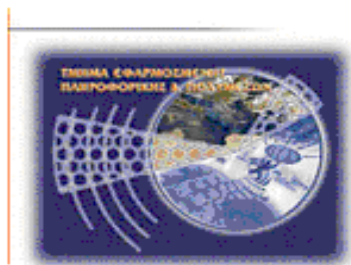


Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων



Πτυχιακή Εργασία

Συμμετοχή στην σχεδίαση-δημιουργία ιστοσελίδας που παρέχει πλατφόρμα για την υποστήριξη της κινητικότητας των σπουδαστών Erasmus (MUTW Project)

Κατσιαμπούρη Αγγελική-Ιωάννα ΑΜ:2233
Μουντράκης Στέφανος ΑΜ:1611

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Παπαδουράκης Γεώργιος

Ηράκλειο 2011

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον συνάδελφό μου Μουντράκη Στέφανο, που με την θέλησή του και τις γνώσεις του καταφέραμε να βγάλουμε την εργασία αυτή εις πέρας. Χωρίς την πολύτιμη βοήθειά του δεν θα ήταν εύκολο να επιτευχθεί ο στόχος της πραγματοποίησης της εργασίας εντός 4 μηνών, καθώς δεν υπήρχε προηγούμενη επαφή με το αντικείμενο της PHP.

Στην συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φοιτητές από τις υπόλοιπες χώρες που πήραν μέρος στο project αυτό, για το πνεύμα συνεργασίας που επέδειξαν, καθώς και την διάθεση τους να βοηθήσουνε εμένα και τον συνάδελφό μου σε ότι χρειαζόμασταν.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Παπαδουράκη Γεώργιο που μας ενέταξε σε αυτό το πρόγραμμα και μας βοήθησε στην πρώτη γνωριμία που έγινε με τους υπόλοιπους φοιτητές, αλλά και την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την ψυχολογική- και όχι μόνο, υποστήριξη που μου προσέφεραν.

Κατσιαμπούρη Αγγελική-Ιωάννα

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Παπαδουράκη που με δέχτηκε σε αυτή την πτυχιακή και μου έδωσε την ευκαιρία να μάθω καινούργια πράγματα ενώ παράλληλα να αποκτήσω εμπειρία στην συνεργασία με Ευρωπαίους συναδέλφους.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους Ευρωπαίους συναδέλφους που ήμασταν μαζί σε αυτό το σχέδιο και ιδιαίτερα τους Stephane Polet, Daniel Lopes και τον Pedro Ferreira για την σημαντική τους συνεισφορά και καθοδήγηση στο γενικότερο project.

Ευχαριστώ επίσης τη συνεργάτη μου Αγγελική Κατσιαμπούρη που με άριστη συνεργασία και πολύ δουλειά καταφέραμε να πραγματοποιήσουμε την πτυχιακή μας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την συμπαράσταση τους και την συνεχή υποστήριξη που μου παρέχουν στο να πετυχαίνω τους στόχους μου.

Στέφανος Μουντράκης

Abstract

The main purpose of this thesis is to develop a website for all those who are involved in the Erasmus Program, in order to avoid the bureaucracy of filling forms and waiting for response. It is part of the MUTW project, in which students of all around Europe are coming together in order to create this site. Students and coordinators can log in the website by using their unique user – password after they have registered. In the site, there are all the forms that have to be filled by students and coordinators. The exact way of making the process is explained in the chapters beneath.

For the creation of the site, web programming languages were used, such as HTML and CSS for design, Javascript and JQuery for error control and PHP for functionality. For data's storage and recovery, we used the database management system MySQL supported by XAMPP which provides the web server Apache. All tools and languages which are used for the creation of this website are explained with details during the access of the thesis.

Σύνοψη

Ο κύριος σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι η δημιουργία – κατασκευή ιστοσελίδας που θα βοηθήσει όλους αυτούς που ασχολούνται με το πρόγραμμα Erasmus, με σκοπό να αποφύγουν την γραφειοκρατία και την αναμονή. Αποτελεί μέρος του project MUTW κατά το οποίο φοιτητές από όλη την Ευρώπη δημιουργούν μαζί την σελίδα αυτή, ο καθένας το δικό του ξεχωριστό κομμάτι. Οι φοιτητές και οι συντονιστές θα μπορούν να μπαίνουν στην ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας τους κωδικούς user – password, αφού πρώτα θα έχουν κάνει εγγραφή. Το site έχει την ονομασία ErasmusLine. Στην ιστοσελίδα περιέχονται όλες οι φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν από τους φοιτητές και τους συντονιστές. Η ακριβής διαδικασία εξηγείται παρακάτω.

Για την δημιουργία της σελίδας αυτής χρησιμοποιήθηκαν όλες οι “απαραίτητες” γλώσσες προγραμματισμού. Το design των φορμών έγινε με χρήση HTML και CSS, ο έλεγχος για λάθη με javascript και jquery και η λειτουργικότητα με PHP. Για την αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο διαχείρισης βάσης MySQL το οποίο υποστηρίζεται από το XAMPP, που προσφέρει το web server Apache. Πλήρης περιγραφή των εργαλείων και των γλωσσών που χρησιμοποιήθηκαν, θα βρείτε κατά την διάρκεια προσπέλασης της πτυχιακής εργασίας.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Περίληψη	9
1.2 Κίνητρο για την διεξαγωγή της εργασίας.....	9
1.3 Σκοπός και στόχοι εργασίας	9
1.4 Δομή εργασίας	10

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1 Μέθοδος Ανάπτυξης και Ανάλυσης Πτυχιακής.....	11
2.2.1 Ορισμός Ίντερνετ(διαδίκτυο).....	11
2.2.1.a Παγκόσμιος Ιστός (WWW) – Internet.....	11
2.2.1.b Web Server (Διακομιστής Ιστού).....	11
2.2.1.c Φυλλομετρητές (web browser).....	12
2.2.2 Ιστοσελίδα (Web Page).....	13
2.2.2.a Στατικές Ιστοσελίδες (Static Web Pages).....	13
2.2.2.b Δυναμικές Ιστοσελίδες (Dynamic Web Pages).....	13
2.2.2.c Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Δυναμικής – Στατικής Ιστοσελίδας.....	13
2.3 Σύστημα Ονομάτων Τομέων (Domain Name System).....	14
2.4.1 Εξυπηρετητής (Server).....	16
2.4.2 Μοντέλο Πελάτη – Διακομιστή.....	18
2.4.3 Apache – HTTP εξυπηρετητής.....	19
2.5 PHP.....	20
2.6 HTML.....	22
2.7 CSS.....	23
2.7.1 Πλεονεκτήματα CSS	24
2.8 jQuery.....	24
2.9 Javascript.....	25
2.10 Framework – Plonk.....	26
2.10.1 Δομή του Plonk.....	26
2.11 XAMPP.....	31

3. ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1 State of the Art.....	36
3.1.1 Ελεύθερο Λογισμικό.....	36
3.1.2 Πλεονεκτήματα Ελεύθερου Λογισμικού.....	37
3.1.3 NetBeans.....	38
3.1.4 Χρήση της πλατφόρμας NetBeans.....	39
3.1.5 Λόγοι Επιλογής NetBeans.....	43
3.1.6 MySQL.....	45
3.1.7 Χρήση της MySQL.....	45
3.1.8 Λόγοι Χρήσης των XAMPP και PLONK.....	51
3.2 Microsoft Project.....	51
3.2.1 Σημαντικοί Στόχοι για την Εκπλήρωση της Πτυχιακής.....	52
3.2.2 Προετεινόμενο Χρονοδιάγραμμα (Gantt Chart) Εργασίας.....	52

4. ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

4.1 Ανάλυση Προβλήματος.....	56
4.1.1 Σύντομη Περιγραφή του Προγράμματος MUTW.....	56
4.1.2 Η Ομάδα μας (ORANGE TEAM).....	56
4.1.3 Links Προγραμμάτων που Χρησιμοποιήθηκαν.....	59
4.1.4 SourceForge.....	59
4.1.5 Adobe Connect Pro Meeting.....	60
4.1.6 DropBox.....	61

4.1.7 Git.....	62
4.1.8 In-Coming Students Package-P5.....	63
4.1.9 Απαιτήσεις Συστήματος.....	65
4.2 Σχεδιασμός Υλοποίησης – Υλοποίηση.....	65
4.2.1 Φόρμες – Δημιουργία και Λειτουργικότητα.....	65
4.2.2 Δομή της Βάσης Δεδομένων.....	67
4.2.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.....	68
4.2.4 Δομή της ιστοσελίδας Erasmusline.....	71
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
5.1 Συμπεράσματα.....	92
5.2 Μελλοντική Εργασία και Επεκτάσεις.....	92
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 – λειτουργίες φυλλομετρητών.....	12
Εικόνα 2 – Ιεραρχική οργάνωση χώρου ονομάτων DNS.....	15
Εικόνα 3 – εξυπηρετητές.....	17
Εικόνα 4 – Πού χρησιμεύει η PHP.....	21
Εικόνα 5 – Φάκελος Πτυχιακή.....	26
Εικόνα 7 – Περιεχόμενα CSS.....	26
Εικόνα 8 – Φάκελος Includes.....	27
Εικόνα 9 – Περιεχόμενα Includes.....	27
Εικόνα 10 – Περιεχόμενα js.....	28
Εικόνα 11 – Φάκελος Layout.....	28
Εικόνα 12 - ΠεριεχόμεναLibrary.....	29
Εικόνα 13 – Φάκελος Library.....	29
Εικόνα 14 – Αρχεία .tpl/.php.....	30
Εικόνα 15 – Start XAMPP.....	30
Εικόνα 16 – Localhost in XAMPP.....	32
Εικόνα 17 – PhPMyAdmin.....	32
Εικόνα 18 – Αρχική σελίδα Βάσης Δεδομένων.....	33
Εικόνα 19 – Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.....	33
Εικόνα 20 – Υπάρχουσες Βάσεις.....	34
Εικόνα 21 – Πίνακες Βάσης.....	34
Εικόνα 22 – Δημιουργία Project σε NetBeans.....	35
Εικόνα 23 – Χαρακτηριστικά ενός Project.....	39
Εικόνα 24 – Περιεχόμενα Libraries.....	40
Εικόνα 25 – Παράδειγμα Project σε NetBeans.....	40
Εικόνα 26 – Εργαλεία NetBeans.....	41
Εικόνα 27 – Δημιουργία UML.....	41
Εικόνα 28 – Δημιουργία Project σε Java.....	42
Εικόνα 29 – Username / Password MySQL.....	45
Εικόνα 30 – Create new Schema in MySQL.....	45
Εικόνα 31 – Storage Engine.....	47
Εικόνα 32 – address book.....	48
Εικόνα 33 – Κώδικας για δημιουργία πίνακα.....	49
Εικόνα 34 - Παράδειγμα χρήσης της γραμμής εντολών.....	50
Εικόνα 35 - αντίγραφο ασφαλείας.....	50
Εικόνα 36 – Στόχοι Πτυχιακής.....	51
Εικόνα 37 – Gantt Chart.....	53
Εικόνα 38 – Πακέτα ανά ομάδα.....	53
Εικόνα 39 - Adobe Connect Pro Meeting.....	58
Εικόνα 39 – Βάση Δεδομένων.....	66
Εικόνα 40 – Εισαγωγή πινάκων.....	67
Εικόνα 41 – Αναζήτηση Πίνακα.....	68
Εικόνα 42 – Επιτυχής εισαγωγή πίνακα.....	69
Εικόνα 43 – Αρχική σελίδα Erasmusline.....	70
Εικόνα 44 – Info Page.....	71
Εικόνα 45 – Contact.....	71
Εικόνα 46 – Erasmus Info.....	72
Εικόνα 47 – Partners Info.....	73
Εικόνα 48 – EIS.....	77
Εικόνα 49 – Register Form.....	77
Εικόνα 50 – Login.....	78
Εικόνα 51 – Forgot Password.....	78

Εικόνα 52 – New Password Sent.....	79
Εικόνα 53 – Javascript στην φόρμα Registration.....	80
Εικόνα 54 – Strength of password.....	80
Εικόνα 55 – Weak password.....	81
Εικόνα 56 – valid email.....	82
Εικόνα 57 – error in login.....	83
Εικόνα 58 – Javascript στην φόρμα Accomodation.....	84
Εικόνα 59 – Transcript of Records.....	85
Εικόνα 60 – Επιλογή φοιτητή.....	86
Εικόνα 61 – Certficate of Arrival / Departure.....	86
Εικόνα 62 – Παράδειγμα Certificate of Staying.....	86
Εικόνα 63 – Παράδειγμα Accomodation.....	87

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Περίληψη

Η δημιουργία του website ErasmusLine ήρθε μέσα από την συμμετοχή στο πρόγραμμα MUTW. Κατά το πρόγραμμα αυτό, φοιτητές από διάφορα μέρη της Ευρώπης συνεργάζονται, έχοντας ο καθένας το δικό του μοναδικό ρόλο στο project , και δημιουργούν μια ιστοσελίδα που έχει ως βασικό στόχο να εξυπηρετεί τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν ή θέλουν να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα Erasmus. Η σελίδα παρέχει όλες τις απαραίτητες φόρμες που χρειάζεται να συμπληρωθούν από τους ενδιαφερόμενους και να σταλούν μέσω email στους υπεύθυνους. Η ιστοσελίδα είναι δυναμική, που σημαίνει ότι μπορεί να εγγραφεί στην βάση δεδομένων οποιοδήποτε νέο στοιχείο βρεθεί, όπως π.χ ένα επιπλέον πανεπιστήμιο ή κάποιο καινούργιο μάθημα.

Όπως προαναφέρθηκε, κάθε μέλος του προγράμματος αυτού έχει κι έναν μοναδικό ρόλο στην δημιουργία της ιστοσελίδας. Ο ρόλος της ελληνικής ομάδας είναι η κατασκευή και λειτουργικότητα κάθε φόρμας που πρέπει να συμπληρωθεί είτε από τους φοιτητές είτε από τους συντονιστές. Για την υλοποίηση συνέβαλαν πολλές γλώσσες προγραμματισμού και πολλά εργαλεία. Χρησιμοποιήσαμε το πρόγραμμα NetBeans για τον κώδικα και το XAMPP για να βλέπουμε το αποτέλεσμα αυτού.

1.2 Κίνητρο για την Διεξαγωγή της Εργασίας

Αρχικό και πρωταρχικό κίνητρο για την δημιουργία της ιστοσελίδας αυτής είναι να παρακαμφθεί όλη η γραφειοκρατία που υπάρχει μέχρι σήμερα σε όλη την διαδικασία του προγράμματος Erasmus. Οι συντονιστές και οι φοιτητές θα έχουν την ευκαιρία πλέον να τα κάνουν όλα διαδικτυακά. Θα συμπληρώνονται οι φόρμες μέσα από την σελίδα και μέσω email θα πηγαίνουν στους εκάστοτε υπεύθυνους, οι οποίοι με την σειρά τους θα συμπληρώνουν τα απαιτούμενα πεδία και θα τα στέλνουν με email στους επόμενους. Η σελίδα βέβαια έχει και κάποιες άλλες παροχές, όπως ποιες χώρες έχουν την μεγαλύτερη προτίμηση από τους φοιτητές ή τα ποσοστά των φοιτητών που χρησιμοποίησαν το πρόγραμμα αυτό ανά έτος, όμως αυτά δεν ήταν μέρος της ελληνικής ομάδας.

Όπως προαναφέρθηκε, η εργασία αυτή είναι ομαδική και οι συμμετέχοντες είναι από διάφορα μέρη της Ευρώπης. Συνεπώς, το δεύτερο κίνητρο είναι η ανάπτυξη των ικανοτήτων των συμμετέχοντων όσον αφορά την εξασκηση της αγγλικής γλώσσας και του ομαδικού πνεύματος και επικοινωνίας. Εκτός από τα κίνητρα που μας δώσανε οι ίδιοι οι συντονιστές, είχαμε και ως προσωπικό κίνητρο την πρόκληση σε κάτι καινούριο, αφού κανείς από τους δύο δεν είχε ασχοληθεί πριν με κάτι παρόμοιο.

1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η κατασκευή και η λειτουργικότητα των εγγράφων που πρέπει να συμπληρωθούν από όλους τους συμμετέχοντες του προγράμματος Erasmus σε ηλεκτρονική μορφή. Οι βασικοί στόχοι για την εκπόνηση της πτυχιακής είναι:

- Ολοκλήρωση της ανάλυσης του προβλήματος
- Υλοποίηση του τεχνικού μέρους της πτυχιακής εργασίας
- Έλεγχος λειτουργίας του τεχνικού μέρους
- Συγγραφή της πτυχιακής εργασίας
- Ανάλυση όλων των εργαλείων και των γλωσσών προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν

- Ανάλυση της διαδικασίας εκπόνησης του τεχνικού μέρους
- Παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας

1.4 Δομή της Εργασίας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει αναλυθεί στα παρακάτω κεφάλαια:

- ◆ Στο κεφάλαιο 1 παρέχονται κάποιες εισαγωγικές πληροφορίες για τους στόχους και τον σκοπό της πτυχιακής εργασίας
- ◆ Στο κεφάλαιο 2 περιγράφονται τα εργαλεία και οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία του τεχνικού μέρους της πτυχιακής εργασίας
- ◆ Στο κεφάλαιο 3 γίνεται σύγκριση των εργαλείων ανάπτυξης και η τελική επιλογή με βάση τα προτερήματα – μειονεκτήματα του καθενός.
- ◆ Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται οι απαιτήσεις και οι περιορισμοί σύμφωνα με τους οποίους θα λειτουργήσει τελικά η ιστοσελίδα
- ◆ Στο κεφάλαιο 5 παρατίθενται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της πτυχιακής εργασίας , καθώς και πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος που υλοποιήθηκε
- ◆ Στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας και της εφαρμογής

2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1 Μέθοδος Ανάλυσης και Ανάπτυξης της Πτυχιακής Εργασίας

Το βασικό πρόβλημα που πρέπει να επιλυθεί είναι να μετατραπούν τα έγγραφα συμπλήρωσης από χειρόγραφα σε ηλεκτρονικά. Έγινε χρήση διαφόρων εργαλείων και γλωσσών προγραμματισμού και το τελικό αποτέλεσμα αφομοιώθηκε στην κεντρική ιστοσελίδα που έχει δημιουργηθεί από τα άλλα μέλη του project. Όλη η εργασία έγινε βάσει ενός framework που ονομάζεται Plonk και δεν βρίσκεται προς διάθεση στο εμπόριο. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήσαμε είναι το NetBeans, λόγω των υπηρεσιών που προσφέρει και κάνει πιο εύκολη την διαδικασία.

Αρχικά, θα γίνει η δημιουργία της κάθε φόρμας με χρήση HTML και CSS. Αφού τελειώσει το κατασκευαστικό κομμάτι, σειρά έχει το λειτουργικό. Σε αυτό το σημείο πρέπει να φροντίσουμε όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες που θα κάνουν τις φόρμες όχι μόνο λειτουργικές αλλά και εύκολα προσιτές από όλους όσους χρησιμοποιούν την σελίδα αυτή. Η διαδικασία αυτή απαιτεί την χρήση PHP Javascript και JQuery. Και οι τρεις αποτελούν γλώσσες προγραμματισμού για το διαδίκτυο, για να γίνεται σωστή και ελεγχόμενη η διαδικασία συμπλήρωσης και υποβολής των εγγράφων. Τα πεδία που θα συμπληρώνονται από τους εκάστοτε ενδιαφερόμενους, θα αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων που θα δημιουργηθεί με την χρήση του εργαλείου MySQL και του XAMPP που προσφέρει τον server Apache για επικοινωνία με το διαδίκτυο.

Παρακάτω γίνεται μια αναφορά σε όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των ηλεκτρονικών εγγράφων.

2.2.1 Ορισμός Internet (διαδίκτυο)



Το Internet ή διαδίκτυο, είναι το παγκόσμιο δίκτυο που συνδέει όλους τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας ένα κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας, το TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Όλοι οι υπολογιστές απολαμβάνουν τις ίδιες υπηρεσίες και μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να διαμοιράζονται αρχεία και δεδομένα με διάφορα πρωτόκολλα μεταφοράς όπως πχ HTTP, SMTP, FTP όπου το καθένα ελέγχει διαφορετικά τμήματα στην διαδικασία της μεταφοράς.

2.2.1.a Παγκόσμιος Ιστός (WWW) – Internet

Ο όρος παγκόσμιος ιστός- WWW(World Wide Web) εύκολα συγχέεται με τον όρο διαδίκτυο, όμως δεν είναι ταυτόσημοι. Ο παγκόσμιος ιστός αποτελεί τμήμα του διαδικτύου και είναι το μεγαλύτερο και το ταχύτερα αναπτυσσόμενο κομμάτι του. Συγκεκριμένα, αποτελεί το μέσο για τη μεταφορά του τεράστιου όγκου δεδομένων που είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο. Χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Η πληροφορία παρουσιάζεται στον χρήστη με τη μορφή ιστοσελίδων (web pages) οι οποίες προσφέρονται από έναν εξυπηρετητή (web server) και γίνονται ορατές μέσα από ένα πρόγραμμα φυλλομετρητή σελίδων (web browser) που έχει εγκαταστήσει ο κάθε χρήστης στον υπολογιστή του.

2.2.1.b Web Server (Διακομιστής Ιστού)

Κάθε ιστοσελίδα βρίσκεται αποθηκευμένη σε κάποιον διακομιστή Ιστού με τη μορφή αρχείου.

Οι διακομιστές Ιστού είναι ειδικοί υπολογιστές αρκετά μεγάλης ισχύος που διαθέτουν ειδικό λογισμικό και με τις κατάλληλες δικτυακές συνδέσεις επιτρέπουν την διάθεση ιστοσελίδων σε ολόκληρο τον κόσμο. Όταν ο χρήστης ζητήσει να δει μια ιστοσελίδα, ο server του καθιστά διαθέσιμη την σελίδα αυτή χρησιμοποιώντας ως μέσο τον φυλλομετρητή.

2.2.1.c Φυλλομετρητές (web browser)

Η ενεργοποίηση του φυλλομετρητή γίνεται επιλέγοντάς το εικονίδιο του από την επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή του χρήστη. Αυτόματα ανακτάται η ιστοσελίδα που έχει αποθηκεύσει ο χρήστης ως αρχική ή που προυπάρχει από τους κατασκευαστές του. Όταν ο χρήστης επιλέξει έναν σύνδεσμο, το πρόγραμμα φυλλομετρητή αναλαμβάνει την διαδικασία μεταφοράς του υπερκειμένου από τον κεντρικό υπολογιστή σε αυτόν του χρήστη.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι βασικές λειτουργίες του φυλλομετρητή.

Βασικές λειτουργίες των φυλλομετρητών (IE, NN)	
Πλήκτρο	Λειτουργία
Πίσω (Back)	Επιστροφή στο προηγούμενο υπερκείμενο (ιστοσελίδα) που επισκεφτήκατε.
Εμπρός (Forward)	Ανάκτηση της επόμενης ιστοσελίδας (αν υπάρχει).
Αρχική (Home)	Ανάκτηση της ιστοσελίδας που έχει καθοριστεί ως αρχική σελίδα του υπολογιστή του χρήστη από τα μενού: <i>Options – General Preferences – Appearance (NN)</i> ή <i>Tools – Internet Options – General-Address (IE)</i> .
Επαναφόρτωση (Reload (NN))	Επανάκτηση της τρέχουσας ιστοσελίδας από τον υπολογιστή εξυπηρέτησης ιστοσελίδων που έχει την πλέον ενημερωμένη έκδοση της τρέχουσας ιστοσελίδας.
Ανανέωση (Refresh (IE))	
Εκτύπωση (Print)	Εκτύπωση της τρέχουσας ιστοσελίδας.
Διακοπή (Stop)	Διακοπή της μεταφοράς της ιστοσελίδας από τον απομακρυσμένο υπολογιστή εξυπηρέτησης ιστοσελίδων στον τοπικό μας υπολογιστή.
Αναζήτηση (Search)	Ενεργοποιεί τη διαδικασία αναζήτησης στον παγκόσμιο ιστό.
Σελιδοδείκτες (Bookmarks (NN))	Ενεργοποιεί τη διαδικασία της οργάνωσης αλλά και της χρήσης των Διαδικτυακών διευθύνσεων (URLs) του Παγκόσμιου Ιστού που ενδιαφέρουν το χρήστη.
Αγαπημένα (Favorites (IE))	

Εικόνα 1 – λειτουργίες φυλλομετρητών

2.2.2 Ιστοσελίδα (Web Page)

Ιστοσελίδα είναι ένα είδος ηλεκτρονικού εγγράφου του παγκόσμιου Ιστού που περιλαμβάνει πληροφορίες σε μορφή κειμένου, υπερκειμένου, ήχου, βίντεο και εικόνας. Πολλές ιστοσελίδες μαζί συνθέτουν έναν ιστότοπο ή web site. Οι σελίδες του ίδιου ιστότοπου παρουσιάζονται με το ίδιο όνομα χώρου (domain name). Οι ιστοσελίδες αλληλοσυνδέονται και εμφανίζονται σύμφωνα με την επιλογή του χρήστη πατώντας απλά πάνω στα κατάλληλα “σημεία” που υποδυκνείει η ίδια η σελίδα.

Οι δύο μεγάλες κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται οι ιστοσελίδες είναι οι στατικές (static) και οι δυναμικές (dynamic). Η διαφορά τους δεν έγκειται στο εμφανισιακό κομμάτι αλλά στο λειτουργικό.

2.2.2.a Στατικές Ιστοσελίδες (Static Web Pages)

Οι στατικές σελίδες είναι ουσιαστικά απλά ηλεκτρονικά έγγραφα. Συνήθως περιέχουν κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο, συνδέσμους και αρχεία για download. Χρησιμοποιούν κυρίως στην δημιουργία μόνιμων – στατικών παρουσιάσεων, όπου δεν υπάρχει συχνά η ανάγκη για τροποποίηση του περιεχομένου τους. Ο χαρακτηρισμός “στατική” δεν αναφέρεται στο περιεχόμενο της σελίδας αλλά στο γεγονός ότι το περιεχόμενό της είναι σταθερό και συγκεκριμένο. Πρόκειται δηλαδή για σταθερά ηλεκτρονικά έγγραφα.

Το κυριότερο μειονέκτημά τους είναι ότι δεν είναι ιδιαίτερα πρακτικά όταν το περιεχόμενό τους χρειάζεται συχνή αλλαγή. Αυτό μπορεί βέβαια να επιτευχθεί με επεμβάσεις κατευθείαν πάνω στην ιστοσελίδα με διάφορα προγράμματα, αλλά είναι μια διαδικασία που χρειάζεται σχετική εμπειρία.

2.2.2.b Δυναμικές Ιστοσελίδες (Dynamic Web Pages)

Οι δυναμικές ιστοσελίδες μπορεί εμφανισιακά να μην έχουν κάποια ιδιαίτερη διαφορά με τις στατικές, όμως οι δυνατότητές τους είναι πολύ περισσότερες από όλες τις πλευρές καθώς πρόκειται ουσιαστικά για ένα ολόκληρο πρόγραμμα – εφαρμογή και όχι ένα απλό ηλεκτρονικό έγγραφο.

Συνήθως οι δυναμικές ιστοσελίδες χρησιμοποιούν κάποια βάση δεδομένων για να αποθηκεύουν το περιεχόμενό τους και να ανακτούν τμήμα αυτού ανάλογα με το σημείο που “πάτησε” ο χρήστης. Η χρήση της βάσεως δεδομένων είναι αυτή που κάνει εύκολη την διαδικασία προσθαφίρεσης δεδομένων στην ίδια ιστοσελίδα, καθώς δεν χρειάζεται να επεμβαίνουμε στην ιστοσελίδα αλλά μέσα από την βάση δεδομένων διαχειριζόμαστε την πληροφορία που θέλουμε να τροποποιήσουμε. Οι υπόλοιπες διαδικασίες γίνονται “αυτόματα” από τον μηχανισμό της ιστοσελίδας. Για την διαχείριση του περιεχομένου της σελίδας υπάρχει ένας μηχανισμός που ονομάζεται CMS (Content Management System) και η χρήση του είναι αρκετά εύκολη.

2.2.2.c Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Δυναμικής – Στατικής Ιστοσελίδας

Οι στατικές ιστοσελίδες κατασκευάζονται ευκολότερα με χαμηλότερο κόστος από μια δυναμική ιστοσελίδα και έχουν μικρότερες απαιτήσεις σε χώρο (φιλοξενία ιστοσελίδας). Από την άλλη μεριά μια στατική ιστοσελίδα έχει δυσκολίες στην ανανέωση και την ανάπτυξή της και δεν συνιστάται για πολύ μεγάλες ιστοσελίδες. Το περιεχόμενό της δεν αλλάζει εύκολα και απαιτεί κάποιες γνώσεις για να μπορέσει να αλλαχθεί ή να προστεθεί νέο υλικό.

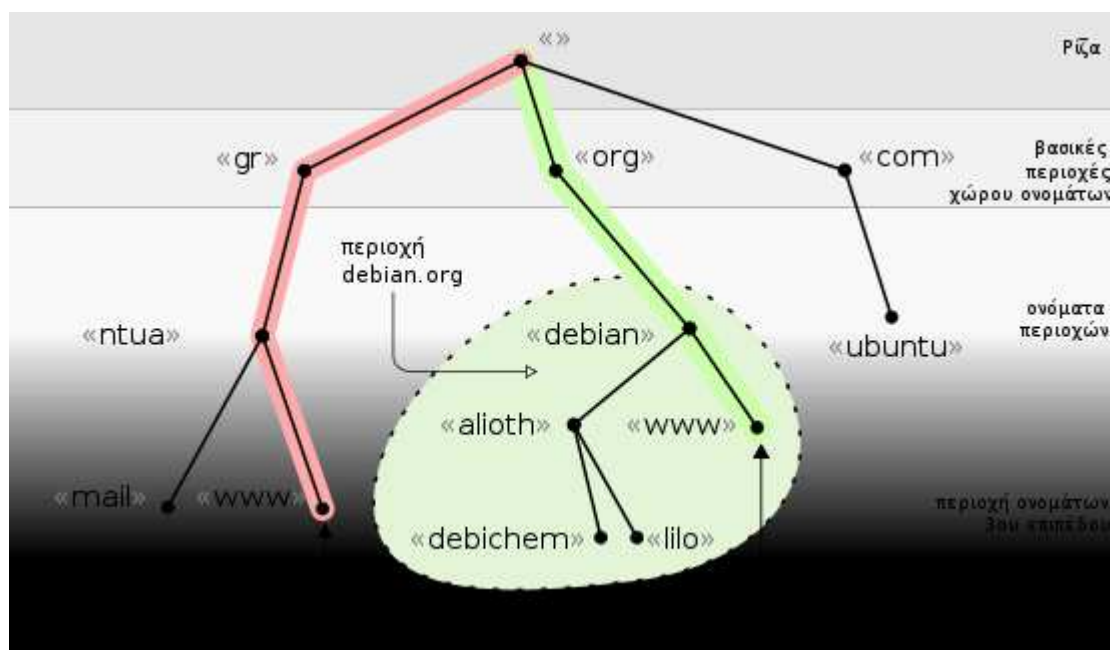
Μια δυναμική ιστοσελίδα μπορεί να απαιτεί αρκετές σελίδες κώδικα και πολλές γνώσεις για να κατασκευαστεί όμως από κει και πέρα γίνεται πολύ εύκολη στην χρήση της. Σε αντίθεση με τις στατικές ιστοσελίδες ο απλός χρήστης χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις μπορεί να προσθέσει ή να αλλάξει το περιεχόμενό της ιστοσελίδας. Πίσω από κάθε δυναμική ιστοσελίδα υπάρχει μια βάση δεδομένων. Το κόστος κατασκευής μιας δυναμικής ιστοσελίδας και της φιλοξενίας της είναι πολύ μεγαλύτερο από ότι μια στατική ιστοσελίδα.

2.3 Σύστημα Ονομάτων Τομέων (Domain Name System)

Το Domain Name System ή DNS είναι ένα ιεραρχικό σύστημα ονοματοδοσίας για υπολογιστές, υπηρεσίες και οποιοδήποτε άλλο δικτυακό πόρο συνδέεται σε δίκτυο με πρωτόκολλο IP. Το σύστημα DNS μπορεί και αντιστοιχίζει ονόματα με διευθύνσεις IP ή άλλα ονόματα στο Διαδίκτυο ή ένα ιδιωτικό δίκτυο.

Ο χώρος ονομάτων τομέων (Domain Name Space) του DNS είναι δομημένος ιεραρχικά σε δενδρική δομή, με τα ονόματα να φέρουν πληροφορία που αντανακλά τη θέση τους στη δομή αυτή. Ο χώρος ονομάτων DNS ενός ιδιωτικού δικτύου μπορεί να διαφέρει με τον χώρο ονομάτων DNS του Διαδικτύου ή κάποιου άλλου διαδικτύου. Η αντιστοίχιση ονομάτων με αριθμητικές διευθύνσεις προέκυψε επειδή οι αριθμητικές διευθύνσεις IP δεν είναι εύχρηστες από τους ανθρώπους. Οι άνθρωποι αποδίδουν σημασία και θυμούνται ευκολότερα ονόματα.

Οι **χώροι ή περιοχές ή τομείς** (domains) χωρίζονται σε επίπεδα, και κάθε επίπεδο συχνά περιέχει κατώτερα επίπεδα, για παράδειγμα ένας τομέας πρώτου επιπέδου μπορεί να περιέχει ιεραρχικά τομείς δεύτερου επιπέδου κτλ. Η αλλαγή επιπέδου των ονομάτων χώρου είναι πολλές φορές ισοδύναμη με αλλαγή ζώνης DNS (DNS zone). Χρησιμοποιώντας την ορολογία που χρησιμοποιείται στην δενδρική δομή η ζώνη DNS είναι ένας κόμβος και ένα όνομα χώρου είναι ένα φύλλο. Όλες οι ζώνες DNS είναι και ονόματα χώρου αλλά το αντίστροφο δεν ισχύει πάντα. Στην πράξη οι ζώνες DNS είναι τα φυσικά αρχεία που βρίσκονται σε εξυπηρετητές DNS και περιέχουν τις αντιστοιχίσεις ονομάτων και διευθύνσεων ή άλλων ονομάτων ως εγγραφές DNS (DNS records ή resource records). Δηλαδή οι ζώνες DNS είναι απλές βάσεις δεδομένων και οι εγγραφές DNS είναι τα δεδομένα. Πχ. μια ζώνη DNS είναι η ζώνη ietf.org που περιέχει όλες τις εγγραφές DNS για το όνομα χώρου του ietf.org. Για διαχειριστικούς και λογιστικούς λόγους ο διαχειριστής της ζώνης ietf.org δημιούργησε τη ζώνη tools.ietf.org και έδωσε το δικαίωμα της διαχείρισης των εγγραφών DNS στον χώρο ονομάτων tools.ietf.org σε κάποιον άλλο διαχειριστή συστημάτων. Άλλη μια ζώνη DNS είναι η ζώνη com. Ο Διαχειριστής της ζώνης com δημιούργησε τη ζώνη example.com και έδωσε τον έλεγχο της στον IANA. Τώρα ο IANA ελέγχει όλες τις εγγραφές DNS για τον χώρο ονομάτων example.com. Οι ζώνες DNS συνήθως σημαίνουν την αλλαγή διαχείρισης μίας περιοχής/χώρου και περιέχουν εγγραφές DNS (με κατεύθυνση από το όνομα) μόνο με το όνομα χώρου ή τομείς του. Όταν κάποιος κατοχυρώνει ένα όνομα χώρου στο σύστημα DNS στη ουσία παίρνει τον έλεγχο της ζώνης DNS αυτού του ονόματος χώρου. Το Σύστημα DNS βασίζεται σε μια διανεμημένη βάση δεδομένων η οποία «τρέχει» στους εξυπηρετητές (servers) του συστήματος και αποτελείται από ζώνες DNS οργανωμένες σε μια δενδρική δομή. Οι εξυπηρετητές DNS χωρίζονται στους αρχικούς (root) εξυπηρετητές, τους εξουσιοδοτημένους (authoritative) εξυπηρετητές, και τους αποθηκευτικούς (caching) εξυπηρετητές. Οι εξουσιοδοτημένοι εξυπηρετητές DNS χωρίζονται σε πρωτεύοντες και εναλλακτικούς (masters and slaves). Συνήθως κάποιος από τους πρωτεύοντες εξουσιοδοτημένους εξυπηρετητές ενός ονόματος χώρου είναι ο πρωταρχικός. Σε αυτόν γίνονται συνήθως οι αλλαγές. Πελάτες των υπηρεσιών που παρέχουν οι εξυπηρετητές DNS είναι οι λύτες DNS (DNS resolvers). Οι λύτες είναι λογισμικό που χρησιμοποιείται από έναν χρήστη ή κάποιο πρόγραμμα που ζητά τις υπηρεσίες DNS. Οι λύτες διαβάζουν τα ονόματα του DNS από δεξιά προς τα αριστερά. Κάθε τελεία δείχνει την αρχή ενός υποσυνόλου και το σύνολο που περιλαμβάνει όλα τα σύνολα είναι η πιο δεξιά τελεία που ονομάζεται ρίζα και συνήθως παραλείπεται. Π.χ. όταν γράφουμε το όνομα "DNS.example.wikipedia.www.el.ipduh.com" εννοούμε "DNS.example.wikipedia.www.el.ipduh.com." . Η τελική τελεία είναι το σύνολο που περιλαμβάνει όλο το σύστημα και το υποσύνολο που ονομάζεται "com.". Το σύνολο "com." περιλαμβάνει το σύνολο "ipduh.com.", το σύνολο "ipduh.com." περιλαμβάνει το "el.ipduh.com." Το σύνολο "el.ipduh.com." περιλαμβάνει το σύνολο "www.el.ipduh.com." κτλ. Οι άνθρωποι διαβάζουν τα ονόματα DNS από αριστερά προς τα δεξιά και πάντα παραλείπουν την τελευταία τελεία. Στα ονόματα DNS επιτρέπεται η χρήση αλφαριθμητικών στοιχείων πανλών και τελειών. Συνεχόμενες παύλες και συνεχόμενες τελείες απαγορεύονται. Στα ονόματα χώρου τα κεφαλαία γράμματα είναι ισοδύναμα με τα μικρά γράμματα. Π.χ example.net και exAmPLe.nET είναι το ίδιο όνομα. Η σχέση μεταξύ ονομάτων και διευθύνσεων IP δεν είναι 1 προς 1. Δηλαδή σε ένα όνομα μπορεί να αντιστοιχούν πολλές διευθύνσεις IP και σε μια διεύθυνση πολλά ονόματα.



Εικόνα 2 – Ιεραρχική οργάνωση χώρου ονομάτων DNS

Το σύστημα DNS προέκυψε επειδή στους άνθρωπους ονόματα σημαίνουν περισσότερα από αριθμητικές διευθύνσεις αλλά στην συνέχεια το σύστημα DNS απέκτησε και άλλες χρήσεις εξίσου σημαντικές. Το DNS επιτρέπει την ανεύρεση ενός εξυπηρετητή (server) ή μιας υπηρεσίας σε έναν εξυπηρετητή χρησιμοποιώντας ένα όνομα. Ένας εξυπηρετητής μπορεί να προσφέρει ταυτόχρονα περισσότερες από μια υπηρεσίες, σύμφωνα με διάφορα πρωτόκολλα, όπως το HTTP, το FTP, το POP, το IMAP και το SMTP, δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να συνδεθεί σε μια ιστοσελίδα (HTTP), σε μια αποθήκη αρχείων (FTP), ή να λάβει email (POP ή IMAP). Για ένα χρήστη είναι ευκολότερο να θυμάται το όνομα της ιστοσελίδας *www.google.gr* παρά το *χ.ψ.ω.ζ:80* (ο συνδυασμός διεύθυνσης IP και θύρας TCP στην οποία βρίσκεται ο εξυπηρετητής HTTP του *www.google.gr*). Επίσης το DNS χρησιμοποιείται για να αντιστοιχίσει διευθύνσεις IP με ονόματα. Έτσι ο διαχειριστής ενός δικτύου μπορεί να χρησιμοποιήσει ονόματα για να επικοινωνήσει ή να απλώς να θυμάται ονόματα μηχανημάτων, τοποθεσίες, ονόματα χώρου, και ότι άλλο σκεφτεί. Τα ονόματα των διευθύνσεων IP λειτουργούν και κατά κάποιον τρόπο σαν εγγυήσεις μας και μόνο οι διαχειριστές των δικτύων - κάτοχοι των διευθύνσεων μπορούν να τα αλλάξουν. Στην λειτουργία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου το όνομα της διεύθυνσης IP του εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Mail Server) θεωρείται απόδειξη του ότι είναι αυτός που λέει. Το σύστημα DNS δίνει, τέλος, τη δυνατότητα αντιστοίχισης μεταξύ ονομάτων, καθώς και τη δυνατότητα αντιστοίχισης ενός ονόματος σε πολλαπλές διευθύνσεις IP (round robin DNS και IP sorting), πράγμα που βοηθά στη διαμοίραση του φόρτου μιας δικτυακής υπηρεσίας σε περισσότερους του ενός εξυπηρετητές ή την κατεύθυνση των πελατών δικτυακών υπηρεσιών σε γεωγραφικά κοντινότερους εξυπηρετητές. Στο σύστημα DNS είναι δυνατή η αντιστοίχιση άπειρων ονομάτων σε μία διεύθυνση IP ή μια ομάδα διευθύνσεων IP. Αυτό διευκολύνει λογιστικά την διαχείριση εξυπηρετητών δικτυακών υπηρεσιών και βοηθά στην οικονομία διευθύνσεων IP.

2.4 Εξυπηρετητής (Server)

Εξυπηρετητής ή διακομιστής (server) είναι υλικό ή / και λογισμικό που αναλαμβάνει την παροχή διάφορων υπηρεσιών, «εξυπηρετώντας» αιτήσεις από άλλους υπολογιστές γνωστούς ως **πελάτες** (clients). Όταν ένας υπολογιστής εκτελεί κυρίως τέτοια προγράμματα εξυπηρετητές συνεχόμενα, 24 ώρες την ημέρα, τότε μπορούμε να αναφερθούμε σε όλον τον υπολογιστή ως **εξυπηρετητή**, αφού αυτή είναι η κύρια λειτουργία του. Παρομοίως, ως πελάτη μπορούμε να θεωρήσουμε είτε κάποιο λογισμικό που επικοινωνεί και υποβάλει αιτήματα στον εξυπηρετητή, είτε τον υπολογιστή στον οποίο εκτελείται το λογισμικό πελάτη.

Η επικοινωνία μεταξύ πελάτη και εξυπηρετητή γίνεται μέσω ενός τοπικού δικτύου, ή ακόμα και μέσω του Διαδικτύου. Ο εξυπηρετητής είναι συνήθως ένας υπολογιστής που διαφέρει ως προς τη σύνθεσή του από άλλους κοινούς υπολογιστές, μιας και οι δυνατότητες του είναι σαφώς αναβαθμισμένες. Κύρια χαρακτηριστικά ενός εξυπηρετητή είναι οι επεξεργαστές που υποστηρίζει και χρησιμοποιεί για την επεξεργασία των δεδομένων που δέχεται, οι γρήγοροι και μεγάλης χωρητικότητας σκληροί δίσκοι αλλά και οι ταχύτητες μνήμης που υποστηρίζει. Συνήθως συνοδεύεται από σύστημα διπλής τροφοδοσίας (dual power supply) και από συσκευή παροχής αδιάλειπτης ενέργειας (UPS), για μεγαλύτερη αξιοπιστία και σιγουριά στις παρεχόμενες υπηρεσίες του.

Οι υπολογιστές που χρησιμοποιούνται ως εξυπηρετητές πρέπει να μπορούν να δουλεύουν όλη την ημέρα και συνεχώς χωρίς διακοπές. Για το λόγο αυτό οι εταιρείες κατασκευής υπολογιστών και τμημάτων υπολογιστών προσφέρουν ξεχωριστές κατασκευές για εξυπηρετητές. Φυσικά αυτές οι κατασκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για προσωπικό υπολογιστή όμως ανεβάζουν το κόστος. Συνηθισμένα χαρακτηριστικά για το υλικό είναι:

- μητρικές πλακέτες με
 - μεγάλη αντοχή στις θερμοκρασίες
 - ενσωματωμένα συστήματα RAID
 - ενσωματωμένη κάρτα οθόνης μικρής μνήμης και ταχύτητας
 - πιο άνετα κατανεμημένα τα στοιχεία της μνήμης και του επεξεργαστή ώστε να είναι δυνατή η ψύξη και των δύο από ξεχωριστά δυνατά ανεμιστηράκια
 - λιγότερες θύρες επέκτασης
 - περισσότερα ενδεικτικά στοιχεία λειτουργίας
 - δυνατότητα χρήσης μνήμης ECC
- κουτιά
 - βαριά
 - με ειδικό κλείδωμα
 - θέσεις για περισσότερα ανεμιστηράκια
 - ειδικά διαμορφωμένους εσωτερικούς χώρους ώστε να γίνεται πιο καλή κυκλοφορία του αέρα
 - ειδικά κουτιά που μπορούν να ενσωματωθούν σε rack
- δίσκοι
 - με προδιαγραφές για μεγαλύτερο συνεχόμενο χρόνο χρήσης
 - που μπορούν να αποσυνδέονται την ώρα που είναι σε λειτουργία



Εικόνα 3 – εξυπηρετητές

Τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα έχουν ειδική έκδοση για χρήση ως εξυπηρετητή. Τα χαρακτηριστικά που την διαφοροποιούν είναι πολλά μερικά από τα οποία είναι:

- δυνατότητα λειτουργίας χωρίς την ύπαρξη:
 - πληκτρολογίου
 - οθόνης
 - γραφικού περιβάλλοντος
 - κάρτας ήχου
- δυνατότητες επιλογής χρόνου επεξεργασίας των διάφορων προγραμμάτων
- πρόγραμμα επικοινωνίας με το UPS
- δυνατότητα χρήσης περισσότερων του ενός επεξεργαστή
- δυνατότητα συνεπεξεργασίας με άλλους υπολογιστές- εξυπηρετητές
- περισσότερες δυνατότητες αλλαγής του υλικού και αναβάθμισης του λειτουργικού χωρίς την ανάγκη επανεκκίνησης του συστήματος
- περισσότερα συστήματα ασφαλείας

Πολλά σύγχρονα προγράμματα δουλεύουν με τη λογική πελάτη - εξυπηρετητή. Ακόμα και το ίδιο το λειτουργικό σύστημα δουλεύει με αυτήν τη λογική. Τα προγράμματα ζητάνε κάποια ενέργεια και το λειτουργικό σύστημα αναλαμβάνει να τα εξυπηρετήσει εκτελώντας τις λειτουργίες που του ζητήθηκαν.

Συνήθως τα περισσότερα προγράμματα εξυπηρετητών απαιτούν και ξεχωριστό υπολογιστή-εξυπηρετητή χωρίς αυτό να είναι πάντα απαραίτητο.

Συνηθισμένοι εξυπηρετητές-προγράμματα σε περιβάλλον γραφείου που μπορεί να βρίσκονται ή όχι σε ξεχωριστούς υπολογιστές είναι:

- Εξυπηρετητής αρχείων (file server)
- Εξυπηρετητής εκτυπωτών (printer server)
- Εξυπηρετητής αντιγράφων ασφαλείας (backup server)
- Εξυπηρετητής βάσεων δεδομένων (database server)
- Εξυπηρετητής φαξ (fax server)
- Εξυπηρετητής διαμεσολαβητή (proxy server)
- Εξυπηρετητής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου IMAP

Συνηθισμένοι εξυπηρετητές-προγράμματα στο Ίντερνετ είναι:

- Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web, web server)
- Domain Name System (DNS server)
- Ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mail server)
- Μεταφοράς αρχείων με το πρωτόκολλο FTP(ftp server)
- irc και instant messaging (irc server)
- Επικοινωνίες φωνής
- streaming audio και video (streaming server)
- Online παιχνίδια

Κάθε εξυπηρετητής έχει διαφορετικές ανάγκες για υλικό. Σύνήθως έχει ανάγκη από γρήγορη πρόσβαση στο δίκτυο όμως ένας εξυπηρετητής φαξ δεν θα υποφέρει τόσο αν δεν έχει γρήγορη κάρτα δικτύου ή αρκετή μνήμη όσο το να έχει προβληματικό modem. Ένας εξυπηρετητής αρχείων και ένας εξυπηρετητής αντιγράφων ασφαλείας είναι προτιμότερο να έχουν όσο γίνεται πιο αξιόπιστους και πιο ταχείς δίσκους από το να έχουν μεγαλύτερο επεξεργαστή ή περισσότερη και ακριβότερη μνήμη.

Ένας εξυπηρετητής DNS χρειάζεται όσο το δυνατό μεγαλύτερη ασφάλεια και γι αυτό το λόγο εκείνο που χρειάζεται περισσότερο είναι να τρέχουν όσο το δυνατόν λιγότερα προγράμματα.

2.4.2 Μοντέλο Πελάτη – Διακομιστή

Στην επιστήμη υπολογιστών το μοντέλο αρχιτεκτονικής λογισμικού **πελάτη-διακομιστή** αποτελεί μία συνήθη μέθοδο ανάπτυξης λογισμικού στην οποία ο **πελάτης** (ένα τμήμα λογισμικού) ζητά κάτι (π.χ. έναν πόρο τα αποτελέσματα ενός υπολογισμού κ.ο.κ.) και ένα άλλο τμήμα λογισμικού, ο διακομιστής (ή **εξυπηρετητής**), του το επιστρέφει. Κάθε διακομιστής μπορεί να εξυπηρετεί πολλαπλούς πελάτες. Ο διακομιστής και ο πελάτης μπορούν να εκτελούνται σε διαφορετικές διεργασίες, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να εκτελούνται σε διαφορετικούς υπολογιστές, οπότε απαιτείται ένα δίκτυο υπολογιστών για τη διαδιεργασιακή επικοινωνία μεταξύ τους. Σε αυτή την περίπτωση το μοντέλο πελάτη-διακομιστή αποτελεί μία από τις μεθόδους ανάπτυξης και λειτουργίας καταναμημένων συστημάτων, όπου θεωρούμε τόσο τον πελάτη όσο και τον διακομιστή διαφορετικά τμήματα της ίδιας καταναμημένης εφαρμογής (π.χ., με την έννοια αυτή, ο Παγκόσμιος Ιστός είναι μία μεγάλη καταναμημένη εφαρμογή αποτελούμενη από τους πλοηγούς Web και το σύνολο των διακομιστών Web).

2.4.3 Apache – HTTP εξυπηρετητής

APACHE
HTTP SERVER



Ο Apache HTTP γνωστός και απλά σαν Apache είναι ένας εξυπηρετητής του παγκόσμιο υ ιστού (web). Όποτε ένας χρήστης επισκέπτεται ένα ιστότοπο το πρόγραμμα πλοήγησης (browser) επικοινωνεί με έναν διακομιστή (server) μέσω του πρωτοκόλλου HTTP, ο οποίος παράγει τις ιστοσελίδες και τις αποστέλλει στο πρόγραμμα πλοήγησης. Ο Apache είναι ένας από τους δημοφιλέστερους, εν μέρει γιατί λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες όπως τα Windows, το Linux, το Unix και το MacOS X. Συντηρείται τώρα από μια κοινότητα ανοικτού κώδικα με επιτήρηση από το Ίδρυμα Λογισμικού Apache (Apache Software Foundation).

Ο Apache χρησιμοποιείται και σε τοπικά δίκτυα σαν διακομιστής συνεργαζόμενος με συστήματα διαχείρισης Βάσης Δεδομένων π.χ. , oracle, MySQL.

Η πρώτη του έκδοση, γνωστή ως NCSA HTTPd, δημιουργήθηκε από τον Robert McCool και κυκλοφόρησε το 1993. Θεωρείται ότι έπαιξε σημαντικό ρόλο στην αρχική επέκταση του παγκόσμιου ιστού. Ήταν η πρώτη βιώσιμη εναλλακτική επιλογή που παρουσιάστηκε απέναντι στον εξυπηρετητή http της εταιρίας Netscape και από τότε έχει εξελιχθεί στο σημείο να ανταγωνίζεται άλλους εξυπηρετητές βασισμένους στο Unix σε λειτουργικότητα και απόδοση. Από το 1996 ήταν από τους πιο δημοφιλείς όμως από τον Μάρτιο του 2006 έχει μειωθεί το ποσοστό της εγκατάστασής του κυρίως από τον Microsoft Internet Information Services και την πλατφόρμα .NET . Τον Οκτώβριο του 2007 το μερίδιο του ήταν 47.73% από όλους τους ιστοτόπους.

2.5 PHP



Η PHP είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη, γενικού σκοπού scripting γλώσσα η οποία είναι κατάλληλη για ανάπτυξη web σελίδων και μπορεί να ενσωματωθεί σε HTML κώδικα. Εκτελείται σε έναν web server, λαμβάνοντας ως είσοδο PHP κώδικα και παράγοντας ως έξοδο ιστοσελίδες. Μπορεί να αναπτυχθεί στους περισσότερους web servers, σε σχεδόν κάθε λειτουργικό σύστημα και πλατφόρμα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS). Η PHP είναι εγκατεστημένη σε περισσότερες από 20 εκατομμύρια ιστοσελίδες και 1 εκατομμύριο web servers. Αντίθετα από μια συνηθισμένη HTML σελίδα, η σελίδα PHP δεν στέλνεται άμεσα σε έναν πελάτη (client-side), αντί αυτού πρώτα μεταγλωττίζεται στο web server(server-side) και μετά αποστέλλεται το παραγόμενο αποτέλεσμα. Έτσι τα στοιχεία HTML στον πηγαίο κώδικα μένουν ως έχουν, αλλά ο PHP κώδικας μεταγλωττίζεται και εκτελείται. Η μεταγλώττιση αυτή αυξάνει το χρόνο εκτέλεσης του script διότι προσθέτει ένα επιπλέον βήμα προς εκτέλεση. Τα PHP scripts μπορούν να μεταγλωττιστούν και από πριν, με την χρήση των PHP compilers όπως γίνεται και σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού όπως η C. Η PHP είναι παρόμοια με άλλες server-side scripting γλώσσες που παρέχουν δυναμικό περιεχόμενο από τον web server στο πελάτη(client), όπως το ASP.NET της Microsoft, οι JavaServer Pages της Sun Microsystems και mod_perl. Η ιστορία της PHP ξεκινά από το 1995, όταν ένας φοιτητής, ο Rasmus Lerdorf δημιούργησε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl ένα απλό script με όνομα php.cgi, για προσωπική χρήση. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μια λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα αυτό το script το διέθεσε και σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter.

Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασιζόμενη αυτή τη φορά στη γλώσσα C και αριθμώντας περισσότερους από 50.000 ιστότοπους που τη χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της.

Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend (από τα αρχικά των ονομάτων

τους), η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη και εξέλιξη της γλώσσας PHP.

Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4 της PHP, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και οι πρώτες δοκιμαστικές εκδόσεις της επερχόμενης PHP 6, για οποιονδήποτε προγραμματιστή θέλει να τη χρησιμοποιήσει.

Οι περισσότεροι ιστότοποι επί του παρόντος χρησιμοποιούν κυρίως τις εκδόσεις 4 και 5 της PHP.

Τον Αύγουστο του 2004 ήταν σε χρήση σχεδόν σε 17 εκατομμύρια τομείς παγκόσμια και αυτός ο αριθμός μεγαλώνει γρήγορα. Μπορείτε να δείτε τον τρέχοντα αριθμό στο :

<http://www.php.net/usage.php>.

Η PHP είναι ένα προϊόν ανοιχτού κώδικα, που σημαίνει ότι έχετε πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης και μπορείτε να τον χρησιμοποιείτε, να τον αλλάζετε και να τον αναδιανείμετε χωρίς χρέωση.

Η PHP αρχικά ήταν το ακρωνύμιο του Personal Home Page(προσωπική αρχική σελίδα), αλλά άλλαξε σύμφωνα με τη σύμβαση GNU και τώρα είναι ακρωνύμιο του PHP Hypertext Preprocessor(προεπεξεργαστής κειμένου PHP). Η τρέχουσα βασική έκδοση της PHP είναι η 5.

Αυτή η έκδοση έχει υποστεί πλήρη ανανέωση στη Zend μηχανή της και μερικές μεγάλες βελτιώσεις στη γλώσσα.

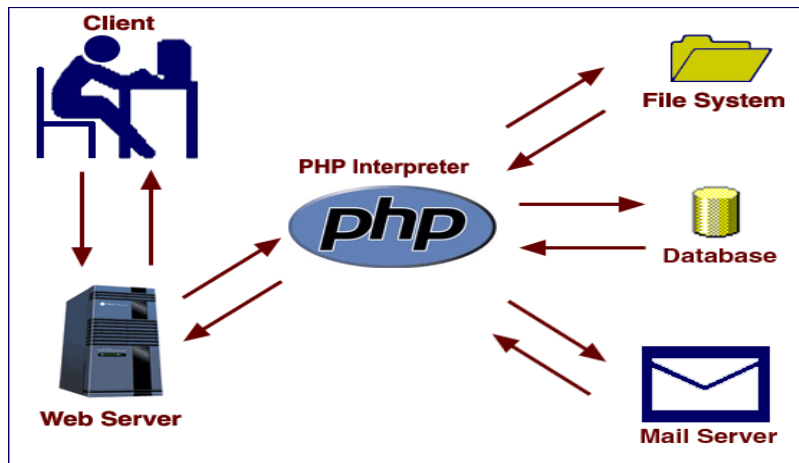
Η αρχική σελίδα της PHP είναι διαθέσιμη στο: <http://www.php.net>

Η αρχική σελίδα της Zend Technologies είναι διαθέσιμη στο: <http://www.zend.com>

Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. *.php, *.php4, *.phtml κ.ά.).

Η ενσωμάτωση κώδικα σε ένα αρχείο επέκτασης .html δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του server.

Επίσης ακόμη κι όταν ένα αρχείο έχει την επέκταση .php, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται κώδικα PHP. Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα Linux και Microsoft Windows, υποστηρίζει εξ ορισμού επεξεργασία κώδικα PHP.



Εικόνα 4 – Πού χρησιμεύει η PHP

2.5.1 Πλεονεκτήματα της PHP

Κάποιοι από τους ανταγωνιστές της PHP είναι η Perl, Microsoft ASP.NET, Java Server Pages(JSP), ColdFusion.

Σε σύγκριση με αυτά τα προϊόντα τα πλεονεκτήματα της PHP είναι:

Υψηλή απόδοση

ιασυνδέσεις με πολλά διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων

Ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές συνηθισμένες Web διαδικασίες

Χαμηλό κόστος

Ευκολία μάθησης και χρήσης

υνατή αντικειμενοστραφή υποστήριξη

Μεταφερσιμότητα

ιαθεσιμότητα του κώδικα προέλευσης

ιαθεσιμότητα υποστήριξης

2.6 HTML



Τα αρχικά **HTML** προέρχονται από τις λέξεις **HyperText Markup Language**. Η html δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού. Είναι μια γλώσσα σήμανσης (*markup language*), δηλαδή ένας ειδικός τρόπος γραφής κειμένου. Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει ένα αρχείο HTML χρησιμοποιώντας απλώς έναν επεξεργαστή κειμένου. Αποτελεί υποσύνολο της γλώσσας SGML (Standard Generalized Markup Language) που επινοήθηκε από την IBM προκειμένου να λυθεί το πρόβλημα της μη τυποποιημένης εμφάνισης κειμένων στα διάφορα υπολογιστικά συστήματα. Ο browser αναγνωρίζει αυτόν τον τρόπο γραφής και εκτελεί τις εντολές που περιέχονται σε αυτόν. Αξίζει να σημειωθεί ότι η html είναι η πρώτη και πιο διαδεδομένη γλώσσα περιγραφής της δομής μιας ιστοσελίδας.

Η html χρησιμοποιεί τις ειδικές ετικέτες (τα tags) να δώσει τις απαραίτητες οδηγίες στον browser. Τα tags είναι εντολές που συνήθως ορίζουν την αρχή ή το τέλος μιας λειτουργίας. Τα tags βρίσκονται πάντα μεταξύ των συμβόλων < και >. Π.χ. <BODY> Οι οδηγίες είναι case insensitive, δεν επηρεάζονται από το αν έχουν γραφτεί με πεζά (μικρά) ή κεφαλαία. Ένα αρχείο HTML πρέπει να έχει κατάληξη htm ή html.

Για να μπορούν οι browser να ερμηνεύουν σχεδόν απόλυτα σωστά την html έχουν θεσπιστεί κάποιοι κανόνες. Αυτοί οι κανόνες είναι γνωστοί ως προδιαγραφές. Επομένως σχεδόν κάθε είδος υπολογιστή μπορεί να δείξει το ίδιο καλά μια ιστοσελίδα. Οι πρώτες προδιαγραφές ήταν η html 2.0. Πρόβλημα προέκυψε όταν η Microsoft και η Netscape πρόσθεσαν στην html τέτοιες δυνατότητες που στην αρχή τουλάχιστον ήταν συμβατές μόνο με συγκεκριμένους browser. Ακόμη και σήμερα υπάρχουν διαφορές στην απεικόνιση κάποιας σελίδας από διαφορετικούς browsers. Ιδιαίτερο είναι το πρόβλημα όταν η ιστοσελίδα, εκτός από "καθαρή" HTML περιλαμβάνει και εφαρμογές Javascript.

Σήμερα πολλοί είναι εκείνοι που δημιουργούν μια ιστοσελίδα σε κάποιο πρόγραμμα που επιτρέπει την δημιουργία χωρίς την συγγραφή κώδικα. Η κοινή άποψη πάνω στο θέμα όμως είναι ότι κάτι τέτοιο είναι αρνητικό επειδή ο δημιουργός δεν έχει τον απόλυτο έλεγχο του κώδικα με αποτέλεσμα πολλές φορές να υπάρχει οπτικό χάος στην προσπάθεια των browser να εμφανίσουν την ιστοσελίδα. Για το σκοπό αυτό έχει δημιουργηθεί ειδικό λογισμικό, που επιτρέπει το "στήσιμο" της σελίδας οπτικά, χωρίς τη συγγραφή κώδικα, δίνει όμως τη δυνατότητα παρέμβασης ΚΑΙ στον κώδικα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το λογισμικό Dreamweaver της Adobe και το FrontPage της Microsoft.

2.7 CSS



Η CSS (*Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ*) ή (αλληλουχία φύλλων στυλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστότοπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

Για ένα έγγραφο πχ xhtml θα υπάρχουν παραπάνω από ένα φύλλα στυλ τα οποία περιέχουν δηλώσεις για την εμφάνιση ενός συγκεκριμένου στοιχείου. Το Φύλλο στυλ που εφαρμόζεται σε ένα έγγραφο μπορεί να προέρχεται από :

- το συγγραφέα μιας ιστοσελίδας
- το χρήστη του πλοηγού
- τον ίδιο τον πλοηγό, αν έχει το δικό του προκαθορισμένο φύλλο στυλ .

Συνεπώς για ένα xhtml στοιχείο θα υπάρχουν παραπάνω από μια δηλώσεις που πιθανόν να είναι συγκρουόμενες. Το πρότυπο css για να επιλύσει παρόμοιες συγκρούσεις έχει καθορίσει μια αλληλουχία-σειρά στην οποία θα μπουν αυτές οι δηλώσεις και με βάση την οποία θα επιλεγεί πχ η δήλωση που είναι πρώτη στη σειρά.

Ο αλγόριθμος δημιουργίας αυτής της σειράς-αλληλουχίας είναι ο ακόλουθος:

1. Βρες όλες τις δηλώσεις που εφαρμόζονται στο στοιχείο που μας ενδιαφέρει. Οι δηλώσεις εφαρμόζονται στο στοιχείο αν ο επιλογέας του το επιλέξει (ταιριάζει με αυτό).
2. Ταξινόμησε με βάση τη σημασία (κανονική ή σημαντική) και προέλευση (συγγραφέας , χρήστη ή πλοηγός χρήστη). Με αύξουσα σειρά προτεραιότητας:
 1. Δηλώσεις πλοηγού χρήστη
 2. Κανονικές δηλώσεις χρήστη
 3. Κανονικές δηλώσεις συγγραφέα
 4. Σημαντικές δηλώσεις συγγραφέα
 5. Σημαντικές δηλώσεις χρήστη
3. Ταξινόμησε τις δηλώσεις ίδιας σημασίας και προέλευσης με κριτήριο την εξειδίκευση του επιλογέα: οι πιο εξειδικευμένοι επιλογείς υπερισχύουν των πιο γενικών. Τα ψευδό-στοιχεία και οι ψευδο-κλάσεις λογαριάζονται σαν κανονικά στοιχεία και κλάσεις αντίστοιχα.
4. Τέλος ταξινόμησε ανάλογα με τη σειρά καθορισμού: αν δύο δηλώσεις έχουν το ίδιο βάρος , προέλευση και εξειδίκευση , αυτή που προσδιορίστηκε τελευταία επικρατεί. Οι δηλώσεις σε εισαγόμενα φύλλα στυλ θεωρούνται ότι δηλώνονται πριν από τις δηλώσεις στο ίδιο το φύλλο στυλ .

Αφού λοιπόν προκύψει μια σειρά-αλληλουχία κανόνων εμφάνισης που αφορούν το ίδιο στοιχείο θα επιλεγεί προς εφαρμογή (για την αποφυγή συγκρούσεων) η δήλωση που θα είναι τελευταία στην σειρά που αναλύθηκε πιο πάνω.

2.7.1 Πλεονεκτήματα CSS

Μερικά από τα πλεονεκτήματα των CSS είναι:

- Διαχωρισμός του περιεχομένου από την σχεδίαση.
- Ελαχιστοποίηση του χρόνου για τις αλλαγές στην σχεδίαση αφού όλα τα στοιχεία περιέχονται σε ένα αρχείο.
- Πιο καθαρός κώδικας HTML
- Προσβασιμότητα από όλους τους Web Browsers
- Πιστοποίηση από την W3C το μεγαλύτερο οργανισμό Web Standards
- Αύξηση ταχύτητας της εμφάνισης της ιστοσελίδας
- Μικρότερο μέγεθος αρχείων
- Καλύτερη θέση στις μηχανές αναζήτησης λόγω καθαρότερου κώδικα.
- Ομοιόμορφη εμφάνιση όλων των ιστοσελίδων που συνδέονται με το CSS αρχείο αφού τα στοιχεία δεν αλλάζουν.

2.8 jQuery



Η jQuery είναι μία cross-browser JavaScript βιβλιοθήκη με σκοπό την απλοποίηση της δέσμης ενεργειών υπολογιστή-πελάτη της HTML. Είχε κυκλοφορήσει τον Ιανουάριο του 2006 στο BarCamp NYC από τον John Resig. Χρησιμοποιείται σε πάνω από το 43% των 10.000 πιο δημοφιλών ιστοτόπων, η jQuery είναι η πιο δημοφιλής βιβλιοθήκη JavaScript σε χρήση σήμερα.

Η jQuery είναι ελεύθερο, ανοικτό λογισμικό, με άδεια από την MIT License και την GNU General Public License, Έκδοση 2.

Η jQuery έχει ως στόχο να καταστήσει ευκολότερη την περιήγηση σε ένα έγγραφο, να επιλέγει τα στοιχεία DOM, τη δημιουργία animations, να χειρίζεται γεγονότα, και να αναπτύσει τις εφαρμογές Ajax. Η jQuery προβλέπει επίσης δυνατότητες για τους προγραμματιστές που θέλουν δημιουργήσουν plugins στην κορυφή της βιβλιοθήκης JavaScript. Χρησιμοποιώντας αυτές τις εγκαταστάσεις, οι προγραμματιστές μπορούν να δημιουργήσουν πηγές για αλληλεπίδραση χαμηλού επιπέδου και κινούμενα σχέδια, τα προηγμένα εφέ και σε υψηλό επίπεδο, το θέμα-είναι σε θέση

widgets. Αυτό συμβάλλει στη δημιουργία ισχυρών και δυναμικών ιστοσελίδων.

Η jQuery περιέχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- DOM επιλογές στοιχείου χρησιμοποιώντας την cross-browser ανοιχτού κώδικα επιλογής κινητήρα Sizzle, ένα spin-off από το πρόγραμμα jQuery.
- DOM traversal και τροποποίηση (συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης CSS 1-3).
- Εκδηλώσεις
- CSS χειραγώγησης
- Επιδράσεις και κινούμενα σχέδια
- Ajax
- Επεκτασιμότητα μέσω plug-ins
- Βοηθητικά προγράμματα - όπως η έκδοση του προγράμματος περιήγησης και την κάθε λειτουργία.
- Cross-browser υποστήριξη

2.9 JAVASCRIPT



Η **JavaScript** είναι γλώσσα προγραμματισμού η οποία έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου και την εκτέλεση κώδικα στην πλευρά του πελάτη (client-side) σε ιστοσελίδες. Το πρότυπο της γλώσσας κατά τον οργανισμό τυποποίησης ECMA ονομάζεται **ECMAScript**.

Όπως και η PHP, η Javascript έχει βασιστεί όσον αφορά τον τρόπο σύνταξης του κώδικά της στη γλώσσα προγραμματισμού C με την οποία παρουσιάζει πολλές ομοιότητες. Όμως ενώ η PHP εκτελείται στο διακομιστή (server-side γλώσσα προγραμματισμού), η Javascript εκτελείται στον πελάτη (client-side γλώσσα προγραμματισμού).

Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικα Javascript και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στο διακομιστή, αλλά στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών. Αυτή η διαφορά έχει και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για καθεμιά από τις δύο γλώσσες. Συγκεκριμένα, η Javascript δεν έχει καμία απαίτηση από πλευράς δυνατοτήτων του server για να εκτελεστεί (όπως επεξεργαστική ισχύ ή συμβατό λογισμικό διακομιστή), αλλά βασίζεται στις δυνατότητες του browser των επισκεπτών. Επίσης μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML. Παρόλα αυτά, οι δυνατότητές της διαφέρουν σημαντικά από αυτές της PHP (για παράδειγμα δεν παρέχει συνδεσιμότητα με βάσεις δεδομένων που βρίσκονται στο διακομιστή).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Η Javascript δεν θα πρέπει να συγχέεται με τη Java, που είναι διαφορετική γλώσσα προγραμματισμού και με διαφορετικές εφαρμογές. Τονίζεται ότι ο σωστός τρόπος γραφής της είναι "**JavaScript**" και όχι 'Java script' σαν δύο λέξεις, όπως λανθασμένα γράφεται ορισμένες φορές.

2.10 Framework – Plonk

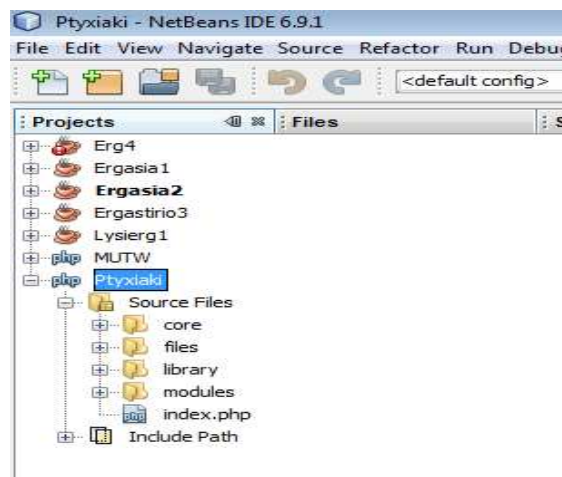
Για την δημιουργία και το design του site, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα συγκεκριμένο framework, για να είναι ομοιόμορφο και καλαίσθητο το τελικό αποτέλεσμα.

Λόγω της συνεργασίας με τα υπόλοιπα μέλη, η απόφαση για το framework που θα χρησιμοποιηθεί έπρεπε να παρθεί από κοινού. Η ομάδα από το Βέλγιο δημιούργησε ένα δικό της,καινούργιο framework που ονόμασαν Plonk, και το οποίο τελικά ήταν και αυτό που χρησιμοποιήσαμε με επιτυχία.

Παρακάτω παρατίθενται λίγα λόγια για την δομή του Plonk, με την συνοδεία εικόνων, για να γίνει πιο κατανοητή η μελλοντική χρήση του,αφού είναι έτοιμο να βγει πλέον στο εμπόριο.

2.10.1 Δομή του Plonk

Αρχικά, είναι ο κεντρικός κορμός από τον οποίο αποτελείται το framework. Στον κύριο κορμό, έχουμε τον φάκελο Source Files, μέσα στον οποίο βρίσκονται οι φάκελοι core, files, library, modules, καθώς και το αρχείο index, το οποίο είναι τύπου php.

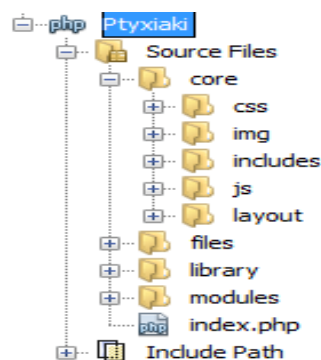


Εικόνα 5 – Φάκελος Πτυχειακή

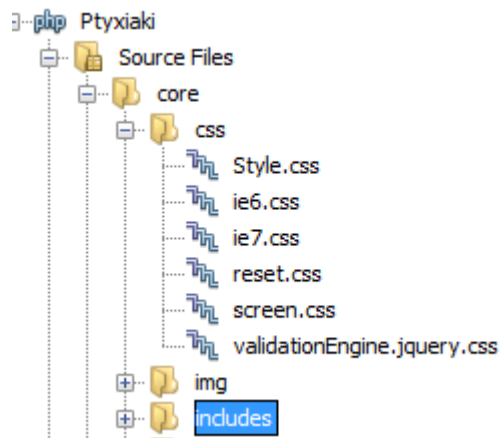
Ας πούμε τώρα λίγα λόγια για τον κάθε φάκελο χωριστά.

Μέσα στον φάκελο core έχουμε τους υποφακέλους css, img, includes, js και layout.

Ο φάκελος css περιέχει κατά βάση το design του site, δηλαδή το μέγεθος, το χρώμα, το background των φορμών, καθώς και την διάταξη – δομή που έχει κάθε φόρμα εσωτερικά. Όλα αυτά γίνονται με συγκεκριμένες εντολές, αλλά περισσότερα για το css θα παρατεθούν παρακάτω.

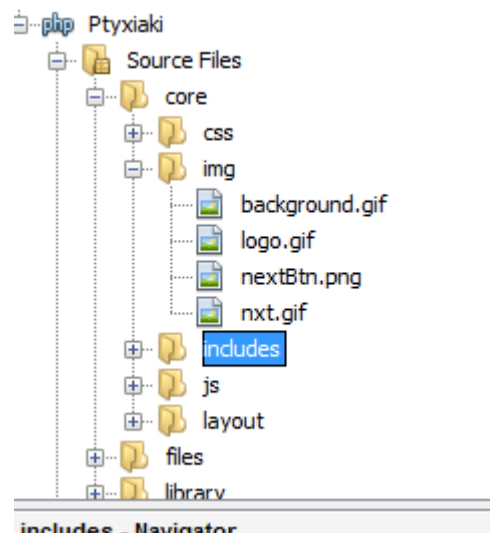


Εικόνα 6 – Φάκελος CSS



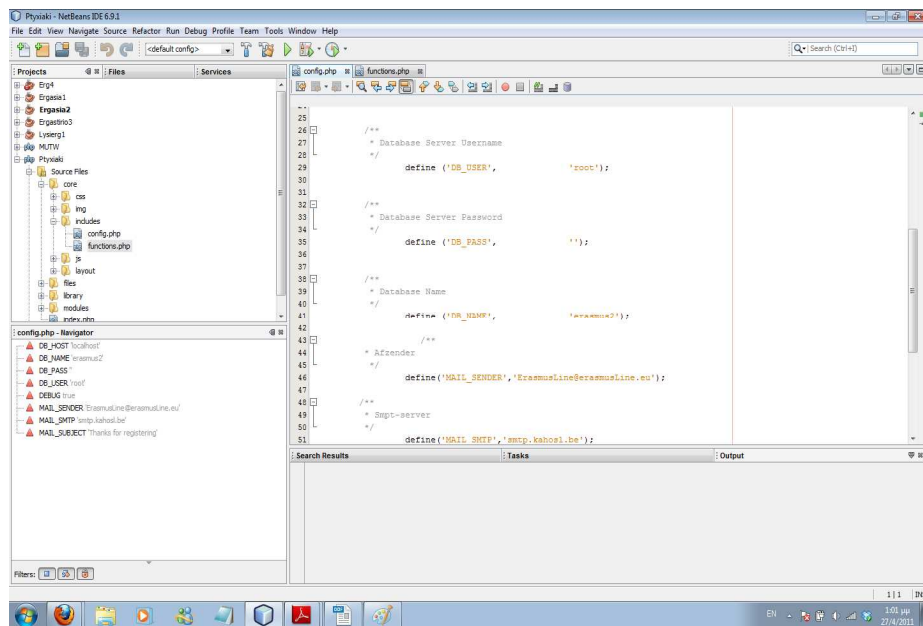
Εικόνα 7 – Περιεχόμενα CSS

Μέσα στον φάκελο img βρίσκονται οι εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν σε όλο το site συνολικά.



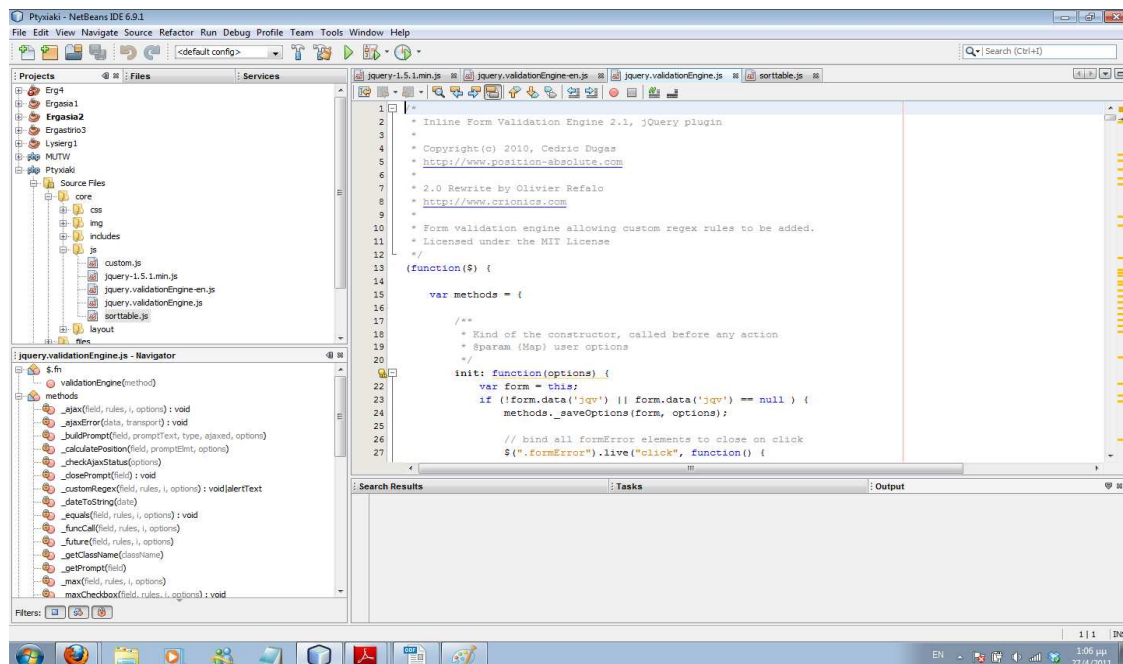
Εικόνα 8 – Φάκελος Includes

Στον φάκελο includes βρίσκονται τα αρχεία στα οποία δηλώνονται οι βάσεις δεδομένων, οι server και τα πρωτόκολλα που έχουν χρησιμοποιηθεί.



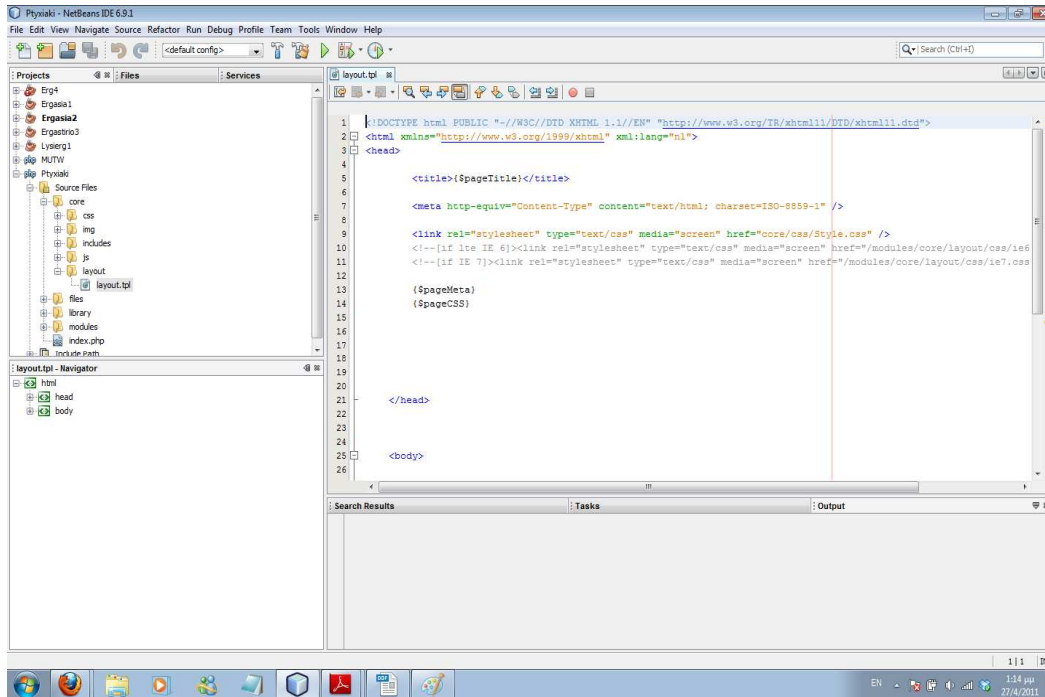
Εικόνα 9 – Περιεχόμενα Includes

Στον φάκελο js βρίσκονται τα αρχεία jquery-validation, τα οποία περιέχουν τις λειτουργίες (functions), οι οποίες είναι απαραίτητες για την σωστή και ολοκληρωμένη λειτουργία του site. Παρακάτω θα παρατεθεί ο κώδικας των λειτουργιών.



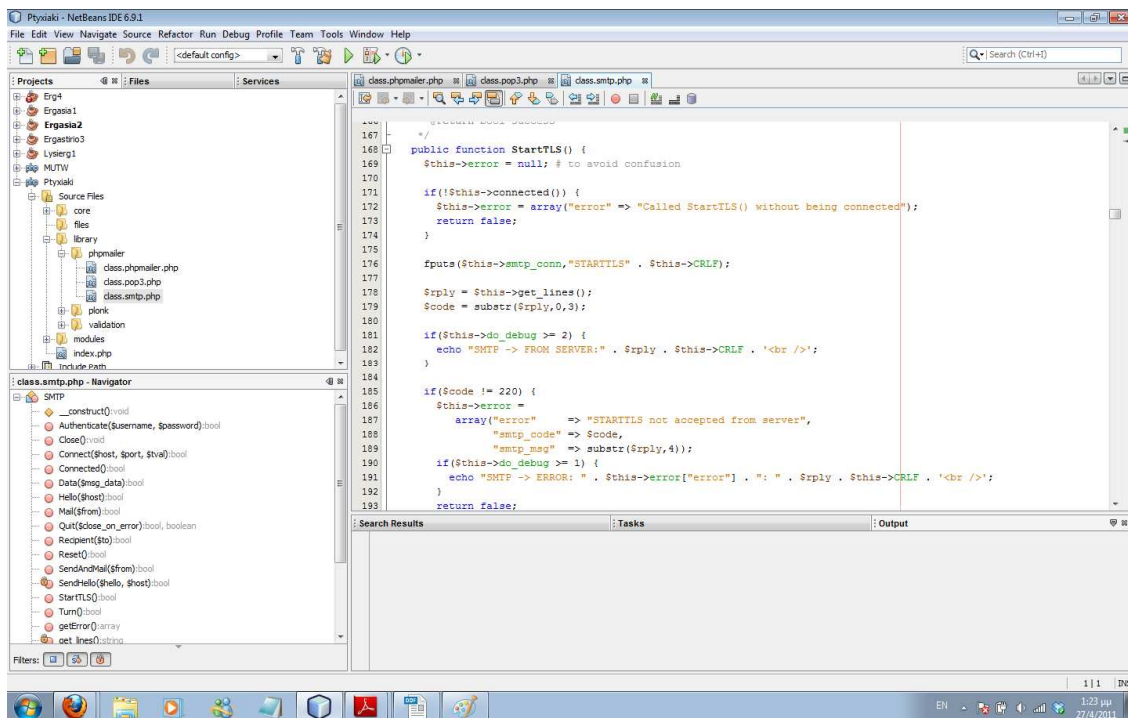
Εικόνα 10 – Περιεχόμενα js

Τέλος, μέσα στον φάκελο layout, έχουμε το αρχείο layout.tpl, το οποίο είναι η αρχική σελίδα που φαίνεται μόλις μπαίνουμε στο Erasmusline site.



Εικόνα 11 – Φάκελος Layout

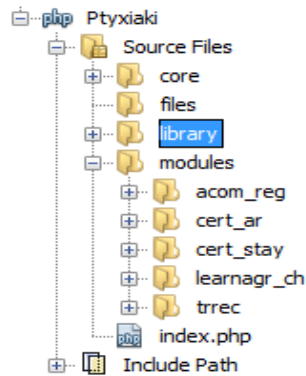
Στην συνέχεια έχουμε τον φάκελο library, ο οποίος περιέχει τον φάκελο phrmailer. Μέσα στον φάκελο αυτο, βρίσκονται τα αρχεία που περιέχουν τις λειτουργίες (functions) των πρωτοκόλλων (στην περίπτωσή μας τα πρωτόκολλα SMTP και POP3) τα οποία είναι απαραίτητα για να υπάρχει σωστή αντιστοίχιση των θυρών μεταξύ τερματικών υπολογιστών, έτσι ώστε να στέλνονται σωστά και με ακρίβεια τα αρχεία που επιθυμούμε.



Εικόνα 12 – Περιεχόμενα Library

Τέλος, έχουμε τον φάκελο που ονομάζεται modules και μέσα στον οποίο έχουμε τα αρχεία με το design της κάθε φόρμας.

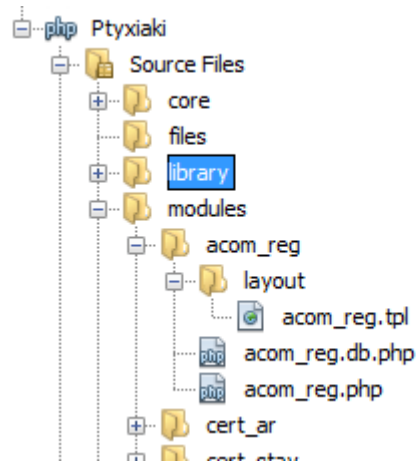
Για κάθε φόρμα που σχεδιάζουμε, δημιουργούμε και από ένα ξεχωριστό φάκελο.



Εικόνα 13 – Φάκελος Library

Σε κάθε ένα φάκελο που έχουμε για την κάθε φόρμα, δημιουργούμε άλλον ένα υποφάκελο, και δύο αρχεία τύπου php. Στον υποφάκελο που ονομάσαμε layout, φτιάχνουμε το αρχείο .tpl, το οποίο είναι και το κεντρικό design της εκάστοτε φόρμας που δημιουργούμε. Από τα άλλα δύο αρχεία, το ένα είναι η βάση δεδομένων της κάθε φόρμας που θα συνδεθεί με την κεντρική βάση δεδομένων, και το άλλο αρχείο είναι η “γενικότερη” σύνδεση της φόρμας με το κεντρικό site.

!ΣΗΜΕΙΩΣΗ! - Τα αρχεία στα οποία δημιουργούμε την δομή της φόρμας, είναι σε μορφή .tpl.



Εικόνα 14 – Αρχεία .tpl/.php

Τέλος, όπως ειπώθηκε παραπάνω, έχουμε το κεντρικό αρχείο index, το οποίο περιέχει την σύνδεση όλων των φορμών που δημιουργήθηκαν με την αρχική σελίδα, αλλά και την σύνδεση των πρωτοκόλλων του φακέλου library με το site.

2.11 XAMPP



Το XAMPP είναι ένα δωρεάν και open source web cross-platform λύση server στοίβα πακέτο, που αποτελείται κυρίως από την Apache HTTP Server, MySQL βάση δεδομένων, και τους διερμηνείς για scripts γραμμένα στην PHP και σε Perl γλώσσες προγραμματισμού. XAMPP είναι ένα ακρόνυμο από τις λέξεις:

- **X** (cross-platform)
- **A**pache HTTP Server
- **M**ySQL
- **P**HP
- **P**erl

Το πρόγραμμα εκδίδεται σύμφωνα με τους όρους της GNU General Public License και λειτουργεί ως ένα ελεύθερο web server κατάλληλο να εξυπηρετεί δυναμικές σελίδες. Η XAMPP είναι διαθέσιμη για τα Microsoft Windows, Linux, Solaris και Mac OS X, και χρησιμοποιείται κυρίως για έργα ανάπτυξης ιστοσελίδων. Αυτό το λογισμικό είναι χρήσιμο όταν δημιουργείτε δυναμικές ιστοσελίδες με χρήση γλωσσών προγραμματισμού όπως η PHP, JSP, Servlets.

Το XAMPP απαιτεί μόνο ένα zip, tar ή exe για να το κατεβάσετε και να τρέξει, και μικρή ή καθόλου διάρθρωση των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τον web server απαιτείται. Το XAMPP ενημερώνεται τακτικά για να συμπεριλαμβάνει τις τελευταίες εκδόσεις του Apache / MySQL / PHP και Perl. Επίσης, έρχεται με μια σειρά από άλλες μονάδες, συμπεριλαμβανομένων OpenSSL και phpMyAdmin.

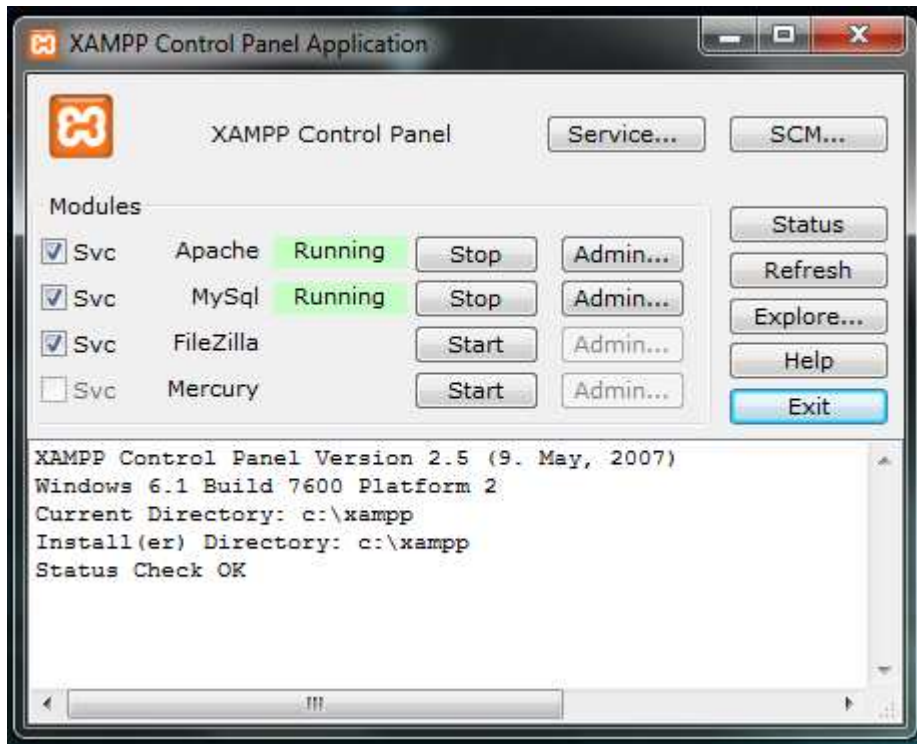
Η Εγκατάσταση του XAMPP απαιτεί λιγότερο χρόνο για την εγκατάσταση κάθε στοιχείου του ξεχωριστά. Αυτοτελές, πολλαπλές παρουσίες του XAMPP μπορεί να υπάρχουν σε έναν υπολογιστή, καθώς και κάθε δεδομένη περίπτωση μπορούν να αντιγραφούν από έναν υπολογιστή στον άλλο. Προσφέρεται σε δύο πλήρεις εκδόσεις, μια κανονική έκδοση και μια μικρότερη έκδοση.

Επισημώς, οι σχεδιαστές του XAMPP το προόριζαν για χρήση μόνο ως εργαλείο ανάπτυξης, για να επιτρέπουν στους σχεδιαστές ιστοσελίδας και τους προγραμματιστές να δοκιμάσουν τις εργασίες τους στους δικούς τους υπολογιστές χωρίς καμία πρόσβαση στο Internet. Για να γίνει αυτό όσο το δυνατόν ευκολότερο, πολλά σημαντικά χαρακτηριστικά ασφαλείας είναι απενεργοποιημένα από προεπιλογή. Στην πράξη, όμως, το XAMPP μερικές φορές χρησιμοποιείται για να εξυπηρετήσει πραγματικές ιστοσελίδες σχετικά με το World Wide Web. Ένα ειδικό εργαλείο που παρέχεται για να προστατέψετε τα πιο σημαντικά μέρη του πακέτου με κωδικό πρόσβασης. Το XAMPP παρέχει επίσης υποστήριξη για τη δημιουργία και το χειρισμό βάσεων δεδομένων MySQL και SQLite, μεταξύ άλλων. Μόλις το XAMPP είναι εγκατεστημένο μπορείτε να μεταχειριστείτε τον localhost σας όπως ένα απομακρυσμένο υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα FTP client. Χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα όπως FileZilla έχετε πολλά πλεονεκτήματα κατά την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (CMS) όπως το Joomla. Μπορείτε επίσης να συνδεθείτε στο localhost μέσω FTP με το πρόγραμμα επεξεργασίας HTML.

Η προεπιλογή FTP χρήστη "newuser", η default FTP password είναι "wampp".

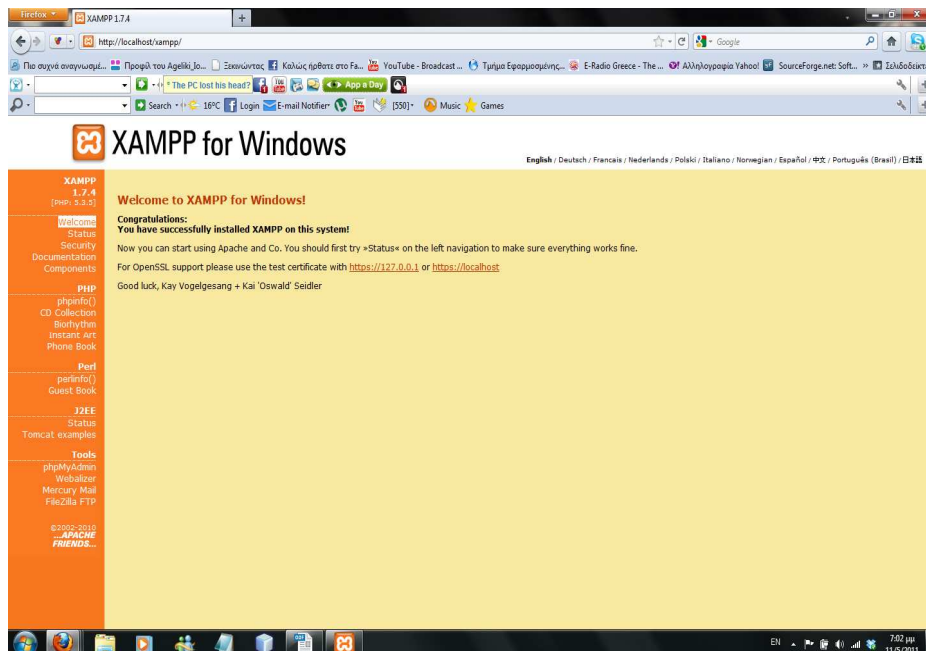
Η προεπιλογή MySQL χρήστης "root" δεν υπάρχει καμία προεπιλογή MySQL κωδικό πρόσβασης.

Εφόσον έχουμε εγκαταστήσει το XAMPP στον υπολογιστή μας, από το Start Control Panel πατάμε το κουμπί Start και περιμένουμε να γίνει πράσινο στον Apache και στην MySql.



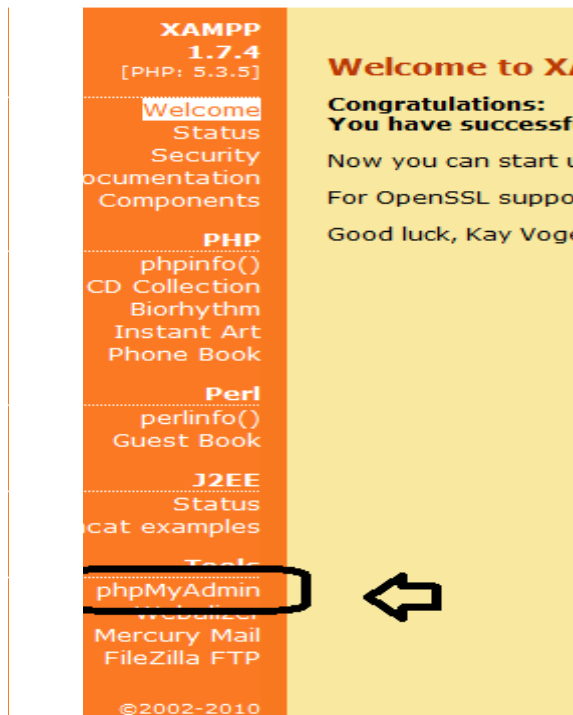
Εικόνα 15 – Start XAMPP

Επόμενο βήμα είναι να ανοίξουμε τον browser και να πληκτρολογήσουμε το url: <http://localhost/xampp/>



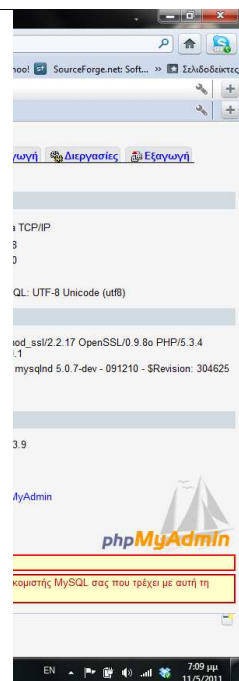
Εικόνα 16 – Localhost in XAMPP

Έπειτα, επιλέγουμε από το αριστερό μέρος της σελίδας την επιλογή PhpMyAdmin.



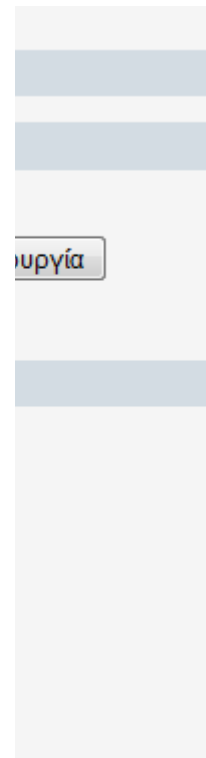
Εικόνα 17 - PhPMyAdmin

Μας εμφανίζεται η σελίδα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων.



Εικόνα 18 – Αρχική σελίδα Βάσης Δεδομένων

Πλέον μπορούμε να φτιάξουμε την δική μας βάση γράφοντας ένα όνομα και βάζοντας την σύνθεση που επιθυμούμε.



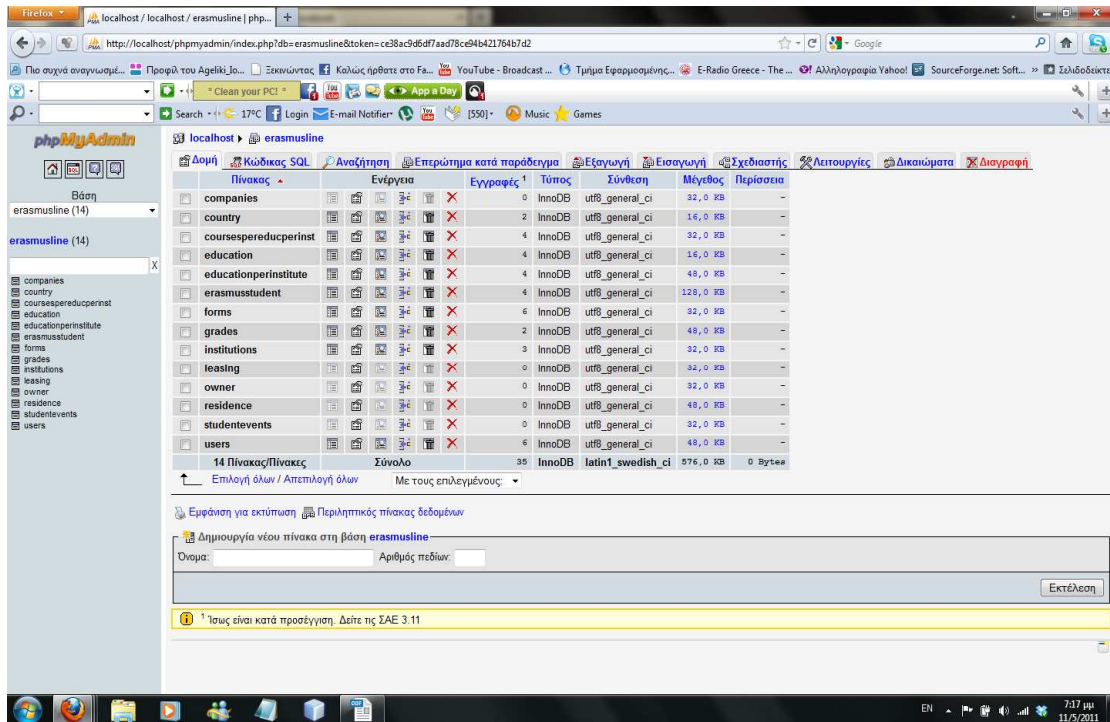
Εικόνα 19 – Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Αριστερά της σελίδας υπάρχουν αποθηκευμένες οι βάσεις δεδομένων που έχουμε ήδη δημιουργήσει.



Εικόνα 20 – Υπάρχουσες Βάσεις

Αφού δημιουργήσουμε την βάση ή ανακτήσουμε μια που έχουμε ήδη φτιάξει “πατώντας” πάνω της, μπορούμε να εισαγάγουμε, να εξαγάγουμε και γενικά να διαχειριστούμε τα στοιχεία που περιέχει μέσα η βάση και πατάμε **Εκτέλεση** για να καταχωρηθεί στην βάση.



Εικόνα 21 – Πίνακες Βάσης

Αφού καταχωρηθούν οι πίνακες και τα στοιχεία τους στην βάση, πλέον είμαστε έτοιμοι να την χρησιμοποιήσουμε στην εργασία μας.

3. ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1 State of the Art

3.1.1 Ελεύθερο Λογισμικό

Το λογισμικό, ξεκινά την ζωή του ως ένας μακροσκελής κατάλογος από προτάσεις, σε μια λίγο-πολύ κωδικοποιημένη μορφή βασισμένη στην αγγλική γλώσσα. Φαντάζομαι ότι ο παραπάνω ορισμός δεν φωτίζει ιδιαίτερα το θέμα αλλά ένα παράδειγμα μάλλον θα είναι αρκετό. Ορίστε λοιπόν μια λίστα με αναλυτικές οδηγίες για να βρείτε την έξοδο σας από έναν δαιδαλώδη λαβύρινθο γραμμένη με στυλ που μοιάζει με τον πηγαίο κώδικα ενός προγράμματος:

```
AHEAD 5 STEPS
TURN 90 DEGREES CLOCKWISE
$StepsToWalk=10
AHEAD $StepsToWalk STEPS /* at this point we should have reached a door */
TURN KNOB 180 DEGREES CLOCKWISE
WAIT
DOING NOTHING
UNTIL DOOR OPENS
CROSS DOOR
TURN -90 DEGREES CLOCKWISE...
```

Είναι φανερό πως οι προτάσεις αυτές αποτελούνται μεν από συνηθισμένα γράμματα, αριθμούς

και λίγα μαθηματικά κυρίως σύμβολα αλλά οι λέξεις και η σύνταξη θυμίζει περισσότερο κάποια περιεργή διασταύρωση αγγλικών και άλγεβρας. Και μπορεί το παράδειγμα μας να μοιάζει λίγο-πολύ κατανοητό αλλά στην περίπτωση ενός περίπλοκου προγράμματος τα πράγματα είναι σαφώς πιο... στρυφνά. Ευτυχώς με την προσθήκη σχολίων και αρκετής εμπειρίας το τελικό αποτέλεσμα είναι τελικά κατανοητό στους προγραμματιστές και ονομάζεται **πηγαίος κώδικας** (source code). Οι προγραμματιστές αναπτύσσουν λογισμικό δουλεύοντας σχεδόν αποκλειστικά σε αυτήν τη μορφή τον πηγαίο κώδικα. Στην συνέχεια ο πηγαίος κώδικας μπορεί να δοθεί ως είναι στον Η/Υ για άμεση εκτέλεση αλλά η ταχύτητα δεν θα είναι η μέγιστη δυνατή. Για να επιτύχουμε την μέγιστη ταχύτητα ο πηγαίος κώδικας περνά από ένα ειδικό πρόγραμμα. Αυτό τον απογυμνώνει από καθετί περιττό ενώ επίσης συμπυκνώνει την ουσία του σε μία νέα μορφή την οποία ο Η/Υ μπορεί να εκτελέσει χωρίς καμιά ενδιάμεση μετατροπή - δηλαδή γρήγορα. Η μορφή αυτή καλείται object code ή **εκτελέσιμος κώδικας**. Λόγο της απογύμνωσης και της συμπύκνωσης ο εκτελέσιμος κώδικας είναι αδύνατον να μετατραπεί με αυτόματο τρόπο στην αρχική μορφή πηγαίου κώδικα χωρίς να χαθούν πολλές και σημαντικές πληροφορίες. Αν ένας προγραμματιστής είναι **αναγκασμένος** να εργαστεί μόνο με τον εκτελέσιμο κώδικα και εφόσον έχει την σχετική εμπειρία ίσως να καταφέρει να εργαστεί αλλά η πορεία του θα είναι και εξαιρετικά επίπονη και εξαιρετικά αργή. Για την ακρίβεια το επίπεδο δυσκολίας και καθυστέρησης είναι τέτοιο που οτιδήποτε πέραν από απλές αλλαγές καθίσταται αδύνατο. Από όλες τις παραπάνω λεπτομέρειες πρέπει να θυμάστε πως το λογισμικό μπορεί να προσφερθεί σε δυο μορφές: Ως πηγαίος κώδικας και ως εκτελέσιμος κώδικας. Αντίθετα από τον πηγαίο κώδικα, εκτελέσιμος κώδικας ΔΕΝ επιτρέπει ούτε εις βάθος μελέτη ούτε την πραγματοποίηση ουσιαστικών αλλαγών και βελτιώσεων.

3.1.2 Πλεονεκτήματα Ελεύθερου Λογισμικού

Με την ανάπτυξη του Internet οι προγραμματιστές που συνειδητοποιούσαν τους περιορισμούς του ιδιόκτητου λογισμικού μπόρεσαν να έρθουν εύκολα σε επαφή και αναζήτησαν μια μέθοδο ανάπτυξης, διάθεσης και χρήσης λογισμικού που θα τους έδινε μεγαλύτερη ελευθερία. Το αποτέλεσμα ήταν αφενός η ωρίμανση μεθόδων συνεργασιακής ανάπτυξης και ελεύθερης διάθεσης λογισμικού το οποίο φτάνει στους χρήστες του με ελάχιστους περιορισμούς και αφετέρου μια αυξανόμενη συλλογή από τα προϊόντα αυτής της μεθόδου, δηλαδή το Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα. Οι προγραμματιστές ΕΛ/ΛΑΚ δραστηριοποιούνται φυσικά εντός του νομικού πλαισίου περί πνευματική ιδιοκτησίας που αναφέραμε. Ως εκ τούτου μπορούν να παραχωρήσουν το προϊόν της δουλειάς τους διαθέτοντας στους ενδιαφερόμενους μια άδεια χρήσης. Σχετικά πρόχειρα αυτό που διαφοροποιεί το ΕΛ/ΛΑΚ από το ιδιόκτητο λογισμικό είναι η άδεια χρήσης βάση της οποίας διατίθεται. Το ΕΛ/ΛΑΚ διατίθεται με μία άδεια χρήσης που παρέχει στον χρήστη του σχεδόν όλα τα δικαιώματα που απολαμβάνει και ο ίδιος ο δημιουργός: συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα χρήσης για κάθε σκοπό, αντιγραφής, διάθεσης σε τρίτους και το δικαίωμα της τροποποίησης για τη δημιουργία παράγωγου λογισμικού. Η διάθεση του πηγαίου κώδικα είναι προαπαιτούμενη ώστε να μπορεί ο αποδέκτης να μελετήσει και να μετατρέψει το λογισμικό (επειδή όπως αναφέραμε ένας προγραμματιστής μπορεί να μελετήσει αποδοτικά και να κάνει ουσιαστικές τροποποιήσεις στο λογισμικό μόνο στην μορφή πηγαίου κώδικα). Η δυνατότητα της μελέτης και της μετατροπής του πηγαίου κώδικα ενέπνευσε όπως είναι προφανές την ονομασία "Open Source Software" που στα ελληνικά θα μπορούσε να αποδοθεί με ακρίβεια ως "λογισμικό ανοικτού πηγαίου κώδικα" αλλά που χάριν συντομίας αποδίδεται ως "Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΛΑΚ)". Το δε γεγονός ότι ο αποδέκτης είναι ελεύθερος να αξιοποιήσει το λογισμικό σχεδόν με κάθε τρόπο ενέπνευσε την ονομασία "Ελεύθερο Λογισμικό (ΕΛ)".

Σε αυτό το σημείο και πριν δούμε πιο λεπτομερώς τι πρέπει να ισχύει ώστε ένα λογισμικό να θεωρείται αυτό ΕΛ/ΛΑΚ έχουμε την ευκαιρία να διαλευκάνουμε γιατί η ονομασία είναι μία αλλά

διπλή: Η ονομασία "Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα" είναι λοιπόν διπλή διότι αφορά σε δύο τυπικά ξεχωριστούς ορισμούς και είναι μία διότι οι δύο αυτοί ορισμοί στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων περιγράφουν το ίδιο αντικείμενο! Η διατύπωση αυτή θυμίζει λίγο... σοφιστική οπότε ας εξηγήσουμε λίγο καλύτερα τι συμβαίνει: Η ανάπτυξη του ΕΛ/ΛΑΚ είναι μια πρόσφατη τεχνική, οικονομική και κοινωνική εξέλιξη (2 με 3 δεκαετίες) και αρκετές λεπτομέρειες είναι ακόμα ρευστές. Υπάρχουν δύο φορείς που έχουν σφραγίσει με τις επιλογές τους αυτή την εξέλιξη. Η προσέγγιση τους εκπροσωπεί τους περισσότερους συμμετέχοντες. Πρόκειται για το Free Software Foundation (FSF) και το Open Source Initiative (OSI). Οι δύο φορείς είτε συμφωνούν είτε συγκλίνουν έντονα σε πάρα πολλά σημαντικά, πρακτικά και λειτουργικά ζητήματα. Για παράδειγμα, συγκλίνουν σχεδόν απόλυτα ως προς το τι πρέπει να ισχύει για να είναι ένα πρόγραμμα ΕΛ/ΛΑΚ (παρότι το περιγράφουν με διαφορετική γλώσσα!). Από την άλλη όμως, διαφωνούν σε διάφορα ιδεολογικά ζητήματα. Ίσως η βασικότερη ιδεολογική διαφορά είναι πως το FSF θεωρεί το μη-ελεύθερο λογισμικό κοινωνικό πρόβλημα που πρέπει να λυθεί ενώ το OSI το θεωρεί απλά μια μη ιδανική μέθοδο ανάπτυξης λογισμικού [ΒΔ][ΑΠΔ]. Επίσης οι δύο φορείς διαφέρουν ορισμένες φορές σε επιλογές όπως η πολιτική προώθησης του ΕΛ/ΛΑΚ.

Ακολουθεί σε ελεύθερη (αλλά όσο γίνεται προσεκτική) απόδοση το τι θεωρεί σημαντικό ο κάθε φορέας για να χαρακτηρίσει ένα λογισμικό ΕΛ/ΛΑΚ (για την ακρίβεια ΕΛ ή ΛΑΚ αντίστοιχα)

Το Free Software Foundation ονομάζει ένα πρόγραμμα Ελεύθερο Λογισμικό αν η άδεια χρήσης διασφαλίζει τις παρακάτω τέσσερις ελευθερίες για τον αποδέκτη του:

- Την ελευθερία να εκτελέσουν το πρόγραμμα για οποιονδήποτε σκοπό
- Την ελευθερία να μελετήσουν τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος και να το προσαρμόσουν στις ανάγκες τους (η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα είναι προϋπόθεση για αυτό)
- Την ελευθερία να αναδιανέμουν αντίγραφα του προγράμματος ώστε να βοηθήσουν το συνάνθρωπο τους.
- Την ελευθερία να βελτιώσουν το πρόγραμμα και να διανεμούν τις βελτιώσεις που έχουν κάνει στο ευρύ κοινό, ώστε να επωφεληθεί ολόκληρη η κοινότητα (η πρόσβαση στον κώδικα είναι προϋπόθεση για αυτό)

Το δε Open Source Initiative ονομάζει Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα αν η άδεια χρήσης παρέχει τα παρακάτω δικαιώματα στον αποδέκτη του:

- Το δικαίωμα οποιουδήποτε να κάνει χρήση του λογισμικού για οποιοδήποτε σκοπό
- Το δικαίωμα να παραλαμβάνει τον πηγαίο κώδικα του λογισμικού και το δικαίωμα να τροποποιεί του λογισμικό
- Το δικαίωμα να αναδιανέμει το πρωτότυπο λογισμικό ή κάθε άλλο που προέκυψε από μετατροπή του πρωτότυπου (είτε επί αμοιβή είτε δωρεάν)
- Το δικαίωμα να αποκτήσει το λογισμικό χωρίς να καταβάλει κάποιο αντίτιμο.

Και οι δύο ορισμοί αφήνουν περιθώρια για την δημιουργία μιας πληθώρας αδειών χρήσης αλλά είναι επίσης φανερό πως συγκλίνουν εντονότατα. Αυτός ακριβώς είναι και ο λόγος που είναι τόσο δύσκολο μία άδεια χρήσης να καλύπτει μόνο τις απαιτήσεις του ενός φορέα και όχι του άλλου [ΔΔ]. Στην πράξη οι άδειες που καλύπτουν τις απαιτήσεις ενός και μόνο από τους δυο ορισμούς είναι ακόμα σπανιότερες διότι παρά τις όποιες διαφορές, υπάρχει αρκετή συγκατάβαση μεταξύ των ανθρώπων που εστερνίζοντε την φιλοσοφία του κάθε ενός από τους δύο φορείς ώστε οι περισσότεροι να κατακρίνουν την χρήση τέτοιων αδειών.[todo: ξέρει κανείς παράδειγμα;] Εν τέλη ο όρος ΕΛ/ΛΑΚ είναι κατάλληλος για το 99% του λογισμικού που είναι είτε Ελεύθερο είτε Ανοικτού κώδικα και για αυτό είναι και αρκετά διαδεδομένος.

3.1.3 NetBeans



Το NetBeans είναι ένα επιτυχημένο ερευνητικό έργο ανοιχτής πηγής (open source) με μεγάλο αριθμό χρηστών, μια αναπτυσσόμενη κοινωνία, κοντά στους 100 συνεργάτες παγκοσμίως. Η Sun Microsystems ίδρυσε το ερευνητικό έργο ανοιχτής πηγής NetBeans τον Ιούνιο του 2000 και συνεχίζει να είναι ο κύριος ανάδοχος.

Σήμερα δύο ερευνητικά έργα υπάρχουν: Το NetBeans IDE και το NetBeans Platform.

Το NetBeans IDE είναι ένα περιβαλλοντικό ανάπτυγμα IDE - ένα εργαλείο στους προγραμματιστές για να γράψουν, να κάνουν compile, debug και να αναπτύξουν προγράμματα.

Είναι γραμμένο σε Java - αλλά μπορεί να υποστηρίξει όλες τις γλώσσες προγραμματισμού. Υπάρχει επίσης ένας μεγάλος αριθμός υπομονάδων (modules) που βοηθάνε στην επέκταση της λειτουργικότητας του NetBeans IDE. Το NetBeans IDE είναι ένα ελεύθερο προϊόν δίχως περιορισμούς στον τρόπο χρησιμοποίησής του. Διαθέσιμο επίσης είναι το NetBeans Platform, ένα εκτατό θεμέλιο αποτελούμενο από υπομονάδες (modular) που χρησιμοποιείται σαν βάση λογισμικού για τη δημιουργία μεγάλων επιτραπέζιων (desktop) εφαρμογών. Οι ISV συνεργάτες διαθέτουν προσθήκες, επιπρόσθετα προγράμματα (plug-ins) που εύκολα συνενώνονται στο Platform και μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη άλλων εργαλίων και λύσεων. Και τα δύο τα προϊόντα είναι ανοιχτής πηγής (open source) και ελεύθερα για εμπορική ή μη χρήση. Ο κώδικας πηγής (source code) είναι διαθέσιμος για επαναχρησιμοποίηση κάτω από το Common Development and Distribution License(CDDL). Το πρόγραμμα NetBeans αναφέρεται τόσο στο πλαίσιο πλατφόρμας για εφαρμογές Java desktop, όσο και σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) για την ανάπτυξη με Java, JavaScript, PHP, Python, Ruby, Groovy, C, C ++, Scala, Clojure και άλλα.

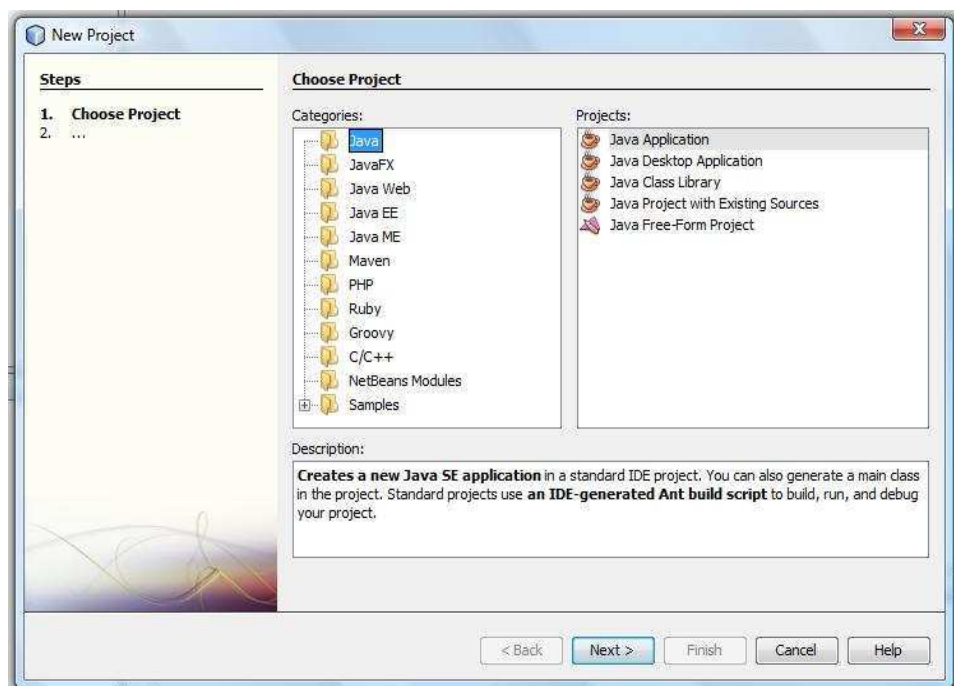
Το NetBeans IDE είναι γραμμένο σε Java και μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε σημείο ενός JVM που είναι εγκατεστημένο, συμπεριλαμβανομένων των Windows, Mac OS, Linux και Solaris. Μια JDK είναι απαραίτητη για τη λειτουργία ανάπτυξης της Java, αλλά δεν απαιτείται για την ανάπτυξη σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Η πλατφόρμα NetBeans επιτρέπει στις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν αρθρωτά στοιχεία λογισμικού που ονομάζονται ενότητες. Οι αιτήσεις που βασίζονται στην πλατφόρμα NetBeans (συμπεριλαμβανομένου του NetBeans IDE) μπορούν να παραταθούν με τρίτου τύπου προγραμματιστές. Το NetBeans Platform είναι μία επαναχρησιμοποιήσιμη πλατφόρμα για την απλούστευση της ανάπτυξης εφαρμογών Java desktop Swing. Το NetBeans IDE πακέτο για την Java SE περιέχει ό, τι χρειάζεται για να αρχίσει να αναπτύσσει NetBeans plugins και το NetBeans Platform εφαρμογές που βασίζονται. Συμπληρωματική SDK δεν είναι απαραίτητη. Η πλατφόρμα προσφέρει επαναχρησιμοποιήσιμες υπηρεσίες κοινές για τις εφαρμογές γραφείου, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να επικεντρώνονται στην λογική ειδικά για την εφαρμογή τους.

Ανάμεσα στα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας,είναι:

1. Χρήστης διαχείριση διεπαφής (π.χ. μενού και γραμμές εργαλείων)
2. Χρήστης διαχείριση των ρυθμίσεων
3. Αποθήκευση διαχείριση (αποθήκευση και φόρτωση οποιουδήποτε είδους δεδομένα)
4. Παράθυρο διαχείριση
5. Οδηγός πλαισίου (υποστηρίζει βήμα-βήμα διαλόγους)
6. NetBeans Visual Βιβλιοθήκη
7. Ολοκληρωμένα Εργαλεία ανάπτυξης

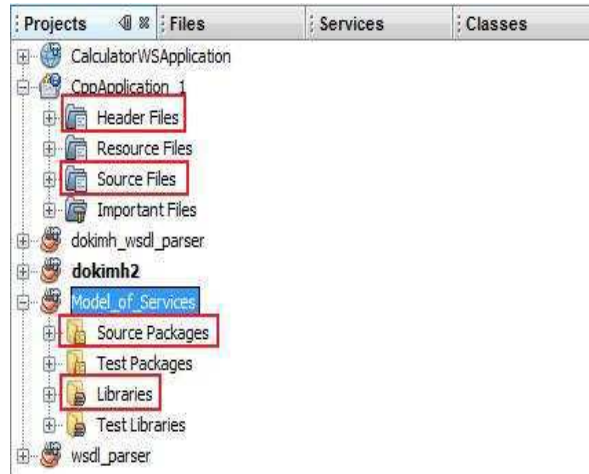
3.1.4 Χρήση της πλατφόρμας NetBeans

Η πλατφόρμα NetBeans παρέχει πολλές κατηγορίες πάνω στις οποίες μπορεί ο χρήστης να προγραμματίσει. Από τα πρώτα βήματα που πρέπει να κάνει ο χρήστης στην πλατφόρμα, είναι να επιλέξει ποια κατηγορία του χρειάζεται.



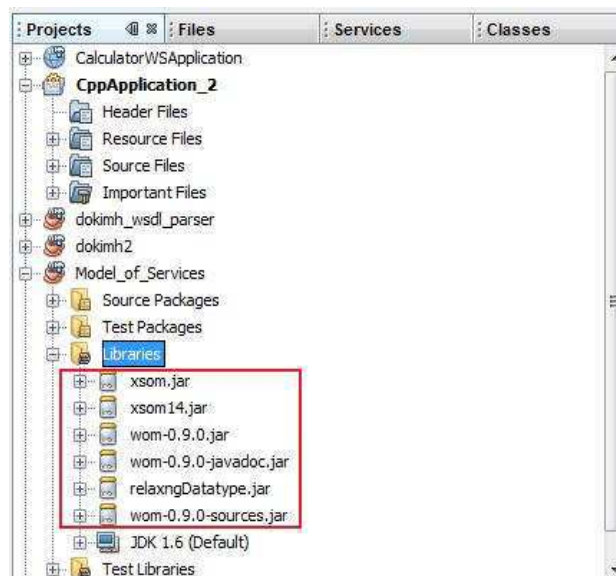
Εικόνα 22 – Δημιουργία Project σε NetBeans

Στην συνέχεια, αφού έχουμε επιλέξει κατηγορία και το όνομα του project, εμφανίζεται στην οθόνη η πλατφόρμα στην οποία θα γράψουμε τον κώδικά μας. Κάθε project έχει κάποια χαρακτηριστικά, όπως πχ το όνομα, τα αρχεία που θα αποθηκευτούν στον υποφάκελο source package αλλά και την βιβλιοθήκη (Libraries) όπου βρίσκονται αποθηκευμένα όλα τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε για να διευκολυνθούμε ως χρήστες.



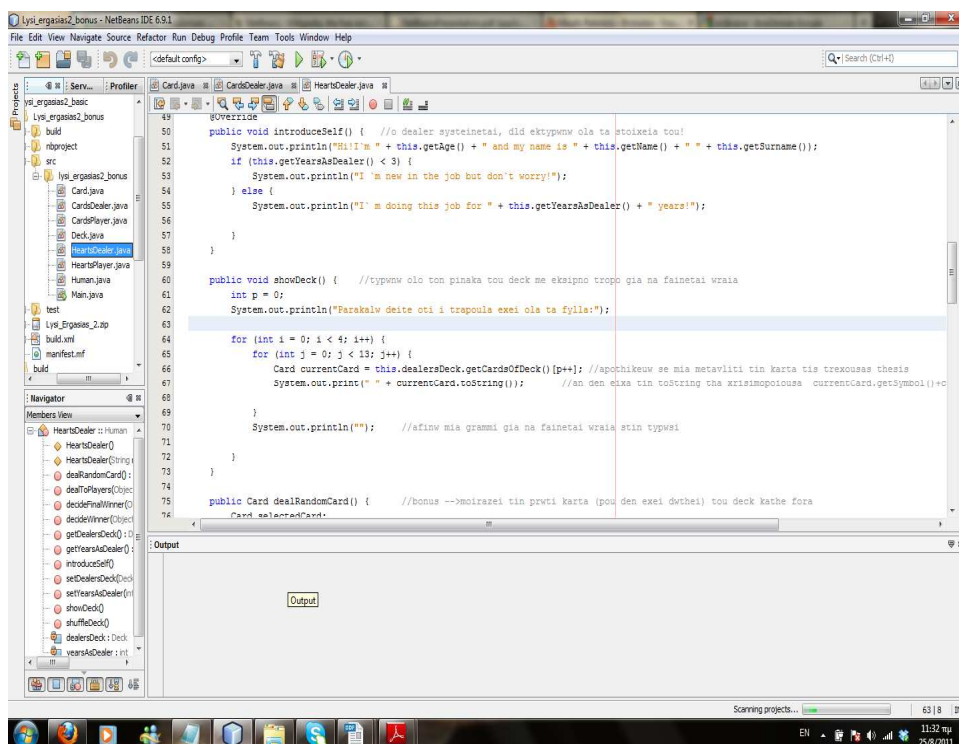
Εικόνα 23 – Χαρακτηριστικά ενός Project

Ένα πλεονέκτημα του προγράμματος αυτού είναι ότι παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να προσθέσει και ο ίδιος εξωτερικές βιβλιοθήκες, σε περίπτωση που χρειάζεται κάποιο εργαλείο που δεν προυπάρχει στην πλατφόρμα.



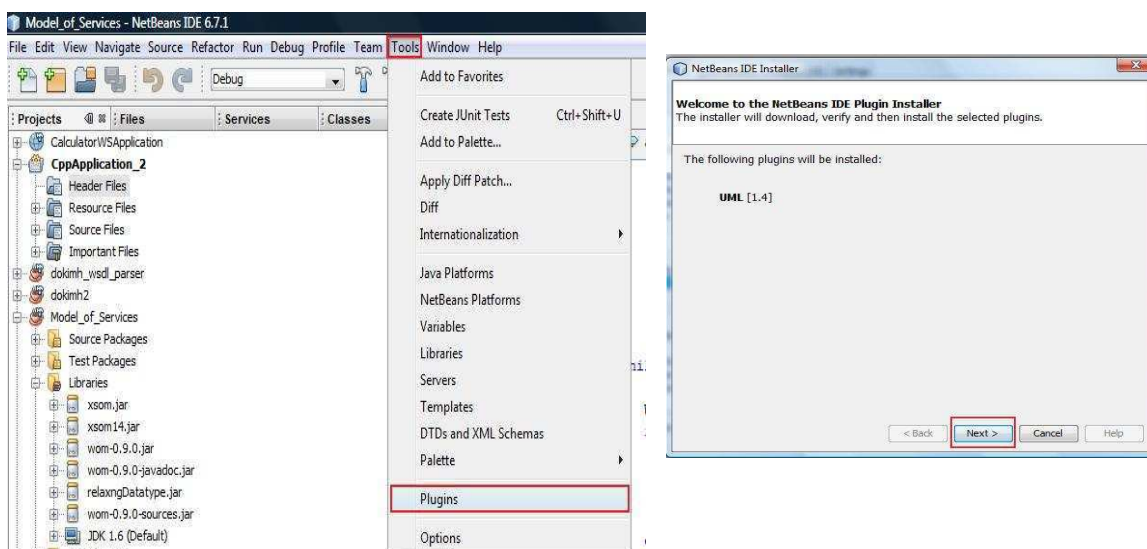
Εικόνα 24 – Περιεχόμενα Libraries

Το πρόγραμμα NetBeans δίνει την δυνατότητα στον χρήστη αφού γράψει τον κώδικα να κάνει compile για την διόρθωση τυχόν λαθών και στην συνέχεια να 'τρέξει' το πρόγραμμα. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε ότι αριστερά υπάρχουν αποθηκευμένα όλα τα project που έχουμε δημιουργήσει στο παρελθόν, στην κάτω αριστερή μεριά φαίνονται οι μεταβλητές που έχουμε χρησιμοποιήσει σε κάθε project. Στην κάτω πλευρά του προγράμματος είναι η έξοδος που έχει ο εκάστοτε κώδικας που έχουμε γράψει, εάν φυσικά δεν έχουμε γράψει στον κώδικα ότι θέλουμε η έξοδος να είναι σε κάποιο γραφικό περιβάλλον. Τέλος, στην πάνω πλευρά έχουμε όλα τα κουμπιά για compile, build, build and clean και run.



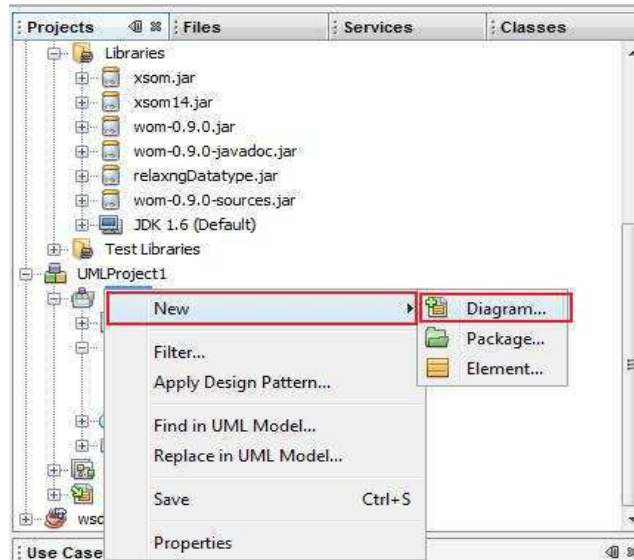
Εικόνα 25 – Παράδειγμα Project σε NetBeans

Ένα άλλο πλεονέκτημα της πλατφόρμας αυτής είναι ότι μπορεί ο χρήστης να κάνει download τα plugin του uml (unified modeling language) και να φτιάξει το δικό του uml



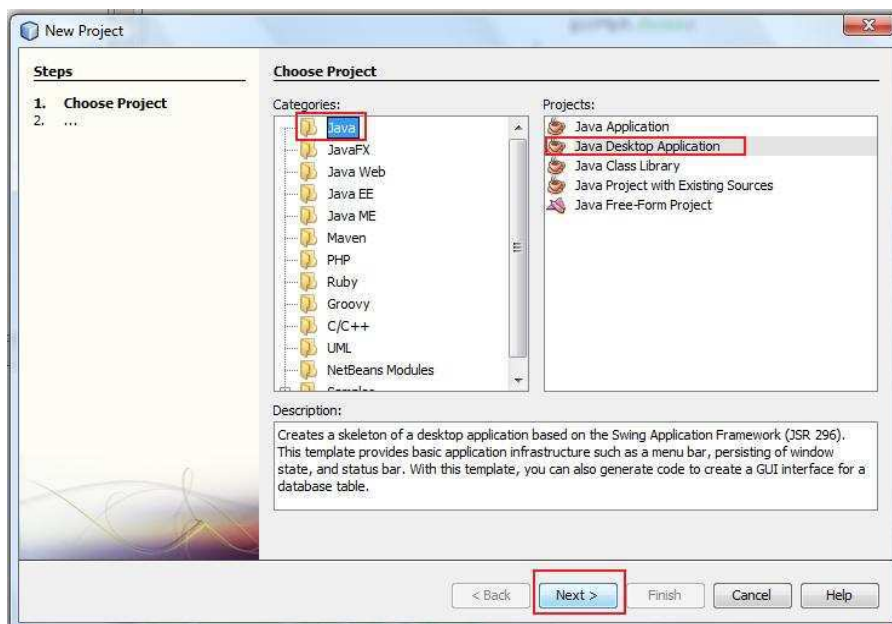
Εικόνα 26 – Εργαλεία NetBeans

Αφού εγκαταστήσουμε τα plugin μπορούμε πλέον να κάνουμε χρήση του uml κάνοντας την ίδια διαδικασία με την αρχική για να δημιουργήσουμε το project μας, δηλαδή επιλέγουμε την κατηγορία uml και δίνουμε όνομα. Στην συνέχεια, με δεξί κλικ πάνω στο όνομα του uml -> New και επιλέγουμε ποιο ακριβώς κομμάτι του uml χρειαζόμαστε την συγκεκριμένη στιγμή (diagram, package, element).



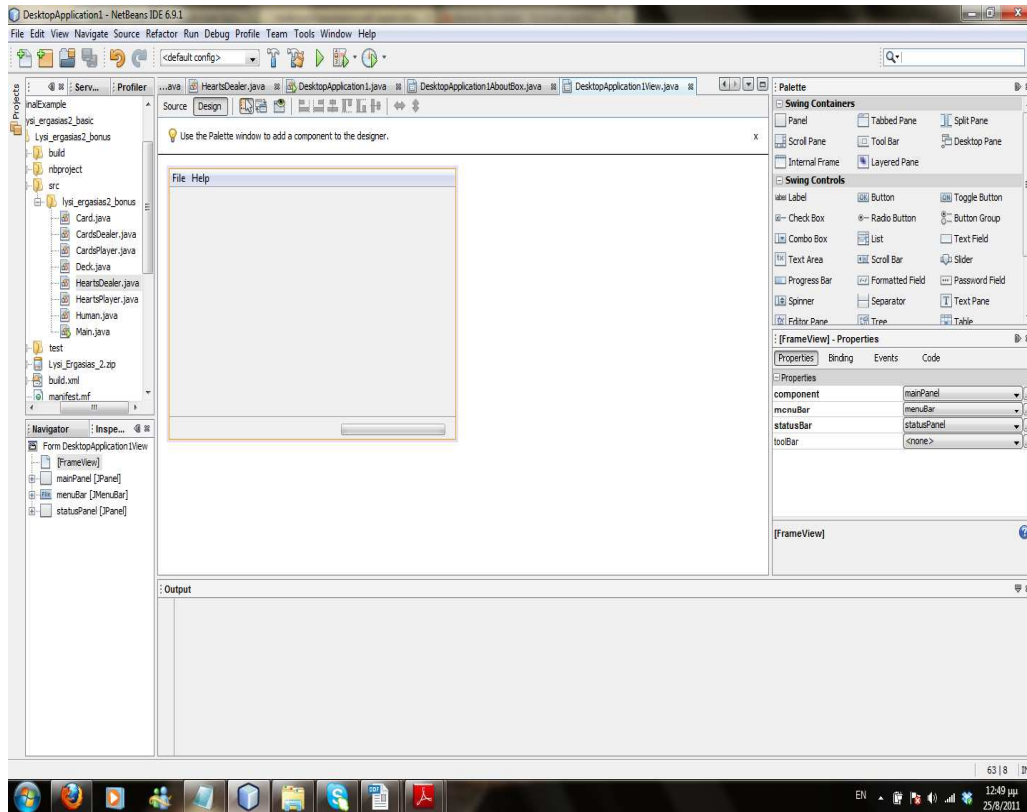
Εικόνα 27 – Δημιουργία UML

Μια άλλη χρησιμότητα του προγράμματος αυτού είναι ότι μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει εφαρμογή σε όποια κατηγορία και να επιλέξει, μέσα από το γραφικό περιβάλλον που παρέχει το NetBeans. Για να εμφανίσει όμως η πλατφόρμα την οθόνη του γραφικού περιβάλλοντος πρέπει ο χρήστης να πάει πάλι στην αρχή του προγράμματος και να επιλέξει το application project από την κατηγορία που επιθυμεί.



Εικόνα 28 – Δημιουργία Project σε Java

Το παράθυρο που εμφανίζεται είναι το παρακάτω. Ο χρήστης έχει πλέον την δυνατότητα να δημιουργήσει την δική του εφαρμογή. Στην δεξιά μεριά του παραθύρου υπάρχουν όλα τα απαραίτητα εργαλεία που χρειάζεται ο χρήστης για την εφαρμογή του. Κάτω αριστερά υπάρχει ένα μικρό παράθυρο όπου εμφανίζει όλα τα 'εξαρτήματα' που έχουν χρησιμοποιηθεί στην εφαρμογή



3.1.5 Λόγοι Επιλογής NetBeans

Το NetBeans προσφέρει ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE). Το NetBeans IDE μπορεί να ενισχύσει την παραγωγικότητά σας όταν εργάζεστε με Java SE, της Java EE, ή Java ME τεχνολογία καθώς και PHP, Groovy, JavaScript, και C / C + +. Visual εργαλεία που δημιουργούν κώδικα σκελετό είναι επίσης διαθέσιμα, επιτρέποντάς σας να δημιουργήσετε μια βασική εφαρμογή, χωρίς να γράψετε ούτε μία γραμμή κώδικα.

Εδώ είναι οι κυριότεροι λόγοι χρήσης του NetBeans IDE:

1. *Εργα Out of the Box* - Απλά κατεβάστε και εγκαταστήστε το NetBeans IDE και είστε καλοί να πάτε. Η εγκατάσταση είναι ένα αεράκι με το μικρό μέγεθος λήψης του. Όλα τα εργαλεία IDE και διαθέτει πλήρως ενσωματωμένη-δεν χρειάζεται να κυνηγούν για plug-ins, και συνεργάζονται στενά, όταν ξεκινήσει το IDE.
2. *Ελεύθερη και Ανοικτού Κώδικα* - Όταν χρησιμοποιείτε το NetBeans IDE, θα ενταχθούν σε μια ζωντανή, open-source κοινότητα χιλιάδων χρηστών έτοιμοι να βοηθήσουν και να συμβάλουν. Υπάρχουν συζητήσεις για το NetBeans λίστες αλληλογραφίας blogs, σε PlanetNetBeans, και χρήσιμες συχνές ερωτήσεις.

3. *συνδεδεμένο Developer* - Το NetBeans IDE είναι το εργαλείο της επιλογής για τις ομάδες που εργάζονται σε ένα συνεργατικό περιβάλλον. Μπορείτε να δημιουργήσετε και να διαχειριστείτε java.net-έργα που φιλοξενούνται, για παράδειγμα? Εκθέσεις παρακολούθησης αρχείο το ζήτημα με τα δύο Jira και Bugzilla, και να συνεργάζονται με τους ομοϊδεάτες προγραμματιστές-όλα απευθείας από το οικείο περιβάλλον του IDE.

4. *Ισχυρή GUI Builder* - Η GUI Builder (παλαιότερα γνωστό ως Έργο Matisse) υποστηρίζει μια σοφιστικέ αλλά απλοποιημένο πλαίσιο εφαρμογής Swing και Φασόλια δεσμευτική. Τώρα μπορείτε να χτίσετε GUIs με φυσικό τρόπο.

5. *Υποστήριξη για Java προτύπων και πλατφορμών* - Το IDE παρέχει end-to-end λύσεις για όλες τις πλατφόρμες ανάπτυξης Java καθώς τα πιο σύγχρονα πρότυπα Java. Java Κινητικότητα Υποστήριξη πλήρες περιβάλλον για τη δημιουργία, τη δοκιμή και την εκτέλεση εφαρμογών για κινητές συσκευές. Με προεπεξεργαστή μπλοκ, μπορείτε να χειριστείτε εύκολα θέματα κατακερματισμού. Υποστήριξη για την ανάπτυξη Java κινητικότητα είναι το καλύτερο μεταξύ όλων των εργαλείων ανάπτυξης Java. Java Enterprise Edition (EE) 6 υποστήριξη: Το πρώτο δωρεάν, ανοιχτού κώδικα IDE για την υποστήριξη της Java EE 6 προδιαγραφές. Java Standard Edition (SE) Υποστήριξη: Μπορείτε να αναπτύξουν εφαρμογές που χρησιμοποιούν τις πιο πρόσφατες προδιαγραφές Java SE.

6. *Ο χαρακτηρισμός και Debugging Tools* - Με το NetBeans IDE profiler, έχετε σε πραγματικό χρόνο εικόνα για τη χρήση της μνήμης και των δυνητικών προβλημάτων απόδοσης. Επιπλέον, μπορείτε να κάνετε πράξη συγκεκριμένα τμήματα του κώδικα για να αποφευχθεί η υποβάθμιση των επιδόσεων κατά τη διάρκεια της προφίλ. Το εργαλείο HeapWalker σας βοηθά να αξιολογούν το περιεχόμενο Java σωρού και να βρουν τις διαρροές μνήμης.

7. *Δυναμική Υποστήριξη ξένων γλωσσών* - Το NetBeans IDE παρέχει ολοκληρωμένη υποστήριξη για scripting γλώσσες, όπως η PHP, Groovy, και JavaScript.

PHP: Με το NetBeans IDE για PHP, μπορείτε να πάρετε το καλύτερο και των δύο κόσμων: την παραγωγικότητα της IDE (ολοκλήρωση κώδικα, σε πραγματικό χρόνο έλεγχο σφαλμάτων, διόρθωσης σφαλμάτων και περισσότερο) με την ταχύτητα και την απλότητα του αγαπημένου σας επεξεργαστή κειμένου σε ένα λιγότερο από 30MB download.

JavaScript: Το NetBeans IDE έχει τα εργαλεία JavaScript χρειάζεστε: ένα έξυπνο επεξεργαστή JavaScript, CSS / HTML ολοκλήρωση κώδικα, τη δυνατότητα εντοπισμού σφαλμάτων JavaScript στον Firefox και IE, και η συνδυασμένη υπηρεσία δημοφιλείς βιβλιοθήκες JavaScript. Αγαπημένες σας πλαίσιο JavaScript θα σας πάρει 80% από το δρόμο, το NetBeans IDE, θα σας βοηθήσει με το τελευταίο 20%.

Groovy: Στο NetBeans IDE, μπορείτε να δημιουργήσετε τώρα Δυσκοπότητα εφαρμογές, ενσωματώνουν Groovy σενάρια με το έργο JavaSE σας.

8. *επεκτάσιμη πλατφόρμα* - Ξεκινήστε με επεκτάσιμη πλατφόρμα της και να προσθέσετε τις δικές σας δυνατότητες NetBeans IDE και επεκτάσεις ή να χτίσετε ένα IDE που μοιάζει με την εφαρμογή, κρατώντας μόνο τα χαρακτηριστικά που θέλετε. Η επέκταση της πλατφόρμας και Swing με βάση την ίδρυσή του εξοικονομεί χρόνο ανάπτυξης και μπορούν να βελτιστοποιήσουν την απόδοση.

9. *Προσαρμζόμενα Έργα* - Μέσω του NetBeans IDE διαδικασία κατασκευής, το οποίο βασίζεται σε βιομηχανικά πρότυπα, όπως Apache Ant, κάνει, Maven, και γκανιότα, όχι μια ιδιόκτητη διαδικασία κατασκευής, μπορείτε να προσαρμόσετε εύκολα τα σχέδια και να προσθέσετε λειτουργικότητα. Μπορείτε να κατασκευάσουν, να λειτουργήσουν, και να αναπτύξετε σχέδια για διακομιστές εκτός του IDE.

10. *Μη Υποστήριξη Java Code* - Δεν περιορίζεστε στη γλώσσα προγραμματισμού Java. Μπορείτε να συμπεριλάβετε πολλές άλλες γλώσσες προγραμματισμού, όπως C / C ++, scripting γλώσσες, όπως η

JavaScript, κλπ. Ακόμα πιο συναρπαστικό, να καθορίζει τη δική σας γλώσσα και να συμπεριληφθεί στα έργα σας.

11. *Αφιερωμένο στήριξη που διατίθεται* - Όταν δεν μπορείτε να πάρετε τη βοήθεια που χρειάζεστε από την κοινότητα, θεωρούν πακέτα στήριξης για προγραμματιστές, τα οποία προσφέρουν συμβουλές προγραμματισμού, υποστήριξη λογισμικού, και οι πιστώσεις εκπαίδευσης.

3.1.6 MySQL



SQL είναι τα αρχικά της αγγλικής ονομασίας (Structured Query Language) η οποία στην ελληνική ορολογία μεταφράζεται ως δομημένη γλώσσα αναζήτησης. Συνοπτικά με την SQL μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων, να εκτελούμε αναζητήσεις με κριτήρια, να εισάγουμε νέα δεδομένα, να διαγράψουμε υπάρχοντα δεδομένα να κάνουμε αλλαγές σε υπάρχοντα δεδομένα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η SQL είναι τυποποιημένη από τον Αμερικανικό Ινστιτούτο Τυποποιήσεων γνωστή και ως ANSI (American National Standards Institute) για την πρόσβαση και διαχείριση βάσεων δεδομένων. Εντολές SQL χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή και ανανέωση δεδομένων από μια βάση δεδομένων. Η SQL ακολουθείται από τα πιο γνωστά προγράμματα σχεσιακής βάσεις δεδομένων όπως MS Access, DB2, Informix, MS SQL Server, Oracle, Sybase κλπ.

Δυστυχώς, υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφορετικών εκδόσεων της γλώσσας SQL αλλά τουλάχιστον για να είναι εγκεκριμένη βασικές εντολές συναντιούνται σε όλες τις βάσεις δεδομένων όπως SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT, WHERE, και άλλες).

3.1.7 Χρήση της MySQL

Παρακάτω θα δείξουμε συνοπτικά πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το γραφικό περιβάλλον του εργαλείου MySQL Query Browser και MySQL Administrator για ορισμένες διαδικασίες. Για περισσότερες και αναλυτικότερες πληροφορίες ανατρέξτε στα εγχειρίδια χρήσης των προγραμμάτων.

Το πρόγραμμα MySQL Query Browser είναι ένα από τα εργαλεία (MySQL GUI Tools) με γραφικό περιβάλλον τα οποία διατίθενται για την MySQL στην διεύθυνση <http://dev.mysql.com/downloads/gui-tools/5.0.html> . Θα πρέπει να τα κατεβάσετε ξεχωριστά από την MySQL.

Τα εγχειρίδια χρήσης των MySQL GUI Tools βρίσκονται στην διεύθυνση <http://dev.mysql.com/doc/> .

Σύνδεση του Query Browser με τον server



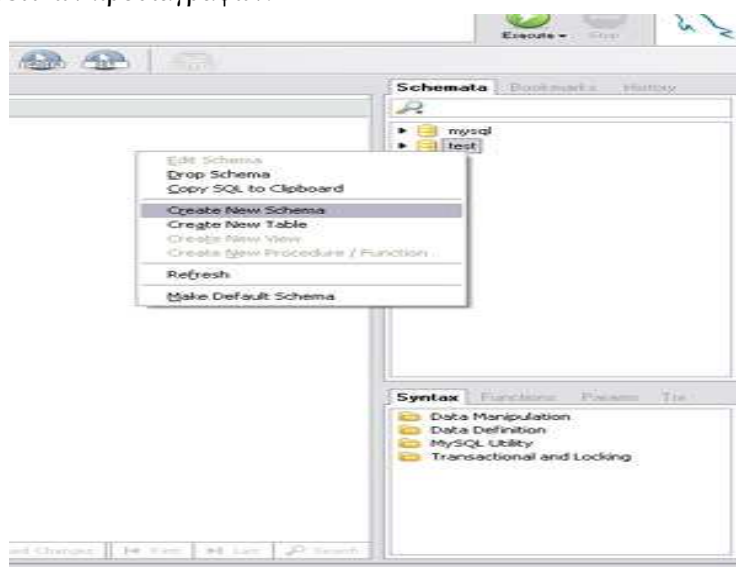
Εικόνα 29 – Username / Password MySQL

Παράδειγμα δημιουργίας βάσης δεδομένων

Για να δημιουργήσουμε μια καινούργια βάση δεδομένων κάνουμε δεξί κλικ στην καρτέλα Schemata και επιλέγουμε Create New Schema. Ο όρος «σχήμα» στην ορολογία των βάσεων δεδομένων περιγράφει την δομή της βάσης και των πινάκων που την αποτελούν.

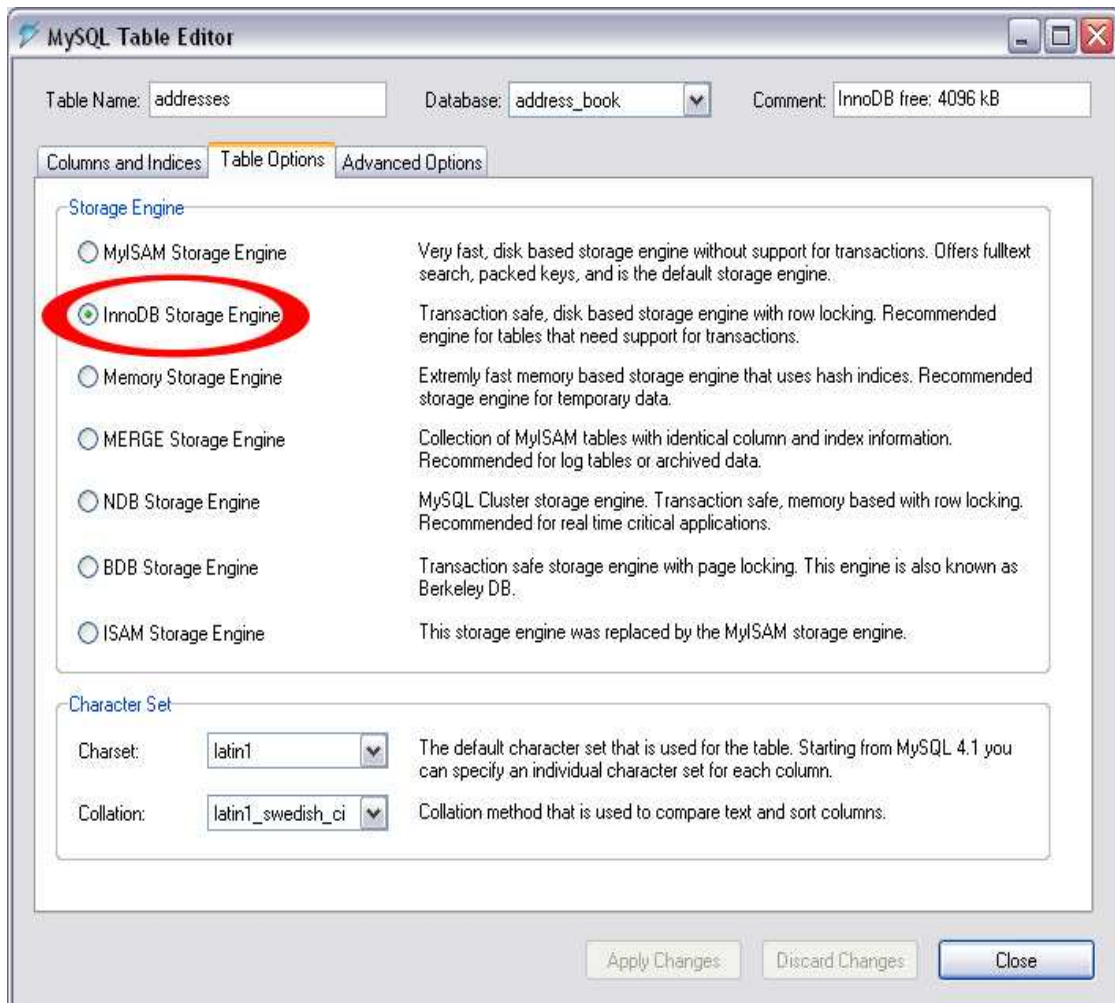
Το σχήμα της νέας βάσης εμφανίζεται στην λίστα με τα υπόλοπα σχήματα. Για να δημιουργήσουμε πίνακες κάνουμε δεξί κλικ στην βάση και επιλέγουμε Create New Table.

Σημαντικό επίσης για την MySQL είναι η επιλογή της μηχανής αποθήκευσης και διαχείρισης των πινάκων (storage engine). Η μηχανή αυτή έχει καθαρά εσωτερικό, ως προς το πρόγραμμα, ρόλο και δεν είναι εξωτερικά παραμετροποιήσιμη. Η μόνη δυνατότητα που μας δίνεται είναι η επιλογή μιας από τις ήδη υπάρχουσες. Η επιλογή αυτή υπάρχει για να καλύπτει τις διαφορετικές ανάγκες που μπορεί να προκύπτουν από βάσεις δεδομένων διαφορετικών προδιαγραφών.



Εικόνα 30 – Create new Schema in MySQL

Από τις διαθέσιμες μηχανές, αυτή που δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ξένων κλειδιών είναι η InnoDB την οποία και πρέπει να χρησιμοποιήσετε σε όλους τους πίνακες της βάσης. Αντίθετα, η μηχανή MYISAM δεν υποστηρίζει την χρήση ξένων κλειδιών και δεν προτείνεται για χρήση.

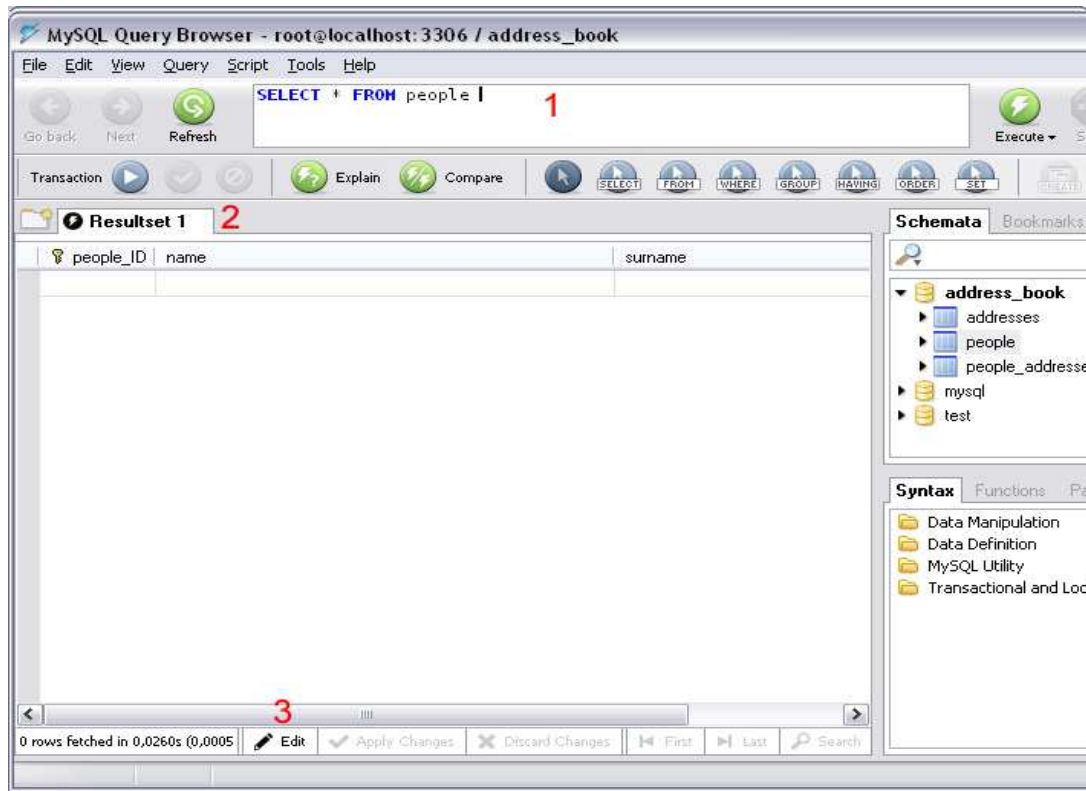


Εικόνα 31 – Storage Engine

Παράδειγμα εισαγωγής στοιχείων στην βάση δεδομένων

Για να μπορέσουμε να εισάγουμε χειροκίνητα, δίχως SQL, δεδομένα στην βάση πρέπει πρώτα να εμφανίσουμε τα περιεχόμενα ενός πίνακα.

- 1) Γράφουμε και εκτελούμε το ερώτημα πατώντας το κουμπί Execute
- 2) Εφόσον ο πίνακας είναι άδειος δεν εμφανίζονται εγγραφές στην καρτέλα Resultset
- 3) Για να ενεργοποιηθεί η δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων πρέπει να επιλέξουμε Edit

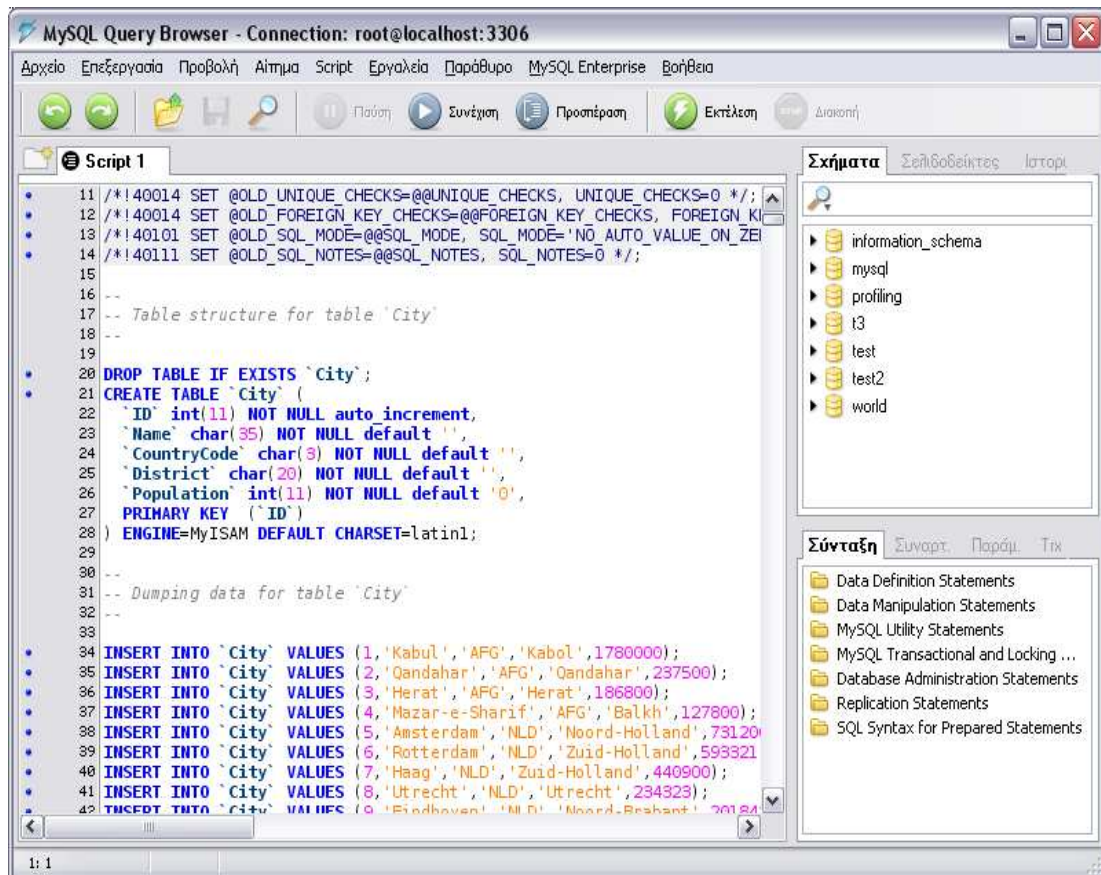


Εικόνα 32 – address book

Για να εισάγουμε δεδομένα αλλάζοντας την τιμή των κελιών κάνουμε διπλό κλικ σε αυτά.

1. Αν ένα πεδίο έχει auto increment τότε αν δεν του θέσουμε εμείς συγκεκριμένη τιμή, τότε μετά την επεξεργασία αυτή τίθεται αυτόματα. Σε δεδομένα τα οποία έχουν την δυνατότητα να είναι NULL μπορούμε να αφήσουμε την τιμή αυτή.
2. Τα νέα δεδομένα εμφανίζονται με πράσινο χρώμα, ενώ με μωβ τα δεδομένα τα οποία προπήρχαν αλλά τα μεταβάλλαμε.
3. Για να επικυρωθούν οι αλλαγές επιλέγουμε Apply Changes. Στην αντίθετη περίπτωση επιλέγουμε Discard.

Scripts - Τα scripts είναι ένας πολύ βολικός τρόπος για την διαχείριση ενός προγράμματος. Η χρήση των script μπορεί να γίνει τόσο από την γραμμή εντολών όσο και από τον MySQL Query Browser. Αφού ανοίξουμε ένα script μπορούμε να το εκτελέσουμε είτε όλο μαζί είτε εντολή-εντολή.



Εικόνα 33 – Κώδικας για δημιουργία πίνακα

ΓΡΑΜΜΗ ΕΝΤΟΛΩΝ

Το εκτελέσιμο του MySQL client βρίσκεται στον φάκελο “φάκελος mysql server”/bin και το εκτελούμε με την εντολή : mysql -u root -p. Αν έχουμε δημιουργήσει άλλον χρήστη αντί για root χρησιμοποιούμε username .

Χρήσιμες εντολές:

?: εμφανίζει λίστα με όλες τις εντολές της MySQL

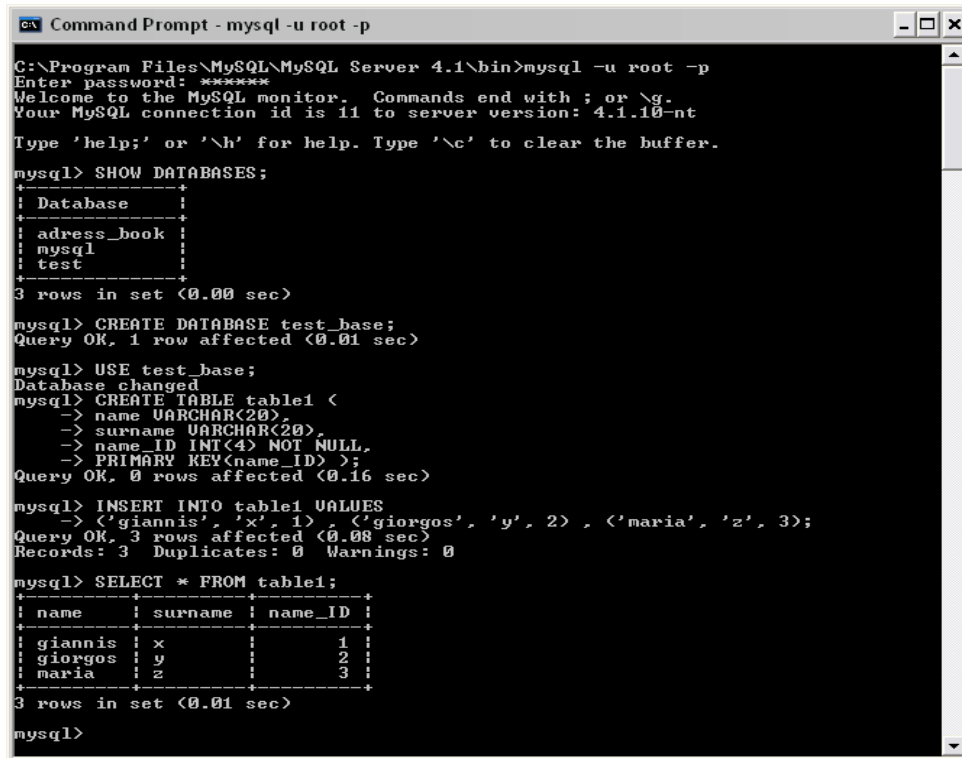
SHOW DATABASES: Μας εμφανίζει λίστα με τις βάσεις που υπάρχουν.

USE database_name: Αλλάζουμε την τρέχουσα βάση προς επεξεργασία στην database_name.

SHOW TABLES: Μας εμφανίζει λίστα με τους πίνακες της τρέχουσας βάσης.

QUIT ή **\q**: έξοδος από τον MySQL client.

Παράδειγμα χρήσης της γραμμής εντολών:



```
Command Prompt - mysql -u root -p
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 4.1\bin>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11 to server version: 4.1.10-nt
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| adress_book |
| mysql |
| test |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> CREATE DATABASE test_base;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> USE test_base;
Database changed
mysql> CREATE TABLE table1 (
  -> name VARCHAR(20),
  -> surname VARCHAR(20),
  -> name_ID INT(4) NOT NULL,
  -> PRIMARY KEY(name_ID) );
Query OK, 0 rows affected (0.16 sec)

mysql> INSERT INTO table1 VALUES
  -> ('giannis', 'x', 1), ('giorgos', 'y', 2), ('maria', 'z', 3);
Query OK, 3 rows affected (0.08 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM table1;
+-----+-----+-----+
| name | surname | name_ID |
+-----+-----+-----+
| giannis | x | 1 |
| giorgos | y | 2 |
| maria | z | 3 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

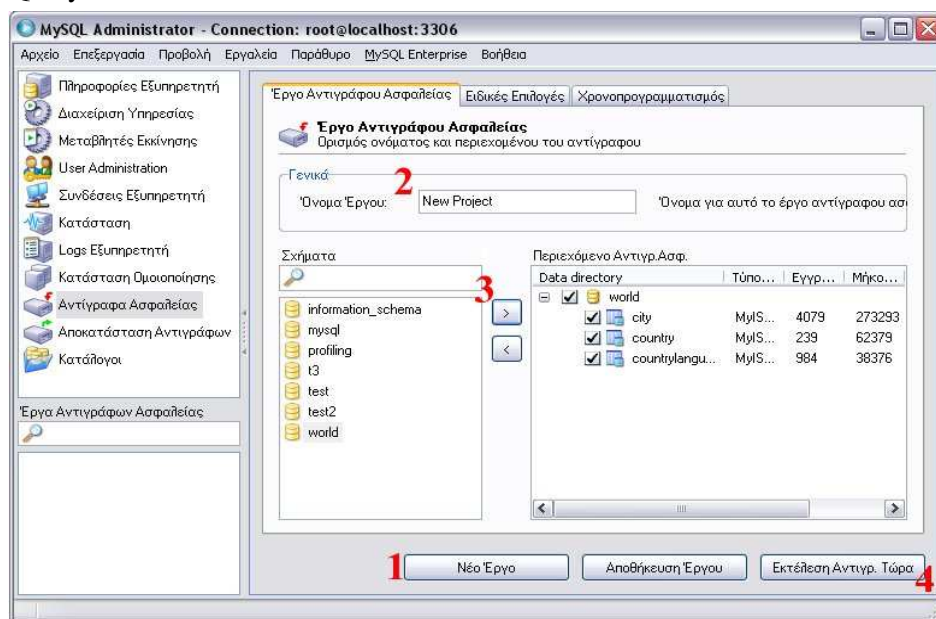
mysql>
```

Εικόνα 34 - Παράδειγμα χρήσης της γραμμής εντολών

BACKUP KAI RESTORE

Για την δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί το GUI MySQL Administrator.

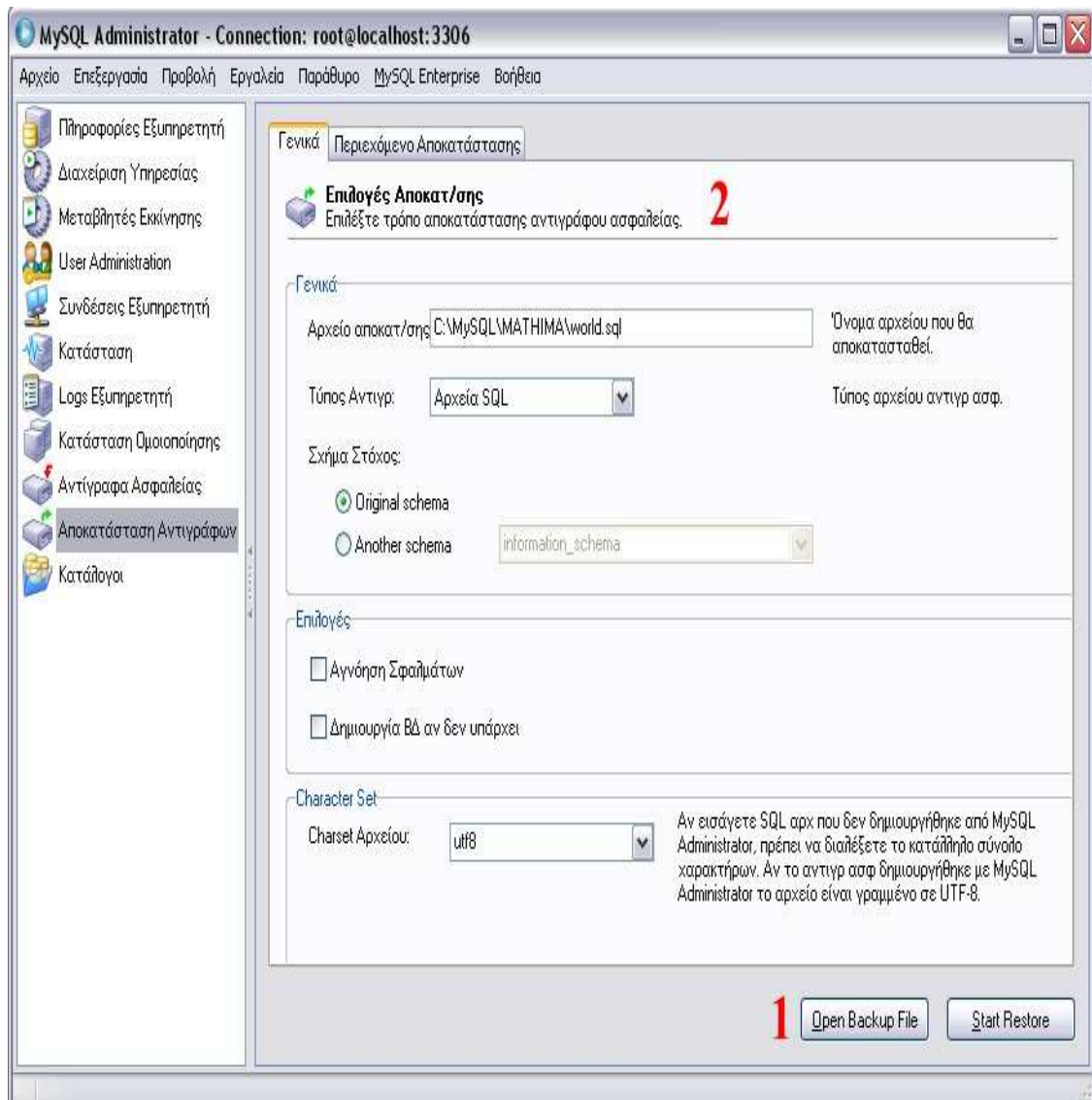
Για την σύνδεση του MySQL Administrator με τον server ακολουθείται η ίδια διαδικασία με τον MySQL Query Browser.



Επιλέγουμε από την αριστερή πλευρική στήλη την επιλογή Αντίγραφο ασφαλείας.

- 1) Δημιουργούμε ένα νέο Έργο για ένα νέο αντίγραφο ασφαλείας
- 2) του δίνουμε όνομα
- 3) επιλέγουμε την βάση δεδομένων που θέλουμε να αποθηκεύσουμε
- 4) και τέλος δημιουργούμε το αντίγραφο ασφαλείας.

Με την αντίστροφη διαδικασία επαναφέρουμε ένα αντίγραφο ασφαλείας.



Εικόνα 35 - αντίγραφο ασφαλείας

Επιλέγουμε από την αριστερή πλευρική στήλη την επιλογή Αποκατάσταση Αντιγράφων.

- 1) ανοίγουμε το αρχείο αντιγράφου ασφαλείας.
- 2) Επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους.
- 3) Ξεκινάμε την αποκατάσταση.

Βοήθεια και Τεκμηρίωση των Προγραμμάτων

Τόσο το RDBMS MySQL όσο και τα εργαλεία με γραφικό περιβάλλον έχουν εγχειρίδια, όπου μπορείτε να ανατρέξετε για την χρήση τους. Η τεκμηρίωση αυτή βρίσκεται στο <http://dev.mysql.com/doc/>. Εκεί θα βρείτε τόσο το εγχειρίδιο της MySQL (MySQL Reference Manual) όσο και το εγχειρίδιο χρήσης των εργαλείων με γραφικό περιβάλλον (MySQL GUI Tools).

Επίσης στον δικτυακό τόπο της MySQL μπορείτε να βρείτε mailing lists <http://lists.mysql.com/> και forum <http://forums.mysql.com/>.

3.1.8 Λόγοι Χρήσης των XAMPP και PLONK

Μετά από έρευνα με τους υπόλοιπους φοιτητές της ομάδας, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η πιο εύχρηστη πλατφόρμα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι το XAMPP. Αυτό συμβαίνει κυρίως, επειδή το συγκεκριμένο λογισμικό υποστηρίζει όλα τα προγράμματα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε, αλλά και μπορεί να φιλοξενήσει μια ιστοσελίδα χωρίς να είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο, δηλαδή σε localhost. Επίσης χρησιμοποιεί την βάση δεδομένων MySQL για σύνδεση με την ιστοσελίδα και υπάρχουν συγκεκριμένα username και password που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για την είσοδό μας στην βάση (παντα όσο η σελίδα μας φιλοξενείται στον localhost).

Όσον αφορά το framework PLONK, όπως έχουμε ήδη αναφέρει είναι μια δουλειά που ξεκίνησε από την ομάδα του βελγίου, και παρόλο που ακόμα δεν έχει τελειοποιηθεί (π.χ σε θέματα ασφάλειας) είναι ήδη αρκετά λειτουργική και εύχρηστη.



3.2 Microsoft Project

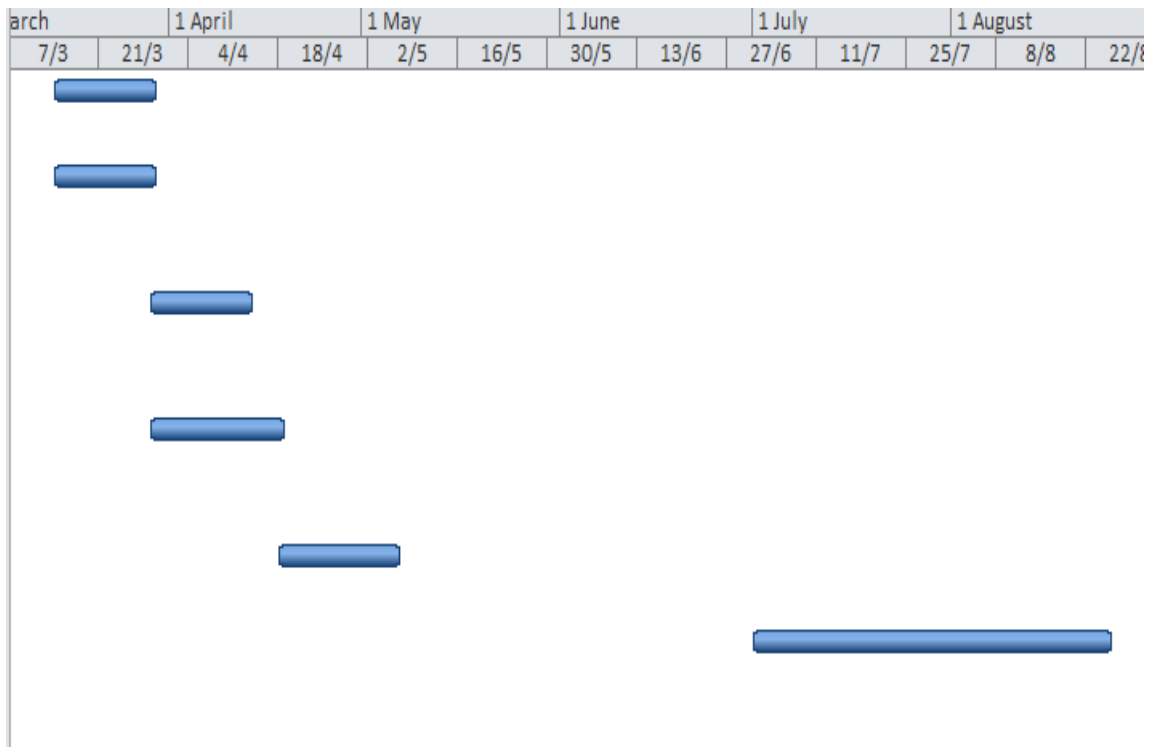
Το Microsoft Project (MSP, MSOP ή WinProj) είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης έργων λογισμικού, που αναπτύχθηκε και πωλείται από τη Microsoft, η οποία έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει ένα διαχειριστή του έργου για την ανάπτυξη ενός σχεδίου, διαθέτει πόρους για τα καθήκοντα, την παρακολούθηση της προόδου, τη διαχείριση του προϋπολογισμού, και την ανάλυση των φορτίων εργασίας. Ήταν η τρίτη έκδοση της Microsoft που βασίζεται σε Windows εφαρμογή, και μέσα σε δύο χρόνια από την εισαγωγή τους έγινε το κυρίαρχο PC-based λογισμικό διαχείρισης του έργου. Αν και επώνυμα ως μέλος της οικογένειας του Microsoft Office, ποτέ δεν έχει συμπεριληφθεί σε κάποια από τις οικογένειες προγραμμάτων του Office (όπως το Visio). Είναι διαθέσιμο σήμερα σε δύο εκδόσεις, Standard και Professional. Αποκλειστική μορφή αρχείου MS Project είναι. MPP. Microsoft Project και το Microsoft Project Server είναι οι ακρογωνιαίοι λίθοι του Microsoft Office Enterprise Project Management (EPM).

3.2.1 Σημαντικοί Στόχοι για την Εκπλήρωση της Πτυχιακής

Task Name	Duration	Start	Finish
Ολοκλήρωση της έρευνας State of the art	12 days	Mon 14/3/11	Tue 29/3/11
Ολοκλήρωση της ανάλυσης του προβλήματος	12 days	Mon 14/3/11	Tue 29/3/11
Ολοκλήρωση του σχεδιασμού ανάπτυξης της πτυχιακής	12 days	Tue 29/3/11	Wed 13/4/11
Υλοποίηση του τεχνικού μέρους της πτυχιακής εργασίας	15 days	Tue 29/3/11	Mon 18/4/11
Έλεγχος λειτουργίας του τεχνικού μέρους	15 days	Mon 18/4/11	Fri 6/5/11
Συγγραφή αναφοράς εργασίας	40 days	Fri 1/7/11	Thu 25/8/11

Εικόνα 36 – Στόχοι Πτυχιακής

3.2.2 Προτεινόμενο Χρονοδιάγραμμα (Gantt Chart) Εργασίας



Εικόνα 37 – Gantt Chart

4. ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

4.1 Ανάλυση Προβλήματος

4.1.1 Σύντομη Περιγραφή του Προγράμματος MUTW

Το Multinational Undergraduate Team Work (MUTW) είναι ένα πρόγραμμα που επιδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως σκοπό την συνεργασία μεταξύ διαφόρων χωρών για την επιτυχή δημιουργία ενός project. Απώτερος στόχος του προγράμματος αυτού είναι η αύξηση των δεξιοτήτων των φοιτητών, ενώ το πνεύμα επικοινωνίας και ομαδικότητας αποτελούν κινητήριο δύναμη για την επίτευξη του στόχου αυτού.

Συνολικά 11 Πανεπιστήμια λαμβάνουν μέρος στην εργασία αυτή, κάθε Πανεπιστήμιο έχει δύο φοιτητές που συμμετέχουν, και είμαστε χωρισμένοι σε δύο ομάδες, την Orange Team και την Blue Team (εμείς ανήκουμε στην Orange Team). Κάθε ομάδα θα δημιουργήσει την ιστοσελίδα όπως αυτή νομίζει, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα πρότυπα όπως την PHP για την σύνδεση με το internet και την SQL για βάση δεδομένων, όμως το framework που θα χρησιμοποιηθεί για το design του site είναι στην ευχέρεια της κάθε ομάδας.

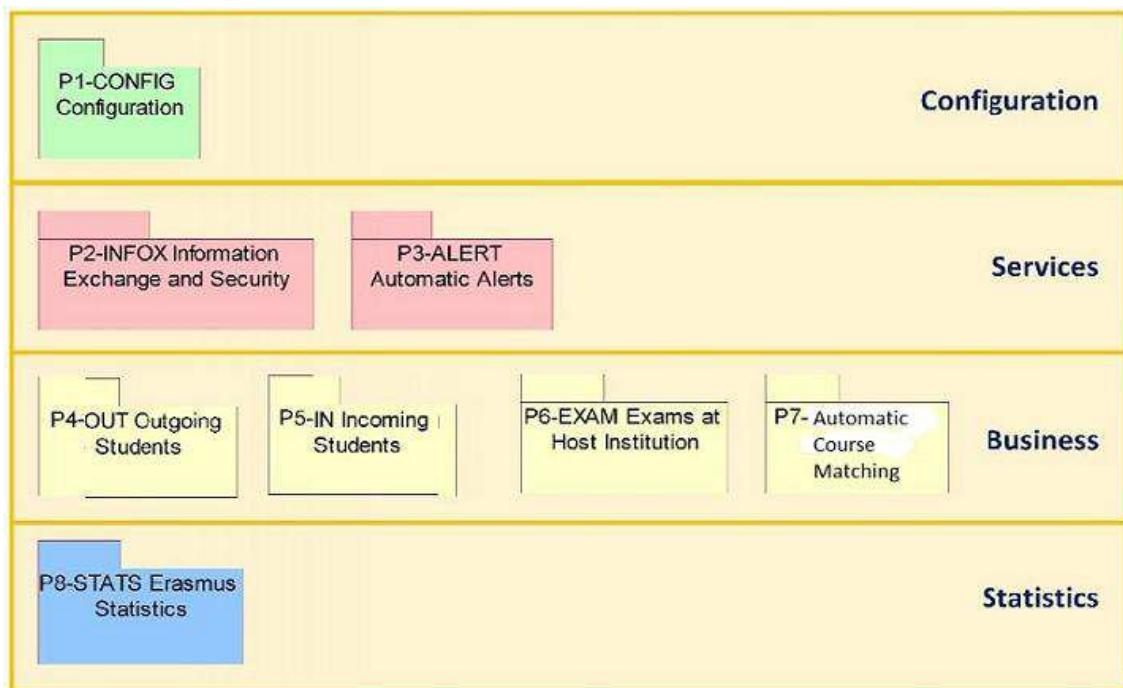
Κάθε Πανεπιστήμιο έχει αναλάβει διαφορετικό τμήμα της εργασίας αυτής που πρέπει να φέρει εις πέρας μέχρι την καταληκτική ημερομηνία, όπου θα γίνει και η παρουσίαση του τελικού project. Κατά την διάρκεια των 4 αυτών μηνών, έγιναν εβδομαδιαίες τακτικές συναντήσεις όπου συμμετείχαν όλα τα μέλη της ομάδας και παρουσιάζαμε την πρόοδο που είχαμε πραγματοποιήσει κατά την διάρκεια της εκάστοτε εβδομάδας, και συζητούσαμε για τα ζητήματα που προέκυπταν ή τους τυχόν προβληματισμούς μας επί της εργασίας.

Οι συναντήσεις αυτές έγιναν μέσω του προγράμματος Adobe Acrobat Connect Pro Meeting που μας συνέστησαν οι καθηγητές- κριτές των Πανεπιστημίων που συμμετέχουν, και για τα αρχεία που χρειάστηκαν να “ανέβουν” σε ένα κοινό φάκελο που μοιραζόμασταν όλοι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Sourceforge. Όλες οι συζητήσεις καταγράφηκαν, και στα αρχεία είχαν πρόσβαση και οι καθηγητές. Με αυτά τα δεδομένα, καθώς και την αρχική παρουσίαση του προτεινόμενου timetable, αλλά και την παρουσίαση του τελικού project, οι καθηγητές- κριτές απέδωσαν στη κάθε ομάδα την βαθμολογία που αναλογούσε.

4.1.2 Η Ομάδα μας (ORANGE TEAM)

Η ομάδα μας αποτελείται από 6 Πανεπιστήμια, δηλαδή 12 φοιτητές. Υπάρχουν συνολικά 8 διαφορετικά πακέτα που αποτελούν το project αυτό, και διανεμήθηκαν στους φοιτητές επί ίσους όρους. Παρακάτω παραθέεται ο πίνακας με την διανομή των πακέτων, καθώς και ο μέγιστος αριθμός credits που μπορεί να κερδίσει η κάθε ομάδα σύμφωνα με τους κριτές.

	Orange team	
Package	Partner	ECTS
P1-CONFIG	P8-Kiel	12
P2-INFOX	P2-Gent	18
P3-ALERT	P7-Heraklion	20
P4-OUT	P9-Veliko Turnovo	15-20
P5-IN	P11-Reykjavik	6
P6-EXAM	P1-Porto	18
P7-MATCH		
P8-STATS		



Εικόνα 38 – Πακέτα ανά ομάδα

Παρακάτω παραθέτουμε λίγα λόγια για το κάθε πακέτο.

P1 - CONFIG, Πακέτο Διαμόρφωσης (Configuration Package):

Το πακέτο αυτό είναι υπεύθυνο για την διαχείριση του ErasmusLine. Όλα τα άλλα πακέτα βασίζονται σε αυτό για την παροχή επικύρωσης και συνεκτικών στοιχείων που απαιτούνται για την λειτουργία του συστήματος. Το πακέτο αυτό διαχειρίζεται τους λογαριασμούς, τα προφίλ των χρηστών, την αρχική σελίδα του site καθώς και το κύριο μενού.

P2 - INFOX, Πακέτο Ανταλλαγής Πληροφοριών και Ασφαλείας (Information Exchange and Security Package):

Αυτό το πακέτο επιτρέπει την ανταλλαγή εγγράφων και την διεκπεραίωση των διαδικασιών που γλινονται από τους φοιτητές σε κάθε στάδιο της κινητικότητας. Παρέχει μηχανισμό ασφαλής ανταλλαγής πληροφοριων που είναι συσχετισμένες με την ανταλλαγή των φοιτητών τα οποία διαχειρίζονται τα συμμετέχοντα Ιδρύματα μέσω του Διαδικτύου.

P3 - ALERTS, Πακέτο Αυτόματης Ειδοποίησης (Automatic Alerts Package):

Το πακέτο αυτό δημιουργεί αυτόματες ειδοποιήσεις για τις εκκρεμούσες εργασίες. Οι ειδοποιήσεις αυτές προκαλούνται απο χρονικά όρια και συσχετίζονται με τις αιτήσεις που δεν έχουν απαντηθεί στο επιτρεπόμενο χρονικό όριο.

P4- OUT, Πακέτο Εξερχόμενων Φοιτητών (Outgoing Students Package):

Ως εξερχόμενο φοιτητή εννοούμε τον φοιτητή εκείνο ο οποίος φεύγει από το Ίδρυμα Αποστολής και εισέρχεται σε κάποιο Ίδρυμα Υποδοχής, συμμετέχει ήδη ή προτίθεται αν συμμετάσχει σε κάποια κινητικότητα Erasmus. Αυτό το πακέτο βοηθά τους φοιτητές, τους συντονιστές και γενικά το προσωπικό από τη μεριά του Ιδρύματος Αποστολής.

P5 - IN, Πακέτο Εισερχόμενων Φοιτητών (Incoming Students Package):

Ως εισερχόμενο φοιτητή εννοούμε τον φοιτητή εκείνο που εισέρχεται στο Ίδρυμα Αποδοχής από κάποιο Ίδρυμα Αποστολής, έχει υπογράψει διμερή συμφωνία με το Ίδρυμα Υποδοχής, είναι ήδη στην κινητικότητα Erasmus ή προτίθεται να υπάρξει. Αυτό το πακέτο βοηθά τους φοιτητές, τους συντονιστές και γενικά το προσωπικό από τη μεριά του Ιδρύματος Υποδοχής.

P6 - EXAMS, Πακέτο Διαγωνισμών Erasmus (Erasmus Exams Package):

Όταν ένας φοιτητής έχει ένα μάθημα στο Ίδρυμα Αποστολής και δεν υπάρχει αντιστοιχία με μάθημα στο Ίδρυμα Υποδοχής, ο φοιτητής δικαιούται να ζητήσει να λάβει μέρος στις εξετάσεις που διακπεραιώνονται στο μάθημα αυτό από το Ίδρυμα Υποδοχής για να περάσει το μάθημα.

P7 - MATCH, Πακέτο Αυτόματης Αντιστοιχίας Μαθημάτων (Automatic Course Matching Package):

Σε αυτό το πακέτο οφείλεται η αναγνώριση και η αυτόματη αντιστοιχία των μαθημάτων του Ιδρύματος Αποστολής με το Ίδρυμα Υποδοχής.

P8 - STATS, Πακέτο Στατιστικων Erasmus (Erasmus Statistics Package):

Αυτό το πακέτο χρησιμοποιεί ένα εκτελεστικό σύστημα πληροφοριών που συλλέγει λειτουργικά δεδομένα και τα γνωστοποιεί στους χρήστες μετά απο μια σειρά στατιστικών δεικτών.

4.1.3 Links Προγραμμάτων που Χρησιμοποιήθηκαν

– Για την επικοινωνία μεταξύ των φοιτητών και το εβδομαδιαίο τακτικό meeting, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Adobe Acrobat Connect Pro Meeting :

– Για τον διαμοιρασμό των αρχείων και την κοινή πρόσβαση σε αυτά, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SourceForge :

Η δική μας ομάδα χρησιμοποιούσε το link ως Forum.

4.1.4 Sourceforge



Το SourceForge είναι ένας “χώρος” web-based πηγαίου κώδικα. Λειτουργεί ως μια κεντρική τοποθεσία για τους προγραμματιστές λογισμικού για να ελέγχουν και να διαχειρίζονται την ανάπτυξη του ελεύθερου λογισμικού. Η ιστοσελίδα λειτουργεί σε μια έκδοση του SourceForge Enterprise Edition, που σχετίζεται με την τελευταία έκδοση open-source διαθέσιμη. Από τον Φεβρουάριο του 2009, το SourceForge αποθετήριο φιλοξενεί περισσότερα από 230.000 έργα και έχει περισσότερους από 2 εκατομμύρια εγγεγραμμένους χρήστες, αν και δεν είναι όλα ενεργά. Η sourceforge.net προσέλκυσε τουλάχιστον 33 εκατομμύρια επισκέπτες μέχρι τον Αύγουστο του 2009, σύμφωνα με μια έρευνα Compete.com.

Η SourceForge προσφέρει δωρεάν πρόσβαση στο hosting και στα εργαλεία για την ανάπτυξη του ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα, σε ανταγωνισμό με άλλους παρόχους, όπως η RubyForge, Tigris.org, BountySource, Launchpad, BerliOS, JavaForge και το GNU Savannah.

Οι προγραμματιστές έχουν πρόσβαση σε κεντρική αποθήκευση και σε εργαλεία για τη διαχείριση των έργων, αν και είναι περισσότερο γνωστή για την παροχή συστημάτων ελέγχου αναθεώρησης όπως CVS, SVN, Bazaar, Git ή Mercurial.

Κύρια χαρακτηριστικά (μεταξύ άλλων) περιλαμβάνουν τα wikis του έργου, μετρήσεις και ανάλυση, η πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων MySQL, και το μοναδικό sub-domain URLs (όπως <http://project-name.sourceforge.net>).

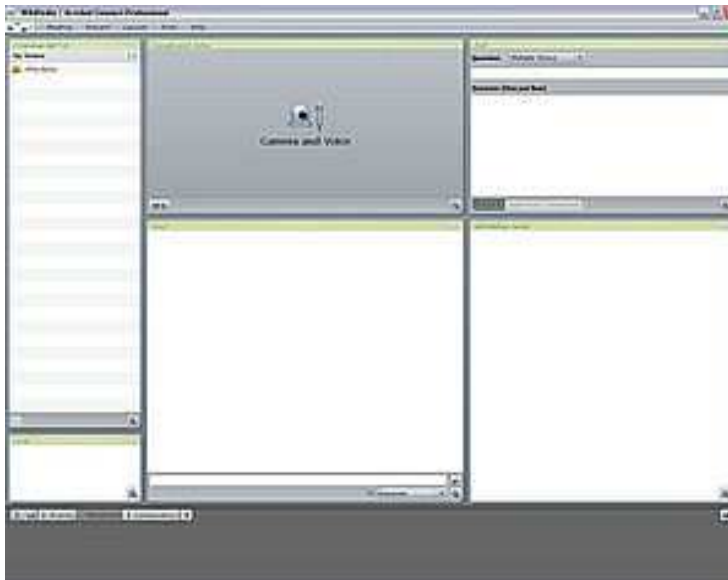
Ο μεγάλος αριθμός των χρηστών στο SourceForge.net (πάνω από 2.000.000 από το 2009) εκθέτει εξέχοντα έργα σε μια ποικιλία από προγραμματιστές, και μπορεί να δημιουργήσει ένα βρόγχο θετικής ανάδρασης. Καθώς αυξάνεται η δραστηριότητα ενός έργου, η SourceForge.net του εσωτερικού συστήματος κατάταξης καθιστά πιο ορατό σε άλλους προγραμματιστές, που μπορούν να συμμετάσχουν και να συνεισφέρουν σε αυτό.

Δεδομένου ότι πολλά έργα ανοικτού κώδικα αποτυγχάνουν λόγω έλλειψης υποστήριξης για την ανάπτυξη, η έκθεση σε μια τέτοια μεγάλη κοινότητα προγραμματιστών μπορεί να αποδίδει συνεχώς νέα ζωή σε ένα έργο. Οι προγραμματιστές πρέπει να συμφωνήσουν να χορηγούν άδεια χρήσης της SourceForge.net πριν να μπορούν να φιλοξενούν κώδικα σε διακομιστές της. Η SourceForge.net χρησιμοποιεί Trove Categorization για τα έργα της.

4.1.5 Adobe Connect Pro Meeting

Adobe Connect (πρώην Presedia Publishing System, Macromedia Breeze, και το Adobe Acrobat Connect Pro) είναι το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πληροφοριών και για γενικές παρουσιάσεις, online εκπαιδευτικό υλικό, web conferencing, μάθητικές ενότητες, και κοινή χρήση επιφάνειας εργασίας - χρήστη. Το προϊόν έχει Adobe Flash ως βάση. Όλα τα δωμάτια είναι συνάντηση που οργανώθηκε σε «λοβούς». Με κάθε pod που εκτελεί ένα συγκεκριμένο ρόλο (π.χ. chat, whiteboard, σημείωμα, κλπ). Η συνιστώμενη βάση δεδομένων για backend υποστήριξη του Microsoft SQL Server. Το προϊόν μπορεί να λάβουν άδεια λειτουργίας ως εγκατεστημένο προϊόν που θα εγκαταστήσετε στον συλλογισμό, μια cloud-based εφαρμογής που φιλοξενείται από την Adobe, ή ως μια υπηρεσία διαχείρισης, στην οποία ένας εταίρος (ConnectSolutions), αναπτύσσει και διαχειρίζεται κάθε εγκατάσταση πελάτη ξεχωριστά (μόνο ενοικιαστή) σε ένα FISMA συμβατό data center. Adobe Connect ήταν στο παρελθόν μέρος της οικογένειας Adobe Acrobat και έχει αλλάξει αρκετές φορές τα ονόματα. Το προϊόν αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από μια νεοσύστατη εταιρεία που ονομάζεται Presedia, η οποία δημιούργησε το Σύστημα Εκδόσεις Presedia και περιλάμβανε μια πρώτη γενιά του PowerPoint σε Flash Plugin, το οποίο έγινε το Adobe Presenter, και μια εκπαιδευτική ενότητα. Macromedia απέκτησε Presedia και προστίθενται σε πραγματικό χρόνο συστατικό το web conferencing, που ονομάζεται Breeze Live (αργότερα μετονομάστηκε Συνέλευση Breeze).

Στην έκδοση 5, Macromedia Breeze περιλαμβάνονται τέσσερις εφαρμογές: Παρουσιαστής Breeze, Εκπαίδευση Breeze, συνεδριάσεων Breeze, και Εκδηλώσεις Breeze (νέο στην έκδοση 5). Μετά την εξαγορά από την Adobe, η Macromedia Breeze συνεδριάσεων αρχικά επαναλανσάρισε το Adobe Connect, τότε το Adobe Acrobat Connect Professional (με μια έκδοση SMB που ονομάζεται Adobe Connect), είναι τώρα Adobe Connect. Η πλήρης σειρά προϊόντων περιλαμβάνει εκδόσεις του Κατάρτιση Breeze, Breeze Παρουσιαστής, Breeze Συνέλευση, και Εκδηλώσεις Breeze. Υπάρχει επίσης ένα προϊόν που ονομάζεται Adobe ConnectNow η οποία αποτελεί μέρος του Acrobat.com, μια σουίτα του cloud-based για εφαρμογές που παρέχονται από την Adobe.



Εικόνα 39 - Adobe Connect Pro Meeting

4.1.6 DropBox



Εκτός από το Adobe Connect Pro Meeting που χρησιμοποιούσαμε με τα υπόλοιπα παιδιά από το project, χρησιμοποιήσαμε επίσης το πρόγραμμα Dropbox για διαμοιρασμό αρχείων.

Το Dropbox είναι μια Web-based υπηρεσία φιλοξενίας που λειτουργεί από την Dropbox, Inc η οποία χρησιμοποιεί το cloud computing για να επιτρέψει στους χρήστες να αποθηκεύουν και να μοιράζονται αρχεία και φακέλους με άλλους μέσω του Internet χρησιμοποιώντας το συγχρονισμό αρχείων. Ιδρύθηκε το 2007 από αποφοίτους του MIT Drew Χιούστον και Arash Ferdowsi ως Y Combinator εκκίνησης. Υπάρχουν δύο δωρεάν και επί πληρωμή υπηρεσίες, το καθένα με ποικίλες επιλογές. Σε σύγκριση με παρόμοιες υπηρεσίες, Dropbox προσφέρει ένα σχετικά μεγάλο αριθμό πελατών χρήστη σε μια ποικιλία της επιφάνειας εργασίας και τα κινητά λειτουργικά συστήματα. Υπάρχει ένας αριθμός των εκδόσεων σε πολλά λειτουργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των εκδόσεων για τα Microsoft Windows, Mac OS X και Linux (επίσημες και ανεπίσημες), καθώς και εκδόσεις για φορητές συσκευές, όπως το Android, Windows Phone 7, το iPhone, iPad και BlackBerry, καθώς και μια web-based client για όταν δεν υπάρχει τοπική πελάτης έχει εγκατασταθεί. Dropbox χρησιμοποιεί το freemium οικονομικό μοντέλο και δωρεάν υπηρεσία του προσφέρει 2 GB δωρεάν online αποθηκευτικό χώρο. Οι χρήστες που αναφέρονται Dropbox σε άλλους μπορεί να κερδίσει μέχρι και 8 GB δωρεάν αποθηκευτικού χώρου. Κυριότερους ανταγωνιστές της υπηρεσίας περιλαμβάνουν Box.net, Egnyte, το Windows Live SkyDrive, το Ubuntu One, TitanFile, SugarSync, Mozy, ZumoDrive, SpiderOak και Wuala.

Τόσο ο διακομιστής Dropbox και desktop λογισμικό του πελάτη είναι κυρίως γραμμένα σε Python. Ο πελάτης επιφάνειας εργασίας χρησιμοποιεί σετ εργαλείων για GUI όπως wxWidgets και το κακάο. Άλλες αξιοσημείωτες βιβλιοθήκες περιλαμβάνουν Twisted Python, ctypes, και pywin32. Το λογισμικό δεν χρησιμοποιεί καμία από τρίτους συγχρονισμού αρχείων ή βιβλιοθήκες έλεγχος έκδοσης και χτίστηκε από το μηδέν. Ο πελάτης Dropbox επιτρέπει στους χρήστες να απορρίψουν οποιοδήποτε αρχείο σε καθορισμένο φάκελο που στη συνέχεια συγχρονίζονται με την υπηρεσία παροχής Internet Dropbox και σε οποιοδήποτε άλλο από υπολογιστές και συσκευές του χρήστη με τον πελάτη Dropbox. Οι χρήστες μπορούν επίσης να ανεβάσετε τα αρχεία χειροκίνητα μέσω ενός web browser. Μέσα από αυτές τις χρήσεις, μπορεί να είναι μια εναλλακτική λύση για couriering φυσική αφαιρούμενα μέσα, και άλλες παραδοσιακές μορφές μεταφοράς αρχείων, όπως το FTP και συνημμένα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ενώ το Dropbox λειτουργεί ως υπηρεσία αποθήκευσης, στόχος του είναι σχετικά με το συγχρονισμό και την κοινή χρήση. Υποστηρίζει ιστορία αναθεώρηση, έτσι ώστε τα αρχεία διαγράφονται από το φάκελο Dropbox μπορεί να ανακτηθεί από οποιαδήποτε από τις συγχρονισμένες υπολογιστών. Ο έλεγχος έκδοσης Dropbox βοηθά επίσης τους χρήστες γνωρίζουν την ιστορία ενός αρχείου μπορεί να επεξεργάζεται επί του παρόντος, διευκολύνοντας περισσότερους από ένα άτομο να επεξεργαστείτε και εκ νέου μετά αρχείων χωρίς επιπλοκές να χάσει την προηγούμενη μορφή του.

Η ιστορία έκδοση περιορίζεται σε 30 ημέρες. Μια πληρωμένη επιλογή για απεριόριστες ιστορία έκδοση που ονομάζεται "Rat Pack-" είναι διαθέσιμη. Το ιστορικό εκδόσεων έχει συνδυαστεί με τη χρήση της τεχνολογίας κωδικοποίησης δέλτα. Για την εξοικονόμηση εύρους ζώνης και του χρόνου, εάν ένα αρχείο στο Dropbox φάκελο του χρήστη έχει αλλάξει, Dropbox μόνο προσθήκες τα κομμάτια του αρχείου που αλλάζουν όταν το συγχρονισμό. Αν ο πελάτης δεν έχει κανένα περιορισμό στο μέγεθος μεμονωμένων αρχείων, τα αρχεία που μεταφορτώνονται μέσω του δικτυακό τόπο είναι περιορισμένη σε ένα μέγιστο των 300 MB ανά αρχείο. Εμποδίζει τους ελεύθερους χρήστες (που παίρνουν 2 GB δωρεάν αποθηκευτικού χώρου) από τη δημιουργία πολλών δωρεάν λογαριασμούς, Dropbox περιλαμβάνει το περιεχόμενο των κοινόχρηστων φακέλων όταν συνολικά το ποσό του χώρου που χρησιμοποιείται για την το λογαριασμό. Το Dropbox χρησιμοποιεί S3 συστήματος της Amazon αποθήκευσης για την αποθήκευση των αρχείων. Επίσης, χρησιμοποιεί SSL μεταφορές για συγχρονισμό και αποθηκεύει τα δεδομένα μέσω AES. -256 κρυπτογράφησης.

Οι έμπειροι χρήστες έχουν επινοήσει μια σειρά από καινοτόμες χρήσεις και τα mash-ups από την τεχνολογία που επεκτείνουν τη λειτουργικότητα Dropbox ». Αυτά περιλαμβάνουν: την αποστολή αρχείων σε μια Dropbox μέσω Gmail. Χρησιμοποιώντας Dropbox για συγχρονισμό IM συνομιλία καταγράφει, διαχείριση BitTorrent, διαχείριση κωδικό πρόσβασης, απομακρυσμένη έναρξη εφαρμογής και παρακολούθησης του συστήματος, και ως δωρεάν υπηρεσία web hosting.

4.1.7 Git



Για τον διαμοιρασμό και την αποθήκευση των αρχείων ολόκληρης της ομάδας καθ'όλη την διάρκεια του project, χρησιμοποιήσαμε το λογισμικό Git ώστε να μπορεί ο καθένας να κάνει ανάκτηση αρχείου όποια ώρα θελήσει.

Το Git είναι ένα κατανεμημένο σύστημα ελέγχου και αναθεώρησης, με μια έμφαση στην ταχύτητα. Αρχικά σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τον Linus Torvalds για την ανάπτυξη του πυρήνα Linux. Κάθε Git κατάλογος εργασίας είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα αποθήκης με πλήρες ιστορικό και όλες τις δυνατότητες εντοπισμού αναθεώρησης, δεν εξαρτάται από την πρόσβαση στο δίκτυο ή από έναν κεντρικό server. Η τρέχουσα συντήρηση του λογισμικού της GIT εποπτεύεται από τον Junio Hamano. Είναι ελεύθερο λογισμικό και διανέμεται υπό τους όρους της GNU General Public License έκδοση 2.

Ο σχεδιασμός του GIT είναι μια σύνθεση των εμπειριών Torvalds με το Linux στη διατήρηση ενός μεγάλου έργου ανάπτυξης, μαζί με βαθιά γνώση του για τις επιδόσεις του συστήματος αρχείων που αποκτήθηκε από το ίδιο σχέδιο και την επείγουσα ανάγκη να παράγει ένα λειτουργικό σύστημα στη σύντομη διαταγή. Αυτές οι επιρροές οδήγησαν στις ακόλουθες επιλογές εφαρμογής:

Ισχυρή υποστήριξη για τις μη γραμμικές ανάπτυξη

Το Git στηρίζει την ταχεία διακλάδωση και συγχώνευση, και περιλαμβάνει ειδικά εργαλεία για τον εντοπισμό και την πλοήγηση σε μια μη γραμμική ιστορία ανάπτυξης. Μια υπόθεση για το Git είναι ότι μια αλλαγή θα συγχωνευθεί πιο συχνά από ό, τι είναι γραμμένο, καθώς περνά γύρω από διάφορους αναθεωρητές.

Κατανεμημένα ανάπτυξη

Όπως οι Darcs, BitKeeper, Mercurial, SVK και Bazaar, το Git δίνει σε κάθε προγραμματιστή ένα τοπικό αντίγραφο του με όλη την ιστορία της ανάπτυξης, και οι αλλαγές αντιγράφονται από ένα τέτοιο χώρο αποθήκευσης σε κάποιο άλλο. Οι αλλαγές αυτές εισάγονται ως επιπλέον ανάπτυξη, και μπορούν να συγχωνευθούν με τον ίδιο τρόπο όπως τοπικά αναπτύχθηκε το αρχικό.

Συμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα / πρωτόκολλα

Αποθετήρια μπορούν να δημοσιεύονται μέσω HTTP, FTP, rsync, ή ένα πρωτόκολλο Git πάνω είτε σε μια απλή πρίζα ή ssh. Έχει επίσης μια εξομοίωση εξυπηρετητή CVS, η οποία επιτρέπει τη χρήση των υφιστάμενων πελατών CVS και IDE plugins για να αποκτήσετε πρόσβαση αποθετήρια git. Subversion και SVK αποθετήρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα με git-svn.

Η αποτελεσματική διαχείριση των μεγάλων έργων

Ο Torvalds έχει περιγράψει Git ότι είναι πολύ γρήγορη και κλιμακωτή, και οι δοκιμές επιδόσεων γίνονται με Mozilla έδειξαν ότι ήταν μία τάξη μεγέθους ταχύτερα από ό, τι ορισμένα συστήματα ελέγχου αναθεώρησης, και η αναθεώρηση από ένα τοπικά αποθηκευμένο αποθετήριο μπορεί να είναι εκατό φορές πιο γρήγορη από ό, τι αυτό από τον απομακρυσμένο διακομιστή.

Το ιστορικό του Git είναι αποθηκευμένο με τέτοιο τρόπο ώστε το όνομα της συγκεκριμένης αναθεώρησης (μια «δέσμευση» από την άποψη Git) εξαρτάται από το πλήρες ιστορικό της ανάπτυξης. Μόλις δημοσιευθεί, δεν είναι δυνατό να αλλάξει, χωρίς να γίνονται αντιληπτό. Η δομή είναι παρόμοια με μια hash δέντρο, αλλά με τα πρόσθετα δεδομένα στους κόμβους καθώς και τα φύλλα. (Mercurial και μονοχρωμία έχουν επίσης αυτή την ιδιότητα.)

Toolkit με βάση το σχεδιασμό

Το Git σχεδιάστηκε ως ένα σύνολο από προγράμματα γραμμένα σε C, και μια σειρά από σενάρια κελύφους που παρέχουν περιτυλίγματα γύρω από αυτά τα προγράμματα. Παρά το γεγονός ότι τα περισσότερα από αυτά σενάρια έχουν έκτοτε ξαναγραφεί σε C για την ταχύτητα και τη δυνατότητα μεταφοράς, ο σχεδιασμός παραμένει, και είναι εύκολο να αλυσίδα τα στοιχεία μαζί.

Pluggable στρατηγικές συγχώνευσης

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού της εργαλειοθήκης, το Git είναι ένα καλά καθορισμένο μοντέλο ελλιπούς συγχώνευσης, και αυτό έχει πολλούς αλγορίθμους για την ολοκλήρωσή της, με αποκορύφωμα να ενημερώνει το χρήστη ότι είναι σε θέση να ολοκληρώσει τη συγχώνευση αυτόματα και χειροκίνητα.

Σκουπίδια συσσωρεύεται ή συλλέγονται

Η εγκατάλειψη ή αλλαγές θα αφήσουν άχρηστα αντικείμενα να αιωρούνται στη βάση δεδομένων. Αυτά είναι γενικά ένα μικρό κλάσμα των συνεχώς αυξανόμενων αντικείμενων, αλλά το διάστημα μπορεί να ανακτηθεί με το GC git.

Περιοδική ρητή αντικείμενο συσκευασίας

Το Git αποθηκεύει κάθε αντικείμενο που μόλις δημιουργήθηκε ως ξεχωριστό αρχείο. Παρά το γεγονός ότι είναι μεμονωμένα συμπίεσμένο, αυτό παίρνει πολύ χώρο και είναι αναποτελεσματικό. Αυτό λύνεται με τη χρήση "πακέτων" που αποθηκεύουν ένα μεγάλο αριθμό αντικείμενων σε ένα ενιαίο αρχείο (ή το δίκτυο ρεύμα byte), συμπίεσμένα μεταξύ τους. Τα πακέτα είναι συμπίεσμένα χρησιμοποιώντας την λογική ότι τα αρχεία με το ίδιο όνομα είναι πιθανώς παρόμοια, αλλά δεν εξαρτώνται από αυτό για την ορθότητα. Τα νεοσύστατα αντικείμενα (που προστέθηκαν πρόσφατα) εξακολουθούν να αποθηκεύονται μεμονωμένα, καθώς και η περιοδική επανασυσκευασία είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της αποτελεσματικότητας. Το Git κάνει περιοδική ανασυσκευασία αυτόματα αλλά το εγχειρίδιο ανασυσκευασίας είναι επίσης δυνατό με την GIT GC εντολή.

4.1.8 In-Coming Students Package-P5

Με τον όρο “εισερχόμενος φοιτητής, εννοούμε τον φοιτητή που εισέρχεται από ένα Ίδρυμα Αποστολής σε ένα Ίδρυμα Αποδοχής μέσω της κινητικότητας Erasmus. Με το πρόγραμμα Erasmus, οι φοιτητές μπορούν να παρακολουθήσουν έως και δύο εξάμηνα τα μαθήματα που θα έκαναν στο δικό τους πανεπιστήμιο, σε άλλης χώρας, ή να κάνουν την πρακτική τους άσκηση.

Το πακέτο αυτό έχει ως σκοπό να βοηθήσει τους φοιτητές, τους συντονιστές αλλά και γενικότερα όλους όσους εμπλέκονται στις διαδικασίες της πραγματοποίησης της κινητικότητας. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το πακέτο αυτό είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με το πακέτο P4(εξερχόμενοι φοιτητές), καθώς οι φόρμες που θα δημιουργηθούν και από τα δύο πακέτα, θα χρησιμοποιηθούν και από τα δύο είδη φοιτητών.

Θεωρητικό υπόβαθρο - Ένας φοιτητής για να γίνει δεκτός από το πανεπιστήμιο που επιθυμεί, θα πρέπει να ακολουθήσει κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες.

Κατ' αρχήν, θα πρέπει να στείλει τις πρώτες φόρμες, οι οποίες είναι το βιογραφικό του, την Συμφωνία Μάθησης και την Αίτηση Αποδοχής.

Το Πανεπιστήμιο που θα λάβει τα έγγραφα αυτά, θα εξετάσει αν ο φοιτητής πληρεί τις προϋποθέσεις να γίνει αποδεκτός ή όχι. Σε περίπτωση αποδοχής, μπορεί να γίνει ή να μην γίνει αποδεκτός η Συμφωνία Μάθησης.

(Για κάθε βήμα θα παρέχεται και το ανάλογο σχήμα.)

-REQ->	1 Student Erasmus subscription (App form + Learn Agr)
<--	2a deny subscription
<--	2b accept subscription, defer learning agreement
<--	2c accept subscription, accept learning agreement

Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής θελήσει να κάνει κάποια αλλαγή σε κάποιο μάθημα (να διαγράψει μια προηγούμενη επιλογή του ή και να προσθέσει κάποιο άλλο μάθημα), υπάρχει φόρμα Αλλαγής Συμφωνία Μάθησης, η οποία πάλι μπορεί να γίνει αποδεκτή από το Ίδρυμα Αποδοχής ή όχι.

-REQ->	3 adapted learning agreement (result of earlier defer)
<--	4a defer learning agreement
<--	4b accept learning agreement

Εάν ο φοιτητής περάσει αυτά τα στάδια με επιτυχία, τότε προχωράει στο δεύτερο μέρος της διαδικασίας, το οποίο είναι η συμπλήρωση της φόρμας για Στέγαση. Το αν αυτή η αίτηση θα γίνει αποδεκτή από το Ίδρυμα Αποδοχής εξαρτάται από το αν διαθέτει εστίες το Πανεπιστήμιο αυτό, αλλά και κατά πόσο οι εστίες είναι διαθέσιμες για το χρονικό διάστημα που θα χρειαστεί ο εκάστοτε φοιτητής. Μετά από την συμπλήρωση και αποστολή και αυτής της φόρμας, πληρούνται πλέον οι προϋποθέσεις για να ξεκινήσει ο φοιτητής την διαδικασία κινητικότητας.

-REQ->	5 accommodation registration form
<--	6 handle accommodation registration form

Το επόμενο βήμα γίνεται πλέον αφού έχει φτάσει ο φοιτητής στο Ίδρυμα Αποδοχής και αφορά την φόρμα πιστοποίησης αφίξεως. Το Πανεπιστήμιο συμπληρώνει την φόρμα αυτή αναγράφοντας ημερομηνία άφιξης του φοιτητή, βεβαιώνοντας έτσι ότι ο φοιτητής βρίσκεται εκεί στην ώρα του και θα ξεκινήσει κανονικά την περίοδο σπουδών του. Αυτή η πιστοποίηση έχει άμεση σχέση με την υποτροφία που παίρνει ο κάθε φοιτητής, καθώς η καταμέτρηση των χρημάτων που θα λάβει ο φοιτητής γίνεται βάσει των ημερών διαμονής του στο εξωτερικό και όχι βάσει μηνών. Η φόρμα αυτή αποστέλεται στο Ίδρυμα Αποστολής.

- <-- 7 student check-in (create student file)
- <-- 8 certificate of arrival

Ο φοιτητής έχει δικαίωμα για αλλαγή μαθημάτων και μπορεί να συμπληρώσει την φόρμα Αλλαγής Συμφωνίας Μάθησης όπου μπορεί να διαγράψει και να προσθέσει μαθήματα. Η φόρμα αυτή μπορεί να γίνει αποδεκτή ή όχι. Σε περίπτωση μη αποδοχής, ο φοιτητής μπορεί να ξανακάνει αίτηση, επιστρέφοντας στο βήμα 9.

- <-REQ- 9 request change to Learning Agreement
- > 10a denied changes to Learning Agreement
- > 10b accepted changes to Learning Agreement
- 11 if change of LA denied, potential retry (back to 9)

Εάν κάποιος φοιτητής επιθυμεί να παρατείνει την διαμονή του και την διάρκεια σπουδών του στο Ίδρυμα που ήδη βρίσκεται, μπορεί να συμπληρώσει την φόρμα επιμήκυνσης περιόδου κινητικότητας, η οποία μπορεί πάλι να γίνει αποδεκτή ή όχι.

Σε περίπτωση που η αίτηση γίνει αποδεκτή, ο φοιτητής πρέπει να ξαναγυρίσει στο βήμα 9 και να συμπληρώσει την αίτηση Αλλαγής Μαθημάτων.

- <-REQ- 12 request extension of mobility period
- > 13a denied extension of mobility period
- > 13b accepted extension of mobility period
- 14 if extension of mobility period accepted (back to 9)

Στο τέλος πλέον της σπουδαστικής περιόδου, οι συντονιστές του Ιδρύματος Αποδοχής πρέπει να συμπληρώσουν την φόρμα των Βαθμών-Μονάδων που έχει ο κάθε μαθητής σε κάθε μάθημα που δήλωσε. Επίσης, θα πρέπει να συμπληρωθεί η πιστοποίηση διαμονής και αναχωρήσεως από τους συντονιστές του Ιδρύματος Αποδοχής, και οι δύο αυτές φόρμες θα σταλούν στο Ίδρυμα Αποστολής.

- <-- 15 unsubscribe student (going back home)
- 16 fill and sign ECTS transcript of record
- 17 fill and sign certificate of stay
- <-- 18 Send Transcript of record and certificate of stay to home

4.1.9 Απαιτήσεις Συστήματος

Όπως κάθε ιστοσελίδα, έτσι και η δική μας πρέπει να καλύπτει ορισμένες ανάγκες των χρηστών. Για παράδειγμα, θα πρέπει να είναι εύχρηστη έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους τους χρήστες, γνώστες του αντικειμένου και μη. Αυτό σημαίνει ότι το layout θα πρέπει να παραμείνει απλό και κατανοητό. Μια δεύτερη απαίτηση του συστήματος είναι ότι πρέπει να χρησιμοποιηθεί javascript για τυχόν λάθη που μπορεί να γίνουν, όπως π.χ στο πεδίο του τηλεφώνου να γράψει κάποιος έναν χαρακτήρα. Οι προγραμματιστές θα πρέπει να προβλέψουν και να προνοήσουν για τέτοιες περιπτώσεις. Εκεί χρησιμοποιείται η γλώσσα javascript, όπου “βλέπει” τα λάθη και μας εμφανίζει μηνύματα με τις διορθώσεις που πρέπει να γίνουν.

4.2 Σχεδιασμός Υλοποίησης - Υλοποίηση

Παρακάτω εξηγούμε λεπτομερώς πώς έγινε η υλοποίηση της ιστοσελίδας βήμα βήμα, δηλαδή πως δημιουργήθηκαν οι φόρμες και η βάση δεδομένων.

4.2.1 Φόρμες – Δημιουργία και Λειτουργικότητα

Όπως έχουμε ήδη επισημάνει σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι φόρμες που πρέπει να δημιουργήσουμε είναι τα πιστοποιητικά άφιξης / διαμονής / αναχώρησης, την φόρμα αλλαγής μαθημάτων και την φόρμα με τις βαθμολογίες των μαθημάτων. Θα αρχίσουμε την περιγραφή της διαδικασίας δημιουργίας τους με τα πιστοποιητικά άφιξης / διαμονής / αναχώρησης.

1. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΑΦΙΞΗΣ / ΔΙΑΜΟΝΗΣ / ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ (CERTIFICATES OF ARRIVAL / STAY / DEPARTURE)

Τα πιστοποιητικά αυτά συμπληρώνονται από τον συντονιστή (coordinator) του εκάστοτε Ιδρύματος Αποδοχής και στέλνονται στο Ίδρυμα Αποστολής. Το πιστοποιητικό άφιξης συμπληρώνεται και στέλνεται όταν φτάσει ο φοιτητής στο Ίδρυμα Αποδοχής, το πιστοποιητικό αναχώρησης όταν ο φοιτητής φεύγει από το Πανεπιστήμιο Αποδοχής και το πιστοποιητικό διαμονής συμπληρώνεται αυτόματα όταν συμπληρωθεί και το αναχώρησης, αφού τα πεδία που περιέχει, έχουν ήδη συμπληρωθεί στα προηγούμενα δύο.

Όταν μπούμε στην σελίδα των certificates, η πρώτη φόρμα που εμφανίζεται είναι η Select Student . Εδώ, εμφανίζονται όλα τα ονόματα και οι αριθμοί μητρώων των φοιτητών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus για το συγκεκριμένο εξάμηνο. Κάθε όνομα έχει δίπλα του ένα βέλος, το οποίο αν το πατήσουμε μας παραπέμπει στο πιστοποιητικό άφιξης. Εκεί, υπάρχουν όλες οι πληροφορίες για τον φοιτητή , τους συντονιστές και τα Ιδρύματα Αποστολής και Αποδοχής. Στο τέλος της φόρμας, υπάρχει η ημερομηνία άφιξης που πρέπει να συμπληρωθεί από τον συντονιστή του Ιδρύματος Αποδοχής και να σταλεί στο mail του συντονιστή Ιδρύματα Αποστολής. Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι όλα τα πεδία της φόρμας αυτής είναι ήδη συμπληρωμένα, αφού είναι συνδεδεμένες οι μεταβλητές με την βάση δεδομένων. Συνεπώς, ο συντονιστής το μόνο στοιχείο που πρέπει να συμπληρώσει είναι η ημερομηνία άφιξης. Σε περίπτωση που η φόρμα αυτή έχει ήδη συμπληρωθεί, αντί για το κουμπί Submit Form, εμφανίζεται η ημερομηνία και ένα κουμπί Resend Form, που σημαίνει ότι έχουμε δικαίωμα να ξαναστείλουμε την φόρμα στον συντονιστή, αλλά χωρίς να την αναμορφώσουμε.

Την ίδια φόρμα έχουμε και για το πιστοποιητικό αναχώρησης, μόνο που αν η ημερομηνία αναχώρησης είναι μικρότερη από αυτήν της άφιξης, δε μας επιτρέπει να στείλουμε την φόρμα και μας εμφανίζει ένα μήνυμα: **Departure Date Should Be After Arrival Date.** Επίσης, αν το πιστοποιητικό άφιξης δεν έχει συμπληρωθεί μέχρι να συμπληρωθεί το πιστοποιητικό αναχώρησης, τότε όταν ο συντονιστής θα επιχειρήσει να στείλει το πιστοποιητικό αναχώρησης θα εμφανιστεί πάλι το ίδιο μήνυμα.

Όταν πλέον θα έχουν σταλεί και τα δύο πιστοποιητικά, τότε στην φόρμα Select Student θα εμφανίζεται για κάθε όνομα η επιλογή Sended Certificates. Αν πατήσουμε πάνω σε αυτήν την επιλογή, μας παραπέμπει στο πιστοποιητικό διαμονής όπου είναι πάλι η ίδια φόρμα με τις προηγούμενες αλλά εμφανίζονται επίσης οι ημερομηνίες άφιξης και αναχώρησης, που είχαν καταχωρηθεί στην βάση δεδομένων. Κατά συνέπεια, ο συντονιστής δεν έχει πρόσβαση στα στοιχεία της φόρμας αυτής, μόνο μπορεί να δει τα στοιχεία που έχουν συμπληρωθεί από την βάση δεδομένων του Ιδρύματος.

2. TRANSCRIPT OF RECORDS

Αρχικά, πρέπει να τονίσουμε ότι πρόσβαση και σε αυτήν την φόρμα έχουν μόνο οι συντονιστές των Ιδρυμάτων. Όταν επιλέξουμε να μπούμε στην φόρμα του transcript of records (δηλαδή στην φόρμα με τις βαθμολογίες των φοιτητών ανά μάθημα) αρχικά μας παραπέμπει στην φόρμα Select Students όπου εμφανίζονται τα ονόματα των συμμετέχοντων φοιτητών και οι αριθμοί μητρώων τους. Πατώντας το βέλος δεξιά από το όνομα, μας εμφανίζεται η φόρμα transcript of records. Η φόρμα αυτή περιέχει όλες τις πληροφορίες του φοιτητή, των συντονιστών και των Ιδρυμάτων που έχουν ήδη καταχωρηθεί στην βάση δεδομένων με την συμπλήρωση των πρώτων φορμών από τον φοιτητή.

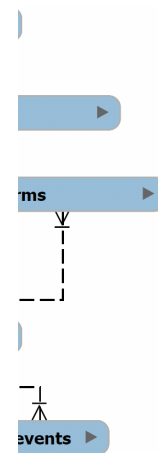
Κάτω από τα στοιχεία αυτά υπάρχει ένας πίνακας με τα μαθήματα που έχει επιλέξει ο φοιτητής να παρακολουθήσει κατά την διάρκεια του προγράμματος Erasmus, ο κωδικός του κάθε μαθήματος, πόσες μονάδες έχει το κάθε μάθημα στο ECTS καθώς και την διάρκεια του μαθήματος κατά την διάρκεια του εξαμήνου. Ο συντονιστής το μόνο που έχει να κάνει συνεπώς, είναι να συμπληρώσει το πεδίο με την τοπική βαθμολογία δίπλα σε κάθε μάθημα. Αυτόματα, συμπληρώνεται και το πεδίο με την βαθμολογία στο ECTS. Τέλος, κάτω από τον πίνακα με τις βαθμολογίες υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τους βαθμούς και τις μονάδες του ECTS και πως αυτά μεταφράζονται σε κάθε χώρα ώστε να προσαρμοστούν κατάλληλα.

4.2.2 Δομή της Βάσης Δεδομένων

Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει μια γερή και σωστή βάση για να μπορέσει η εφαρμογή να είναι καθ' όλα λειτουργική. Βασική προϋπόθεση είναι να συμπεριλάβουμε σε κάθε πίνακα όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες με λιγότερες επαναλήψεις εγγραφών που θα κάλυπταν την διαδικασία κινητικότητας. Συνεχώς όμως προέκυπταν καινούρια δεδομένα κατά την διάρκεια του project, κατά συνέπεια η βάση έπρεπε συνεχώς να μετατρέπεται.

Αρχικά, καταγράψαμε τα δεδομένα που θα χρειαστεί μια συνηθισμένη διαδικασία εγγραφής χρήστη, επιλογής Ιδρύματος και μαθημάτων. Μετά από συζήτηση με όλα τα μέλη της ομάδας, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι θα χρησιμοποιήσουμε βάση MySQL με κωδικοποίηση UTF8. Έτσι, το κάθε ίδρυμα θα μπορεί να αποθηκεύει τα δεδομένα στην δική του γλώσσα.

Η τελική βάση δεδομένων του website Erasmusline αποτελείται συνολικά από 15 πίνακες. Ο παρακάτω κώδικας είναι ο ένας εκ των πινάκων και τον παραθέτουμε ως παράδειγμα. Παρακάτω παρατίθεται η βάση :



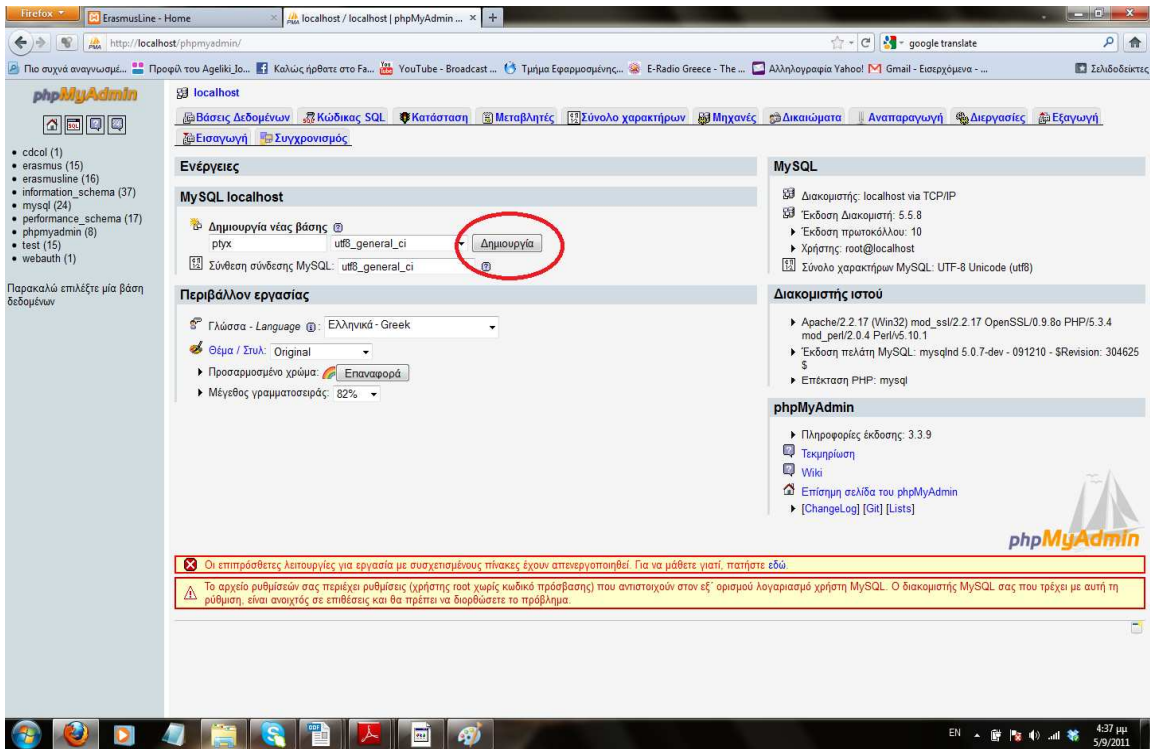
Εικόνα 39 – Βάση Δεδομένων

Όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα, ο πιο σημαντικός πίνακας της βάσης είναι ο erasmusstudent, καθώς αποτελεί την 'καρδιά' της βάσης και συνδέεται με τους περισσότερους πίνακες. Είναι απαραίτητος από την αρχή της διαδικασίας μέχρι το τέλος. Ο δεύτερος πιο σημαντικός πίνακας είναι ο erasmuslevel. Εκεί αποσαφηνίζονται τα βήματα που πρέπει να περάσει ο μαθητής. Ο παρακάτω κώδικας είναι η δημιουργία του πίνακα erasmuslevel.

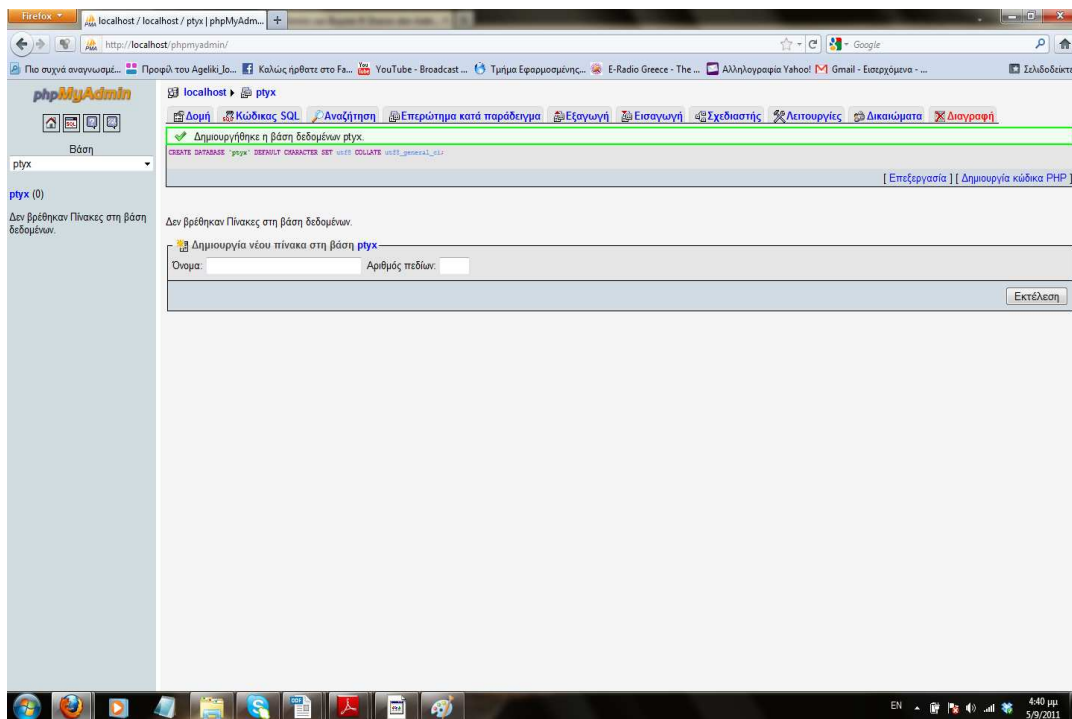
```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `erasmuslevel` (
  `idStatusLevel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Name` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idStatusLevel`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

4.2.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Αφού έχουμε εγκαταστήσει την πλατφόρμα XAMPP και έχουμε συνδεθεί με τον localhost, πηγαίνουμε στην αριστερή στήλη της σελίδας κι επιλέγουμε Tools → PhpMyAdmin. Μας ανοίγει το εργαλείο PhpMyAdmin με το οποίο θα δημιουργήσουμε την βάση μας. Εάν έχουμε ήδη φτιάξει μια βάση, θα μας την εμφανίσει στην αριστερή μεριά της σελίδας, αλλιώς θα δημιουργήσουμε μια δίνοντας της όνομα και τύπο κωδικοποίησης και στην συνέχεια πατάμε το κουμπί 'Δημιουργία'.

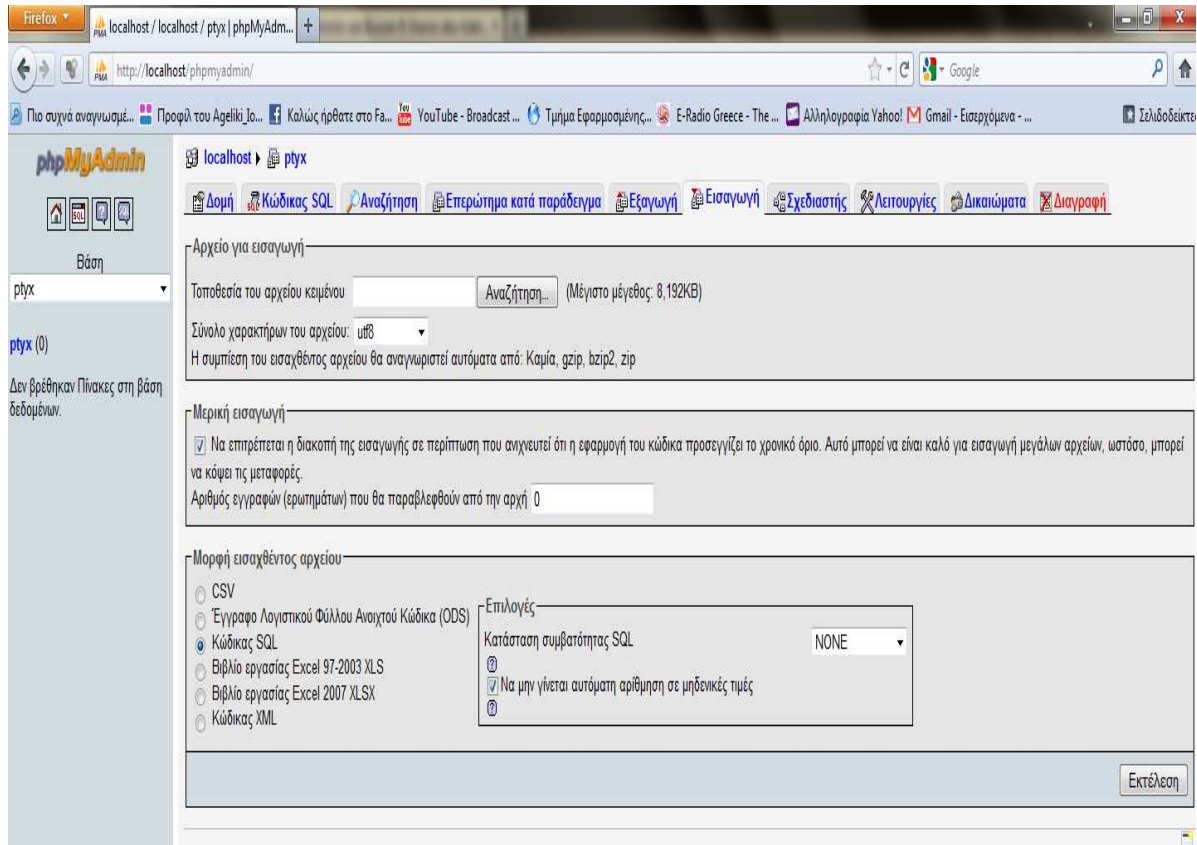


Πλέον είμαστε έτοιμοι να εισάγουμε τους πίνακες μέσα στην βάση μας.

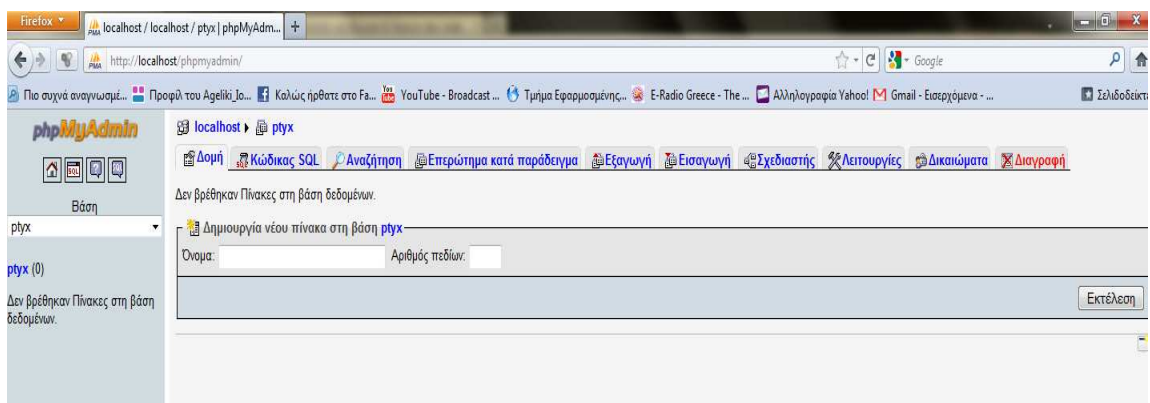


Εικόνα 40 – Εισαγωγή πινάκων

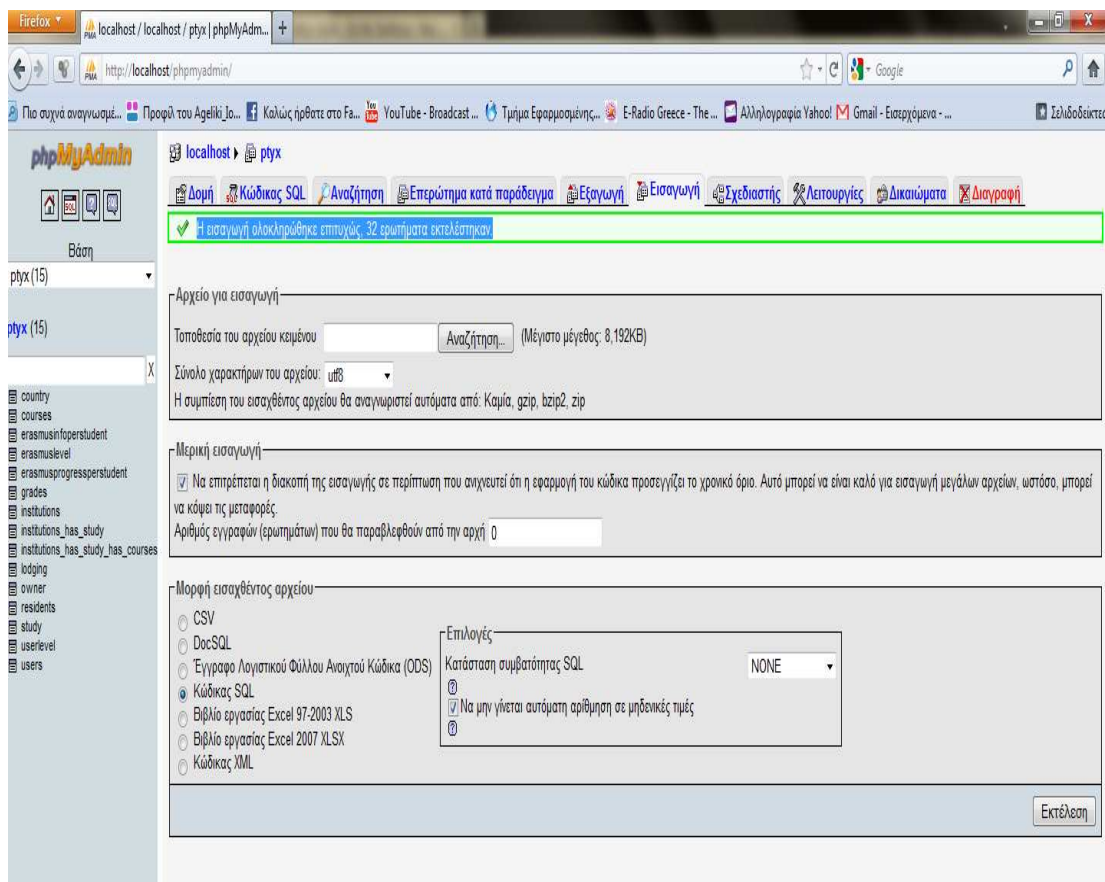
Για να γίνει η εισαγωγή των πινάκων, μπορούμε είτε να γράψουμε κώδικα, είτε να έχουμε ήδη έτοιμο αρχείο και να το φορτώσουμε είτε να δημιουργήσουμε τα δεδομένα γράφοντας το όνομα του πίνακα και τα στοιχεία του.



Εικόνα 41 – Αναζήτηση Πίνακα



Είχαμε ήδη δημιουργήσει σε αρχείο την βάση μας, οπότε την φορτώσαμε στην βάση που μόλις φτιάξαμε. Αφού έχει ολοκληρωθεί το φόρτωμα του αρχείου, η πλατφόρμα θα μας εμφανίσει το μήνυμα “Η εισαγωγή ολοκληρώθηκε επιτυχώς, 32 ερωτήματα εκτελέστηκαν.” και θα φαίνονται οι πίνακες στην αριστερή μεριά της σελίδας.

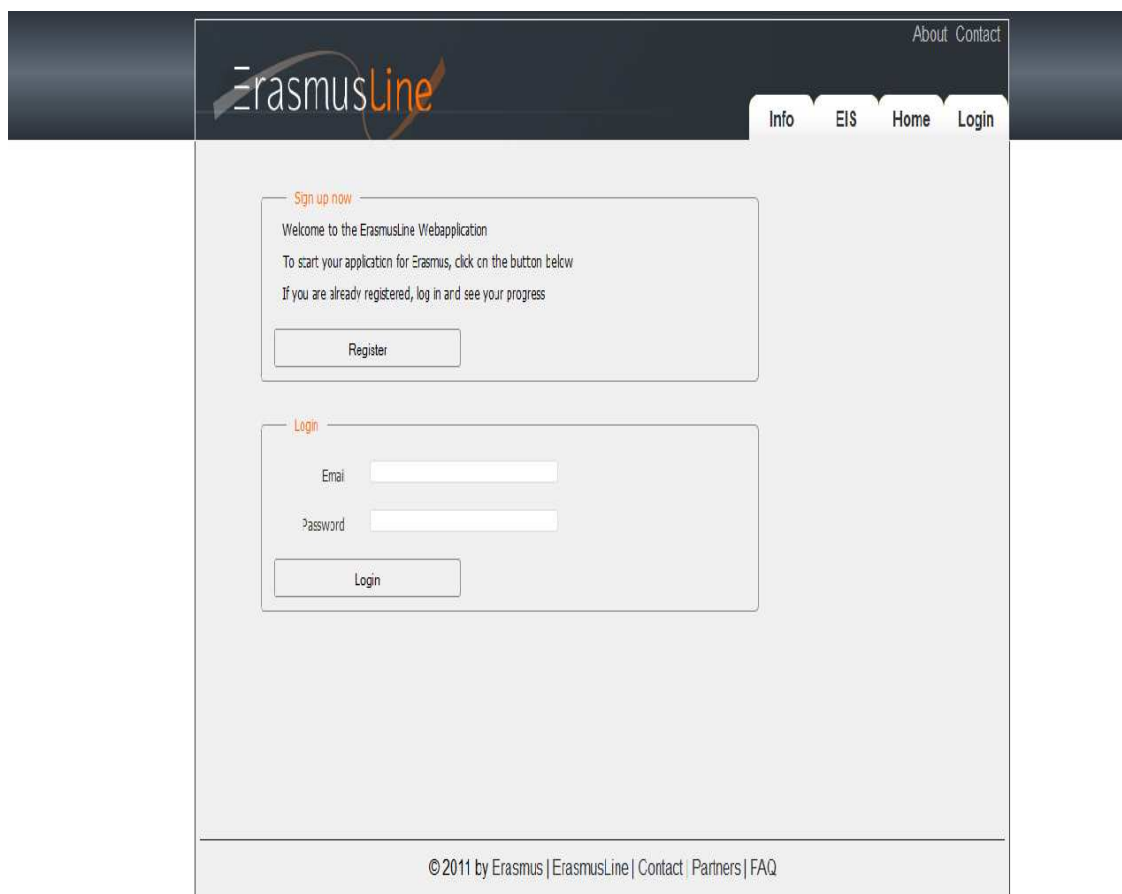


Εικόνα 42 – Επιτυχής εισαγωγή πίνακα

4.2.4 Δομή της ιστοσελίδας Erasmusline

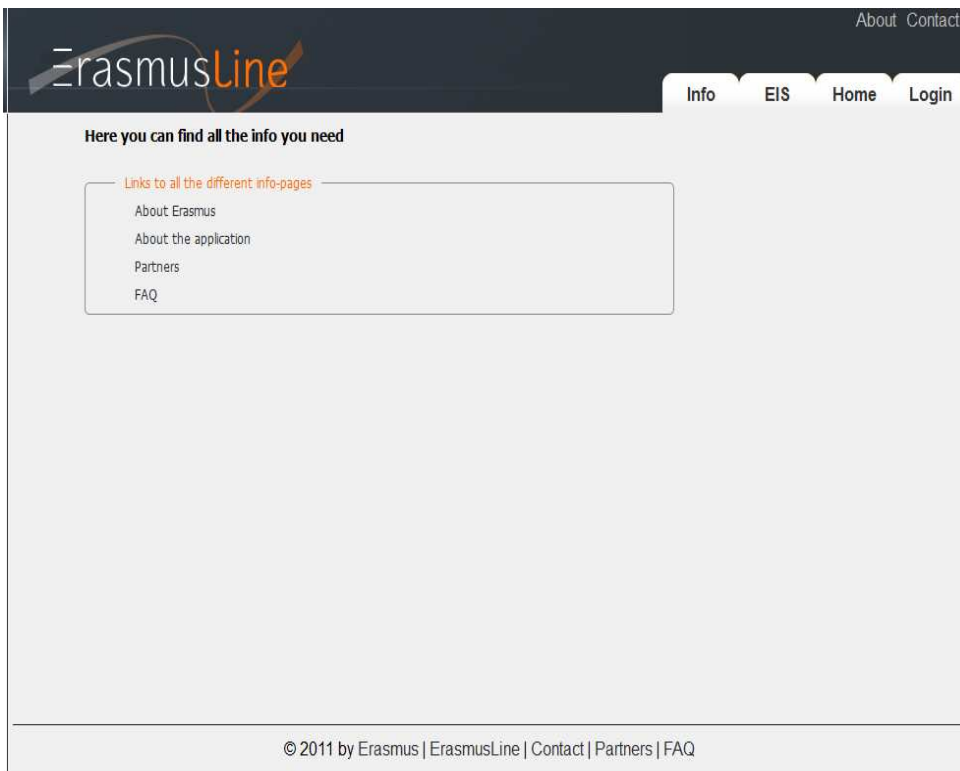
Το layout της ιστοσελίδας ήταν υπόθεση της γερμανικής ομάδας, όμως το συναποφασίσαμε όλοι μαζί. Καταλήξαμε στο γεγονός ότι επειδή πολλοί φοιτητές χρησιμοποιούν μικρές οθόνες στους υπολογιστές τους ή netbooks, φτιάξαμε την εφαρμογή σε ένα πλαίσιο 980 pixels. Έτσι, η οθόνη θα έχει πάντα μικρό buffer για τους κέρσορες ή ότι άλλο χρειάζεται προσαρμογή σε κάθε οθόνη.

Συναποφασίσαμε η ιστοσελίδα να έχει απλή εμφάνιση για να είναι εύκολα προσπελάσιμη από όλους τους ανθρώπους. Πάνω αριστερά έχουμε βάλει το λογότυπο του erasmusline και δεξιά τους φακέλους (tabs) με τα μενού και τα υπομενού.



Εικόνα 43 – Αρχική σελίδα Erasmusline

Εκτός από το γενικό layout της ιστοσελίδας, η ομάδα των γερμανών έπρεπε να φτιάξει και τις πληροφορίες που βρίσκονται στο tab “Info”. Στον υποφάκελο αυτό, έχουν τοποθετηθεί κάποια link που κάνουν ανακατεύθυνση σε άλλες σελίδες που περιέχουν γενικές πληροφορίες για το πρόγραμμα Erasmus, για τις φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν, αλλά και για τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα αυτό.

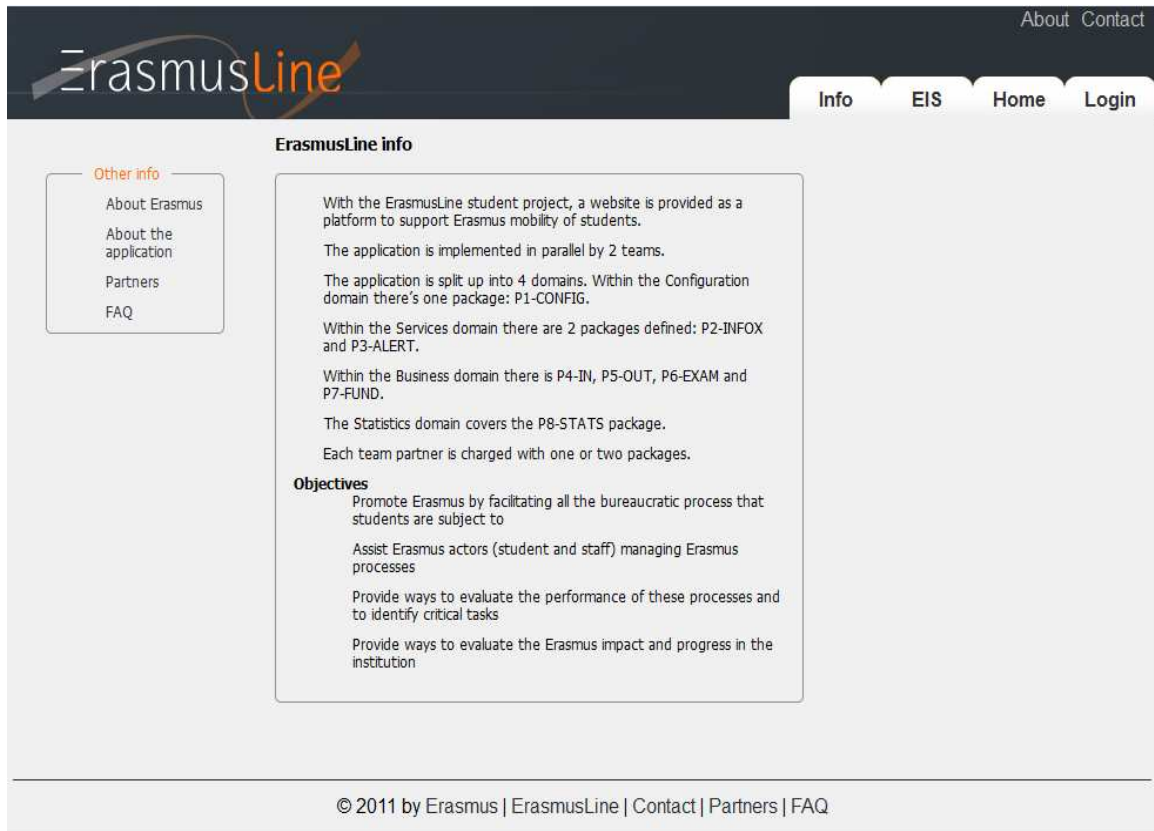


Εικόνα 44 – Info Page



Εικόνα 45 - Contact

Στο πάνω αριστερό τμήμα της ιστοσελίδας, παρατηρούμε δύο συνδέσμους , τους About και Contact. Το πρώτο περιλαμβάνει λίγες πληροφορίες για το πρόγραμμα Erasmus και το δεύτερο δίνει τα στοιχεία των ανθρώπων που μπορούμε να επικοινωνήσουμε ώστε να μας βοηθήσουν σε τυχόν απορίες.



ErasmusLine

About Contact

Info EIS Home Login

ErasmusLine info

Other info

- About Erasmus
- About the application
- Partners
- FAQ

With the ErasmusLine student project, a website is provided as a platform to support Erasmus mobility of students.

The application is implemented in parallel by 2 teams.

The application is split up into 4 domains. Within the Configuration domain there's one package: P1-CONFIG.

Within the Services domain there are 2 packages defined: P2-INFOX and P3-ALERT.

Within the Business domain there is P4-IN, P5-OUT, P6-EXAM and P7-FUND.

The Statistics domain covers the P8-STATS package.

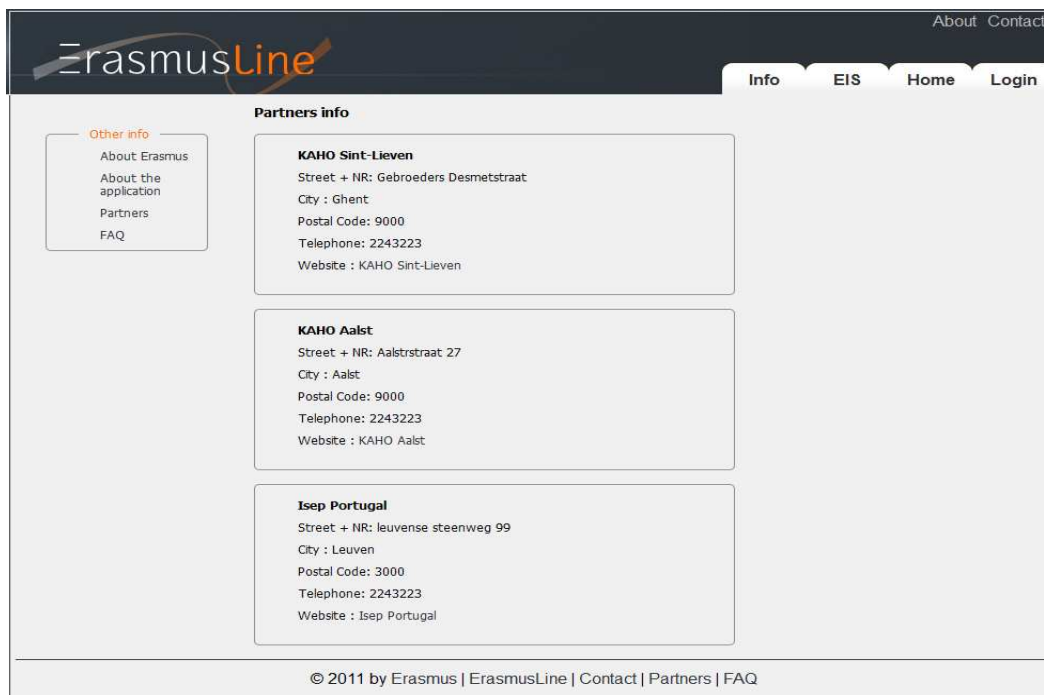
Each team partner is charged with one or two packages.

Objectives

- Promote Erasmus by facilitating all the bureaucratic process that students are subject to
- Assist Erasmus actors (student and staff) managing Erasmus processes
- Provide ways to evaluate the performance of these processes and to identify critical tasks
- Provide ways to evaluate the Erasmus impact and progress in the institution

© 2011 by Erasmus | ErasmusLine | Contact | Partners | FAQ

Εικόνα 46 – Erasmus Info



Εικόνα 47 – Partners Info

Η διαδικασία μεταφοράς δεδομένων γίνεται με την βοήθεια της cURL βιβλιοθήκης, προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια και να φτάνουν τα δεδομένα στον host server. Η μεταφορά τους γίνεται με ένα JSON-string το οποίο έχει κρυπτογραφηθεί με τον αλγόριθμο 3DES.

Το cURL είναι ένα λογισμικό που παρέχει βιβλιοθήκη και εντολές συγκεκριμένες για τη μεταφορά δεδομένων χρησιμοποιώντας διάφορα πρωτόκολλα όπως HTTP / HTTPS. Παρέχει επίσης επαλήθευση username και password και είναι συμβατό με τις Ipv6. Στην εφαρμογή χρησιμοποιούμε μόνο ένα μικρό τμήμα της βιβλιοθήκης αυτής. Παρακάτω παρατίθενται οι εντολές που σου προσφέρει η βιβλιοθήκη και τι σημαίνει η καθεμία.

CURLOPT_URL	Δημιουργεί τον προορισμό URL
CURLOPT_POST	Αν είναι true, τα δεδομένα έχουν αποσταλεί σωστά
CURLOPT_RETURNTRANSFER	Αν είναι true, η εφαρμογή επιστρέφει μια γραμματοσειρά
CURLOPT_SSL_VERIFYPEER	Αν είναι false, το λογισμικό σταματάει την επικύρωση
CURLOPT_POSTFIELDS	Για να γίνει η μεταφορά με το πρωτόκολλο HTTP

Το JSON (JavaScript Object Notation) είναι file format που βασίζεται σε κείμενο για επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών server / εφαρμογών. Αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε JSON αντί για XML για την δυναμική του χρήση. Κάθε δεδομένο που μεταφέρεται μεταξύ δύο server, μεταφέρεται μέσα σε ένα JSON string το οποίο μπορεί να διαχειριστεί πολλούς δείκτες.

Το 3DES (Data Encryption Standard) είναι ένας συμμετρικός αλγόριθμος κρυπτογράφησης. Λόγω της τριπλής του κρυπτογράφησης, αποτελεί το πιο διαδεδομένο αλγόριθμο.

Για να γίνει η μεταφορά δεδομένων χρειαζόμαστε τη μέθοδο, τους πίνακες και τα δεδομένα για κάθε μέθοδο: `public function dataTransfer($method, $table, $data, $idInst) { }`

Στο επόμενο βήμα, γίνεται η μεταφορά δεδομένων για τον host server και έχουμε ως παράμετρο το πρώτο JSON string.

```
[
{
    "method": "Method 1",
    "params": {
        "table": "Table 1",
        "data": {
            "Data 1.1": "Value 1.1",
            "Data 1.2": "Value 1.2"
        }
    }
},
{
    "method": "Method 2",
    "params": {
        "table": "Table 2",
        "data": {
            "Data 2.1": "Value 2.1",
            "Data 2.2": "Value 2.2"
        }
    }
}
]
```

Κάθε string κρυπτογραφείται σε 3DES ώστε να μη μπορεί κανένα plain text να μεταφέρεται πάνω από τον WWW. Όταν ο φάκελος φτάσει στον host server, τα δεδομένα αποκρυπτογραφούνται σε plain text και το string σε αντικείμενο. Η μέθοδος φορτώνεται και καλείται.

Η μέθοδος που αφορά τη μεταφορά φακέλων, χρειάζεται το όνομα του φακέλου, το host institution, το user – id και τον host server: *public function fileTransfer(\$method, \$file, \$idInst, \$userid) { }*

Σε αυτήν την περίπτωση, το JSON string χρειάζεται το user-id και τον φάκελο ως παράμετρο. Όλη η υπόλοιπη διαδικασία είναι ίδια με το απλό κείμενο.

Στο layout χρησιμοποιήθηκε επίσης javascript για την επιβεβαίωση φόρτωσης της σελίδας.

```
<script type="text/javascript">
    document.observe("dom:loaded", function() {
// second manual example : multicolor (and take all other default paramters)
manualPB2 = new JS_BRAMUS.jsProgressBar($("#elementMain"), { $progress },
    {
barImage      : Array(
"/core/js/progress/images/bramus/percentImage_back4.png",
"/core/js/progress/images/bramus/percentImage_back3.png"
"/core/js/progress/images/bramus/percentImage_back2.png",
```

```

"/core/js/progress/images/bramus/percentImage_back1.png"),
onTick : function(pbObj) {
return true;
}
});
}, false);
</script>

```

και τα υπόλοιπα τμήματα με html όπως πχ τα tab:

```

{option:oNotLogged}
  <a href="index.php?module=home&view=home" title="home">Home</a>
  <a href="index.php?module=login&view=login" title="Login">Login</a>
{/option:oNotLogged}

```

Μέσα στο αρχείο layout.tpl υπάρχουν και άλλα τμήματα κώδικα τα οποία εμφανίζονται αφού έχουμε κάνει login, όπως οι φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν:

```

{option:oOffice}
<div id="subnav">

```

```

<ul>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=office&view=precandidates" title="Show Precandidate Forms">Show Precandidate Forms</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=office&view=applicants" title="Show Student Application Forms">Show Student Application Forms</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=office&view=agreements" title="Show Learning Agreements">Show Learning Agreements</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=learnagr_ch&view=learnagrch" title="Show Change of Learning Agreements">Show Change of Learning Agreements</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=trrec&view=select" title="Show Transcript of Records">Show Transcript of Records</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=abroad_stay&view=select" title="Show Certificates">Show Certificates</a></li>
  <li class="level2"><a href="index.php?module=office&view=extends" title="Show Extend Mobility Period">Show Extend Mobility Period</a></li>
</ul>
</div>
{/option:oOffice}

```

Για να γίνει η σελίδα ακόμα πιο αποτελεσματική, η ομάδα από την Βουλγαρία ασχολήθηκε με το κομμάτι του daemon. Σε αυτό το στάδιο, η ομάδα δημιούργησε μια 'αφύπνιση' κατά την οποία εάν οι φόρμες που έπρεπε να συμπληρωθούν είχαν λιγότερο από τρεις μέρες για να λήξει η προθεσμία τους, το λογισμικό στέλνει ειδοποίηση με μηνυμα στον αντίστοιχο άνθρωπο. Το λογισμικό αυτό τρέχει μέσα στην βάση δεδομένων μια φορά την ημέρα. Δημιουργήθηκε με κώδικα PHP.

Η ομάδα της Πορτογαλίας είχε αναλάβει το κομμάτι των πληροφοριακών συστημάτων. Το κομμάτι αυτό καταλαμβάνει ένα μεγάλο τμήμα της βάσεως δεδομένων, καθώς υπάρχουν συνέχεια δεδομένα που πρέπει να εισαχθούν και να καταχωρηθούν. Περιέχουν αναφορές, υπολογιστικά φύλλα, γραφικά διαγράμματα και πίνακες που μπορούν να βοηθήσουν τους ενδιαφερόμενους να αναλύσουν και να συγκρίνουν τα δεδομένα για κάθε χώρα ξεχωριστά. Γι αυτόν τον λόγο, τα δεδομένα που παίρνει η βάση δεδομένων πρέπει να ανανεώνεται κάθε εξάμηνο. Η διεπαφή πρέπει να είναι απλή, εύχρηστη και ταυτόχρονα συγκεκριμένη.

The screenshot shows a data analysis tool interface. On the left, there are several panels: 'Key Performance Indicators' (Efficacy), 'Dimensions' (Gender, Lodging, Mobility, Academic Date, Institution, All, Country, Institution, Host Institution, All, Host Country), 'Measures' (Applications, Applications (Homologous), Applications (Relative), Avg. Applications, Max. Applications, Min. Applications, Avg. ECTS), 'Filters' (Host Institution: Equals, Kiel Uni., Gent Uni., ISEP Uni., Glasgow Uni., Add, Cancel), and 'Highlight Values' (Greater/Equal, Add, Reset). The main area displays a pivot table with the following data:

Gender	Host Institution	campus fkl Applications	house fkl Applications
M	isep	655	601
F	isep	372	478

At the top of the main area, there are controls for 'Tasks' (query1), 'Columns' (Residence Type, Institution), 'Rows' (Gender, Host Institution), and 'Filter' (Host Institution, Institution). Buttons for 'Save', 'New', 'Run', 'Swap', 'Export', 'Graph', and 'Pie Plate' are also visible.

Εικόνα 48 - EIS

Η επικοινωνία με τον εξυπηρετητή γίνεται μέσα από το Jason. Το μήνυμα – αίτηση στέλνεται στον Slave Server

```
{ "jsonrpc": "2.0", "id": 1,
  "method": "runScenario",
  "params": { "cube": "fact_efficacy",
    "columns": ["dim_gender.dim_gender_id", "dim_institution.institution_code"],
    "rows": ["dim_mobility.dim_mobility_id", "measure.M1"], "filters": {} } }
και μεταφράζεται :
{ "jsonrpc": "2.0", "result": [ { "Mobility Type": "both", "M | fkl | Applications": 1130, "M | gent | Applications": 1280, "M | gun | Applications": 1075, "M | isep | Applications": 943, "F | fkl | Applications": 1006, "F | gent | Applications": 964, "F | gun | Applications": 1092, "F | isep | Applications": 1020 },
  { "Mobility Type": "intern", "M | fkl | Applications": 1262, "M | gent | Applications": 1030, "M | gun | Applications": 1356, "M | isep | Applications": 967, "F | fkl | Applications": 884, "F | gent | Applications": 1170, "F | gun | Applications": 1035, "F | isep | Applications": 997 },
  { "Mobility Type": "study", "M | fkl | Applications": 976, "M | gent | Applications": 966, "M | gun | Applications": 1101, "M | isep | Applications": 1144, "F | fkl | Applications": 784, "F | gent | Applications": 1087, "F | gun | Applications": 851, "F | isep | Applications": 1121 } ], "id": 1 }
```

Η ομάδα του Βελγίου βρισκόταν σε συνεχή επικοινωνία μαζί μας, αφού η δουλειά και των δύο ομάδων ήταν σχεδόν η ίδια. Παραπάνω, έχουμε ήδη αναφερθεί στην διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ένας φοιτητής προκειμένου να ολοκληρώσει την συμπλήρωση των ηλεκτρονικών εντύπων και να συμμετάσχει στο πρόγραμμα Erasmus. Στις παρακάτω εικόνες παρατίθενται οι φόρμες που έχουμε δημιουργήσει οι δύο ομάδες μαζί.

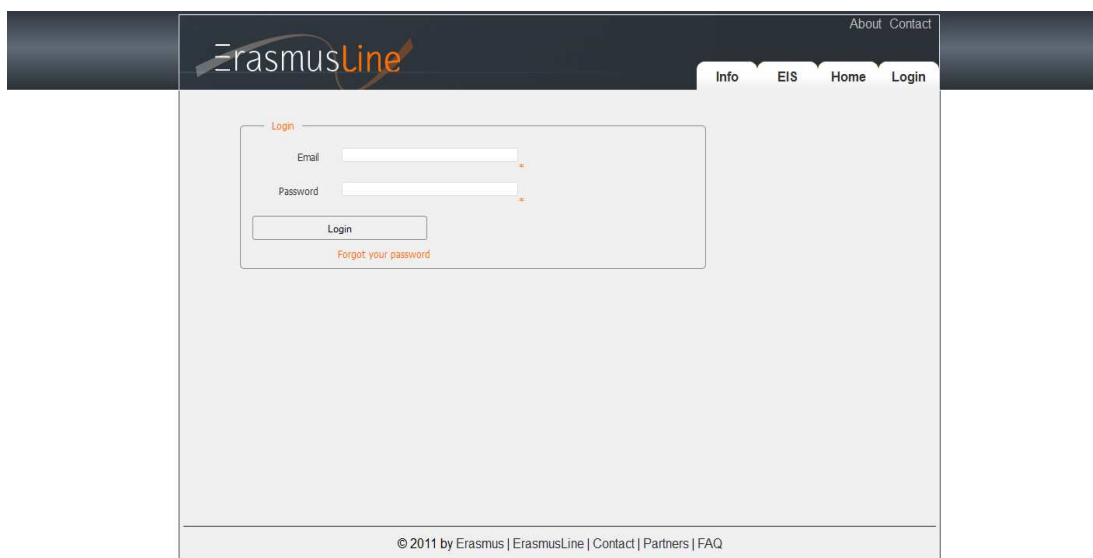
Αρχικά, ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει την φόρμα εγγραφής, για να αποθηκευτούν τα στοιχεία του στην βάση και να μπορεί από κει και πέρα να έχει πάντα πρόσβαση απλά με το username και το password που έχει επιλέξει. Το 'αστεράκι' δίπλα από κάθε πεδίο δηλώνει ότι το πεδίο αυτό πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά και δίπλα στο password υπάρχει μια υποσημείωση ότι ο κωδικός που θα επιλέξει ο φοιτητής πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 8 χαρακτήρες. Επειδή είχαμε λίγο χρόνο στην διάθεσή μας για την ολοκλήρωση του project, δεν βάλουμε στην βάση πολλές χώρες στο πεδίο του nationality. Αυτή η πρόσθεση μπορεί να γίνει στο μέλλον. Επίσης, στην φόρμα εγγραφής ζητείται από τον φοιτητή να φορτώσει και μια φωτογραφία του, όπως συμβαίνει και στην έντυπη φόρμα.

The image shows a web-based registration form titled "Register form". It contains the following fields and elements:

- Last Name: *
- First Name: *
- Email address: *
- Password: *
You must enter a minimum of 8 characters
- Confirm password: *
- Gender: M F *
- Birth Date: *
- Birth Place: *
- Telephone: *
- Mobile Phone: *
- Street + Nr: *
- City: *
- Postal Code: *
- Nationality: *
- Profile picture: Nenhum ...cionado
-

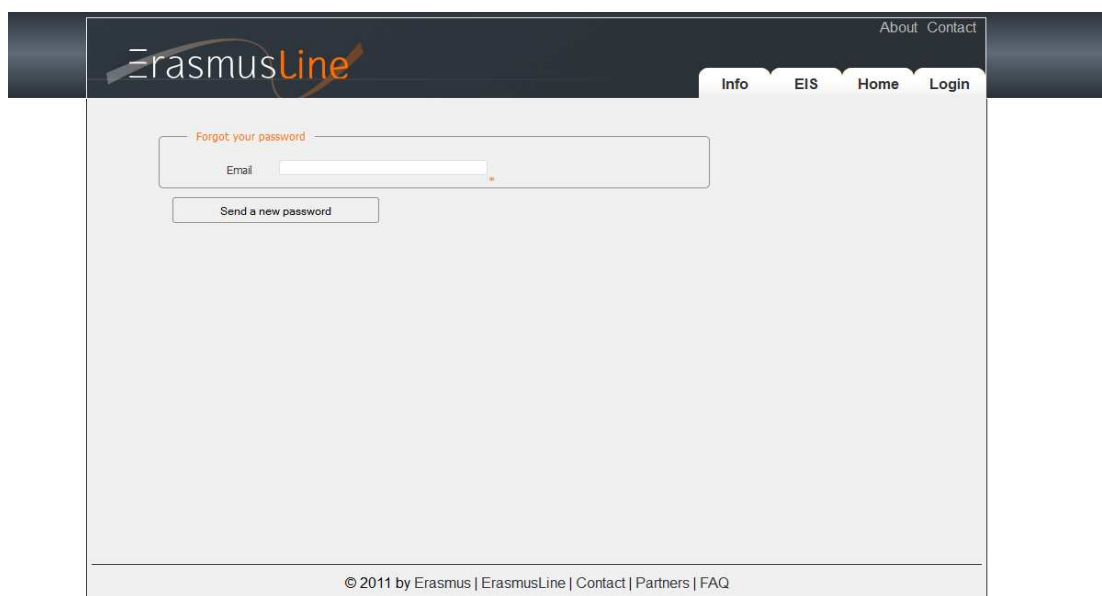
Εικόνα 49 – Register Form

Η φόρμα αυτή συμπληρώνεται αποκλειστικά από τους φοιτητές. Αφού συμπληρωθεί η αίτηση, τους αποστέλεται ένα mail στο email που έχουν συμπληρώσει στο αντίστοιχο πεδίο. Το μήνυμα αυτό περιέχει μέσα ένα σύνδεσμο στον οποίο ο φοιτητής πρέπει να κάνει 'κλικ' για να μπει στην σελίδα και να πιστοποιήσει την εγγραφή του. Εκτός από το login που εμφανίζεται στην αρχική σελίδα, υπάρχει και ξεχωριστό tab που μπορεί ο φοιτητής να γράψει τους κωδικούς του και να εισέλθει στις υπόλοιπες φόρμες.

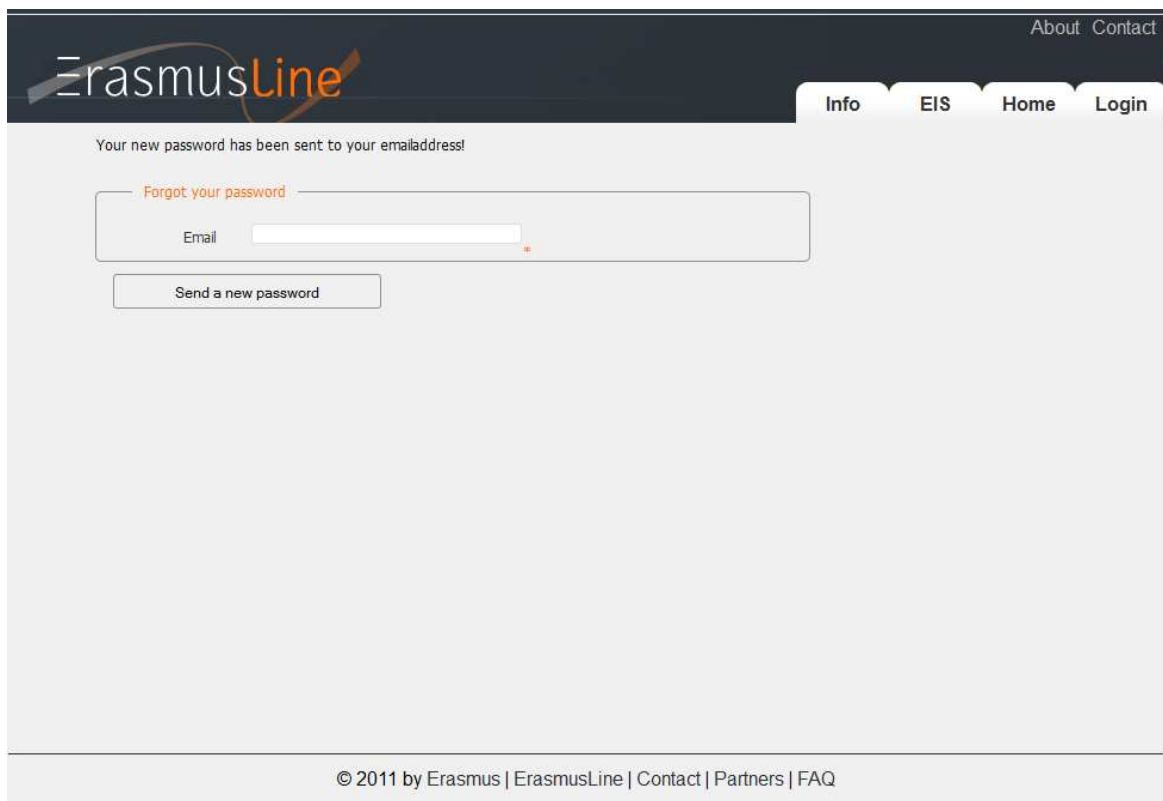


Εικόνα 50 - Login

Στην περίπτωση που κάποιος έχει ξεχάσει τον κωδικό του, υπάρχει κάτω από το πεδίο του password ένας σύνδεσμος “forgot your password”. Ο φοιτητής μπορεί να πατήσει αυτόν τον σύνδεσμο και η σελίδα θα τον πάει σε ένα καινούριο tab στο οποίο θα ζητηθεί πάλι το email του. Αφού το πληκτρολογήσει και πατήσει το κουμπί “send a new password”, θα του αποσταλεί ένα μήνυμα, όπου θα υπάρχει ένα καινούριο password.



Εικόνα 51 – Forgot Password



Εικόνα 52 – New Password Sent

Εάν πληκτρολογηθεί λάθος το email το σύστημα του επιστρέφει την εξής απάντηση:



Προκειμένου να είναι πιο ασφαλής και συγκεκριμένη η εγγραφή του φοιτητή, σε όλες τις φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν έχουμε φτιάξει με κώδικα Javascript εφαρμογές μικρές που καθοδηγούν τον ενδιαφερόμενο ώστε να συμπληρωθούν σωστά τα πεδία και να αποθηκευτούν στην βάση όλα τα στοιχεία σε ίδια μορφή. Για την διευκόλυνσή μας, χρησιμοποιήσαμε την βιβλιοθήκη jQuery Validation Engine. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της βιβλιοθήκης αυτής σε σχέση με τις υπόλοιπες είναι ότι κάνει έλεγχο σε κάθε πεδίο της φόρμας ξεχωριστά και όχι αφού έχει ήδη συμπληρωθεί η φόρμα.

Ένα άλλο πλεονέκτημα της βιβλιοθήκης αυτής είναι ότι μπορεί εύκολα κάποιος να την ενσωματώσει στον κώδικά του, πχ

```
<input type="text" class="validate[required,custom[email]]" name="email" />
```


Εικόνα 53 – Javascript στην φόρμα Registration

Στο πεδίο του password, μέσα στο .tpl καλείται ένα script σε javascript το οποίο ελέγχει αν το password που έχει πηκτρολογηθεί είναι επαρκές ή όχι.

```

<div class="TRdiv">
  <label for="password"><span>Password: </span></label>
  <input value="{ $password|htmlentities }" class="validate[required,custom[onlyLetterNumber]]
text-input" type="password" name="password" id="password" />
  <span class="req" id="msgPassword">{ $msgPassword|htmlentities }</span>
  <script type="text/javascript">
    jQuery("#password").pstrength();
  </script>
</div>

```

Εικόνα 54 – Strength of password

Register form

Last Name:

First Name:

Email address:

Password:

You must enter a minimum of 8 characters
Password minimum 8 characters

Confirm password:

Gender: M F *

Εικόνα 55 – Weak password

Σε περίπτωση που κάποιος προσπαθήσει να κάνει εγγραφή στο σύστημα ενώ έχει ήδη ξανακάνει και εισάγει το ίδιο email, η σελίδα του επιστρέφει με την βοήθεια της javascript το μήνυμα ότι το email έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για εγγραφή.

```

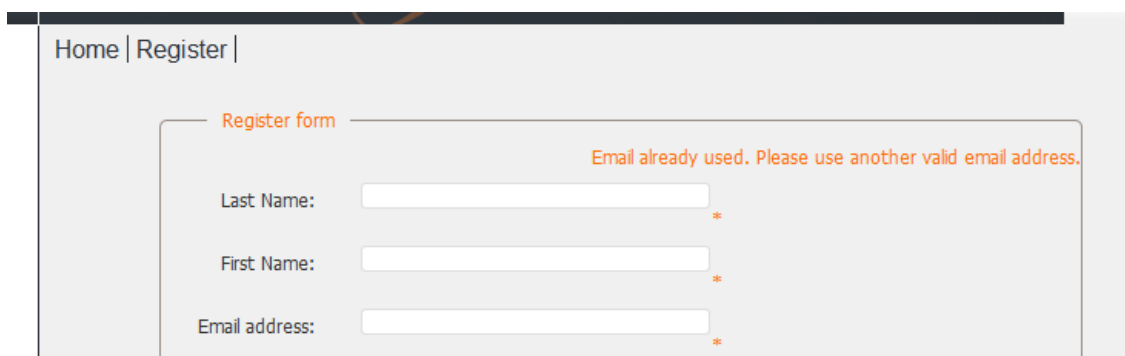
<div class="mainDiv">
{option:oSuccess}
  <h3>Your email has been succesfully validated.</h3>
  <form action=" " method="post" enctype="multipart/form-data">
    <fieldset>
      <legend>Login</legend>
      <div class="TRdiv">
        <label>Email</label>
        <input class="field" type="text" name="Email" />
      </div>

      <div class="TRdiv">
        <label>Password</label>
        <input class="field" type="password" name="Password"/>
      </div>

      <div class="TRdiv">
        <input type="hidden" name="formAction" id="formLogin"
value="mainLogin" />
        <input class="button" name="btnLogin" id="btnLogin" type="submit"
value="Login"/>
      </div>
    </fieldset>
  </form>
{/option:oSuccess}

{option:oNoSuccess}
  <h3>Your email couldn't be validated</h3>
{/option:oNoSuccess}
</div>

```



Εικόνα 56 – valid email

Εάν κάποιος προσπαθήσει να κάνει login χωρίς πρώτα να έχει κάνει εγγραφή στο σύστημα, τότε του επιστρέφεται μήνυμα ότι το σύστημα δεν τον βρίσκει και τυ υπενθυμίζει να κάνει πρώτα εγγραφή. Αυτό γίνεται μέσα απο μια function σε php που καλείται από το αντίστοιχο τμήμα του html.

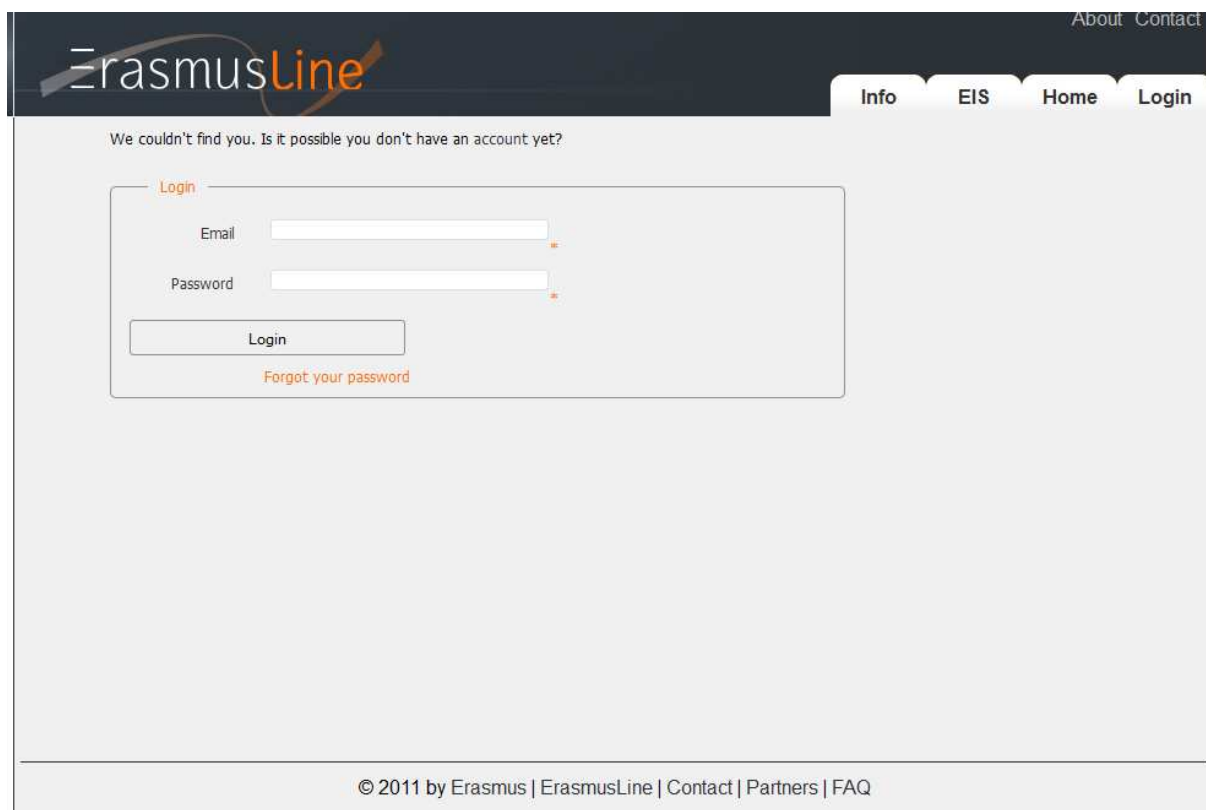
```
public function showLogin() {
    $this->mainTplAssigns('Login');

    $this->checkLogged();

    if (PlonkFilter::getGetValue('error') === '1') {
        $this->pageTpl->assign('errorMsg', 'Username or password is incorrect');
    } else if (PlonkFilter::getGetValue('error') === '2') {
        $this->pageTpl->assign('errorMsg', 'We couldn\'t find you. Is it possible you don\'t have an <a href="index.php?module=register&view=register" title="Create account">account</a> yet?');
    } else {
        $this->pageTpl->assign('errorMsg', "");
    }
}
```

Μέσα στον φάκελο modules υπάρχει για κάθε μοντέλο ξεχωριστά ένα αρχείο java.tpl μέσα από το οποίο καλούνται οι συναρτήσεις της βιβλιοθήκης της jquery. Η βιβλιοθήκη είναι αποθηκευμένη στον φάκελο library → validation μέσα στο framework plonk. Παρακάτω παρατίθενται τα scripts που χρησιμοποιήσαμε για να καλούμε τις συναρτήσεις για την φόρμα εγγραφής.

```
<script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery-1.5.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="/core/js/progressbar/js/jquery.progressbar.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.pstrength-min.1.2.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.validationEngine.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.validationEngine-en.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.MultiFile.js"></script>
    <link rel="stylesheet" href="/core/css/validationEngine.jquery.css" type="text/css" />
    <script type="text/javascript">
        jQuery(document).ready(function(){
            // binds form submission and fields to the validation engine
            jQuery("#register").validationEngine(); });
    </script>
```



Εικόνα 57 – error in login

Από τη μεριά του server, ο έλεγχος σφαλμάτων γίνεται μέσα από την βιβλιοθήκη benjaminkeen.com PHP validation. Επιλέξαμε αυτήν την βιβλιοθήκη γιατί είναι εύκολο να ενσωματωθεί στον κώδικα και να τροποποιηθεί. Όταν ο server βρίσκει λάθος στα στοιχεία, ενημερώνει την φόρμα.

```
private function fillRules() {
    $this->rules[] = "required,familyName,Last name is required.";
    $this->rules[] = "required,firstName,First name is required.";
    $this->rules[] = "required,email, Email address is required.";
    $this->rules[] = "valid_email,email,Please enter a valid email address";
    $this->rules[] = "required,password>Password is required";
    $this->rules[] = "length>8,password>Password minimum 8 characters";

    $this->rules[] = "same_as,password,password2,Passwords do not match.";
    $this->rules[] = "required,birthPlace,Birthplace is required";
    $this->rules[] = "required,mobilePhone,Phone number is required";
    $this->rules[] = "required,telephone,Phone number is required";
    $this->rules[] = "required,street,Street + NR = required";
    $this->rules[] = "required,city,City is required";
    $this->rules[] = "required,postalCode,Postal Code is required";
    $this->rules[] = "is_alpha,postalCode,Only digits allowed in Postal Code";
    $this->rules[] = "required,nationality,Choose a country";
    $this->rules[] = "required,password2>Password 2 required";
    $this->rules[] = "required,birthDate,Date wrong format";}
```

Arrival and Departure Information

Arrival :

Departure :

Select the type of room you prefer :

No Rooms Available

I agree to pay the rent of one month, one month before my start of the period in order to confirm my accommodation reservation. At the end of the exchange period the guarantee will be refunded to students after inspection of the room, at the very latest 14 days after departure. If I don't pay the deposit at least one month before my start of the period, I won't get a room guaranteed by Tei of Crete.

Payment has to be made at :

IBAN :

BIC :

International bank transfer costs are at your own expenses.

Arriving before/Leaving after the reservation period is at your own risk. We do not automatically extend the period of reservation if a student wants to stay longer.

After inspection of the room, Tei of Crete can deposit by bank transfer on the following account:

Ac. Holder Name:

IBAN :

BIC :

Εικόνα 58 – Javascript στην φόρμα Accomodation

Η ομάδα της Ελλάδας ασχολήθηκε κυρίως με τις φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν από τους συντονιστές, δηλαδή τις φόρμες άφιξης, διαμονής και αποχώρησης, αλλά και την φόρμα για την αίτηση καταλύματος από τη μεριά του φοιτητή. Αυτό σημαίνει ότι η ομάδα αυτή ασχολήθηκε περισσότερο με την βάση δεδομένων, καθώς στις περισσότερες φόρμες τα πεδία πρέπει να τραβάνε δεδομένα κατευθείαν από την βάση δεδομένων και να τα εμφανίζουν.

Και σε αυτές τις φόρμες, έχουν χρησιμοποιηθεί οι βιβλιοθήκες για τον client και τον server για έλεγχο σφαλμάτων.

Departure Date Should be After Arrival Date

Στις παραπάνω εικόνες είδαμε παραδείγματα από τα form checking client – server. Για τα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν μέσα από την βάση – όπως είναι η εικόνα παρακάτω, χρησιμοποιήσαμε έναν αντίστοιχο κώδικα σαν αυτόν στην συνέχεια που δείχνει μόνο το κομμάτι των στοιχείων που συμπληρώνονται από την βάση κατευθείαν.

```
<div class="leftAIDiv">
  <p class="minHead">Student Information</p>
  <div ><span class="spleft">First Name :</span><span class="spright" id="lol"
name="lol">{ $stFirstName }</span></div>
  <div ><span class="spleft">Last Name :</span><span
class="spright">{ $stLastName }</span></div>
  <div ><span class="spleft">Gender :</span><span class="spright">{ $stGender }</span></div>
  <div ><span class="spleft">Date of Birth :</span><span
class="spright">{ $stDtBirh }</span></div>
```

Grades					
Course Code	Course Title	ECTS Credits	Duration of the Course	Local Grade	ECTS Grade
FRA	French	3	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

Information

Duration of the course unit: Y = 1 full academic year, 1S = 1 semester, 1T = 1 term/trimester, 2S = 2 semesters, 2T = 2 terms/trimesters.

Description of the institutional grading system: The result achieved in a subject, whether through continuous assessment or in an examination, is generally expressed in a 0 to 20 grading scheme. The lowest passing grade is 10.

ECTS Grade	Definition
A	EXCELLENT - outstanding performance with only minor errors
B	VERY GOOD - above the average standard but with some errors
C	GOOD - generally sound work with a number of notable errors
D	SATISFACTORY - fair but with significant shortcomings
E	SUFFICIENT - performance meets the minimum criteria
FX	FAIL - some work required before the credit can be awarded
F	FAIL - considerable further work is required

ECTS Credits	
1 full academic year	60 credits
1 semester	30 credits
1 term/trimester	20 credits

Εικόνα 59 – Transcript of Records

Μέσα στο αρχείο java.tpl του transcript of records έχουμε καλέσει όλα τα script για να γίνεται ο έλεγχος των μαθημάτων και των αντίστοιχων βαθμών πριν αυτά εμφανιστούν στην ιστοσελίδα.

```

<script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery-1.5.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.validationEngine.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/jquery.validationEngine-en.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/core/js/Custom/custom.js" type="text/javascript" charset="utf-8">
</script>
<script type="text/javascript" src="/core/js/jquery/sorttable.js" type="text/javascript"></script>
<link rel="stylesheet" href="/core/css/validationEngine.jquery.css" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" href="/core/css/Style.css" type="text/css" media="screen"/>
<script type="text/javascript">
    jQuery(document).ready(function(){
        jQuery("#form1").validationEngine();
    });
</script>

```

Για λόγους εμφάνισης κυρίως, αποφασίσαμε να φτιάξουμε ένα layout για την αναζήτηση των φοιτητών από τη μεριά του συντονιστή, όπου ο συντονιστής θα μπορεί να κάνει αναζήτηση του φοιτητή είτε από το ονοματεπώνυμο είτε από τον αριθμό μητρώου. Όταν θα βρεί τον φοιτητή που επιθυμεί, δίπλα στο ονομά του θα εμφανίζεται ένα βελάκι το οποίο πατώντας το σε παραπέμπει κατευθείαν στην φόρμα που χρειάζεται, ενώ παρέχει αυτόματα και τα στοιχεία του φοιτητή.

Sended Certificates

Welcome
Select Student from the list

Find:

MatrNum	Name	Last Name
10	Aggeliki	Katsiabouri

Εικόνα 60 – Επιλογή φοιτητή

Certificate of Arrival | **Certificate of Departure** back

Student Information

First Name :	Aggeliki	Place of Birth :	Athens
Last Name :	Katsiabouri	Matriculation Date :	
Gender :	Female	Matriculation Num :	10
Date of Birth :	1900-12-12	E-mail :	angelkatsim@yahoo.gr

Sending Institution Information

Institution Name : Tei of Crete

Receiving Institution Information

Institution Name : KAHO Sint-Lieven

Departmental Coordinator Information

Name :	Stefan Moundra	Name :	Stefan Moundra
E-mail :	stv@freemail.gr	E-mail :	stv@freemail.gr
Tel :	28970233	Tel :	28970233
Fax :		Fax :	

Date of Arrival

Date (yyyy-mm-dd) :

Εικόνα 61 – Certificate of Arrival / Departure

Student Information

First Name :	Aggeliki	Place of Birth :	Athens
Last Name :	Katsiabouri	Matriculation Date :	2008-02-04
Gender :	Female	Matriculation Num :	10
Date of Birth :	1900-12-12	E-mail :	angelkatsim@yahoo.gr

Sending Institution Information

Institution Name : Tei of Crete

Receiving Institution Information

Institution Name : KAHO Sint-Lieven

Departmental Coordinator Information

Name :	Stefan Moundra	Name :	Stefan Moundra
E-mail :	stv@freemail.gr	E-mail :	stv@freemail.gr
Tel :	28970233	Tel :	28970233
Fax :		Fax :	

Staying Period

From : 2008-02-04
To : 2008-12-03

Εικόνα 62 – Παράδειγμα Certificate of Staying

Student Information	Sending Institution Information
First Name : Aggeliki	Institution Name : Tei of Crete
Last Name : Katsiabouri	
Gender : Female	Receiving Institution Information
E-mail : angelkatsim@yahoo.gr	Institution Name : KAHO Sint-Lieven

Accommodation

I confirm that I don't want to make a reservation for a student room.
 I confirm that I want to make a reservation for a student room, organized by the student accommodation office and I agree with the following stipulations

Εικόνα 63 – Παράδειγμα Accomodation

Arrival and Departure Information :	Please select the type of room you prefer :
Arrival : <input type="text"/>	
Departure : <input type="text"/>	

No Rooms Available

I agree to pay the rent of one month, one month before my start of the period in order to confirm my accommodation reservation. At the end of the exchange period the guarantee will be refunded to students after inspection of the room, at the very latest 14 days after departure. If I don't pay the deposit at least one month before my start of the period, I won't get a room guaranteed by Tei of Crete.

Payment has to be made at :
IBAN :
BIC :
International bank transfer costs are at your own expenses.
 Arriving before/Leaving after the reservation period is at your own risk. We do not automatically extend the period of reservation if a student wants to stay longer.
 After inspection of the room, Tei of Crete can refund the deposit by bank transfer on the following account :

Ac. Holder Name:

IBAN :

BIC :

Το τμήμα της αίτησης εξετάσεων ήταν επίσης της Βουλγαρίας. Για την δημιουργία του χρειάστηκαν τα ίδια εργαλεία με τα δικά μας, PHP ενσωματωμένη σε κείμενο HTML και MySQL για την βάση δεδομένων. Με το κουμπί 'manage exams' στέλνεται μήνυμα στον συντονιστή του αντίστοιχου ιδρύματος που επιθυμεί ο φοιτητής να εξεταστεί στο μάθημα. Από τη μεριά του φοιτητή υπάρχει η επιφάνεια παρακάτω:

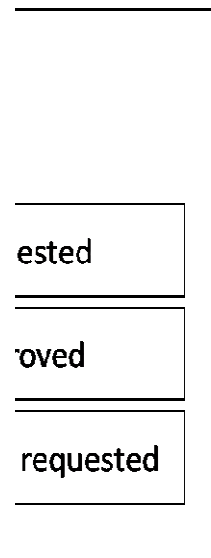
Take exams in your home university

Manage exams

Από τη μεριά του συντονιστή η επιφάνεια χρήστη είναι η εξής:



Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται τα βήματα που πρέπει να κάνει ο φοιτητής για να δηλώσει ότι επιθυμεί να δώσει εξετάσεις.



Αφού ακολουθήσει τα βήματα αυτά, ο συντονιστής σε συνεργασία με τον αντίστοιχο καθηγητή θα πρέπει να απαντήσει θετικά ή αρνητικά. Το σχεδιάγραμμα δείχνει την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει ο συντονιστής.

ending exams
for student

ending exams
for student

Η αντιστοίχιση μαθημάτων μεταξύ των δύο ιδρυμάτων δε μπόρεσε να επιτευχθεί, διότι η εν λόγω ομάδα αποχώρησε από το project και δεν υπήρχε αρκετός καιρός για να πραγματοποιηθεί από τους υπόλοιπους.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά από 3 μήνες δουλειάς, φτάσαμε στο τέλος της εργασίας MUTW. Τις τελευταίες 103 μέρες πετύχαμε πολλούς στόχους και είχαμε μια παραγωγική περίοδο όλοι μαζί σε μια ομάδα πανευρωπαϊκού τύπου. Σκοπός μας ήταν να δημιουργήσουμε μια διαδικτυακή εφαρμογή που θα καλύπτει όλες τις απαραίτητες ανάγκες για την συμμετοχή στο πρόγραμμα Erasmus. Σε περισσότερες από 30 συναντήσεις συζητήσαμε το 'χτίσιμο' της εφαρμογής, τα δεδομένα προβλήματα αλλά και συντονίζαμε τη μελλοντική μας εργασία. Μετά από σκληρή δουλειά δημιουργήσαμε τελικά την εφαρμογή Erasmusline, που ελπίζουμε να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των συμμετεχόντων, αλλά ταυτόχρονα είναι και το αποτέλεσμα της τρίμηνης ομαδικής προσπάθειας.

Κάθε ομάδα είχε τους δικούς της στόχους να εκπληρώσει. Παρακάτω παρατίθενται οι στόχοι του κάθε πακέτου.

P1 – Config (Γερμανία)	<ul style="list-style-type: none">· Δημιουργία βάσης δεδομένων· κεντρική σελίδα και μενού· σχεδιασμός ιστοσελίδας· διαχείριση δεδομένων· διαχείριση χρήστη· άδεια πρόσβασης
P2 – Infox (Γερμανία)	<ul style="list-style-type: none">· Ανταλλαγή πληροφοριών με JSON και cURL· ανταλλαγή αρχείων με cURL· κρυπτογράφηση
P3 – Alert (Βουλγαρία)	<ul style="list-style-type: none">· Αποστολή μηνυμάτων σε περίπτωση εισβολής ιού
P4 – Out (Βέλγιο)	<ul style="list-style-type: none">· Σχεδιασμός ροής εξερχόντων· σχεδιασμός φόρμας· πρώτη φάση υποψηφίου· δεύτερη φάση υποψηφίου· φόρμα διαμονής
P5 – In (Ελλάδα)	<ul style="list-style-type: none">· Σχεδιασμός φόρμας· λειτουργικότητα σε PHP· επικύρωση σε Javascript, PHP, jQuery· αποθήκευση – ανάκτηση δεδομένων με χρήση MySQL· φόρμες μηνυμάτων μεταξύ συντονιστών
P6 – Exam (Βουλγαρία)	<ul style="list-style-type: none">· Αίτημα φοιτητή για γραπτές εξετάσεις στο πανεπιστήμιο αποδοχής· ο συντονιστής δέχεται – απορρίπτει το αίτημα
P7 – Match (Ισλανδία)	<ul style="list-style-type: none">· Ανεύρεση πανεπιστημίου και μαθημάτων· συσχετισμός μαθημάτων· λίστα συσχετισμένων μαθημάτων
P8 – Stats (Πορτογαλία)	<ul style="list-style-type: none">· Ενσωμάτωση βάσης δεδομένων στην σελίδα· EIS web-interface σχεδιασμός και ενσωμάτωση

Εκτός από τα απτά αποτελέσματα, η πτυχιακή αυτή μας οφέλησε στο γεγονός ότι και οι δύο χρησιμοποιήσαμε για πρώτη φορά τα προγράμματα αυτά , έτσι κερδίσαμε και την τεχνογνωσία των προγραμμάτων. Τέλος, το πρακτικό κομμάτι της πτυχιακής μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά από άλλους προγραμματιστές, να τροποποιηθεί και να τελειοποιηθεί έτσι ώστε να μπορέσει να βγει στο εμπόριο.

5.1 Συμπεράσματα

Δεδομένου του γεγονότος ότι η εργασία αυτή είναι αποτέλεσμα συμμετοχής ανθρώπων απο όλη την Ευρώπη, ένα συμπέρασμα στο οποίο καταλήξαμε είναι ότι με τον συνδυασμό της τεχνογνωσίας που προσέφερε η κάθε ομάδα από την χώρα της, πετύχαμε τους στόχους μας και ζήσαμε μια μοναδική εμπειρία ανάμιξης πολιτισμού και κουλτούρας. Δημιουργήσαμε ένα πρότυπο πάνω στο οποίο μπορούν μελλοντικά να το εξελίσσουν και να κάνουν τυχόν τροποποιήσεις.

5.2 Μελλοντική Εργασία και Επεκτάσεις

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε, καλύπτει τις περισσότερες από τις ανάγκες που έχουν οι συμμετέχοντες του προγράμματος Erasmus. Ωστόσο, κυρίως λόγω της έλλειψης χρόνου, η εφαρμογή δε μπόρεσε να τελειοποιηθεί με αποτέλεσμα να υπάρχουν κάποιες μελλοντικές εργασίες που μπορούν να γίνουν πάνω στην εφαρμογή. Παρακάτω παρατίθενται οι εργασίες αυτές.

α) τα πρότυπα προσβασιμότητας

Για να συνάδει με τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης η ιστοσελίδα πρέπει να ταιριάζει με το πρότυπο “Παγκόσμιος Ιστός του W3C Initiative για την Προσβασιμότητα (WAI)”, κυρίως με την δεύτερη έκδοση του Web Content Accessibility Guidelines (WCAG v2). Για την επίτευξη αυτού του στόχου η ιστοσελίδα πρέπει να βελτιωθεί ώστε να ταιριάζει με όλες τις απαιτήσεις που έχουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες ώστε να έχουν απεριόριστη πρόσβαση στην εφαρμογή ErasmusLine.

β) την διαδικασία πρακτικής άσκησης

Αποδείχθηκε ότι η διαδικασία της πρακτικής άσκησης είναι μια περίπλοκη διαδικασία. Λόγω της υψηλότερης προτεραιότητας της διαδικασίας ανταλλαγής πανεπιστήμιου δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί εγκαίρως.

γ) την ολοκλήρωση της Επίσημης Σύμβασης Erasmus

Η επίσημη σύμβαση Erasmus είναι ένα έγγραφο το οποίο είναι ειδικό και συγκεκριμένο για κάθε ίδρυμα. Θα πρέπει να υπάρχει μια διαδικασία τυποποίησης που να περιλαμβάνει μια φόρμα στην εφαρμογή.

δ) ένταξη ανάκτησης δεδομένων

Η καλύτερη ενσωμάτωση μεταξύ του P1-Config και P4-Out για τη βελτίωση της ροής των πληροφοριών στο ODS.

ε) Γενική διόρθωση σφαλμάτων

Το λογισμικό δεν υφίσταται σχεδόν ποτέ χωρίς σφάλματα. Γενική διόρθωση σφαλμάτων πρέπει να γίνει στις μελλοντικές εργασίες.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

PHP- βιβλιοθήκη

- <http://phpmailer.worxware.com/>
- http://www.benjaminkeen.com/software/php_validation/

JavaScript- βιβλιοθήκη

- <http://www.position-absolute.com/articles/jquery-form-validator-because-form-validation-is-a-mess/>
- <https://github.com/jquery/jquery-ui>
- <http://plugins.jquery.com/project/jQueryProgressBar>
- <http://www.eyecon.ro/datepicker/>
- <http://plugins.jquery.com/project/maskedinput>
- http://plugins.jquery.com/project/password_strength

Internet- βιβλιοθήκη

- <http://www.google.gr/url?sa=t&source=web&cd=5&ved=0CEMQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.cnc.uom.gr%2Fservices%2Fguides%2Finternet.doc&rct=j&q>
- <http://www.google.gr/url?sa=t&source=web&cd=4&ved=0CDsQFjAD&url=http%3A%2F%2F1tee-renti.att.sch.gr%2Fimages%2FDIADIKTIO>

NetBeans- βιβλιοθήκη

- <http://www.cs.uoi.gr/~zarras/se-notes/NetBeansPresentation.pdf>-- netbeans
- <http://en.wikipedia.org/wiki/NetBeans>-- netbeans

Βασικές Γνώσεις

- <http://www.wikipedia.com>
- <http://www.php.net>

Βιβλία – Ακαδημαϊκά Άρθρα

- The data warehouse toolkit : the complete guide to dimensional modeling / Ralph Kimball, Margy Ross. - 2nd ed.
- Executive Information Systems: Development Lifecycle and Building by using the Business Intelligence Tools / Lungu Ion, Vatuiu Teodora.
- Building Information out of Data: Executive Information System at Penn State University /
- The Pennsylvania State University Executive Information System Coordinating Committee
- Building and Optimizing Data Warehouse "Star Schemas" with MySQL / Bert Scalzo

Άλλα άρθρα

- The Erasmus Programme December 2010 – A Statistical Overview / European Commission, Education and Culture DG

Ιστοσελίδες

- Saiku – Next Generation Open Source Analytics / <http://www.analytical-labs.com>

- Data Warehouse – GeekInterview / <http://www.learn.geekinterview.com/data-warehouse/>
- LearnDataModeling.com / <http://www.learndatamodeling.com/>
- Open Source Business Intelligence / <http://www.squidoo.com/osbi>