

**Πανεπιστήμιο Πειραιώς**  
**Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής**  
**και Επικοινωνιών**

**Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων**

**Π.Μ.Σ. Τεχνοοικονομική Διοίκηση και**  
**Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων**  
**Κατεύθυνση: Ασφάλεια Ψηφιακών**  
**Συστημάτων**



**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

***"Ανάπτυξη Ασφαλούς Πλατφόρμας Moodle***  
***Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης των***  
***μονίμων στελεχών του Στρατού Ξηράς"***

**Χρυσοβαλάντης Τσιούγκος (ΑΜ: ΜΤΕ14028)**

Πειραιάς, Μάρτιος 2016

## Σελίδα σκόπιμα κενή

## **Επιβλέπων:**

Λαμπρινουδάκης Κωνσταντίνος  
Αναπληρωτής Καθηγητής

## Εξεταστική Επιτροπή

Λαμπρινουδάκης Κωνσταντίνος  
Αναπληρωτής Καθηγητής

.....

.....



## Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	8
ABSTRACT.....	9
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	10
1.1 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας.....	10
1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	10
Κεφάλαιο 2: Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης.....	11
2.1 Η Εκπαίδευση από Απόσταση(Distance Learning) .....	11
2.2 Ορισμός-Λειτουργίες των Συστημάτων Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης(ΣΔΗΜΑ) .....	13
2.3 Η περίπτωση του Modular Object Oriented Developmental Learning Environment (Moodle) .....	16
Κεφάλαιο 3: Οδηγός-εγχειρίδιο χρήσης (handbook) της πλατφόρμας ηλεκτρονικής τάξης Moodle v.2.9 για το χρήστη διαχειριστή(Admin User).....	21
3.1 Εισαγωγή .....	21
3.2 Είσοδος .....	21
3.3 Περιβάλλον Εργασίας .....	22
3.4 Προφίλ λογαριασμού Admin User .....	23
3.4.1 Dashboard(αρχική οθόνη χρήστη) .....	23
3.4.2 Profile(προφίλ χρήστη) .....	24
3.4.3 Grades(βαθμολογίες) .....	25
3.4.4 Messages.....	27
3.4.5 Preferences.....	27
3.4.6 Log out.....	28
3.5 Διαχείριση blocks .....	28
3.6 Διαχείριση Moodle site .....	30
3.6.1 Notifications(Ειδοποιήσεις) .....	32
3.6.2 Registration(Εγγραφή) .....	33
3.6.3 Advanced features(Προηγμένα χαρακτηριστικά).....	34
3.6.4 Users(Χρήστες) .....	35
3.6.5 Courses(Μαθήματα).....	38
3.6.6 Grades(Βαθμολογίες).....	39
3.6.7 Badges(Διακριτικά) .....	41

3.6.8	Location(Τοποθεσία) .....	42
3.6.9	Language(Γλώσσα) .....	43
3.6.10	Plugins(πρόσθετα) .....	44
3.6.11	Security(Ασφάλεια).....	69
3.6.12	Appearance(Εμφάνιση) .....	74
3.6.13	Front page(Μπροστινή σελίδα) .....	78
3.6.14	Server(Διακομιστής).....	80
3.6.15	Reports(Αναφορές) .....	86
3.6.16	Development(Ανάπτυξη) .....	92
3.6.17	Assignment upgrade helper(Βοηθός αναβάθμισης αναθέσεων).....	95
	Κεφάλαιο 4: Ηλεκτρονικό μάθημα Moodle: «Στρατιωτικό εργαστήριο εγκληματολογικής έρευνας σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows»	97
4.1	Εισαγωγή .....	97
4.2	Σκοπός.....	98
4.3	Δομή-Περιεχόμενο μαθήματος.....	98
4.3.1	Εισαγωγικά .....	98
4.3.2	Γενικά .....	99
4.3.3	Συγγράμματα-Λεξικό-Βικιπαιδεία .....	99
4.3.4	1 <sup>η</sup> εβδομάδα εκπαίδευσης .....	100
4.3.5	2 <sup>η</sup> εβδομάδα εκπαίδευσης .....	103
4.3.6	Τεστ αυτοαξιολόγησης .....	106
4.3.7	Τελικό τεστ αξιολόγησης .....	107
	Κεφάλαιο 5: ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	109
5.1	Σύνοψη-Συμπεράσματα.....	109
5.2	Μελλοντικές επεκτάσεις-κατευθύνσεις .....	110
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	111

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων/Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων» του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Αισθάνομαι την υποχρέωση να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα, Αναπληρωτή Καθηγητή **κ. Κωνσταντίνο Λαμπρινουδάκη** τόσο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, αναθέτοντας μου την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας και καθοδήγησή του κατά την εκπόνησή της όσο και για το σύνολο των πολύτιμων γνώσεων που μου μεταλαμπάδευσε σε όλη τη διάρκεια των διαλέξεων των διδασκόμενων μαθημάτων του στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων/Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων».

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Διοικητή του Λόχου Κυβερνοάμυνας του Κέντρου Πληροφορικής Υποστήριξης Ελληνικού Στρατού(ΚΕ.Π.Υ.Ε.Σ) του ΓΕΣ, Αντισυνταγματάρχη(ΕΠ) κ. Σιάνα Παναγιώτη υπό τη συνεργασία και τις πολύτιμες υποδείξεις του οποίου εκπονήθηκε η εν λόγω διπλωματική εργασία.

Αφιερώνω την παρούσα διπλωματική εργασία **στους γονείς μου** για την αδιάλειπτη βοήθεια τους σε κάθε βήμα της ζωής μου και τους ευχαριστώ γιατί, μεταξύ πολλών άλλων, μου εμφύσησαν τη «δίψα» για μάθηση, πρόοδο και μου έμαθαν πώς να είμαι σωστός άνθρωπος και χρήσιμο μέλος του κοινωνικού συνόλου. Επίσης, την αφιερώνω στα αδέρφια μου, Νίκο και Αλεξάνδρα για την συνεχή ενθάρρυνσή τους κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Χρυσοβαλάντης Τσιούγκος

Πειραιάς, Μάρτιος 2016

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη μιας ασφαλούς πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης (LEMS-Learning and Evaluation Management System) Moodle, τη διαχείρισή του από το διαχειριστή-χρήστη "Admin User" και την παρουσίαση ενός ηλεκτρονικού μαθήματος Moodle, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων.

Ειδικότερα, αναφέρονται στοιχεία για τις αλλαγές που έχουν επιφέρει οι Τεχνολογίες Πληροφορικής-Επικοινωνιών(ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία και το ρόλο που διαδραματίζουν τα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης στην εκπλήρωσή της. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η περίπτωση του ελεύθερου πακέτου λογισμικού-ανοιχτού κώδικα Moodle και περιγράφεται ο πλήρης οδηγός-εγχειρίδιο διαχείρισης της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle v.2.9.2+ από τον built-in χρήστη Admin User, με έμφαση στις ρυθμίσεις ασφαλούς λειτουργίας της. Τέλος, αναπτύσσεται το ηλεκτρονικό μάθημα Moodle με τίτλο «Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με Λειτουργικό Σύστημα Microsoft Windows» και παρουσιάζεται η διαδικασία αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων μέσω κατάλληλων διαγωνισμάτων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία συνεισφέρει στον τομέα της απομακρυσμένης εκπαίδευσης των μονίμων στελεχών του Στρατού Ξηράς, σε ασφαλές ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης και αυτόματης αξιολόγησης, με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, συνεισφέρει, σε σημαντικό βαθμό, στην εξοικονόμηση οικονομικών πόρων από την απαλοιφή του κόστους εκπαιδευτικής αποζημίωσης, μετακίνησης και διαβίωσης των εκπαιδευόμενων.

**Λέξεις-κλειδιά:** τεχνολογίες πληροφορικής-επικοινωνιών, συστήματα διαχείρισης μάθησης-αξιολόγησης, ηλεκτρονική μάθηση, εκπαίδευση από απόσταση, moodle, ψηφιακή εγκληματολογία, αντιμετώπιση περιστατικού, ασφάλεια πληροφοριών.

## ABSTRACT

This dissertation discusses the case of Moodle, a Learning and Evaluation Management System(LEMS) software package, its administration by user “Admin User” and the presentation of a Moodle e-course example, including students’ evaluation.

Particularly, informational elements are mentioned, regarding changes to educational process caused by Information and Communication Technologies(ICT) and the role of Learning and Evaluation Management System(LEMS). Afterwards, the case of Moodle free software-open source package is presented and the complete guide of Moodle v.2.9.2+ built-in Admin User handbook is provided, focusing in its security settings. Finally, the Moodle e-course entitled “*Military Forensics Lab for Microsoft Windows OS Computers*“ is expanded, along with the evaluation process through the relative evaluation tests execution.

This dissertation contributes to, technologically supported, distance learning of the professional military personnel of Greek Army(land forces), under a secure e-learning and automatic evaluation environment, aided by ICT. This is of high value, taking in consideration the importance of military personnel, generally greek Armed Forces, training-education for their mission completion, the plethora of, all kinds, periodical training activities-courses and the great dispersion of greek military units all over the Greek territory. Meanwhile, it contributes to high cost saving due to elimination of financial compensation-transport-living expenses of trainees. Finally, it leads to the extinction of problems, related with the living conditions inside military activities location.

**Keywords:** information and communication technologies, learning and evaluation management systems, e-learning, distance learning, moodle, digital forensics, incident response, information security.

# Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

## 1.1 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας ασφαλούς ηλεκτρονικής πλατφόρμας με το πακέτο ανοιχτού λογισμικού Moodle για την, από απόσταση, εκπαίδευση και αξιολόγηση των μονίμων στελεχών-οπλιτών του Στρατού Ξηράς, η ορθή και ασφαλής διαχείρισή της από το χρήστη Admin User και η παρουσίαση του ηλεκτρονικού μαθήματος Moodle με τίτλο «Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με Λειτουργικό Σύστημα Microsoft Windows».

## 1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Συγκεκριμένα, στο 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, αναφέρονται συνοπτικά ο σκοπός και η δομή-οργάνωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στη συνέχεια, στο 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, περιλαμβάνονται πληροφορίες για την εκπαίδευση από απόσταση(distance learning), παρουσιάζονται στοιχεία για τα συστήματα διαχείρισης της ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης καθώς και οι παρεχόμενες λειτουργίες-υπηρεσίες τους. Κατόπιν, αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά ενός από αυτά, του Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment(MOODLE).

Κατόπιν, στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο πλήρης οδηγός-εγχειρίδιο διαχείρισης της πλατφόρμας Moodle v.2.9.2+ από τον built-in χρήστη Admin User. Συγκεκριμένα, περιγράφεται πλήρως το menu διαχείρισης του Moodle site(block "Administration"), αναπτύσσονται περιγραφικά τα περιλαμβανόμενα submenu και επεξηγείται ο σκοπός και η λειτουργία κάθε διαθέσιμου υπερσυνδέσμου για την εκτέλεση των απαραίτητων ενεργειών και ρυθμίσεων διαχείρισης της. Παράλληλα, αναφέρονται οι προτεινόμενες ρυθμίσεις για την επίτευξη του βέλτιστου επιπέδου ασφάλειας λειτουργίας.

Στο 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, περιλαμβάνεται το ηλεκτρονικό μάθημα Moodle με τίτλο «Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με Λειτουργικό Σύστημα Microsoft Windows». Ειδικότερα, παρουσιάζεται ο σκοπός, η δομή και το περιεχόμενο του μαθήματος. Επιπρόσθετα, περιγράφονται όλες οι λεπτομέρειες και παράμετροι διεξαγωγής των test αξιολόγησης στα οποία υποβάλλονται οι εκπαιδευόμενοι στο τέλος του μαθήματος.

Τέλος, στο 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, αναφέρονται συνοπτικά τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τη μελέτη της εκπαίδευσης από απόσταση με τη βοήθεια του λογισμικού Moodle και παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις για μελλοντική επέκτασή της προς βελτίωση της λειτουργικότητάς της και κάλυψη περισσότερων εκπαιδευτικών απαιτήσεων.

## Κεφάλαιο 2: Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης

### 2.1 Η Εκπαίδευση από Απόσταση(Distance Learning)

Είναι κοινός τόπος ότι βιώνουμε την εποχή της «4ης Βιομηχανικής Επανάστασης», ένας όρος που ενσωματώνει την τεχνολογική εξέλιξη, όπως η ρομποτική, η τεχνική νοημοσύνη και η έκρηξη της γνώσης-πληροφορίας. Η εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης της Πληροφορικής τα τελευταία χρόνια δε θα μπορούσε να μην επηρεάσει και την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας(ΤΠΕ) και ιδιαίτερα το Διαδίκτυο(Internet) παρέχουν ποικίλα υποστηρικτικά εργαλεία που προωθούν νέες μαθησιακές εμπειρίες, επαυξάνουν τις διαθέσιμες πηγές και επεκτείνουν τις δυνατότητες πρόσβασης στην εκπαίδευση. Η τεχνολογία μετασχηματίζει το μαθησιακό περιβάλλον της παραδοσιακής τάξης σε ένα εναλλασσόμενο εικονικό χώρο που παρέχει ευελιξία στην πρόσβαση (σε χώρο και χρόνο) και ενισχύει την ανάπτυξη μαθησιακών κοινοτήτων, όπου οι εκπαιδευόμενοι μοιράζονται, από κοινού, εμπειρία, γνώσεις και οικοδομούν κοινές αξίες. Βέβαια, η παραδοσιακή διδασκαλία μαθημάτων με φυσική παρουσία εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενων, αν και έχει εκσυγχρονιστεί μέσω της τεχνολογικής υποστήριξης, συνεχίζει να διεξάγεται με τους συμβατικούς εκπαιδευτικούς τρόπους. Ωστόσο, σε ορισμένες, συνεχώς αυξανόμενες, περιπτώσεις είναι εμφανής η αδυναμία της να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις σημερινές ογκώδεις ροές πληροφοριών και να ανταπεξέλθει στις δημιουργούμενες εκπαιδευτικές ανάγκες. Για παράδειγμα, για την κάλυψη των αυξανόμενων απαιτήσεων εξειδίκευσης, κατάρτισης, επικαιροποίησης των γνώσεων και δια βίου μάθησης φαίνεται ότι οι παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης δεν επαρκούν. Τα εκπαιδευτικά συστήματα ανανεώνονται σταδιακά με την υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης και σε άμεση συνάρτηση με τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Το κενό αυτό έρχεται να καλύψει ο όρος «Εκπαίδευση από απόσταση»(Distance learning, e-learning), με την περίφημη έκφραση «Οπουδήποτε, Οποτεδήποτε»(anywhere, any time). Αυτός συμπυκνώνει τη μονόδρομη μετάδοση δεδομένων, πληροφοριών, γνώσεων, εμπειριών από τη μία πλευρά(εκπαιδευτής) στην άλλη(εκπαιδευόμενοι). Αυτή βασίζεται στη φιλοσοφία και τις θεωρητικές αρχές της «ανοιχτής μάθησης» η οποία εξασφαλίζει τη δυνατότητα πρόσβασης στην εκπαιδευτική δραστηριότητα κάθε ατόμου που διαθέτει την απαραίτητη υποδομή-εξοπλισμό, ανεξάρτητα από τη φυσική του απόσταση από τον εκπαιδευτή-εκπαιδευτικό ίδρυμα και τις κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές ή άλλου είδους συνθήκες της χώρας διαμονής του. Η έννοια εκπαίδευση από απόσταση υποδηλώνει ότι ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε απόσταση από τον εκπαιδευτή και χρησιμοποιείται η τεχνολογία για να έρθει σε επαφή τόσο με το εκπαιδευτικό υλικό όσο και για να αλληλεπιδράσει με τον εκπαιδευτή αλλά και άλλους εκπαιδευόμενους. Πρόκειται δηλαδή για μια μέθοδο εκπαίδευσης με χαρακτηριστικά στοιχεία τον απομακρυσμένο εκπαιδευόμενο, το ειδικά διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Αυτή αποτελεί το συνδυασμό της διδασκαλίας από απόσταση και της μάθησης από απόσταση. Βασίζεται σε τρεις άξονες: τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο και το εκπαιδευτικό υλικό. Πρόκειται δηλαδή για μια τριαδική σχέση που αντικαθιστά



τη δυαδική σχέση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαίδευση.

Αρκετοί ήταν οι λόγοι που συνετέλεσαν στην προώθηση πολιτικών εκπαίδευσης από απόσταση. Οι κυριότεροι ήταν η καθημερινή ταχύτατη εξέλιξη της γνώσης που συνεπάγεται αυξημένες ανάγκες επιμόρφωσης-κατάρτισης των ανθρώπων και η βασική πτυχή της σύγχρονης παιδαγωγικής αντίληψης που έχει ως κέντρο τον εκπαιδευόμενο(ανθρωποκεντρική εκπαίδευση). Πολυάριθμα είναι τα καθημερινά παραδείγματα κυβερνητικών φορέων, μεγάλων οργανισμών, πολυεθνικών εταιρειών, Πανεπιστημιακών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, μη κερδοσκοπικών οργανώσεων που εφαρμόζουν προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού τους από απόσταση. Στην περίπτωση των επιχειρήσεων και μεγάλων πολυεθνικών εταιρειών, για παράδειγμα, η εκπαίδευση από απόσταση χρησιμοποιείται ως μέσο εκπαίδευσης των εργαζόμενων. Με τον τρόπο αυτό, συντελείται μείωση του κόστους εκπαίδευσης μέσω των λειτουργιών της επαναχρησιμοποίησης μαθησιακών πόρων και η εκτέλεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, χωρίς φυσική αλλά με εικονική παρουσία και δημιουργία διαδικτυακών μαθησιακών κοινοτήτων. Επιπρόσθετα, σε περιπτώσεις όπου, λόγω εδαφικών παραγόντων(δυσπρόσιτα ορεινά χωριά, απομονωμένα μικρά νησιά), περιορίζεται η μετακίνηση των ατόμων, αλλά και σε αυτές των μαθητών με κάποιας μορφής κινητική αναπηρία ή άλλων ευπαθών κοινωνικών ομάδων που αδυνατούν να μετακινηθούν εκτός οικίας, η εκπαίδευση από απόσταση βρίσκει απόλυτη εφαρμογή.

Υπάρχουν δύο(2) τύποι εκπαίδευσης από απόσταση, η σύγχρονη και η ασύγχρονη. Η σύγχρονη εκπαίδευση από απόσταση περιλαμβάνει την εκτέλεση της διδασκαλίας και μάθησης ταυτόχρονα, σε πραγματικό χρόνο. Ο εκπαιδευτής παραδίδει τη διδασκαλία του μαθήματος της εκάστοτε ημέρας και ο εκπαιδευόμενος το παρακολουθεί την ίδια στιγμή, ταυτόχρονα σε πραγματικό χρόνο. Διεξάγεται με την υποστήριξη της Voice Over IP (VoIP) τεχνολογίας μέσω τηλεδιάσκεψης και λειτουργίας ζωντανής συζήτησης με εικόνα(εικονική αίθουσα διδασκαλίας). Αντίθετα, στην ασύγχρονη εκπαίδευση, που είναι και πιο διαδεδομένη, ο εκπαιδευόμενος όχι μόνο βρίσκεται σε διαφορετικό χώρο από τον εκπαιδευτή αλλά και σε διαφορετικό χρόνο καθώς καθορίζει ο ίδιος τη χρονική στιγμή διδασκαλίας του μαθήματος της ημέρας και το ρυθμό-χρόνο μελέτης του. Αρκετά συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης, όπως το Moodle, υποστηρίζουν και τα δύο(2) είδη εκπαίδευσης ώστε να παρέχουν πιο ολοκληρωμένη εκπαιδευτική και παιδαγωγικά ορθή μαθησιακή εμπειρία.

Τα πλεονεκτήματα της εκπαίδευσης από απόσταση σε σχέση με τη συμβατική εκπαίδευση είναι τα ακόλουθα:

- Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει τη χρονική στιγμή διδασκαλίας και το ρυθμό-χρόνο μελέτης(«Όποτεδήποτε»).
- Δεν απαιτείται η φυσική παρουσία-δυνατότητα συμμετοχής από παντού(«Όπουδήποτε»).
- Αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών.
- Ραγδαία μείωση του κόστους φοίτησης.
- Γρήγορη και μαζική εκπαίδευση μεγάλου πλήθους ατόμων

Στην υλοποίηση των παραπάνω, καταλυτικό ρόλο διαδραματίζουν οι ΤΠΕ, μέσω των πληροφοριακών συστημάτων-δικτύων Η/Υ και των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης.



Ειδικότερα, όσον αφορά στην περίπτωση των ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων και ειδικότερα του Στρατού Ξηράς, η εκπαίδευση από απόσταση θα μπορούσε να αποδειχθεί ιδιαίτερα επωφελής. Είναι κοινώς αποδεκτός ο ρόλος και η σημασία της εκπαίδευσης και κατάρτισης του μόνιμου και έφεδρου στρατιωτικού προσωπικού ως θέμα ύψιστης σημασίας για την εκτέλεση της αποστολής του, αντικειμενικό σκοπό υψηλής προτεραιότητας και πολλαπλασιαστή της μαχητικής ισχύος του. Λόγω της εδαφικής διασποράς των στρατιωτικών μονάδων του Στρατού Ξηράς σε όλη την έκταση της Ελληνικής Επικράτειας και της πληθώρας των, πάσης φύσεως, περιοδικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, κάθε χρόνο εκατοντάδες μόνιμα στελέχη του υποχρεούνται να μετακινηθούν και να διαβιώσουν εκτός των τόπων μόνιμης κατοικίας τους για εκπαιδευτικούς λόγους και για χρονικά διαστήματα διάρκειας δύο(2) έως και εννέα(9) μηνών(Σχολή Εθνικής Άμυνας). Οι παραπάνω λόγοι αφορούν στην παρακολούθηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, υποχρεωτικών ή προαιρετικών, για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία, τη βαθμολογική εξέλιξη, την κατάρτιση και εξειδίκευση τους σε ποικίλα αντικείμενα λόγω θέσης και ειδικότητάς. Αυτό συνεπάγεται αρκετά αρνητικά αποτελέσματα εκ των οποίων τα σημαντικότερα είναι:

- Μεγάλο οικονομικό κόστος για τον προϋπολογισμό του Στρατού Ξηράς και κατά επέκταση του Δημοσίου λόγω της εκπαιδευτικής αποζημίωσης(εκπαιδευτικό επίδομα), μετακίνησης(οδοιπορικά έξοδα) και διαβίωσης(έξοδα παροχής σίτισης και στέγασης) των εκπαιδευόμενων.
- Προβλήματα διοικητικής φύσεως και διαβίωσης των εκπαιδευόμενων.
- Συνεχείς μετακινήσεις των εκπαιδευόμενων μεταξύ τοποθεσίας μόνιμης κατοικίας-τοποθεσίας εκπαίδευσης όχι μόνο στην αρχή-τέλος αλλά και κατά τη διάρκειά της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.
- Απομάκρυνση από την τοποθεσία της μονάδα υπηρετήσης-Αδυναμία άμεσης αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων και επειγόντων περιστατικών, αρμοδιότητάς τους.

Ως εκ τούτου, θα ήταν εξόχως ωφέλιμο οι παραπάνω εκπαιδευτικές δραστηριότητες να διεξάγονται από απόσταση με τη βοήθεια των ΤΠΕ και συγκεκριμένα των συστημάτων διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης και αξιολόγησης, αν όχι στο σύνολο, τουλάχιστο όσον αφορά στο θεωρητικό μέρος τους.

## 2.2 Ορισμός-Λειτουργίες των Συστημάτων Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης(ΣΔΗΜΑ)

Τα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης και Αξιολόγησης(ΣΔΗΜΑ) είναι web-based εφαρμογές λογισμικού(εμπορικές ή ελεύθερες-ανοιχτού κώδικα) που χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση, διαχείριση, τεκμηρίωση, παρακολούθηση, καταγραφή, την υποστήριξη μετάδοσης ηλεκτρονικών(από απόσταση) μαθημάτων και την αναφορά των εκπαιδευτικών

δραστηριοτήτων με τη βοήθεια των ΤΠΕ(πηγή: American Society for Training and Development).

Είναι η βασική τεχνολογική υποδομή λογισμικού για τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης από απόσταση και η πιο διαδεδομένη επιλογή στην e-μάθηση. Χρησιμοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια) καθώς και στην κατάρτιση επαγγελματιών και εργαζομένων διότι προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα σε εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς, αίροντας χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς στη διαδικασία μάθησης. Υποστηρίζουν τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης, την αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων με τον καθηγητή και μεταξύ τους, την ανάθεση και υποβολή εργασιών, τη διαδικτυακή αξιολόγηση και την παρακολούθηση της προόδου τους. Στην πλειονότητά τους, απευθύνονται σε επιχειρήσεις και εκπαιδευτικούς οργανισμούς για την καταγραφή των εκπαιδευτικών αναγκών τους, της συνεχούς κατάρτισης, της παρακολούθησης του γνωστικού επιπέδου τους και τον προγραμματισμό της μελλοντικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τους.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες-λειτουργίες των ΣΔΗΜΑ είναι οι ακόλουθες:

- Εγγραφή και διαχείριση ηλεκτρονικής τάξης(εκπαιδευόμενων)
- Δημιουργία-ανάπτυξη-διαχείριση-μετάδοση ηλεκτρονικών μαθημάτων
- Διαχείριση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
- Διαχείριση πιστοποιητικών παρακολούθησης επιτυχούς εκπαίδευσης
- Δημιουργία-ανάπτυξη-διαχείριση εργαλείων αξιολόγησης(π.χ quiz) με δυνατότητες αυτοαξιολόγησης εκπαιδευόμενων
- Σύγχρονα και ασύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενων
- Διατήρηση καταλόγων και βαθμολογιών εκπαιδευόμενων(βαθμολόγιο)
- Σύνταξη εκθέσεων-αναφορών
- Διαχείριση δεξιοτήτων-ικανοτήτων-δραστηριοτήτων εκπαιδευόμενων
- Διαχείριση εκπαιδευτικών πόρων
- Διαχείριση αρχείων και ροής εργασίας.
- Streaming video και ήχου.
- Ημερολόγιο μαθήματος

Από τεχνικής άποψης, η αρχιτεκτονική τους βασίζεται στο «μοντέλο διακομιστή-πελάτη»(server-client model). Οι σταθμοί εργασίας(clients) των εκπαιδευόμενων συνδέονται στον κεντρικό Η/Υ-διακομιστή(server) στον οποίο έχει εγκατασταθεί το πακέτο λογισμικού του ΣΔΗΜΑ και υλοποιεί-διαχειρίζεται τα ηλεκτρονικά μαθήματα. Υποστηρίζεται πληθώρα λειτουργικών συστημάτων που είναι δυνατό να εγκατασταθούν(Windows, Linux, Mac) και, τις περισσότερες φορές, υποστηρίζουν πολυγλωσσικές υπηρεσίες περιεχομένου. Τα περισσότερα ΣΔΗΜΑ είναι web-based και χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες ανάπτυξης λογισμικού Java/J2EE, Microsoft .NET και ASP, Perl και PHP. Επίσης, υλοποιούν τις Βάσεις Δεδομένων τους με εργαλεία όπως MySQL, Microsoft SQL Server ή Oracle.

Τα κριτήρια αξιολόγησης και τελικής επιλογής του κατάλληλου ΣΔΗΜΑ είναι τα ακόλουθα:

- Υποστηριζόμενη λειτουργικότητα
- Ασφάλεια λειτουργίας
- Χρηστικότητα και ευχρηστία

- Ευκολία και απλότητα εγκατάστασης-διαχείρισης
- Ευκολία σχεδιασμού και δημιουργίας μαθημάτων
- Ύπαρξη εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας
- Ύπαρξη εργαλείων αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης
- Επαναχρησιμοποίηση μαθησιακών αντικειμένων
- Συμβατότητα με πρότυπα
- Αποθήκευση και μεταφερσιμότητα
- Επεκτασιμότητα-Διασύνδεση-Διαλειτουργικότητα
- Υποστήριξη κοινοτήτων

Τα ΣΔΗΜΑ κυκλοφορούν σε αρκετά μεγάλη ποικιλία και χαρακτηριστικά. Ορισμένα από τα εμπορικά ΣΔΗΜΑ είναι τα ακόλουθα:

- Blackboard Vista/WebCT
- Brightspace (formerly Desire2Learn)
- Halogen eLearning Manager
- iQpakk
- TopYX
- Rapid Intake
- Skilitix
- Sumtotal Systems
- CENTRA
- Desire2Learn
- TopClass
- Saba Enterprise Suite
- Learningworks LMS
- Cornerstone
- SharePointLMS

ενώ μερικά από τα ελεύθερα-ανοιχτού λογισμικού περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

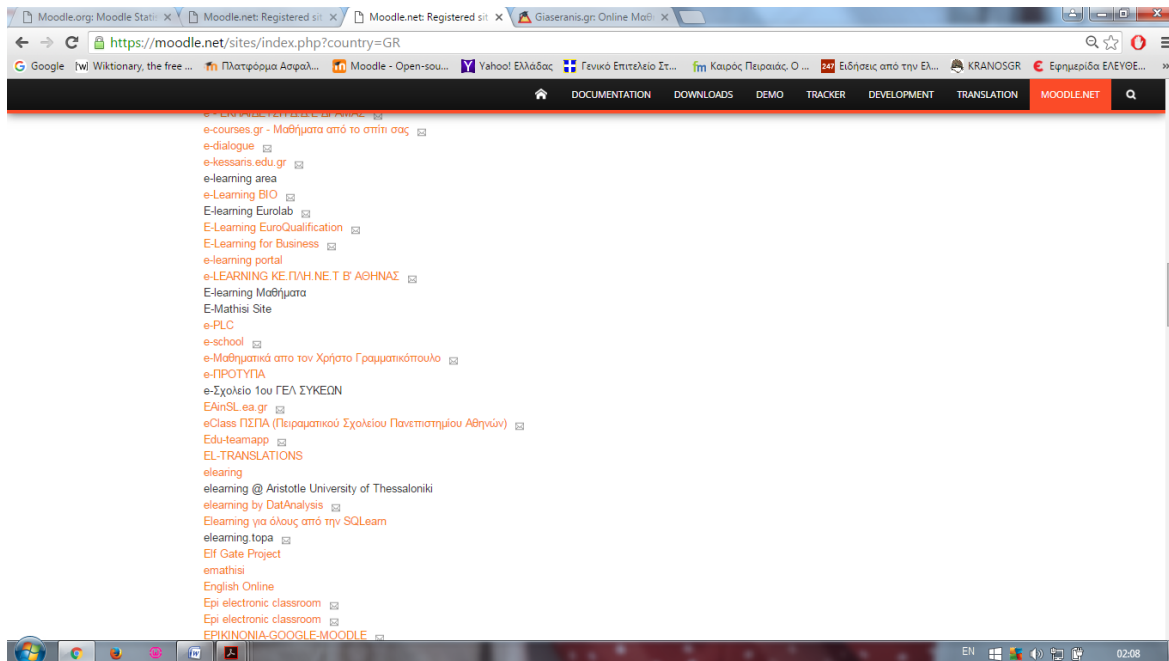
- Atutor
- Moodle
- Edmodo
- Skillsoft
- ILIAS
- Claroline
- Eclass
- Joomla LMS
- Amadeus
- Bodington
- Chamilo
- Docebo LMS
- Dokeos
- Fle3
- Ganesha LMS
- LRN

- Sakai
- ClassWeb
- Cose
- eCollege
- eFront
- Eledge

Στην επόμενη υποπαράγραφο, θα μελετηθεί η περίπτωση ενός πακέτου ελεύθερου-ανοιχτού λογισμικού ΣΔΗΜΑ, του Moodle.

## 2.3 Η περίπτωση του Modular Object Oriented Developmental Learning Environment (Moodle)

Ένα από τα πλέον διαδεδομένα και δημοφιλή, σε όλο τον κόσμο, ΣΔΗΜΑ είναι το **Modular Object Oriented Development Environment(MOODLE)**. Πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης που επιτρέπει τη δημιουργία δυναμικών και ευέλικτων ηλεκτρονικών μαθημάτων, είναι project παγκόσμιας κλίμακας και υπόκειται σε διαρκή εξέλιξη. Αναπτύχθηκε τη δεκαετία του '90(1998-2000) από τον Αυστραλό ερευνητή Martin Dougiamas ως project στο πλαίσιο εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής στο Curtin University of Perth, Australia, η δομή του έχει βασισθεί σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές και έχει οργανωθεί με συγκεκριμένη αρθρωτή φιλοσοφία. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του βασίζεται, σύμφωνα με τον ίδιο, στη λεγόμενη «κοινωνική εποικοδομιστική παιδαγωγική». Είναι διαθέσιμο σε 223 χώρες, 81 γλώσσες, μεταξύ αυτών και η ελληνική, με 82 εκατομμύρια ενεργούς χρήστες. Υποστηρίζεται από μια μεγάλη ενεργή κοινότητα, τη Moodle Community, που εξασφαλίζει τη ολοένα και μεγαλύτερη χρησιμοποίησή του σε διάφορα σημεία του κόσμου, και τον ταχέως εξελισσόμενο κώδικα με την προσθήκη νέων εργαλείων(modules και plugins), μέσω του ιστοτόπου: <http://moodle.org> . Παρέχεται ελεύθερα ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα, υπό τους όρους της άδειας GNU Public License, γεγονός που δίνει τη δυνατότητα σε κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα ή εταιρεία ή οργανισμό να τον τροποποιήσει και να το προσαρμόσει στις ανάγκες του. Ως εκ τούτου, η πλατφόρμα ηλεκτρονικής τάξης Moodle θεωρείται από τα πιο αξιόπιστα και διαδεδομένα ΣΔΗΜΑ στον κόσμο.



Με βάση την επικοινωνιακή θεωρία μάθησης, τα ενσωματωμένα εργαλεία του Moodle προσανατολίζουν τη διαδικασία της μάθησης σε τέσσερις κύριους άξονες:

- Την ποικίλη προσέγγιση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα από διαφορετικές γλώσσες επικοινωνίας (κείμενα, εικόνες πολυμέσα) και τον προσανατολισμό της διδασκαλίας στην δημιουργία περιεχομένου.
- Την ενεργή στάση του μαθητή απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό, την αυτοδιδασκαλία και τη μαθησιακή του αυτονομία.
- Την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.
- Την ανάπτυξη της συνεργατικότητας και της ευελιξίας στην ανάληψη ποικίλων ρόλων στο πλαίσιο μιας ερευνητικής ομάδας.

Είναι web-based, απλό στη χρήση, δεν απαιτεί την εγκατάσταση επιπρόσθετου λογισμικού στον Η/Υ του εκπαιδευόμενου, είναι δυνατό να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows, Macintosh, πολλές Linux distributions και γενικά, σε κάθε λειτουργικό σύστημα όπου είναι δυνατό να εκτελεσθεί η scripting language PHP και να υποστηριχθούν βάσεις δεδομένων τύπου SQL. Η πρόσβαση στο γραφικό του περιβάλλον είναι δυνατή μέσω όλων των σύγχρονων web browsers (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera).

Το όνομά του αποτελείται ακρωνύμιο όρων που εκφράζουν στοιχεία ορισμένων χαρακτηριστικών του. Ειδικότερα:

- Ο όρος "*Modular*" αναφέρεται στα αυτοτελή τμήματα κώδικα(modules) από τα οποία αποτελείται το περιβάλλον της πλατφόρμας, καθένα από τα οποία εκτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες.
- Ο όρος "*Object Oriented*" αναφέρεται στο αντικειμενοστρεφές περιβάλλον της πλατφόρμας, δηλαδή καθοδηγείται από τις ενέργειες των χρηστών σε αντικείμενα του γραφικού περιβάλλοντος του, γεγονός που παρέχει ευχρηστία, μεγαλύτερη ευελιξία και ταχύτητα κινήσεων στο χρήστη.
- Ο όρος "*Dynamic*" αναφέρεται στο δυναμικό, συνεχώς ανανεώσιμο περιβάλλον του που επιτρέπει την αποθήκευση δεδομένων όλων των τύπων από τους χρήστες του μέσω εύκολων χρηστικών φορμών.

- Ο όρος "*Learning Environment*" αναφέρεται στον εκπαιδευτικό και μαθησιακό περιβάλλον της εν λόγω πλατφόρμας.

Τα υποστηριζόμενα χαρακτηριστικά του αυξάνονται, με την πάροδο του χρόνου, με την προσθήκη νέων πρόσθετων(plugins). Μερικά από αυτά περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Quiz
- Blogs
- Wikis
- Forum
- Real-time chat
- Glossary
- Lesson
- Books
- Workshops

Οι λειτουργίες που υποστηρίζει το Moodle είναι αυτές που χαρακτηρίζουν την πλειονότητα των ΣΔΗΜΑ. Ενδεικτικά, μερικές από αυτές είναι:

- Δυνατότητα εγγραφής των χρηστών με δημιουργία δικού τους λογαριασμού
- Έλεγχος του διδάσκοντα στο περιεχόμενο του μαθήματος και δυνατότητα ποικιλίας στις δραστηριότητες σχετικά με το μάθημα (φόρουμ, κουίζ, εργασίες)
- Συγκεντρωτική παρουσίαση βαθμολογίας
- Γραφική απεικόνιση της κίνησης των χρηστών
- Έλεγχος των εργασιών
- Διεξαγωγή συζητήσεων online
- Δημιουργία λίστας ορισμών σε τύπο λεξικού
- Υποστήριξη διαφορετικών τύπων διαγωνισμάτων
- Δημιουργία blogs και wikis
- Μέθοδοι εγγραφής και ταυτοποίησης χρηστών

Οι κατηγορίες(roles) των Moodle χρηστών είναι οι ακόλουθες:

- *Διαχειριστής(Administrator)*: Είναι ο χρήστης με πλήρη ελευθερία δικαιωμάτων, ρυθμίσεων και αδειών διαχείρισης της πλατφόρμας. Συν τοις άλλοις, διαχειρίζεται και καθορίζει τα δικαιώματα των άλλων χρηστών, διασφαλίζοντας την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του ΣΔΗΜΑ. Ο διαχειριστής με όνομα λογαριασμού "Admin User" είναι ο built-in χρήστης-διαχειριστής που υφίσταται μετά από κάθε εγκατάσταση του λογισμικού.

- *Manager*: Έχει το δικαίωμα πρόσβασης και τροποποίησης σε όλα τα μαθήματα αλλά δε συμμετέχει σε μαθήματα και έχει περισσότερο εποπτικό ρόλο.

- *Δημιουργός μαθήματος(Course creator)*: Έχει το δικαίωμα δημιουργίας νέων μαθημάτων.

- *Teacher*: Έχουν το δικαίωμα τροποποίησης και διδασκαλίας των μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένων της αλλαγής των δραστηριοτήτων, και της βαθμολόγησης των εκπαιδευόμενων.

- *Non-editing teacher*: Είναι εκπαιδευτής περιορισμένων δυνατοτήτων, έχει το δικαίωμα διδασκαλίας μαθημάτων και βαθμολόγησης εκπαιδευόμενων αλλά όχι τροποποίησης μαθημάτων.
- *Student*: Είναι όλοι οι χρήστες που εγγράφονται σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα για να συμμετάσχουν σε αυτό. Έχουν λιγότερα δικαιώματα από τους διαχειριστές και εκπαιδευτές.
- *Guest*: Έχουν τα λιγότερα δυνατά δικαιώματα και δεν έχουν το δικαίωμα εισόδου κειμένου πουθενά εντός του περιβάλλοντος Moodle.

Ορισμένα στατιστικά στοιχεία με το ΣΔΗΜΑ Moodle απεικονίζονται παρακάτω(πηγή: <https://moodle.net/stats/>, 20 Φεβ 2016):



Val Tsioungkos  
Moodle.org

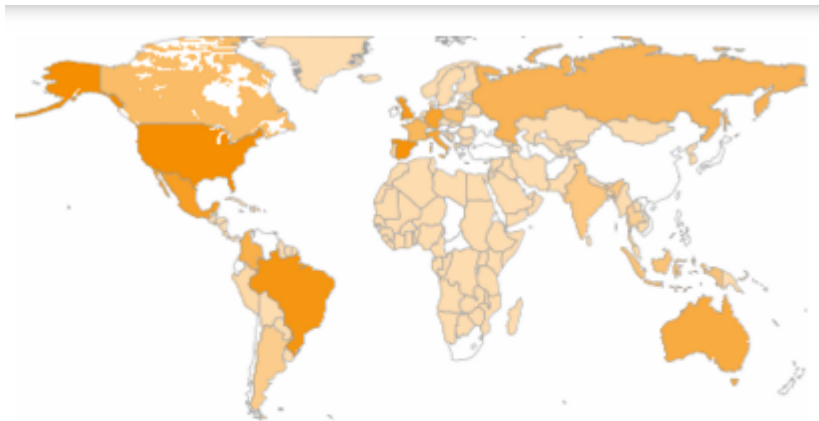
Ελληνικά (el)

Αρχή > Moodle Statistics

Moodle Statistics

Registered sites	65,545
Countries	224
Courses	9,309,131
Users	81,705,099
Enrolments	236,826,454
Forum posts	167,036,118
Resources	84,459,754
Quiz questions	408,839,798



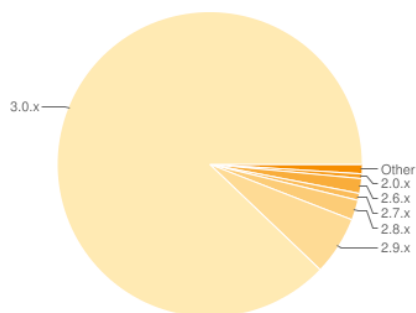


Country	Registrations
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	10,117
Ισπανία	6,500
Βραζιλία	4,002
Ηνωμένο Βασίλειο	3,438
Μεξικό	2,848
Γερμανία	2,315
Ιταλία	2,034
Αυστραλία	1,983
Κολομβία	1,902
Ρωσία	1,751

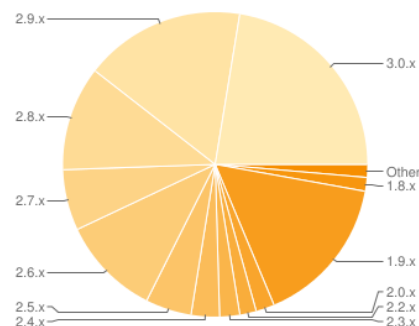
Top 10 from registered sites in 223 countries

Versions used

New Moodle registrations in the last two months



All Moodle registrations by version



Moodle™ is a registered trademark.  
[Privacy](#) | [Contact](#)

Τέλος, αυτό που κάνει το Moodle τόσο ξεχωριστό είναι το γεγονός ότι πρόκειται για ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα, είναι βασισμένο σε μια ορθή εκπαιδευτική φιλοσοφία και έχει μια τεράστια κοινότητα που το υποστηρίζει και το αναπτύσσει. Αυτά τα τρία πλεονεκτήματα το καθιστούν ικανό να ανταγωνιστεί ακόμα και μεγάλα εμπορικά ΣΔΗΜΑ.



## Κεφάλαιο 3: Οδηγός-εγχειρίδιο χρήσης (handbook) της πλατφόρμας ηλεκτρονικής τάξης Moodle v.2.9 για το χρήστη διαχειριστή(Admin User)

### 3.1 Εισαγωγή

Ο οδηγός αυτός αποτελεί το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης(manual) του χρήστη-διαχειριστή(Admin User) της πλατφόρμας Moodle για την εκτέλεση του συνόλου των ενεργειών που απαιτούνται για την ορθή και ασφαλή λειτουργία της με απώτερο σκοπό την οργάνωση ενός εύρυθμου και ασφαλούς περιβάλλοντος ηλεκτρονικής τάξης για τα μόνιμα στελέχη-οπλίτες του Στρατού Ξηράς.

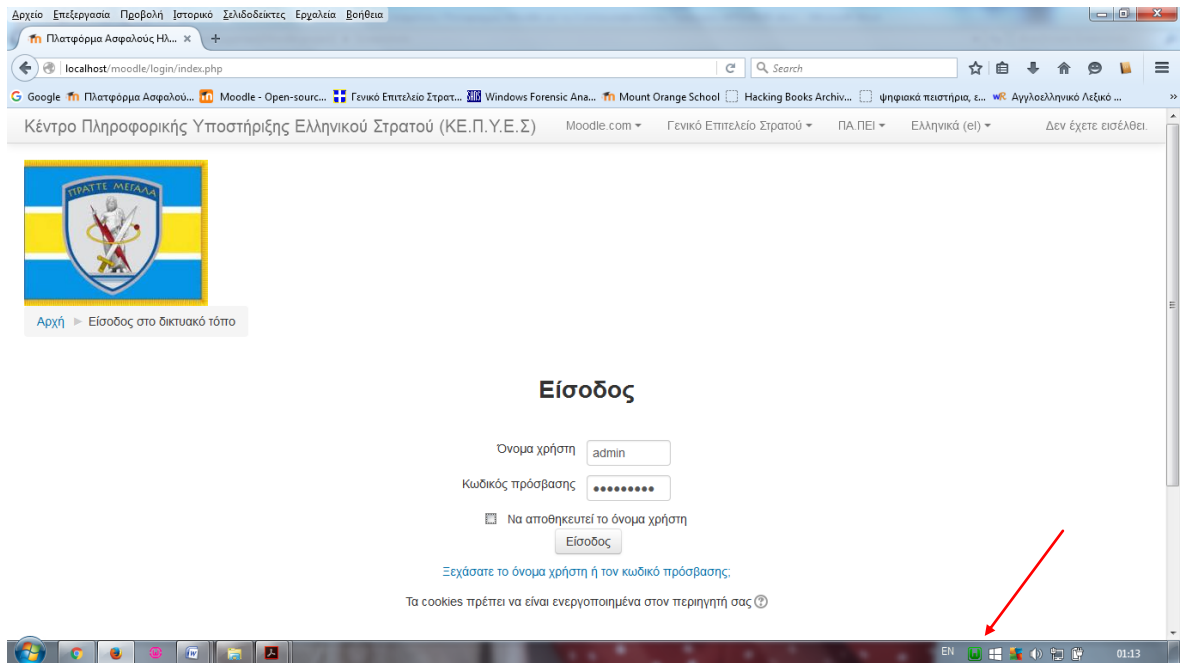
Επιπρόσθετα, για περαιτέρω διευκόλυνση του χρήστη Admin User, στο κάτω κεντρικό μέρος κάθε σελίδας, υπάρχει ο υπερσύνδεσμος [Moodle Docs for this page](#) που ανακατευθύνει στη σελίδα [https://docs.moodle.org/29/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/29/en/Main_page), η οποία αποτελεί το επίσημο documentation του λογισμικού της πλατφόρμας Moodle, με τα νέα χαρακτηριστικά για κάθε νέα έκδοση. Αυτή αποτελείται από τα παρακάτω πέντε κύρια μέρη:

- *About Moodle*
- *Installation*
- *Managing a Moodle site*
- *Managing a Moodle course*
- *Managing content*

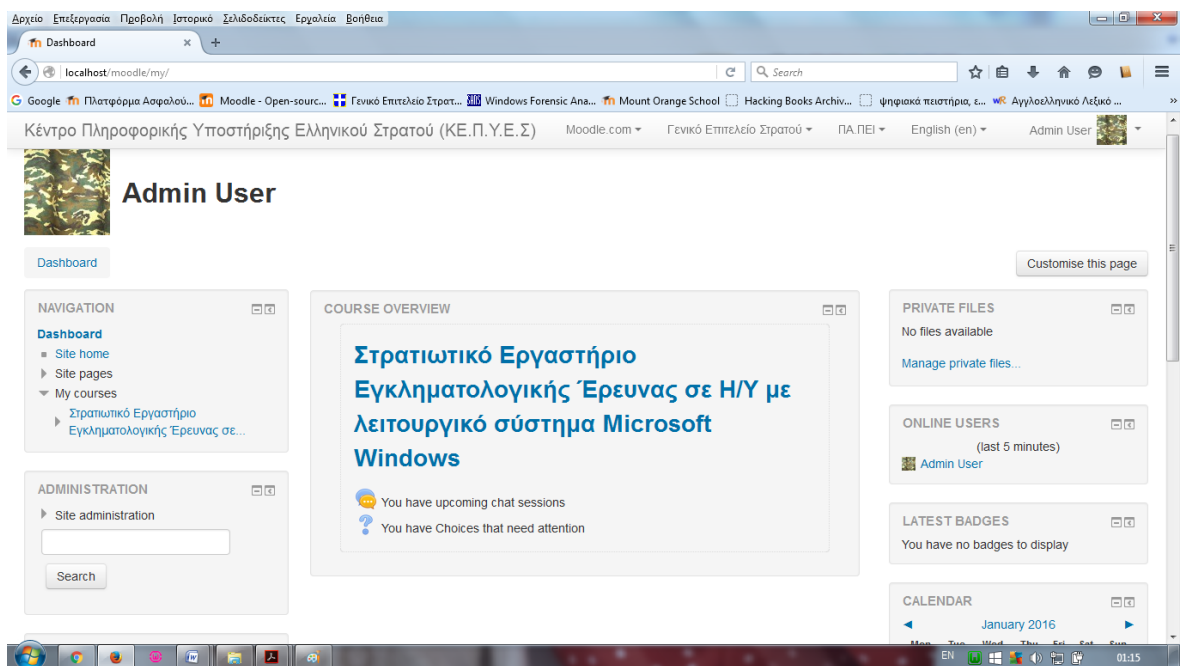
Ο παραπάνω υπερσύνδεσμος παρέχει χρήσιμες πληροφορίες στο χρήστη για κάθε σελίδα του Moodle site που επιθυμεί να διαχειριστεί.

### 3.2 Είσοδος

Η είσοδος στο περιβάλλον του λογισμικού εκπαίδευσης Moodle γίνεται μέσω ενός περιηγητή Ιστού(web browser), όπως ο Mozilla Firefox v.43.0.4 που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία. Πληκτρολογώντας την IP διεύθυνση του διακομιστή όπου έχει εγκατασταθεί το εν λόγω λογισμικό(στην περίπτωση μας, λόγω χρήσης του Wamp server, είναι η <http://localhost/moodle>).



Μετά την επιτυχή εισαγωγή των διαπιστευτηρίων του λογαριασμού χρήστη Admin User (τα οποία ορίστηκαν κατά τη φάση της εγκατάστασης του λογισμικού), ο χρήστης εισάγεται στο περιβάλλον της αρχικής σελίδας (Dashboard).



### 3.3 Περιβάλλον Εργασίας

Η κύρια οθόνη του περιβάλλοντος εργασίας του λογισμικού εκπαίδευσης Moodle αποτελείται από τα ακόλουθα τέσσερα(4) τμήματα:

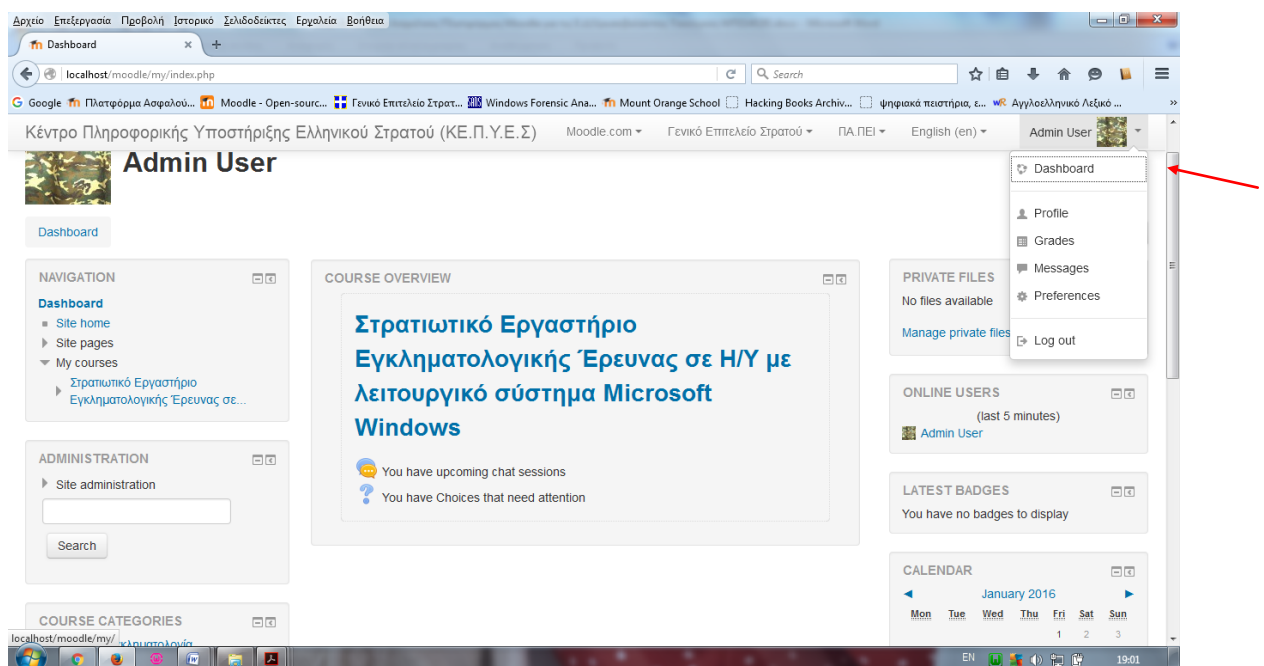
- Τη γραμμή menu.
- Το αριστερό τμήμα
- Το κεντρικό τμήμα

- Το δεξί τμήμα

Το κεντρικό τμήμα καλύπτει και το μεγαλύτερο μέρος της οθόνης. Το δεξί και το αριστερό τμήμα περιέχουν μπλοκ - μενού (blocks), των οποίων η διάταξη μπορεί να μεταβάλλεται και είναι δυνατό να προστεθούν ή να αφαιρεθούν ανάλογα με τις απαιτήσεις. Τα μπλοκ - μενού παρουσιάζουν χρήσιμες πληροφορίες στο χρήστη, κάνουν διαθέσιμες τις λειτουργίες της πλατφόρμας Moodle και βοηθούν στην καλύτερη διαχείριση της.

### 3.4 Προφίλ λογαριασμού Admin User

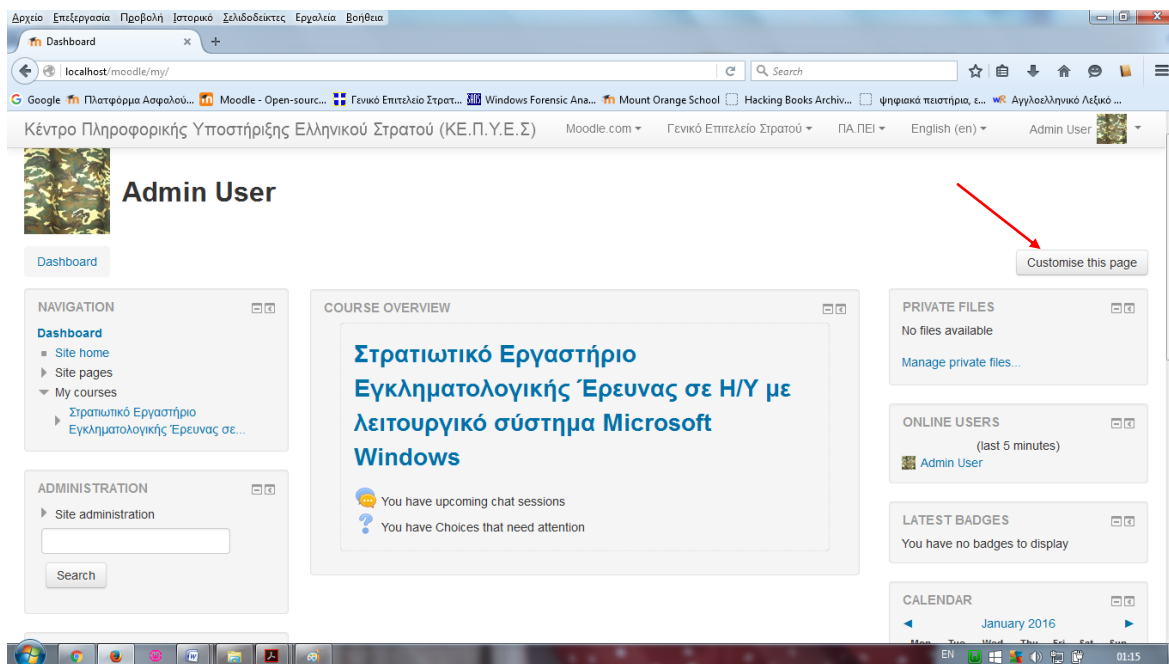
Το προφίλ και οι ρυθμίσεις του λογαριασμού χρήστη Admin User, καθώς και όλων των υπολοίπων λογαριασμών χρηστών, εμφανίζονται στο πάνω-δεξιά μέρος της οθόνης, κάνοντας αριστερό κλικ στο τρίγωνο δεξιά της εικόνας προφίλ του χρήστη, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Αποτελείται από τα εξής έξι(6) υπομενού:

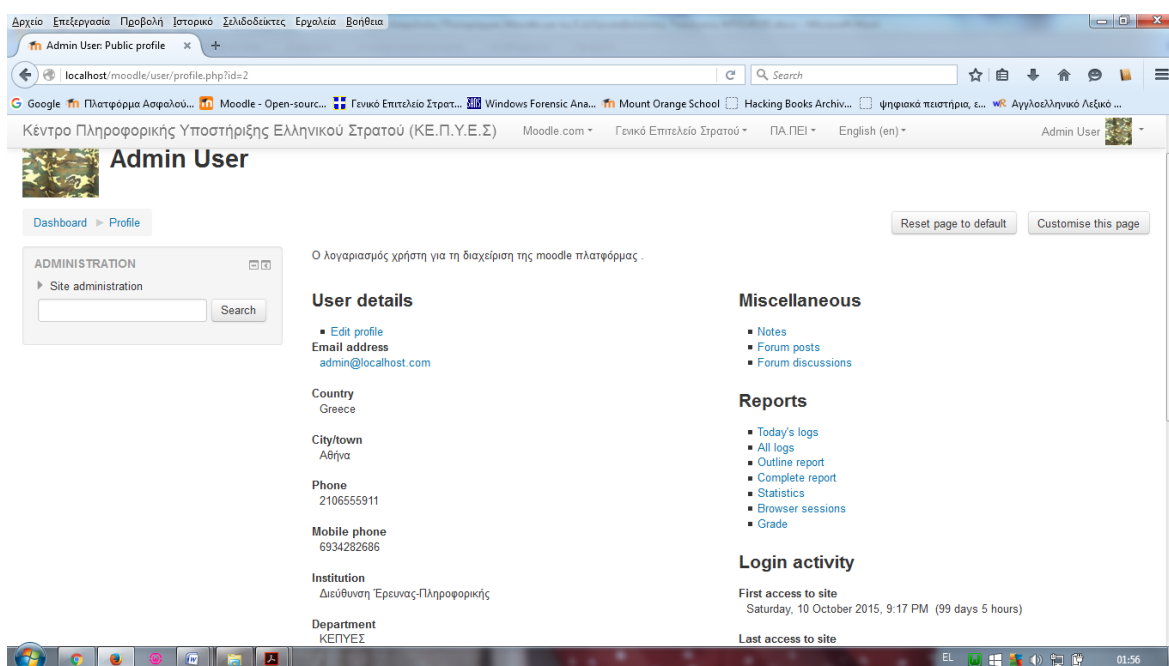
#### 3.4.1 Dashboard(αρχική οθόνη χρήστη)

Η Dashboard είναι μια μεταβλητής εμφάνισης σελίδα που παρέχει στον κάθε χρήστη υπερσυνδέσμους στα μαθήματα και τις δραστηριότητές τους, όπως μη αναγνωσμένα μηνύματα σε forum και αναθέσεις εργασιών. Συνήθως, στο κέντρο της, εμφανίζεται το Course Overview block με τις κατηγορίες μαθημάτων και τα μαθήματα ανά κατηγορία. Οι χρήστες είναι δυνατό να την τροποποιήσουν, προσθέτοντας/αφαιρώντας blocks, κάνοντας κλικ στο άνω-δεξιά της οθόνης command button "Customise this page".



### 3.4.2 Profile(προφίλ χρήστη)

Κάθε χρήστης έχει μια σελίδα προφίλ που περιέχει υπερσυνδέσμους σε άλλες σελίδες, δίνοντας στο χρήστη τη δυνατότητα να επεξεργαστεί τις πληροφορίες του προφίλ του, την φωτογραφία του, τα ενδιαφέροντα, το τηλέφωνο, τη διεύθυνσή του και γενικά προσωπικά του στοιχεία. Παράλληλα, είναι δυνατό να προβάλλει posts και συζητήσεις που έχουν γίνει σε forum, στατιστικά χρήσης/χρήστη, καταγραφές συμβάντων, στοιχεία ενεργών sessions χρηστών, σημειώσεις χρηστών επί των μαθημάτων και στατιστικά στοιχεία βαθμολογιών των εκπαιδευόμενων.



### 3.4.3 Grades(βαθμολογίες)

Μέσω του συνδέσμου grades, ο χρήστης Admin User έχει πρόσβαση στις βαθμολογίες όλων των εκπαιδευόμενων όλων των μαθημάτων που εμπεριέχονται εντός της πλατφόρμας και στα οποία έχουν εγγραφεί οι χρήστες με ρόλο "student". Κάθε μάθημα εμφανίζεται ως ξεχωριστό link και επιλέγοντας ένα από αυτά, ο χρήστης Admin User ανακατευθύνεται στη διαχείριση βαθμολογίας(Grade Administration) του επιλεγμένου μαθήματος.

Η εμφάνιση της βαθμολογίας διεξάγεται μέσω του block "Grade Administration", στο άνω αριστερό μέρος της οθόνης.

The screenshot shows the Moodle interface for Grade Administration. On the left, the 'ADMINISTRATION' menu is visible, with 'Grade administration' expanded and 'Grader report' highlighted in a red box. The main content area displays the 'Grader report' for a course, showing 'All participants: 6/6' and a table of student details including Surname, First name, ID number, Email address, Phone, Mobile phone, Department, and Institution. The table lists five students with their respective details.

Surname	First name	ID number	Email address	Phone	Mobile phone	Department	Institution	Στρατηγικό Εργαστήριο ..
student1_fn	student1_in		student1@localhost.com					Τελικό test αξιολόγησης
student2_fn	student2_in		student2@localhost.com					
student3_fn	student3_in		student3@localhost.com					
student4_fn	student4_in		student4@localhost.com					
student5_fn	student5_in		student5@localhost.com					

Οι δυνατότητες ενεργειών του χρήστη Admin User είναι οι ακόλουθες:

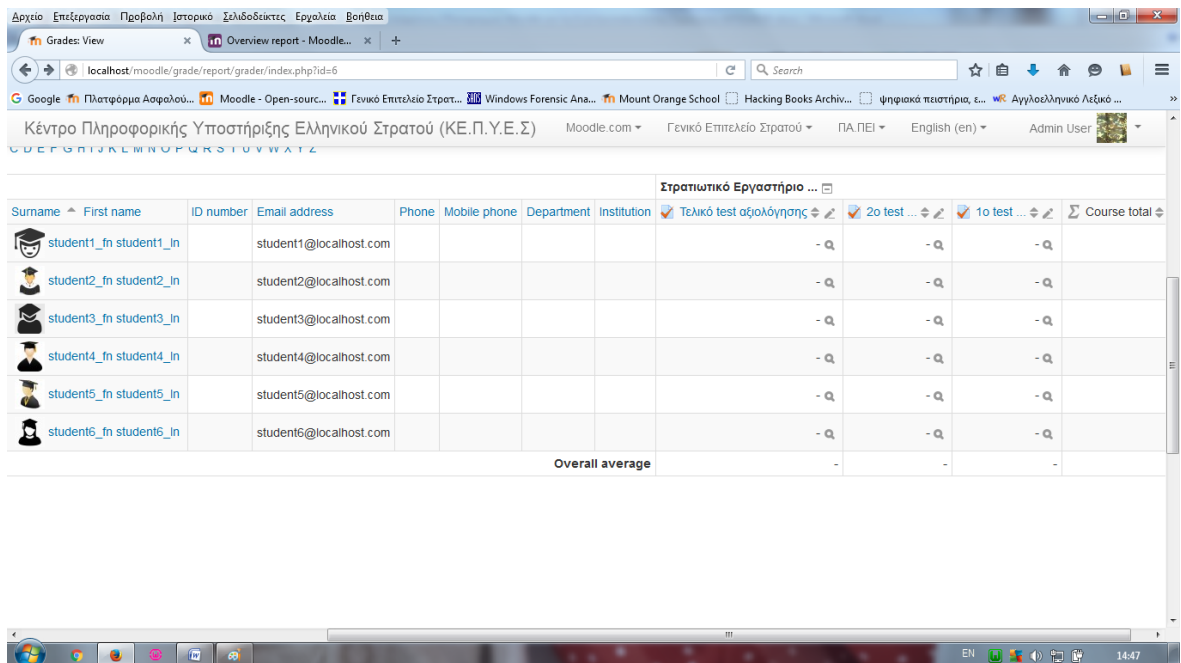
- **Grader report:** Προβολή των εκπαιδευόμενων του μαθήματος, των στοιχείων και των βαθμολογιών τους, ανά ανάθεση εργασίας-τεστ αξιολόγησης, εξαγωγή τελικής βαθμολογίας/μαθητή και εξαγωγή μέσου όρου βαθμολογίας μαθήματος, ανάλογα με τις ρυθμίσεις που έχει ορίσει ο εκπαιδευτής(teacher) του μαθήματος.

- **Grade history:** Ιστορικό βαθμολογιών για τους επιλεγμένους εκπαιδευόμενους και επιλεγμένες αναθέσεις εργασίας-τεστ αξιολόγησης.

- **Outcomes report:** Αναφορά εξαγόμενων αποτελεσμάτων, ουσιαστικά πρόκειται για τις επιδόσεις των εκπαιδευόμενων μετά την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας, τεστ ή ολόκληρου του μαθήματος.

- **Overview report:** Αναφορά επισκόπησης των βαθμολογιών των επιλεγμένων εκπαιδευόμενων. Είναι δυνατό να προβληθεί μόνο από τους χρήστες που έχουν ενεργοποιημένη τη δυνατότητα "view overview report". Η δυνατότητα, από προεπιλογή, δεν είναι ενεργοποιημένη για τους χρήστες της πλατφόρμας με ρόλο teacher ή non-editing teacher.

- *Single view*: Προβολή είτε όλων των βαθμολογιών ενός συγκεκριμένου επιλεγμένου εκπαιδευόμενου είτε μιας βαθμολογίας μιας δραστηριότητας-τεστ όλων των εκπαιδευόμενων του μαθήματος.



The screenshot shows the Moodle 'Grades View' interface. The table displays the following data:

Surname	First name	ID number	Email address	Phone	Mobile phone	Department	Institution	Στρατιωτικό Εργαστήριο ...	Τελικό test αξιολόγησης	2ο test ...	1ο test ...	Course total
student1_fn	student1_in		student1@localhost.com						-	-	-	
student2_fn	student2_in		student2@localhost.com						-	-	-	
student3_fn	student3_in		student3@localhost.com						-	-	-	
student4_fn	student4_in		student4@localhost.com						-	-	-	
student5_fn	student5_in		student5@localhost.com						-	-	-	
student6_fn	student6_in		student6@localhost.com						-	-	-	
Overall average									-	-	-	

- *User report*: Προβολή λεπτομερούς αναφοράς επίδοσης για κάθε εκπαιδευόμενο και ανά εκπαιδευτική δραστηριότητα-τεστ αξιολόγησης. Συγκεκριμένα, εμφανίζονται, για κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα-τεστ αξιολόγησης, η βαθμολογία, το εύρος- κλίμακα βαθμολογίας, το επί τοις εκατό(%) ποσοστό βαθμολογίας, η ανατροφοδότηση(feedback) και το επί τοις εκατό(%) ποσοστό συνεισφορά της επί μέρους βαθμολογίας στη διαμόρφωση της τελικής βαθμολογίας του μαθήματος.

- *Setup*: Περιλαμβάνει τα τρία(3) υπομενού: Categories and items, Course grade settings και Preferences: Grader report, μέσω των οποίων ρυθμίζονται οι προς βαθμολόγηση κατηγορίες και αντικείμενα, θέματα εμφάνισης βαθμολογιών καθώς και προτιμήσεις υπολογισμού και προβολής του βαθμολογίου.

- *Import*: Είναι δυνατή η εισαγωγή βαθμολογιών στο περιβάλλον εργασίας ως αρχείο Comma Separated Value(CSV), αρχείο XML και με επικόλληση από αρχείο Microsoft Excel ή αντίστοιχο του OpenOffice-LibreOffice.

- *Export*: Ομοίως, είναι δυνατή η εξαγωγή βαθμολογιών από το περιβάλλον εργασίας ως αρχεία Comma Separated Value(CSV), αρχεία XML, ως αρχεία Microsoft Excel ή αντίστοιχο του OpenOffice-LibreOffice και ως plain text αρχεία(πχ. \*.txt αρχεία).

- *Letters*: Είναι σύμβολα κεφαλαίων λατινικών γραμμάτων που χρησιμοποιούνται για να αναπαραστήσουν ένα εύρος βαθμολογιών, π.χ το «A» θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να αναπαριστά βαθμολογίες από 90 έως 100, το «B» θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να αναπαριστά βαθμολογίες από 80 έως 90, κ.ο.κ. Εναλλακτικά, είναι δυνατό, επιλέγοντας το checkbox "Override site defaults", να οριστούν grade words όπως "Pass" για τις βαθμολογίες μεγαλύτερες ή ίσες ενός επιθυμητού ορίου, π.χ 70 και αντίστοιχα "Fail" για τις βαθμολογίες μικρότερες του 70.



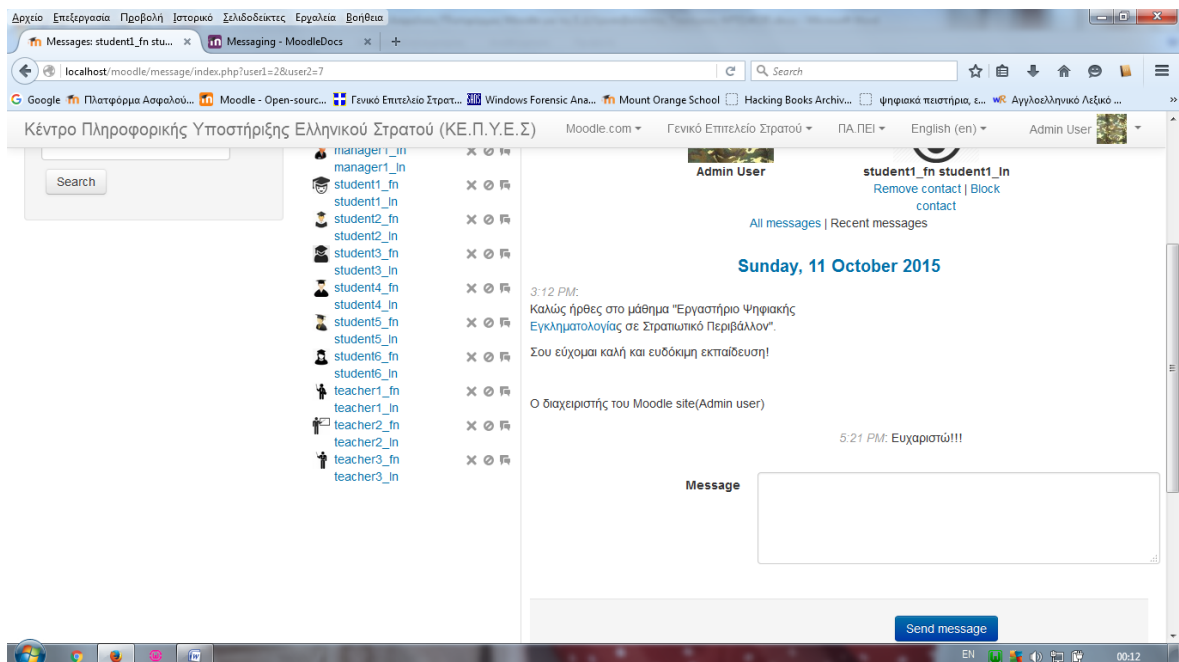
- **Scales:** Είναι ένας τρόπος αξιολόγησης ή ιεράρχησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων. Οι χρήστες με ρόλο admin user μπορούν να δημιουργήσουν τυποποιημένες κλίμακες, διαθέσιμες σε όλο το site και οι χρήστες με ρόλο teacher μπορούν να δημιουργούν τροποποιήσιμες κλίμακες για χρήση εντός των μαθημάτων που διδάσκουν.

### 3.4.4 Messages

Τα μηνύματα αναφέρονται τόσο σε αυτόματα alerts που λαμβάνονται από την πλατφόρμα Moodle για νέα forum posts, ειδοποιήσεις υποβολής αναθέσεων εργασιών όσο και σε συζητήσεις που χρησιμοποιούν το χαρακτηριστικό του άμεσου μηνύματος(Instant Messaging).

Συγκεκριμένα, οι χρήστες είναι δυνατό να λάβουν μηνύματα alerts με διάφορους τρόπους και για διάφορους λόγους: οι χρήστες με ρόλο Admin User από την πλατφόρμα Moodle για αναβαθμίσεις λογισμικού ή προβλήματα με το site, οι χρήστες-εκπαιδευόμενοι από το εκπαιδευτή του μαθήματος στο οποίο έχουν εγγραφεί, οι χρήστες-εκπαιδευτές λαμβάνουν αυτόματες ειδοποιήσεις για υποβολές εργασιών από τους εκπαιδευόμενους.

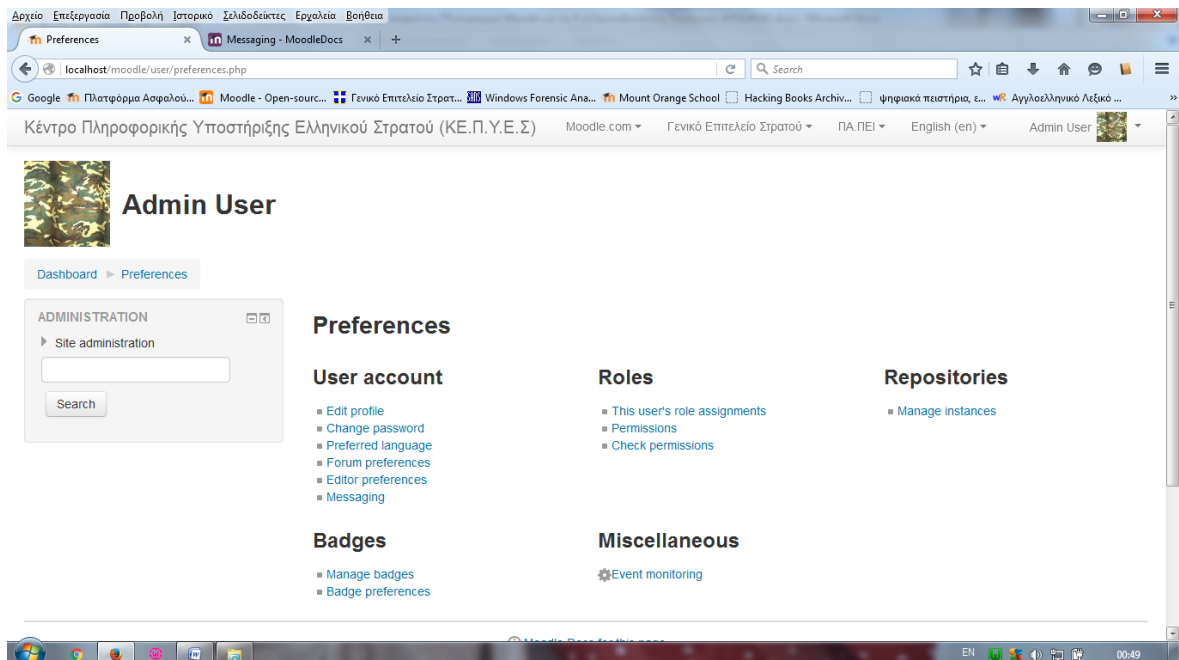
Επιπρόσθετα, οι χρήστες έχουν την επιλογή αποστολής-λήψης μηνυμάτων μεταξύ τους, εάν έχει ενεργοποιηθεί για το συγκεκριμένο site. Αυτό είναι δυνατό να γίνει αφ'ενός μεν για τους συνδεδεμένους χρήστες από το block "Messages", αφετέρου δε για τους μη συνδεδεμένους χρήστες, από το υπομενού "Messages" του προφίλ του κάθε χρήστη.



### 3.4.5 Preferences

Η σελίδα του υπομενού Preferences παρέχει στον κάθε χρήστη γρήγορη πρόσβαση σε πλήθος ρυθμίσεων που επιθυμεί να επεξεργαστεί. Αποτελείται από τα ακόλουθα πέντε(5) υπομενού:

- **User account:** Επεξεργασία προφίλ χρήστη, αλλαγή κωδικού πρόσβασης, προτιμητέα γλώσσα περιβάλλοντος εργασίας, προτιμήσεις forum, προτίμηση επιλογής επεξεργαστή κειμένου, ρυθμίσεις μεθόδων ειδοποίησης για τα εισερχόμενα μηνύματα.
  - **Badges:** Διαχείριση-"κατέβασμα" των διακριτικών και ρύθμιση των επιπέδων ιδιωτικότητάς τους.
  - **Roles:** Προβολή των επιπέδων πρόσβασης και δυνατοτήτων του χρήστη. Επιπρόσθετα, ο χρήστης Admin User έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει τα επίπεδα πρόσβασης και τις δυνατότητες όλων των υπόλοιπων χρηστών του Moodle site, μέσω του υπερσυνδέσμου "Check permissions".
- **Repositories:** Δημιουργία "στιγμιότυπων" ενός repository.
- **Miscellaneous:** Διαχείριση κανόνων παρακολούθησης συμβάντων.



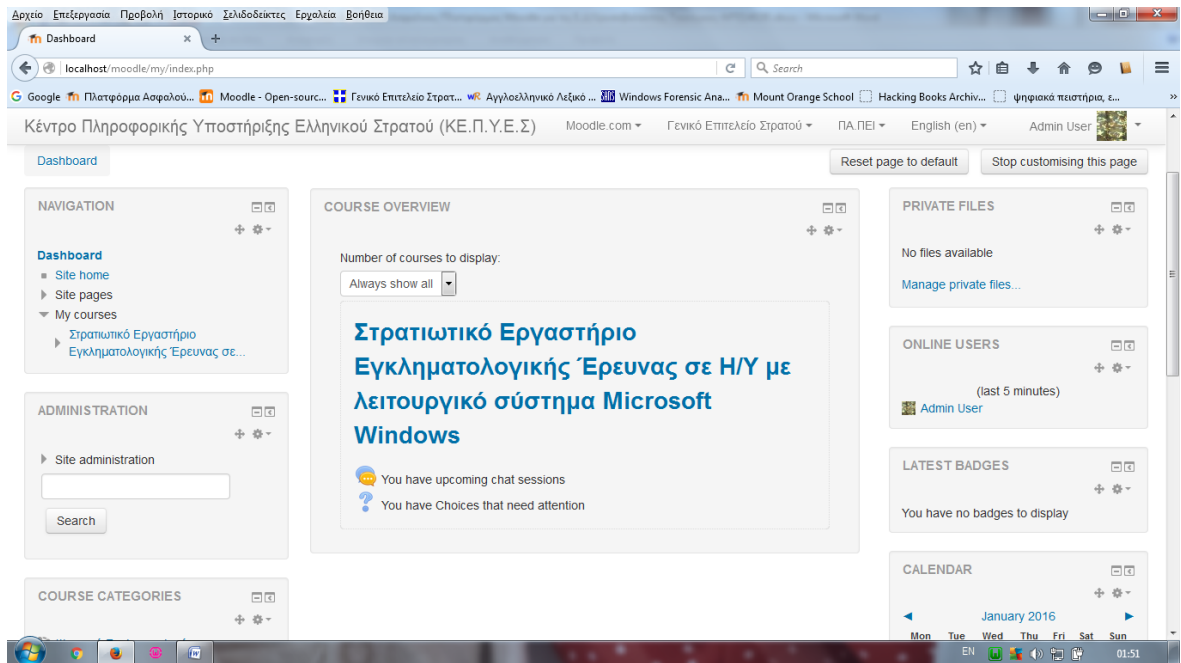
### 3.4.6 Log out

Ο χρήστης Admin User αποσυνδέεται, με ασφάλεια, από το περιβάλλον εργασίας Moodle.

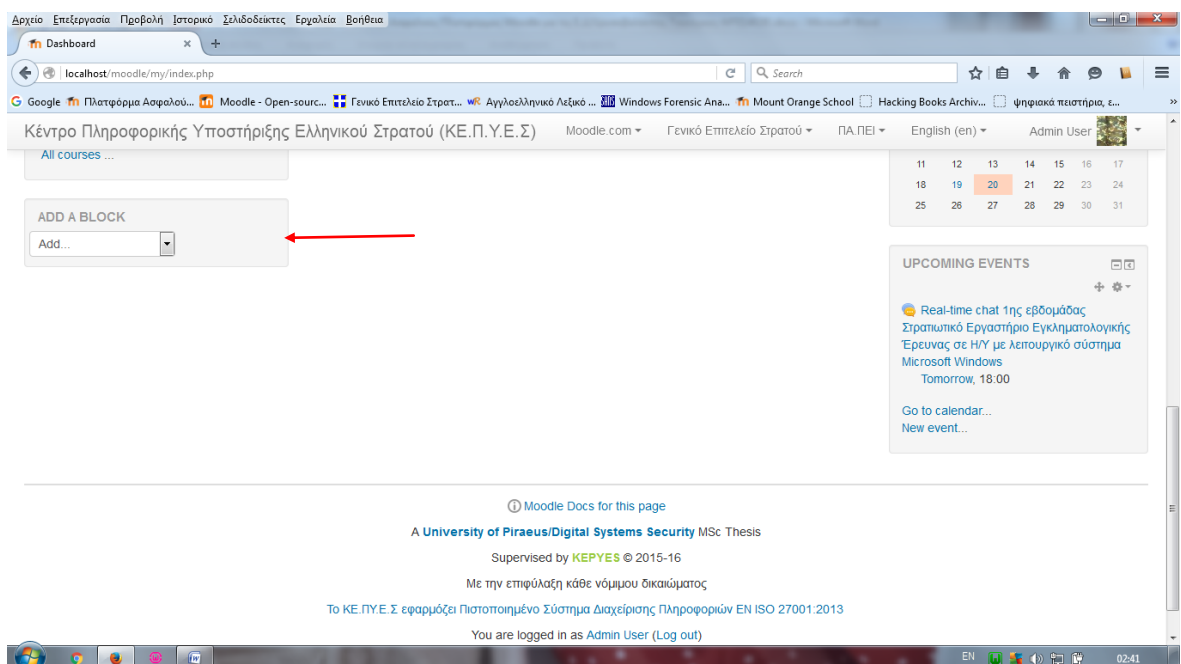
## 3.5 Διαχείριση blocks

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο, ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσαρμόσει το περιβάλλον εργασίας του, με τις επιθυμίες του, προσθέτοντας/αφαιρώντας blocks στο αριστερό, κεντρικό και δεξί τμήμα της οθόνης του. Αυτό επιτυγχάνεται, κάνοντας κλικ στο άνω-δεξιά της οθόνης command button "Customise this page".

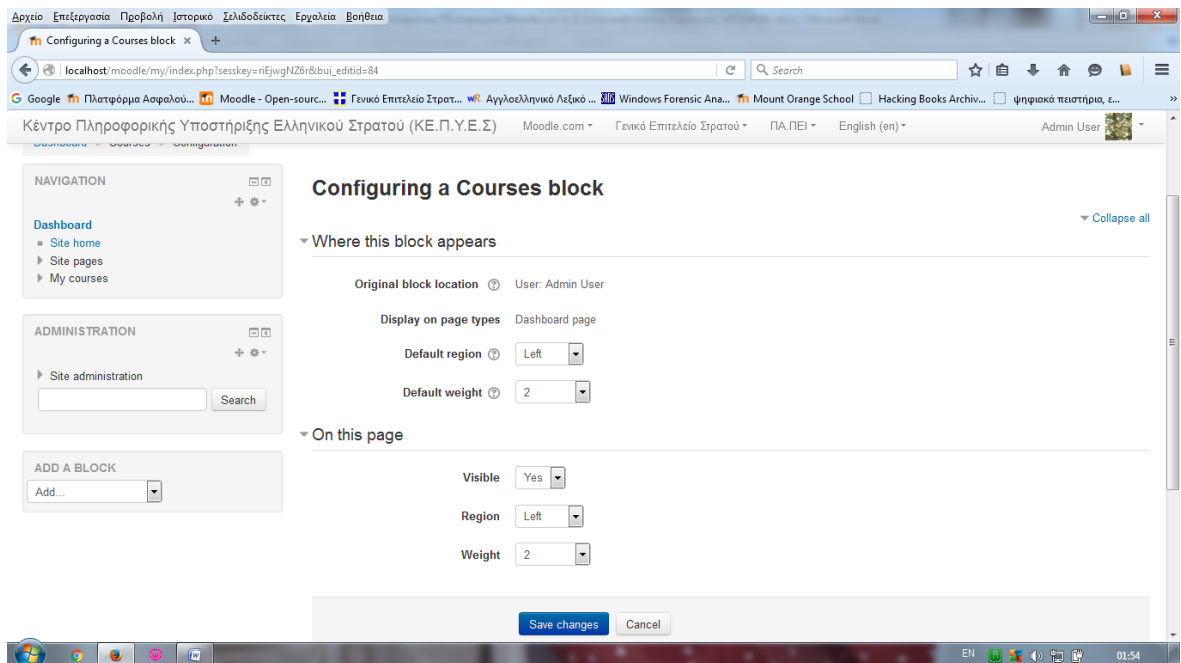




**Εισαγωγή block:** Έχοντας προηγουμένως ενεργοποιήσει την επεξεργασία τροποποίησης της σελίδας, ο χρήστης κάνει κλικ πάνω στο drop-down menu του block με τίτλο "Add a block" και επιλέγει το προς εισαγωγή block της αρεσκείας του.



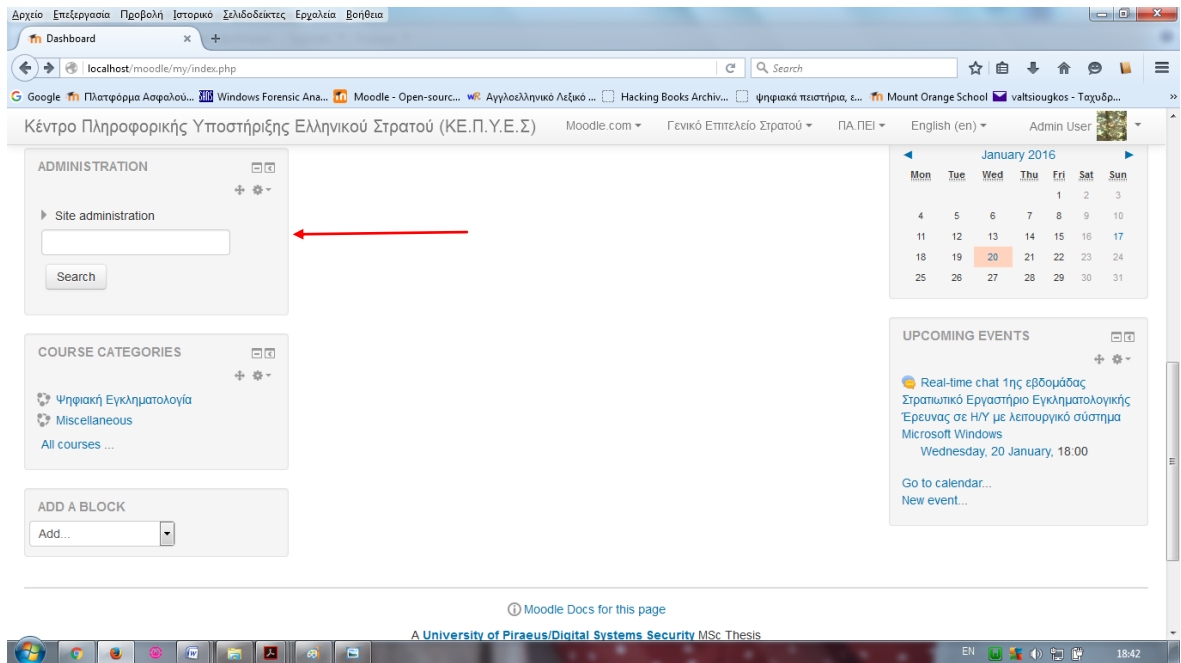
**Επεξεργασία block:** Κάθε block είναι δυνατό να ρυθμιστεί ανεξάρτητα από τα άλλα, εντός του περιβάλλοντος εργασίας. Αυτό επιτυγχάνεται, κάνοντας κλικ στο command button με σχήμα γραναζιού και τίτλο "Actions" και μετά στην επιλογή "Configure block". Οι ανωτέρω ρυθμίσεις περιλαμβάνουν την οριζόντια(αριστερά, κέντρο, δεξιά) και την κατακόρυφη θέση του σε όλο το site, την οριζόντια και κατακόρυφη θέση του στην τρέχουσα σελίδα και εάν θα είναι ορατό, όπως στην παρακάτω εικόνα:



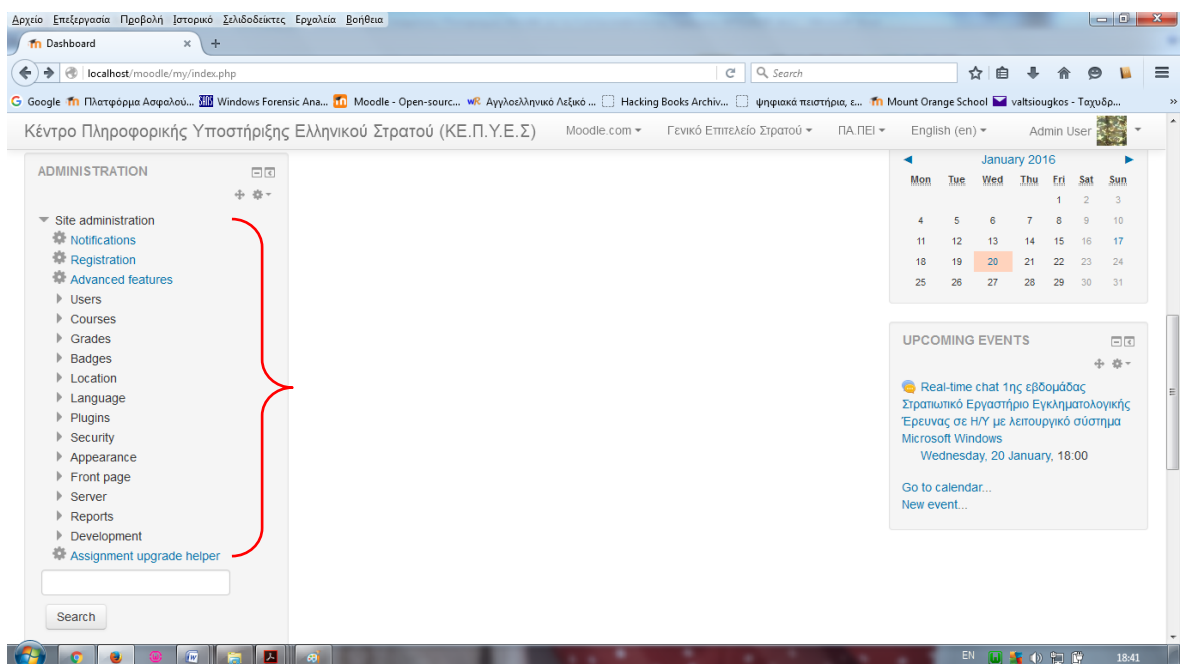
**Διαγραφή block:** Η διαγραφή ενός block επιτυγχάνεται κάνοντας κλικ στο command button με σχήμα γριναζιού και τίτλο "Actions" και μετά στην επιλογή "Delete block".

### 3.6 Διαχείριση Moodle site

Η διαχείριση του περιβάλλοντος εργασίας της πλατφόρμας Moodle διεξάγεται, στο μεγαλύτερο βαθμό, μέσω ενός από τα προαναφερθέντα blocks, του block "ADMINISTRATION". Από προεπιλογή, αυτό το block εμφανίζεται μόνο στο περιβάλλον εργασίας του Admin User ή σε λογαριασμού χρηστών στους οποίους αυτός έχει εκχωρήσει το δικαίωμα διαχείρισης της πλατφόρμας Moodle. Όπως, όμως, επισημαίνεται και στον ιστότοπο: <https://moodle.org>, η παραπάνω εκχώρηση θα πρέπει να αποφεύγεται ή σε άλλη περίπτωση, γίνεται με μεγάλη προσοχή και μόνο σε απολύτως απαραίτητες περιπτώσεις.



Το πλήρες μενυ διαχείρισης της πλατφόρμα Moodle εμφανίζεται κάνοντας αριστερό κλικ στο ισοσκελές τρίγωνο, αριστερά από το "Site administration", εντός του block "ADMINISTRATION".



Συγκεκριμένα, όπως εμφανίζεται στην πάνω εικόνα, το μενυ "Site administration" αποτελείται από τα εξής submenu:

- **Notifications**
- **Registration**
- **Advanced features**
- **Users**
- **Courses**
- **Grades**

- **Badges**
- **Location**
- **Language**
- **Plugins**
- **Security**
- **Appearance**
- **Front page**
- **Server**
- **Reports**
- **Development**
- **Assignment upgrade helper**

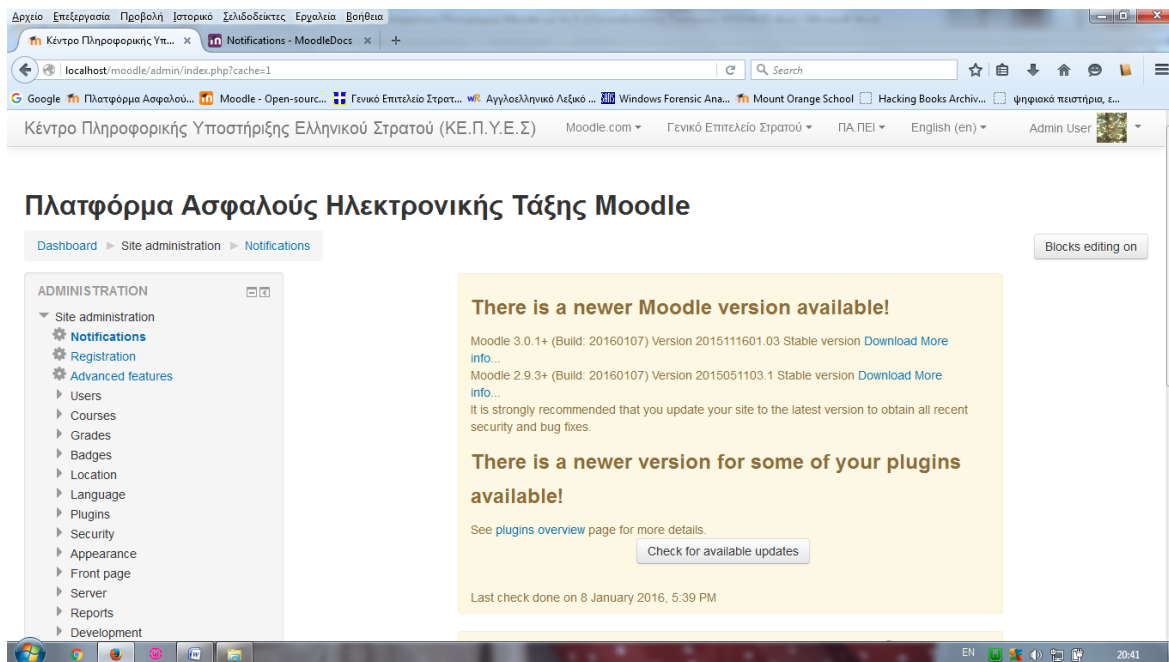
Επίσης, στο κάτω μέρος του block, περιλαμβάνεται ένα απλό search box για ταχύτερη εμφάνιση του επιθυμητού submenu ή υπερσυνδέσμου. Στις παρακάτω υποενότητες, αναπτύσσονται αναλυτικά ο ρόλος και η σημασία του καθενός από αυτά.

### 3.6.1 Notifications(Ειδοποιήσεις)

Στο submenu Notifications(ειδοποιήσεις), εμφανίζονται ειδοποιήσεις για ενημερώσεις τόσο για τον πηγαίο κώδικα Moodle όσο και για plugins που έχουν εγκατασταθεί ήδη στο site. Η εμφάνισή τους ρυθμίζεται από το path: *Settings > Site Administration > Server > Update notifications*. Παράλληλα, δυνατό να εμφανίζονται ειδοποιήσεις για αποτυχημένες προσπάθειες, αποστολή της ειδοποίησης ως email στον Admin User και ρύθμιση του πλήθους των αποτυχημένων προσπαθειών(failed login attempts threshold) μετά τις οποίες αυτός θα ειδοποιείται. Τα παραπάνω ρυθμίζονται μέσω του path: *Site Administration > Security > Notifications*.

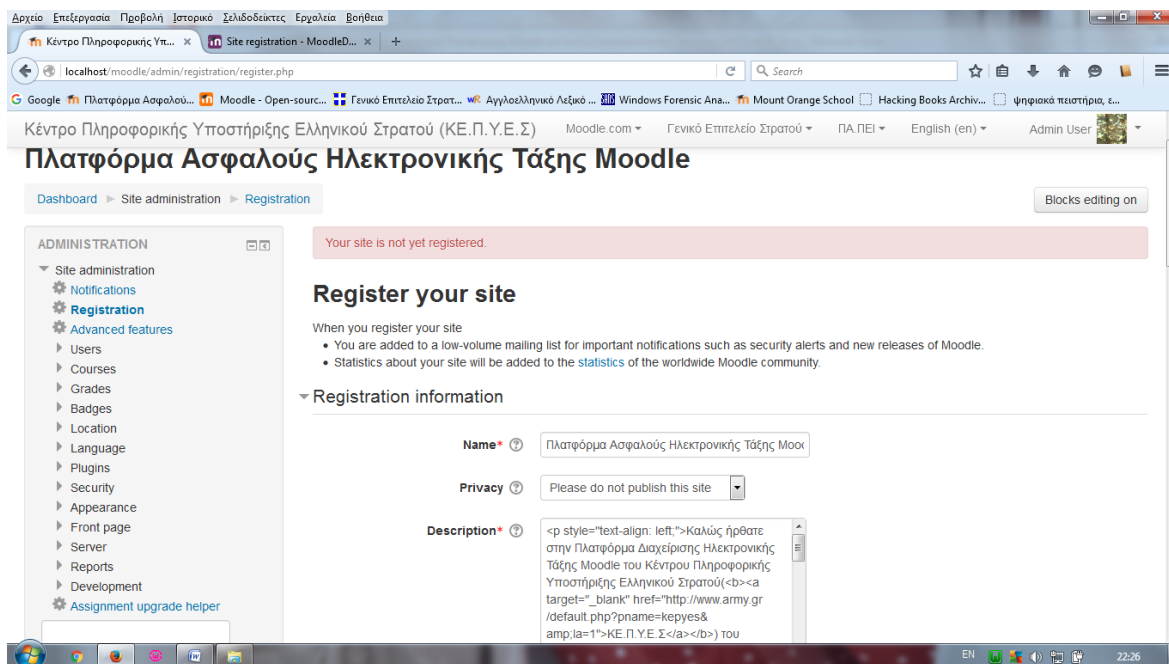
Άλλες ειδοποιήσεις είναι δυνατό να περιλαμβάνουν την έκδοση του λογισμικού Moodle που χρησιμοποιείται(στην περίπτωσή μας, Moodle 2.9.2+ (Build: 20151008), ειδοποιήσεις για software upgrade, εμφάνιση μηνύματος ότι η διαδικασία Cron(ένα PHP script, μέρος της εγκατάστασης που πρέπει να τρέχει μόνιμα-περιοδικά) δεν «έτρεξε» για τουλάχιστον 24 ώρες και ειδοποίηση μετάβασης από database engine MyISAM σε InnoDB.Η παραπάνω διαδικασία περιγράφεται αναλυτικά στον ιστότοπο: [https://docs.moodle.org/29/en/Migration\\_from\\_MyISAM\\_to\\_InnoDB](https://docs.moodle.org/29/en/Migration_from_MyISAM_to_InnoDB). Επιπρόσθετα, είναι πιθανό να εμφανίζεται η ένδειξη "Enabling the PHP setting display\_errors is not recommended on production sites because some error messages may reveal sensitive information about your server", που διορθώνεται με την ανάθεση της τιμής "off" στη μεταβλητή "display\_errors" του αρχείου php.ini. Τέλος, αν δεν είναι ήδη registered, θα εμφανιστεί το μήνυμα "Your site is not yet registered". Προφανείς λόγοι για να προχωρήσετε στο παραπάνω βήμα είναι να ενημερώνεστε με email για νέες εκδόσεις ή security alerts του Moodle, για στατιστικούς λόγους της παγκόσμιας κοινότητας Moodle και να ενταχθεί το site σας στον κατάλογο των registered sites της Ελλάδας.

Η παραπάνω ενέργεια διεξάγεται μέσω του path: *Administration > Site administration > Registration*.



### 3.6.2 Registration (Εγγραφή)

Η διαδικασία εγγραφής περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα. Η εγγραφή είναι ιδιωτική, εκτός κι αν επιλεγεί να γίνει δημόσια. Η εγγραφή είναι προαιρετική αλλά σε περίπτωση μη εγγραφής, υπάρχει κίνδυνος απώλειας σημαντικών θεμάτων ή ανανεώσεων ασφαλείας και έτσι να θέσετε το site σας σε υψηλό ρίσκο.



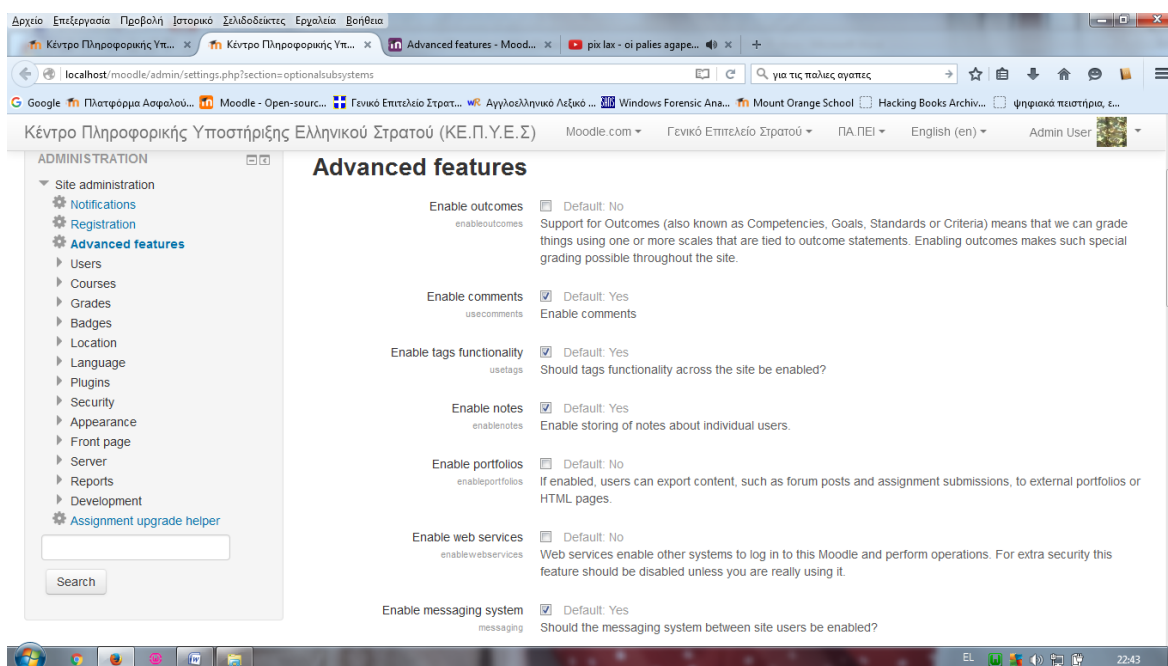
### 3.6.3 Advanced features(Προηγμένα χαρακτηριστικά)

Το submenu Advanced features(προηγμένα χαρακτηριστικά) περιέχει ένα αριθμό χαρακτηριστικών που είναι δυνατό να ενεργοποιηθούν/απενεργοποιηθούν globally από τον Admin User. Αυτά είναι τα ακόλουθα:

- *Outcomes*: ενεργοποίηση περιγραφής κατανόησης-επίδοσης των εκπαιδευόμενων μετά την εκπλήρωση μιας δραστηριότητας ή μαθήματος.
- *Comments*: ενεργοποίηση προσθήκης σχολίων σε οποιαδήποτε σελίδα του site από τους χρήστες.
- *Tags functionality*: ενεργοποίηση «ετικετών» για περιγραφή των ενδιαφερόντων των χρηστών και ευκολότερη εύρεση χρηστών με παρόμοια ενδιαφέροντα.
- *Notes*: Είναι ένας τρόπος σύναψης πληροφοριών σχετικά με ένα χρήστη από έναν άλλο χρήστη, όπως τα ενδιαφέροντά του.
- *Portfolios*: Εάν είναι ενεργοποιημένη η δυνατότητα, οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να εξάγουν υλικό όπως υποβολές εργασιών, περιεχόμενο συνομιλιών(chat), forum posts σε portfolios όπως Google Drive, Picasa, Flickr.Οι μορφές εξαγωγής περιλαμβάνουν κώδικα HTML,εικόνες, κείμενο και αρχεία.
- *Web services*: Οι υπηρεσίες αυτές επιτρέπουν σε άλλα συστήματα να συνδεθούν στη Moodle πλατφόρμα και να διεκπεραιώσουν ενέργειες.
- *Messaging*: Αναφέρεται τόσο στα αυτόματα alerts που παράγει το λογισμικό Moodle σχετικά με νέα forum posts, ειδοποιήσεις για υποβολές εργασιών όσο και στις συνομιλίες με χρήση του χαρακτηριστικού άμεσων μηνυμάτων.
- *Hide read notifications*: Απόκρυψη αναγνωσμένων ειδοποιήσεων.
- *Delete read notifications*: Διαγραφή αναγνωσμένων ειδοποιήσεων, χάριν εξοικονόμησης χώρου.
- *Notification email override*: Επιτρέπει την αποστολή των ειδοποιήσεων σε ηλεκτρονική διεύθυνση διαφορετική από αυτή που αναγράφεται στο profile του χρήστη.
- *Statistics*: Εάν ενεργοποιηθεί, το αρχείο script cron.php θα επεξεργαστεί τα συμβάντα δεδομένων και θα εμφανίζονται κατάλληλοι γράφοι και στατιστικά στοιχεία για κάθε μάθημα του Moodle site.
- *RSS feeds*: Τα RSS(Really Simple Syndication) feeds στο Moodle επιτρέπουν στους χρήστες να ενημερώνονται για forum posts, εγγραφές στο γλωσσάριο και άλλα συμβάντα εντός του Moodle. Το block "Remote RSS feeds" επιτρέπει στα RSS feeds(είτε εντός του Moodle site είτε από εξωτερικό site) να εμφανίζονται στις σελίδες του Moodle site.
- *Blogs*: Εάν ενεργοποιηθεί, παρέχει σε κάθε χρήστη το δικό του blog.
- *Networking*: Το χαρακτηριστικό του Moodle network επιτρέπει στον Moodle User Admin να εγκαθιδρύσει μια σύνδεση με ένα άλλο Moodle site και να διαμοιραστεί κάποιους πόρους με τους άλλους χρήστες του εν λόγω Moodle site.
- *Completion tracking*: Εάν ενεργοποιηθεί, επιτρέπει στον Admin User να παρακολουθεί την πρόοδο και περάτωση δραστηριοτήτων ή εργασιών των εκπαιδευόμενων σε επίπεδο μαθήματος.



- **Conditional access:** Εάν ενεργοποιηθεί, επιτρέπει στους διαχειριστές-εκπαιδευτές της πλατφόρμας να περιορίζουν τη διαθεσιμότητα συγκεκριμένης δραστηριότητας-ενότητας μαθήματος με βάση ορισμένες συνθήκες, όπως ημερομηνία, βαθμολογία ή ολοκλήρωση δραστηριότητας.
- **Plagiarism plugins:** Πρόκειται για πρόσθετα ανίχνευσης κλοπής-παράνομης αντιγραφής πνευματικού υλικού από τους εκπαιδευόμενους. Από προεπιλογή, αυτό το χαρακτηριστικό είναι απενεργοποιημένο, οπότε ο Admin User θα πρέπει να το ενεργοποιήσει, να εγκαταστήσει και να παραμετροποιήσει τα εν λόγω plugins.
- **Badges:** Εάν ενεργοποιηθεί, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας διακριτικών και απονομής τους στους εκπαιδευόμενους, ανάλογα με τις ορισθείσες συνθήκες απονομής, π.χ διακριτικό επίτευξης άριστης βαθμολογίας σε ένα ορισμένο quiz ή επιτυχούς ολοκλήρωσης φοίτησης ενός Moodle μαθήματος.



### 3.6.4 Users(Χρήστες)

Το submenu Users(χρήστες) αναφέρεται στη διαχείριση(δημιουργία, επεξεργασία, εκχώρηση δικαιωμάτων, κατάρτιση πολιτικών χρηστών, ρόλων χρηστών, διαγραφή) του συνόλου των χρηστών της πλατφόρμας Moodle. Αποτελείται από τα δύο(2) ακόλουθα ξεχωριστά τμήματα:

- **Accounts(λογαριασμοί)**
- **Permissions(εξουσιοδοτήσεις)**

Το τμήμα Accounts αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- **Browse list of users:** Περιήγηση και εύρεση χρηστών του καταλόγου όλων των λογαριασμών χρηστών. Η εύρεση είναι δυνατή να γίνει με βάση το όνομα ή την ηλεκτρονική τους διεύθυνση.
- **Bulk user actions:** Εκτέλεση ενεργειών «μαζικών» χρηστών, όπως αποστολή ταυτόχρονων μηνυμάτων σε πολλούς χρήστες,

διαγραφή λογαριασμών χρηστών, εμφάνιση καταλόγου χρηστών σε μια σελίδα, λήψη(download) των δεδομένων χρηστών σε διάφορες μορφές, επιβολή αλλαγής password σε πολλούς χρήστες, προσθήκη χρηστών σε cohorts(ομάδες χρηστών)

- *Add a new user*: Προσθήκη νέου λογαριασμού χρήστη, μία από τις πιο βασικές λειτουργίες του Admin User.Εισάγονται στοιχεία όπως το όνομα χρήστη, ηλεκτρονική διεύθυνση, πόλη, χώρα, εικόνα χρήστη, ενδιαφέροντα, αριθμός τηλεφώνου και άλλα προσωπικά στοιχεία.

- *User default preferences*: Περιλαμβάνει τις προεπιλεγμένες τιμές για ορισμένες από τις επιλογές profile των χρηστών όπως εμφάνιση και μορφή email address, τύπος email ενημέρωσης για νέα posts, αυτόματη εγγραφή σε forum και παρακολούθηση νέων forum posts.

- *User profile fields*: Δημιουργία νέων κατηγοριών profile και πεδίων.Είναι δυνατό να έχουν τη μορφή μενού επιλογών περιοχής κειμένου, εισαγωγής κειμένου και κουτί ελέγχου(checkbox).

- *Cohorts*: Είναι ομάδες χρηστών με εμβέλεια εντός site ή εντός μαθήματος. Επιτρέπουν τη μαζική εγγραφή σε ένα μάθημα με μια κίνηση. Περιλαμβάνει τη δημιουργία cohort, μαζική προσθήκη χρήστη-χρηστών σε cohort, «ανέβασμα» χρηστών σε cohort, εύρεση και διαχείριση των δυνατοτήτων τους.

- *Upload users*: Ο Admin User είναι δυνατό να «ανεβάσει» μαζικούς λογαριασμούς χρηστών, «ανεβάζοντας» τα αρχεία που δημιουργήθηκαν μέσω της ανωτέρω λειτουργίας "Bulk user actions".

- *Upload user pictures*: Ο Admin User είναι δυνατό να «ανεβάσει» ένα zip αρχείο που περιέχει εικόνες χρηστών σε μορφή επεκτάσεων gif, jpg και png. Το αρχείο εικόνας είναι δυνατό να συσχετιστεί με το όνομα χρήστη ή idnumber ή id.

First name / Surname	ID number	Email address	Phone	Mobile phone	Department	Institution	City/town	Country	Last access
Admin User		admin@localhost.com	2106555911	6934282686	ΚΕΠΥΕΣ	Διεύθυνση Έρευνας-Πληροφορικής	Αθήνα	Greece	21 sec
course_creator1_fn course_creator1_in		course_creator1@localhost.com					Athens	Greece	14 days 4 hours
manager1_fn manager1_in		manager1@localhost.com	2106555911				Aθήνα	Greece	Never
student1_fn student1_in		student1@localhost.com					Aθήνα	Greece	3 days 21 hours

Το τμήμα Permissions αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

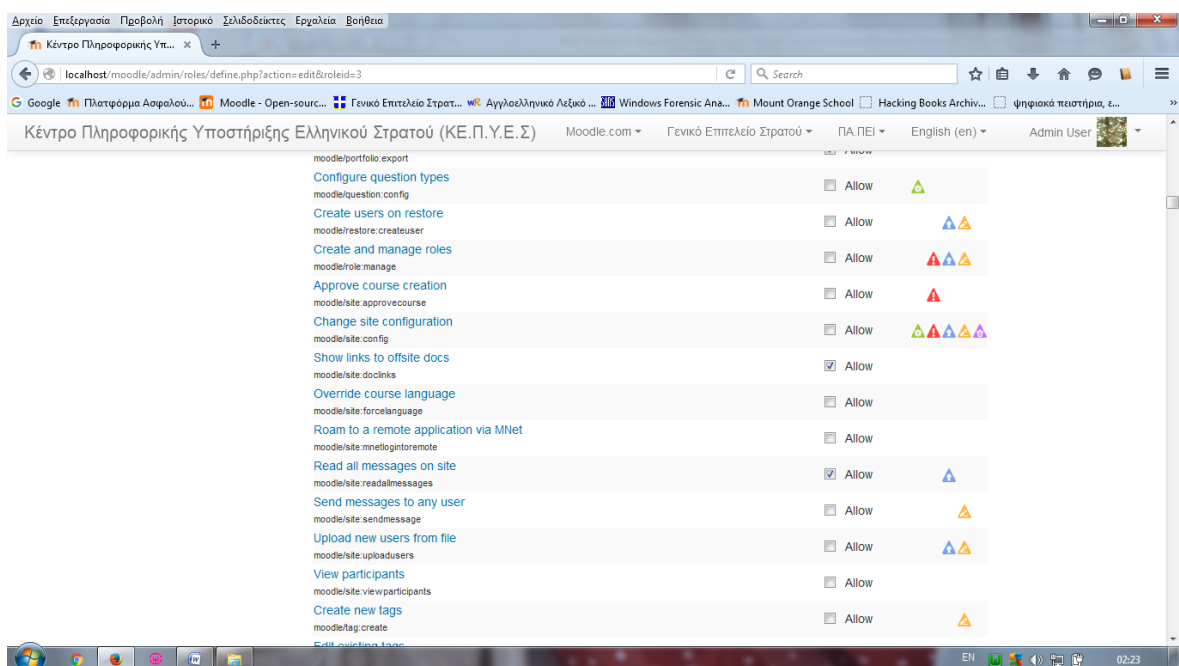
- *User policies*: Περιλαμβάνει επιλογές καθορισμού πολιτικής χρηστών όπως ο ρόλος για τους επισκέπτες, ο ρόλος για το χρήστη guest και η πρόσβαση/άρνηση πρόσβασης του στο site, ο προεπιλεγμένος ρόλος



για κάθε νέο χρήστη, η αυτόματη σύνδεση του guest στο site, απόκρυψη πεδίων δεομένων χρηστών και εμφάνιση-μορφή ταυτότητας χρήστη.

- **Site administrators:** Οι χρήστες Site administrators έχουν τη δυνατότητα να εκτελέσουν όλες τις δυνατές λειτουργίες του Moodle site. Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να προσθέσει/αφαιρέσει λογαριασμούς χρηστών από την ομάδα χρηστών "Site administrators". Από τον primary administrator(ο λογαριασμός "Admin User") δεν είναι δυνατό να αφαιρεθεί ο ρόλος του administrator.

- **Define roles:** Προσθήκη νέου ρόλου, διαχείριση δυνατοτήτων υπαρχόντων ρόλων(manager, course creator, teacher, non-editing teacher, student, guest, authenticated user, authenticated user on frontpage), ανάθεση ρόλων σε χρήστες από άλλους χρήστες, διαχείριση δυνατότητας υπέρβασης ρόλου από άλλο ρόλο και εναλλαγή μεταξύ των διαθέσιμων ρόλων ενός χρήστη.



- **Assign system roles:** Προβολή ρόλων του συστήματος και των χρηστών που διαθέτουν τους αντίστοιχους ρόλους.

- **Check system permissions:** Έλεγχος των αδειών-δυνατοτήτων(permissions) ανά λογαριασμό χρήστη.

- **Capability overview:** Προβολή επισκόπησης αναφοράς εξουσιοδοτήσεων για μια ορισμένη δυνατότητα σε κάθε ρόλο και οπουδήποτε η δυνατότητα αυτή παρακάμπτεται.

- **Unsupported role assignments:** Προβολή τυχόν μη υποστηριζόμενες αναθέσεις ρόλων.

### 3.6.5 Courses(Μαθήματα)

Το submenu Courses(μαθήματα) αναφέρεται στη διαχείριση του συνόλου των μαθημάτων του Moodle site. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Manage courses and categories:* Δημιουργία νέας κατηγορίας μαθημάτων-νέου μαθήματος, προβολή υπαρχόντων κατηγοριών μαθημάτων-μαθημάτων, ταξινόμηση μαθημάτων με βάση το όνομα, τον ID number ή το χρονικό σημείο δημιουργίας, εύρεση μαθημάτων μέσω search box. Η προεπιλεγμένη κατηγορία μαθημάτων σε ένα Moodle site είναι η "Miscellaneous". Οι χρήστες με ρόλους Site Administrator, course creator και Manager έχουν τη δυνατότητα να τοποθετήσουν όλα τα μαθήματα στην ανωτέρω κατηγορία ή να τα οργανώσουν τοποθετώντας αυτά στις κατάλληλες κατηγορίες, παρεμφερούς περιεχομένου. Εντός κάθε μαθήματος, εμφανίζονται οι εκπαιδευτές και η περίληψή του.
- *Add a category:* Δημιουργία-προσθήκη νέας κατηγορίας μαθημάτων.
- *Restore course:* Επαναφορά ακριβές αντιγράφου(backup) μαθήματος. Ένα αρχείο Moodle backup έχει επέκταση .mbz και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαναφοράς, υπάρχει η δυνατότητα επαναφοράς ως νέο μάθημα ή ως ήδη υπάρχον μάθημα. Αποτελείται από τα πεδία "Import a backup file", "Course backup area", "User private backup area" και "Automated backups". Το προς επαναφορά αρχείο backup εισάγεται εντός του κατάλληλου πλαισίου του πεδίου "Import a backup file" είτε με τη μέθοδο "Drag and drop" είτε κάνοντας κλικ στο command button "Choose a file" και στη συνέχεια επιλέγοντας το κατάλληλο .mbz αρχείο backup.
- *Course default settings:* Περιέχει προεπιλεγμένες ρυθμίσεις ενός μαθήματος όπως τη μορφή του μαθήματος, θέματα εμφάνισης, γλώσσας, εμφάνισης βαθμολογίας, εμφάνισης αναφορών δραστηριοτήτων, το

μέγιστο μέγεθος αρχείου που είναι δυνατό να «ανέβει» στο μάθημα και ενεργοποίηση παρακολούθησης των δραστηριοτήτων του μαθήματος.

- *Course request*: Ρύθμιση ζητημάτων αιτήσεων μαθημάτων και τρόποι ειδοποίησης των administrators και των managers.

- *Backups*: Αποτελείται από τα εξής τρία(3) τμήματα:
  - *General backup defaults*: Περιέχονται προεπιλεγμένες τιμές για πλήθος ημερών διατήρησης αρχείου συμβάντος, είδος πληροφοριών που θα περιλαμβάνονται στα αρχεία backup όπως χρήστες, αναθέσεις ρόλων, δραστηριότητες, σχόλια, διακριτικά, τράπεζα ερωτήσεων και ομάδες χρηστών.

- *General import defaults*: Καθορισμός πλήθους εμφανιζόμενων μαθημάτων προς import.

- *Automated backup setup*: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αυτόματης λήψης προγραμματισμένου backup, καθορισμός συχνότητας(ημέρα-ώρα), καταλόγου αποθήκευσης, πλήθους αποθηκευμένων αρχείων backups(τα παλαιότερα θα διαγράφονται αυτόματα) και ανάλογες ρυθμίσεις με το άνω τμήμα *General backup defaults*.

- *Upload courses*: Αφορά το upload μαθημάτων που έχουν εξαχθεί ως αρχεία με επέκταση .csv(comma separated value)(για upload μαθημάτων σε μορφή με επέκταση .mbz ή .tgz, ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα Course restore).Καθορίζεται το αρχείο μαθήματος .csv, ο τύπος κωδικοποίησης(συνήθως είναι ο UTF-8), ο αριθμός γραμμών που θα προ-προβάλλονται και επιλογές import όπως τρόπος import και εάν επιτρέπονται διαγραφές-μετονομασίες παλιών μαθημάτων.

### 3.6.6 Grades(Βαθμολογίες)

Το submenu Grades(βαθμολογίες) αναφέρεται στη διαχείριση των βαθμολογιών των δραστηριοτήτων, αναθέσεων εργασιών, μαθημάτων και γενικά οτιδήποτε είναι δυνατό να δεχθεί βαθμολογία εντός του Moodle site. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *General settings*: Περιλαμβάνονται γενικές ρυθμίσεις βαθμολογιών όπως οι ρόλοι χρηστών που δέχονται βαθμολογία, είδος βαθμολογίας(αριθμοί, ποσοστά επί τοις εκατό, κεφαλαία γράμματα), πλήθος δεκαδικών ψηφίων των αριθμητικών βαθμολογιών, πεδία profile χρήστη που θα περιλαμβάνονται κατά την εξαγωγή βαθμολογίας, πρωτεύοντες μορφές εξαγωγής βαθμολογίας, καθορισμός ελάχιστης-μέγιστης βαθμολογίας, δυνατότητα σύνδεσης των βαθμολογιών με εξωτερικό βιβλίο βαθμολογίας και το αντίστοιχο URL.

- *Grade category settings*: Επιλέγονται οι ρυθμίσεις που θα εμφανίζονται όταν οι εκπαιδευτές(teachers) προσθέτουν/επεξεργάζονται μια κατηγορία βαθμολογίας στο βιβλίο βαθμολογιών τους καθώς και οι προεπιλεγμένες τιμές τους. Υπάρχουν δύο(2) check boxes δίπλα στα περισσότερα χαρακτηριστικά. Το "Force" check box απαλείφει τις όποιες επιλογές θα έβλεπε, υπό φυσιολογικές συνθήκες, ο εκπαιδευτής και εμφανίζει μόνο την επιλεγόμενη τιμή. Το "Show Advanced" check box θα αποκρύψει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό μέχρι ο εκπαιδευτής κάνει κλικ στο "Show advanced" button. Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις θεμάτων και παραμέτρων επιμέρους βαθμολογιών κατά τον υπολογισμό και εξαγωγή τελικής βαθμολογίας ή αναφορών βαθμολογιών.

- **Grade item settings:** Το grade item(αντικείμενο βαθμολογίας) είναι, συνήθως, μια δραστηριότητα, ανάθεση, quiz για το οποίο οι συμμετέχοντες χρήστες αξιολογούνται μέσω ενός βαθμού. Επομένως, αυτό τηρεί ένα σύνολο βαθμολογιών και ρυθμίσεων που εφαρμόζονται σε αυτούς. Οι ρυθμίσεις αυτές επηρεάζουν τον υπολογισμό και εμφάνιση των βαθμολογιών στις αναφορές των βιβλίων βαθμολογιών και εξαγωγές τους, π.χ τύπος βαθμολογίας(αριθμός, ποσοστό %, κεφαλαία γράμματα), πλήθος δεκαδικών ψηφίων και εμφανιζόμενα πεδία βαθμολογιών.
- **Scales:** Οι κλίμακες είναι ένας τρόπος αξιολόγησης της επίδοσης των χρηστών εκπαιδευόμενων. Οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν standard κλίμακες, διαθέσιμες σε όλη την έκταση του site και οι εκπαιδευτές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν τροποποιήσιμες κλίμακες, διαθέσιμες μόνο εντός των μαθημάτων τους.
- **Letters:** Είναι σύμβολα που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση ενός εύρους βαθμολογιών. Για παράδειγμα, το γράμμα "A" είναι δυνατό να αναπαριστά το εύρος βαθμολογιών 90-100, το γράμμα "B" είναι δυνατό να αναπαριστά το εύρος βαθμολογιών 80-90, το γράμμα "Γ" είναι δυνατό να αναπαριστά το εύρος βαθμολογιών 70-80, κ.ο.κ. Εναλλακτικά, χάριν στη δυνατότητα επεξεργασίας των γραμμάτων και αντικατάστασης τους με λέξεις(υπερσύνδεσμος "edit grade letters"), θα ήταν χρήσιμο να χρησιμοποιηθεί η λέξη "Επιτυχών" για βαθμολογίες 70-100 και η λέξη "Αποτυχών" για βαθμολογίες 0-70.

Highest	Lowest	Letter
100.00 %	93.00 %	A
92.99 %	90.00 %	A-
89.99 %	87.00 %	B+
86.99 %	83.00 %	B
82.99 %	80.00 %	B-
79.99 %	77.00 %	C+
76.99 %	73.00 %	C
72.99 %	70.00 %	C-
69.99 %	67.00 %	D+
66.99 %	60.00 %	D
59.99 %	0.00 %	F

- **Report settings:** Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις αναφορών βαθμολογιών των εκπαιδευόμενων. Αποτελείται από τα ακόλουθα τέσσερα(4) τμήματα:
  - **Grader report:** Περιλαμβάνει ρυθμίσεις όπως πλήθος εκπαιδευόμενων που θα εμφανίζονται σε κάθε σελίδα της αναφοράς, εάν τα κελιά χωρίς βαθμολογία θα λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό του μέσου όρου βαθμολογίας, δυνατότητα ενεργοποίησης AJAX για απλοποίηση και επιτάχυνση συχνών λειτουργιών, εμφάνισης ανάλυσης βαθμολογίας, εικόνων profile χρηστών, επιλογές εμφάνισης της κάθε στήλης βαθμολογίας, επιλογή του τύπου-κλίμακας βαθμολογίας, πλήθους δεκαδικών ψηφίων.

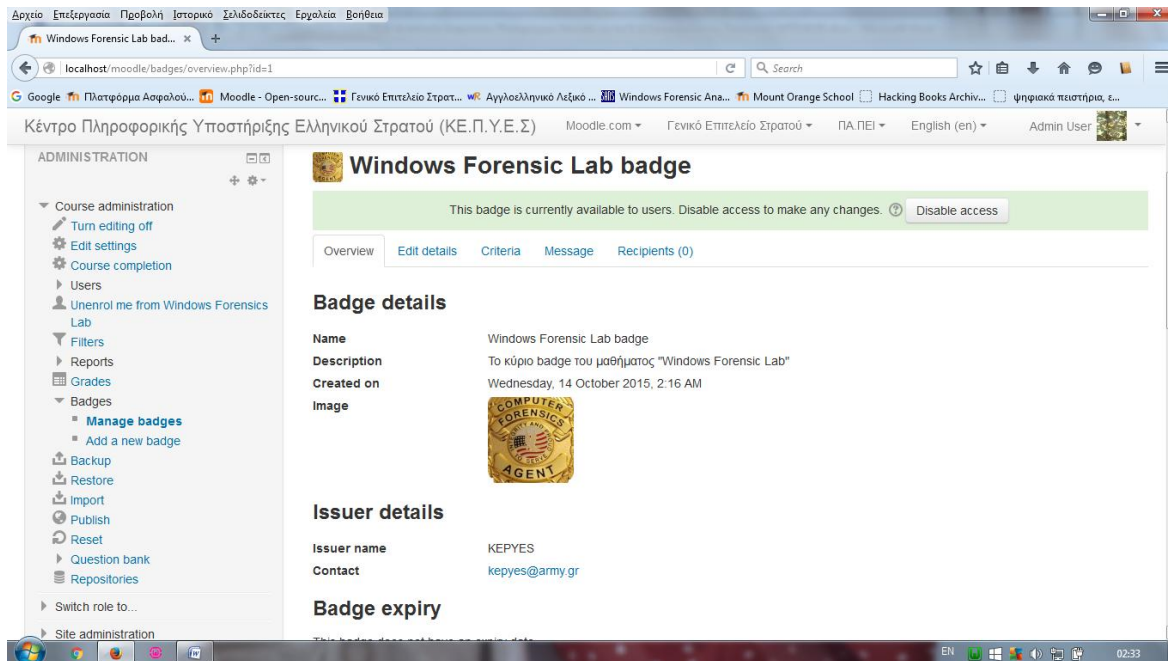
- *Grade history*: Καθορίζεται το πλήθος των εγγραφών ιστορικού που θα εμφανίζονται σε κάθε σελίδα της αναφοράς ιστορικού.
- *Overview report*: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση εμφάνισης της σειράς κατάταξης(ranking) του κάθε εκπαιδευόμενου σε σχέση με τους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους του μαθήματος, Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση εμφάνισης συνόλου βαθμολογιών εάν περιέχουν κρυφά αντικείμενα.
- *User report*: Στην αναφορά χρήστη, βρίσκεται το σύνολο των βαθμολογιών κάθε εκπαιδευόμενου. Αυτή συγκεντρώνει τα αντικείμενα που έχουν βαθμολογηθεί από διάφορες δραστηριότητες κάθε μαθήματος που παρακολουθεί ο εκπαιδευόμενος και επιτρέπει την προβολή, αλλαγή και ταξινόμησή των βαθμολογιών του ανά μάθημα/κατηγορία μαθημάτων. Παράλληλα, εμφανίζεται η τελική βαθμολογία του κάθε μαθήματος και δίνεται η δυνατότητα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης της εμφάνισης της κατάταξης του εκπαιδευόμενου μεταξύ όλων των εκπαιδευόμενων του μαθήματος, της εμφάνισης του ποσοστού συμβολής της επί μέρους βαθμολογίας στη διαμόρφωση της τελικής βαθμολογίας, της στήλης του μέσου όρου και της εμφάνισης της βαθμολογίας ως γράμμα.

### 3.6.7 Badges(Διακριτικά)

Το submenu Badges(διακριτικά) αναφέρεται στη διαχείριση των διακριτικών που απονέμονται στους εκπαιδευόμενους χρήστες εντός του Moodle site. Από προεπιλογή, είναι ενεργοποιημένα σε κάθε νέα εγκατάσταση του λογισμικού Moodle και απενεργοποιούνται μέσω του path Site administration>Advanced features. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Badges settings*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις σχετικές με την ονομασία της εκδοτικής αρχής-δωρητή(issuer) του default διακριτικού, στοιχεία επικοινωνίας με αυτόν, δυνατότητα ενεργοποίησης συνδέσεων με εξωτερικούς χορηγούς διακριτικών και ενεργοποίηση δημιουργίας νέων διακριτικών και απονομής τους εντός του μαθήματος.
- *Manage badges*: Ο Admin User είναι δυνατό να διαχειριστεί τα διακριτικά σε επίπεδο μαθήματος ή site.Οι χρήστες-εκπαιδευτές δεν έχουν τη δυνατότητα, από προεπιλογή, να διαχειριστούν τα διακριτικά σε επίπεδο site, εκτός και αν τους έχει εκχωρηθεί η παραπάνω δυνατότητα. Παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας νέου badge, επεξεργασίας των ήδη υπαρχόντων badges, επεξεργασίας των απαραίτητων κριτηρίων για την απόκτησή τους από τους εκπαιδευόμενους, του εμφανιζόμενου μηνύματος κατά τη φάση της απονομής τους, προβολής των χρηστών-κατόχων διακριτικών και διαγραφής τους.
- *Add a new badge*: Εμφάνιση κατάλληλης φόρμας δημιουργίας νέου διακριτικού. Περιλαμβάνει το όνομα του, περιγραφή του, κατάλληλο αρχείο εικόνας του, όνομα του παρόχου του, στοιχεία επικοινωνίας με τον πάροχό του και ημερομηνία λήξης του διακριτικού(είναι δυνατό να οριστεί να μη λήγει ποτέ).





### 3.6.8 Location(Τοποθεσία)

Το submenu Location(τοποθεσία) αναφέρεται διαχείριση των ρυθμίσεων τοποθεσίας του Moodle site. Αποτελείται από ένα μόνο υπερσύνδεσμο, το "Location settings", ο οποίος περιλαμβάνει τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

- **Default timezone:** Είναι η προεπιλεγμένη ώρα ζώνης. Ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να παρακάμψει αυτή τη ρύθμιση μέσω του profile του. Οι εργασίες του script αρχείου cron και άλλες ρυθμίσεις του διακομιστή διεξάγονται με βάση την ώρα ζώνης.
- **Force timezone:** Από προεπιλογή, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν την ωρική ζώνη τους. Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να επιβάλλει μια συγκεκριμένη ζώνη ώρας για όλους.
- **Default country:** Εάν εδώ οριστεί μια συγκεκριμένη χώρα, τότε αυτή η χώρα θα επιλεγεί ως προεπιλεγμένη στους λογαριασμούς νέους χρηστών. Σε αντίθετη περίπτωση, θα επιβληθεί στους χρήστες η υποχρέωση να επιλέξουν μια χώρα.
- **Default city:** Η χώρα που θα εισαχθεί εδώ θα είναι η προεπιλεγμένη πόλη για τους νέους λογαριασμούς χρηστών.

### **IP address lookup**

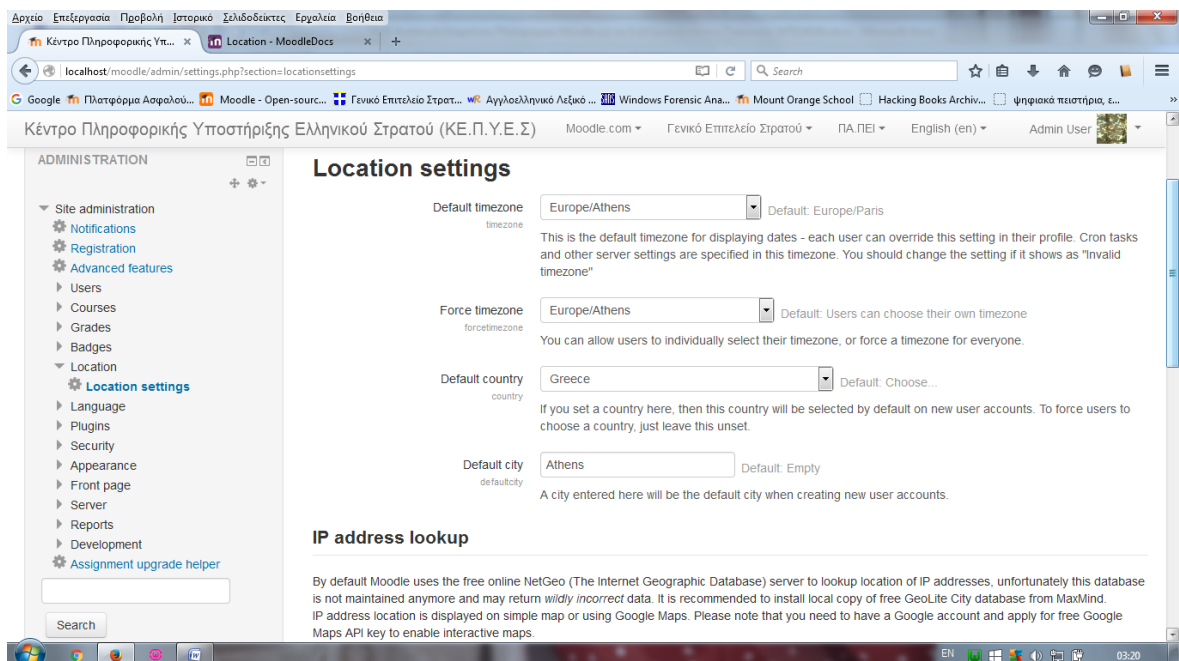
Η τοποθεσία IP διεύθυνσης εμφανίζεται σε απλό χάρτη ή με τη χρήση Google Maps. Είναι απαραίτητη η κατοχή Google λογαριασμού και η αίτηση για free Google Maps API key για την ενεργοποίηση διαδραστικών χαρτών.

- **GeoIP city data file:** Είναι η τοποθεσία του αρχείου GeoIP City binary data. Το αρχείο δεν αποτελεί μέρος της διανομής Moodle και θα αποκτηθεί

ξεχωριστά από τον υπερσύνδεσμο Maxmind. Η διαδικασία είναι απλή: «Κατέβασμα» του αρχείου από το URL <http://geolite.maxmind.com/download/geoip/database/GeoLiteCity.dat.gz> και αποσυμπίεση στον κατάλογο "C:\wamp\moodledata\geoip/" του διακομιστή Moodle.

- **Google Maps APIV3 key:** Θα απαιτηθεί ένα ειδικό κλειδί για τη χρήση των Google Maps για την IP address lookup visualization. Η απόκτηση του κλειδιού εκτελείται μέσω του URL: [https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial#api\\_key](https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial#api_key).

- **All country codes:** Είναι η λίστα με τις χώρες που είναι δυνατό να επιλεγούν σε ποικίλες τοποθεσίες, για παράδειγμα στο profile του χρήστη. Εάν αφηθεί κενό, χρησιμοποιείται η λίστα του αρχείου countries.php στο πακέτο της αγγλικής γλώσσας. Σε διαφορετική περίπτωση, είναι δυνατό να εισαχθούν λίστα κωδικών, διαχωριζόμενες με κόμμα(,) π.χ 'GB,FR,ES'.



### 3.6.9 Language(Γλώσσα)

Το submenu Language(Γλώσσα) αναφέρεται στη διαχείριση των ρυθμίσεων που αφορούν στη γλώσσα εργασίας του Moodle site. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- **Language settings:** Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις όπως η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αυτόματης ανίχνευσης γλώσσας από το πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη, η επιλογή της προεπιλεγμένης γλώσσας, επιλογή εμφάνισης του menu γλώσσας και την κωδικοποίηση των εξαγόμενων αρχείων M/S Excel.

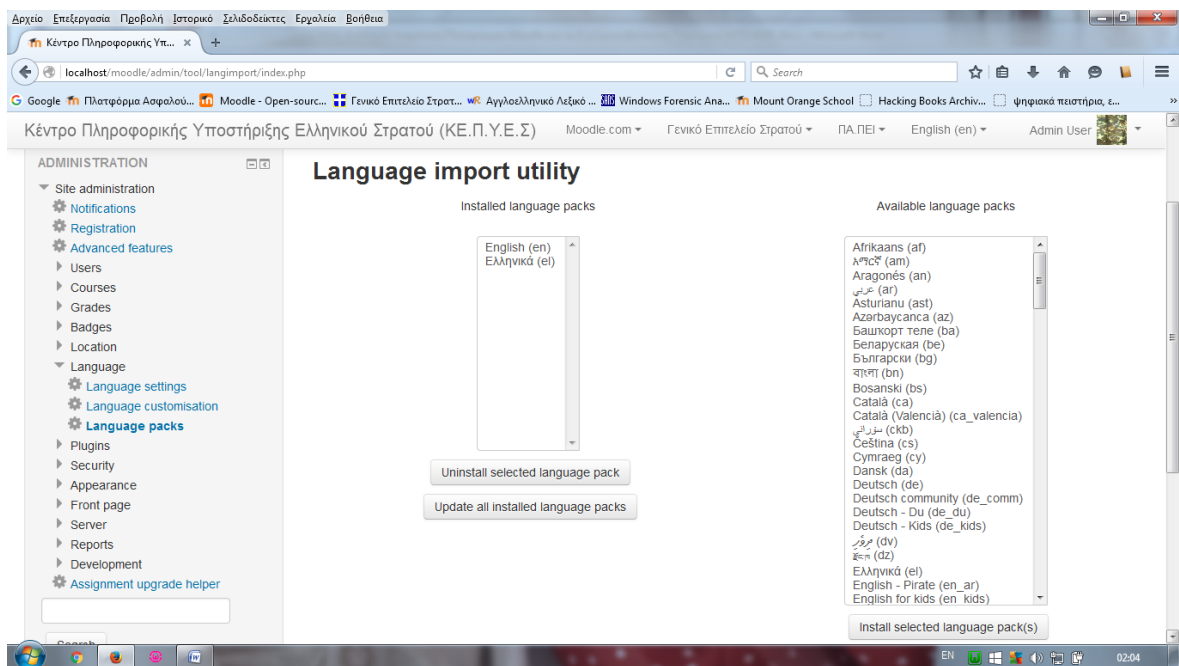
- **Language customisation:** Αφορά στην αλλαγή ολόκληρων λέξεων ή φράσεων. Οι λέξεις ή φράσεις (σε οποιαδήποτε γλώσσα), που χρησιμοποιούνται σε ένα Moodle site, είναι δυνατό να αλλάξουν από το διαχειριστή με τη χρήση του εργαλείου τροποποίησης. Για παράδειγμα, σε



περίπτωση που επιθυμείται η αντικατάσταση της λέξης "Μάθημα" με τη λέξη "Ενότητα", η διαδικασία που ακολουθείται αποτελείται από τα εξής έξι(6) βήματα:

1. Επιλογή γλώσσας προς τροποποίηση
2. Άνοιγμα πακέτου γλώσσας για επεξεργασία
3. Επιλογή των επιθυμητών αρχείων για αλλαγή, εισαγωγή της λέξης "Μάθημα" στο search box του φίλτρου και κλικ στο "Show strings".
4. Πραγματοποίηση των αλλαγών(Αντικατάσταση της λέξης "Μάθημα" με τη λέξη "Ενότητα") στο κατάλληλο κουτί "Local customisation".
5. Κλικ στο "Apply changes and continue editing".
6. Κλικ στο "Save changes to the language pack" για τη αποθήκευση όλων των αλλαγών που έχουν γίνει.

- *Language packs*: Πάνω από εκατό(100) πακέτα γλωσσών είναι διαθέσιμα για εγκατάσταση, κάνοντας απλά κλικ στη γλώσσα προς εγκατάσταση από τον κατάλογο διαθέσιμων πακέτων γλωσσών και κλικ στο "Install selected language pack" button. Ένας εναλλακτικός, αλλά πιο δύσκολος, τρόπος εγκατάστασης πακέτου γλώσσας είναι με το «κατέβασμα» το κατάλληλο αρχείο zip από τον URL: <https://download.moodle.org/langpack/2.9/>, και την αποσυμπίεσή του στον κατάλογο "lang" του καταλόγου "moodledata".



### 3.6.10 Plugins(πρόσθετα)

Το submenu Plugins(πρόσθετα) αναφέρεται στη διαχείριση των πρόσθετων του Moodle site. Τα πρόσθετα δίνουν τη δυνατότητα στο διαχειριστή να προσθέτει επιπρόσθετα χαρακτηριστικά και λειτουργικότητα, όπως είναι οι νέες δραστηριότητες, νέοι τύποι ερωτήσεων σε quiz, νέοι τύποι αναφορών, εννοποίηση με άλλα εξωτερικά συστήματα και πολλά άλλα. Είναι το πιο

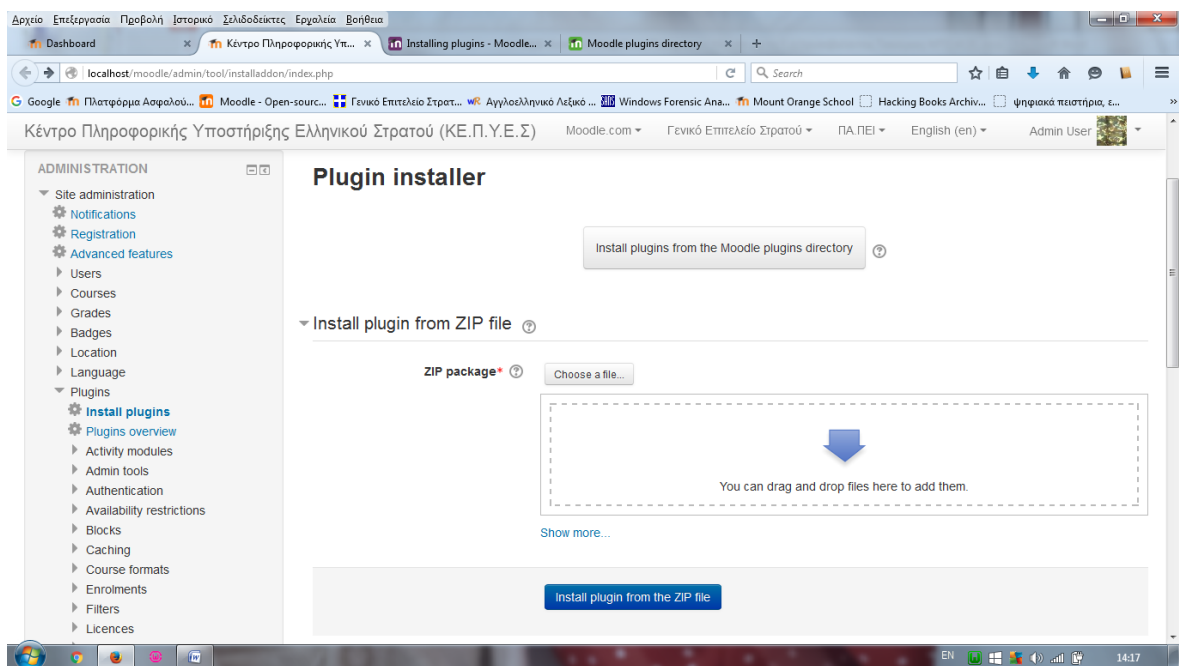
πολυπληθές, σε υπερσυνδέσμους, submenu. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Install plugins:* Για την εγκατάσταση ενός προσθέτου, είναι αναγκαίο ο πηγαίος κώδικάς του να τοποθετηθεί στον κατάλληλο φάκελο εγκατάστασης του λογισμικού Moodle και ,στη συνέχεια, να εγκατασταθεί μέσω του path: *Administration > Site administration > Notifications*.

Υπάρχουν τρεις(3) τρόποι εγκατάστασης ενός plugin:

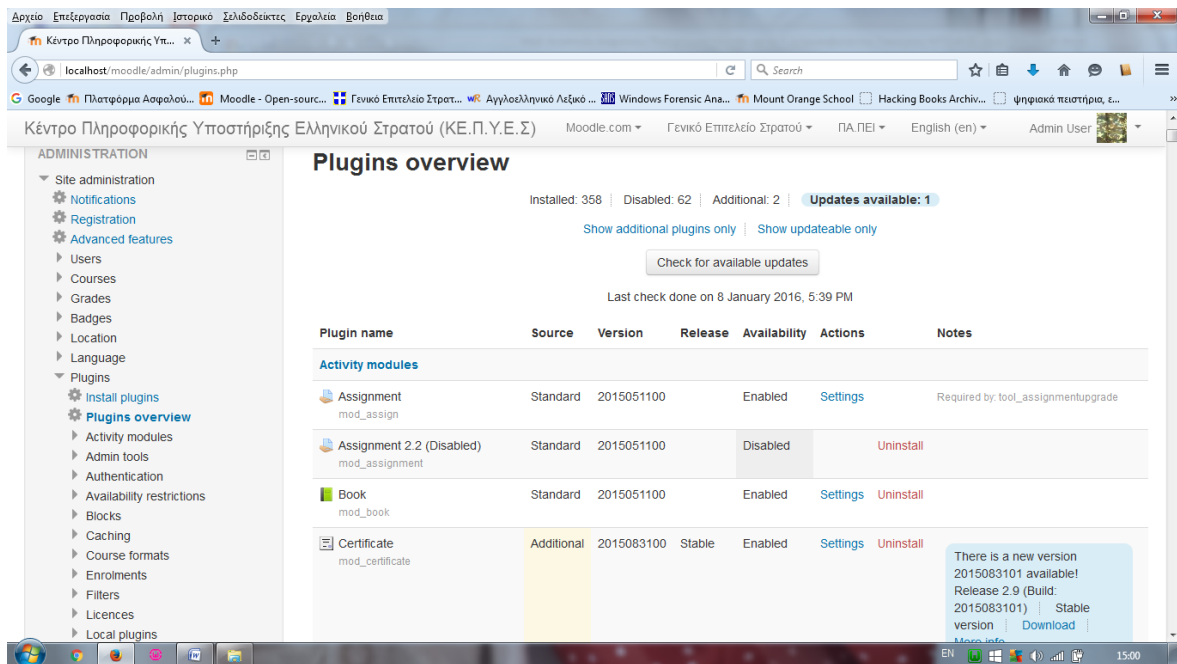
1. *Εγκατάσταση απ'ευθείας από τον κατάλογο προσθέτων του Moodle.* Μέσω του path: *Site administration > Plugins > Install plugins*, επιλέγεται το command button 'Install plugins from Moodle plugins directory', επιλέγεται το κατάλληλο πρόσθετο, επαληθεύεται με το μήνυμα 'Validation passed!' και επιλέγεται το command button 'Install plugin'.

2. *Εγκατάσταση μέσω αρχείου zip.* Μετάβαση στον κατάλογο προσθέτων Moodle (<https://moodle.org/plugins/>), επιλογή της τρέχουσας έκδοσης Moodle, επιλογή του πρόσθετου και «κατέβασμα» του αντίστοιχου zip αρχείου. Μετάβαση στο path: *Site administration > Plugins > Install plugins*, όπου εμφανίζεται το αντίστοιχο πρόσθετο και εγκατάστασή του.(σε περίπτωση προβλήματος, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα ενημέρωσης).



3. *Μη αυτόματη εγκατάσταση στο server.* Αν δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση του κώδικα του πρόσθετου μέσω του web interface, είναι αναγκαίο να αντιγραφεί με μη αυτόματο τρόπο στο σύστημα αρχείων του Moodle server. Τυπικοί κατάλογοι για την ανωτέρω αντιγραφή είναι(για την παρούσα εργασία): *wamp/www/moodle/mod*(για modules δραστηριοτήτων και πόρων), *wamp/www/moodle/blocks*(για blocks), *wamp/www/moodle/question/type*(για τύπους ερωτήσεων), *wamp/www/moodle/course/format*(για μορφές αρχείων), *wamp/www/moodle/report*(για αναφορές του Moodle διαχειριστή). Η διαδικασία εγκατάστασης είναι παρόμοια με την προηγούμενη, μετάβαση στο <https://moodle.org/plugins>, επιλογή του κατάλληλου πρόσθετου, «κατέβασμα», αντιγραφή του στο κατάλληλο κατάλογο, αποσυμπίεση του αρχείου, μετάβαση στο path *Site administration > Notifications* και εγκατάστασή του. Σε περίπτωση προβλήματος, εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα λάθους με αντίστοιχες πληροφορίες.

- **Plugins overview:** Προβολή όλων των εγκατεστημένων πρόσθετων, της έκδοσης, κατάστασης(ενεργοποιημένο/ απενεργοποιημένο) και υπερσυνδέσμου των ρυθμίσεων του(εάν είναι διαθέσιμος). Το command button 'Check for available updates' επιτρέπει στο διαχειριστή να εκτελέσει γρήγορο έλεγχο για ανανεώσεις ήδη εγκατεστημένων πρόσθετων. Σε αυτήν την περίπτωση, αυτές επισημαίνονται με περαιτέρω πληροφορίες και τον αντίστοιχο υπερσύνδεσμο για «κατέβασμα» της νέας έκδοσης του πρόσθετου. Η αυτόματη εμφάνιση νέων εκδόσεων προσθέτων ρυθμίζεται μέσω του path *Site Administration > Server > Update notifications*.



- **Activity modules:** Περιλαμβάνει ρυθμίσεις διαχείρισης των Moodle δραστηριοτήτων. Με τον όρο "Δραστηριότητα" ορίζεται ως κάτι που κάνει ο εκπαιδευόμενος και το οποίο αλληλεπιδρά με τους άλλους εκπαιδευόμενους ή με τον εκπαιδευτή. Υπάρχουν συνολικά 14 διαφορετικοί τύποι δραστηριοτήτων που εμφανίζονται όταν ενεργοποιείται η επεξεργασία σελίδας και επιλέγεται ο υπερσύνδεσμος "Add an activity or resource". Αποτελείται από τους ακόλουθους υπερσυνδέσμους:

- **Common settings:**

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση επιβολής, στους λογαριασμούς με ρόλο εκπαιδευτή, προσθήκης περιγραφής στη δραστηριότητα που δημιουργούν. Οι ρυθμίσεις εφαρμόζονται σε όλες τις δραστηριότητες(activities) και πόρους(resources) του Moodle site. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι "No".

- **Manage activities:**

Περιλαμβάνει, σε μορφή στηλών, την εμφάνιση των activity modules(ένθετα δραστηριοτήτων), του πλήθους της κάθε δραστηριότητας στο συγκεκριμένο Moodle site, τον αριθμό έκδοσής τους, επιλογή για εμφάνιση/απόκρυψη τους, τις εν μέρει ρυθμίσεις τους και υπερσυνδέσμους για την απεγκατάστασή τους. Οι εν μέρει ρυθμίσεις τους είναι οι ίδιες με αυτές που εμφανίζονται με την επιλογή των παρακάτω υπερσυνδέσμων καθεμιάς ξεχωριστής δραστηριότητας.

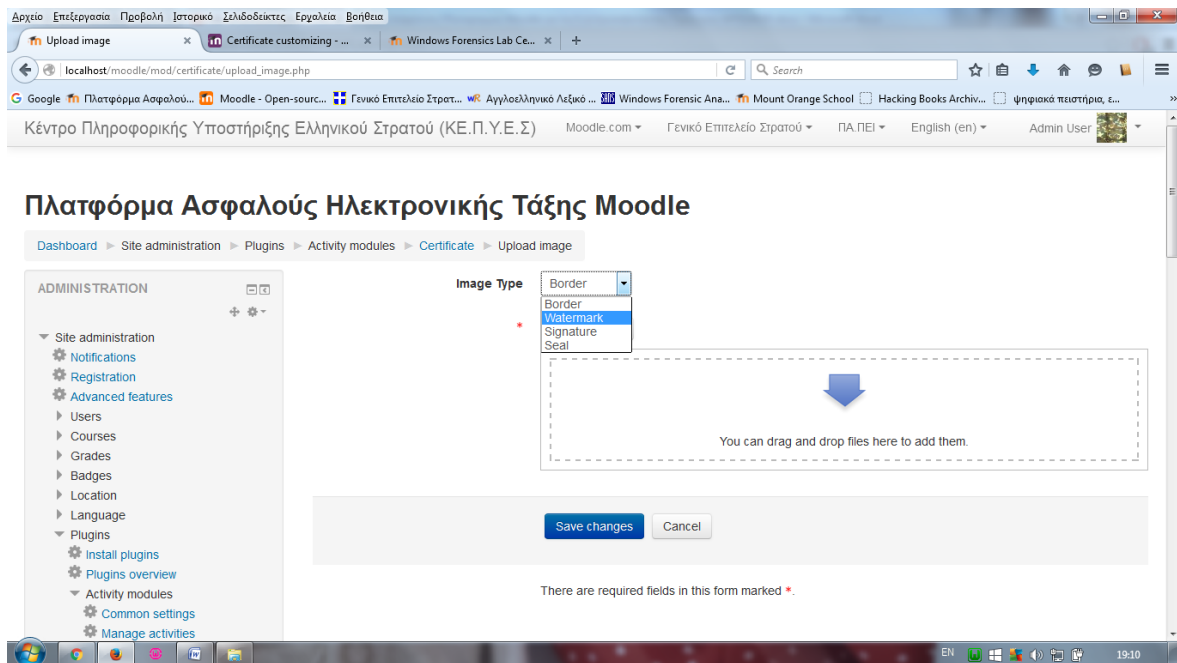
- **Assignment:**

Αποτελείται από τις υποενότητες: Assignments settings, Submission plugins και feedback plugins. Περιλαμβάνει ρυθμίσεις που σχετίζονται με τις αναθέσεις εργασιών από τους εκπαιδευτές στους

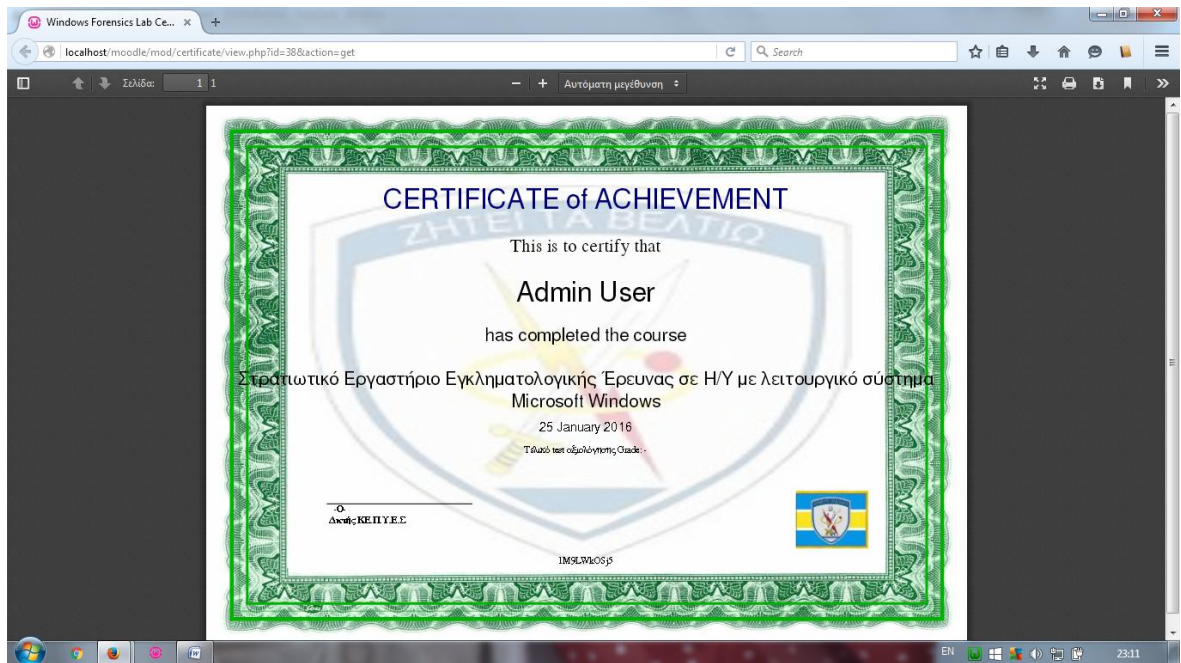
εκπαιδευόμενους, μερικές εκ των οποίων είναι ενεργοποίηση/απενεργοποίηση απόδειξης υποβολής εργασίας, δήλωση υποβολής εργασίας, εμφάνιση περιγραφής εργασίας, ορισμός ημερομηνιών έναρξης-λήξης υποβολής εργασιών, ειδοποίηση των εκπαιδευτών για υποβολή εργασιών από τους εκπαιδευόμενους, διαχείριση προσθέτων υποβολής εργασιών, μέγιστο πλήθος συνημμένων αρχείων ανά εργασία, μέγιστο μέγεθος υποβαλλόμενης εργασίας, χρήση εικονιδίων για προσθήκη σημειώσεων.

- **Book:** Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στο όνομα, στην περιγραφή, εμφάνιση κεφαλαίων, μορφή και στυλ πλοήγησης, στους τίτλους κεφαλαίων, περιορισμούς πρόσβασης, εκπλήρωση δραστηριότητας, προσθήκη κεφαλαίων-παραρτημάτων, εισαγωγή(import) κεφαλαίων.

- **Certificate:** Περιλαμβάνει ρυθμίσεις εμφάνισης του πιστοποιητικού σπουδών. Σε αυτές συγκαταλέγονται ο τύπος εικόνας των περιθωρίων, του υδατογραφήματος, της υπογραφής, της σφραγίδας καθώς και της γραμματοσειράς του πιστοποιητικού σπουδών. Οι παραπάνω ρυθμίσεις τροποποιούνται μέσω του web interface του Admin User ή με την προσθήκη των κατάλληλων αρχείων εικόνων στον κατάλογο `wamp\www\moodle\mod\certificate\pix`, εντός των φακέλων "borders", "watermarks", "signatures" και "seals", αντίστοιχα. Τα εμφανιζόμενα κείμενα μεταβάλλονται με την τροποποίηση της γλώσσας στη διαχείριση του site ή ,εναλλακτικά, μέσω του αρχείου `wamp\www\moodle\mod\certificate\lang\en\certificate.php`. Τέλος, η θέση(τοποθεσία) των εικόνων-κειμένων του πιστοποιητικού είναι δυνατό να μεταβληθεί με την επεξεργασία του κώδικα του τύπου του πιστοποιητικού(σε όσους τύπους πιστοποιητικών επιτρέπεται).



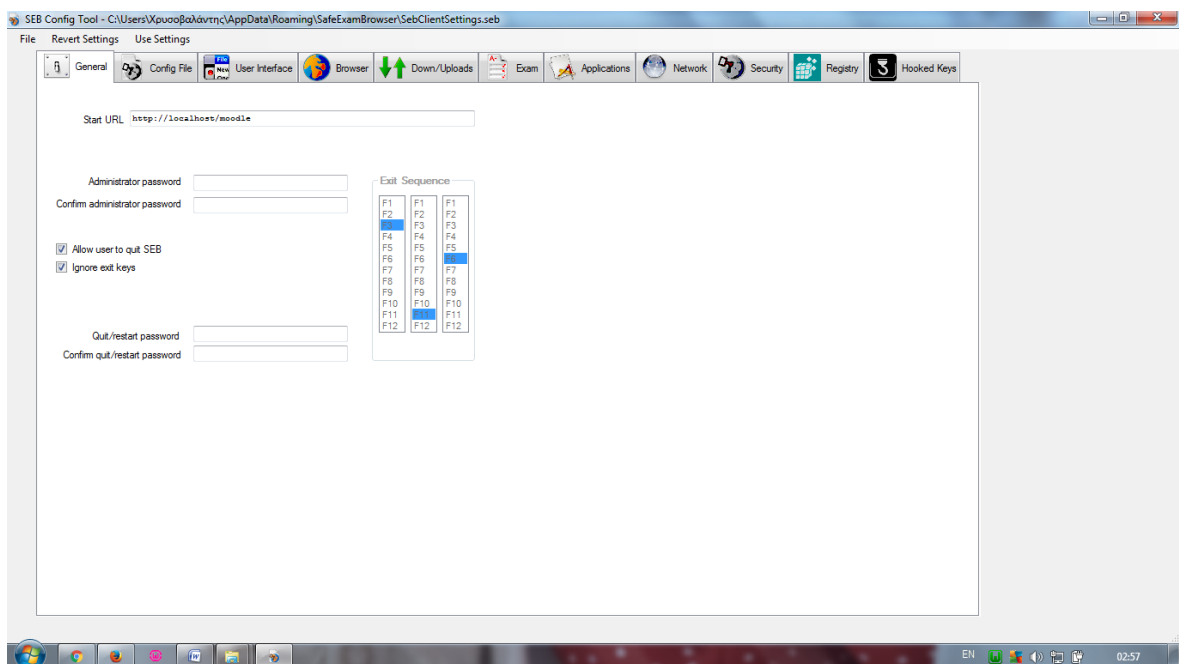
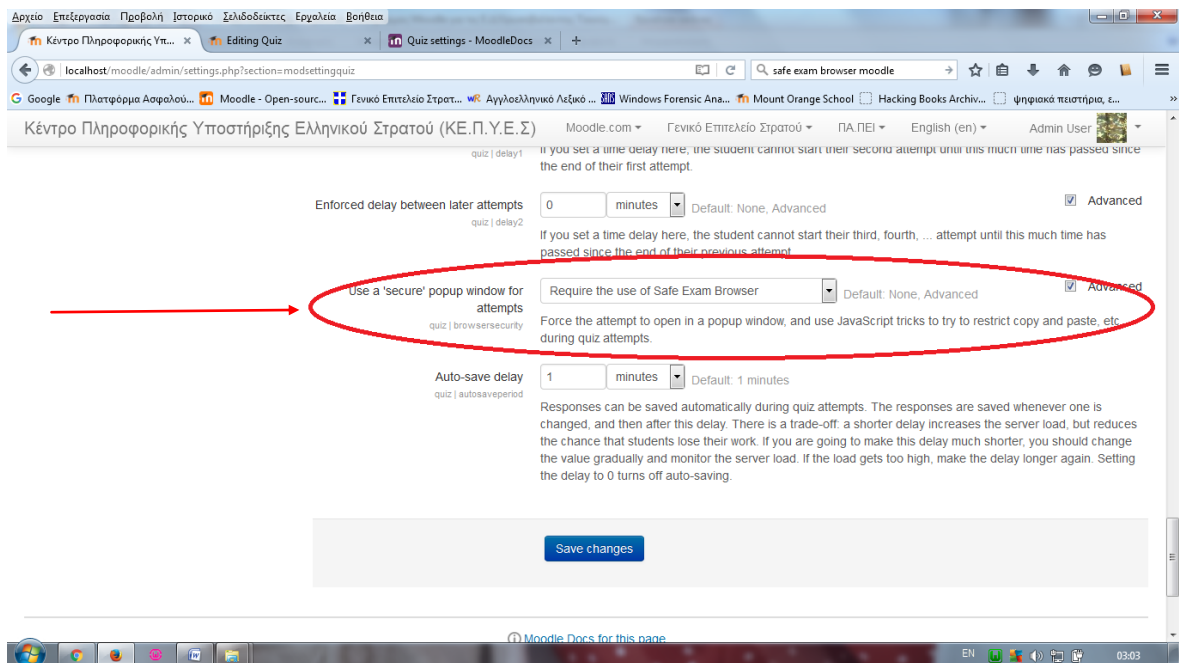




- *Chat*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στις τρεις(3) ακόλουθες μεθόδους λειτουργίας:
  - *Ajax(Asynchronous Javascript and XML) method*: Οι clients επικοινωνούν, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, με το server για τυχόν ενημερώσεις. Περιέχονται ρυθμίσεις για τη χρονική συχνότητα ανανέωσης του καταλόγου των χρηστών και για το χρονικό διάστημα στο οποίο θα ανιχνεύονται οι αποσυνδέσεις των χρηστών από το Moodle site.
  - *Normal method*: Περιέχονται ρυθμίσεις για τη χρονική συχνότητα ανανέωσης του chat room και για τη μέθοδο ενημέρωσης(KeepAlive ή Stream)
  - *Chat server daemon method*: Περιέχονται ρυθμίσεις για το όνομα του server, την IP address του server, την πόρτα(default port:9111) του server που χρησιμοποιεί ο daemon και το μέγιστο επιτρεπτό πλήθος χρηστών που επιτρέπονται(default number: 100).
- *Database*: Περιέχεται ρύθμιση για την ενεργοποίηση των RSS feeds για όλες τις βάσεις δεδομένων. Βέβαια, ακόμη απαιτείται η ενεργοποίηση με μη αυτόματο τρόπο των ρυθμίσεων για RSS feeds καθεμιάς βάσης δεδομένων, ξεχωριστά. Από προεπιλογή, αυτή η δυνατότητα είναι απενεργοποιημένη.
- *Feedback*: Περιέχεται ρύθμιση για την εκτέλεση της δραστηριότητας "Feedback" στην front page του Moodle site, χωρίς να απαιτείται η σύνδεσή(login) τους σε αυτό.
- *Folder*: Περιέχεται ρύθμιση για την ανάπτυξη(εμφάνιση περιεχόμενων υποφακέλων-αρχείων) ενός φακέλου. Σε διαφορετική περίπτωση, αυτά μένουν συμπυκνωμένα.
- *Forum*: Περιέχονται ρυθμίσεις για τη μέθοδο εμφάνισης(σε εμφωλευμένη μορφή, πρώτα οι παλαιότερες απαντήσεις, πρώτα οι νεότερες απαντήσεις), αποστολή ή όχι της απάντησης στην ηλεκτρονική διεύθυνση, ορισμός πλήθους χαρακτήρων για χαρακτηρισμό ενός post ως σύντομου-μακροσκελές, μέγιστο πλήθος συζητήσεων/σελίδα, μέγιστο μέγεθος συνημμένου αρχείου, μέγιστο πλήθος συνημμένων αρχείων/post και πλήθος ημερών μετά το πέρας των οποίων ένα post θα θεωρείται ως αναγνωσμένο

- *Glossary*: Περιέχονται ρυθμίσεις γλωσσαρίου για το πλήθος των εμφανιζόμενων εγγραφών/σελίδα, αποδοχή ή όχι διπλοεγγραφών, αποδοχή ή όχι σχολίων επί των εγγραφών, αυτόματη υπερσύνδεση των εγγραφών και εάν οι εγγραφές είναι case sensitive.
- *IMS content package*: Περιέχεται ρύθμιση για το πλήθος πακέτων αρχείων με IMS content που θα πρέπει να αρχειοθετούνται.
- *Label*: Περιέχονται ρυθμίσεις για την αποδοχή ή όχι δημιουργίας μιας ετικέτας(label) στην περίπτωση που τα αρχεία μέσω των μεταφέρονται εντός του μαθήματος με τη μέθοδο «drag & drop» και τον επανακαθορισμό του πλάτους-ύψους της, σε περίπτωση που ξεπερνά τα οριζόμενα εντός των αντίστοιχων πλαισίων όρια(σε pixels).
- *Lesson*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για το πλάτος-ύψος του slideshow, το χρώμα του background, το πλάτος-ύψος του popup window, εμφάνιση ή όχι του κουμπιού κλεισίματος, του πλήθους των υψηλότερων βαθμολογιών(προεπιλογή: 10), μέγιστο πλήθος επιτρεπόμενων απαντήσεων/σελίδα και επόμενη ενέργεια μετά από ορθή απάντηση.
- *LTI*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στη διαχείριση τύπων εξωτερικών εργαλείων. Τα εξωτερικά εργαλεία επιτρέπουν στους χρήστες του Moodle να αλληλεπιδρούν απρόσκοπτα με απομακρυσμένους μαθησιακούς πόρους. Μέσω ενός ειδικού πρωτοκόλλου, το απομακρυσμένο εργαλείο θα έχει πρόσβαση σε κάποιες γενικές πληροφορίες όπως το όνομα του οργανισμού, το id του μαθήματος, το id, το όνομα και την email address του χρήστη. Οι τύποι των εργαλείων διακρίνονται σε τρεις(3) κατηγορίες: Ενεργά, εν αναμονή και απορριφθέντα.
- *OpenMeetings*: Το λογισμικό Moodle δεν περιέχει ενσωματωμένα εργαλεία μηνυματοποίησης λόγου ή τηλεφωνικής συνδιάσκεψης. Εντούτοις, υπάρχουν ποικίλα πρόσθετα τα οποία επιτρέπουν την οπτική και τηλεφωνική συνδιάσκεψη, όπως το Openmeetings. Αυτό παρέχει συνδιάσκεψη με video, ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων, πίνακα ανακοινώσεων, επεξεργασία συλλογικών εγγράφων καθώς και άλλων ομαδοποιημένων εργαλείων με τη χρήση λειτουργιών API(αποτελεί project του Apache). Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για το όνομα ή την IP διεύθυνση του server host, την χρησιμοποιούμενη «πύρτα», το όνομα χρήστη-κωδικό πρόσβασης του Admin User του Openmeetings, το module key, το όνομα της webapp και το χρησιμοποιούμενο πρωτόκολλο(από προεπιλογή: http).
- *Page*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για την προεπιλεγμένη εμφάνιση μιας νέας δραστηριότητας ή πόρου. Εμπεριέχονται οι διαθέσιμες επιλογές εμφάνισης(open-popup), εμφάνιση ή όχι του ονόματος της σελίδας πάνω από το περιεχόμενο, εμφάνιση ή όχι της περιγραφής της σελίδας και το προεπιλεγμένο πλάτος-ύψος των popup παραθύρων.
- *Quiz*: Περιλαμβάνονται οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις και τιμές των μεταβλητών μετά τη δημιουργία ενός νέου quiz. Αυτές εμπεριέχουν το χρονικό όριο περάτωσης υποβολής απαντήσεων(από seconds μέχρι εβδομάδες!), επιλογή αυτόματης ενέργειας του Moodle site σε περίπτωση μη έγκαιρης υποβολής απαντήσεων από τον εκπαιδευόμενο, πλήθος επιτρεπόμενων προσπαθειών, μέθοδος βαθμολόγησης(μέγιστη βαθμολογία-μέσος όρος βαθμολογιών- βαθμολογία 1<sup>η</sup>ς προσπάθειας- βαθμολογία τελευταίας προσπάθειας), μέθοδος πλοήγησης μεταξύ των ερωτήσεων του quiz(ελεύθερη-διαδοχική), συμπεριφορά ερωτήσεων, επιλογές επανελέγχου-αναθεώρησης, πλήθος δεκαδικών ψηφίων βαθμολογιών, εισαγωγή κατάλληλου κωδικού

πρόσβασης για έναρξη quiz, έναρξη quiz μόνο σε Η/Υ με συγκεκριμένες IP διευθύνσεις, επιβολή χρονικού ορίου μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> προσπάθειας quiz και επιβολή χρήσης του περιηγητή Safe Exam Browser(<http://safeexambrowser.org/>). Ο περιηγητής Safe Exam Browser είναι ένας τροποποιημένος περιηγητής Ιστού που πρέπει να εγκατασταθεί στον Η/Υ που ο χρήστης-εκπαιδευόμενος χρησιμοποιεί για να εκτελέσει το quiz. Περιορίζει τη χρήση και τις, επιτρεπόμενες από το χρήστη, ενέργειες πιο αποτελεσματικά από την επιλογή του pop ups window. Μεταξύ άλλων, περιλαμβάνεται η επιβολή πλήρους οθόνης χωρίς επιλογή εναλλαγής σε άλλη εφαρμογή, απενεργοποίηση συντομεύσεων πληκτρολογίου(Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+F, Ctrl+A, F buttons), απενεργοποίηση δεξιού κλικ του mouse και, φυσικά, απαγόρευση επιλογών πλοήγησης σε άλλες ιστοσελίδες κατά τη διάρκεια του quiz.



○ **File:** Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στην εμφάνιση ενός φακέλου όπως το ύψος(σε pixels) του πλαισίου μέσα στο



οποίο εμφανίζεται μια ιστοσελίδα ή ένα «ανεβασμένο» αρχείο και οι διαθέσιμες επιλογές εμφάνισης του(automatic, embed, in frame, new window, force download, open, in pop-up). Επιπρόσθετα, εμπεριέχονται η ενεργοποίηση ή όχι της εμφάνισης της περιγραφής του πόρου(resource), εμφάνιση ή όχι του μεγέθους-τύπου του αρχείου καθώς και το πλάτος-ύψος των popup παραθύρων.

- ο *SCORM package*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στο μοντέλο SCORM(Sharable Content Object Reference Model). Πρόκειται για μια συλλογή προδιαγραφών που επιτρέπουν τη διαλειτουργικότητα, προσβασιμότητα και επαναχρησιμοποίηση του web-based μαθησιακού περιεχομένου. Το SCORM περιεχόμενο μπορεί να αποσταλεί στους εκπαιδευόμενους μέσω ενός SCORM-compliant Learning Management System (LMS) που χρησιμοποιεί την ίδια έκδοση με το SCORM. Εμπεριέχονται στοιχεία σχετικές με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις εμφάνισης του παραθύρου του πακέτου SCORM, προεπιλεγμένες ρυθμίσεις βαθμολόγησης, άλλες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις(πλήθος προσπαθειών, πλήθος βαθμολογούμενων προσπαθειών, συχνότητα αυτόματης ενημέρωσης) και ρυθμίσεις που αφορούν στον Admin User και την δυνατότητα ενεργοποίησης εξωτερικών τύπων πακέτων SCORM.

- ο *URL*: Ένα URL(Uniform or Universal Resource Locator) είναι ένας σύνδεσμος σε έναν ιστότοπο, μια ιστοσελίδα ή ένα αρχείο στο Διαδίκτυο. Οι εκπαιδευτές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τον πόρο URL για να παρέχουν στους εκπαιδευόμενους τους με web υπερσυνδέσμους, «γλιτώνοντάς» τους χρόνο και προσπάθεια από την πληκτρολόγηση της διεύθυνσης. Τα URL's μπορούν να εμφανίζονται με ποικίλους τρόπους, για παράδειγμα είναι δυνατό να εμφανίζονται σε ένα νέο παράθυρο στο οποίο ο εκπαιδευόμενος να έχει πρόσβαση και να το χρησιμοποιήσει, να το κλείσει και να επιστρέψει στην σελίδα του Moodle μαθήματός του. Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στο ύψος(σε pixels) του πλαισίου εμφάνισης, τις διαθέσιμες επιλογές εμφάνισης και προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για την εμφάνιση νέων δραστηριοτήτων, όπως εμφάνιση ή όχι της περιγραφής του URL, επιλογή εμφάνισης και διαστάσεις(πλάτος-ύψος) των popup παραθύρων.

- ο *Workshop*: Το Workshop είναι μια δραστηριότητα συναδελφικής αξιολόγησης με πλήθος επιλογών. Οι εκπαιδευόμενοι υποβάλλουν τις εργασίες τους μέσω ενός online εργαλείου κειμένου και τα συνημμένα αρχεία. Υπάρχουν δύο(2) βαθμοί για κάθε εκπαιδευόμενο: ο βαθμός για την υποβληθείσα εργασία τους(πόσο καλή είναι η εργασία τους) και ο βαθμός για την αξιολόγηση των άλλων εκπαιδευόμενων (πόσο καλά αξιολόγησαν τους άλλους εκπαιδευόμενους). Η αξιολόγηση των άλλων εκπαιδευόμενων διεξάγεται με βάση μια φόρμα δομής αξιολόγησης που καθορίζεται από τον εκπαιδευτή. Υποστηρίζονται πολλά είδη φορμών αξιολόγησης. Η διαδικασία αποτελείται από πέντε(5) φάσεις: Εγκατάστασης, υποβολής, βαθμολόγησης, αξιολόγησης βαθμολογίας και τερματισμού. Πρόκειται για πρόσθετο παρόμοιο με το Assignment και επεκτείνει την λειτουργικότητά του. Εντούτοις, ενδείκνυται για εκπαιδευτές-εκπαιδευόμενους που έχουν προηγούμενη εμπειρία με το Assignment module, πριν προχωρήσουν στη χρήση του εντός του Moodle μαθήματος. Εμπεριέχονται ρυθμίσεις που περιλαμβάνουν τη μέγιστη βαθμολογία για υποβληθείσες εργασίες, τη μέγιστη βαθμολογία για αξιολόγηση άλλων εκπαιδευόμενων, πλήθος δεκαδικών ψηφίων βαθμολογίας, μέγιστο μέγεθος συνημμένου αρχείου εργασίας προς υποβολή, επιλογή στρατηγικής βαθμολόγησης(αθροιστική βαθμολόγηση, σχόλια, αριθμός λαθών, rubric

αξιολόγησης), προεπιλεγμένο πλήθος τυχαίως εκχωρούμενων υποβολών και αυστηρότητα βαθμολόγησης(από χαλαρή έως και πολύ αυστηρή).

- *Admin tools:* Περιλαμβάνονται τα εργαλεία του χρήστη Admin User που είναι εγκατεστημένα. Υπάρχει, μόνο, δυνατότητα απεγκατάστασής τους. Περιλαμβάνονται τα ακόλουθα εργαλεία:

- Acceptance testing
- Assignment upgrade helper
- Availability condition management
- Capability overview
- Convert to InnoDB
- Course upload
- Database transfer
- DB search and replace
- Development data generator
- Event monitor
- File types
- Health center
- Inbound message configuration
- Language customisation
- Language packs
- Log store manager
- Multilang upgrade
- PHPUnit tests
- Plugin installer
- Profiling runs
- Scheduled task configuration
- Spam cleaner
- Template library
- Unsupported role assignments
- User upload
- XMLDB editor

- *Authentication:* Είναι η διεργασία ταυτοποίησης και παροχής δικαιώματος σύνδεσης σε ένα Moodle site με συγκεκριμένα διαπιστευτήρια(όνομα χρήστη-κωδικός πρόσβασης). Αποτελείται από τους ακόλουθους υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Manage authentication:* Το λογισμικό Moodle παρέχει τους ακόλουθους τρόπους διαχείρισης της διεργασίας αυθεντικοποίησης(πρόσθετα αυθεντικοποίησης):
  - *Manual accounts:* λογαριασμοί χρηστών δημιουργούμενοι από το Admin User ή άλλο λογαριασμό με ρόλο administrator.
  - *No login:* αναστολή(διακοπή) λειτουργίας

## συγκεκριμένου λογαριασμού χρήστη

- *CAS server (SSO)*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε ένα εξωτερικό CAS server (Single Sign-On server για το Web)
- *External database*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε μια εξωτερική βάση δεδομένων.
- *Email-based self-registration*: ενεργοποίηση δυνατότητας δημιουργίας λογαριασμών από τους ίδιους τους χρήστες.
- *FirstClass server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε έναν εξωτερικό FirstClass server.
- *IMAP server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε έναν εξωτερικό IMAP server.
- *LDAP server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε έναν εξωτερικό LDAP server.
- *MNet(MoodleNet) authentication*: τρόπος σύνδεσης διαφορετικών Moodle sites και αυθεντικοποίησης των χρηστών τους.
- *NNTP server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε έναν εξωτερικό NNTP server.
- *No authentication*: χρησιμοποιείται για δοκιμαστικούς λόγους ή όταν το Moodle site δεν είναι διαθέσιμο στο Διαδίκτυο. Δεν ενδείκνυται η χρήση σε δημόσιους servers.
- *PAM (Pluggable Authentication Modules)*: οι λεπτομέρειες λογαριασμών προέρχονται από το λειτουργικό σύστημα πάνω στο οποίο το Moodle «τρέχει», μέσω των PAM. (μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε ΛΣ Linux/Unix).
- *POP3 server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε εξωτερικό POP3 server.
- *RADIUS server*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε εξωτερικό RADIUS server.
- *Shibboleth*: οι λεπτομέρειες του λογαριασμού βρίσκονται σε εξωτερικό Shibboleth server.
- *Web services authentication*

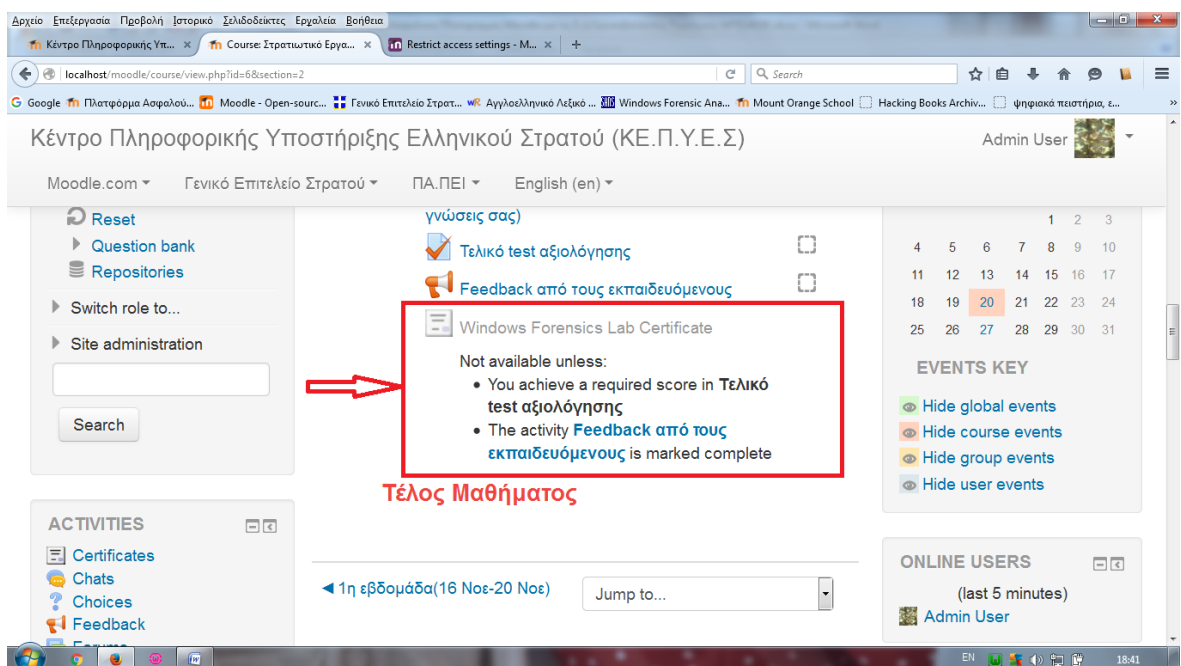
Περιλαμβάνονται διακόπτες ενεργοποίησης/απενεργοποίησης καθενός από τα παραπάνω plugins και πληροφορίες για το πλήθος των λογαριασμών χρηστών που έχουν δημιουργηθεί με καθένα από τα παραπάνω plugins. Επιπρόσθετα, εμπεριέχονται κοινές ρυθμίσεις για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αυτοεγγραφής και δημιουργίας από τους ίδιους τους χρήστες, δυνατότητα σύνδεσης στο Moodle site μέσω email, εμφάνιση/απόκρυψη του guest login button, πλήθος ταυτόχρονων συνδέσεων στον ίδιο browser (δεν είναι συμβατό με το SSO plugin), καθορισμός

URL επανάκτησης συνθηματικού(προτείνεται για κωδικούς πρόσβασης που διαχειρίζονται εξ'ολοκλήρου έξω από το Moodle site), δυνατότητα παροχής τροποποιήσιμων οδηγιών σύνδεσης στους χρήστες και δυνατότητα παροχής ReCAPTCHA public key για τη διαδικασία αυτοεγγραφής των χρηστών στο site.

- *Manual accounts*: Είναι η προεπιλεγμένη μέθοδος δημιουργίας Moodle χρηστών και απαιτεί από τον Admin User να δημιουργήσει το σύνολο των λογαριασμών χρηστών. Παράλληλα, αυτός επιλέγει την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της λήξης των κωδικών πρόσβασης, ορίζει το χρόνο λήξης τους και το πλήθος των ημερών για την ειδοποίηση των χρηστών περί της επικείμενης λήξης τους. Επιπρόσθετα, είναι δυνατό το «κλείδωμα» των πεδίων δεδομένων των χρηστών. Αυτό είναι χρήσιμο για sites που τα δεδομένα των χρηστών διαχειρίζεται και επεξεργάζεται manually ο administrator και δεν επιτρέπουν την ολοκλήρωση της διαδικασίας δημιουργίας λογαριασμού χρήστη εάν δεν συμπληρωθούν υποχρεωτικά τα locked πεδία.

- *No login*: Πρόκειται για πρόσθετο που αποτρέπει τη σύνδεση των χρηστών στο Moodle site και τη λήψη email από αυτούς. Χρησιμοποιείται για τους suspended users accounts(κλειδωμένους-εν αναμονή λογαριασμούς χρηστών).

- *Availability restrictions*: Πρόκειται για περιορισμούς που είναι δυνατό να εμφανιστούν και να επιβληθούν στις συνθήκες ολοκλήρωσης μιας δραστηριότητας, π.χ ημερομηνία, βαθμολογία, ομάδα ή ομάδες χρηστών που ανήκει ο χρήστης ή ακόμα και σε πεδία του profile του. Οι περιορισμοί εισάγονται με τη μορφή δηλώσεων διαφόρων μορφών και είναι δυνατός ο συνδυασμός τους με σχέσεις διάζευξης(OR) ή σχέσεις σύζευξης(AND).



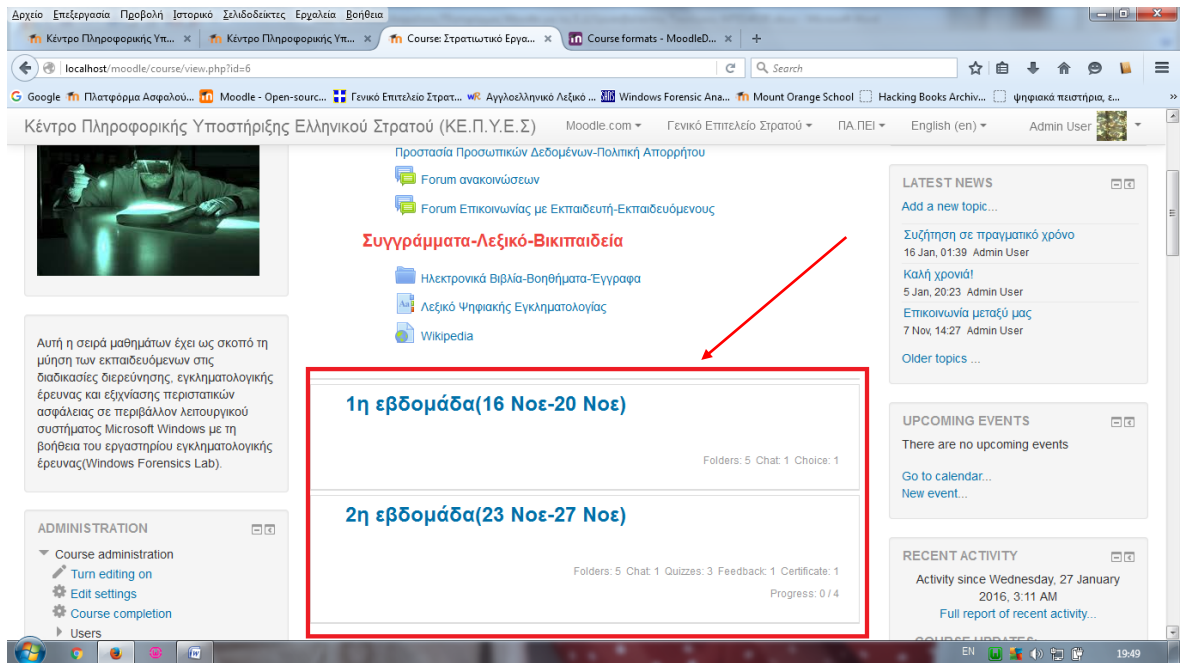
- *Blocks*: Είναι αντικείμενα που είναι δυνατό να προστεθούν στο αριστερό, μεσαίο και δεξί τμήμα ενός Moodle site καθώς και στο κέντρο της αρχικής σελίδας. Περιλαμβάνει τους ακόλουθους υπερσυνδέσμους:

- *Manage blocks*: Περιλαμβάνονται τα ακόλουθα διαθέσιμα blocks μαζί με το πλήθος των στιγμιότυπων, της έκδοσης, διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, διακόπτης προστασίας(κλειδώματος), ρυθμίσεις του καθενός και επιλογή απεγκατάστασής τους:

- *Activities*
- *Activity results*
- *Admin bookmarks*
- *Administration*
- *Blog menu*
- *Blog tags*
- *Calendar*
- *Comments*
- *Community finder*
- *Course completion status*
- *Course overview*
- *Course/site summary*
- *Courses*
- *Feedback*
- *Flickr*
- *HTML*
- *Latest badges*
- *Latest news*
- *Logged in user*
- *Login*
- *Main menu*
- *Mentees*
- *Messages*
- *Navigation*
- *Network servers*
- *Online users*
- *People*
- *Private files*
- *Quiz results (disabled)*
- *Random glossary entry*
- *Recent activity*
- *Recent blog entries*
- *Remote RSS feeds*
- *Search forums*
- *Section links*
- *Self completion*
- *Social activities*
- *Tags*
- *Upcoming events*
- *YouTube*

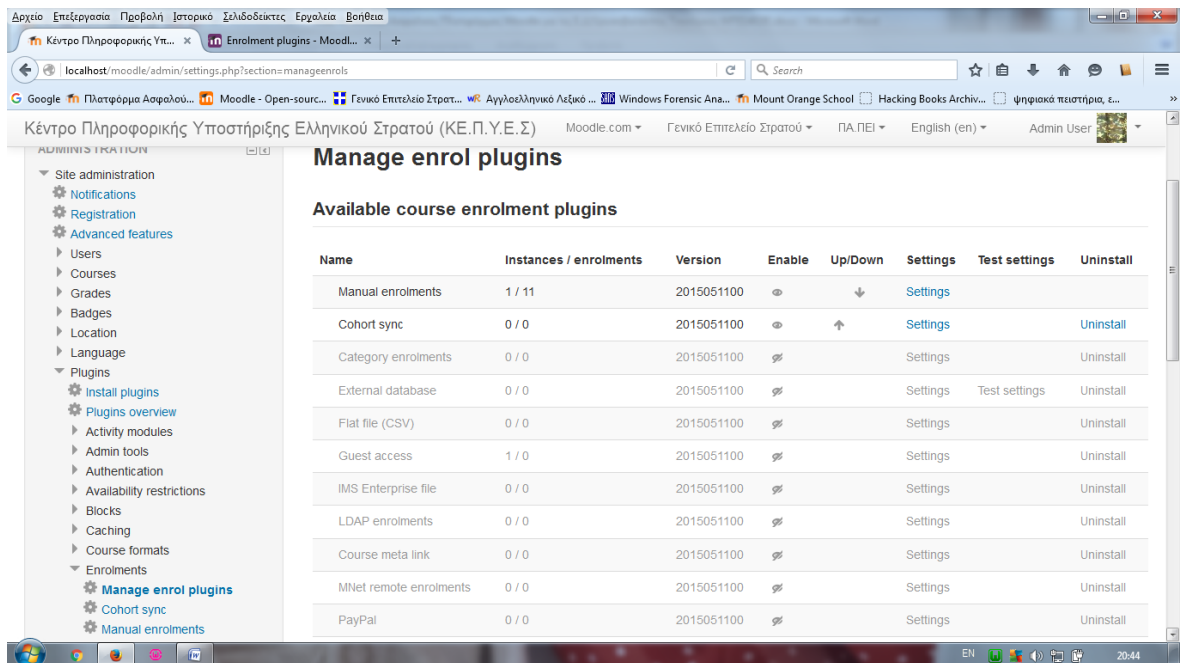
- *Courses*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις προβολής των μαθημάτων από τον Admin User.
  - *Course overview*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για τον προεπιλεγμένο αριθμό μαθημάτων που θα εμφανίζονται στο course overview block, εμφάνιση ή όχι των υπομαθημάτων κάτω από τον τίτλο του κύριου μαθήματος και εμφάνιση ή όχι των κατηγοριών μαθημάτων κάτω από κάθε μάθημα.
  - *HTML*: Αποδοχή εγκατάστασης επιπρόσθετων CSS κλάσεων.
  - *Online Users*: Καθορισμός του χρονικού διαστήματος (σε λεπτά) μετά το πέρας του οποίου ο χρήστης θα θεωρείται αποσυνδεδεμένος.
  - *Remote RSS feeds*: Το προεπιλεγμένο πλήθος εγγραφών για εμφάνιση/feed και καθορισμός του χρονικού διαστήματος (σε λεπτά) μετά το πέρας του οποίου ένα RSS feed λήγει στην cache memory.
  - *Section links*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για το πλήθος των sections των μαθημάτων που θα εμφανίζονται και το βήμα αύξησης της αρίθμησής τους.
  - *Youtube*: Περιλαμβάνεται ένα πεδίο κειμένου για την εισαγωγή του Google API key για το Moodle site.
  - *Tags*: Επιλογή εμφάνισης ή όχι των χαρακτηριστικών tagging του μαθήματος.
- *Caching*: Η cache είναι μια συλλογή επεξεργασμένων δεδομένων που αποθηκεύεται και επαναχρησιμοποιείται για την αποφυγή επαναληπτικών ερωτημάτων στη βάση Δεδομένων του Moodle site, εξοικονομώντας, με αυτόν τον τρόπο, πολύτιμο χρόνο.
  - *Course formats*: Ο Admin user έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις μορφές εμφάνισης που θα είναι διαθέσιμες στα Moodle μαθήματα. Αυτά είναι δυνατό να απενεργοποιηθούν(αποκρυφτούν), να αναδιοργανωθούν και να διαγραφούν. Περιλαμβάνονται οι κάτωθι μορφές εμφάνισης μαθημάτων:
    - *Weekly format*: Είναι η προεπιλεγμένη μέθοδος εμφάνισης των Moodle μαθημάτων. Το μάθημα οργανώνεται ανά ξεχωριστή εβδομάδα με συγκεκριμένη ημερομηνία έναρξης-λήξης και δημιουργία ξεχωριστού section για κάθε εβδομάδα μαθήματος(είναι η μέθοδος που επιλέχθηκε για την εμφάνιση του μαθήματος "Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα M/S Windows").





- *Single activity format:* Περιλαμβάνει μόνο ένα section και επιτρέπει στον εκπαιδευτή να προσθέσει μόνο μια δραστηριότητα στο μάθημα μέσω κατάλληλου drop-down menu επιλογής δραστηριότητας.
- *Social format:* Περιλαμβάνει ένα μόνο forum, το social forum, που εμφανίζεται στην κύρια σελίδα και προορίζετε για πιο «ελεύθερα» μαθήματα, χωρίς πολλούς περιορισμούς.
- *Topics format:* Το μάθημα οργανώνεται σε topic sections σε καθένα από τα οποία ο εκπαιδευτής δίνει ένα τίτλο. Κάθε topic section περιέχει δραστηριότητες, πόρους και ετικέτες(κατάλληλο για περιπτώσεις αντικειμενοστραφών μαθημάτων όπου το κάθε αντικείμενο απαιτεί διαφορετικό διάστημα χρόνου για τη συμπλήρωσή του).
- *Enrolments:* Περιλαμβάνει ρυθμίσεις σχετικές με τις εγγραφές των χρηστών στα διαθέσιμα Moodle μαθήματα. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους:
  - *Manage enroll plugins:* Αφορά στη διαχείριση των τρόπων διαχείρισης των εγγραφών των χρηστών που ονομάζονται πρόσθετα εγγραφών με το όνομα, το πλήθος στιγμιοτύπων, την έκδοση, διακόπτη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, ρυθμίσεις και επιλογή απεγκατάστασης του καθενός.





- **Cohort sync:** Συγχρονίζει τα cohort μέλη με τους συμμετέχοντες στα μαθήματα και καθορίζει την ενέργεια που θα εκτελεσθεί σε περίπτωση εξαφάνισης της εγγραφής του χρήστη από την εξωτερική πηγή εγγραφής.

- **Manual enrolments:** Επιτρέπει τη μη αυτόματη εγγραφή των χρηστών στα διαθέσιμα Moodle μαθήματα από ένα χρήστη με κατάλληλα δικαιώματα όπως ο εκπαιδευτής. Περιλαμβάνει ρυθμίσεις για τον προεπιλεγμένο ρόλο του νεοεγγραφέντος λογαριασμού χρήστη, στο μάθημα, χρήστη, τη χρονική διάρκεια ισχύος της εγγραφής, την ειδοποίηση ή όχι του χρήστη μέσω μηνύματος και, σε περίπτωση ειδοποίησης, το χρονικό διάστημα πριν τη λήξη της εγγραφής που θα ειδοποιείται ο εν λόγω χρήστης.

- **Filters:** Τα φίλτρα είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν για την προσθήκη υπερσυνδέσμων, players αρχείων πολυμέσων, μετατροπή μαθηματικών εκφράσεων ή emoticons σε εικόνες. Ένα φίλτρο μπορεί να ενεργοποιηθεί σε επίπεδο site και, στη συνέχεια, να αφαιρεθεί σε επίπεδο μαθήματος ή δραστηριότητας. Έτσι, για παράδειγμα, ένας εκπαιδευτής είναι πιθανόν να απενεργοποιήσει το φίλτρο glossary auto-linking μέσα σε ένα quiz. Κάθε φίλτρο είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί/απενεργοποιηθεί, αλλάξει σειρά εμφάνισης, να εφαρμοστεί μόνο στο περιεχόμενο/περιεχόμενο και επικεφαλίδες, να τροποποιηθούν οι ρυθμίσεις του καθενός και να απεγκατασταθεί. Εμπεριέχονται τα ακόλουθα φίλτρα με τις αντίστοιχες λειτουργίες τους:

- **MathJax:** Προσθήκη μαθηματικών εξισώσεων και εκφράσεων με τη χρήση ενός επεξεργαστή εξισώσεων.
- **Activity names auto-linking:** Σάρωση κειμένων για τίτλους δραστηριότητας που βρίσκονται εντός του ίδιου μαθήματος και δημιουργεί έναν υπερσύνδεσμο.
- **Multimedia plugins:** Εύρεση ενός

υπερσυνδέσμου στο κείμενο που «δείχνει» σε έναν πόρο πολυμέσου και αντικαθιστά τον υπερσύνδεσμο με κατάλληλο κώδικα μέσου αναπαραγωγής πολυμέσου που μπορεί να αναπαράγει τον πόρο.

- *Display emoticons as images*: Μετατροπή τους χαρακτήρες emoticons(smileys) σε εικόνες.
- *Convert URLs into links and images*: Μετατροπή των URL's επιλεγμένων μορφών, όπως η Moodle auto-format, σε click-able υπερσυνδέσμους.
- *Email protection*: Απόκρυψη των υπερσυνδέσμων ηλεκτρονικών διευθύνσεων για προστασία τους από προσπάθειες συλλογής τους από spammers.
- *Multi-Language Content*: Ενεργοποίηση πόρων για τη δημιουργία πολλαπλών γλωσσών.
- *Word censorship*: Αποτροπή χρήσης λέξεων που βρίσκονται εντός λίστας.
- *Glossary auto-linking*: Σάρωση κειμένου για εγγραφές γλωσσαρίου και που βρίσκονται στο ίδιο μάθημα και δημιουργίας υπερσυνδέσμου.
- *Algebra notation*: Μετατροπή κώδικα άλγεβρας σε αρχεία εικόνων GIF.
- *Database auto-linking*: Ενεργοποίηση αυτόματης σύνδεσης εγγραφών του Database module.
- *TeX notation*: Εμφάνιση μαθηματικών με τη χρήση εικόνων.
- *HTML tidy*: Έλεγχος συμβατότητας HTML κώδικα με XHTML, παρεμβαίνοντας όπου απαιτείται. Για τη λειτουργία του, θα πρέπει η PHP του H/Y να είναι compiled με τη μέθοδο libtidy(<http://www.php.net/tidy>)

- *Licences*: Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει οποιαδήποτε από τις παρακάτω άδειες(licences) για επιλογή από το χρήστη στις περιπτώσεις δημοσιοποίησης του μαθήματος στο Community Hub ή «ανεβάσματος» ενός αρχείου από ένα File Repository(π.χ Dropbox ή Google Drive). Η προεπιλεγμένη τιμή άδειας είναι η "All rights reserved" αλλά αυτή αλλάζει εύκολα μέσω του κατάλληλου dropdown menu. Οι διαθέσιμες άδειες είναι οι κάτωθι με τα αντίστοιχα δικαιώματα ενεργειών:

- *All rights reserved*: Όλα τα δικαιώματα που απορρέουν από την ισχύουσα νομοθεσία αντιγραφής διατηρούνται από τον ιδιοκτήτη της πνευματικής περιουσίας.
- *Public domain*: Δε χρησιμοποιείται, πλέον.
- *Creative Commons*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί (αντιγράψει και αναδιανείμει) με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή και

να προσαρμόσει(ανασχηματίσει και μετατρέψει) το υλικό για οποιοδήποτε λόγο, ακόμη και εμπορικό.

- *Creative Commons-NoDerivs*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί (αντιγράψει και αναδιανείμει) το υλικό με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή για οποιοδήποτε λόγο, ακόμη και εμπορικό, εφόσον τηρούνται οι όροι της άδειας.

- *Creative Commons-No Commercial NoDerivs*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί(αντιγράψει και αναδιανείμει) το υλικό με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, εφόσον τηρούνται οι όροι της άδειας.

- *Creative Commons-No Commercial*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί(αντιγράψει και αναδιανείμει) με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή και να προσαρμόσει(ανασχηματίσει και μετατρέψει) το υλικό, εφόσον τηρούνται οι όροι της άδειας.

- *Creative Commons-No Commercial ShareAlike*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί(αντιγράψει και αναδιανείμει) με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή και να προσαρμόσει(ανασχηματίσει και μετατρέψει) το υλικό, εφόσον τηρούνται οι όροι της άδειας.

- *Creative Commons-ShareAlike*: Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαμοιραστεί(αντιγράψει και αναδιανείμει) με οποιοδήποτε μέσο ή μορφή και να προσαρμόσει(ανασχηματίσει και μετατρέψει) το υλικό, για οποιοδήποτε λόγο, ακόμη και εμπορικό, εφόσον τηρούνται οι όροι της άδειας.

- *Logging*: Ο Admin User έχει το δικαίωμα αν ορίσει ποιοι αποθηκευτικοί χώροι αρχείων καταγραφής συμβάντων(logs) είναι διαθέσιμοι. Αυτοί διακρίνονται σε : Standard, Legacy και External βάσεις δεδομένων. Η προεπιλεγμένη Standard είναι πολύ λεπτομερής και τηρεί όλες τις προϋποθέσεις. Η Legacy θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένη , εκτός κι αν υπάρχουν παλιές αναφορές που την απαιτούν. Η External επιτρέπει τη σύνδεση σε μια εξωτερική βάση δεδομένων. Περιλαμβάνει δύο(2) υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Manage log stores*: Περιλαμβάνει ρυθμίσεις για την υποστήριξη των αναφορών από κάθε είδους log store, την έκδοση, διακόπτης ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης και διακόπτης απεγκατάστασης.

- *Standard log*: Περιέχονται ρυθμίσεις για την καταγραφή ή όχι της πρόσβασης του guest account και το χρονικό διάστημα τήρησης των logs(σε ημέρες, από 2 έως να μη διαγράφονται ποτέ).

- *Message outputs*: Υπάρχουν τέσσερις(4) προεπιλεγμένοι τύποι μεθόδων ανταλλαγής μηνυμάτων: οι popup ειδοποιήσεις, τα Jabber IM messages, τα μηνύματα που ανταλλάσσονται ως email και mobile ειδοποιήσεις. Αποτελείται από τους τέσσερις(4) κάτωθι υπερσυνδέσμους:

- *Manage message outputs*: Καθένας από τους παραπάνω τύπους είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί/απενεργοποιηθεί ανεξάρτητα (από τον Admin User) και να εκτελεσθούν οι κατάλληλες ενέργειες στον υπερσύνδεσμο των ρυθμίσεων. Από προεπιλογή, οι popup ειδοποιήσεις και τα μηνύματα που ανταλλάσσονται ως email είναι ενεργοποιημένα, ενώ οι Jabber και κινητές ειδοποιήσεις είναι απενεργοποιημένες και απαιτούν την εκτέλεση κατάλληλων ρυθμίσεων.

- *Default message outputs*: Ρυθμίζονται οι προεπιλεγμένοι έξοδοι για κάθε τύπο μηνύματος που το Moodle μπορεί να στείλει.

- *Email*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις που αφορούν στην ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων όπως τους SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) hosts, SMTP security(none, SSL, TLS), SMTP username, SMTP session limit(πλήθος μηνυμάτων/session), No-reply address, Always send email from the no-reply address?(yes/no),Character set, αποδοχή αλλαγής set χαρακτήρων από τους χρήστες, αποδοχή συνημμένων στα emails.

- *Jabber message*: Είναι απαραίτητο αν γίνουν οι παρακάτω ρυθμίσεις:

- *Host*: Ο server που θα αποστέλλει τα μηνύματα ειδοποιήσεων(π.χ jabber.org)

- *Server*: XMPP host ID (αν αφεθεί κενό, θα είναι ο Jabber host)

- *Username*: Το όνομα χρήστη κατά τη σύνδεση με το Jabber host.

- *Password*: Ο κωδικός πρόσβασης χρήστη κατά τη σύνδεση με το Jabber host.

- *Port*: Προεπιλεγμένη η “πόρτα” 5222

- *Plagiarism*: Για να γίνει χρήση της αποτροπής του φαινομένου plagiarism(κλοπή-αντιγραφή πνευματικής ιδιοκτησίας, χωρίς έγκριση του ιδιοκτήτη), θα πρέπει, προηγουμένως, να έχει ενεργοποιηθεί το checkbox “Enable plagiarism plugins” στο path: *Administration > Site administration > Advanced features*. Έπειτα, απαιτείται η εγκατάσταση και ρύθμιση ενός ή περισσοτέρων plagiarism prevention plugins, μερικά από τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- *Crot* – Ανοιχτό εργαλείο ανοιχτού κώδικα (δουλεύει μόνο με MySQL).

- *Compilatio* – Εμπορικό εργαλείο, απαιτεί εγγραφή.

- *Moss* – Δωρεάν για μη εμπορική χρήση.

- *Programming* - supports Moss and Jplag

- *Turnitin* - Εμπορικό εργαλείο, απαιτεί εγγραφή.

- *URKUND* - Εμπορικό εργαλείο, απαιτεί εγγραφή.

- *Question behaviours*: Περιλαμβάνει ρυθμίσεις διαχείρισης της συμπεριφοράς των ερωτήσεων κατά τη δημιουργία ενός quiz. Εμπεριέχονται, σε ανάλογες στήλες, το όνομα της συμπεριφοράς, πλήθος προσπαθειών quiz που έχουν γίνει, αριθμός έκδοσης, διακόπτης ενεργοποίησης/απ ενεργοποίησης και διακόπτης απεγκατάστασης. Ακολουθούν οι πιθανές συμπεριφορές των ερωτήσεων με την ανάλογη επεξήγησή τους:

- *Deferred feedback*: Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να υποβάλλουν απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις του quiz και, στη συνέχεια, να υποβάλλουν ολόκληρο το quiz, πριν βαθμολογηθεί οπδήποτε ή λαβουν οποιασδήποτε μορφή ανατροφοδότηση.

- *Adaptive mode and Adaptive mode (no penalties)*: Επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να έχουν πολλαπλές προσπάθειες σε μια ερώτηση πριν μεταβούν στην επόμενη ερώτηση. Αυτή η συμπεριφορά απαιτεί να έχει επιλεγεί το checkbox “Whether correct”, κάτω από το “During the attempt” στο section “Review options”.

- Manual grading: Χρησιμοποιείται σε ερωτήσεις περιγραφικού τύπου αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις ερωτήσεις τύπου «Ορθό-Λάθος» ή «Πολλαπλής εκλογής».
  - Interactive mode: Μετά την υποβολή της απάντησης, και ανάγνωσης της ανατροφοδότησης, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο 'Try again', πριν υποβάλλει νέα απάντηση. Αν απαντήσει σωστά στην ερώτηση, δεν έχει πλέον τη δυνατότητα να αλλάξει την απάντηση. Αν απαντήσει στην ερώτηση λανθασμένα πάρα πολλές φορές, βαθμολογείται ως λανθασμένη απάντηση, εμφανίζεται η ανατροφοδότηση και δεν μπορεί πλέον να αλλάξει την απάντησή του.
  - Immediate feedback: Είναι παρόμοια με την διαδραστική λειτουργία, στο ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να υποβάλλει την απάντησή του αμέσως κατά τη διάρκεια του quiz για βαθμολόγηση. Εντούτοις, μπορεί να υποβάλλει μία απάντηση, χωρίς να μπορεί να την αλλάξει μετά.
  - Deferred feedback or Immediate feedback with Certainty-based marking (CBM): Ο εκπαιδευόμενος όχι μόνο απαντά στην ερώτηση αλλά καθορίζει και σε ποιο βαθμό είναι σίγουρος ότι είναι η σωστή απάντηση. Η βαθμολόγηση ορίζεται από το ποσοστό βεβαιότητας, ώστε οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να απαντήσουν «τίμια» για το επίπεδο γνώσεων για να λάβουν την καλύτερη δυνατή βαθμολογία.
  - Conditional questions: Αν χρησιμοποιηθούν η διαδραστική λειτουργία με πολλαπλές προσπάθειες ή Immediate Feedback και με τη μέθοδο πλοήγησης 'Free', είναι πιθανό η εμφάνιση της ερώτησης να εξαρτάται στην προηγούμενη ερώτηση.
- *Question types*: Περιλαμβάνονται οι ρυθμίσεις για τους τύπους ερωτήσεων που εμπεριέχονται στα quiz του Moodle site. Εμπεριέχονται, ανά στήλη, το όνομα του τύπου ερώτησης, το πλήθος ερωτήσεων/τύπο ερώτησης που υπάρχουν εντός του Moodle site, ο αριθμός έκδοσης, διακόπτης ενεργοποίησης/απ ενεργοποίησης και διακόπτης απεγκατάστασης. Επιπρόσθετα, στον υπερσύνδεσμο «Question preview defaults» εμφανίζονται οι προεπιλεγμένες τιμές συμπεριφοράς και εμφάνισης των ερωτήσεων όταν ο χρήστης προβάλλει μια ερώτηση μέσα στην τράπεζα ερωτήσεων(question bank). Οι τύποι των ερωτήσεων και οι επεξηγήσεις τους είναι οι ακόλουθοι:
    - *Calculated*: Παρέχουν ένα τρόπο για τη δημιουργία ανεξάρτητων αριθμητικών δεδομένων με τη χρήση μεταβλητών(π.χ, x, y,z), εξισώσεων, μαθηματικών ταυτοτήτων, στοιχείων τριγωνομετρίας. Παράδειγμα: ο υπολογισμός του εμβαδού ενός τριγώνου, με δεδομένη την ακτίνα του.
    - *Simple Calculated*: Παρόμοιος με τον προηγούμενο τύπο, με απλούστερες μεθόδους υπολογισμών.
    - *Calculated Multichoice*: Είναι συνδυαστικός τύπος ερώτησης πολλαπλής εκλογής με υπολογισμό απάντησης.
    - *Description*: Στην πραγματικότητα, δεν είναι ερώτηση. Αντίθετα, είναι ένας τρόπος για προσθήκη οδηγιών, rubric βαθμολόγησης ή άλλο περιεχόμενο.
    - *Essay*: Χρησιμοποιείται για σύντομες απαντήσεις μιας ή δύο παραγράφων και είναι συχνή σε διαγωνίσματα. Σε αντίθεση με άλλους τύπους ερωτήσεων, πρέπει να βαθμολογηθεί με μη-αυτόματο τρόπο και ο εκπαιδευόμενος θα λάβει την τελική βαθμολογία του μέχρι ο εκπαιδευτής βαθμολογήσει την απάντησή του.
    - *Matching*: Πρόκειται για τύπο ερωτήσεων όπου απαιτείται η αντιστοίχιση αντικειμένων μιας στήλης με τα αντικείμενα μιας άλλης στήλης.



- *Embedded Answers (Cloze)*: Οι ερωτήσεις αποτελούνται από ένα κείμενο με ποικίλες ενσωματωμένες απαντήσεις μέσα του, συμπεριλαμβανομένων πολλαπλής εκλογής, σύντομες απαντήσεις και αριθμητικές απαντήσεις.
  - *Multiple Choice*: Είναι τύπος ερωτήσεων που παρέχει στους εκπαιδευτές μεγάλη ευελιξία για δημιουργία ερωτήσεων. Είναι δυνατή η δημιουργία μονής ή πολλαπλών απαντήσεων, με εικόνες, ήχους ή άλλα μέσα εντός της ερώτησης.
  - *Random Short Answer Matching*: Είναι παρόμοιος με τον τύπο *Matching question* με τη διαφορά ότι οι υποερωτήσεις σχεδιάζονται με τυχαίο τρόπο από τις *Random Answer questions* στην τρέχουσα κατηγορία.
  - *Short-Answer*: Σε αυτόν τον τύπο ερωτήσεων, ο εκπαιδευόμενος πληκτρολογεί μια απάντηση ή φράση σε απάντηση μιας ερώτησης. Οι απαντήσεις είναι δυνατό να είναι ή όχι case sensitive αλλά θα πρέπει να ταιριάζουν ακριβώς στις αποδεκτές απαντήσεις.
  - *Numerical*: Από την πλευρά του εκπαιδευόμενου, αυτού του είδους η ερώτηση μοιάζει με τον τύπο ερώτησης σύντομης απάντησης. Η διαφορά είναι ότι στην *numerical* απάντηση είναι αποδεκτό το λάθος. Αυτό επιτρέπει μια ποικιλία από απαντήσεις να θεωρούνται ως σωστές.
  - *True/False*: Είναι από τους πιο δημοφιλείς τύπους ερωτήσεων στα Moodle quizzes. Σε κάθε ερώτηση αυτού του είδους, δίνονται στον εκπαιδευόμενο δύο(2) πιθανές απαντήσεις: Ορθό ή Λανθασμένο. Η ερώτηση είναι δυνατό να περιλαμβάνει εικόνα ή HTML κώδικα.
  - *Third-party question types*: Εκτός από τις βασικές ερωτήσεις, υπάρχουν και πρόσθετα επιπρόσθετων τύπων ερωτήσεων στη βάση δεδομένων των πρόσθετων. Περισσότερες πληροφορίες για τους εν λόγω τύπους εμπεριέχονται στον ιστότοπο: [https://docs.moodle.org/29/en/Third-party\\_question\\_types](https://docs.moodle.org/29/en/Third-party_question_types)
- *Reports*: Περιλαμβάνονται στοιχεία των εγκατεστημένων προσθέτων αναφορών του Moodle site, του αριθμού έκδοσής τους και ανεξάρτητος διακόπτης για την απεγκατάστασή του καθενός.
  - *Repositories*: Πρόκειται για πρόσθετα-αποθηκευτικούς χώρους που επιτρέπουν στους χρήστες να "ανεβάσουν" αρχεία, να αποκτήσουν πρόσβαση σε αρχεία που πρόσφατα "ανέβασαν" και να εισάγουν με ευκολία περιεχόμενο στο περιβάλλον Moodle από εξωτερικά repositories, όπως το Flickr ή τα Google Docs. Διακρίνονται σε δύο(2) κατηγορίες: Τα default και τα additional repositories.
    - *Default repositories*: Είναι τα repositories που είναι ενεργοποιημένα από προεπιλογή, σε κάθε εγκατάσταση του Moodle λογισμικού. Αποτελούνται από:
      - *Upload a file*: Χρησιμοποιείται για την πλοήγηση και «ανέβασμα» αρχείων από τον ίδιο τον Η/Υ ή άλλο εξωτερικό μέσο αποθήκευσης δεδομένων(π.χ USB flash disk).
      - *Server files*: Επιτρέπει την πρόσβαση σε αρχεία εντός μαθημάτων και οπουδήποτε αλλού εντός του Moodle site έχει ο χρήστης δικαίωμα πρόσβασης.
      - *Recent files*: Επιτρέπει τη γρήγορη πρόσβαση στα τελευταία 50 αρχεία που ο χρήστης «ανέβασε» πρόσφατα, σύμφωνα με το περιεχόμενο.

- *Private files*: Κάθε χρήστης έχει ένα χώρο για προσωπικά αρχεία για «ανέβασμα» και διαχείριση ενός συνόλου αρχείων. Εάν ενεργοποιηθεί από τον administrator, οι χρήστες έχουν το δικαίωμα να αποστείλει αρχεία με ηλεκτρονικό μήνυμα στο χώρο των ιδιωτικών τους αρχείων. Ο χρήστης αποκτά πρόσβαση μέσω της αρχικής σελίδας ή του block "My private files". Εάν ενεργοποιηθεί από τον administrator, είναι διαθέσιμο ως πηγή εντός του filepicker και τη συλλογή αρχείων για χρήση εντός του μαθήματος.

- *Youtube videos*: Επιτρέπει την εύρεση και εμφάνιση videos από τον ιστότοπο <https://www.youtube.com>.

- *URL downloader*: Επιτρέπει στους χρήστες να «κατεβάζουν» αρχεία και εικόνες από ένα συγκεκριμένο URL του Διαδικτύου.

- *Wikimedia* - Επιτρέπει την εύρεση και εμφάνιση μέσω των ιστότοπο Wikimedia καθώς και την αντιγραφή ενός επιλεγμένου αρχείου. Όταν επιλέγεται το αρχείο, το Moodle εμφανίζει τις διαστάσεις της εικόνας, την άδεια, τον ιδιοκτήτη και την ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης.

- *Additional repositories*: Είναι τα επιπρόσθετα repositories που είναι δυνατό να ενεργοποιηθούν από τον administrator. Αποτελούνται από:

- *Alfresco*: Επιτρέπει στους χρήστες να υπερσυνδέουν ή αντιγράφουν αρχεία από το Alfresco, μια ανοιχτή πλατφόρμα για λογισμικό επιχειρήσεων, στο Moodle.

- *Amazon S3*(Amazon Simple Storage Service): Επιτρέπει και παρέχει στους developers και IT ομάδες με ασφαλή, διαρκή, υψηλή διαβαθμισμένη αποθήκευση.

- *Box*: Επιτρέπει στους χρήστες να αντιγράφουν αρχεία από το Box repository στο Moodle.

- *Dropbox*: Επιτρέπει στους χρήστες να αντιγράφουν ή δημιουργούν μια συντομέυση ή ψευδώνυμο σε αρχεία από τον προσωπικό τους χώρο στην εφαρμογή Dropbox.

- *Embedded files*: Επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση σε αρχεία όπως εικόνες που είχαν προηγουμένως ενσωματωθεί μέσα σε έναν επεξεργαστή κειμένου(text editor). Για παράδειγμα, είναι πιο εύχρηστο να επαναχρησιμοποιούνται εικόνες σε μια ετικέτα ή σελίδα.

- *EQUELLA*: Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργεί ψευδώνυμα(συντομέυσεις) σε EQUELLA αρχεία. Το EQUELLA είναι ένα repository που παρέχει μια πλατφόρμα για υλικό διδασκαλίας, μάθησης, έρευνας, μέσων και βιβλιοθήκης.

- *File system*: Επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση σε αρχεία που έχουν «ανέβει» (π.χ μέσω FTP) σε χαρακτηρισμένα αρχεία στο server. Ένα repository συστήματος αρχείων είναι δυνατό να είναι διαθέσιμο σε όλη την έκταση του site. Είναι υποχρεωτικό να γίνει από τον system administrator που έχει δικαιώματα εγγραφής στους directories του server.

- *Flickr public*: Επιτρέπει στους χρήστες να εκτελεί εύρεση, να αντιγράφει και να εμφανίζει εικόνες από το Flickr(ιστοσελίδα φιλοξενίας φωτογραφιών και βίντεο) εντός των interfaces των αρχείων Moodle.

- *Flickr*: Επιτρέπει στους χρήστες να συνδέονται στο λογαριασμό του στην εφαρμογή Flickr και να αντιγράφει αρχεία από το λογαριασμό του στις διεπαφές αρχείων του Moodle site.



- **Google Drive:** Το Google Drive είναι δυνατό να λειτουργήσει και ως repository από τον οποίο οι χρήστες μπορούν να «κατεβάσουν» αρχεία που χρειάζονται για το μάθημά σας και ως portfolio μέσα στο οποίο μπορούν να αποθηκεύσουν αρχεία που επιθυμούν να διατηρήσουν. Και οι δύο επιλογές απαιτείται να ενεργοποιηθούν από τον administrator πριν είναι διαθέσιμες για τους εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους.

- **Legacy course files:** Από το Moodle 2.0 και μετά, τα αρχεία αποθηκεύονται σε ξεχωριστές περιοχές, όχι σε ενιαίο χώρο αρχείων.

- **Merlot.org:** Επιτρέπει στους χρήστες να αντιγράψουν αρχεία και πόρους από το Merlot στο Moodle site. Το Merlot είναι μια συλλογή από online υπηρεσίες διδασκαλίας, μάθησης και ανάπτυξης νοητικών ικανοτήτων.

- **Oohoo:** Επιτρέπει στους χρήστες την καταγραφή video, ήχου και φωτογραφιών χωρίς streaming server. Λειτουργεί όπως κάθε repository έκδοσης Moodle 2.x. Εφόσον, πρώτα, ενεργοποιηθεί από τον administrator, εμφανίζεται πρώτα στον file picker. Στη συνέχεια, με την επιλογή του "Capture" repository, ο χρήστης επιλέγει εάν θέλει να καταγράψει ήχο, video ή να λάβει φωτογραφία μέσω της Web κάμερας. Μετά το πέρας της καταγραφής, είναι δυνατή η επεξεργασία του αρχείου video από την αρχή μέχρι και το τέλος του. **Σημ.:** Για να λειτουργήσει εύρυθμα το παραπάνω plugin, θα πρέπει, προηγουμένως να εγκατασταθεί, το πακέτο λογισμικού FFmpeg.

- **Picasa web album:** Επιτρέπει στους χρήστες την αντιγραφή αρχείων από το Picasa web album repository στο Moodle, με τρόπο παρόμοιο με το Google Drive. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εύρυθμη λειτουργία του plugin είναι η εγγραφή του Moodle site με τη Google και η απόκτηση του client ID και ενός secret. Το client ID και το secret, μετά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ρύθμιση όλων των Google Drive και Picasa plugins.

- **PoodLL repository:** Επιτρέπει στους χρήστες την καταγραφή ήχου ή video απ'ευθείας στις περιοχές Moodle HTML. Παράλληλα, επιτρέπει τη λήψη φωτογραφιών στους εκπαιδευόμενους και την προσθήκη "PoodLL widgets" όπως το stopwatches και το flashcards στις Moodle activities. Η καταγραφή ήχου διεξάγεται μέσω ενός MP3 recorder. Οι καταγραφές video γίνονται μέσω του PoodLL Red5 server, που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις της Amazon EC2. Για την εύρυθμη λειτουργία του PoodLL repository, είναι η εγκατάσταση του PoodLL φίλτρου.

- **OneDrive:** Επιτρέπει στους χρήστες την πρόσβαση σε αρχεία του OneDrive(πρώην Skydrive) της Microsoft και την εισαγωγή τους στο Moodle site. Για την εύρυθμη λειτουργία του, απαιτείται η δημιουργία δωρεάν OneDrive λογαριασμού, όχι OneDrive for business που δε θα λειτουργήσει.

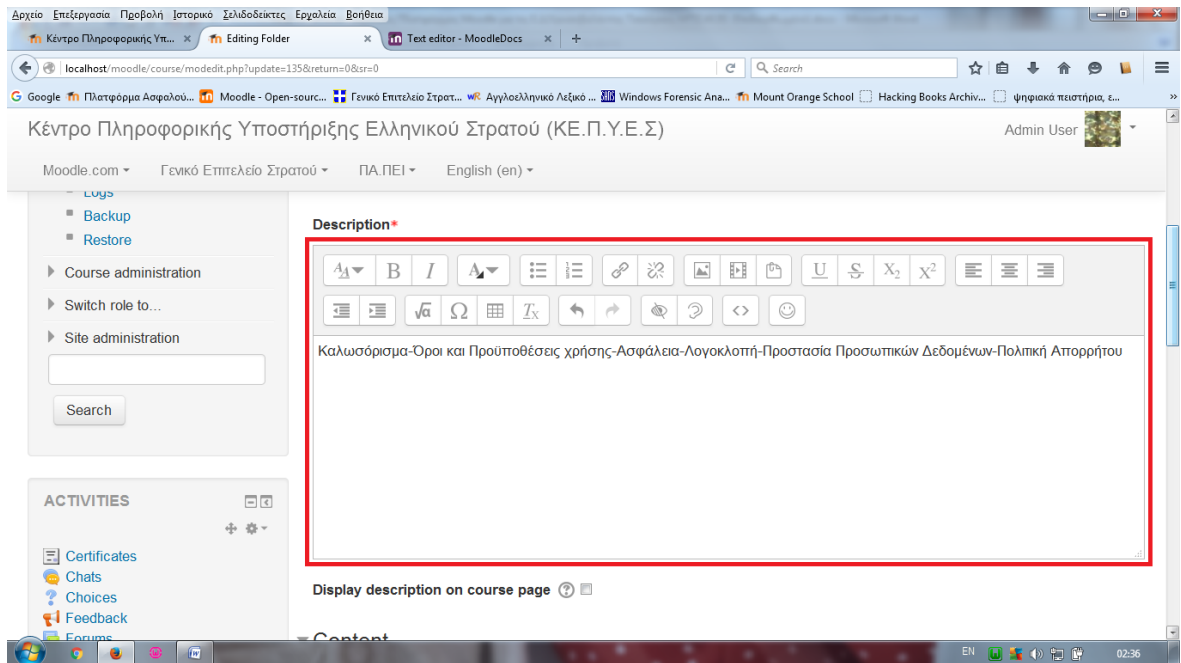
- **WebDAV(Web-based Distributed Authoring and Versioning):** είναι ένα σύνολο από μεθόδους βασισμένες στο HTTP που διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ χρηστών στην επεξεργασία και διαχείριση εγγράφων και αρχείων που αποθηκεύονται στους servers του Παγκόσμιου Ιστού.

Αποτελείται από τις ακόλουθες υποενότητες:

- **Manage repositories:** Εμπεριέχει το όνομα του κάθε repository, την κατάστασή του, τις ρυθμίσεις και πλήκτρο απεγκατάστασης. Η κατάστασή του περιλαμβάνει τρεις(3) επιλογές: enable and visible(εμφανίζεται στον file picker), enable and hidden και disabled(η προεπιλογή).

- Common repository settings: Περιέχονται ρυθμίσεις που αφορούν το χρονικό όριο(σε seconds) τοπικής αποθήκευσης των καταλόγων αρχείων κατά την πλοήγηση σε εξωτερικά repositories, το χρονικό όριο(σε seconds) «κατεβάσματος» εξωτερικού αρχείου στο Moodle site, χρονικό όριο(σε seconds) συγχρονισμού του μεγέθους του εξωτερικού αρχείου και εικόνας, δυνατότητα ενεργοποίησης εξωτερικών υπερσυνδέσμων και προσθήκη νέων αρχείων-φακέλων σε legacy αρχεία.
- Embedded files: Επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση στους χρήστες σε αρχεία όπως εικόνες που είχαν πρόσφατα ενσωματωθεί στον επεξεργαστή κειμένου. Αυτό το κάνει πιο πρακτικό, για παράδειγμα, στην επαναχρησιμοποίηση εικόνων σε μια ετικέτα ή σελίδα.
- Dropbox: Περιλαμβάνει το repository plugin name, το API key και secret του Dropbox και το μέγιστο μέγεθος(σε bytes) των αρχείων που βρίσκονται «cached» στον server για ψευδώνυμα/συντομεύσεις.
- File system: Περιλαμβάνει τη δυνατότητα ενεργοποίησης του δικαιώματος προσθήκης ενός στιγμιότυπου repository συστήματος αρχείου στο μάθημα, ρυθμισμένο μόνο από τους administrators και τη δυνατότητα δημιουργίας ενός νέου repository.
- Server files: Περιλαμβάνει το plugin name του repository.
- Recent files: Περιλαμβάνει το plugin name του repository και το πλήθος των πρόσφατων αρχείων.
- Upload a file: Περιλαμβάνει το plugin name του repository.
- URL downloader: Περιλαμβάνει το plugin name του repository.
- Private files: Περιλαμβάνει το plugin name του repository.
- Wikimedia: Περιλαμβάνει το plugin name του repository.
- YouTube Videos: Περιλαμβάνει το plugin name του repository και το Google API key για το Moodle site.

- *Text editors:* Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για τη διαχείριση των διαθέσιμων επεξεργαστών κειμένου του Moodle site. Για τη διευκόλυνση του χρήστη, υπάρχουν κατάλληλες εικόνες στην εισαγωγή κειμένου. Πολλά από αυτά τα κείμενα και λειτουργίες είναι οικεία σε οποιοδήποτε χρησιμοποιεί εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου όπως το M/S Word και το OpenOffice Writer.Μερικές περιπτώσεις εμφάνισης του επεξεργαστή κειμένου θα είναι η επεξεργασία επικεφαλίδων των sections, η περιγραφή μιας δραστηριότητας, η εγγραφή μιας απάντησης σε μια ερώτηση quiz, ή η επεξεργασία του περιεχομένου των blocks. Ο προεπιλεγμένος text editor είναι ο Atto editor, που σχεδιάστηκε ειδικά για το Moodle. Επιπρόσθετα, διατίθεται και ο TinyMCE editor και ο plain text editor, με δικές τους ξεχωριστές ρυθμίσεις εμφάνισης και διακόπτη απεγκατάστασης.



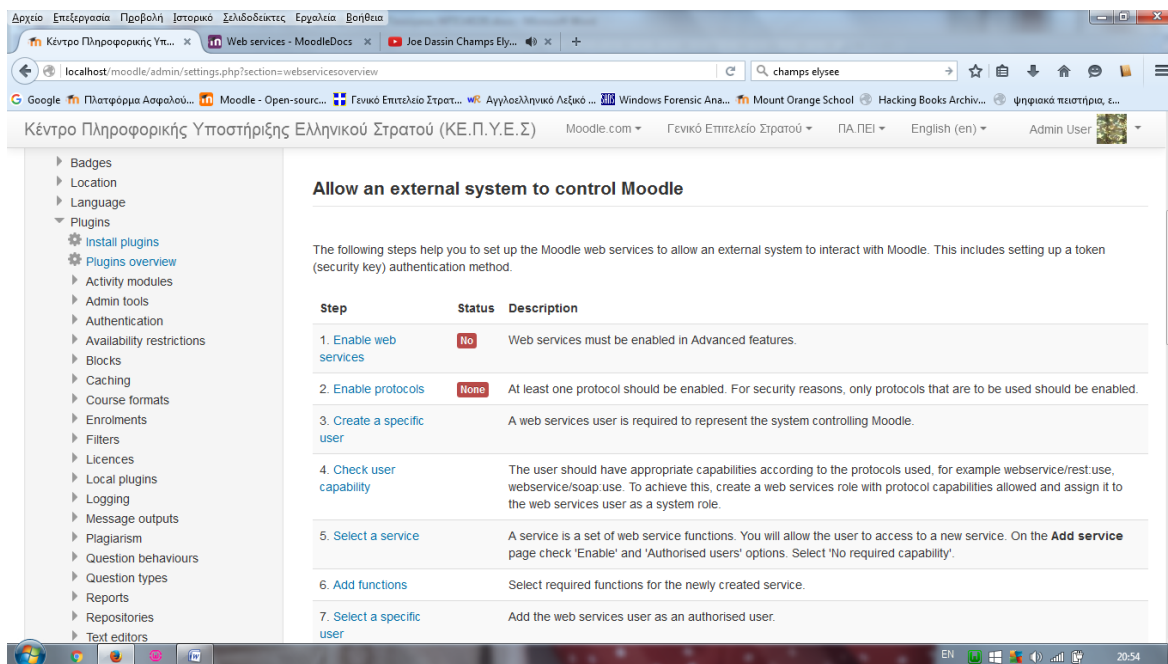
- **Web services:** Οι web services επιτρέπουν σε άλλα συστήματα να συνδεθούν στο Moodle site και να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες και ενέργειες. Ενεργοποιείται μέσω του path: Dashboard->Site Administration->Advanced features->Enable web services. Για επιπρόσθετη ασφάλεια, αυτό το χαρακτηριστικό θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένο εκτός κι αν πραγματικά χρησιμοποιείται. Αποτελείται από τις ακόλουθες υποενοότητες:

- **Mobile:** Το Moodle Mobile είναι η επίσημη Moodle εφαρμογή για λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών Android, iOS και Windows Phone που σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τα Moodle HQ. Είναι διαθέσιμο στο Google Play, Apple Market και Windows App Stores. Απαιτεί εκδόσεις Moodle 2.4 και νεότερες και λειτουργεί με εκδόσεις λειτουργικών συστημάτων Android 4.1 , iOS 7 και νεότερες. Περιλαμβάνει checkbox ενεργοποίησης της καθώς και πεδίο εισαγωγής CSS αρχείου για την τροποποίηση της διεπαφής της εφαρμογής. Περισσότερες λεπτομέρειες εμπεριέχονται στον ιστότοπο [https://docs.moodle.org/29/en/Mobile\\_web\\_services](https://docs.moodle.org/29/en/Mobile_web_services).

- **Overview:** Αποτελεί την επισκόπηση των υπηρεσιών web για τις κινητές συσκευές. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ενεργοποίησή τους μέσω του path: Dashboard->Site Administration->Plugins->Web Services->Mobile. Όλοι οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν την επίσημη Moodle εφαρμογή. Αποτελείται από δύο(2) τμήματα:

- **Allow an external system to control Moodle:** Αποτελείται από δέκα(10) βήματα που βοηθούν τον Admin User να εγκαταστήσει τις Moodle web services για τη διάδρασή τους με το Moodle και περιλαμβάνει την εγκατάσταση token (security key) authentication method.

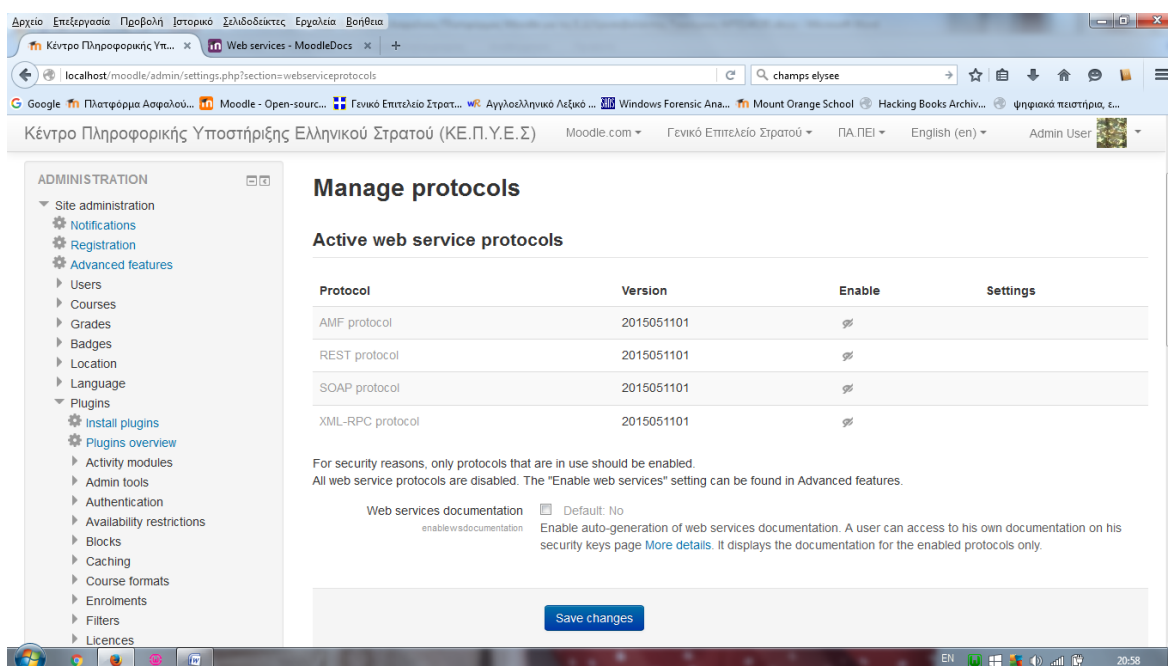
- **Users as clients with token:** Αποτελείται από έξι(6) βήματα που βοηθούν τον Admin User να εγκαταστήσει τις Moodle web services για χρήστες ως πελάτες. Επίσης, βοηθά στην εγκατάσταση token (security keys) authentication method. Ο χρήστης παράγει τα token από τη σελίδα των security keys μέσω της σελίδας προτιμήσεων.



- **API Documentation:** Περιλαμβάνει, συγκεντρωτικά, όλα τα documentation των API(Application Programming Interface) που εμπριέχονται στο Moodle site.

- **External services: Υπηρεσία** είναι ένα σύνολο από λειτουργίες. Μια υπηρεσία είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί από όλους ή από συγκεκριμένους χρήστες. Υπάρχουν οι built-in services, οι τροποποιήσιμες services και command button προσθήκης νέας υπηρεσίας.

- **Manage protocols:** Αναφέρεται στη διαχείριση των ενεργών πρωτοκόλλων των web services. Περιλαμβάνονται τα πρωτόκολλα AMF, REST, SOAP και XML-RPC. Για λόγους ασφάλειας, μόνο τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένα. Παράλληλα, υπάρχει checkbox ενεργοποίησης της αυτόματης παραγωγής του documentation των web services.



- *Manage tokens*: Περιλαμβάνει τη διαχείριση των token για συγκεκριμένο χρήστη, υπηρεσία, IP address και χρονική διάρκεια ισχύος.

### 3.6.11 Security(Ασφάλεια)

Το submenu Security(Ασφάλεια) αναφέρεται στο σύνολο των συμπεριλαμβανομένων ρυθμίσεων για την επίτευξη της βέλτιστης δυνατής ασφάλειας της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης-αξιολόγησης Moodle. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *IP blocker*: Ο χρήστης Admin User έχει το δικαίωμα να ορίσει έναν κατάλογο με επιτρεπόμενες/απαγορευμένες IP διευθύνσεις. Από προεπιλογή, επεξεργάζονται πρώτα οι εγγραφές του καταλόγου απαγορευμένων IP διευθύνσεων, εκτός κι αν επιλεγεί το checkbox «*Allowed list will be processed first*», οπότε και αναστρέφεται η προτεραιότητα επεξεργασίας(επεξεργάζονται πρώτα οι εγγραφές του καταλόγου επιτρεπόμενων IP διευθύνσεων). Σε κάθε κατάλογο, σε κάθε γραμμή πρέπει να εμφανίζεται μία(1) εγγραφή IP διεύθυνσης. Είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι η πρόσβαση στο Moodle site θα επιτραπεί μόνο στις δηλωμένες IP διευθύνσεις εντός του καταλόγου "Allowed IP" και θα απαγορευθεί σε όλες τις υπόλοιπες. Ως εκ τούτου, η εν λόγω εργασία απαιτεί μεγάλη προσοχή διότι υπάρχει κίνδυνος αποκλεισμού του λογαριασμού χρήστη Admin User εκτός πλατφόρμας. Υφίσταται η δυνατότητα δήλωσης μεμονωμένων IP διευθύνσεων, εύρους IP διευθύνσεων(πχ. 231.3.56.10-20) ή όλων των IP διευθύνσεων ενός υποδικτύου(πχ. 231.54.211.0/20). Σε περίπτωση ύπαρξης εγγραφών IP διευθύνσεων και στους δύο(2) καταλόγους, οι σταθμοί εργασίας που δεν περιλαμβάνονται σε κανένα από αυτούς, θα αποκλείονται από την πρόσβαση στην πλατφόρμα, από προεπιλογή. Αυτό, για παράδειγμα, συμβαίνει για σταθμούς εργασίας που βρίσκονται «πίσω» από κάποιο web proxy server. Η λύση σε αυτό το γεγονός είναι η διόρθωση της προεπιλεγμένης τιμής της μεταβλητής "Logged IP address source" του path Site administration > Server > HTTP > Reverse Proxy στην τιμή "REMOTE\_ADDR", που θα καταγράφει την IP διεύθυνση του proxy server και όχι του σταθμού εργασίας «πίσω» από αυτό. Γενικά, ο εν λόγω υπερσύνδεσμος είναι χρήσιμος για τον περιορισμό της πρόσβασης στο Moodle site MONO σε συγκεκριμένες-εγκεκριμένες IP διευθύνσεις.

- *Site policies*: Εντός του εν λόγω υπερσυνδέσμου, υφίστανται ρυθμίσεις που παρέχουν στον Admin User δυνατότητες επιλογών αφενός μεν πολιτικών ασφαλείας αφετέρου δε θεμάτων ιδιωτικότητας. Συγκεκριμένα, αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα:

- *Protect usernames*: Με την ενεργοποίηση του, αποτρέπεται η γνώση των usernames των λογαριασμών χρηστών από τυχόν κακόβουλους χρήστες ή επιτιθέμενους. Στην περίπτωση password reset, εμφανίζεται το μήνυμα: "If you supplied a correct username or email address then an email should have been sent to you.", χωρίς να εμφανίζονται άλλες πληροφορίες. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.

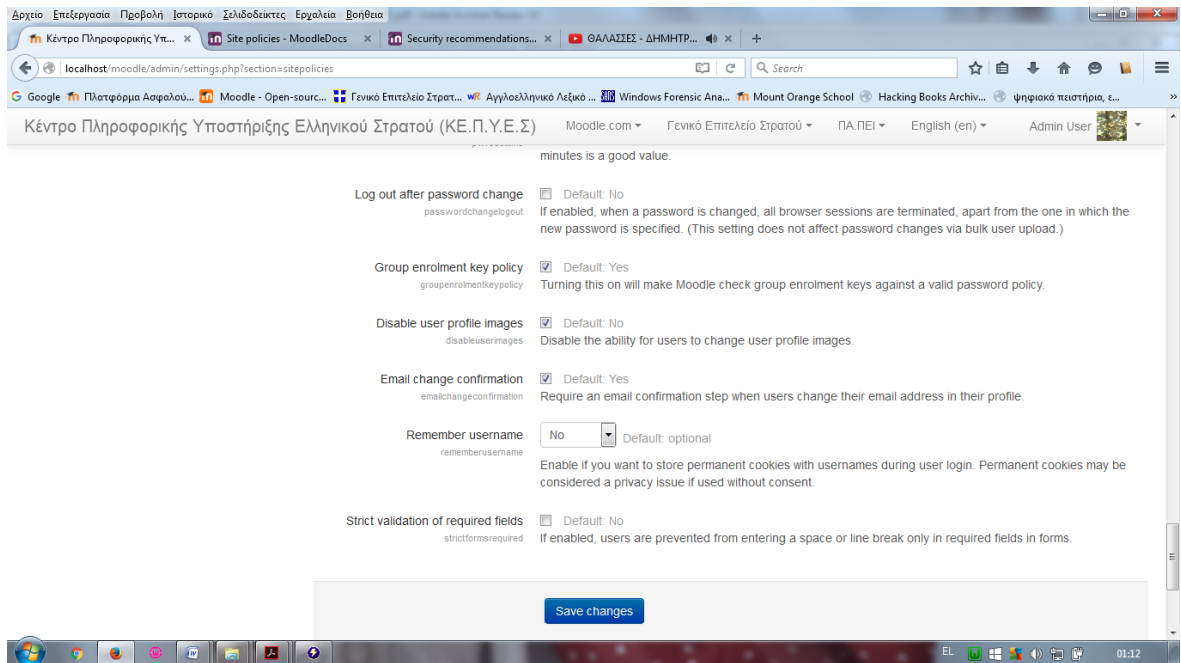
- *Force users to login*: Όλοι οι χρήστες αναγκάζονται να συνδεθούν στην πλατφόρμα Moodle για πρόσβαση ακόμα και σε βασικές πληροφορίες όπως ο τίτλος του μαθήματος. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.



- *Force users to login for profiles:* Όλοι οι χρήστες αναγκάζονται να συνδεθούν στην πλατφόρμα Moodle για την αποτροπή εισαγωγής διαφημιστικού ή ακατάλληλου περιεχομένου σε profile άλλων χρηστών. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Open to Google:* Επιτρέπεται η πρόσβαση στο Moodle site σε άτομα, ξένα με αυτό, με λογαριασμό επισκέπτη(Guest). Προτείνεται να είναι αποεπιλεγμένο.
- *Profile visible roles:* Περιλαμβάνει τους ρόλους που θα είναι ορατοί στους συμμετέχοντες στο μάθημα. Από προεπιλογή, οι ρόλοι teacher, non-editing teacher και student είναι επιλεγμένοι.
- *Maximum uploaded file size:* Καθορίζεται το μέγιστο μέγεθος των αρχείων που «ανεβαίνουν» στο Moodle site. Οι διαθέσιμες επιλογές εξαρτώνται από τις PHP ρυθμίσεις του αρχείου “php.ini” και, συγκεκριμένα, από τις τιμές των μεταβλητών “post\_max\_size” και “upload\_max\_filesize”.
- *User quota:* Είναι ο μέγιστος διαθέσιμος αποθηκευτικός χώρος του χρήστη(από προεπιλογή, 100 MB).
- *Allow Embed and object tags:* Επιτρέπεται η χρήση embed multimedia π.χ flash εντός κειμένων. Προτείνεται να είναι αποεπιλεγμένο.
- *Enable trusted content:* Ελέγχεται διεξοδικά κάθε κείμενο που προέρχεται από τους χρήστες και αφαιρούνται bad scripts, media και κάθε κακόβουλο περιεχόμενο που δύναται να αποτελέσει κενό ασφάλειας. Προτείνεται να είναι αποεπιλεγμένο.
- *Maximum time to edit posts:* Είναι ο διαθέσιμος χρόνος που έχουν οι χρήστες να προβούν σε αλλαγές σε forum postings, glossary comments, πριν αυτά «ανεβούν» οριστικά στο Moodle site.
- *Allow extended characters in usernames:* Επιτρέπει τη χρήση ειδικών χαρακτήρων στα usernames των λογαριασμών χρηστών. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Site policy URL:* Ορίζεται το URL που εμφανίζει, σε περίπτωση που υφίσταται, την πολιτική χρηστών που όλοι οι εγγεγραμμένοι χρήστες πρέπει να λάβουν γνώση και να συμφωνήσουν.
- *Site policy URL for guests:* Πρόκειται για παρόμοια, με την παραπάνω, ρύθμιση αλλά για τους επισκέπτες.
- *Keep tag name caching:* Επιτρέπεται η διατήρηση των tags στην κατάσταση που εισήχθησαν από τους χρήστες.
- *Profiles for enrolled users only:* Αποτροπή των spammers από την εκμετάλλευση των profile των χρηστών μέσω της απόκρυψης των πληροφοριών τους. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Cron execution via command line only:* Αποτροπή εκτέλεσης του Cron από web interface που θα αποκάλυπτε αναβαθμισμένες πληροφορίες σε ανώνυμους χρήστες. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Cron password for remote access:* Στην περίπτωση που επιτραπεί η εκτέλεση του Cron μέσω web interface.

- *Account lockout threshold*: Καθορισμός πλήθους αποτυχημένων προσπαθειών σύνδεσης των χρηστών που θα οδηγήσει στο κλείδωμα του λογαριασμού τους. Για μέγιστη ασφάλεια, προτείνεται ο αριθμός τρία(3).
- *Account lockout observation window*: Καθορισμός του χρονικού διαστήματος(σε δευτερόλεπτα, λεπτά, ώρες, ημέρες, εβδομάδες) για το οποίο θα παρακολουθούνται οι επιπρόσθετες αποτυχημένες προσπάθειες σύνδεσης ενός χρήστη μετά το «κλειδωμά» του.
- *Account lockout duration*: Καθορισμός του χρονικού διαστήματος(σε δευτερόλεπτα, λεπτά, ώρες, ημέρες, εβδομάδες) μετά το πέρας του οποίου ο «κλειδωμένος» λογαριασμός χρήστη θα «ξεκλειδώνεται» αυτόματα.
- *Password Policy*: Προτείνεται η ενεργοποίηση του checkbox της ρύθμισης για τον έλεγχο των προϋποθέσεων ορισμού του κωδικού πρόσβασης του κάθε χρήστη. Περιλαμβάνει το ελάχιστο μήκος χαρακτήρων, το ελάχιστο πλήθος ψηφίων, το ελάχιστο πλήθος πεζών γραμμάτων, το ελάχιστο πλήθος κεφαλαίων γραμμάτων, το ελάχιστο πλήθος μη-αλφαριθμητικών χαρακτήρων.
- *Password rotation limit*: Καθορισμός του πλήθους των φορών που πρέπει κάποιος χρήστης να αλλάξει κωδικό πρόσβασης προκειμένου να χρησιμοποιήσει κάποιο παλαιότερο κωδικό πρόσβασης.
- *Maximum time to validate password reset request*: Καθορισμός του χρονικού διαστήματος που μπορεί να περάσει μέχρι να γίνει επικύρωση της αίτησης για reset του κωδικού πρόσβασης.
- *Log out after password change*: Δυνατότητα αποσύνδεσης του χρήστη από όλες τις ενεργές sessions εκτός αυτής με την οποία εκτελείται η αλλαγή του κωδικού πρόσβασης. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Group enrolment key policy*: Εάν ενεργοποιηθεί, θα πραγματοποιείται έλεγχος των κλειδιών εγγραφής ομάδων χρηστών με βάση την πολιτική κωδικών πρόσβασης. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Disable user profile images*: Αποτροπή των χρηστών από την αλλαγή της εικόνας των profile τους. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Email change confirmation*: Απαιτεί την αποστολή mail επιβεβαίωσης για την ολοκλήρωση της διαδικασίας αλλαγής της email address του. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.
- *Remember username*: Αποθήκευση των cookies με τα ονόματα χρηστών. Προτείνεται η επιλογή "No".
- *Strict validation of required fields*: Αποτροπή των χρηστών από την εισαγωγή κενού ή enter σε απαιτούμενα(required) πεδία φορμών.





- **HTTP security:** Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις σχετικές με τη χρήση του Secure HTTP και τα cookies. Συγκεκριμένα, αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα:

- **Use HTTPS for logins:** Παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς https σύνδεσης στην Moodle πλατφόρμα μέσω της σελίδας σύνδεσης(login page). Μετά τη σύνδεση του χρήστη, διεξάγεται επιστροφή σε κανονική(http) λειτουργία. Απαιτείται μεγάλη προσοχή διότι ενέχει ο κίνδυνος αποτροπής σύνδεσης του χρήστη Admin User, σε περίπτωση που η ασφαλής λειτουργία https δεν έχει σαφώς ενεργοποιηθεί στον web server. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.

- **Secure cookies only:** Σε περίπτωση που ο server αποδέχεται μόνο ασφαλείς συνδέσεις, προτείνεται η ενεργοποίηση αποστολής μόνο ασφαλών cookies. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.

- **Only http cookies:** Ενεργοποιεί το νέο χαρακτηριστικό της PHP v.5.2.0. Οι περιηγητές Ιστού αποστέλλουν cookies μόνο πραγματικών http αιτήσεων που δε θα είναι προσβάσιμα από γλώσσες scripting. Με αυτόν τον τρόπο, αποφεύγονται ορισμένες περιπτώσεις επιθέσεων τύπου XSS. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.

- **Allow frame embedding:** Επιτρέπεται η ενσωμάτωση του Moodle site ως frame σε εξωτερικά sites. Για λόγους ασφάλειας, προτείνεται να είναι αποεπιλεγμένο.

- **Prevent password autocompletion on login form:** Δυνατότητα αποτροπής αποθήκευσης του κωδικού πρόσβασης των χρηστών στο χρησιμοποιούμενο περιηγητή Ιστού. Προτείνεται να είναι επιλεγμένο.

- **Notifications:** Περιλαμβάνει ρυθμίσεις για την εμφάνιση των αποτυχημένων προσπαθειών σύνδεσης(προτείνεται να είναι επιλεγμένο), για την αποστολή email για τις αποτυχημένες προσπάθειες σύνδεσης(σε κανένα, σε όλους τους site administrators, στον Admin User) και το ελάχιστο πλήθος αποτυχημένων συνδέσεων(threshold) που θα “προκαλέσει” την ειδοποίηση των παραπάνω χρηστών(προτείνεται να οριστεί στον αριθμό τρία(3)).

- **Anti-Virus:** Η εν λόγω σελίδα επιτρέπει τη ρύθμιση του clam AV, ενός open source(GPL) antivirus engine, διαθέσιμου στον ιστότοπο

<http://www.clamav.net> για την ασφαλή επεξεργασία σάρωσης ηλεκτρονικών μηνυμάτων, ιστοτόπων και αρχείων. Περιλαμβάνει τη δυνατότητα ενεργοποίησης του clam AV, το κατάλληλο path για την ορθή εκτέλεση του(για Unix/Linux, /usr/bin/clamscan ή /usr/bin/clamdsan), το path του φακέλου στον οποίο θα μετακινούνται τα διαπιστωμένα “μολυσμένα” αρχεία(αν αφεθεί κενό, αυτά θα διαγράφονται) και τη «συμπεριφορά» του site στα προς σάρωση αρχεία, σε περίπτωση αποτυχίας εκτέλεσης του(θεώρηση ως «υγιή» ή ως «ιοί»).

```
sm@ubuntu:/var$ ls -alt
total 64
drwxr-xr-x 16 root      root      4096 Jan 18 11:27 .
drwxr-xr-x  2 www-data root      4096 Jan 18 11:27 quarantine
drwxrwxrwx 11 root      root      4096 Jan 18 11:15 moodledata
```

Τα πακέτα λογισμικού των web εφαρμογών είναι αρκετά πολύπλοκα και έχουν προβλήματα ασφάλειας που ανακαλύπτονται με την πάροδο του χρόνου. Ως εκ τούτου, κρίνεται επιβεβλημένη η λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφάλειας που θα διαφυλάξουν όχι μόνο την ορθή αλλά και την ασφαλή λειτουργία της. Συγκεκριμένα, αναφέρονται τα ακόλουθα:

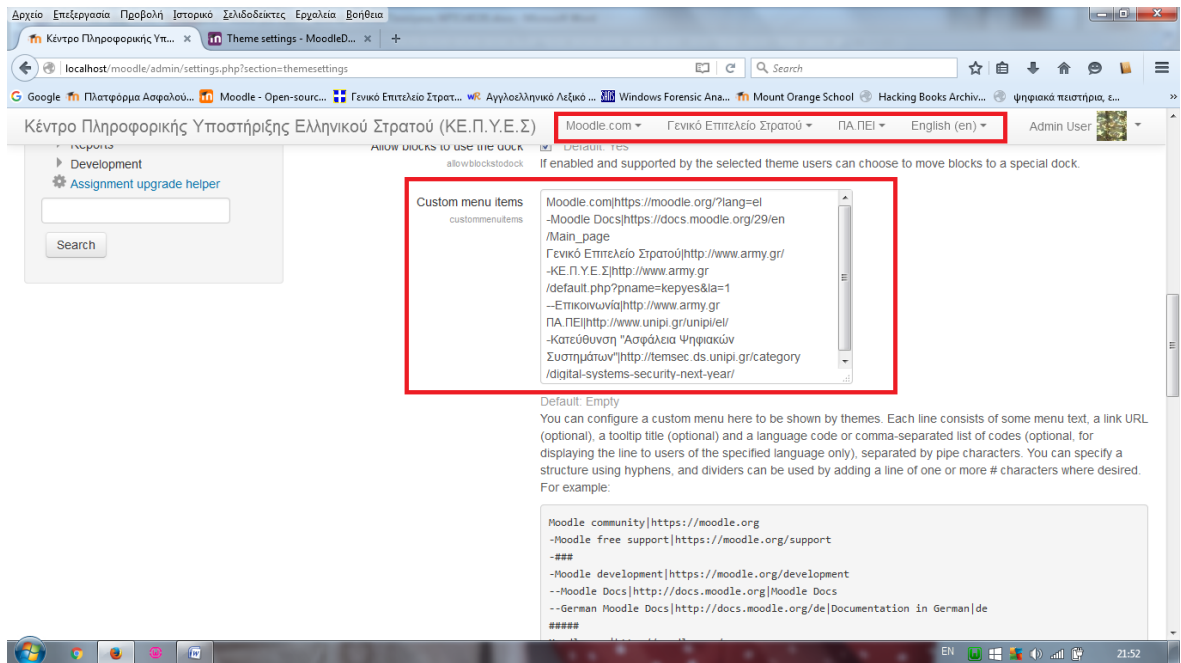
- Η καλύτερη στρατηγική προστασίας από ανεπιθύμητες ή απρόβλεπτες καταστάσεις είναι η λήψη και τήρηση αντιγράφων ασφάλειας. Απαραίτητη η δοκιμή και επιβεβαίωση ορθής επαναφοράς του Moodle site από τα υπάρχοντα αντίγραφα ασφάλειας.
- Εγκατάσταση λογισμικού και ενεργοποίηση plugins: Μόνο τα απολύτως απαραίτητα για την ασφαλή λειτουργία του Moodle site.
- Εκτέλεση προγραμματισμένων περιοδικών αυτόματων ενημερώσεων.
- Αναβάθμιση του site σε κάθε διαθέσιμη stable version για ελαχιστοποίηση των πιθανών ευπαθειών του.
- Στο αρχείο ρυθμίσεων της PHP, η τιμή της μεταβλητής register\_globals θα πρέπει να είναι ίση με “off”. Αυτό θα αποτρέψει πιθανές επιθέσεις τύπου XSS σε scripts τρίτων μερών.

- Χρήση πολύπλοκων κωδικών πρόσβασης για τους χρήστες Admin User και με ρόλους teacher για προστασία έναντι στις “brute-force” επιθέσεις.
- Χρήση διπλού firewall
- Απενεργοποίηση μη χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών, χρήση της εντολής “netstat” για προβολή των “ανοιχτών” πορτών, να μείνουν ανοιχτές μόνο οι πόρτες: 80(http) και 443(https/ssl).
- Καθημερινή προβολή των security alerts από τον ιστότοπο: <http://moodle.org/security>
- Καθορισμός κωδικού πρόσβασης για το χρήστη root της MySQL
- Απενεργοποίηση της δικτυακής πρόσβασης στη MySQL
- Χρήση του πρωτοκόλλου SSL(httpslogins=yes)
- Απενεργοποίηση του λογαριασμού “επισκέπτη”(guest account)
- Έλεγχος των δικαιωμάτων φακέλων(file permissions)

### 3.6.12 Appearance(Εμφάνιση)

Το submenu Appearance(Εμφάνιση) αναφέρεται στους ποικίλους τρόπους με τους οποίους ο Admin User είναι δυνατό να τροποποιήσει την εμφάνιση ενός Moodle site ώστε να ταιριάζει με το εργασιακό, ακαδημαϊκό ή άλλου είδους περιβάλλον. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

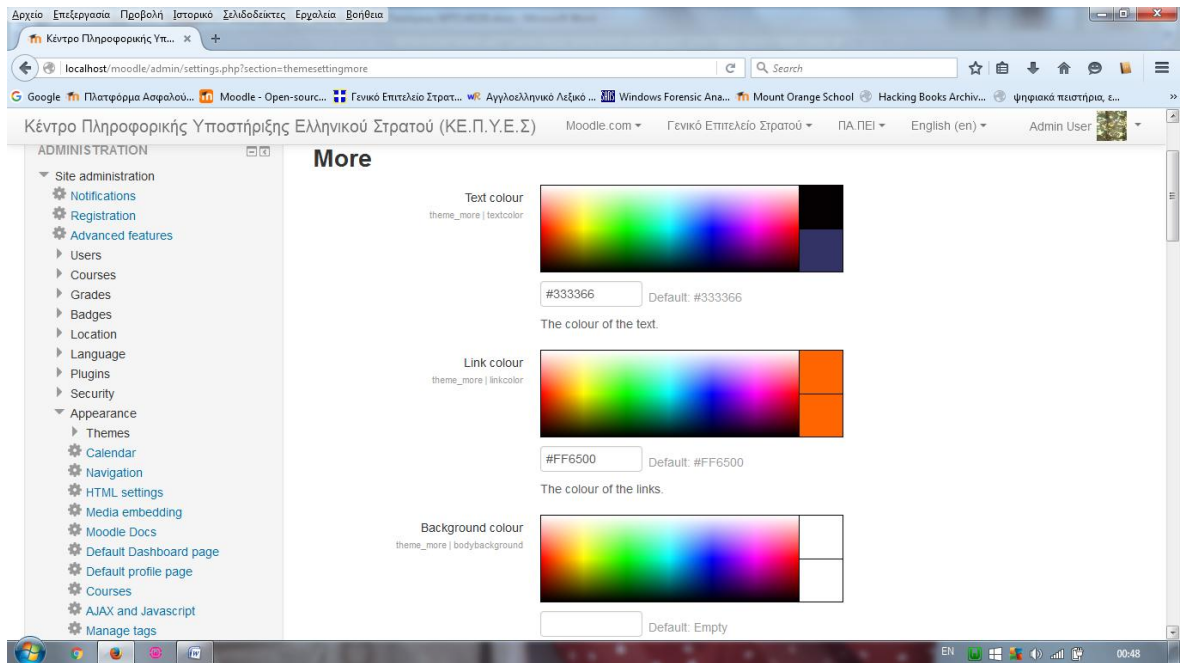
- *Themes*: Παρέχει ένα «ύφος» για την ολοκληρωτική αλλαγή της εικόνας-όψης και «αίσθησης» του Moodle site(ή ακόμα και ενός ανεξάρτητου μαθήματος). Αποτελείται από τις παρακάτω υποενότητες:
  - *Theme settings*: Περιλαμβάνει ρυθμίσεις σχετικές με τη λίστα των επιτρεπόμενων themes, τη δυνατότητα αλλαγής του theme του περιβάλλοντος εργασίας από τους χρήστες, τη δυνατότητα εμφάνισης ξεχωριστών themes επιλεγμένων μαθημάτων(υπέρβαση site theme), τη δυνατότητα απόκρυψης των site blocks, κατά βούληση, τη δυνατότητα τροποποίησης των menu items και την ενεργοποίηση ανίχνευσης συσκευών για την εφαρμογή των themes καθώς και άλλων χαρακτηριστικών.



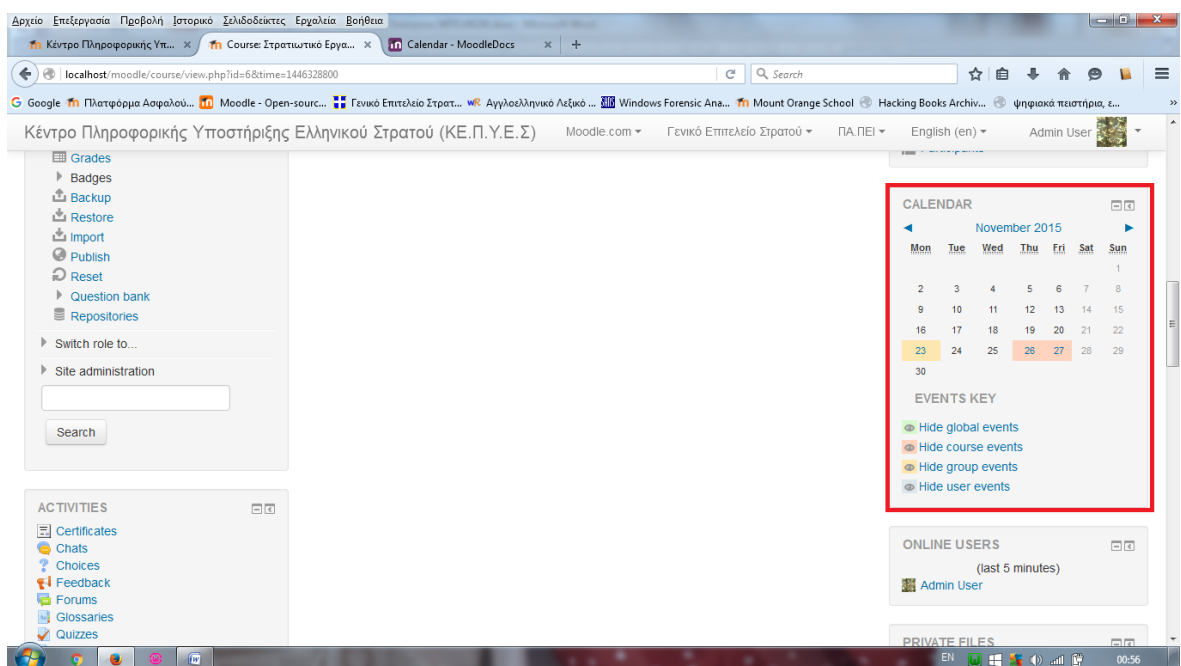
- *Theme selector*: Διαφορετικά themes είναι δυνατό να επιλεγούν ανάλογα με τον τύπο της συσκευής: default, legacy (για παλαιότερους browsers), mobile and tablet. Σημειωτέον ότι τα themes αποθηκεύονται στη μνήμη cache, έτσι μετά την αλλαγή του θέματος, απαιτείται η επιλογή "Clear theme caches". Επιπλέον, το επιλεγμένο theme είναι δυνατό να παρακαμφθεί στην περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί η επιλογή «user/course or category themes» στις Theme settings.

- *Clean*: Είναι το προεπιλεγμένο built-in theme ενός Moodle site. Περιλαμβάνει επιλογές αντιστροφής χρώματος μεταξύ λευκού-μαύρου για το κείμενο και το background, το αρχείο εικόνας logo, custom CSS box για το αρχείο logo και το κείμενο υποσέλιδου που θα εμφανίζεται στο κάτω κεντρικό τμήμα κάθε σελίδας του Moodle site.

- *More*: Είναι το δεύτερο, μετά το clean, built-in theme ενός Moodle site. Περιλαμβάνει επιλογές χρωματισμού για το απλό κείμενο, τους συνδέσμους, το background, την εικόνα background, την ενεργοποίηση επιλογής επανάληψης της εικόνας background, τη θέση της εικόνας background, δυνατότητα ενεργοποίησης «ταιριάσματος» της εικόνας background στη σελίδα, επιλογή χρώματος background κύριου περιεχόμενου, επιλογή χρώματος δευτερεύοντος κύριου περιεχόμενου και τις βασικές ρυθμίσεις του Clean theme.



- Calendar:** Το ημερολόγιο έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει γεγονότα του Moodle site, του μαθήματος, του group και του χρήστη. Επιπλέον, έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει γεγονότα ανάθεσης εργασιών, deadlines διαγωνισμάτων, συμβάντα real-time chat και άλλα γεγονότα του μαθήματος. Επισημαίνεται ο διαφορετικός χρωματισμός για διαφορετικής κατηγορίας γεγονότα. Το ημερολόγιο εισάγεται σε ένα μάθημα ή στη Front page του Moodle site μέσω του Calendar block ή του Upcoming Events block. Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για τον τύπο-μορφή του ημερολογίου, την ημέρα έναρξης της εβδομάδας, πλήθος μελλοντικών ημερών για προβολή συμβάντων, μέγιστο πλήθος εμφανιζόμενων συμβάντων, δυνατότητα ενεργοποίησης εξαγωγής του ημερολογίου και πλήθος παρελθοντικών ημερών για προβολή συμβάντων.



- Navigation:** Είναι ένα από τα δύο(2) σταθερά blocks σε κάθε Moodle site. Παρέχει εύκολη πρόσβαση στην προβολή ποικίλων sections του site και περιλαμβάνει τα κάτωθι μέρη:



- Dashboard: Είναι μια προσωποποιημένη αρχική σελίδα, εμφανίζοντας συνδέσμους σε μαθήματα με τα οποία ο χρήστης σχετίζεται και πληροφορίες δραστηριοτήτων (όπως μη αναγνωσμένα forum posts και επερχόμενες αναθέσεις εργασιών).

- Site pages: Συνδέσμους σε σελίδες του site και πόρους από την αρχική σελίδα του Moodle.

- My courses: Εμφανίζει τα μαθήματα στα οποία ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος.

Περιλαμβάνει επιλογές για την προεπιλεγμένη αρχική σελίδα των χρηστών, την εμφάνιση ονομάτων μαθημάτων, κατηγοριών μαθημάτων, το πλήθος των εμφανιζόμενων μαθημάτων και την επιλογή κριτηρίου ταξινόμησης μαθημάτων.

- *HTML settings*: Περιλαμβάνει την επιλογή εμφάνισης/απόκρυψης των HTML tags από όλα τα ονόματα δραστηριοτήτων καθώς και τις ρυθμίσεις εμφάνισης των emoticons(ή smileys) στο Moodle site.

- *Media embedding*: Το λογισμικό Moodle εμπεριέχει μια ευρεία ποικιλία τρόπων με τους οποίους εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να προσθέσουν αρχεία μέσων(media).Για παράδειγμα, ένας εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα αρχείο video ή ήχου σε μια δραστηριότητα «Lesson» ή «Quiz» που θα αποτελούσε τη βάση για το σύνολο των ερωτήσεων του ή ένας εκπαιδευόμενος θα μπορούσε να προσθέσει ένα αρχείο εικόνας σε μια συζήτηση forum, γλωσσάριο ή βάση δεδομένων. Είναι, επίσης, πιθανή(με κάποιους περιορισμούς) η ενσωμάτωση κώδικα από sites όπως το Google Maps ή Voki. Η ενσωμάτωση των αρχείων media εκτελείται με τη βοήθεια των διαθέσιμων media players, όπως το YouTube video sharing site, το Vimeo video sharing site, αρχείο ήχου MP3, Flash video, flash animation(αρχεία με επέκταση .swf) και αρχεία HTML5 audio και video. Ασφαλώς, υποστηρίζονται και παλαιότεροι media players(QuickTime, Windows, Real media player) που χρησιμοποιούνται λιγότερο στο Web και απαιτούν plugins που λιγότερο ευρέως εγκατεστημένα.

- *Moodle docs*: Περιλαμβάνει ρυθμίσεις για το documentation του λογισμικού moodle. Συγκεκριμένα, προσδιορίζεται το root URL για τα Moodle Docs, η γλώσσα εμφάνισης των Moodle docs και η δυνατότητα εμφάνισή τους σε νέο παράθυρο.

- *Default Dashboard page*: Η Dashboard(πρώην «My home») είναι μια τροποποιήσιμη σελίδα παροχής, στους χρήστες, συνδέσμων σε μαθήματα και πληροφοριών δραστηριοτήτων(όπως μη αναγνωσμένα forum posts και επερχόμενες αναθέσεις εργασιών). Ανάλογα με τις ρυθμίσεις του site για αυτό το block, οι κατηγορίες και τα μαθήματα ενδέχεται να εμφανίζονται κάτω από τα κύρια μαθήματα. Τα μαθήματα στο Navigation block αναπτύσσονται από προεπιλογή, ενώ συμπύσσονται, από προεπιλογή, οπουδήποτε αλλού στο Moodle. Τα προεπιλεγμένα της blocks είναι τα Navigation, Administration, Course Overview, Private files, Latest badges, Calendar, Upcoming events και Online Users.

- *Default profile page*: Ο administrator ή ο manager(ή όποιος άλλος χρήστης με τη δυνατότητα moodle/user:managesyspages) έχει τη δυνατότητα να ορίσει ποιιά blocks θα εμφανίζονται στην προεπιλεγμένη profile page για νέους χρήστες.

- *Courses*: Περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για τους ρόλους που θα εμφανίζονται στην περιγραφή του κάθε μαθήματος, εμφάνιση ή όχι των



εκτεταμένων ονομάτων μαθημάτων, το πλήθος των εμφανιζόμενων μαθημάτων/σελίδα και τις επεκτάσεις των summary files των μαθημάτων.

- *AJAX and Javascript:* Η AJAX(Asynchronous JavaScript and XML) απαιτείται για τη λειτουργία "Drag and Drop" και είναι, από προεπιλογή, ενεργοποιημένη.

- *Manage tags:* Οι ετικέτες(tags) μπορούν να είναι διαχειρίσιμες από έναν site administrator ή έναν manager. Η σελίδα παρέχει έναν κατάλογο από tags, μαζί με πληροφορίες για τους δημιουργούς τους, το πλήθος των φορών που χρησιμοποιήθηκαν, την ημερομηνία της τελευταίας τροποποίησης και ποιά tags επισημάνθηκαν ως ακατάλληλα. Τα ακατάλληλα tags εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα κατά τη χρήση του default theme. Τα επιλεγμένα tags είναι δυνατό να μετονομαστούν(change tag name), να αφαιρεθεί η «σήμανση ακαταλληλότητας»(reset flag), να αλλαχτεί ο τύπος του tag(change tag type) ακόμη και να διαγραφούν(delete). Οι ρυθμίσεις περιλαμβάνουν τις στήλες id, Tag name, First name/Surname, Count, Flag, Modified, New Tag name, tag type και το checkbox επιλογής του κάθε tag.

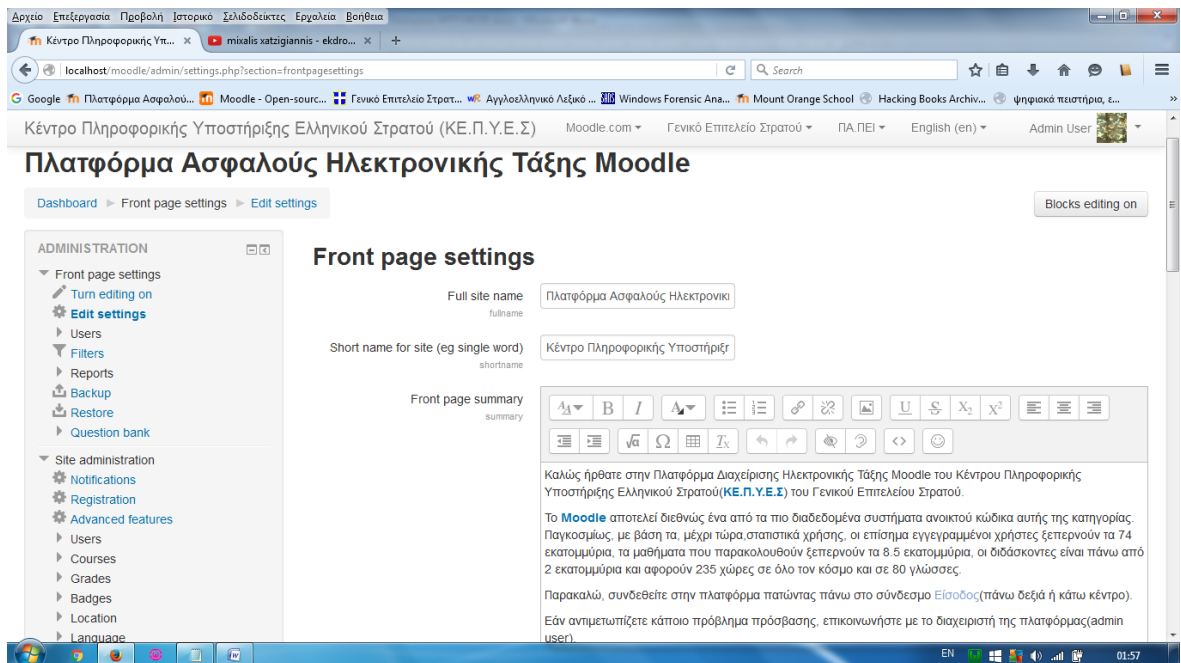
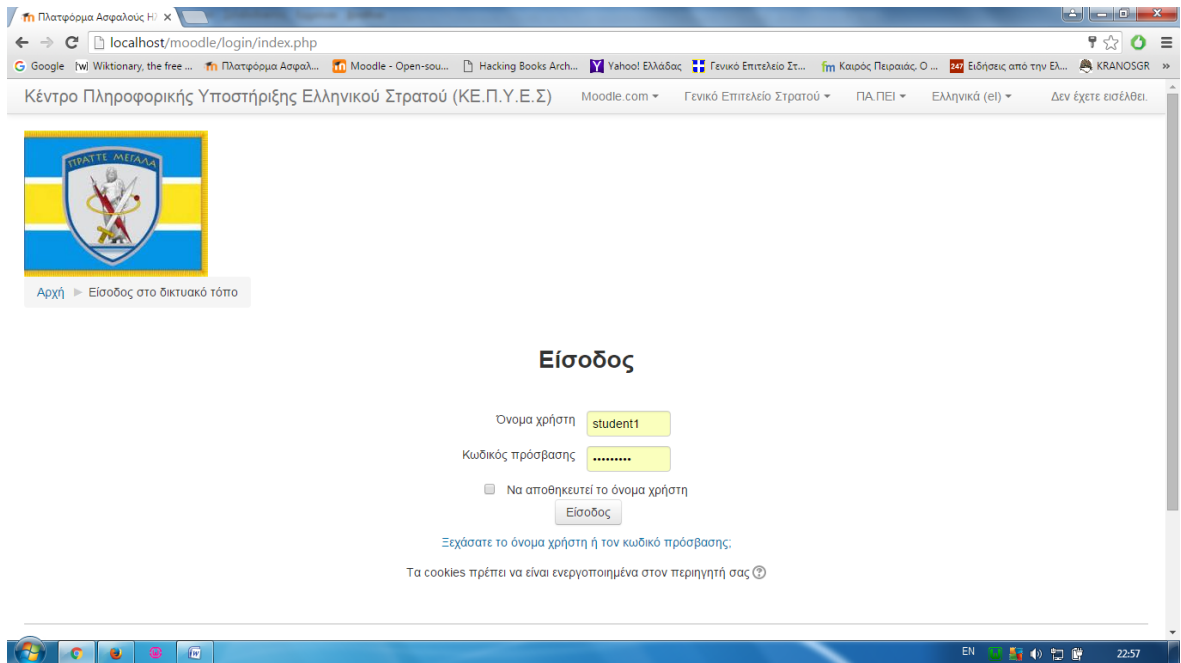
- *Additional HTML:* Οι ρυθμίσεις της συγκεκριμένης σελίδας επιτρέπουν στον administrator να προσδιορίσουν κώδικα HTML που επιθυμούν να εμφανίζεται σε κάθε σελίδα. Επιπρόσθετα, είναι δυνατό να ρυθμιστεί εάν ο κώδικας θα προστεθεί εντός του HEAD tag για τη σελίδα ή αμέσως μόλις το BODY tag ανοίξει ή αμέσως πριν το BODY tag κλείσει. Με αυτές τις επιλογές, είναι δυνατή η προσθήκη τροποποιήσιμων headers ή footers σε κάθε σελίδα, ή η προσθήκη υποστήριξης για υπηρεσίες όπως τα Google Analytics.

### 3.6.13 Front page(Μπροσινή σελίδα)

Η Front page(Μπροσινή σελίδα) είναι η αρχική σελίδα που εμφανίζεται πριν τη σύνδεση ενός χρήστη στο Moodle site.Είναι η αρχική σελίδα(home page) του Moodle site.Μετά τη σύνδεση ενός χρήστη στο Moodle site, η τροποποιήσιμη σελίδα που εμφανίζεται ονομάζεται Dashboard.. Τις

περισσότερες φορές, ένας λογαριασμός χρήστη-εκπαιδευόμενου θα δει μαθήματα και κάποια blocks πληροφοριών. Ένας συνδυασμός από πολιτικές χρηστών, αυθεντικοποίησης χρηστών και ρυθμίσεις της μπροστινής σελίδας συντελούν στο περιεχόμενο της μπροστινής σελίδας. Έχει παρόμοια χαρακτηριστικά και λειτουργίες με το μάθημα. Αποτελείται από τον υπερσύνδεσμο front page settings με τις ακόλουθες δυνατότητες ρυθμίσεων:

- *Full site name*: Αυτό το όνομα εμφανίζεται στην κορυφή κάθε σελίδας, πάνω από τη γραμμή πλοήγησης.
- *Short name*: Αυτό το όνομα εμφανίζεται στην αρχή της γραμμής πλοήγησης ως ένας σύνδεσμος στην front page του Moodle site.
- *Front page summary*: Αυτή η περίληψη μπορεί να εμφανιστεί στο αριστερό ή ξεδί τμήμα της front page με τη χρήση του course/site summary block.
- *Front page*: Τα αντικείμενα αυτά εμφανίζονται στην front page του site.
- *Front page items when logged in*: Τα αντικείμενα αυτά εμφανίζονται στην front page του site μετά την επιτυχή σύνδεση του χρήστη(Dashboard page).
- *Maximum category depth*: Εδώ ορίζεται το μέγιστο βάθος των υποκατηγοριών που θα αναπτύσσονται κατά την εμφάνιση κατηγοριών ή combo list.
- *Maximum number of courses*: Εδώ ορίζεται το μέγιστο πλήθος των μαθημάτων που θα εμφανίζονται στη front page στα course listings.
- *Include a topic section*: Προσθέτει ένα topic section στο πάνω-κεντρικό της front page. Όταν είναι ενεργοποιημένη η επεξεργασία, οι πόροι και/ή δραστηριότητες είναι δυνατό να προστεθούν εδώ με τη χρήση των dropdown menus, με τον ίδιο τρόπο όπως σε μια σελίδα μαθήματος.
- *News items to show*: Εφαρμόζεται μόνο αν η front page έχει ρυθμιστεί να εμφανίζει news items ή εάν χρησιμοποιείται το block "Latest News".
- *Comments displayed per page*: Κάθε μάθημα είναι δυνατό να περιλαμβάνει το block "Comments" που επιτρέπει την εμφάνιση των σχολίων των χρηστών. Εδώ ορίζεται το πλήθος των σχολίων που εμφανίζονται κάθε φορά.
- *Default frontpage role*: Επιτρέπει στους συνδεδεμένους χρήστες να συμμετέχουν στις δραστηριότητες της front page. Προτείνεται να ρυθμιστεί στην επιλογή: "Authenticated user on frontpage".

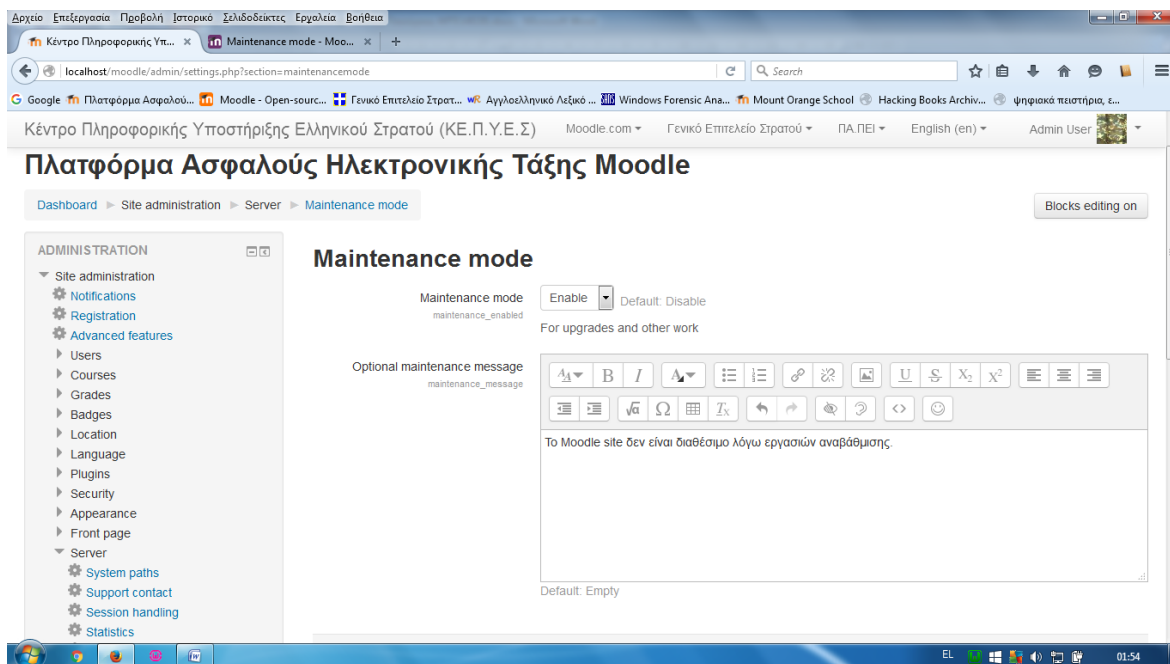


### 3.6.14 Server(Διακομιστής)

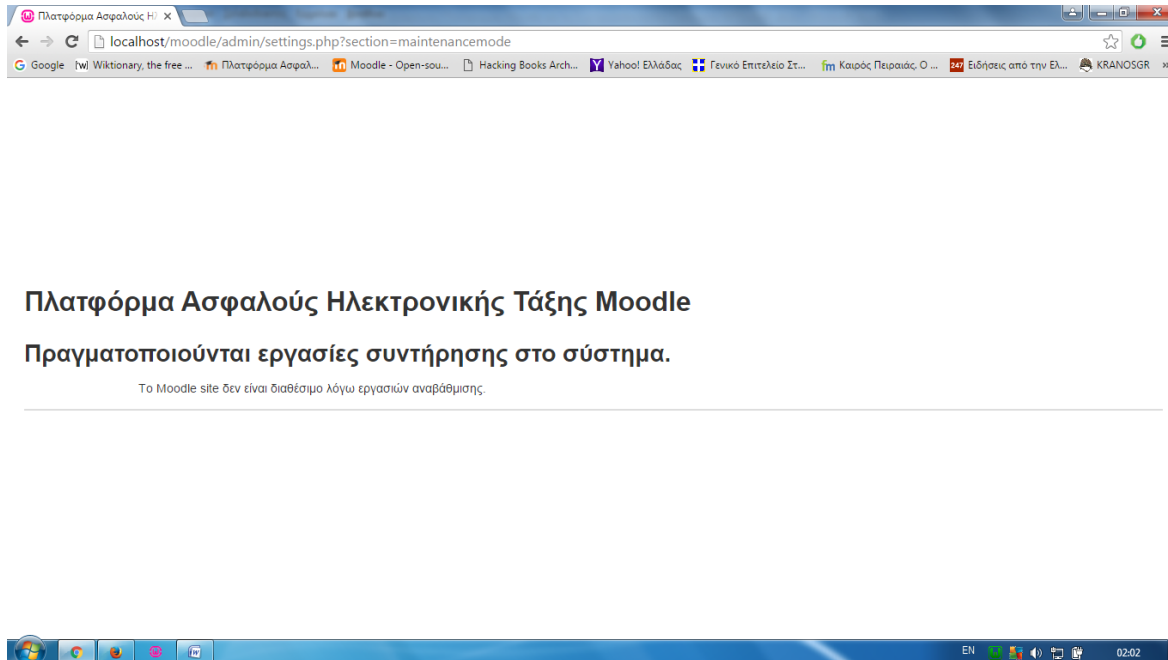
Το submenu Server(διακομιστής-εξυπηρετητής) αναφέρεται σε ρυθμίσεις που εκτελούνται στην πλευρά του server που φιλοξενεί το Moodle site και αφορά σε επιλογές εγγραφής, συντήρησης και προεπιλογής. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- **System paths:** Περιλαμβάνει τα εξής τέσσερα(4) paths:
  - **Path to du:** Η εντολή **du** εμφανίζει το πλήθος των blocks που χρησιμοποιούνται στα αρχεία. Για συστήματα με OS Unix/Linux, πιθανή είσοδος εδώ να είναι η: /usr/bin/du.

- *Path to aspell*: Αν η PSpellSpell έχει επιλεγεί ως η spell engine για τον text editor TinyMCE, τότε θα πρέπει να οριστεί το σωστό path για την πρόσβαση στο binary aspell. Επιπρόσθετα, το πακέτο λογισμικού aspell 0.50 θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο στο server. Σε Windows OS, το path είναι παρόμοιο με το: c:\progra~1\aspell\bin\aspell.exe(8.3 notation), ενώ σε Unix/Linux OS το path είναι παρόμοιο με το: /usr/bin/aspell.
- *Path to dot*: Επιτρέπει την παραγωγή image στο profile του χρήστη. Οι παραγόμενοι γράφοι είναι, γενικά, χρήσιμοι για την προβολή των αποτελεσμάτων των αιτήσεων. Είναι απαραίτητη η εγκατάσταση της επέκτασης xhprof στην PHP.
- *Path to ghostscript*: Είναι ένας interpreter για τη γλώσσα PostScript και για PDF.
  - *Support contact*: Περιλαμβάνει το όνομα, την ηλεκτρονική διεύθυνση και την ιστοσελίδα παροχής γενικής βοήθειας.
  - *Session handling*: Κάθε φορά που ένας χρήστης συνδέεται στο Moodle server, αυτός ξεκινά μια σύνοδο(session). Τα session data επιτρέπουν στο server να ιχνηλατεί τους χρήστες καθώς αποκτούν πρόσβαση στις διαφορετικές σελίδες του site.Ενδιαφέρουσα ρύθμιση αποτελεί ο ορισμός του χρονικού ορίου μετά την έλευση του οποίου, εάν δεν έχει προηγηθεί φόρτωση σελίδας, οι συνδεδεμένοι χρήστες αποσυνδέονται αυτόματα από το Moodle site.
  - *Statistics*: Εάν ενεργοποιηθούν, παράγονται γράφοι και πίνακες της δραστηριότητας των χρηστών. Αυτοί δείχνουν το πλήθος των hits υπάρχουν σε ποικίλα τμήματα του site κατά τη διάρκεια διάφορων χρονικών πλαισίων. Είναι δυνατό να παράγονται σε μια ορισμένη ώρα κάθε ημέρας. Είναι απαραίτητη προϋπόθεση να έχουν ενεργοποιηθεί τα statistics από το site administrator μέσω του path: *Administration > Site administration > Advanced features*.
  - *HTTP*: Περιλαμβάνει τη δυνατότητα χρήσης slash arguments, ρυθμίσεις για την περίπτωση που ο server είναι «πίσω» από ένα reverse proxy και ρυθμίσεις για την περίπτωση που ο server δεν μπορεί να αποκτήσει άμεση πρόσβαση στο Διαδίκτυο και βρίσκεται «πίσω» από ένα web proxy.
  - *Maintenance mode*: Χρησιμεύει για την αποτροπή χρήσης του Moodle site από άλλους χρήστες, διαφορετικούς από το site administrator κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης-αναβάθμισης.



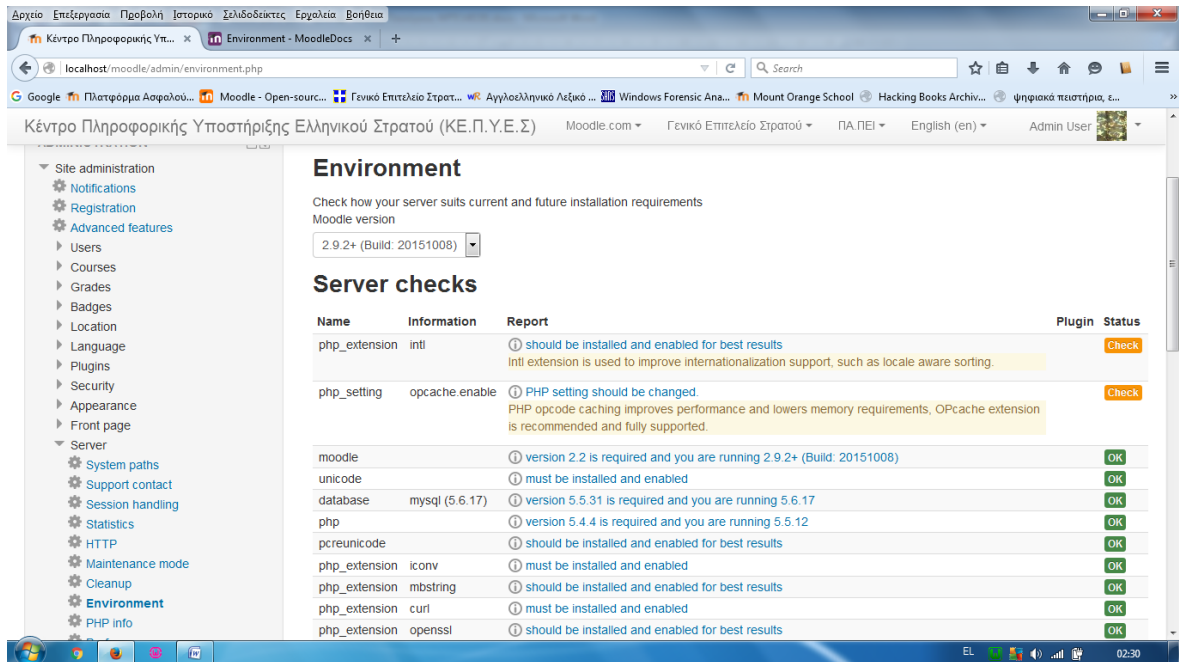
Όταν κάποιος χρήστης επιχειρήσει να αποκτήσει πρόσβαση ένα μάθημα όταν βρίσκεται σε maintenance mode, εμφανίζεται ένα μήνυμα που τον ενημερώνει ότι το site βρίσκεται σε maintenance mode και, ενδεχομένως, τους λόγους καθώς και την ημερομηνία επαναλειτουργίας του. Η front page του site θα εμφανίζεται κανονικά, έχοντας έναν υπερσύνδεσμο «Maintenance mode» στο πάνω-δεξί τμήμα της σελίδας που οδηγεί στην προβολή του άνω μηνύματος.



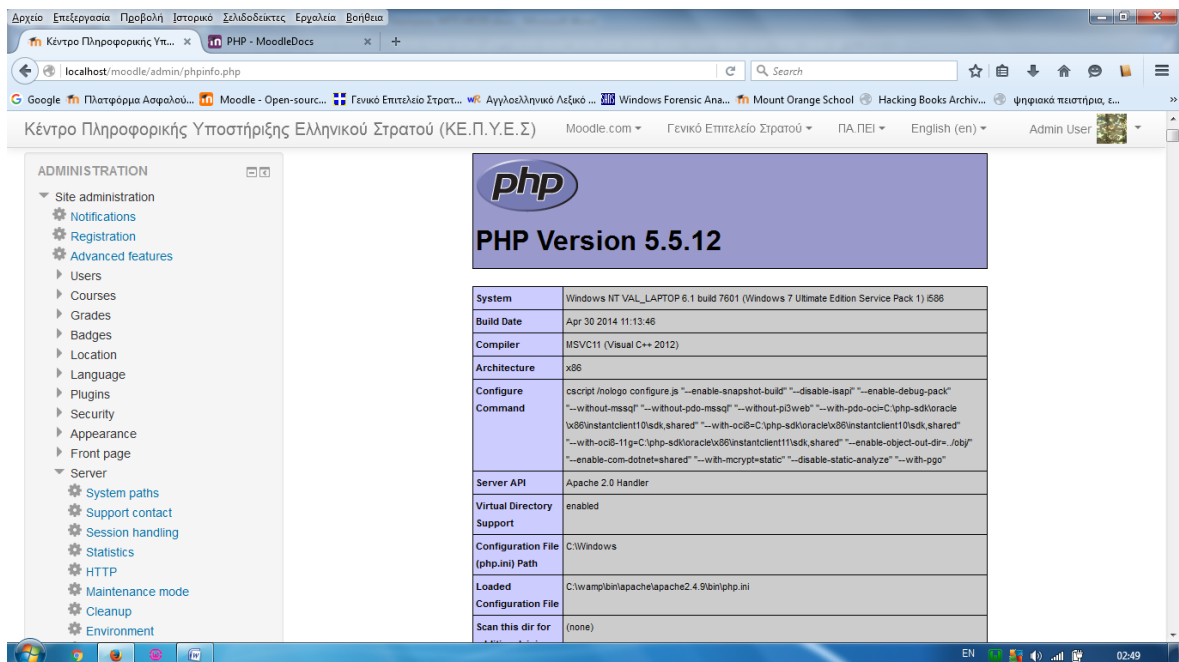
- **Cleanup:** Περιλαμβάνει επιλογές εκκαθάρισης όπως το χρονικό διάστημα μετά το οποίο θα εκτελείται διαγραφή μη ολοκληρωμένων χρηστών (αφορά μόνο τη μέθοδο αυθεντικοποίησης μέσω email), απενεργοποίηση του ιστορικού βαθμολογιών, ορισμό χρονικού ορίου τήρησης ιστορικού βαθμολογιών και ορισμό χρονικού ορίου τήρησης των προσωρινών αρχείων δεδομένων (temporary data files).



- **Environment:** Ένας site administrator είναι δυνατό να ελέγξει ότι το Moodle site πληροί όλες τις απαιτήσεις του συστήματος για τις τρέχουσες και μελλοντικές εκδόσεις του Moodle. Είναι σημαντικό να ελεγχθούν οι απαιτήσεις του συστήματος πριν την αναβάθμιση.



- **PHP info:** Η PHP είναι η scripting language με την οποία το Moodle αναπτύσσεται. Είναι ενσωματωμένη εντός του web server. Ο web server ανιχνεύει τις php σελίδες και τις στέλνει στην PHP για εκτέλεση. Η PHP πρέπει να εγκατασταθεί και ρυθμιστεί κατάλληλα για την εύρυθμη λειτουργία του Moodle site.

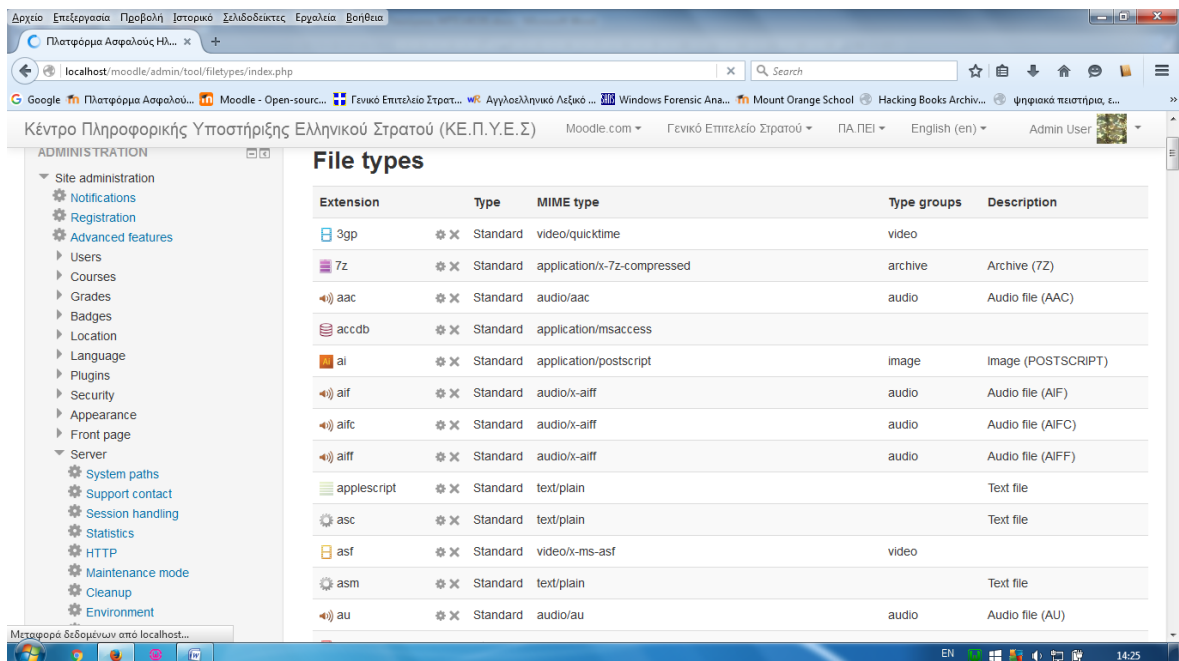


- **Performance:** Περιλαμβάνει ρυθμίσεις που αφορούν το επιπρόσθετο όριο PHP μνήμης για απαιτητικές λειτουργίες (search, backup, restore), το μέγιστο χρονικό όριο για εκτέλεση PHP ενεργειών που θα επιτρέπεται



χωρίς την εμφάνιση του εξαγόμενου και Time-to-live για τη cURL cache, σε δευτερόλεπτα.

- **Hubs:** Ο site administrator μπορεί να εγγράψει το site του με άλλα community hubs που μπορεί να επιλεγεί μέσα από μια λίστα με public hubs ή ένα private hub URL και ένα password.
- **Update Notifications:** Ο site administrator μπορεί να ρυθμίσει τις ειδοποιήσεις αναβαθμίσεων και για τον κύριο κώδικα και για τα εγκατεστημένα plugins του Moodle μέσω του παρόντος συνδέσμου. Αν ο αυτόματος έλεγχος για διαθέσιμες ενημερώσεις είναι ενεργοποιημένος και υπάρχουν διαθέσιμες ενημερώσεις, θα σταλεί μια ειδοποίηση σε όλους τους site administrators μέσω email και/ή popup μηνύματος(ανάλογα με τις ρυθμίσεις μηνυμάτων στο profile του site admin). Είναι δυνατή η ενεργοποίηση της δυνατότητας εγκατάστασης των διαθέσιμων ενημερώσεων άμεσα από τις administration pages του Moodle, η επιλογή του επιπέδου ωριμότητας του απαιτούμενου κώδικα (stable, alpha, beta ή release candidate) και η ενεργοποίηση της δυνατότητας ειδοποίησης για νέα builds(συνεχείς εβδομαδιαίες βελτιώσεις) του κώδικα Moodle. Όσον αφορά στο επίπεδο ωριμότητας του απαιτούμενου κώδικα, είναι προτιμητέα η επιλογή "Stable version", για λόγους σταθερότητας και εύρυθμης λειτουργίας του λογισμικού.
- **File types:** Ο site administrator έχει τη δυνατότητα να προβάλλει, επεξεργαστεί και διαγράψει υπάρχοντες τύπους αρχείων και να προσθέτει νέους τύπους αρχείων. Η προβολή, επεξεργασία και διαγραφή εκτελείται με τη βοήθεια των κατάλληλων εικονιδίων για κάθε τύπο αρχείου που βρίσκονται σε ξεχωριστή γραμμή και η προσθήκη νέου τύπου αρχείου εκτελείται μέσω του command button "Add a new file type" που βρίσκεται στο κάτω-αριστερό τμήμα της σελίδας, με την εισαγωγή των ζητούμενων στοιχείων για τον νέο τύπο αρχείου.



Extension	Type	MIME type	Type groups	Description
3gp	Standard	video/quicktime	video	
7z	Standard	application/x-7z-compressed	archive	Archive (7Z)
aac	Standard	audio/aac	audio	Audio file (AAC)
accdb	Standard	application/msaccess		
ai	Standard	application/postscript	image	Image (POSTSCRIPT)
aif	Standard	audio/x-aiff	audio	Audio file (AIF)
aifc	Standard	audio/x-aiff	audio	Audio file (AIFC)
aiff	Standard	audio/x-aiff	audio	Audio file (AIFF)
applescript	Standard	text/plain		Text file
asc	Standard	text/plain		Text file
asf	Standard	video/x-ms-asf	video	
asm	Standard	text/plain		Text file
au	Standard	audio/au	audio	Audio file (AU)

- **Incoming mail configuration:** Εάν ενεργοποιηθεί η επεξεργασία των μηνυμάτων, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να απαντούν σε posts των forums μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων και αποστέλλουν αρχεία συνημμένα αρχεία ηλεκτρονικών μηνυμάτων. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- *Mail settings*: Περιλαμβάνει το κουτί ελέγχου(checkbox) για την ενεργοποίηση της δυνατότητας λήψης και επεξεργασίας ηλεκτρονικών μηνυμάτων, τα πεδία κειμένου για την είσοδο του ονόματος του παραλήπτη και το email domain. Επιπρόσθετα, περιέχονται ρυθμίσεις του IMAP(Internet Message Access Protocol) server των εισερχόμενων μηνυμάτων όπως το όνομα του, το είδος κρυπτογράφησης της επικοινωνίας(off, SSL, SSLv2, SSLv3, TLS, TLSv1) καθώς και το όνομα χρήστη-κωδικού πρόσβασης του λογαριασμού email.

- *Message handlers*: Απαραίτητη προϋπόθεση για την εύρυθμη λειτουργία αυτού του υπερσυνδέσμου είναι η ορθή συμπλήρωση των πεδίων του προηγούμενου υπερσυνδέσμου(mail settings).Περιλαμβάνει τα παρακάτω τμήματα:

- *Invalid recipient handler*: Εάν ένα έγκυρο μήνυμα ληφθεί αλλά ο παραλήπτης δεν μπορεί να αυθεντικοποιηθεί, το μήνυμα αποθηκεύεται στον email server και ο χρήστης ενημερώνεται μέσω email στο profile του. Επίσης, του δίνεται η δυνατότητα να απαντήσει για επιβεβαίωση της αυθεντικότητας του πρώτου μηνύματος.

- *Email to private files*: Παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης των συνημμένων αρχείων των emails στον ιδιωτικό αποθηκευτικό χώρο του χρήστη.

- *Reply to forum posts*: Παρέχεται η δυνατότητα απάντησης σε forum posts μέσω email.

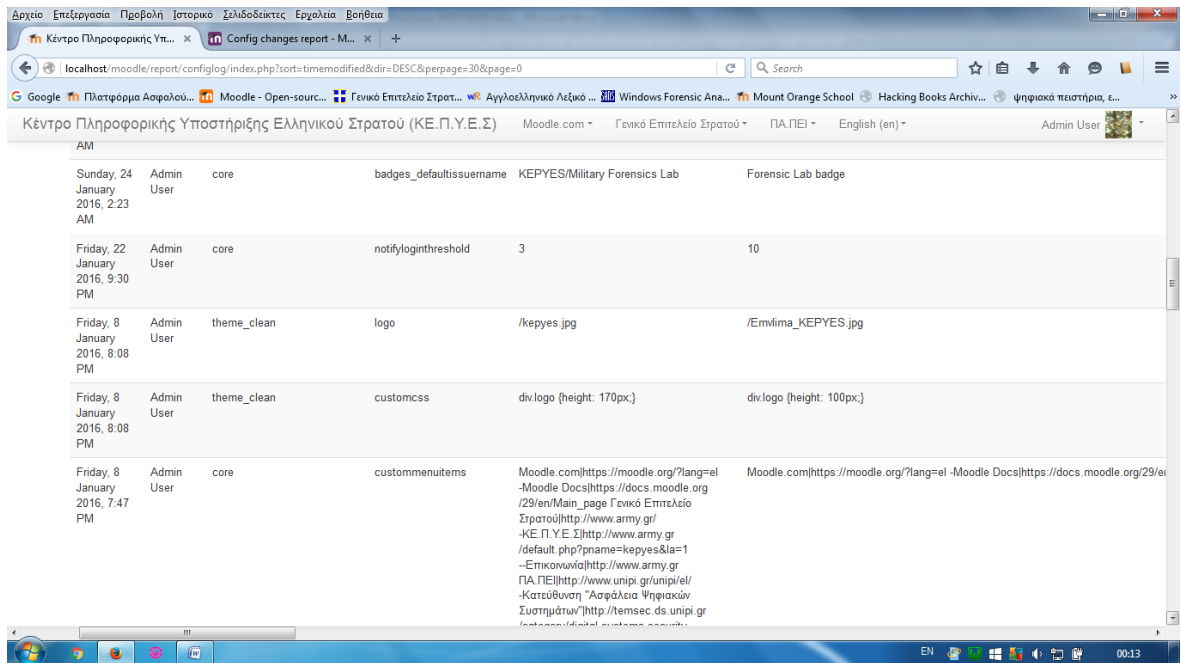
- *Scheduled tasks*: Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να προγραμματίζει εργασίες ρουτίνας(προγραμματισμένες εργασίες) με μεγάλη ακρίβεια. Εντούτοις, δεν απεμπολείται η υποχρέωση εκτέλεσης του αρχείου cron.php σε τακτά χρονικά διαστήματα(προτιμότερο κάθε λεπτό). Σε κάθε γραμμή του περιβάλλοντος εργασίας, περιλαμβάνεται μία(1) προγραμματισμένη εργασία με στοιχεία όπως το όνομά της, το στοιχείο(component) του Moodle site που υποστηρίζουν, το command button επεξεργασίας της, τα χρονικά σημεία τελευταίας-επόμενης εκτέλεσης, την χρονική περίοδο εκτέλεσης της(κάθε πότε εκτελείται), τη χρονική στιγμή(λεπτό/ώρα/ημέρα/εβδομάδα/μήνα) εκτέλεσης και δυνατότητα επαναφοράς των ρυθμίσεων στις προεπιλεγμένες τιμές. Το πεδίο "Fail Delay" αναφέρεται στο χρονικό διάστημα(σε seconds) για το οποίο το αρχείο "cron.php" θα καθυστερήσει να εκτελεστεί προκειμένου να αποσφαλματωθεί μία προγραμματισμένη εργασία.

Name	Component	Edit	Last run	Next run	Minute	Hour	Day	Day of week	Month	Fail delay	Default
Delete expired autosave drafts from the database. <small>\editor_atto\task\autosave_cleanup_task</small>	Atto HTML editor	✳	Never	ASAP	15	4	*	4	*	0	Yes
Enrolment file processing <small>\enrol_imsenterprise\task\cron_task</small>	IMS Enterprise file	✳	Never	Plugin disabled	10	*	*	*	*	0	Yes
Legacy log table cleanup <small>\logstore_legacy\task\cleanup_task</small>	Legacy log	✳	Never	Plugin disabled	8	5	*	*	*	0	Yes
Log table cleanup <small>\logstore_standard\task\cleanup_task</small>	Standard log	✳	Never	ASAP	23	4	*	*	*	0	Yes
Forum mailings and maintenance jobs <small>\mod_forum\task\cron_task</small>	Forum	✳	Never	ASAP	*	*	*	*	*	0	Yes
Automated backups <small>\core\task\automated_backup_task</small>	Core	✳	Never	ASAP	50	*	*	*	*	0	Yes
Clean backup tables and logs <small>\core\task\backup_cleanup_task</small>	Core	✳	Never	ASAP	10	*	*	*	*	0	Yes
Award badges <small>\core\task\badges_cron_task</small>	Core	✳	Never	ASAP	*/5	*	*	*	*	0	Yes

### 3.6.15 Reports(Αναφορές)

Το submenu Reports(αναφορές) αναφέρεται στις αναφορές που είναι διαθέσιμες στους site administrators και, σε αντίθεση με τις course reports, έχουν εμβέλεια σε ολόκληρο το Moodle site(site-wide reports). Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

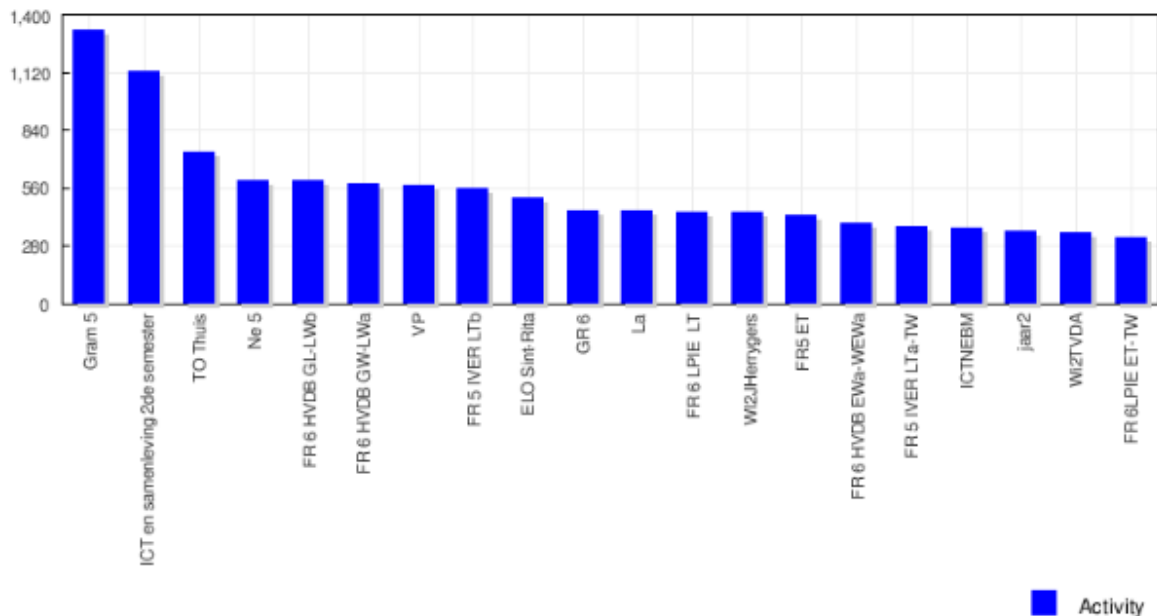
- **Comments:** Περιλαμβάνει έναν κατάλογο όλων των σχολίων που έχουν γίνει από όλους τους χρήστες σε όλα τα Moodle μαθήματα. Ο Admin User έχει τη δυνατότητα διαγραφής των σχολίων.
- **Backups:** Εμφανίζει έναν κατάλογο με όλα τα αυτόματα(προγραμματισμένα) αντίγραφα ασφαλείας των μαθημάτων, το χρονικό διάστημα που απαιτήθηκε για τη λήψη τους, την κατάστασή τους(OK, skipped, unfinished, error) και το χρονικό σημείο εκτέλεσης της επόμενης λήψης τους.
- **Config changes:** Επιτρέπει στον Admin User να δει με μια ματιά ποιιά στοιχεία του Moodle site έχουν προσφάτως τροποποιηθεί και από ποιόν site administrator.



• **Course overview:** Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να παράγει αναφορές επισκόπησης των μαθημάτων. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχει ενεργοποιηθεί η επιλογή των στατιστικών(Statistics). Είναι δυνατή η επιλογή προβολής αναφορών των μαθημάτων για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Τα αποτελέσματα προβάλλονται σε πίνακα ραβδογραμμάτων. Οι αναφορές αναφέρονται στις δραστηριότητες, προβολές και posts των χρηστών.

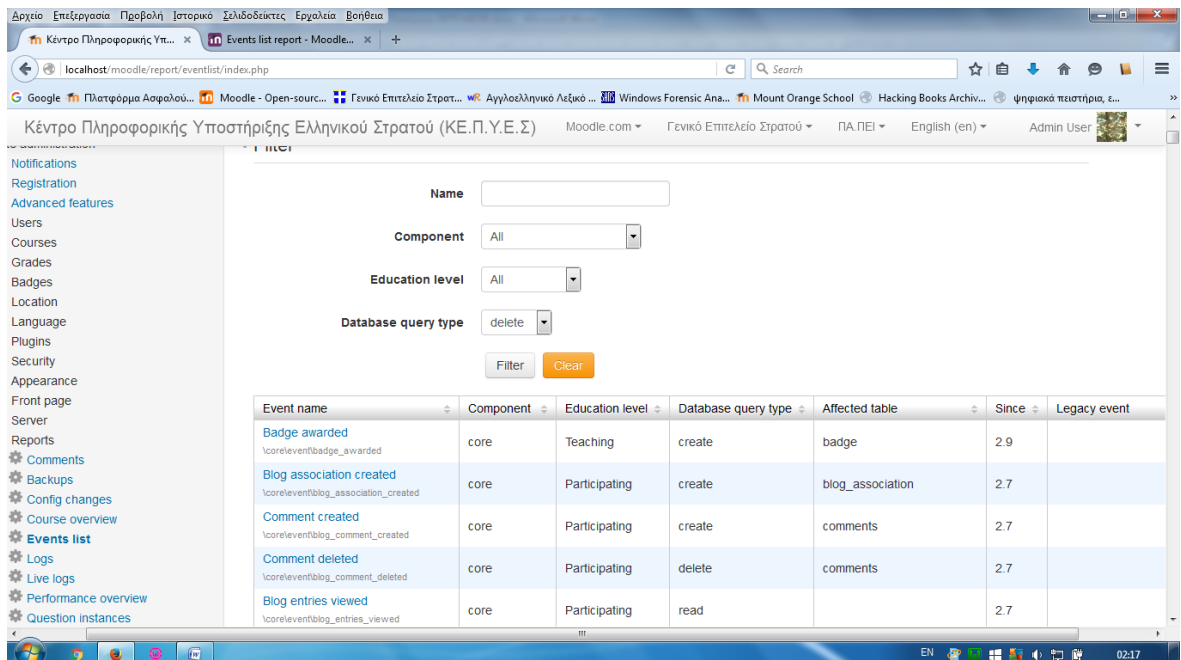
Report type:  Time period - last:

### Most active courses

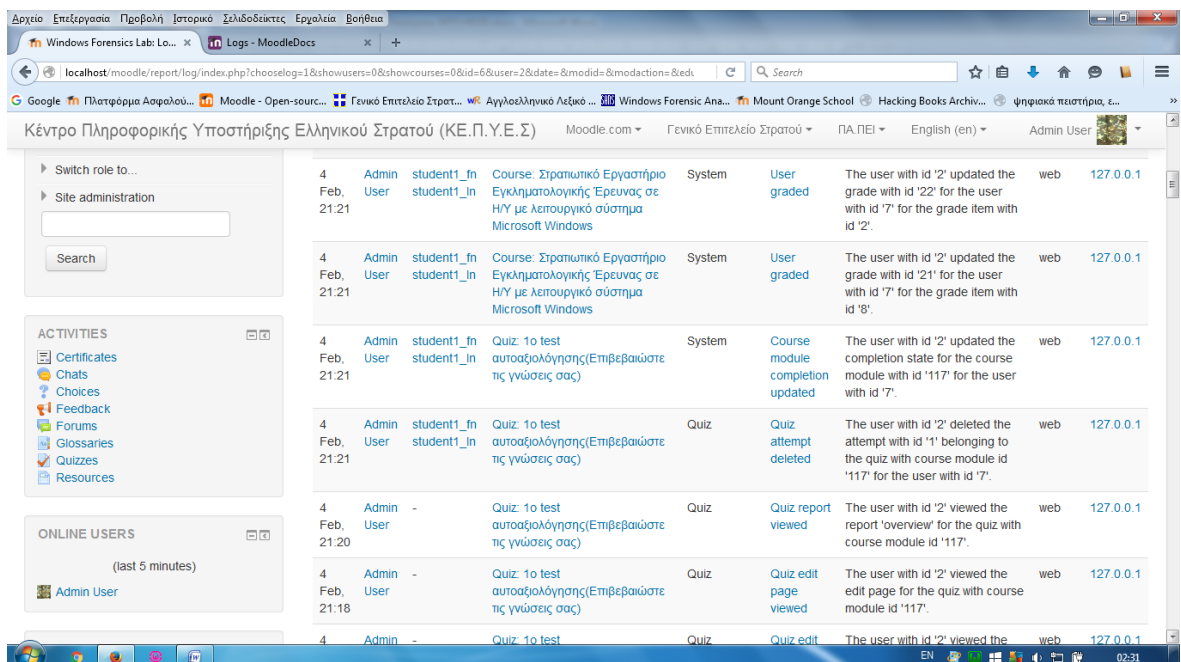


Course	Activity
Gram 5	1320
ICT en samenleving 2de semester	1121

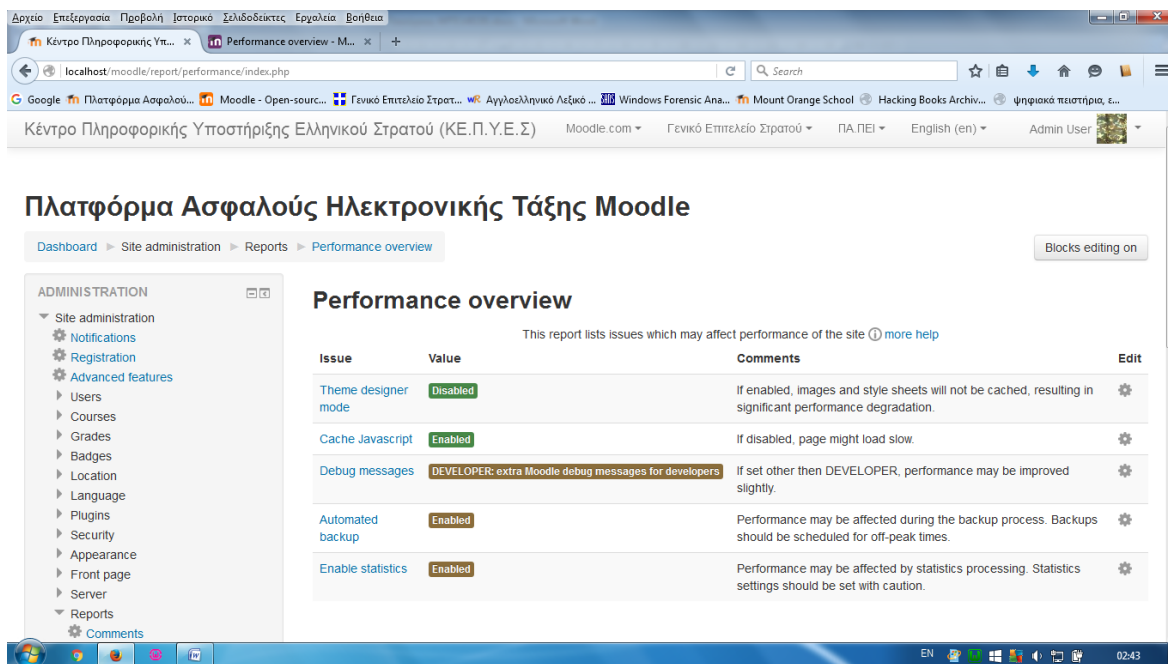
- **Events list:** Τα events στο Moodle είναι μια εσωτερική ειδοποίηση ότι κάτι έχει συνέβη. Αυτά χρησιμοποιούνται για καταγραφή συμβάντων, για παραγωγή αναφορών και κάθε φορά που ένα μέρος του κώδικα Moodle αναζητά δεδομένα συμβάντων. Ο κατάλογος συμβάντων είναι δυνατό να φιλτραριστεί για την εμφάνιση συγκεκριμένων στοιχείων(assignment, book, certificate, chat, κλπ), επιπέδου εκπαίδευσης(teaching, participating, other) και database query type(create, delete, read, update).



- **Logs:** Τα logs στο Moodle είναι αναφορές δραστηριοτήτων. Είναι διαθέσιμα σε επίπεδο site και μαθήματος. Για την παραγωγή των logs, επιλέγεται κάθε οποιοσδήποτε συνδυασμός από την Moodle πλατφόρμα ή site, των συμμετεχόντων, των ημερών, των δραστηριοτήτων, των ενεργειών, του εκπαιδευτικού επιπέδου και, στη συνέχεια, επιλογή του command button “Get these logs”.



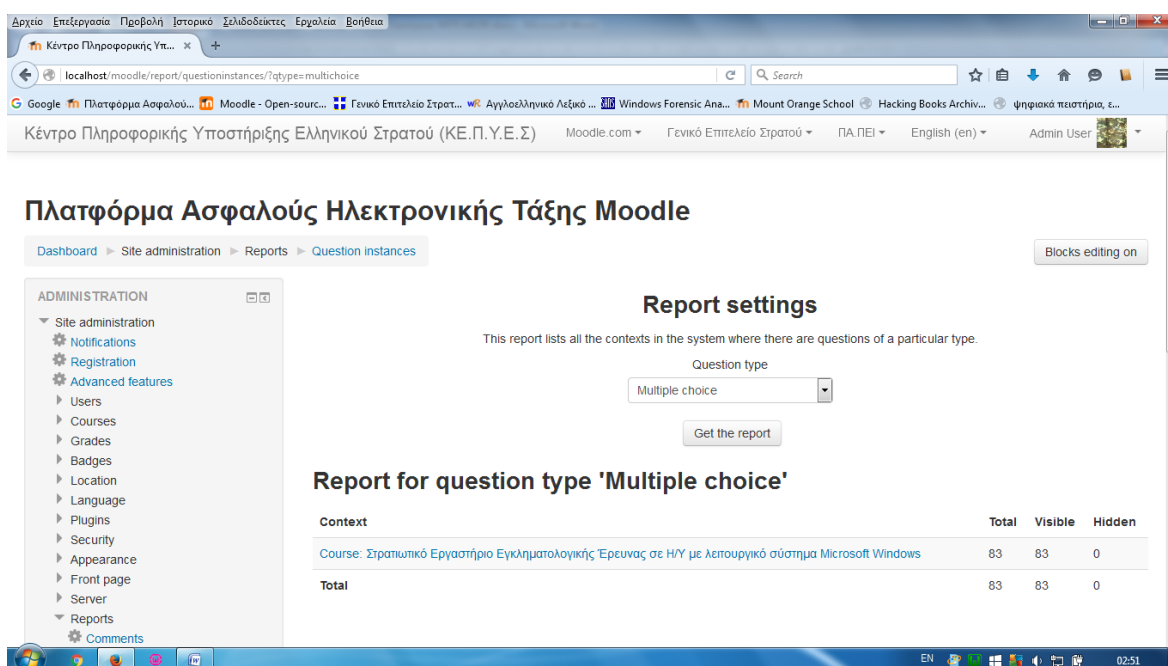
- **Live logs:** Περιλαμβάνουν στοιχεία συμβάντων-γεγονότων της τελευταίας ώρας(ανανέωση κάθε 60 seconds). Περιέχονται το όνομα του μαθήματος, η ημέρα-ώρα, το όνομα χρήστη, το περιεχόμενο του συμβάντος, το όνομα του συμβάντος, περιγραφή του συμβάντος, προέλευση και την IP address του Η/Υ του χρήστη.
- **Performance overview:** Περιλαμβάνει θέματα που είναι πιθανό να επιδρούν στην επίδοση του site. Για καθένα από αυτά τα θέματα, είναι πιθανή η επεξεργασία της ρύθμισης με την επιλογή του κατάλληλου εικονιδίου καθώς και η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του.



The screenshot shows the Moodle Performance overview page. The left sidebar contains the ADMINISTRATION menu with options like Site administration, Notifications, Registration, Advanced features, Users, Courses, Grades, Badges, Location, Language, Plugins, Security, Appearance, Front page, Server, Reports, and Comments. The main content area is titled 'Performance overview' and includes a sub-header: 'This report lists issues which may affect performance of the site (more help)'. Below this is a table with columns: Issue, Value, Comments, and Edit.

Issue	Value	Comments	Edit
Theme designer mode	Disabled	If enabled, images and style sheets will not be cached, resulting in significant performance degradation.	⚙️
Cache Javascript	Enabled	If disabled, page might load slow.	⚙️
Debug messages	DEVELOPER: extra Moodle debug messages for developers	If set other than DEVELOPER, performance may be improved slightly.	⚙️
Automated backup	Enabled	Performance may be affected during the backup process. Backups should be scheduled for off-peak times.	⚙️
Enable statistics	Enabled	Performance may be affected by statistics processing. Statistics settings should be set with caution.	⚙️

- **Question instances:** Αυτή η αναφορά παραθέτει όλα τα περιεχόμενα του συστήματος όπου χρησιμοποιούνται ερωτήσεις συγκεκριμένου τύπου που ορίζει ο site administrator ή manager.



The screenshot shows the Moodle Report settings page. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Report settings' and includes a sub-header: 'This report lists all the contexts in the system where there are questions of a particular type.' Below this is a 'Question type' dropdown menu set to 'Multiple choice' and a 'Get the report' button. Below the button is a table titled 'Report for question type 'Multiple choice''.

Context	Total	Visible	Hidden
Course: Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows	83	83	0
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>0</b>

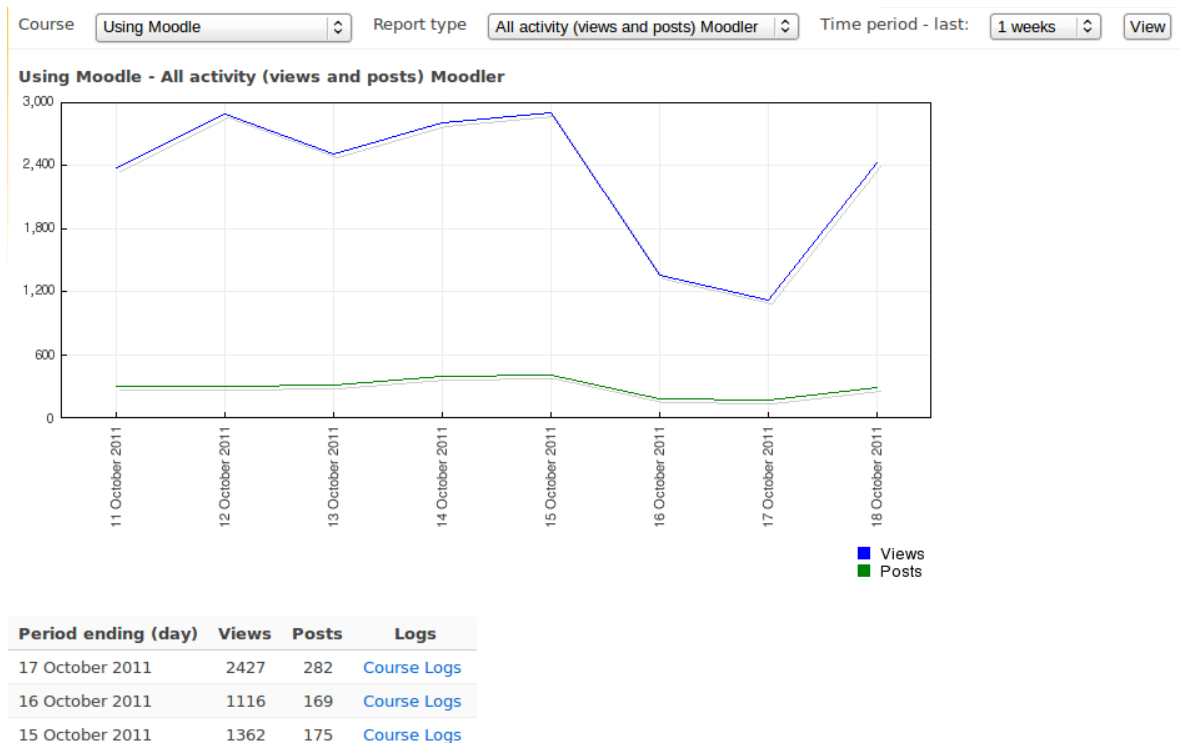


- **Security overview:** Παρέχει μια γενική επισκόπηση της ασφάλειας αναφορικά με ορισμένα συγκεκριμένα θέματα. Αυτά αναφέρονται το καθένα σε ξεχωριστή γραμμή με την αντίστοιχη κατάστασή τους(OK, Warning, Critical) και την περιγραφή τους.

The screenshot shows the Moodle Security Overview page. The left sidebar contains an 'ADMINISTRATION' menu with options like Site administration, Notifications, Registration, etc. The main content area is titled 'Security overview' and contains a table of security issues.

Issue	Status	Description
Insecure dataroot	OK	Dataroot directory must not be accessible via the web.
Displaying of PHP errors	OK	Displaying of PHP errors disabled.
No authentication	OK	No authentication plugin is disabled.
Allow EMBED and OBJECT	OK	Unlimited object embedding is not allowed.
Enabled .swf media filter	OK	Flash media filter is not enabled.
Open user profiles	OK	Login is required before viewing user profiles.
Open to Google	OK	Search engine access is not enabled.
Password policy	OK	Password policy enabled.
Email change confirmation	OK	Confirmation of change of email address in user profile.
Writable config.php	OK	config.php can not be modified by PHP scripts.
YSS trusted users	Warning	DISK_YSS found 5 users that have to be trusted.

- **Statistics:** Εάν τα στατιστικά ενεργοποιηθούν, τότε παράγονται γράφοι και πίνακες των δραστηριοτήτων των χρηστών του Moodle site.



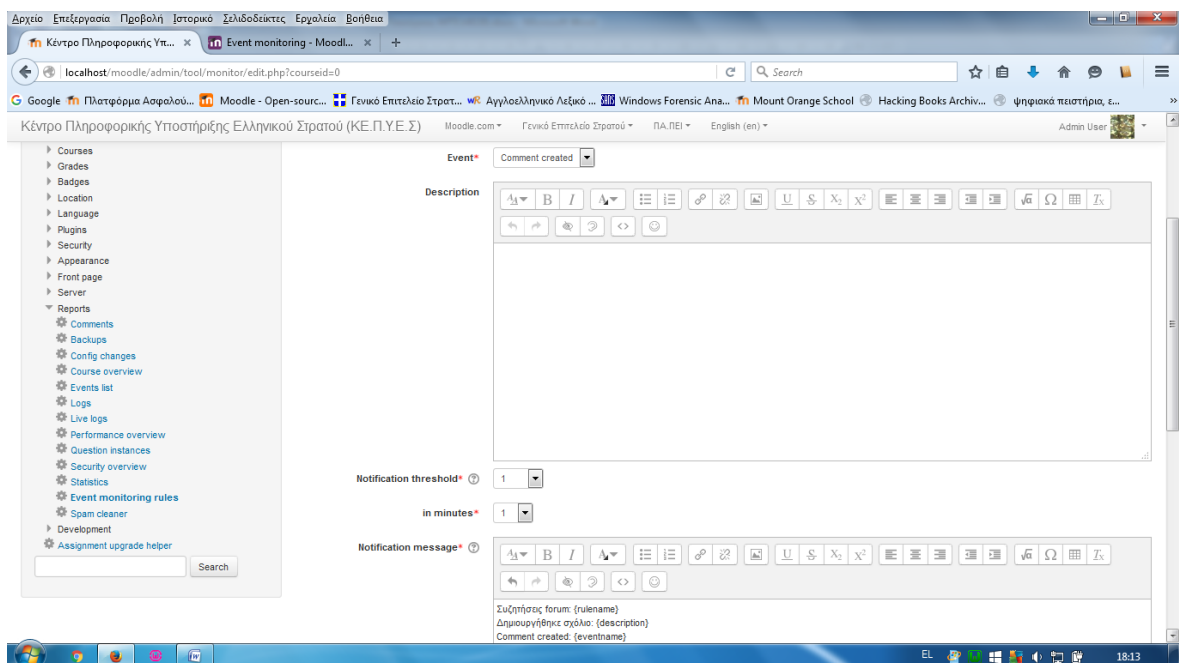
- **Event monitoring rules:** Η παρακολούθηση συμβάντων επιτρέπει στους site admins και εκπαιδευτές να λαμβάνουν ειδοποιήσεις όταν λαμβάνουν χώρα διάφορα συμβάντα στο Moodle site. Για να γίνει αυτό, ένας «κανόνας» είναι ανάγκη να δημιουργηθεί και ένας χρήστης(site admin ή εκπαιδευτής) να εγγραφεί σε αυτόν προκειμένου να λαμβάνει ειδοποιήσεις. Ο

κανόνας θα συγκεκριμενοποιεί τί είναι το συμβάν και πόσο συχνά θα πρέπει να συμβαίνει ώστε να αποστέλλεται ειδοποίηση στο χρήστη admin ή εκπαιδευτή, σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου. Η ειδοποίηση είναι δυνατό να είναι σε μορφή pop-up ή ηλεκτρονικού μηνύματος. Η διαδικασία δημιουργίας νέου ρόλου περιλαμβάνει:

- Το όνομα του ρόλου που πρόκειται να δημιουργηθεί
- Την περιοχή που θα παρακολουθεί(το σύνολο των δραστηριοτήτων και πόρων του Moodle site)
- Το συμβάν που θα παρακολουθεί(ποικίλλει ανάλογα με την επιτηρούμενη περιοχή που θα επιλεγεί στο προηγούμενο βήμα)
- Την περιγραφή του ρόλου
- Τον ορισμό του πλήθους των συμβάντων που θα λάβουν χώρα σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο που θα προκαλέσει την αποστολή μηνύματος ειδοποίησης.
  - Η συγκεκριμένη χρονική περίοδος(σε minutes) του προηγούμενου βήματος.
  - Το μήνυμα ειδοποίησης. Για παράδειγμα, εάν είχαν ορισθεί οι παρακάτω τιμές:
    - Σχόλια forum εγκληματολογικού εργαστηρίου: {rulename}
    - Δημιουργήθηκε ένα σχόλιο: {description}
    - Δημιουργία σχολίου: {eventname}

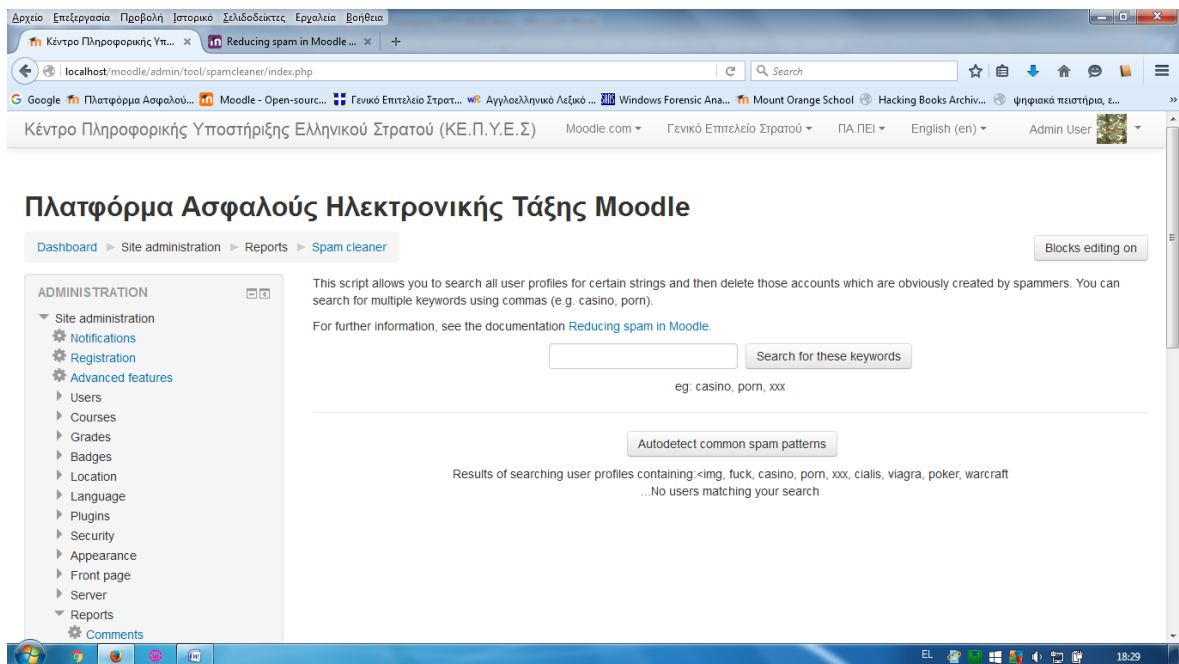
τότε ο Admin User θα λάμβανε το παρακάτω μήνυμα:

«Ο κανόνας με όνομα Σχόλια forum εγκληματολογικού εργαστηρίου, που παρακολουθεί το συμβάν Δημιουργία σχολίου, έχει εκπληρωθεί.  
Περιγραφή κανόνα: Δημιουργήθηκε ένα σχόλιο»



- **Spam cleaner:** Εάν το Moodle site ήταν ανοιχτό στο παρελθόν και υπάρχουν προβλήματα λόγω spam, ο υπερσύνδεσμος αυτός χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό και τη διαγραφή των υπεύθυνων λογαριασμών

χρηστών. Επιπρόσθετα, περιγραφές profile λογαριασμών, σχόλια, forum posts και μηνύματα ελέγχονται για ακατάλληλα strings όπως casino, porn, xxx, παιδική πορνογραφία, poker, viagra, warcraft.



### 3.6.16 Development(Ανάπτυξη)

Το submenu Development(Ανάπτυξη) αναφέρεται στα ειδικά εργαλεία που εμπεριέχονται στο πακέτο λογισμικού Moodle και τα οποία βοηθούν τους developers του Moodle code. Η πλειονότητα των εργαλείων θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ΜΟΝΟ σε test sites, όχι σε production sites. Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους με τις αντίστοιχες λειτουργίες:

- **Experimental:** Αποτελείται από τους παρακάτω υπερσυνδέσμους:

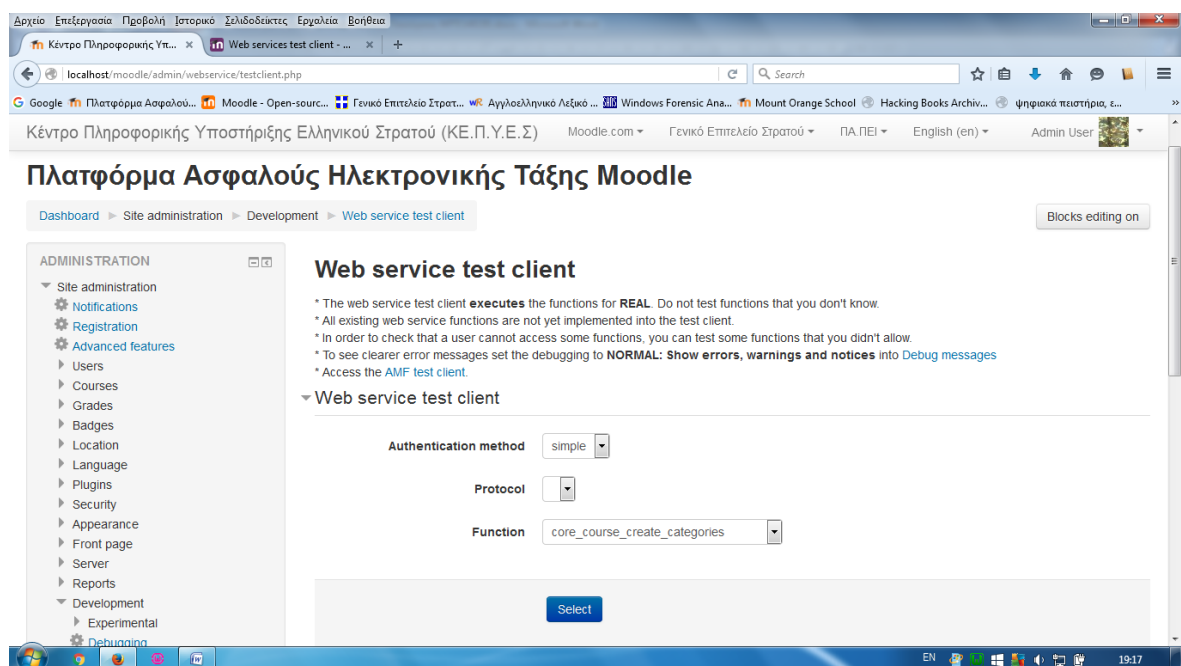
- **Experimental settings:** Περιλαμβάνει την προσθήκη της επιλογής “Require Safe Exam Browser” στο πεδίο “Browser security” των ρυθμίσεων ενός quiz. Ο Safe Exam Browser είναι ένας τροποποιημένος περιηγητής του Web, προσφέρεται από την παγκόσμια κοινότητα Mozilla, χρησιμοποιεί C++ και Javascript, είναι διαθέσιμος για συστήματα με OS Windows-Mac και περιορίζει σε μεγάλο βαθμό την ελευθερία ενεργειών του διαγωνιζόμενου μόνο στις τελείως απαραίτητες για τη συμμετοχή τους και απάντηση των ερωτήσεων του Moodle quiz. Περισσότερες πληροφορίες για τον Safe Exam Browser στο link <http://www.safeexambrowser.org/>. Επιπρόσθετα, περιέχονται επιλογές ενεργοποίησης της δυνατότητας drag and drop κειμένων και υπερσυνδέσμων σε μια σελίδα μαθήματος καθώς και της δυνατότητας διαδικασίας βελτιστοποίησης της CSS πριν τα αρχεία CSS αποθηκευτούν στη μνήμη cache.

- **Database migration:** Επιτρέπει στον Admin User να μετακινήσει το Moodle site από μία ΒΔ(Βάση Δεδομένων) σε άλλη, για παράδειγμα από τη MySQL στη Postgres. Επίσης, χρησιμοποιείται για τη μεταφορά ολόκληρων δεδομένων από ένα database server σε έναν άλλον. Το

εργαλείο αυτό χρησιμοποιεί τους ορισμούς XMLDB schema από το Moodle και τα εγκατεστημένα plugins για την ανάκτηση των δεδομένων από τη μία ΒΔ και τη μεταφορά τους στην άλλη.

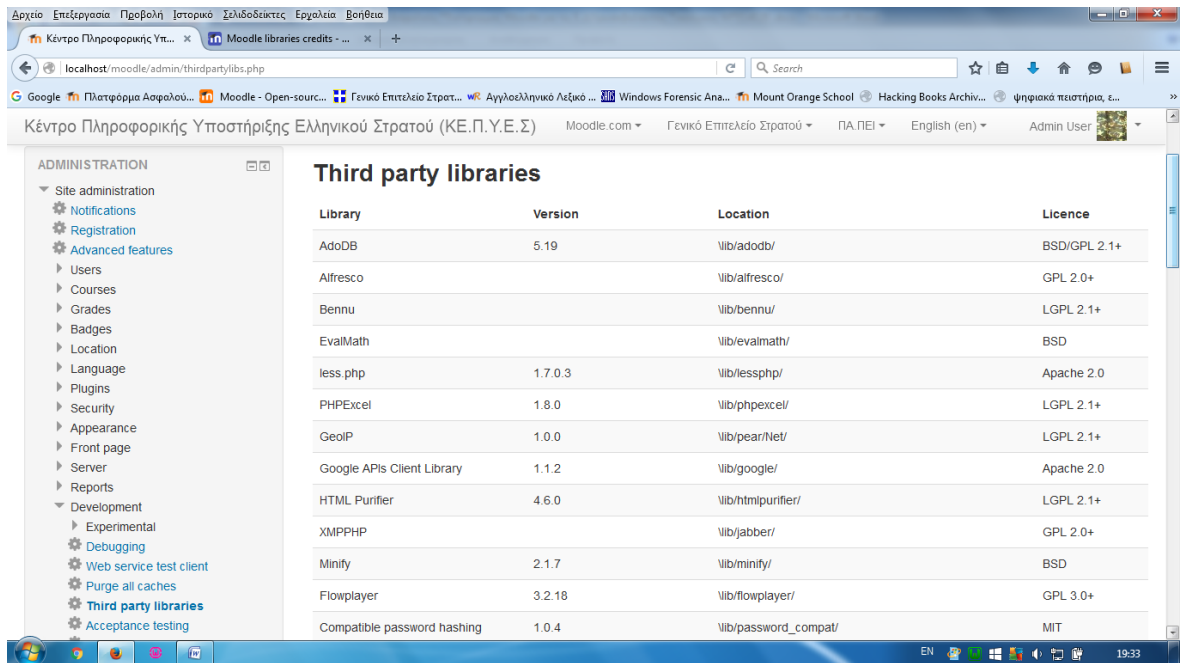
- **Debugging:** Τα debugging μηνύματα έχουν ως σκοπό την παροχή βοήθειας στη διάγνωση προβλημάτων και/ή την παροχή βοήθειας στους Moodle developers. Εάν ο Admin User έχει κάποιο πρόβλημα με το site και ζητήσει βοήθεια σε ένα Moodle.org forum, ένας developer είναι δυνατό να του ζητήσει να ενεργοποιήσει τη δυνατότητα αυτή για τον εντοπισμό της αιτίας του προβλήματος. Από προεπιλογή, το Moodle δεν εμφανίζει καθόλου μηνύματα λαθών(error messages).

- **Web service test client:** Ο Admin User έχει τη δυνατότητα να προσομοιάσουν την εξωτερική πρόσβαση στις Web υπηρεσίες του δικού τους Moodle site, με τη χρήση του URL: <http://yourmoodlesite.org/webservice/testclient.php>.



- **Purge all caches:** Το Moodle site έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει στη μνήμη cache θέματα, συμβολοσειρές, φίλτρα και άλλα bits πληροφοριών. Αυτός ο υπερσύνδεσμος διαγράφει τα δεδομένα αυτά από το server και επιβάλλει σε όλους τους περιηγητές του Παγκόσμιου ιστού για να επαναφορτώσουν κάθε πληροφορία που το Moodle έχει αποθηκεύσει στη μνήμη cache. Με αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται ότι προβάλλεται μόνο up-to-date τιμές των μεταβλητών που παράγονται από τον κώδικα Moodle. Ο περιορισμός ή η διαγραφή των caches θα μειώσουν προσωρινά την απόδοση του Moodle site μέχρι ο server και οι clients του αποθηκεύσουν νέες πληροφορίες και τις αποθηκεύσουν στη μνήμη cache.

- **Third party libraries:** Μερικές από τις βιβλιοθήκες του Moodle έχουν γραφεί από άλλους και έχουν επαναδιανεμηθεί ως μέρος του πακέτου λογισμικού Moodle με τις αντίστοιχες open source άδειές τους. Χωρίς αυτές, το πακέτο λογισμικού Moodle θα υστερούσε σε λειτουργικότητα σε σημαντικό βαθμό.



Library	Version	Location	Licence
AdoDB	5.19	lib/adodb/	BSD/GPL 2.1+
Alfresco		lib/alfresco/	GPL 2.0+
Bennu		lib/bennu/	LGPL 2.1+
EvalMath		lib/evalmath/	BSD
less.php	1.7.0.3	lib/lessphp/	Apache 2.0
PHPExcel	1.8.0	lib/phpexcel/	LGPL 2.1+
GeolP	1.0.0	lib/pear/Net/	LGPL 2.1+
Google APIs Client Library	1.1.2	lib/google/	Apache 2.0
HTML Purifier	4.6.0	lib/htmlpurifier/	LGPL 2.1+
XMPHP		lib/jabber/	GPL 2.0+
Minify	2.1.7	lib/minify/	BSD
Flowplayer	3.2.18	lib/flowplayer/	GPL 3.0+
Compatible password hashing	1.0.4	lib/password_compat/	MIT

- *Acceptance testing*: Αυτός ο υπερσύνδεσμος παρέχει βοήθεια στους developers και test writers στη δημιουργία αρχείων .feature περιγράφοντας λειτουργικότητες του Moodle και εκτελώντας τις με αυτόματο τρόπο. Αυτό διεξάγεται με το εργαλείο Behat, ένα behavioural driven development (BDD) εργαλείο γραμμένο σε γλώσσα PHP που μπορεί να αναλύσει έναν, αναγνώσιμο από άνθρωπο, κατάλογο από προτάσεις(που καλούνται βήματα) και να εκτελέσει ενέργειες σε ένα περιηγητή με τη χρήση του [Selenium](#) ή άλλων εργαλείων για την προσομοίωση διαδράσεων του χρήστη.

- *Make test course*: Ο υπερσύνδεσμος αυτός χρησιμοποιείται για τη δοκιμή απόδοσης ενός μεγάλου, σε όγκο, μαθήματος και/ή για την αξιοπιστία ενός Moodle χαρακτηριστικού του οποίου η συμπεριφορά εξαρτάται από το μέγεθος του μαθήματος(backup και restore). Δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε production live Moodle site, παρά μόνο σε developer server. Περιέχονται επιλογές για το μέγεθος του μαθήματος(XS, S, M, L, XL, XXL), το όνομα του μαθήματος, τη σύνοψη του και το command button για τη δημιουργία του test μαθήματος.

- *Make JMeter test plan*: Επιτρέπει στον Admin User να εκτελεί tests απόδοσης ενός Moodle μαθήματος. Δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε production live Moodle site, παρά μόνο σε developer server. Εκτελείται μαζί με το <https://github.com/moodlehq/moodle-performance-comparison>. Περιέχονται επιλογές για το μέγεθος του μαθήματος(XS, S, M, L, XL, XXL), το όνομα του μαθήματος και επιλογή για ενημέρωση των κωδικών πρόσβασης των χρηστών του μαθήματος μέσω του \$CFG->tool\_generator\_users\_password του αρχείου config.php.

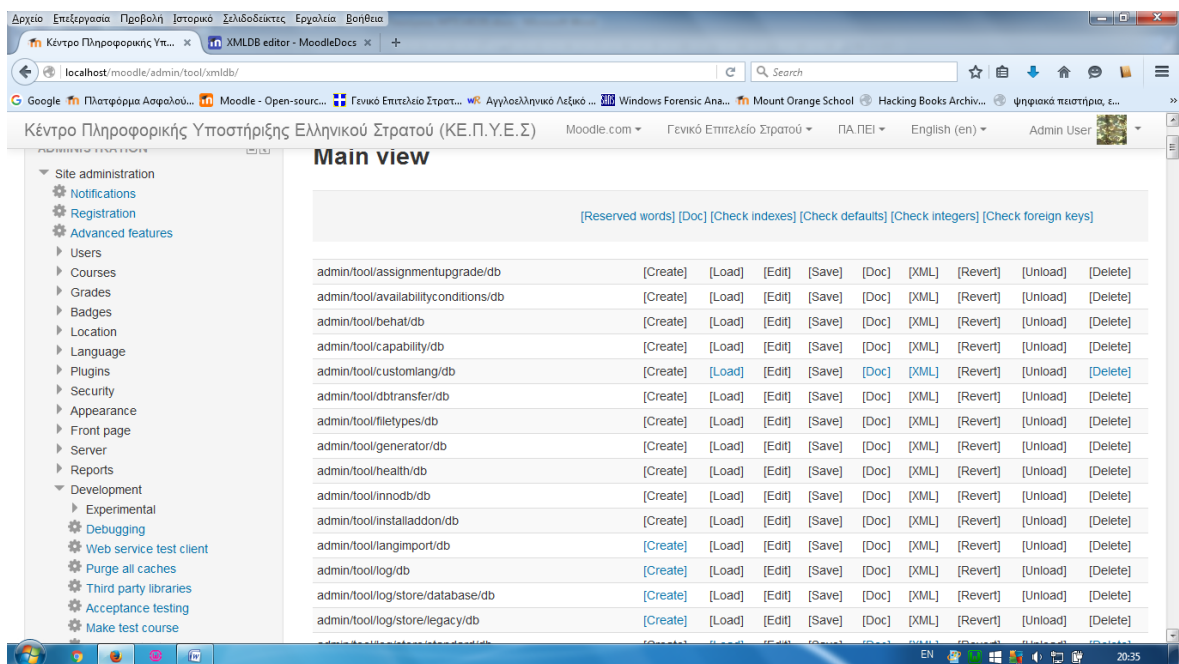
- *PHPUnit tests*: Πρόκειται για ένα προχωρημένο unit testing framework για PHP. Δεν αποτελούν μέρος του πακέτου λογισμικού Moodle και για την εκτέλεσή τους απαιτείται η χειροκίνητη εγκατάστασή του στον development ή test server. Περισσότερες πληροφορίες καθώς και το εγχειρίδιο χρήσης του βρίσκονται στον υπερσύνδεσμο: <https://phpunit.de/manual/current/en/index.html>.

- *Template library*: Πρόκειται για ένα εργαλείο που έχει σχεδιαστεί για την παροχή βοήθειας στους developers και designers στη δημιουργία νέων themes και εύκολα τροποποιήσιμων plugins. Ο σκοπός του είναι



η παράθεση όλων των εγκατεστημένων templates και η εμφάνιση του documentation του καθενός από αυτά. Η χρήση του είναι απλή: απλά επιλέγεται το επιθυμητό template, κάνοντας κλικ σε αυτό και εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης το documentation του δημιουργού του καθώς και ένα παράδειγμα του template στο τρέχον theme.

- **XMLDB editor:** Είναι ένα εργαλείο για τη δημιουργία αρχείων.xml που καθορίζουν πώς το λογισμικό Moodle θα πρέπει να ρυθμίσει τους πίνακες των βάσεων δεδομένων του. Διευκολύνει την επεξεργασία των πινάκων, πεδίων, κλειδιών και ευρετηρίων. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία του χαρακτηριστικού αυτού είναι το δικαίωμα εγγραφής του web server στο db directory όπου βρίσκονται όλα τα install.xml αρχεία. Είναι οργανωμένος σε μια δομή top-bottom με δυνατότητες “Create”, “Load”, “Edit”, “Save”, “Doc”, “XML”, “Revert”, “Unload” και “Delete”. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η επιλογή του υπερσυνδέσμου “Create” ή “Load” αυτό σημαίνει ότι δεν έχει δημιουργηθεί ο /db directory ή ότι ο web server δεν έχει δικαίωμα εγγραφής.



### 3.6.17 Assignment upgrade helper (Βοηθός αναβάθμισης αναθέσεων)

Το submenu Assignment upgrade helper(βοηθός ενημέρωσης εργασιών) αποτελεί ένα εργαλείο αναβάθμισης των αναθέσεων εργασιών από την έκδοση 2.2(ή παλαιότερη) στην έκδοση 2.3(ή νεότερη). Ο περιεχόμενος σύνδεσμος “List assignments that have not been upgraded” χρησιμεύει στην προβολή και αναβάθμιση των εν λόγω αναθέσεων εργασιών.



The screenshot shows a web browser window displaying the Moodle administration interface. The browser's address bar shows the URL: localhost/moodle/admin/tool/assignmentupgrade/listnotupgraded.php. The page title is "Πλατφόρμα Ασφαλούς Ηλεκτρονικής Τάξης Moodle". The breadcrumb trail is: Dashboard > Site administration > Assignment upgrade helper > List assignments that have not been upgraded. On the left, there is an "ADMINISTRATION" sidebar with a tree view including Site administration, Notifications, Registration, Advanced features, Users, Courses, Grades, Badges, Location, Language, Plugins, Security, Appearance, Front page, Server, Reports, Development, and Assignment upgrade helper. The main content area has the heading "Assignments not upgraded" and a sub-heading "Assignments per page" with a dropdown menu set to "100". Below this, it says "Nothing to display" and includes a "Back to index" link. The browser's taskbar at the bottom shows the time as 21:01.

## Κεφάλαιο 4: Ηλεκτρονικό μάθημα Moodle: «Στρατιωτικό εργαστήριο εγκληματολογικής έρευνας σε H/Y με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows»

### 4.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α(National Institute of Standards and Technology), ως περιστατικό ασφαλείας υπολογιστών ορίζεται «η παραβίαση ή η απειλή επικείμενης παραβίασης των πολιτικών ασφαλείας υπολογιστών, των πολιτικών ορθής χρήσης ή των καθορισμένων πολιτικών ασφαλείας πληροφοριών». Λόγω της συνεχούς εξέλιξης της επιστήμης των υπολογιστών και της ανθρώπινης φύσης, ο τύπος και ο τρόπος εκδήλωσης μιας απειλής δεν είναι πάντοτε δυνατό να προβλεφθούν, ώστε να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα ασφάλειας σε περιβάλλοντα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών(ΤΠΕ). Οι κάθε είδους-μεγέθους οργανισμοί, εταιρείες, φορείς θα πρέπει να είναι έτοιμοι να αντιμετωπίσουν κάθε περιστατικό ασφαλείας, δίνοντας κυρίως έμφαση στην άρτια προετοιμασία τους για την αντιμετώπιση τους. Ειδικά στις μέρες μας, από ανάλυση σχετικών στατιστικών στοιχείων, εξάγεται ότι στην πλειονότητα των περιστατικών ασφαλείας χρησιμοποιούνται οι πλέον συνηθισμένοι φορείς επιθέσεως, όπως αφαιρούμενα μέσα αποθήκευσης δεδομένων, εξαντλητικές επιθέσεις (brute force attacks), ο Παγκόσμιος Ιστός(Web), τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η παράτυπη χρήση πόρων και η απώλεια ή υποκλοπή πληροφοριών και εξοπλισμού. Η τεχνική ανάλυση, που θα πραγματοποιηθεί σε μεταγενέστερο χρόνο στα ευρήματα της επίθεσης, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με τον υπεύθυνο και τις αδυναμίες που εκμεταλλεύθηκε ώστε να εκτελεσθούν κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες για αποφυγή μελλοντικών παρόμοιων συμβάντων.

Κατόπιν των παραπάνω, τόσο η Αντιμετώπιση Περιστατικών όσο και η Ψηφιακή Εγκληματολογία αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών (ΣΔΑΠ) ενός οργανισμού. Η ένταξή τους στις πολιτικές ασφαλείας προϋποθέτει την αλληλεπίδραση και συμμετοχή στις διαδικασίες τους και των υπολοίπων συστατικών ενός ΣΔΑΠ, όπως το ανθρώπινο δυναμικό και οι υποδομές. Ιδιαίτερα στην περίπτωση του στρατιωτικού περιβάλλοντος εργασίας, ενός περιβάλλοντος εργασίας με αρκετές ιδιαιτερότητες(π.χ οι χρήστες δεν μπορούν να έχουν αξίωση για ιδιωτικότητα), που εξετάζεται στην παρούσα εργασία, είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη όχι μόνο η διαβάθμιση των διακινούμενων πληροφοριών αλλά και η συνεχής διασφάλιση των τριών(3) βασικών αρχών της Ασφάλειας Πληροφοριών(Εμπιστευτικότητα-Ακεραιότητα-Διαθεσιμότητα).Επομένως, η παραπάνω διαδικασία κρίνεται ως άκρως σημαντική για την εικόνα και το κύρος των Ενόπλων Δυνάμεων και κατά επέκταση, σε μικρό ή μεγάλο βαθμό, για την εθνική ασφάλεια. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, το αποδεκτό όριο ανοχής των συνεπειών κάθε είδους περιστατικού ασφαλείας υπολογιστών είναι πάρα πολύ αυστηρό και είναι δυνατό να χαρακτηριστεί ως «μηδενικής ανοχής». Ως εκ τούτου, τόσο η διαχειριστική όσο και

η επιστημονική αντιμετώπιση οφείλουν να διεξάγονται με τον πλέον λεπτομερή και αποτελεσματικό τρόπο.

Η καθορισμός και τήρηση ενός ενιαίου μοντέλου το οποίο θα αντιμετωπίζει με την ίδια βαρύτητα κάθε πτυχή ενός περιστατικού ασφαλείας αποτελεί την καταλληλότερη πρόταση όσον αφορά τις διαδικασίες Αντιμετώπισης Περιστατικών και Ψηφιακής Εγκληματολογίας, συνυπολογίζοντας τις ιδιαίτερες παραμέτρους που θέτει το στρατιωτικό περιβάλλον.

## 4.2 Σκοπός

Ο σκοπός του μαθήματος ηλεκτρονικής τάξης Moodle με τίτλο «Στρατιωτικό Εργαστήριο Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows» είναι, σε γενικές γραμμές, η θεωρητική μύηση των εκπαιδευόμενων στις διαδικασίες διερεύνησης, εγκληματολογικής έρευνας και εξιχνίασης περιστατικών ασφαλείας σε περιβάλλον λειτουργικού συστήματος Microsoft Windows με τη βοήθεια του εργαστηρίου εγκληματολογικής έρευνας(Windows Forensics Lab) εντός στρατιωτικού περιβάλλοντος εργασίας. Ειδικότερα, σε αρχικό στάδιο, το μάθημα επικεντρώνεται στο αντικείμενο της Ψηφιακής Εγκληματολογίας(Computer Forensics) και στις σχετικές έννοιες-όρους. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η ακολουθούμενη μεθοδολογία συλλογής, εξέτασης και ανάλυσης ψηφιακών πειστηρίων, δίνοντας έμφαση στα τρέχοντα χρησιμοποιούμενα ψηφιακά εργαλεία εγκληματολογίας Η/Υ. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται ορισμένες καλές πρακτικές για τη ορθή δημιουργία και εύρυθμη λειτουργία ενός εργαστηρίου εγκληματολογικών ερευνών, εξετάζεται ο τρόπος αποθήκευσης και διαχείρισης των δεδομένων στο λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows και η ανάκτηση δεδομένων ποικίλων μορφών και τύπων. Παράλληλα, παρέχονται γενικές κατευθυντήριες οδηγίες σύνταξης εκθέσεων πραγματογνωμοσύνης των ερευνών εγκληματολογίας Η/Υ, δίνονται χρήσιμα στοιχεία σχετικά με την εφαρμογή του κώδικα δεοντολογίας των επαγγελματιών ερευνητών εγκληματολογίας και παρουσιάζονται πρακτικές συμβουλές για τη σχεδίαση και λειτουργία ενός στρατιωτικού εργαστηρίου εγκληματολογίας Η/Υ. Συν τοις άλλοις, παρατίθενται χρήσιμες πληροφορίες για την Αντιμετώπιση Περιστατικών, ως τυποποιημένη διαδικασία, για την Ψηφιακή Εγκληματολογία ως αναπόσπαστα τμήματα του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών(ΣΔΑΠ) ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος(ΟΠΣ), για τα υπάρχοντα μοντέλα διαδικασιών αντιμετώπισης περιστατικών και την επιλογή του καταλληλότερου στο στρατιωτικό περιβάλλον εργασίας. Τέλος, παρουσιάζεται, σε μορφή παραρτήματος, οδηγός ενεργειών συλλογής ψηφιακών αποδεικτικών στοιχείων, με ενδεικτικό διάγραμμα αλληλουχίας ενεργειών και υπόδειγμα εντύπου ψηφιακών πειστηρίων και αλυσίδας κυριότητας(chain of custody).

## 4.3 Δομή-Περιεχόμενο μαθήματος

### 4.3.1 Εισαγωγικά

Το περιεχόμενο του μαθήματος είναι δομημένο σε δέκα(10) θεματικές ενότητες, δύο(2) εκπαιδευτικών εβδομάδων(Δευτέρα έως και Παρασκευή) και συνολικής διάρκειας δέκα(10) εκπαιδευτικών ημερών. Κάθε

εκπαιδευτική ημέρα περιλαμβάνει μία(1) ξεχωριστή θεματική ενότητα. Σε κάθε εβδομάδα, είναι διαθέσιμες οι βοηθητικές-υποστηρικτικές ενότητες "Γενικά" και "Συγγράμματα-Λεξικό-Βικιπαιδεία", το περιεχόμενο των οποίων αναλύεται παρακάτω. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η πρόσβαση του Η/Υ εργασίας στο Διαδίκτυο για την προβολή των αρχείων video που συνοδεύουν κάθε εκπαιδευτική ενότητα(από τον ιστότοπο [www.youtube.com](http://www.youtube.com)) και του ιστοτόπου <https://el.wikipedia.org/wiki>(εμφανίζονται με τη μορφή υπερσυνδέσμων).

### 4.3.2 Γενικά

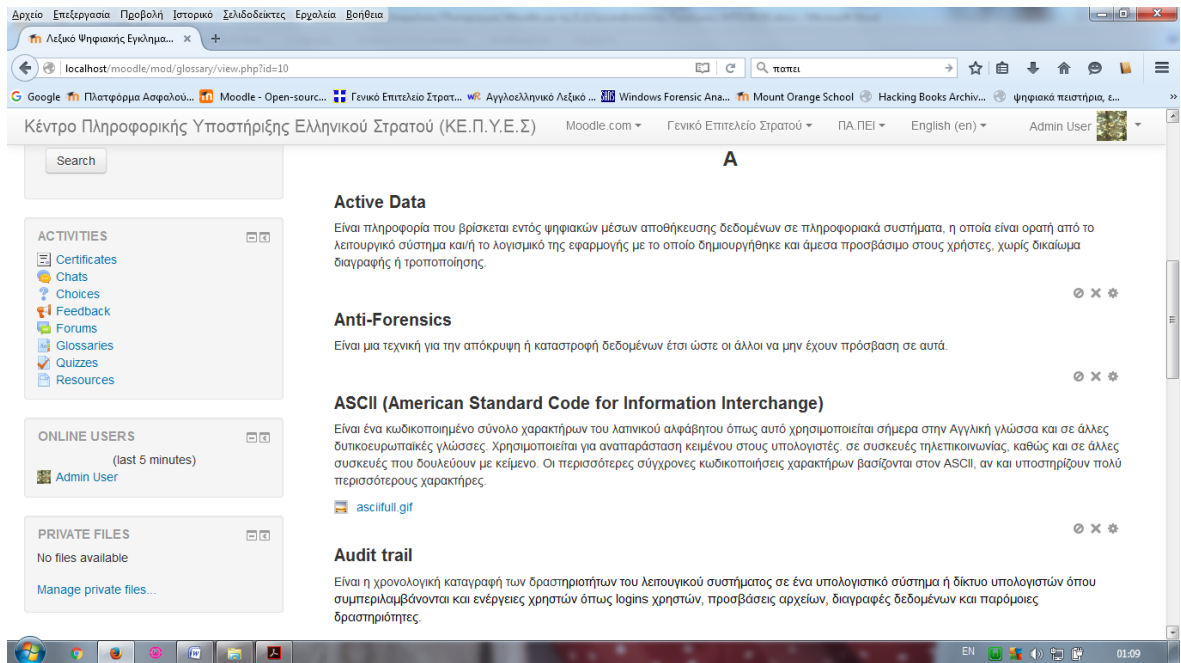
Αποτελείται από ένα κείμενο καλωσορίσματος των εκπαιδευόμενων από τους εκπαιδευτές(σε μορφή αρχείου pdf) και ένα κείμενο(σε μορφή αρχείου pdf) που περιέχει τους όρους-προϋποθέσεις χρήσης της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης-αξιολόγησης Moodle, στοιχεία σχετικά με την ασφάλειά της, υπεύθυνη δήλωση λογοκλοπής, πληροφορίες για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών της και την τηρούμενη πολιτική απορρήτου. Επιπρόσθετα, περιλαμβάνονται δύο(2) forum:

- *Forum ανακοινώσεων*, στο οποίο ο Admin User και οι χρήστες με ρόλους manager ή εκπαιδευτή αναρτούν ανακοινώσεις, νέα και ενημερώσεις για τη λειτουργία της πλατφόρμας και σχετικές με τα μαθήματά της προς ενημέρωση των εκπαιδευόμενων χρηστών.
- *Forum επικοινωνίας με εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενους*, στο οποίο αναρτώνται ερωτήσεις, απαντήσεις, σχόλια, θέματα προς συζήτηση, απόψεις από όλους τους τύπους των χρηστών με σκοπό την επίλυση αποριών, παροχή διευκρινήσεων και επεξηγήσεων σε θέματα λειτουργίας της πλατφόρμας λογισμικού Moodle ή επί του συγκεκριμένου μαθήματος.

### 4.3.3 Συγγράμματα-Λεξικό-Βικιπαιδεία

Αποτελείται από το παρακάτω βοηθητικό υλικό:

- *Ηλεκτρονικά Βιβλία-Βοηθήματα-Έγγραφα*: Αποτελείται από αντίστοιχους φακέλους με tutorials εργαλείων ψηφιακής εγκληματολογίας, έγγραφα του National Institute of Standards and Technology(NIST), ηλεκτρονικά βιβλία(ebooks σε μορφή αρχείων pdf και epub) για Computer Forensics, επίσημα έγγραφα για Computer Forensics της SANS(<https://www.sans.org/>)καθώς και το έντυπο ψηφιακών πειστηρίων και αλυσίδας κυριότητας(chain of custody document).
- *Λεξικό Ψηφιακής Εγκληματολογίας*: Αποτελεί έναν ευρετηριοποιημένο κατάλογο με εγγραφές ορισμών όρων-λημμάτων Ψηφιακής Εγκληματολογίας, σε μορφή γλωσσάριου. Υπάρχει ειδικό πλήκτρο εύρεσης του επιθυμητού όρου στο πεδίο αναζήτησης. Το χαρακτηριστικό του auto-linking, εάν ενεργοποιηθεί, υπογραμμίζει κάθε λέξη-όρο-λήμμα του μαθήματος που εμφανίζεται ως εγγραφή στο λεξικό. Είναι δυνατό, με κατάλληλη ρύθμιση από τον Admin User ή τον εκπαιδευτή του μαθήματος, στην επεξεργασία του λεξικού να συμμετέχουν και χρήστες με ρόλο εκπαιδευόμενου, υπό ορισμένες προϋποθέσεις.



- **Υπερσύνδεσμο Wikipedia:** Αποτελεί έναν υπερσύνδεσμο στον ιστότοπο <https://el.wikipedia.org/wiki/>, ένα συλλογικό εγκυκλοπαιδικό εγχείρημα που έχει συσταθεί στο Διαδίκτυο, παγκόσμιο, πολύγλωσσο, που λειτουργεί με την αρχή του wiki, μια διαδικτυακή εφαρμογή, η οποία επιτρέπει στους χρήστες της να προσθέτουν, να τροποποιούν ή να διαγράφουν το περιεχόμενο της συνεργασίας τους με τους άλλους. Χρησιμοποιείται ως πηγή αναζήτησης και εύρεσης πληροφοριών και δεδομένων για την επεξήγηση δυσνόητων ή άγνωστων εννοιών του μαθήματος.

#### 4.3.4 1<sup>η</sup> εβδομάδα εκπαίδευσης

- **1<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα**

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 1<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι η εισαγωγή των εκπαιδευόμενων στο αντικείμενο της Ψηφιακής Εγκληματολογίας, στις αρχικές έννοιες-ορισμούς της, η εκμάθηση της διαδικασίας λήψης image ενός δίσκου με το εργαλείο FTK Imager και της διαδικασίας λήψης ψηφιακών τιμών κατακερματισμού.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Εισαγωγική παρουσίαση
- Computer Forensics και έρευνες εξιχνίασης ως

επάγγελμα

και τρία(3) video links με τίτλους:

- Αντικείμενο της Ψηφιακής Εγκληματολογίας

- Διαδικασία λήψης disk image με το computer forensics εργαλείο FTK Imager
- Διαδικασία απόκτησης ψηφιακών τιμών κατακερματισμού(hash values)

### • 2<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 2<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις εκτελούμενες διαδικασίες-ενέργειες κατά τη διάρκεια διεξαγωγής εγκληματολογικών ερευνών σε Η/Υ και να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για την οργάνωση του εργαστηρίου-γραφείου του Computer Forensics ερευνητή. Επιπρόσθετα, τους επιδεικνύεται η δημιουργία και διαχείριση εικονικού μηχανημάτων με λειτουργικό σύστημα Windows XP και Linux Ubuntu με τη βοήθεια του λογισμικού VMware player.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Κατανόηση Εγκληματολογικών Ερευνών σε ΗΥ
- Το γραφείο και το εργαστήριο του Computer Forensics

ερευνητή

και δύο(2) video links με τίτλους:

- Δημιουργία και διαχείριση ρυθμίσεων εικονικής μηχανής(Virtual Machine) Windows XP Professional με το λογισμικό VMWare
- Δημιουργία και διαχείριση ρυθμίσεων εικονικής μηχανής(Virtual Machine) Linux Ubuntu με το λογισμικό VMWare Player σε host PC Windows 8/8.1

### • 3<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 3<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις απαραίτητες γνώσεις στην απόκτηση δεδομένων(data acquisition), στην επεξεργασία των σκηνών εγκλήματος και περιστατικών ασφάλειας σε Η/Υ και την επίδειξη indexed και live αναζήτησης λέξεων με το εργαλείο εγκληματολογίας AccessData FTK Imager.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Απόκτηση Δεδομένων(Data Acquisition)
- Επεξεργασία των σκηνών εγκλήματος και περιστατικών

και δύο(2) video links με τίτλους:

- Εκτέλεση indexed και live αναζήτησης λέξεων με το εργαλείο εγκληματολογίας Η/Υ AccessData FTK Imager
- Εκτέλεση indexed αναζήτησης λέξεων με το εργαλείο εγκληματολογίας Η/Υ AccessData FTK Imager.



Επίσης, περιέχεται η δραστηριότητα “Real-time chat 1<sup>ης</sup> εβδομάδας” με την οποία παρέχεται η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενων σε πραγματικό χρόνο. Η ώρα έναρξης είναι 18:00 και η διάρκειά του εξαρτάται από τις εκάστοτε ανάγκες του μαθήματος.

#### • 4<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 4<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι η παροχή των κατάλληλων γνώσεων σχετικά με τα χαρακτηριστικά του OS Microsoft Windows(υπό το πρίσμα της ψηφιακής εγκληματολογίας), τα τρέχοντα εγκληματολογικά εργαλεία, τη διαδικασία του bit-shifting και τη λειτουργία του ενσωματωμένου χαρακτηριστικού επικύρωσης δεδομένων του εργαλείου ProDiscover..

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από τρία(3) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Δουλεύοντας με το Λειτουργικό Σύστημα Microsoft Windows
- Τρέχοντα Εργαλεία Ψηφιακής Εγκληματολογίας
- Bit-shifting(διαδικασία μετατόπισης bits)

και δύο(2) video links με τίτλους:

- Λειτουργία του ενσωματωμένου χαρακτηριστικού επικύρωσης δεδομένων του ProDiscover(Μέρος 1)
- Λειτουργία του ενσωματωμένου χαρακτηριστικού επικύρωσης δεδομένων του ProDiscover(Μέρος 2)

#### • 5<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 5<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις εργασίες της ανάλυσης και τεκμηρίωσης των εργασιών εγκληματολογίας Η/Υ, τη χρήση του εργαλείου AccessData PRTK για την παραβίαση κωδικών πρόσβασης και τη χρήση του εργαλείου Runtime software HDHOST για την εκτέλεση απομακρυσμένων αποκτήσεων δεδομένων.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από ένα(1) αρχείο σε μορφή pdf με τίτλο "Ανάλυσης και τεκμηρίωσης των εργασιών εγκληματολογίας Η/Υ" και δύο(2) video links με τίτλους:

- Χρήση του εργαλείου AccessData PRTK για την "παραβίαση" κωδικών πρόσβασης που προστατεύουν κρυπτογραφημένα αρχεία
- Χρήση του εργαλείου Runtime software HDHOST για την εκτέλεση απομακρυσμένων αποκτήσεων δεδομένων

Επίσης, στο τέλος της ημέρας, περιέχεται η δραστηριότητα Choice με τίτλο "Γκάλοπ προόδου γνωστικού υποβάθρου 1<sup>ης</sup> εβδομάδος" στο οποίο ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να απαντήσουν στην ερώτηση: "Κατά τη γνώμη σας,

πόσο έχουν αυξηθεί οι γνώσεις σας στο αντικείμενο της Εγκληματολογικής Έρευνας σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows;"

### 4.3.5 2<sup>η</sup> εβδομάδα εκπαίδευσης

#### • 6<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 6<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι η κατανόηση και εκμάθηση, από τους εκπαιδευόμενους, των τεχνικών ανάκτησης αρχείων γραφικών, των τύπων συμπύεσης δεδομένων, του εντοπισμού άγνωστων μορφών αρχείων, της έννοιας της στεγανογραφίας και στεγανάλυσης. Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται η διερεύνηση σε εικονικές μηχανές(VM), αναλύεται η έννοια της εγκληματολογίας δικτύου και η εκτέλεση live αποκτήσεων δεδομένων(data acquisition) σε ένα Η/Υ ή πληροφοριακό σύστημα.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Ανάκτηση Αρχείων Γραφικών Πηγή πληροφοριών
- Εικονικά μηχανήματα, δικτυακή εγκληματολογία και «ζωντανές» αποκτήσεις δεδομένων

και δύο(2) video links με τίτλους:

- Διαδικασία εύρεσης και ανάκτησης αποδεικτικών στοιχείων από ψηφιακές φωτογραφίες με το εργαλείο ProDiscover
- Διαδικασία εύρεσης και ανάκτησης αποδεικτικών στοιχείων από ψηφιακές φωτογραφίες με το εργαλείο ProDiscover, με συγκεκριμένο μοτίβο(pattern) και τύπο αναζήτησης(content και cluster search)

#### • 7<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 7<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις απαιτούμενες γνώσεις σε θέματα έρευνας ηλεκτρονικών μηνυμάτων και σύνταξης εκθέσεων πραγματογνωμοσύνης για εγκληματολογικές έρευνες. Παράλληλα, τους επιδεικνύεται, μέσω αρχείων video, η χρήση δημοφιλών εργαλείων όπως το "Wireshark" και "John the Ripper".

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Έρευνες σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Σύνταξη έκθεσης πραγματογνωμοσύνης για έρευνες εγκληματολογίας

και τρία(3) video links με τίτλους:

- Tutorial video χρήσης του δημοφιλούς εργαλείου ανάλυσης δικτυακής κίνησης Wireshark

- Χρήση του εργαλείου Wireshark από τη σειρά μαθημάτων "Wireshark Certified Network Analyst"
- Video χρήσης του "John the Ripper", ενός εργαλείου παραβίασης κωδικών πρόσβασης.

### • 8<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 8<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι η απόκτηση του απαιτούμενου θεωρητικού υποβάθρου περί των ηθικών αρχών-κώδικα δεοντολογίας των επαγγελματιών ερευνητών εγκληματολογίας και διερεύνησης-ανάλυσης των ευρημάτων από τους περιηγητές του Παγκόσμιου Ιστού(web artifacts). Συν τοις άλλοις, επιδεικνύονται μέθοδοι προβολής επικεφαλίδων των ηλεκτρονικών μηνυμάτων και, ενδεικτικά, τα εργαλεία dtsearch, Galleta, X-Ways Forensics και η σουίτα λογισμικού ILook.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από τρία(3) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Ηθικές αρχές ερευνητών εγκληματολογίας ΗΥ
- Ευρήματα Περιηγητών Παγκόσμιου Ιστού(Web Browsers Artifacts)
- Internet Artifacts

και επτά(7) video links με τίτλους:

- Προβολής επικεφαλίδων ηλεκτρονικών μηνυμάτων(Μέρος 1)
- Προβολής επικεφαλίδων ηλεκτρονικών μηνυμάτων(Μέρος 2)
- Tutorial video εργαλείου dtSearch
- Δημιουργία προσωπικού ευρετηρίου dtSearch
- Επισκόπηση και επίδειξη χρήσης του εργαλείου εγκληματολογίας Galleta, ενός αναλυτή αρχείων cookies του περιηγητή Ιστού Internet Explorer
- Συνοπτική επισκόπηση των δυνατοτήτων του ILook, μιας σουίτας λογισμικού εγκληματολογίας Η/Υ
- Επίδειξη χρήσης του εργαλείου εγκληματολογίας X-Ways Forensics για εύρεση και ανάλυση των αρχείων Index.dat του περιηγητή Ιστού Internet Explorer.

Επίσης, περιέχεται η δραστηριότητα "Real-time chat 2<sup>ης</sup> εβδομάδας" με την οποία παρέχεται η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενων σε πραγματικό χρόνο. Η ώρα έναρξης είναι 18:00 και η διάρκειά του εξαρτάται από τις εκάστοτε ανάγκες του μαθήματος.

### • 9<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 9<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι η εκμάθηση, από τους εκπαιδευόμενους, των αρχείων συντομεύσεων, των εκτελέσιμων και των Prefetch αρχείων του λειτουργικού συστήματος Microsoft Windows. Παράλληλα, τους παρέχεται μια λεπτομερής παρουσίαση των εννοιών της

Ψηφιακής Εγκληματολογίας, Αντιμετώπισης Περιστατικών, της επιλογής και τήρησης του καταλληλότερου, εκ των υπάρχοντων, μοντέλου διαδικασιών στο ιδιαίτερο στρατιωτικό περιβάλλον εργασίας. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται, σε μορφή παραρτημάτων, οδηγός ενεργειών συλλογής ψηφιακών αποδεικτικών στοιχείων(Παράρτημα «Α») και έντυπο ψηφιακών πειστηρίων με οδηγίες συμπλήρωσής του(Παράρτημα «Β»). Τέλος, επιδεικνύονται οι τρόποι δημιουργίας αναφοράς έρευνας εγκληματολογίας με τα πακέτα λογισμικού ProDiscover Basic και AccessData FTK.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από δύο(2) αρχεία σε μορφή pdf με τίτλους:

- Αρχεία συντομεύσεων, εκτελέσιμα των Windows και Prefetch αρχεία.pdf
- Ψηφιακή Εγκληματολογία και Αντιμετώπιση Περιστατικών.pdf

και τρία(3) video links με τίτλους:

- Δημιουργία αναφοράς έρευνας εγκληματολογίας με το πακέτο λογισμικού ProDiscover Basic(Μέρος 1)
- Δημιουργία αναφοράς έρευνας εγκληματολογίας με το πακέτο λογισμικού ProDiscover Basic(Μέρος 2)
- Δημιουργία αναφορών εγκληματολογίας με το πακέτο λογισμικού AccessData FTK.

#### • 10<sup>η</sup> εκπαιδευτική ημέρα

Μέθοδος διδασκαλίας: Παρουσίαση.

Σκοπός της 10<sup>ης</sup> εκπαιδευτικής ημέρας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο όσον αφορά στις απαιτούμενες διαδικασίες πιστοποίησης του εγκληματολογικού εργαστηρίου που θα κληθούν να υλοποιήσουν εντός στρατιωτικού περιβάλλοντος εργασίας, στις εργονομικές παραμέτρους του, στις περιβαλλοντικές συνθήκες, στους παράγοντες κατασκευαστικής σχεδίασης, στις ανάγκες ηλεκτρικής ενέργειας, στο σχεδιασμό των επικοινωνιών και στη λειτουργία των συστημάτων κάθε είδους ασφάλειας. Περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες(δεν περιλαμβάνονται εντός του μαθήματος λόγω διαβάθμισής τους) εμπεριέχουν ο διακλαδικός Εθνικός Κανονισμός Ασφάλειας(ΕΚΑ) του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας(αποτελεί την επίσημη εθνική πολιτική ασφάλειας), συγκεκριμένα το Παράρτημα "ΙΑ"(Μέτρα και διαδικασίες ασφάλειας Συστημάτων Επικοινωνιών Πληροφορικής) και ο στρατιωτικός κανονισμός του Γενικού Επιτελείου Στρατού Σ.Κ 80-20(Περί Ασφαλείας Πληροφοριακών Συστημάτων). Παρουσιάζονται πτυχές της ψηφιακής εγκληματολογίας στους πιο ευρέως χρησιμοποιούμενους περιηγητές του Παγκόσμιου Ιστού και η διαδικασία δημιουργίας image δίσκου με το πακέτο λογισμικού EnCase.

Η εκπαιδευτική ύλη αποτελείται από ένα(1) αρχείο σε μορφή pdf με τίτλο "Γενικές εκτιμήσεις-θεωρήσεις για εργαστήρια εγκληματολογίας Η/Υ" και τρία(3) video links με τίτλους:

- Παρουσίαση Browser Forensics
- Δημιουργία image δίσκου με τη χρήση του πακέτου λογισμικού EnCase(Μέρος 1)
- Δημιουργία image δίσκου με τη χρήση του πακέτου λογισμικού EnCase(Μέρος 2)

Τέλος, περιλαμβάνονται δύο(2) quizzes(tests) αυτοαξιολόγησης, ένα(1) τελικό quiz αξιολόγησης(αναλύονται στις παρακάτω ενότητες) και μία(1) δραστηριότητα τύπου feedback με την οποία ζητείται η γνώμη των εκπαιδευόμενων για διάφορες πτυχές της διδασκαλίας του μαθήματος με σκοπό τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης, τη διόρθωση τυχόν παραλείψεων και το σχεδιασμό-ανάπτυξη μελλοντικών μαθημάτων.

#### 4.3.6 Τεστ αυτοαξιολόγησης

Τα δύο(2) test αυτοαξιολόγησης(Επιβεβαιώστε τις γνώσεις σας) έχουν ως σκοπό την εξακρίβωση του γνωστικού επιπέδου του εκπαιδευόμενου από τον ίδιο και την προετοιμασία για την ομαλή εισαγωγή του στο τελικό test αξιολόγησης. Το κάθε test αυτοαξιολόγησης αποτελείται από πενήντα(50) ερωτήσεις τύπου "Σωστό-Λάθος" ή "Πολλαπλής επιλογής" και έχει χρονική διάρκεια μίας(1) ώρας. Οι ερωτήσεις εισάγονται στο test με τυχαίο τρόπο από την τράπεζα ερωτήσεων(questions bank) που έχει δημιουργηθεί από τον εκπαιδευτή του μαθήματος. Σε κάθε σελίδα της οθόνης εμφανίζεται μία(1) ερώτηση. Τα test είναι διαθέσιμα στους εκπαιδευόμενους εντός καθορισμένου, από τον εκπαιδευτή, χρονικού πλαισίου ημερομηνιών-ωρών, αφενός μεν για την αποφυγή απόκτησης γνώσης επί του περιεχομένου τους, από τους εκπαιδευόμενους, πριν την προγραμματισμένη ημερομηνία-ώρα διεξαγωγής τους, αφετέρου δε για την απαγόρευση πρόσβασης σε αυτό μετά το πέρας της καθορισθείσας, από τον εκπαιδευτή, ημερομηνίας-ώρας. Κάθε σωστή απάντηση αντιστοιχεί σε 2 βαθμούς και οι εκπαιδευόμενοι έχουν δικαίωμα μίας(1) προσπάθειας εκτέλεσης κάθε test.

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του test, στο πάνω-αριστερό μέρος της οθόνης, εμφανίζεται ο υπολειπόμενος χρόνος για τη συμπλήρωση της μίας(1) ώρας εξέτασης. Οι ερωτήσεις εμφανίζονται στην οθόνη με αριθμητική σειρά. Εντούτοις, ο χρήστης έχει το δικαίωμα να πλοηγείται ελεύθερα ανάμεσα στις ερωτήσεις, κατά βούλησή του, επιλέγοντας τον αριθμό-υπερσύνδεσμο της επιθυμητής ερώτησης(1-50). Σε κάθε ερώτηση, ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει την, κατά τη γνώμη του, ορθή απάντηση και, στη συνέχεια, να επιλέξει το command button "Next" προκειμένου να μεταβεί στην επόμενη ερώτηση. Ο χρήστης έχει το δικαίωμα οριστικής υποβολής των απαντήσεών του πριν τη συμπλήρωση της προβλεπόμενης μίας(1) εξεταστικής ώρας(π.χ σε περίπτωση ολοκλήρωσης των απαντήσεών του), επιλέγοντας τον υπερσύνδεσμο "Finish attempt" που βρίσκεται στο αριστερό τμήμα της οθόνης. Μετά την παρέλευση της μίας(1) εξεταστικής ώρας, το test τερματίζεται και οι απαντήσεις υποβάλλονται αυτόματα. Οι **αναπάντητες ερωτήσεις δε βαθμολογούνται**.

Μετά την υποβολή των απαντήσεων, το test διορθώνεται αυτόματα(χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) και το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη του εκπαιδευόμενου. Συγκεκριμένα, εμφανίζονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Η ημερομηνία-ώρα έναρξης και λήξης του test
- Η συνολική χρονική διάρκεια του test
- Η επιτευχθείσα βαθμολογία(σε εκατοστιαία κλίμακα)
- Μήνυμα που ενημερώνει το χρήστη αν είναι επιτυχών ή αποτυχών με αντίστοιχο κείμενο

- Ανατροφοδότηση σωστών απαντήσεων με τον ακόλουθο χρωματισμό των ερωτήσεων:
  - Πράσινο χρώμα: Ο χρήστης απάντησε ορθά
  - Κίτρινο χρώμα: Ο χρήστης απάντησε μερικώς ορθά(πχ αν οι σωστές απαντήσεις ήταν δύο και ο χρήστης επέλεξε τη μία από αυτές)
  - Κόκκινο χρώμα: Ο χρήστης απάντησε λανθασμένα.
- Λεπτομερής εμφάνιση κάθε ερώτησης με την απάντηση του χρήστη και τη σωστή απάντηση(στην περίπτωση που απάντησε λανθασμένα ή δεν απάντησε την ερώτηση).

Τονίζεται ότι, σε αντίθεση με το τελικό test αξιολόγησης, τα test αυτοαξιολόγησης έχουν χαρακτήρα αυτοπροσδιορισμού του αποκτηθέντος γνωστικού υποβάθρου και η επιτευχθείσα βαθμολογία **δεν επηρεάζει** την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης του μαθήματος.

### 4.3.7 Τελικό test αξιολόγησης

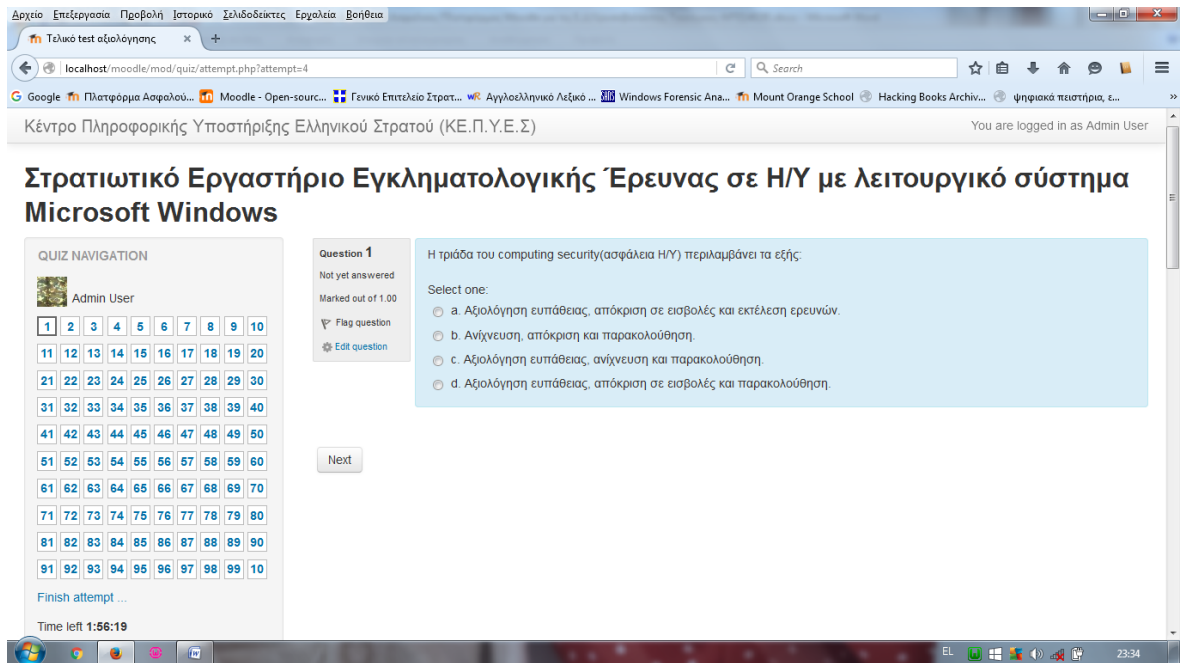
Το τελικό test του μαθήματος αποτελεί την τελευταία δοκιμασία του μαθήματος, έχει ως σκοπό την αξιολόγηση του εκπαιδευόμενου στο σύνολο της διδακτέας ύλης και η **επιτευχθείσα βαθμολογία αποτελεί το μοναδικό κριτήριο της επιτυχούς ή μη ολοκλήρωσης της παρακολούθησης του μαθήματος και αποφοίτησής του**. Η ακολουθούμενη κλίμακα και τα επίπεδα βαθμολόγησης είναι τα ακόλουθα:

- 90-100 βαθμοί: Επιτυχών-Άριστα
- 80-89 βαθμοί: Επιτυχών-Πολύ καλά
- 70-79 βαθμοί: Επιτυχών-Καλά
- 0-69 βαθμοί: Αποτυχών

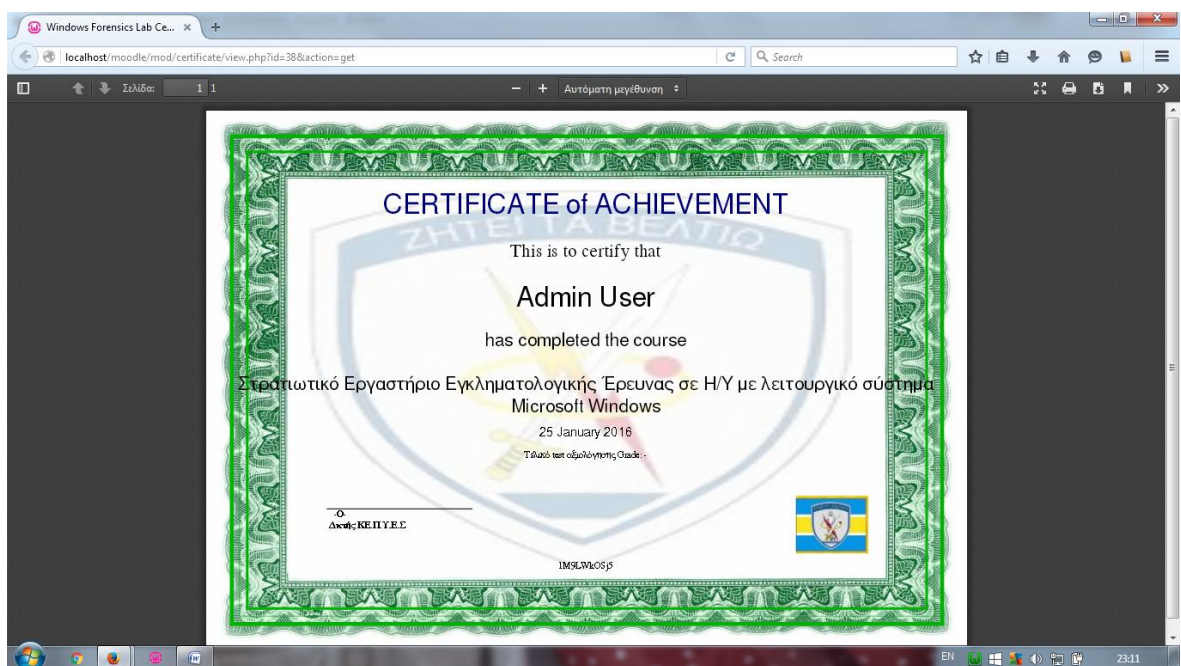
Η δομή του τελικού test αξιολόγησης είναι η ίδια με τα δύο(2) tests αυτοαξιολόγησης, με τις ακόλουθες διαφορές:

- Αποτελείται από εκατό(100) ερωτήσεις τύπου "Σωστό-Λάθος" ή "Πολλαπλής επιλογής"
- Έχει χρονική διάρκεια δύο(2) ωρών
- Κάθε σωστή απάντηση αντιστοιχεί σε 1 βαθμό.





Συνεπώς, το πιστοποιητικό επιτυχούς αποφοίτησης απονέμεται μόνο στους χρήστες που θα συγκεντρώσουν σε αυτό **τουλάχιστον εβδομήντα(70) βαθμούς**.



## Κεφάλαιο 5: ΕΠΙΛΟΓΟΣ

### 5.1 Σύνοψη-Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στην ανάπτυξη ενός ασφαλούς περιβάλλοντος ηλεκτρονικής τάξης, με τη βοήθεια του ΣΔΗΜΑ Moodle, και στη δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων. Τα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη για την επιλογή του Moodle από το σύνολο των υπαρχόντων ΣΔΗΜΑ ήταν οι ρυθμιστικοί παράμετροι ασφάλειας λειτουργίας, η απλότητα χρήσης, η υποστηριζόμενη λειτουργικότητα, ανεξάρτητης λειτουργικού συστήματος και η επεκτασιμότητα του. Τα παραπάνω επετεύχθησαν με τους ακόλουθους τρόπους:

- Με τη σωστή ρύθμιση των παραμέτρων ασφάλειας και πρόσβασης των χρηστών στην πλατφόρμα.
- Με την ορθή δημιουργία, διαχείριση και απόδοση των απολύτως απαραίτητων δικαιωμάτων στους λογαριασμούς χρηστών, με βάση την αρχή "Ανάγκη Γνώσης" ("Need to Know" principle).
- Με την ορθή συγκρότηση της δομής του ηλεκτρονικού μαθήματος και την ισοδύναμη κατανομή του όγκου της εκπαιδευτικής ύλης σε κάθε εκπαιδευτική ημέρα.
- Με την αντικειμενική αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων μέσα από την εκτέλεση αυτοματοποιημένων quizzes αυτοαξιολόγησης-τελικής αξιολόγησης.

Τα εξαγόμενα συμπεράσματα από τη μελέτη της από απόσταση εκπαίδευσης είναι πολυπώικια και είναι ανάγκη να λαμβάνονται υπόψη κατά την υιοθέτηση και εφαρμογή κάθε είδους ΣΔΗΜΑ. Η εκπαίδευση από απόσταση είναι ένας, σχετικά, νέος τύπος εκπαίδευσης, ειδικά στην Ελλάδα, που χαρακτηρίζεται από γνώρισμα, διαφορετικά από τον παραδοσιακό τύπο εκπαίδευσης. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να αναφερθούν ορισμένες ιδιαιτερότητες της. Η απουσία φυσικής και σύγχρονης επαφής και επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων είναι δυνατό να αποτελέσει τη γενεσιουργό αιτία φαινομένων σύγχυσης και άγχους από πλευράς εκπαιδευόμενων. Παράλληλα, η ασύγχρονη φύση της εκπαίδευσης θα μπορούσε να επιφέρει χρονικές καθυστερήσεις στην κατανόηση της εκπαιδευτικής ύλης και στην επίλυση των ερωτήσεων των εκπαιδευόμενων. Επιπρόσθετα, τυχόν αστοχία υλικού του Η/Υ του εκπαιδευόμενου θα είχε αρνητικό, ακόμα και προσωρινό, αντίκτυπο στις εν γένει επιδόσεις του. Από πλευράς εκπαιδευτή, ελλοχεύει ο κίνδυνος έλλειψης ελέγχου της προόδου των εκπαιδευόμενων και αδυναμίας εστίασης σε δυσνόητα σημεία της εκπαιδευτικής ύλης, επικέντρωση παροχής βοήθειας στους εκπαιδευόμενους με χαμηλές επιδόσεις. Γενικά, η παροχή διαδικτυακής εκπαίδευσης από απόσταση δεν είναι εύκολη διαδικασία. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητος ο σαφής καθορισμός των εκπαιδευτικών στόχων του ηλεκτρονικού μαθήματος, η ορθή συγκρότηση της δομής του, η επιλογή των καταλληλότερων τρόπων διδασκαλίας του και η υψηλού επιπέδου ποιότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού.

Λαμβάνοντας υπόψη την παγκόσμια εξάπλωση, αποδοχή και επιτυχία του Moodle στην παροχή εκπαίδευσης από απόσταση και, παράλληλα, στις εκπαιδευτικές ανάγκες των μονίμων στελεχών του Στρατού Ξηράς, θεωρήθηκε απαραίτητη η ανάπτυξη μιας ασφαλούς πλατφόρμας ηλεκτρονικής

τάξης με ενσωματωμένη διαδικασία αυτοματοποιημένης αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. Για τη δημιουργία και σχεδίαση της εν λόγω πλατφόρμας, απαιτήθηκε λεπτομερής μελέτη των λειτουργιών και ρυθμίσεων ασφάλειάς της.

## 5.2 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ-ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Όπως προαναφέρθηκε, ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ΣΔΗΜΑ Moodle είναι η επεκτασιμότητά του, μέσω εγκατάστασης πολυποίκιλων plugins που αναπτύσσει και θέτει σε κυκλοφορία η Moodle Community. Ένα από αυτά είναι το "BigBlueButton" plugin. Η σύγχρονη εκπαίδευση από απόσταση Moodle μέσω ηλεκτρονικού μαθήματος διεξάγεται με τη βοήθεια του εν λόγω plugin που παρέχει real-time παρακολούθηση μαθήματος, υπό τύπου live υπηρεσία τηλεδιάσκεψης με διαμοιρασμό(sharing) εικόνας, ήχου, διαφανειών, και έγγραφο συνομιλία(chat), στα πρότυπα διεθνών Πανεπιστημίων, μεγάλων εκπαιδευτικών οργανισμών και εταιριών. Με αυτόν τον τρόπο, μια σειρά μαθημάτων που διεξάγεται κατά κύριο λόγο με ασύγχρονο τρόπο, ο εκπαιδευόμενος αποκτά περισσότερη μαθησιακή εμπειρία και αμεσότητα με τον εκπαιδευτή του. Η έκδοση 2.0.4 είναι συμβατή με την έκδοση Moodle της παρούσας εργασίας(2.9.2+) και παρέχει επιπρόσθετη δυνατότητα καταγραφής και αναπαραγωγής της κάθε "BigBlueButton" session.

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τη χρήση του από το Στρατό Ξηράς, θα ήταν χρήσιμο να εξεταστεί η επέκταση της εκπαίδευσης μέσω του ΣΔΗΜΑ Moodle σε ολοένα και περισσότερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, ανάλογα, βεβαίως, με την κάθε περίπτωση και τη φύση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Παράλληλα, θα μπορούσε να υλοποιηθεί ο συνδυασμός τύπων εκπαίδευσης και η υλοποίηση εκπαίδευσης από απόσταση για θεωρητικά εκπαιδευτικά αντικείμενα και η εκπαίδευση με φυσική παρουσία για τα πρακτικά αντικείμενα. Συν τοις άλλοις, θα ήταν καλό να εξεταστεί και η πρόταση για δημιουργία επίσημης πιστοποίησης για διαχειριστές Moodle σε κάθε Σχηματισμό-Μείζονα Σχηματισμό που θα ικανοποιεί τις ανάγκες διαχείρισης του Moodle server, της συντήρησής του, των ρυθμίσεών του και άλλων σχετικών τεχνικών θεμάτων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- ❖ William Rice, "Moodle E-Learning Course Development, Third Edition", 2015.
- ❖ Gavin Henrick-Karen Holland, "Moodle Administration Essentials", 2015.
- ❖ Darko Miletic, "Moodle Security", 2011.
- ❖ Αγγελίδης Ν.-Ευθυμιόπουλος Α.-Λιούτα Χ.-Μασούρου Β., "Θεωρίες μάθησης, διδακτική πράξη και σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης", Κοινωνία της Πληροφορίας, 2009.
- ❖ Ζωγόπουλος Ε.-Μπαγουλή Κ., "Λογισμικά διαδικτυακής μαθησιακής εξέτασης και αξιολόγησης. Μια πρώτη προσέγγιση", 2011.
- ❖ Επίσημος ιστότοπος Moodle community: <https://moodle.org>.
- ❖ B. Nelson, et al., "Guide to Computer Forensics and Investigations 3rd edition", Cengage 2010.
- ❖ EForensics Magazine, "101 Best Forensic Tutorials", Vol.2, No.19, 2013.
- ❖ Douglas P. Lyle, "Forensics For Dummies", Wiley, 2004.
- ❖ Marjie T. Britz, "Computer Forensics and Cyber Crime An Introduction, 3rd Edition", 2013.
- ❖ Jason T. Luttgens, Matthew Pepe, "Incident Response & Computer Forensics, 3rd Edition", 2014.
- ❖ Michael Hale Ligh-Andrew Case-Jamie Levy-Aaron Walters, "The Art of Memory Forensics", 2014.
- ❖ SP(Special Publication) 800-86: "Guide to Intergrating Forensic Techniques into Incident Response-NIST", 2006.
- ❖ Cory Altheide-Harlan Carvey, "Digital Forensics with Open Source tools", Syngress 2011.
- ❖ Harlan Carvey, "Windows Forensic Analysis DVD Toolkit Second Edition", Syngress 2009.
- ❖ J. Philip Craiger, "Computer Forensics Procedures and Methods", Draft 2013.
- ❖ Gerald L. King, "Forensics Plan Guide", SANS documents, 2006.
- ❖ Leonard Ong, "Forensic with Open-Source Tools and Platform:USB Flash Drive Image Forensic Analysis", SANS-GIAC documents 2005.
- ❖ [https://en.wikipedia.org/wiki/Learning\\_management\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system)
- ❖ [https://en.wikipedia.org/wiki/E\\_learning](https://en.wikipedia.org/wiki/E_learning)
- ❖ <https://en.wikipedia.org/wiki/Moodle>