

**Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Επιστημονικό Ίδρυμα
Θεσσαλονίκης
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Πληροφορικής**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Σχεδιασμός και υλοποίηση Ιστοσελίδας Μεταπτυχιακού προγράμματος
(ΠΜΣ) του ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης στις Ευφυείς Τεχνολογίες Διαδικτύου»**

Σκεύης Χρήστος

A.M 04/2669

Επιβλέπων καθηγητής : Δρ. Χατζημίσιος Περικλής
Θεσσαλονίκη 2014

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της πτυχιακής μου εργασίας είναι η δημιουργία μιας ιστοσελίδας, με πολυγλωσσικό περιεχόμενο, προσβάσιμη από οποιονδήποτε το επιθυμεί, με σκοπό την προώθηση του μεταπτυχιακού προγράμματος του ΑΤΕΙΘ με αντικείμενο τις ευφυείς τεχνολογίες του διαδικτύου και η υλοποίηση ενός συστήματος διαχείρισης χρηστών – σπουδαστών.

Μέσα από την διαδικασία δημιουργίας της ιστοσελίδας, θα παρουσιάσω τις απαραίτητες τεχνολογίες που χρειάζονται για την σωστή λειτουργία της, αλλά και την κάλυψη των αναγκών του συστήματος εγγραφής, διαχείρισης και επεξεργασίας νέων χρηστών όπως και του περιεχομένου που θα απαρτίζεται. Στο σύνολο της περιγράφεται με σαφήνεια ο τρόπος λειτουργίας και χρήσης της ιστοσελίδας και λύνονται απορίες για την διαδικασία εγκατάστασης, διαχείρισης χρηστών ή και περιεχομένου. Επιπρόσθετα, θα αναφερθώ και σε πιο τεχνικά στοιχεία, με σκοπό την ευκαιριακή παρουσίαση τεχνολογιών που εξελίχθηκαν για να υποστηρίζουν τις ανάγκες μιας ιστοσελίδας, με τα σημερινά δεδομένα χρήσης, ανάπτυξης και συντήρησης της.

Η ιστοσελίδα αυτή έχει ως στόχο να ικανοποιήσει τις προδιαγραφές που χρειάζονται ώστε να γίνει διαθέσιμη στον διαδικτυακό σύνδεσμο <http://msc.it.teithe.gr> στην θέση του τωρινού περιεχομένου του. Σκοπός της είναι η διαχείριση από τους καθηγητές αλλά και τους φοιτητές που θα συμμετέχουν στο πρόγραμμα μαθημάτων του Μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, που με στήριξε στις επιλογές μου όλα αυτά τα χρόνια. Τον επιβλέπων καθηγητή μου, Χατζημίσιο Περικλή, ο οποίος έδειξε υπομονή και με βοήθησε στην λύση των προβλημάτων που προϋπήρχαν αλλά και εμφανίστηκαν στην πορεία παρουσίασης της εργασίας μου. Τέλος την κοπέλα μου, Ψωμιάδου Ειρήνη, μεταπτυχιακή φοιτήτρια γλωσσολογίας, για την επιμέλεια της εργασίας μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	3
2.1 Debian 7.0 Wheezy Server.....	4
2.2 Apache 2.....	6
2.3 MySQL Database	8
2.4 PHP	10
2.5 CMS	12
2.6 Wordpress CMS	14
2.7 Postfix Email Server.....	17
2.8 PhpMyAdmin.....	18
2.9 Git.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	22
3.1 Γιατί LAMP και όχι WAMP	22
3.2 Γιατί Wordpress και όχι διαφορετικό CMS	24
3.3 Γιατί MySQL και όχι NoSQL	26
3.4 Γιατί Nginx και όχι Apache	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ DEBIAN 7.0 SERVER.....	31
4.1 Αρχική εγκατάσταση και ρυθμίσεις.....	32
4.2 Εγκατάσταση Apache Web Server.....	32
4.3 Εγκατάσταση MySQL Database	33
4.4 Εγκατάσταση PHP	33
4.5 Εγκατάσταση PhpMyAdmin.....	33
4.6 Εγκατάσταση Wordpress	34
4.7 Εγκατάσταση Postfix	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΡΥΘΜΙΣΗ WORDPRESS.....	36
5.1 Εγκατάσταση.....	36
5.2 Κεντρικό μενού	38
5.3 Πακέτα Εμφάνισης (Themes)	39

5.4 Προσθήκες (Plugins).....	41
5.5 Προσθήκη Contact Form 7.....	42
5.6 Προσθήκη Easy Table.....	45
5.7 Προσθήκη Google Analytics.....	47
5.8 Προσθήκη Google Doc Embedder.....	48
5.9 Προσθήκη mqTranslate.....	50
5.10 Προσθήκη Page Restrict.....	51
5.11 Really Simple CAPTCHA.....	53
5.12 Αξιοσημείωτες Παροχές του Wordpress.....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	55
6.1 Redis.....	55
6.2 Optimization configuration.....	56
6.3 DigitalOcean.....	57
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
Παράρτημα Α - Εντολές Εγκατάστασης Λογισμικού.....	A
Α.1 Βασικές Ρυθμίσεις Λειτουργικού.....	A
Α.2 Εγκατάσταση Apache διακομιστή δικτύου.....	A
Α.3 Εγκατάσταση MySQL Εξυπηρετητή.....	A
Α.4 Εγκατάσταση PHP.....	B
Α.5 Εγκατάσταση δοκιμαστικής σελίδας PHP.....	B
Α.6 Εγκατάσταση PhpMyAdmin.....	B
Α.7 Εγκατάσταση Wordpress.....	C
Α.8 Εγκατάσταση Postfix.....	D
Παράρτημα Β - Αρχεία ρυθμίσεων Λογισμικού.....	A
Β.1 Αρχείο Ρυθμίσεων Apache παροχέα ιστοσελίδων.....	A
Β.2 Ρυθμίσεις ασφαλείας MySQL.....	B
Β.3 Ρυθμίσεις Relay Postfix.....	B

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαδικασία δημιουργίας μιας ιστοσελίδας έχει ομολογουμένως αλλάξει πολύ τα τελευταία δέκα χρόνια. Από τις πρώτες ιστοσελίδες το 1994, όπου απλά μετέφεραν κείμενο μέσω του TCP/IP πρωτοκόλλου, μέχρι τις τωρινές δυναμικές σελίδες, οι οποίες περιλαμβάνουν τεχνολογίες όπως οι HTML5¹, CSS3² και Server side JS Scripting³, έχει περάσει πολύς καιρός, με εκτεταμένες δοκιμές και ανάπτυξη, εξέλιξη και διαμόρφωση μέσα από τις ανάγκες της κάθε εποχής.

Οι εξελίξεις με την άφιξη της διαρκούς σύνδεσης στον ιστό (always connected) αυξήθηκαν ραγδαία. Οι ιστοσελίδες πάντα είχαν και θα έχουν δύο άμεσα ενδιαφερόμενους, τις ομάδες που τις δημιουργούν και τις συντηρούν καθώς και τους χρήστες που ενδιαφέρονται για το περιεχόμενό τους. Το μέγεθος της πληροφορίας, που βρίσκεται στο σύνολο του διαδικτύου πολλαπλασιάζεται εκθετικά κάθε χρόνο που περνάει. Το γεγονός αυτό ανάγκασε τα μεμονωμένα μέλη μιας ομάδας συντήρησης ενός ιστότοπου ν' αρχίσουν να εξειδικεύονται από την δική τους πλευρά, αλλά και τους απλούς χρήστες να αποζητούν τρόπους έκφρασης. Μέσα από αυτή την διαδικασία η ανθρώπινη φύση αφήνει το στίγμα της στο κατά τα άλλα αμιγές ηλεκτρονικό στοιχείο του διαδικτύου.

Από την στιγμή που το διαδίκτυο άλλαξε μορφή από πηγή πληροφοριών σε εργαλείο έκφρασης οποιουδήποτε ατόμου, άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους εργαλεία διαχείρισης περιεχομένου, με σκοπό να προσφέρουν την δυνατότητα ακόμα και σε απλούς χρήστες να προβάλλουν τις απόψεις τους πιο δομημένα και εύκολα, από μια απλή σελίδα. Αυτά τα εργαλεία χαρακτηρίζονται από την ικανότητα τους να ενθυλακώνουν πολλαπλές τεχνολογίες που μέχρι τώρα εμφανίζονταν μόνο σε εφαρμογές ιστού(όπως είναι η MySQL, διάφορα APIs κλπ.) σε ένα πακέτο, καθώς και να παρέχουν την απρόσκοπτη ενσωμάτωση περαιτέρω δυνατοτήτων σε αυτό, αυξάνοντας κατά πολύ την βιωσιμότητα και την τεχνική αξία μιας ιστοσελίδας. Με λίγα λόγια, τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου δυναμώνουν κατά πολύ, χαρακτηριστικά που μετράνε σε επένδυση χρόνου στην κατασκευή μιας ιστοσελίδας.

Συνοψίζοντας, το διαδίκτυο έχει αλλάξει πολύ τα τελευταία χρόνια, αλλά παραμένει ίδιο σε ένα πολύ σημαντικό του δομικό στοιχείο, αυτό της επικοινωνίας. Δημιουργήθηκε για να

¹ <http://www.w3.org/TR/html5/>

² <http://www.w3.org/Style/CSS/>

³ <http://nodejs.org/>

κάνει την επικοινωνία προσιτή σε ένα κομμάτι των ανθρωπίνων διεργασιών και σήμερα είναι αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας. Η δυνατότητα που δίνει σε όλους ανεξαιρέτως να εκφραστούν, να παρέχουν ένα σημείο επαφής και να διαμοιράζονται την πληροφορία, θεωρείται από τους κύριους λόγους επικράτησης του, ακόμα και υπό αδιανόητους ως τώρα τρόπους επικοινωνίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Γενικώς, χρησιμοποιείται ο όρος «Τεχνολογίες» καθώς είναι ο μόνος τρόπος που μπορεί να καλυφθεί το μέγεθος της λειτουργικότητας όλων των εφαρμογών που συνιστούν αυτήν την ιστοσελίδα, και αυτό γιατί καλύπτεται περιεχόμενο από συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα και από την διαχείριση της μνήμης τους, μέχρι και την υλοποίηση και ανάπτυξη (deployment) κώδικα php.

Είναι προφανές πως χωρίς τεχνολογία δεν θα υπήρχε σχεδόν τίποτα από όσα υπάρχουν σήμερα στον πλανήτη μας. Έχουμε φτάσει σε αυτό το σημείο με το να οργανώνουμε και να εξελίσσουμε τα εργαλεία μας, είτε αυτά έχουν φυσική υπόσταση, είτε θεωρητική. Από τον πρώτο άνθρωπο που χρησιμοποίησε μια πέτρα για να κάνει κάτι ευκολότερα, μέχρι την διατύπωση του ορισμού της επιστημονικής έρευνας διακατεχόμαστε πάντα από αυτό το μοναδικό χαρακτηριστικό, το ότι προχωράμε μπροστά με την χρήση εργαλείων.

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιάζονται οι τεχνολογίες που καθιστούν την ύπαρξη μιας ιστοσελίδας δυνατή, καθώς και εύκολο να δημιουργηθεί από τον καθένα μας. Στη συνέχεια της πτυχιακής εργασίας, περιγράφονται όλες οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται, ξεκινώντας από τις πιο βασικές, μέχρι τις πιο εξειδικευμένες.



Εικόνα 2.1.i

Λογότυπο Debian, πηγή : <http://www.debian.org>

2.1 Debian 7.0 Wheezy Server

Ο στόχος κάθε παροχέα διακομιστών (server provider) είναι να παρέχει τις καλύτερες υποδομές σε όλους τους τομείς που θα επηρέαζαν την λειτουργία μιας ιστοσελίδας. Κάθε ιστοσελίδα πρέπει να στηρίζεται σε κάποιον διακομιστή, και κάθε διακομιστής σε ένα λειτουργικό σύστημα. Τα βασισμένα σε Unix (Unix based) λειτουργικά συστήματα ήταν και είναι πιο σταθερά σε πολλούς τομείς σε σχέση με άλλες λύσεις, κάτι που διαφαίνεται και στα ποσοστά χρήσης τους σε περίπου 67% όλων των διακομιστών⁴.

Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια εξέλιξης τους, έχουν παραχθεί τόσες πολλές και διαφορετικές εκδόσεις του δωρεάν αυτού πυρήνα, που κανείς δεν θα μπορούσε να πει ότι καμία δεν τον καλύπτει σε οποιοδήποτε ρόλο διακομιστή (server role) του είναι αναγκαίο. Η τελευταία διανομή της έκδοσης Debian είναι διαθέσιμη στον ιστότοπο <http://www.debian.org/distrib/netinst> και μπορεί κάποιος να κατεβάσει οποιαδήποτε έκδοση τον ενδιαφέρει πιο πολύ και ταιριάζει στην αρχιτεκτονική υλικού (hardware architecture) που διαθέτει. Στην συγκεκριμένη εργασία θα χρησιμοποιήσουμε την AMD64 έκδοση με περιβάλλον γραμμής εντολών (command line).

⁴ http://w3techs.com/technologies/overview/operating_system/all

```

1  | 0.7% |
2  | 0.0% |
3  | 0.0% |
4  | 0.0% |
5  | 0.0% |
6  | 0.0% |
7  | 0.0% |
8  | 1.3% |
Mem|      | 2280/32230MB
Swp|      | 0/11590MB
Tasks: 253 total, 1 running
Load average: 0.48 0.42 0.32
Uptime: 34 days, 02:55:17

PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
29259 chris 20 0 19732 1720 1080 R 1.0 0.0 0:00.21 htop
29192 www-data 20 0 290M 58920 15376 S 1.0 0.2 0:00.92 /usr/sbin/apache2 -k start
29011 www-data 20 0 292M 60152 17220 S 0.0 0.2 0:01.02 /usr/sbin/apache2 -k start
29015 www-data 20 0 319M 92756 22484 S 0.0 0.3 0:01.76 /usr/sbin/apache2 -k start
29065 www-data 20 0 297M 66092 18524 S 0.0 0.2 0:02.73 /usr/sbin/apache2 -k start
29193 www-data 20 0 259M 18924 8100 S 0.0 0.1 0:00.54 /usr/sbin/apache2 -k start
28416 www-data 20 0 263M 37420 24512 S 0.0 0.1 0:01.96 /usr/sbin/apache2 -k start
29014 www-data 20 0 278M 49628 21156 S 0.0 0.2 0:00.73 /usr/sbin/apache2 -k start
29061 www-data 20 0 260M 27976 17816 S 0.0 0.1 0:01.60 /usr/sbin/apache2 -k start
27482 www-data 20 0 307M 76364 18072 S 0.0 0.2 0:07.21 /usr/sbin/apache2 -k start
29060 www-data 20 0 278M 45160 15032 S 0.0 0.1 0:00.90 /usr/sbin/apache2 -k start
29010 www-data 20 0 283M 52316 16268 S 0.0 0.2 0:02.39 /usr/sbin/apache2 -k start
28977 www-data 20 0 284M 53112 18772 S 0.0 0.2 0:02.22 /usr/sbin/apache2 -k start
27822 www-data 20 0 280M 55668 25272 S 0.0 0.2 0:03.53 /usr/sbin/apache2 -k start
28969 www-data 20 0 257M 27736 19472 S 0.0 0.1 0:00.56 /usr/sbin/apache2 -k start
28384 www-data 20 0 319M 89628 19608 S 0.0 0.3 0:02.06 /usr/sbin/apache2 -k start
29090 www-data 20 0 263M 36084 20424 S 0.0 0.1 0:00.85 /usr/sbin/apache2 -k start
28968 www-data 20 0 262M 28100 14272 S 0.0 0.1 0:00.76 /usr/sbin/apache2 -k start
29194 www-data 20 0 278M 44444 14356 S 0.0 0.1 0:00.62 /usr/sbin/apache2 -k start
1 root 20 0 8356 812 684 S 0.0 0.0 0:53.30 init [?]

```

Εικόνα 2.1.ii

Παράδειγμα γραφικής εφαρμογής (htop) σε γραμμή εντολών

Εδώ αξίζει να σημειωθεί, ότι λόγω του ανοικτού κώδικα που χαρακτηρίζει το Linux, μπορούμε να βρούμε και άλλες εκδόσεις (flavors) για αρχιτεκτονικές που δεν είναι ευρέως διαθέσιμες, είτε είναι φτιαγμένες για συγκεκριμένα συστήματα⁵. Ένα παράδειγμα είναι η έκδοση για Raspberry Pi για ARM αρχιτεκτονική, γνωστή και ως Raspbian⁶.

Τα πλεονεκτήματα ενός διακομιστή βασισμένου σε περιβάλλον Unix (Unix based server) είναι δυστυχώς ένα θέμα που δεν μπορεί να αναλυθεί στην συγκεκριμένη εργασία καθώς θα επεκταθεί εκτός θέματος. Παρόλα αυτά εάν ο αναγνώστης το επιθυμεί μπορεί να αναζητήσει περισσότερες πληροφορίες σε αυτόν τον ιστότοπο⁷.

⁵ <https://www.debian.org/misc/children-distros>

⁶ <http://www.raspbian.org/>

⁷ http://w3techs.com/technologies/overview/operating_system/all



Εικόνα 2.2.i

Λογότυπο Apache web server, πηγή : <http://httpd.apache.org>

2.2 Apache 2

Ένας διακομιστής πέρα από το λειτουργικό του σύστημα θα πρέπει να έχει και έναν ρόλο σε συνήθως ένα σύνολο διακομιστών που αποτελούν ένα εσωτερικό δίκτυο παροχής φιλοξενίας (hosting) ιστοσελίδων. Ομολογουμένως ο πιο σημαντικός ρόλος είναι αυτός του διακομιστή ιστού (Web Server).

Υπάρχουν πολλές λύσεις για να λειτουργήσει ένας υπολογιστής ως διακομιστής ιστού και η πιο κοινή είναι η χρήση ενός εξειδικευμένου προγράμματος που αναλαμβάνει να εξυπηρετήσει ερωτήματα που έρχονται κατά πλειοψηφία στις πόρτες 80 και 443. Το πιο κοινό από αυτά τα προγράμματα ονομάζεται διακομιστής ιστού Apache (Apache web server) και παρέχεται από το ίδρυμα Apache (Apache Foundation⁸).

Ο διακομιστής ιστού Apache httpd έχει σχεδιαστεί για να απαντά σε οποιονδήποτε υπολογιστή του ζητήσει κάποιο αίτημα προβολής σελίδας, μέσα από τις προαναφερθείσες προκαθορισμένες πόρτες (default ports). Κάθε αίτημα έχει έναν τύπο, που δηλώνει ταυτόχρονα την πρόθεση του χρήστη για το τι θέλει να χειριστεί μέσα σε μια σελίδα.

Οι κοινοί τύποι των αιτημάτων αυτών είναι οι *GET*, *POST*, *PUT*, *DELETE* και κάθε διακομιστής ιστού θα πρέπει να μπορεί να τους χειριστεί απρόσκοπτα. Αξίζει να σημειωθεί ότι διεπαφές προγραμματιστικών εφαρμογών (API) που χρησιμοποιούν αυτούς τους τύπους μηνυμάτων για να κάνουν πράξεις χωρίς τις παραπάνω εντολές ονομάζονται RESTful APIs⁹. Γνωστά παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι το Laravel¹⁰, το Code Igniter¹¹ και το Slim¹².

⁸ <http://www.apache.org/foundation/>

⁹ http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm

¹⁰ <http://laravel.com/>

¹¹ <http://ellislab.com/codeigniter>



Εικόνα 2.2.ii

Εργαλείο διαχείρισης Apache web server

Οι κυριότεροι ανταγωνιστές του διακομιστή ιστού Apache αυτή τη στιγμή είναι ο IIS και ο Nginx. Όλοι τους έχουν να επιδείξουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έναντι κάποιου άλλου, αλλά τελικά η επιλογή έχει να κάνει με το ποιές είναι οι ανάγκες μιας ιστοσελίδας. Απλά παραδείγματα είναι πως για κάποια εφαρμογή ιστού που βασίζεται σε Microsoft MSSQL και ASP τεχνολογίες είναι μονόδρομος ο IIS, ενώ για μία άλλη εφαρμογή που αναμένεται να ικανοποιεί πολλαπλά αιτήματα ανά μονάδες ώρας, ο Nginx υπερτερεί του διακομιστή ιστού Apache¹³.

Σε γενικές γραμμές, εφόσον ένας διακομιστής ιστού μπορεί να ικανοποιεί αιτήματα χρηστών και είναι ανανεωμένος, έτσι ώστε να παρέχει αυτά που παρέχει ο ανταγωνισμός, είναι θέμα σχεδιασμού της εφαρμογής ιστού αλλά και του τεχνικού σχεδιαστή να αποφασίσει για την επιλογή του πιο κατάλληλου.

Σε αυτήν την εργασία, εμείς θα ασχοληθούμε με τον διακομιστή ιστού Apache. Αυτή η απόφαση λήφθηκε, διότι το σύστημα του ΑΤΕΙΘ είναι συγκεκριμένο και απαρτίζεται μόνο από υποσυστήματα που συνεργάζονται μεταξύ τους δοκιμασμένα αρμονικά, καθώς και από το γεγονός ότι υπάρχει αρκετά μεγάλη βιβλιογραφία για τον συνδυασμό του διακομιστή ιστού Apache με συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, όπως το Wordpress¹⁴ το οποίο επιλέχθηκε για την ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ.

¹² <http://www.slimframework.com/>

¹³ <http://blog.webfaction.com/2008/12/a-little-holiday-present-10000-reqssec-with-nginx-2/>

¹⁴ <http://el.wordpress.org/>

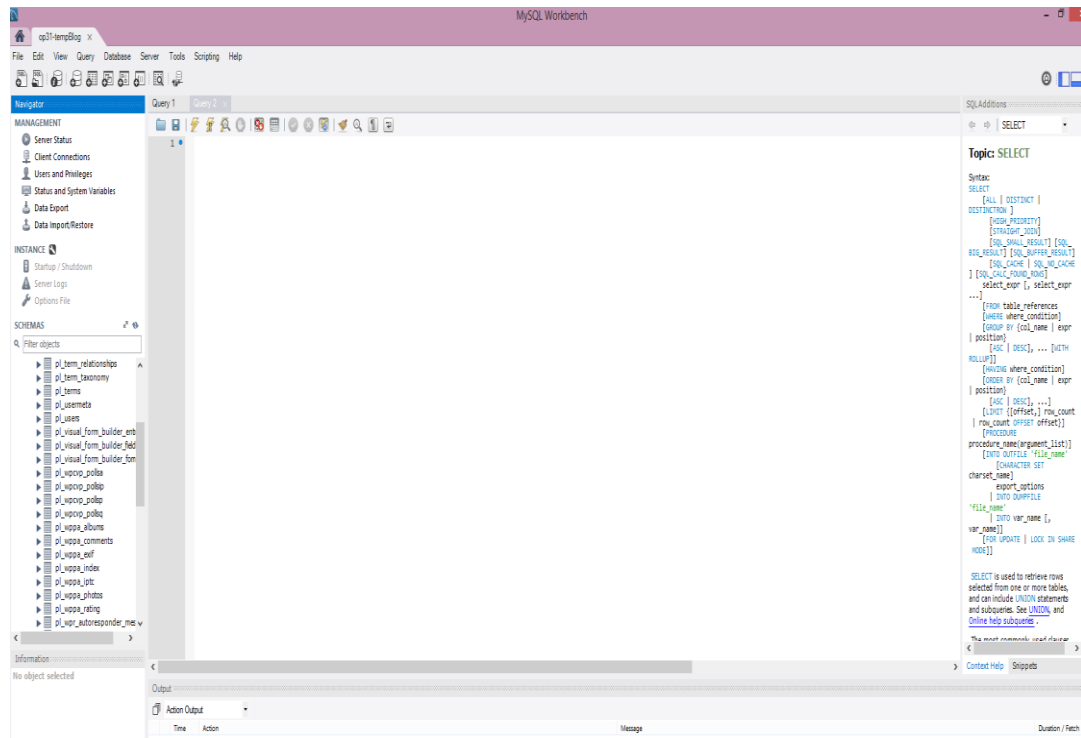


Εικόνα 2.3.i

Λογότυπο MySQL, πηγή : <http://www.mysql.com>

2.3 MySQL Database

Η MySQL ορίζεται ως μια εφαρμογή διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, σε καθημερινή ορολογία, αυτό σημαίνει ότι με την χρήση της μπορούμε να συσχετίσουμε πίνακες που περιέχουν χρήσιμα για την εφαρμογή μας δεδομένα, σε συγκεκριμένη δομή μεταξύ τους. Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που δίνει η MySQL είναι αυτό της ανθεκτικότητας δεδομένων (Durability of Data¹⁵), κάτι που σημαίνει ότι μας εγγυάται την όσο το δυνατόν καλύτερη διαχείριση της ασφάλειας και αξιοπιστίας των δεδομένων μας.



Εικόνα 2.3.ii

Εργαλείο διαχείρισης MySQL βάσης MySQL Workbench

¹⁵ <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/mysql-acid.html>

Καθώς η MySQL έχει αναπτυχθεί με σκοπό την συσχέτιση και αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων, στην διάρκεια ανάπτυξης της έχει γίνει αναπόσπαστο στοιχείο εφαρμογών ιστού, και αποτελεί το βασικό στοιχείο στο ευρέως χρησιμοποιούμενο λογισμικό LAMP¹⁶. Το LAMP είναι ένα αρκτικόλεξο για τις λέξεις Linux, Apache web server, MySQL, και PHP (αντίστοιχα σε Windows ονομάζεται WAMP) και το χρησιμοποιούμε για να αναφερθούμε σύντομα σε ένα σύστημα που υλοποιεί τα παραπάνω στο σύνολο τους.

Στην συγκεκριμένη εργασία, όπου θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί το Wordpress σύστημα CMS, μπορούμε να δούμε την χρησιμότητα της MySQL καθώς και τις δυνατότητες της.

Πρακτικά, τα περισσότερα προγράμματα ανοικτού κώδικα που απαιτούν ένα πλήρως εξοπλισμένο σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, συχνά χρησιμοποιούν την MySQL. Αξίζει να αναφερθεί πως η MySQL διανέμεται δωρεάν για βασικές χρήσεις από οποιονδήποτε¹⁷ χρήστη. Παρόλα αυτά, παρέχει και έκδοση για εμπορική χρήση, με αρκετές εκδόσεις που προσφέρουν επιπλέον λειτουργικότητα κυρίως για αναπαραγωγή, μετεγκατάσταση και διαχείριση (Replication, Migration, Administration) των βάσεων της.

Αναφορικά και μόνο για να δείξουμε το πόσο διαδεδομένη είναι η χρήση της, πέρα από το Wordpress, εφαρμογές που χρησιμοποιούν MySQL βάσεις δεδομένων είναι οι MODx¹⁸, Joomla¹⁹, phpBB²⁰, Drupal²¹ και άλλες. Η MySQL χρησιμοποιείται επίσης σε πολλές, υψηλού προφίλ, ιστοσελίδες, συμπεριλαμβανομένων των Wikipedia, Google, Facebook, Twitter, και YouTube.

¹⁶ <https://wiki.debian.org/LaMp>

¹⁷ <http://www.mysql.com/products/>

¹⁸ <http://modx.com/>

¹⁹ <http://joomla.gr/>

²⁰ <https://www.phpbb.com/>

²¹ <https://drupal.org/>



Εικόνα 2.4.ι

Λογότυπο PHP, πηγή : <http://www.php.net>

2.4 PHP

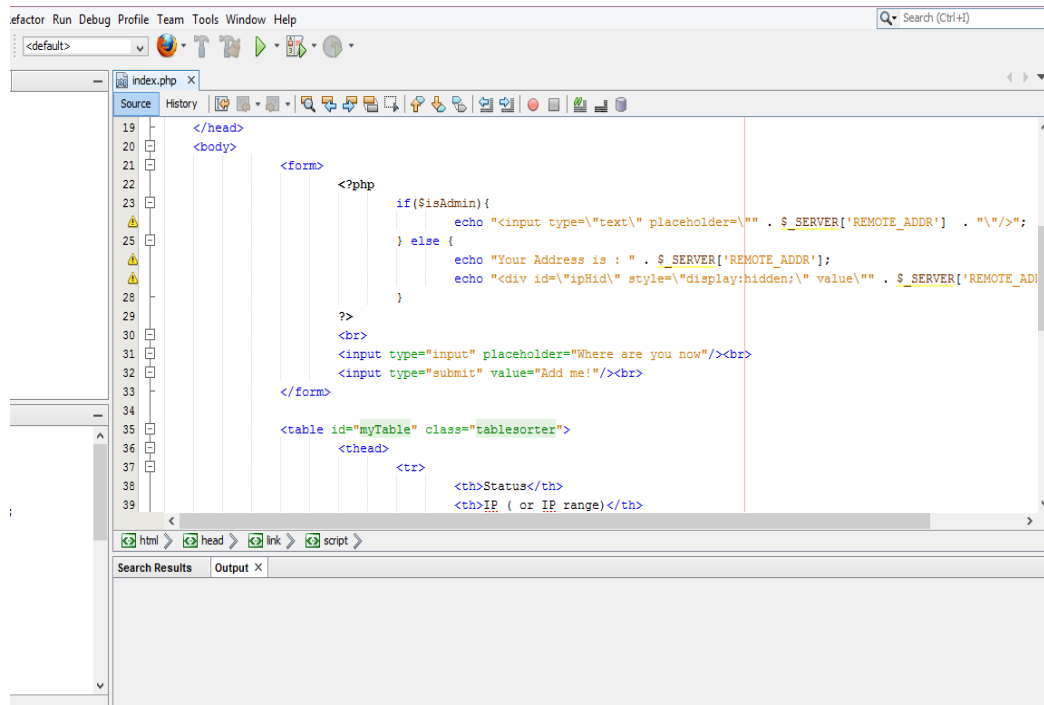
Η PHP είναι μια γλώσσα που δημιουργήθηκε για προγραμματισμό διεργασιών σε επίπεδο διακομιστή (server side scripting), την δεκαετία του 90, από τον Rasmus Lerdorf²² για τη δημιουργία ιστοσελίδων με δυναμικό περιεχόμενο. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για να ανανεώνεται ο αύξοντας αριθμός επισκέψεων σε μια ιστοσελίδα, αυτόματα, αλλά τώρα πια, στην έκδοση 5.5 έχει υλοποιήσει ακόμα και κλήσεις συστήματος (system calls) για τα γραφικά υποσυστήματα²³ του υπολογιστή.

Χωρίς την χρήση προγραμματισμού διεργασιών σε επίπεδο διακομιστή, δεν θα μπορούσαμε να μιλάμε τώρα για εφαρμογές ιστού, πόσο μάλλον για CMS, και αυτό γιατί δεν θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε δυναμικό περιεχόμενο σε κάποια ιστοσελίδα. Αυτό συνεπώς σημαίνει πως η εικόνα που έχουμε αυτήν την στιγμή για το διαδίκτυο θα αποτελείτο από ένα σύνολο στατικών ιστοσελίδων που για να αλλάξουν περιεχόμενο, θα έπρεπε να επεξεργαστούν από τον ιδιοκτήτη τους κάθε μία ξεχωριστά.

Ο κώδικας της PHP μεταφράζεται από τον κάθε διακομιστή γραμμή προς γραμμή, γι αυτό και η PHP χαρακτηρίζεται ως scripto-γλώσσα (script language). Κάθε γραμμή παράγει ένα αποτέλεσμα τα οποία στο σύνολο τους δημιουργούν (ή έτσι θα έπρεπε να κάνουν) μια στατική ιστοσελίδα HTML.

²² http://en.wikipedia.org/wiki/Rasmus_Lerdorf

²³ <http://www.php.net/manual/en/function.system.php>



Εικόνα 2.4.ii

Ανάπτυξη PHP κώδικα στο NETBEANS IDE

Τα αρχεία της PHP αναγνωρίζονται από την κατάληξη .php και μπορούν να περιέχουν μικτό κώδικα με HTML. Τέλος, όσον αφορά τις δυνατότητες της, η PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από περιβάλλον γραμμής εντολής, κάτι που της δίνει μεγαλύτερη αξία σε έναν PHP προγραμματιστή. Με την νέα έκδοση της 5.5 εισάγονται σε αυτήν οι δυνατότητες για χρήση generators²⁴, finally blocks στον χειρισμό εξαιρέσεων (exceptions²⁵), OpCache²⁶ (βασισμένη στον Zend Optimizer+) σαν προεγκατεστημένες δυνατότητες.

Γενικά την PHP την χρειαζόμαστε σε αυτήν την πτυχιακή διότι θα χρησιμοποιήσουμε Wordpress που είναι ένα PHP CMS, συνεπώς είναι απαραίτητη για να λειτουργήσει. Κατ' επέκταση, η PHP χρησιμοποιείται από ένα πολύ μεγάλο μέρος του διαδικτύου, κάτι που δίνει διάρκεια ζωής και επεκτασιμότητα στο έργο μας.

²⁴ <http://www.php.net/manual/en/language.generators.overview.php>

²⁵ <http://www.php.net/manual/en/language.exceptions.php>

²⁶ <http://ua2.php.net/opcache>



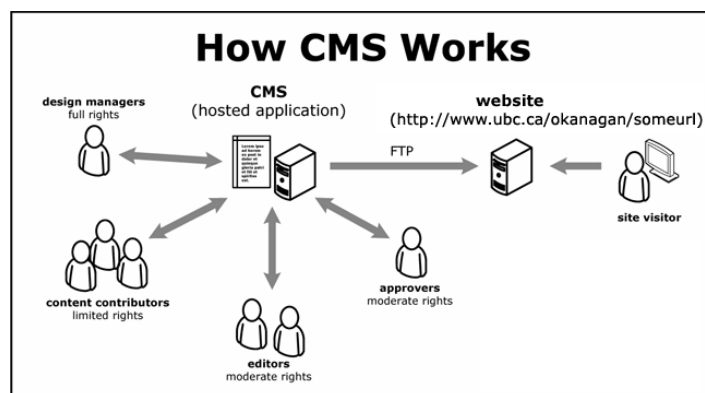
Εικόνα 2.5.i

Οικογένεια γνωστών CMS, πηγή : <http://www.kanbosk.com>

2.5 CMS

CMS (content management system) ονομάζουμε ένα οργανωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου, που μας επιτρέπει να εκδώσουμε, να επεξεργαστούμε και να συντηρήσουμε περιεχόμενο που προβάλλεται σε κάποιους χρήστες.

Τα πρώτα CMS εμφανίστηκαν κατά την δεκαετία του 1990, με σκοπό να παρέχουν έναν ομογενοποιημένο τρόπο (μερικές φορές και αυτοματοποιημένο) διαχείρισης δεδομένων μιας πηγής, μια ανάγκη που πήγασε από την συνεχή προσθήκη νέων πληροφοριών σε ένα σύστημα.



Εικόνα 2.5.ii

Δείγμα λειτουργίας WebCMS, πηγή : www.congovision.com

Με τον καιρό, κάποιες συνήθεις διαδικασίες τυποποιήθηκαν, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί ενστικτωδώς να πάρει μέρος στην υλοποίηση και στην οργάνωση πλήθους πληροφοριών. Τα CMS είναι βασικό εργαλείο για κάθε περιβάλλον, στο οποίο υπάρχει ανάγκη οργάνωσης περιεχομένου, σε οποιοδήποτε περιβάλλον, γι αυτό και έχουν επεκταθεί σε πολλές κατηγορίες. Οι κυριότερες τρεις κατηγορίες CMS είναι οι ακόλουθες :

- **Σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ιστού (Web content management system)**

Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ιστού είναι το σύνολο των εργαλείων, που είναι προσβάσιμα από μια ιστοσελίδα για κάποιον χρήστη, κι έχει σκοπό να διαχειριστεί το περιεχόμενο και τις λειτουργικότητες της. Κύριος στόχος του είναι να δομηθούν τα στοιχεία του περιεχομένου με τέτοιον τρόπο, έτσι ώστε να παραχθεί μια πλήρως λειτουργική στατική ιστοσελίδα με το περιεχόμενο αυτό οργανωμένο. Ένα CMS ιστού αναλαμβάνει, πέρα από το ίδιο το περιεχόμενο, να αλλάξει, εάν χρειαστεί, και την εμπειρία του χρήστη ο οποίος βλέπει την ιστοσελίδα που έχει παραχθεί (πχ Login User – Guest User). Υπάρχουν πολλά CMS ιστού με τα κυριότερα να είναι το Wordpress, το Joomla και το Drupal.

- **Σύστημα διαχείρισης στοιχείων περιεχομένου (Component content management system)**

Ένα CCMS αναλαμβάνει την δημιουργία αρχείων, μέσα από τμήματα που διαχειρίζεται. Για παράδειγμα μπορεί να δημιουργήσει ένα αρχείο τύπου Excel, αυτόματα, μετά από εισαγωγή μιας βάσης δεδομένων στατιστικής έρευνας. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του είναι το ότι μπορεί κάποιος να παράγει συνεχώς αρχείο, με τα δεδομένα που διαχειρίζεται με μεγάλη ταχύτητα, χωρίς φόβο. Δεν έχει την υπόσταση που έχουν τα CMS ιστού και ορίζεται από τα πρότυπα στα οποία γράφονται τα αρχεία διαχείρισης περιεχομένου του. Με τα πιο γνωστά να είναι το Darwin Information Typing Architecture (DITA)²⁷ και το S1000D²⁸

- **Εργαλείο διαχείρισης εταιρικού περιεχομένου (Enterprise content management system)**

Ένα ECMS έχει μονό «τιμητική» θέση στον χώρο των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου, και αυτό γιατί θεωρείται γενικός όρος για την διαχείριση και τον ορισμό τύπου σε έγγραφα, συνεργασίες και γενικότερα πόρους μια επιχείρησης. Το σύνολο των συσχετίσεων μεταξύ του εταιρικού περιεχομένου, θεωρείται ως ένα ECMS που μόνο με την χρήση υβριδικών λύσεων μπορεί να πάρει υλική υπόσταση διαχείρισης.

²⁷ http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=dita

²⁸ <http://www.s1000d.org/>

Σε αυτήν την πτυχιακή εμείς ασχολούμαστε με το CMS ιστού με την ονομασία Wordpress, τη λειτουργία του οποίου θα αναλυθεί στην επόμενη ενότητα.

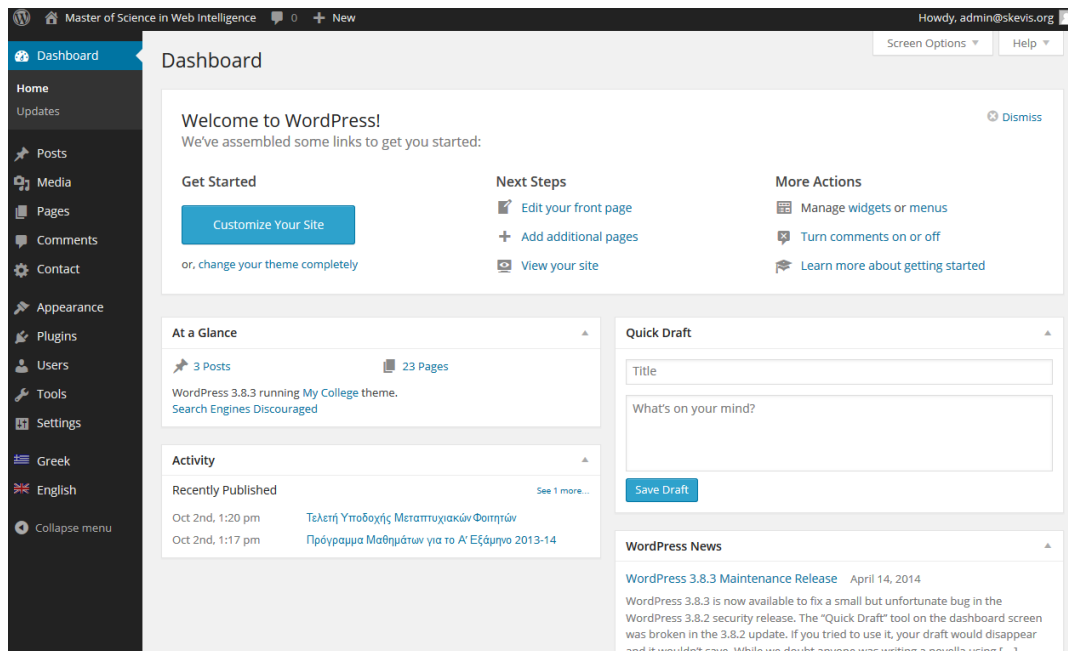


Εικόνα 2.6.i

Λογότυπο Wordpress, πηγή : <http://wordpress.org/>

2.6 Wordpress CMS

Έχουμε αναφερθεί εκτεταμένα στο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου Wordpress. Το Wordpress είναι ένα ελεύθερο και ανοικτού κώδικα λογισμικό, γραμμένο σε PHP που χρησιμοποιεί την MySQL βάση δεδομένων. Κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στις 27 Μαΐου του 2003, από τον Matt Mullenweg και χρησιμοποιείται σε περισσότερους από το 21% των ιστότοπων που χρησιμοποιούν ένα CMS²⁹.



Εικόνα 2.6.ii

Κεντρικό μενού Wordpress

²⁹ http://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all

Είναι προφανώς ένα δοκιμασμένο και πολυδιάστατο CMS ιστού, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πληθώρα τύπων ιστοσελίδων, με κυριότερες χρήσεις σε ιστολόγια, πύλες ενημέρωσης, και γενικά ιστότοπους που θέλουν να αναδείξουν πληροφορίες για ένα θέμα, μέσα από το διαδίκτυο. Εδώ το χρησιμοποιούμε σαν σύστημα διαχείρισης ενημέρωσης και προβολής πληροφοριών για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα του ΑΤΕΙ με αντικείμενο τις έξυπνες τεχνολογίες διαδικτύου.

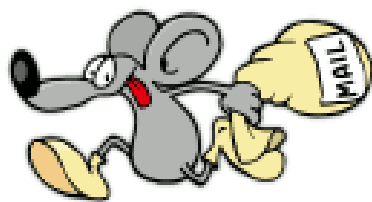
Τα χαρακτηριστικά που μας παρέχει το Wordpress ως χρήστες CMS ιστού (και όχι ως προγραμματιστές), που χρειαζόμαστε στην ιστοσελίδα μας είναι τα ακόλουθα :

- **Απλότητα στην χρήση.** Ο κάθε χρήστης με λογαριασμό διαχειριστή (Administrator Account) της ιστοσελίδας, θα μπορεί να διαχειριστεί και να επεξεργαστεί το περιεχόμενο του.
- **Απομακρυσμένο (remote) ανέβασμα νέου περιεχομένου.** Μπορούμε να ανεβάσουμε ένα πρόχειρο αρχείο (draft document), να επεξεργαστούμε να δημοσιεύσουμε ή να απομακρύνουμε περιεχόμενο ακόμα και από το Microsoft Word.
- **Διαχείριση περιεχομένου.** Μπορούμε πολύ απλά και χωρίς τεχνικές γνώσεις να ελέγχουμε όλα όσα κάποιος χρήστης βλέπει στην σελίδα μας.
- **Διαχείριση Χρηστών.** Προφανώς δεν θέλουμε όλοι οι χρήστες της ιστοσελίδας, μας να έχουν πρόσβαση παντού. Κάθε διαχειριστής μπορεί να ορίσει ποιες δυνατότητες ή σελίδες μπορεί να δει ο κάθε εγγεγραμμένος χρήστης.
- **Διαχείριση Πολυμέσων.** Μπορούμε να ανεβάσουμε, να σβήσουμε ή και να μεταβάλλουμε τα πολυτροπικά αρχεία που υπάρχουν στην ιστοσελίδα μας μέσα από εκτεταμένο μενού.
- **Συμφωνία με τα πρότυπα του παγκόσμιου ιστού.** Κάθε σελίδα που παρήχθη από το Wordpress είναι σύμφωνη με τα πρότυπα της W3C γεγονός που σημαίνει ότι δεν αναμένεται να χρειαστεί χρόνος για δοκιμές σε διαφορετικούς φυλλομετρητές (browser) τώρα ή και στο μέλλον.
- **Ευκολία αλλαγής εμφάνισης.** Το Wordpress μπορεί πολύ απλά να αλλάξει εμφάνιση και συνεπώς την εικόνα της ιστοσελίδας μας, μέσω θεματικών εμφανίσεων τις οποίες ο χρήστης έχει την δυνατότητα να διαλέγει και να εναλλάσσει.
- **Επέκταση λειτουργικότητας με προσθήκες (Plugin).** Το Wordpress εγκαθίσταται με βασικές λειτουργίες, που μπορεί ο κάθε χρήστης να εμπλουτίσει με διάφορες προσθήκες. Παραδείγματα τέτοιας προσθήκης είναι ένα ημερολόγιο συμβάντων ή μια διασύνδεση της ιστοσελίδας με κάποιο λογαριασμό Google Analytics.

- **Βελτιστοποιημένο για SEO.** Το Wordpress έχει αναγνωριστεί ως βέλτιστη λύση, από την ίδια την Google, όσον αφορά τη συμπεριφορά του με μηχανές αναζήτησης (Search Engines³⁰). Αυτό σημαίνει πως δεν θα έχει αρνητικό σκορ στα αποτελέσματα αναζητήσεων.
- **Πολύγλωσσο.** Το Wordpress είναι διαθέσιμο σε 70 γλώσσες. Πολύ χρήσιμο για μεταπτυχιακό πρόγραμμα που απευθύνεται και σε άτομα από το εξωτερικό.
- **Απόλυτη Διαχείριση Περιεχομένου.** Δεν θα υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης διαφημίσεων ή περιεχομένου εκτός του προβλεπόμενου για το ΑΤΕΙ
- **Κόστος.** Το Wordpress χρησιμοποιεί την άδεια GPL, έτσι μπορούμε να το τροποποιήσουμε και να το χρησιμοποιήσουμε ελεύθερα, χωρίς την άδεια ή την πληρωμή αντίτιμου στον ιδιοκτήτη του.
- **Κοινότητα.** Καθώς χρησιμοποιείται από τόσα άτομα, το Wordpress έχει πρακτικά την λύση για οποιοδήποτε πρόβλημα του, στην κοινότητα των χρηστών του, και όχι σε έναν μεμονωμένο προγραμματιστή.

Συμπερασματικά το Wordpress παρέχει την βέλτιστη λύση για το νέο site του μεταπτυχιακού του ΑΤΕΙΘ, καθώς εγγυάται λύσεις που συνάδουν στην ευκολία χρήσης, την ποιότητα και την αντιμετώπιση προβλημάτων που θα εμφανίζονταν με άλλες λύσεις CMS.

³⁰ <http://www.mattcutts.com/blog/seo-for-bloggers/>



POSTFIX

Εικόνα 2.7.i

Λογότυπο postfix, πηγή : <http://www.postfix.org>

2.7 Postfix Email Server

Καθώς αναλαμβάνουμε τη δημιουργία και την τεχνική υπόσταση του Debian Sandbox θα πρέπει να λάβουμε υπόψη και την ικανότητα του διακομιστή να μπορεί να στείλει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το να μπορούμε να στείλουμε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι μια βασική λειτουργία του Wordpress, αλλά και γενικά ενός διακομιστή, καθώς αυτός είναι ο κύριος τρόπος επικοινωνίας του με τον έξω κόσμο.

Συνήθως ο διακομιστής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θεωρείται ως προβληματικό κομμάτι δημιουργίας ενός sandbox. Καθώς το email σαν πρωτόκολλο δεν προσφέρει αρκετή ασφάλεια από μόνο του, έχει μεταφερθεί η προσπάθεια για ασφαλής διακομιστές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην παραμετροποίηση των ίδιων των εφαρμογών που στέλνουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κάνοντας την εγκατάσταση τους μη φιλικές για κάποιον που δεν ξέρει όλες τις ορολογίες ενός διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η πιο κοινή από αυτές τις εφαρμογές είναι και το Postfix, (Παλαιότερα γνωστό και ως VMailer ή IBM Secure Mailer), το οποίο είναι ανοικτού κώδικα και ελεύθερου λογισμικού και αναλαμβάνει να δρομολογήσει και να παραδώσει email. Η πρώτη του έκδοση εμφανίστηκε το 1998 και συνεχίζει ακόμα και σήμερα να έχει ενεργή κοινότητα ανάπτυξης από τους αρχικούς δημιουργούς του και άλλους προγραμματιστές που συνεισφέρουν στον ανοικτό κώδικα του. Τον Ιανουάριο του 2013, σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την E-Soft περίπου το 25% των προσβάσιμων από το κοινό email Server χρησιμοποιούσαν Postfix³¹ για αυτήν την λειτουργία.

Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με το ότι το Postfix υποστηρίζεται κυρίως από την Unix κοινότητα χρηστών, το καθιστούν τον τέλειο υποψήφιο για το Debian Sandbox μας.

³¹ http://www.securityspace.com/s_survey/data/man.201212/mxsurvey.html



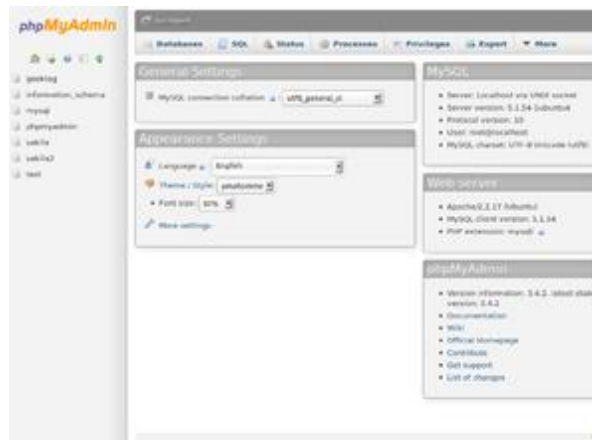
Εικόνα 2.8.i

Λογότυπο phpMyAdmin, πηγή : <http://www.phpmyadmin.net>

2.8 PhpMyAdmin

Το phpMyAdmin είναι ένα ανοικτού κώδικα εργαλείο, γραμμένο σε PHP, που δημιουργήθηκε με σκοπό την διαχείριση MySQL βάσεων με την χρήση ενός φυλλομετρητή ιστού. Με την χρήση αυτού του εργαλείου μπορούμε να κάνουμε όλες τις διαδικασίες που μας παρέχουν και οι εν γένει MySQL Editors.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του PhpMyAdmin είναι η πρόσβαση σε ένα περιβάλλον διαχείρισης βάσεων δεδομένων, από οποιοδήποτε σημείο και συσκευή έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε έναν φυλλομετρητή ιστού και είμαστε συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο, καθώς και οι δυνατότητες που μας παρέχει, όσον αφορά την ίδια την διαχείριση βάσεων δεδομένων σε σύγκριση με άλλα, Desktop εργαλεία³².



Εικόνα 2.8.ii

Κεντρικό μενού phpMyAdmin

³² http://www.packtpub.com/article/phpmyadmin_case_study

Η χρησιμότητα του PhpMyAdmin σε αυτήν την πτυχιακή, έγκειται στο να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε όλες τις δυνατότητες της, για να διαχειριστούμε στην βάση δεδομένων MySQL του Wordpress, κυρίως για την επιδιόρθωση και την ανάγνωση δεδομένων γρηγορότερα και πιο κατανοητά από ότι με ένα Desktop εργαλείο διαχείρισης ή με το ίδιο το περιβάλλον του Wordpress.



Εικόνα 2.9.i

Λογότυπο Git, πηγή : <http://git-scm.com>

2.9 Git

Το Git είναι ένας ολοκληρωμένος τρόπος διαχείρισης και ανανέωσης κώδικα, σχεδιασμένο από τον ίδιο δημιουργό του πρώτου πυρήνα Linux, Linus Benedict Torvalds³³. Ο ίδιος το ανέπτυξε με σκοπό την καλύτερη διαχείριση των προγραμματιστών που παρείχαν κώδικα για τον πυρήνα του Linux, δεδομένου του ότι κανένα από τα παρόμοια προγράμματα της εποχής δεν κάλυπταν το σκεπτικό με το οποίο ήθελε να προσθέσει κώδικα στο έργο (project) αυτό³⁴.

Στη σημερινή εποχή, τα συστήματα διαχείρισης του κώδικα δεν περιορίζονται σε πολύ μεγάλα έργα³⁵. Κάθε ομάδα προγραμματισμού που "ανεβάζει" κώδικα, θα πρέπει να έχει έναν τρόπο συντονισμού για τις αλλαγές και τις προσθαφαιρέσεις που γίνονται σε αυτόν, αλλιώς πολύ γρήγορα θα υπάρχουν πολλές συγκρούσεις μεταξύ των αλλαγών αυτών. Αυτή τη συνεργασία αναλαμβάνουν να εκτελέσουν τα συστήματα που είναι βασισμένα στο Git.

Ένα έργο στο Git κρατά την τυπική του δομή αρχείων, το ιστορικό αλλαγών και εκδόσεων, το οποίο δεν εξαρτάται από την λειτουργία του κεντρικού διακομιστή καθώς ορίζονται Local και Remote Branches. Κάθε έργο μπορεί να έχει πολλαπλά branch, που ορίζονται ως αλλαγές πάνω στο κεντρικό σύνολο του κώδικα που βρίσκεται στο Git και συνιστούν συνήθως μια νέα λειτουργικότητα που προγραμματίζεται από κάποιον.

³³ <http://www.linux.org/resources/linus-benedict-torvalds.33/>

³⁴ <http://www.faichi.com/blog/how-use-git-and-github-%E2%80%93-presentation-gnunify-2014>

³⁵ <http://zeroturnaround.com/rebellabs/devprod-report-revisited-version-control-systems-in-2013/>

Το σύνολο αυτών των παροχών ονομάζεται repository και η πρόσβαση του σε αυτό, εφόσον είναι κοινοποιημένο, ορίζεται συνήθως σε τρία επίπεδα. Read-only όπου κάποιος μπορεί μόνο να διαβάσει τον κώδικα του repo, write όπου μπορεί να παραδώσει κώδικα και τέλος, admin όπου μπορεί να αλλάξει τον τύπο της πρόσβασης των χρηστών. Παρόλα αυτά το Git στο επίπεδο ασφαλείας πρόσβασης στηρίζεται στον τρόπο εφαρμογής του και όχι στο ίδιο. Για παράδειγμα το GitHub παρέχει πολλούς και διάφορους τρόπους πρόσβασης, σε επίπεδο χρήστη, ομάδων, ακόμα και κώδικα³⁶.

```
$ git init
Initialized empty Git repository in /tmp/tmp.IMBYSY7R8Y/.git/
$ cat > README << 'EOF'
> Git is a distributed revision control system.
> EOF
$ git add README
$ git commit
[master (root-commit) e4dcc69] You can edit locally, and push
to any remote.
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README
$ git remote add origin git@github.com:cdown/thats.git
$ git push -u origin master
```

Εικόνα 2.9.ii

Κείμενο από βασικές εντολές git

Μερικά από τα βασικά σημεία που διαχωρίζουν το Git από άλλα πρωτόκολλα διαχείρισης και συνεργασίας για την ανάπτυξη λογισμικού είναι :

- Μεγάλη προστασία από καταστροφή του κώδικα, είτε τυχαία είτε σκόπιμη
- Ταχύτητα
- Προσαρμογή στα δεδομένα κάθε προγραμματιστή
- Ευκολία δημιουργίας και να διαχείρισης Branches
- Αρχεία δυαδικού κώδικα (Binary Files), το οποίο συνεπάγεται καλύτερο έλεγχο κωδικοποίησης αρχείων.
- Εργαλεία σχεδιασμένα για πιο ελεύθερη συνεργασία μεταξύ προγραμματιστών καθώς και πολλά ακόμη³⁷.

³⁶ <https://help.github.com/articles/what-are-the-different-access-permissions>

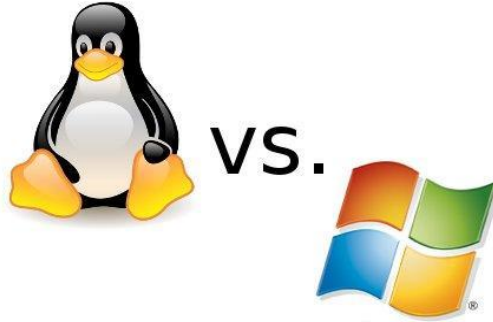
³⁷ <http://stackoverflow.com/questions/802573/difference-between-git-and-cvs>

Στην εργασία αυτή το Git μας βοηθάει κυρίως με έναν άλλο τρόπο, καθώς υπάρχει μόνο ένας προγραμματιστής. Πρώτον, είναι μια έξυπνη τεχνολογία η οποία θα βοηθήσει την ανάπτυξη (deployment) του κώδικα όταν η ιστοσελίδα μεταφερθεί από το Sandbox σε πραγματικό διακομιστή. Δεύτερον και δεδομένου του ότι έχουμε δεχτεί το γεγονός ότι το Sandbox μας δημιουργείται από μηδενική βάση, ο προγραμματιστής δεν επηρεάζεται από πιθανά λάθη, καθώς μπορεί ανά πάσα στιγμή να επανέλθει σε μια πρότερη έκδοση του κώδικα, που λειτούργησε σωστά. Τέλος, ο προγραμματιστής μαθαίνει να δουλεύει σε ένα περιβάλλον που θα είναι απαραίτητο σαν προσόν στην προσφορά εργασίας. Η ανάπτυξη αυτής της βρίσκεται στον ιστότοπο <https://github.com/xristos-sk/msc>.

Σε κάθε έργο κώδικα υπάρχει η περίπτωση κάποιου προγραμματιστή που για οποιονδήποτε λόγο, να σταματήσει να παράγει ή να βγει από αυτό, δημιουργώντας ένα σοβαρό κενό. Είναι σημαντικό να μπορούμε να δούμε τις αλλαγές, τις προσθήκες και τις διορθώσεις που έχει κάνει και σε αυτήν την περίπτωση, πρακτικά για πάντα. Έτσι και σε αυτό το έργο της πτυχιακής, έχουμε την ίδια απαίτηση, καθώς μετά το πέρας των σπουδών, όλες οι αλλαγές που έχουν γίνει θα πρέπει για πάντα να είναι διαθέσιμες για κάποιον επόμενο προγραμματιστή που θα συνεχίσει την συντήρηση της ιστοσελίδας.

Αυτή η ανάγκη θα μπορούσε να καλυφθεί με την χρήση ενός code repository, καθώς αν γίνει σωστά, οι αλλαγές που έχουν γίνει στον βασικό κώδικα του Wordpress θα είναι πάντα εύκολο να επαναληφθούν. Η χρήση λοιπόν του Git με τα δεδομένα που έχουμε είναι μια προφανής λύση για να μην εμφανιστούν κενά στην ανάπτυξη του κώδικα και της ιστοσελίδας της πτυχιακής μου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



Εικόνα 7.1.i

Linux διακομιστής εναντίων Windows διακομιστή

3.1 Γιατί LAMP και όχι WAMP

Κατά τη διάρκεια της εξέλιξης των υπολογιστών, εμφανίζονται συνεχώς νέες υλοποιήσεις για προηγούμενες λύσεις. Ένα παράδειγμα νέων υλοποιήσεων είναι τα πακέτα LAMP και WAMP, τα οποία αντίστοιχα αφορούν σε λειτουργικά συστήματα Linux και Windows.

Ο λόγος ύπαρξης αυτών των πακέτων είναι η εύκολη ρύθμιση ενός νέου διακομιστή ιστοσελίδων, με ελάχιστη προσπάθεια από τη μεριά του χρήστη, με αντάλλαγμα όμως την αδιαφάνεια στις επιλογές των υποσυστημάτων που τα απαρτίζουν. Πιο συγκεκριμένα, οι λέξεις LAMP και WAMP δηλώνουν τα περιεχόμενα του πακέτου από το κοινό μέρος AMP να σημαίνει Apache, MySQL, PHP και το πρώτο γράμμα να δηλώνει το λειτουργικό σύστημα, Linux και Windows.

Η διαφορά επομένως αρχικά έγκειται μόνο στο σε ποιο λειτουργικό σύστημα εγκαθίστανται. Συνεχίζοντας, παρόλα αυτά, βρίσκουμε και άλλες, πολύ σημαντικές διαφορές που έχουν να κάνουν με την ίδια τη λογική της διαχείρισης ενός διακομιστή.

Τα πακέτα WAMP χαρακτηρίζονται από την ευκολία χρήσης τους, τα πολλαπλά μενού, τις επεξηγήσεις και την άμεση πρόσβαση σε σημαντικά αρχεία, όπως αυτά της καταγραφής των λαθών του εξυπηρετητή ιστοσελίδων ή της PHP. Αυτή είναι μια λογική που πηγάζει κυρίως από την εγγενή υποστήριξη γραφικού περιβάλλοντος στο λειτουργικό σύστημα Windows.

Αντιθέτως, τα πακέτα LAMP χαρακτηρίζονται κυρίως από την απλή φύση τους, με μόνο βασικές γραφικές λειτουργίες (σε όσα το υποστηρίζουν). Αυτό γίνεται γιατί τα πακέτα αυτά

έχουν σχεδιαστεί κυρίως για εγκατάσταση και διαχείριση από περιβάλλον κονσόλας γραμμών εντολών, κάτι που πηγάζει από την λογική του λειτουργικού συστήματος βασισμένο σε Linux.

Αν και είναι θέμα προτιμήσεων, για λόγους που περιγράψαμε στο κεφάλαιο 2.1 θα χρησιμοποιήσουμε την Debian έκδοση του Linux, με αποτέλεσμα το πακέτο LAMP να είναι μονόδρομος.

Συνοψίζοντας, τα πακέτα LAMP και WAMP, περιέχουν όλα όσα χρειαζόμαστε για να στήσουμε αυτόματα έναν διακομιστή ιστοσελίδων, με βάση δεδομένων και υποστήριξη PHP. Επέλεξα αρχικά LAMP το οποίο έστησα αποσπασματικά, πρώτον διότι οι διακομιστές του ΑΤΕΙΘ είναι βασισμένοι στο σταθερότερο Debian Linux, και δεύτερον, διότι το περιβάλλον κονσόλας γραμμών εντολών είναι πιο ευέλικτο στην αλλαγή ρυθμίσεων, από ότι ένα ορισμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης που προσφέρει ένα WAMP πακέτο.



Εικόνα 7.2.ι

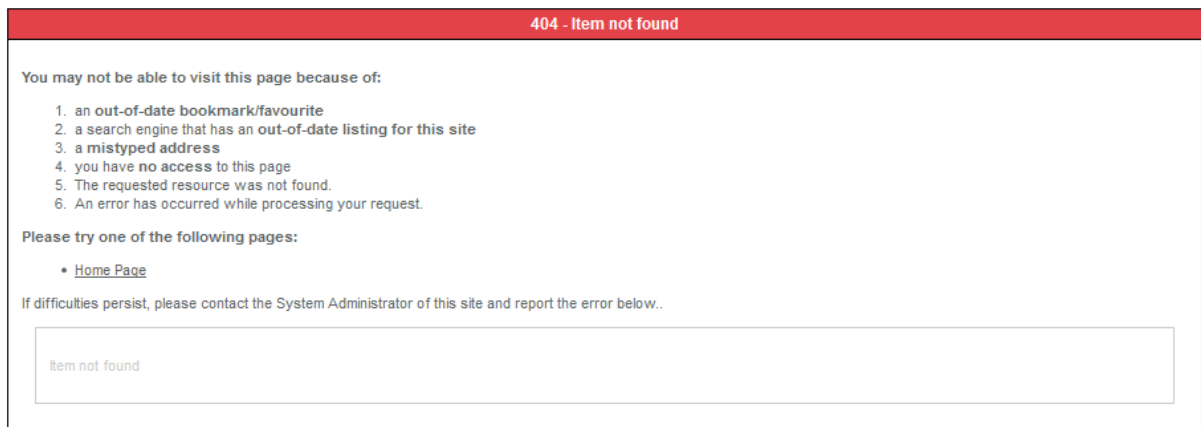
Wordpress εναντίων Joomla εναντίων drupal, πηγή : <http://www.goof.gr>

3.2 Γιατί Wordpress και όχι διαφορετικό CMS

Ένα από τα μεγαλύτερα διλήμματα για την πτυχιακή μου εργασία ήταν το να αποφασίσω ποιο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου θα είχε τον καλύτερο συνδυασμό πλεονεκτημάτων για την χρήση του ως κεντρική σελίδα του ΑΤΕΙΘ για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στις Ευφυείς Τεχνολογίες Διαδικτύου.

Η απόφαση να χρησιμοποιήσω Wordpress ήρθε σαφώς μετά από συνεννόηση με τον επιβλέπων καθηγητή, για να καθορίσουμε τις ανάγκες που θα έπρεπε να καλύπτει η ιστοσελίδα. Άλλοι παράγοντες ήταν η ευκολία χρήσης, οι δυνατότητες, η υποστήριξη από την κοινότητα χρηστών στο παρόν αλλά και μελλοντικά, το περιεχόμενο, η ευκολία παραμετροποίησης, η εξωτερική εμφάνιση και τέλος η αποδοχή από τους υπόλοιπους διαχειριστές της ιστοσελίδας.

Καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή μου έπαιξε επίσης, η προηγούμενη εμπειρία μου με το Wordpress, καθώς και η μέτρια εικόνα που έδειχνε η τωρινή ιστοσελίδα που χρησιμοποιεί το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου Joomla, η οποία παρήγαγε συνεχώς λάθη ειδικά σε κείμενα γραμμένα στην αγγλική γλώσσα, σαφής υπόδειξη ότι ο χειρισμός των μεταφράσεων ήταν όχι μόνο σύνθετος για τους διαχειριστές, αλλά και διαχειριζόταν με κακό τρόπο από το ίδιο το σύστημα.



Εικόνα 7.2.ii

Η σελίδα που βλέπει ο χρήστης αν επιλέξει την αγγλική έκδοση του κειμένου

Εφόσον η επιλογή του Joomla δεν είχε τα καλύτερα αποτελέσματα, η επιλογή μεταξύ Drupal και Wordpress έγινε πιο εύκολη, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι διαχειριστές της στοχεύουν πιο πολύ στην ευχρηστία παρά στην επεξεργασία του κώδικα που προσφέρει το Drupal.

Εκτός από τις πολλαπλές λειτουργίες που έχουμε ήδη περιγράψει, το Wordpress θεωρείται αυτή τη στιγμή το πιο πολυχρησιμοποιημένο σύστημα διαχείρισης δεδομένων που υπάρχει, με πολλαπλά θέματα, πρόσθετα και οδηγούς παραμετροποίησης κάνοντας την επιλογή του ακόμα πιο εύκολη.

Τέλος, έπειτα από τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος καθηγητή και των διαχειριστών της σελίδας, το Wordpress επιλέχθηκε ως η πιο ταιριαστή πλατφόρμα για την νέα ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στις Ευφυείς Τεχνολογίες Διαδικτύου.



Εικόνα 7.3.i

MySQL εναντίων NoSQL, πηγή : <http://cloudtimes.org>

3.3 Γιατί MySQL και όχι NoSQL

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της αυξανόμενης χρήσης τους, γίνεται όλο και πιο συχνά αναφορά στις τεχνολογίες NoSQL. Βάσει αυτών των αναφορών έχει τεθεί το θέμα λειτουργίας CMS χρησιμοποιώντας NoSQL τεχνολογίες αντί για τις παραδοσιακές σχεσιακές βάσεις δεδομένων στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η MySQL³⁸.

Γενικότερα, η MySQL χαρακτηρίζεται από τη δημοτικότητα, τη σταθερότητα και την υποστήριξη, από την μεγάλη κοινότητα χρηστών της εδώ και δεκαετίες. Όμως η MySQL, όπως και άλλου τύπου προγράμματα, αποδίδει διαφορετικά ανάλογα με το περιβάλλον χρήσης της. Κύρια υποσυστήματα πολύ γνωστών υπηρεσιών χρησιμοποιούν την MySQL³⁹ συνεχώς για να υποστηρίξουν τους χρήστες τους. Παρόλα αυτά, σχετικά μικρότερες εφαρμογές αλλά και διακομιστές με περισσότερη μνήμη συστήματος, θα μπορούσαν να επωφεληθούν από μια NoSQL βάση δεδομένων⁴⁰.

Παρακάτω παραθέτω τα πιο σημαντικά σημεία σύγκρισης μεταξύ τους :

- **Μη σχεσιακές βάσεις.** Οι μη-σχεσιακές βάσεις δεδομένων, εξ' ορισμού, δεν δεσμεύονται από την χρήση πινάκων, κάτι που τους δίνει ένα πολύ μεγάλο πλεονέκτημα ευκολίας στη διαχείριση τους⁴¹. Αυτό ισχύει διότι μην έχοντας πίνακες, δεν μπορούν να οριστούν σχέσεις δεδομένων μεταξύ τους. Συνεπώς, η διαχείριση NoSQL βάσεων είναι πιο απλή αλλά δεν μπορεί ταυτόχρονα να υποστηρίξει εφαρμογές που χρειάζεται συσχετίσεις στα δεδομένα της.

³⁸ <http://www.rubedo-project.org/>

³⁹ <http://www.mysql.com/customers/>

⁴⁰ <http://www.scaleoutsoftware.com/solutions/memory-based-nosql/>

⁴¹ <http://www.couchbase.com/why-nosql/nosql-database>

- **Ανοιχτός κώδικας.** Οι μη-σχεσιακές βάσεις δεδομένων έχουν κάνει την εμφάνιση τους σχετικά πρόσφατα⁴², συνεπώς ακολουθούν κυρίως την γενική τάση του ανοιχτού κώδικα. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί οποιοσδήποτε να χρησιμοποιήσει το πλήρες εύρος τους χωρίς να είναι απαραίτητο να πληρώσει κάποιο ποσό για αυτό.
- **Ευκολότερη επεκτασιμότητα.** Ένα από τα κυριότερα όπλα των υπερασπιστών των NoSQL τεχνολογιών είναι η δυνατότητα τους να επεκτείνονται και να χρησιμοποιούν περισσότερους πόρους συστήματος πιο αποδοτικά⁴³. Αντιθέτως, οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά σε εμπορική εφαρμογή σε έναν χαμηλών δυνατοτήτων διακομιστή.
- **Γρηγορότερος σχεδιασμός βάσης.** Λόγω της μη σχεσιακής φύσης τους, οι NoSQL βάσεις επιτρέπουν σε τεχνικούς βάσεων να σχεδιάζουν την αρχιτεκτονική του προγράμματος τους, χωρίς να χρειάζεται να ασχοληθούν με τις λεπτομέρειες της δομημένης αποθήκευσης των δεδομένων, σε βαθμό που θα ζητούσε μια σχεσιακή βάση MySQL⁴⁴.
- **Μικρότερη δημοτικότητα.** Καθώς οι μη-σχεσιακές βάσεις είναι σχετικά νέες αλλά και επειδή έχουν εμφανιστεί πολλές σε σύντομο χρονικό διάστημα, οι κοινότητες τους δεν αριθμούν πολλά μέλη. Παράλληλα η MySQL, όντας η παλαιότερη στον χώρο, συγκροτείται από πολλαπλές ομάδες χρηστών, που μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις νέων χρηστών.
- **Έλλειψη εργαλείων ανάλυσης.** Μια από τις μεγαλύτερες παραλείψεις των μη σχεσιακών βάσεων δεδομένων είναι η έλλειψη εργαλείων ανάλυσης και αποδοτικότητας. Αντιθέτως, η MySQL έχει πληθώρα σχετικών εργαλείων που είναι πολύ σημαντικά για μια επαγγελματική λύση⁴⁵.
- **Έλλειψη χρήσης μοντέλου ACID.** Ένα από τα πιο μεγάλα χαρακτηριστικά των σχεσιακών βάσεων δεδομένων είναι η χρήση του μοντέλου ACID. Η λέξη ACID είναι αρκτικόλεξο για τις αγγλικές λέξεις Atomicity, Consistency, Isolation, Durability, που στα Ελληνικά μεταφράζονται ως *ατομικότητα, συνέπεια, απομόνωση, μονιμότητα*. Χρησιμοποιώντας λοιπόν μια σχεσιακή βάση δεδομένων, ο χρήστης γνωρίζει ότι τα δεδομένα του θα είναι ασφαλή λόγω αυτού του μοντέλου. Κάτι που δεν ισχύει για τις μη-σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

⁴² <http://www.marklogic.com/>

⁴³ <http://tekeia.com/12083/nosql-database-advantages-and-disadvantages/>

⁴⁴ <http://www.aosabook.org/en/nosql.html>

⁴⁵ <http://www.lunarpages.com/uptime/mysql-vs-nosql-databases-relate-or-not-relate>

- **Έλλειψη κοινής γλώσσας.** Για να μπορέσει να αποκτήσει μεγάλο κοινό χρηστών μια γλώσσα βάσης δεδομένων, θα πρέπει να μπορεί να είναι τυποποιημένη για όλα τα εργαλεία που τη χρησιμοποιούν. Αυτό δεν συμβαίνει στην περίπτωση των μη-σχεσιακών βάσεων δεδομένων καθώς δεν ορίζεται τυποποίηση στις λύσεις που βασίζονται σε αυτές. Η έλλειψη τυποποίησης θα προτρέψει μια μεγάλη εταιρία να επενδύσει σε σχεσιακές βάσεις με μια πιο τυποποιημένη γλώσσα.

Παρόλο που έχουν αρνητικά στοιχεία, οι NoSQL γλώσσες αποκτούν όλο και μεγαλύτερο κοινό. Έχοντας να επιδείξουν στοχευόμενες αρετές που εμφανίζονται πρώτη φορά στον χώρο των βάσεων δεδομένων, είναι τουλάχιστον υποσχόμενες. Είναι σημαντικό όμως να θυμόμαστε πως δεν έχουν ωριμάσει ακόμα και ότι οι πιο πολλοί επαγγελματίες θα επιλέξουν την ώριμη λύση της σχεσιακής βάσης δεδομένων.

Γενικά αν μια εφαρμογή δεν απαιτεί την διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων σε μια βάση δεδομένων, τότε αξίζει ο προγραμματιστής της να υπολογίσει την χρήση μη-σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Στην πτυχιακή μου θα χρησιμοποιήσουμε MySQL καθώς το Wordpress απαιτεί ισχυρούς δεσμούς μεταξύ των πινάκων της βάσης, καθώς και την εγγύηση των δεδομένων που μας δίνει το μοντέλο ACID.



Εικόνα 7.4.i

Λογότυπα Apache και Nginx, πηγή : <http://blog.celingest.com>

3.4 Γιατί Nginx και όχι Apache

Στον κόσμο της τεχνολογίας υπάρχουν πολλά εργαλεία που φαινομενικά καλύπτουν τις ίδιες ανάγκες, αλλά πρακτικά έχουν ουσιώδεις διαφορές που τους δίνουν στρατηγικά πλεονεκτήματα σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγράψουμε την σύγκριση μεταξύ των εξυπηρετητών δικτύου Nginx και Apache.

Αν και οι δύο εξυπηρετητές φαίνεται να έχουν την ίδια χρησιμότητα, μερικές από τις ειδοποιείς διαφορές που τους χαρακτηρίζουν είναι οι ακόλουθες :

Σε επίπεδο Αρχιτεκτονικής : Ο Apache εξυπηρετεί τις αιτήσεις προς σε αυτόν με το να δημιουργεί συνεχώς διεργασίες οι οποίες απαιτούν περισσότερη δύναμη από τον διακομιστή. Ο Nginx αντιθέτως, χρησιμοποιεί διαφορετικά τους πόρους του διακομιστή με το να λειτουργεί ασύγχρονα, όποτε αυτό χρειαστεί⁴⁶.

Σε επίπεδο Δυνατοτήτων : Και οι δύο εξυπηρετητές δικτύου προσφέρουν τις πιο κοινές δυνατότητες αλλά ο Nginx παρουσιάζει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα σε θέματα κυρίως ταχύτητας και αποδοτικότητας πόρων. Παρόλα αυτά, από τον Nginx απουσιάζουν μερικά πολύ κοινά χαρακτηριστικά του Apache με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μη υποστήριξη .htaccess αρχείων. Αυτό σημαίνει πως οι αλλαγές σε διακομιστές με πολλαπλές ιστοσελίδες στατικού περιεχομένου, πρέπει να γίνονται στο κεντρικό αρχείο ρυθμίσεων, με συνέπεια μια λάθος ρύθμιση να προκαλέσει προβλήματα σε όλες τις υπόλοιπες ιστοσελίδες.

Σε επίπεδο Ταχύτητας : Όσον αφορά την ταχύτητα, ο Nginx διαπρέπει σε κάθε είδους περιεχόμενο, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την έρευνα που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό του Wordpress, όπου ο Nginx ήταν ο μοναδικός εξυπηρετητής δικτύου που

⁴⁶ <https://anturis.com/blog/nginx-vs-apache/>

κατάφερε να ικανοποιήσει οκτώ χιλιάδες ταυτόχρονες ζωντανές συνδέσεις⁴⁷. Έκτος από την ταχύτητα τον διακρίνει και η διαχείριση πόρων του διακομιστή που σε συγκεκριμένες περιπτώσεις (π.χ. χρήση σαν proxy) μπορεί να μειώσει τις απαιτήσεις πόρων στο ένα δέκατο σε σχέση με τον Apache.

Σε επίπεδο Ευκολίας Χρήσης : Λόγω της χρήσης ενός κεντρικού αρχείου ρυθμίσεων, το οποίο είναι κοινά αποδεκτό ότι είναι πιο εύκολα κατανοητό σε σχέση με αυτό του Apache, ο Nginx θεωρείται πιο εύκολος στην εγκατάσταση και διαχείριση. Ταυτόχρονα, επειδή συνήθως απαιτεί λιγότερους πόρους, κάνει πιο εύκολη την συντήρηση του διακομιστή.

Σε επίπεδο Άδειας Λειτουργίας : Ο Nginx κυκλοφορεί με την άδεια BSD⁴⁸, Ο Apache έχει δημιουργήσει μια προσαρμοσμένη στα μέτρα του, ομώνυμη, άδεια κυκλοφορίας ονομαζόμενη Apache License 2.0⁴⁹. Παρόλο που και οι δύο αφορούν σε ανοικτού κώδικα λογισμικό, δίνοντας την άδεια σε οποιονδήποτε να χρησιμοποιήσει αυτόν τον κώδικα, η ειδοποιός διαφορά της Apache License 2.0 σε σχέση με την BSD είναι πως η Apache License 2.0 επιτρέπει και αναγνωρίζει την χρήση πατενταρισμένων κομματιών κώδικα.

Αυτή η διαφορά δημιουργεί μια υποκειμενική διαμάχη στο πόσο καλύτερη είναι η Apache License 2.0 σε σχέση με άλλου τύπου άδειες.

Το συμπέρασμα από την σύγκριση των δύο αυτών διακομιστών είναι πως ο κάθε ένας υπερτερεί σε κάποια διαφορετική χρήση. Πιο συγκεκριμένα, ο Nginx είναι καλύτερος σε περιβάλλοντα που απαιτείται συνεχής και ταυτόχρονη εξυπηρέτηση πολλαπλών χρηστών καθώς και σε περιβάλλοντα με περιορισμένους πόρους συστήματος⁵⁰. Από την άλλη πλευρά, ο Apache υπερτερεί σε περιβάλλοντα με πολλαπλά δικαιώματα ανά φάκελο, καθώς και σε μεγάλες εφαρμογές που απαιτούν λίγες ταυτόχρονες διεργασίες⁵¹.

Βάσει των παραπάνω, συμπεραίνουμε πως για χρήση μόνο ενός CMS, όπως είναι το Wordpress, (όπου αναμένουμε πολλαπλές συνδέσεις, έχουμε περιορισμένους πόρους στους διακομιστές του ΑΤΕΙΘ αλλά και δεν μας ενδιαφέρει η χρήση πολλαπλών δικαιωμάτων ανά φάκελο), ο Nginx υπερτερεί του Apache λόγω της ταχύτητας του και της ικανότητας συνδέσεων.

⁴⁷ <http://blog.webfaction.com/2008/12/a-little-holiday-present-10000-reqssec-with-nginx-2/>

⁴⁸ <http://nginx.org/LICENSE>

⁴⁹ <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

⁵⁰ <http://arstechnica.com/business/2011/11/a-faster-web-server-ripping-out-apache-for-nginx/>

⁵¹ http://www.wikivs.com/wiki/Apache_vs_nginx



Εικόνα 3.ι

Αρχική οθόνη εγκατάστασης Debian Wheezy

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ DEBIAN 7.0 SERVER

Συνήθως η εγκατάσταση του λειτουργικού γίνεται από κάποιον άλλο για εμάς, όμως σε αυτή την περίπτωση, η πτυχιακή έπρεπε να ολοκληρωθεί έχοντας ως μοντέλο αναφοράς την ήδη υπάρχουσα δομή του ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Για να μπορέσει κάποιος να στήσει μια ιστοσελίδα για να ταιριάζει στην δομή του ΑΤΕΙΘ και ταυτόχρονα να μην επηρεάσει σε οποιοδήποτε βαθμό την ήδη υπάρχουσα, ο μόνος τρόπος που απομένει είναι να υλοποιήσει πρώτα τον ιστότοπο αυτό σε ένα Sandbox που να προσομοιάζει την δομή που θέλουμε όσο το δυνατόν περισσότερο.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε το πώς μπορεί κάποιος να δημιουργήσει αυτό το sandbox αλλά και πώς μπορεί να κάνει τις απαραίτητες κινήσεις έτσι ώστε να μην χρειάζεται πολύ χρόνος για την μεταφορά του στο κανονικό περιβάλλον.

4.1 Αρχική εγκατάσταση και ρυθμίσεις

Η αρχική εγκατάσταση του Debian λογισμικού χαρακτηρίζεται από την ευκολία της. Ακολουθώντας απλά τις οδηγίες που προβάλλονται κατά την διάρκεια της, έχουμε σύντομα έναν καινούργιο Debian διακομιστή με έναν λογαριασμό χρήστη για εμάς και έναν για τον διαχειριστή του συστήματος.

Μετά το πέρας της εγκατάστασης θα πρέπει να ρυθμίσουμε το σύστημα έτσι ώστε να μας δώσει δικαιώματα διαχειριστή και να κάνουμε ανανέωση με τις πιο πρόσφατες ενημερώσεις συστήματος. Και τα δυο αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για να μπορέσουμε να πραγματοποιήσουμε επιτυχώς την εγκατάσταση των υπόλοιπων υποσυστημάτων⁵².

Έπειτα, αφού έχουμε ένα ενημερωμένο σύστημα και έχουμε αποκτήσει τα δικαιώματα αυτά, μπορούμε να συνεχίσουμε στην εγκατάσταση των υπόλοιπων προγραμμάτων. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ρυθμίσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στον νέο μας διακομιστή σε αυτό το σημείο, αλλά είναι όλες σχετικές με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται, συνεπώς αυτές οι ρυθμίσεις δεν θα περιγραφούν εδώ αλλά θα πρέπει να οριστούν από τον εκάστοτε διαχειριστή συστήματος του περιβάλλοντος αυτού.

4.2 Εγκατάσταση Apache Web Server

Αφού ο χρήστης μας έχει δικαιώματα χρήστη, θα πρέπει να εγκαταστήσουμε τον εξυπηρετητή δικτύου Apache⁵³. Μετά την επιτυχή εγκατάσταση του, θα πρέπει να επισκεφτούμε με έναν φυλλομετρητή δικτύου την κεντρική σελίδα του για να σιγουρευτούμε ότι όλα δουλεύουν σωστά και ότι ο διακομιστής μας είναι διαθέσιμος μέσω διαδικτύου.

Ο Apache επίσης πρέπει να ρυθμιστεί σωστά για να μπορέσουμε να τον χρησιμοποιήσουμε απρόσκοπτα σαν φιλοξενία ενός Wordpress CMS⁵⁴. Συγκεκριμένα είναι πολύ σημαντικό να ορίσουμε το σωστό όνομα διακομιστή, πόρτα σύνδεσης, τοποθεσία αρχείων καταγραφής συμβάντων καθώς και να ορίσουμε το πώς ο διακομιστής μας θα μπορεί να διαχειρίζεται αρχεία τύπου PHP.

Τέλος, για να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του Apache θα πρέπει να τον επανεκκινήσουμε ώστε να αφομοιώσει τις ρυθμίσεις που του δόθηκαν με την εντολή *sudo service apache2 restart*.

⁵² Παράρτημα Β.1

⁵³ Παράρτημα Β.2

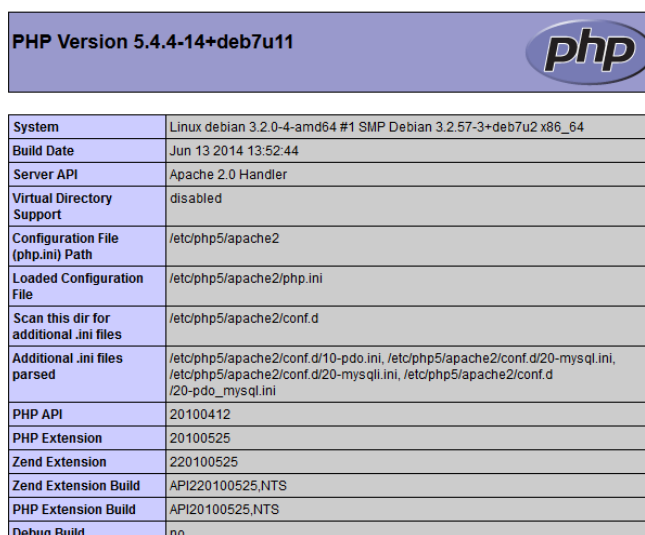
⁵⁴ Παράρτημα Γ.1

4.3 Εγκατάσταση MySQL Database

Το επόμενο βήμα για την προετοιμασία του διακομιστή μας για την τοποθέτηση του Wordpress CMS είναι η εγκατάσταση του εξυπηρετητή⁵⁵ MySQL. Η εγκατάσταση δημιουργεί έναν χρήστη που έχει δικαιώματα σε όλον τον διακομιστή MySQL. Εφόσον ολοκληρωθεί η διαδικασία εγκατάστασης, θα πρέπει να πραγματοποιήσουμε μερικές εργασίες ενδυνάμωσης της ασφάλειας⁵⁶, πριν να είμαστε έτοιμοι για το επόμενο βήμα.

4.4 Εγκατάσταση PHP

Η PHP χρειάζεται ξεχωριστή διαδικασία για να εγκατασταθεί⁵⁷, η ίδια μπορεί να λειτουργεί από μόνη της με την χρήση γραμμής εντολών ή σε συνδυασμό με τον Apache, έτσι ώστε να παραχθεί η τελική δυναμική σελίδα. Μετά την εγκατάσταση της θα πρέπει να δημιουργήσουμε μια σελίδα με κώδικα PHP έτσι ώστε να επιβεβαιώσουμε ότι ήταν επιτυχής⁵⁸.



PHP Version 5.4.4-14+deb7u11	
System	Linux debian 3.2.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.2.57-3+deb7u2 x86_64
Build Date	Jun 13 2014 13:52:44
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini
PHP API	20100412
PHP Extension	20100525
Zend Extension	220100525
Zend Extension Build	API220100525.NTS
PHP Extension Build	API20100525.NTS
Debug Build	no

Εικόνα 3.4.i

Δοκιμαστική σελίδα εγκατάστασης PHP

4.5 Εγκατάσταση PhpMyAdmin

Το εργαλείο PhpMyAdmin μας βοηθάει πάρα πολύ στην διαχείριση της βάσης όταν δεν είμαστε οι ίδιοι διαχειριστές του διακομιστή που στεγάζει το Wordpress. Μετά την

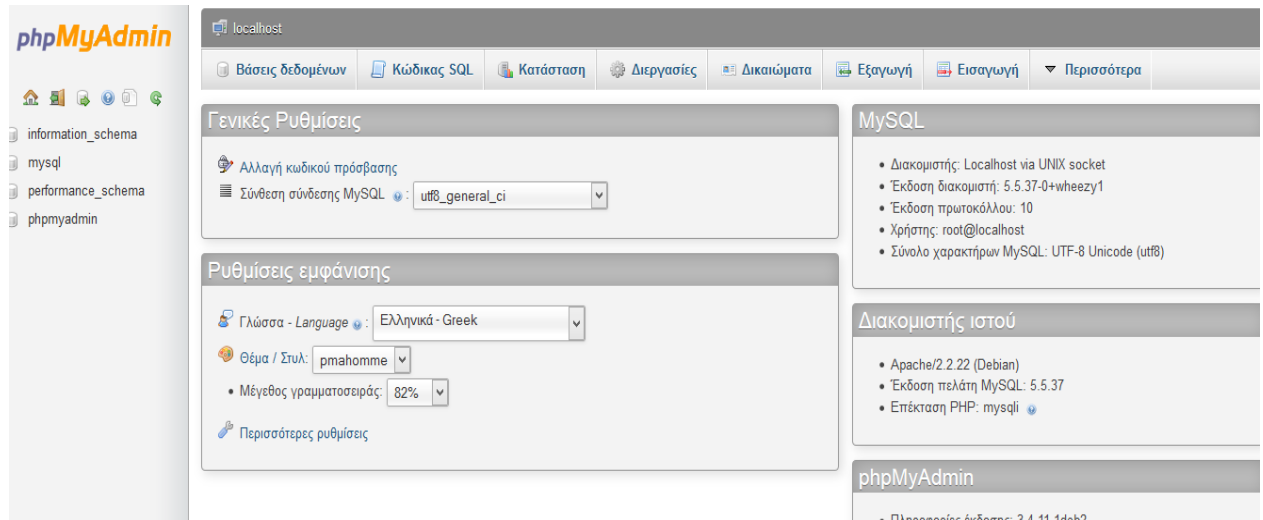
⁵⁵ Παράρτημα Β.3

⁵⁶ Παράρτημα Γ.2

⁵⁷ Παράρτημα Β.4

⁵⁸ Παράρτημα Β.5

εγκατάσταση του⁵⁹ θα μπορέσουμε να συνδεθούμε από τον φυλλομετρητή ιστοσελίδων ανοίγοντας τον σύνδεσμο <http://msc.it.teithe/phpmyadmin>.



Εικόνα 3.5.i

Αρχική σελίδα του εργαλείου phpMyAdmin

4.6 Εγκατάσταση Wordpress

Η εγκατάσταση του Wordpress είναι πιο σύνθετη από τις προηγούμενες⁶⁰ και αυτό γιατί θα πρέπει να μεταφέρουμε όλες τις ρυθμίσεις και τα στοιχεία χρήσης, όπως τους κωδικούς πρόσβασης για να μπορέσει να ολοκληρωθεί. Αφού καταφέρουμε να το εγκαταστήσουμε, μπορούμε να ξεκινήσουμε να το χρησιμοποιούμε άμεσα, χωρίς την χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μέχρι να ολοκληρώσουμε την εγκατάσταση του Postfix.

Θα πρέπει βέβαια να προσέξουμε και να χρησιμοποιήσουμε τα ορθά στοιχεία για να μην χρειαστεί να επαναλάβουμε την διαδικασία εγκατάστασης έπειτα.

4.7 Εγκατάσταση Postfix

Το πρόγραμμα Postfix παρόλο που δεν είναι το πιο σύνθετο στην διαδικασία εγκατάστασης⁶¹, είναι το πιο σύνθετο στην διαδικασία της ρύθμισης⁶². Για το εικονικό μας περιβάλλον θα χρησιμοποιήσουμε μια συγκεκριμένη λειτουργία του Postfix που λέγεται relay.

⁵⁹ Παράρτημα Β.6

⁶⁰ Παράρτημα Β.7

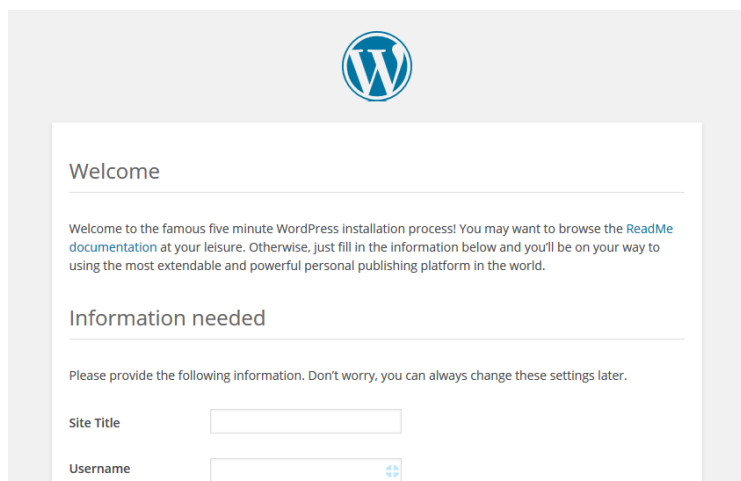
⁶¹ Παράρτημα Β.8

⁶² Παράρτημα Γ.3

Αυτό σημαίνει ότι θα μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιον άλλο, κεντρικό server για τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μας, στον οποίο έχουμε όμως πρόσβαση.

Για λόγους ευκολίας θα στοχεύσουμε το Postfix στο Gmail. Έτσι θα έχουμε καλύτερο έλεγχο με τα εργαλεία του, θα είμαστε πιο σίγουροι ότι θα περάσουμε από φίλτρα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας και θα κάνουμε πιο εύκολα αποσφαλμάτωση (debugging), εάν χρειαστεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΡΥΘΜΙΣΗ WORDPRESS



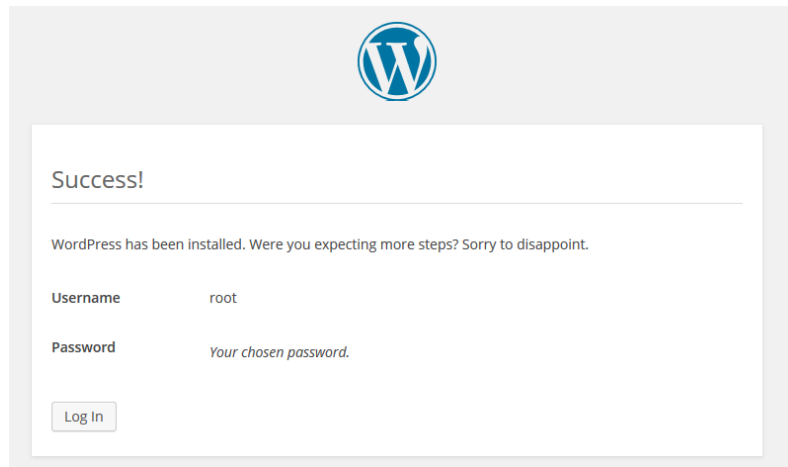
Εικόνα 4.1.i

Κεντρική εικόνα εγκατάστασης Wordpress

5.1 Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση του Wordpress δεν έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις εάν έχουμε ακολουθήσει τις οδηγίες ρύθμισης των υποσυστημάτων του διακομιστή, που βρίσκονται στο προηγούμενο κεφάλαιο. Συγκεκριμένα μόλις τελειώσει η διαδικασία ρύθμισης του διακομιστή, θα πρέπει να ανοίξουμε τον σύνδεσμο της κεντρικής σελίδας. Αμέσως θα δούμε στην οθόνη μας την *εικόνα 4.1.i*.

Μόλις συμπληρώσουμε τα στοιχεία που μας ζητούνται στην σελίδα αυτή, πατάμε το κουμπί «Install Wordpress» και μετά από λίγα δευτερόλεπτα θα μας εμφανιστεί η παρακάτω *εικόνα 4.1.ii*.



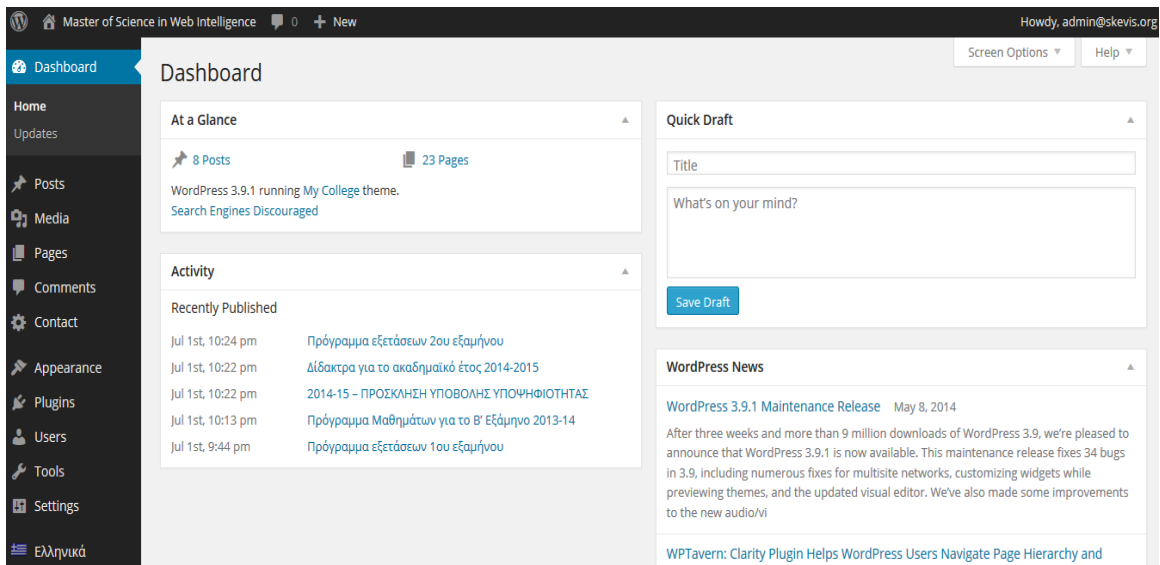
Εικόνα 4.1.ii

Ολοκλήρωση εγκατάστασης Wordpress

Αφού δούμε την παραπάνω εικόνα, θα πρέπει να πατήσουμε το κουμπί με το κείμενο «Log in» και να βάλουμε τα στοιχεία σύνδεσης που δηλώσαμε στην αρχή της εγκατάστασης. Η βασική εγκατάσταση του Wordpress είναι έτοιμη, αλλά για να αποκτήσει την εμφάνιση και τις λειτουργικότητες που χρειαζόμαστε θα πρέπει να εγκαταστήσουμε πρόσθετα και θέμα που να ταιριάζει με αυτό του ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

Επιγραμματικά τα απαιτούμενα για την ιστοσελίδα είναι τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση σχετική με του ΑΤΕΙΘ και μοντέρνα
- Δυνατότητα αποστολής αιτήσεων για εισδοχή στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του ΑΤΕΙΘ μόνο από εγγεγραμμένα μέλη
- Καταγραφή στατιστικών δεδομένων για την κίνηση και τα δεδομένα των χρηστών που επισκέπτονται την ιστοσελίδα (χώρα, τύπος φυλλομετρητή κλπ).
- Δυνατότητα να επισυνάπτονται εύκολα, αρχεία στις νέες ανακοινώσεις
- Πολυγλωσσικό περιβάλλον
- Σωστή εμφάνιση σε διάφορων τύπων συσκευές (tablet, κινητά, PC κλπ)
- Σωστή διαχείριση δικαιωμάτων σε επίπεδο ιστοσελίδας ώστε να μη μπορεί να κάνει αίτηση κάποιος που δεν έχει εγγραφεί πρώτα, αλλά να μπορεί να δει τις υπόλοιπες ιστοσελίδες.
- Απομακρυσμένη διαχείριση νέων ιστοσελίδας
- Σύνδεση με Microsoft word



Εικόνα 4.2.ι

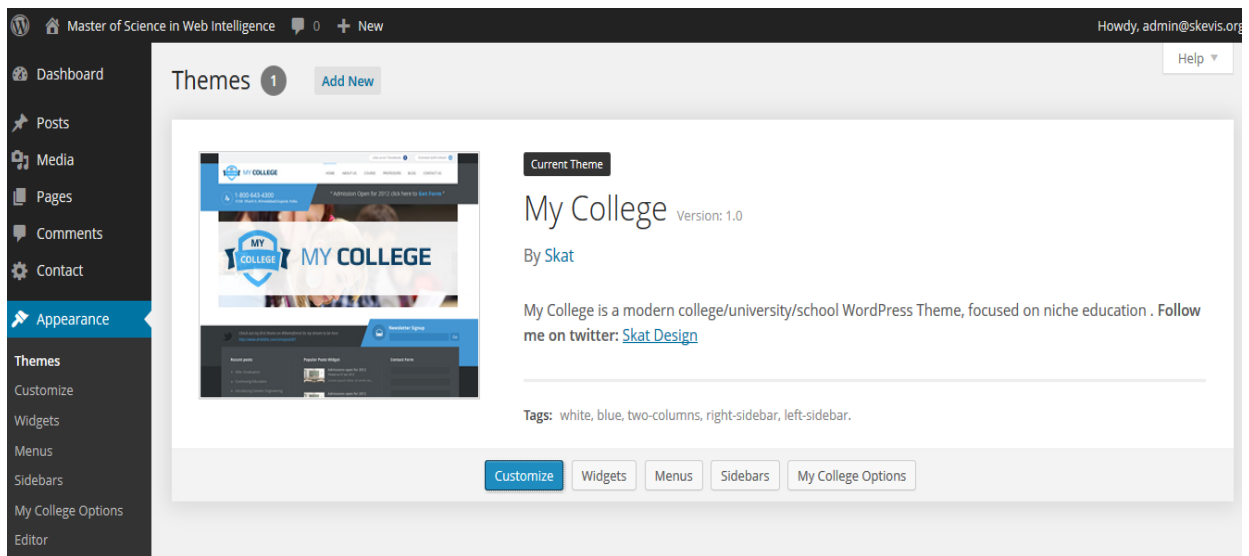
Κεντρικό μενού Wordpress

5.2 Κεντρικό μενού

Το κεντρικό μενού του Wordpress είναι το κέντρο όλων των διεργασιών που γίνονται. Μέσα από αυτό μπορούμε να πραγματοποιήσουμε όλες τις διαδικασίες που μας προσφέρει το Wordpress. Το κεντρικό μενού χωρίζεται σε κομμάτια με συγκεκριμένους ρόλους, αριστερά είναι το πλαίσιο με τις λειτουργίες, ρυθμίσεις και ανακοινώσεις της ιστοσελίδας. Στο επάνω μέρος βρίσκεται η μπάρα του χρήστη και στο κεντρικό το περιεχόμενο της λειτουργίας που βρισκόμαστε αυτή τη στιγμή.

Σε κάθε σύνδεση η πρώτη εικόνα που θα βλέπουμε είναι αυτή της κονσόλας ελέγχου (Dashboard). Εκεί περιέχονται χρήσιμα στοιχεία για την κατάσταση της ιστοσελίδας, νέες αιτήσεις, σχόλια καθώς και στατιστικά χρήσης, επισκεψιμότητας και βαθμολογίας της ιστοσελίδας από σελίδες αναζήτησης.

Το κεντρικό μενού είναι από το πιο σημαντικά σημεία του Wordpress, καθώς σε αυτό το σημείο γίνονται όλες οι διαδικασίες αναβάθμισης, διαχείρισης και ενημέρωσης του διαχειριστή για νέα και άλλα.



Εικόνα 4.3.i
Μενού επιλογής Εμφάνισης

5.3 Πακέτα Εμφάνισης (Themes)

Για την ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ αποφασίσαμε την χρήση του θέματος MyCollege⁶³ καθώς καλύπτει όλες τις απαιτήσεις μας περί σχετικότητας με το θέμα του ΑΤΕΙΘ, είναι μοντέρνο, λειτουργεί σωστά με όλες τις συσκευές που θα το χρησιμοποιήσουν και είναι εύκολα διαχειρίσιμο.

Για να αλλάξουμε τις ρυθμίσεις του πρέπει από το αριστερό μενού, να επιλέξουμε με τη σειρά Appearance και MyCollege Options. Στην περιοχή της κεντρικής σελίδας θα ανοίξει ένα νέο παράθυρο με πολλαπλές καρτέλες σχετικές με τις ρυθμίσεις που μπορούμε να κάνουμε.

Πιο συγκεκριμένα αυτές περιλαμβάνουν :

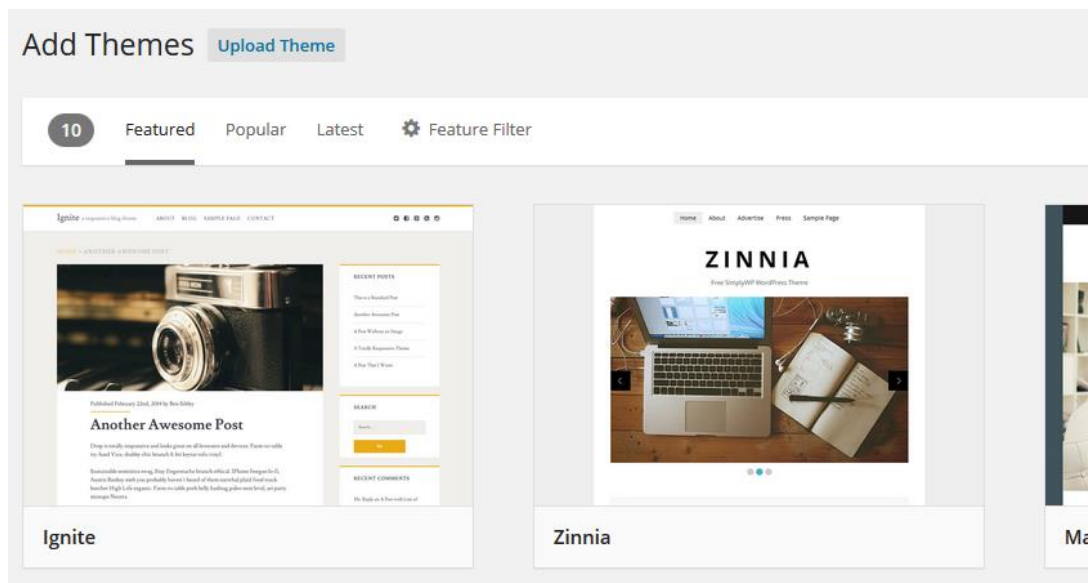
- Τη χρήση συγκεκριμένου λογότυπου
- Την απενεργοποίηση υποστήριξης εμφάνισης για όλες τις συσκευές
- Αλλαγές με χρήση CSS σε βασικά σημεία της σελίδας
- Συμπλήρωση κώδικα σε περίπτωση που χρησιμοποιούμε κάποια προσαρμοσμένη υπηρεσία
- Σύνδεση με λογαριασμούς Facebook, Flickr, Twitter, RSS και YouTube

⁶³ <http://themeforest.net/item/my-college-premium-education-wordpress-theme/4795503>

- Τοποθέτηση και ορισμό εικόνων στην κεντρική σελίδα, για χρήση προβολής διαφανειών
- Αυτόματη παραγωγή RSS
- Προσαρμοσμένο κείμενο υποκεφαλίδας ιστοσελίδας
- Διαδικασίες παραγωγής αντίγραφων ασφαλείας, καθώς και εισαγωγή από αντίγραφα ασφαλείας

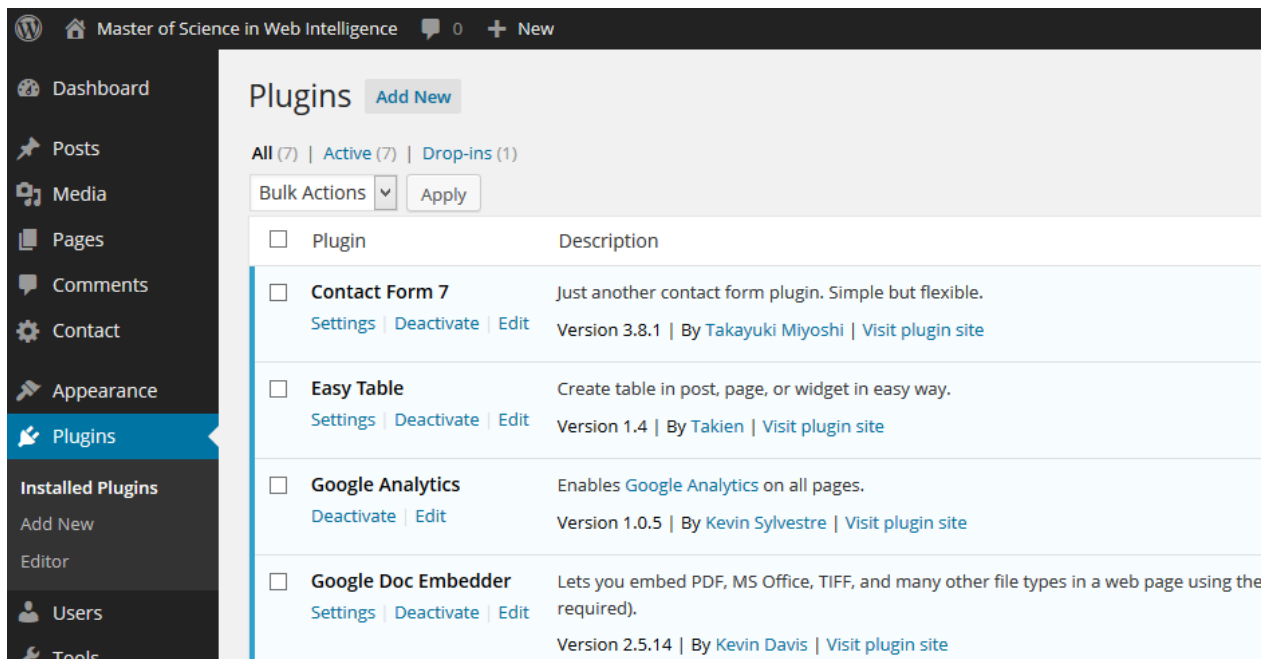
Όλες αυτές οι λειτουργίες είναι διαθέσιμες με το θέμα MyCollege και μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς κάποια δυσκολία.

Εάν για κάποιον λόγο θελήσουμε να επιλέξουμε κάποιο άλλο θέμα, μπορούμε να το κάνουμε μέσα από το Wordpress με το να ακολουθήσουμε το μενού Appearance και έπειτα Themes. Στο κεντρικό μέρος της σελίδας θα εμφανιστεί η λίστα με τα ήδη εγκατεστημένα θέματα. Επιλέγοντας Add New θα δούμε μια λίστα με πολλές επιλογές που μπορούμε να επιλέξουμε.



Εικόνα 4.3.ii

Δείγμα πρότασης επιλογής θεμάτων στο κεντρικό μενού



Εικόνα 4.4.i

Κεντρικό μενού προσθέτων

5.4 Προσθήκες (Plugins)

Οι προσθήκες στο Wordpress είναι ένα από τα βασικότερα στοιχεία του. Μια προσθήκη αποτελείται από κώδικα PHP, ο οποίος λειτουργεί παράλληλα με αυτόν του Wordpress. Κάθε χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μια προσθήκη, με σκοπό να συμπληρώσει λειτουργίες που του λείπουν. Χωρίς τις προσθήκες δεν θα μπορούσαμε να ολοκληρώσουμε την ιστοσελίδα με τις προδιαγραφές που απαιτούνται και πιθανότατα θα είχαμε επιλέξει ένα διαφορετικό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.

Μπορούμε να ψάξουμε για προσθήκες από το αριστερό μενού αν ξέρουμε τι είναι αυτό που θέλουμε, είτε να επισκεφτούμε την ιστοσελίδα του Wordpress και να ψάξουμε ανάμεσα στις κατηγορίες για κάτι παρόμοιο.

Για την ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ χρειαζόμαστε τις ακόλουθες, οι οποίες θα περιγράψουν λεπτομερώς σε επόμενα κεφάλαια παρακάτω :

- Contact Form 7 – Για την αποστολή αιτήσεων εισδοχής
- Easy Table – Για την αισθητική των προγραμμάτων σπουδών
- Google Analytics – Για την καταγραφή στατιστικών στοιχείων
- Google Doc Embedder – Για την εύκολη χρήση αρχείων σε ανακοινώσεις

- mqTranslate – Για την πολυγλωσσικότητα
- Page Restrict – Για τον περιορισμό προβολής ιστοσελίδων
- Really Simple CAPTCHA – Για ασφάλεια στην αποστολή αιτήσεων

Τα παραπάνω πρόσθετα χρησιμοποιούνται μόνο επειδή αυτά είναι τα ελάχιστα δυνατά για να καλύψουμε τις απαιτήσεις για την ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ. Ο κάθε διαχειριστής ή γενικότερα χρήστης μπορεί να προσθέσει όσα θέλει.

The screenshot shows the 'Contact Forms' admin page. At the top, there are links for 'Screen Options', 'Docs', 'FAQ', 'Support', and 'Donate'. Below this, there are three informational sections: 'Contact Form 7 Needs Your Support' with a 'Donate' button, 'Get Started' with links for 'Getting Started with Contact Form 7', 'Admin Screen', 'How Tags Work', and 'Setting Up Mail', and 'Did You Know?' with links for 'Spam Filtering with Akismet', 'Save Messages with Flamingo', 'Selectable Recipient with Pipes', and 'Tracking with Google Analytics'. A 'Dismiss' button is also present. Below these sections is a search bar and a table of forms. The table has columns for 'Title', 'Shortcode', 'Author', and 'Date'. There are 4 items listed in the table.

<input type="checkbox"/>	Title	Shortcode	Author	Date
<input type="checkbox"/>	Contact form 1	[contact-form-7 id="35" title="Contact form 1"]	admin@skevis.org	2013/10/01
<input type="checkbox"/>	Αίτηση	[contact-form-7 id="193" title="Αίτηση"]	admin@skevis.org	2013/10/09
<input type="checkbox"/>	Επικοινωνία	[contact-form-7 id="83" title="Επικοινωνία"]	admin@skevis.org	2013/10/01

Εικόνα 4.5.i

Κεντρικό μενού προσθήκης Contact form 7

5.5 Προσθήκη Contact Form 7

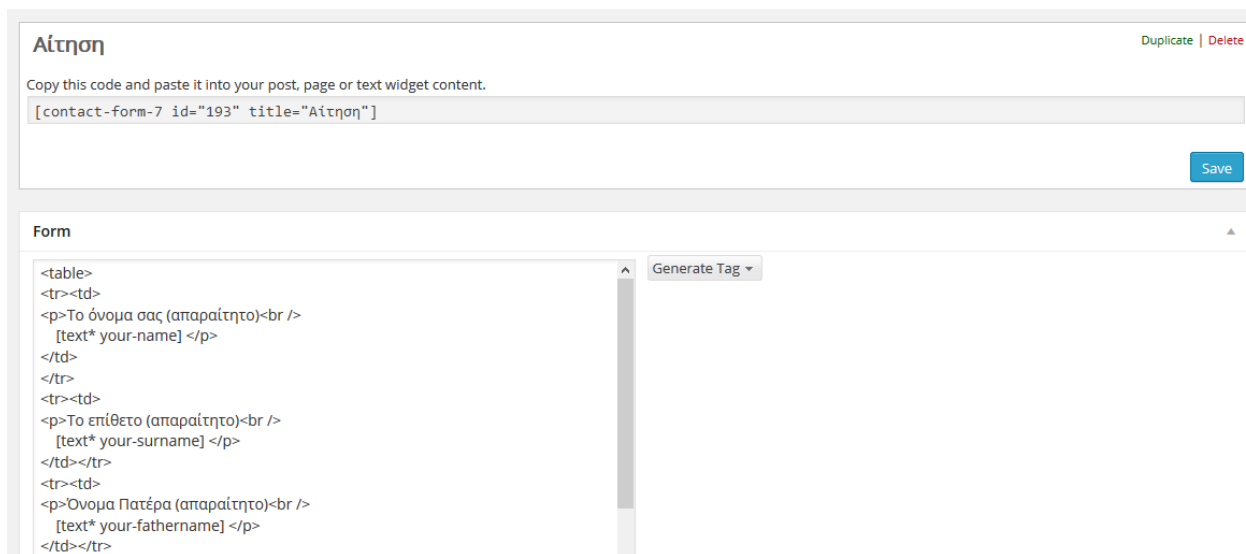
Μία από τα τις πιο σημαντικές και κρίσιμες λειτουργίες της ιστοσελίδας είναι και αυτή της αποστολής της αίτησης εγγραφής. Συνολικά ο καθορισμός των προδιαγραφών του τρόπου υλοποίησης της διαδικασίας συζητήθηκε σημαντικά περισσότερα από άλλες λειτουργίες. Το

πρόσθετο Contact Form 7 αναλαμβάνει να αποστείλει την αίτηση στους διαχειριστές του συστήματος και να εγγυηθεί όσο το δυνατόν περισσότερη φερεγγυότητα από τη μεριά του χρήστη όσον αφορά τα δεδομένα του.

Οι στόχοι που θέλουμε να πετύχουμε χρησιμοποιώντας το Contact Form 7 είναι οι ακόλουθοι :

- Πολλαπλά πεδία εισαγωγής διαφόρων τύπων (όνομα, τηλέφωνο, απάντηση κλπ)
- Έλεγχος των πεδίων είτε αυτόματα είτε με συγκεκριμένες τιμές (πχ ηλικία μικρότερη των 40 ετών.
- Αποστολή συστατικών επιστολών από αρχεία συγκεκριμένου τύπου (πχ μόνο .pdf)
- Αποστολή ειδοποιητικού ηλεκτρονικού μηνύματος προς τους διαχειριστές με κάθε νέα υποβολή
- Πολλαπλές εκδόσεις αιτήσεων
- Εύκολη δημιουργία πεδίων αίτησης

Όλα τα παραπάνω καλύπτονται από το πρόσθετο Contact Form 7



Εικόνα 4.5.ii

Πεδίο εισαγωγής κώδικα για δημιουργία φόρμας επικοινωνίας

Για τη δημιουργία μιας νέας φόρμας εισαγωγής αρκεί να πάμε από το μενού αριστερά στο υπομενού Contact και έπειτα στο Contact Forms. Στη σελίδα που θα ανοίξει, θα δούμε ότι υπάρχουν ήδη έτοιμες φόρμες εισαγωγής, Πατώντας edit πάνω σε μία από αυτές θα ανοίξει ένα παράθυρο με τις ρυθμίσεις του.

Από εδώ είτε μπορούμε να συνεχίσουμε και να βάλουμε νέα πεδία χρησιμοποιώντας μόνο HTML, ή να επιλέξουμε το κουμπί «Generate Tag» και να συμπληρώσουμε με τα στοιχεία που θέλουμε να βάλουμε στο νέο πεδίο της φόρμας.

Θα πρέπει να συμπληρώσουμε και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία της φόρμας, προς το τέλος της σελίδας, για να εμφανιστεί σωστά στο χρήστη αλλά και για να ενημερωθούμε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

The image shows a registration form with the following fields and elements:

- Το όνομα σας (απαραίτητο)**: Text input field.
- Το επίθετο (απαραίτητο)**: Text input field.
- Όνομα Πατέρα (απαραίτητο)**: Text input field.
- Ημ. Γέννησης (απαραίτητο)**: Date input field. A note to the right states: "Η ημερομηνία γέννησης πρέπει να εισαχθεί στο ακόλουθο format YYYY/MM/DD".
- Διεύθυνση (απαραίτητο)**: Text input field.
- Τ.Κ (απαραίτητο)**: Text input field.
- Τηλέφωνο (απαραίτητο)**: Text input field with a dropdown arrow on the right.
- Το email σας (απαραίτητο)**: Text input field with a blue plus icon on the right.
- Αναζήτηση...**: A button with a magnifying glass icon.
- Δεν επιλέχθηκε αρχείο. Δεχόμαστε μόνο αρχεία pdf, doc, docx, odt**: Text below the button.
- Συμπληρώστε**: Text below the button.
- Αναζήτηση...**: A second button below the text.

Εικόνα 4.5.iii

Η αίτηση στην τελική της μορφή στην ιστοσελίδα

5.6 Προσθήκη Easy Table

Easy Table Option Support About Help ▾

General options [Show/hide help button](#) **Possible parameter**

Short code tag ?

Cell attribute tag ?

Also render table in widget? ?

Only load JS/CSS when in this condition Single Page Front page Archive page Search page ?

Load script on footer? ?

Table options

These parameters commonly can override global options in the left side of this page.
Example usage:
`[table param1="param-value1" param2="param-value2"]table data[/table]`

1. class, default value 'table-striped', another value table-bordered, table-striped, table-condensed
2. caption, default value ''
3. width, default value '100%'
4. align, default value 'left'
5. th, default value 'true'
6. tf, default value 'false'
7. border, default value '0'
8. id, default value 'false'
9. tablesorter, default value 'false'
10. file, default value 'false'
11. sort, default value ''
12. trim, default value false
13. style, default value ''
14. limit, default value 0

Εικόνα 4.6.i

Κεντρικό μενού πρόσθετου Easy Table

Οι πίνακες HTML είναι σίγουρα από τα πιο παλιά στοιχεία οργάνωσης περιεχομένου σε μια ιστοσελίδα. Στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα θα τους χρησιμοποιούμε συχνά για την απεικόνιση του προγράμματος ενός εξαμήνου. Στο πλαίσιο της παροχής ενός περιβάλλοντος σχετικού με αυτό του ΑΤΕΙΘ, θα ήταν συνετό αυτοί οι πίνακες αισθητικά να τραβάνε την προσοχή, να είναι εύκολα αναγνώσιμοι από τον χρήστη, αλλά ταυτόχρονα να μην είναι δύσκολο να δημιουργηθούν από το μηδέν.

Το πρόσθετο Easy Table μας βοηθάει σε αυτό, ελέγχοντας τον κώδικα της σελίδας για πίνακες HTML και δίνοντας τους μια μορφή αυτόματα, όπως έχει οριστεί από το κεντρικό μενού.

Delimiter ?

Enclosure ?

Escape ?

Fix linebreak ?

Allow read CSV from file? ?

[Save](#)

Test area:

```
[table caption="Just test table" width="500" colwidth="20|100|50"
colalign="left|left|center|left|right"]
no,head1,head2,head3,head4
1,row1 col1,row1 col2,row1 col3,100
2,row2col1,row2col2,row2col3,20000
3,row3col1,,row3col3,1405
4,row4col1,row4col2,row4col3,23023
[/table]
```

[Reset](#) [Update preview »](#)

Preview

Just test table

no	head1	head2	head3	head4
1	row1 col1	row1 col2	row1 col3	100
2	row2col1	row2col2	row2col3	20000
3	row3col1		row3col3	1405
4	row4col1	row4col2	row4col3	23023

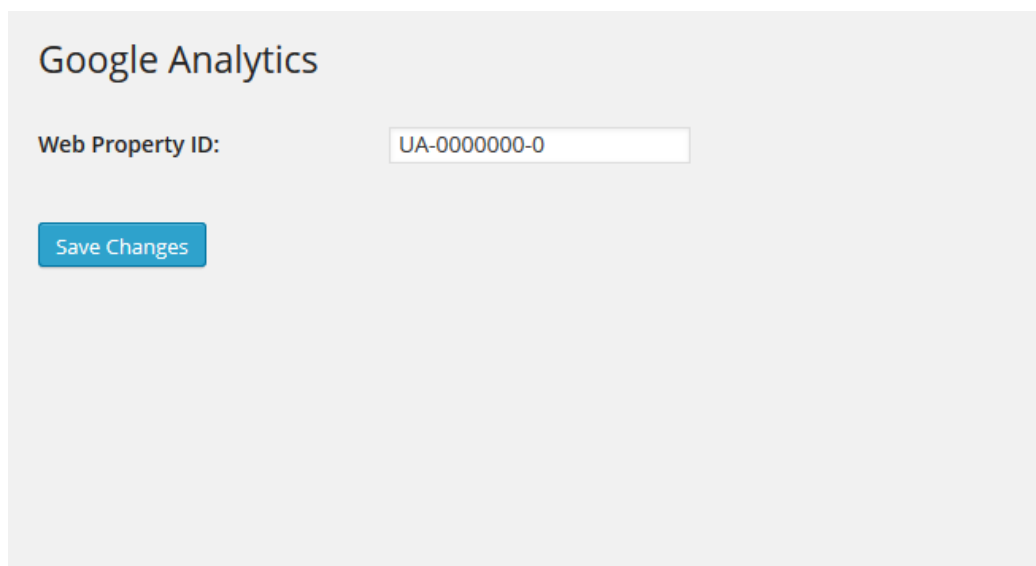
Εικόνα 4.6.ii

Εφαρμογή ορισμών εμφάνισης στα πεδία table των σελίδων

Στις ρυθμίσεις του πρόσθετου υπάρχουν τα πεδία, που περιγραφικά μας ενημερώνουν για την πιθανή χρήση και αναγνώριση ενός πίνακα HTML, ένα μεγαλύτερο πεδίο όπου μας ενημερώνει για την σωστή χρήση του Easy Table καθώς και μια προεπισκόπηση του παραγόμενου πίνακα.

Με αυτό το πρόσθετο, από εδώ και πέρα, όλοι οι πίνακες HTML θα αλλάζουν μορφή και θα γίνονται σαν αυτόν στην προεπισκόπηση.

5.7 Προσθήκη Google Analytics



The image shows a screenshot of the Google Analytics configuration interface. At the top, the text "Google Analytics" is displayed. Below it, the label "Web Property ID:" is followed by a text input field containing the value "UA-0000000-0". Below the input field is a blue button with the text "Save Changes".

Εικόνα 4.7.i

Πεδίο εισαγωγής Google Analytics ID

Για τη σωστή καταμέτρηση στατιστικών δεδομένων της ιστοσελίδας, θα χρησιμοποιήσουμε το δοκιμασμένο και γεμάτο δυνατότητες Google Analytics. Όλοι όσοι έχουν λογαριασμό στην Google, μπορούν να το χρησιμοποιήσουν χωρίς χρέωση και επιπλέον παρέχει στατιστικά δεδομένα για όλες της πηγές της κίνησης σε πολύ λεπτομερή βαθμό.

Για να μπορέσουμε να το χρησιμοποιήσουμε στην ιστοσελίδα του ΑΤΕΙΘ, θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσουμε ένα Google Analytics ID με το λογαριασμό μας στην Google και έπειτα απλά να το τοποθετήσουμε στο πεδίο της ρύθμισης του πρόσθετου.

Για να αρχίσουν να μαζεύονται δεδομένα και να δούμε την κίνηση σε πραγματικό χρόνο, θα πρέπει να περιμένουμε συνήθως μία μέρα. Από τότε και μετά τα στατιστικά θα φορτώνονται αυτόματα στην κεντρική σελίδα του Wordpress και περισσότερες λεπτομέρειες θα βρίσκονται στο αριστερό μενού, κάτω από το πρόσθετο Google Analytics ID.

5.8 Προσθήκη Google Doc Embedder

Google Doc Embedder Settings

General Profiles Advanced Support

Default Settings

These settings define the default viewer profile, which is used when no other profile is specified.

Viewer Mode
Embed the basic viewer only

Default Language
Language of toolbar button tips

Default Size Width Height
Enter as pixels or percentage (example: 500px or 100%)

File Base URL
Any file not starting with http will be prefixed by this value

Download Link
Download link visible to everyone by default

Εικόνα 4.8.ι

Γενικές ρυθμίσεις πρόσθετου Google doc Embedder

Πολλές φορές χρειάζεται μαζί με κάποια ανακοίνωση να προσθέσουμε και ένα αρχείο για να κατεβάσει και να δει ο χρήστης. Στη μέχρι τώρα ιστοσελίδα, ο διαχειριστής έπρεπε να δημιουργήσει μόνος του έναν πίνακα με δεδομένα, που υπήρχαν ήδη στο αρχείο προς κατέβασμα, κάνοντας έτσι διπλή δουλειά. Με το πρόσθετο Google Doc Embedder μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη δυνατότητα του Google να ανοίγει διαδικτυακά αρχεία και να μπορούμε έτσι να δείχνουμε στον επισκέπτη το αρχείο κατευθείαν μέσα σε δικό του παράθυρο.

Default Size Width Height
Enter as pixels or percentage (example: 500px or 100%)

File Base URL
Any file not starting with `http` will be prefixed by this value

Download Link
Download link visible to everyone by default

Link Text
You can further customize text using these dynamic replacements:
 %FILE : filename %TYPE : file type %SIZE : file size

Link Position

Link Behavior Force download (bypass browser plugins)
 Shorten URL

Εικόνα 4.8.ii

Σημαντικές γενικές ρυθμίσεις Google doc Embedder

Παρόλα αυτά, μπορούμε ακόμα να προσθέσουμε τη δυνατότητα για κατέβασμα του αρχείου στην ίδια σελίδα με την προεπισκόπηση του. Επίσης έχουμε επιλογές για συγκεκριμένο μέγεθος προεπισκόπησης, παραμετροποιήσιμο όνομα συνδέσμου καθώς και άλλες, πιο εξειδικευμένες επιλογές, όπως η εξαναγκασμένη λήψη του αρχείου ή και να μικρύνουμε τον σύνδεσμο σε κάτι πιο ευανάγνωστο.

Google Doc Embedder ✕

Insert Google Doc Embedder Shortcode

Required

URL or Filename
Full URL or filename to append to profile Base URL

Profile
Select the GDE viewer profile to use

Optional (Override Profile Settings)

Height **Width**
Format: 40% or 300px

Show Download Link Yes No

Disable caching (this document is frequently overwritten)

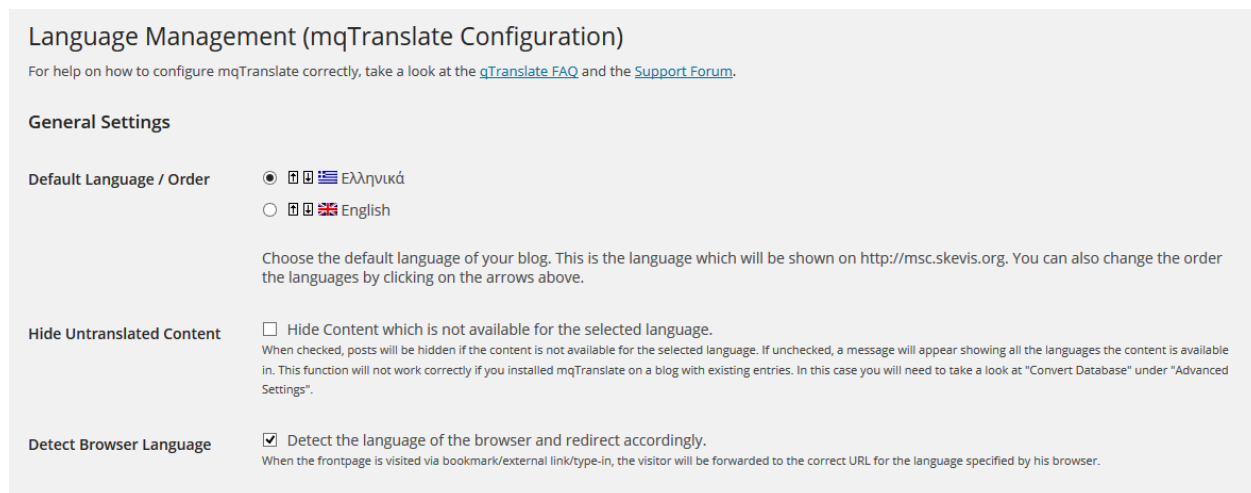
Shortcode Preview

Εικόνα 4.8.iii

Παράθυρο εισαγωγής νέου αρχείου σε νέο Post

Η προσθήκη του αρχείου γίνεται κατά τη δημιουργία μια νέας ανακοίνωσης και σαν επιλογή για την τοποθεσία του μπορεί να είναι οποιαδήποτε πηγή του διαδικτύου, αρκεί να μπορεί να την δει το Google.





5.9 Προσθήκη mqTranslate



Language Management (mqTranslate Configuration)

For help on how to configure mqTranslate correctly, take a look at the [mqTranslate FAQ](#) and the [Support Forum](#).

General Settings

Default Language / Order   Ελληνικά
   English

Choose the default language of your blog. This is the language which will be shown on <http://mhc.skevis.org>. You can also change the order the languages by clicking on the arrows above.

Hide Untranslated Content Hide Content which is not available for the selected language.
When checked, posts will be hidden if the content is not available for the selected language. If unchecked, a message will appear showing all the languages the content is available in. This function will not work correctly if you installed mqTranslate on a blog with existing entries. In this case you will need to take a look at "Convert Database" under "Advanced Settings".

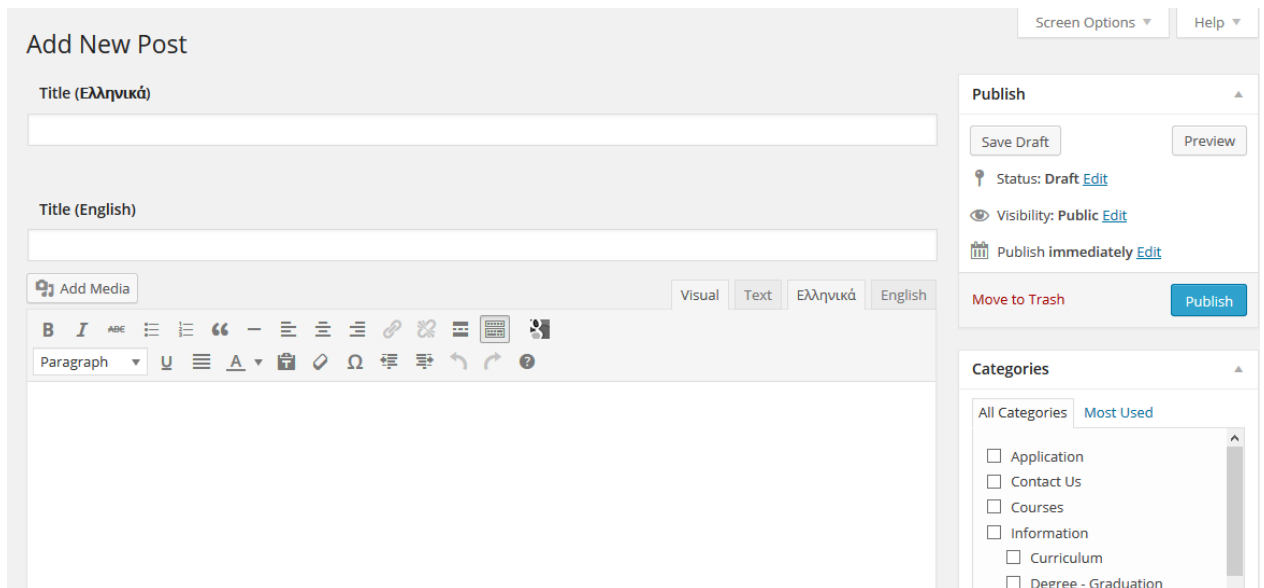
Detect Browser Language Detect the language of the browser and redirect accordingly.
When the frontpage is visited via bookmark/external link/type-in, the visitor will be forwarded to the correct URL for the language specified by his browser.

Εικόνα 4.9.ι

Βασικές ρυθμίσεις πρόσθετου mqTranslate

Η πολυγλωσσικότητα είναι ένα βασικό εργαλείο για όλες τις ιστοσελίδες, πόσο μάλλον για μια επίσημη ιστοσελίδα πρόσκλησης σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Σαν απόλυτη ανάγκη έχουμε την απαίτηση μαζί με την Ελληνική γλώσσα να περιλαμβάνουμε και μετάφραση σε τουλάχιστον μία γλώσσα ακόμα, η οποία στην προκειμένη περίπτωση θα είναι τα αγγλικά.

Το Wordpress δεν περιλαμβάνει την πολυγλωσσικότητα από μόνο του, αλλά υπάρχουν πολλά πρόσθετα που το κάνουν γι αυτό. Ένα από τα πρόσθετα που δίνουν τη δυνατότητα αλλαγής γλώσσας είναι το mqTranslate. Ο τρόπος με τον οποίο δουλεύει είναι απλός και ενστικτωδώς ο διαχειριστής που δημοσιεύει μια νέα ανακοίνωση, θα καταλάβει πώς να το χρησιμοποιήσει.

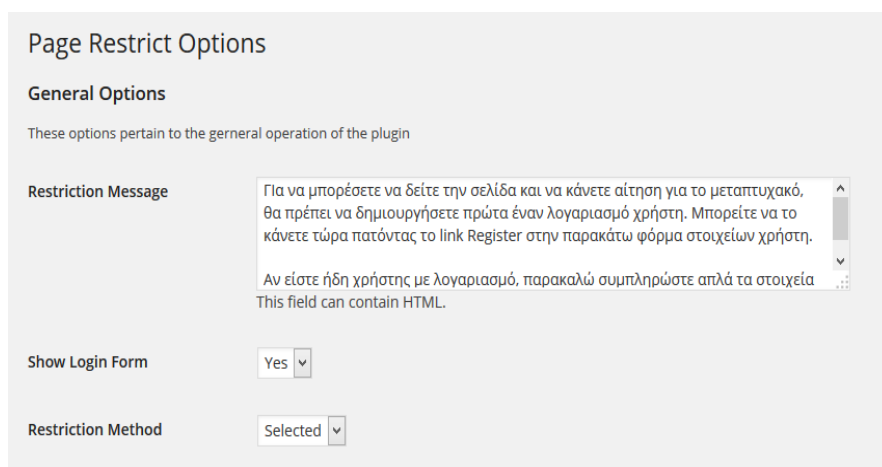


Εικόνα 4.9.ii

Τρόπος εισαγωγής πολυγλωσσικού περιεχομένου

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, το mqTranslate προσθέτει ένα νέο πεδίο και μια νέα καρτέλα για τη δεύτερη γλώσσα. Το μόνο που έχει να κάνει ο συγγραφέας της ανακοίνωσης είναι να συμπληρώσει αυτά τα πεδία. Από τη στιγμή που τα πεδία αυτά είναι ολοκληρωμένα, όταν η ιστοσελίδα ζητηθεί στην δεύτερη γλώσσα, όλα τα κείμενα θα δείξουν το περιεχόμενο που έχει οριστεί εδώ.

5.10 Προσθήκη Page Restrict



Εικόνα 4.9.i

Ρυθμίσεις κειμένου για τις περιορισμένες σελίδες

Μια ακόμα πολύ σημαντική λειτουργία της ιστοσελίδας του ΑΤΕΙΘ είναι να μπορούμε να δείξουμε συγκεκριμένες σελίδες μόνο σε συγκεκριμένους χρήστες. Είναι πολύ σημαντικό παραδείγματος χάριν να μπορεί να δει την σελίδα με την αίτηση, μόνο ένας χρήστης που είναι ήδη εγγεγραμμένος και οι υπόλοιποι να ενημερώνονται πως θα πρέπει πρώτα να εγγράφουν πριν αποκτήσουν πρόσβαση στη συγκεκριμένη σελίδα.

Page List

Select the pages that you wish to restrict to logged in users.

- Αίτηση
- Αρχική Σελίδα
- Επικοινωνία
- Μαθήματα
- 3ο Εξάμηνο
- Μαθήματα 1ου Εξαμήνου
- M102. Μηχανική Λογισμικού για Διαδικτυακές Εφαρμογές

Post List

Select the posts that you wish to restrict to logged in users.

- <!--:el-->Τελετή Υποδοχής Μεταπτυχιακών Φοιτητών<!--:el-->
- <!--:el-->Πρόγραμμα Μαθημάτων για το Α' Εξάμηνο 2013-<!--:el-->
- <!--:el-->Πρόσκληση υποβολής υποψηφιότητας εισαγωγή<!--:el-->

Save Changes

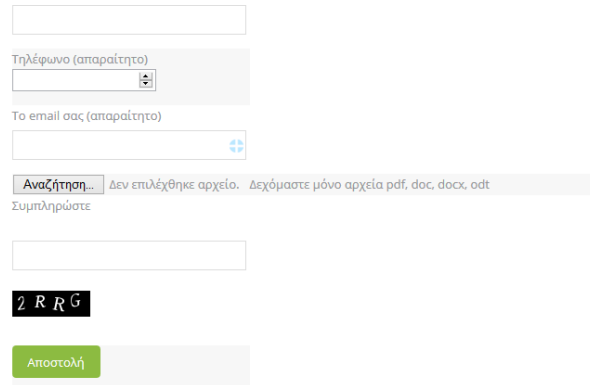
Εικόνα 4.9.ii

Λίστα επιλογών για τις σελίδες που θα είναι περιορισμένες

Με τη χρήση του πρόσθετου αυτού επιλέγουμε από τις ρυθμίσεις την ιστοσελίδα ή τις ιστοσελίδες που θέλουμε να είναι κρυφές και σε ποιους χρήστες. Με τον αποκλεισμό αυτό τους προτείνουμε πρώτα να κάνουν εγγραφή έτσι ώστε να μπορούν να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο.

5.11 Really Simple CAPTCHA

Το πρόσθετο Really Simple CAPTCHA έχει σχεδιαστεί για να δίνει την δυνατότητα CAPTCHA σε τρίτα πρόσθετα και για αυτόν τον λόγο δεν έχει ρυθμίσεις αφιερωμένες στον εαυτό του. Στο συγκεκριμένο ιστολόγιο το χρησιμοποιούμε σε συνδυασμό με το Contact Form 7.



The image shows a contact form with the following elements from top to bottom:

- A text input field.
- A label "Τηλέφωνο (απαραίτητο)" above a dropdown menu.
- A label "Το email σας (απαραίτητο)" above a text input field with a blue plus icon on the right.
- A file upload area with a button labeled "Αναζήτηση...", a message "Δεν επιλέχθηκε αρχείο. Δεχόμαστε μόνο αρχεία pdf, doc, docx, odt", and the text "Συμπληρώστε".
- A text input field.
- A CAPTCHA image showing the characters "2 R R G".
- A green button labeled "Αποστολή".

Εικόνα 4.10.ι

Εμφάνιση Προσθέτου σε φόρμα εισαγωγής

5.12 Αξιοσημείωτες Παροχές του Wordpress

Μερικές ακόμα αξιοσημείωτες παροχές του Wordpress είναι και οι ακόλουθες

- **Xmlrpc:** Το Wordpress μπορεί να συνδεθεί απευθείας με το Microsoft word και να δημοσιεύει νέες ανακοινώσεις, κατευθείαν από αυτό, στην ιστοσελίδα, κρατώντας τη μορφοποίηση της σελίδας όπως ήταν στο Word.
- **Responsiveness:** Η Ιστοσελίδα αντιδρά σε συσκευές με πιο μικρές ή πιο μεγάλες οθόνες από τον μέσο όρο, αφαιρώντας, αλλάζοντας θέση ή ακόμα και μετουσιώνοντας στοιχεία της ώστε να παραμένει λειτουργική και σε αυτές τις αναλύσεις.
- **Cross-browser tested:** Ίσως από τα πιο υποτιμημένα στοιχεία του Wordpress είναι ότι έχει ήδη δοκιμαστεί για να δουλεύει σε όλους τους φυλλομετρητές κατά την εγκατάσταση του. Πολλά CMS θα είχαν πρόβλημα με παλιές ή νέες εκδόσεις φυλλομετρητών. Το Wordpress, καθώς υπάρχει εδώ και καιρό και στοχεύοντας σε μεγάλο κοινό, έχει εξαλείψει αυτά τα θέματα.
- **Post by email:** Στη σημερινή εποχή σχεδόν όλοι έχουν την δυνατότητα να στείλουν μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στο Wordpress μπορούμε να ορίσουμε συγκεκριμένα άτομα να μπορούν να στείλουν μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το οποίο αυτόματα θα μπει στην πρώτη σελίδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Εικόνα 5.1.1

Λογότυπο Redis, πηγή : <http://redis.io>

6.1 Redis

Το Redis είναι ένα πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα, που διανέμεται δωρεάν, βάσει της άδειας BSD. Ο σκοπός της ύπαρξης του είναι να παρέχει ένα υψηλού επιπέδου σύστημα διαχείρισης ζευγών κλειδιού-τιμής. Μια κοινή ονομασία για τον τύπο υπηρεσίας που παρέχει είναι διακομιστής δομής δεδομένων, καθώς μπορεί να περιέχονται σε αυτά τα ζεύγη απλά δεδομένα, λίστες, σύνολα αλλά και ταξινομημένοι πίνακες.

Με τη χρήση του Redis μπορούμε να εφαρμόσουμε απλές διαδικασίες στα δεδομένα που διαχειρίζεται, όπως για παράδειγμα να συμπληρώσουμε κείμενο, να αυξήσουμε το μέγεθος μιας τιμής, να διαχειριστούμε στοιχεία μιας λίστας, να βρούμε τομές, ενώσεις και γενικά υποσύνολα συνόλων, ή να πάρουμε τον μεγαλύτερο αριθμό μέσα από έναν ταξινομημένο πίνακα.

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Redis είναι η ταχύτητα με την οποία μπορεί να κάνει τις παραπάνω πράξεις. Για να το καταφέρει αυτό χρησιμοποιεί μόνο τη μνήμη του υπολογιστή για να αποθηκεύσει τα δεδομένα που θα τις εφαρμόσει. Καθώς όμως η μνήμη του υπολογιστή διαγράφεται σε κάθε επανεκκίνηση, υποστηρίζει την αποθήκευση των δεδομένων στον σκληρό δίσκο για να μπορέσει να τα επαναφορτώσει στην επόμενη εκκίνηση από εκεί.

Τέλος, το Redis υποστηρίζει την προστασία των δεδομένων με ένα παρόμοιο με την MySQL τρόπο διπλασιασμού τους σε έναν δεύτερο Redis διακομιστή, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη πρόταση ασφαλείας.

Στην ιστοσελίδα της πτυχιακής εργασίας το Redis μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά με την σχεσιακή βάση δεδομένων MySQL, σε μορφή προσωρινά αποθηκευμένων δεδομένων, έτσι ώστε να μεταφερθεί ο φόρτος κάθε ερωτήματος σε άλλο, πιο γρήγορα αποκρινόμενο επίπεδο.

6.2 Optimization configuration

Το λειτουργικό Debian έχει σχεδιαστεί με γνώμονα την χρήση του σε πολλαπλά συστήματα με πολλαπλούς ρόλους, γι' αυτό όταν έχουμε μια νέα εγκατάσταση του, περιέχει πολλές ρυθμίσεις που θα μπορούσαν να αλλαχτούν ώστε να το κάνουν πιο εξειδικευμένο στον ρόλο που του δίνεται.

Στη δική μας περίπτωση το λειτουργικό φιλοξενεί έναν εξυπηρετητή δικτύου, μια βάση δεδομένων και έναν εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνεπώς ο κύριος ρόλος του λειτουργικού είναι να μπορεί να υποστηρίζει πολλαπλές συνδέσεις TCP/IP.

Ο στόχος μας λοιπόν, για να βελτιστοποιήσουμε το σύστημα μας, θα ήταν να ρυθμίσουμε την απόκριση του με σκοπό να μειώσουμε πιθανά κωλύματα στην προσπάθεια δημιουργίας μιας νέας σύνδεσης. Επιγραμματικά τέτοιες ρυθμίσεις συμπεριλαμβάνουν τη χρήση Unix Sockets στην θέση των TCP για την εξυπηρέτηση PHP αρχείων, την απενεργοποίηση IPv6 σε δίκτυο που υποστηρίζεται μόνο IPv4, τη χρήση εσωτερικού DNS server κλπ



Εικόνα 5.3.ι

Λογότυπο DigitalOcean, πηγή : <https://www.digitalocean.com/>

6.3 DigitalOcean

Η εταιρία DigitalOcean δημιουργήθηκε το 2012 στη Νέα Υόρκη της Αμερικής και παρέχει πλατφόρμες τις οποίες χρειάζονται οι προγραμματιστές για να επεκτείνουν και να φιλοξενούν τον κώδικα τους. Χρησιμοποιώντας την υπηρεσία τους είναι εύκολο να δημιουργηθεί ένας νέος διακομιστής, με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό την χρήση SSD για την αποθήκευση δεδομένων.

Έκτος από την ευκολία δημιουργίας ενός διακομιστή, η DigitalOcean προσφέρει και την δυνατότητα επέκτασης των πόρων του συστήματος μέσα από μία ιστοσελίδα, διακομιστών στο σύννεφο (cloud servers).

Η πρόταση για μελλοντική ανάπτυξη πάνω σε μια τέτοια πλατφόρμα στην πτυχιακή μου θα μας χρησίμευε πολύ, καθώς εξορισμού η φιλοξενία στο σύννεφο (cloud hosting) είναι ευέλικτη και μπορεί εύκολα να επεκταθεί, μειωθεί, σταματήσει ή ακόμα και να αντιγράψει τον εαυτό της, εάν χρειαστεί, μειώνοντας έτσι κατά πολύ το κόστος συντήρησης του διακομιστή, ενώ παράλληλα δίνει έδαφος για την υλοποίηση δοκιμών σε άλλο διακομιστή που δημιουργήθηκε χωρίς κόπο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Συντομογραφία	Σημασία
API	Application programming interface
ACID	Atomicity, Consistency, Isolation, Durability
ARM	Adjustable-Rate Mortgage
ASP	Active Server Pages
CAPTCHA	Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart
CCMS	Component content management system
CMS	Content management system
CSS	Cascading Style Sheets
DITA	Darwin Information Typing Architecture
ECMS	Enterprise content management system
GPL	General Public License
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IIS	Internet Information Services
JS Scripting	JavaScript Scripting
LAMP	Linux, Apache, MySQL, PHP
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
REST	Representational state transfer
SQL	Structured Query Language
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
Unix	Uniplexed Information and Computing Service
W3C	World Wide Web Consortium
WAMP	Windows, Apache, MySQL, PHP
ATEIO	Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] <http://www.debian.org/doc/>
- [2] <http://httpd.apache.org/docs/2.2/>
- [3] <http://dev.mysql.com/doc/>
- [4] <http://php.net/docs.php>
- [5]
- http://www.dmoz.org/Computers/Software/Internet/Site_Management/Content_Management/
- [6] <http://codex.wordpress.org/>
- [7] <http://www.postfix.org/documentation.html>
- [8] http://www.phpmyadmin.net/home_page/docs.php
- [9] <http://git-scm.com/documentation>
- [10] <https://wiki.debian.org/LaMp>
- [11] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/initial-server-setup-with-debian-7>
- [12] <https://wiki.debian.org/Apache>
- [13] <https://wiki.debian.org/MySql>
- [14] <http://php.net/manual/en/install.unix.debian.php>
- [15] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-debian>
- [16] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-secure-phpmyadmin-on-debian-7>
- [17] <https://wiki.debian.org/WordPress>
- [18] <https://wiki.debian.org/Postfix>
- [19] <http://serverfault.com/questions/521362/how-to-relay-mail-via-google-account-using-postfix>
- [20] http://codex.wordpress.org/First_Steps_With_WordPress
- [21] http://codex.wordpress.org/Developer_Documentation
- [22] <http://wordpress.org/themes/>
- [23] <http://wordpress.org/plugins/>
- [24] <http://themeforest.net/item/my-college-premium-education-wordpress-theme/4795503>

- [25] <http://contactform7.com/docs/>
- [26] <https://wordpress.org/plugins/easy-table/>
- [27] <https://wordpress.org/plugins/googleanalytics/>
- [28] <http://www.google.com/analytics/>
- [28] <http://www.davistribe.org/gde/usage/>
- [30] <http://www.xhaleera.com/wordpress/mqtranslate/>
- [31] <http://wordpress.org/plugins/pagerrestrict/>
- [32] <http://wordpress.org/plugins/really-simple-captcha/>

Παράρτημα Α - Εντολές Εγκατάστασης Λογισμικού

A.1 Βασικές Ρυθμίσεις Λειτουργικού

Συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό διαχειριστή (root) θα πρέπει να τρέξουμε τις παρακάτω εντολές για να αναβαθμίσουμε το σύστημα και να δώσουμε δικαιώματα εκτέλεσης εντολών σε επίπεδο διαχειριστή, στον χρήστη που δημιουργήσαμε κατά την διάρκεια της εγκατάστασης.

```
apt-get update && apt-get upgrade -y
```

```
apt-get install -y sudo
```

```
adduser <username χρήστη> sudo
```

Έπειτα πρέπει να κάνουμε Logout γράφοντας exit και ξανά Login αλλά αυτή την φορά με το όνομα χρήστη μας.

A.2 Εγκατάσταση Apache διακομιστή δικτύου

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
Sudo apt-get install apache2
```

Μετά από λίγη ώρα θα δούμε το μήνυμα έναρξης στην κονσόλα γραμμής εντολών, μαζί με την κατάσταση της πορείας έναρξης και θα πρέπει να εμφανιστεί το μήνυμα «OK» για να συνεχίσουμε.

A.3 Εγκατάσταση MySQL Εξυπηρετητή

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας, θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
Sudo apt-get install mysql-server
```

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης θα μας ζητηθεί να ορίσουμε έναν κωδικό για τον χρήστη που θα έχει όλα τα δικαιώματα σε όλες τις βάσεις (root account). Εισάγουμε έναν δύσκολο κωδικό και πατάμε «OK». Η διαδικασία της εγκατάστασης θα πρέπει να συνεχιστεί κανονικά.

A.4 Εγκατάσταση PHP

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
Sudo apt-get install -y php5 php-pear php5-mysql
```

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία εγκατάστασης θα πρέπει να εκτελέσουμε την εντολή :

```
Sudo service apache2 restart
```

A.5 Εγκατάσταση δοκιμαστικής σελίδας PHP

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
Sudo nano /var/www/info.php
```

Στον κειμενογράφο που θα μας εμφανιστεί πρέπει να γράψουμε τα ακόλουθα :

```
<?php
```

```
Phpinfo();
```

Αφού σώσουμε το αρχείο ανοίγουμε το ακόλουθο link στον φυλλομετρητή ιστοσελίδων μας :

<http://mac.it.teithe.gr/info.php>

και όλες οι πληροφορίες για την λειτουργία και έκδοση της PHP θα εμφανιστούν μπροστά μας.

A.6 Εγκατάσταση PhpMyAdmin

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

Επιλέγουμε «apache2» στην ερώτηση που θα μας γίνει για την επιλογή τύπου βάσης δεδομένων. Τέλος επιλέγουμε «yes» στο config DB και βάζουμε τον κωδικό του διαχειριστή βάσης μας όπου ζητηθεί καθώς και έναν νέο κωδικό πρόσβασης στο phpmyadmin.

Μπορούμε να επισκεφτούμε τον σύνδεσμο <http://msc.it.teithe.gr/phpmyadmin> για να δούμε την κεντρική σελίδα εισόδου το οποίο είναι το εργαλείο PhpMyAdmin, όπου θα πρέπει να συνδεθούμε με τα στοιχεία που εισάγαμε κατά την διάρκεια της εγκατάστασης.

A.7 Εγκατάσταση Wordpress

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας, θα πρέπει να τρέξουμε τις ακόλουθες εντολές :

```
wget http://wordpress.org/latest.tar.gz
```

```
tar -xvzf latest.tar.gz
```

Έπειτα θα συνδεθούμε στο PhpMyAdmin και θα επιλέξουμε SQL Command από το κεντρικό μενού και θα τρέξουμε τα παρακάτω :

```
CREATE DATABASE wpdatabase;
```

```
CREATE USER wpsuser@localhost;
```

```
SET PASSWORD FOR wpsuser@localhost= PASSWORD("password");
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON wpdatabase.* TO wpsuser@localhost IDENTIFIED BY 'password';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

Αν σε όλες τις παραπάνω εντολές έχουμε αποτέλεσμα «OK», τότε συνεχίζουμε για την μεταφορά αρχείων.

Τρέχουμε τις παρακάτω εντολές :

```
cp ~/wordpress/wp-config-sample.php ~/wordpress/wp-config.php
```

```
sudo nano ~/wordpress/wp-config.php
```

Στον κειμενογράφο που θα εμφανιστεί, ψάχνουμε να βρούμε στην αρχή του αρχείου τα ακόλουθα, στα οποία εισάγουμε τα παρακάτω δεδομένα :

```
** The name of the database for WordPress **
```

```
define('DB_NAME', 'wpdatabase');
```

```
/** MySQL database username */
```

```
define('DB_USER', 'wpsuser');
```

```
/** MySQL database password */
```

```
define('DB_PASSWORD', 'password');
```

Όπου βέβαια «password» εισάγουμε αυτό που δημιουργήσαμε πριν λίγο με τις εντολές στο PhpMyAdmin.

Συνεχίζουμε με την αντιγραφή των βασικών αρχείων στον κεντρικό φάκελο του εξυπηρετητή Apache, καθώς και με τον ορισμό των σωστών δικαιωμάτων αρχείου σε αυτά :

```
sudo rsync -avP ~/wordpress/ /var/www/  
cd /var/www/  
sudo chown www-data:www-data * -R  
rm index.html
```

Η εγκατάσταση τώρα τελείωσε και μπορούμε να συνεχίσουμε την παραμετροποίηση του Wordpress με το να επισκεφτούμε τον σύνδεσμο <http://msc.it.theithe.gr>

A.8 Εγκατάσταση Postfix

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας, θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
Sudo apt-get install postfix
```

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης θα μας ζητηθεί να επιλέξουμε τύπο ρυθμίσεων. Καθώς στην πτυχιακή μου εργασία θα χρησιμοποιήσουμε τον Postfix διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με μέθοδο Relay, εδώ επιλέγουμε :

```
No configuration
```

Παράρτημα Β - Αρχεία ρυθμίσεων Λογισμικού

B.1 Αρχείο Ρυθμίσεων Apache παροχέα ιστοσελίδων

Το αρχείο ρυθμίσεων του παροχέα ιστοσελίδων Apache θα πρέπει να ρυθμιστεί όπως παρακάτω για την απρόσκοπτη λειτουργία του Wordpress σε αυτόν.

NameVirtualHost *

<VirtualHost *>

ServerAdmin webmaster@localhost

DocumentRoot /var/www/

<Directory />

Options FollowSymLinks

AllowOverride None

</Directory>

<Directory /var/www/>

Options Indexes FollowSymLinks MultiViews

AllowOverride None

Order allow,deny

allow from all

This directive allows us to have apache2's default start page

in /apache2-default/, but still have / go to the right place

#RedirectMatch ^/\$ /apache2-default/

</Directory>

ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/

<Directory "/usr/lib/cgi-bin">

AllowOverride None

Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch

Order allow,deny

Allow from all

</Directory>

ErrorLog /var/log/apache2/error.log

Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,

alert, emerg.

LogLevel warn

```
CustomLog /var/log/apache2/access.log combined
ServerSignature On
Alias /doc/ "/usr/share/doc/"
<Directory "/usr/share/doc/">
    Options Indexes MultiViews FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from 127.0.0.0/255.0.0.0 ::1/128
</Directory>
</VirtualHost>
```

B.2 Ρυθμίσεις ασφαλείας MySQL

Η MySQL εγκαθίσταται στο σύστημα μας, μαζί με διάφορα εργαλεία διαχείρισης. Ένα από αυτά, το MySQL secure installation, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αυξήσει το επίπεδο ασφαλείας στις βάσεις δεδομένων μας. Για να μπορέσουμε να το χρησιμοποιήσουμε, θα πρέπει να εκτελέσουμε την εντολή :

```
Sudo mysql_secure_installation
```

Άμεσα, θα ξεκινήσει μια διαδικασία ερωτο-απαντήσεων, μέσα από την οποία θα ρυθμιστεί αυτόματα η βάση δεδομένων έτσι ώστε να γίνει πιο ασφαλής από κακόβουλες πράξεις.

Για το σκοπό της πτυχιακής απαντάμε «No» στην πρώτη ερώτηση που αφορά στην αλλαγή του κωδικού του χρήστη root και «Yes» σε όλες τις υπόλοιπες ερωτήσεις.

B.3 Ρυθμίσεις Relay Postfix

Οι ρυθμίσεις για το Postfix γενικότερα είναι από τις πιο σύνθετες στην πτυχιακή, αλλά ακλουθώντας τις οδηγίες που βρίσκονται εδώ, θα αρχικοποιήσουμε εύκολα έναν νέο διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που θα χρησιμοποιεί τον λογαριασμό μας στο Gmail για να στέλνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τον λογαριασμό χρήστη μας θα πρέπει να τρέξουμε την ακόλουθη εντολή :

```
sudo nano /etc/postfix/main.cf
```

Και στο αρχείο που θα ανοίξει πρέπει να βάλουμε τα ακόλουθα :


```
# See /usr/share/postfix/main.cf.dist for a commented, more complete version
# Debian specific: Specifying a file name will cause the first
# line of that file to be used as the name. The Debian default
# is /etc/mailname.
#myorigin = /etc/mailname
# listen on localhost only
inet_interfaces = 127.0.0.1
```

```
smtpd_banner = $myhostname ESMTP $mail_name
```

```
biff = no
```

```
# appending .domain is the MUA's job.
```

```
append_dot_mydomain = no
```

```
# Uncomment the next line to generate "delayed mail" warnings
```

```
#delay_warning_time = 4h
```

```
relayhost = [smtp.gmail.com]:587
```

```
smtp_use_tls = yes
```

```
smtp_sasl_auth_enable = yes
```

```
smtp_sasl_password_maps = hash:/etc/postfix/sasl_passwd
```

```
smtp_sasl_security_options = noanonymous
```

Save the file, Now we create the file with the username and password in

```
sudo nano /etc/postfix/sasl_passwd
```

and paste in the following making the required replacements

```
[smtp.gmail.com]:587 όνομα\_χρήστη@gmail.com:κωδικός
```

Αποθηκεύουμε το αρχείο αυτό και έπειτα εκτελούμε τις εντολές :

```
sudo postmap /etc/postfix/sasl_passwd
```

```
sudo service postfix restart
```

Για να δοκιμάσουμε και να στείλουμε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να εκτελέσουμε την ακόλουθη εντολή

```
echo "this is a test" | mailx -s "This is the subject" όνομα\_χρήστη@gmail.com
```

Εάν όλα έχουν πάει καλά, σε λίγη ώρα θα έρθει ένα νέο ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με θέμα «This is the subject» και περιεχόμενο «this is a test» στην διεύθυνση όνομα_χρήστη@gmail.com