 Λειτουργία 1: Ανάκτηση Προφίλ User.....	48
4.1.5.3.2 Λειτουργία 2: Προσαρμογή Ηλεκτρονικού Περιεχομένου	49
4.1.6 Χαρακτηριστικά Λογισμικού Συστήματος.....	50
4.1.6.1 Αξιοπιστία	50
4.1.6.2 Διαθεσιμότητα	50
4.1.6.3 Ασφάλεια	50
4.1.6.4 Συντηρησιμότητα	51
4.1.6.5 Φορητότητα.....	51
4.2 Προδιαγραφές Συστήματος.....	51
4.2.1 Τεχνική Δομημένης Ανάλυσης Συστήματος (Gane & Sarson).....	51
4.2.1.1 Εισαγωγή - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων	52
4.2.1.2 Λογισμικό Author - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων.....	54
4.2.1.3 Λογισμικό Administrator - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων.....	58
4.2.1.4 Λογισμικό Firefox Add-on - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων	62

4.2.2 Βήματα αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης.....	63
4.2.2.1 Εισαγωγή - Use Case Diagrams.....	63
4.2.2.2 Λογισμικό Author - Use Case Diagrams	64
4.2.2.3 Λογισμικό Administrator - Use Case Diagrams	65
4.2.2.4 Λογισμικό Firefox Add-on - Use Case Diagrams.....	66
4.3 Σχεδίαση Συστήματος.....	67
4.3.1 Σχεδιασμός ER διαγράμματος.....	67
4.3.2 Πρωτότυπα Σχεδίασης GUI.....	68
4.3.3 Graphical User Interface (GUI).....	70
Κεφάλαιο 5 Πειραματική Αξιολόγηση.....	71
5.1 Μεθοδολογία Πειράματος.....	72
5.2 Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	74
Κεφάλαιο 6 Επίλογος - Συμπεράσματα.....	85
6.1 Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας.....	86
6.2 Γενικά Συμπεράσματα.....	87
6.3 Μελλοντική Έρευνα	89
Βιβλιογραφία.....	90
Παράρτημα Α.....	92

Πίνακας Σχημάτων

Figure 1 Google's RDF Syntax	17
Figure 2 Google's Semantic Object.....	17
Figure 3 Αρχιτεκτονική Συστήματος	21
Figure 4 SmartObject Syntax.....	23
Figure 5 SmartObject Properties.....	23
Figure 6 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Εξουσιοδότηση	54
Figure 7 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Dashboard	54
Figure 8 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Menu.....	55
Figure 9 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Προσθήκη Σελίδας.....	55
Figure 10 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Σελίδων.....	56
Figure 11 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Προφίλ.....	56
Figure 12 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Προβολή Στατιστικών Στοιχείων.....	57
Figure 13 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Διαχείριση Template	57
Figure 14 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Εξουσιοδότηση ..	58
Figure 15 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Dashboard	58

Figure 16 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Προσθήκη Author	58
Figure 17 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Διαχείριση Author	59
Figure 18 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Προσθήκη User..	60
Figure 19 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Διαχείριση Users	60
Figure 20 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Παρουσίαση Αποτελεσμάτων DPE	61
Figure 21 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Παρουσίαση Αποτελεσμάτων E-Shop	61
Figure 22 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Firefox Add-on – Ανάκτηση Προφίλ User.....	62
Figure 23 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Firefox Add-on – Προσαρμογή Ηλεκτρονικού Περιεχομένου	62
Figure 24 Use Case Diagram - Λογισμικό Author	64
Figure 25 Use Case Diagram - Λογισμικό Administrator	65
Figure 26 Use Case Diagram - Λογισμικό Firefox Add-on.....	66
Figure 27 ER Diagram	67
Figure 28 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Εξουσιοδότησης	68
Figure 29 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Εξουσιοδότησης – Μήνυμα Λάθους	68
Figure 30 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Dashboard	69
Figure 31 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Διαχείριση Menu	69
Figure 32 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Προσθήκη Σελίδας	69

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

1.1 Ορισμός του προβλήματος

1.2 Σκοπός της μελέτης

1.3 Στόχοι Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μία εισαγωγή στο ερευνητικό πεδίο με το οποίο ασχολείται η παρούσα διπλωματική εργασία. Αρχικά ορίζεται εν συντομία το πρόβλημα και ακολούθως παρουσιάζεται ο σκοπός της υλοποίησης του συστήματος ανάπτυξης ηλεκτρονικού περιεχομένου και του εργαλείου προσαρμογής και εξατομίκευσης του.

1.1 Ορισμός του προβλήματος

Βάσει επιστημονικών ερευνών έχει διαπιστωθεί ότι ο αναγνώστης ηλεκτρονικού περιεχομένου κατανοεί το περιεχόμενο καλύτερα και είναι σε θέση να πλοηγηθεί για την αναζήτηση ή εύρεση μιας συγκεκριμένης πληροφορίας όταν το περιβάλλον προσαρμόζεται δυναμικά ανάλογα με τα χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης του.

Η ανάγκη αυτή αναπροσαρμογής ηλεκτρονικού περιεχομένου, δίνοντας σ' αυτό σημασιολογία, γεννά την ανάγκη δημιουργίας λογισμικού το οποίο θα επιτρέπει την κατασκευή ηλεκτρονικών ιστοχώρων με τρόπο τέτοιο ώστε να προσαρμόζονται δυναμικά ανάλογα με το ποιος το αναγνώζει.

1.2 Σκοπός της μελέτης

Βάσει του προβλήματος που έχω αναφέρει, μπορεί κάποιος να αντιληφθεί την χρησιμότητα ενός τέτοιου εργαλείου το οποίο θα επιτρέπει την εύκολη δημιουργία σημασιολογικού περιεχομένου σε ιστιακούς χώρους. Επιπλέον, δεν αρκεί μόνο το εργαλείο αυτό για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, αλλά και το εργαλείο το οποίο θα αναγνωρίζει ότι συγκεκριμένα τμήματα περιεχομένου έχουν μια συγκεκριμένη σημασία και πρέπει να αναπροσαρμοστούν και να παρουσιασθούν διαφορετικά ανάλογα με τον χρήστη.

Με την δημιουργία του εργαλείου κατασκευής ηλεκτρονικού περιεχομένου και με την χρήση του εργαλείου αναπροσαρμογής του θα μπορούν αμφότεροι οι δημιουργοί περιεχομένου να παράγουν σημασιολογικό περιεχόμενο και οι αναγνώστες του να το προσαρμόζουν ανάλογα με τα προσωπικά χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης τους.

1.3 Ανασκόπηση Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο της ατομικής διπλωματικής εργασίας αποτελεί μια εισαγωγή στο ερευνητικό υπόβαθρο της εργασίας. Προσδιορίζεται το πρόβλημα και διασαφηνίζεται ο σκοπός της εργασίας αυτής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά η έρευνα που έγινε σε υπάρχοντα συστήματα παραγωγής ηλεκτρονικού περιεχομένου, καθώς και σε συστήματα προσαρμογής και εξατομίκευσης.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σύστημα, η αρχιτεκτονική του καθώς και τα υποσυστήματά του. Επιπλέον γίνεται ο καθορισμός των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του συστήματος.

Στο τέταρτο κεφάλαιο ορίζονται οι φάσεις του κύκλου ζωής του λογισμικού. Συγκεκριμένα, ορίζονται οι απαιτήσεις και προδιαγραφές του συστήματος καθώς και η σχεδίαση του.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η πειραματική αξιολόγηση, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων της αξιολόγησης.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από όλη τη διαδικασία της έρευνας αυτής και δίνεται ο επίλογος της όλης έρευνας.

Κεφάλαιο 2 Έρευνα

- 2.1 Υφιστάμενα συστήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού περιεχομένου
 - 2.2 Σύγκριση υπάρχοντων καθιερωμένων συστημάτων
 - 2.3 Χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης
 - 2.4 Τεχνικές προσαρμογής και εξατομίκευσης ηλεκτρονικού περιεχομένου
-

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται συνοπτικά η βιβλιογραφία που ερευνήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αρχικά γίνεται αναφορά στα υπάρχοντα συστήματα ανάπτυξης ηλεκτρονικού περιεχομένου και δίνεται βάρος στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του καθενός. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης και οι τεχνικές προσαρμογής και εξατομίκευσης του ηλεκτρονικού περιεχομένου.

2.1 Υφιστάμενα συστήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού περιεχομένου

Στο παρόν στάδιο, υπάρχουν διάφορα συστήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού περιεχομένου. Υπάρχουν συστήματα, τα οποία προσφέρουν διαδικτυακές υπηρεσίες στους χρήστες για ανταλλαγή εικόνων, κειμένων, μουσικής (Content Management System) και υπάρχουν και συστήματα, τα οποία προσφέρουν δυνατότητες μάθησης μιας συγκεκριμένης διαδικασίας (Learning Management Systems). Υπάρχουν επίσης και εργαλεία ανάπτυξης ηλεκτρονικού περιεχομένου, τα οποία δημιουργούν ηλεκτρονικό περιεχόμενο, διευκολύνοντας έτσι την διαδικασία μάθησης.

Τα Content Management Systems (CMS) είναι συστήματα διαδικτυακών εφαρμογών, τα οποία παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης απλού κειμένου, φωτογραφιών, μουσικής, οπτικοακουστικού υλικού και εγγράφων και επιτρέπουν στους χρήστες οι οποίοι έχουν πρόσβαση στα συστήματα αυτά, να μοιράζονται τα δεδομένα αυτά και να αλληλεπιδρούν. Στόχος τους είναι η διαχείριση των δεδομένων από τους χρήστες, χωρίς να παρέχουν περιβάλλον μάθησης. Μερικά παραδείγματα συστημάτων που ανήκουν στην περιοχή αυτή είναι το WordPress, Joomla, Drupal και Kentico.

Τα Learning Management Systems (LMS) είναι συστήματα διαδικτυακών εφαρμογών, τα οποία χρησιμοποιούνται για σχεδίαση, υλοποίηση και πρόσβαση σε μια συγκεκριμένη μαθησιακή διαδικασία. Έχουν την δυνατότητα εξαγωγής αναφορών, παρουσίασης ημερολογίου μαθημάτων, ανταλλαγής μηνυμάτων, κοινοποιήσεων και αναφορών σχετικά με τα διάφορα μαθήματα. Τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται και ως “SCORM”, όρος που χρησιμοποιείται για να διευκρινήσει μια συλλογή προτύπων και προδιαγραφών για τα διαδικτυακά συστήματα μάθησης. Στην περιοχή αυτών των συστημάτων ανήκει το Moodle και το Blackboard.

Παραδείγματα CMS

2.1.1 Wordpress

Το WordPress (<http://wordpress.com/>) είναι ένα λογισμικό open source blogging, γραμμένο σε PHP και MySQL. Αποτελείται από ένα plug-in, μια βάση δεδομένων και

ένα πρότυπο σύστημα, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να διαμορφώνουν widgets. Ό,τι παρουσιάζεται στο blog αποτελεί τα θέματα και αυτά παρέχονται δωρεάν στους χρήστες. Χρησιμοποιώντας τα θέματα αυτά, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τις λειτουργίες και την εμφάνιση του Blog. Όλες αυτές οι επιλογές που γίνονται φυλάγονται στη βάση δεδομένων του συστήματος.

2.1.2 Joomla

Το Joomla (<http://www.joomla.org/>) είναι ένα δωρεάν και open source CMS, το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργεί ιστοσελίδες και δυνατές διαδικτυακές εφαρμογές. Το κυριότερο πλεονέκτημα του Joomla είναι ότι είναι εύκολο στην χρήση και επεκτάσιμο, καθώς έχει τον μεγαλύτερο αριθμό κατασκευστών. Το Joomla είναι επίσης ακόμα ένα CMS, το οποίο είναι υλοποιημένο σε PHP, χρησιμοποιώντας αντικειμενοστρεφείς τεχνικές, πρότυπα λογισμικού και καταχωρεί τα δεδομένα σε βάση δεδομένων MySQL. Τα τρία κύρια κομμάτια του Joomla είναι τα Modules, τα Menus και το Content.

Αναλυτικότερα, τα modules αποτελούνται από κομμάτια λειτουργιών, όπως είναι το πεδίο εισόδου, ή το πεδίο αναζήτησης, ή μια ψηφοφορία. Υπάρχει η επιλογή δημιουργίας προσωπικού module ή η εγκατάσταση ενός ήδη υπάρχοντος module.

Τα Menus είναι το κύριο μέρος του Joomla. Είναι η περιοχή όπου υπάρχει το περιεχόμενο, και χωρίς κάποιο μενού δεν μπορεί να προβληθεί το περιεχόμενο. Εάν ο χρήστης θέλει, μπορεί να προσθέσει ή να διαγράψει ένα αντικείμενο από το μενού από το administrator control panel, κάτω από το menu manager.

Το περιεχόμενο είναι οργανωμένο σε Sections, Categories και Content και συνδέονται μεταξύ τους. Στην κορυφή υπάρχουν τα Sections και κάθε Section μπορεί να έχει πολλές Categories και κάθε Category έχει πολλά αντικείμενα Content. Αυτό το Content είναι αυτό που βλέπει κάποιος στην ιστοσελίδα. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει νέο περιεχόμενο στο Content Manager, το οποίο βρίσκεται κάτω από το Content Menu, στο μενού του Joomla Administrator.

2.1.3 Drupal

Το Drupal (<http://drupal.org/>) είναι ένα δωρεάν και open source CMS σύστημα το οποίο είναι γραμμένο σε PHP και έχει GNU License. Το Drupal χρησιμοποιείται ως back-end σύστημα για όλες τις ιστοσελίδες παγκόσμια, όπως για παράδειγμα προσωπικά blogs, πολιτικές και κυβερνητικές ιστοσελίδες. Επιπλέον, χρησιμοποιείται για εκμάθηση διαχείρισης και επιχειρησιακής συνεργασίας.

Η συνέπεια, η ολοκλήρωση και η ευκολία είναι μερικά από τα πλεονεκτήματα της λειτουργίας του Drupal. Από την άλλη, ο τρόπος του Drupal είναι αργός και επιβάλλει την χρήση μεγάλου ποσοστού μνήμης.

2.1.4 Kentico

Το Kentico (<http://www.kentico.com/home.aspx>) είναι ένα εμπορικό CMS για δημιουργία ιστοσελίδων, on-line stores και ιστοσελίδων κοινότητας Web 2.0. Χρησιμοποιεί ASP.Net platform, Microsoft SQL Server ως βάση δεδομένων και έχει εμπορική άδεια.

Η λειτουργία του Kentico επικεντρώνεται σε τρεις βασικές περιοχές: διαχείριση περιεχομένου, ηλεκτρονικό εμπόριο και δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης. Μερικές λειτουργίες που προβάλλει το Kentico είναι οι on-line φόρμες, τα blogs, οι πίνακες μηνυμάτων, οι βιβλιοθήκες μέσων, το σύστημα κρατήσεων, το ηλεκτρονικό εμπόριο, το ταχυδρομείο, η συλλογή εικόνων και τα web analytics.

2.1.5 Orchard

Το Orchard (<http://orchardproject.net/>) είναι ένα δωρεάν και open source CMS, υλοποιημένο σε ASP.Net platform. Κύριος του στόχος είναι η δημιουργία συστατικών τα οποία μπορούν να διαμοιραστούν για δημιουργία ASP.Net εφαρμογών. Υπάγεται στην New BSD License και έχει περιορισμό στο λειτουργικό σύστημα, καθώς μόνο οι χρήστες Windows μπορούν να το χρησιμοποιήσουν.

Ένα από τα βασικά συστατικά του Orchard είναι το χειριστήριο του διαχειριστή (μερικές φορές καλείται και dashboard ή back-end). Είναι ο χώρος στον οποίο γίνεται η διαχείριση της ιστοσελίδας και του περιεχομένου της. Έχουν μόνο πρόσβαση όσοι χρήστες έχουν άδεια πρόσβασης στο “Access Admin Panel”. Προβάλλει λειτουργίες για αλλαγή της εμφάνισης της ιστοσελίδας, για εισαγωγή περιεχομένου και ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί γνωρίσματα του Orchard. Επίσης σημαντικό συστατικό είναι και το front-end, το οποίο είναι το μέρος της ιστοσελίδας που είναι προσβάσιμο από τους συνηθισμένους και τους ανώνυμους χρήστες.

Παραδείγματα LMS

Blackboard

Το Blackboard (<http://www.blackboard.com/>) είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα λογισμικού υλοποιημένη από την Blackboard Inc. Μερικά χαρακτηριστικά του είναι η διαχείριση μαθημάτων, η ανοιχτή αρχιτεκτονική διαμόρφωσης και μια επεκτάσιμη σχεδίαση, η οποία επιτρέπει την ολοκλήρωση με συστήματα πληροφοριών των φοιτητών και πρωτόκολλα εξουσιοδότησης. Ο βασικός σκοπός αυτού του συστήματος είναι η προσθήκη διαδικτυακών στοιχείων στα μαθήματα και η δημιουργία αποκλειστικά διαδικτυακών μαθημάτων χωρίς να χρειάζονται συναντήσεις μεταξύ των συμμετέχοντων.

Μερικές λειτουργίες που παρέχει το Blackboard περιγράφονται αναλυτικά. Αρχικά, μπορεί ο χρήστης να ανακοινώσει χρήσιμες πληροφορίες που αφορούν τους φοιτητές, όπως για παράδειγμα προγραμματισμένα γεγονότα. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιήσει αξιολογήσεις, για παράδειγμα διαδικτυακές ερωτήσεις και να επιστρέψει αμέσως στους φοιτητές την βαθμολογία. Η πιο σημαντική, κατά την γνώμη μου, είναι ο πίνακας συζητήσεων. Ένας διδάκτορας μπορεί να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία αυτή για επικοινωνία και συζήτηση με τους φοιτητές εκτός μαθήματος, σχετικά με το μάθημα ή ερωτήσεις των φοιτητών για μια εργασία.

Moodle

Το Moodle (<http://moodle.org/>) (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) είναι μια δωρεάν διαδικτυακή πλατφόρμα μάθησης, η οποία βοηθά τους

διδάκτορες να δημιουργήσουν διαδικτυακά μαθήματα. Το περιεχόμενο δημιουργείται δυναμικά από την επαφή και την συνεργασία μεταξύ φοιτητών και διδασκόντων. Το Moodle είναι ένα ακόμα σύστημα υλοποιημένο σε PHP και υπάγεται στην GPLv2 License.

Το Moodle έχει όλα τα γνωρίσματα μιας διαδικτυακής πλατφόρμας μάθησης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση, στην εξάσκηση, στην υλοποίηση και στον επιχειρηματικό τόμέα. Μερικές από τις υπηρεσίες που προσφέρει είναι τα πεδία συζήτησεων, η υποβολή εργασιών, η παροχή αρχείων, η βαθμολόγηση, τα απευθείας μηνύματα, το διαδικτυακό ημερολόγιο, τα νέα και οι ανακοινώσεις. Επιπλέον, μπορεί να επεκταθεί δημιουργώντας plug-in για νέες λειτουργίες, όπως είναι οι μέθοδοι πληρωμών, τα φίλτρα περιεχομένου ή τα θέματα γραφικών.

2.2 Σύγκριση υπάρχοντων καθιερωμένων συστημάτων

Βλέποντας αναλυτικά τα πιο πάνω είδη συστήματος και παρουσιάζοντας μερικά παραδείγματα από τα διαφορετικά είδη, συμπεραίνουμε ότι το κάθε σύστημα εστιάζει την προσοχή του σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Για παράδειγμα, τα CMS αφορούν την απλή διαχείριση του ηλεκτρονικού περιεχομένου, ενώ τα Learning Systems, προβάλλουν και υπηρεσίες μάθησης μέσω του ηλεκτρονικού περιεχομένου που υποστηρίζουν.

Το κάθε σύστημα, ανάλογα με τις λειτουργίες που παρουσιάζει έχει τα δικά του πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αντίστοιχα.

Τα είδη των συστημάτων διαφοροποιούνται ανάλογα με τις υπηρεσίες που προσφέρουν, την προγραμματιστική γλώσσα με την οποία είναι υλοποιημένα, αλλά και την αρχιτεκτονική τους, όπως για παράδειγμα είναι ο server που χρησιμοποιεί το καθένα. Μερικά από αυτά είναι open source, όπως είναι για παράδειγμα το WordPress, το Joomla, το Drupal, ενώ κάποια άλλα χρειάζονται άδεια χρήσης. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό τους είναι η πλατφόρμα που χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα μερικά από αυτά χρησιμοποιούν ASP.Net πλατφόρμα, όπως είναι το Kentico και το Orchard.

Παρόλο που και τα δυο συστήματα ενσωματώνουν δυνατότητες για ηλεκτρονική μάθηση, εν τούτοις το ένα σύστημα σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αντικαταστήσει το άλλο, λόγω των ανόμοιων μαθησιακών δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν. Τα CMS, ως συστήματα σχεδιασμένα για να ενισχύουν τα εκπαιδευτικά και ακαδημαϊκά μαθήματα, υποστηρίζουν μακροπρόθεσμα μαθήματα. Ενώ τα LMS, ως συστήματα για το σχεδιασμό και τη διαχείριση της μάθησης, υποστηρίζουν σύντομη εκπαίδευση. Ανάλογα με τις λειτουργίες του καθενός, ο κάθε χρήστης επιλέγει ποιο θεωρεί πιο κατάλληλο για δική του χρήση σύμφωνα με τον αυτοσκοπό του, σταθμίζοντας όλες τις πιο πάνω πληροφορίες.

2.3 Χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης

2.3.1 Μαθησιακό Στύλ

Ο όρος μαθησιακό στυλ χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις ατόμικες διαφορές στον τρόπο μάθησης. Είναι βασισμένος στην παραδοχή ότι κάθε άτομο έχει ένα δικό του μοναδικό τρόπο να μαθαίνει, δηλαδή να συλλέγει, να επεξεργάζεται και να οργανώνει τις πληροφορίες. Για παράδειγμα, ορισμένοι μαθαίνουν καλύτερα μέσα από την οπτική παρουσίαση, ενώ άλλοι μέσα από την προφορική παρουσίαση, ή κάποιοι προτιμούν να επεξεργάζονται ανά τμήμα το υλικό, ενώ κάποιοι άλλοι το επεξεργάζονται σαν σύνολο. Αυτά τα χαρακτηριστικά ονομάζονται χαρακτηριστικά αντιληπτής προτίμησης και καθορίζουν το προσωπικό στυλ του καθενός στον τρόπο μάθησης. Δηλαδή τον τρόπο που αντιλαμβάνεται ο καθένας την πληροφορία και πώς την επεξεργάζεται, τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του και τις συναισθηματικές του αντιδράσεις, το κοινωνικό πλαίσιο που συναναστρέφεται και τα χαρακτηριστικά του μαθησιακού του περιβάλλοντος, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλός του.

Οι τύποι μαθησιακού στυλ διαχωρίζονται μεταξύ τους ως προς το σύνολο των στρατηγικών που υιοθετούνται κάθε φορά από το συγκεκριμένο άτομο για την αντιμετώπιση μιας μαθησιακής συνθήκης.

2.3.1.1 Οπτικός/Λεκτικός

Ο Οπτικός τύπος είναι πιο ικανός στην κατανόηση μέσω επεξεργασίας εικόνας και στην αναπαράσταση με γραφικά, εικονικό και οπτικό υλικό, όσον αφορά εικόνες και μορφή κειμένου. Ο Λεκτικός τύπος είναι πιο ικανός στην κατανόηση πληροφοριών γραπτού και προφορικού λόγου. Είναι καλύτεροι στην αναπαράσταση υλικού από κείμενο ή προφορικού λόγου και θυμούνται καλύτερα λέξεις, γραπτές ή προφορικές επεξηγήσεις.

2.3.1.2 Ολιστής/Αναλυτής

Ο Ολιστής προσλαμβάνει τις πληροφορίες με ολιστικό τρόπο, δηλαδή επεξεργάζεται μια κατάσταση στο σύνολο και οργανώνει τις πληροφορίες σαν σύνολο. Αυτή η προσέγγιση γίνεται σχεδόν με τυχαίο τρόπο και τέτοιοι τύποι μπορούν να επιλύσουν πολύπλοκα προβλήματα χωρίς να δώσουν εξήγηση για την λύση τους. Διαθέτουν αυξημένη συνθετική ικανότητα. Ο Αναλυτής τείνει να ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα για την κατανόηση των πληροφοριών και την εύρεση λύσεων. Προσεγγίζει την κατάσταση χωρίζοντας την σε μικρότερα μέρη τα οποία μπορεί να κατανοήσει. Διαθέτει αυξημένη αναλυτική ικανότητα.

2.3.2 Μνήμη Εργασίας

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει πολλαπλά συστήματα μνήμης με διαφορετικά χαρακτηριστικά, τα οποία το καθένα φροντίζει για διαφορετικού είδους πληροφορίες. Το ένα από αυτά τα συστήματα μνήμης είναι η μνήμη εργασίας ή αλλιώς βραχυπρόθεσμη μνήμη.

Η μνήμη εργασίας αποτελεί το βραχυπρόθεσμο σύστημα αποθήκευσης του εγκεφάλου και το μέρος, όπου λύνονται τα προβλήματα, έχοντας ως κεντρικό γνώρισμά της την ακρίβεια της πληροφορίας. Μερικές φορές αυτό που αποθηκεύουμε είναι ακουστικά αποθηκευμένο και μερικές φορές είναι οπτικά αποθηκευμένο. Για παράδειγμα, όταν πρόκειται για τον υπολογισμό μιας πράξης, η μνήμη εργασίας θα αποθηκεύσει τα άμεσα βήματα που είναι απαραίτητα για την λύση. Το ποσό των πληροφοριών που μπορεί να αποθηκεύσει η μνήμη εργασίας εξαρτάται από την νοημοσύνη του κάθε ανθρώπου. Σημαντικό βοήθημα της μνήμης εργασίας είναι η επανάληψη, η οποία λειτουργεί ενάντια στην φθορά και βελτιώνει την ανάκτηση των πληροφοριών.

2.4 Προσαρμογή και Εξατομίκευση Περιεχομένου στο Διαδίκτυο

Η προσαρμογή και εξατομίκευση περιεχομένου στο διαδίκτυο αποτελείται από ένα σύνολο κανόνων και πράξεων που έχουν την δυνατότητα να προσαρμόσουν την εμπειρία στο διαδίκτυο σε ένα χρήστη ή σε ένα σύνολο χρηστών. Ένα σύστημα προκειμένου να θεωρείται επιτυχημένο στην εξατομίκευση, θα πρέπει να διαμορφώσει το περιεχόμενο αυτό έτσι ώστε να παρέχει εξατομικευμένες και προσαρμοσμένες πληροφορίες, προβλέποντας προηγουμένως τις ανάγκες και τα γνωστικά χαρακτηριστικά των χρηστών. Οι τεχνολογίες και οι τεχνικές που θα εφαρμόζονται θα πρέπει να κάνουν το διαδίκτυο περισσότερο κατανοητό, έχοντας ως απώτερο σκοπό την δημιουργία ενός πιο χρήσιμου και λειτουργικού περιβάλλοντος Παγκόσμιου Ιστού για τους ανθρώπους.

2.4.1.1 Σημασιολογία στο Διαδίκτυο

Η σημασιολογία στο Διαδίκτυο ή αλλιώς στην αγγλική βιβλιογραφία “Semantic Web”, είναι η νέα γενιά του σημερινού Παγκόσμιου Ιστού Πληροφοριών, στην οποία το περιεχόμενο αναπαριστάται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι πιο κατανοητό και λειτουργικό στους χρήστες, και ταυτόχρονα να προσφέρει ευκολία στην αναζήτηση των πληροφοριών.

2.4.1.2 RDF (Resource Description Framework)

Το RDF είναι ένα W3C Standard πρότυπο μοντέλο για τον χαρακτηρισμό ηλεκτρονικού περιεχομένου, το οποίο μπορεί να είναι κατανοητό και από τον άνθρωπο αλλά και από την μηχανή. Σκοπός του είναι η παροχή ενός τρόπου διευκόλυνσης προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να χαρακτηρίσει δεδομένα και η μηχανή να μπορεί αντιληφθεί την σημασία των δεδομένων αυτών. Χρησιμοποιεί απλές ιδιότητες σε XHTML tags (e.g <div> ή) για να αναθέσει σύντομα και περιγραφικά ονόματα στα ήδη των πληροφοριών που υπάρχουν.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ένα παράδειγμα από το RDF Vocabulary της εταιρείας Google.

```
<div xmlns:v="http://rdf.data-vocabulary.org/#" typeof="v:Review">
  <span property="v:itemreviewed">L'Amourita Pizza</span>
  Reviewed by
  <span property="v:reviewer">Ulysses Grant</span> on
  <span property="v:dtreviewed" content="2009-01-06">Jan 6</span>.
  <span property="v:summary">Delicious, tasty pizza on Eastlake!</span>
  <span property="v:description">L'Amourita serves up traditional wood-fired
  Neapolitan-style pizza, brought to your table promptly and without fuss.
  An ideal neighborhood pizza joint.</span>
  Rating:
  <span property="v:rating">4.5</span>
</div>
```

Figure 1 Google's RDF Syntax

[Pizza Suprema - New York, NY, 10001 - Citysearch](#)

★★★★★ 39 reviews

Jun 15, 2010 ... What People Are Saying About **Pizza Suprema**. The Owner. **Pizza Suprema**. Owner. Located in Midtown, across from Penn Station and Madison Square ...
[newyork.citysearch.com](#) › [Manhattan](#) › [Restaurants](#) - [Cached](#) - [Similar](#)

Figure 2 Google's Semantic Object

Το Σχήμα 1 παρουσιάζει τον τρόπο συγγραφής ενός αντικειμένου, κάνοντας χρήση ειδικού λεξιλογίου (RDF), όπως φαίνεται με την χρήση ιδιοχαρακτηριστικών στις ετικέτες `<span>`, `reviewer`, `dtreviewd`, `summary`, `description`, `rating`.

Το Σχήμα 2 απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται στον χρήστη η πληροφορία αυτή. Δυναμικά καθώς σαρώνει το περιεχόμενο η μηχανή της Google, καταλαμβάνει την σημασία που υπάρχει για το συγκεκριμένο αντικείμενο και το παρουσιάζει στα αποτελέσματα της με διαφορετικό τρόπο απ'ότι άλλα αντικείμενα. Στην ουσία τα 39 reviews τα οποία παρουσιάζονται κάτω από τον τίτλο του προϊόντος εισάχθηκαν δυναμικά λόγω του χαρακτηρισμού που δόθηκε στο αντικείμενο αυτό.

2.5 Υφιστάμενη τεχνική χρησιμοποίησης <csl> tags

Έχοντας μελετήσει την υφιστάμενη δουλειά της ερευνητικής ομάδας του SCRAT Group, είχε προταθεί η χρησιμοποίηση ενός ειδικού σημειώρα του csl (cognitive style list) και csli (cognitive style list item).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία προτιμήθηκε η χρησιμοποίηση του RDF Schema. Ο λόγος προτίμησης του έναντι του υφιστάμενου csl, ήταν ότι το πρώτο είναι W3C Standardized, το οποίο συνεπάγεται ότι είναι παγκοσμίως αποδεκτό. Έτσι λοιπόν προτάθηκε ένα νέο RDF Schema, το οποίο ενσωματώνει τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας (Παράρτημα Α).

2.6 Τεχνικές προσαρμογής και εξατομίκευσης ηλεκτρονικού περιεχομένου

Η εξατομίκευση και η προσαρμογή του ηλεκτρονικού περιεχομένου έχουν ως απώτερο σκοπό την ικανοποίηση του χρήστη κατά την διάρκεια της πλοήγησης του, παρουσιάζοντας τον ιστόχωρο με βάσει το γνωστικό του στυλ.

Η τεχνική στην οποία βασίζεται το σύστημα της παρούσας διπλωματικής εργασίας στηρίζεται σε κανόνες οι οποίοι αφορούν τα χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης του χρήστη και υπολογίζουν και τις 3 διαστάσεις (Οπτικός/Λεκτικός – Ολιστής/Αναλυτής – Μνήμη Εργασίας).

Για την εξαγωγή των χαρακτηριστικών αυτών των χρηστών του συστήματος χρησιμοποιούνται 2 τεχνικές, μία ρητή και μία υπόρρητη. Στην ρητή τεχνική ο χρήστης πρέπει να ολοκληρώσει με επιτυχία μια σειρά ψυχομετρικών τεστ, τα οποία μέσω μαθηματικού μοντέλου υπολογίζουν την κατηγορία στην οποία ανήκει ο κάθε χρήστης, βάσει των 3 διαστάσεων αντιληπτικής προτίμησης. Αντιθέτως, στην υπόρρητη τεχνική όταν ο χρήστης πλοηγείται σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, το σύστημα παρακολουθεί το μοτίβο πλοήγησης του, τους συνδέσμους που επισκέφθηκε, και τους χρόνους επίσκεψης του σε περιβάλλον, όπου η πληροφορία αναπαριστάται μόνο με εικόνα ή

μόνο με κείμενο. Το σύστημα καταγράφει τα προαναφερθέντα και πάλι με χρήση μαθηματικού μοντέλου εξάγει το γνωστικό στύλ του χρήστη.

Το εργαλείο εξατομίκευσης και προσαρμογής, γνωρίζοντας το γνωστικό στύλ του κάθε χρήστη προσαρμόζει και παρουσιάζει δυναμικά την πληροφορία ανάλογα με τον χρήστη.

Κεφάλαιο 3 Αρχιτεκτονική Συστήματος και Τεχνολογίες

3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος

3.2 Τεχνολογίες

3.3 Εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του συστήματος, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του συστήματος, καθώς επίσης και οι λόγοι που επιλέγηκαν αυτές οι τεχνολογίες έναντι των υπολοίπων. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα εργαλεία στα οποία πραγματοποιήθηκε η ανάπτυξη του λογισμικού.

3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος

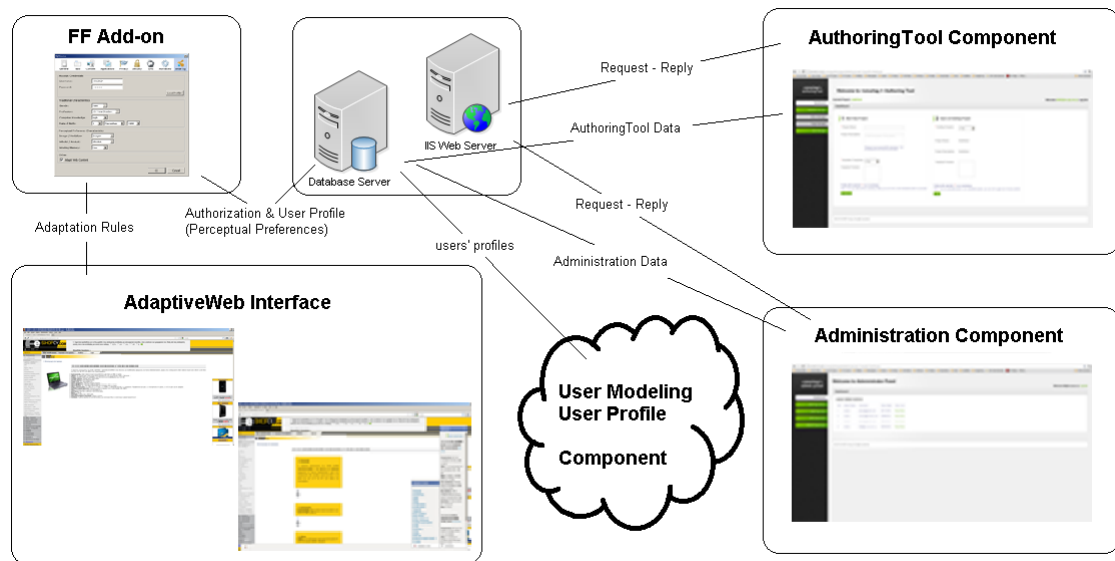


Figure 3 Αρχιτεκτονική Συστήματος

Το σύστημα αποτελείται από τρία υποσυστήματα, το Administration Panel, το AuthoringTool και το Firefox Add-on, και την σχεσιακή Βάση Δεδομένων με την οποία αλληλεπιδρούν. Η αρχιτεκτονική που χρησιμοποιείται είναι το client – server μοντέλο, όπου ως clients λειτουργούν τα τρία υποσυστήματα Administration Panel, το AuthoringTool και το Firefox Add-on., ενώ στην πλευρά του server βρίσκεται ο DB server και ο IIS, όπου στον τελευταίο φιλοξενούνται τα συστήματα Administration Panel και AuthoringTool. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα πιο πάνω υπάρχει ακόμα ένα συστατικό από το οποίο αντλούνται τα προφίλ των χρηστών. Το συστατικό αυτό είναι το User Modeling – User Profile Component, το οποίο αποτελεί μέρος του ολόκληρου smartag Framework.

Το Administration Panel: Το λογισμικό το οποίο διαχειρίζεται ο Administrator του συστήματος. Είναι το συστατικό στο οποίο έχει την δυνατότητα να εισάγει νέους χρήστες για το Authoring Tool (Authors) και χρήστες οι οποίες θα έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τους ιστοχώρους των Authors. Επιπλέον, παρέχει όλη την ιδέα της διαχείρισης των προφίλων των δύο κατηγοριών χρηστών που μπορεί να

εισάγει. Τέλος, έχει την δυνατότητα να επιλέξει και να ενημερωθεί για πειράματα στα οποία έλαβαν μέρος οι χρήστες του συστήματος (DPE και E-shop Experiments).

To Authoring Tool: Το συστατικό του συστήματος το οποίο χρησιμοποιείται από τους Authors. Παρέχει όλες τις δυνατότητες και λειτουργίες ενός CMS συστήματος και μέσω αυτού ο Author μπορεί να δημιουργήσει γρήγορα και εύκολα αρκετούς ιστοχώρους. Επιπλέον, εκτός από τις κύριες λειτουργίες που παρέχει ένα κανονικό CMS σύστημα, αυτό παρέχει την δυνατότητα χαρακτηρισμού του περιεχομένου, δηλαδή εισάγει την έννοια του σημασιολογικού ηλεκτρονικού περιεχομένου.

Συγκεκριμένα, δίνει την δυνατότητα στο χρήστη μέσω ενός WYSIWYG Editor (“What You See Is What You Get”) να δημιουργεί σελίδες στις οποίες θα μπορεί να δώσει σημασία στο περιεχόμενο τους. Ο WYSIWYG Editor, που χρησιμοποιείτε είναι ο TinyMCE (<http://www.tinymce.com/>), ο οποίος είναι ένας open source Javascript HTML WYSIWYG Editor και εκτός από την συνηθισμένη λειτουργία του παρέχει στο χρήστη την δυνατότητα εισαγωγής RDF Objects.

To Firefox Add-on: Το εργαλείο που χρησιμοποιείται από τους χρήστες – αναγνώστες ιστοτικών χώρων και το οποίο προσαρμόζει και εξατομικεύει το περιεχόμενο ανάλογα με τα γνωστικά στυλ του αναγνώστη. Είναι διαθέσιμο μόνο σε Firefox Browsers. Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιεί το RDF schema το οποίο ορίζει ένα λεξικό που αποτελείται από κλάσεις και ιδιότητες οι οποίες περιγράφουν το προφίλ του χρήστη.

Έχοντας λοιπόν, ως δεδομένο το προαναφερθέν RDF schema το Firefox Add-on, χρησιμοποιεί διάφορους μηχανισμούς την στιγμή της σάρωσης του html document και αναπαριστά το περιεχόμενο με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το προφίλ του χρήστη.

Στο σχήμα φαίνεται ο ορισμός της κλάσης SmartObject η οποία υποδηλώνει ένα αντικείμενο το οποίο μπορεί να περιέχει name, category, summary, title, content, όπως φαίνεται στο σχήμα . Αναλυτικότερη περιγραφή του RDF schema, ακολουθεί στο Παράρτημα Α.

```

<rdfs:Class rdf:ID="Person">
  <rdfs:comment>Represents a Person, living/fictional.</rdfs:comment>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Resource"/>
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:ID="Organization">
  <rdfs:comment>An Organization is a business, agency, school, etc.</rdfs:comment>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Resource"/>
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:ID="SmartObject">
  <rdfs:comment>Represents an adaptive object based on users' cognitive styles.</rdfs:comment>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Resource"/>
</rdfs:Class>

```

Figure 4 SmartObject Syntax

```

<rdf:Property rdf:ID="name">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="category">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="summary">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="title">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="content">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>

```

Figure 5 SmartObject Properties

Σχεσιακή Βάση Δεδομένων: Η σχεσιακή βάση δεδομένων χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δεδομένων και των τριών υποσυστημάτων. Οτιδήποτε αφορά δεδομένα των χρηστών του συστήματος αποθηκεύονται και ανακτούνται από αυτή.

3.2 Τεχνολογίες

ASP.Net: Ανήκει στο γενικότερο .NET framework της Microsoft και παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας δυναμικών ιστοσελίδων και ιστιακών εφαρμογών. Επίσης το εργαλείο αυτό είναι υλοποιημένο πάνω στο Common Language Runtime που επιτρέπει στον προγραμματιστή να γράψει σε ASP.NET χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε .NET γλώσσα.

JQuery: Είναι μια cross-browser JavaScript βιβλιοθήκη η οποία παρέχει την δυνατότητα ενσωμάτωσης script κώδικα στον html κώδικα με σκοπό την απλοποίηση του client-side scripting. Μερικές από τις λειτουργίες του είναι η εύκολη διαχείριση των DOM elements, η δημιουργία animations, διαχείριση events (e.g. Click event) ή ακόμα και η ανάπτυξη AJAX εφαρμογών. Στην δική μου εφαρμογή γίνεται συχνή χρήση της τεχνολογίας AJAX για το λόγο ότι επιτρέπει την αλλαγή συγκεκριμένης περιοχής του περιεχομένου (αποφεύγοντας τα postbacks), και παράλληλα αυξάνοντας το user experience.

3.3 Εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού

Microsoft SQL Server 2008 R2: Ο Database Server στον οποίο είναι εγκατεστημένη η βάση δεδομένων για την αποθήκευση και ανάκτηση των απαραίτητων πληροφοριών των χρηστών.

Microsoft Visual Studio 2010: Το Microsoft Visual Studio 2010 είναι το περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών που υποστηρίζουν τεχνολογίες της Microsoft. Υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού και δίνει αρκετές λύσεις στο προγραμματιστή. Επιπλέον, οι εφαρμογές που δημιουργούνται στο περιβάλλον αυτό είναι πλήρως συμβατές με τα λειτουργικά συστήματα της Microsoft

IIS Web Server: Ο IIS web server όπου θα γίνει η υλοποίηση της εφαρμογής. Ο web server είναι υπεύθυνος να δέχεται τα αιτήματα από τους πελάτες – χρήστες για να τους εξυπηρετήσει.

Κεφάλαιο 4 Κύκλος ζωής του λογισμικού

4.1 Απαιτήσεις Συστήματος

4.2 Προδιαγραφές Συστήματος

4.3 Σχεδίαση Συστήματος

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής του λογισμικού. Αναλυτικά ορίζονται οι απαιτήσεις και προδιαγραφές του συστήματος καθώς και η σχεδίαση του. Επιπλέον στην σχεδίαση παρουσιάζεται η πρωτοτυποποίηση του GUI και ο σχεδιασμός του ER διαγράμματος.

4.1 Απαιτήσεις Συστήματος

4.1.1 Χαρακτηριστικά Χρηστών

Υπάρχουν 2 κατηγορίες χρηστών στο σύστημα, οι Authors και οι Administrators.

Authors: Μπορεί να είναι διδάκτορες, σχεδιαστές, ή οποιοσδήποτε ο οποίος επιθυμεί να δημιουργήσει δική του ιστοσελίδα. Οι Authors καλό θα ήταν να έχουν γνώση τεχνολογιών διαδικτύου, αλλά όχι απαραίτητα εξαιρετικές προγραμματιστικές ικανότητες.

Administrators: Ο Administrator είναι το πρόσωπο το οποίο έχει πρόσβαση στη Διεπαφή του Administrator και έχει τα πλήρη δικαιώματα για την πρόσβαση στο σύστημα. Οι Administrators θα πρέπει να έχουν γνώση ελέγχου στα συστήματα διαχείρισης.

4.1.2 Διεπαφές Συστήματος

4.1.2.1 Διεπαφές Χρήστη

Διεπαφή Author: Ο Author δημιουργεί μέσω του WYSIWYG Editor ιστοσελίδες οι οποίες περιέχουν ηλεκτρονικό περιεχόμενο καθώς έχει την δυνατότητα μέσω του σημασιολογικού συντακτικού να δώσει σημασία στο περιεχόμενο του. Επίπλέον, δημιουργεί την δομή και επιλέγει πρότυπο για το περιεχόμενο που θα παραχθεί.. Αυτές οι λειτουργίες θα διαχειρίζονται μέσω του Author και της διεπαφής συστήματος, η οποία περιέχει πλαίσια κειμένου και φόρμες για εισαγωγή δεδομένων, λειτουργίες drag and drop για δημιουργία της δομής της ιστοσελίδας, και πλαίσια πληροφοριών που παρουσιάζουν τα λάθη του Author ως μηνύματα λάθους.

Διεπαφή Administrator: Η διεπαφή του Administrator είναι ένα εξωτερικό συστατικό το οποίο ο ίδιος ο Administrator μπορεί να προσθέσει και να διαχειριστεί τους δημιουργούς του Authoring Tool. Μπορεί επίπλέον να προβάλει χρήσιμες στατιστικές σχετικά με τους Authors, όπως για παράδειγμα την τελευταία εισαγωγή τους.

4.1.2.2 Διεπαφές Λογισμικού

Προγραμματιστική Γλώσσα για την υλοποίηση της διεπαφής Author και Administrator:

Όνομα: C#.Net

Έκδοση: C# 2010

Πηγή: Microsoft

Τεκμηρίωση: <http://msdn.microsoft.com/en-us/vcsharp/default.aspx>

Ο λόγος επιλογής αυτής της προγραμματιστικής γλώσσας ήταν ότι παρέχει μια πολύ καλή διεπαφή και μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί. Προβάλλει μια χρήσιμη εργαλειοθήκη για δημιουργία φορμών, συμβουλές για τον προγραμματιστή, πολύ καλή διαχείριση λαθών και είναι βασισμένη στην χρήση γεγονότων. Υποστηρίζει επιπλέον παράλληλο προγραμματισμό, αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό και μπορεί εύκολα να συνδυαστεί με τον MS SQL Server.

Προγραμματιστική Γλώσσα για την Βάση Δεδομένων:

Όνομα: MS SQL

Έκδοση: R2 2008

Πηγή: Microsoft

Τεκμηρίωση: <http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/default.aspx>

Ο λόγος που επιλέχθηκε ο MS SQL Server ως η Βάση Δεδομένων είναι η συμβατότητά του με το front system, το οποίο θα υλοποιηθεί σε NET Framework.

Λειτουργικό Σύστημα

Όνομα: Windows XP, Windows Vista, Windows 7

Έκδοση: Home Edition, Professional Edition, Ultimate Edition

Πηγή: Microsoft

4.1.2.3 Διεπαφές Επικοινωνιών

Είναι προαπαιτούμενο για τον Author να έχει πρόσβαση στο Internet, μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή. Επίσης, το λειτουργικό σύστημα πρέπει να υλοποιεί οποιαδήποτε τεχνολογία δικτύου όπως είναι η Wi-Fi (IEEE 802.11) ή το Ethernet (IEEE 802.3).

4.1.3 Περιορισμοί Συστήματος

Το σύστημα αποτελείται από τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά: τον Server, την Διεπαφή του Author και την Διεπαφή του Administrator.

1. Χαρακτηριστικά Server:

- Συμβατότητα με MS SQL Server.
- Υποστήριξη firewalls και λογισμικού ασφαλείας.
- Ελάχιστη μνήμη 4GB RAM, εξαρτάται από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται. (Προτείνεται η χρήση Windows Server 2008 R2).

2. Διεπαφή Author:

- Οποιαδήποτε συσκευή υποστηρίζει σύνδεση με το Διαδίκτυο.
- Οποιοσδήποτε φυλλομετρητής (Chrome, IE, Firefox, Safari, Opera or Mobile browser).
- Υποστήριξη .NET Framework 3.5+
- Λειτουργικό σύστημα Windows XP / Windows Vista/ Windows 7
- Ελάχιστο 1GB RAM.
- Ελάχιστη 512 GHz processing power.

3. Διεπαφή Administrator:

- Οποιαδήποτε συσκευή υποστηρίζει σύνδεση με το Διαδίκτυο.
- Οποιοσδήποτε φυλλομετρητής (Chrome, IE, Firefox, Safari, Opera or Mobile browser).
- Υποστήριξη .NET Framework 3.5+
- Λειτουργικό σύστημα Windows XP / Windows Vista/ Windows 7
- Ελάχιστο 1GB RAM.

- Ελάχιστη 512 GHz processing power.

Προαπαιτούμενο για την υποστήριξη των διεπαφών του Author και του Administrator είναι η πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Η πρόσβαση μπορεί να είναι είτε ασύρματη ή με καλώδιο.

Η βάση δεδομένων πρέπει να είναι πάντα σταθερή και να προβάλλει πάντα ασφάλεια στα δεδομένα, λόγω των πληροφοριών που υπάρχουν από την ελεγχόμενη πρόσβαση. Επίσης, ο Server πρέπει να έχει και αυτός ελεγχόμενη πρόσβαση.

Γενικά, το σύστημα πρέπει να είναι απλό. Το GUI πρέπει να είναι εύκολο και σταθερό, έχοντας το ίδιο πρότυπο σε όλες τις οθόνες, όπως και τα ονόματα (η δομή του Author) θα πρέπει να είναι περιγραφικά.

4.1.4 Λειτουργίες

4.1.4.1 Λειτουργίες Διεπαφής Author

Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση

Λειτουργία η οποία αφορά την εξουσιοδοτημένη είδοσο του Author στο σύστημα.

Λειτουργία 2: Dashboard

Λειτουργία για δημιουργία νέου project καθώς επίσης και ανάκτησης ενός ήδη δημιουργημένου project.

Λειτουργία 3: Διαχείριση Menu

Λειτουργία για διαχείριση του menu των επιλογών της ιστοσελίδας που θα δημιουργηθεί.

Λειτουργία 4: Προσθήκη Σελίδας

Λειτουργία για προσθήκη νέας σελίδας.

Λειτουργία 5: Διαχείριση Σελίδων

Λειτουργία για επεξεργασία και διαγραφή των ήδη δημιουργημένων σελίδων.

Λειτουργία 6: Διαχείριση Προφίλ Author

Λειτουργία για επεξεργασία των πληροφοριών του προφίλ ενός Author.

Λειτουργία 7: Προβολή Στατιστικών Στοιχείων

Λειτουργία για προβολή στατιστικών στοιχείων από τα ήδη δημιουργημένα projects.

Λειτουργία 8: Διαχείριση Template

Λειτουργία που αφορά την επιλογή ενός προτύπου ή την διαγραφή ενός προτύπου, ανάλογα με τις επιλογές του χρήστη.

4.1.4.2 Λειτουργίες Διεπαφής Administrator

Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση

Λειτουργία η οποία αφορά την εξουσιοδοτημένη είδοσο του Administrator στο σύστημα.

Λειτουργία 2: Dashboard

Λειτουργία για παρουσίαση στον Administrator μίας λίστας με τους Authors, οι οποίοι εισάχθηκαν τελευταίως στο σύστημα.

Λειτουργία 3: Προσθήκη Authors

Λειτουργία για εισαγωγή νέων Authors στο σύστημα.

Λειτουργία 4: Διαχείριση Authors

Λειτουργία για επεξεργασία, διαγραφή και παρουσίαση στατιστικών στοιχείων των Authors.

Λειτουργία 5: Προσθήκη Users

Λειτουργία για προσθήκη Users στο σύστημα. Εισαγωγή πληροφοριών σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία του προφίλ του User.

Λειτουργία 6: Διαχείριση Users

Λειτουργία για επεξεργασία του προφίλ του User και παρουσίαση των αποτελεσμάτων από τα πειράματα στα οποία έλαβε μέρος ο User.

Λειτουργία 7: Προβολή Παρουσίαση Αποτελεσμάτων DPE Experiment (Dynamic Profile Extraction)

Λειτουργία για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του πειράματος DPE.

Λειτουργία 8: Προβολή Παρουσίαση Αποτελεσμάτων E-Shop Experiment

Λειτουργία για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του πειράματος E-Shop.

4.1.4.3 Λειτουργίες Διεπαφής Firefox Add-on

Λειτουργία 1: Ανάκτηση Προφίλ User

Λειτουργία για ανάκτηση προφίλ του User (δημογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά αντιληπτικής προτίμησης).

Λειτουργία 2: Προσαρμογή Ηλεκτρονικού Περιεχομένου

Λειτουργία που αφορά την προσαρμογή του περιεχομένου που παρουσιάζεται στον User, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της αντιληπτικής προτίμησης του.

4.1.5 Συγκεκριμένες Λειτουργίες

4.1.5.1 Λογισμικό Author

4.1.5.1.1 Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση

Σκοπός

Αυτή η λειτουργία προβάλλει μια εξουσιοδοτημένη και ασφαλή στο Authoring Tool. Μέσω αυτής προωθεί την ασφάλεια και την αξιοπιστία του συστήματος.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author εισάγει το όνομα και τον κωδικό του και οδηγείται στην οθόνη του Dashboard. Σε περίπτωση λάθους, το σύστημα δεν τον οδηγεί στην σελίδα εισαγωγής, αλλά παρουσιάζει ένα μήνυμα λάθους.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Εξουσιοδότηση

Εισαγωγή

Η διαδικασία εξουσιοδότησης προωθεί την ασφαλή είσοδο του Author στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Author εισάγει το όνομα χρήστη και τον κωδικό του και στη συνέχεια επιλέγει το κουμπί εισόδου.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται το όνομα και τον κωδικό, ζητώντας επιβεβαίωση από την βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα οδηγεί τον Author στην οθόνη του Dashboard στην περίπτωση που η εισαγωγή του είναι επιτυχής ή παρουσιάζει μήνυμα λάθους σε περίπτωση που εισάγει ένα μη έγκυρο όνομα ή κωδικό.

4.1.5.1.2 Λειτουργία 2: Dashboard

Σκοπός

Το Dashboard είναι η πρώτη οθόνη μετά την διαδικασία εξουσιοδότησης. Παρουσιάζει σύντομες πληροφορίες και οδηγίες χρήσης για εύκολη πρόσβαση και πλοήγηση στο σύστημα. Υπάρχει επιλογή για άνοιγμα ενός ήδη δημιουργημένου project ή για δημιουργία ενός νέου project.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author μπορεί να αρχίσει την πλοήγησή του και να χρησιμοποιεί την ιστοσελίδα. Ένας οδηγός τον βοηθά για να διαχειρίζεται τα ήδη υπάρχοντα έργα που έχει ή να δημιουργήσει ένα νέο.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Δημιουργία νέου project

Εισαγωγή

Αυτή η λειτουργία προβάλλει πληροφορίες σχετικά με το πώς μπορεί να δημιουργήσει ο Author ένα νέο project.

Εισόδοι

Ο Author δίνει τις πληροφορίες για το νέο project (τίτλος, επιλογή προτύπου και περιγραφή).

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του χρήστη για δημιουργία νέου project, καθώς και τα στοιχεία που δίνει σχετικά με αυτό.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει όλες τις συσχετιζόμενες πληροφορίες για το νέο project που επέλεξε ο Author να δημιουργήσει. Σε περίπτωση σφάλματος, το σύστημα παρουσιάζει ειδοποιητήρια μηνύματα που τον βοηθούν να διορθώσει το πρόβλημα.

2. Ανάκτηση ενός ήδη δημιουργημένου project

Εισαγωγή

Αυτή η λειτουργία επαναφέρει στον χρήστη ένα project το οποίο έχει ήδη δημιουργηθεί προηγουμένως και βρίσκεται καταχωρημένο στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει το project που θέλει να ανακτήσει.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του χρήστη σχετικά με το project που επέλεξε.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει στον Author το επιλεγμένο project που επιθυμούσε να ανακτήσει. Σε περίπτωση σφάλματος, το σύστημα του παρουσιάζει μήνυμα λάθους.

4.1.5.1.3 Λειτουργία 3: Διαχείριση Menu

Σκοπός

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την διαχείριση του menu από τον Author. Μπορεί να εισάγει στο menu επιλογών custom links ή web pages και να τα διαμορφώσει αναλόγως.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει το menu της ιστοσελίδας προσθέτοντας custom links και web pages, και στη συνέχεια να προσαρμόσει την θέση τους και το πώς θα παρουσιάζονται στην οθόνη.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Add custom link

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή προσφέρει την δυνατότητα εισαγωγής ενός link στην ιστοσελίδα.

Εισόδοι

Η επιλογή ενός custom link. Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει και με drag & drop λειτουργία, την οποία υποστηρίζει η συγκεκριμένη λειτουργία.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους και καταχωρεί την επιλογή σε μια βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας όταν η αναβάθμιση αυτή είναι επιτυχημένη.

2. Assign web page

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επισυνάπτει μια ιστοσελίδα στο μενού της ιστοσελίδας που πρόκειται να δημιουργήσει.

Εισόδοι

Η επιλογή μιας web page. Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει και με drag & drop λειτουργία, την οποία υποστηρίζει η συγκεκριμένη λειτουργία.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους του Author και καταχωρεί τις αλλαγές στην βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης διαδικασίας.

4.1.5.1.4 Λειτουργία 4: Προσθήκη Σελίδας

Σκοπός

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την προσθήκη μιας νέας σελίδας, αφού ο χρήστης προσδιορίζει τον τίτλο και το περιεχόμενό της.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author έχει τη δυνατότητα να προσθέσει μια νέα σελίδα στην ιστοσελίδα που δημιούργησε. Καθορίζει τον τίτλο και το περιεχόμενο της σελίδας αυτής και αφού καταχωρηθούν οι πληροφορίες αυτές στη βάση δεδομένων, παρουσιάζεται ένα μήνυμα για την ενημέρωση της πορείας της διαδικασίας.

4.1.5.1.5 Λειτουργία 5: Διαχείριση Σελίδας

Σκοπός

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την διαχείριση μιας σελίδας η οποία υπάρχει στην ιστοσελίδα του Author.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις σελίδες οι οποίες υπάρχουν στην ιστοσελίδα του. Μπορεί να επιλέξει μια σελίδα και στην συνέχεια ή να επεξεργαστεί τις πληροφορίες της ή να την διαγράψει

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Edit Page

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επεξεργάζεται μια νέα σελίδα η οποία υπάρχει ήδη στην ιστοσελίδα. Οι πληροφορίες αυτές καταχωρούνται σε μια βάση δεδομένων.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει την ιστοσελίδα που πρόκειται να επεξεργαστεί.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Author και την ανακτά από την βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα ενημέρωσης της κατάστασης της διαδικασίας.

2. Delete Page

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή διαγράφει μια σελίδα την οποία επιλέγει ο Author από τη βάση δεδομένων.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει την σελίδα την οποία επιθυμεί να διαγράψει και επιλέγει το κουμπί της διαγραφής. Το σύστημα ρωτά τον Author εάν είναι επιθυμητή η διαγραφή με ένα μήνυμα επιβεβαίωσης.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Author και τις αποθηκεύει στη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης εισαγωγής ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.1.6 Λειτουργία 6: Διαχείριση Προφίλ Author

Σκοπός

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την διαχείριση του προφίλ του Author.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Author έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί το προφίλ του. Μπορεί να επιλέξει να αλλάξει τις ρυθμίσεις του προσωπικού του λογαριασμού, όπως επίσης μπορεί να αλλάξει και τις ρυθμίσεις του προφίλ του. Όλες οι αλλαγές που γίνονται στον λογαριασμό του Author, ενημερώνονται στη βάση δεδομένων.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Edit Account Settings

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την αλλαγή των ρυθμίσεων του λογαριασμού του Author.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει τις πληροφορίες που επιθυμεί να ενημερώσει σχετικά με το προφίλ του και επιλέγει το κουμπί της ενημέρωσης.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Author και τις αποθηκεύει στη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης εισαγωγής ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

2. Edit Profile Settings

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την αλλαγή των ρυθμίσεων του προφίλ του Author.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει τις πληροφορίες που επιθυμεί να ενημερώσει σχετικά με το προφίλ του και επιλέγει το κουμπί της ενημέρωσης.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Author και τις αποθηκεύει στη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης εισαγωγής ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.1.7 Λειτουργία 7: Προβολή στατιστικών στοιχείων

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή προβάλλει χρήσιμα στατιστικά στον Author σχετικά με τους Users. Ο Author μπορεί να δει ή να εξάγει τα αποτελέσματα.

Εισόδοι

Ο Author επιλέγει να δει τα στατιστικά ενός συγκεκριμένου User ή όλων των Users.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του User και ανακτά τα αποτελέσματα από την βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τα στατιστικά σε ένα grid.

4.1.5.1.8 Λειτουργία 8: Διαχείριση Template

Σκοπός

Ο User επιλέγει το όνομα του template, καθώς και τα αρχεία που σχετίζονται με αυτό και τα προσαρμόζει στο σύστημα. Επίσης, μπορεί να διαγράψει έναν ήδη υπάρχον template που θα επιλέξει.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο User επιλέγει να εισάγει ή να διαγράψει ένα template από το προφίλ του και να προσαρμόσει τον ιστοχώρο του όπως επιθυμεί.

1. Browse Template Files

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επιλέγει τα αρχεία που σχετίζονται με το συγκεκριμένο template, έτσι ώστε να μπορέσει ο User να τα εισάγει.

Εισόδοι

Ο User επιλέγει από το μενού την επιλογή για εύρεση των αρχείων του template και ακολούθως με την επιλογή αναζήτηση, βρίσκει τα αρχεία που χρειάζεται.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του User σχετικά με τα αρχεία.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τον ιστόχωρο βάσει του επιλεγμένου template του User.

2. Delete Template

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει στον User να διαγράψει ένα ήδη υπάρχον template.

Εισόδοι

Ο User επιλέγει το template το οποίο θέλει να διαγράψει.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του User και ενημερώνεται η βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα για την κατάσταση της διαδικασίας, εάν έχει επιτύχει ή όχι.

4.1.5.2 Λογισμικό Administrator

4.1.5.2.1 Λειτουργία 1: Εξουσιοδότηση

Σκοπός

Αυτή η λειτουργία προβάλλει μια εξουσιοδοτημένη και ασφαλή στο Admin Pannel. Μέσω αυτής προωθεί την ασφάλεια και την αξιοπιστία του συστήματος.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin εισάγει το όνομα και τον κωδικό του και οδηγείται στην οθόνη του Dashboard. Σε περίπτωση λάθους, το σύστημα δεν τον οδηγεί στην σελίδα εισαγωγής, αλλά παρουσιάζει ένα μήνυμα λάθους.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Εξουσιοδότηση

Εισαγωγή

Η διαδικασία εξουσιοδότησης προωθεί την ασφαλή είσοδο του Admin στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin εισάγει το όνομα χρήστη και τον κωδικό του και στη συνέχεια επιλέγει το κουμπί εισόδου.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται το όνομα και τον κωδικό, ζητώντας επιβεβαίωση από την βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα οδηγεί τον Admin στην οθόνη του Dashboard στην περίπτωση που η εισαγωγή του είναι επιτυχής ή παρουσιάζει μήνυμα λάθους σε περίπτωση που εισάγει ένα μη έγκυρο όνομα ή κωδικό.

4.1.5.2.2 Λειτουργία 2: Dashboard

Σκοπός

Το Dashboard είναι η πρώτη οθόνη μετά την διαδικασία εξουσιοδότησης. Παρουσιάζει στον Admin τους Authors, οι οποίοι εισάθηκαν πιο πρόσφατα στο σύστημα.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin έχει την δυνατότητα να δει μια λίστα με τους Authors οι οποίοι εισάχθηκαν πιο πρόσφατα στο σύστημα.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Display Recently Added Authors

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την προβολή των Authors που εισάχθηκαν πιο πρόσφατα στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει την επιλογή του Dashboard από το μενού.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους του Admin και ανακτά τις πληροφορίες από τη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει στην οθόνη του Admin τους Authors, οι οποίοι εισάχθηκαν πιο πρόσφατα στο σύστημα.

4.1.5.2.3 Λειτουργία 3: Προσθήκη Authors

Σκοπός

Η διαδικασία προσθήκης Authors επιτρέπει την εισαγωγή νέων Authors στο σύστημα.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin μπορεί να επιλέξει να προσθέσει νέους Authors στο σύστημα, εισάγοντας προσωπικές τους πληροφορίες και αυτές με τη σειρά τους να αποθηκευτούν στην βάση δεδομένων.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Εισαγωγή Author

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή εισάγει έναν νέο Author στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin δίνει στο σύστημα πληροφορίες σχετικά με το username, password, max disk space, author domain name, name, surname, gender, profession του Author.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους του Admin και καταχωρεί τον νέο Author στο σύστημα, αποθηκεύοντας τις πληροφορίες αυτές στη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης εισαγωγής ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.2.4 Λειτουργία 4: Διαχείριση Authors

Σκοπός

Η διαδικασία διαχείρισης Authors επιτρέπει την επεξεργασία, την διαγραφή και την παρουσίαση στατιστικών σχετικά με τους Authors του συστήματος.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin μπορεί να επιλέξει να επεξεργαστεί, να διαγράψει και να παρουσιάσει στοιχεία σχετικά με τους Authors που υπάρχουν στο σύστημα. Οι πληροφορίες που θα διαμορφωθούν αποθηκεύονται και ενημερώνουν την βάση δεδομένων.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Edit Author

Εισαγωγή

Η λειτουργία επεξεργάζεται τα στοιχεία του Author.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει το προφίλ του Author του οποίου επιθυμεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία του.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους του Author και τις αποθηκεύει στη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης διαδικασίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

2. Delete Author

Εισαγωγή

Η λειτουργία διαγράφει έναν επιλεγμένο Author από το σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει τον Author που επιθυμεί να διαγράψει.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις επιλογές του Admin και ανακτά τις πληροφορίες βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης διαδικασίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

3. View Statistics

Εισαγωγή

Η λειτουργία επιλέγει να παρουσιάσει τα στατιστικά στοιχεία για έναν επιλεγμένο Author από το σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει τον Author που επιθυμεί να δει τα στοιχεία του.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις επιλογές του Admin και ανακτά τις πληροφορίες βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει στην οθόνη τα στατιστικά στοιχεία του Author επέλεξε ο Admin.

4.1.5.2.5 Λειτουργία 5: Προσθήκη Users

Σκοπός

Η διαδικασία προσθήκης Users επιτρέπει στον Admin να εισάγει έναν νέο User στο σύστημα και την αποθήκευση των πληροφοριών του στη βάση δεδομένων.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin έχει τη δυνατότητα να εισάγει έναν νέο User στο σύστημα, δίνοντας στοιχεία του. Η βάση δεδομένων ενημερώνεται για την προσθήκη αυτή και στη συνέχεια εμφανίζεται μήνυμα ενημέρωσης σχετικά με την πορεία της επεξεργασίας.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Εισαγωγή User

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή εισάγει έναν νέο User στο σύστημα.

Εισόδοι

Ο Admin δίνει πληροφορίες σχετικά με το username, password, gender, knowledge of computer level, profession, date of birth που αφορούν τον User.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τις εισόδους του Admin και καταχωρεί στην βάση δεδομένων τις πληροφορίες αυτές.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης εισαγωγής ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.2.6 Λειτουργία 6: Διαχείριση Users

Σκοπός

Η διαδικασία διαχείρισης Users επιτρέπει στον Admin να αναζητήσει έναν συγκεκριμένο User αν θέλει ή να επιλέξει ανάμεσα σε όλους τους Users αυτόν που

επιθυμεί και στη συνέχεια να επεξεργαστεί το προφίλ του, να παρουσιάσει στοιχεία σχετικά με τα πειράματα στα οποία έλαβε μέρος ή να διαγράψει τον λογαριασμό του.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin έχει τη δυνατότητα να επιλέξει έναν User στο σύστημα ανάμεσα από μια λίστα και στη συνέχεια να επεξεργαστεί το προφίλ του, να παρουσιάσει στοιχεία σχετικά με τα πειράματα στα οποία έλαβε μέρος ή να διαγράψει τον λογαριασμό του. Η βάση δεδομένων ενημερώνεται για τις αλλαγές αυτές και στη συνέχεια εμφανίζεται μήνυμα ενημέρωσης σχετικά με την πορεία της επεξεργασίας.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Αναζήτηση User

Εισαγωγή

Η λειτουργία αναζήτησης ενός User είναι προεραιτική. Μπορεί ο χρήστης να αναζητήσει έναν συγκεκριμένο User δίνοντας τα στοιχεία του ή ανάμεσα σε όλους να επιλέξει έναν.

Εισόδοι

Ο Admin εισάγει το username, profession, gender, department, knowledge of computer level του User που επιθυμεί ή απλά επιλέγει το κουμπι Search για να εμφανιστούν όλοι οι Users.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τα στοιχεία που έδωσε ο Admin σχετικά με τον User.

Εξόδοι

Παρουσιάζονται όλοι οι Users ή ο User που επέλεξε ο Admin.

2. Edit User Profile

Εισαγωγή

Η λειτουργία επεξεργάζεται τα στοιχεία του User.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει το προφίλ του User του οποίου επιθυμεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία του.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται τα στοιχεία που έδωσε ο Admin σχετικά με τον User.

Εξόδοι

Παρουσιάζονται όλοι οι Users ή ο User που επέλεξε ο Admin.

3. View Experiment

Εισαγωγή

Η λειτουργία παρουσιάζει τα αποτελέσματα για τα πειράματα που έλαβε μέρος ο User.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει τον User για τον οποίο επιθυμεί να δει τα πειράματα του. Έπειτα, επιλέγει το είδος του πειράματος.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την είσοδο του Admin.

Εξόδοι

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των πειραμάτων του συγκεκριμένου User .

4. Delete User Account

Εισαγωγή

Η λειτουργία διαγραφής ενός User διαγράφει έναν User από την βάση δεδομένων.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει τον User τον οποίο επιθυμεί να διαγράψει από το σύστημα.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Admin και ενημερώνεται η βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει μήνυμα επιτυχίας σε περίπτωση επιτυχημένης διαδικασίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.2.7 Λειτουργία 7: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων DPE Πειράματος

Σκοπός

Η διαδικασία παρουσίασης αποτελεσμάτων για το DPE Πείραμα δίνει στον Admin την δυνατότητα να δει τα αποτελέσματα σχετικά με το πείραμα DPE στην οθόνη του.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin έχει τη δυνατότητα να δει στην οθόνη του τα αποτελέσματα του πειράματος DPE. Τα αποτελέσματα αυτά ανακτώνται από την βάση δεδομένων του συστήματος, σύμφωνα με την επιλογή του Admin. Σε περίπτωση λάθους στην διαδικασία, ενημερώνεται ο Admin με το ανάλογο μήνυμα.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. DPE Experiment Results

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα του πειράματος DPE.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει από το μενού την επιλογή για εμφάνιση των αποτελεσμάτων.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Admin και ανακτά τα αποτελέσματα από τη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή σε περίπτωση επιτυχίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.2.8 Λειτουργία 8: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων E-Shop Πειράματος

Σκοπός

Η διαδικασία παρουσίασης αποτελεσμάτων για το E-shop Πείραμα δίνει στον Admin την δυνατότητα να δει τα αποτελέσματα σχετικά με το πείραμα E-shop στην οθόνη του.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο Admin έχει τη δυνατότητα να δει στην οθόνη του τα αποτελέσματα του πειράματος E-shop. Τα αποτελέσματα αυτά ανακτώνται από την βάση δεδομένων του συστήματος, σύμφωνα με την επιλογή του Admin. Σε περίπτωση λάθους στην διαδικασία, ενημερώνεται ο Admin με το ανάλογο μήνυμα.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. E-Shop Experiment Results

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα του πειράματος E-shop.

Εισόδοι

Ο Admin επιλέγει από το μενού την επιλογή για εμφάνιση των αποτελεσμάτων.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του Admin και ανακτά τα αποτελέσματα από τη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή σε περίπτωση επιτυχίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.3 Λογισμικό Firefox Add-on

4.1.5.3.1 Λειτουργία 1: Ανάκτηση Προφίλ User

Σκοπός

Ο User επιλέγει να ανακτήσει το προφίλ του από το σύστημα. Στο προφίλ του υπάρχουν όλα τα στοιχεία του σχετικά με τον λογαριασμό του τα οποία έχουν καταχωρηθεί προηγουμένως.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο User επιλέγει να ανακτήσει το προφίλ του και όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με αυτό, μέσω αυτής της επιλογής. Τα στοιχεία του ανακτώνται από τη βάση δεδομένων του συστήματος και παρουσιάζονται αναλόγως στην οθόνη του. Εμφανίζεται επίσης μήνυμα για την πορεία της διαδικασίας και αν αυτή έχει διεξαχθεί με επιτυχία ή αν υπήρξε σφάλμα.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Load User Profile

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή παρουσιάζει το προφίλ του χρήστη.

Εισόδοι

Ο User επιλέγει από το μενού την επιλογή για ανάκτηση του προφίλ του.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του User και ανακτά τα αποτελέσματα από τη βάση δεδομένων.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή σε περίπτωση επιτυχίας ή ένα μήνυμα λάθους σε περίπτωση σφάλματος.

4.1.5.3.2 Λειτουργία 2: Προσαρμογή Ηλεκτρονικού Περιεχομένου

Σκοπός

Ο User επιλέγει από την προτεινόμενη επιλογή η οποία είναι προεραϊτική εάν θέλει να προσαρμόσει το ηλεκτρονικό περιεχόμενο του λογαριασμού του ή όχι.

Ενεργοποίηση / Ανταπόκριση της Λειτουργίας

Ο User επιλέγει να προσαρμόσει το ηλεκτρονικό περιεχόμενο του ιστοχώρου ανάλογα με τα γνωστικά του στυλ.

Συσχετιζόμενες Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. Adapt Web Content

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή προσαρμόζει ανάλογα το ηλεκτρονικό περιεχόμενο του User.

Εισόδοι

Ο User επιλέγει από το μενού την επιλογή για προσαρμογή του ηλεκτρονικού του περιεχομένου.

Διαδικασία

Το σύστημα επεξεργάζεται την επιλογή του User.

Εξόδοι

Το σύστημα παρουσιάζει τον ιστόχωρο βάσει των γνωστικών στύλ του User.

4.1.6 Χαρακτηριστικά Λογισμικού Συστήματος

4.1.6.1 Αξιοπιστία

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να επικυρώνει τα δεδομένα πριν αυτά καταχωρηθούν στη βάση δεδομένων. Η χρήση της MS SQL Database προβάλλει γρήγορη ανάκτηση και αξιοπιστία στην περίπτωση που υπάρχουν σφάλματα.

4.1.6.2 Διαθεσιμότητα

Το σύστημα είναι διαθέσιμο 24/7/365, δηλαδή 365 μέρες τον χρόνο, εάν υπάρχει σύνδεση με το διαδίκτυο. Η χρήση MS SQL Database Database προβάλλει γρήγορη ανάκτηση και αξιοπιστία στην περίπτωση που υπάρχουν σφάλματα.

4.1.6.3 Ασφάλεια

Το σύστημα προβάλλει ασφάλεια στο περιεχόμενο, επειδή το περιεχόμενο καταχωρείται στην βάση δεδομένων και όχι στον χώρο του προγράμματος.

Το σύστημα δεν επιτρέπει να τρέχει οτιδήποτε μπορεί να βλάψει την ακεραιότητα των δεδομένων του συστήματος. Παρουσιάζει μηνύματα σχετικά με την αλλαγή των δεδομένων που ήδη υπάρχουν.

4.1.6.4 Συντηρησιμότητα

Το έγγραφο σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του συστήματος, και στην καταγραφή των διαφόρων προβλημάτων ή σφαλμάτων, υποστηρίζει την συντηρησιμότητα. Είναι σημαντικό να δίνεται η πιθανότητα επέκτασης του συστήματος όσον αφορά την σχεδίαση και την υλοποίηση, λόγω του ότι η συντήρηση είναι το δυσκολότερο μέρος στην σχεδίαση λογισμικού.

4.1.6.5 Φορητότητα

Το σύστημα θα τρέχει σε οποιοδήποτε προσωπικό υπολογιστή, το οποίο πληρεί τα πιο πάνω ζητούμενα που προαναφέρθηκαν.

4.2 Προδιαγραφές Συστήματος

4.2.1 Τεχνική Δομημένης Ανάλυσης Συστήματος (Gane & Sarson)

Για τη σύνταξη των προδιαγραφών ακολουθείται η τεχνική των Gane & Sarson η οποία αποτελείται από τα πιο κάτω εννέα βήματα:

1. Δημιουργία των διαγραμμάτων ροής δεδομένων που θα αντιπροσωπεύουν την λογική ροή των δεδομένων μέσα στο σύστημα.
2. Καταγραφή των αποφάσεων σχετικά με το ποια τμήματα θα μηχανογραφηθούν και ποια όχι, την αιτιολόγηση αυτών των αποφάσεων καθώς και την περιγραφή του πώς θα μηχανογραφηθεί κάθε τμήμα.

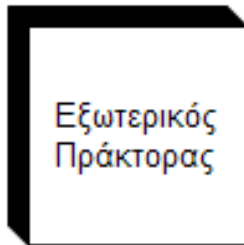
3. Εκλέπτυνση των ροών δεδομένων όπου καταγράφονται αναλυτικά τα στοιχεία που περνούν σε κάθε ροή δεδομένων και αναλύονται μέχρι να παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία με πλήρη λεπτομέρεια.
4. Ανάλυση των διαδικασιών που υπάρχουν στα διαγράμματα ροής δεδομένων και συγκεκριμένα του προσδιορισμού λογικής της κάθε διαδικασίας.
5. Προσδιορισμός της αποθήκευσης δεδομένων όπου ορίζονται τα ακριβή περιεχόμενα κάθε αποθήκευσης και η μορφή τους καθώς επίσης και το πού απαιτείται άμεση πρόσβαση.
6. Καθορίζονται οι φυσικοί πόροι που θα χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή και αναλύονται θέματα όπως το όνομα του κάθε αρχείου, η οργάνωσή του καθώς και τα μέσα αποθήκευσης.
7. Ορισμός των προδιαγραφών για εισόδους / εξόδους.
8. Εκτίμηση μεγέθους.
9. Καθορισμός των απαιτήσεων σε υλικό (hardware).

4.2.1.1 Εισαγωγή - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

Τα διαγράμματα ροής δεδομένων εκφράζουν τη λογική ροή των δεδομένων του συστήματος, δηλαδή την αλληλεπίδραση μεταξύ εξωτερικών πρακτόρων, διαδικασιών και αποθηκευτικών μονάδων. Για την αναπαράσταση του μελλοντικού συστήματος απαιτείται η διάσπαση των λειτουργιών του σε τρία επίπεδα λόγω της πολυπλοκότητάς του. Παρακάτω, παρουσιάζονται διαγράμματα ροής δεδομένων επιπέδου 0 (τα οποία περιλαμβάνουν μια γενική αναφορά στις λειτουργικότητές του συστήματος χωρίς λεπτομέρειες). Στα διαγράμματα ροής δεδομένων επιπέδου 1, παρουσιάζονται γενικά για κάθε χρήστη οι λειτουργίες που τον αφορούν και τέλος στο επίπεδο 2 παρουσιάζονται και αναλύονται λεπτομερώς οι λειτουργίες για κάθε χρήστη.

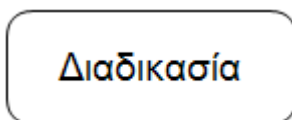
Δομικά Στοιχεία ενός ΔΡΛ:

Εξωτερικός πράκτορας:



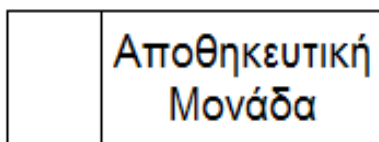
Αντιπροσωπεύει σημεία αλληλεπίδρασης συστήματος με το εξωτερικό περιβάλλον. Επίσης, καθορίζουν την εμβέλειά του. Οι εξωτερικοί πράκτορες αναπαριστούν πρόσωπα, μονάδες του οργανισμού, κάποιο άλλο σύστημα, οργανισμούς που αλληλεπιδρούν με το σύστημα για την ανταλλαγή δεδομένων.

Διαδικασία:



Αντιπροσωπεύει διαδικασία που εκτελείται ή που προκαλείται από την εισροή δεδομένων στο σύστημα.

Αποθηκευτική Μονάδα:



Αντιπροσωπεύει αποθηκευτική μονάδα όπου τα δεδομένα του συστήματος. Είναι ουσιαστικά οι χώροι όπου φυλάγονται τα δεδομένα. Συνήθως υλοποιούνται ως αρχεία ή βάσεις δεδομένων.

Ροές Δεδομένων:



Αναπαριστούν εισόδους και εξόδους προς και από μια διαδικασία. Προέρχονται από ή καταλήγουν σε εξωτερικούς πράκτορες, αποθηκευτικές μονάδες ή άλλες διαδικασίες.

4.2.1.2 Λογισμικό Author - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

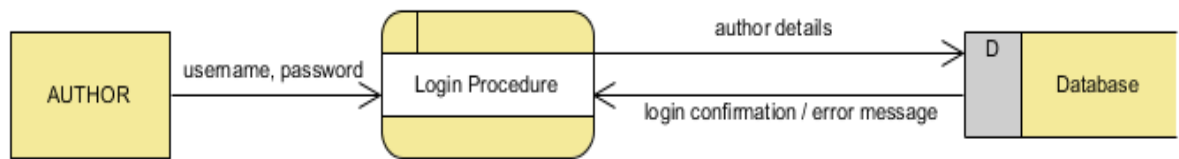


Figure 6 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Εξουσιοδότηση

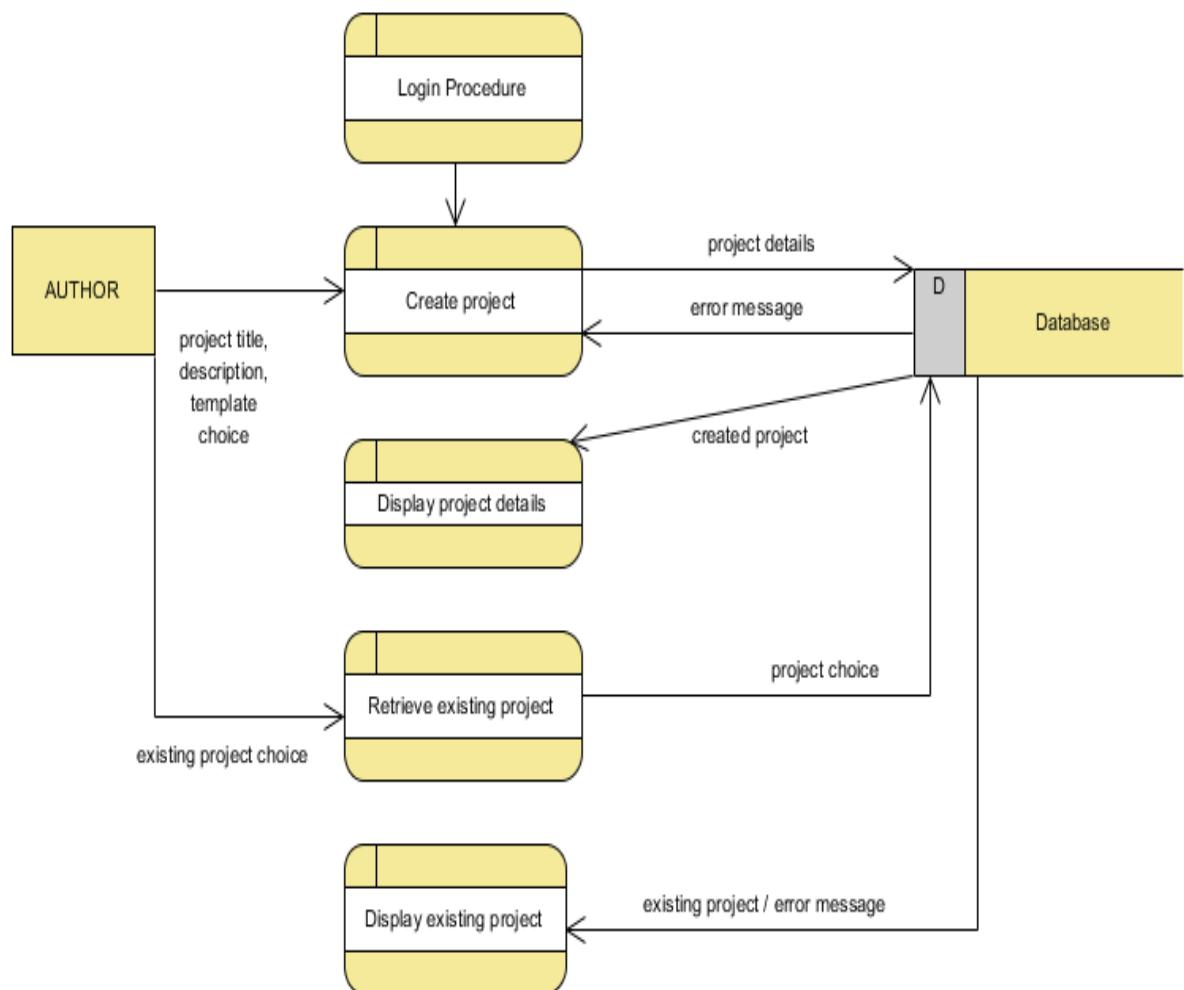


Figure 7 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Dashboard

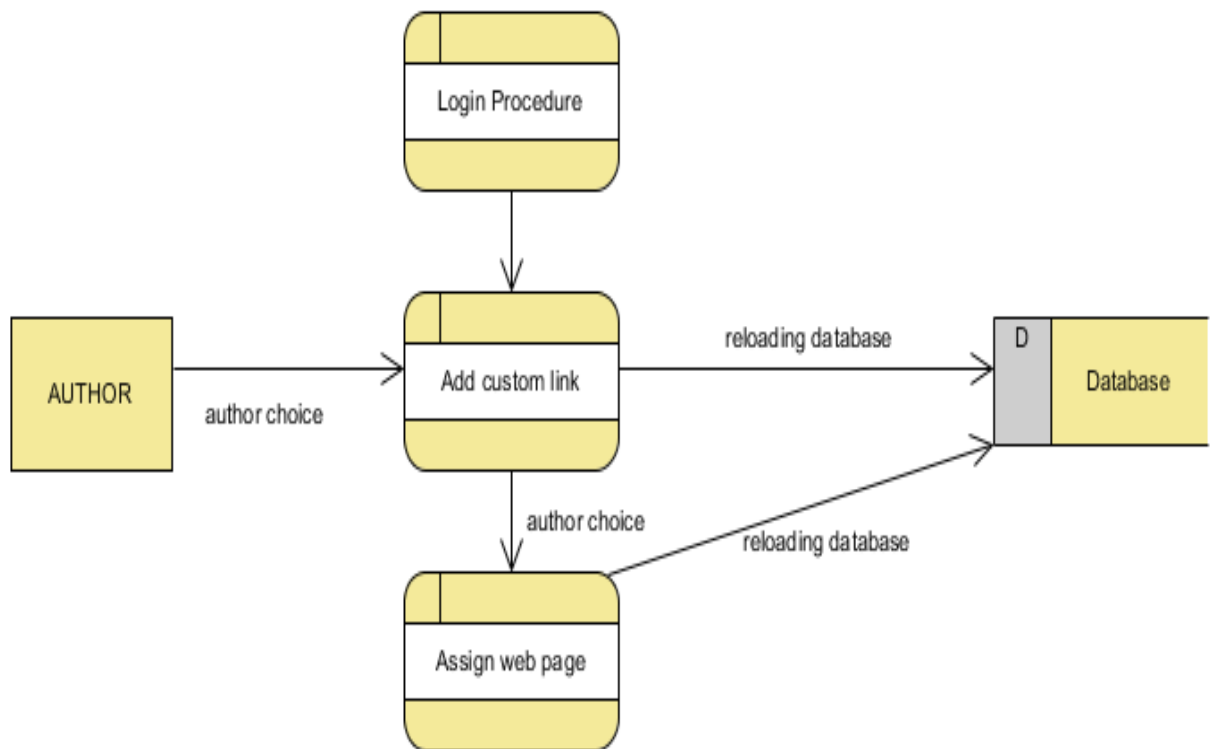


Figure 8 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Menu

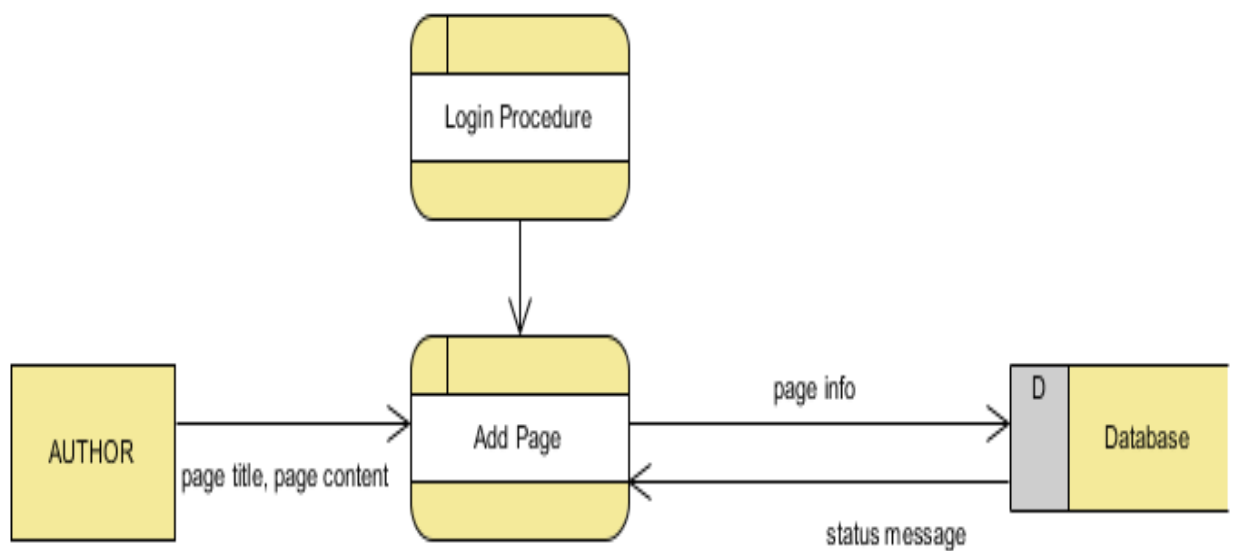


Figure 9 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Προσθήκη Σελίδας

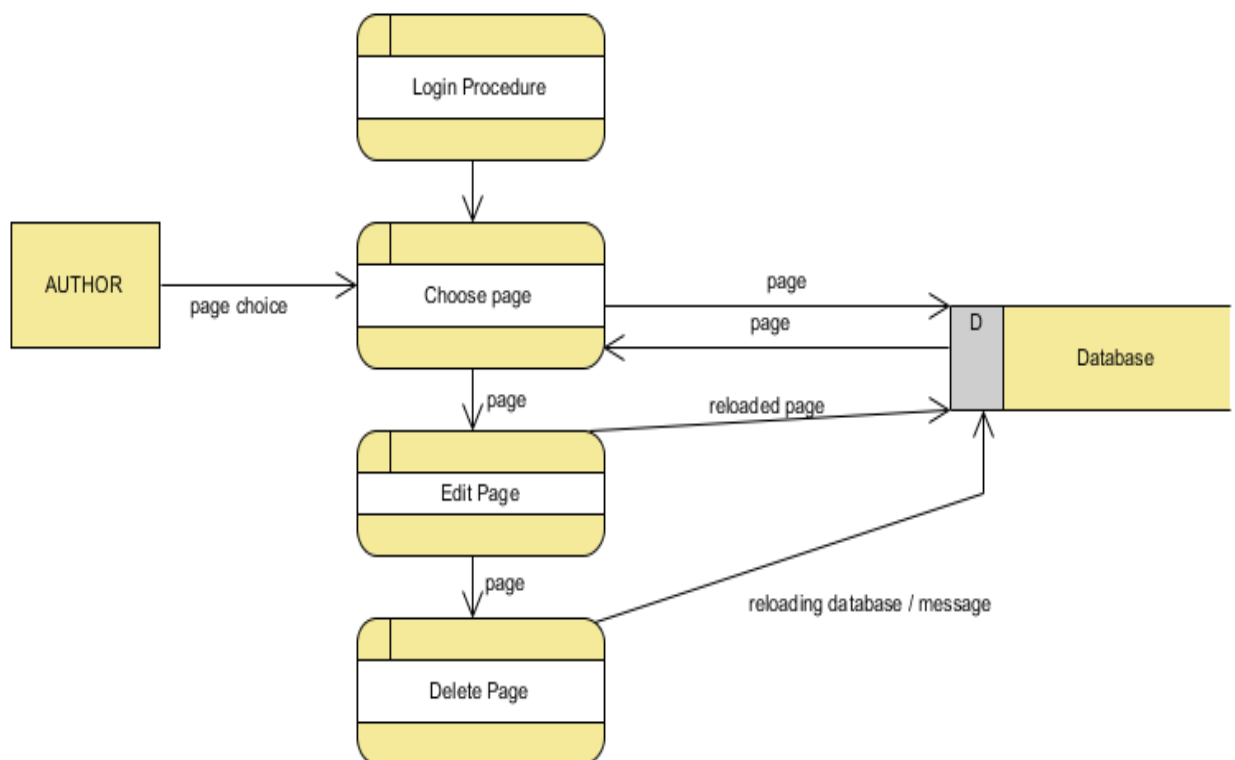


Figure 10 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Σελίδων

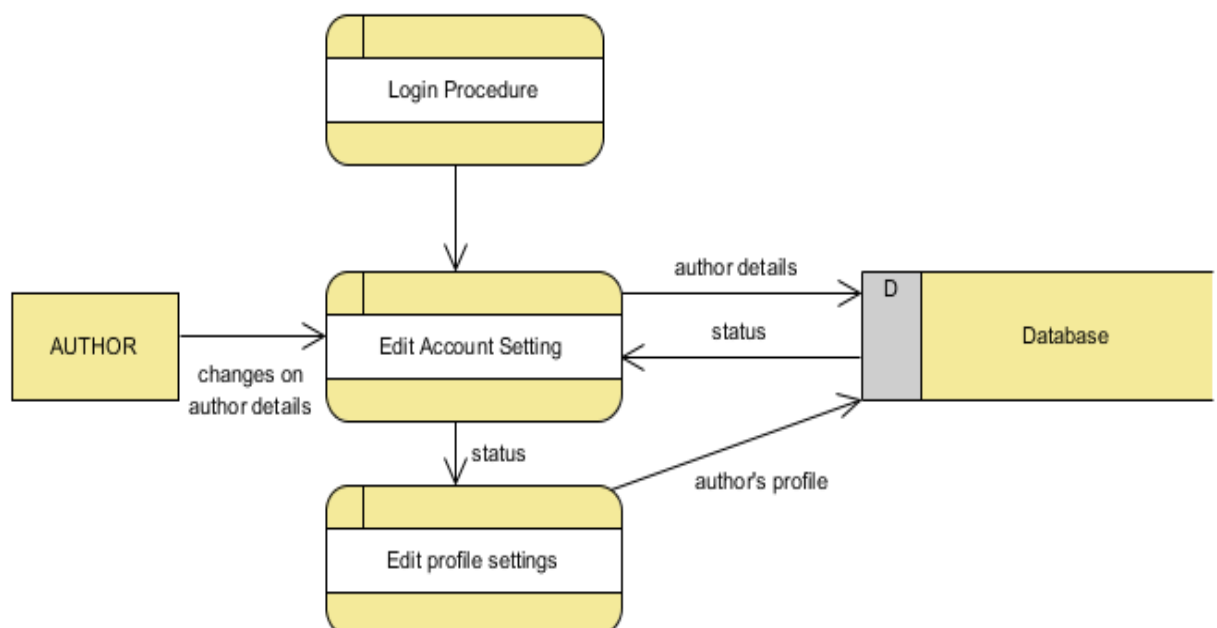


Figure 11 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Διαχείριση Προφίλ

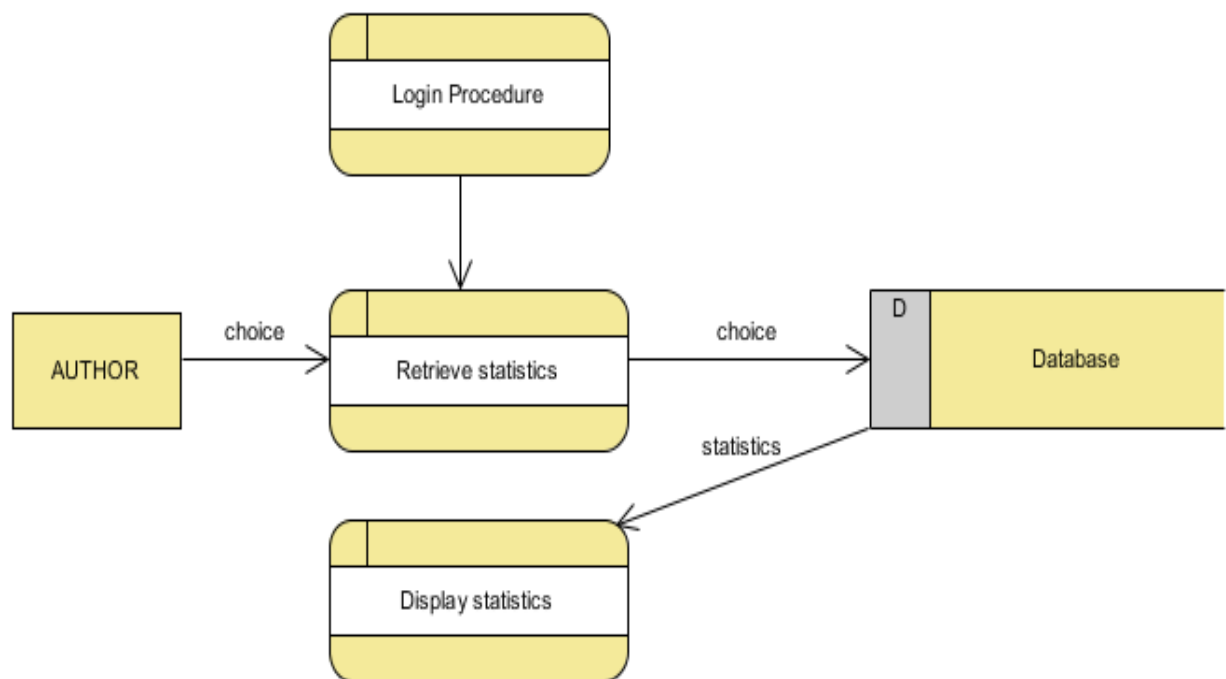


Figure 12 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Λειτουργία Προβολή Στατιστικών Στοιχείων

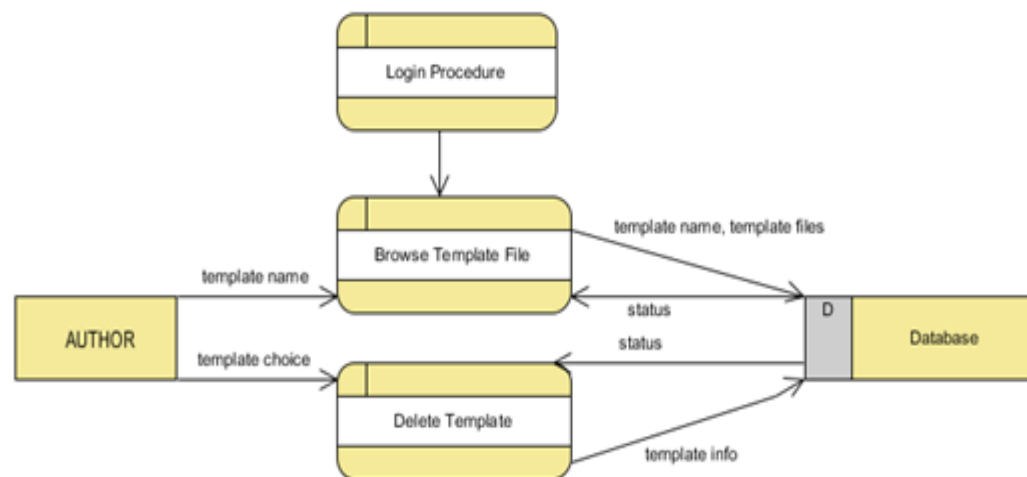


Figure 13 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Author – Διαχείριση Template

4.2.1.3 Λογισμικό Administrator - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

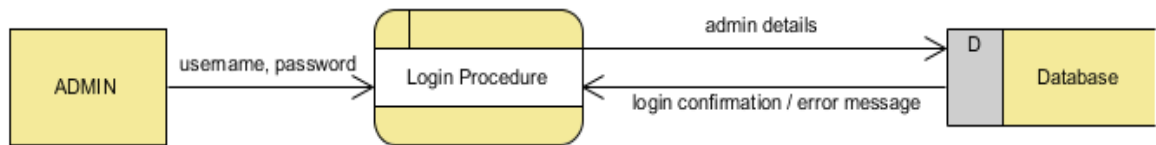


Figure 14 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Εξουσιοδότηση

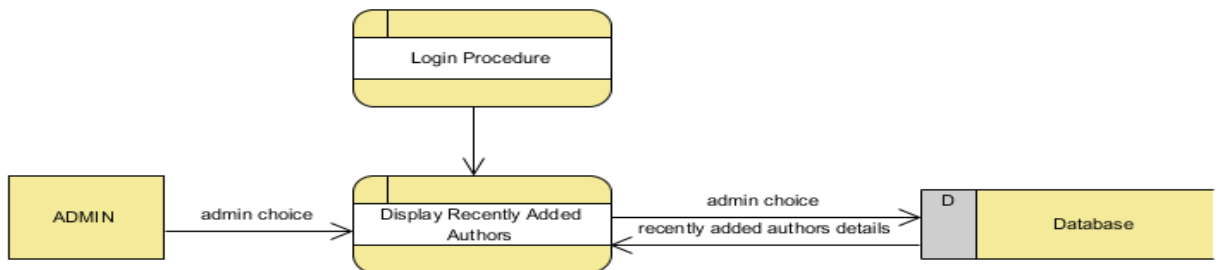


Figure 15 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Dashboard

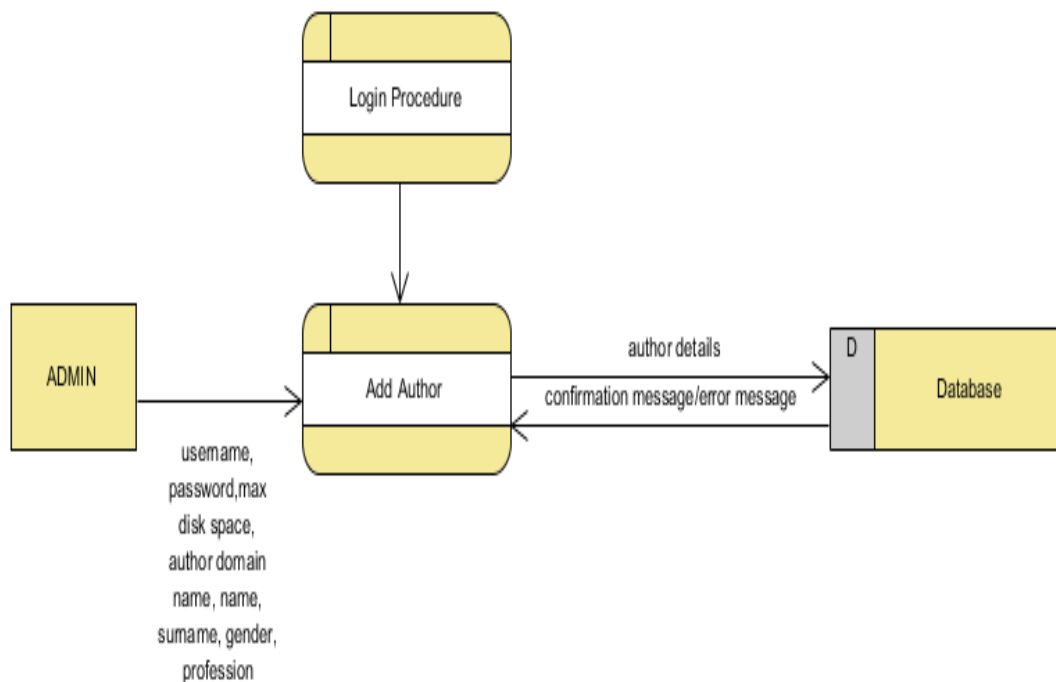


Figure 16 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Προσθήκη Author

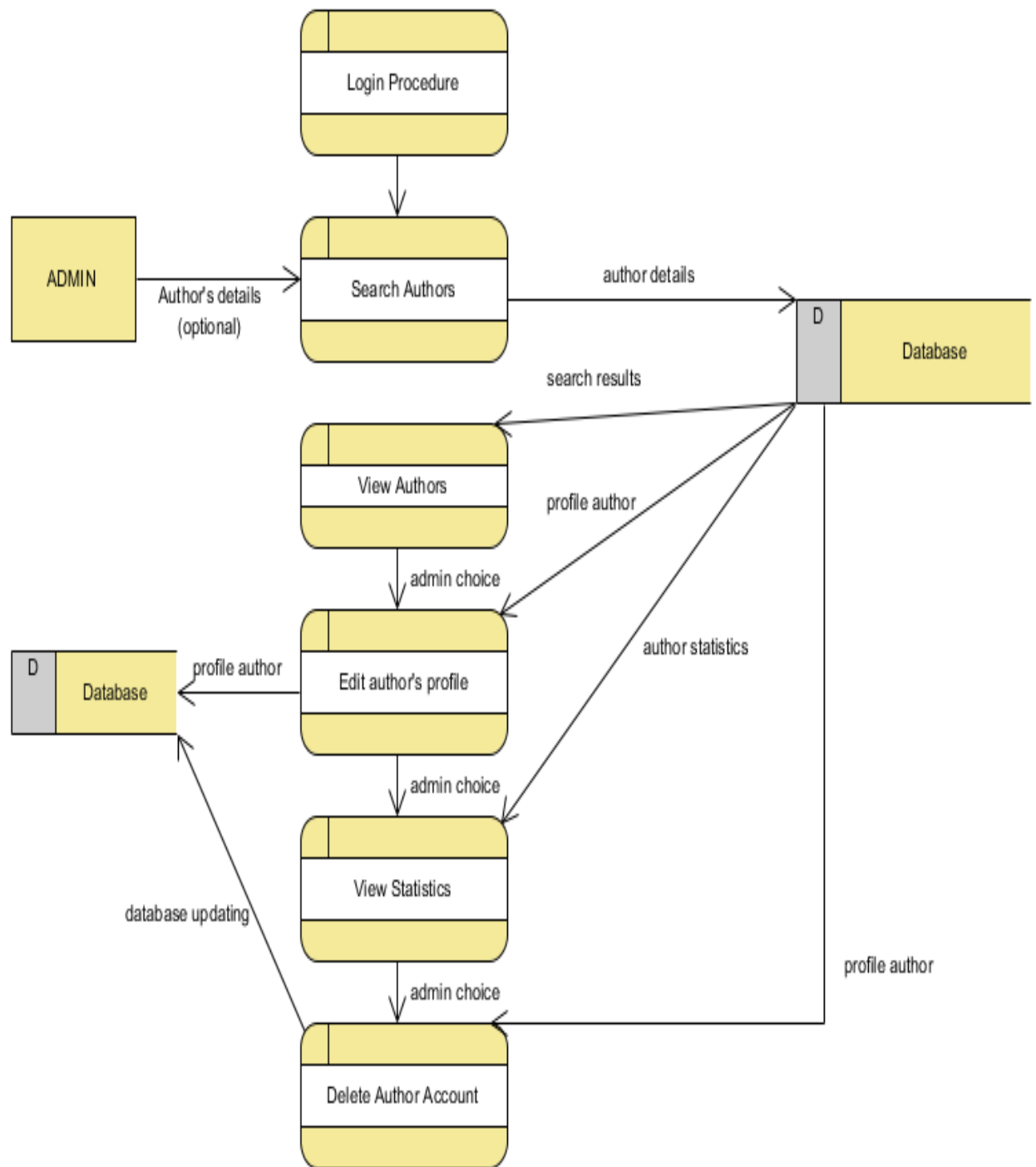


Figure 17 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Διαχείριση Author

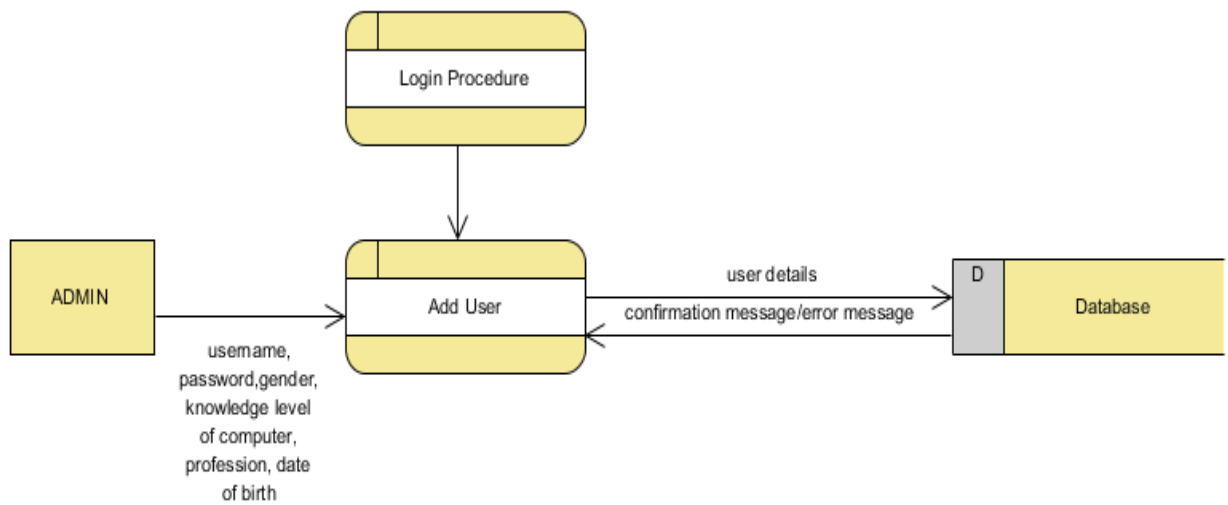


Figure 18 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Προσθήκη User

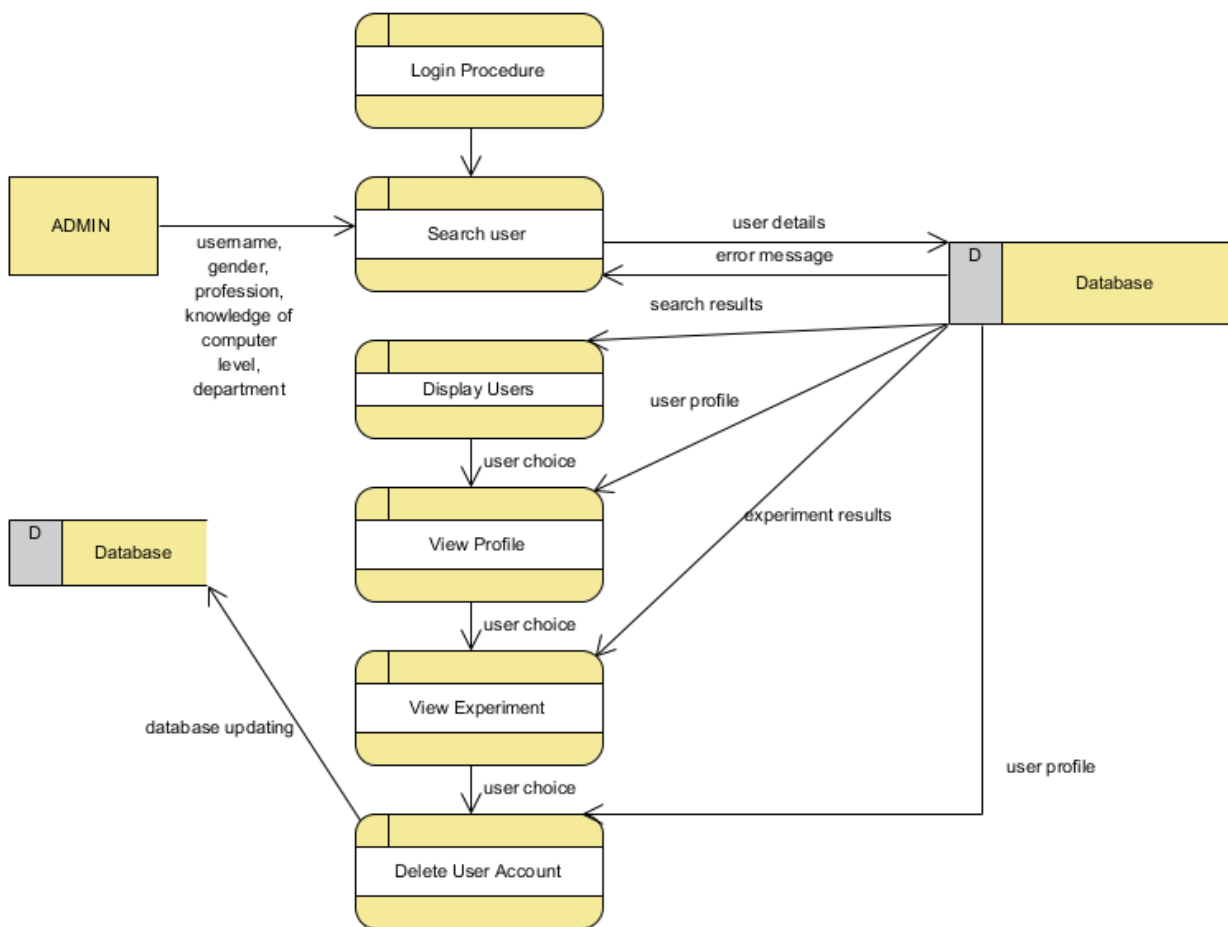


Figure 19 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Διαχείριση Users

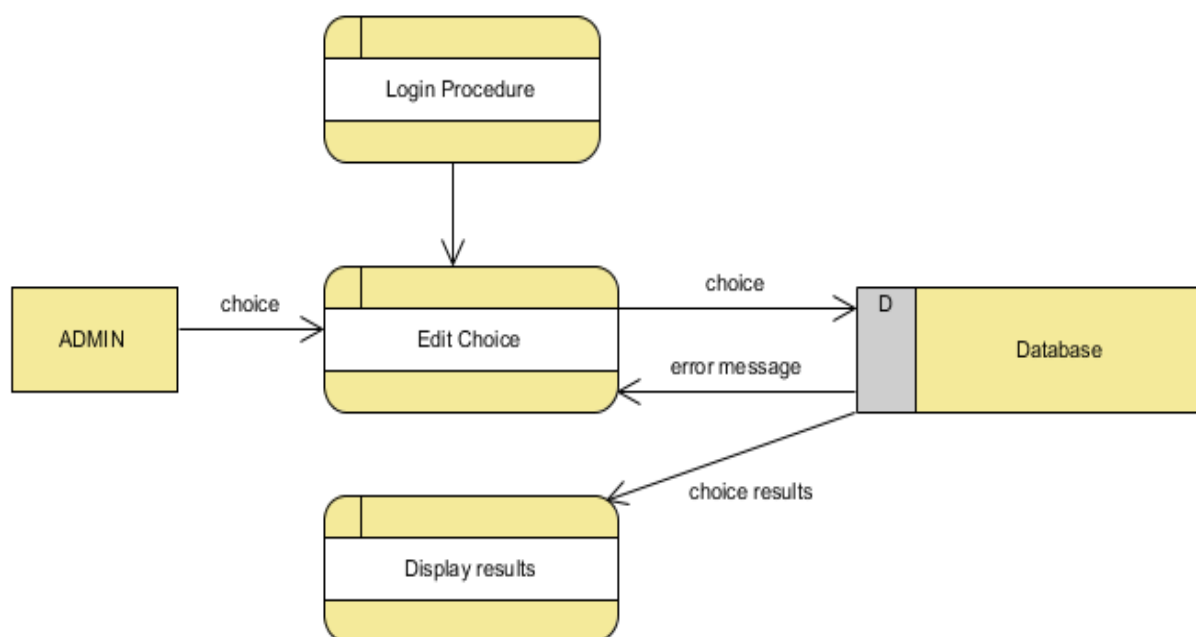


Figure 20 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Παρουσίαση Αποτελεσμάτων DPE

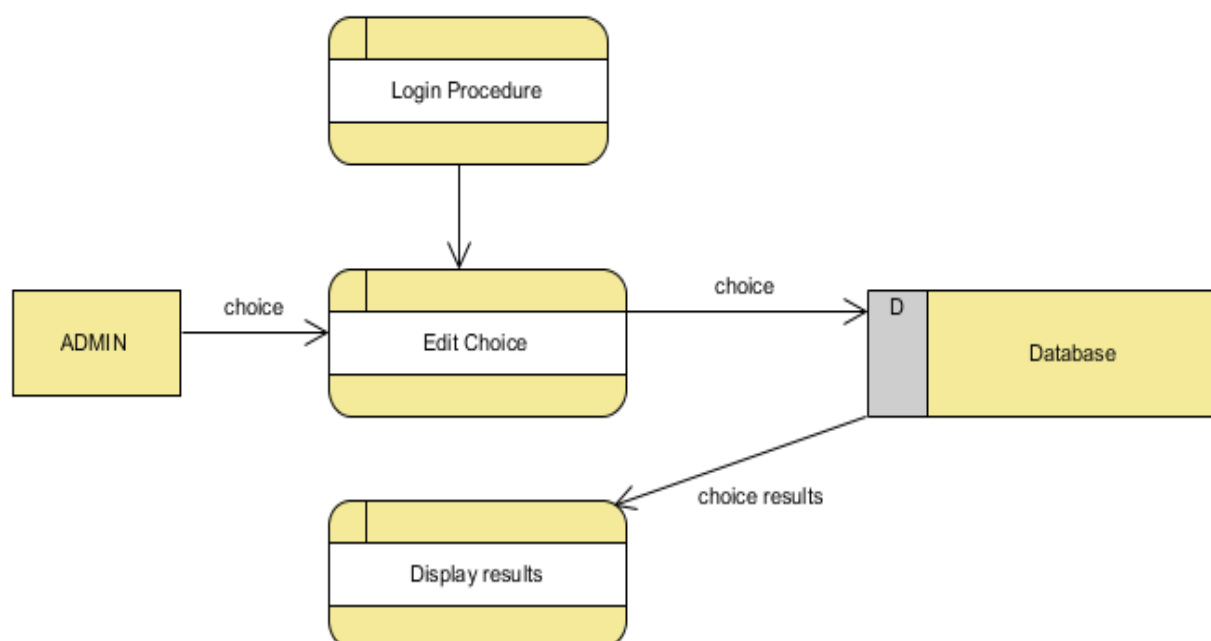


Figure 21 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Administrator – Λειτουργία Παρουσίαση Αποτελεσμάτων E-Shop

4.2.1.4 Λογισμικό Firefox Add-on - Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

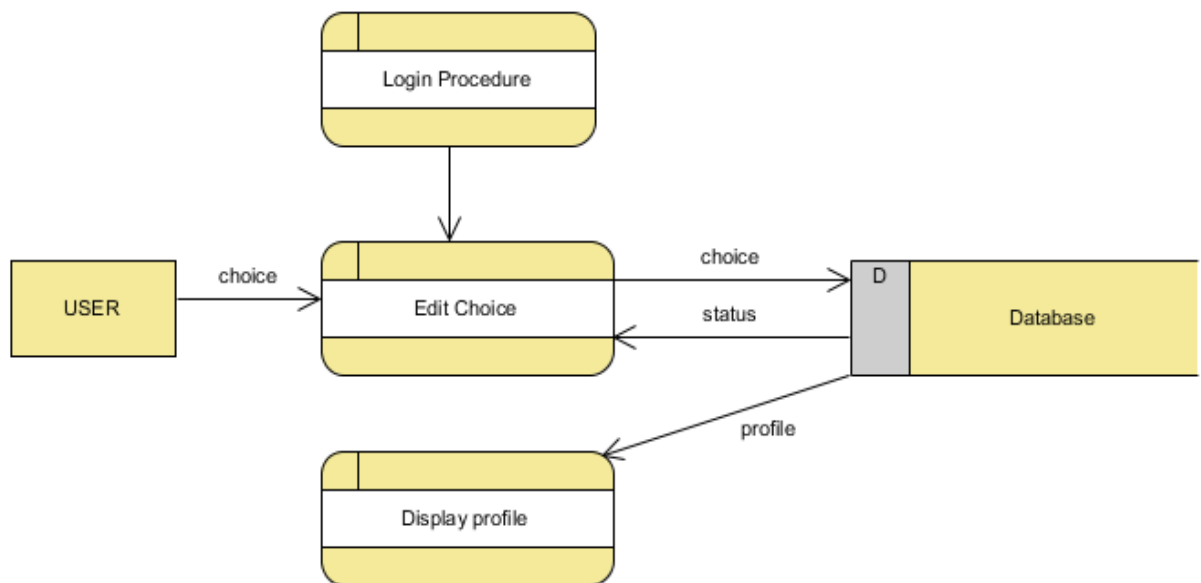


Figure 22 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Firefox Add-on – Ανάκτηση Προφίλ User

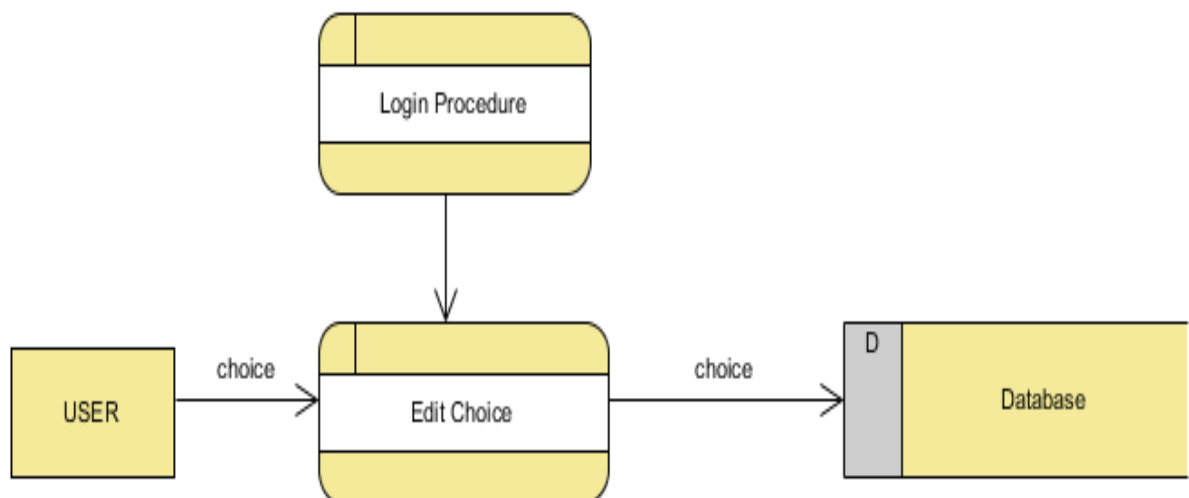


Figure 23 Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Firefox Add-on – Προσαρμογή Ηλεκτρονικού Περιεχομένου

4.2.2 Βήματα αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης

4.2.2.1 Εισαγωγή - Use Case Diagrams

Για την κατανόηση, τον προσδιορισμό και την έκφραση των αναγκών από το λογισμικό είναι απαραίτητο ένα ιδεατό μοντέλο των διεργασιών του συστήματος στο οποίο θα λειτουργήσει το λογισμικό. Τα μοντέλα για την αντικειμενοστραφή ανάλυση χρησιμοποιούν τις παρακάτω τεχνικές παραστάσεις:

- **Use case Diagrams**
- Analysis Class Diagrams
- Statechart diagrams

Στη παρούσα διπλωματική εργασία επιλέχθηκε ως μοντέλο για την αντικειμενοστρεφή ανάλυση τα Use Case Diagrams.

Τα Use Case Diagrams αποτελούν ένα σύνολο σεναρίων που συνδέονται με ένα κοινό σκοπό (για τον χρήστη). Συνήθως περιλαμβάνουν ένα πρωταρχικό σενάριο (σαν μια ακολουθία από βήματα) και τις εναλλακτικές περιπτώσεις (σαν παραλλαγές της κύριας ακολουθίας βημάτων).

4.2.2.2 Λογισμικό Author - Use Case Diagrams

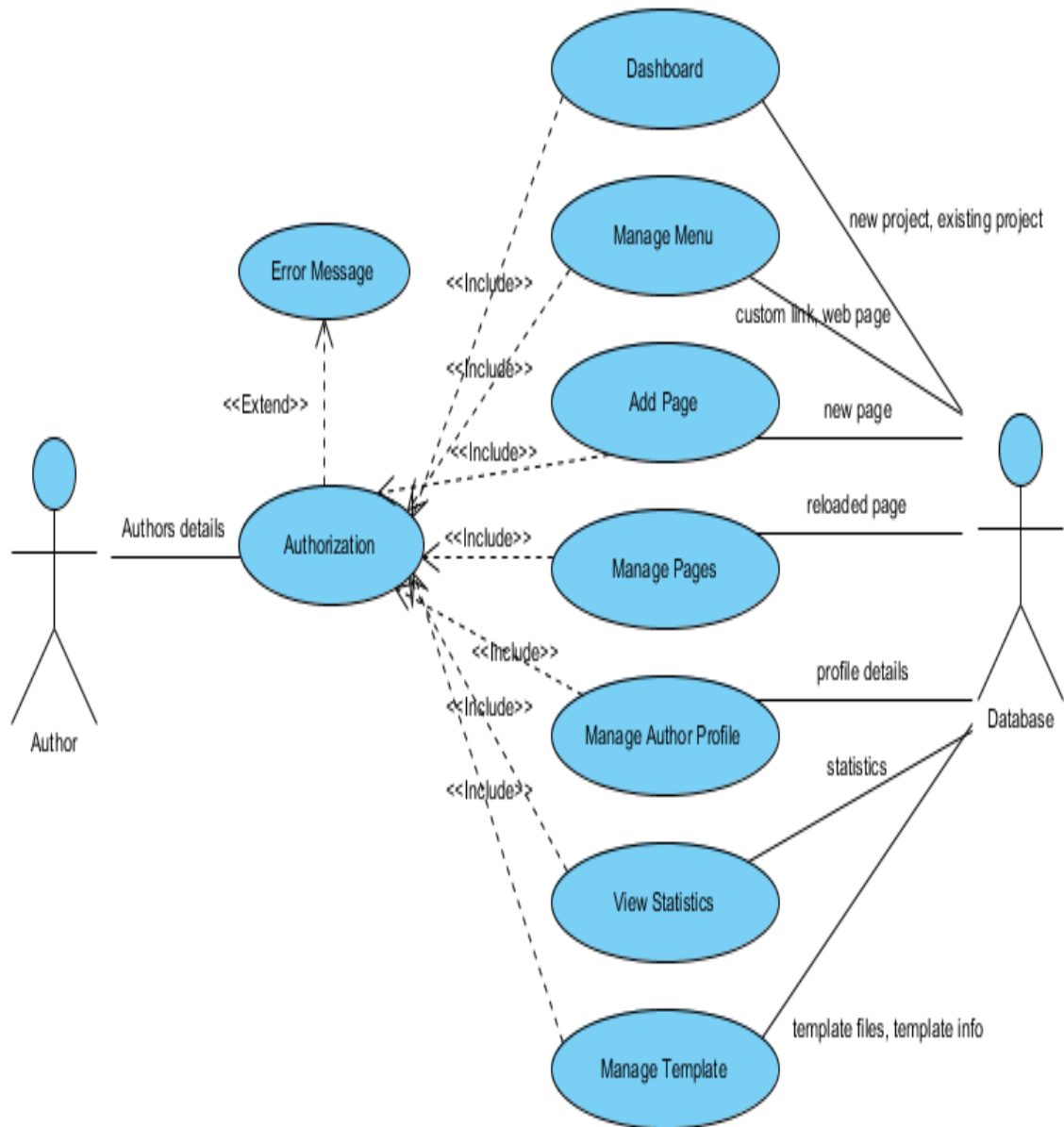


Figure 24 Use Case Diagram - Λογισμικό Author

4.2.2.3 Λογισμικό Administrator - Use Case Diagrams

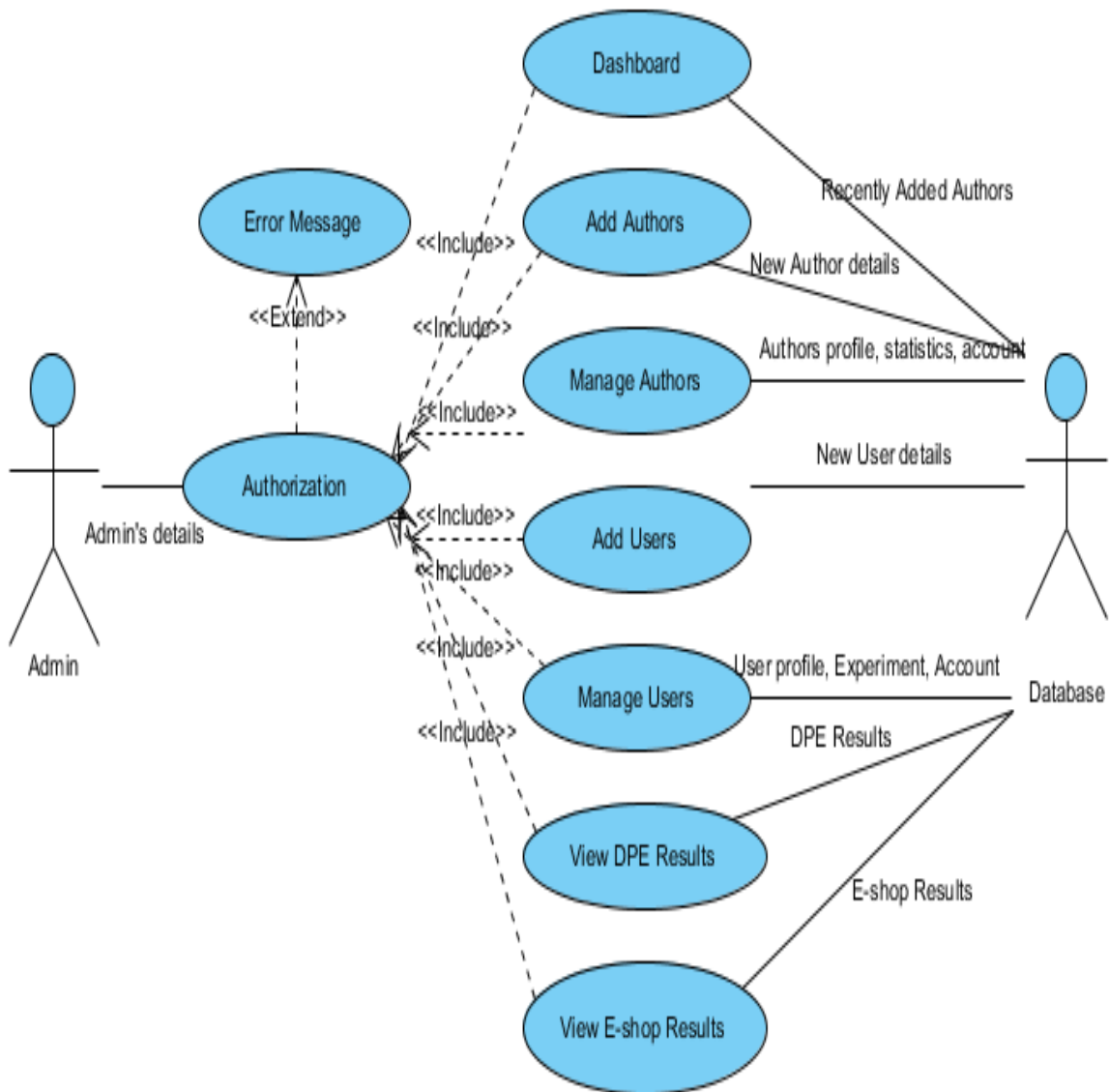


Figure 25 Use Case Diagram - Λογισμικό Administrator

4.2.2.4 Λογισμικό Firefox Add-on - Use Case Diagrams

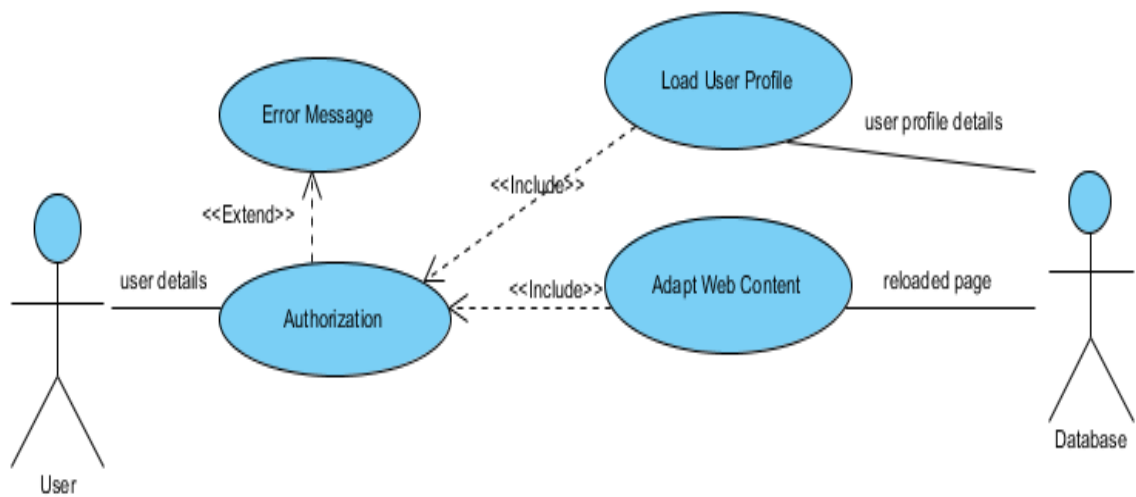


Figure 26 Use Case Diagram - Λογισμικό Firefox Add-on

4.3 Σχεδίαση Συστήματος

4.3.1 Σχεδιασμός ER διαγράμματος

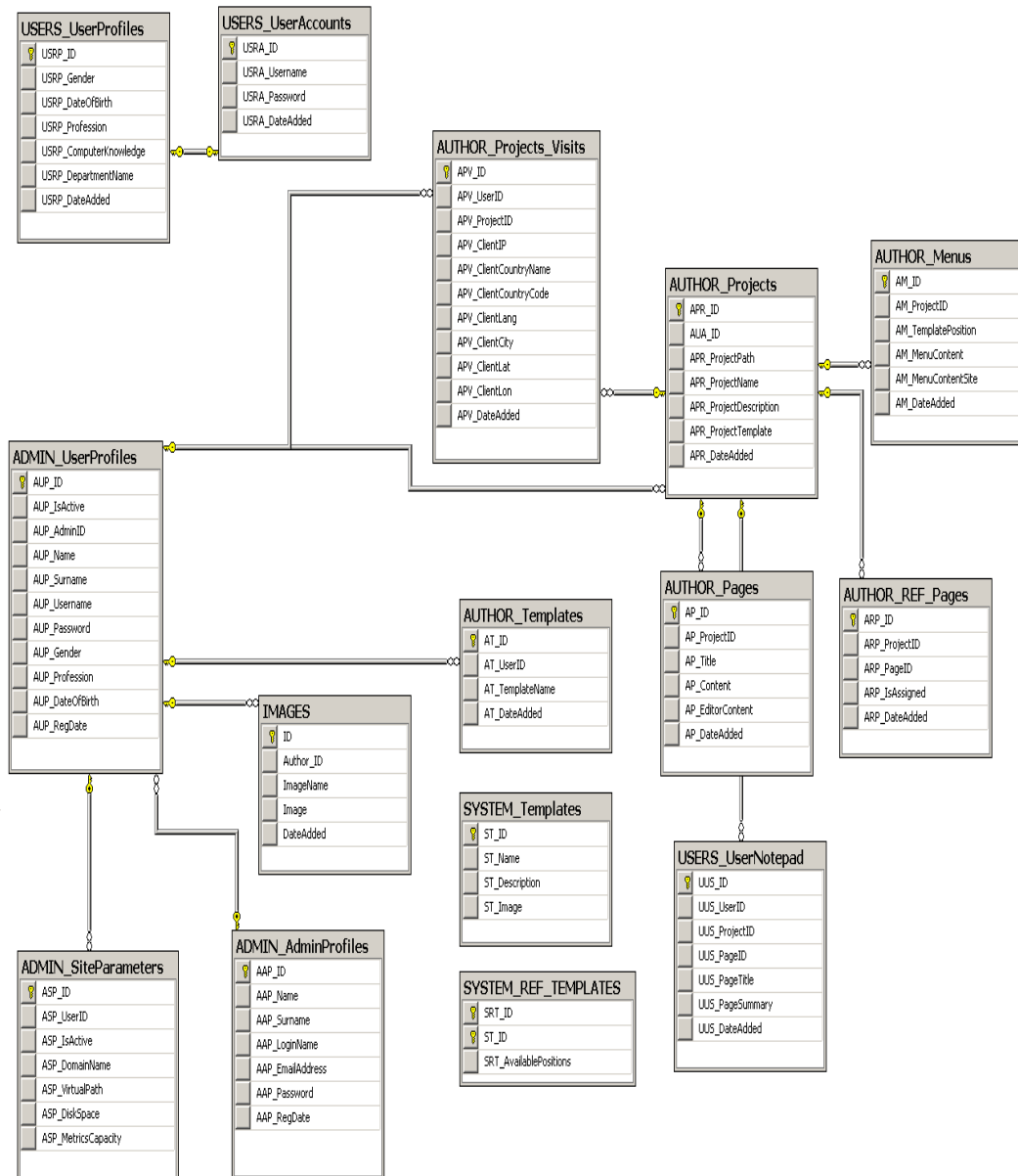


Figure 27 ER Diagram

4.3.2 Πρωτότυπα Σχεδίασης GUI

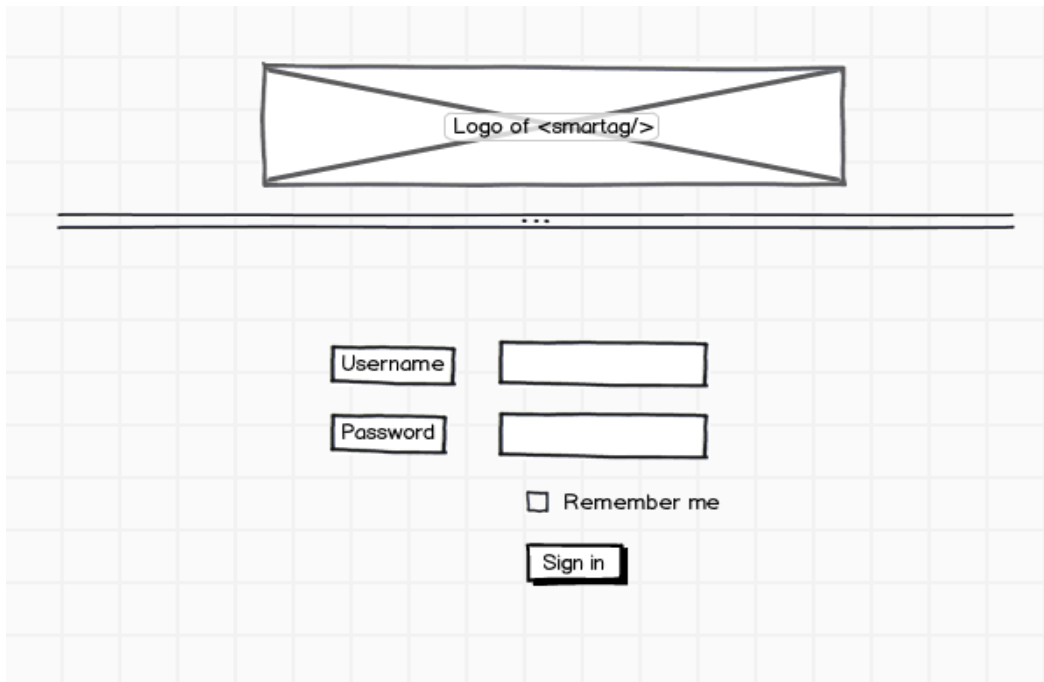


Figure 28 Πρωτοτυποποίησης Λειτουργίας Εξουσιοδότησης

Πρωτοτυποποίησης Λειτουργίας Εξουσιοδότησης – Μήνυμα Λάθους

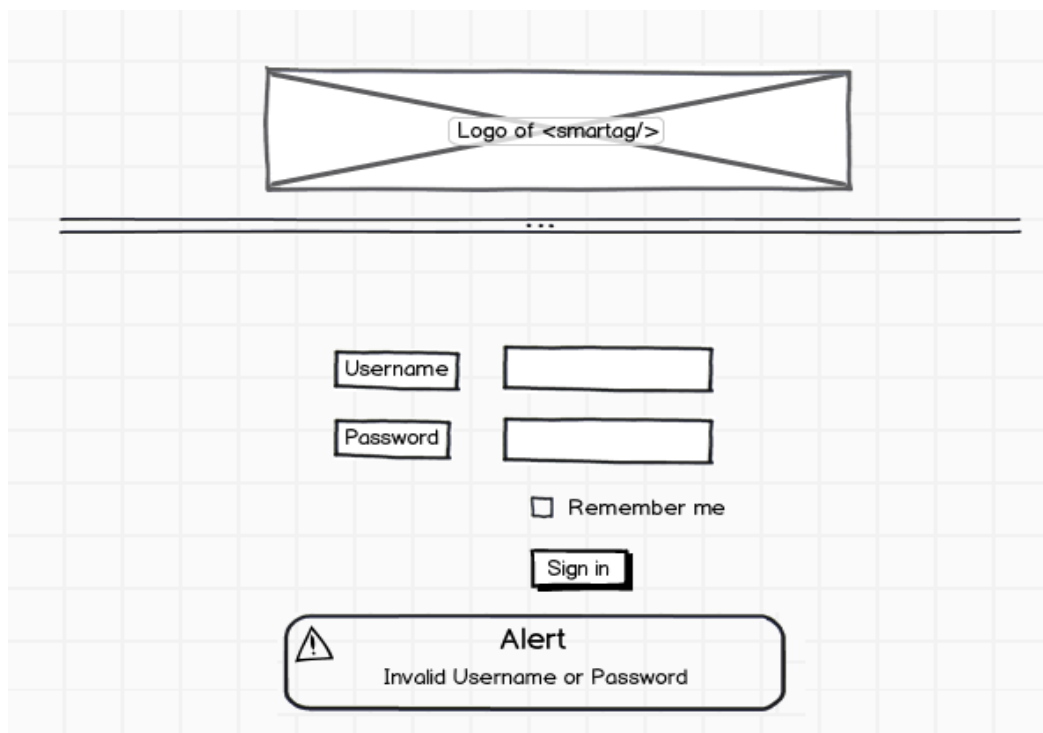


Figure 29 Πρωτοτυποποίησης Λειτουργίας Εξουσιοδότησης – Μήνυμα Λάθους

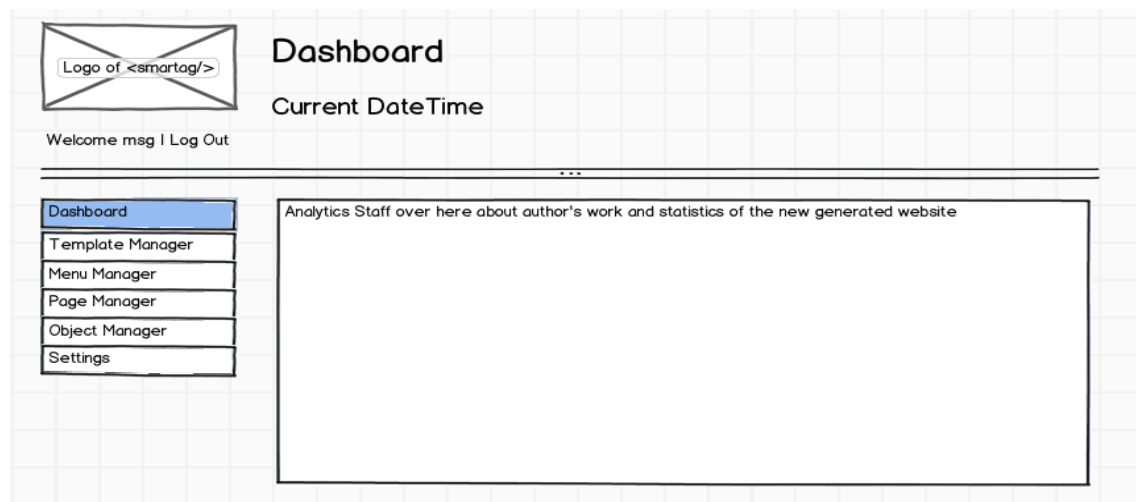


Figure 30 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Dashboard

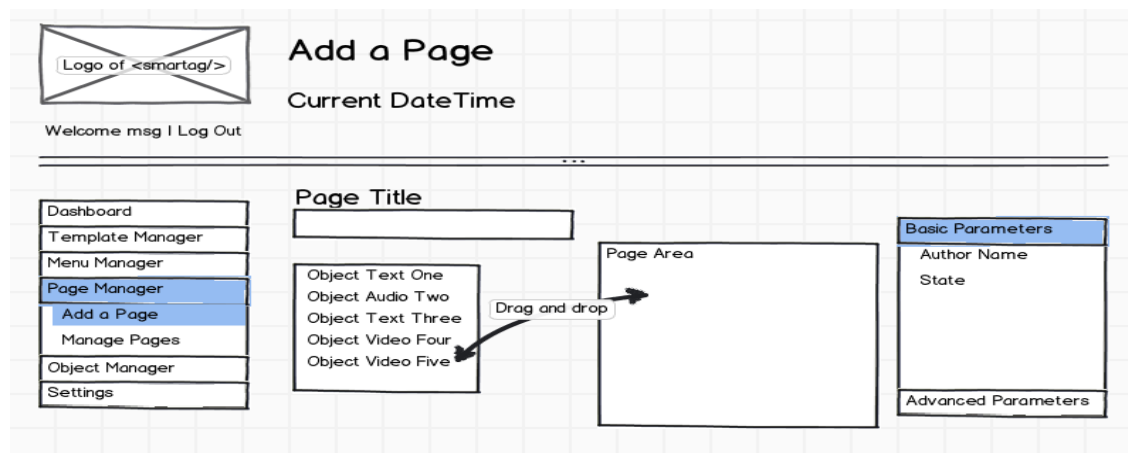


Figure 32 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Προσθήκη Σελίδας

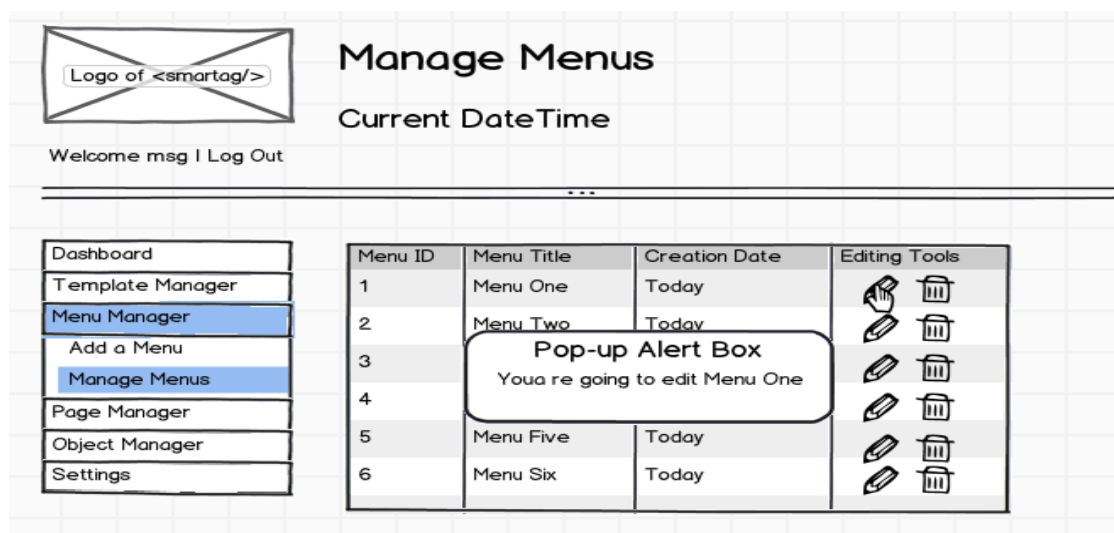


Figure 31 Πρωτοτυποποίηση Λειτουργίας Διαχείριση Menu

4.3.3 Graphical User Interface (GUI)

Το φιλικό προς τον χρήστη γραφικό περιβάλλον του συστήματος είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες στην επιτυχία ενός λογισμικού. Το Graphical User Interface (GUI) πρέπει να είναι φιλικό, εύχρηστο αλλά και έξυπνο, έτσι ώστε πάντα να δίνει στον χρήστη την εντύπωση ότι έχει το πάνω χέρι στην πλοήγηση μέσα σε ένα λογισμικό. Πρέπει να βοηθά τον χρήστη στη διεκπεραίωση του έργου του και όχι να τον καθυστερεί ή να του προκαλεί προβλήματα στην εργασία του.

Στο GUI τα κουμπιά θα πρέπει να είναι τοποθετημένα στην ίδια τοποθεσία σε κάθε φόρμα (π.χ. στη δεξιά μεριά των φορμών), έτσι ώστε ο χρήστης χωρίς να χρειαστεί να ψάξει, να γνωρίζει που βρίσκονται τα κουμπιά, λόγω συνήθειας και να μην του προκαλείται σύγχυση. Θα ξέρει από πριν τι να περιμένει σε κάθε φόρμα, έτσι δεν θα του φαίνεται και δύσκολο να χειριστεί το λογισμικό. Ακόμη, δεν πρέπει να υπάρχουν πολλά κουμπιά πάνω στη φόρμα, όσο πιο λίγα τόσο το καλύτερο για τον χρήστη ο οποίος σε πολλές περιπτώσεις μπερδεύεται από τα πάρα πολλά κουμπιά. Εδώ βρίσκει εφαρμογή το ρητό «Keep it simple», το οποίο είναι ότι καλύτερο για ένα χρήστη, αλλά και για τον προγραμματιστή. Κανένας από τους δυο δεν θέλει να κάνει τη ζωή του δύσκολη, πόσο μάλλον ο χρήστης, για τον οποίο προορίζεται το σύστημα.

Τέλος, αν υπάρχει ένας αρμονικός συνδυασμός χρωμάτων στο GUI θα το κάνει ακόμα πιο φιλικό και ευχάριστο. Οι υπερβολές θα κάνουν το πρόγραμμα άκομψο και κουραστικό και έτσι δεν θα βοηθούν το χρήστη να αποδίδει καλύτερα.

Κεφάλαιο 5 Πειραματική Αξιολόγηση

5.1 Μεθοδολογία

5.2 Ανάλυση Αποτελεσμάτων

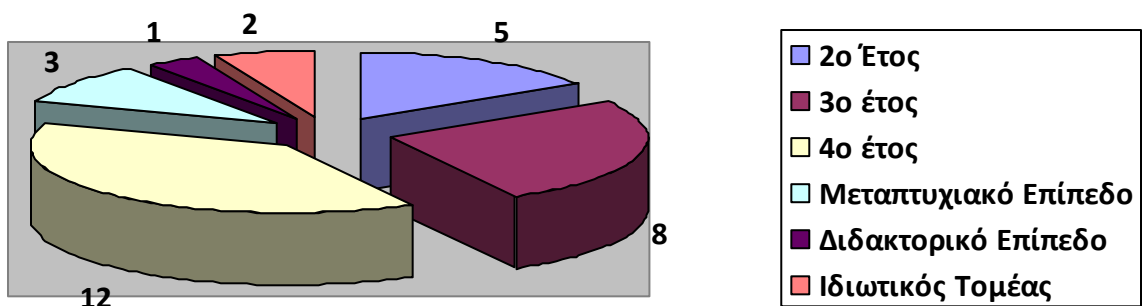
5.3 Ευχρηστία Συστήματος

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η πειραματική αξιολόγηση του συστήματος. Γίνεται αναφορά στην μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων του πειράματος. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην ευχρηστία του συστήματος.

5.1 Μεθοδολογία Πειράματος

Σκοπός Πειραματικής Μελέτης: Ο σκοπός της πειραματικής μελέτης είναι η διερεύνηση της συμπεριφοράς των χρηστών σε προσαρμοσμένο και μη προσαρμοσμένο περιβάλλον ανάλογα με το γνωστικό στύλ του καθενός, έχοντας ως παραμέτρους τον χρόνο ολοκλήρωσης των απαντήσεων, τον αριθμό των ορθών απαντήσεων που δόθηκαν και την κατηγορία στην οποία ανήκει ο κάθε χρήστης όπως αυτή ορίζεται βάσει του γνωστικού του στύλ.

Οι μετρήσεις του πειράματος έλαβαν χώρα στα εργαστήρια του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Στο πείραμα έλαβαν μέρος 31 φοιτητές από το Πανεπιστήμιο Κύπρου, οι οποίοι προέρχονται από το 2^ο, 3^ο, 4^ο έτος και από τα Μεταπτυχιακά και Διδακτορικά Προγράμματα του Πανεπιστημίου, αλλά και από τον Ιδιωτικό Τομέα.



Είδη Φοιτητών που έλαβαν μέρος στο πείραμα

Περιγραφή πειράματος

Η διαδικασία του πειράματος όπως ανέφερα και πιο πάνω διεξάχθηκε από 31 φοιτητές του Πανεπιστημίου Κύπρου σε ελεγχόμενο περιβάλλον υπό τις δικές μου οδηγίες.

Οι χρήστες – φοιτητές είχαν ως σκοπό να πλοηγηθούν σε ένα ελεγχόμενο ιστιακό χώρο, ο οποίος είχε την δυνατότητα το περιεχόμενο του να μπορεί να χαρακτηριστεί έτσι ώστε να έχει σημασία. Ο σκοπός της πλοήγησης τους ήταν να απαντήσουν σε 6 ερωτήσεις αναφορικά με το περιεχόμενο του ιστοχώρου αυτού.

Αρχικά, θα έπρεπε να ακολουθήσουν τον σύνδεσμο <http://smartag.cs.ucy.ac.cy/eshop/>, όπου υπάρχουν 2 βήματα τα οποία θα πρέπει να πραγματοποιήσουν ώστε να προετοιμαστεί το πείραμα. Ως πρώτο βήμα, κλήθηκαν να δημιουργήσουν το προφίλ τους. Το προφίλ απαιτεί την συμπλήρωση των δημογραφικών χαρακτηριστικών του χρήστη καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση των ψυχομετρικών τεστς ώστε το σύστημα να αποφανθεί τα γνωστικά χαρακτηριστικά του χρήστη.

Ακολούθως, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του προφίλ του κάθε χρήστη, ως δεύτερο βήμα ήταν η εγκατάσταση του Firefox Add-on στο πλοηγό τους. Για την εγκατάσταση του Firefox Add-on καθώς και την φόρτωση του προφίλ τους δίνονταν οδηγίες στο προαναφερθέν σύνδεσμο.

Πριν την εκκίνηση του πειράματος, οι χρήστες χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες. Η πρώτη ομάδα, ξεκίνησε το πείραμα με ενεργοποιημένη την επιλογή προσαρμογής και εξατομίκευσης, ενώ η δεύτερη ομάδα την είχε απενεργοποιημένη. Κάθως, γινόταν η πλοήγηση και οι χρήστες απαντούσαν και προχωρούσαν σε επόμενη ερώτηση, τους ζητήθηκε να αλλάξουν την αρχική ρύθμιση που έκαναν στο Firefox Add-on. Αναλυτικότερα, οι χρήστες οι οποίοι άρχισαν το πείραμα με ενεργοποιημένη την ρύθμιση για εξατομίκευση τους ζητήθηκε να την απενεργοποιήσουν και αντίθετα.

Κατά την διάρκεια του πειράματος, το σύστημα κατέγραφε διάφορους χρόνους, όπως τον χρόνο ολοκλήρωσης μίας ερώτησης, τον χρόνο πλοήγησης σε μία σελίδα. Οι χρόνοι αυτοί σε σχέση με τα προφίλ των χρηστών θα χρησιμοποιηθούν πιο κάτω όπου θα γίνει μια εκτενή ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτών.

Τέλος, ζητήθηκε από τους χρήστες να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, όσο αφορά την υποκειμενική τους ικανοποίηση και προτίμηση σχετικά με τα περιβάλλοντα στα οποία πλοηγήθηκαν, εξατομικευμένο και μη εξατομικευμένο.

5.2 Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Υποθέσεις:

Όσον αφορά την ανάλυση των αποτελεσμάτων έγιναν κάποιες υποθέσεις. Αρχικά, απόκλισα δύο χρήστες από την ανάλυση των αποτελεσμάτων λόγω κακών αποτελεσμάτων που παρουσίασαν και δεν ταίριαζαν με την όλη εικόνα του πειράματος. Επομένως, το συνολικό δείγμα των χρηστών στο οποίο βασίζεται η ανάλυση είναι 29.

Επιπλέον, για την κατηγοριοποίηση των χρηστών ανάλογα με το μαθησιακό τους στυλ (Οπτικός/Λεκτικός & Ολιστής/Αναλυτής), όσοι είχαν την ιδιότητα “Intermediate” για την παράμετρο Οπτικός/Λεκτικός εντάχθηκαν στην κατηγορία των Οπτικών και αντίστοιχα στην κατηγορία Ολιστή/Αναλυτή όσοι είχαν αυτή την ιδιότητα εντάχθηκαν στην κατηγορία του Αναλυτή.

Κατηγοριοποίηση χρηστών

Η κατηγοριοποίηση των χρηστών έγινε βάσει του μαθησιακού τους στυλ και βάσει της μνήμης εργασίας. Στους πιο κάτω πίνακες και διαγράμματα παρουσιάζονται τα ποσοστά των χρηστών ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν.

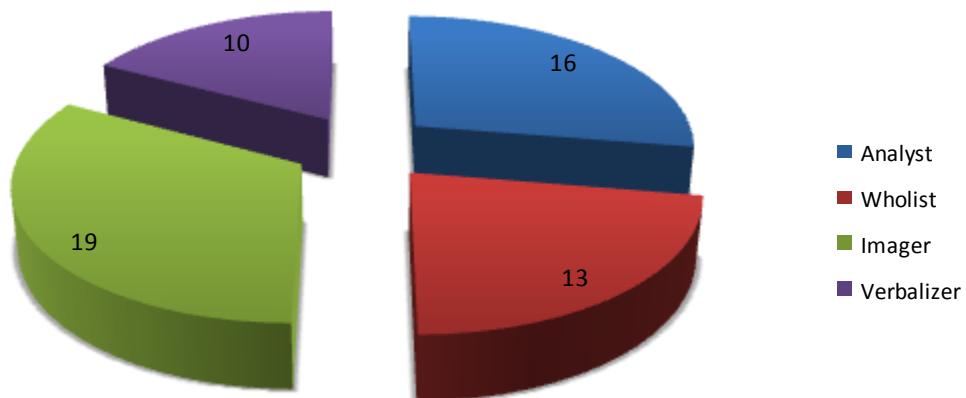
Μαθησιακό Στυλ	Ποσοστό	Δείγμα (29 ατόμων)
Ολιστής	44,83%	13
Αναλυτής	55,17%	16
Οπτικός	65,52%	19
Λεκτικός	34,48%	10

Table 1 Κατηγοριοποίηση Βάσει Μαθησιακού Στυλ

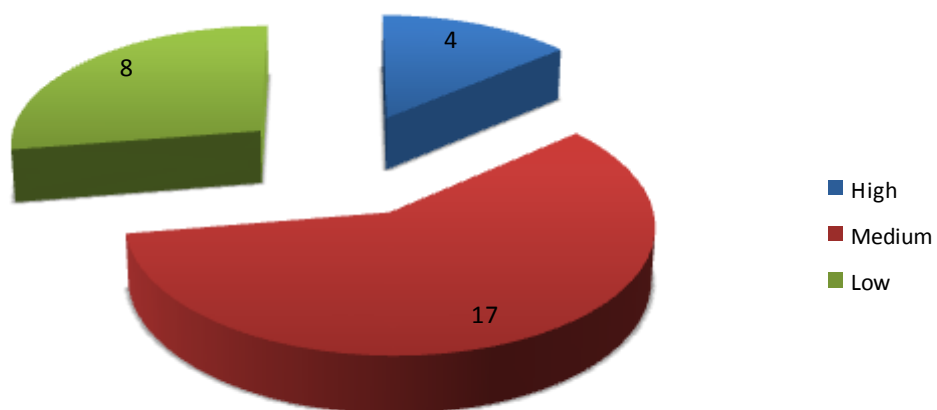
Μνήμη Εργασίας	Ποσοστό	Δείγμα (29 ατόμων)
Χαμηλό	27,58%	8
Μέτριο	58,62%	17
Υψηλό	13,79%	9

Table 2 Κατηγοριοποίηση Βάσει Μνήμης Εργασίας

Κατηγορίες Χρηστών Βάσει Μαθησιακού Στυλ

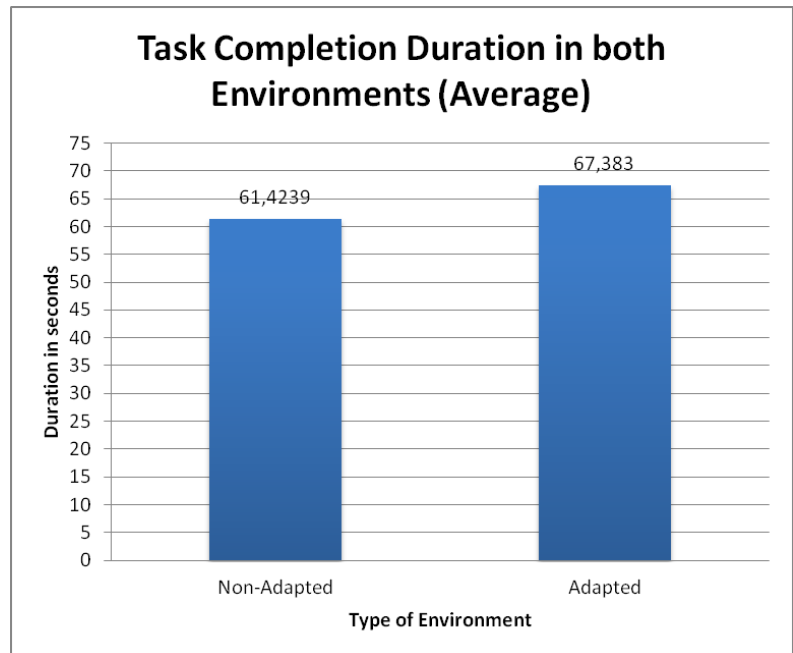


Κατηγορίες Χρηστών Βάσει Μνήμης Εργασίας

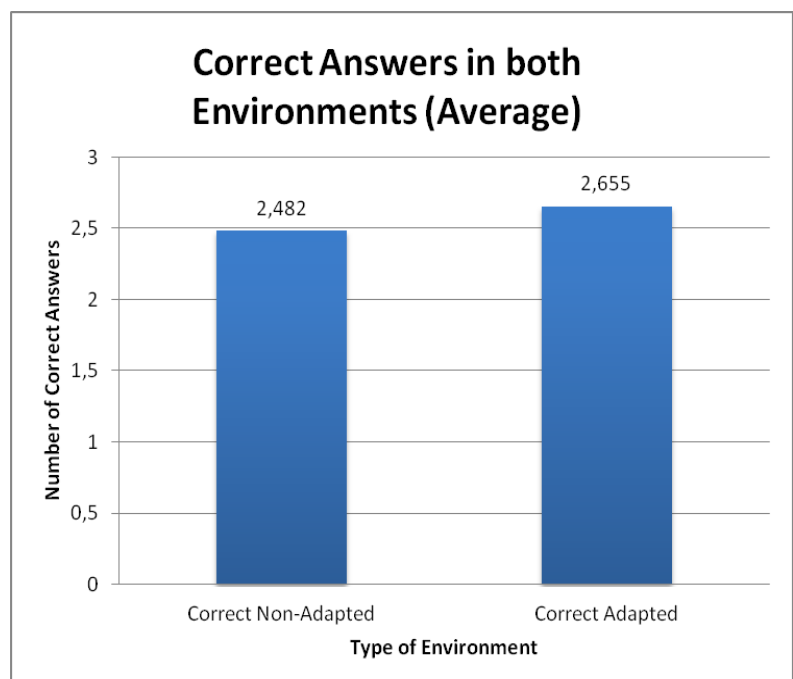


Χρόνος Ολοκλήρωσης των ερωτήσεων σε Προσαρμοσμένο και Μη Προσαρμοσμένο Περιβάλλον

Κατά μέσο όρο, οι χρήστες για να ολοκληρώσουν την κάθε ερώτηση του πειράματος χρειάστηκαν 61,4239 δευτερόλεπτα σε μη προσαρμοσμένο περιβάλλον και 67,383 δευτερόλεπτα σε προσαρμοσμένο περιβάλλον.



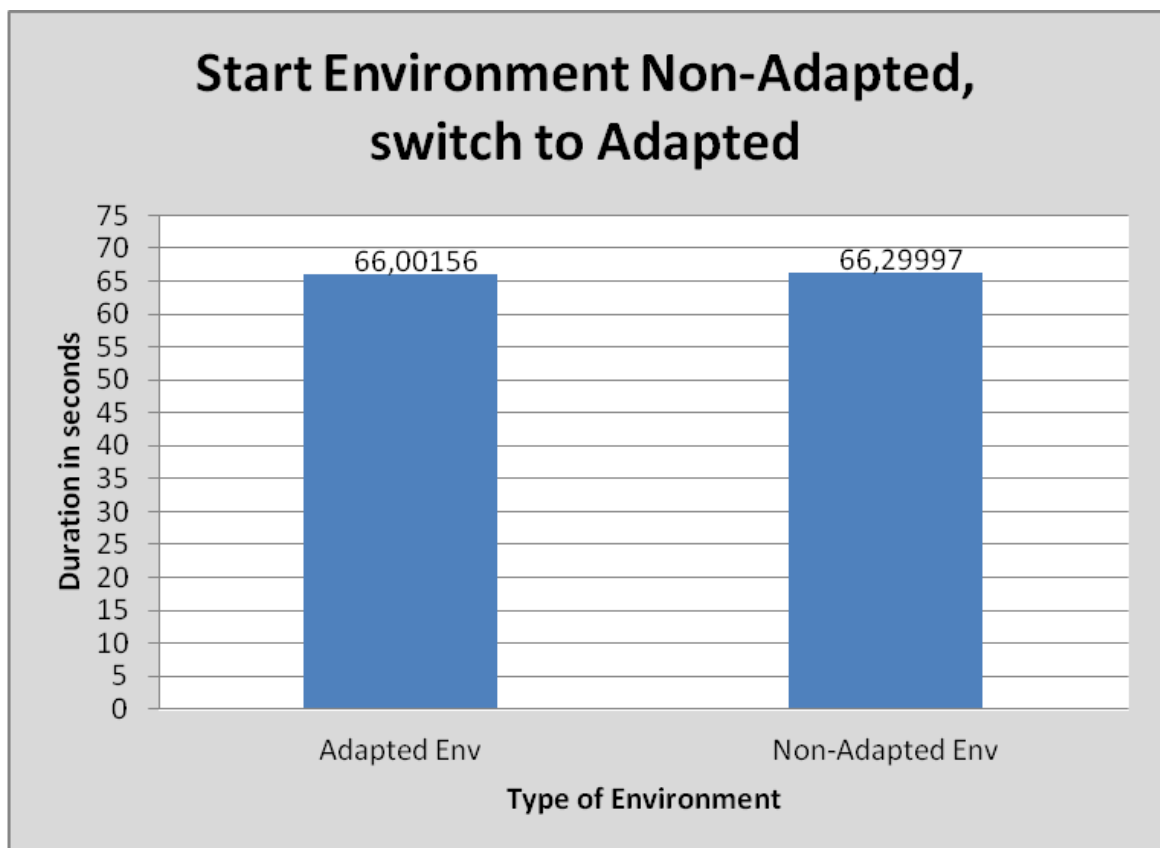
Κατά μέσο όρο, οι χρήστες απάντησαν 2,482 ορθές απαντήσεις σε μη προσαρμοσμένο περιβάλλον και 2,655 ορθές απαντήσεις σε προσαρμοσμένο περιβάλλον.

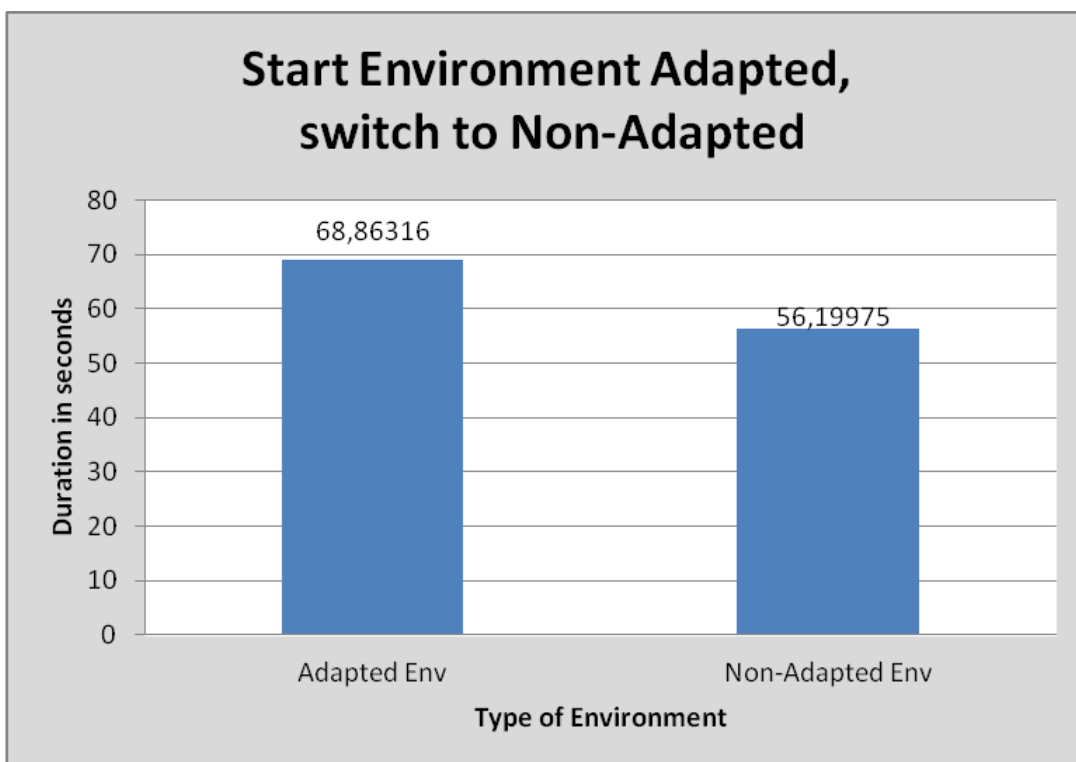


Από τα διαγράμματα προκύπτει ότι οι χρήστες χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο κατά μέσο όρο να απαντήσουν την κάθε ερώτηση στο προσαρμοσμένο περιβάλλον έναντι του μη προσαρμοσμένου περιβάλλοντος. Η διαφορά στο χρόνο κυμαίνεται στα 5,9591 δευτερόλεπτα. Ενώ ήταν αναμενόμενο ότι ο χρόνος σε προσαρμοσμένο περιβάλλον να ήταν μικρότερος, τελικά αποδείχθηκε να είναι μεγαλύτερος.

Αυτό προέκυψε λόγω της αλλαγής που μεσολάβησε από το προσαρμοσμένο περιβάλλον στο μη προσαρμοσμένο και αντιστρόφως. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι οικείος και συνηθίζει στην προσαρμογή ενός περιβάλλοντος εργασίας. Όταν παρατηρηθεί κάποια αλλαγή χρειάζεται χρόνο μέχρι να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα.

Παρατηρώντας λεπτομερώς τις εναλλαγές ανάμεσα στα δύο περιβάλλοντα, ο χρόνος σε μη προσαρμοσμένο περιβάλλον ήταν μεγαλύτερος απ'ότι σε προσαρμοσμένο περιβάλλον, έχοντας ως αρχική κατάσταση ένα μη προσαρμοσμένο περιβάλλον. Αντίθετα στην περίπτωση που η αρχική κατάσταση ήταν προσαρμοσμένο περιβάλλον και στη συνέχεια έγινε μη προσαρμοσμένο, ο χρόνος ήταν μικρότερος.





Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται πως κατά μέσο όρο οι χρήστες χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο στο προσαρμοσμένο περιβάλλον απ'ότι στο μη προσαρμοσμένο. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι το προσαρμοσμένο περιβάλλον δεν βοήθησε περισσότερο τον χρήστη. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, σημειώθηκαν περισσότερες ορθές απαντήσεις σε προσαρμοσμένο περιβάλλον, πράγμα το οποίο καταδεικνύει ότι οι χρήστες κατανόησαν τις πληροφορίες με τον προσαρμοσμένο τρόπο παρουσίασης τους. Εκτός αυτού ο χρόνος ολοκλήρωσης κάθε ερώτησης απεικονίζεται κατά μέσο όρο και αντιπροσωπεύει στο σύνολο μια γενική εικόνα των χρηστών που έλαβαν μέρος στο πείραμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι αρκετοί ήταν οι χρήστες που έδειξαν βελτίωση στους χρόνους απόκρισης μέσω αυτής της εναλλαγής.

	Ποσοστό	Δείγμα (29 ατόμων)
Βελτίωση χρόνου λόγω προσαρμογής περιεχομένου	27,5%	8
Αμελητέα αλλαγή	10,34%	3
Χειρότερος χρόνος λόγω προσαρμογής περιεχομένου	62,06%	18

Table 3 Ποσοστό αλλαγής συμπεριφοράς των χρηστών στα δύο περιβάλλοντα

Με βάση τα αποτελέσματα που εξεργάστηκα περίπου το 1/3 (27,5%) παρουσίασε βελτίωση στο χρόνο ολοκλήρωσης της κάθε ερώτησης λόγω της προσαρμογής του περιεχομένου ανάλογα με τα γνωστικά του στυλ. Από αυτό το ποσοστό το 75% των χρηστών που βοηθήθηκαν, αξίζει να σημειωθεί ότι οι χρήστες αρχικά χρησιμοποίησαν μη προσαρμοσμένο περιβάλλον και στη συνέχεια προσαρμοσμένο. Επιπλέον, έχοντας ως παράμετρο την κατηγορία του Μαθησιακού Στυλ των χρηστών που βελτίωσαν τον χρόνο ολοκλήρωσης, αξίζει να ληφθεί υπόψη ότι το 13% αυτών προέρχεται από την κατηγορία των Analyst/Verbalizer, το 25% προέρχεται από την κατηγορία των Analyst/Imager και το 62% προέρχεται από την κατηγορία των Wholist/Verbalizer.

**Ποσοστό χρηστών βάσει της κατηγορίας
Μαθησιακού Στυλ (Δείγμα από το 27,5% των
χρηστών που βελτίωσε το χρόνο
ολοκλήρωσης)**



**Ποσοστό χρηστών βάσει του αρχικού
περιβάλλοντος (Δείγμα από το 27,5% των
χρηστών που βελτίωσε το χρόνο
ολοκλήρωσης)**



Ανάλυση αποτελεσμάτων WAMI Questionnaire

Εισαγωγή: Το WAMI είναι ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιείται για την μέτρηση της ευχρηστίας ενός ιστιακού χώρου. Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους χρήστες με το τέλος της πλοήγησης και ολοκλήρωσης των ερωτήσεων – απαντήσεων να δώσουν επιπλέον 12 απαντήσεις που αφορούσαν την προτίμηση τους μεταξύ των δύο περιβάλλοντων στα οποία πλοηγήθηκαν. Αναλυτικότερα το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε υπάρχει στο Παράρτημα Α.

Πιθανή Απάντηση/Ερώτηση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Περισσότερο το Adapted Environment	13	13	11	10	10	2	10	6	1	3	10	11
Μάλλον το Adapted Environment	5	4	10	7	10	7	2	7	7	4	10	7
Κανένα από τα δύο / και τα δύο	1	3	2	5	2	10	8	7	3	9	3	6
Μάλλον το Non Adapted Environment	3	0	2	1	0	7	2	4	4	7	2	1
Περισσότερο το Non Adapted Environment	7	9	4	6	7	3	7	5	4	6	4	4

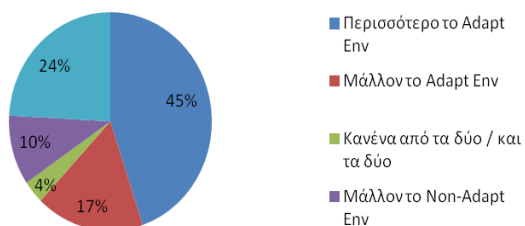
Table 4Αποτελέσματα WAMI Ερωτηματολογίου για κάθε ερώτηση

Πιθανή Απάντησ η/Ερώτη ση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Περισσότ ερο το Adapted Environ ment	44,8	44,8	37,9	34,4	34,4	6,8	34,4	20,6	3,4	10,3	34,4	37,9
Μάλλον το Adapted Environ ment	17,2	13,7	34,4	24,1	34,4	24,1	6,8	24,1	24,1	13,7	34,4	24,1
Κανένα από τα δύο / και τα δύο	3,4	10,3	6,82	17,2	6,8	34,4	27,5	24,1	44,8	31,0	10,3	20,6
Μάλλον το Non Adapted Environ ment	10,3	0	6,8	3,4	0	24,1	6,8	13,7	13,7	24,1	6,8	3,4
Περισσότ ερο το Non Adapted Environ ment	24,1	31,0	13,7	20,6	24,1	10,3	24,1	17,2	13,7	20,6	13,7	13,7

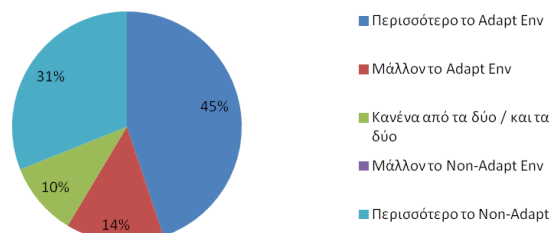
Table 5 Ποσοστό Απαντήσεων WAMI Ερωτηματολογίου

Ανάλυση Απαντήσεων WAMI Questionnaire

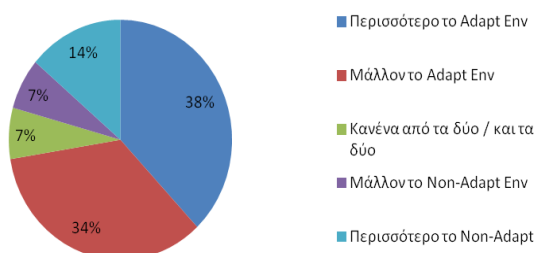
1. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται πιο εύκολο στην πλοήγηση;



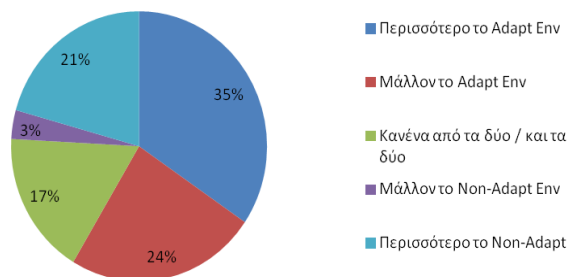
2. Σε ποιό από τα δυο site βρίσκετε πιο γρήγορα τις πληροφορίες που αναζητείτε;



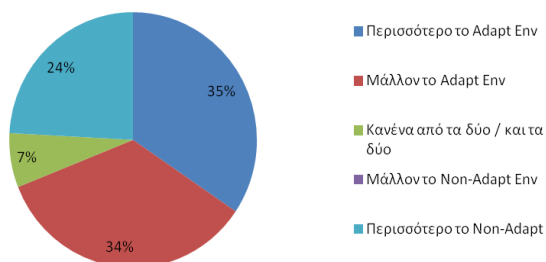
3. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται οπτικά ελκυστικότερο;



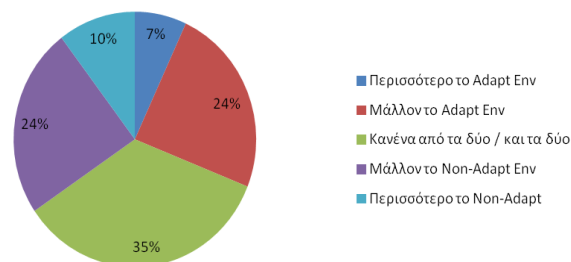
4. Σε ποιό από τα δυο site αισθάνεστε πως έχετε μεγαλύτερο έλεγχο κατά τη χρήση;



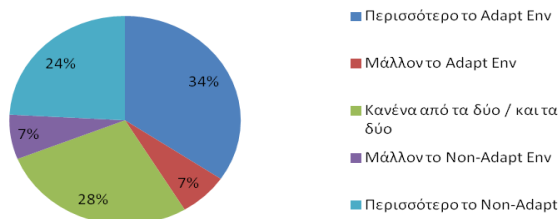
5. Ποιό site σας βοηθάει περισσότερο να βρείτε αυτό που αναζητείτε;



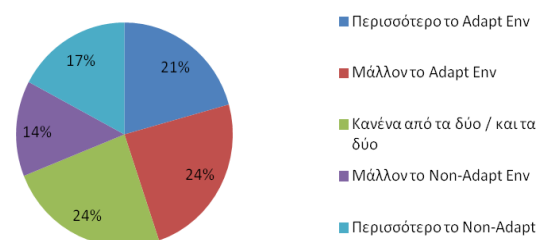
6. Ποιό από τα δυο site είναι πιο προβληματικό ως προς το να μάθετε πώς να πλοηγηστείτε;



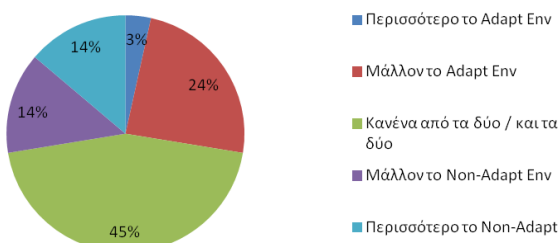
7. Ποιό από τα δυο site σας κάνει να αισθάνεστε πιο αποδοτικοί όταν το χρησιμοποιείτε;



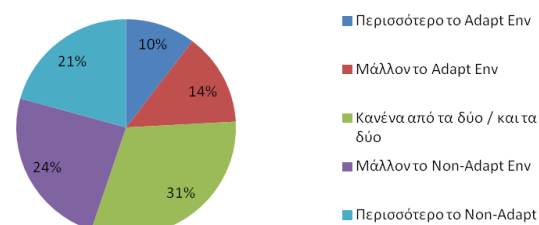
8. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται πιο εύκολο κατά τη χρήση για πρώτη φορά;



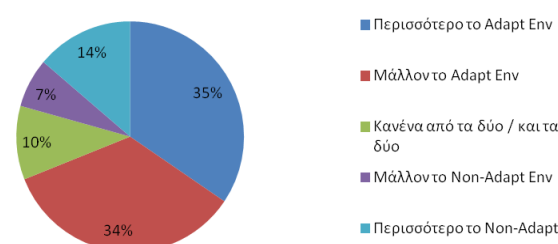
9. Ποιό από τα δυο site διαθέτει περισσότερα ενοχλητικά χαρακτηριστικά;



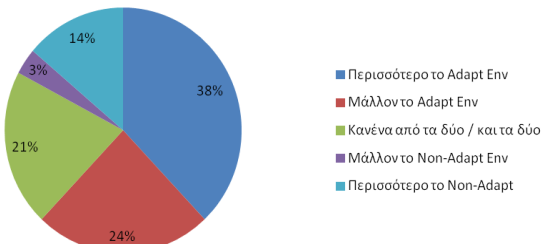
10. Ποιό από τα δυο site είναι πιο δύσκολο ως προς το να θυμόσαστε σε ποιο σημείο βρίσκεστε;



11. Σε ποιό από τα δυο site η πληροφορία σας φαίνεται δομημένη σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας;



12. Σε ποιό από τα δυο site μπορείτε να θυμάστε πιο εύκολα την πληροφορία που χρειάζεστε για κάθε ερώτημα που καλείστε να απαντήσετε;



Όπως φαίνεται στους Πίνακες 4 και 5, αλλά και από την ανάλυση των απαντήσεων της κάθε ερώτησης, η πλειοψηφία των χρηστών βρίσκει πιο εύκολο στην πλοήγηση το προσαρμοσμένο περιβάλλον καθώς επίσης βρίσκει πιο γρήγορα τις πληροφορίες που αναζητεί στο περιβάλλον αυτό. Επίσης, από οπτικής πλευράς η ιστοσελίδα είναι πιο ελκυστική με το προσαρμοσμένο περιβάλλον, σύμφωνα πάλι με την πλειοψηφία των χρηστών. Όσον αφορά την απόδοση και τον έλεγχο κατά την χρησιμοποίηση της

ιστοσελίδας, το μεγαλύτερο ποσοστό υποστηρίζει το προσαρμοσμένο περιβάλλον. Αρχικά κατά την πρώτη επαφή με την ιστοσελίδα οι χρήστες βρίσκουν ότι κανένα από τα δύο περιβάλλοντα ή λίγο πιο βοηθητικό είναι το προσαρμοσμένο περιβάλλον. Ένα μεγάλο ποσοστό των χρηστών δεν θεωρεί ότι υπάρχουν ενοχλητικά στοιχεία σε κάποιο από τα δύο περιβάλλοντα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα εξίσου σημαντικό ποσοστό υποστηρίζει σε αυτή την περίπτωση ότι πιθανόν το προσαρμοσμένο περιβάλλον να έχει ενοχλητικά στοιχεία. Επίσης, οι περισσότεροι χρήστες μπορούν να θυμούνται πιο εύκολα την πληροφορία που χρειάζονταν για κάθε ερώτημα όταν το περιβάλλον είναι προσαρμοσμένο, όμως δεν αντιμετωπίζουν κάποια δυσκολία ως προς το να θυμούνται σε πιο σημείο βρίσκεται η πληροφορία αυτή. Τέλος, ένα μεγάλο ποσοστό δείχνει να είναι ικανοποιημένο από την δομή των πληροφοριών στο προσαρμοσμένο περιβάλλον αφού συμπίπτει με τις αντιληπτικές τους προτιμήσεις.

Κεφάλαιο 6 Επίλογος - Συμπεράσματα

6.1 Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας

6.2 Γενικά Συμπεράσματα

6.3 Μελλοντική Έρευνα

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται γενικά συμπεράσματα για την παρούσα διπλωματική εργασία καθώς και σκέψεις για μελλοντική έρευνα στον τομέα αυτό.

6.1 Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας

Ο κύριος στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η υλοποίηση ενός εργαλείου για την ανάπτυξη ηλεκτρονικού περιεχομένου για συστήματα προσαρμογής και εξατομίκευσης. Τα τρία υποσυστήματα που υλοποιήθηκαν, Administration Component, AuthoringTool και Firefox Add-on αποτελούν μέρος του συστήματος smartag project, ενός ερευνητικού project.

Αρχικά, μελετήθηκε το θεωρητικό υπόβαθρο, οι τεχνολογικές παραμέτροι του συστήματος και τα υφιστάμενα συστήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού περιεχομένου καθώς και τεχνικές εξατομίκευσης του περιεχομένου ανάλογα με τις αντιληπτικές προτιμήσεις του κάθε χρήστη.

Αφού ολοκληρώθηκε η μελέτη, επιλέχθηκαν τα εργαλεία υλοποίησης του συστήματος καθώς και οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνταν. Στη συνέχεια, υλοποιήθηκε το Administration Component, το οποίο θα είχε την δυνατότητα ο διαχειριστής του συστήματος να διαχειρίζεται τους χρήστες του Authoring Tool, καθώς και να μπορεί να παρακολουθεί την πορεία τους στο Authoring Tool. Με την ολοκλήρωση του Administration Component, άρχισε η υλοποίηση του Authoring Tool, η οποία ήταν και η πιο χρονοβόρα από όλες τις υπόλοιπες. Υλοποιήθηκαν όλες οι απαραίτητες λειτουργίες που παρέχει ένα CMS σύστημα και επιπλέον η δυνατότητα χαρακτηρισμού του περιεχομένου. Ο μηχανισμός αυτός θα βοηθούσε το Firefox Add-on όπου σαρώνοντας ένα ιστόχωρο και χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους προκαθορισμένους κανόνες να μπορεί να προσαρμόσει και να εξατομικεύσει το περιεχόμενο του ιστοχώρου.

Με το πέρας της υλοποίησης των τριών υποσυστημάτων κρίθηκε ορθό να γίνει πειραματική αξιολόγηση. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα στο οποίο έλαβαν μέρος 31 φοιτητές του Πανεπιστημίου Κύπρου για την αξιολόγηση και επαλήθευση του εργαλείου εξατομίκευσης.

Αφού πραγματοποιήθηκε το πείραμα, αναλύθηκαν στατιστικά τα αποτελέσματα και εξάχθηκαν τα συμπεράσματα που αφορούν την λειτουργία και τα χαρακτηριστικά του

συστήματος. Αυτό έγινε για να καταδείξει κατά πόσο φάνηκε χρήσιμος και βοηθητικός στους χρήστες ο μηχανισμός προσαρμογής που χρησιμοποιήθηκε από το Firefox Add-on.

6.2 Γενικά Συμπεράσματα

Είναι γεγονός ότι στις μέρες μας ότι με την ραγδαία ανάπτυξη του Παγκόσμιου Ιστού Πληροφοριών ολοένα και περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο ως μέσο πληροφόρησης τους. Πλέον η ανάγκη μετατροπής του σημερινού ιστού των αδόμητων εγγράφων σε ένα «ιστό των δεδομένων» είναι εμφανής. Για το λόγο αυτό η ικανότητα να μπορεί κανείς να χαρακτηρίσει ηλεκτρονικό περιεχόμενο και να δώσει σ'αυτό σημασία είναι αναγκαία.

Έχοντας το πιο πάνω ως ένα κίνητρο, η δημιουργία του συστήματος αυτού μπορεί να προσφέρει αρκετά στην κοινότητα των χρηστών που θα το υιοθετήσει. Χρησιμοποιώντας το σύστημα αυτό θα έχουν την δυνατότητα οι μεν εκδότες περιεχομένου να μπορούν να δώσουν σημασία σ'αυτό και οι δεν αναγνώστες του να το προσαρμόζουν ανάλογα με τα γνωστικά τους στυλ.

Όπως άλλωστε κατέδειξαν και τα αποτελέσματα του πειράματος, βοηθήθηκε σημαντικά περίπου ένα 30% των χρηστών που έλαβαν μέρος σ'αυτό από την προσαρμογή που έγινε στο περιεχόμενο, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του χρόνου ολοκλήρωσης. Σημαντικό είναι και το γεγονός ότι κατά μέσο όρο απαντήθηκαν ορθά 2,66 απαντήσεις από τις σύνολο 3, όταν χρησιμοποιήθηκε προσαρμογή στο περιεχόμενο.

Το μεγαλύτερο ποσοστό χρηστών που βοηθήθηκε ανήκει στην κατηγορία των Analyst/Verbalizer. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2, ο Αναλυτής προτιμά να ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα για την κατανόηση των πληροφοριών, χωρίζοντας την πληροφορία σε μικρότερα μέρη τα οποία να επεξεργαστεί και να κατανοήσει καλύτερα. Αντίστοιχα με το μηχανισμό προσαρμογής οι χρήστες αυτοί έχουν την δυνατότητα να βλέπουν ομαδοποιημένες και αναλυτικά τις πληροφορίες που ζητούν, κάνοντας πιο

εύκολη την πλοήγηση τους στον ιστοχώρο. Να σημειωθεί, ότι σε όλες τις πειραματικές διαδικασίες λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράμετροι κάτω από τις οποίες διεκπεραιώνεται το πείραμα. Για το λόγο αυτό τα αποτελέσματα δεν είναι πάντοτε αντικειμενικά και υπάρχει πιθανότητα απόκλισης και λάθους. Κρίνοντας όμως, τα αποτελέσματα με βάσει τον μέσο όρο των χρηστών δείχνουν να είναι ικανοποιητικά και οι χρήστες δηλώνουν να είναι φανερά ικανοποιημένοι με την προσαρμογή του περιεχομένου ανάλογα με το γνωστικό τους στυλ, όπως κατέδειξαν και οι απαντήσεις στις ερωτήσεις 7, 11, 12 του ερωτηματολογίου WAMI.

Εμφανής ήταν ο προβληματισμός από την απάντηση της πλειοψηφίας των χρηστών στην ερώτηση 9, όπου ζητήθηκε να απαντήσουν αν θεωρούν αν υπήρχαν ενοχλητικά στοιχεία στα δύο περιβάλλοντα που πλοηγήθηκαν, προσαρμοσμένο και μη. Οι περισσότεροι αποφάνθηκαν ότι περισσότερα ενοχλητικά στοιχεία υπήρχαν στο προσαρμοσμένο περιβάλλον. Αυτό δικαιολογεί και το γεγονός ότι το 62,06% των χρηστών που έλαβαν μέρος στο πείραμα χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο στο προσαρμοσμένο περιβάλλον απ'οτι στο μη προσαρμοσμένο περιβάλλον. Παρ'ο'αυτά δόθηκαν περισσότερες ορθές απαντήσεις σε προσαρμοσμένο περιβάλλον απ'οτι σε μη προσαρμοσμένο, κατά μέσο όρο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι χρήστες που έλαβαν μέρος στο πείραμα πλοηγούνται στο διαδικύτο για περίπου 8-10 χρόνια. Αυτό υποδηλώνει ότι έχουν δημιουργήσει το γνωστικό μοντέλο πλοήγησης και εύρεσης της πληροφορίας που αναζητούν. Το γνωστικό μοντέλο σ'αυτούς τους ανθρώπους ωρίμασε και δύσκολα μπορεί να μεταβληθεί και επιπλέον ο τρόπος με τον οποίο κτίστηκε ήταν ακόμη πριν εισαχθεί η έννοια του σημασιολογικού ιστού και του ιστού της πληροφορίας. Μέσω αυτών δεν προσπαθώ να καταρρίψω τα αποτελέσματα των ψυχομετρικών τεστ και εξαγωγής του προφίλ του κάθε χρήστη, αλλά θέλω να δείξω ότι ίσως να μην εμπίπτει ακριβώς με το γνωστικό μοντέλο που δημιούργησαν όλα αυτά τα χρόνια της πλοήγησης τους.

Ο πιο πάνω προβληματισμός θα πρέπει να αποτελέσει αφορμή για περαιτέρω μελέτη, ίσως στην τεχνική και το μηχανισμό που χρησιμοποιείται για την προσαρμογή λαμβάνοντας υπόψη και άλλες παραμέτρους.

6.3 Μελλοντική Έρευνα

Η ερευνητική περιοχή της Προσαρμογής και Εξατομίκευσης Σημασιολογικού Περιεχομένου είναι μια περιοχή στην οποία συνεχώς προκύπτουν νέες ιδέες και τεχνολογίες. Το σύστημα που προτάθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία είναι καινοτόμο, χωρίς να σημαίνει ότι δεν μπορούν να γίνουν αλλαγές σ' αυτό και να εμπλουτιστεί με νέα χαρακτηριστικά και λειτουργίες ή να ακολουθήσει μια διαφορετική πορεία εξέλιξης.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να θείξω δύο σημεία στα οποία μπορεί να συνεχιστεί η διπλωματική αυτή εργασία και να εμπλουτιστεί.

Αρχικά, προτείνω την δημιουργία ενός Wordpress Plugin, το οποίο θα μπορεί να ενσωματωθεί στον προκαθορισμένο WYSIWYG Editor, και το οποίο θα μπορεί να παρέχει την δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν περιεχόμενο και να το χαρακτηρίζουν με RDF Ontologies (RDF Schema – Παράρτημα Α).

Μέσα από μια μικρή έρευνα που πραγματοποίησα αυτή την στιγμή υπάρχουν περίπου 73 εκατομμύρια ιστόχωροι οι οποίοι δημιουργήθηκαν μέσω Wordpress. Αυτό έχει μεγάλη σημασία, γιατί θα υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής σημασιολογικού περιεχομένου σε ιστοχώρους οι οποίοι δημιουργούνται από το εν λόγω CMS. Έχοντας από την άλλη το Firefox Add-on, θα μπορεί να αξιοποιείται ο μηχανισμός της προσαρμογής και εξατομίκευσης του περιεχομένου σε μια πληθώρα ιστοχώρων.

Μια δεύτερη σκέψη, είναι η μετατροπή του Firefox Add-on να είναι συμβατό με κινητές συσκευές. Όπως είναι γνωστό οι έξυπνες κινητές συσκευές πλέον μπήκαν για τα καλά στην ζωή του ανθρώπου. Επομένως, δεν πρέπει να σκεφτόμαστε μόνο για desktop applications, αλλά πρέπει να βλέπουμε και πώς θα μπορούν αυτές να είναι συμβατές και με τις κινητές συσκευές.

Συγκεκριμένα, πρόσφατα έχει ανακοινώσει η ομάδα του Firefox την λειτουργία του Firefox Beta 14.0. Λαμβάνοντας υπόψην αυτό, σε συνδυασμό με κάποιες μικρές αλλαγές το Firefox Add-on να μπορεί να γίνει συμβατό και με κινητές συσκευές.

Βιβλιογραφία

- [1] Belk M., Germanakos P, Tsianos N., Lekkas Z., Mourlas C., Samaras G., “Adapting Generic Web Structures with Semantic Web Technologies: A Cognitive Approach”, Nicosia
- [2] Germanakos P., Tsianos N., Lekkas Z., Mourlas C., Belk M., Samaras G., “Proposing Web Design Enhancements based on Specific Cognitive Factors: An Empirical Evaluation” , Nicosia
- [3] Belk M., "Personalizing eLearning Environments using Cognitive Processing Factors: The AdaptiveWeb Case", 2007
- [4] Μεταλλίδου Π., Πλατσίδου Μ., «Μαθησιακό Στυλ και προτιμώμενες στρατηγικές λύσης προβλημάτων», Αθήνα, 2004
- [5] Baker C., Liu Y., “Adult Brain Can Change Within Seconds”, Massachusetts, 2009
- [6] <http://www.w3.org/RDF/>
- [7] <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=893>
- [8] <http://riseafterthefall.com/el/miscellaneous/memory-structure>
- [9] http://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system
- [10] http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_frameworks
- [11] http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system
- [12] <http://www.cmsmatrix.org/>

- [13] <https://www.mozilla.org/en-US/mobile/8.0/releasenotes/>
- [14] <http://en.wordpress.com/stats/>
- [15] <http://www.w3.org/RDF/>
- [16] <http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=en&answer=146898>

Παράρτημα Α

1. RDF Schema (<http://adaptiveweb.cs.ucy.ac.cy/rdf.xml>)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
    xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
    xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
    xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
    xml:base="http://rdf.data-
vocabulary.org/">

    <!-- main classes -->

    <rdfs:Class rdf:ID="Person">
        <rdfs:comment>Represents a Person, living/fictional.</rdfs:comment>
        <rdfs:subClassOf
            rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
    </rdfs:Class>

    <rdfs:Class rdf:ID="Organization">
        <rdfs:comment>An Organization is a business, agency, school, etc.</rdfs:comment>
        <rdfs:subClassOf
            rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
    </rdfs:Class>

    <rdfs:Class rdf:ID="SmartObject">
        <rdfs:comment>Represents an adaptive object based on users' cognitive
styles.</rdfs:comment>
        <rdfs:subClassOf
            rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
    </rdfs:Class>

    <!-- subsidiary classes for nested data -->

    <rdfs:Class rdf:ID="Address">
```

```

    <rdfs:comment>Postal address for a Person or Organization.</rdfs:comment>
    <rdfs:subClassOf          rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
  </rdfs:Class>

  <rdfs:Class rdf:ID="TraditionalChars">
    <rdfs:comment>General Characteristics about a person like gender, age, profession,
computer knowledge.</rdfs:comment>
    <rdfs:subClassOf          rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
  </rdfs:Class>

  <rdfs:Class rdf:ID="UPPC">
    <rdfs:comment>Cognitive Characteristics of a user like Cognitive Styles, Cognitive
Processing Speed Efficiency and Working Memory.</rdfs:comment>
    <rdfs:subClassOf          rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#Resource"/>
  </rdfs:Class>

```

<!-- Properties of the main classes.

Each has a single-class domain (i.e., the class it is a property

of) or an owl:unionOf to express that the same property applies

to multiple classes. -->

```

<rdf:Property rdf:ID="address">
  <rdfs:domain>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="#Organization"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>

```

```

</rdfs:domain>
<rdfs:range rdf:resource="#Address"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="affiliation">
  <rdfs:comment>An affiliation can be specified by a string literal or an Organization
instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Person"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Organization"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="name">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Person"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="title">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Person"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="name">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="category">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="summary">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="title">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>

```

```

</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="content">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SmartObject"/>
</rdf:Property>

<!-- Properties of the subsidiary classes (Rating and Address). -->

<rdf:Property rdf:ID="gender">
  <rdfs:domain rdf:resource="#TraditionalChars"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="dateofbirth">
  <rdfs:domain rdf:resource="#TraditionalChars"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="computerknowledge">
  <rdfs:comment>The level of a person's knowledge on computers.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#TraditionalChars"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="profession">
  <rdfs:domain rdf:resource="#TraditionalChars"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="imagerverbal">
  <rdfs:comment>The level of cognition of a person regarding imager and verbal can
be specified by a string literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>

```

```

<rdf:Property rdf:ID="wholistanalyst">
  <rdfs:comment>The level of cognition of a person regarding wholistic and analyst
can be specified by a string literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="visualattention">
  <rdfs:comment>The value of a person's visual attention can be specified by a string
literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="speedofprocessing">
  <rdfs:comment>The value of a person's speed of processing can be specified by a
string literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <owl:Class rdf:about="#Person"/>
    <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
  </owl:unionOf>
</owl:Class>
</rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="controlofprocessing">
  <rdfs:comment>The value of a person's control of processing can be specified by a
string literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="workingmemory">
  <rdfs:comment>The value of a person's working memory capacity can be specified
by a string literal or a Person instance.</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#UPPC"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Person"/>
        <owl:Class rdf:about="xsd:string"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="postal-code">

```

```
<rdfs:domain rdf:resource="#Address"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="street-address">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Address"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="region">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Address"/>
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID="country-name">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Address"/>
</rdf:Property>
</rdf:RDF>
```

2. WAMMI Questionnaire

1. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται πιο εύκολο στην πλοήγηση;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

2. Σε ποιό από τα δυο site βρίσκετε πιο γρήγορα τις πληροφορίες που αναζητείτε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

3. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται οπτικά ελκυστικότερο;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

4. Σε ποιό από τα δυο site αισθάνεστε πως έχετε μεγαλύτερο έλεγχο κατά τη χρήση;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

5. Ποιό site σας βοηθάει περισσότερο να βρείτε αυτό που αναζητείτε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

6. Ποιό από τα δυο site είναι πιο προβληματικό ως προς το να μάθετε πώς να πλοηγηθείτε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

7. Ποιό από τα δυο site σας κάνει να αισθάνεστε πιο αποδοτικοί όταν το χρησιμοποιείτε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

8. Ποιό από τα δυο site σας φαίνεται πιο εύκολο κατά τη χρήση για πρώτη φορά;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

9. Ποιό από τα δυο site διαθέτει περισσότερα ενοχλητικά χαρακτηριστικά;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

10. Ποιό από τα δυο site είναι πιο δύσκολο ως προς το να θυμόσαστε σε ποιο σημείο βρίσκεστε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

11. Σε ποιό από τα δυο site η πληροφορία σας φαίνεται δομημένη σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B

12. Σε ποιό από τα δυο site μπορείτε να θυμάστε πιο εύκολα την πληροφορία που χρειάζεστε για κάθε ερώτημα που καλείστε να απαντήσετε;

- ☐ Περισσότερο το A ☐ Μάλλον το A ☐ Κανένα από τα δύο / και τα δύο ☐ Μάλλον το B ☐ Περισσότερο το B