

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ
ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΝΑΡΙΑ**

Παπαδημητρίου Γεώργιος

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2006

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων



**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ
ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΗΝΑΡΙΑ**

Παπαδημητρίου Γεώργιος

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Επίκουρος Καθηγητής, Συμεών Ρετάλης

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2006

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η δημιουργία ενός εργαλείου αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων με βάση τα σχεδιαστικά χνάρια

Η δημιουργία του συγκεκριμένου εργαλείου οδηγεί τους χρήστες που ασχολούνται με θέματα αξιολόγησης ευχρηστίας στην απόκτηση εξειδικευμένης γνώσης πάνω σε θέματα αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων καθώς και στην αξιοποίηση των σχεδιαστικών χναριών.

Το τελικό αποτέλεσμα που απορρέει από την αξιολόγησης του συγκεκριμένου εργαλείου, από χρήστες που είναι εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και το διαδίκτυο, είναι ότι:

- ü Είναι εύκολο και γρήγορο να μάθει κάποιος χρήστης τις λειτουργίες του συστήματος,
- ü Υπάρχει δυνατότητα διατήρησης της ικανότητας χρήσης του συστήματος από ευκαιριακούς χρήστες μετά από πάροδο χρόνου,
- ü Οι χρήστες μένουν ικανοποιημένοι με την επαφή τους με το σύστημα.

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες εκφράζω στον Επίκουρο Καθηγητή κο Συμεών Ρετάλη για την επίβλεψη και τη πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Ευχαριστίες επίσης οφείλονται στους συνεξεταστές Καθηγητές κύριο Νικήτα Σγούρο και κυρία Φωτεινή Παρασκευά.

Επίσης, εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου για την διαρκή υποστήριξη και βοήθειά της σε όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Περιεχόμενα

Περίληψη	i
Ευχαριστίες	ii
Περιεχόμενα	iii
Κατάλογος Πινάκων	vi
Κατάλογος Εικόνων.....	vii
1. Εισαγωγή.....	1
1.1. Το Internet	1
1.2. Χρήση του Internet.....	2
1.2.1. Σημερινή Κατάσταση και Προοπτικές	2
1.2.2. Οφέλη από τη Χρήση του Internet	3
2. Σχεδιαστικά Χνάρια (Design Patterns).....	5
2.1. Εισαγωγή	5
2.2. Τι είναι τα «χνάρια σχεδίασης»;.....	5
2.3. Μια εισαγωγή στα σχεδιαστικά χνάρια.....	5
2.4. Ένα παράδειγμα «Αλεξανδριανού» χναριού σχεδίασης:	6
2.5. Προέλευση, ιστορία και ορισμός των χναριών σχεδίασης.....	10
2.6. Η δομή των σχεδιαστικών χναριών.....	12
2.7. Τα σχεδιαστικά χνάρια κατά τον Christopher Alexander	13
2.8. Τα παιδαγωγικά χνάρια κατά τον Joseph Bergin, Pace University	16
2.9. Σχεδιαστικά χνάρια στην Τεχνολογία Λογισμικού και σε παρεμφερή πεδία	16
2.10. Σχεδιαστικά χνάρια στην Ηλεκτρονική Μάθηση	17
2.11. Σχεδιαστικά προβλήματα στην ΗΜ.....	18
2.12. Μια ποιοτική προσέγγιση.....	19
3. DEPTH.....	22
3.1. Η προσέγγιση της μεθόδου DEPTH	22
4. Εργαλείο	29
4.1. Εισαγωγή	29
4.2. Γενική Ιδέα	29

4.3.	Επιχειρησιακοί Στόχοι.....	29
4.4.	Προσδιορισμός Τυπικών Χρηστών του Συστήματος.....	30
4.4.1.	DEPTH_ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΗΣ	30
4.4.2.	DEPTH_ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	30
4.4.3.	DEPTH_ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ.....	31
4.5.	Σχεδιασμός και Υλοποίηση Βάσης Δεδομένων.....	31
4.5.1.	Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων	31
4.5.2.	Οι Πίνακες της MySQL	35
4.5.2.1.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα user.....	35
4.5.2.2.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα editor.....	35
4.5.2.3.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluator.....	36
4.5.2.4.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα genres.....	36
4.5.2.5.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα functionalities	36
4.5.2.6.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα scenarios.....	37
4.5.2.7.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα tasks	37
4.5.2.8.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα questions	37
4.5.2.9.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα design_patterns.....	37
4.5.2.10.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluation_main	38
4.5.2.11.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluation_genre	38
4.5.2.12.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα select_functionalities	38
4.5.2.13.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα scenarios_answer.....	39
4.5.2.14.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα design_patterns_answer	39
4.5.2.15.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα nielsen	39
4.5.2.16.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα nielsen_answer	40
4.5.2.17.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα admin_final_report	40
4.5.2.18.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα forum_topics	40
4.5.2.19.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα forum_posts.....	41
4.5.2.20.	Δομή Πίνακα για τον Πίνακα logged_users.....	41
4.6.	Λεπτομερή Σχεδίαση του Συστήματος.....	42
4.6.1.	DEPTH_Συγγραφέας.....	46
4.6.2.	DEPTH_Αξιολογητής.....	57
4.6.3.	DEPTH_Αξιολογητής.....	62

5. Αξιολόγηση Συστήματος	66
5.1. Εισαγωγή	66
5.2. Περιγραφή των μελών που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση	66
5.3. Αξιολόγηση Συστήματος.....	66
Βιβλιογραφικές Αναφορές	68
Παράρτημα Α: Προσθήκες στον κώδικα υλοποίησης του εργαλείου αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων.....	71
Παράρτημα Β: Ονόματα – Κωδικοί χρηστών.....	73
Παράρτημα Γ: Εγκατάσταση των λογισμικών MySQL, PHP και του Apache Server	74
Εγκατάσταση του λογισμικού MySQL.....	74
Εγκατάσταση του Web Server Apache.....	75
Εγκατάσταση του λογισμικού PHP.....	76
Εγκατάσταση του λογισμικού phpMyAdmin	77

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1: user.....	35
Πίνακας 4.2: editor.....	35
Πίνακας 4.3: evaluator.....	36
Πίνακας 4.4: genres.....	36
Πίνακας 4.5: functionalities.....	36
Πίνακας 4.6: scenarios.....	37
Πίνακας 4.7:tasks.....	37
Πίνακας 4.8:questions.....	37
Πίνακας 4.9: design_patterns.....	37
Πίνακας 4.10: evaluation_main.....	38
Πίνακας 4.11: evaluation_genre.....	38
Πίνακας 4.12: select_functionalities.....	38
Πίνακας 4.13: scenarios_answer.....	39
Πίνακας 4.14: design_patterns_answer.....	39
Πίνακας 4.15: nielsen.....	39
Πίνακας 4.16: nielsen_answer.....	40
Πίνακας 4.17: admin_final_report.....	40
Πίνακας 4.18: forum_topics.....	40
Πίνακας 4.19: forum_posts.....	41
Πίνακας 4.20: logged_users.....	41
Πίνακας 8.1 :Ονόματα-Κωδικοί Χρηστών.....	73

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1:Τυπικό σενάριο Σύνδεσης με το Internet.....	2
Εικόνα 2.1:Σχεδιαστικό χνάρι N° 92 Bus Stop.....	7
Εικόνα 2.2:Παράδειγμα δύο στάσεων.....	8
Εικόνα 2.3:Η ιδανική στάση.....	9
Εικόνα 3.1:Η Μέθοδος Αξιολόγησης DEPTH.....	24
Εικόνα 4.1:Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων.....	32
Εικόνα 4.2: Αρχική Σελίδα.....	42
Εικόνα 4.3:Online Χρήστες.....	43
Εικόνα 4.4:Επικοινωνία.....	44
Εικόνα 4.5:Βοήθεια.....	44
Εικόνα 4.6:Εγγραφή στο σύστημα.....	45
Εικόνα 4.7:Ξέχασα τον κωδικό πρόσβασή μου.....	46
Εικόνα 4.8: Αρχική σελίδα DEPTH_Συγγραφέα.....	47
Εικόνα 4.9: Επιλογή/Δημιουργία Γένους.....	47
Εικόνα 4.10: Δημιουργία Γένους.....	48
Εικόνα 4.11:Δημιουργία Λειτουργιών.....	49
Εικόνα 4.12: Δημιουργία Υπολειτουργιών.....	49
Εικόνα 4.13: Επεξεργασία λειτουργίας.....	50
Εικόνα 4.14:Δημιουργία Σεναρίου.....	51
Εικόνα 4.15:Όνομα Σεναρίου.....	51
Εικόνα 4.16:Δημιουργία Task.....	52
Εικόνα 4.17: Αριθμός Ερωτήσεων.....	52
Εικόνα 4.18:Εισαγωγή Ερωτήσεων.....	53
Εικόνα 4.19:Εισαγωγή αντίστοιχου Σχεδιαστικού Χναριού.....	53
Εικόνα 4.20:Σημαντικότητα που έχει η συγκεκριμένη λειτουργία.....	54
Εικόνα 4.21:Ενεργοποίηση του κουμπιού "Update".....	55
Εικόνα 4.22:Διαδικασία Update.....	55
Εικόνα 4.23:Επιλέξτε Γένος.....	56
Εικόνα 4.24:Αρχική Σελίδα DEPTH_Αξιολογητή.....	57

Εικόνα 4.25:Σκοπός της επίσκεψης.....	58
Εικόνα 4.26:Επιλογή κατάλληλου Γένους.....	58
Εικόνα 4.27:Επιλογή Λειτουργιών.....	59
Εικόνα 4.28:Επιλογή λειτουργιών για αξιολόγηση ευχρηστίας	60
Εικόνα 4.29:Εκτέλεση Σεναρίου.....	61
Εικόνα 4.30: Σύγκριση με Σχεδιαστικά Χνάρια	61
Εικόνα 4.31:Κανόνες ευχρηστίας του Nielsen.....	62
Εικόνα 4.32:Τελική Αναφορά.....	63
Εικόνα 4.33:Θέαση τελικής αναφοράς.....	63
Εικόνα 4.34:Αρχική Σελίδα DEPTH_Διαχειριστή.....	64
Εικόνα 4.35:Ενεργοποίηση τελικής αναφοράς.....	65
Εικόνα 4.36:Διαγραφή τελική αναφοράς.....	65
Εικόνα 9.1:Ενεργοποίηση του Λογισμικού MySQL.....	74
Εικόνα 9.2 : http://localhost/phpinfo.php/	78

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Εισαγωγή

1.1. Το Internet

Το Internet ή διαδίκτυο όπως είναι γνωστό στα Ελληνικά, αποτελείται από ένα σύνολο υπολογιστών οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους, δημιουργώντας ένα δίκτυο δικτύων. Το Internet δεν διοικείται και δεν αποτελεί κτήμα κάποιου οργανισμού αλλά αποτελεί μία παγκόσμια κοινωνία χρηστών οι οποίοι επικοινωνούν και ανταλλάσσουν πληροφορίες.

Το Internet δημιουργήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1960 από το Υπουργείο Άμυνας της Αμερικής, βασίζεται σε μία ομάδα πρωτοκόλλων, γνωστή ως TCP / IP και σχεδιάστηκε έτσι ώστε να είναι πάντα διαθέσιμο ακόμα και σε περίπτωση που κάποιο κομμάτι του δικτύου (δηλαδή κάποιος υπολογιστής συνδεδεμένος σε αυτό) διακόψει για κάποιο λόγο τη λειτουργία του. Για την υπέρβαση μιας τέτοιας προβληματικής και σίγουρα ανεπιθύμητης κατάστασης, τα μεταφερόμενα πακέτα δρομολογούνται μέσω διαφορετικού δρομολογίου στον τελικό προορισμό τους. Με άλλα λόγια, τα πακέτα στέλνονται μέσω διαφορετικών διαδρομών (ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του δικτύου) και συναρμολογούνται στον τελικό τους προορισμό. Στην “εικονική” κοινωνία του Internet όμως, κυρίαρχο χαρακτηριστικό παραμένει η συνύπαρξη εκατομμυρίων χρηστών από ολόκληρο τον κόσμο. Σε αυτούς περιλαμβάνονται:

- απλοί πολίτες που συνδέονται από τον προσωπικό τους χώρο στο δίκτυο
- στελέχη επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο είτε για προσωπικούς λόγους είτε για την εξυπηρέτηση των αναγκών του οργανισμού για τον οποίο εργάζονται.

Προκειμένου αυτοί να έχουν πρόσβαση στο δίκτυο είναι απαραίτητο να συνδέονται (κυρίως μέσω modem) σε κάποιον παροχέα υπηρεσιών Internet (Internet Service Provider -ISP). Πρόκειται για οργανισμούς - επιχειρήσεις που δημιουργήθηκαν για να καλύψουν τις ανάγκες που έχουν προκύψει στο νέο περιβάλλον του κυβερνοχώρου και μέσω των web εξυπηρετητών (web servers) που διαθέτουν, έχουν τη δυνατότητα να συνδέουν τους τελικούς χρήστες με το διαδίκτυο. Στην εικόνα 1.1 απεικονίζεται ένα σενάριο σύνδεσης με το Internet.



Εικόνα 1.1:Τυπικό σενάριο Σύνδεσης με το Internet

1.2. Χρήση του Internet

Ο αριθμός των συνδεδεμένων με το Internet υπολογιστών αυξάνεται ραγδαία. Αυτό το γεγονός μεταφράζεται πρακτικά, σε πολλαπλάσια αύξηση του αριθμού των χρηστών του. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται και η ικανότητα του Internet να αποτελέσει μέσο προώθησης και ενημέρωσης.

1.2.1. Σημερινή Κατάσταση και Προοπτικές

Η χρήση του Internet έχει παρουσιάσει παγκοσμίως σημαντική άνοδο από τη στιγμή της εμφάνισής του. Ο αριθμός των υπολογιστών που είναι μόνιμα συνδεδεμένοι με το Internet είχε αυξηθεί από 1.313.000 τον Ιανουάριο του 1993 στα 29.670.00 τον Ιανουάριο του 1998. Η τάση αυτή συνεχίστηκε και τα επόμενα χρόνια, με τον συνολικό αριθμό των συνδεδεμένων με το Internet υπολογιστών να φτάσει τα 268 εκατομμύρια το 2001. Παράλληλα το σύνολο των υπολογιστών

(web servers), που φιλοξενούσαν και δημοσίευαν ιστοσελίδες (web pages), το Φεβρουάριο του 1998 μετρήθηκαν στα 1,9 εκατομμύρια σε ολόκληρο τον κόσμο. Ειδικότερα στην Ευρώπη η ανάπτυξη υπήρξε σημαντική αφού ο αριθμός των web server αυξήθηκε από τις 303.828 τον Ιανουάριο του 1993 στα 5.942.491 τον Ιανουάριο του 1998.

1.2.2. Οφέλη από τη Χρήση του Internet

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα του Internet, που οδηγούν στην επιλογή του ως μέσο ενημέρωσης και προώθησης, είναι τα παρακάτω:

- Ø **Η Ευρεία κάλυψη.** Το Internet είναι από τη φύση του ένα διεθνές δίκτυο και προσφέρει τη δυνατότητα παγκόσμιας παρουσίας.
- Ø **Η εύκολη χρήση.** Η χρήση του δικτύου, παρά το γεγονός ότι αποτελεί νέα τεχνολογία, δεν κρίνεται ιδιαίτερα δύσκολη. Αυτό διευκολύνεται από τις γραφικές διεπαφές που προσφέρει, συνδυάζοντας έτσι την άριστη απεικόνιση της πληροφορίας με τις προηγμένες δυνατότητες φιλικής προς το χρήστη αλληλεπίδρασης. Αποτέλεσμα των παραπάνω χαρακτηριστικών είναι η γρήγορη εξοικείωση των νέων χρηστών με το περιβάλλον του.
- Ø **Το χαμηλό κόστος.** Το κόστος χρήσης του Internet είναι εξαιρετικά χαμηλό. Το ίδιο ισχύει και για το κόστος ανάπτυξης, λειτουργίας και συντήρησης ενός κόμβου στο Internet (Web site). Μάλιστα η αύξηση του αριθμού των χρηστών ωθεί νέες επιχειρήσεις να ασχοληθούν με τον τομέα της παροχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Providers), με συνέπεια ο αυξανόμενος ανταγωνισμός να αποβαίνει σε όφελος του τελικού χρήστη (με τη μορφή χαμηλότερων συνδρομών και προσφορών).

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα, σε συνδυασμό με τον αυξανόμενο αριθμό των χρηστών αποτελούν κίνητρο για να δημιουργηθούν εργαλεία μέσω των οποίων θα αξιολογείται η ευχρηστία των ιστοσελίδων (web pages).

Λαμβάνοντας υπόψη το παραπάνω κίνητρο, η παρούσα διπλωματική εργασία αποσκοπεί στην δημιουργία ενός εργαλείου αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων με βάση τα σχεδιαστικά χνάρια. Σκοπός της οποίας είναι η απόκτηση εξειδικευμένης γνώσης σε θέματα αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων καθώς και στην αξιοποίηση των σχεδιαστικών χναριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. Σχεδιαστικά Χνάρια (Design Patterns)

2.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να εισαγάγουμε την έννοια των χναριών σχεδίασης. Ο απώτερος στόχος της υιοθεσίας των σχεδιαστικών χναριών εντός της κοινότητας τεχνολογίας λογισμικού είναι να δημιουργηθεί μια κοινή γλώσσα επικοινωνίας όσον αφορά την συγκεντρωθείσα γνώση και εμπειρία γύρω από την επίλυση των επαναλαμβανόμενων προβλημάτων που αντιμετωπίζονται σε όλο τον κύκλο ανάπτυξης λογισμικού. Είναι τόσο η καινοτομία όσο και η προοπτική των χναριών σχεδίασης που τα πρώτα βήματα προς τη χρησιμοποίησή τους και στην αξιολόγηση ευχρηστίας έχουν γίνει ήδη.

2.2. Τι είναι τα «χνάρια σχεδίασης»;

2.3. Μια εισαγωγή στα σχεδιαστικά χνάρια

Η επινόηση των χναριών σχεδίασης (design patterns) προήλθε κατά τα τέλη της δεκαετίας του 70 από τον αρχιτέκτονα Christopher Alexander. Στα τρία βιβλία του με τίτλους *The Timeless Way of Building*, *A Pattern Language* και *The Oregon Experiment*, ο Alexander έθεσε υπό μία νέα αντίληψη τις ήδη υπάρχουσες προσεγγίσεις πάνω στον τομέα της Αρχιτεκτονικής και της σχεδίασης αστικών περιοχών. Υποκινούμενος από την πεποίθηση ότι η πληθώρα των τάσεων που διαμορφώνουν την μοντέρνα διαβίωση τελικά φθείρει την πραγματική ποιότητα ζωής, προσπάθησε να ομαδοποιήσει τις τάσεις αυτές εμβαθύνοντας στις επαναλαμβανόμενες ανθρώπινες δραστηριότητες προς το φυσικό περιβάλλον που τις δημιουργούν. Ο Alexander προσπάθησε μέσα από την δουλειά του να

εκφράσει και να προτυποποιήσει αυτές τις τάσεις με απώτερο στόχο να εφοδιάσει τον κάθε ενδιαφερόμενο που επιθυμώσει να βελτιώσει τον φυσικό του περίγυρο (σπίτι, δρόμους, γειτονίες) με ένα σύνολο θεμελιωμένων ιδεών και εργαλείων.

Ο ορισμός του Alexander για τα «σχεδιαστικά χνάρια» είναι:

Το σχεδιαστικό χνάρι περιγράφει ένα πρόβλημα το οποίο λαμβάνει χώρα επανειλημμένως στο περιβάλλον μας, καθώς επίσης περιγράφει το ουσιώδες τμήμα της επίλυσης του συγκεκριμένου προβλήματος κατά τέτοιον τρόπο ώστε η προταθείσα λύση να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκατομμύρια φορές, δίχως η διαδικασία επίλυσης να πραγματοποιείται με τον ίδιο τρόπο κάθε φορά.

Τα σχεδιαστικά χνάρια εξασφαλίζουν μια δομή σταδιακής ανάλυσης και επίλυσης του προβλήματος κατά τέτοιον τρόπο ώστε να προσεγγίζουν το πλαίσιο του προβλήματος ενώ ταυτόχρονα να είναι πλήρως εμπεριστατωμένα σε θεωρητικό επίπεδο παρέχοντας συγκεκριμένα παραδείγματα ιδανικών λύσεων. Το σχεδιαστικό χνάρι έχει την ιδιότητα να προτείνει λύσεις παρά να τις υπαγορεύει. Οι προτεινόμενες λύσεις είναι εκ προθέσεως ημιτελής μιας και προσφέρουν καθοδήγηση προς την επίλυση αλλά συνάμα απαιτούν την τελική πινελιά του δημιουργού.

2.4. Ένα παράδειγμα «Αλεξανδριανού» χναριού σχεδίασης:

... μέσα σε μια πόλη της οποίας τα μέσα μαζικής συγκοινωνίας είναι ως επί το πλείστον μικρά λεωφορεία (MINIBUSES (20)), με βασικό μέλημα την δυνατότητα να εξυπηρετούν τους κατοίκους αν είναι δυνατόν από πόρτα σε πόρτα, με πολύ χαμηλό κόστος, σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, υπάρχει η ανάγκη της ύπαρξης στάσεων λεωφορείου σε πολύ μικρές αποστάσεις συνδέοντας έτσι πλείστων των γειτονιών και των επαγγελματικών χώρων.



Εικόνα 2.1:Σχεδιαστικό χνάρι N° 92 Bus Stop

Οι στάσεις λεωφορείων πρέπει να είναι εύκολα αναγνωρίσιμες, δομικά καλαίσθητες, με όσο το δυνατόν περισσότερη δραστηριότητα γύρω τους, κάνοντας έτσι τους παρευρισκόμενους ανθρώπους να νοιώθουν ασφάλεια και άνεση.

Οι στάσεις των λεωφορείων είναι συνήθως ζοφερές μιας και τοποθετούνται στις συγκεκριμένες θέσεις δίχως να έχουν κάποια εξάρτηση με τον περίγυρό τους. Γίνονται έτσι χώροι στείρας αναμονής του λεωφορείου πολλές φορές ίσως και ανυπόμονης, μιας και το μόνο που μπορεί κάποιος να κάνει είναι να κοιτάει πότε θα εμφανιστεί το λεωφορείο. Μπορεί λοιπόν εύκολα να χαρακτηριστεί μια «άθλια» εμπειρία, μια διαδικασία που με κανένα τρόπο δεν προάγει τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Το «μυστικό» της επιτυχίας για την κατασκευή της ιδανικής στάσης λεωφορείου έγκειται στην δυνατότητα σύνθεσης των συσχετίσεων όλων εκείνων των αναγκαίων που υπάρχουν σε μια στάση. Αν όλα αυτά τα απαραίτητα χαρακτηριστικά αλληλοσυμπληρώνονται και η παρουσία καθενός ενισχύει την ύπαρξη και την ανάγκη για χρησιμοποίηση του άλλου τότε έχουμε ένα ιδανικό σύστημα. Βέβαια οι αλληλεξαρτήσεις που δημιουργούνται καθ' αυτόν τον τρόπο μεταξύ των δομικών μονάδων του συστήματος είναι ιδιαίτερα λεπτές. Για

παράδειγμα ένα σύστημα τόσο απλό όσο ένας φωτεινός σηματοδότης, ένα πεζοδρόμιο ή ακόμα και μια γωνία πεζοδρομίου μπορεί βλέποντάς το ως ένα εξέχον κομβικό σημείο της δημόσιας ζωής να μετεξελιχθεί: το βλέμμα των πεζών περιπλανιέται περιμένοντας να αλλάξει η ένδειξη του φωτεινού σηματοδότη και να περάσουν μια διάβαση. Ίσως να μην είναι πάντα βιαστικοί ώστε να αδημονούν για την αλλαγή του χρώματος του σηματοδότη και η τοποθέτηση ενός πάγκου πώλησης εφημερίδων ή ακόμα και ενός πάγκου πώλησης λουλουδιών να μετεξελίξει την εμπειρία τους σε μια ποιο συνεπή λογικά διαδικασία.

Το πεζοδρόμιο και ο φωτεινός σηματοδότης, ο πάγκος πώλησης εφημερίδων και το πλανόδιο ανθοπωλείο, η τέντα πάνω από την βιτρίνα ενός καταστήματος, η αλλαγή στην οικονομική κατάσταση και στην αγοραστική δύναμη των ανθρώπων, όλα αυτά αναπτύσσουν συσχετιζόμενες αλληλεξαρτήσεις.

Οι δυνατότητες για κάθε στάση να γίνει αλληλένδετο κομμάτι μιας παρόμοιας αλληλεξάρτησης είναι ποικίλες. Σε μερικές περιπτώσεις θα είναι θεμιτό να κατασκευάζουμε ένα σύστημα που θα δίνει την προοπτική στους ανθρώπους να χαλαρώνουν, να ηρεμούν (λ.χ. ένα μεγάλο δένδρο). Κάποια άλλη στιγμή ίσως να επιθυμούμε ακριβώς το αντίθετο, να προάγουμε τις κοινωνικές προεκτάσεις του συστήματος (ένα καφενείο, ένα αξιόλογο μέρος στο οποίο μπορούν άνθρωποι που δεν περιμένουν το λεωφορείο να καθίσουν).



Εικόνα 2.2: Παράδειγμα δύο στάσεων

Για τον λόγο αυτό:

Η κατασκευή των στάσεων λεωφορείου πρέπει να γίνεται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να καθίστανται κέντρα δημόσια ζωής. Πρέπει να κατασκευάζονται ως πύλες προς τις γειτονιές και τους χώρους εργασίας, ως τμήματα της ίδια της πόλης.

Πρέπει να υποστηρίζονται από χάρτες που να δίνουν πληροφορίες για τις μετακινήσεις, να έχουν καθίσματα καθώς και κάποιο στέγαστρο για προστασία από τα άσχημα καιρικά φαινόμενα. Η τοποθέτησή τους πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να συνδυάζονται και με άλλες δραστηριότητες όπως τουλάχιστον ένα πάγκο πώλησης εφημερίδων και με ποικίλους συνδυασμούς από μανάβικα, περίπτερα, καφενεία, χώρους πράσινου, διαβάσεις πεζών με ειδικές ανάγκες, δημόσια αφοδευτήρια, πλατείες κ.τ.λ..



Εικόνα 2.3: Η ιδανική στάση

Υπάρχουν 253 «Αλεξανδριανά» σχεδιαστικά χνάρια τα οποία συνθέτουν και μια «γλώσσα» χναριών σχεδίασης. «Τα σχεδιαστικά χνάρια δημιουργούν μια συνεπή λογικά εικόνα από ένα ευρύτερο πεδίο, έχοντας την δύναμη να αναπαραγάγουν παρόμοια πεδία σε εκατομμύρια μορφές με απεριόριστη ποικιλία σε όλες τις λεπτομέρειές τους. Η «γλώσσα» χναριών σχεδίασης δεν είναι τίποτα άλλο από την εμπειρία κάποιου στη δόμηση. Αν ο υποφαινόμενος έχει μεγάλη εμπειρία στη δόμηση η «γλώσσα» χναριών σχεδίασης για τα σπίτια θα προκύψει πλούσια και σύνθετη. Εάν είναι αρχάριος θα προκύψει αφελής και φτωχή. Ένας ποιητής των οικοδομημάτων, ένας αριστοτέχνης κατασκευαστής δεν θα μπορούσε πιθανότατα να εργαστεί δίχως τη γλώσσα του, θα ήταν σαν αρχάριος.»

2.5. Προέλευση, ιστορία και ορισμός των χναριών σχεδίασης

Ο αρχιτέκτονας Christopher Alexander και οι συνεργάτες του όπως είδαμε καθόρισαν ότι: «Ένα σχεδιαστικό χνάρι περιγράφει ένα πρόβλημα που εμφανίζεται επανειλημμένως στο περιβάλλον μας. Περιγράφει επίσης τον πυρήνα της λύσης στο συγκεκριμένο πρόβλημα, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συγκεκριμένη λύση πολλές φορές δίχως κάθε φορά να μοιάζει με κάποια από τις προηγούμενες...»

Ως μονοδιάστατο στοιχείο στον φυσικό κόσμο μας, ένα σχεδιαστικό χνάρι είναι μια σχέση μεταξύ ενός συγκεκριμένου πλαισίου, ενός συγκεκριμένου συστήματος τάσεων που επανειλημμένα εμφανίζονται στο συγκεκριμένο πλαίσιο, και μιας ορισμένης χωρικής διαμόρφωσης που επιτρέπει σε αυτές τις τάσεις να αυτο-επιλυθούν. Ως στοιχείο μιας γλώσσας, ένα σχεδιαστικό χνάρι είναι μια οδηγία, η οποία υποδεικνύει πώς η συγκεκριμένη χωρική διαμόρφωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, επανειλημμένως, ώστε να επιλύσει το δεδομένο σύστημα των τάσεων, οπουδήποτε το πλαίσιο το καθιστά σχετικό» [Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977), “A Pattern Language: Towns, buildings, constructions”, Oxford University Press, New York.]. Ο Christopher Alexander αν και μελετούσε αρχιτεκτονικά (κατασκευαστικά) χνάρια σχεδίασης για γειτονιές, σπίτια, αυλές, πεζόδρομους κ.λπ. το βιβλίο του ενέπνευσε την κοινότητα ανάπτυξης λογισμικού.

Οι ιδέες του Christopher Alexander φαίνεται να έχουν πρωτίστως παρουσιαστεί στην κοινότητα ανάπτυξης λογισμικού από τους Kent Beck και Ward Cunningham. Το 1993 σε ένα άρθρο στο περιοδικό Smalltalk Report ο Beck ισχυρίζεται ότι χρησιμοποιεί τα σχεδιαστικά χνάρια για έξι χρόνια. Το «κίνημα» όμως της αξιοποίησης των χναριών σχεδίασης από την κοινότητα ανάπτυξης λογισμικού ξεκίνησε από το συνέδριο OOPSLA '91 με θέμα την δημιουργία ενός εγχειριδίου των σχεδιαστών συστημάτων λογισμικού από τον Bruce Anderson. Με αφορμή το συνέδριο αυτό συναντήθηκαν για πρώτη φορά οι Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson and John Vlissides μια ομάδα που της προσάπτουν το παρατσούκλι The Gang of Four (GoF) (η συμμορία των τεσσάρων). Ο Gamma εκείνη την εποχή ήταν κοντά στην ολοκλήρωση της διδακτορικής του διατριβής η

οποία και σχετιζόταν με τα σχεδιαστικά χνάρια στο πλαίσιο χρήσης της ET++. Την εποχή εκείνη ήδη είχε επαφές και συνεργαζόταν με τον Helm με κύριο στόχο την δημιουργία ενός ανεξάρτητου καταλόγου σχεδιαστικών χναριών. Κατά την επόμενη συνάντησή τους το 1992 στο OOPSLA ο Vlissides και κατόπιν ο Johnson ενσωματώθηκαν στην ομάδα. Κάποια στιγμή το 1993 η ομάδα ήταν αρκετά ώριμη ώστε να προχωρήσει στη συγγραφή ενός βιβλίου. Το 1994, ο Eric Gamma και οι συνεργάτες του [E.Gamma, R.Helm, R.Johnson,John Vlissides “Design Patterns – Elements of reusable object oriented software”, Addison – Wesley 1994] δημοσίευσαν ένα σημαντικό βιβλίο για τα σχεδιαστικά χνάρια στο πεδίο του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού το οποίο ακόμα και σήμερα είναι σημαντική αναφορά για τους σχεδιαστές καθώς και η βάση ακόμη και για τις ίδιες τις γλώσσες προγραμματισμού π.χ. Java και το οποίο από την έκδοσή του και ύστερα υπήρξε μέσα στα πρώτα σε πωλήσεις. Πράγματι ανεξάρτητα του κινήματος των χναριών σχεδίασης, πολλοί στη βιομηχανία της ανάπτυξης λογισμικού αναγνωρίζουν τα σχεδιαστικά χνάρια με την βοήθεια του βιβλίου των GoF.

Ωστόσο το συνέδριο OOPSLA το 1991 ήταν μονάχα η απαρχή μιας σειράς από συναντήσεις που είχαν ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός μη κερδοσκοπικού φορέα του Hillside Group (ονομάστηκε έτσι από το γεγονός ότι τα μέλη της συναντήθηκαν σε μια πλαγιά ενός λόφου (hillside) με σκοπό να δοκιμάσουν τα «Αλεξανδριανά» σχεδιαστικά χνάρια). Παράλληλα το συγκεκριμένο συνέδριο ήταν το έναυσμα για το πρώτο μιας σειράς από συνέδρια ονομαζόμενα Pattern Languages of Programming (PLoP) το 1994. Τα συνέδρια PLoP οργανώνονται και υποστηρίζονται οικονομικά από το Hillside Group και λαμβάνουν χώρα στην Αμερική τη Γερμανία και την Αυστραλία σε ετήσια βάση. Συλλογές των χναριών σχεδίασης που παράγονται σε αυτά εκδίδονται υπό την αιγίδα του εκδοτικού οίκου Addison-Wesley. Παράλληλα ο φορέας Hillside Group διατηρεί στο διαδίκτυο έναν ιστοχώρο και έναν μεγάλο αριθμό λιστών αλληλογραφίας με ενδιαφερόμενους γύρω από τα σχεδιαστικά χνάρια. Όλα αυτά τα κανάλια επικοινωνίας είναι η ραχοκοκαλιά μιας ταχέως αναπτυσσόμενης κοινότητας γνωστής ως το κίνημα των χναριών σχεδίασης (design patterns movement).

Ένα χαρακτηριστικό του τρόπου με τον οποίον τα σχεδιαστικά χνάρια εξελίσσονται ώστε να καταστούν ώριμα προς παρουσίασή τους στο κοινό του κινήματος των χναριών σχεδίασης, είναι η διοργάνωση συνεδρίων συγγραφής χναριών. Αυτή η διαδικασία είναι μια μορφή κριτικής η οποία ναι μεν σχετίζεται ελαφρώς με την κριτική σχεδίασης κατά την διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού, αλλά σχετίζεται περισσότερο με κριτικές που λαμβάνουν χώρα σε κύκλους ποίησης και οι οποίες είναι προαποφασισμένα άτυπες. Οι ειδικοί κανόνες που διέπουν τα συνέδρια συγγραφής χναριών σχεδίασης (τα οποία είναι μια διαδικαστική μέθοδος των συνεδρίων PLoP) έχουν αποδείξει ότι είναι ένα ισχυρό παραγωγικό εργαλείο εξόρυξης σχεδιαστικών χναριών, δομημένων σε ευκόλως προσηνείς μορφές, ευρέως γνωστές ως σχεδιαστικές φόρμες (pattern templates) σε ένα γενικώς αποδεκτό αφαιρετικό επίπεδο.

2.6. Η δομή των σχεδιαστικών χναριών

Από τη πρώτη προσπάθεια παρουσίασης των σχεδιαστικών χναριών του Christopher Alexander και τούδε υπάρχει μια πληθώρα προσεγγίσεων όσον αφορά την τυποποίησή τους και την δομή τους. Αν και τα σημεία διαφοροποιήσεως είναι αρκετά όλοι οι τρόποι δόμησής τους εμπεριέχουν μια σειρά από χαρακτηριστικά όπως:

- Το όνομα του σχεδιαστικού χναριού
- Η περιγραφή ενός προβλήματος
- Το πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτό συμβαίνει
- Οι τάσεις που οδηγούν στην ανάγκη επίλυσής του
- Η λύση αυτή καθ' αυτή


Παραθέτουμε μια σειρά από παραδείγματα δόμησης σχεδιαστικών χναριών:

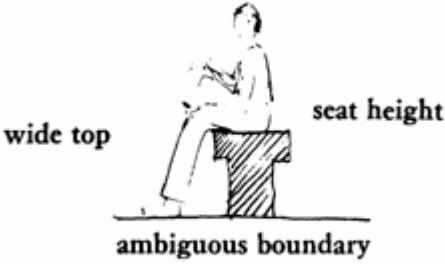
2.7. Τα σχεδιαστικά χνάρια κατά τον Christopher Alexander

Τα «Αλεξανδριανά» σχεδιαστικά χνάρια έχουν την ακόλουθη σύνταξη:

- Μια φωτογραφία που παρουσιάζει ένα αρχέτυπο παράδειγμα του χναριού.
- Μια εισαγωγική παράγραφο η οποία οριοθετεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα δράσει το συγκεκριμένο χνάρι (επεξηγώντας πως αυτό βοηθά στην ολοκλήρωση γενικότερων χναριών).
- ‘***’ για να τονισθεί η έναρξη παράθεσης του προβλήματος.
- Μια **επικεφαλίδα** με έντονους χαρακτήρες ώστε να περιγραφεί η ουσία του προβλήματος μέσα το πολύ σε δυο γραμμές.
- Το κυρίως σώμα του προβλήματος – αποδείξεις όσον αφορά την εγκυρότητά του, εμπειρίες που αναδεικνύουν την ύπαρξή του, ποικίλα παραδείγματα που φανερώνουν την εμφάνισή του.
- Την **λύση** σε έντονη γραφή. Αυτή είναι και η καρδιά του σχεδιαστικού χναριού. Είναι ένα πεδίο αρμονικής συνεύρεσης φυσικών και κοινωνικών συσχετίσεων οι οποίες καλούνται να επιλύσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα γύρω από το συγκεκριμένο πλαίσιο. Η λύση εκτίθεται πάντα ως οδηγία, έτσι ώστε ο ενδιαφερόμενος να γνωρίζει τι ακριβώς πρέπει να πράξει ώστε να εφαρμόσει το χνάρι.
- Μια διαγραμματική αναπαράσταση της λύσης
- ‘***’ για να τονισθεί η κατάληξη του κυρίου σώματος του σχεδιαστικού χναριού
- Μια παράγραφος η οποία συνδέει το σχεδιαστικό χνάρι με μικρότερα τη τάξη χνάρια που απαιτούνται για την υλοποίηση και την ολοκλήρωσή του.

Ακολουθεί ένα παράδειγμα σχεδιαστικού χναριού από το βιβλίο του Christopher Alexander «A Pattern Language».

<p>Όνομα σχεδιαστικού χαραιού, αξιολόγηση (ωριμότητα), φωτογραφία,</p>	<p>243 SITTING WALL**</p> 
<p>Πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται το σχεδιαστικό χνάρι</p>	<p>. . . if all is well, the outdoor areas are largely made up of positive spaces—POSITIVE OUTDOOR SPACES (106); in some fashion you have marked boundaries between gardens and streets, between terraces and gardens, between outdoor rooms and terraces, between play areas and gardens—GREEN STREETS (51), PEDESTRIAN STREET (100), HALF-HIDDEN GARDEN (111), HIERARCHY OF OPEN SPACE (114), PATH SHAPE (121), ACTIVITY POCKETS (124), PRIVATE TERRACE ON THE STREET (140), OUTDOOR ROOM (163), OPENING TO THE STREET (165), GALLERY SURROUND (166), GARDEN GROWING WILD (172). With this pattern, you can help these natural boundaries take on their proper character, by building walls, just low enough to sit on, and high enough to mark the boundaries.</p> <p>If you have also marked the places where it makes sense to build seats—SEAT SPOTS (241), FRONT DOOR BENCH (242)—you can kill two birds with one stone by using the walls as seats which help enclose the outdoor space wherever its positive character is weakest.</p>
<p>Επικεφαλίδα με την ουσία του προβλήματος</p>	<p style="text-align: center;">* * *</p> <p>In many places walls and fences between outdoor are too high; but no boundary at all does injustice subtlety of the divisions between the spaces.</p>
<p>Κυρίως σώμα του προβλήματος</p>	<p>Consider, for example, a garden on a quiet street. At least somewhere along the edge between the two there is a need for a seam, a place which unites the two, but does so without breaking down the fact that they are separate places. If there is a high wall or a hedge, then the people in the garden have no way of being connected to the street; the people in the street have no way of being connected to the garden. But if there is no barrier at all—then the division between the two is hard to maintain. Stray dogs can wander in and out at will; it is even uncomfortable to sit in the garden, because it is essentially like sitting in the street.</p>

<p>Παραδείγματα</p>	<p><i>The problem can only be solved by a kind of barrier which functions as a barrier which separates, and as a seam which joins, at the same time.</i></p> <p>A low wall or balustrade, just at the right height for sitting, is perfect. It creates a barrier which separates. But because it invites people to sit on it—invites them to sit first with their legs on one side, then with their legs on top, then to swivel round still further to the other side, or to sit astride it—it also functions as a seam, which makes a positive connection between the two places.</p> <p>Examples: A low wall with the children’s sandbox on one side, circulation path on the other; low wall at the front of the garden, connecting the house to the public path; a sitting wall that is a retaining wall, with plants on one side, where people can sit close to the flowers and eat their lunch.</p> <p>Ruskin describes a sitting wall he experienced:</p> <p>Last summer I was lodging for a little while in a cottage in the country, and in front of my low window there were, first, some beds of daisies, then a row of gooseberry and currant bushes, and then a low wall about three feet above the ground, covered with stone-cress. Outside, a corn-field, with its green ears glistening in the sun, and a field path through it, just past the garden gate. From my window I could see every peasant of the village who passed that way, with basket on arm for market, or spade on shoulder for field. When I was inclined for society, I could lean over my wall, and talk to anybody; when I was inclined for science, I could botanize all along the top of my wall—there were four species of stone-cress alone growing on it; and when I was inclined for exercise, I could jump over my wall, backwards and forwards. That’s the sort of fence to have in a Christian country; not a thing which you can’t walk inside of without making yourself look like a wild beast, nor look at out of your window in the morning without expecting to see somebody impaled upon it in the night. (John Ruskin, <i>The Two Paths</i>, New York: Everyman’s Library, 1907, p. 203.)</p>
<p>Η λύση</p>	<p>Therefore:</p> <p>Surround any natural outdoor area, and make minor boundaries between outdoor areas with low walls, about 16 inches high, and wide enough to sit on, at least 12 inches wide.</p>
<p>Διαγραμματική αναπαράσταση της λύσης</p>	<p>243 SITTING WALL</p>  <p>The diagram shows a person sitting on a low wall. The top surface of the wall is labeled 'wide top'. The height of the wall from the ground to the top surface is labeled 'seat height'. Below the wall, the ground level is labeled 'ambiguous boundary'. At the bottom of the diagram, there are three decorative floral symbols.</p>

<p>Συσχέτιση του σχεδιαστικού χναριού με άλλα</p>	<p>Place the walls to coincide with natural seat spots, so that extra benches are not necessary—SEAT SPOTS (241); make them of brick or tile, if possible—SOFT TILE AND BRICK (248); if they separate two areas of slightly different height, pierce them with holes to make them balustrades—ORNAMENT (249). Where they are in the sun, and can be large enough, plant flowers in them or against them—RAISED FLOWERS (245). . . .</p>
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.8. Τα παιδαγωγικά χνάρια κατά τον Joseph Bergin, Pace University

Τα παιδαγωγικά σχεδιαστικά χνάρια του Bergin παρουσιάζονται ως τμήμα του ερευνητικού έργου Pedagogical Patterns Project (www.pedagogicalpatterns.org).

Η δομή του είναι η εξής:

- Ονομα
- Περίληψη
- Κοινό στο οποίο απευθύνεται / Πλαίσιο
- Τάσεις
- Λύση
- Συζήτηση / Αποτελέσματα / Υλοποίηση
- Ιδιαίτεροι πόροι
- Σχετικά σχεδιαστικά χνάρια
- Παραδείγματα χρήσης
- Αντενδείξεις
- Αναφορές

2.9. Σχεδιαστικά χνάρια στην Τεχνολογία Λογισμικού και σε παρεμφερή πεδία

Η ιδέα των σχεδιαστικών χναριών αφομοιώθηκε και εξελίχθηκε με χαρακτηριστική άνεση στο πεδίο της Τεχνολογίας Λογισμικού. Ερευνητές και επαγγελματίες του χώρου βρήκαν τις δυνατότητες των χναριών σχεδίασης

ελκυστικές τόσο όσον αφορά την ευκολία με την οποία συλλαμβάνουν όσο και με την δυνατότητα των χναριών σχεδίασης να διαμοιράζουν την εξειδικευμένη γνώση καθιστώντας τα επιτυχημένα μοντέλα υλοποίησης στα πληροφοριακά συστήματα.

Πρόσφατα η χρήση των σχεδιαστικών χναριών εξαπλώθηκε και σε έτερους τεχνολογικούς τομείς όπως στη σχεδίαση υπερμεσικών εφαρμογών καθώς και στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή. Μάλιστα οι μελετητές των σχεδιαστικών χναριών της κοινότητας της Τεχνολογίας Λογισμικού μελετούν παράλληλα και την χρήση των γλωσσών χναριών σχεδίασης και στον τομέα της παιδαγωγικής.

Υπάρχει μια ουσιώδης διαφορά όσον αφορά τις πραγματικές προθέσεις του Christopher Alexander για τα σχεδιαστικά χνάρια και από αυτές της κοινότητας της Τεχνολογία Λογισμικού. Οι λογισμικοί μηχανικοί επικεντρώνουν τη χρήση των χναριών σχεδίασης στην οργάνωση του σχεδιασμού των εφαρμογών τους. Οι τελικοί χρήστες του λογισμικού αγνοούν γενικώς ποιες συγκεκριμένες τεχνικές χρησιμοποιήθηκαν κατά την σχεδίαση του προϊόντος που χρησιμοποιούν. Αντιθέτως η πρόθεση του Christopher Alexander ήταν να βοηθήσει τον απλό άνθρωπο να κατανοήσει πως είναι δυνατόν να βελτιώσει μέσα από δικές του προσωπικές ενέργειες σε μεγάλο βαθμό τα ίδια του τα οικήματα, τις γειτονιές, τις πόλεις. Προσπαθώντας να μεταφέρουμε τις ίδιες προσδοκίες για τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Information and Communications Technology (ICT)) στην εκπαίδευση, στόχος είναι πως θα ενδυναμώσουμε τον τελικό χρήστη, πως θα βοηθήσουμε τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους να κατασκευάσουν ευχάριστα και κοινωνικά μαθησιακά περιβάλλοντα.

2.10.Σχεδιαστικά χνάρια στην Ηλεκτρονική Μάθηση

Ορίζουμε ως Ηλεκτρονική Μάθηση (HM) την συστηματική χρήση διαδικτυακών πολυμεσικών τεχνολογιών βασισμένων στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών με σκοπό να:

- Ενδυναμώνουμε γνωστικά τους εκπαιδευόμενους
- Βελτιώσουμε την μάθηση
- Συνδέσουμε τους εκπαιδευόμενους με ανθρώπους και πηγές πληροφοριών ώστε να υποστηρίξουμε τις ανάγκες τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία
- Φέρουμε σε επαφή την μάθηση με την εφαρμογή, το κάθε άτομο με τους οργανωτικούς στόχους μιας διαδικασίας

2.11.Σχεδιαστικά προβλήματα στην ΗΜ

Ας παραθέσουμε ένα μικρό παράδειγμα μιας κατηγορίας προβλημάτων που σχετίζονται με την αποτελεσματική γνώση και ενδέχεται να συναντήσουμε κατά τον σχεδιασμό ενός μαθήματος.

Ένα μερικής απασχόλησης μεταπτυχιακό μάθημα που απασχολεί μόνιμους καθηγητές λειτουργεί τα τελευταία τέσσερα χρόνια σε κάποιο πανεπιστήμιο. Λαμβάνει χώρα δυο απογεύματα την εβδομάδα για 26 εβδομάδες το χρόνο. Δυο μέρες την εβδομάδα λοιπόν πρέπει οι μαθητές και οι καθηγητές να παρευρίσκονται στο πανεπιστήμιο. Προφανώς θα φεύγουν από την δουλειά τους το μεσημέρι και θα οδηγούν μέχρι την κατάμεστη πανεπιστημιούπολη. Θα προσπαθούν να βρουν κάποια θέση να παρκάρουν, θα προσπαθούν να βρουν κάποιο μέρος να φάνε κάτι. Η τάξη στην οποία συναντώνται είναι πτωχά επιπλωμένη, άσχημα φωτισμένη, ίσως υπερβολικά θερμαινόμενη και γενικώς σχεδιασμένη περισσότερο για διεξαγωγή διαλέξεων παρά για ομαδική εργασία. Κάποιοι μαθητές ή ακόμα και καθηγητές ίσως να προσέρχονται καθυστερημένα ή να πρέπει να αναχωρήσουν νωρίτερα από το προκαθορισμένο. Η ομαδική ενασχόληση με το αντικείμενο ολοένα διακόπτεται οι συζητήσεις δεν έχουν συνοχή. Ο διδάσκων – επίσης κουρασμένος – προτείνει στο τέλος της διάλεξης περισσότερο υλικό για μελέτη. Η βιβλιοθήκη είναι κλειστή μιας και είμαστε στο τέλος της μέρας. Υπάρχει ένα μόνο αντίτυπο (αυτό του διδάσκοντα) και ένα μόνο

φωτοτυπικό για είκοσι σπουδαστές. Οι συμμετέχοντες (μαθητές – καθηγητές) τελικά αναχωρούν για τα σπίτια τους δίχως ενέργεια ή ακόμη και τον απαραίτητο χρόνο να κοινωνικοποιηθούν ή απλά και μόνο να μάθουν τα ονόματα των συναδέλφων τους.

Τι άραγε πρέπει να γίνει; Ο σχεδιαστής ίσως να πρέπει να αναρωτηθεί τις ανάγκες εκείνες που οδηγούν στις πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις σε μια εκπαιδευτική κοινότητα όταν καταντούν να έχουν ένα τόσο βαρύ τίμημα για τους συμμετέχοντες. Ποιες είναι οι επιδιώξεις που τέτοιες συναντήσεις υπηρετούν; Πόσες είναι πραγματικά αναγκαίες; Πώς αυτές πρέπει να οργανώνονται και με ποιους πόρους ώστε να επιτυγχάνουν το μίνιμουμ των επιδιώξεών τους; Μήπως ο κάθε σχεδιαστής πρέπει να αναρωτηθεί ποιες είναι οι ανάγκες για γνώση τόσο των εκπαιδευομένων όσο και των εκπαιδευτικών; Οι μαθητές τι προσπαθούν να αποκομίσουν από τους καθηγητές τους; Μεταξύ τους; Από την μελέτη που θα κάνουν; Από τους πειραματισμούς τους; Από τους συλλογισμούς τους; Τι χρονικά περιθώρια και ποιες γνωστικές πηγές και πόρους θα χρειαστούν για όλα αυτά;

2.12.Μια ποιοτική προσέγγιση

Είναι αξιοσημείωτο από το παράδειγμα της στάσης λεωφορείου του «Αλεξανδριανού» χναριού σχεδίασης που περιγράψαμε προηγουμένως ότι η προσέγγισή του είναι ανεκτίμητης ποιοτικής αξίας. Ο Christopher Alexander είχε μια πλήρη και συνάμα καθαρή εικόνα του είδους της πόλης που αυτός και οι συνάδελφοί του θεωρούν ως υγιές και ευχάριστο περιβάλλον προς διαβίωση. Ήθελε λοιπόν μέσα από την δουλειά του να δώσει στους ανθρώπους τα εργαλεία που χρειάζονται για να σχεδιάσουν αυτό το όραμά του. Όταν διαβάζει κάποιος το τραγικό παράδειγμα του μεταπτυχιακού μαθήματος που παραθέσαμε προηγουμένως μπορεί και διαμορφώνει (δημιουργώντας την αντίθετη εικόνα μέσα του) την φιλοδοξία δημιουργίας ενός υγιούς και ευχάριστου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Η συγκεκριμένη κατάσταση επαναλαμβάνεται συνεχώς στον περίγυρό μας. Δεν είναι μόνο οι παραλείψεις ή η ανεπάρκεια από την μεριά του διδάσκοντα, ή απλά η έλλειψη χρημάτων ή πόρων. Είναι μια έλλειψη

αποτελεσματικού σχεδιασμού του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος (ή έλλειψη σχεδιασμού παντελώς) και ο οποίος επιτρέπει εξωγενείς παραμέτρους να επιδρούν σε σημαντικές ισορροπίες της εκπαιδευτικής διαδικασίας με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσαρμονία επί των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Τα σχεδιαστικά χνάρια που υποστηρίζουν την Ηλεκτρονική Μάθηση πρέπει να χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν εκπαιδευτικές αξίες. Με την σειρά της η ΗΜ πρέπει

- να επιτρέπει τον εμπλουτισμό της γνώσης έτσι ώστε να υποστηρίζει ανοιχτού τύπου, ευέλικτα και επικεντρωμένα προς τον εκπαιδευόμενο πρότυπα μελέτης,
- να εφοδιάζει τους εκπαιδευόμενους με τρόπους συνεργατικής ενασχόλησης,
- να διευκολύνει την ανάπτυξη επικοινωνιακών και συντονιστικών ικανοτήτων και
- να ενθαρρύνει την ανάπτυξη τεχνολογικών ικανοτήτων.

Κατά την άποψή μας τα σχεδιαστικά χνάρια που εμπίπτουν στον τομέα της ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να σχετίζονται με το πώς η τεχνολογία μπορεί να διαδραματίσει διαμεσολαβητικό ρόλο στην μάθηση η οποία είναι βασισμένη στην κοινωνική αλληλεπίδραση. Δε είναι μόνο οι τεχνικές πτυχές που επηρεάζουν - είναι θέμα κοινωνιοτεχνικής σχεδίασης (Goodyear et al., 2004, Grazoto et al., 2005). Αυτό έρχεται σε συμφωνία με τον Preece (2000) ο οποίος και δηλώνει: "Στο κοινωνιοτεχνικό σχεδιασμό συστημάτων, κάθε σύστημα συσχετίζεται με ολόκληρο το δίκτυο των χρηστών, της τεχνολογίας και του περιβάλλοντος στο οποίο το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί. Η διαδικασία σχεδιασμού δεν μπορεί να είναι ανεξάρτητη από το κοινωνικό σύστημα στο οποίο και θα εφαρμοστεί".

Τα σχεδιαστικά χνάρια είναι συνυφασμένα με την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, η οποία φαίνεται να είναι η λέξη κλειδί στην επίτευξη οικονομικών κλίμακας για την οικοδόμηση προσιτών περιβαλλόντων. Η επαναχρησιμοποίηση υπό μορφή ανάλυσης, σχεδίασης ή αρχιτεκτονικής, είναι ακόμα πιο σημαντική από την απλή επαναχρησιμοποίηση κώδικα (Rossi et al., 1997, Eriksson and Penker, 2000), μιας και η συστηματική επαναχρησιμοποίηση

βασισμένη στα σχεδιαστικά χνάρια οδηγεί σε μια επικεντρωμένη από κοινού προσπάθεια να δημιουργηθούν και να εφαρμοστούν πολυχρηστικά αντικείμενα λογισμικού (Schmidt and Buschmann, 2003).

Κατά συνέπεια, τα χνάρια σχεδίασης θα είναι μια προσπάθεια να χτιστούν οι γέφυρες μεταξύ της τεχνολογίας για τα διάφορα συστήματα μάθησης και της παιδαγωγικής που θα αποτελέσει έτσι τη βάση για την δημιουργία του ενδιαφέροντος ως προς την ανάπτυξη έγκυρων σχεδιαστικών χναριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. DEPTH

3.1. Η προσέγγιση της μεθόδου DEPTH

Η DEPTH (αξιολόγηση ευχρηστίας βασισμένη σε Design PaTterns & Heuristics criteria (χνάρια σχεδίασης & κριτήρια ευχρηστίας)) είναι μια μέθοδος πραγματοποίησης ευρετικών αξιολογήσεων συστημάτων στηριζόμενων στο Web, βασισμένη σε πραγματικά σενάρια χρήσης. Η DEPTH εστιάζει στις ιδιαιτερότητες της λειτουργικότητας των συστημάτων αυτών και εστιάζει στα χαρακτηριστικά ευχρηστίας του πλαισίου χρήσης των διαφόρων γενών συστημάτων. Στο αποτέλεσμα αυτό οδηγούμαστε όχι απλώς εξετάζοντας στείρα τις προσφερόμενες λειτουργίες ενός συστήματος αλλά ταυτόχρονα και την υψηλή απόδοση εκτέλεσης των υποστηριζόμενων λειτουργιών σύμφωνα με το κάθε συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης. Οι κύριες θεμελιώδεις ιδέες της DEPTH είναι:

- α) να ελαχιστοποιήσει την προπαρασκευαστική φάση μιας διαδικασίας ευρετικής αξιολόγησης και
- β) να επιτρέψει σε ένα αρχάριο αξιολογητή ευχρηστίας συστημάτων (όχι απαραίτητως ειδικού με συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης) την αξιολόγησή τους.

Κατά συνέπεια με την προτεινόμενη μέθοδο, επαναχρησιμοποιούμε τη γνώση των ειδικών που εμπεριέχεται στα χνάρια σχεδίασης και δομείται στις γλώσσες που τα περιλαμβάνουν για τα διάφορα γένη συστημάτων.

Όπως και σε άλλες μεθόδους αξιολόγησης (π.χ. MILE (Garzotto, et. al., 1998)) η DEPTH συνίσταται από δύο λειτουργικές φάσεις:

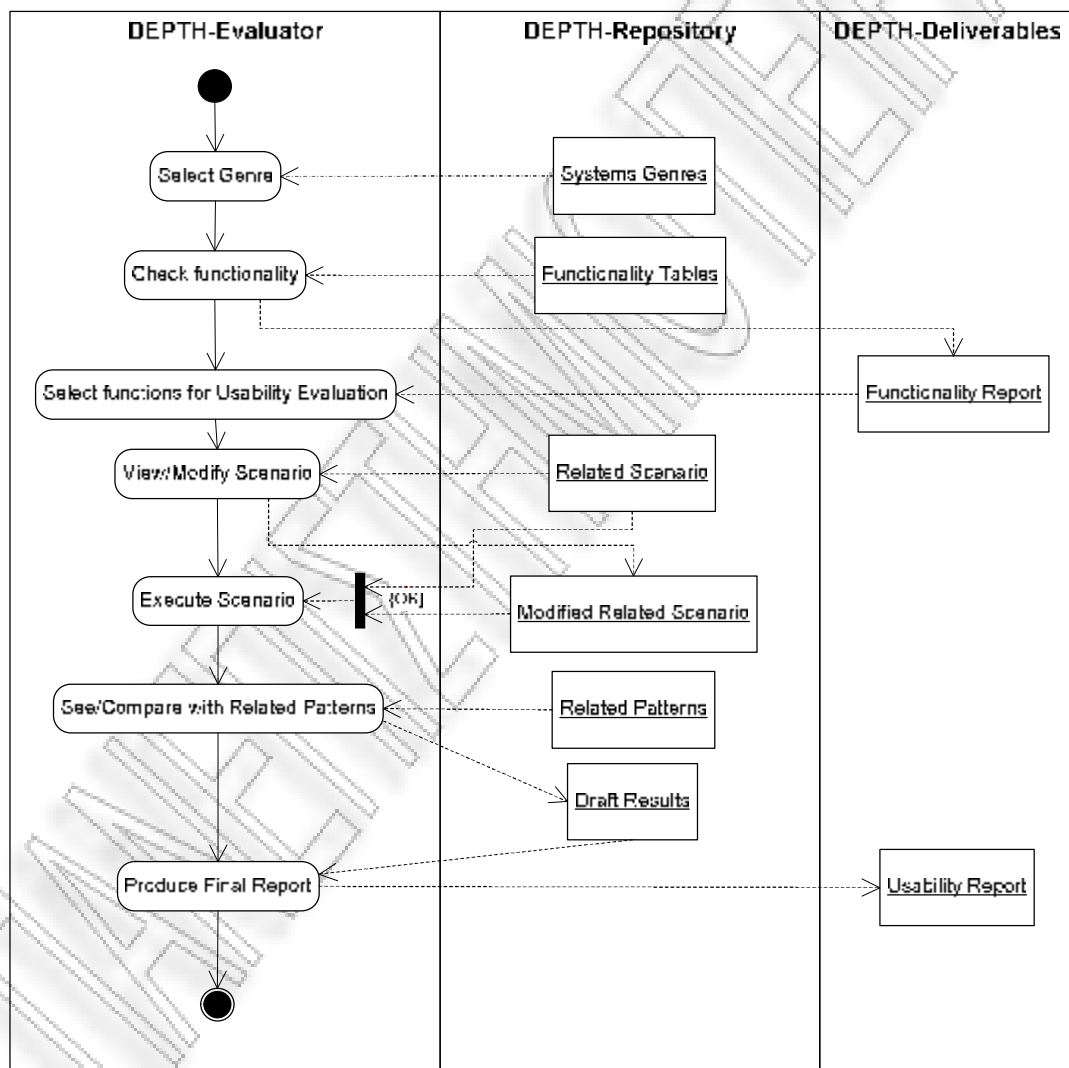
- μια προπαρασκευαστική φάση και
- μια φάση εκτέλεσης.

Η προπαρασκευαστική φάση στοχεύει να καθορίσει το εννοιολογικό πλαίσιο με τη χρήση του οποίου θα είναι εφικτή η πραγματοποίηση της αξιολόγησης με έναν συστηματικό και αποτελεσματικό τρόπο. Η προπαρασκευαστική φάση όμως μπορεί να απαιτεί την αφιέρωση μεγάλων χρονικών περιθωρίων και η αποπεράτωσή της εξαρτάται εξ ολοκλήρου από την εμπειρία του ειδικού ευχρηστίας.

Εντούτοις, ο στόχος της προπαρασκευαστικής φάσης της DEPTH είναι να ελαχιστοποιηθεί η προσπάθεια που έπρεπε να καταβληθεί ως προς την επαναχρησιμοποίηση της γνώσης των ειδικών εμπειρογνομόνων σε παρόμοια θέματα και η οποία εμπεριέχεται στα σχεδιαστικά χνάρια τα οποία δομούνται σε γλώσσες για τα διάφορα γένη συστημάτων. Επομένως, τα μέσα για αυτόν τον στόχο είναι η δημιουργία και η συντήρηση μιας «αποθήκης» που εμπεριέχει τα υπάρχοντα σχεδιαστικά χνάρια για τα διάφορα γένη συστημάτων και τα οποία συνδέονται με σενάρια χρήσης που εντάσσονται στο πλαίσιο χρήσης κάθε συστήματος.

Κατά την προπαρασκευαστική φάση οι διαχειριστές της «αποθήκης» της DEPTH καλούνται να περατώσουν (αν δεν έχει ήδη ολοκληρωθεί) μια σειρά από βήματα. Κατ' αρχήν καλούνται να δημιουργήσουν ένα νέο γένος συστημάτων βασιζόμενα στο Web (π.χ. e-learning systems, e-commerce systems, travel web sites e.t.c.). Κάτω από αυτή την ομπρέλα τώρα αρχίζουν να κτίζουν την ανάλυση των λειτουργιών που καλούνται να υποστηρίξουν τα συγκεκριμένα γένη συστημάτων, τη γλώσσα των χναριών σχεδίασης που αναλύουν και επιλύουν κάθε λειτουργία, καθώς και τα σενάρια χρήσης που σχετίζονται με κάθε μια από αυτές. Αν

υπάρχουν στη βιβλιογραφία επιστημονικώς τεκμηριωμένα και κοινώς αποδεκτά κάποια τμήματα από αυτά που καλούνται να δημιουργήσουν οι διαχειριστές της «αποθήκης» της DEPTH μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν δίνοντας και τις ανάλογες αναφορές. Με αυτόν τον τρόπο αρχίζουν και πληρούνται οι «αποθήκες» των υποστηριζόμενων λειτουργιών (functionality tables), των σχεδιαστικών χναριών (related patterns) και των σχετιζομένων σεναρίων χρήσης (related scenarios) όπως φαίνεται στο σχήμα της εικόνας 3.1 στη δεύτερη κολώνα



Εικόνα 3.1: Η Μέθοδος Αξιολόγησης DEPTH

Κατά τη διάρκεια της φάσης εκτέλεσης, όπου και λαμβάνουν χώρα οι αξιολογήσεις ευχρηστίας, η συγκεκριμένη μεθοδολογία θα καθοδηγεί συνεχώς

τους αξιολογητές προκειμένου να διεξαγάγουν ποιοτικές και τεκμηριωμένες μελέτες. Τα σχεδιαστικά χνάρια συνδέονται με ένα ή περισσότερα σενάρια χρήσης που αντιπροσωπεύουν ή και ακόμη επικυρώνουν τις «ιδανικές» λύσεις και οι οποίες ενσωματώνονται στα συγκεκριμένα χνάρια (Cagnin, 2005). Ο στόχος στον οποίο επικεντρώνεται ένα σενάριο χρήσης είναι να οδηγήσει τον αξιολογητή να δοκιμάσει συγκεκριμένες λειτουργίες του συστήματος ως προς την προοριζόμενη χρήση του από έναν προβλεπόμενο χρήστη, εκτελώντας τυποποιημένους στόχους στο πλαίσιο χρήσης της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Σύμφωνα με την DEPTH η διαδικασία αξιολόγησης ενός βασιζόμενου στο Web συστήματος πρέπει να εστιαστεί σε τρεις διαστάσεις:

- των προσφερομένων λειτουργιών σύμφωνα με το γένος του συστήματος,
- την απόδοση ευχρηστίας της λειτουργίας σύμφωνα με το πλαίσιο χρήσης, και
- τη γενική απόδοση ευχρηστίας σύμφωνα με τα ευρετικά κριτήρια ορισμένα και τεκμηριωμένα κατά Nielsen.

Στο σχήμα της εικόνας 3.1 παρουσιάζουμε πλήρως τη διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα κατά την αξιολόγηση χρησιμοποιώντας ένα διάγραμμα δραστηριοτήτων το οποίο απεικονίζει τις γενικές δράσεις και τις λειτουργίες των στοιχείων που συναποτελούν τη μέθοδό μας. Ο βασικός στόχος της μεθόδου μας είναι να παρασχεθεί ένα πλαίσιο όπου ένας εκτιμητής μπορεί να βρει και να επαναχρησιμοποιήσει την γνώση που κατέχουν οι ειδικοί στο συγκεκριμένο χώρο, προκειμένου να εκτελεσθεί μια αξιολόγηση που να υποστηρίζεται από τις ανωτέρω διαστάσεις.

Στην πρώτη κολώνα παρουσιάζονται τα γενικά βήματα ή τις ενέργειες του αξιολογητή σύμφωνα με τη μεθοδολογία DEPTH. Αυτά τα βήματα καθοδηγούνται και υποστηρίζονται από τη «αποθήκη» σχεδιαστικών χναριών που

είναι το στοιχείο που κατασκευάζεται κατά τη διάρκεια της προπαρασκευαστικής φάσης. Το τελευταίο στοιχείο παρουσιάζει τα προϊόντα της φάσης εκτέλεσης της διαδικασίας αξιολόγησης.

Κατά την έναρξη κάθε μελέτης αξιολόγησης ο μελετητής καλείται πρώτα να επιλέξει το συγκεκριμένο γένος του συστήματος που υπόκειται σε αξιολόγηση. Στην περίπτωση που κάποιος δεν μπορεί να βρει το γένος συστημάτων που τον ενδιαφέρουν, πρέπει να διεξαγάγει μια ανάλυση των πιο γνωστών συστημάτων του συγκεκριμένου γένους προκειμένου να καταγραφούν οι λειτουργίες τους και να παρασχεθεί ένα υπερσύνολο όλων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του, ταξινομημένο κατά ομάδες, καθώς επίσης και ένας αναλυτικός πίνακας αυτών. Αυτά τα γένη των συστημάτων μαζί με τους αναλυτικούς πίνακές τους των υποστηριζόμενων λειτουργιών γίνονται μέρος της «αποθήκης» της DEPTH.

Έχοντας ως δεδομένο τον αναλυτικό πίνακα των ιδανικά υποστηριζόμενων λειτουργιών του υπό αξιολόγηση συστήματος, ο εκτιμητής μπορεί εύκολα να εκτελέσει το επόμενο βήμα, το οποίο είναι ένας απλός έλεγχος για να εξασφαλίσει εάν το σύστημα υποστηρίζει ή μη την εν λόγω λειτουργία. Αυτό το βήμα εξάγει και το πρώτο παραδοτέο της μεθόδου μας, που είναι μια έκθεση προσφερομένων λειτουργιών (functionality report, Εικόνα 3.1, 3^η κολώνα). Αυτή η έκθεση περιγράφει απλά το σύνολο των λειτουργιών που υποστηρίζονται από το επιλεγμένο σύστημα.

Στο επόμενο βήμα ο αξιολογητής πρέπει να αποφασίσει ποιες από τις υποστηριζόμενες λειτουργίες επιθυμεί να αναλύσει περαιτέρω όσον αφορά την ευχρηστία τους. Η εξαγωγή και μόνο ενός στείρου πίνακα των παρεχομένων λειτουργιών δεν είναι αρκετή ώστε να οδηγήσει τον ενδιαφερόμενο στο να αποφανθεί εάν και κατά πόσο ένα σύστημα είναι και εύχρηστο. Μπορούμε να έχουμε συστήματα παρόμοιου γένους, τα οποία μπορούν να περιέχουν το ίδιο σύνολο χαρακτηριστικών γνωρισμάτων αλλά να ποικίλλουν στον τρόπο που αυτά τις παρέχουν. Όπως δηλώνεται από τους Lehtinen, et al. (1999) για ένα συγκεκριμένο γένος συστημάτων «δεν μας ενδιαφέρουν πια μόνο τα

χαρακτηριστικά γνωρίσματα της εφαρμοσμένης τεχνολογίας που αυτά υποστηρίζουν αλλά ειδικά ο τρόπος της εφαρμογής της τεχνολογίας σε αυτά».

Η αξιολόγηση της ευχρηστίας του συστήματος περιλαμβάνει δύο *πρωταρχικούς στόχους*:

- (α) αξιολόγηση σε μικρό επίπεδο, δηλ. σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης, και
- (β) αξιολόγηση σε μέγα επίπεδο, δηλ. αξιολογώντας τη γενική προσαρμογή ευχρηστίας στα καθορισμένα με σαφή ευρετικά κριτήρια.

Ο πρώτος στόχος είναι ο δυσκολότερος δεδομένου ότι για να επιτευχθεί πρέπει να υποστηρίζεται από εμπειρογνώμονες των περιοχών των υπό αξιολόγηση συστημάτων και επομένως είναι μέθοδος πολύ δαπανηρή. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα των συγκεκριμένων εμπειρογνώμωνων είναι πολύ περιορισμένη μιας και είναι πολύ δύσκολη η εύρεση τόσο εξειδικευμένου προσωπικού. Σε αυτό το σημείο έρχεται η μέθοδος DEPTH και μας προτείνει την επαναχρησιμοποίηση της γνώσης σε εξειδικευμένα πεδία μέσω των σχεδιαστικών χναριών και των γλωσσών τους. Μια τέτοια γλώσσα μπορεί να υιοθετήσει θέματα από την περιοχή των χναριών σχεδίασης της αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή δεδομένου ότι η ευχρηστία είναι πρωταρχικής σπουδαιότητας, ενώ συγχρόνως θα λάβει υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε γένους συστημάτων.

Στο επόμενο βήμα ο εκτιμητής για κάθε συγκεκριμένη λειτουργία (ή ένα σύνολο λειτουργιών) για την οποία προσδιορίζει την απόδοση ευχρηστίας, μπορεί να δει ένα σχετικό σενάριο. Όπως περιγράψαμε ανωτέρω, ένα ή περισσότερα σχετικά σενάρια χρήσης είναι συνδεδεμένα με συγκεκριμένα σχεδιαστικά χνάρια κατά τη διάρκεια της προπαρασκευαστικής φάσης και είναι μέρος της «αποθήκης» της DEPTH. Ο αξιολογητής έχει τη δυνατότητα επίσης αν αποφασίσει να τροποποιήσει ένα σχετικό σενάριο ώστε να το ταιριάζει όσο το δυνατόν πληρέστερα στη μελέτη περίπτωσης του.

Το επόμενο βήμα είναι η εκτέλεση συγκεκριμένων διαδικασιών οι οποίες και υπόκεινται κάτω από σχετικούς στόχους του κάθε σεναρίου. Πρέπει να τονίσουμε εδώ τον ουσιαστικό ρόλο του σεναρίου χρήσης που ενεργεί ως ειδικός αξιολογητής που καθοδηγεί τον εκτιμητή. Μετά από την εκτέλεση του συγκεκριμένου σεναρίου, ο εκτιμητής παρακινείται από την DEPTH να δει την ιδανική λύση δεδομένου ότι αυτή έχει καταγραφεί στο(α) αντίστοιχο με την υπό εξέταση λειτουργία σχεδιαστικό(α) χνάρι(α). Αυτό είναι απαραίτητο δεδομένου ότι ο εκτιμητής δεν έχει δει τη λύση μέχρι τώρα, αλλά μόνο το σχετικό σενάριο χρήσης. Με τη παράθεση της ολοκληρωτικής λύσης, ο εκτιμητής μπορεί να συμπληρώσει τα συμπεράσματά του για το εν λόγω υπό αξιολόγηση σύστημα και καθίσταται πληρέστερα προετοιμασμένος να συνθέσει την έκθεση αξιολόγησης.

Η τελική έκθεση αξιολόγησης (Usability report, Εικόνα 3.1, 3^η κολώνα) έχει δύο μέρη:

- ένα συγκεκριμένο μέρος που αφορά το πλαίσιο χρήσης και
- ένα γενικό μέρος.

Το πρώτο αποκαλύπτει και προσμετρά την υπό αξιολόγηση απόδοση ευχρηστίας του συστήματος σύμφωνα με το συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης του, ενώ ο δεύτερος παρουσιάζει τη γενική απόδοση ευχρηστίας σύμφωνα με τα ευρετικά κριτήρια τα οποία τεκμηριώνονται από ειδικούς του χώρου της αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. Εργαλείο

4.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να παρουσιάσουμε το εργαλείο με το οποίο μπορούμε να αξιολογήσουμε την ευχρηστία διαφόρων διαδικτυακών συστημάτων με την βοήθεια των σχεδιαστικών χαραιών.

4.2. Γενική Ιδέα

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποσκοπεί στην δημιουργία ενός εργαλείου αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων με βάση τα σχεδιαστικά χνάρια.

4.3. Επιχειρησιακοί Στόχοι

Κύριος στόχος του εργαλείου είναι να βοηθήσει τους χρήστες να εμβαθύνουν σε συγκεκριμένα θεωρητικά μονοπάτια και να αποκτήσουν εμπειρίες που θα τους οδηγήσουν στην απόκτηση εξειδικευμένης γνώσης σε θέματα αξιολόγησης ευχρηστίας διαδραστικών συστημάτων καθώς και στην αξιοποίηση των σχεδιαστικών χαραιών.

Επίσης, ο χώρος συζήτησης (forum) που υπάρχει στο εργαλείο, διευκολύνει τους χρήστες στο να προβάλλουν τις απόψεις του περί αξιολόγησης ευχρηστίας διαδραστικών συστημάτων, με αποτέλεσμα να γίνεται μια παραγωγική και ενδιαφέρουσα συζήτηση.

4.4. Προσδιορισμός Τυπικών Χρηστών του Συστήματος

Διακρίνουμε τρεις κατηγορίες χρηστών.

4.4.1. DEPTH_ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΗΣ

Οι «DEPTH_ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ» έχουν την δυνατότητα να μελετήσουν σε βάθος, να κατανοήσουν και να δουν στην πράξη πως τα σχεδιαστικά χνάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση ευχρηστίας.

Οι «DEPTH_ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ» έχουν στη διάθεσή τους μια γλώσσα χναριών σχεδίασης, δομημένη σε επίπεδα, καθώς και αναφορές σε όλα τα σχεδιαστικά χνάρια που την αποτελούν. Επίσης τους δίνεται μια σειρά από σενάρια χρήσης του υπό αξιολόγηση συστήματος, τα οποία και καλούνται να τρέξουν, ώστε να μπορέσουν να μελετήσουν διεξοδικά το σύστημα και να αντιληφθούν όλες τις λειτουργίες του. Στο τέλος το σύστημα τους δίνει μια πλήρη αναφορά με τα βήματα που έχουν ακολουθήσει.

4.4.2. DEPTH_ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ

Οι «DEPTH_ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ» προετοιμάζουν τη διεξαγωγή μια μελέτης που θα οδηγήσει στη δημιουργία μιας γλώσσας χναριών σχεδίασης για μια συγκεκριμένη κατηγορία Διαδικτυακών Συστημάτων.

Πιο συγκεκριμένα οι «DEPTH_ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ» μέσα από την «διύλιση» των χναριών σχεδίασης προσπαθούν να καταγράψουν λεπτομερώς όλες τις λειτουργίες που αυτά κρύβουν και που πρέπει να υποστηρίζουν τα υπό μελέτη συστήματα. Το υπερσύνολο των λειτουργιών που θα δημιουργηθεί θα χρησιμοποιηθεί για τη συγγραφή συγκεκριμένων σεναρίων χρήσης τα οποία θα εξετάζουν διεξοδικά κάθε μια λειτουργία με την οποία σχετίζονται.

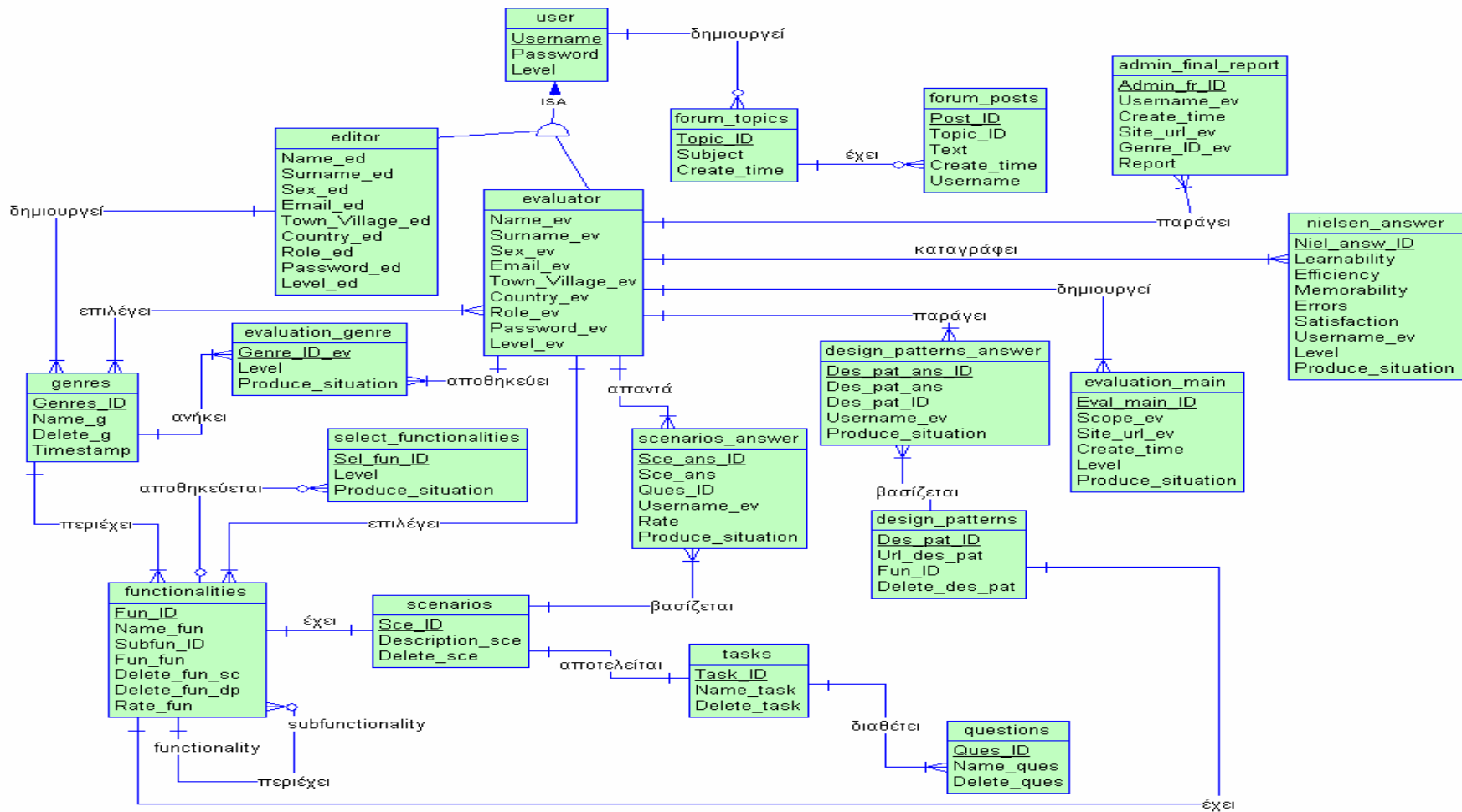
4.4.3. DEPTH_ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ

Ο DEPTH_ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ, βλέπει όλες τις αναφορές που έχει δώσει το σύστημα στους DEPTH_ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ, και διαγράφει αυτές που επιθυμεί.

4.5. Σχεδιασμός και Υλοποίηση Βάσης Δεδομένων

4.5.1. Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων της δικτυακής εφαρμογής θα βασιστεί στο διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων το οποίο φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 4.1: Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Οι χρήστες (user) του συστήματος αποτελούνται από τους editor και τους evaluator (ISA)

Ένας editor δημιουργεί ένα ή περισσότερα γένη (genre) και κάθε γένος δημιουργείται από έναν editor

Κάθε γένος (genre) περιέχει μια ή περισσότερες λειτουργίες (functionalities) και κάθε λειτουργία ανήκει σε ένα γένος

Κάθε λειτουργία (functionality) περιέχει καμία ή περισσότερες υπολειτουργίες (sub functionality) και κάθε υπολειτουργία ανήκει σε μια μόνο λειτουργία.

Κάθε λειτουργία (functionality) έχει ένα σενάριο (scenarios) και κάθε σενάριο βασίζεται σε μια λειτουργία

Κάθε σενάριο (scenario) αποτελείται από μία εργασία (task) και κάθε εργασία ανήκει σε ένα σενάριο

Κάθε εργασία (task) διαθέτει μία ή περισσότερες ερωτήσεις (questions) και κάθε ερώτηση ανήκει μια μόνο εργασία

Ένας evaluator επιλέγει ένα ή περισσότερα γένη (genre) και ένα γένος μπορεί να επιλεγεί από πολλούς διαφορετικούς evaluator

Ένας evaluator αποθηκεύει ένα ή περισσότερα evaluation_genre και κάθε evaluation_genre προέρχεται από έναν evaluator

Κάθε evaluation_genre προέρχεται από ένα γένος (genre) και σε κάθε γένος ανήκουν ένα ή περισσότερα evaluation_genre

Ένας evaluator επιλέγει μια ή περισσότερες λειτουργίες (functionality) και κάθε λειτουργία μπορεί να επιλεγεί από έναν μόνο evaluator

Ένας evaluator απαντά σε μια ή περισσότερες απαντήσεις σεναρίων (scenarios_answer) αλλά κάθε απάντηση σεναρίου προέρχεται από έναν μόνο evaluator

Μια απάντηση σεναρίου (scenarios_answer) βασίζεται μόνο σε ένα σενάριο (scenarios) και κάθε σενάριο μπορεί να συμβάλει στην παραγωγή πολλών απαντήσεων σεναρίων (scenarios_answer)

Ένας evaluator παράγει μια ή περισσότερες απάντησης αξιολόγησης (design_patterns_answer) και κάθε απάντηση αξιολόγησης προέρχεται από έναν evaluator

Μια απάντηση αξιολόγησης (design_patterns_answer) βασίζεται σε έναν design_pattern και από κάθε design_pattern μπορούν να παράγουν πολλές απαντήσεις αξιολόγησης

Μια λειτουργία (functionality) έχει ένα design_pattern και κάθε design_pattern αντιστοιχεί σε μία λειτουργία

Ένας evaluator δημιουργεί ένα ή περισσότερα evaluation_main και κάθε evaluation_main προέρχεται από έναν evaluator

Ένας evaluator καταγράφει μια ή περισσότερες αναφορές απαντήσεων (Nielsen_answer) και κάθε αναφορά απαντήσεων προέρχεται από έναν evaluator

Ένας evaluator παράγει μια ή περισσότερες τελικές αναφορές (admin_final_report) και κάθε τελική αναφορά προέρχεται από έναν evaluator

Κάθε χρήστης (user) δημιουργεί κανένα ή περισσότερα θέματα στο forum (forum_topics) και κάθε θέμα δημιουργείται από έναν χρήστη

Κάθε θέμα του forum (forum_topics) έχει κανένα ή ένα μηνύματα (forum_posts) και κάθε μήνυμα ανήκει σε ένα μόνο θέμα.

4.5.2. Οι Πίνακες της MySQL

4.5.2.1. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα user

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Username	varchar(100)	Πρωτεύον κλειδί, το User Name του Χρήστη
Password	varchar(8)	Το Password του χρήστη
Level	smallint(6)	Το επίπεδο στο οποίο ανήκει ο χρήστης (το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 1 ή 2 ή 3 για τους χρήστες Administrator, DEPTH_Συγγραφέας, DEPTH_Αξιολογητής αντίστοιχα)

Πίνακας 4.1: user

4.5.2.2. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα editor

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Name_ed	varchar(100)	Όνομα
Surname_ed	varchar(100)	Επώνυμο
Sex_ed	enum(';', 'Man', 'Woman')	Φύλλο
Email_ed	varchar(100)	Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου
Town_Village_ed	varchar(100)	Πόλη
Country_ed	varchar(100)	Χώρα
Role_ed	enum('Editor')	Ρόλος
Username_ed	varchar(100)	Πρωτεύον κλειδί, το User Name του Χρήστη
Password_ed	varchar(8)	Κωδικός πρόσβασης
Level_ed	smallint(6)	Το επίπεδο στο οποίο ανήκει ο χρήστης (το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμή 2)

Πίνακας 4.2: editor

4.5.2.3. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluator

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Name_ev	varchar(100)	Όνομα
Surname_ev	varchar(100)	Επώνυμο
Sex_ev	enum(',', 'Man', 'Woman')	Φύλλο
Email_ev	varchar(100)	Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου
Town_Village_ev	varchar(100)	Πόλη
Country_ev	varchar(100)	Χώρα
Role_ev	enum('Evaluator')	Ρόλος
Username_ev	varchar(100)	Πρωτεύον κλειδί, το User Name του Χρήστη
Password_ev	varchar(8)	Κωδικός πρόσβασης
Level_ev	smallint(6)	Το επίπεδο στο οποίο ανήκει ο χρήστης (το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμή 3)

Πίνακας 4.3: evaluator

4.5.2.4. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα genres

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Genres_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Name_g	varchar(250)	Όνομα
Delete_g	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Timestamp	varchar(15)	Χρονική Ένδειξη

Πίνακας 4.4: genres

4.5.2.5. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα functionalities

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Fun_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Name_fun	text	Όνομα
Subfun_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Genres_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Fun_fun	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Delete_fun_sc	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Delete_fun_dp	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Rate_fun	enum(',', '1', '2', '3', '4', '5')	Ειδική Βαρύτητα

Πίνακας 4.5: functionalities

4.5.2.6. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα scenarios

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Sce_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Description_sce	text	Όνομα
Fun_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Delete_sce	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1

Πίνακας 4.6: scenarios

4.5.2.7. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα tasks

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Task_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Name_task	text	Όνομα
Sce_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Delete_task	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1

Πίνακας 4.7:tasks

4.5.2.8. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα questions

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Ques_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Name_ques	text	Όνομα
Task_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Delete_ques	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1

Πίνακας 4.8:questions

4.5.2.9. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα design_patterns

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Des_pat_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Url_des_pat	text	url
Fun_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Delete_des_pat	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1

Πίνακας 4.9: design_patterns

4.5.2.10. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluation_main

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Eval_main_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Scope_ev	text	Σκοπός επίσκεψης
Site_url_ev	text	url
Create_time	datetime	Χρονική στιγμή
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Level	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.10: evaluation_main

4.5.2.11. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα evaluation_genre

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Genre_ID_ev	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Genres_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Level	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.11: evaluation_genre

4.5.2.12. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα select_functionalities

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Sel_fun_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Fun_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Genre_ID_ev	int(11)	Αύξων αριθμός
Level	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.12: select_functionalities

4.5.2.13. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα scenarios_answer

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Sce_ans_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Sce_ans	text	Η απάντηση που δίνεται
Ques_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Rate	enum('1', '2', '3', '4', '5')	Βαθμολόγηση
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.13: scenarios_answer

4.5.2.14. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα design_patterns_answer

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Des_pat_ans_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Des_pat_ans	text	Η απάντηση που δίνεται
Des_pat_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.14: design_patterns_answer

4.5.2.15. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα nielsen

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Nielsen_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Name_n	varchar(250)	Όνομα

Πίνακας 4.15: nielsen

4.5.2.16. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα nielsen_answer

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Niel_answ_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Learnability	text	Δυνατότητα εκμάθησης
Efficiency	text	Αποδοτικότητα
Memorability	text	Δυνατότητα διατήρησης
Errors	text	Λάθη
Satisfaction	text	Ικανοποίηση
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Level	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
Produce_situation	enum('not ok', 'ok')	Αν έχει παραχθεί αναφορά (ok) ή όχι (not ok)

Πίνακας 4.16: nielsen_answer

4.5.2.17. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα admin_final_report

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Admin_fr_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Username_ev	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Create_time	datetime	Χρονική στιγμή δημιουργίας
Site_url_ev	text	url
Genre_ID_ev	int(11)	Αύξων αριθμός
Report	text	Τελική αναφορά

Πίνακας 4.17: admin_final_report

4.5.2.18. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα forum_topics

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Topic_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Subject	varchar(118)	Θέμα
Create_time	datetime	Χρονική στιγμή δημιουργίας
Username	varchar(100)	Το User Name του χρήστη

Πίνακας 4.18: forum_topics

4.5.2.19. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα forum_posts

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Post_ID	int(11)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Topic_ID	int(11)	Αύξων αριθμός
Text	text	Κείμενο
Create_time	datetime	Χρονική στιγμή δημιουργίας
Username	varchar(100)	Το User Name του χρήστη

Πίνακας 4.19: forum_posts

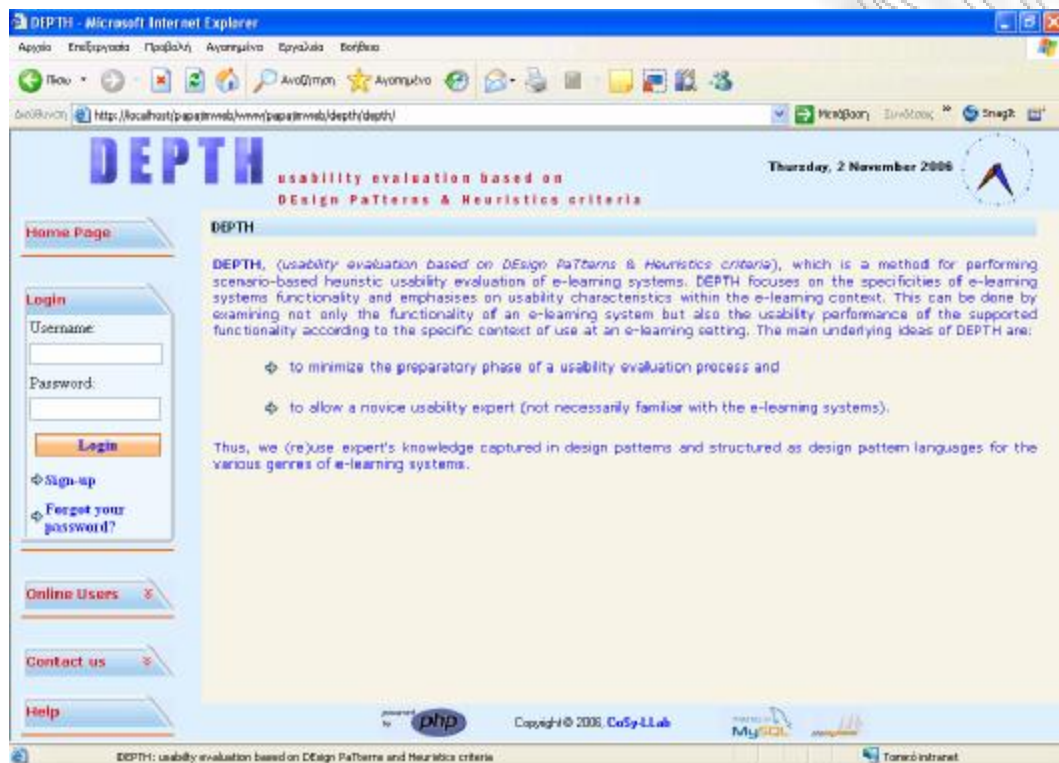
4.5.2.20. Δομή Πίνακα για τον Πίνακα logged_users

<i>Πεδίο</i>	<i>Τύπος</i>	<i>Σχόλια</i>
Lo_us_id	int(10)	Πρωτεύον κλειδί, αύξων αριθμός
Username	varchar(100)	Το User Name του χρήστη
Level	smallint(6)	Το χαρακτηριστικό αυτό παίρνει τιμές 0 ή 1
IP	varchar(15)	IP address
Timestamp	varchar(15)	Χρονική Ένδειξη

Πίνακας 4.20: logged_users

4.6. Λεπτομερή Σχεδίαση του Συστήματος

Όλοι οι χρήστες την πρώτη φορά που επισκέπτονται το διαδικτυακό τόπο στον οποίο τρέχει το εργαλείο έρχονται σε επαφή με το περιεχόμενο της εικόνα 4.2.

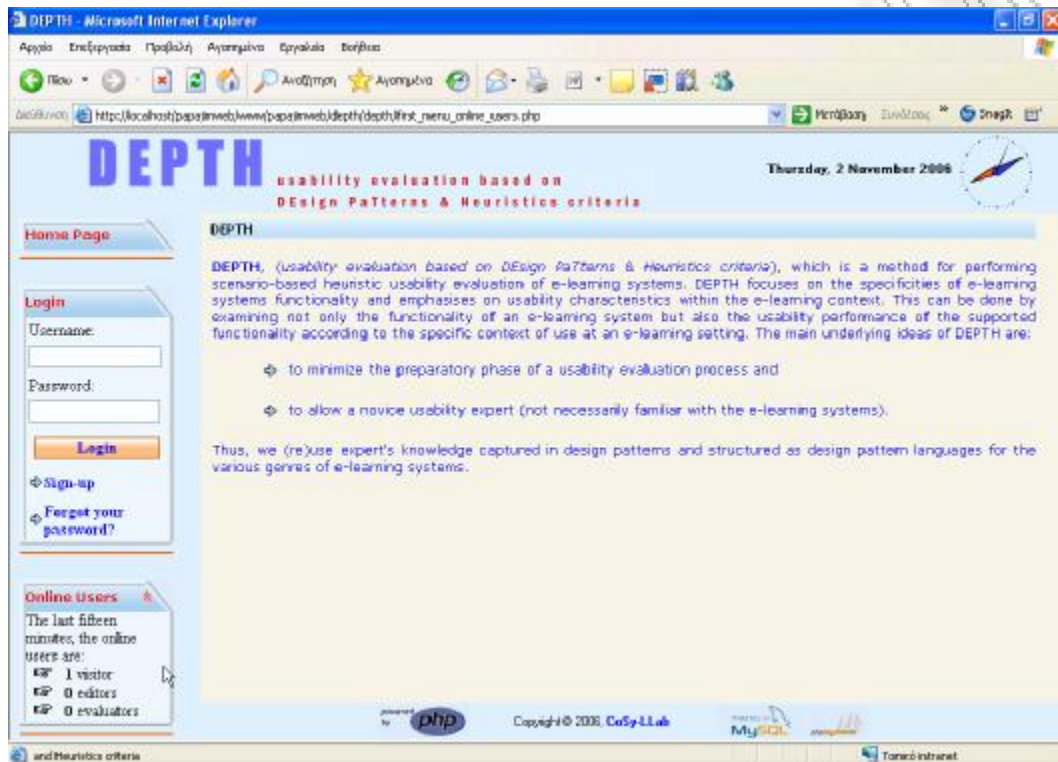


Εικόνα 4.2: Αρχική Σελίδα

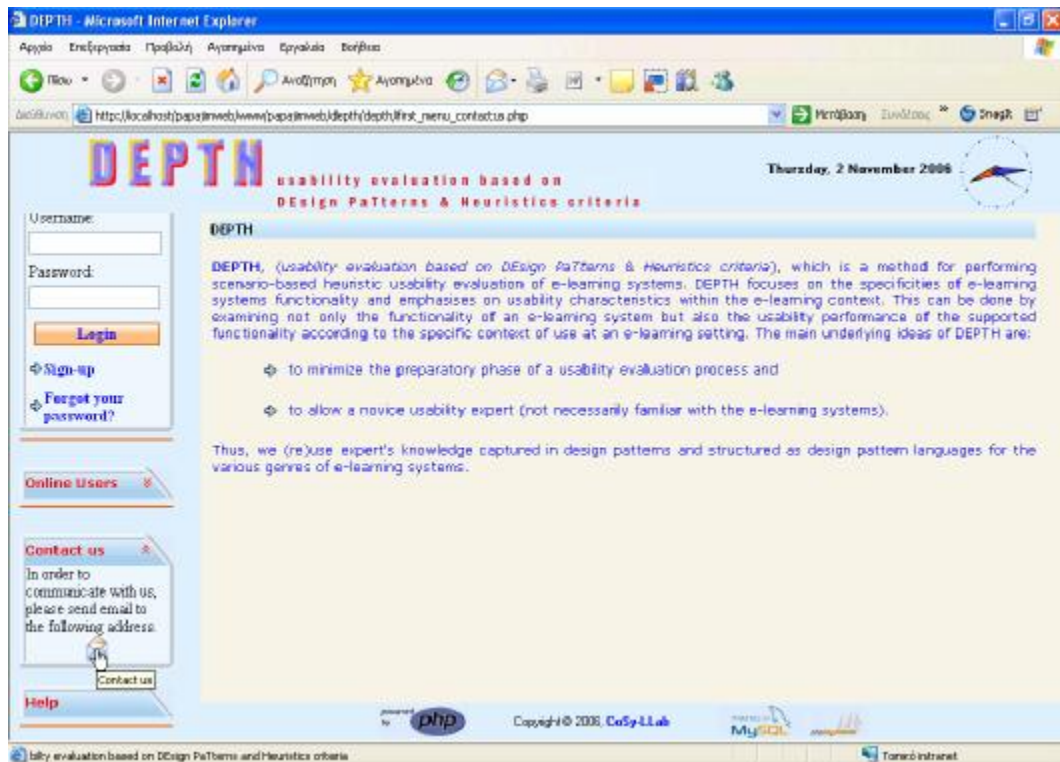
Στο αριστερό μενού οι χρήστες μπορούν

- να κάνουν είσοδο στο σύστημα αν είναι εγγεγραμμένοι, ειδάλως μπορούν να γραφτούν.
- να δουν πόσοι είναι οι online χρήστες τα τελευταία 15 λεπτά, ενεργοποιώντας το κουμπί «Online Users» (εικόνα 4.3).
- να επικοινωνήσουν με το διαχειριστή του συστήματος ενεργοποιώντας το κουμπί «Contact us» (εικόνα 4.4).
- να ενημερωθούν σχετικά με την DEPTH μέθοδο και με το DEPTH εργαλείο (εικόνα 4.5).

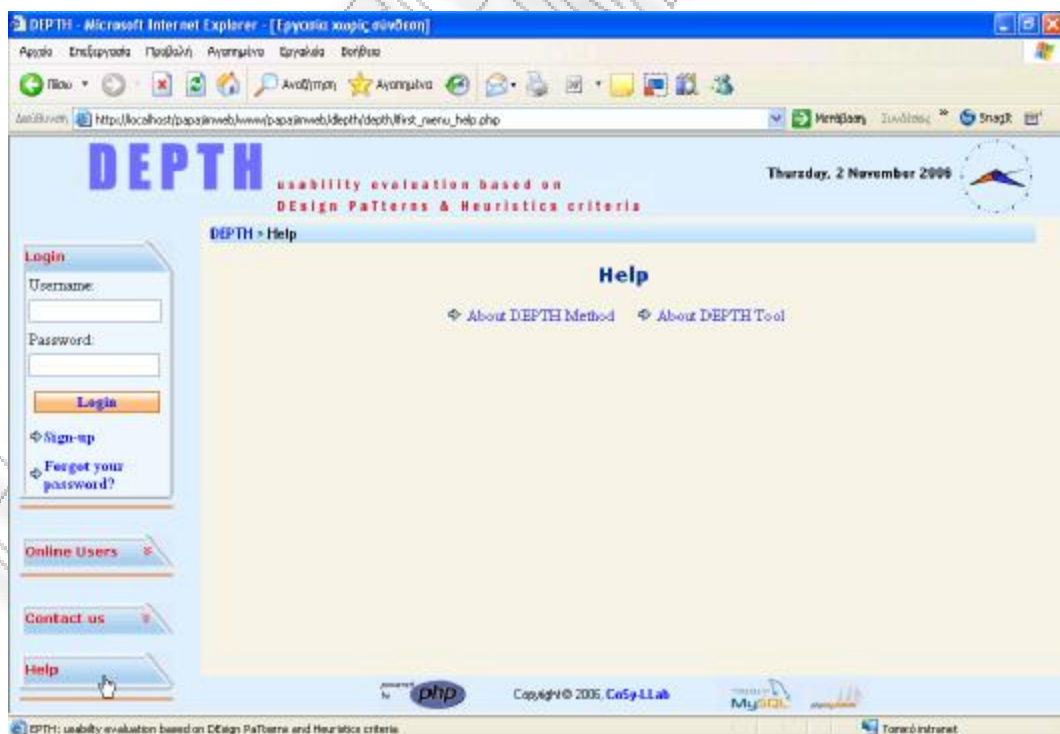
Οι τελευταίες τρεις παραπάνω ενέργειες είναι ενεργές και στην σελίδα του DEPTH_Συγγραφέα και στην σελίδα του DEPTH_Αξιολογητή και στην σελίδα του DEPTH_Διαχειριστή.



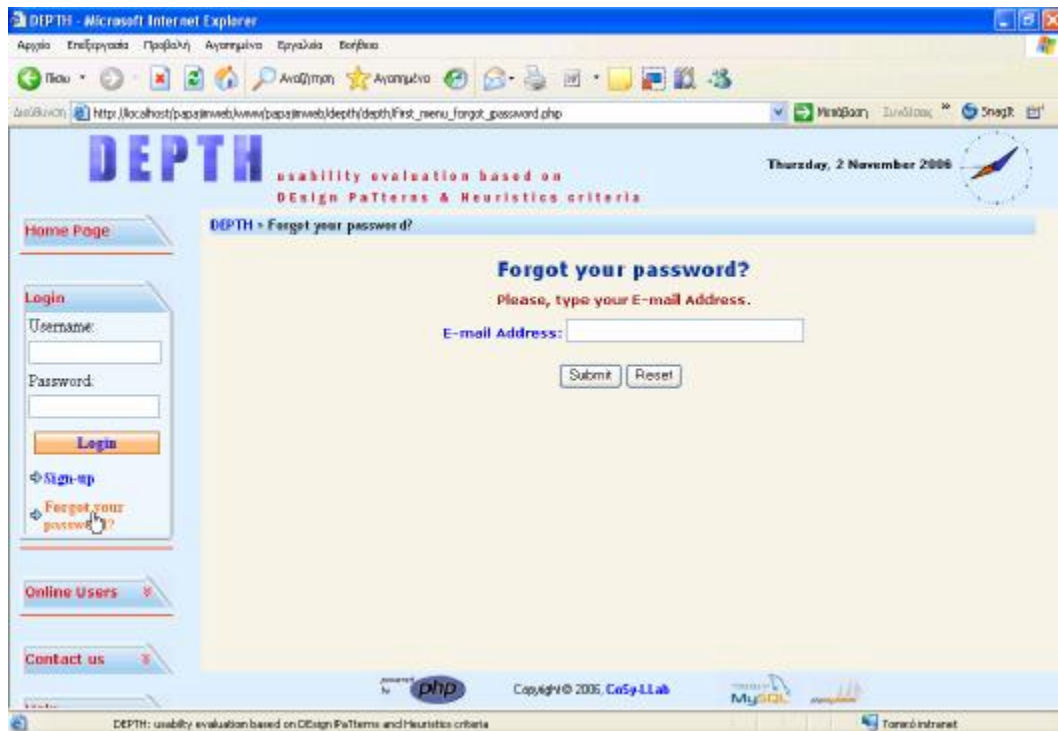
Εικόνα 4.3:Online Χρήστες



Εικόνα 4.4: Επικοινωνία



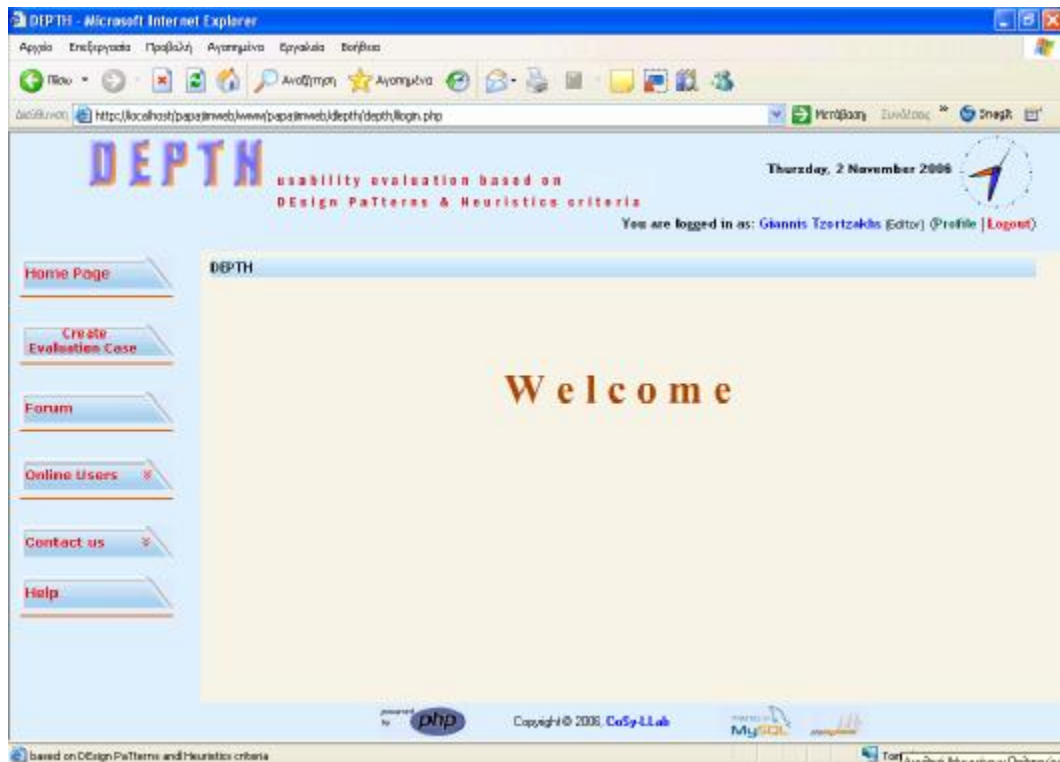
Εικόνα 4.5: Βοήθεια



Εικόνα 4.7:Ξέχασα τον κωδικό πρόσβασή μου

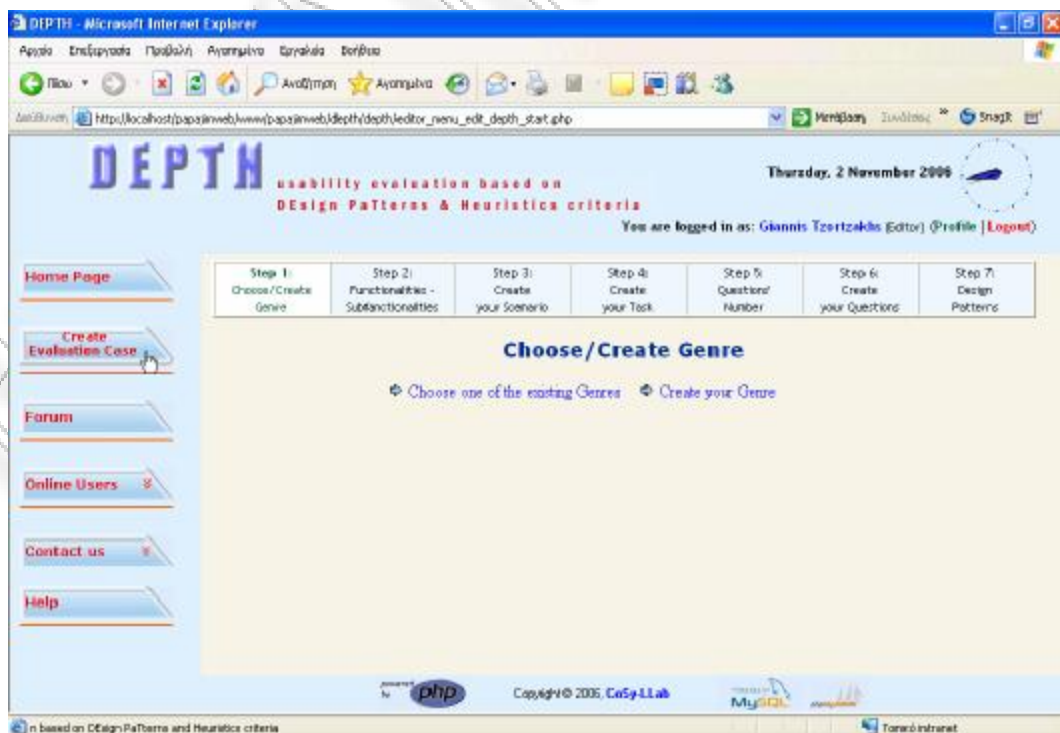
4.6.1. DEPTH_Συγγραφέας

Όταν ο χρήστης είναι DEPTH_Συγγραφέας και κάνει είσοδο στο σύστημα, τότε του εμφανίζεται το περιεχόμενο της εικόνας 4.8

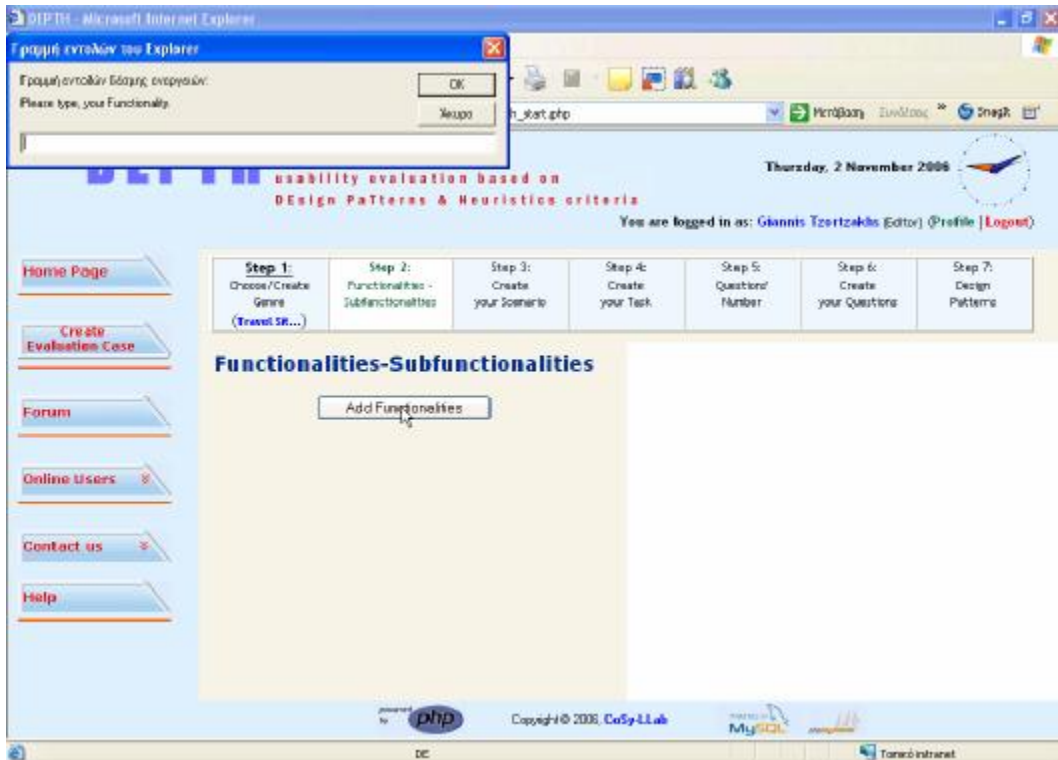


Εικόνα 4.8: Αρχική σελίδα DEPTH_Συγγραφέα

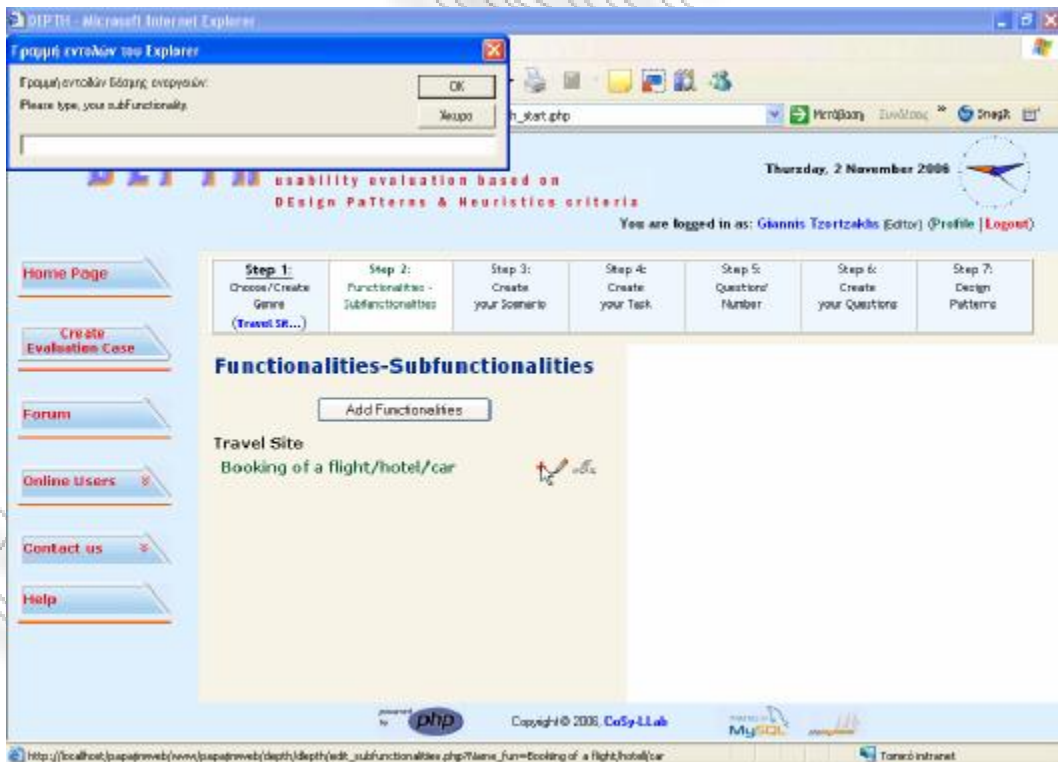
Ο DEPTH_Συγγραφέας για να δημιουργήσει την περίπτωση αξιολόγησης ενεργοποιεί το κουμπί «Create Evaluation Case». Στην συνέχεια είτε επιλέγει ένα από τα ήδη υπάρχοντα Γένη είτε δημιουργεί ένα καινούργιο (εικόνα 4.9)



Εικόνα 4.9: Επιλογή/Δημιουργία Γένους

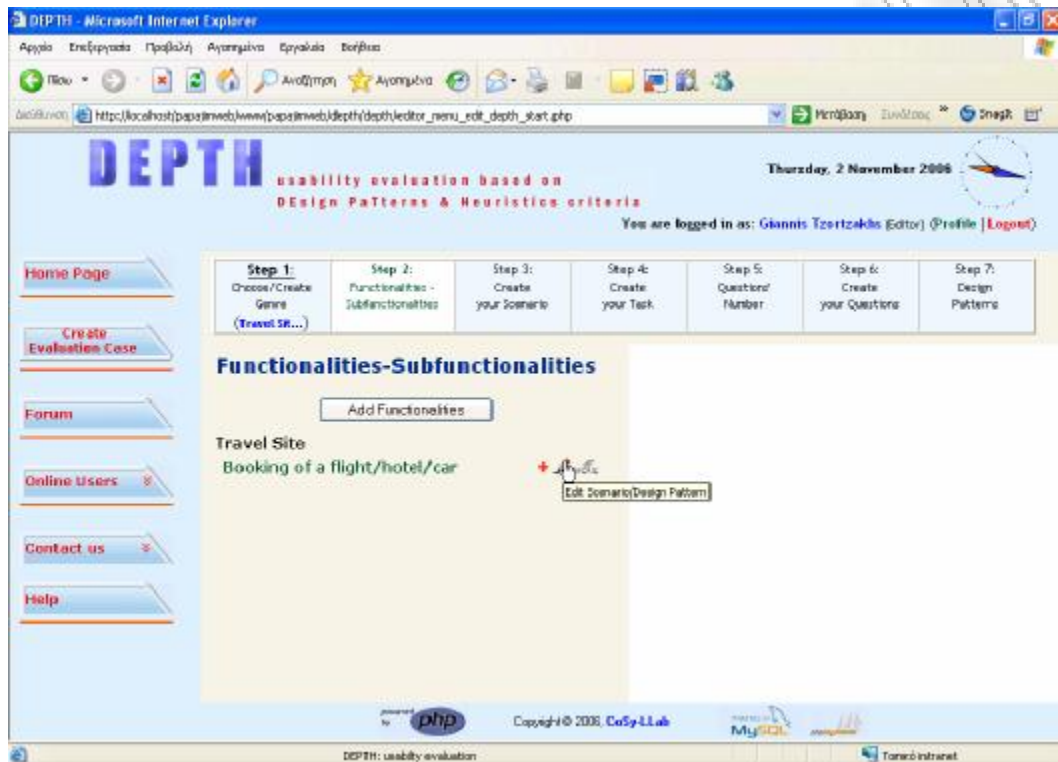


Εικόνα 4.11: Δημιουργία Λειτουργιών



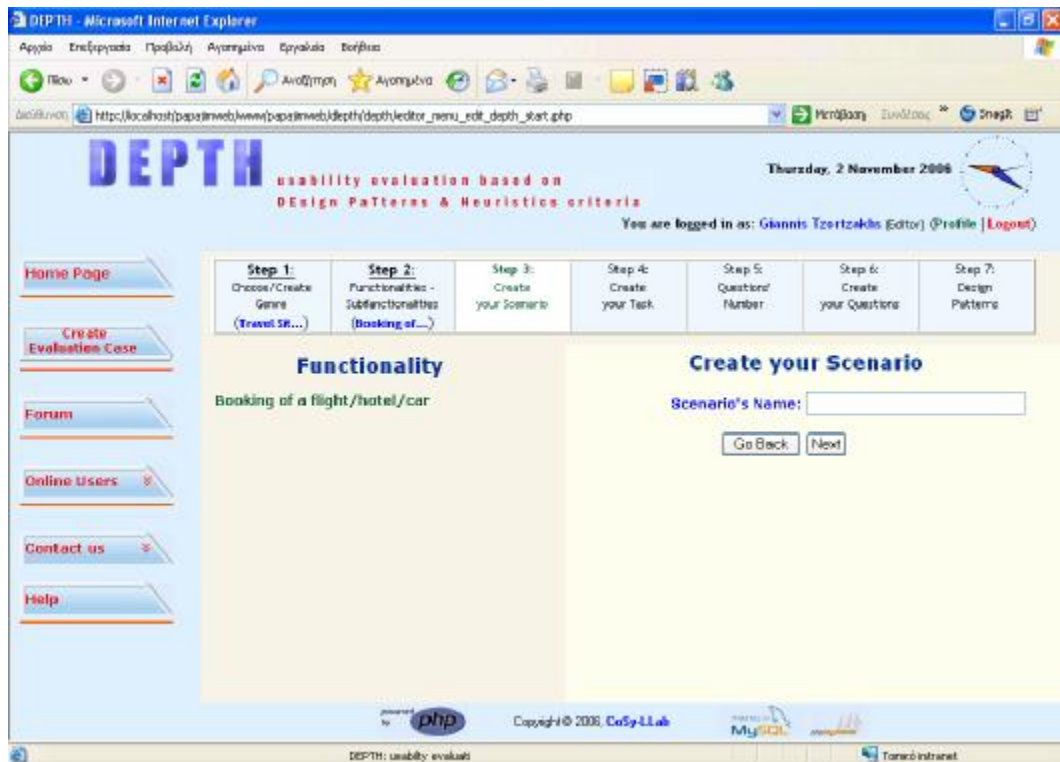
Εικόνα 4.12: Δημιουργία Υπολειτουργιών

Για να προσθέσει το σενάριο χρήσης και το σχεδιαστικό χνάρι σε κάθε λειτουργία ενεργοποιεί το μολύβι της λειτουργίας που επιθυμεί να τροποποιήσει (εικόνα 4.13)

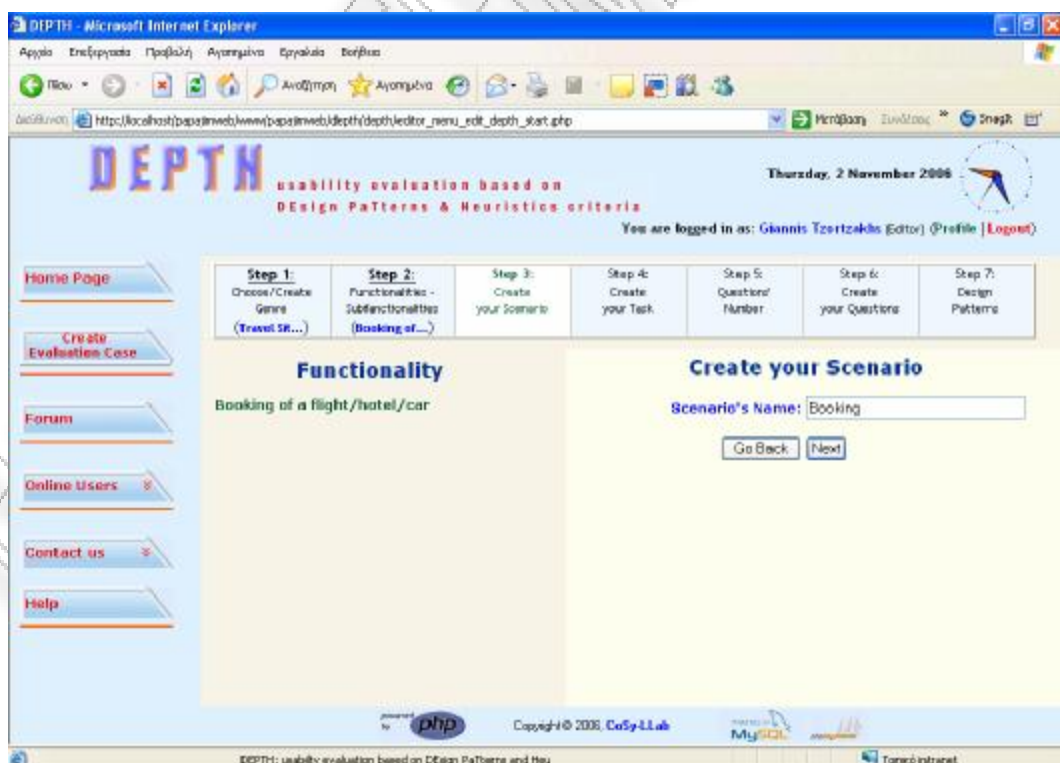


Εικόνα 4.13: Επεξεργασία λειτουργίας.

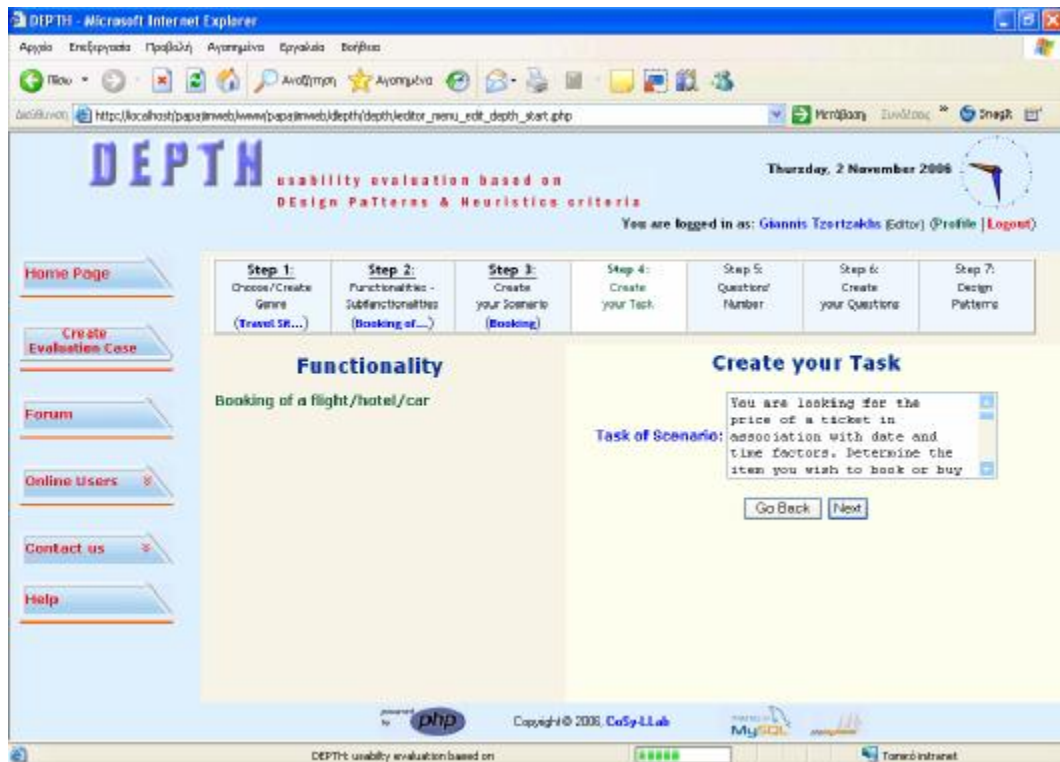
Με το που ενεργοποιεί “το μολύβι”, του εμφανίζεται η οθόνη της εικόνας 4.14. Στην συνέχεια, εισάγει το όνομα του σεναρίου (εικόνα 4.15), κατόπιν δημιουργεί το “task” του σεναρίου (εικόνα 4.16), εισάγει τον αριθμό των ερωτήσεων που θέλει να περιλαμβάνει το “task” (εικόνα 4.17), εισάγει τις ερωτήσεις (εικόνα 4.18), στην συνέχεια εισάγει το αντίστοιχο σχεδιαστικό χνάρι (εικόνα 4.19) και τέλος βαθμολογεί την σημαντικότητα που έχει η συγκεκριμένη λειτουργία (εικόνα 4.20).



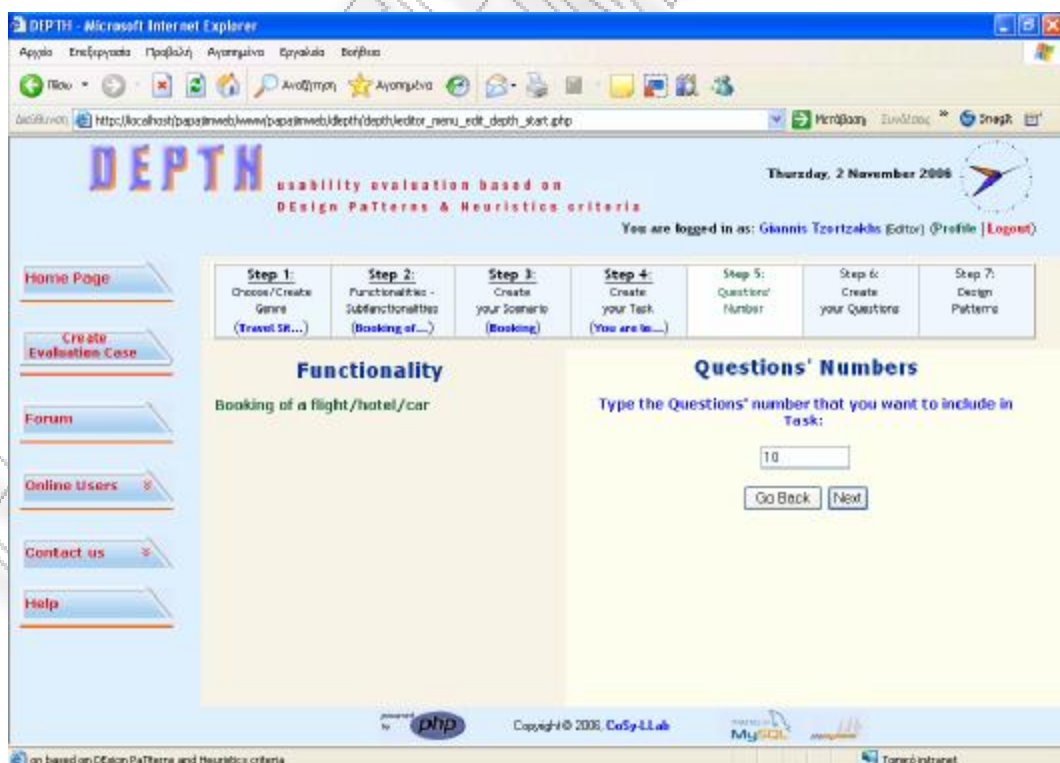
Εικόνα 4.14: Δημιουργία Σεναρίου



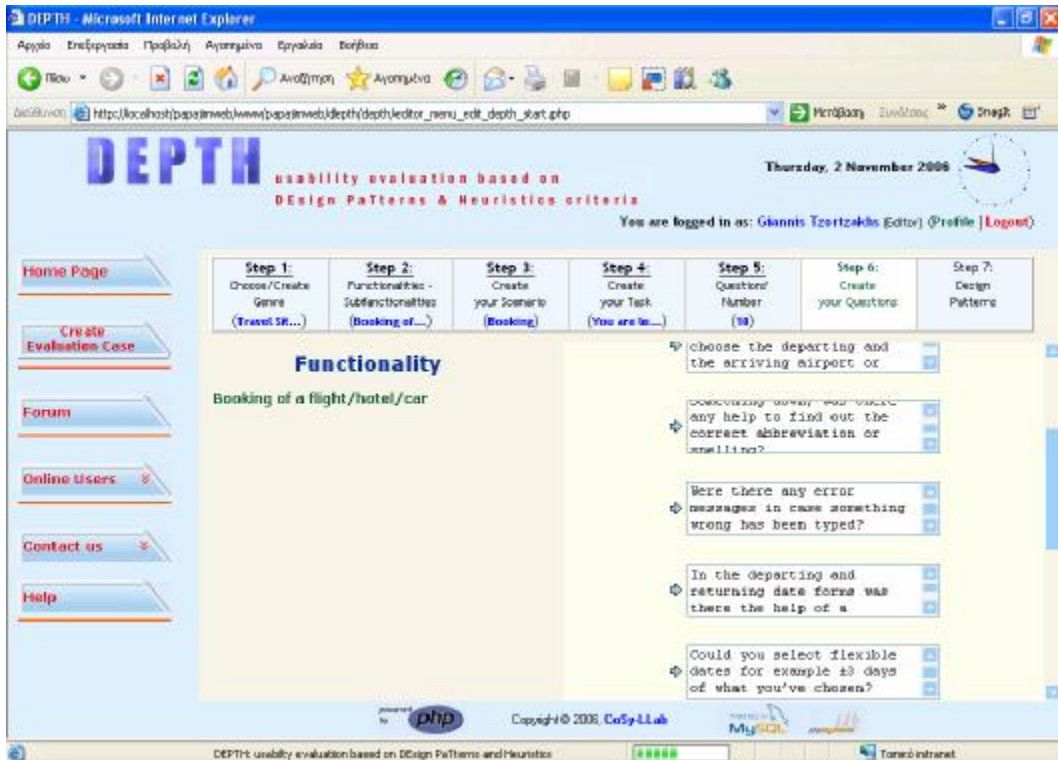
Εικόνα 4.15: Όνομα Σεναρίου



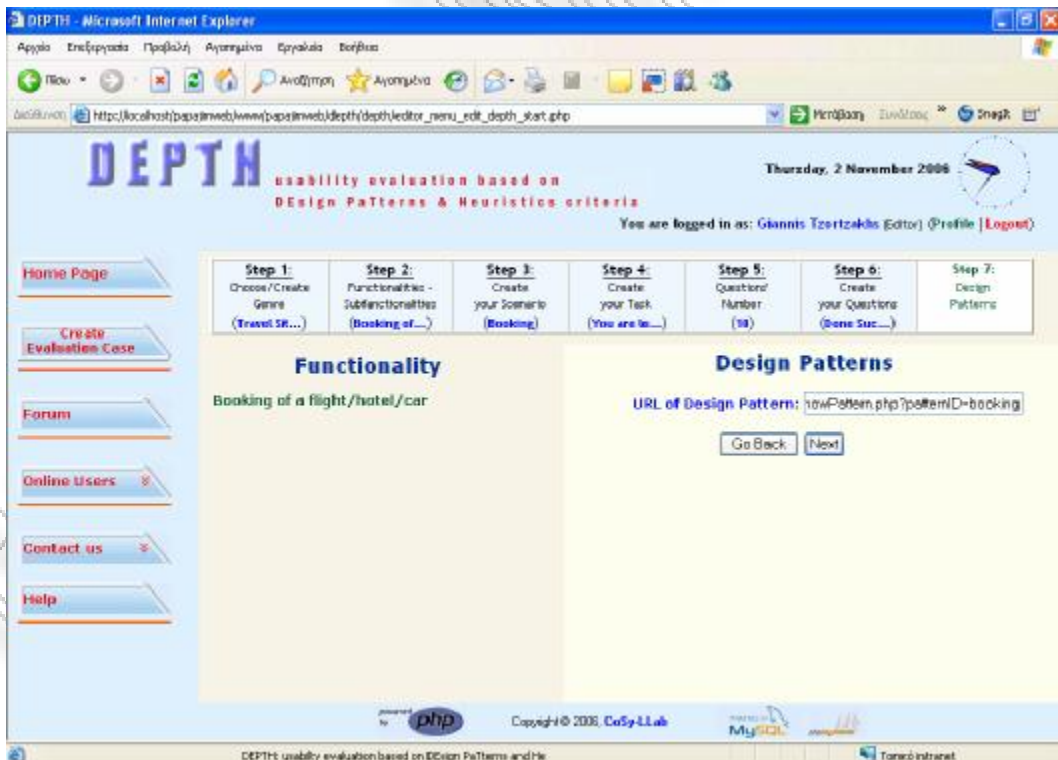
Εικόνα 4.16: Δημιουργία Task



Εικόνα 4.17: Αριθμός Ερωτήσεων



Εικόνα 4.18:Εισαγωγή Ερωτήσεων

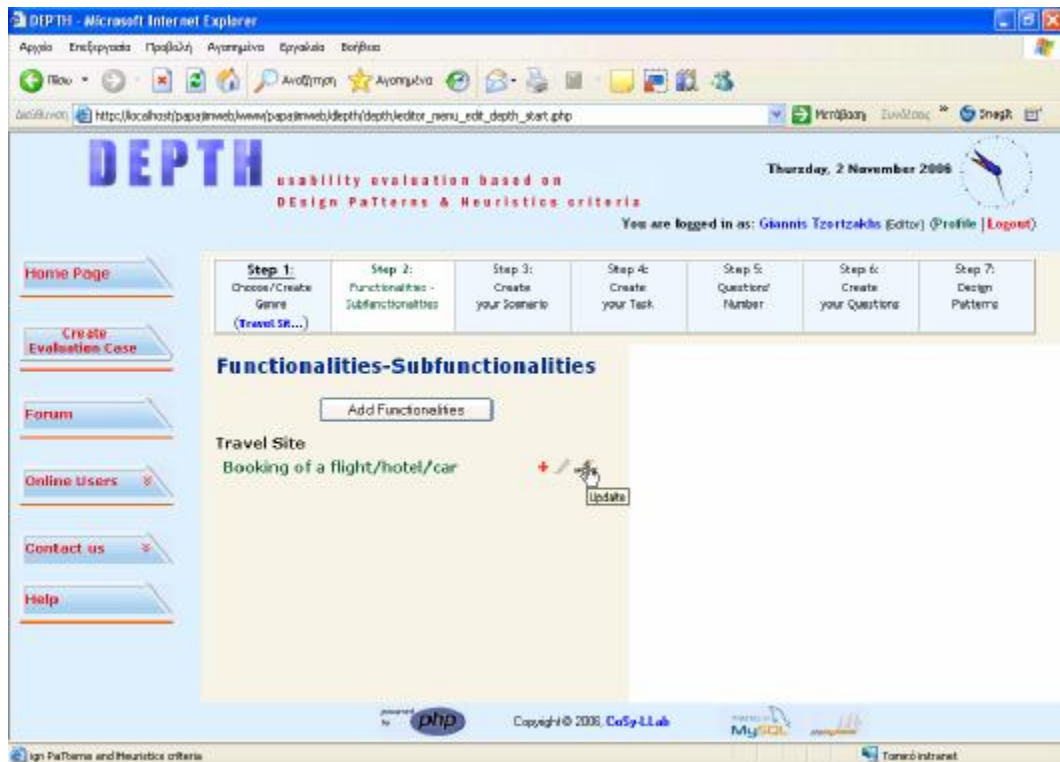


Εικόνα 4.19:Εισαγωγή αντίστοιχου Σχεδιαστικού Χναριού

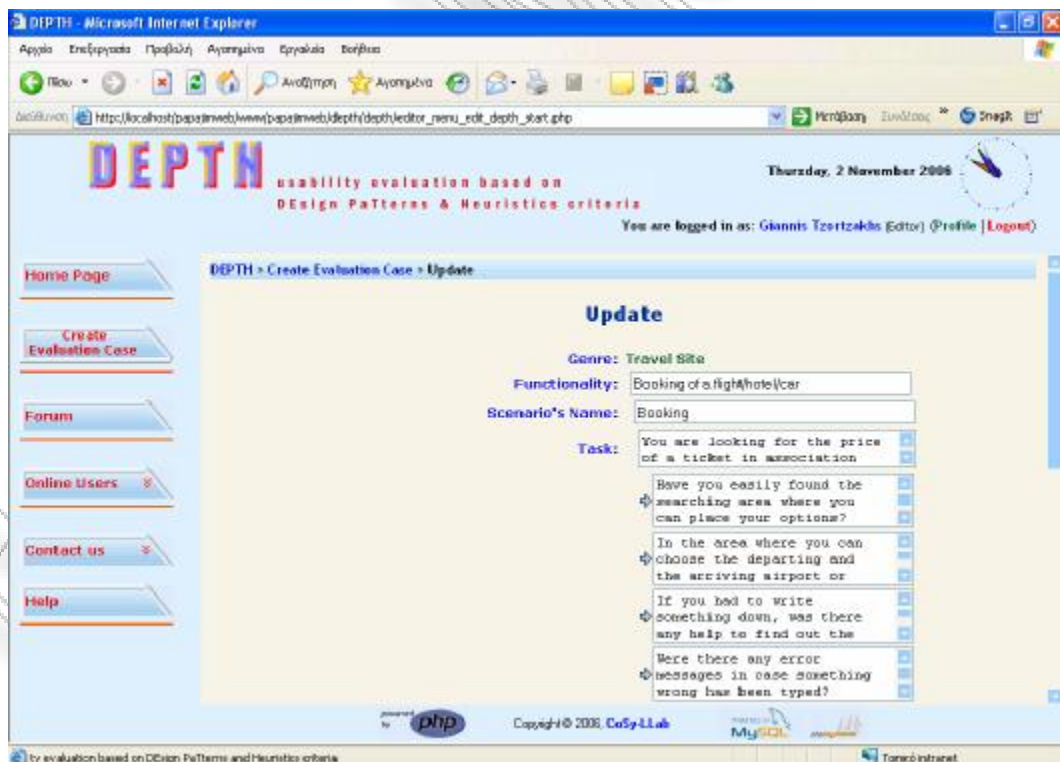


Εικόνα 4.20:Σημαντικότητα που έχει η συγκεκριμένη λειτουργία

Ενεργοποιώντας το κουμπί «update» μπορεί να τροποποιήσει τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λειτουργίας (εικόνες 4.21,4.22)

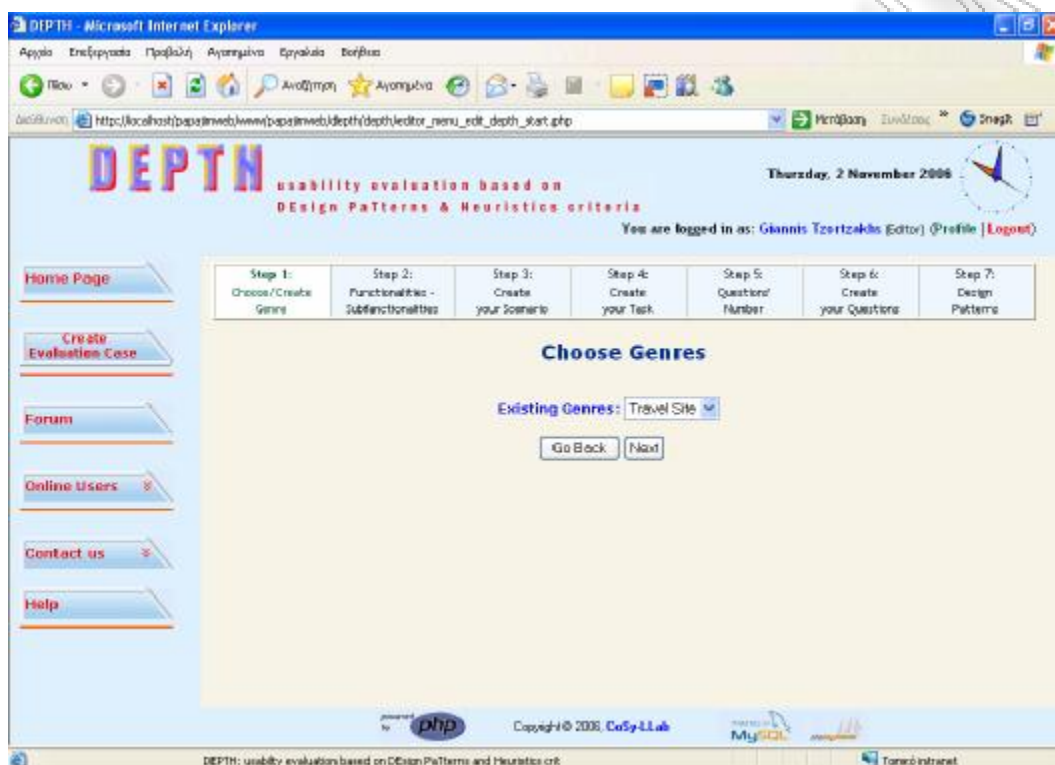


Εικόνα 4.21:Ενεργοποίηση του κουμπιού "Update"



Εικόνα 4.22:Διαδικασία Update

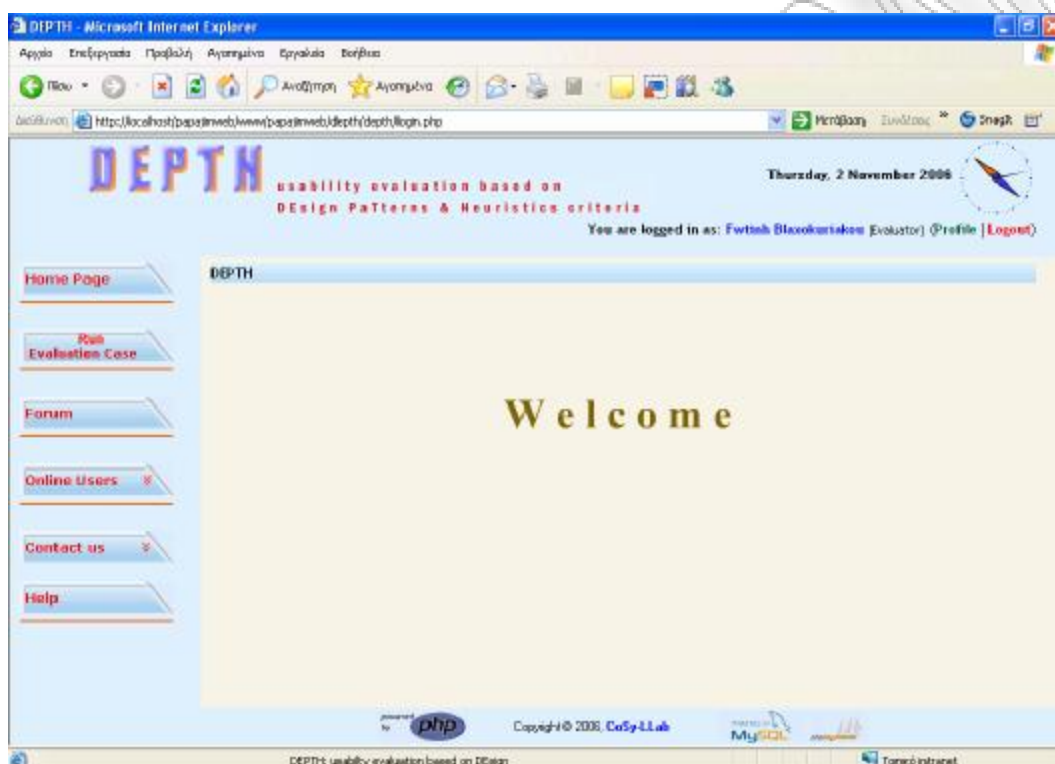
Στην περίπτωση που ο DEPTH_Συγγραφέας διαλέξει ένα από τα ήδη υπάρχοντα Γένη οδηγείται στην οθόνη της εικόνας 4.23 και εφόσον ενεργοποιήσει το κουμπί «Next» μετά ακολουθεί την παραπάνω διαδικασία.



Εικόνα 4.23:Επιλέξτε Γένος

4.6.2. DEPTH_Αξιολογητής

Όταν ο χρήστης είναι DEPTH_Αξιολογητής και κάνει είσοδο στο σύστημα, τότε του εμφανίζεται το περιεχόμενο της εικόνας 4.24

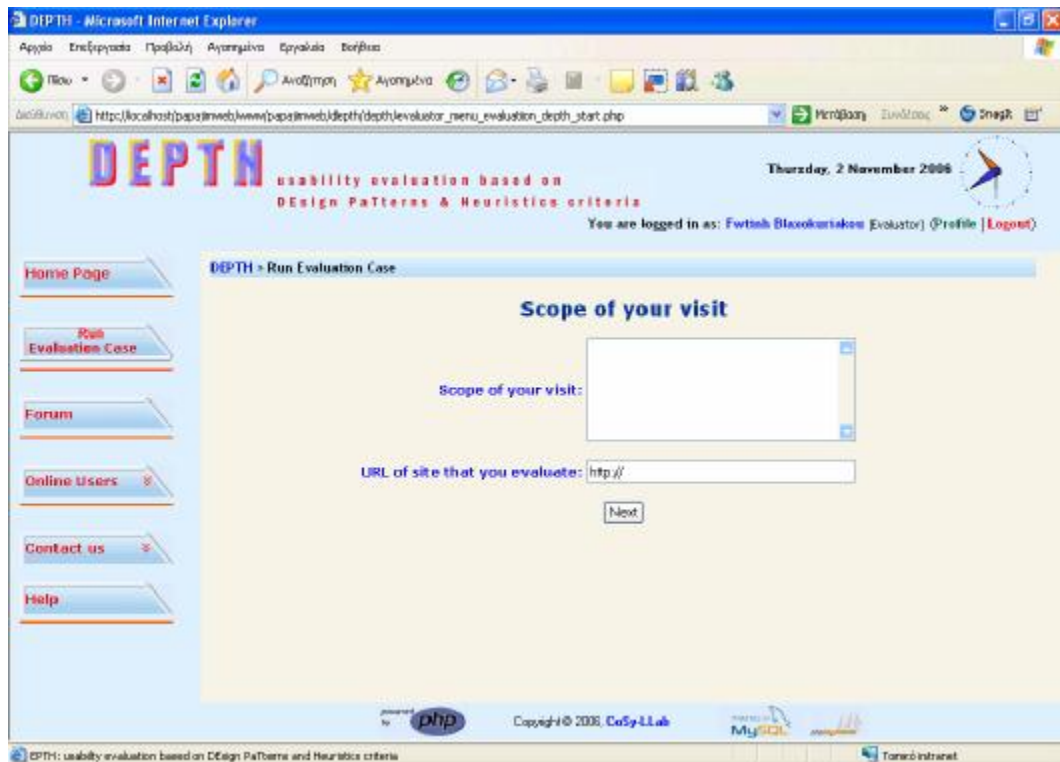


Εικόνα 4.24: Αρχική Σελίδα DEPTH_Αξιολογητή

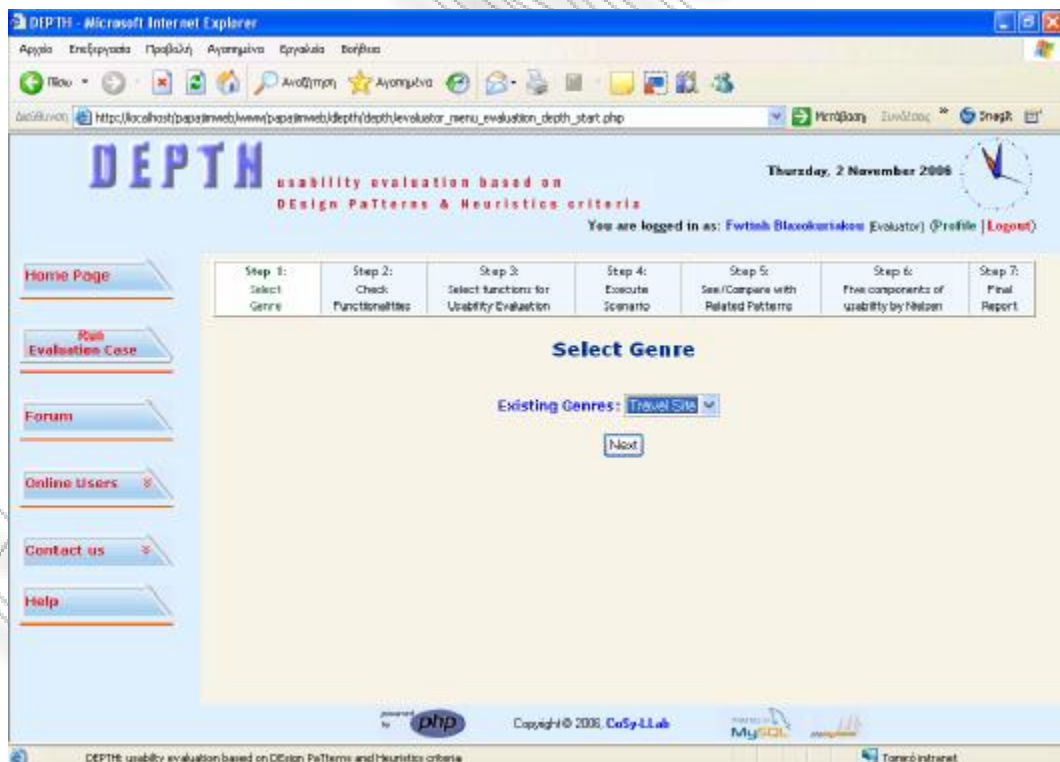
Ο DEPTH_Αξιολογητής για να τρέξει την περίπτωση αξιολόγησης ενεργοποιεί το κουμπί «Run Evaluation Case». Στην συνέχεια γράφει το σκοπό της επίσκεψής του και το url του site που θα αξιολογήσει (εικόνα 4.25).

Στην συνέχεια επιλέγει το γένος που ανήκει το site που θα αξιολογήσει (εικόνα 4.26).

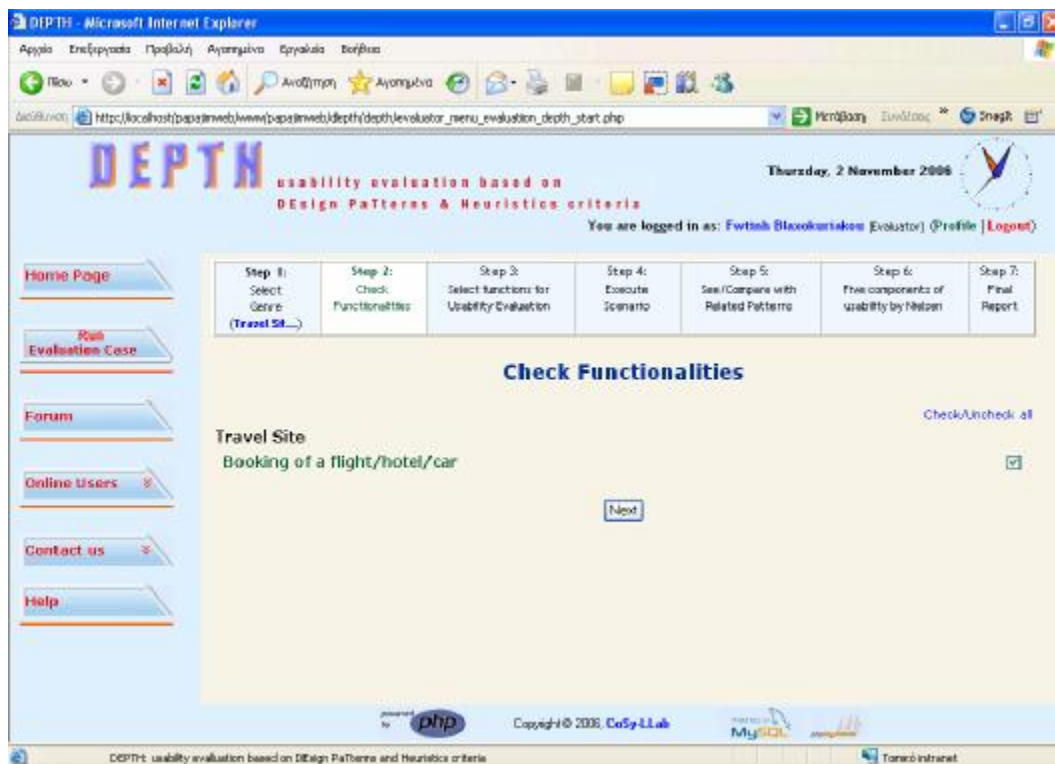
Το επόμενο βήμα είναι να διαλέξει τις λειτουργίες του site που τον ενδιαφέρουν για να τις αξιολογήσει (εικόνα 4.27).



Εικόνα 4.25: Σκοπός της επίσκεψης

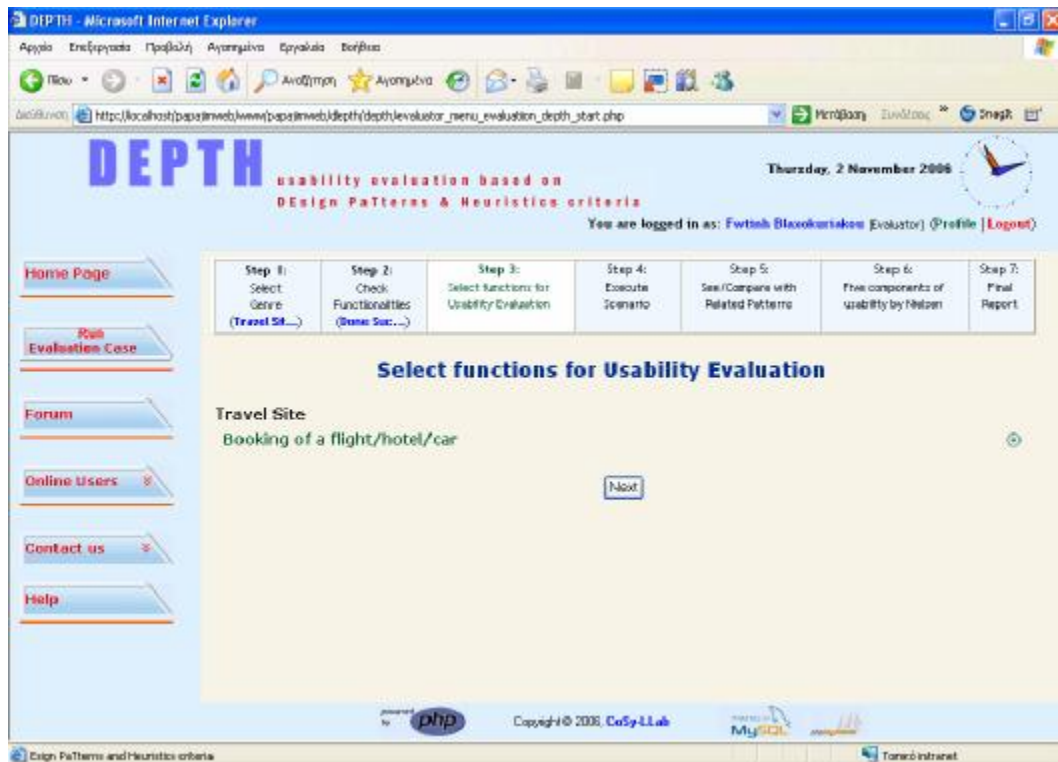


Εικόνα 4.26: Επιλογή κατάλληλου Γένους



Εικόνα 4.27:Επιλογή Λειτουργιών

Στην συνέχεια ο DEPTH_Αξιολογητής επιλέγει μία μία τις λειτουργίες για να αξιολογήσει την καθεμία ξεχωριστά (εικόνα 4.28).



Εικόνα 4.28:Επιλογή λειτουργιών για αξιολόγηση ευχρηστίας

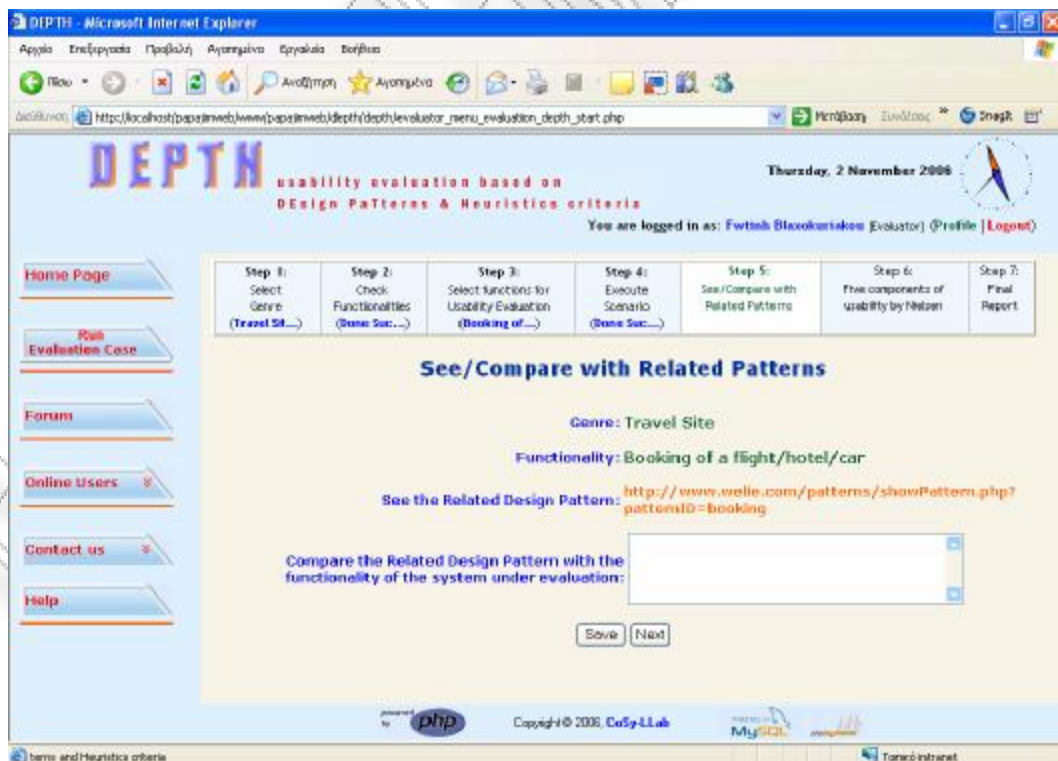
Μετά την επιλογή της δραστηριότητας εμφανίζεται το σενάριο της και ο DEPTH_Αξιολογητής καλείται να απαντήσει στις ερωτήσεις (εικόνα 4.29).

Στο επόμενο βήμα ο χρήστης συγκρίνει το υπό αξιολόγηση site με το αντίστοιχο σχεδιαστικό χνάρι και καταγράφει τα συμπεράσματά του (εικόνα 4.30).

Εφόσον ολοκληρωθούν τα ίδια βήματα για όλες τις επιλεγμένες λειτουργίες DEPTH_Αξιολογητής καλείται να αξιολογήσει το site σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια ευχρηστίας του Nielsen και να υποβάλλει τις απαντήσεις του (εικόνα 4.31).



Εικόνα 4.29: Εκτέλεση Σεναρίου



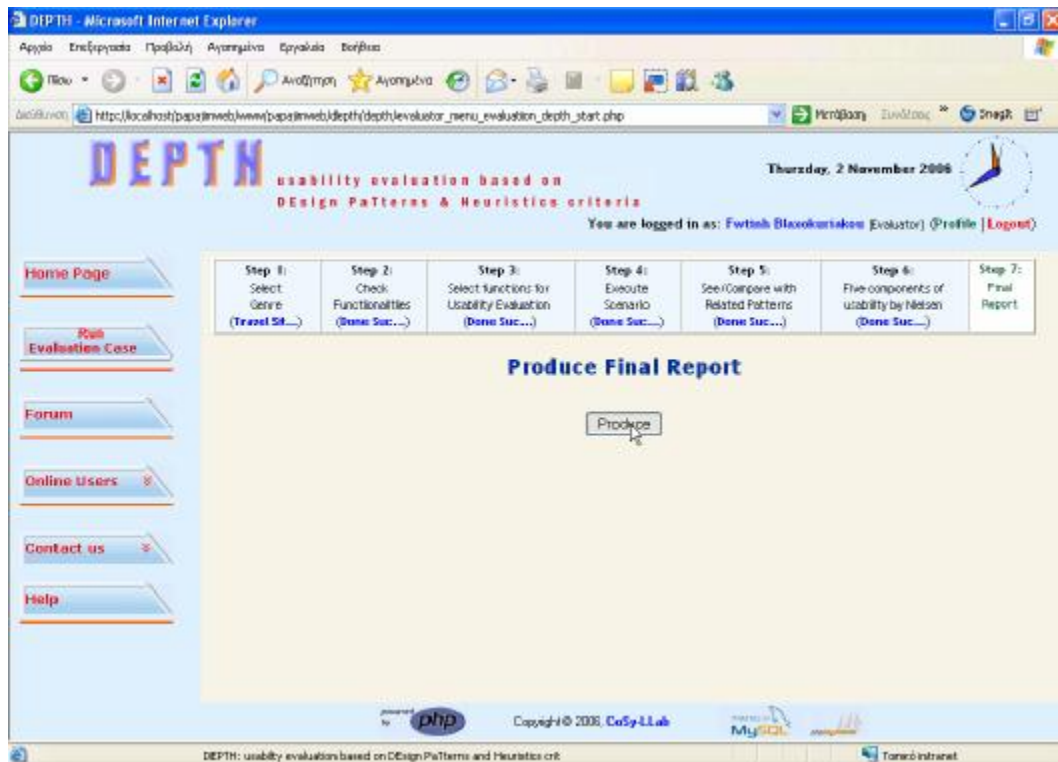
Εικόνα 4.30: Σύγκριση με Σχεδιαστικά Χνάρια



Εικόνα 4.31:Κανόνες ευχρηστίας του Nielsen

4.6.3. DEPTH_Αξιολογητής

Τέλος, πατώντας ο DEPTH_Αξιολογητής το ενεργό κουμπί «Produce», το σύστημα παράγει μια αναφορά με τις ενέργειες που έκανε ο DEPTH_Αξιολογητής και του ζητάει να την σώσει στον υπολογιστή του (εικόνες 4.32,4.33)



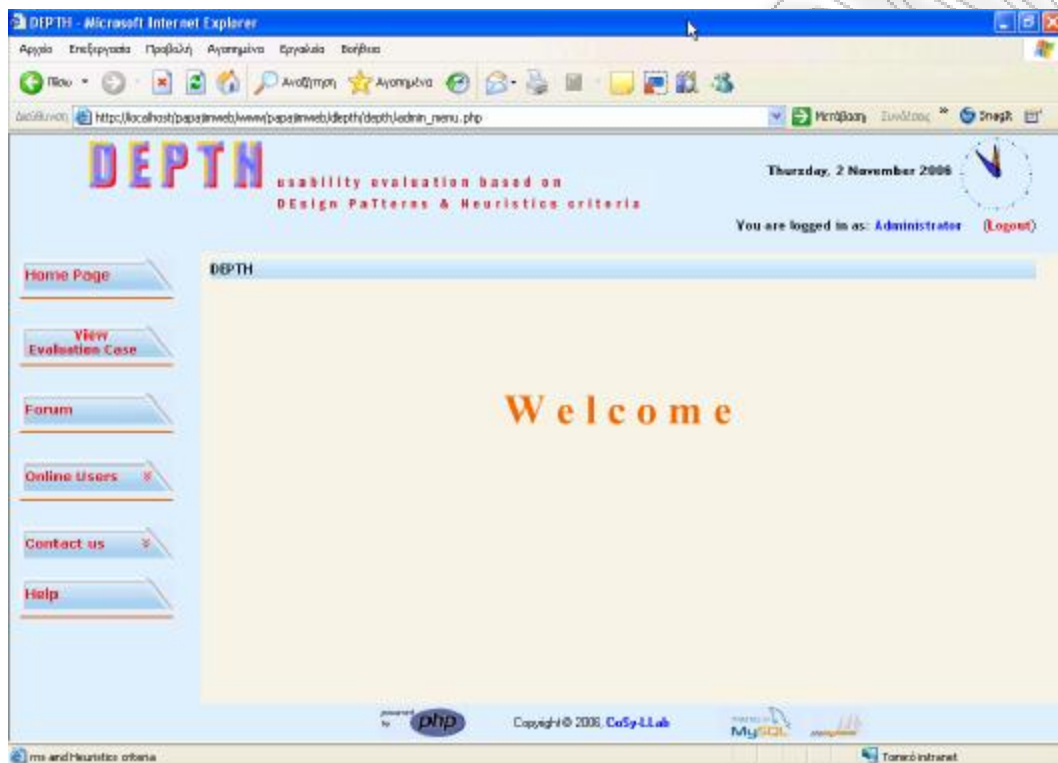
Εικόνα 4.32: Τελική Αναφορά



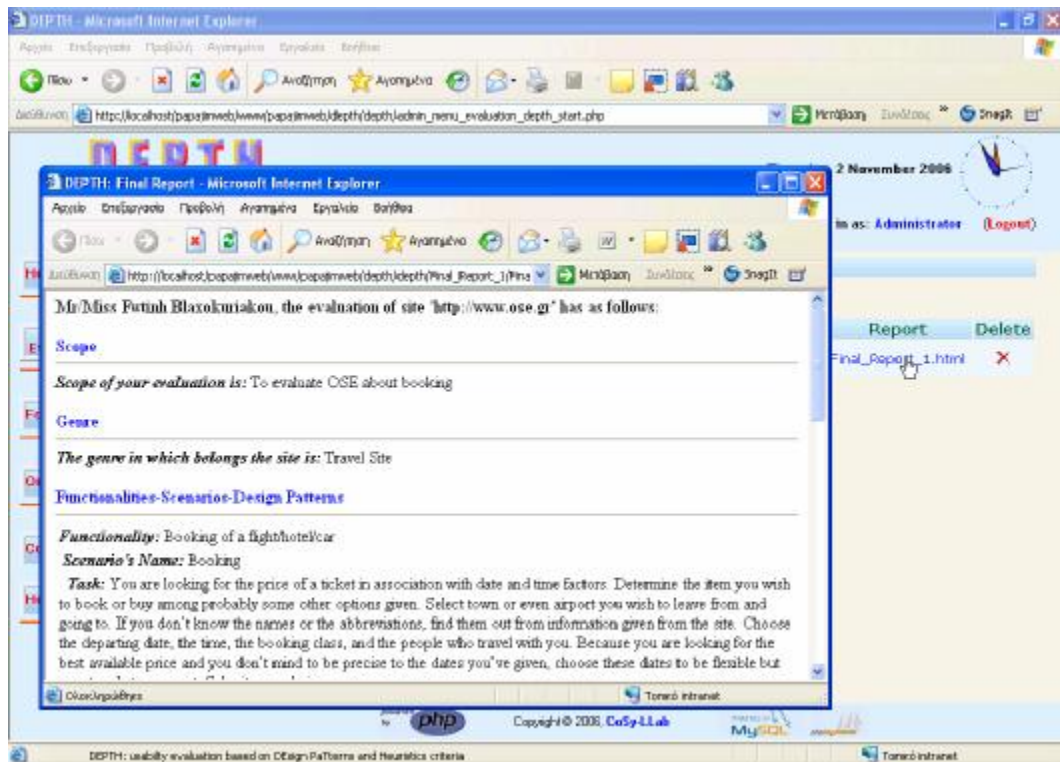
Εικόνα 4.33: Θέση τελικής αναφοράς

Όταν ο χρήστης είναι DEPTH_Διαχειριστής και κάνει είσοδο στο σύστημα, τότε του εμφανίζεται το περιεχόμενο της εικόνας 4.34

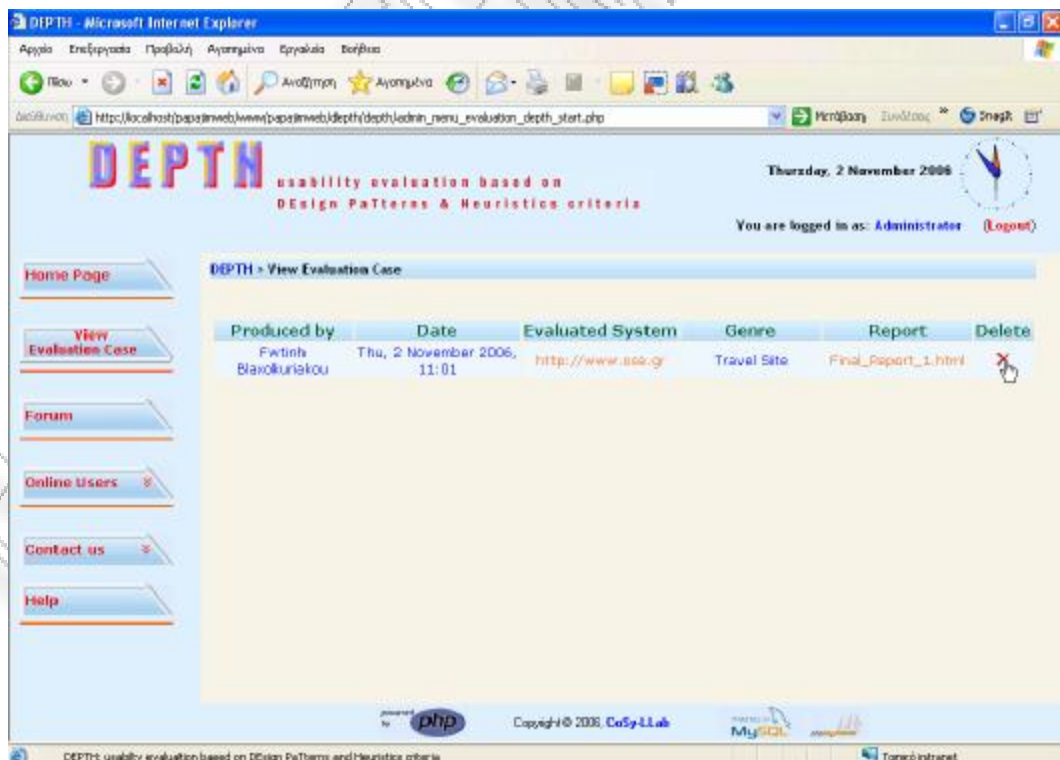
Ο DEPTH_Αξιολογητής για να δει τις αξιολογήσεις που έχουν γίνει ενεργοποιεί το κουμπί «View Evaluation Case». Στην συνέχεια ενεργοποιεί την κάθε αναφορά(εικόνα 4.35). και διαγράφει όποια επιθυμεί(εικόνα 4.36).



Εικόνα 4.34: Αρχική Σελίδα DEPTH_Διαχειριστή



Εικόνα 4.35:Ενεργοποίηση τελικής αναφοράς



Εικόνα 4.36:Διαγραφή τελική αναφοράς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. Αξιολόγηση Συστήματος

5.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να παρουσιάσουμε τα συμπεράσματα που εξάχθηκαν από την αξιολόγηση του εργαλείου.

5.2. Περιγραφή των μελών που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση

Τα μέλη της ομάδας αξιολόγησης είναι η κα. Φωτεινή Βλαχοκυριακού και ο κ. Τζωρτζάκης Ιωάννης οι οποίοι είναι εκπαιδευτικοί της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ΠΕ 17 και ΠΕ12 αντίστοιχα) καθώς και φοιτητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα, κατεύθυνση: ηλεκτρονική μάθηση» του τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

5.3. Αξιολόγηση Συστήματος

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση του συστήματος, σύμφωνα με τους πέντε δείκτες ευχρηστίας του Nielsen είναι:

Û Ευκολία και ταχύτητα εκμάθησης χρήσης του συστήματος από νέους χρήστες.

- ο Είναι εύκολο και γρήγορο να μάθει κάποιος χρήστης τις λειτουργίες του συστήματος, αλλά καλό είναι στην διαδικασία που ακολουθούνται βήματα να υπήρχε περισσότερη πληροφορία με το τι πρόκειται να γίνει στο κάθε βήμα.

ΰ Υψηλή απόδοση εκτέλεσης των λειτουργιών του από πεπειραμένους χρήστες.

- ο Η απόδοση εκτέλεσης από πεπειραμένους χρήστες είναι υψηλή.

ΰ Δυνατότητα διατήρησης της ικανότητας χρήσης του συστήματος από ευκαιριακούς χρήστες μετά από πάροδο χρόνου.

- ο Υπάρχει δυνατότητα διατήρησης της ικανότητας χρήσης του συστήματος από ευκαιριακούς χρήστες μετά από πάροδο χρόνου

ΰ Μικρός αριθμός εσφαλμένων χειρισμών κατά την χρήση του συστήματος και **εύκολος τρόπος ανάληψης** από αυτά.

- ο Είναι εύκολος ο τρόπος ανάληψης του συστήματος από εσφαλμένους χειρισμούς

ΰ Υποκειμενική ικανοποίηση των χρηστών από την επαφή τους με το σύστημα.

- ο Οι χρήστες μένουν ικανοποιημένοι με την επαφή τους με το σύστημα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

[1] Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. 1977, "A Pattern Language: Towns, buildings, constructions", Oxford University Press, New York.

[2] Boyle, C., and Encarnacion, A. O. (1994) An Adaptive Hypertext Reading System. *User Modeling and User-Adapted Interaction* 4(1) 1-19.

[3] Brown, E., Cristea, A., Stewart, C., & Brailsford, T. (2005). "Patterns in Authoring of Adaptive Educational Hypermedia: A Taxonomy of Learning Styles". *Educational Technology & Society*, 8 (3), 77-90.

[4] Brusilovsky, P., Karagiannidis, C., and Sampson, D. (2001). The Benefits of Layered Evaluation of Adaptive Applications and Services. In: S. Weibelzahl, D. Chin, G. Weber (eds.): *Proceedings of UM2001 Workshop on Empirical Evaluation of Adaptive Systems*, Sonthofen, Germany. Pedagogical University of Freiburg, 1-8.

[5] Cagnin, M. I., Braga, R. T. V., Germano, F. S. R., Chan, A., Maldonado, J. (2005). "Ex-tending Patterns with Testing Implementation". In: *Fifth Latin American Conference on Pattern Languages of Programs, 2005*, Campos do Jordão - SP. *Proceedings do SugarLoafPLoP 2005*, 2005. v. 1

[6] Dujmovic J Jozo. 1996. "A method for evaluation and selection of complex hardware and software systems" .J., 1996, *The 22nd Int'l Conference for the Resource Management and Performance Evaluation of Enterprise CS.CMG 96 Proceedings*, Vol. 1, pp. 368-378.

[7] Garzotto, F., Matera, M., Paolini, R. 1998. "To Use or Not to Use? Evaluation Usability of Museum web sites", Museums and the Web, An International Conference, April 1998.

[8] Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. 1994. "Design Patterns – Elements of reusable object oriented software", Addison –Wesley 1994.

[9] Höök K. (2000). Steps to take before intelligent user interfaces become real. Interacting with computers, 12, 409-426.

[10] ISO/IEC 9126. 2001. "Quality Characteristics and Guidelines for the User". International Organization for Standardization, Geneva.

[11] Lehtinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L., Rahikainen, M., & Muukkonen, H. (1999). "Computer supported collaborative learning: A review". The J.H.G.I. Giesbers Reports on Education, Number 10. Department of Educational Sciences. University on Nijmegen.

[12] Olsina Santos, L. 1999. "Web-site Quality evaluation method: A case study of Museums" ICSE 99- 2ND Workshop on Software Engineering over the Internet.

[13] Paramythis, A., Totter, A., and Stephanidis, C., (2001). A Modular Approach to the evaluation of Adaptive User Interfaces. In: S. Weibelzahl, D. Chin, G. Weber (eds.): Proceedings of the UM2001 Workshop on Empirical Evaluation of Adaptive Systems, Sonthofen, Germany. Freiburg: Pedagogical University of Freiburg, 9-24.

[14] Rosson, M. Beth., Carroll, J. M., Cerra, D. D. 2001. "Usability Engineering: Scenario-Based Development of Human Computer Interaction", Morgan Kaufmann Publishers, 1st edition, October 15, 2001, ISBN: 1558607129.

[15] Sartzetaki M., Psaromiligkos Y., Retalis S. and Avgeriou P. (2003). "Usability evaluation of e-commerce sites based on design patterns and heuristic criteria", 10th International Conference on Human - Computer Interaction, Hraklion Crete, June 22-27, 2003.

[16] Weibelzahl, S. and Lauer C. U.(2001). Framework for the evaluation of adaptive CBR-systems. In I. Vollrath, S. et al. (eds.), Experience Management as Reuse of Knowledge. Proc. 9th German Workshop on Case Based Reasoning, pp. 254-263. Baden-Baden, Germany.

Παράρτημα

Παράρτημα Α: Προσθήκες στον κώδικα υλοποίησης του εργαλείου αξιολόγησης ευχρηστίας διαδικτυακών συστημάτων

- Ø Στο αρχείο «depth_method.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους επισκέπτες του site για την μέθοδο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «depth_tool.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους επισκέπτες του site για το εργαλείο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «editor_depth_method.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους DEPTH_Συγγραφείς για την μέθοδο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «editor_depth_tool.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους DEPTH_Συγγραφείς για το εργαλείο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «evaluator_depth_method.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους DEPTH_Αξιολογητές για την μέθοδο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «evaluator_depth_tool.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τους DEPTH_Αξιολογητές για το εργαλείο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «admin_depth_method.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τον DEPTH_Διαχειριστή για την μέθοδο DEPTH.
- Ø Στο αρχείο «admin_depth_tool.php» πρέπει να προστεθεί το κείμενο που πληροφορεί τον DEPTH_Διαχειριστή για το εργαλείο DEPTH.

- Ø Στο αρχείο «evaluation_do_produce.php» πρέπει να προστεθεί κώδικας στην γραμμή 514 για να προσδιοριστεί η κατηγορία στην οποία ανήκει το site (Πολύ φτωχό, Λίγο ικανοποιητικό, Ικανοποιητικό, Καλό, Άριστο).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Παράρτημα Β: Ονόματα – Κωδικοί χρηστών

	<i>Username</i>	<i>Password</i>
<i>Administrator</i>	administrator	adcosymi
<i>Editor</i>	john	12345678
<i>Evaluator</i>	titi	87654321

Πίνακας 8.1 :Ονόματα-Κωδικοί Χρηστών

Παράρτημα Γ: Εγκατάσταση των λογισμικών MySQL, PHP και του Apache Server

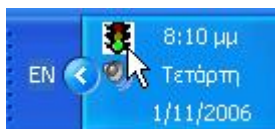
Εγκατάσταση του λογισμικού MySQL

Για να κατεβάσετε το λογισμικό MySQL πηγαίνετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση <ftp://ftp.ntua.gr/pub/databases/mysql/Downloads/MySQL-4.0/mysql-4.0.26-win32.zip>

Επειδή το αρχείο που κατεβάσατε είναι σε συμπιεσμένη μορφή, εξαγάγετε αυτό σε ένα προσωρινό φάκελο. Στην συνέχεια εκτελέστε το αρχείο «Setup.exe» και ενεργοποιήστε σε κάθε βήμα το κουμπί «Next». Στην συνέχεια εκτελείται το αρχείο «winmysqladmin.exe» που βρίσκεται στην διαδρομή Τοπικός Δίσκος:\mysql\bin. Όταν θα σας ζητηθεί από την εφαρμογή να βάλετε κάποιους κωδικούς, εισάγετε τους κωδικούς σας και σημειώστε τους κάπου ώστε να μην τους ξεχάσετε.

Σημείωση 1: Οι βάσεις Δεδομένων αποθηκεύονται στο φάκελο «**data**», που βρίσκεται στο μονοπάτι Τοπικός Δίσκος:\mysql\

Σημείωση 2: Με το που ανοίγετε κάθε φορά τον υπολογιστή σας η MySQL τρέχει, αυτό μπορείτε να το διαπιστώσετε από το πράσινο φανάρι που εμφανίζεται δίπλα στην ώρα του υπολογιστής (εικόνα 7.1).



Εικόνα 9.1:Ενεργοποίηση του Λογισμικού MySQL

Εγκατάσταση του Web Server Apache

Για να κατεβάσετε τον Web Server Apache πηγαίνετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση

ftp://ftp.ntua.gr/pub/www/Apache/dist/httpd/binaries/win32/apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.msi

Εκτελέστε το αρχείο «apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.msi». Ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Στην συνέχεια επιλέξτε το radio button «I accept the terms in the license agreement» και ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Στην επόμενη οθόνη πρέπει να εισάγετε τις server information. Στο πεδίο Network Domain εισάγετε την τιμή «localhost», στο πεδίο Server Name εισάγετε την τιμή «localhost» και στο πεδίο Administrator's Email Address εισάγετε την τιμή «το δικό σας email». Επίσης τσεκάρτε το radiobutton «for All Users, on Port 80, as a Service- Recommended» και ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Επιλέξτε το radio button «Typical» και ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Ενεργοποιείτε το κουμπί «Next». Στην επόμενη οθόνη ενεργοποιείτε το κουμπί «Install». Τέλος, ενεργοποιείτε το κουμπί «Finish».

Στην συνέχεια ανοίξτε, με τη βοήθεια ενός text editor, το αρχείο **httpd.conf** που βρίσκεται στο μονοπάτι Τοπικός Δίσκος:\Program Files\Apache Group\Apache2\conf.

Στην γραμμή 151 πατήστε Enter και εισάγετε το εξής:

```
LoadModule php4_module τοπικός δίσκος:/php/sapi/php4apache2.dll
```

Αντικαταστήστε την γραμμή 322 με το εξής:

```
DirectoryIndex index.html index.htm index.shtml index.php index.php4  
index.php3 index.cgi
```

Στην γραμμή 648 πατήστε Enter και εισάγετε το εξής:

```
AddLanguage el .el και σβήστε την γραμμή 653
```

Αντικαταστήστε την γραμμή 683 με το εξής:

```
LanguagePriority el ca cs da de en eo es et fr he hr it ja ko ltz nl nn no pl pt pt-BR  
ru sv zh-CN zh-TW
```

Στην γραμμή 755 πατήστε Enter και εισάγετε τα εξής:

```
AddType application/x-httpd-php .php .phtml .html
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Σημείωση: Όλα τα αρχεία που θα κάνει host ο server θα πρέπει να αποθηκεύονται στο φάκελο **htdocs** που βρίσκεται στο μονοπάτι Τοπικός Δίσκος:\Program Files\Apache Group\Apache2\. Για την καλύτερη διευκόλυνσή σας δημιουργήστε ένα νέο φάκελο , π.χ με την ονομασία web, μέσα στο φάκελο htdocs και αποθηκεύστε εκεί όλα τα αρχεία σας. Στην συνέχεια δημιουργήστε μια συντόμευση για το φάκελο htdocs και τοποθετήστε την στην επιφάνεια εργασίας.

Εγκατάσταση του λογισμικού PHP

Για να κατεβάσετε το λογισμικό PHP πηγαίνετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση <ftp://ftp.ntua.gr/pub/www/PHP/php-4.4.4-Win32.zip>

Επειδή το αρχείο που κατεβάσατε είναι σε συμπιεσμένη μορφή, εξαγάγετε αυτό σε ένα προσωρινό φάκελο. Στην συνέχεια μετονομάστε το φάκελο αυτό από php-4.4.4-Win32 σε «*php*». Μετακινήστε αυτό το φάκελο στο μονοπάτι Τοπικός Δίσκος:\. Ανοίξτε το φάκελο php και βρείτε το αρχείο «**php.ini-dist**» και μετονομάστε το σε «**php.ini**». Στην συνέχεια ανοίξτε, με την βοήθεια ενός text editor, το αρχείο php.ini και κάντε τις παρακάτω τροποποιήσεις:

Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή 270 περιέχει τα ακόλουθα:

```
error_reporting = E_ALL & ~E_NOTICE
```

Επίσης, βεβαιωθείτε ότι η γραμμή 305 περιέχει τα ακόλουθα:

```
report_memleaks = On
```

Αντικαταστήστε την γραμμή 428 με το εξής:

```
extension_dir = "Τοπικός Δίσκος:\php\extensions"
```

Στην συνέχεια μετακινήστε το αρχείο `php.ini` στο φάκελο `WINDOWS`, που βρίσκεται στο μονοπάτι `Τοπικός Δίσκος:\WINDOWS`. Τέλος, μετακινήστε το αρχείο `php4ts.dll`, που βρίσκεται στο φάκελο `php`, στο φάκελο `system`, που βρίσκεται στο μονοπάτι `Τοπικός Δίσκος:\WINDOWS\system`.

Σημείωση: Πηγαίνετε στο μονοπάτι `Τοπικός Δίσκος:\Program Files\Apache Group\Apache2\htdocs\` και δημιουργήστε ένα νέο αρχείο με όνομα **phpinfo.php**.

Ο κώδικας που θα περιέχει αυτό το αρχείο είναι ο εξής:

```
<? phpinfo(); ?>
```

Εγκατάσταση του λογισμικού `phpMyAdmin`

Για να κατεβάσετε το λογισμικό `phpMyAdmin` πηγαίνετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://prdownloads.sourceforge.net/phpmyadmin/phpMyAdmin-2.7.0-pl2.zip?download> για να επιλέξετε από ποια τοποθεσία θέλετε να κατεβάσετε την

έκδοση του λογισμικού `phpMyAdmin` για Windows (`phpMyAdmin-2.7.0-pl2.zip`).

Επειδή το αρχείο που κατεβάσατε είναι σε συμπιεσμένη μορφή, εξαγάγετε αυτό σε ένα προσωρινό φάκελο. Στην συνέχεια μετονομάστε το φάκελο από `phpMyAdmin-2.7.0-pl2` σε `«phpMyAdmin»`.

Μετακινήστε αυτό το φάκελο στο μονοπάτι `Τοπικός Δίσκος:\Program Files\Apache Group\Apache2\htdocs`.

Ανοίξτε το φάκελο `phpMyAdmin` και βρείτε το αρχείο `«config.default.php»`.

Αντιγράψτε αυτό το αρχείο στο φάκελο `phpMyAdmin` και μετονομάστε το σε `«config.inc.php»`. Στην συνέχεια ανοίξτε, με την βοήθεια ενός text editor, το

αρχείο `config.inc.php` και κάντε τις παρακάτω τροποποιήσεις:

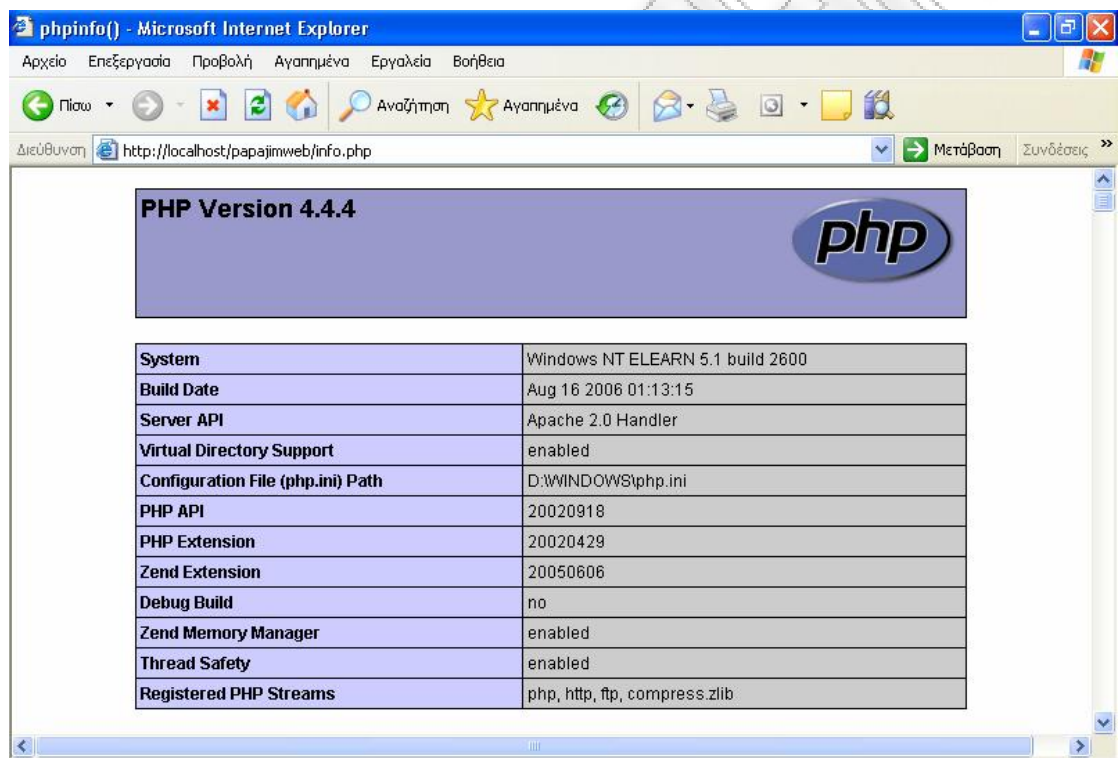
Αντικαταστήστε την γραμμή 31 με το εξής:

```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://localhost/phpMyAdmin/';
```

Αντικαταστήστε την γραμμή 124 με το εξής:

```
$cfg['OBGzip'] = TRUE; // use GZIP output buffering if possible  
(TRUE|FALSE|'auto')
```

Τέλος, επανεκκινήστε τον υπολογιστή σας. Στην συνέχεια ανοίξτε τον Internet Explorer και πληκτρολογήστε την διεύθυνση <http://localhost/phpinfo.php/>. Το αποτέλεσμα που πρέπει να σας εμφανιστεί είναι το ακόλουθο:



Εικόνα 9.2 : <http://localhost/phpinfo.php/>