



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

**Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διαχείριση ασύγχρονης
πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τριανταφυλλοπούλου Μαρία

Επιβλέπων : Δρ. Μπαρμπουνάκης Ιωάννης

Καθηγητής Εφαρμογών

Χανιά, 2013

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα κ. Μπαρμπουνάκη Ιωάννη, Καθηγητή Εφαρμογών του τμήματος Ηλεκτρονικής του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης για τις πολύτιμες συμβουλές και κατευθύνσεις που μου παρείχε για την ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την στήριξη και την υπομονή τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη φίλη και συμφοιτήτριά μου Μαρία Βασιλάκη για τη βοήθειά της.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζει μια εφαρμογή της εκπαιδευτικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης Moodle για το Παράρτημα Χανίων του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης. Συγκεκριμένα, δίνεται η αναλυτική παρουσίαση των προαπαιτούμενων εφαρμογών (Mysql,Php,Apache) και ακολουθούν τα στάδια εγκατάστασης της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης. Καταβλήθηκε προσπάθεια να δημιουργηθεί ένας πλήρης οδηγός εγκατάστασης και δημιουργίας μαθημάτων, παράλληλα με μια όσο το δυνατό πληρέστερη ανάλυση των δραστηριοτήτων που προσφέρει η πλατφόρμα. Τέλος παρουσιάζεται η ελάχιστη παραμετροποίηση της πλατφόρμας και κάποιες βελτιώσεις στην κατεύθυνση πιστοποίησης χρηστών και ασφαλούς πρόσβασης.

Abstract

This thesis presents an implementation of asynchronous educational platform Moodle for the Technological Educational Institute of Crete, Branch of Chania. Specifically, the detailed presentation of prerequisite applications (Mysql, Php, Apache) is given, followed by the installation steps of the asynchronous education platform. An effort has been made to create a complete setup and course creation wizard, along with the most complete analysis of the activities offered by the platform. Finally, the minimum required configuration of the platform as well as some improvements towards user authentication and secure access are described.

Εισαγωγή

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διαχείριση της ασύγχρονης πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης Moodle για το Τμήμα Ηλεκτρονικής του ΤΕΙ Κρήτης. Η διεύθυνση είναι <http://moodle.chania.teicrete.gr>. Το Moodle είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα που χρησιμοποιείται από πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλο τον κόσμο. Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται η εγκατάσταση της εφαρμογής βήμα-βήμα, αλλά και των επιμέρους εργαλείων που απαιτούνται για την χρήση της. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας λειτουργικό σύστημα Linux (**Ubuntu 11.04**), αναφέρονται αναλυτικά τα βήματα εγκατάστασης της γλώσσας **Php5**, της βάσης δεδομένων **Mysql** καθώς και του διακομιστή ιστοσελίδων **Apache2**. Προκειμένου να ελεγχθούν οι δυνατότητες του Moodle τόσο από τη πλευρά του εκπαιδευτικού όσο και από την πλευρά του φοιτητή, έχουν δημιουργηθεί και παραμετροποιηθεί κάποια πιλοτικά μαθήματα. Έχει καταβληθεί προσπάθεια για την δημιουργία ενός εγχειριδίου όπου γίνεται αναφορά στις διάφορες παραμετροποιήσεις του διαχειριστή μεταξύ των οποίων και όλες οι ρυθμίσεις που αφορούν την πιστοποίηση χρηστών. Η πιστοποίηση των χρηστών έχει ρυθμιστεί να γίνεται είτε μέσω **RADIUS** server είτε μέσω **Ldap** server, που προκρίνεται τελικά ως η μοναδική βάση της οποίας πιστοποιούνται οι χρήστες όλων των προσφερόμενων υπηρεσιών του Τμήματος.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία διαιρείται σε 6 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην εφαρμογή Moodle και στις δυνατότητές της. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται αναλυτικά όλα τα βήματα για την εγκατάσταση του Moodle και των προαπαιτούμενων εφαρμογών. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται όλα τα πιλοτικά μαθήματα που έχουν δημιουργηθεί και οι παραμετροποιήσεις που έχουν γίνει. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται οι σημαντικότερες από τις ρυθμίσεις που κάνει ο διαχειριστής της πλατφόρμας. Το πέμπτο κεφάλαιο, τέλος, περιέχει τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την διάρκεια της πτυχιακής και το έκτο επιχειρεί μια αναφορά στην βιβλιογραφία που αποτελείται κατά βάση από όλους τους ιστότοπους που χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές για την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Γενικά για το Moodle	8
1.1	Σκοπός Εργασίας	8
1.2	Ορίζοντας το Ακρωνύμιο Moodle	8
1.3	Δυνατότητες-Χαρακτηριστικά του Moodle.....	10
1.4	Επίπεδα Πρόσβασης	10
Κεφάλαιο 2	Εγκατάσταση και Διαμόρφωση του Moodle	11
2.1	Απαιτήσεις Συστήματος για Εγκατάσταση Moodle.....	11
2.2	Βήμα-Βήμα η Εγκατάσταση και Ρύθμιση του Web Διακομιστή.	12
2.3	Εγκατάσταση του Moodle	18
2.4	Βασικές Ρυθμίσεις.....	27
Κεφάλαιο 3	Μαθήματα και Δραστηριότητες	28
3.1	Δημιουργία Τμημάτων Σπουδών	28
3.2	Δημιουργία Προγραμμάτων Σπουδών (προπτυχιακά, μεταπτυχιακά)	29
3.3	Δημιουργία Μαθημάτων.....	30
3.4	Αρχεία και Δραστηριότητες.....	31
3.5	Ρόλοι και δικαιώματα.....	36
3.6	Βήματα Χειροκίνητα Εγγραφής Χρηστών σε Μάθημα	38
3.7	Δημιουργία και Επεξεργασία Quiz.....	38
3.7.1	Δημιουργία Quiz.....	38
3.7.2	Διαμόρφωση Quiz	39
3.7.3	Αποτελέσματα του Quiz	40
3.7.4	Αναλυτικές Απαντήσεις	42
3.7.5	Στατιστικά Στοιχεία	42

3.8	Τράπεζα Ερωτήσεων.....	45
3.9	Κατηγορίες Ερωτήσεων.....	46
3.10	Δημιουργία 'Quiz με Τυχαίες Ερωτήσεις' από την Τράπεζα Ερωτήσεων.....	47
Κεφάλαιο 4	Διαχείριση Πλατφόρμας.....	49
4.1	Πιστοποίηση Χρηστών Μέσω Radius.....	49
4.2	Ldap Authentication.....	51
4.2.1	Προαπαιτούμενα Χρήσης Ldap Client.....	53
4.3	Διασφάλιση Πρόσβασης Ασφαλούς Διασύνδεσης στην Εφαρμογή.....	58
4.3.1	Ενεργοποίηση HTTPS και Ανακατεύθυνση.....	60
4.4	Εγγραφή Φοιτητών στα Μαθήματα.....	62
4.4.1	Self Enrolement.....	62
4.5	Αναφορές (Reports).....	65
4.6	Ημερολόγιο.....	65
4.7	Plugins-Επιπρόσθετες Εφαρμογές.....	67
Κεφάλαιο 5	Συμπεράσματα.....	69
Κεφάλαιο 6	Κεφάλαιο Βιβλιογραφία – Ιστότοποι.....	70

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 2-1 Ρυθμίσεις PHP στον Server	13
Εικόνα 2-2 Ρυθμίσεις phrmyadmin – Επιλογή διακομιστή.....	15
Εικόνα 2-3 Ρυθμίσεις phrmyadmin – Βάση δεδομένων.....	15
Εικόνα 2-4 Ρυθμίσεις phrmyadmin – Εισαγωγή κωδικού.....	16
Εικόνα 2-5 Ρυθμίσεις phrmyadmin – Επαλήθευση κωδικού.....	16
Εικόνα 2-6 Αρχική σελίδα phrmyadmin.....	18
Εικόνα 2-7 Εγκατάσταση moodle – Διεύθυνση (url).....	19
Εικόνα 2-8 Εγκατάσταση moodle – Βάση δεδομένων.....	19
Εικόνα 2-9 Εγκατάσταση moodle – Επιλογή βάσης δεδομένων.....	20
Εικόνα 2-10 Εγκατάσταση moodle – Εισαγωγή κωδικού	20
Εικόνα 2-11 Εγκατάσταση moodle – Επιβεβαίωση κωδικού.....	21
Εικόνα 2-12 Εγκατάσταση moodle – Επιλογή γλώσσας.....	22
Εικόνα 2-13 Εγκατάσταση moodle – Έλεγχος php ρυθμίσεων.....	23
Εικόνα 2-14 Εγκατάσταση moodle – web address, data directory.....	24
Εικόνα 2-15 Εγκατάσταση moodle – Διεύθυνση (url).....	25
Εικόνα 2-16 Εγκατάσταση moodle – Έλεγχος διακομιστή	26
Εικόνα 2-17 Δημιουργία λογαριασμού διαχειριστή.....	27
Εικόνα 2-18 Αρχική σελίδα του moodle [moodle.org]	28
Εικόνα 3-1 Δημιουργία κατηγοριών [moodle.org].....	30
Εικόνα 3-2 Μαθήματα Τμήματος Ηλεκτρονικής [moodle.org]	31
Εικόνα 3-3 Επιλογή Δραστηριότητας [moodle.org].....	32
Εικόνα 3-4 Επιλογή Πόρων [moodle.org].....	35
Εικόνα 3-5 Ρόλοι για τους χρήστες του moodle [moodle.org].....	36
Εικόνα 3-6 Επιλογές αποτελεσμάτων Quiz [moodle.org].....	40
Εικόνα 3-7 Αποτελέσματα του Quiz [moodle.org]	41
Εικόνα 3-8 Γράφημα Αποτελεσμάτων του Quiz [moodle.org]	41
Εικόνα 3-9 Αναλυτικές Απαντήσεις στο Quiz.....	42
Εικόνα 3-10 Πληροφορίες για το Quiz [moodle.org].....	43

Εικόνα 3-11 Ανάλυση της Δομής του Quiz [moodle.org]	44
Εικόνα 3-12 Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο Quiz.....	45
Εικόνα 3-13 Τύποι ερωτήσεων [moodle.org]	46
Εικόνα 3-14 Τράπεζα ερωτήσεων [moodle.org].....	48
Εικόνα 4-1 Ρυθμίσεις στο moodle για επικοινωνία με Radius διακομιστή	50
Εικόνα 4-2 Ρυθμίσεις ldap διακομιστή[moodle.org].....	51
Εικόνα 4-3 Ρυθμίσεις bind user [moodle.org]	52
Εικόνα 4-4 Ρυθμίσεις στο που αφορούν τους ldap λογαριασμούς χρηστών [moodle.org]	52
Εικόνα 4-5 Εγκατάσταση libnss-ldap, ldap uri	54
Εικόνα 4-6 Εγκατάσταση libnss-ldap, distinguished name	54
Εικόνα 4-7 Εγκατάσταση libnss-ldap, ldap protocol.....	55
Εικόνα 4-8 Εγκατάσταση libnss-ldap, root database.....	55
Εικόνα 4-9 Εγκατάσταση libnss-ldap, λογαριασμός root χρήστη	56
Εικόνα 4-10 Εγκατάσταση libnss-ldap, κωδικός λογαριασμού root.....	56
Εικόνα 4-11 Webmin- Apache options	60
Εικόνα 4-12 Ρυθμίσεις ssl για την πόρτα 80.....	61
Εικόνα 4-13 Ρυθμίσεις ssl για την πόρτα 443.....	61
Εικόνα 4-14 Manage enrolment plugins [moodle.org].....	62
Εικόνα 4-15 Self enrolments [moodle.org]	63
Εικόνα 4-16 Self enrolment settings [moodle.org].....	64
Εικόνα 4-17 Αναφορές [moodle.org]	65
Εικόνα 4-18 Ημερολόγιο [moodle.org].....	66
Εικόνα 4-19 Ημερολόγιο- Απόκρυψη γεγονότων [moodle.org]	67
Εικόνα 4-20 Plugins [moodle.org].....	68

Πίνακας Σχημάτων

Σχήμα 1 Ιεραρχία κατηγοριών Τμήματος Ηλεκτρονικής.....	29
Σχήμα 2 Πιστοποίηση Χρηστών μέσω Radius.....	50

Κεφάλαιο 1 Γενικά για το Moodle

1.1 Σκοπός Εργασίας

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου συστήματος σε θέματα εκπαίδευσης για το παράρτημα Χανίων του ΤΕΙ Κρήτης. Γίνεται ανάλυση της αρχιτεκτονικής της πλατφόρμας Moodle όσον αφορά την ανάπτυξη ηλεκτρονικών μαθημάτων. Επίσης, έχει δημιουργηθεί ένα μάθημα, με το οποίο θα εφαρμοστούν σχεδόν όλες οι δυνατότητες της πλατφόρμας. Θα δώσει την ευκαιρία στους φοιτητές του τμήματος να μπορούν να παρακολουθούν μαθήματα ηλεκτρονικά, να εξετάζονται ηλεκτρονικά, να συμμετέχουν σε συζητήσεις να συνεργάζονται κ.α. Θα μπορούν οι καθηγητές να διδάσκουν το μάθημα τους από απόσταση μέσω του moodle και θα έχουν τη δυνατότητα να εξετάζουν τους φοιτητές δημιουργώντας εύκολα τα θέματα των εξετάσεων. Το moodle δίνει τη δυνατότητα στους καθηγητές να αποθηκεύσουν θέματα εξετάσεων και να αναπαράγουν με δυναμικό τρόπο πολλά διαφορετικά φύλλα εξετάσεων.

1.2 Ορίζοντας το Ακρωνύμιο Moodle

Το ακρωνύμιο Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) σημαίνει:

- **modular** : Το περιβάλλον της πλατφόρμας απαρτίζεται από αυτοτελή τμήματα κώδικα (modules) που επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι ομάδες συζήτησης, τα κουίζ, τα εργαστήρια κ.ά. Συνεχώς κατασκευάζονται νέα τμήματα κώδικα και προσφέρονται σε δημόσια χρήση από τα μέλη της κοινότητας επιστημόνων και ειδικών που παράγουν κώδικα για το Moodle.

- **object - oriented** : Αντικειμενοστραφές περιβάλλον, δηλαδή πρόκειται για λογισμικό καθοδηγούμενο από τις ενέργειες των χρηστών. Το χαρακτηριστικό αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαλλάσσει το χρήστη από χρονοβόρα μελέτη και έρευνα για να γνωρίσει τις λειτουργίες της πλατφόρμας και καθιστά τη χρήση του συστήματος πολύ εύκολη.

• **dynamic** : Πρόκειται για δυναμικό περιβάλλον, που επιτρέπει την είσοδο και την αποθήκευση των δεδομένων των χρηστών και μπορεί να παρουσιάζει διαφορετικά στοιχεία για κάθε χρήστη χάρη στην ύπαρξη μίας εκτεταμένης βάσης δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι οι ιστοσελίδες δεν είναι στατικές, αλλά δυναμικές, προσαρμοσμένες σε κάθε χρήστη και με τη δυνατότητα τροποποίησης από καθηγητές και διαχειριστές μέσα από εύκολες φόρμες.

• **learning - environment** :Πρόκειται για περιβάλλον που προσφέρει online εκπαίδευση.

Γενικά, το Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment) είναι ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου (Course Management System) και χρησιμοποιείται κυρίως για τις ανάγκες της ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης. Τα διάφορα modules του Moodle δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να επικοινωνεί με τους μαθητές του από απόσταση και να τους παρέχει εκπαιδευτικό υλικό που απαιτείται για τη διεξαγωγή του μαθήματος σε μη πραγματικό χρόνο μέσα από διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης. Επίσης, διευκολύνει τον καθηγητή στη δημιουργία εξετάσεων με δυναμική επιλογή θεμάτων επιτρέποντας πολλαπλές δυνατότητες απαντήσεων (απλή λύση, απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κ.α.) καθώς επίσης και στην μεταφόρτωση αρχείων σχετικών με τις διδασκαλίες. Στους φοιτητές παρέχεται ευρεία προσέγγιση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα από διαφορετικές γλώσσες επικοινωνίας (κείμενα, εικόνες πολυμέσα), επιτρέποντας την ενεργή συμμετοχή τους απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό, τη μαθησιακή τους αυτονόμηση, την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και την ανάπτυξη της συνεργασίας και της ευελιξίας μέσα από διαφορετικούς ρόλους μιας ερευνητικής ομάδας.

Σαν σύστημα το Moodle [1]ανήκει στην κατηγορία συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (Content Management System – CMS), συστημάτων διαχείρισης μάθησης (Learning Management System -LMS) ή συστημάτων εικονικής μάθησης (Virtual Learning Environment – VLE), ή τέλος, στην κατηγορία λογισμικών για τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου. Δημιουργήθηκε το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas. Το Moodle παρέχεται δωρεάν ως λογισμικό ανοικτού κώδικα και μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε σύστημα που υποστηρίζει **Php**, ενώ έχει τη δυνατότητα να συνδυάζεται με πολλούς τύπους βάσεων δεδομένων (ιδιαίτερα MySQL). Στο κεντρικό portal επικοινωνίας της παγκόσμιας κοινότητας χρηστών του moodle <http://moodle.org> , είναι εγγεγραμμένοι πάνω από 150.000 χρήστες. Από την κοινότητα χρηστών υπάρχει μία ομάδα που ασχολείται μόνιμα και αποκλειστικά με την ανάπτυξη λογισμικού για το moodle και συγκεκριμένα διορθώνουν πιθανές ατέλειες στον κώδικα και δημιουργούν νέες εκδόσεις, κατασκευάζουν καινούρια εργαλεία με νέες λειτουργίες και λύνουν προβλήματα μέσα από φόρουμ συζητήσεων.

1.3 Δυνατότητες-Χαρακτηριστικά του Moodle [1]

Το moodle δίνει τη δυνατότητα στους καθηγητές να δημιουργούν όλων των ειδών τα τεστ με ανατροφοδότηση (βαθμοί, σχόλια), να αναθέτουν διαδικτυακές εργασίες, να δομούν μαζί με τους μαθητές ηλεκτρονικά λεξικά και γενικώς να ενσωματώνουν ολόκληρα μαθήματα στον ιστό. Όντως, οι προσφερόμενες δυνατότητες είναι πολλές και κάθε εκπαιδευτικός επιλέγει ποιες και πώς θα αξιοποιήσει. Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι η πλατφόρμα είναι ανοικτή (open source), ευνοεί την ανάπτυξη από τους χρήστες επιπλέον δυνατοτήτων και προσθηκών. Εν ολίγοις, το moodle καθοδηγείται και αναπτύσσεται συνεχώς από την εκπαιδευτική κοινότητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες της.

Διαθέτει ευέλικτο και εύχρηστο περιβάλλον τόσο για τους μαθητές όσο και για τους διδάσκοντες. Παρέχει ασφάλεια στην μεταφορά πληροφορίας και πλήρη υποστήριξη πολλών γλωσσών μεταξύ άλλων και της ελληνικής. Η διαδικασία εγγραφής και διαγραφής των φοιτητών σε μαθήματα είναι πολύ εύκολη. Παρέχονται επίσης στατιστικά στοιχεία παρακολούθησης ανά μάθημα και ανά μαθητή. Κάθε μαθητής μπορεί να προσωποποιήσει το περιβάλλον εργασίας του. Τέλος, παρέχεται ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων για τους μαθητές όπως: online συγγραφή κειμένου, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις με αντιστοίχιση, ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών, ερωτήσεις υπολογισμού αριθμητικών αποτελεσμάτων. Δίνει τη δυνατότητα αποστολής εργασιών online και επιστροφής τους με βαθμολόγηση και σχόλια ανά μαθητή. Παρέχει χώρους συζητήσεων ανά μάθημα μεταξύ μαθητών και καθηγητών.

1.4 Επίπεδα Πρόσβασης

Το moodle δίνει τη δυνατότητα πολλαπλών κατηγοριών πρόσβασης. Η πρώτη κατηγορία είναι αυτή του **διαχειριστή (administrator)**. Ο διαχειριστής, παρόλο που δεν έχει σχέση με την πραγματική εκπαίδευση μαθημάτων, συνήθίζεται να δημιουργεί ένα δοκιμαστικό μάθημα όπου έχει τον ρόλο του καθηγητή ενώ οι εκπαιδευτικοί έχουν τον ρόλο των μαθητών. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει αλληλεπιδραστική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών με τον διαχειριστή στα πλαίσια της πλατφόρμας Moodle. Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται την εφαρμογή με όλους τους κατώτερους ρόλους όπως αυτός του καθηγητή και μαθητή.

Επίσης, ο ρόλος αυτός δίνει πρόσβαση στις αρχικές ρυθμίσεις του συστήματος και είναι ο μοναδικός ρόλος που έχει τη δυνατότητα να επεμβαίνει σε όλες τις λειτουργίες του Moodle.

Η δεύτερη κατηγορία είναι αυτή του **εκπαιδευτικού (teacher)**. Κάθε μέλος αυτής της κατηγορίας έχει πρόσβαση σε συγκεκριμένα μαθήματα που του ανατίθενται από τον διαχειριστή του συστήματος. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού έχει πλήρη δικαιώματα επεξεργασίας στα διαχειριζόμενα μαθήματα.

Η τρίτη κατηγορία αφορά τους **μαθητές (student)** που εγγράφονται στα μαθήματα είτε κάνοντας χρήση κωδικών που τους διατίθενται από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό, είτε προστίθενται αυτόματα από υφιστάμενο κατάλογο χρηστών απ' τον ίδιο τον εκπαιδευτικό.

Η κατηγορία **χρήστη (user)** είναι η πιο ευέλικτη κατηγορία στην οποία ανήκει κάθε χρήστης που πιστοποιείται με κάποιον από τους παρεχόμενους τρόπους πιστοποίησης της εφαρμογής (Ldap, Radius) και συνυπάρχει με κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες. Για παράδειγμα, μπορεί ένας χρήστης που έχει δικαιώματα εκπαιδευτικού σε ένα μάθημα, να φέρει το ρόλο του μαθητή σε κάποιο άλλο μάθημα.

Κεφάλαιο 2 Εγκατάσταση και Διαμόρφωση του Moodle

2.1 Απαιτήσεις Συστήματος για Εγκατάσταση Moodle

Για την εγκατάσταση του moodle όσο αναφορά το hardware χρειαζόμαστε 160MB χώρο στο δίσκο συν 15MB τουλάχιστον για την αποθήκευση κάθε μαθήματος. Ο χώρος που χρειαζόμαστε για κάθε μάθημα είναι διαφορετικός σε κάθε περίπτωση και εξαρτάται από το μέγεθος των αρχείων που θέλουμε να εισάγουμε. Η ελάχιστη μνήμη θα πρέπει να είναι 256MB αλλά συνιστάται 1GB ή περισσότερο.

Ο γενικός κανόνας είναι ότι το Moodle μπορεί να υποστηρίξει 10 έως 20 χρήστες ταυτόχρονα για κάθε 1GB της μνήμης RAM, αλλά αυτό ποικίλει ανάλογα με το υλικό και το είδος της χρήσης.

Οι απαιτήσεις συστήματος για εγκατάσταση moodle όσο αναφορά το software είναι ένα λειτουργικό σύστημα συνήθως **Linux** ή **Windows** (υπάρχει καλή υποστήριξη). Το Moodle επίσης μπορεί να δουλέψει και με τα **Windows XP/2000/2003**, **Solaris 10** (x64 και Sparc), **Mac OS X** και **Netware 6** λειτουργικά συστήματα. Χρειάζεται επίσης ένας διακομιστής δικτύου **Apache** ή **IIS** που θα πρέπει να ρυθμιστεί για να εξυπηρετήσει **Php** files. Μια βάση δεδομένων **MySQL** ή **PostgreSQL** ή **Oracle** ή **MSSQL** ή **SQLite** που

υποστηρίζονται πλήρως. Το πρόγραμμα περιήγησης για πρόσβαση στο Moodle μπορεί να είναι **Firefox 4**, **Internet Explorer 8**, **Safari 5**, **Google Chrome 11**, **Opera 9**.

Για τον server που χρειαστήκαμε φτιάξαμε έναν **LAMP (Linux Apache MySQL Php) server**. Πιο αναλυτικά χρησιμοποιήσαμε λειτουργικό σύστημα **Ubuntu 11.04** σε έναν apache2 web server. Εγκαταστήσαμε **php5** και βάση δεδομένων **MySQL 5.1.63**. Η έκδοση του moodle είναι η 2.4.

2.2 Βήμα-Βήμα η Εγκατάσταση και Ρύθμιση του Web Διακομιστή.

Συνήθως προηγείται η εγκατάσταση της **MySQL** και ακολουθεί η εγκατάσταση της τελευταίας σταθερής έκδοσης του διακομιστή **apache2**. Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται με τις απαραίτητες προσθήκες που αφορούν τη χρήση **php** από τον διακομιστή.

```
apt-get install mysql-server mysql-client  
apt-get install apache2  
apt-get install php5 libapache2-mod-php5
```

Στη συνέχεια κάνουμε επανεκκίνηση του **apache2**

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

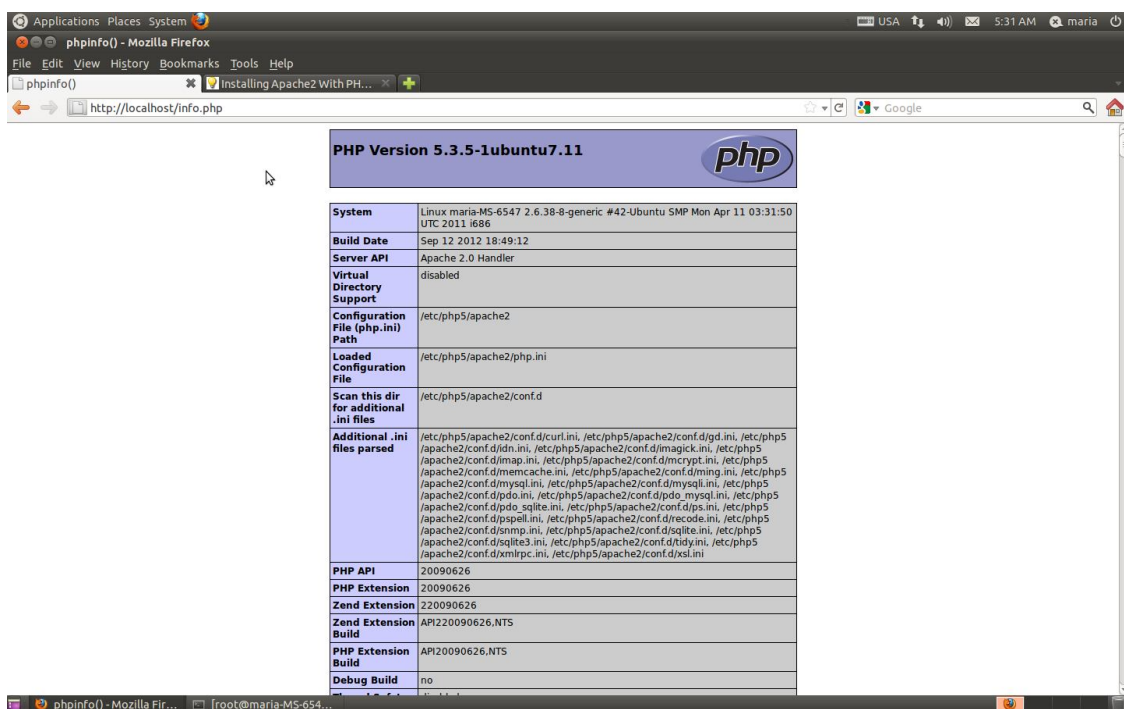
Προκειμένου να αλλάξουμε ορισμένα αρχεία ρυθμίσεων, έχουμε στην διάθεσή μας μεταξύ των άλλων και τον κειμενογράφο από τερματικό χαρακτήρων **vi** προκειμένου να επεμβούμε στο αρχείο **info.php** που βρίσκεται στη διαδρομή **/var/www**.

```
vi var/www/info.php
```

Για να γράφουμε στο αρχείο `info.php` πατάμε το πλήκτρο `i` (insert mode) και γράφουμε το παρακάτω κείμενο (κώδικα `php`)

```
<?php
Phpinfo();
?>
```

Καλούμε την ιστοσελίδα <http://localhost/info.php>



Εικόνα 2.1 Ρυθμίσεις Php στον server

Επίσης, για να υπάρχει υποστήριξη της **Mysql** σε **Php** μπορούμε να εγκαταστήσουμε κάποιες **php5-mysql** ενότητες. Μπορούμε να αναζητήσουμε τις διαθέσιμες ενότητες με την παρακάτω εντολή:

```
apt-cache search php5
```

Στη συνέχεια επιλέγουμε τις χρήσιμες για την περίπτωσή μας ενότητες και τις εγκαθιστούμε.

```
apt-get install php5-mysql php5-curl php5-gd php5-idn php-pear php5-imagick php5-imap php5-mcrypt  
php5-memcache php5-ming php5-ps php5-pspell php5-recode php5-snmp php5-sqlite php5-tidy php5-  
xmlrpc php5-xsl
```

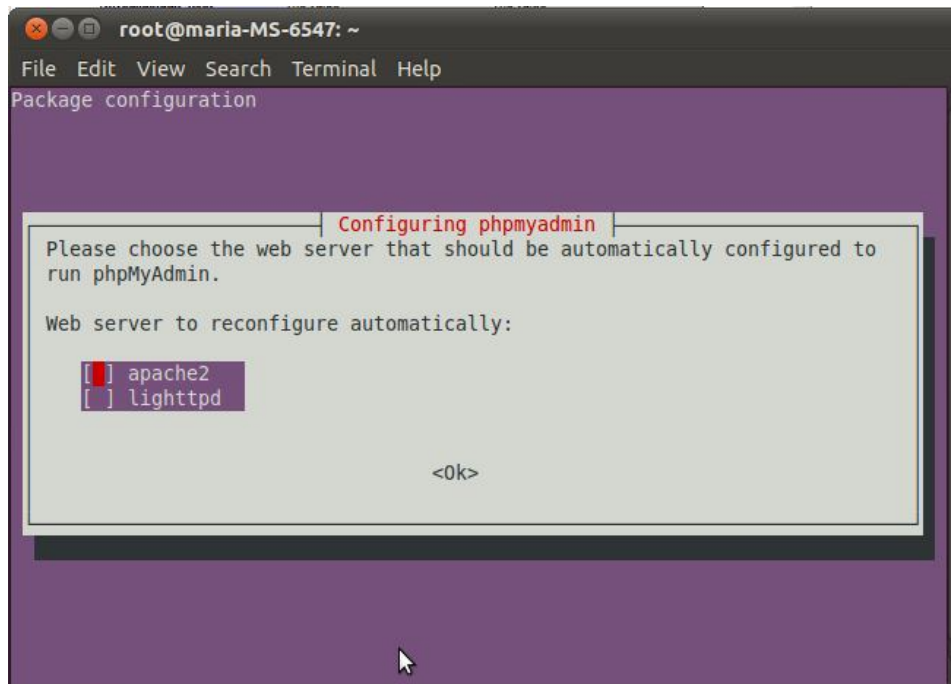
Τέλος, κάνουμε επανεκκίνηση του **apache2**

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

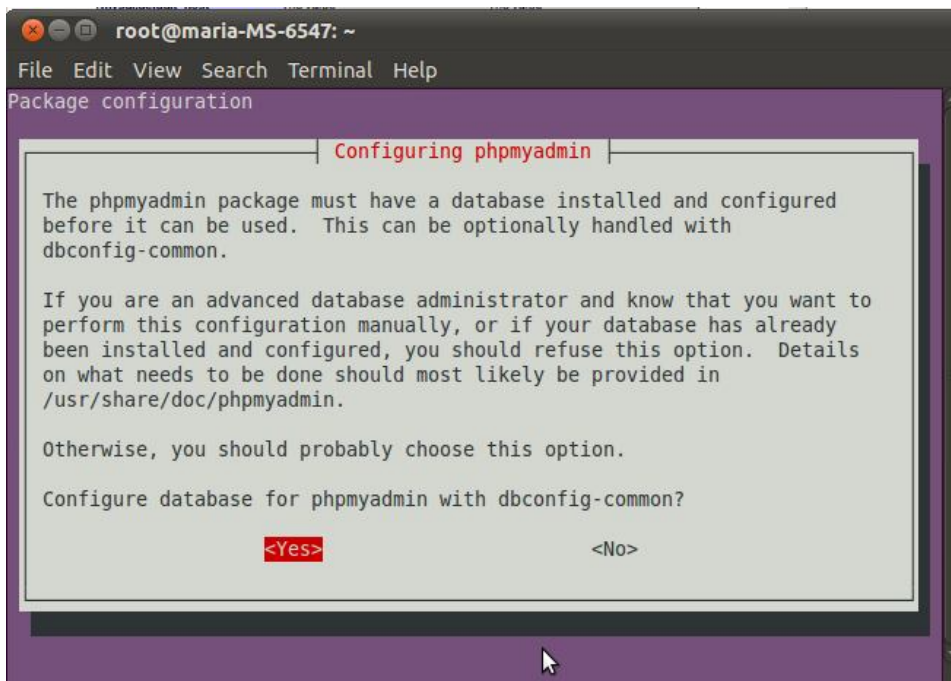
Η εγκατάσταση της **phpMyAdmin** δεν είναι απαραίτητη για να δουλέψει το moodle. Η **phpMyAdmin** είναι μια εφαρμογή γραμμένη σε γλώσσα **Php** ειδικά για τη διαχείριση εξυπηρετητών **MySQL**. Προσβάσιμη μέσω ενός περιηγητή ιστοσελίδων, η εφαρμογή **phpMyAdmin** προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον για εργασίες διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Αν και δεν είναι απαραίτητο θα την εγκαταστήσουμε για να έχουμε τη δυνατότητα να διαχειριστούμε εύκολα τις βάσεις δεδομένων μας. Για την εγκατάσταση του γράφουμε στο τερματικό την παρακάτω εντολή:

```
apt-get install phpmyadmin
```

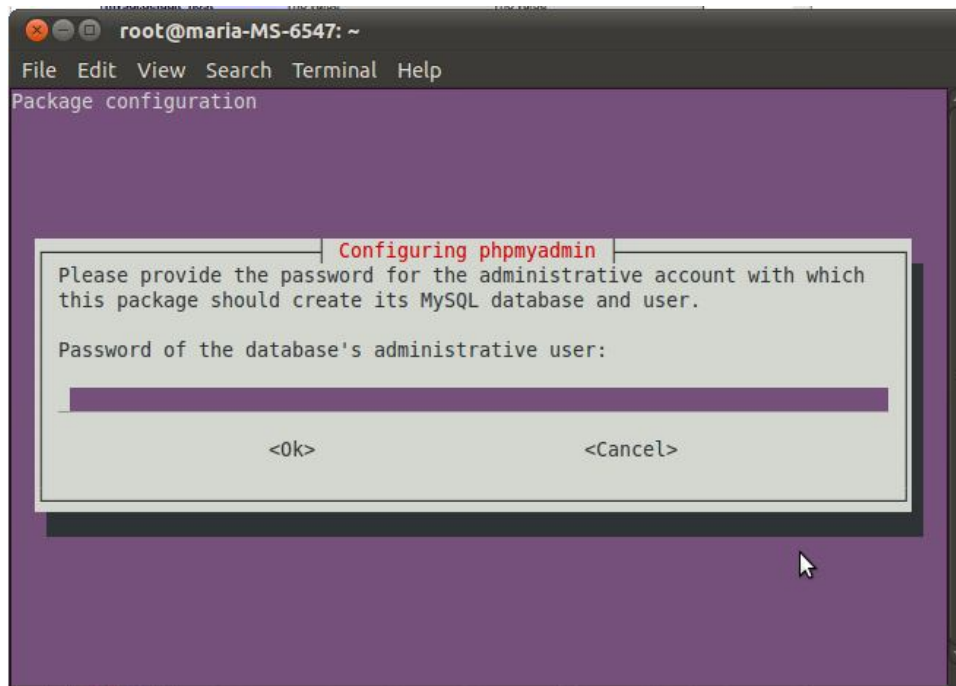
Κατά την εγκατάσταση, εμφανίζονται οι ακόλουθες οθόνες που καλούμαστε να επιλέξουμε με ποιον web server θα συνεργαστεί η **phpmyadmin**, να επιβεβαιώσουμε την ρύθμιση της database για χρήση από την **phpmyadmin** και τέλος να δώσουμε τον κωδικό διαχειριστή για χρήση από την εφαρμογή **phpmyadmin**.



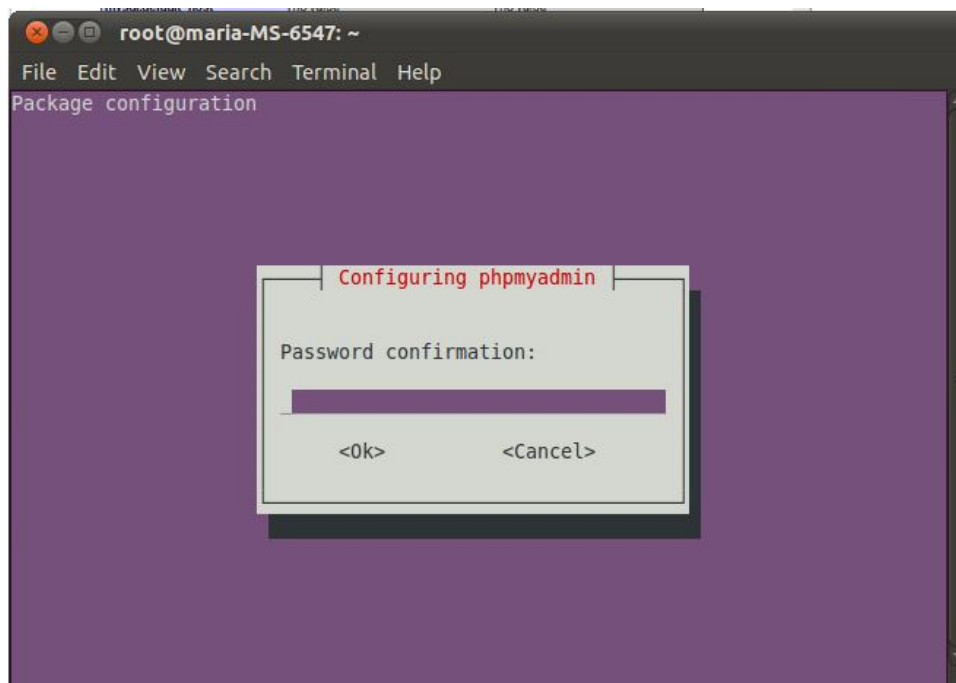
Εικόνα 2.2 Ρυθμίσεις phpmyadmin – Επιλογή Διακομιστή



Εικόνα 2.3 Ρυθμίσεις phpmyadmin – Βάση δεδομένων



Εικόνα 2.4 Ρυθμίσεις phpmyadmin – Εισαγωγή κωδικού



Εικόνα 2.5 Ρυθμίσεις phpmyadmin – Επαλήθευση κωδικού

Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης χρειάζεται να προσθέσουμε μια γραμμή 'Include' στο αρχείο `apache.conf` που βρίσκεται στη διαδρομή `/etc/apache2`. Χρησιμοποιούμε τον κειμενογράφο `gedit`.

```
cd /etc/apache2  
gedit apache2.conf
```

Γράφουμε την παρακάτω γραμμή

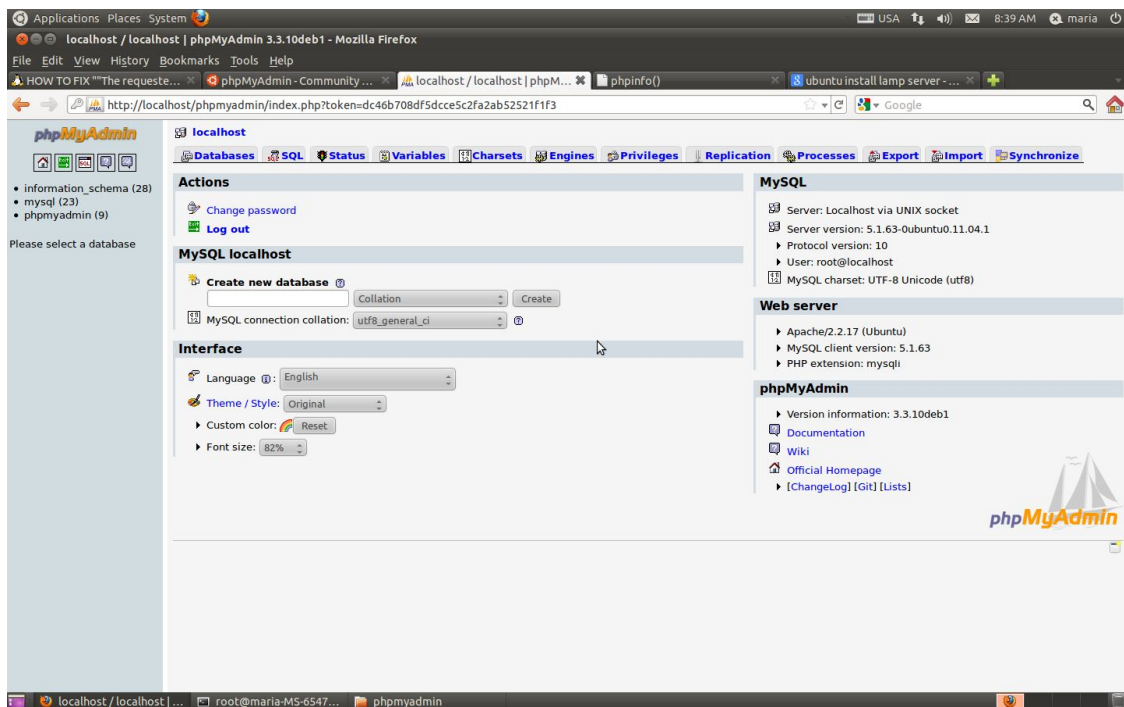
`Include /etc/phpmyadmin/apache.conf` , αποθηκεύουμε τις αλλαγές και επανεκκινούμε τον `apache`.

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Για να δουλέψει η `phpmyadmin` πρέπει ο κατάλογος `phpmyadmin` να βρίσκεται στο φάκελο `www`. Συνεπώς δημιουργούμε έναν εικονικό σύνδεσμο του φακέλου `/usr/share/phpmyadmin` στο φάκελο `/var/www`.

```
ln-s /usr/share/phpmyadmin /var/www
```

Τέλος, γράφουμε στον περιηγητή <http://localhost/phpmyadmin> και βλέπουμε την αρχική σελίδα του `phpmyadmin`.



Εικόνα 2.6 Αρχική σελίδα phpmyadmin

2.3 Εγκατάσταση του Moodle [2]

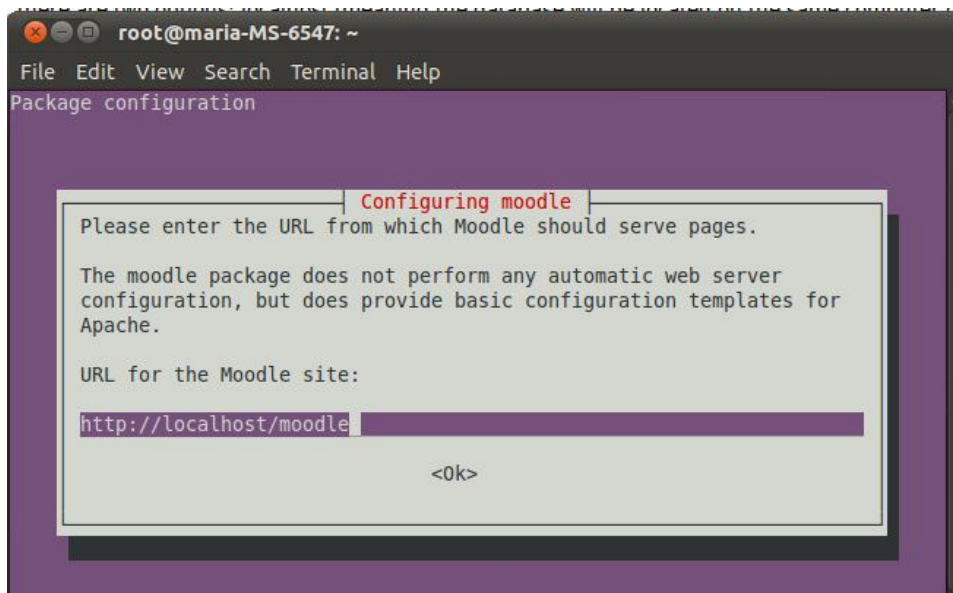
Για την εγκατάσταση του moodle μέσω τερματικού ξεκινούμε με τις εντολές

```
apt-get update
```

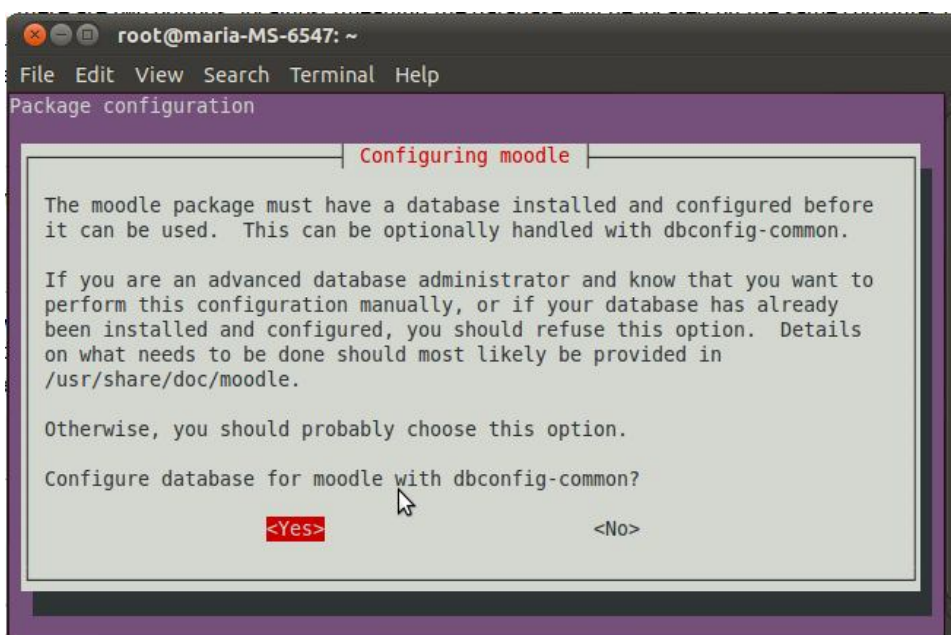
```
apt-get install moodle
```

για ενημέρωση των σχετικών repositories και για μεταφόρτωση και εγκατάσταση της εφαρμογής Moodle.

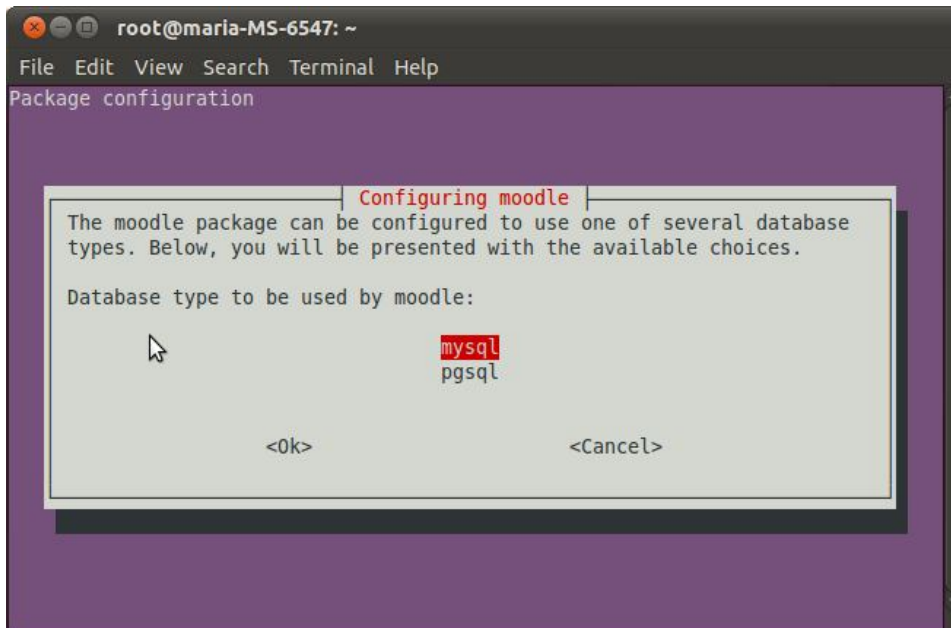
Στη διαδικασία εγκατάστασης εμφανίζονται οι ακόλουθες οθόνες κατ'αναλογία με την εγκατάσταση της phpmyadmin.



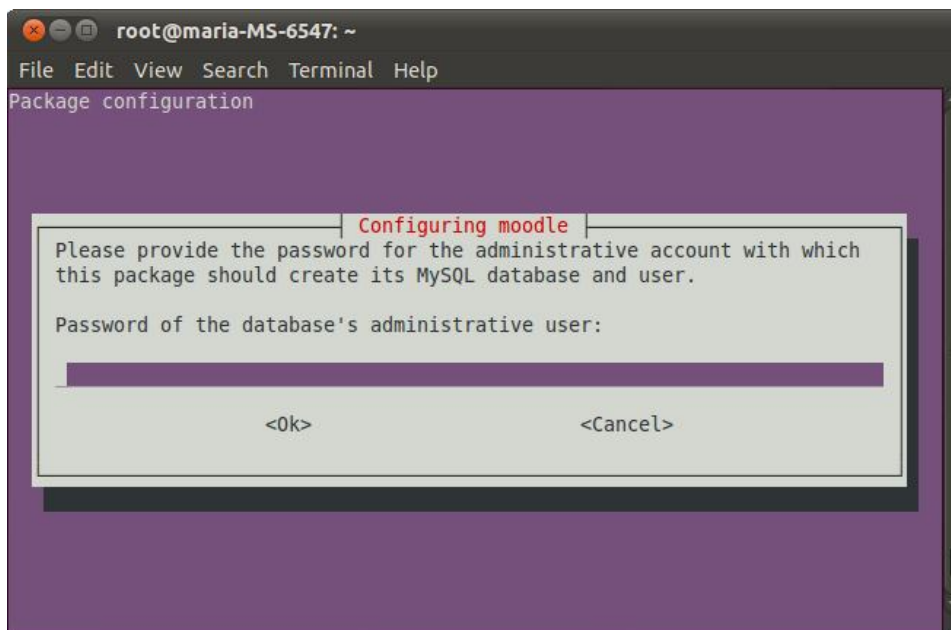
Εικόνα 2.7 Εγκατάσταση moodle – Διεύθυνση (url)



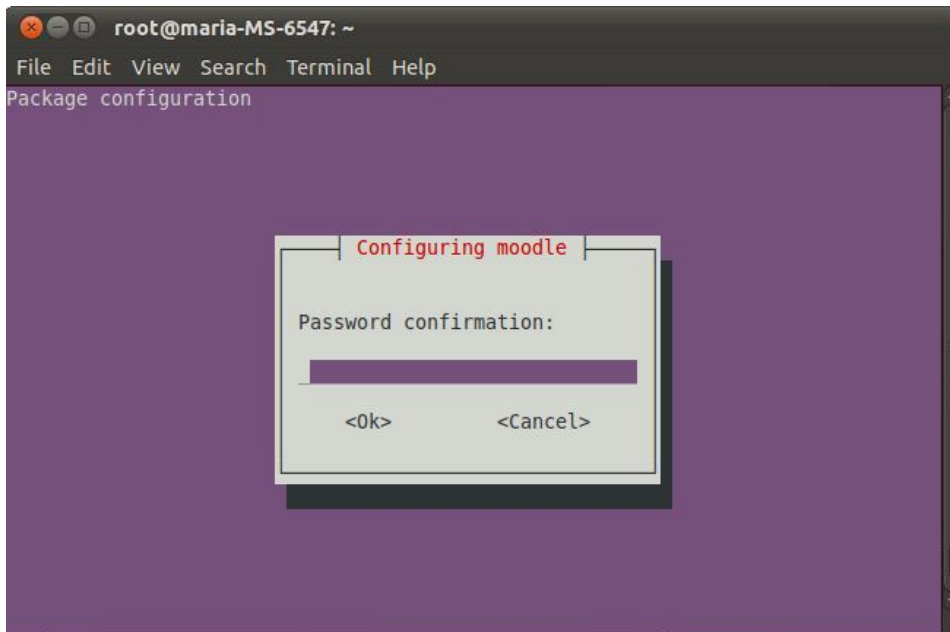
Εικόνα 2.8 Εγκατάσταση moodle – Βάση δεδομένων



Εικόνα 2.9 Εγκατάσταση moodle – Επιλογή βάσης δεδομένων



Εικόνα 2.10 Εγκατάσταση moodle – Εισαγωγή κωδικού



Εικόνα 2.11 Εγκατάσταση moodle – Επιβεβαίωση κωδικού

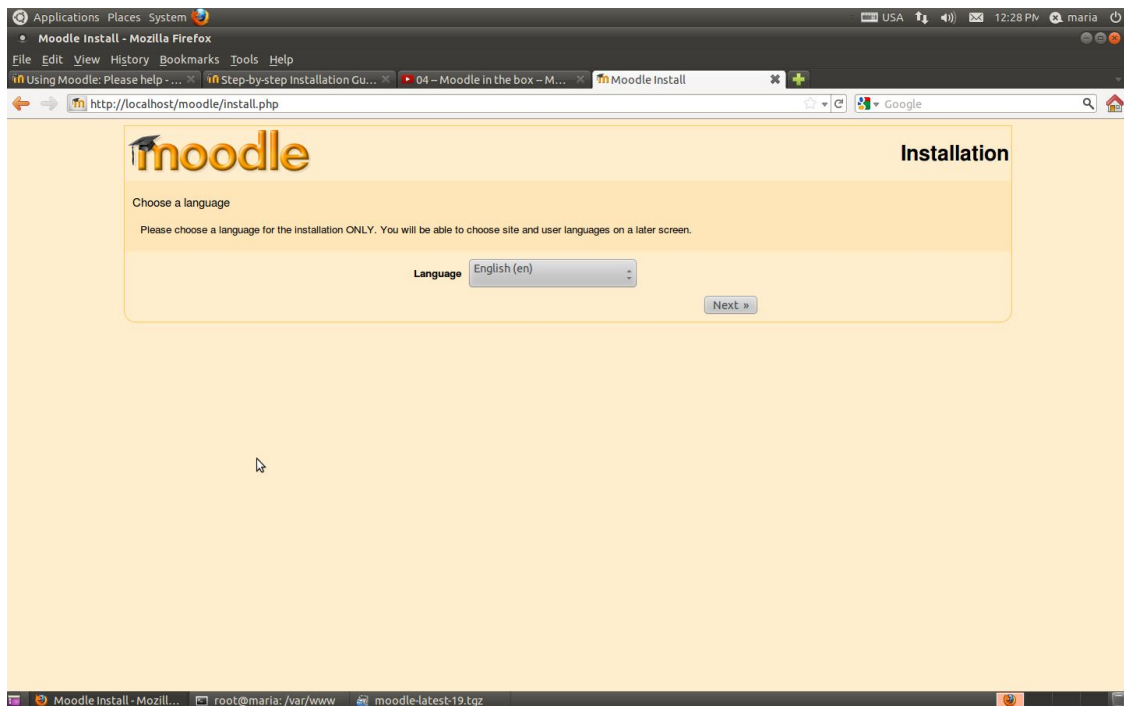
Επίσης, για να δουλέψει το moodle επιτυχώς χρειάζεται να υπάρχει φάκελος moodle μέσα στο ριζικό φάκελο του ιστοχώρου που είναι στην περίπτωσή μας /var/www. Για αυτό το λόγο δημιουργούμε ένα εικονικό link με την παρακάτω εντολή

```
ln-s /usr/share/moodle /var/www
```

Σε αυτό το σημείο μπορούμε να μπούμε στην αρχική σελίδα της εφαρμογής moodle <http://localhost/moodle> όπου μπορούμε να ξεκινήσουμε να κάνουμε τις αρχικές ρυθμίσεις. Το Moodle μας οδηγεί βήμα βήμα για να κάνουμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις και να δημιουργήσουμε τους απαραίτητους πίνακες της βάσης δεδομένων.

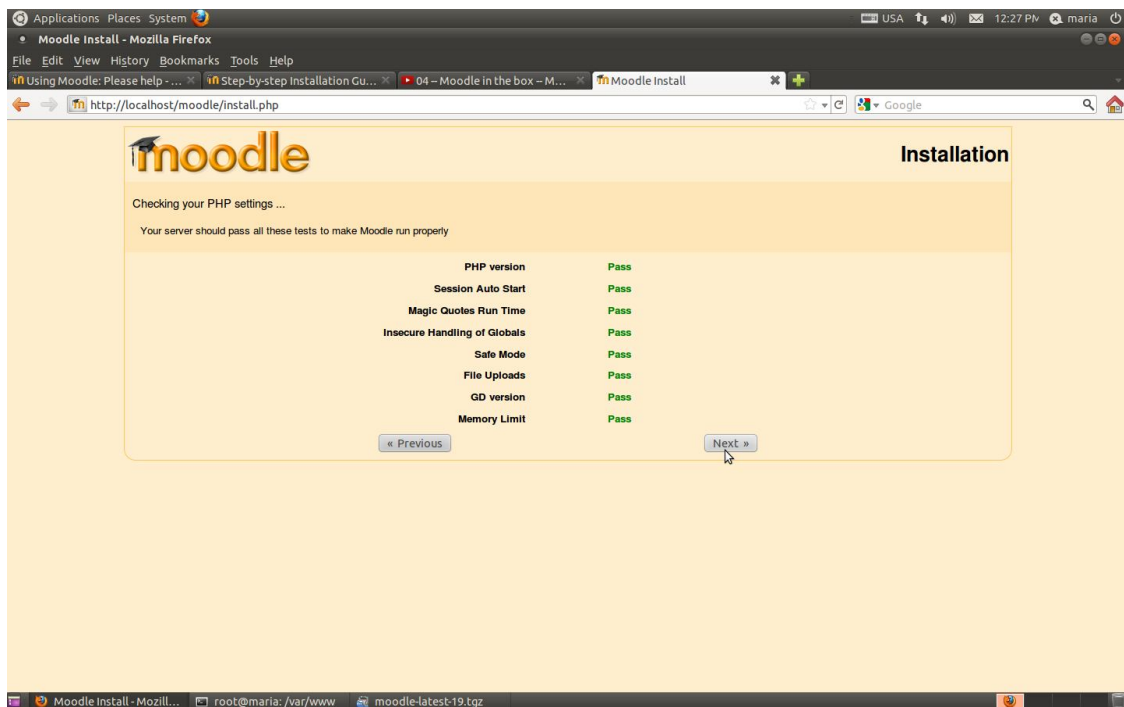
Όλες οι ρυθμίσεις όπως όνομα, τοποθεσία, όνομα χρήστη και κωδικός της βάσης δεδομένων καταγράφονται στο αρχείο config.php το οποίο δημιουργείται κατά την εγκατάσταση.

Παρακάτω βλέπουμε το πρώτο βήμα της εγκατάστασης το οποίο είναι η επιλογή της γλώσσας εγκατάστασης. (επιλέγουμε Αγγλικά)



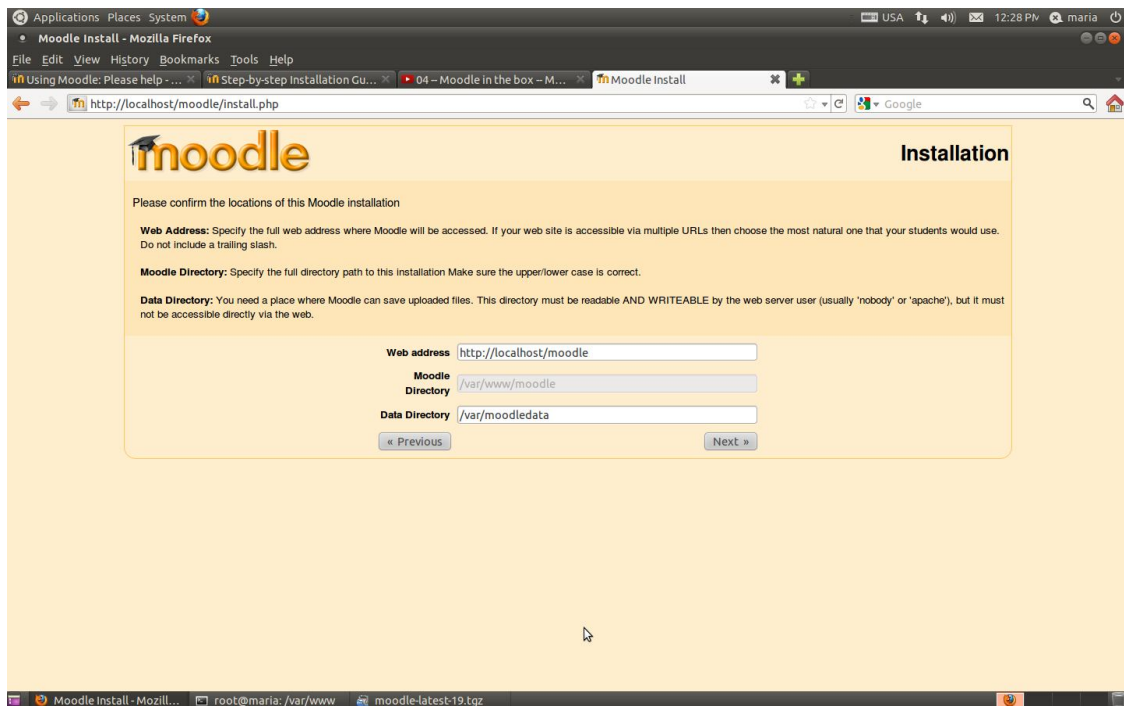
Εικόνα 2.12 Εγκατάσταση moodle – Επιλογή γλώσσας

Στο δεύτερο βήμα το script εγκατάστασης του Moodle ελέγχει μερικές από τις παραμέτρους της PHP, που είναι εγκατεστημένη στο server, για συμβατότητα με το Moodle.



Εικόνα 2.13 Εγκατάσταση moodle – Έλεγχος php ρυθμίσεων

Στην Τρίτη οθόνη μας ζητείται να καθορίσουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση της ιστοσελίδας μας αλλά και το πού βρίσκονται ο κατάλογος της εφαρμογής Moodle και ο κατάλογος δεδομένων όπου αποθηκεύονται τα αρχεία που μεταφορτώνουν οι χρήστες της εφαρμογής.

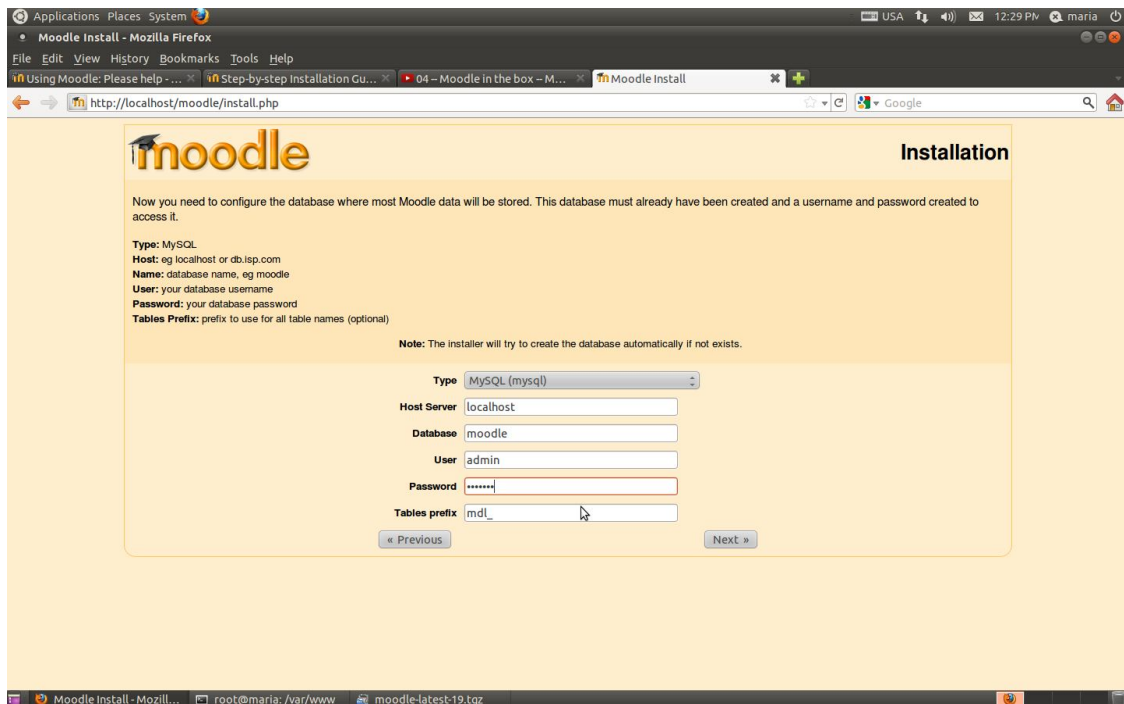


Εικόνα 2.14 Εγκατάσταση moodle – Διεύθυνση Moodle

Στην τέταρτη οθόνη καθορίζουμε την ταυτότητα της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιεί το Moodle.

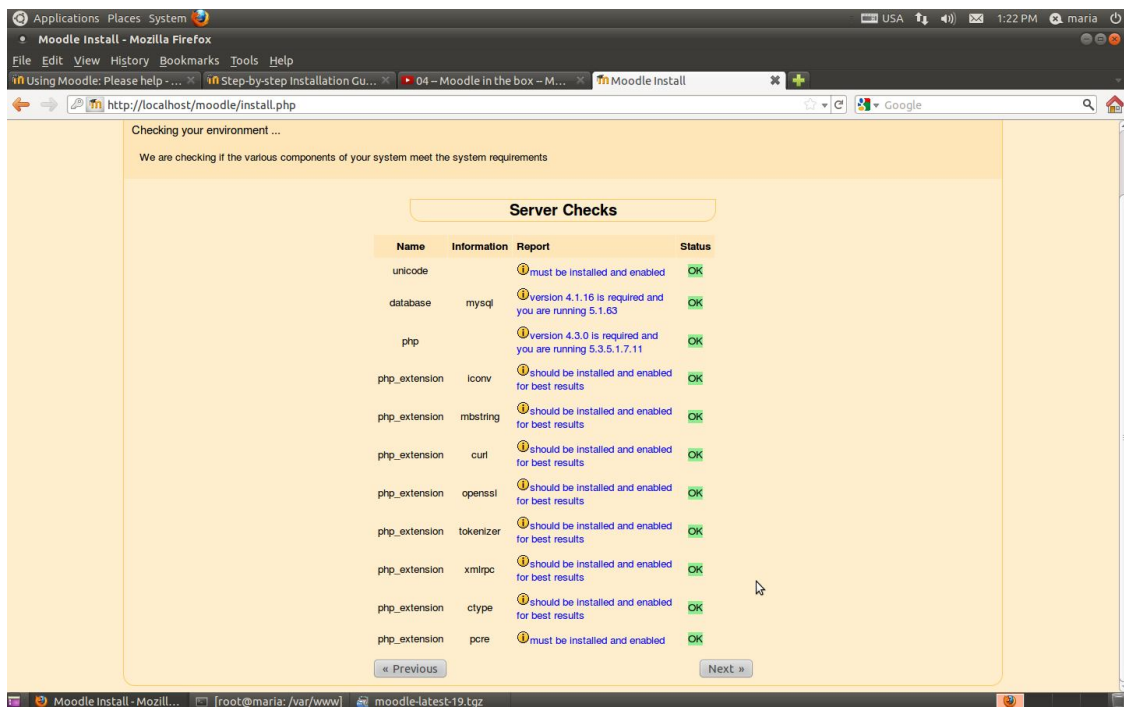
Host Server ορίζεται ως διακομιστής στον οποίο φιλοξενείται η βάση δεδομένων. Στις περισσότερες περιπτώσεις η βάση δεδομένων βρίσκεται στον ίδιο διακομιστή όπου υπάρχει και το Moodle, έτσι σε αυτό το πεδίο γράφουμε **localhost** εκτός και αν η βάση δεδομένων βρίσκεται σε κάποιον άλλον διακομιστή οπότε γράφουμε την πλήρη διεύθυνση του (url).

Το **table prefix** είναι το πρόθεμα που επιθυμούμε να εμφανίζεται μπροστά από το όνομα κάθε πίνακα της βάσης δεδομένων.



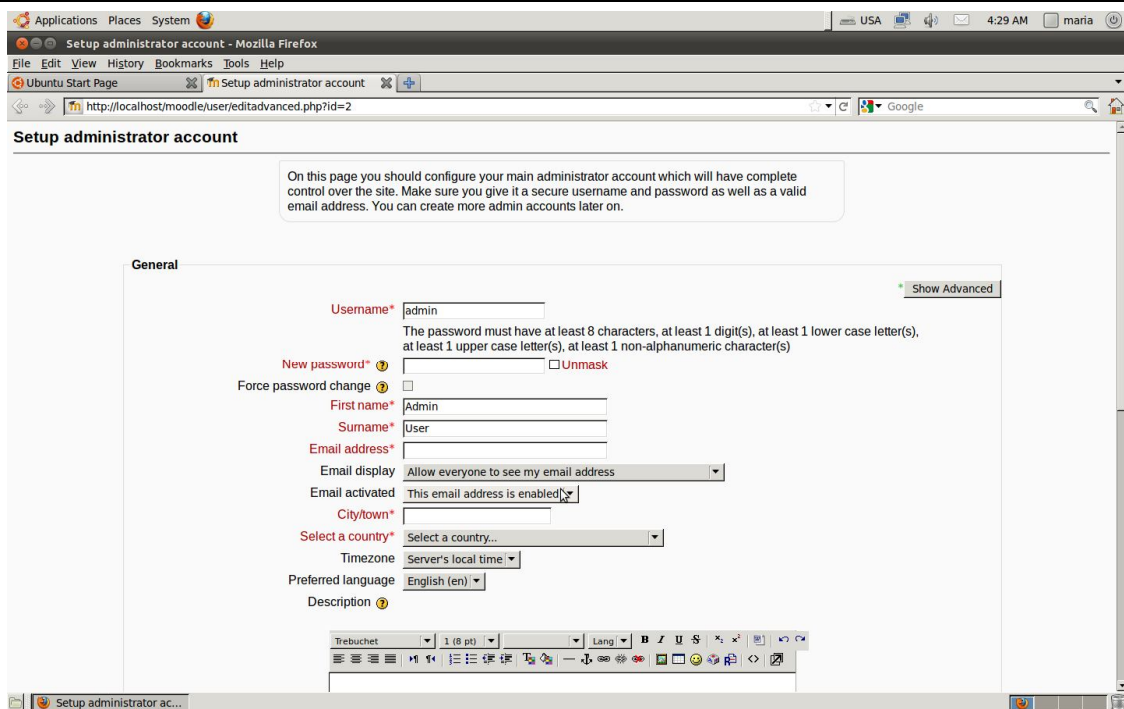
Εικόνα 2.15 Εγκατάσταση moodle – Διεύθυνση (url)

Η διαδικασία ολοκληρώνεται με κάποιους ελέγχους για να εντοπιστούν τα απαιτούμενα στοιχεία στον εν λόγω διακομιστή που χρειάζεται το moodle.



Εικόνα 2.16 Εγκατάσταση moodle – Έλεγχος διακομιστή

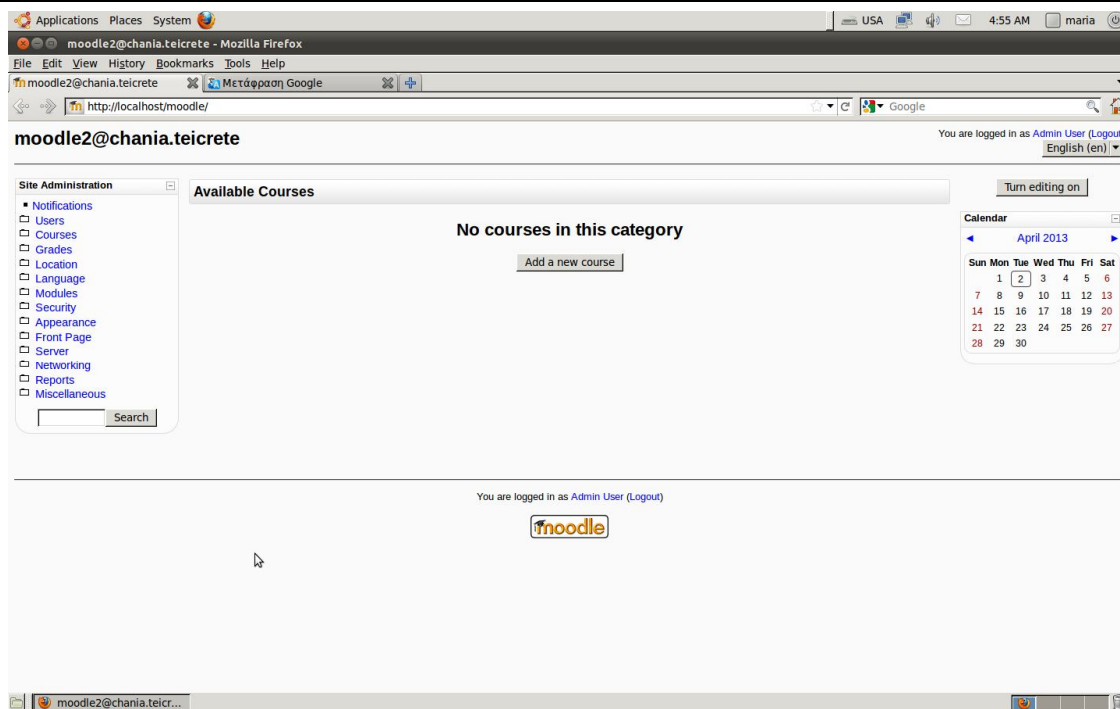
Το τελευταίο βήμα είναι να δημιουργήσουμε ένα λογαριασμό υπερχρήστη για τον διαχειριστή της εφαρμογής Moodle.



Εικόνα 2.17 Δημιουργία λογαριασμού διαχειριστή

2.4 Βασικές Ρυθμίσεις

Οι αρχικές ρυθμίσεις του moodle πρέπει να γίνουν από τον λογαριασμό του διαχειριστή (administrator) που δημιουργήθηκε μόλις προηγουμένως. Ο διαχειριστής θα κάνει τις πρώτες ρυθμίσεις της εφαρμογής. Μερικές από αυτές είναι η δημιουργία τμημάτων και μαθημάτων, η εισαγωγή των χρηστών και η δημιουργία του προφίλ τους, η ανάθεση των ρόλων και δικαιωμάτων, η προσωποποίηση η τροποποίηση του προτύπου παρουσίασης των ιστοσελίδων της εφαρμογής.



Εικόνα 2.18 Αρχική σελίδα του moodle [moodle.org]

Κεφάλαιο 3 Μαθήματα και Δραστηριότητες [5]

3.1 Δημιουργία Τμημάτων Σπουδών

Ο διαχειριστής της ηλεκτρονικής τάξης έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί Τμήματα και αντίστοιχα Προγράμματα Σπουδών. Στην περίπτωσή μας το Τμήμα Ηλεκτρονικής αποτελεί την ανώτερη κατηγορία και ακολουθούν στην αμέσως κατώτερη κατηγορία τα προγράμματα σπουδών και στην αμέσως πιο κάτω τα μαθήματα που ανήκουν στα προγράμματα. Αυτή η ιεραρχία φαίνεται στο σχήμα 3.1.

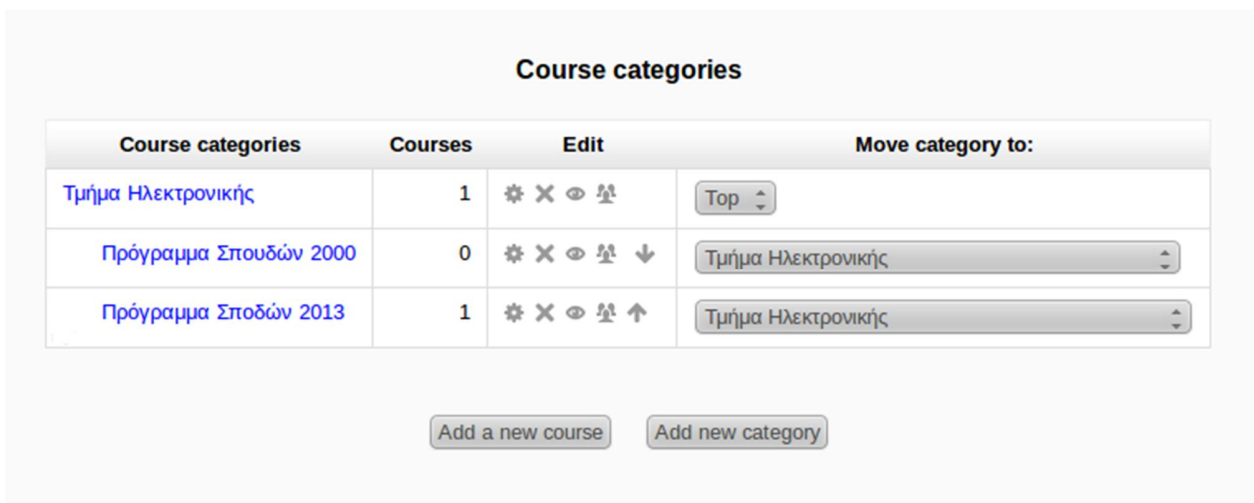


1 Σχήμα Ιεραρχία κατηγοριών Τμήματος Ηλεκτρονικής

3.2 Δημιουργία Προγραμμάτων Σπουδών (προπτυχιακά, μεταπτυχιακά)

Επιλέγουμε *Site Administration->Courses->Add/Edit Courses*. Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα έχουμε δημιουργήσει την κατηγορία Τμήμα Ηλεκτρονικής.

Έχουμε, επίσης, δημιουργήσει δύο υποκατηγορίες της κατηγορίας 'Τμήμα Ηλεκτρονικής'. Αυτές, όπως φαίνεται στην εικόνα 3.2 είναι οι υποκατηγορίες 'Πρόγραμμα Σπουδών 2000' και 'Πρόγραμμα Σπουδών 2013'.

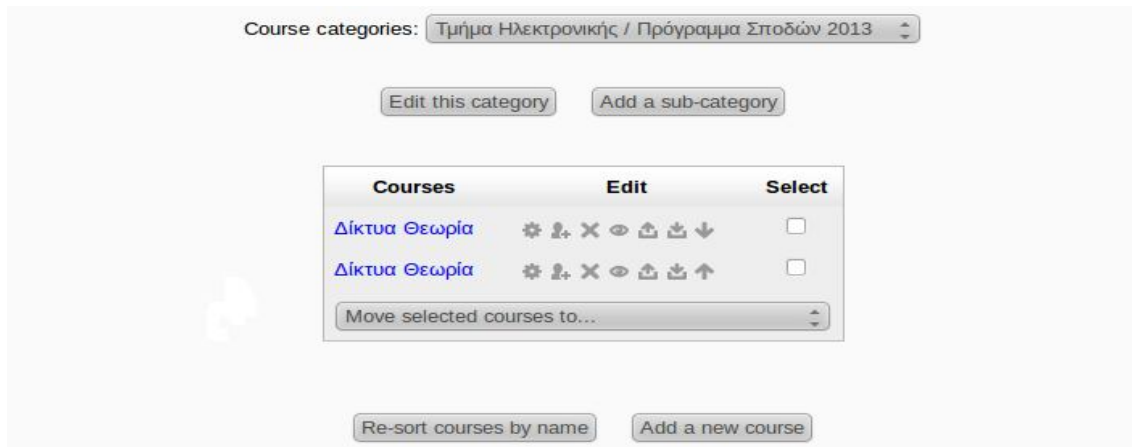


Εικόνα 3.1 Δημιουργία κατηγοριών [moodle.org]

Στο πεδίο “Parent category” αν διαλέξουμε “Top” σημαίνει ότι η κατηγορία που θα δημιουργήσουμε είναι στο ανώτερο επίπεδο. Αντιθέτως, εάν επιλέξουμε από το μενού μια άλλη υφιστάμενη κατηγορία τότε η κατηγορία μας αποτελεί υποκατηγορία αυτής.

3.3 Δημιουργία Μαθημάτων

Μέσα σε κάθε πρόγραμμα σπουδών μπορούμε να δημιουργήσουμε τα μαθήματα του τμήματος. Όπως φαίνεται στην εικόνα 3.2 έχουμε δημιουργήσει δύο προγράμματα σπουδών. Μέσα σε κάθε προγράμματα σπουδών μπορούμε να δημιουργήσουμε τα μαθήματα.

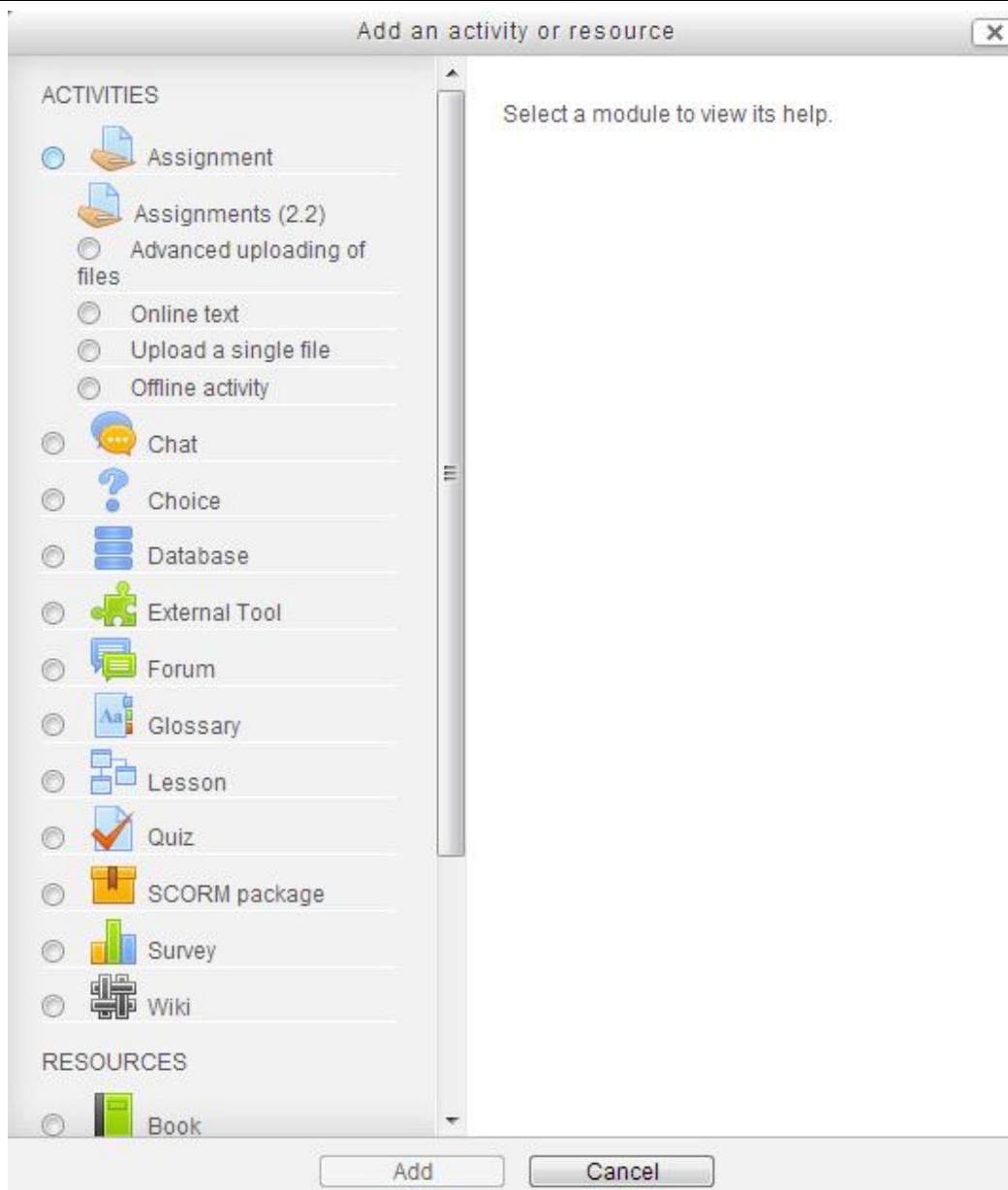


Εικόνα 3.2 Μαθήματα Τμήματος Ηλεκτρονικής [moodle.org]

Επίσης σε αυτή την σελίδα μπορούμε να δούμε την λίστα των μαθημάτων που έχουμε δημιουργήσει, να επεξεργαστούμε ή και να διαγράψουμε κάποιο μάθημα. Μπορούμε, επίσης, να κάνουμε το μάθημα ‘ορατό’ ή ‘αόρατο’ για τους φοιτητές κ.α. Εξ’ αρχής, το Moodle έχει δημιουργήσει την κατηγορία ‘Διάφορα’ η οποία δεν περιέχει κανένα μάθημα. Όταν δημιουργούμε ένα μάθημα πρέπει να συμπληρώνουμε κάποια πεδία. Πολλά από αυτά τα εξηγεί το ίδιο το όνομά τους. Αν δεν γίνεται αντιληπτός ο πόλος του πεδίου από το όνομά του, πατώντας το διπλανό εικονίδιο με το ερωτηματικό μπορούμε να δούμε την επεξήγηση που προσφέρει το Moodle. Μερικά πεδία όπως η Μορφή (Format) και ο τύπος ομάδας (Group mode) επηρεάζουν άμεσα την αλληλεπίδραση του χρήστη με την ιστοσελίδα. Μπορούμε οποιαδήποτε στιγμή να γυρίσουμε σε αυτήν την σελίδα και να αλλάξουμε αυτές τις ρυθμίσεις.

3.4 Αρχεία και Δραστηριότητες

Το moodle παρέχει τη δυνατότητα δραστηριοτήτων που επιτρέπουν στους μαθητές να αλληλεπιδρούν είτε με τους καθηγητές, είτε με το μαθησιακό υλικό, αλλά και μεταξύ τους. Μπορούμε να εισάγουμε αυτές τις δραστηριότητες από το μενού “Προσθήκη δραστηριότητας” (Add an activity) όπως φαίνεται στην εικόνα 3.3 που ακολουθεί. Κάθε φορά μπορούμε να επιλέγουμε μόνο μία δραστηριότητα για εισάγουμε.



Εικόνα 3.3 Επιλογή Δραστηριότητας [moodle.org]

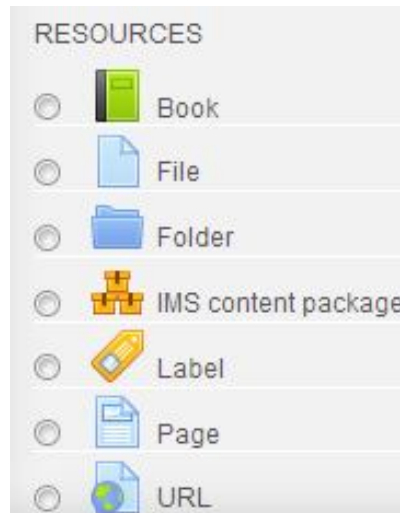
Ακολουθεί μια λεπτομερής περιγραφή των δραστηριοτήτων Εικόνα .

Η δραστηριότητα “**assignment**” επιτρέπει σε κάθε συμμετέχοντα να φορτώνει ένα ή περισσότερα αρχεία σε οποιαδήποτε μορφή. Αυτά μπορεί να είναι κείμενο, εικόνες, μια ιστοσελίδα, ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να τους ζητηθεί να υποβάλουν.

- Η δραστηριότητα “**Online text**” ζητά από τους χρήστες να επεξεργαστούν ένα κείμενο, χρησιμοποιώντας κάποια εργαλεία επεξεργασίας. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους βαθμολογούν online, ακόμα και να προσθέσουν ενσωματωμένα σχόλια ή αλλαγές.
- Η δραστηριότητα “**Upload a single file**” επιτρέπει σε κάθε συμμετέχοντα να ανεβάσει ένα αρχείο, οποιουδήποτε τύπου.
- Η δραστηριότητα “**Offline**” είναι μια εργασία που εκτελείται εκτός Moodle. Οι μαθητές μπορούν να βλέπουν μια περιγραφή της εργασίας, αλλά δεν μπορούν να ανεβάζουν αρχεία ή οτιδήποτε άλλο.
- Η δραστηριότητα “**Chat**” επιτρέπει στους συμμετέχοντες να συμμετέχουν σε συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο.
- Η δραστηριότητα “**Choice**” επιτρέπει σε έναν δάσκαλο για να υποβάλει μία μόνο ερώτηση προς απάντηση στους φοιτητές και ο καθένας να δώσει τη δική του απάντηση.
- Η δραστηριότητα “**Database**” επιτρέπει στους καθηγητές και τους φοιτητές να δημιουργούν και να διαχειρίζονται ένα σύνολο καταχωρήσεων σχετικά με οποιοδήποτε θέμα. Η μορφή και η δομή αυτών των εγγραφών μπορεί να περιλαμβάνει εικόνες, αρχεία, URL, αριθμούς και κείμενο μεταξύ άλλων.
- Η δραστηριότητα “**external tool**” είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει στους μαθητές να αλληλεπιδρούν με μαθησιακούς πόρους και δραστηριότητες σε άλλους δικτυακούς τόπους.
- Η ενότητα “**φόρουμ**” επιτρέπει στους συμμετέχοντες να πραγματοποιούν ασύγχρονες συζητήσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια μιας εκτεταμένης χρονικής περιόδου.

- Η ενότητα “**glossary**” επιτρέπει στους συμμετέχοντες να δημιουργούν και να διατηρούν μια λίστα από ορισμούς, σαν λεξικό, ή να συλλέγουν και να οργανώνουν πόρους ή πληροφορίες.
- Η ενότητα “**lesson**” επιτρέπει σε έναν δάσκαλο να κάνει παραδόσεις μαθημάτων ή και πρακτικές δραστηριότητες με ενδιαφέροντα και ευέλικτο τρόπο. Ένας δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιεί το μάθημα για να δημιουργεί ένα σύνολο σελίδων θεωρητικού περιεχομένου ή διδακτικές δραστηριότητες με διαφορετικές διαδρομές και επιλογές για το μαθητή.
- Η δραστηριότητα “**κουίζ**” επιτρέπει στον καθηγητή να δημιουργεί κουίζ ερωτήσεων διαφόρων τύπων, συμπεριλαμβανομένων των πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, σύντομης απάντησης κτλ.
- Η δραστηριότητα “**SCORM package**” είναι μια συλλογή από τα αρχεία τα οποία ‘συσκευάζονται’ σύμφωνα με ένα συμφωνημένο πρότυπο για μαθησιακά αντικείμενα. Η δραστηριότητα SCORM επιτρέπει SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ή AICC (Aviation Industry Computer-based training Committee) πακέτα για να φορτωθούν ως ένα αρχείο zip .
- Η δραστηριότητα “**Έρευνα**” παρέχει έναν αριθμό εργαλείων έρευνας που είναι χρήσιμα στην αξιολόγηση και παρακίνηση της μάθησης σε online περιβάλλοντα. Ένας δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιεί και να συλλέγει δεδομένα από τους μαθητές του, που θα τον βοηθούν να μαθαίνει καλύτερα την τάξη του και να προβληματίζεται σχετικά με τη διδασκαλία του
- Η δραστηριότητα “**wiki**” επιτρέπει στους συμμετέχοντες να προσθέτουν και να επεξεργάζονται μια συλλογή από ιστοσελίδες.

Εκτός από τις παραπάνω δραστηριότητες υπάρχουν και άλλοι πόροι (resources) που μπορούμε να επιλέγουμε για να εισάγουμε στα μαθήματα. Η διαδικασία εισαγωγής ενός πόρου είναι η ίδια με την εισαγωγή δραστηριότητας. Οι επιλογές που έχουμε φαίνονται και αναλύονται παρακάτω στην εικόνα 3.4.



Εικόνα 3.4 Επιλογή Πόρων [moodle.org]

- Η επιλογή “**βιβλίο**” δίνει τη δυνατότητα σε έναν δάσκαλο να δημιουργεί πολυ-σέλιδα βιβλία με διάφορα κεφάλαια και υποκεφάλαια. Τα βιβλία μπορούν να περιέχουν αρχεία πολυμέσων, καθώς και κείμενο.
- Η επιλογή “**αρχείο**” (file) επιτρέπει σε έναν δάσκαλο να φορτώνει ένα αρχείο.
- Η επιλογή “**φάκελος**” επιτρέπει σε έναν δάσκαλο να δημιουργεί ένα φάκελο για οργάνωση αρχείων.
- Η επιλογή “**πακέτο περιεχομένου IMS**” είναι μια συλλογή από αρχεία τα οποία ‘συσκευάζονται’ σύμφωνα με ένα συμφωνημένο πρότυπο, ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιούνται σε διαφορετικά συστήματα και επιτρέπει σε αυτά τα πακέτα περιεχομένου να φορτώνονται σε ένα αρχείο zip .
- Η επιλογή “**ετικέτα**” επιτρέπει την εισαγωγή κάποιου κειμένου στη σελίδα του μαθήματος. Οι ετικέτες προσαρμόζονται εύκολα και μπορούν να βοηθούν στη βελτίωση της εμφάνισης του μαθήματος.

- Η επιλογή “σελίδα” επιτρέπει σε έναν δάσκαλο να δημιουργεί μια ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου. Μια σελίδα μπορεί να περιέχει κείμενο, εικόνες, ήχο, βίντεο, συνδέσμους και ενσωματωμένο κώδικα, όπως το Google maps.
- Η επιλογή ‘URL’ επιτρέπει σε έναν δάσκαλο να παρέχει έναν υπερσύνδεσμο στο διαδίκτυο ως πηγή.

3.5 Ρόλοι και δικαιώματα [10]

Με τον όρο “ρόλο” (role) εννοούμε μία σειρά δικαιωμάτων που έχει ο χρήστης στην εφαρμογή. Στο Moodle υπάρχουν επτά προκαθορισμένοι ρόλοι. Για παράδειγμα υπάρχει ο ρόλος του manager που έχει πλήρη δικαιώματα σε οποιοδήποτε μάθημα της ηλεκτρονικής τάξης, ο ‘teacher’ που μπορεί να επεξεργάζεται και να διδάσκει ένα ή περισσότερα μαθήματα και ο student που έχει δικαίωμα να συμμετέχει στις δραστηριότητες των μαθημάτων. Μπορούμε να επεξεργαζόμαστε τους αλλά και να δημιουργούμε νέους. Για να δούμε τους ρόλους επιλέγουμε *Site administration->users->permission->define roles*.

Role ?	Description	Short name	Edit
Manager	Managers can access course and modify them, they usually do not participate in courses.	manager	↓ ⚙️ 🗑️
Course creator	Course creators can create new courses and teach in them.	coursecreator	↑ ↓ ⚙️ 🗑️
Teacher	Teachers can do anything within a course, including changing the activities and grading students.	editingteacher	↑ ↓ ⚙️ 🗑️
Non-editing teacher	Non-editing teachers can teach in courses and grade students, but may not alter activities.	teacher	↑ ↓ ⚙️ 🗑️
Student	Students generally have fewer privileges within a course.	student	↑ ↓ ⚙️ 🗑️
Guest	Guests have minimal privileges and usually can not enter text anywhere.	guest	↑ ↓ ⚙️ 🗑️
Authenticated user	All logged in users.	user	↑ ⚙️ 🗑️

[Add a new role](#)

Εικόνα 3.5 Ρόλοι για τους χρήστες του moodle [moodle.org]

Manager: έχει πλήρη δικαιώματα σε οποιοδήποτε μάθημα της ηλεκτρονικής τάξης

Course creator: μπορεί να δημιουργεί μαθήματα, να τα επεξεργάζεται και να τα διδάσκει

Teacher: μπορεί να επεξεργάζεται και να διδάσκει ένα μάθημα αλλά δεν μπορεί να δημιουργεί καινούριο

Non-editing teacher: μπορεί να διδάσκει αλλά δεν μπορεί να επεξεργάζεται ένα μάθημα. δηλαδή μπορεί να βαθμολογεί μία εργασία αλλά δεν μπορεί να την αλλάξει.

Student: Αυτός ο ρόλος δίνει στον χρήστη πρόσβαση στο μάθημα και την ικανότητα να συμμετέχει στις δραστηριότητες.

Guest: Ο ρόλος αυτός είναι για χρήστες που δεν έχουν εγγραφεί στο μάθημα. Μπορούμε να τους επιτρέψουμε ή όχι την πρόσβαση σε ολόκληρη την εφαρμογή ή σε κάθε μάθημα ξεχωριστά. Αν τους επιτρέπεται η πρόσβαση, δεν μπορούν να προσθέσουν τίποτα, αλλά ούτε να βλέπουν τους βαθμούς των μαθητών.

Authenticated user Όλοι οι χρήστες που έχουν εισέλθει με τον λογαριασμό τους, έχουν αυτόν τον ρόλο παράλληλα με οποιονδήποτε άλλον τους έχει εκχωρηθεί.

Ο ρόλος ενός χρήστη μπορεί να αλλάζει ανάλογα με το ποια περιοχή της εφαρμογής moodle περιηγείται. Για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να είναι Διδάσκοντας σε ένα μάθημα και Φοιτητής σε ένα άλλο.

Κάθε πιστοποιημένος χρήστης έχει το ρόλο του Authenticated user. Σε κάθε μάθημα που δημιουργείται από τον διαχειριστή, χρειάζεται να πραγματοποιείται ανάθεση ρόλων συνήθως καθηγητή-διδάσκοντα και φοιτητών. Εξ' αρχής όταν σε ένα μάθημα έχουμε αναθέσει κάποιους ρόλους τότε και σε κάθε δραστηριότητα που αφορά το συγκεκριμένο μάθημα οι ρόλοι είναι οι ίδιοι. Όμως έχουμε τη δυνατότητα να τους αλλάζουμε σε κάθε περίπτωση.

3.6 Βήματα Χειροκίνητα Εγγραφής Χρηστών σε Μάθημα

Ένας απλός τρόπος να εγγράψουμε χρήστες σε ένα μάθημα είναι ο χειροκίνητος (manual) τρόπος. Αρχικά επιλέγουμε το τμήμα και το πρόγραμμα σπουδών όπου βρίσκεται το μάθημα που μας ενδιαφέρει. Επιλέγουμε το μάθημα στο οποίο θέλουμε να εγγράψουμε χρήστες. Αν χρειάζεται επιλέγουμε ‘ενεργοποίηση επεξεργασίας’. Στη συνέχεια επιλέγουμε εικονιδίου εκχώρησης ρόλων στο μάθημα που μας ενδιαφέρει και εγγράφουμε τους χρήστες που επιθυμούμε να παρακολουθήσουν το μάθημα επιλέγοντας ένα-ένα όνομα και πατώντας Add για να προστεθούν στη λίστα. Αυτός ο τρόπος χρησιμοποιείται για μικρό αριθμό χρηστών. Στην περίπτωση που οι χρήστες που θέλουμε να εγγράψουμε είναι πολλοί, προτιμάμε την επιλογή ‘self enrolment’ όπου κάθε χρήστης εγγράφεται στο μάθημα που τον ενδιαφέρει. Για αυτήν την επιλογή ακολουθεί αναλυτική περιγραφή στο 4^ο κεφάλαιο.

3.7 Δημιουργία και Επεξεργασία Quiz

Το moodle μας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργούμε Quiz με ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αυτές μπορούν να αποτελούνται από κείμενο, ήχο, εικόνες και βίντεο. Έχουμε τη δυνατότητα να επιλέγουμε διάφορους τύπους ερωτήσεων όπως για παράδειγμα ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, αντιστοιχίσεις κτλ. Τα Quiz μπορούν να χρησιμοποιούνται είτε για εξέταση μαθημάτων και αξιολόγηση φοιτητών είτε στο τέλος κάποιου εγγράφου για κατανόηση κειμένου.

3.7.1 Δημιουργία Quiz [8]

Για τη δημιουργία του Quiz ακολουθούν τα παρακάτω βήματα:

- Επιλογή μαθήματος
- Επιλογή ‘ενεργοποίηση επεξεργασίας’ αν χρειάζεται
- Προσθήκη δραστηριότητας

- Επιλογή Quiz
- Συμπλήρωση φόρμας Quiz
- Αποθήκευση και προβολή
- Επεξεργασία Quiz
- Επιλογή ερωτήσεων από την τράπεζα ερωτήσεων ή δημιουργία νέας ερώτησης
- Προσθήκη στο Quiz
- Επιλογή μέγιστου βαθμού
- Αποθήκευση
- Επιλογή 'ενεργοποίηση επεξεργασίας' αν χρειάζεται
- Εκχώρηση ρόλων
- Επιλογή μαθητών και προσθήκη

Για τη δημιουργία Quiz προϋπόθεση αποτελεί να έχουμε επιλέξει το μάθημα στο οποίο θέλουμε να φτιάξουμε το Quiz. Επιλέγουμε προσθήκη δραστηριότητας και από τη λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε τη δραστηριότητα που θέλουμε. Αφού επιλέξουμε Quiz εμφανίζεται μια φόρμα με διάφορες επιλογές που έχουμε για το Quiz όπως για παράδειγμα το όνομά του, το χρόνο που θα είναι ενεργό το Quiz κ.α. Αφού συμπληρώσουμε στη φόρμα αυτά που μας ενδιαφέρουν την αποθηκεύουμε και έτσι το Quiz δημιουργείται αλλά χωρίς περιεχόμενο ερωτήσεων. Για να εισάγουμε τις ερωτήσεις επιλέγουμε edit Quiz και εισάγουμε τις ερωτήσεις που θέλουμε είτε δημιουργώντας νέες ερωτήσεις είτε χρησιμοποιώντας ερωτήσεις από την τράπεζα ερωτήσεων. Έχουμε τη δυνατότητα να επιλέγουμε ερωτήσεις από την τράπεζα ερωτήσεων από διάφορες κατηγορίες ερωτήσεων.

3.7.2 Διαμόρφωση Quiz

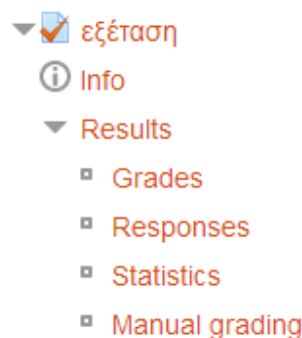
Για την δημιουργία ενός Quiz χρειάζεται αρχικά να συμπληρώνουμε μια φόρμα με τα χαρακτηριστικά του. Στο πρώτο πεδίο στο πεδίο Όνομα γράφουμε το όνομα με το οποίο θέλουμε να εμφανίζεται το Quiz στην κεντρική σελίδα του μαθήματος. Στο επόμενο πεδίο στο πεδίο Εισαγωγή αυτό που γράφουμε εμφανίζεται όταν ο μαθητής επιλέγει το κουίζ. Όταν ο μαθητής επιλέγει το κουίζ, δεν ξεκινάει αμέσως η προβολή των ερωτήσεων, αλλά εμφανίζεται μία εισαγωγική οθόνη στην κεντρική σελίδα του μαθήματος. Στη συνέχεια

ορίζουμε την έναρξη και τη λήξη του. Αυτά είναι τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρώνονται, ωστόσο υπάρχουν κι άλλες επιλογές όπως για παράδειγμα ο τρόπος βαθμολόγησης και ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός προσπαθειών για κάθε φοιτητή.

3.7.3 Αποτελέσματα του Quiz

- Επιλογή του μαθήματος που μας ενδιαφέρει
- Επιλογή του quiz για το οποίο θέλουμε να δούμε τα αποτελέσματα
- Αποτελέσματα (grades)

Για να δούμε τα αποτελέσματα του Quiz επιλέγουμε το μάθημα που ανήκει το Quiz και στην αριστερή στήλη επιλέγουμε αποτελέσματα.



Εικόνα 3.6 Επιλογές αποτελεσμάτων Quiz [moodle.org]

Επιλέγοντας ‘**grades**’ στη σελίδα που εμφανίζεται έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε τα αποτελέσματα του Quiz καθώς και κάποια στατιστικά στοιχεία που το αφορούν. Με την επιλογή ‘**preview attempt**’ κάτω από το όνομα του φοιτητή έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε όλες τις απαντήσεις του στο Quiz αναλυτικά. Μπορούμε επίσης να επιλέξουμε να μεταφόρτωση και δίπλα τον τύπο αρχείου που θέλουμε να έχουμε. Για παράδειγμα μπορούμε να επιλέξουμε να κατεβάσουμε στον υπολογιστή μας τα συγκεντρωτικά

αποτελέσματα σε ένα excel αρχείο. Επίσης έχουμε τη δυνατότητα να δούμε πότε ο κάθε φοιτητής ξεκίνησε να απαντά στο quiz, πότε έκανε υποβολή και σε πόσο χρόνο ολοκλήρωσε την προσπάθειά του.

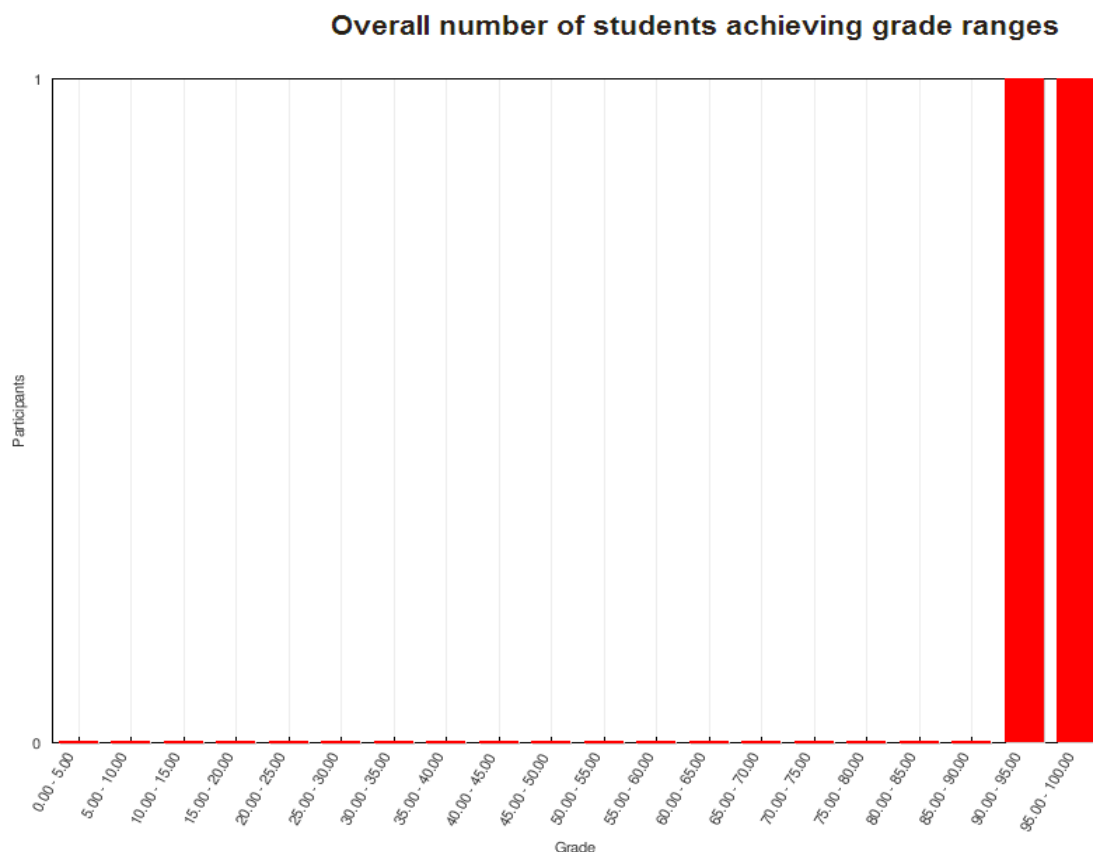
Download table data as

First name / Surname	State	Started on	Completed	Time taken	Grade/100.00	Q. 1 /10.00	Q. 2 /10.00	Q. 3 /10.00	Q. 4 /10.00	Q. 5 /10.00	Q. 6 /10.00
ΜΑΡΙΑ ΒΑΣΙΛΑΚΗ Review attempt	Finished	6 March 2013 12:15 PM	6 March 2013 12:31 PM	15 mins 32 secs	90.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✗ 0.00	✓ 10.00	✓ 10.00
ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΤΗΜΕΡΤΖΟΓΛΟΥ Review attempt	Finished	6 March 2013 12:42 PM	6 March 2013 12:45 PM	3 mins 5 secs	100.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00
Overall average					95.00 (2)	10.00 (2)	10.00 (2)	10.00 (2)	5.00 (2)	10.00 (2)	10.00 (2)

[Select all](#) / [Deselect all](#) [Regrade selected attempts](#) [Delete selected attempts](#)

Εικόνα 3.7 Αποτελέσματα του Quiz [moodle.org]

Στην ίδια σελίδα υπάρχει ένα γράφημα που μας δείχνει τον αριθμό των φοιτητών που απάντησαν στο quiz σε σχέση με τις βαθμολογίες τους.



Εικόνα 3.8 Γράφημα Αποτελεσμάτων του Quiz [moodle.org]

3.7.4 Αναλυτικές Απαντήσεις

Για κάθε quiz έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε αναλυτικά τις απαντήσεις που έχουν δοθεί από κάθε φοιτητή. Επιλέγουμε το quiz που μας ενδιαφέρει και επιλέγουμε *results->responses*.

Στο σχήμα 3.9 βλέπουμε ένα παράδειγμα αναλυτικών αποτελεσμάτων ενός quiz στο οποίο έχουν συμμετάσχει δύο φοιτητές. Συγκεκριμένα βλέπουμε αναλυτικά κάθε απάντηση που έχουν δώσει.

Παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις των δύο φοιτητών δεν είναι ίδιες σε κάθε ερώτηση παρόλο που και των δύο είναι σωστές. Αυτό συμβαίνει γιατί το συγκεκριμένο παράδειγμα είναι αποτέλεσμα ενός quiz με επιλογή τυχαίων ερωτήσεων από την τράπεζα ερωτήσεων, συνεπώς οι ερωτήσεις είναι διαφορετικές για κάθε φοιτητή. Σε επόμενη ενότητα αναλύουμε πώς γίνεται να δημιουργούμε τέτοιου είδους quiz. Στο παρακάτω σχήμα παρατηρούμε ότι με χρωματικό κώδικα και κατάλληλο σύμβολο ελέγχου, ξεχωρίζουν οι λανθασμένες ερωτήσεις από τις σωστές. Τέλος, ο καθηγητής του μαθήματος έχει τη δυνατότητα να κατεβάζει στον υπολογιστή του τα αποτελέσματα αυτά (σε μορφή αρχείου excel) .

Download table data as

First name / Surname	State	Grade/100.00	Response 1	Response 2	Response 3	Response 4	Response 5	Response 6
ΜΑΡΙΑ ΒΑΣΙΛΑΚΗ Review attempt	Finished	90.00	✓ 192.155.22.16	✓ 192.168.2.129 192.168.2.254	✓ 27 BITS ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ 5 BITS ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	✗ 10100100	✓ 255.255.255.224	✓ 25 BITS ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ 7 BITS ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ
ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΤΗΜΕΡΤΖΟΓΛΟΥ Review attempt	Finished	100.00	✓ 155.22.255.255	✓ 192.155.22.16	✓ 192.155.22.64	✓ 27 BITS ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ 5 BITS ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	✓ C	✓ 14 BITS ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Select all / Deselect all

Εικόνα 3.9 Αναλυτικές Απαντήσεις στο Quiz

3.7.5 Στατιστικά Στοιχεία

Το moodle μας δίνει τη δυνατότητα να εξάγουμε περισσότερα στατιστικά στοιχεία για κάθε quiz. Επιλέγουμε το μάθημα μέσα στο οποίο έχουμε δημιουργήσει το quiz και στη συνέχεια επιλέγουμε το quiz για το οποίο θέλουμε να δούμε τα στατιστικά στοιχεία. Επιλέγουμε *results->statistics*.

Σε αυτή τη σελίδα αρχικά βλέπουμε κάποιες πληροφορίες για το quiz όπως φαίνονται στο σχήμα 3.10. Οι πληροφορίες που μας δίνονται είναι το όνομα του quiz, το μάθημα στο οποίο ανήκει, η διάρκεια που έχει οριστεί, ο αριθμός των συμμετεχόντων καθώς και κάποια συγκεντρωτικά στατιστικά στοιχεία για το μέσο όρο των βαθμολογιών.

Quiz information

Download full report as

Quiz name	εξέταση
Course name	Δίκτυα Εργαστήριο ΤΛ7101
Open the quiz	Wednesday, 6 March 2013, 10:55 AM
Close the quiz	Wednesday, 6 March 2013, 12:55 PM
Open for	2 hours
Number of complete graded first attempts	2
Total number of complete graded attempts	2
Average grade of first attempts	95.00%
Average grade of all attempts	95.00%
Median grade (for first attempts)	95.00%
Standard deviation (for first attempts)	7.07%

Εικόνα 3.10 Πληροφορίες για το Quiz [moodle.org]

Μπορούμε να βλέπουμε αναλυτικά τη δομή του Quiz που έχουμε δημιουργήσει. Για κάθε ερώτηση έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε το συντελεστή βαρύτητάς της, το ποσοστό επιτυχίας της και την τυπική απόκλιση.

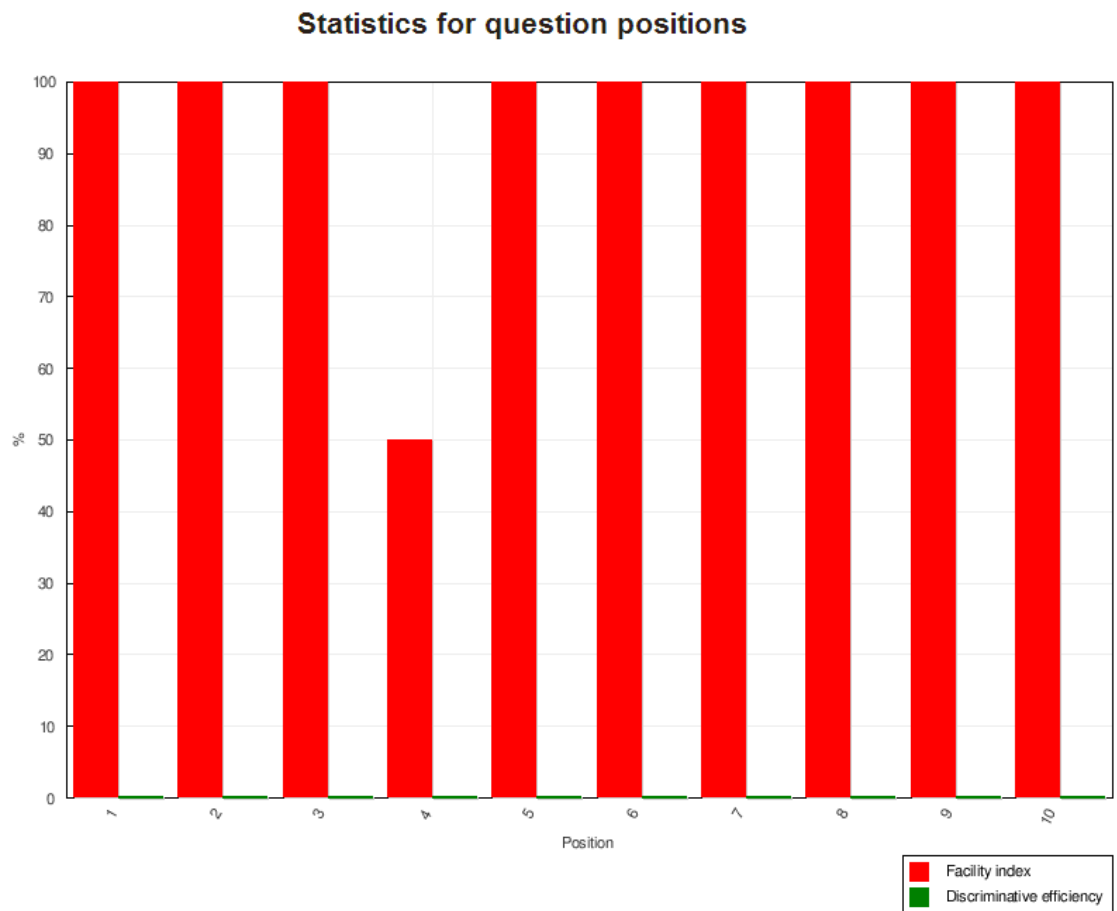
Quiz structure analysis

Download table data as

Q#		Question name	Attempts	Facility index	Standard deviation	Random guess score	Intended weight	Effective weight
1	  	Random (Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής and sub-categories)	2	100.00%	0.00%		10.00%	0.00%
2	  	Random (Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής and sub-categories)	2	100.00%	0.00%		10.00%	0.00%
3	  	Random (Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής and sub-categories)	2	100.00%	0.00%		10.00%	0.00%
4	  	Random (Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής and sub-categories)	2	50.00%	70.71%		10.00%	100.00%

Εικόνα 3.11 Ανάλυση της Δομής του Quiz [moodle.org]

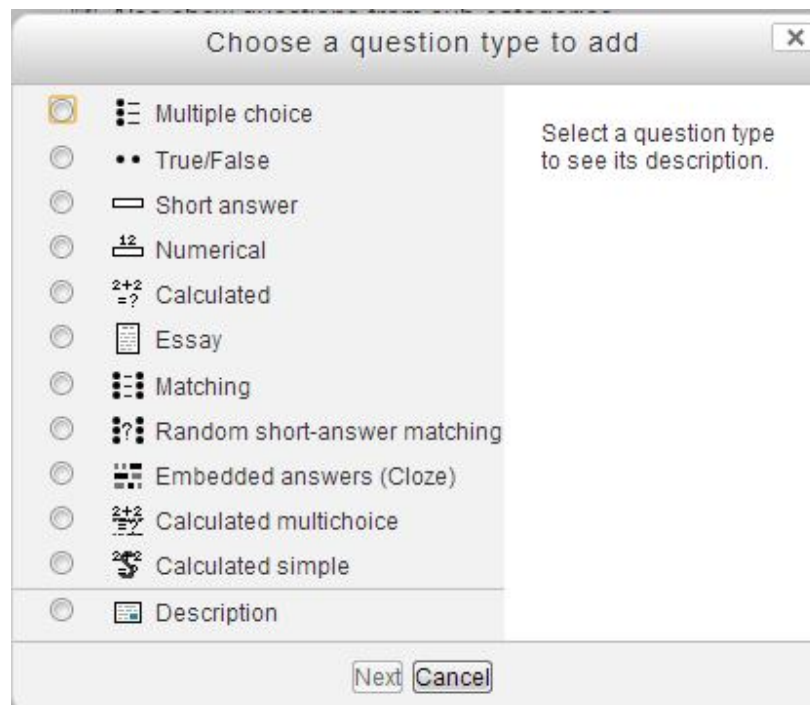
Μπορούμε επίσης να βλέπουμε ένα γράφημα που μας δίνει πληροφορίες για το ποσοστό των φοιτητών που έχουν απαντήσει σωστά σε κάθε ερώτηση. Ένα παράδειγμα τέτοιου γραφήματος φαίνεται στην εικόνα 3.12.



Εικόνα 3.12 Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο Quiz

3.8 Τράπεζα Ερωτήσεων

Το moodle μας δίνει τη δυνατότητα να αποθηκεύουμε ερωτήσεις στη τράπεζα ερωτήσεων ώστε να τις χρησιμοποιούμε για να δημιουργούμε quiz με δυναμική επιλογή θεμάτων. Κάθε μάθημα έχει τη δική του τράπεζα ερωτήσεων χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούμε να χρησιμοποιούμε για ένα μάθημα νέες ερωτήσεις που ανήκουν στην τράπεζα ερωτήσεων κάποιου άλλου μαθήματος. Για να εισάγουμε ερωτήσεις στην τράπεζα ερωτήσεων πρέπει να επιλέξουμε το μάθημα που μας ενδιαφέρει και έπειτα να επιλέξουμε *course administration->question bank->questions->create a new question*.



Εικόνα 3.13 Τύποι ερωτήσεων [moodle.org]

Στην εικόνα 3.13 βλέπουμε τους διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων που μπορούμε να επιλέξουμε για να εισάγουμε στην τράπεζα ερωτήσεων. Για παράδειγμα μπορούμε να επιλέξουμε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος, αντιστοίχιση κ.α. Σε κάθε ερώτηση που εισάγουμε μπορούμε να εισάγουμε και τη σωστή απάντηση ώστε να μπορεί να γίνεται αυτόματα η βαθμολόγηση.

3.9 Κατηγορίες Ερωτήσεων

Οι ερωτήσεις στην τράπεζα ερωτήσεων μπορεί να χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο των ερωτήσεων ή ανάλογα με το περιεχόμενό τους ή ανάλογα με την δυσκολία τους. Για να δημιουργήσουμε μια κατηγορία αρχικά επιλέγουμε το μάθημα αρχικά και στη συνέχεια επιλέγουμε *course administration->question bank->categories*. Έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργούμε μια νέα κατηγορία ή να επεξεργαστούμε τις ήδη υπάρχουσες κατηγορίες.

3.10 Δημιουργία ‘Quiz με Τυχαίες Ερωτήσεις’ από την Τράπεζα Ερωτήσεων

Η διαδικασία δημιουργίας quiz με τυχαία επιλογή ερωτήσεων από την τράπεζα ερωτήσεων είναι χρήσιμη για τους καθηγητές των μαθημάτων καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να δημιουργούν ένα tests αξιολόγησης ενώ οι φοιτητές να εξετάζονται σε διαφοροποιημένα tests αξιολόγησης. Για τη δημιουργία του quiz επιλέγουμε το μάθημα στο οποίο θέλουμε να δημιουργήσουμε το quiz και στη συνέχεια επιλέγουμε ‘*add an activity*’. Εμφανίζεται η λίστα με όλες τις δραστηριότητες και επιλέγουμε quiz. Συμπληρώνουμε τη φόρμα με τα χαρακτηριστικά του όπως και στη δημιουργία ενός απλού quiz. Επιλέγουμε ‘*save and return*’ to the course για να κάνουμε επεξεργασία του quiz. Εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο με τις ερωτήσεις που υπάρχουν στην τράπεζα ερωτήσεων.

Select a category:
 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (24) [v]
 Create a new question ...

Page: 1 2 (Next)

<input type="checkbox"/>	T	Question
<< <input type="checkbox"/>	⋮	ΕΡΩΤΗΣΗ 1 Ποια θα είναι η μ... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	ΕΡΩΤΗΣΗ 1 Σχετικά με το σχ... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 1 Για το δίκτυο 192... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 1 Σε ποιάς τάξης δί... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 10 Πόσα bits θα δα... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	ΕΡΩΤΗΣΗ 2 Στο υποδίκτυο 1... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 2 Για το δίκτυο 155... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 2 Η λογική διεύθυν... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 3 Για το δίκτυο 22.0... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 4 Για την IP διεύθυν... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	ΕΡΩΤΗΣΗ 5 Το swich: * Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 5 Για την IP διεύθυν... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 6 Για την IP διεύθυν... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 7 Ποια θα είναι η μ... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 8 Ποια θα είναι η μ... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 9 Ποια θα είναι η μ... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 10 Σε περίπτωση π... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 3 Η λογική διεύθυν... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 4 Ποιο είναι το host... Q
<< <input type="checkbox"/>	⋮	Ερώτηση 5 Τι δείχνει το μήκο... Q

Page: 1 2 (Next)
 Show all 24

With selected:
 ◀ Add to quiz Delete Move to >>
 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (24) [v]

Add random questions from category:
 Add 1 [v] random questions Add to quiz

Also show questions from sub-categories
 Also show old questions

Εικόνα 3.14 Τράπεζα ερωτήσεων [moodle.org]

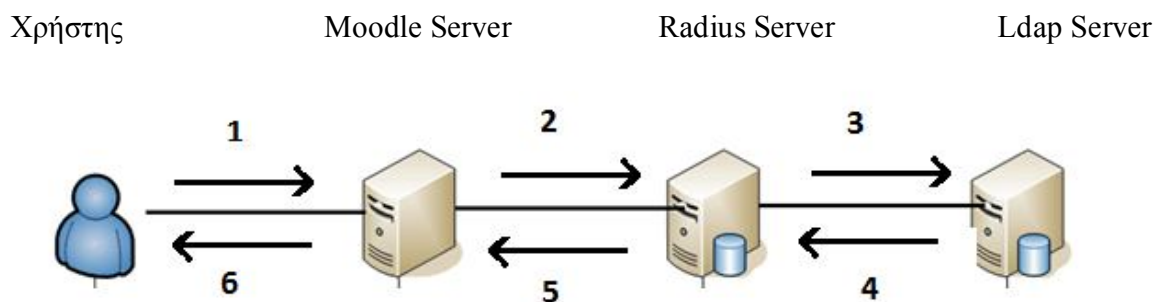
Επιλέγουμε την κατηγορία ερωτήσεων από την οποία θέλουμε να αντλούμε ερωτήσεις. Τέλος, επιλέγουμε τον επιθυμητό αριθμό τυχαίων των ερωτήσεων και επιλέγουμε 'add to quiz'. Γενικά, μπορούμε να επιλέγουμε ερωτήσεις από διαφορετικές κατηγορίες. Έτσι, δημιουργούμε ένα quiz το οποίο είναι

διαφορετικό για κάθε φοιτητή. Επίσης αν επιτρέπονται σε κάθε φοιτητή περισσότερες από μια προσπάθειες τότε σε κάθε προσπάθεια θα υπάρχουν διαφορετικές ερωτήσεις.

Κεφάλαιο 4 Διαχείριση Πλατφόρμας

Ο διαχειριστής της πλατφόρμας (administrator) έχει πλήρη δικαιώματα. Κατά την εγκατάσταση της εφαρμογής moodle δημιουργείται ο λογαριασμός του διαχειριστή. Έτσι, ο διαχειριστής είναι αυτός που θα δημιουργήσει τους λογαριασμούς των χρηστών ή θα ρυθμίσει την πλατφόρμα να δέχεται πιστοποιημένους χρήστες από κάποιον άλλο διακομιστή πιστοποίησης χρηστών. Επίσης, έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί κατηγορίες μαθημάτων, να επεξεργάζεται τα μαθήματα και να αναθέτει ρόλους σε αυτά. Μπορεί να επεμβαίνει στην εμφάνιση της πλατφόρμας. Επίσης έχει στη διάθεσή του μια σειρά εργαλείων αποσφαλμάτωσης όπως ‘αναφορές’ και ‘debugging’.

4.1 Πιστοποίηση Χρηστών Μέσω Radius [4]



1ο. Σχήμα Πιστοποίηση Χρηστών μέσω Radius

1 Ο χρήστης ανοίγει την ιστοσελίδα moodle.chania.teicrete.gr. Εμφανίζεται η εισαγωγική σελίδα του moodle όπου ζητά τα στοιχεία του χρήστη. Ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του.

2 Ο moodle server στέλνει τα στοιχεία του χρήστη στο **Radius server**.

3 Ο **Radius server** στέλνει ένα αίτημα στον **Ldap server** και του ζητά να πιστοποιήσει τα στοιχεία του χρήστη.

4 Ο **Ldap server** απαντά στο αίτημα του **Radius server**.

5 Ο **Radius server** απαντά στο αίτημα του moodle.

6 Το moodle δίνει πρόσβαση στο χρήστη ή όχι.

Για τον Moodle server χρειάζεται προεγκατάσταση κάποιων **Php** πακέτων(packages). Αυτό γίνεται με την εντολή:

```
apt-get install php5-dev-php5-authpam php5-radius php-rear
```

Κάνουμε εγκατάσταση του Auth-RADIUS

```
pear install radius Auth-RADIUS
```

Συμπληρώνουμε την γραμμή **Extension=radius.so** στο αρχείο etc/apache2/php.ini στην ενότητα επεκτάσεων και κάνουμε επανεκκίνηση του Apache

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Μετά την επανεκκίνηση του apache ως administrator από το μενού site *administrator>plugins>authentication>manage authentication* ενεργοποιούμε (enable) τον **Radius server**. Μετά την ενεργοποίηση μπαίνουμε στις ρυθμίσεις του **Radius server**.

RADIUS server

This method uses a **RADIUS** server to check whether a given username and password is valid.

Host:	<input type="text" value="194.177.X.X"/>	Address of the RADIUS server
Port:	<input type="text" value="1812"/>	Port to use to connect
Authentication:	<input type="text" value="PAP"/>	Choose an authentication scheme to use with the RADIUS server.
Secret:	<input type="text" value="xxxx"/>	Shared secret
Password-change URL:	<input type="text"/>	Here you can specify a location at which your users can recover or change their username/password if they've forgotten it. This will be provided to users as a button on the login page and their user page. If you leave this blank the button will not be printed.

Εικόνα 4.1 Ρυθμίσεις στο moodle για επικοινωνία με Radius διακομιστή

Συμπληρώνοντας τα πεδία με τη διεύθυνση του **RADIUS** διακομιστή, την πόρτα, το πρωτόκολλο επικοινωνίας και τον κωδικό, μπορούν οι χρήστες με τα στοιχεία του **Ldap** λογαριασμού τους να ταυτοποιούνται κατά την είσοδό τους στην εφαρμογή Moodle. Κατά την πρώτη είσοδο, ωστόσο τους ζητείται να συμπληρώσουν μια φόρμα για να δημιουργήσουν το προφίλ τους.

4.2 Ldap Authentication [3]

Η πιστοποίηση των χρηστών του moodle θα γίνεται με απευθείας ταυτοποίηση σε έναν **Ldap** διακομιστή. Στις παρακάτω οθόνες φαίνονται οι ρυθμίσεις που κάνουμε στο moodle ώστε να μπορεί να επικοινωνεί με τον **Ldap** διακομιστή. Οι ρυθμίσεις αυτές είναι όπως φαίνεται στην εικόνα 4.1 το όνομα του **Ldap** διακομιστή με τον οποίο θέλουμε να συνδεθούμε, η πόρτα, η έκδοση του πρωτοκόλλου που χρησιμοποιεί ο **Ldap** διακομιστής και ο τύπος κωδικοποίησης. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι ο διαχειριστής του **Ldap** διακομιστή πρέπει να επιτρέπει την πρόσβαση στην εφαρμογή moodle για να μπορεί να αποστέλλει ερωτήματα ταυτοποίησης χρηστών.

LDAP server settings

Host URL	<input type="text" value="ldaps://ldap.chania.teicrete.gr"/>	Specify LDAP host in URL-form like 'ldap://ldap.myorg.com/' or 'ldaps://ldap.myorg.com/' Separate multipleservers with ';' to get failover support.
Version	<input type="text" value="3"/>	The version of the LDAP protocol your server is using.
LDAP encoding	<input type="text" value="utf-8"/>	Specify encoding used by LDAP server. Most probably utf-8, MS AD v2 uses default platform encoding such as cp1252, cp1250, etc.
Page Size	<input type="text" value="250"/>	Make sure this value is smaller than your LDAP server result set size limit (the maximum number of entries that can be returned in a single query)

Εικόνα 4.2 Ρυθμίσεις ldap διακομιστή[moodle.org]

Στη συνέχεια πρέπει να οριστεί ένας χρήστης '**bind user**' από τον οποίο θα δέχεται τα αιτήματα ο **Ldap** διακομιστής. Εισάγουμε το όνομα και τον κωδικό για αυτόν το χρήστη όπως φαίνεται στην εικόνα 4.3.

Bind settings

Hide passwords	<input type="text" value="Yes"/>	Select yes to prevent passwords from being stored in Moodle's DB.
Distinguished name	<input type="text" value="cn=web_viewer,ou=Special,dc=ch"/>	If you want to use bind-user to search users, specify it here. Something like 'cn=ldapuser,ou=public,o=org'
Password	<input type="password" value="....."/>	Password for bind-user.

Εικόνα 4.3 Ρυθμίσεις bind user [moodle.org]

Τέλος, πρέπει να γίνουν ρυθμίσεις που αφορούν τους λογαριασμούς των χρηστών όπως φαίνεται στην εικόνα 4.4. Στο πρώτο πεδίο επιλέγουμε τον τύπο λογαριασμού με τον οποίο οι χρήστες αποθηκεύονται στις βάσεις δεδομένων του **Ldap** διακομιστή. Στη συνέχεια εισάγουμε στο πεδίο **context**, δηλαδή τη διαδρομή στην οποία βρίσκονται αποθηκευμένοι οι λογαριασμοί των χρηστών. Υπάρχουν και κάποια πεδία τα οποία δεν είναι υποχρεωτικό να συμπληρώνονται όπως είναι το **user attribute**. Σ' αυτό το πεδίο επιλέγουμε το στοιχείο του λογαριασμού χρηστών με το οποίο θέλουμε να γίνεται η αναζήτηση.

User lookup settings

User type	<input type="text" value="sambaSamAccount (v.3.0.7)"/>	Select how users are stored in LDAP. This setting also specifies how login expiration, grace logins and user creation will work.
Contexts	<input type="text" value="ou=people,dc=chania,dc=teicrete"/>	List of contexts where users are located. Separate different contexts with ','. For example: 'ou=users,o=org; ou=others,o=org'
Search subcontexts	<input type="text" value="Yes"/>	Search users from subcontexts.
Dereference aliases	<input type="text" value="No"/>	Determines how aliases are handled during search. Select one of the following values: "No" (LDAP_DEREF_NEVER) or "Yes" (LDAP_DEREF_ALWAYS)
User attribute	<input type="text" value="uid"/>	Optional: Overrides the attribute used to name/search users. Usually 'cn'.
Member attribute	<input type="text"/>	Optional: Overrides user member attribute, when users belongs to a group. Usually 'member'
Member attribute uses dn	<input type="text"/>	Optional: Overrides handling of member attribute values, either 0 or 1
Object class	<input type="text" value="person"/>	Optional: Overrides objectClass used to name/search users on ldap_user_type. Usually you dont need to chage this.

Εικόνα 4.4 Ρυθμίσεις στο που αφορούν τους ldap λογαριασμούς χρηστών [moodle.org]

4.2.1 Προαπαιτούμενα Χρήσης Ldap Client

Χρειάστηκε να εγκαταστήσουμε κάποιες ενότητες (modules) για να μπορεί το moodle να επικοινωνεί με τον **Ldap**. Οι εντολές που χρησιμοποιήσαμε από τερματικό φαίνονται παρακάτω.

```
apt-get install php5-ldap
```

Για την ενεργοποίηση της ενότητας χρειάστηκε να επέμβουμε στο αρχείο `php.ini` βρίσκεται στη διαδρομή `/etc/php5/apache2/php.ini` εισάγοντας την παρακάτω γραμμή: `extension=mod_ldap.so`. Στη συνέχεια κάνουμε επανεκκίνηση του `apache`.

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Κάποια άλλα **modules** όπως το `mod_athnz_ldap` πρέπει να ενεργοποιηθούν οπότε μεταφέρονται από το φάκελο `mods-available` στο φάκελο `mods-enabled`.

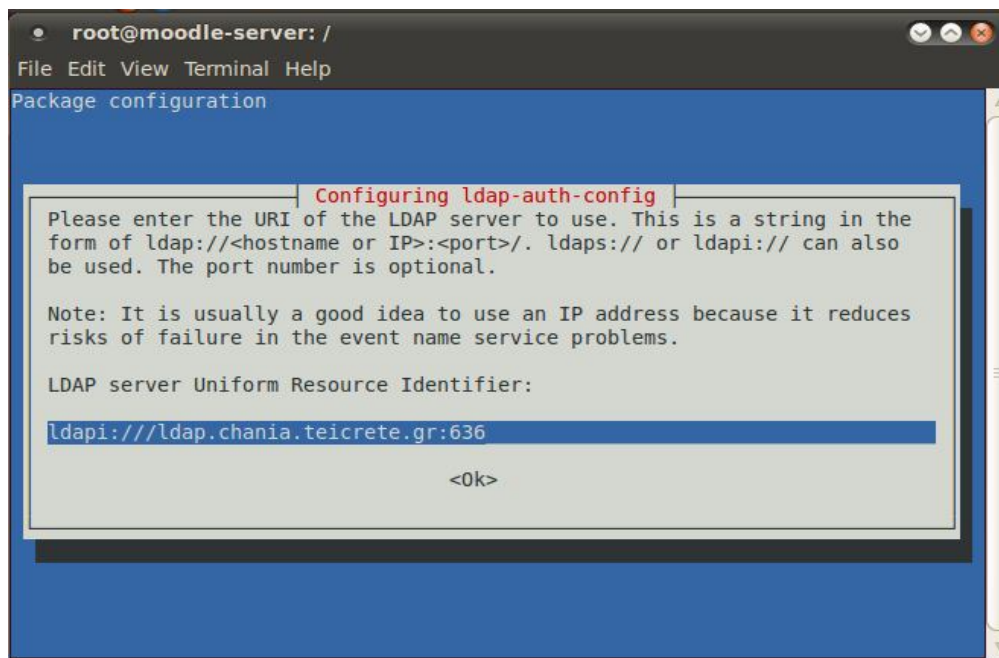
Επίσης χρειάζεται εγκατάσταση δύο πακέτων `packages` τα `auth-client-config` και `libnss-ldap` τα οποία χρησιμοποιούνται για έλεγχο ταυτότητας μέσω **Ldap**. Εισάγουμε τις παρακάτω εντολές από τερματικό:

```
sudo apt-get install auth-client--config
```

```
sudo apt-get install libnss-ldap
```

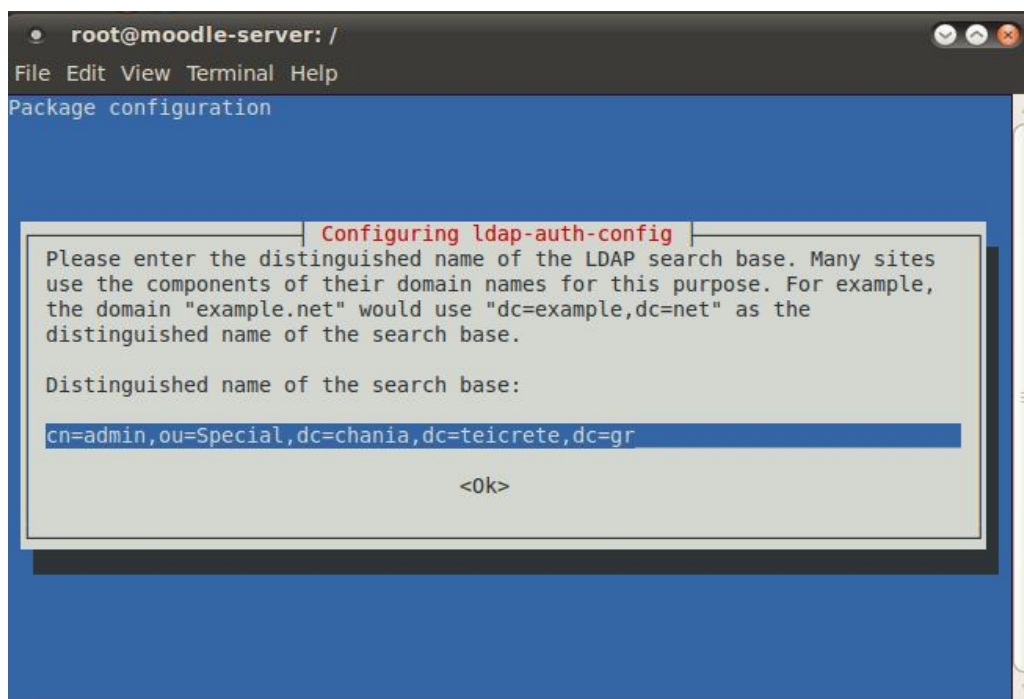
Εμφανίζονται οι παρακάτω οθόνες.

Μας ζητείται να εισάγουμε το όνομα ή την διεύθυνση του Ldap διακομιστή και την πόρτα.



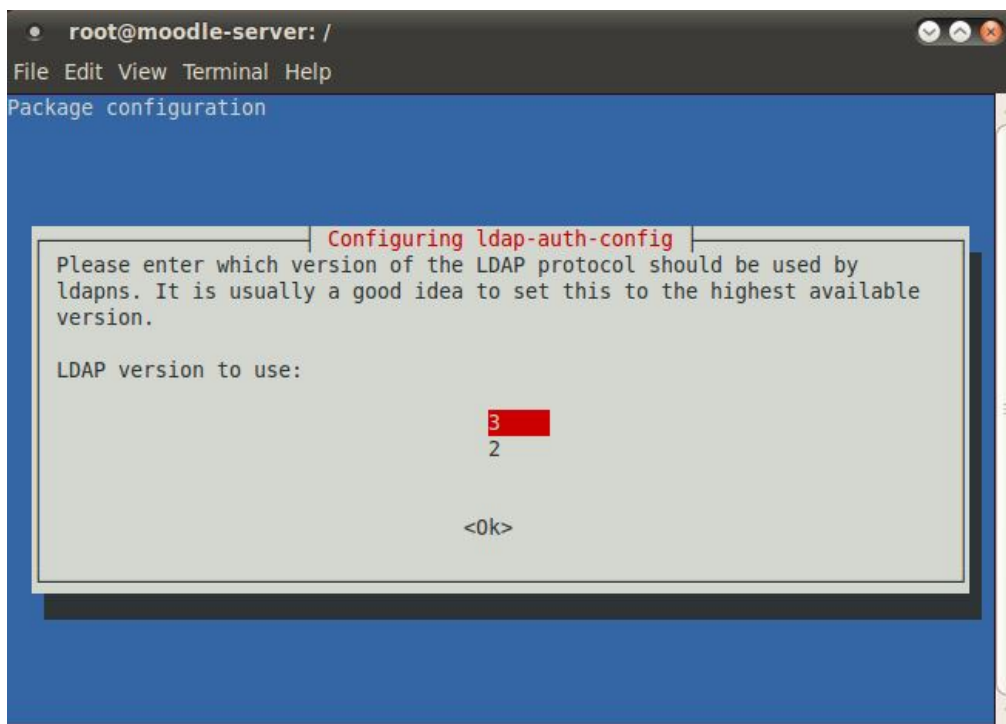
Εικόνα 4.5 Εγκατάσταση libnss-ldap, ldap uri

Στη συνέχεια ζητείται το **'distinguished name'** το οποίο περιέχει πληροφορίες σχετικά με το σημείο που είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα στην βάση δεδομένων του **Ldap** διακομιστή και το **domain**.

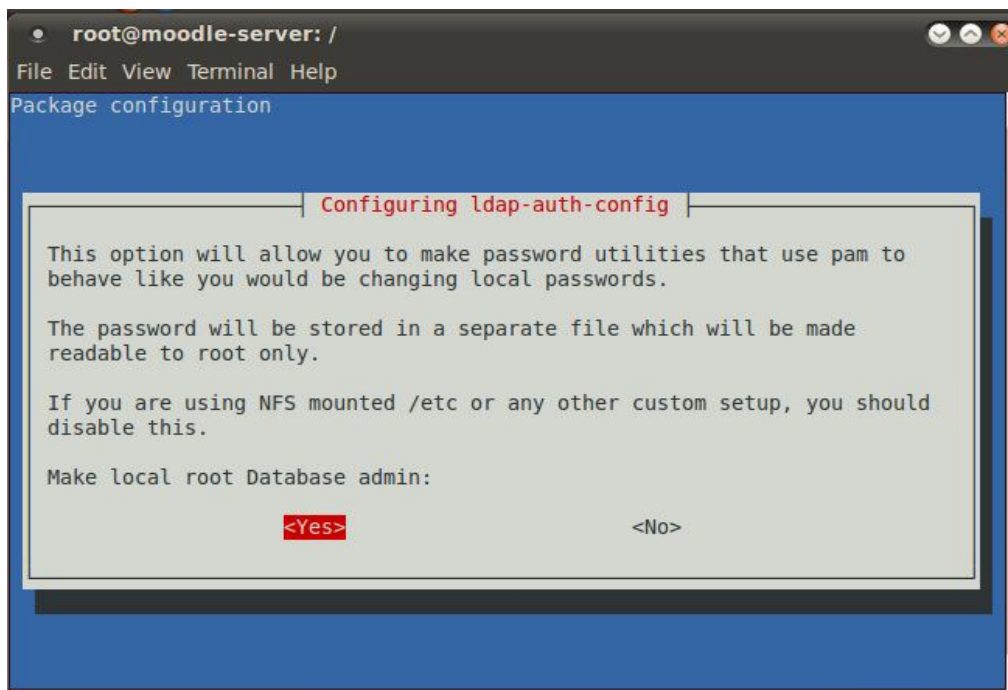


Εικόνα 4.6 Εγκατάσταση libnss-ldap, distinguished name

Στη συνέχεια ζητείται η έκδοση του πρωτοκόλλου **Ldap**.

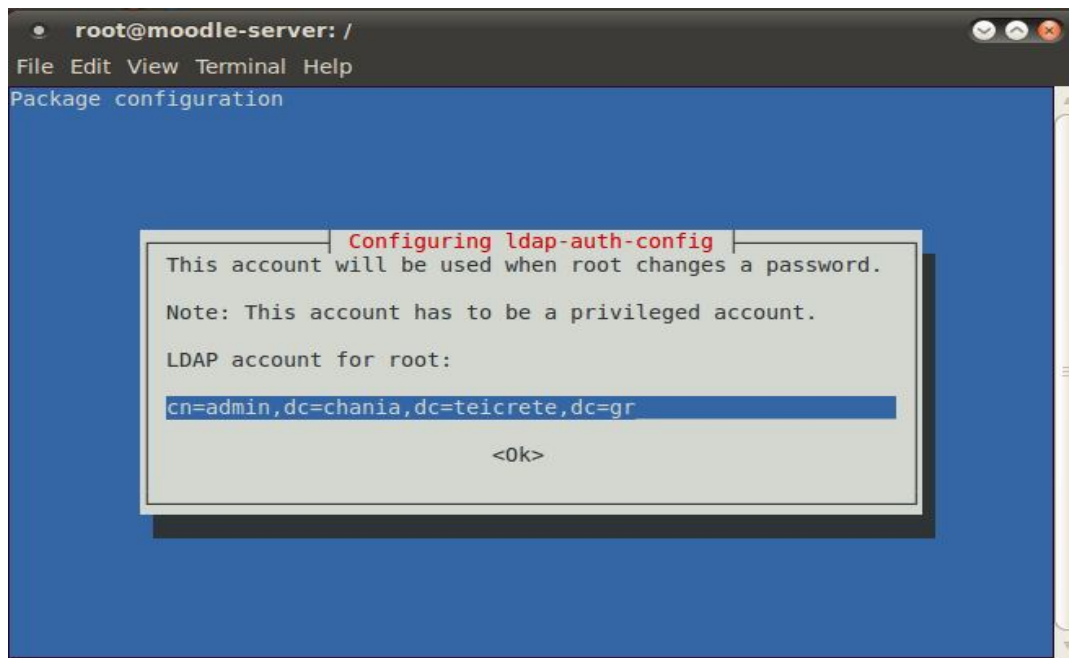


Εικόνα 4.7 Εγκατάσταση libnss-ldap, ldap protocol

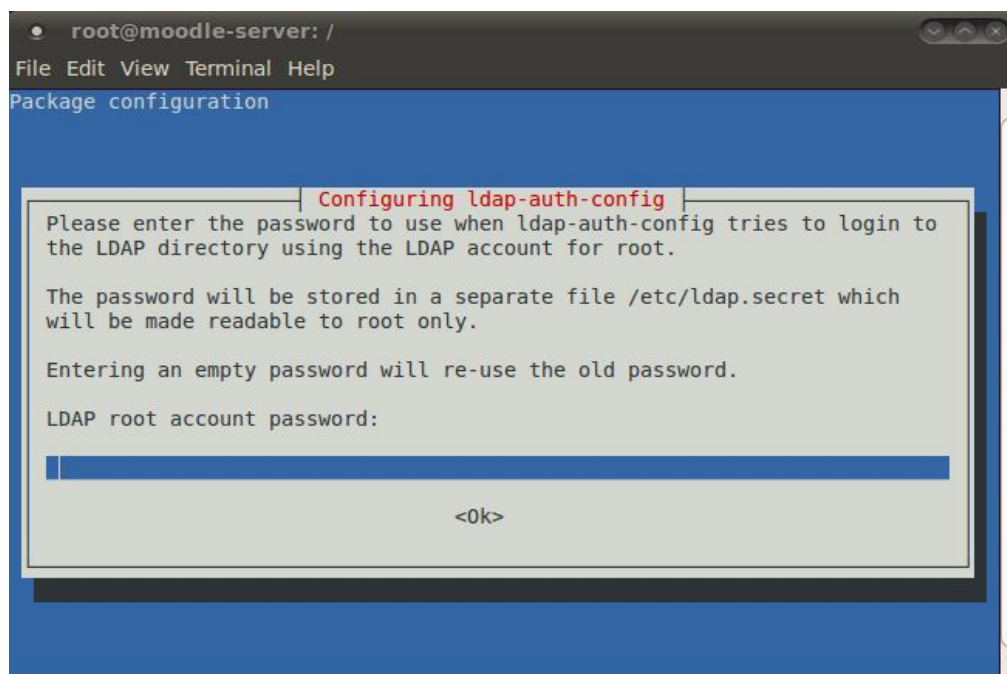


Εικόνα 4.8 Εγκατάσταση libnss-ldap, root database

Επίσης ζητείται να εισαχθεί ένας λογαριασμός για τον **root** χρήστη και ένας κωδικός.



Εικόνα 4.9 Εγκατάσταση libnss-ldap, λογαριασμός root χρήστη



Εικόνα 4.10 Εγκατάσταση libnss-ldap, κωδικός λογαριασμού root

Client configuration

Στο αρχείο / etc / ldap / ldap.conf και να κάνουμε τις ακόλουθες αλλαγές:

```
BASE dc=chania,dc=teicrete,dc=gr
URI LDAPS :// ldap.chania.teicrete.gr
TLS_REQCERT allow
```

Αλλάξαμε το **URI** σε `ldaps://ldap.chania.teicrete.gr` αντί του μη κρυπτογραφημένου `ldap://ldap.chania.teicrete.gr`. Η γραμμή `TLS_REQCERT` επιτρέπει στον πελάτη του **Ldap** (στο moodle) να ζητήσει το πιστοποιητικό του διακομιστή.

Στη συνέχεια ρυθμίσαμε τα αρχεία ταυτότητας του moodle να χρησιμοποιήσουν την ασφαλή σύνδεση. Πρώτο είναι το / etc / libnss-ldap.conf.

Για την αλλαγή `ldaps://ldap.chania.teicrete.gr` θα επεξεργαστούμε το / etc / pam_ldap.conf και θα το αλλάξουμε ώστε να χρησιμοποιεί **SSL**. Άνοιγουμε το αρχείο / etc / pam_ldap.conf και να διασφαλίσουμε ότι υπάρχουν τα ακόλουθα:

```
BASE dc = chania,dc = teicrete,dc=gr
URI LDAPS ://ldap.chania.teicrete.gr
ldap_version 3
rootbinddn cn = το admin, dc = chania, dc = teicrete,dc=gr
TLS_REQCERT allow
```

Δεδομένου ότι έχουμε κάνει κάποιες αλλαγές, πρέπει τώρα να επανεκκινήσουμε την υπηρεσία **cache daemon** (nscd). Δίνουμε την εντολή:

```
/etc/init.d/nscd restart
```

Σε αυτό το σημείο μπορούμε να κάνουμε μια δοκιμή να συνδεθούμε με τον **Ldap** διακομιστή. Με την εντολή:

```
Ldapsearch -x-b dc=chania,dc=teicrete,dc = gr -H 'LDAPS://ldap.chania.teicrete.gr
```

Με την εντολή `ldapsearch` κάνουμε απλά ένα ερώτημα στον **Ldap** διακομιστή και κατεβάζουμε όλες τις εγγραφές του. Η εντολή `ldapsearch` είναι ένα εργαλείο `debugging`. Η σύνδεση γίνεται απ'ευθείας με τον **Ldap** διακομιστή. παρέχει τα δεδομένα χρησιμοποιώντας κρυπτογράφηση.

4.3 Διασφάλιση Πρόσβασης Ασφαλούς Διασύνδεσης στην Εφαρμογή

Το **Hypertext Transfer Protocol Secure** (HTTPS) είναι ένα πρωτόκολλο επικοινωνιών για ασφαλή επικοινωνία μέσω δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών, με ιδιαίτερα μεγάλη ανάπτυξη στο Διαδίκτυο. Τεχνικά, δεν είναι ένα πρωτόκολλο από μόνο του αλλά είναι το αποτέλεσμα της απλής έκδοσης **Hypertext Transfer Protocol** (HTTP) που συνδυάζεται με τα πρωτόκολλα **SSL / TLS**, προσθέτοντας έτσι δυνατότητες ασφαλείας. Παρέχει αμφίδρομη κρυπτογράφηση της επικοινωνίας μεταξύ πελάτη και διακομιστή, η οποία προστατεύει από υποκλοπές.

Κρυπτογράφηση είναι η διαδικασία κατά την οποία η πληροφορία μετατρέπεται από την αρχική της, αναγνώσιμη μορφή (plain-text) σε ακατάληπτα δεδομένα, με σκοπό την προστασία από υποκλοπή. Η αντίστροφη διαδικασία καλείται αποκρυπτογράφηση. Τόσο η κρυπτογράφηση, όσο και η αποκρυπτογράφηση, βασίζονται σε έναν αλγόριθμο, ο οποίος ως είσοδο παίρνει την αρχική πληροφορία και ένα κλειδί και ως έξοδο βγάζει την κρυπτογραφημένη ή την αποκρυπτογραφημένη πληροφορία.

Για να ενεργοποιηθεί το **Https** στο moodle χρειάζεται η έκδοση ενός πιστοποιητικού. Η διαδικασία έκδοσης του αναφέρεται στα παρακάτω βήματα.

Αρχικά δημιουργούμε έναν φάκελο `/etc/apache2/ssl`.

Στη συνέχεια δημιουργούμε ένα ιδιωτικό κλειδί μεγέθους 2048 bits και το αποθηκεύει στο αρχείο `ssl` με όνομα `key.pem`

```
openssl genrsa 2048 > key.pem
```

Για την έκδοση του νέου πιστοποιητικού, είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός νέου *Αιτήματος Υπογραφής Πιστοποιητικού* (Certificate Signing Request - CSR).

Το Αίτημα δημιουργείται χρησιμοποιώντας την εντολή:

```
openssl req -new -key key.pem -nodes
```

Επεξήγηση ορισμάτων

`-new -key` -> νέου κλειδιού

`Key.pem` -> είναι το όνομα του νέου κλειδιού

`-nodes` ->

Αφού απαντήσουμε σε κάποιες ερωτήσεις όπως για παράδειγμα το πλήρες όνομα του εξυπηρετητή, θα τυπωθεί το Αίτημα στην οθόνη το οποίο πρέπει αντιγραφεί και να επικολληθεί στην εφαρμογή έκδοσης ψηφιακών πιστοποιητικών του ΕΔΕΤ. Στη συνέχεια το ΕΔΕΤ θα στείλει πίσω το πιστοποιητικό υπογεγραμμένο. Τέλος, αντιγράφουμε το υπογεγραμμένο πιστοποιητικό στο φάκελο `ssl`. Στη συνέχεια θα χρησιμοποιήσουμε το **webmin**. Το **webmin** είναι ένα εργαλείο διαμόρφωσης συστήματος για **Unix**. Με αυτό, είναι δυνατόν να ρυθμίσουμε τα εσωτερικά στοιχεία του λειτουργικού συστήματος, όπως οι χρήστες, οι ποσοστώσεις δίσκο, οι υπηρεσίες ή τα αρχεία ρυθμίσεων, καθώς μπορούμε και να τροποποιήσουμε και εφαρμογές, όπως τον **Apache HTTP Server**, **PHP** και **MySQL**. Θέλουμε να ρυθμίσουμε τον **Apache HTTP Server** (Εικόνα 4.11) που έχουμε φτιάξει για το Moodle.




Module Config

Apache Webserver

Apache version 2.2.14

Global configuration Existing virtual hosts Create virtual host

Select all. | Invert selection.

<input checked="" type="checkbox"/>	 Defines the default settings for all other virtual servers, and processes any unhandled requests. Address Any Server Name moodle.chania.teicrete.gr Port Any Document Root Automatic Default Server
<input checked="" type="checkbox"/>	 Handles the name-based server on address *. Address Any Server Name moodle.chania.teicrete.gr Port 80 Document Root /var/www Virtual Server
<input type="checkbox"/>	 Handles the name-based server moodle.chania.teicrete.gr on all addresses Address Any Server Name moodle.chania.teicrete.gr Port 443 Document Root /var/www Virtual Server

Select all. | Invert selection.

Delete Selected Servers

Εικόνα 4.11 Webmin- Apache options

4.3.1 Ενεργοποίηση HTTPS και Ανακατεύθυνση

Χρησιμοποιώντας το **webmin** χρειάστηκε να δημιουργήσουμε έναν εικονικό διακομιστή ώστε να τα αιτήματα που φτάνουν στην πόρτα 80 να ανακατευθύνονται στην πόρτα 443 όπου έχει ρυθμιστεί το **ssl** πρωτόκολλο. Έτσι, όταν πληκτρολογούμε <http://moodle.chania.teicrete.gr> αλλάξει αυτόματα σε <https://moodle.chania.teicrete.gr> .

Module Index

SSL Options

Apply Changes
Stop Apache

For *:80

SSL Options for *:80

Enable SSL? Yes No Default

SSL protocols SSLv2 SSLv3 TLSv1

Certificate/private key file Default

Private key file Default

Certificate authorities file Default

Client SSL certificate Default

Client certificate depth Default

SSL log file Default

Save

[Return to server index](#)

Εικόνα 4.12 Ρυθμίσεις ssl για την πόρτα 80

Για να ρυθμίσουμε το πρωτόκολλο ssl στην πόρτα 443 χρειάζεται να εισάγουμε, όπως φαίνεται στην εικόνα 4.13 το γνήσιο πιστοποιητικό και το κλειδί.

Module Index

SSL Options

Apply Changes
Stop Apache

For moodle.chania.teicrete.gr:443

SSL Options for moodle.chania.teicrete.gr:443

Enable SSL? Yes No Default

SSL protocols SSLv2 SSLv3 TLSv1

Certificate/private key file Default /etc/apache2/ssl/cert-1603-moodle.chania

Private key file Default /etc/apache2/ssl/key.pem

Certificate authorities file Default

Client SSL certificate Default

Client certificate depth Default

SSL log file Default

Save

[Return to server index](#)

Εικόνα 4.13 Ρυθμίσεις ssl για την πόρτα 443

4.4 Εγγραφή Φοιτητών στα Μαθήματα

Υπάρχουν δύο τρόποι για να εγγραφούν οι φοιτητές στα μαθήματα. Ο ένας είναι να εγγράφονται manually από τον διαχειριστή ή από τον καθηγητή του μαθήματος. Όμως αυτός ο τρόπος είναι αρκετά χρονοβόρος, έτσι επιλέγουμε να εγγράφονται οι φοιτητές στα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Αυτό γίνεται με την επιλογή του διαχειριστή από το μενού *site administrator->plugins->enrolments->self enrolment*. Για περισσότερη ασφάλεια κάθε μάθημα έχει έναν κωδικό (key) τον οποίο γνωστοποιεί ο καθηγητής στους φοιτητές που επιθυμούν να παρακολουθήσουν το μάθημα για να μπορούν να εισέλθουν.

4.4.1 Self Enrolement [9]

Για να ενεργοποιηθεί η διαδικασία της εγγραφής στα μαθήματα από τους φοιτητές της πλατφόρμας, ο διαχειριστής, επιλέγει *site administrator->plugins->enrolments->manage enrol plugins* και ενεργοποιεί “enable” την επιλογή **self enrolment**.

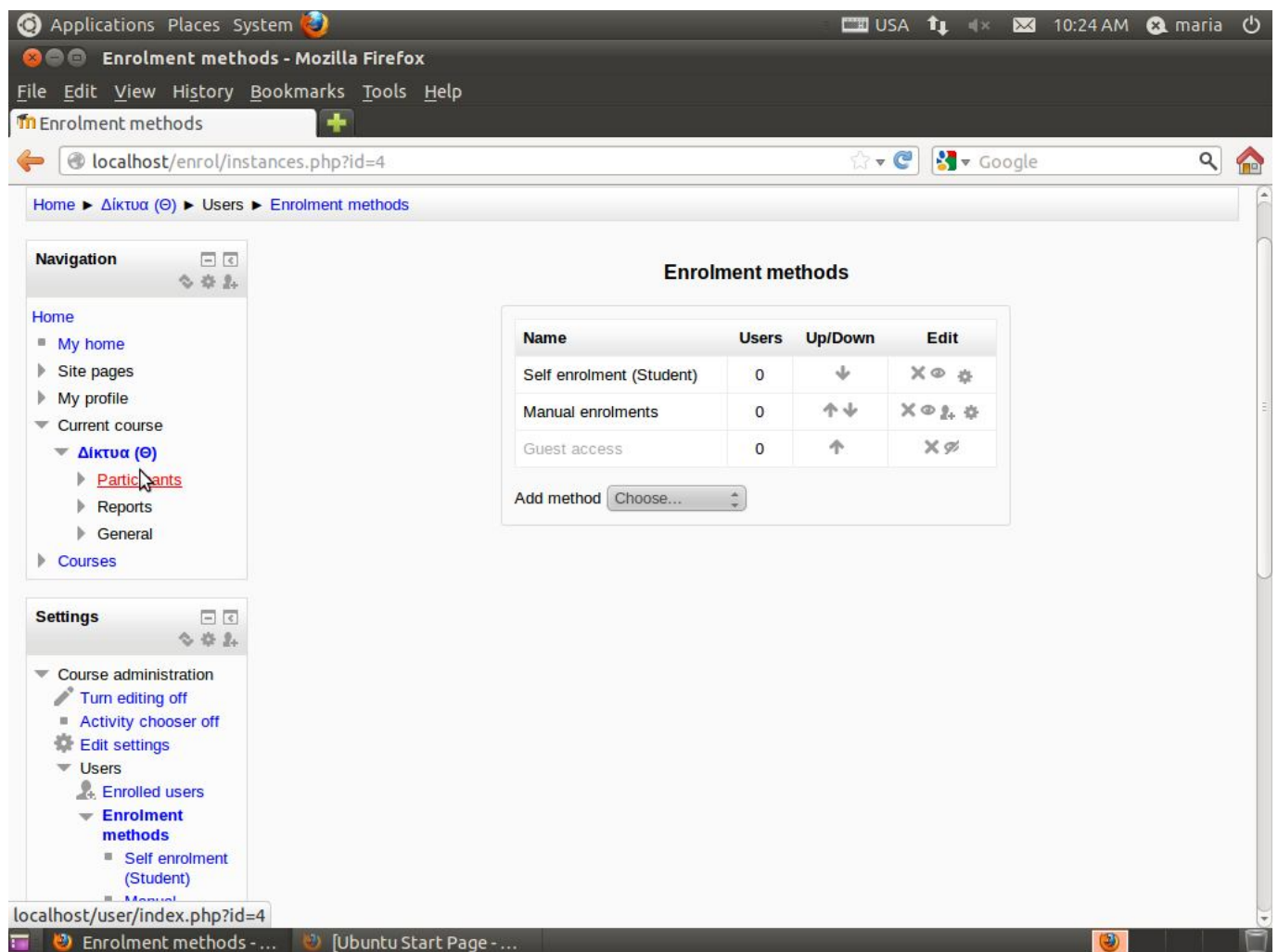
Manage enrol plugins					
Available course enrolment plugins					
Name	Instances / enrolments	Enable	Up/Down	Settings	Uninstall
Self enrolment	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	↓	Settings	Uninstall
LDAP enrolments	0 / 0	<input type="checkbox"/>	↑ ↓	Settings	Uninstall
Manual enrolments	2 / 0	<input type="checkbox"/>	↑ ↓	Settings	Uninstall
Guest access	0 / 0	<input type="checkbox"/>	↑ ↓	Settings	Uninstall
Cohort sync	0 / 0	<input type="checkbox"/>	↑	Settings	Uninstall
Category enrolments	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
External database	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
Flat file (CSV)	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
IMS Enterprise file	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
Course meta link	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
MNet remote enrolments	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall
PayPal	0 / 0	<input type="checkbox"/>		Settings	Uninstall

Εικόνα 4.14 Manage enrolment plugins [moodle.org]

Η παραπάνω διαδικασία δεν αρκεί για να μπορούν οι φοιτητές να εγγράφονται στα μαθήματα που επιθυμούν. Πρέπει επίσης, σε κάθε μάθημα που δημιουργούμε να επιλέγουμε

Course administration->users->enrolment methods

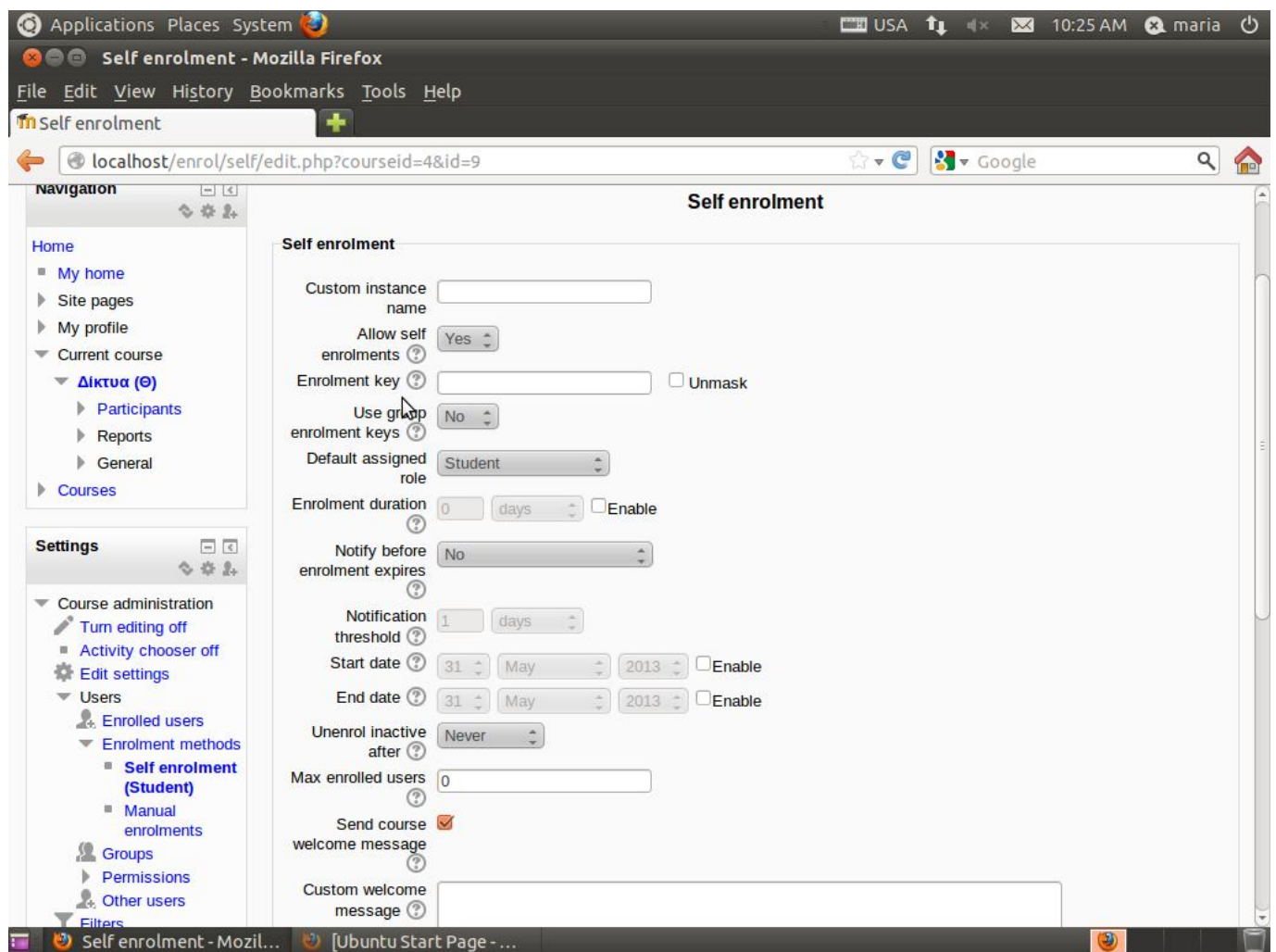
Ενεργοποιούμε και εδώ την επιλογή **self enrolment** όπως φαίνεται στην εικόνα 4.15.



Εικόνα 4.15 Self enrolments [moodle.org]

Στη συνέχεια επιλέγουμε *Course administration->users->enrolment methods->self enrolment (student)*.

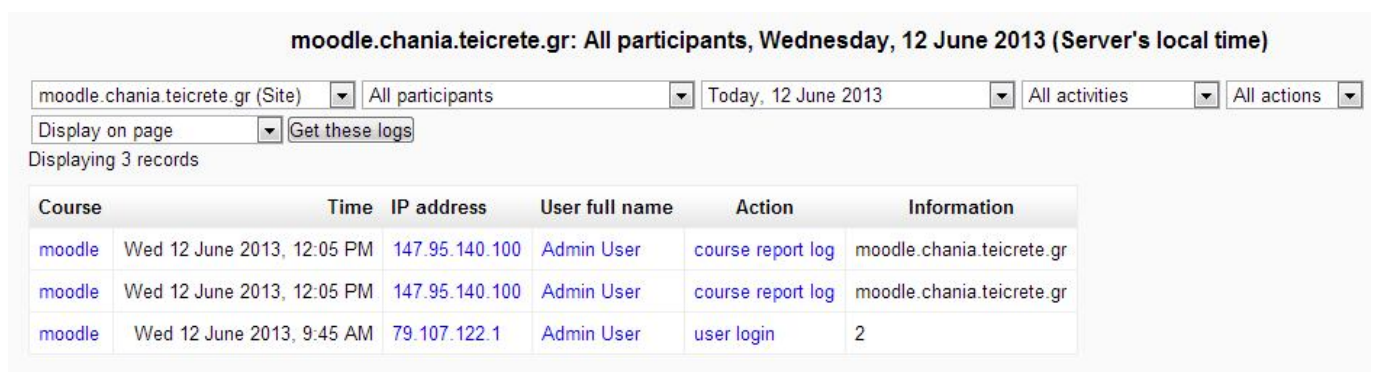
Πρέπει να κάνουμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις που φαίνονται στην εικόνα 4.16. Σε αυτή τη φόρμα μπορούμε να επιλέξουμε ποιους από τους διαθέσιμους ρόλους της πλατφόρμας θα μπορούν να κάνουν εγγραφή στα μαθήματα. Επίσης, μπορούμε να επιλέξουμε ένα χρονικό διάστημα για το οποίο οι φοιτητές να μπορούν να εγγράφονται στο μάθημα. Τέλος, μπορούμε να εισάγουμε έναν κωδικό (κλειδί) το οποίο θα πρέπει να γνωρίζουν οι φοιτητές για να ολοκληρώσουν την εγγραφή τους στο μάθημα.



Εικόνα 4.16 Self enrolment settings [moodle..org]

4.5 Αναφορές (Reports)

Η ιστοσελίδα “**Αναφορές**” μας επιτρέπει στον διαχειριστή της πλατφόρμας να δει τις ημερολογιακές καταγραφές ενός μαθήματος ή και ολόκληρης της ιστοσελίδας. Μπορούμε να επιλέξουμε το περιεχόμενο και την χρονική περίοδο της αναφοράς, ή να δούμε την τρέχουσα αναφορά. Για να δούμε τις αναφορές επιλέγουμε *site administration->reports->logs*.



moodle.chania.teicrete.gr: All participants, Wednesday, 12 June 2013 (Server's local time)

moodle.chania.teicrete.gr (Site) All participants Today, 12 June 2013 All activities All actions

Display on page Get these logs

Displaying 3 records

Course	Time	IP address	User full name	Action	Information
moodle	Wed 12 June 2013, 12:05 PM	147.95.140.100	Admin User	course report log	moodle.chania.teicrete.gr
moodle	Wed 12 June 2013, 12:05 PM	147.95.140.100	Admin User	course report log	moodle.chania.teicrete.gr
moodle	Wed 12 June 2013, 9:45 AM	79.107.122.1	Admin User	user login	2

Εικόνα 4.17 Αναφορές [moodle.org]

Μπορούμε να δούμε αναφορά για ένα συγκεκριμένο μάθημα, μία ομάδα, έναν μαθητή, μία συγκεκριμένη ημερομηνία, μία δραστηριότητα, ή και τον συνδυασμό αυτών. Πρόσβαση στις αναφορές έχουν και οι καθηγητές αλλά μόνο στις αναφορές των μαθημάτων.

4.6 Ημερολόγιο [6]

Στο ημερολόγιο αναγράφονται όλα τα γεγονότα, οι εξετάσεις, τα quiz που πρόκειται να ακολουθήσουν. Στο ημερολόγιο μπορούν να προσθέσουν κάποιο γεγονός είτε οι καθηγητές είτε ο διαχειριστής της πλατφόρμας. Επιλέγοντας το μήνα ανοίγει το ημερολόγιο όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.18. Για να προσθέσουμε ένα γεγονός επιλέγουμε new event και εισάγουμε το γεγονός που θέλουμε.

Detailed month view: All courses ▾ New event

◀ April 2013 **May 2013** June 2013 ▶

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Export calendar

Events key

- Hide global events
- Hide course events
- Hide group events
- Hide user events

Monthly view

April 2013

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

May 2013

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

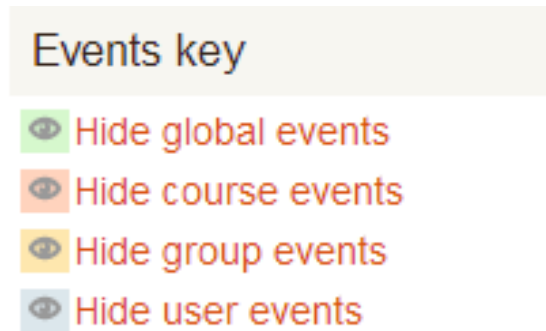
June 2013

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
					1	2

Εικόνα 4.18 Ημερολόγιο [moodle.org]

Με πράσινο χρώμα υπογραμμίζονται τα γεγονότα που αφορούν όλους τους χρήστες της ιστοσελίδας. Με πορτοκαλί υπογραμμίζονται τα γεγονότα που αφορούν τους εγγεγραμμένους χρήστες στο μάθημα. Με κίτρινο υπογραμμίζονται τα γεγονότα που αντιστοιχούν στην ομάδα που ανήκουμε και με μπλε αυτά που αφορούν μόνο τον χρήστη.

Υπάρχει επίσης η δυνατότητα απόκρυψης κάποιων γεγονότων από το ημερολόγιο.

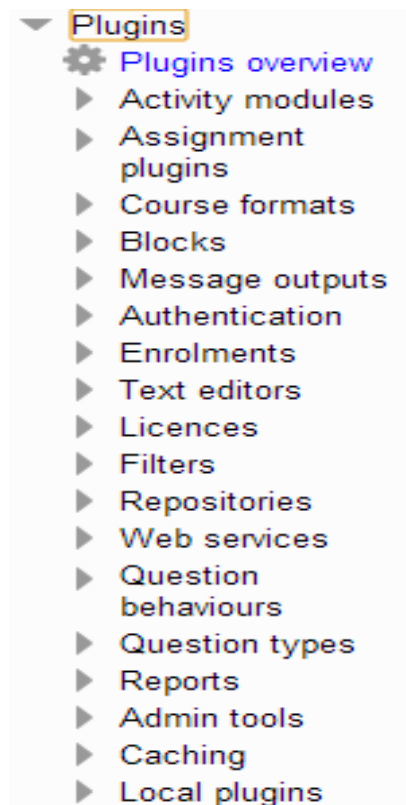


Εικόνα 4.19 Ημερολόγιο- Απόκρυψη γεγονότων [moodle.org]

Έτσι μπορούμε να απενεργοποιήσουμε μια ομάδα γεγονότων.

4.7 Plugins-Επιπρόσθετες Εφαρμογές [7]

Το Moodle παρέχει 22 διαφορετικούς τύπους επιπρόσθετων εφαρμογών. Τα επιπρόσθετα μπορούν γενικά να είναι αυτόνομα, έχοντας σε ένα φάκελο όλα τα απαιτούμενα αρχεία κώδικα, γλώσσας, εικόνων και φύλλων στυλ. Το πακέτο αυτό μπορεί να τοποθετηθεί στο φάκελο προγραμμάτων του Moodle. Κατόπιν θα πρέπει ο διαχειριστής της εγκατάστασης να επισκεφτεί τη σελίδα διαχείρισης για την εγκατάστασή του επιπρόσθετου. Μερικά από αυτά φαίνονται στην εικόνα 4.20.



Εικόνα 4.20 Plugins [moodle.org]

Τα επιπρόσθετα δημιουργούνται με έναν από τους ακόλουθους δύο τρόπους. Είτε παρέχοντας ένα αρχείο lib.php που περιέχει τις κοινές συναρτήσεις και μερικά προγράμματα σεναρίων με τυποποιημένα ονόματα, είτε αντιγράφοντας ένα άλλο επιπρόσθετο και επεμβαίνοντας σε ορισμένες από τις συναρτήσεις του.

Κεφάλαιο 5 Συμπεράσματα

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία μας απασχόλησε η ασύγχρονη πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης λόγω της ανάγκης για δημιουργία δυναμικών ερωτηματολογίων με ερωτήσεις πολλαπλών τύπων. Το Τμήμα Ηλεκτρονικής χρησιμοποιεί για ασύγχρονη τηλεκπαίδευση των φοιτητών του την πλατφόρμα e-class που αναπτύσσεται από ομάδα του ΕΔΕΤ και παρέχεται δωρεάν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, στα θέματα διαδραστικών ασκήσεων και αξιολογήσεων υστερεί σε σχέση με την πλατφόρμα ανοιχτού λογισμικού Moodle. Προκειμένου να υλοποιήσουμε τα παραπάνω ερωτηματολόγια αλλά και να εξετάσουμε σε βάθος τις πολλές δυνατότητες-δραστηριότητες που παρέχει μια τέτοια πλατφόρμα, πήραμε την πρωτοβουλία να αναπτύξουμε την δική μας υλοποίηση. Αρχικά, εγκαταστήσαμε και παραμετροποιήσαμε την εφαρμογή Moodle με όλα τα προαπαιτούμενα λογισμικά όπως **Apache2**, **Php**, **Mysql**. Σε δεύτερο στάδιο δημιουργήσαμε τη δομή Τμήμα/Πρόγραμμα Σπουδών/Μάθημα και προσθέσαμε δύο πιλοτικά μαθήματα για διερεύνηση των παραπάνω δυνατοτήτων. Συγκεκριμένα δημιουργήσαμε μια τράπεζα ερωτήσεων με περισσότερες από εκατό ερωτήσεις με πολλούς διαφορετικούς τύπους όπως για παράδειγμα πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους, αντιστοίχισης, σύντομης απάντησης, ανάπτυξης κ.λ.π. Ομαδοποιήσαμε τις παραπάνω ερωτήσεις σε κατηγορίες ανάλογα είτε με τον τύπο τους είτε με το βαθμό δυσκολίας τους ώστε να έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργούμε ερωτηματολόγια μεγάλης ποικιλομορφίας και διαβαθμισμένης δυσκολίας. Επιπλέον, πειραματιστήκαμε με μηχανισμούς υποβοήθησης του εξεταζόμενου είτε με παραπομπή στην ύλη του μαθήματος που καλύπτει κάθε λανθασμένα απαντημένη ερώτηση είτε με άμεση υπόδειξη της σωστής απάντησης. Σε κάθε περίπτωση η βαθμολογία προκύπτει άμεσα και καταγράφονται οι προσπάθειες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, επιτρέποντας, αφενός στον καθηγητή να παρέχει περισσότερα ερωτηματολόγια και αφετέρου τον φοιτητή να εμπεδώνει ουσιαστικότερα το γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος. Στο πλαίσιο της παραμετροποίησης της πλατφόρμας κάναμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις για πιστοποίηση χρηστών με Ldap και Radius διακομιστή καθώς και για ασφαλή πρόσβαση στον διακομιστή ιστοσελίδων. Οι ρυθμίσεις για πιστοποίηση χρηστών αποδείχτηκαν πολύ πιο δύσκολες από ότι αναμέναμε λόγω έλλειψης γνώσεων και εμπειρίας στη διαχείριση των διακομιστών πιστοποίησης. Η παρούσα εργασία πρόκειται να χρησιμοποιηθεί δοκιμαστικά στην επερχόμενη εξεταστική περίοδο ώστε να εξαχθούν τα απαραίτητα συμπεράσματα για την ευρύτερη αξιοποίησή της.

Κεφάλαιο 6 Κεφάλαιο Βιβλιογραφία – Ιστότοποι

- [1] <https://moodle.org/about/> [Χαρακτηριστικά του Moodle]
- [2] <http://download.moodle.org/> [Εγκατάσταση Moodle]
- [3] http://docs.moodle.org/24/en/LDAP_authentication [Πιστοποίηση Χρηστών με Ldap]
- [4] http://docs.moodle.org/19/en/RADIUS_authentication [Πιστοποίηση Χρηστών με Radius]
- [5] <http://docs.moodle.org/25/en/Courses> [Εισαγωγή και παραμετροποίηση μαθημάτων]
- [6] <http://docs.moodle.org/22/en/Calendar> [Ημερολόγιο του Moodle]
- [7] <https://moodle.org/plugins/> [Επιπρόσθετες Εφαρμογές]
- [8] http://docs.moodle.org/22/en/Quiz_module [Δημιουργία Quiz]
- [9] http://docs.moodle.org/21/en/Self_enrolment [Εγγραφή Χρηστών σε Μάθημα]
- [10] http://docs.moodle.org/24/en/Roles_and_permissions [Ρόλοι και δικαιώματα]

