



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Σχεδίαση & υλοποίηση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Παπακίτσος Αριστείδης - Γεώργιος
Πατρώνυμο	Κωνσταντίνος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/06067
Επιβλέπων	Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΛΗ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Βίρβου Μαρία
Καθηγήτρια

Κωνσταντόπουλος Χαράλαμπος
Λέκτορας

Αποστόλου Δημήτριος
Λέκτορας

Περιεχόμενα

Πρόλογος	5
1. Εισαγωγή	6
1.1. Ορισμός της τηλεκπαίδευσης.....	7
1.2. Στόχοι της τηλεκπαίδευσης και πλεονεκτήματα	8
1.3. Περιγραφή της διπλωματικής διατριβής.....	9
1.4. Δομή της διπλωματικής διατριβής.....	10
2. Ανασκόπηση πεδίου: Παρουσίαση πλατφόρμας GUnet e-Class.....	11
2.1. Εγγραφή χρήστη	11
2.2. Τα μαθήματά μου	12
2.3. Αλλαγή του προφίλ μου	13
2.4. Λίστα μαθημάτων	13
2.5. Οι ανακοινώσεις μου	14
2.6. Έξοδος.....	15
2.7. Παρακολούθηση μαθήματος.....	15
2.8. Ατζέντα	15
2.9. Έγγραφα.....	16
2.10. Ανακοινώσεις	16
2.11. Σύνδεσμοι	16
2.12. Συμπεράσματα.....	17
3. Χαρακτηριστικά κι αρχιτεκτονική του συστήματος	18
3.1. Ομάδες ενδιαφέροντος	18
3.2. Γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης χρήστη – συστήματος.....	19
3.3. Προσδιορισμός λειτουργιών συστήματος	19
3.4. Ρόλοι χρηστών	19
3.5. Γενική δομή συστήματος	20
4. Ανάλυση συστήματος	22
4.1. Εννοιολογικό σχήμα βάσης δεδομένων	22
4.2. Ανάλυση των πινάκων της βάσης δεδομένων	23
4.2.1. Κύκλοι σπουδών (t01_kykloi_spoudwn).....	23
4.2.2. Μαθήματα (t02_mathimata).....	23
4.2.3. Σπουδαστές (t03_spoudastes).....	23
4.2.4. Καθηγητές (t04_kathigites)	23
4.2.5. Μαθήματα κύκλου (t05_mathimata_kykλου)	24
4.2.6. Διδάσκοντες (t06_didaskontes).....	24
4.2.7. Ατζέντα (t07_agenda).....	24
4.2.8. Ανακοινώσεις (t08_anakoinwseis)	24
4.2.9. Σύνδεσμοι (t09_links)	24
4.2.10. Ασκήσεις (t10_askhseis).....	25
4.2.11. Έγγραφα (t11_eggrafa)	25
4.2.12. Βαθμολογίες (t12_bathmologies)	25
4.2.13. Αιτήσεις (t13_aithseis)	25
4.2.14. Events (t14_events).....	25
4.2.15. Αγγελίες (t15_aggelies)	26

4.2.16. Σεμινάρια (t16_seminaria)	26
4.2.17. Διαχειριστές (t17_admins).....	26
4.2.18. Ιστοσελίδες (t18_pages)	26
4.3. Σχεσιακό σχήμα βάσης δεδομένων.....	27
4.4. Υλοποίηση σχεσιακού σχήματος βάσης δεδομένων.....	27
4.5. Βασικές διαδικασίες συστήματος κι αλγόριθμοι	32
4.5.1. Σύνδεση με τη βάση δεδομένων κι εκτέλεση SQL ερωτημάτων	32
4.5.2. Αποφυγή SQL injection	33
4.5.3. Έλεγχος στοιχείων πρόσβασης χρηστών.....	33
4.5.4. Έλεγχος συνδεδεμένου χρήστη και του ρόλου του	35
4.5.5. Μηδενισμός κι αποστολή κωδικού πρόσβασης	35
4.5.6. Εγγραφή νέου χρήστη	35
4.5.7. Αποστολή e-mail	36
4.5.8. Ασφάλεια εκπαιδευτικού υλικού	38
4.5.9. Εύρεση εκπαιδευτικού υλικού	39
5. Υλοποίηση του συστήματος.....	40
5.1. Apache HTTP Server	40
5.2. Microsoft Internet Information Services (IIS)	40
5.3. HTML (HyperText Markup Language).....	40
5.4. Javascript.....	41
5.5. PHP (Hypertext Preprocessor)	41
5.6. ASP.NET	42
5.7. MySQL.....	42
5.8. Microsoft SQL Server	43
5.9. HTML editor	43
5.10. Τελική επιλογή τεχνολογιών.....	43
6. Περιγραφή του συστήματος	44
6.1. Εγγραφή χρήστη	44
6.2. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης.....	44
6.3. Το προφίλ μου	44
6.4. Τα μαθήματά μου	44
6.5. Σεμινάρια – Αγγελίες – Events.....	45
6.6. Αιτήσεις.....	45
6.7. Αναζήτηση	45
6.8. Αποσύνδεση	45
7. Συμπεράσματα	46
7.1. Αξιολόγηση συστήματος.....	46
7.2. Σύγκριση του συστήματος με την πλατφόρμα GUnet e-Class	47
7.3. Μελλοντικές επεκτάσεις.....	47
Παράρτημα Α: Βιβλιογραφία και χρήσιμοι σύνδεσμοι.....	49
Παράρτημα Β: Εγχειρίδιο χρήστη	51
Παράρτημα Γ: Εγχειρίδιο διαχειριστή - καθηγητή.....	57

Πρόλογος

Η διαδικασία της εκπαίδευσης ανέκαθεν ήταν ένα μείζον πολιτικό και κοινωνικό θέμα έρευνας και μελέτης. Η Πολιτεία θεσμοθετεί τους σκοπούς της εκπαίδευσης, ορίζει τις βαθμίδες, αποφασίζει τη διάρκεια, τα προγράμματα και τα μέσα. Οι ραγδαίες εξελίξεις στον τεχνολογικό, οικονομικό, κοινωνικό και πολιτιστικό τομέα που σηματοδοτούν τη σύγχρονη εποχή, επικαιροποιούν την απαίτηση για διαρκή αναβάθμιση των γνώσεων και δεξιοτήτων όχι μόνο των Σχολικών - Φοιτητικών κοινοτήτων, αλλά και των πολιτών προκειμένου κι αυτοί να ανταποκριθούν στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις της προσωπικής κι εργασιακής τους ζωής.

Έτσι, μετά τα τεράστια άλματα που έχουν σημειωθεί κυρίως στην τεχνολογία, μας δίνεται η δυνατότητα να επεκτείνουμε τα όρια της εκπαίδευσης χρησιμοποιώντας τα νέα εργαλεία που έχουμε στα χέρια μας.

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στην Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση. Η Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση δεν απαιτεί την ταυτόχρονη παρουσία των μαθητών και των εισηγητών. Οι μαθητές δεν είναι αναγκαίο να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο ή την ίδια χρονική στιγμή με τους εισηγητές. Αντίθετα, μπορούν να επιλέγουν μόνοι τους το προσωπικό τους εκπαιδευτικό χρονικό πλαίσιο και να συγκεντρώνουν το εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα μ' αυτό.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση των υπαρχόντων προτάσεων, θεωρητικών πλαισίων και τεχνολογιών και η ανάπτυξη μίας εφαρμογής για την παροχή των απαραίτητων υποδομών για την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Η εφαρμογή προσφέρει νέες δυνατότητες αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου. Υποστηρίζει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ξεπερνώντας τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασικής διδασκαλίας, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Βασικές επιδιώξεις της μελέτης είναι η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, η επικοινωνιακή χρήση της δικτυακής υποδομής και η αξιοποίηση του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού που υπάρχει σ' αυτή, η αναβάθμιση των σπουδών, καθώς κι η παροχή υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Κλείνοντας αυτόν τον πρόλογο, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτριά μου κ. Βίρβου Μαρία για την ανάθεση κι επίβλεψη αυτής της εργασίας. Στην όλη προσπάθεια, υπήρξαν κι αφανή άτομα που βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας, τα οποία επίσης ευχαριστώ.

1. Εισαγωγή

Η εξάπλωση του παγκόσμιου ιστού έχει πάρει τεράστιες διαστάσεις, ενώ καθημερινά όλο και περισσότεροι άνθρωποι παγκοσμίως γίνονται μέλη της κοινότητας του Διαδικτύου. Άλλωστε, οι τεχνολογίες που αφορούν στο Διαδίκτυο (Internet) γνωρίζουν αλματώδη εξέλιξη τα τελευταία χρόνια και πολλές ερευνητικές δραστηριότητες προσεγγίζουν από κάθε πλευρά, τεχνολογική, στατιστική και κοινωνική, την ολοένα αυξανόμενη αλλά και παράξενη διαδικτυακή κοινότητα.

Το Internet είναι πλέον παντού. Έχει επιτύχει την παγκοσμιότητα, όπως άλλωστε υποδηλώνει και τ' όνομά του: **World Wide Web**. Σχεδόν κάθε ηλεκτρονική συσκευή, σταθερή ή κινητή, έχει τη δυνατότητα να συνδεθεί στο Διαδίκτυο. Το πρόβλημα επομένως της εύκολης πρόσβασης στον παγκόσμιο ιστό θεωρείται λυμένο, γι' αυτό δε δίνεται πλέον ιδιαίτερη βαρύτητα σ' αυτό. Αντίθετα, το βάρος δίνεται πλέον στην κοινότητα του Διαδικτύου, στην επονομαζόμενη και **κοινωνία της πληροφορίας**.

Οι διεθνείς τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο των υπολογιστικών συστημάτων, των τηλεπικοινωνιών και των δικτύων είναι αναμενόμενο να έχουν επηρεάσει και τον ευαίσθητο χώρο της εκπαίδευσης. Οι συντελούμενες αλλαγές, τόσο στο περιεχόμενο της παρεχόμενης γνώσης, όσο και στη μεθοδολογία της διαδικασίας, δημιουργούν ένα νέο μαθησιακό περιβάλλον. Η εμφάνιση μίας εντελώς νέας διαμορφωμένης κοινωνίας, της γνωστής ως κοινωνία της πληροφορίας, θεωρείται πλέον ως νέο αγαθό ανάμεσα στα πολλά άλλα. Το νέο εκπαιδευτικό μοντέλο που έχει διαμορφωθεί, δε θεωρεί ότι η χρήση των υπολογιστών είναι ένα γνωστικό αντικείμενο που πρέπει να ενταχθεί ξεχωριστά στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Αντίθετα, θεωρεί ότι οι δικτυακές και υπολογιστικές τεχνολογίες αποτελούν ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο που υποστηρίζει το έργο του καθηγητή και πρέπει να ενσωματωθεί ενεργά στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, βελτιώνοντας την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Για να συνειδητοποιήσουμε τους λόγους για τους οποίους στις μέρες μας έχουν ενσωματωθεί στο εκπαιδευτικό σύστημα λογισμικά τηλεκπαίδευσης, είναι αναγκαίο να γίνει κατανοητή η έννοια της εξ' απόστασης εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση από απόσταση, είναι μία διαδικασία, η οποία δε λαμβάνει χώρα σε μία τάξη, δηλαδή με τη φυσική παρουσία του δασκάλου και του μαθητή, αλλά αντιθέτως είναι η διαδικασία κατά την οποία ο μαθητής μελετά το υλικό που του έχει διανεμηθεί με κάποιο τρόπο από το δάσκαλο, ο οποίος πλέον παίζει το ρόλο ενός μακρινού παρατηρητή με σκοπό να συμβουλευτεί, να βοηθάει και να εμπυχώνει περιστασιακά το μαθητή. Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά, ενώ η επικοινωνία με το διδάσκοντα γίνεται μέσω ταχυδρομείου, τηλεφώνου ή e-mail.

Όπως γίνεται φανερό, το κυριότερο χαρακτηριστικό της εκπαίδευσης από απόσταση είναι ότι οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευόμενοι, ολοκληρώνουν αντίστοιχα τις εκπαιδευτικές και μαθησιακές λειτουργίες, ενώ βρίσκονται σε διαφορετικό χώρο και χρόνο. Ο δάσκαλος και ο μαθητής ίσως βρίσκονται στην ίδια πόλη, όμως μπορεί να βρίσκονται και σε απόσταση πολλών χιλιομέτρων.

Σ' ένα τέτοιο μη συμβατικό σύστημα εκπαίδευσης, βασικός παράγοντας επιτυχίας είναι η χιλιομετρική απόσταση, μεταξύ εκπαιδευτή κι εκπαιδευόμενου, να μην καταργεί τις συνθήκες που κρίνονται απαραίτητες για τη μάθηση. Για παράδειγμα, θα πρέπει να είναι δυνατή η συνεχής καθοδήγηση κι υποστήριξη του μαθητή από το δάσκαλο, έτσι ώστε ο μαθητής να μην απογοητευτεί με την πρώτη δυσκολία. Για να διατηρούνται οι παραδοσιακοί ρόλοι του δασκάλου και του μαθητή, απαραίτητη κρίνεται και η ύπαρξη ελέγχου εκ μέρους του εκπαιδευτή. Η τελευταία συνθήκη μπορεί να διαφυλαχθεί μέσω της διαδικασίας συνεχούς αυτοξιολόγησης του μαθητή.

Οι εφαρμογές που αναπτύχθηκαν, εισήγαγαν ένα καινούριο μοντέλο στην εκπαίδευση από απόσταση, την τηλεκπαίδευση (tele-education ή tele-teaching) κι ενίσχυσαν τις δυνατότητες παροχής εκπαιδευτικού υλικού σε ψηφιακή μορφή. Η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) είναι αρκετά γενική και περικλείει οποιαδήποτε μορφή παροχής εκπαιδευτικού υλικού σε ψηφιακή μορφή που χρησιμοποιεί τόσο τους πόρους του δικτύου, όσο και γενικότερα τις δυνατότητες της υπολογιστικής τεχνολογίας. Με την ανάπτυξη συστημάτων τηλεκπαίδευσης, η ηλεκτρονική μάθηση προσλαμβάνει πλέον έναν πιο δυναμικό χαρακτήρα, αφού οι εκπαιδευτικοί πόροι σε εμπλουτισμένη μορφή ανοίγουν νέες προοπτικές στην αντιμετώπιση πολλών παιδαγωγικών θεμάτων, όπως τη διά βίου εκπαίδευση και τη συνεργατική μάθηση.

Ως **διά βίου εκπαίδευση** νοείται κάθε δραστηριότητα μάθησης, στην οποία συμμετέχουν ενήλικες σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, με στόχο τη βελτίωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των ικανοτήτων και των επαγγελματικών προοπτικών, την προσωπική και κοινωνική τους εξέλιξη, αλλά και τη δημιουργική αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου τους. Ως **συνεργατική μάθηση** ορίζεται οποιαδήποτε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία λαμβάνουν χώρα κάποιες από τις σημαντικές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις (κοινοί στόχοι, αλληλεξάρτηση, προσωπική ευθύνη κλπ) μεταξύ των μαθητών. Η θεωρητική και πρακτική συνεισφορά της τηλεεκπαίδευσης στο χώρο της παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών ήταν φυσικό ν' ανανεώσει και την προβληματική γύρω από την εκπαιδευτική πράξη και να επανακαθορίσει τους σκοπούς της.

Τα κοινωνικά αποτελέσματα της εφαρμογής της τηλεεκπαίδευσης απασχολούν αρκετούς ερευνητές τα τελευταία χρόνια, καθώς οι αλλαγές που επιφέρει στα πολιτισμικά πρότυπα, καθορίζουν καθημερινές συμπεριφορές και πρακτικές στα επίπεδα της εργασίας, της κατάρτισης και των κοινωνικών σχέσεων. Η παρούσα εργασία εστιάζει στη μελέτη της τεχνολογικής υποδομής και στη σχέση που την καθορίζει με τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.

1.1. Ορισμός της τηλεεκπαίδευσης

Η Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση είναι η εκπαίδευση που γίνεται σε «πραγματικό χρόνο» και κατά την οποία οι εκπαιδευτές κι οι εκπαιδευόμενοι είναι διασυνδεδεμένοι μέσω δικτύου, οπότε επιτρέπεται η συνδιάσκεψη ήχου και εικόνας (audio & video conference), ενώ επιπλέον υπάρχει η δυνατότητα ανταλλαγής αρχείων, εφαρμογών, ακόμα κι ηλεκτρονικού «μαυροπίνακα», όπου αυτός διατίθεται. Η Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση μπορεί να προσφέρει στην εκπαιδευτική διαδικασία την αμεσότητα της επαφής του εκπαιδευτή με τους εκπαιδευόμενους και να προσθέσει μία άλλη διάσταση στο αντικείμενο της μάθησης. Οι εκπαιδευόμενοι, αν και δε βρίσκονται στον ίδιο τόπο με τον απομακρυσμένο εκπαιδευτή, μπορούν να έχουν μαζί του φωνητική κι οπτική επικοινωνία. Προσφέρεται στους εκπαιδευόμενους μ' αυτόν τον τρόπο η γνώση κι η εμπειρία του απομακρυσμένου εκπαιδευτή, αξιοποιείται επιπλέον ο εξοπλισμός απομακρυσμένων αιθουσών ή άλλων εκπαιδευτικών χώρων, ενώ παράλληλα αποδυναμώνονται οι περιορισμοί των αποστάσεων, δημιουργούνται νέα ερεθίσματα στους εκπαιδευόμενους κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και διευκολύνεται η διάχυση της γνώσης.

Η Τηλεκπαίδευση έχει πολλές ομοιότητες με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας. Οι βασικές έννοιες, αίθουσα διδασκαλίας, συμμαθητές, πίνακας εξακολουθούν να υπάρχουν. Η κλασική όμως διάταξη της αίθουσας αντικαθίσταται από διαφορετικούς υπολογιστές συνδεδεμένους στο διαδίκτυο, κατανεμημένο περιβάλλον μάθησης, όπου περιγράφεται η δομή ορισμένων συστημάτων τηλεεκπαίδευσης.

Για να προσδιορισθεί καλύτερα η έννοια της Τηλεκπαίδευσης έχουν καθορισθεί τρεις διαφορετικές μορφές:

- **Η Τηλεκπαίδευση σε εξατομικευμένο ρυθμό (self-paced training).** Σ' αυτήν την περίπτωση, προσφέρεται στον εκπαιδευόμενο συνδυασμός εκπαιδευτικών υλικών (βιβλία, αναφορές στο διαδίκτυο, μαγνητοσκοπημένα μαθήματα, σημειώσεις, προγράμματα εκμάθησης βασισμένα σε υπολογιστή κτλ), συνήθως χωρισμένα σε ενότητες (μαθήματα), τα οποία χρησιμοποιεί με το δικό του ρυθμό, αποφασίζει δηλαδή ο ίδιος πότε και πού θα τα χρησιμοποιήσει. Δεν υπάρχει επικοινωνία με τον διδάσκοντα ή με άλλους μαθητές.
- **Η Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση.** Η περίπτωση αυτή μοιάζει αρκετά με την προηγούμενη. Παρέχεται στους συμμετέχοντες η δυνατότητα να εργαστούν με το υλικό προς διδασκαλία οπουδήποτε κι οποτεδήποτε, έχοντας όμως παράλληλα δυνατότητα ασύγχρονης επικοινωνίας με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες και με τον εκπαιδευτή. Το υλικό διδασκαλίας δεν είναι απαραίτητο να έχει δοθεί όλο από την έναρξη του μαθήματος, αλλά μπορεί να προσφέρεται τους εκπαιδευόμενους σταδιακά.
- **Η Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση.** Σ' αυτήν την περίπτωση, το μάθημα γίνεται κανονικά αλλά οι μαθητές κι ο καθηγητής μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικό τόπο ο καθένας και χρησιμοποιώντας τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης να βρίσκονται όλοι σε μία εικονική αίθουσα διδασκαλίας. Η διεξαγωγή του μαθήματος γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να

προσφέρει τις ίδιες ή και παραπάνω δυνατότητες απ' αυτές που προσφέρονται σε μία κανονική αίθουσα.

Επιπλέον, επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να παρακολουθήσει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα από υπολογιστή, είτε στο χώρο εργασίας του, είτε σε μία αίθουσα διδασκαλίας και να δέχεται βοήθεια από έναν εκπαιδευτή, όποτε αυτό είναι απαραίτητο. Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι η τηλεκπαίδευση διεξάγεται με τις εξής λειτουργίες:

- Κατασκευή ιστοσελίδας, στην οποία ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βρει και να διαβάσει ανακοινώσεις σχετικές με τη διεξαγωγή του μαθήματος, την ύλη, τις εξετάσεις κτλ.
- Ύπαρξη δικτυακού τόπου στον οποίο, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βρει τις παραδόσεις, καθώς και υλικό προς μελέτη.
- Ύπαρξη δικτυακού τόπου στον οποίο δίνονται πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών, το χρονοδιάγραμμα εργασιών κτλ.

Τέλος, απαραίτητη κρίνεται η χρήση λογισμικών που εξυπηρετούν τη σύγχρονη κι ασύγχρονη επικοινωνία, μεταξύ των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτή. Δηλαδή, είναι απαραίτητη η χρήση εφαρμογών τηλεδιάσκεψης για την περίπτωση της σύγχρονης επικοινωνίας και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την ασύγχρονη.

1.2. Στόχοι της τηλεκπαίδευσης και πλεονεκτήματα

Η τηλεκπαίδευση μακροπρόθεσμα, θέτει ένα πολύ συγκεκριμένο στόχο: την ανάπτυξη και προώθηση κατάλληλων μεθόδων και τεχνικών, σχεδιασμένων έτσι, ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα, την αποτελεσματικότητα και την ευελιξία της εκπαίδευσης. Ο στόχος αυτός μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βελτίωση και την ανάπτυξη υπηρεσιών εκπαίδευσης από απόσταση, με τη χρήση υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών. Αναλυτικά οι στόχοι που θέτει η τηλεκπαίδευση είναι οι εξής:

- Ανάπτυξη των περιβαλλόντων διδασκαλίας και μεθόδων ικανών να ενσωματώσουν την τεχνολογία πληροφοριών σε διαφορετικά στάδια εκπαίδευσης.
- Βελτίωση του περιβάλλοντος, της ποιότητας και της τεχνολογίας των εφαρμογών πολυμέσων του οργανισμού στον οποίο εφαρμόζονται αυτές οι νέες μέθοδοι.
- Ενθάρρυνση του κοινού στη χρήση των νέων τεχνολογιών κι υπηρεσιών της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Ανανέωση των παιδαγωγικών μεθόδων στα εκπαιδευτικά ιδρύματα.
- Δημιουργία κινήτρων για τη διάχυση κι ανταλλαγή πληροφοριών κι εκπαιδευτικού υλικού μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων ανά τον κόσμο.
- Αποτελεσματική μετάδοση και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους.
- Καθορισμός προτύπων και προδιαγραφών για εφαρμογή μεθόδων κι ανάπτυξη περιεχομένου.

Η διαδικασία της επιμόρφωσης στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης ή ακόμα και η κατάρτιση στο χώρο εργασίας, είναι δυνατόν και πρέπει να υποστηριχθούν από μία καλά σχεδιασμένη εισαγωγή της χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών. Η χρήση των τεχνολογιών αυτών μπορεί να εξασφαλίσει:

- Ίσες ευκαιρίες για όλους τους εκπαιδευόμενους, ανεξαρτήτως της απόστασης από το κέντρο εκπαίδευσης, αλλά και την επιλογή του χρόνου εκπαίδευσης. Πρέπει να τονιστεί ότι οι ίσες ευκαιρίες αφορούν κι άτομα με κινητικά προβλήματα.
- Ίσες ευκαιρίες ανεξαρτήτως οικονομικών δυνατοτήτων. Οικονομικά οφέλη για κάθε εμπλεκόμενο με τη δυνατότητα ελαχιστοποίησης κόστους προς απόδοση.
- Συνεχιζόμενη κατάρτιση κι εκπαίδευση για τη βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευομένων.

- Εύκολη κι άμεση διασύνδεση των ατόμων με εξωτερικές πηγές γνώσεων (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, μουσεία κλπ).
- Συνεχή ενημέρωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Επιτάχυνση της διαδικασίας μεταφοράς γνώσης από τους εκπαιδευτές προς τους εκπαιδευόμενους.
- Αυξημένες δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών, οι οποίοι είναι γεωγραφικά διασπαρμένοι.
- Μετασχηματίζουν το εκπαιδευτικό τοπίο και τους εκπαιδευτικούς ρόλους, καθιστώντας το δάσκαλο οργανωτή της διαδικασίας μάθησης κι αξιολόγησης και διαφοροποιώντας το περιεχόμενο μάθησης σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών.
- Δημιουργία μίας ηλεκτρονικής τάξης, στην οποία εξομοιώνονται όλες οι λειτουργίες μίας παραδοσιακής τάξης (παράδοση διαλέξεων, επίλυση - διόρθωση ασκήσεων, υποβολή ερωτήσεων κλπ).
- Εξοικονόμηση χρόνου κι εκπαιδευτικού προσωπικού.
- Αύξηση του αριθμού των εκπαιδευομένων με ταυτόχρονη μείωση των λειτουργικών αναγκών.
- Παρέχει τη δυνατότητα οργάνωσης κοινοτήτων μάθησης, προωθώντας τη συνεργατική μάθηση και την διεκπεραίωση κοινών σχεδίων, χωρίς χωροταξικούς περιορισμούς.

1.3. Περιγραφή της διπλωματικής διατριβής

Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι η διερεύνηση των υπάρχόντων προτάσεων, θεωρητικών πλαισίων και τεχνολογιών και η σχεδίαση μίας εφαρμογής για την παροχή των απαραίτητων υποδομών για την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Στη συνέχεια, σειρά παίρνει η υλοποίηση μίας πλατφόρμας διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων. Η πλατφόρμα αυτή είναι μία βελτιωμένη έκδοση του «GUnet e-Class», που χρησιμοποιείται ήδη από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΠΜΣ «Πληροφορική», του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Βασική επιδίωξη της εφαρμογής είναι να ξεπεράσει και να βελτιώσει τις αδυναμίες του «GUnet e-Class», τις οποίες αντιμετωπίσαμε κι εμείς ως μεταπτυχιακοί φοιτητές, ώστε να γίνει ένα πιο ολοκληρωμένο εργαλείο στα χέρια των φοιτητών και των καθηγητών.

Ιδιαίτερο βάρος δόθηκε στην κατασκευή ενός υποσυστήματος αυτοματοποιημένης ενημέρωσης των εγγεγραμμένων φοιτητών της εφαρμογής, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, με την εισαγωγή από τους καθηγητές μίας ανακοίνωσης, ενός συνδέσμου, ενός εγγράφου, μίας βαθμολογίας κτλ. Αυτό θα βοηθήσει τους φοιτητές να είναι πάντα ενημερωμένοι για τα μαθήματά τους, μέσω της ηλεκτρονικής τους αλληλογραφίας. Ένα άλλο σημείο που δώσαμε ιδιαίτερη προσοχή, είναι η ασφάλεια που θα παρέχει η πλατφόρμα στο εκπαιδευτικό υλικό. Στόχος μας είναι το υλικό αυτό να είναι προσβάσιμο μόνο από τους εγγεγραμμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές και τους εκπαιδευτές του Πανεπιστημίου. Τέλος, στόχημα για μας ήταν η δημιουργία μιας εφαρμογής η οποία να είναι εύχρηστη κι εύκολη στο χειρισμό απ' οποιονδήποτε χρήστη, χωρίς αυτός να χρειάζεται ιδιαίτερη καθοδήγηση. Παρακάτω αναφέρουμε περιληπτικά τα γενικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας, καθώς και τα υποσυστήματα που περιλαμβάνει:

- Διαβάθμιση χρηστών τριών επιπέδων (Διαχειριστές – Καθηγητές - Φοιτητές).
- Προβολή προφίλ χρηστών.
- Εγγραφή νέου χρήστη.
- Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης.
- Αυτόματη αποστολή e-mail στους εγγεγραμμένους χρήστες κατά την εισαγωγή ανακοινώσεων, εγγράφων, συνδέσμων κτλ.
- Events.
- Ηλεκτρονικές αιτήσεις.
- Αγγελίες εύρεσης εργασίας.
- Σεμινάρια.

- Πρόγραμμα διδασκαλίας.
- Διδακτικό προσωπικό.
- Εγχειρίδια χρήσης εφαρμογής.
- Ατζέντα μαθήματος.
- Ανακοινώσεις μαθήματος.
- Χρήσιμοι σύνδεσμοι μαθήματος.
- Ασκήσεις μαθήματος.
- Έγγραφα μαθήματος.
- Βαθμολογίες μαθήματος.
- Εύρεση εκπαιδευτικού υλικού.

1.4. Δομή της διπλωματικής διατριβής

Η διαδικασία σχεδιασμού ενός υπολογιστικού συστήματος πρέπει να έχει μία συγκεκριμένη δομή, ούτως ώστε να τεκμηριώνει επαρκώς το περιεχόμενό του και ν' ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις μίας τέτοιας εργασίας. Η δομή στην οποία βασίζεται η εργασία αυτή, παρουσιάζεται με τη μορφή κεφαλαίων. Αφού ολοκληρώσαμε το πρώτο κεφάλαιο, σ' αυτήν την παράγραφο, παραθέτουμε περιληπτικά το περιεχόμενο των επόμενων κεφαλαίων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης «GUnet e-Class», από την οπτική του εκπαιδευόμενου – φοιτητή. Στόχος του κεφαλαίου αυτού, ήταν ο εντοπισμός των αδυναμιών της πλατφόρμας αυτής. Για το λόγο αυτό, αναφέρονται κάποιες αδυναμίες που έχουμε εντοπίσει, αρκετές απ' τις οποίες ξεπεράσαμε στη δική μας εφαρμογή.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του συστήματος κι η αρχιτεκτονική πάνω στην οποία στηριχθήκαμε προκειμένου να υλοποιήσουμε την πλατφόρμα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναπτύσσουμε τις βασικές διαδικασίες του συστήματος και τους αλγορίθμους που χρησιμοποιήσαμε για την επίτευξη καλύτερης κι ορθότερης λειτουργίας του. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως πρόκειται για ένα σύστημα που οι βελτιώσεις σ' ένα κομμάτι μπορεί να προκαλούν αργοπορία σε κάποιο άλλο, με αποτέλεσμα να πρέπει να γίνει αναλυτική προσέγγιση των λύσεων που επελέγησαν. Επίσης, αναλύουμε το σχήμα της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιεί το σύστημά μας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρονται οι τεχνολογίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αναπτυχθεί συνολικά το σύστημα, αλλά κι αυτές που επελέγησαν τελικά προκειμένου να δημιουργηθεί ένα σταθερό, ισχυρό κι ευέλικτο σύστημα.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται μία περιληπτική περιγραφή της εφαρμογής και παρουσιάζονται οι λειτουργίες οι οποίες παρέχονται στους χρήστες της.

Στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της εργασίας, παρουσιάζονται τα συμπεράσματά μας και οι προτάσεις μας για μελλοντικές βελτιώσεις του συστήματος. Επίσης, αναφέρουμε και τον τρόπο με τον οποίο αξιολογήσαμε την εφαρμογή μας.

Τέλος, στα παραρτήματα αναφερόμαστε στη βιβλιογραφία και τους χρήσιμους συνδέσμους, παρουσιάζουμε τα εγχειρίδια χρήσης της εφαρμογής, τόσο απ' την μεριά των χρηστών, όσο κι απ' αυτήν των διαχειριστών και των καθηγητών και δίνουμε τις απαραίτητες οδηγίες για την εγκατάσταση της εφαρμογής.

2. Ανασκόπηση πεδίου: Παρουσίαση πλατφόρμας GUnet e-Class

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα «GUnet e-Class», υποστηρίζει τις υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στην Πανελλήνια Ακαδημαϊκή Κοινότητα. Στόχος της είναι να παρέχει υποδομές εκπαίδευσης και κατάρτισης, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασικής διδασκαλίας, προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να καθορίζει μόνος του το πρόγραμμα εκπαίδευσής του. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, η πλατφόρμα υποστηρίζει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, που προσφέρεται σήμερα στους εκπαιδευόμενους με παραδοσιακά μέσα, σε ψηφιακή μορφή άμεσα προσβάσιμη από το Διαδίκτυο.

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα «Classroom Online» απετέλεσε τη βάση πάνω στην οποία δομήθηκε η πλατφόρμα «GUnet e-Class», με την προσθήκη πολλών νέων χαρακτηριστικών. Παράλληλα, η αρχιτεκτονική της παραμετροποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό δίνοντάς της ευελιξία κι ευκολία προσαρμογής στις ανάγκες και τις απαιτήσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Όπως αναφέραμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η πλατφόρμα που υλοποιήσαμε είναι μία βελτιωμένη έκδοση του «GUnet e-Class», που χρησιμοποιείται ήδη απ' το Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Η βασική μας επιδίωξη ήταν να βελτιώσουμε τις αδυναμίες του και να εισάγουμε νέες λειτουργίες, ώστε να γίνει ένα πιο ολοκληρωμένο εργαλείο στα χέρια των φοιτητών και των καθηγητών. Σύμφωνα με τα παραπάνω, σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των δυνατοτήτων του «GUnet e-Class» κι ο εντοπισμός των αδυναμιών του.

2.1. Εγγραφή χρήστη

Ορισμένα μαθήματα είναι κλειδωμένα κι απαιτούν την εγγραφή του εκάστοτε χρήστη, ενώ κάποια άλλα όχι. Για την εγγραφή μας στην πλατφόρμα, ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα. Κάνουμε κλικ στον σύνδεσμο «Εγγραφή Χρήστη», που βρίσκεται στο δεξιό μενού επιλογών της αρχικής σελίδας της εφαρμογής (<http://gunet.cs.unipi.gr/>).

e-Class

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Η πλατφόρμα e-Class προσφέρει ένα ολοκληρωμένο σύστημα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στην κοινότητα του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUNet.

Στην πλατφόρμα υπάρχουν διαθέσιμα 133 ανοιχτά σε όλους μαθήματα. Από τον [κατάλογο τμημάτων](#) μπορείτε να βρείτε τα διαθέσιμα μαθήματα ανά τμήμα (ανοιχτά και κλειστά). Για να προσπελάσετε τα κλειστά μαθήματα απαιτείται λογαριασμός χρήστη (όνομα χρήστη - συνθηματικό), τον οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε επιλέγοντας "Εγγραφή Χρήστη".

Όνομα χρήστη
parakitsos_g
Συνθηματικό
●●●●●●
Είσοδος
[Εγγράψτε το συνθηματικό σας:](#)

[Εγγραφή Χρήστη](#)
[Αίτηση Καθηγητή](#)
[Βοήθεια](#)
[Εγχειρίδια](#)
[Επικοινωνία](#)
[Περιοχή Υποστήριξης](#)

Εικόνα 2.1. Αρχική σελίδα

Μας ζητείται το ονοματεπώνυμό μας, το επιθυμητό όνομα χρήστη και συνθηματικό πρόσβασης, προαιρετικά ένας λογαριασμός e-mail, ο αριθμός μητρώου και η σχολή στην οποία ανήκουμε. Αφού συμπληρώσουμε τα ζητούμενα στοιχεία κάνουμε κλικ στο κουμπί «Εγγραφή». Δημιουργείται ο λογαριασμός μας κι αν έχουμε συμπληρώσει μία έγκυρη διεύθυνση

ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, θα μας σταλεί ένα e-mail με τα στοιχεία σύνδεσής μας στην πλατφόρμα.

Στοιχεία νέου χρήστη

Όνομα	<input type="text"/>	(*)
Επώνυμο	<input type="text"/>	(*)
Όνομα χρήστη	<input type="text"/>	(*)
Συνθηματικό	<input type="text"/>	(*)
Συνθηματικό (επιβεβαίωση)	<input type="text"/>	(*)
e-mail	<input type="text"/>	
Το e-mail δεν είναι απαραίτητο, αλλά χωρίς αυτό δε θα μπορείτε να λαμβάνετε ανακοινώσεις, ούτε θα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία υπενθύμισης συνθηματικού.		
Αριθμός μητρώου	<input type="text"/>	
Σχολή / Τμήμα	<input type="text" value="Πληροφορικής (Προπτυχιακό)"/>	
<input type="button" value="Εγγραφή"/>		

(Τα πεδία με (*) είναι υποχρεωτικά)

Εικόνα 2.2. Φόρμα εγγραφής νέου χρήστη

Αφού ολοκληρωθεί η παραπάνω διαδικασία εγγραφής, τότε μπορούμε να μπούμε στο σύστημα και κατόπιν να επιλέξουμε τα μαθήματα που επιθυμούμε να παρακολουθήσουμε.

2.2. Τα μαθήματά μου

Μετά την εισαγωγή του ονόματος χρήστη και του συνθηματικού μας, που βρίσκεται στο δεξί μέρος της αρχικής σελίδας (εικόνα 2.1.), θα μεταβούμε στην σελίδα «Τα μαθήματα που παρακολουθώ». Εδώ εμφανίζονται δύο στήλες. Στην αριστερή, εμφανίζονται τα μαθήματα στα οποία έχουμε εγγραφεί. Για την παρακολούθησή τους, κάνουμε κλικ στον τίτλο του μαθήματος που επιθυμούμε.

<p>Τα μαθήματα που παρακολουθώ (Εγγεγραμμένος)</p> <p>1.ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ - 1ου ΚΥΚΛΟΥ Μαρία Βίρβου TMD100</p> <p>Θεωρία και Εφαρμογές Γραφημάτων Αριστείδης Σαπουνάκης, Παναγιώτης-Γεώργιος Τσικούρας TMD103</p> <p>ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΠΜΣ "ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ" Γεώργιος Τσιχριντζής TMD109</p> <p>ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ Maria Virvou TMD106</p> <p>Τεχνολογίες Διαδικτύου (Τμήμα του Μαθήματος Αντ. Προγρ και Τεχν. Διαδ.) Χρήστος Δουληγέρης TMD110</p> <p>2.ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ - 2ου ΚΥΚΛΟΥ Maria Virvou TMD113</p> <p>Διακριτά Μαθηματικά</p>	<p>Μενού</p> <p>Αλλαγή του προφίλ με</p> <p>Το Ημερολόγιό μου</p> <p>Οι Ανακοινώσεις <small>Νέα!</small></p> <p>Λίστα μαθημάτων</p> <p>Έξοδος</p> <p>Βοήθεια</p> <p>Περιοχή Υποστήριξης</p>
--	--

Εικόνα 2.3. Τα μαθήματα που παρακολουθώ

Στην δεξιά στήλη «Μενού», έχουμε τις επιλογές που αφορούν τη διαμόρφωση του προφίλ μας, καθώς και τη διαχείριση των μαθημάτων που έχουμε επιλέξει.

2.3. Αλλαγή του προφίλ μου

Κάνοντας κλικ στον σύνδεσμο «Αλλαγή του προφίλ μου», θα μεταφερθούμε σε μία σελίδα στην οποία μπορούμε:

- Να αλλάξουμε τα προσωπικά μας στοιχεία.
- Να αλλάξουμε το όνομα χρήστη.
- Να αλλάξουμε το συνθηματικό μας.
- Να αλλάξουμε ή να εισάγουμε τη διεύθυνση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.
- Να αλλάξουμε τον αριθμό μητρώου μας.

Αλλαγή του προφίλ μου

Όνομα	<input type="text" value="George"/>
Επώνυμο	<input type="text" value="Papakitsos"/>
Όνομα χρήστη	<input type="text" value="gpapak"/>
Συνθηματικό	<input type="password" value="•••••"/>
(επιβεβαίωση)	<input type="password" value="•••••"/>
e-mail	<input type="text"/>
Αριθμός μητρώου	<input type="text"/>

Εικόνα 2.4. Αλλαγή του προφίλ μου

Μπορούμε ν' αλλάξουμε τα παραπάνω στοιχεία, πληκτρολογώντας στα αντίστοιχα πεδία της φόρμας τα καινούρια μας στοιχεία. Όταν ολοκληρώσουμε τις αλλαγές, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Αλλαγή». Ένα μήνυμα στη σελίδα, μας πληροφορεί για την επιτυχία ή όχι των αλλαγών που πραγματοποιήσαμε.

2.4. Λίστα μαθημάτων


Κάνοντας κλικ στη «Λίστα μαθημάτων», θα μεταφερθούμε σε μία σελίδα στην οποία μπορούμε να επιλέξουμε ποια από τα διαθέσιμα μαθήματα θέλουμε να συμπεριλάβουμε στην προσωπική μας λίστα παρακολούθησης.

Τμήματα





[Πληροφορικής \(Προπτυχιακό\)](#) | [Πληροφορικής \(Μεταπτυχιακό\)](#) "Πληροφορική" | [Πληροφορικής \(Μεταπτυχιακό\)](#) "Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής" | [Πληροφορικής \(Εργαστήρια - Υποψήφιοι Διδάκτορες\)](#)

Σχολή/Τμήμα: **Πληροφορικής (Μεταπτυχιακό) "Πληροφορική"**

[Μεταπτυχιακά](#) | [Άλλα](#)

Υπόμνημα:  Ανοικτό Μάθημα |  Απαιτείται εγγραφή

Μεταπτυχιακά


 TMD138: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ	<input type="checkbox"/>
Χαράλαμπος Κωνσταντόπουλος	
 TMD106: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	<input checked="" type="checkbox"/>
Μαρία Βίρβου	
 TMD102: ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ	<input type="checkbox"/>
Μαρία Βίρβου	
 TMD122: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ - ΠΜΣ "ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 2.5. Λίστα μαθημάτων

Επιλέγουμε τα μαθήματα που επιθυμούμε να παρακολουθήσουμε μαρκάροντας το κουτί επιλογής δεξιά από τον τίτλο του μαθήματος. Κάνοντας κλικ στον κωδικό του μαθήματος μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στο συγκεκριμένο μάθημα. Μόλις τελειώσουμε με τις επιλογές μας, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Υποβολή αλλαγών» που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης μας.

2.5. Οι ανακοινώσεις μου

Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Οι Ανακοινώσεις», μπορούμε να δούμε τις ανακοινώσεις που έχουν προσθέσει οι διδάσκοντες στα μαθήματα τα οποία έχουμε επιλέξει.

Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης 

Χρήστης: George P Έξοδος

[GUNet e-Class](#) > [Οι ανακοινώσεις μου](#)

Οι ανακοινώσεις μου

1.ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ - 1ου ΚΥΚΛΟΥ (Διδάσκων **Μαρία Βίρβου**)

(Ανακοινώθηκε την : 2010-02-01)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ-ΠΡΟΣΟΧΗ

Σας ενημερώνουμε ότι μπορείτε να βρείτε στα έγγραφα το πρόγραμμα εξετάσεων του **Α' εξαμήνου** του Π.Μ.Σ. Πληροφορική, 4ος κύκλος με την εξής αλλαγή : Η εξέταση του μαθήματος "Οργάνωση Υπολογιστικών Συστημάτων" θα γίνει την **Δευτέρα 8.3.2010** και όχι Δευτέρα 22.2.2010.(Για όσους παρακολουθούν τα μαθήματα).

Εικόνα 2.6. Οι ανακοινώσεις μου

2.6. Έξοδος

Αφού ολοκληρώσουμε την παρακολούθηση του μαθήματος, μπορούμε να βγούμε από την πλατφόρμα, κάνοντας κλικ στην επιλογή «Έξοδος», η οποία βρίσκεται στο δεξί μέρος της οθόνης.

2.7. Παρακολούθηση μαθήματος

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, κάνοντας κλικ στον κωδικό του μαθήματος (εικόνα 2.5.), από τη λίστα των διαθέσιμων μαθημάτων, μπορούμε να παρακολουθήσουμε το μάθημα. Αρχικά, θα μεταφερθούμε στην πρώτη σελίδα του μαθήματος.



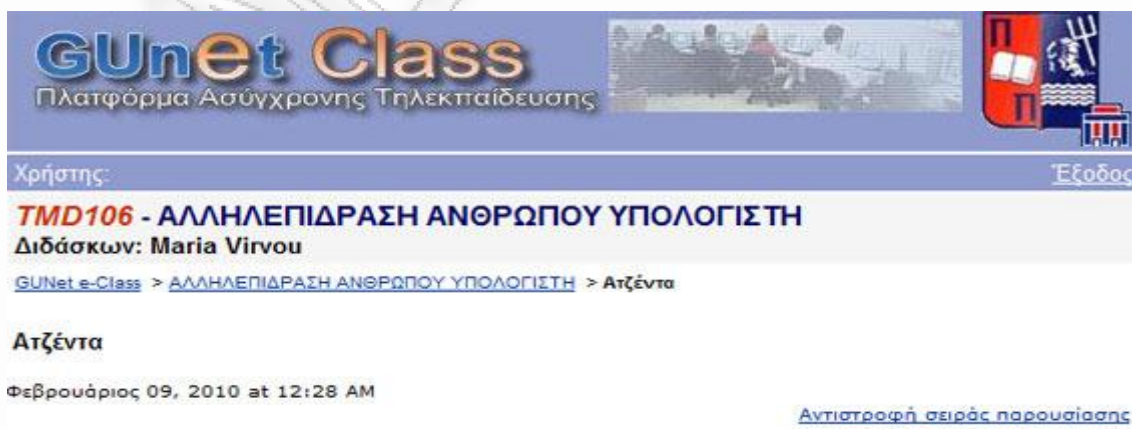
The screenshot shows the GUnet Class interface. At the top, there is a header with the logo 'GUnet Class' and the text 'Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης'. Below the header, the user is identified as 'George P' and the course as 'TMD102 - ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ'. The instructor is listed as 'Μαρία Βίββου'. There are navigation links for 'Ατζέντα', 'Εγγραφα', 'Περιγραφή Μαθήματος', 'Σύνδεσμοι', and 'Ανακοινώσεις'. The 'Έξοδος' (Logout) button is visible in the top right corner.

Εικόνα 2.7. Πρώτη σελίδα παρακολούθησης του μαθήματος

Στο πάνω μέρος της οθόνης μπορούμε να δούμε, τον κωδικό του μαθήματος, τον τίτλο του μαθήματος και το ονοματεπώνυμο του διδάσκοντα. Παρακάτω, βλέπουμε μία σειρά από συνδέσμους, με τους οποίους μεταβαίνουμε σε διαφορετικές επιλογές του μαθήματος.

2.8. Ατζέντα

Κάνουμε κλικ σ' αυτόν τον σύνδεσμο για να δούμε την ατζέντα του μαθήματος. Οι ενότητες που παρουσιάζονται στην ατζέντα μπορεί να περιέχουν υπερσυνδέσμους από τους οποίους μπορούμε να μεταφερθούμε στο συνδεδεμένο περιεχόμενο.



The screenshot shows the GUnet Class interface for the course 'TMD106 - ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ'. The instructor is 'Maria Virvou'. The page title is 'Ατζέντα' (Agenda). The date and time are 'Φεβρουάριος 09, 2010 at 12:28 AM'. There is a link for 'Αντιστροφή σειράς παρουσίασης' (Reverse presentation order). The 'Έξοδος' (Logout) button is visible in the top right corner.

Εικόνα 2.8. Ατζέντα

2.9. Έγγραφα

Εδώ μπορούμε να βρούμε τα διαθέσιμα έγγραφα και σημειώσεις του καθηγητή για το συγκεκριμένο μάθημα. Ανάλογα με τις ρυθμίσεις του καθηγητή, μπορεί να υπάρχουν αρχεία, κατάλογοι ή συνδυασμός και των δύο, στη λίστα των εγγράφων. Για ν' ανοίξουμε ένα αρχείο κάνουμε κλικ στον τίτλο του. Για ν' αποθηκεύσουμε ένα αρχείο στον υπολογιστή μας, κάνουμε κλικ στην εικόνα «δισκέτα» που βρίσκεται δίπλα στον τίτλο του αρχείου.

TMD121 - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Διδάσκων: Maria Virvou

[GUNet e-Class](#) > [ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ](#) > Έγγραφα

Έγγραφα

Όνομα	Μέγεθος	Ημερομηνία
 LAB_DSP		
 LAB_UML		
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 20 2 2009 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ UML BOOKSTORE		
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4 2 2009		
 CASE TOOLS VERY DETAILED.pdf 	2.11 MB	31.03.2008

Εικόνα 2.9. Έγγραφα

2.10. Ανακοινώσεις

Το τμήμα των ανακοινώσεων περιέχει ανακοινώσεις των διδασκόντων προς τους μαθητές.

TMD121 - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Διδάσκων: Maria Virvou

[GUNet e-Class](#) > [ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ](#) > Ανακοινώσεις

Ανακοινώσεις

Τοποθετήθηκε την : 2010-01-22

Σας ενημερώνουμε ότι την Τετάρτη 03/02/2010 θα πραγματοποιηθεί εργαστηριακό μάθημα με θέμα το εργαλείο Rational Rose. Το μάθημα θα γίνει στις αίθουσες 210 και 211 του πανεπιστημίου.

Οι φοιτητές που το μητρώο τους τελειώνει σε 1 έως τους φοιτητές που το μητρώο τους τελειώνει σε 36 παρακαλούνται να προσέλθουν τις ώρες 6 μμ - 7:30 μμ.

Εικόνα 2.10. Ανακοινώσεις

2.11. Σύνδεσμοι

Χρησιμοποιώντας αυτό το σύνδεσμο, έχουμε στη διάθεσή μας μία λίστα με χρήσιμους συνδέσμους. Κάθε σύνδεσμος διαθέτει μία περιγραφή, με επιπλέον πληροφορίες. Για ν' ακολουθήσουμε τον κάθε σύνδεσμο κάνουμε κλικ πάνω στον τίτλο του.



Εικόνα 2.11. Σύνδεσμοι

2.12. Συμπεράσματα

Όπως προκύπτει από την παραπάνω παρουσίαση των δυνατοτήτων του «GUNet e-Class», η πλατφόρμα αποτελεί ένα δυνατό εκπαιδευτικό εργαλείο. Οι δυνατότητες που παρέχει, απλουστεύουν τη διαδικασία της εκπαίδευσης και της μάθησης κι εκμηδενίζουν τη φυσική απόσταση μεταξύ των εκπαιδευτών και των εκπαιδευόμενων. Παρακάτω, αναφέρουμε επιγραμματικά κάποιες προσθήκες που θεωρούμε ότι θα βελτίωναν και θα απλοποιούσαν ακόμη περισσότερο τη χρήση της εφαρμογής, ώστε η πλατφόρμα να είναι αποτελεσματικότερη:

- Εργαλείο αναζήτησης εκπαιδευτικού υλικού.
- Συχνές ερωτήσεις χρηστών (FAQ).
- Αυτόματη αποστολή e-mail στους εγγεγραμμένους χρήστες κατά την εισαγωγή, από κάποιον διαχειριστή της εφαρμογής, ανακοινώσεων, εγγράφων, συνδέσμων κτλ.
- Πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό μόνο από τους εγγεγραμμένους χρήστες της εφαρμογής.
- Εισαγωγή απ' όλους τους χρήστες της εφαρμογής μελλοντικών event.
- Ηλεκτρονικές αιτήσεις.
- Αγγελίες εύρεσης εργασίας.
- Παρουσίαση προγραμμάτων μελλοντικών σεμιναρίων.
- Χρήση HTML Editor για την εισαγωγή μορφοποιημένων κειμένων.
- E-portfolio για τους φοιτητές.
- Εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή βίντεο, το οποίο θα διατίθεται με την τεχνολογία live streaming.
- Πολυγλωσσική υποστήριξη.
- Δυνατότητα αποστολής e-mail σε όλους τους χρήστες μέσα απ' την εφαρμογή.
- Αποστολή ευχητήριου μηνύματος στους εγγεγραμμένους χρήστες την ημέρα των γενεθλίων τους.

3. Χαρακτηριστικά κι αρχιτεκτονική του συστήματος

Στα πλαίσια της διπλωματικής μας εργασίας, αναπτύξαμε μία πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης, η οποία στηρίζεται στο μοντέλο client – server (πελάτη - εξυπηρετητή). Το μοντέλο client – server είναι ένα σύστημα στο οποίο το δίκτυο ενώνει διάφορους υπολογιστικούς πόρους, ώστε οι clients (πελάτες) να μπορούν να ζητούν υπηρεσίες από έναν server (εξυπηρετητή), ο οποίος προσφέρει πληροφορίες ή επιπρόσθετη υπολογιστική ισχύ. Μ' άλλα λόγια, ο client θέτει μία αίτηση κι ο server επιστρέφει μία ανταπόκριση ή κάνει μία σειρά από ενέργειες. Ο server μπορεί να ενεργοποιείται άμεσα για την αίτηση αυτή ή να προσθέτει την αίτηση σε μία ουρά. Η άμεση ενεργοποίηση για την αίτηση μπορεί να σημαίνει ότι ο server υπολογίζει έναν αριθμό και τον επιστρέφει αμέσως στον client. Η τοποθέτηση της αίτησης σε μία ουρά μπορεί να σημαίνει ότι η αίτηση πρέπει να τεθεί σε αναμονή για να εξυπηρετηθεί.

Στο κεφάλαιο αυτό παραθέτουμε τις ομάδες ενδιαφέροντος, τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και τους λειτουργικούς προσδιορισμούς για την πλατφόρμα που σχεδιάσαμε κι υλοποιήσαμε. Ακολουθεί μία σύντομη αναφορά των χαρακτηριστικών του συστήματος:

- Διαβάθμιση χρηστών τριών επιπέδων (Διαχειριστές – Καθηγητές - Φοιτητές).
- Προβολή προφίλ χρηστών.
- Εγγραφή νέου χρήστη.
- Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης.
- Αυτόματη αποστολή e-mail στους εγγεγραμμένους χρήστες κατά την εισαγωγή ανακοινώσεων, εγγράφων, συνδέσμων κτλ.
- Events.
- Ηλεκτρονικές αιτήσεις.
- Αγγελίες εύρεσης εργασίας.
- Σεμινάρια.
- Πρόγραμμα διδασκαλίας.
- Διδακτικό προσωπικό.
- Εγχειρίδια χρήσης εφαρμογής.
- Ατζέντα μαθήματος.
- Ανακοινώσεις μαθήματος.
- Χρήσιμοι σύνδεσμοι μαθήματος.
- Ασκήσεις μαθήματος.
- Έγγραφα μαθήματος.
- Βαθμολογίες μαθήματος.
- Εύρεση εκπαιδευτικού υλικού.

3.1. Ομάδες ενδιαφέροντος

Η πλατφόρμα που αναπτύχθηκε αποσκοπεί σε πολλές και διαφορετικές ομάδες χρηστών, στις οποίες μπορεί να φανεί χρήσιμη. Εξάλλου, ο όρος ηλεκτρονική μάθηση δεν αναφέρεται μόνο σε μαθητές, αλλά και σε αρκετές άλλες κοινωνικές ομάδες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάλλιστα από μία εταιρεία, που θέλει οι εργαζόμενοί της να εκπαιδευτούν σε κάτι καινούργιο, από επιστήμονες και φυσικά από μαθητές και φοιτητές.

Όπως είναι φυσικό, σημαντικό ενδιαφέρον για ένα εργαλείο δημιουργίας και διαχείρισης εκπαιδευτικού υλικού υπάρχει από την Πανεπιστημιακή κοινότητα. Ένα τέτοιο εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια κάθε μαθήματος, είτε ως συμπλήρωμα της διδασκαλίας, είτε ως αυτόνομο μέσο διδασκαλίας. Βασικό χαρακτηριστικό για ορισμένα μαθήματα στα Πανεπιστήμια είναι ότι ο χρόνος διδασκαλίας τους είναι περιορισμένος, ανάλογα με το μάθημα και τον εκάστοτε διδάσκοντα. Επίσης, μερικά μαθήματα είναι υποχρεωτικά ενώ άλλα επιλογής. Τα παραπάνω, έχουν ως αποτέλεσμα ορισμένοι τομείς επιστημών να μη διδάσκονται όπως θα ήταν επιθυμητό. Έτσι, όποιος φοιτητής ενδιαφέρεται παραπάνω για κάποιο μάθημα, μπορεί ν'

ασχοληθεί μ' αυτό, μέσω της πλατφόρμας. Τέλος, το εργαλείο αυτό είναι ικανό να παρέχει πολύτιμη βοήθεια σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι ούτως ή άλλως ασχολούνται περισσότερο από τους προπτυχιακούς με την έρευνα.

3.2. Γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης χρήστη - συστήματος

Η αλληλεπίδραση του προγράμματος με το χρήστη γίνεται μέσω ενός κατανοητού κι εύχρηστου γραφικού περιβάλλοντος, το οποίο είναι γρήγορο στην εκμάθησή του. Επειδή οι χρήστες της εφαρμογής μπορεί να μην έχουν μεγάλη εμπειρία στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, το σύστημα είναι αρκετά φιλικό στα νέα μέλη του.

Μέσω του μενού επιλογών μπορούμε να επιλέξουμε όλες τις διαθέσιμες λειτουργίες της εφαρμογής και για λόγους ευκολίας στην πλοήγηση, το μενού αυτό είναι πάντα εμφανές στο χρήστη. Για κάθε προσφερόμενη υπηρεσία, έχει δημιουργηθεί σελίδα, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ο χρήστης να χρησιμοποιήσει κάποια άλλη υπηρεσία που δε θα ήθελε. Σε όλα τα σημεία της εφαρμογής, εμφανίζονται παράθυρα - διάλογοι (dialogs), όπου ο χρήστης ενημερώνεται με σαφήνεια για πιθανά προβλήματα που προέκυψαν κατά τη χρήση της εφαρμογής. Τέλος, το περιβάλλον της εφαρμογής είναι ανεξάρτητο του browser (φυλλομετρητή) που θα επιλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε, κι αυτό το χαρακτηριστικό την κάνει οικεία προς τον εκάστοτε χρήστη.

3.3. Προσδιορισμός λειτουργιών συστήματος

Η εφαρμογή είναι χωρισμένη σε δύο «περιοχές», τη δημόσια περιοχή και την περιοχή των μελών. Στη δημόσια περιοχή έχουν πρόσβαση όλοι οι επισκέπτες της εφαρμογής. Παρουσιάζει την εφαρμογή στο ευρύτερο κοινό, παρέχοντας γενικές πληροφορίες γι' αυτήν κι ενθαρρύνει τους επισκέπτες να εγγραφούν σ' αυτήν. Στην περιοχή των μελών έχουν πρόσβαση τα εγγεγραμμένα μέλη, αφού συνδεθούν με τα στοιχεία πρόσβασής τους. Η περιοχή των μελών αποτελεί τον πυρήνα του συστήματος. Υποστηρίζει τη δημιουργία και τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού και την πρόσβαση των φοιτητών – μελών σ' αυτό. Επίσης, παρέχει σε κάθε χρήστη τις λειτουργίες που αντιστοιχούν στο ρόλο του. Οι χρήστες της εφαρμογής είναι ο επισκέπτης, ο διαχειριστής, ο καθηγητής κι ο φοιτητής. Ακολουθεί στην επόμενη παράγραφο αναλυτική περιγραφή των ρόλων που έχει ο κάθε χρήστης.

Αρχικά, θ' αναφερθούμε στη λειτουργία εγγραφής νέου χρήστη, η οποία γίνεται στη δημόσια περιοχή της εφαρμογής. Ο χρήστης συμπληρώνει ορισμένα στοιχεία σε μία φόρμα, τα οποία κρατούνται από το σύστημα και πρέπει να συμφωνούν με τις γενικές αρχές του. Κατά την εγγραφή ενός νέου χρήστη, ενημερώνονται όλοι οι διαχειριστές της εφαρμογής, μέσω e-mail, ώστε να ελέγξουν τα στοιχεία του φοιτητή κι αν είναι αληθή, να ενεργοποιήσουν το λογαριασμό του. Αντίστοιχα, όταν ενεργοποιηθεί ο λογαριασμός του χρήστη από κάποιον διαχειριστή, ο χρήστης ενημερώνεται ότι μπορεί πλέον να χρησιμοποιήσει όλες τις λειτουργίες της εφαρμογής. Η σύνδεση του κάθε χρήστη πραγματοποιείται μέσα από τη δημόσια περιοχή, εισάγοντας το προσωπικό του username και password. Καθώς η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη κάθε φορά που ένας χρήστης επιθυμεί να συνδεθεί στο σύστημα, θα πρέπει να είναι σχετικά γρήγορη κι όχι κουραστική. Μόλις ο εκάστοτε χρήστης συνδεθεί με το σύστημα, μπορεί να έχει πρόσβαση στις διάφορες λειτουργίες του, ανάλογα με το ρόλο που κατέχει. Επίσης, αν ο χρήστης ξεχάσει τον κωδικό του, υπάρχει λειτουργία υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης.

3.4. Ρόλοι χρηστών

Για την άρτια λειτουργία της εφαρμογής, κρίθηκε απαραίτητη η ύπαρξη διακεκριμένων ρόλων χρηστών με ξεχωριστά δικαιώματα κι υποχρεώσεις στο σύστημα. Οι ρόλοι, είναι αυτός του επισκέπτη, του καθηγητή, του φοιτητή και του διαχειριστή. Αναλυτικότερα:

- **Επισκέπτης:** Επισκέπτης της εφαρμογής είναι οποιοσδήποτε χρήστης δεν είναι μέλος κι επιθυμεί να επισκεφτεί το δικτυακό τόπο. Όπως είναι φυσικό, δεν έχει πρόσβαση στις λειτουργίες του συστήματος, αλλά μπορεί να επισκεφτεί συγκεκριμένες τοποθεσίες. Μπορεί μόνο να ενημερωθεί για το σκοπό και τις υπηρεσίες που παρέχει το σύστημα.

Επίσης, είναι δυνατόν να εγγραφεί στο σύστημα συμπληρώνοντας μία συγκεκριμένη φόρμα με τα προσωπικά του στοιχεία.

- **Καθηγητής:** Είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού της εφαρμογής. Μπορεί ν' αποθηκεύσει στον εξυπηρετητή διάφορα αρχεία, που θ' αποτελέσουν τη βάση για το εκπαιδευτικό υλικό. Τα αρχεία αυτά μπορούν να είναι αρχεία κειμένου, παρουσιάσεις, υπολογιστικά φύλλα, αρχεία PDF και συμπιεσμένα αρχεία. Επίσης, είναι υπεύθυνος να εμπλουτίζει με πληροφορίες (ανακοινώσεις, ασκήσεις, συνδέσμους κτλ) τα μαθήματα που διδάσκει.
- **Φοιτητής:** Είναι ο κάθε εγγεγραμμένος χρήστης του συστήματος, για τον οποίον ο διαχειριστής έχει ενεργοποιήσει το λογαριασμό του. Έχει ένα προσωπικό λογαριασμό με μοναδικό όνομα χρήστη (username) και κωδικό πρόσβασης (password), κι έχει δικαίωμα πρόσβασης στις λειτουργίες του συστήματος. Ο φοιτητής - χρήστης μπορεί να βλέπει όλα τα μαθήματα, που βρίσκονται στον εκπαιδευτικό κύκλο που παρακολουθεί, καθώς και το περιεχόμενό τους. Επίσης, έχει δικαίωμα να δημιουργήσει σεμινάρια, αγγελίες και events.
- **Διαχειριστής:** Ο διαχειριστής της εφαρμογής έχει τη γενικότερη αρμοδιότητα κι εποπτεία, για τη σωστή λειτουργία και διαχείριση του συστήματος. Εγκρίνει ή απορρίπτει τις αιτήσεις εγγραφής νέου φοιτητή - μέλους, αλλά κι εγγράφει ή διαγράφει φοιτητές στο σύστημα. Επίσης, έχει πρόσβαση σε όλο το εκπαιδευτικό υλικό του συστήματος και στα προσωπικά δεδομένα όλων των χρηστών της εφαρμογής, ώστε να μπορεί να εγγράφει, να διαγράφει ή ακόμα και να επεξεργάζεται στοιχεία των φοιτητών, των καθηγητών και των διαχειριστών της εφαρμογής.

3.5. Γενική δομή συστήματος

Η εφαρμογή που περιγράφουμε είναι βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό κι είναι εύκολα προσβάσιμη απ' οποιοδήποτε χρήστη του, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς των συστημάτων βασισμένων στον πελάτη (client-side) και των θεμάτων εύρους ζώνης. Έτσι, τα κύριως προαπαιτούμενα για την αρχιτεκτονική του συστήματος είναι τα ακόλουθα:

- Ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων του συστήματος του πελάτη (client), που σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στην εφαρμογή, χρησιμοποιώντας ένα τυπικό προσωπικό υπολογιστή χωρίς υψηλές απαιτήσεις σε υλικό.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους του συστήματος του πελάτη (client), που σημαίνει ότι το λογισμικό του συστήματος του πελάτη δε θα πρέπει να έχει υψηλό κόστος.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους του συστήματος του εξυπηρετητή (server), που συνεπάγεται δωρεάν λογισμικό και ελάχιστες απαιτήσεις σε υλικό.
- Μεταφερσιμότητα της εφαρμογής, δηλαδή σωστή λειτουργία της, ανεξάρτητα από τον υπολογιστή ή το λειτουργικό σύστημα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω κριτήρια, η εφαρμογή βασίζεται σε συγκεκριμένα δομικά στοιχεία που παρέχουν όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες και λειτουργίες στον τελικό χρήστη. Τα στοιχεία αυτά είναι:

- **Εξυπηρετητής (web server):** Ο εξυπηρετητής χρησιμοποιείται ως μέσο αποθήκευσης του εκπαιδευτικού υλικού, ώστε να έχουν πρόσβαση σε αυτό όλοι οι χρήστες της εφαρμογής. Επίσης, αποτελεί το περιβάλλον όπου αποθηκεύονται κι εκτελούνται τα διάφορα scripts που εκτελούν τις λειτουργίες του συστήματος. Επικοινωνεί με τον web browser (φυλλομετρητή) του πελάτη μέσω του πρωτοκόλλου HTTP και με τη βάση δεδομένων μέσω των διάφορων scripts που εκτελούνται στο περιβάλλον του.
- **Προγραμματιστικό περιβάλλον (scripting environment):** Το προγραμματιστικό περιβάλλον αποτελεί μία από τις βασικές συνιστώσες της δομής του συστήματος. Είναι το μέσο με το οποίο επικοινωνούν τα διάφορα μέλη του συστήματος, εκτελεί όλες τις απαραίτητες διεργασίες για την εκτέλεση των λειτουργιών του και συντελεί στην αποτελεσματική λειτουργία της εφαρμογής. Ο κύριος ρόλος του είναι να προσφέρει την αναμενόμενη είσοδο κι έξοδο στον τελικό χρήστη, όσο το δυνατόν πιο απλά και

γρήγορα. Τέλος, επικοινωνεί με τη βάση δεδομένων για την αποθήκευση, την ενημέρωση, τη διαγραφή και την άντληση των απαραίτητων πληροφοριών, για τη σωστή λειτουργία της εφαρμογής.

- **Βάση δεδομένων (database):** Στη βάση δεδομένων, που αποτελεί τον πυρήνα ολόκληρου του συστήματος, αποθηκεύονται κι οργανώνονται οι απαραίτητες πληροφορίες για την άρτια λειτουργία της εφαρμογής. Όλα τα δομικά στοιχεία του συστήματος βασίζονται στη βάση δεδομένων για να λειτουργήσουν σωστά. Αποθηκεύει πληροφορίες για όλο το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάζεται στην εφαρμογή, ώστε αυτό να είναι εύκολα προσβάσιμο απ' όλους τους χρήστες.

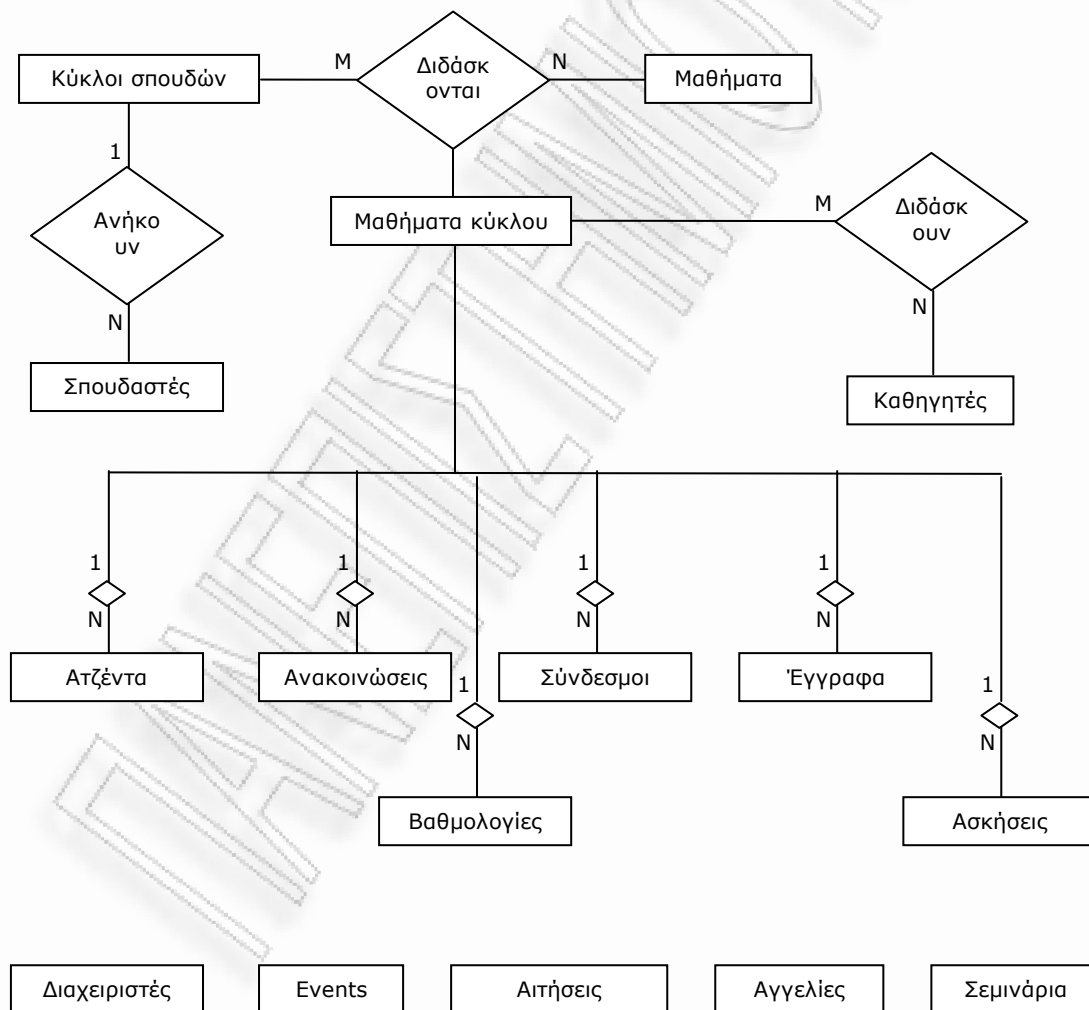
4. Ανάλυση συστήματος

Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσουμε τις διαδικασίες που λειτουργούν στο σύστημά μας, με σκοπό να γίνει σαφής ο τρόπος με τον οποίο έχει δομηθεί ο μηχανισμός του. Παράλληλα, περιγράφουμε τα στοιχεία στα οποία βασίστηκαν οι διαδικασίες του συστήματος, προκειμένου να δημιουργηθεί μία αποδοτική, σταθερή κι εύχρηστή εφαρμογή. Στόχος ήταν να καταλήξουμε στις βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν συνολικά ένα τέτοιο σύστημα, ώστε όλες οι διαδικασίες που πραγματοποιούνται σ' αυτό να λειτουργούν μ' επιτυχία.

Προκειμένου να υπάρχει σωστή οργάνωση της πληροφορίας και σαφής προσδιορισμός της, το σύστημα διαθέτει μία καλά δομημένη βάση δεδομένων. Γι' αυτό δόθηκε ιδιαίτερο βάρος στο σχεδιασμό της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιεί το σύστημά μας. Συνεπώς, έπρεπε να γνωρίζουμε εκ των προτέρων τα στοιχεία που είναι απαραίτητα ν' αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων, κάτι που προέκυψε από τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες που θέλαμε να έχει το σύστημά μας.

4.1. Εννοιολογικό σχήμα βάσης δεδομένων

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής, προκύπτει το ακόλουθο εννοιολογικό σχήμα.



Εικόνα 4.1. Εννοιολογικό σχήμα βάσης δεδομένων

4.2. Ανάλυση των πινάκων της βάσης δεδομένων

Στην παράγραφο αυτή αναλύουμε όλους τους πίνακες που συνθέτουν τη βάση δεδομένων και τα πεδία που τους απαρτίζουν. Το κάθε πεδίο περιγράφεται ως εξής:

όνομα_πεδίου [τύπος_πεδίου]: περιγραφή_πεδίου

4.2.1. Κύκλοι σπουδών (t01_kykloi_sroudwn)

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλους τους κύκλους σπουδών που υπάρχουν στο σύστημα.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- name [varchar(20)]: Τίτλος κύκλου σπουδών.

4.2.2. Μαθήματα (t02_mathimata)

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλα τα μαθήματα που υπάρχουν στο σύστημα.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- name [varchar(70)]: Τίτλος μαθήματος.
- code [varchar(10)]: Κωδικός μαθήματος.
- description [text]: Περιγραφή μαθήματος.
- type [varchar(15)]: Τύπος μαθήματος (υποχρεωτικό ή επιλογής).

4.2.3. Σπουδαστές (t03_sroudastes)

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλους τους σπουδαστές του συστήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- name [varchar(80)]: Ονοματεπώνυμο σπουδαστή.
- telephone [varchar(15)]: Τηλέφωνο σπουδαστή.
- birthday [date]: Ημερομηνία γέννησης σπουδαστή.
- email [varchar(80)]: E-mail σπουδαστή (λειτουργεί κι ως username).
- password [tinytext]: Κωδικός πρόσβασης σπουδαστή (κρυπτογράφηση md5).
- enabled [tinyint(4)]: Δηλώνει αν ο λογαριασμός του σπουδαστή είναι ενεργοποιημένος ή όχι (0 ή 1).
- t01_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t01_kykloi_sroudwn κι υποδεικνύει σε ποιόν κύκλο σπουδών ανήκει ο σπουδαστής.

4.2.4. Καθηγητές (t04_kathigites)

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλους τους καθηγητές του συστήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- name [varchar(80)]: Ονοματεπώνυμο καθηγητή.
- title [varchar(40)]: Τίτλος που κατέχει ο καθηγητής.
- office [varchar(15)]: Γραφείο καθηγητή.
- telephone [varchar(15)]: Τηλέφωνο καθηγητή.
- email [varchar(80)]: E-mail καθηγητή (λειτουργεί κι ως username).
- password [tinytext]: Κωδικός πρόσβασης καθηγητή (κρυπτογράφηση md5).

4.2.5. Μαθήματα κύκλου (t05_mathimata_kykliou)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τα μαθήματα που διδάσκονται σε κάθε κύκλο σπουδών και σε ποιο εξάμηνο διδάσκεται το καθένα.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- semester [varchar(10)]: Εξάμηνο διδασκαλίας μαθήματος.
- t01_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t01_kykloi_sroudwn κι υποδεικνύει σε ποιόν κύκλο σπουδών ανήκει το μάθημα.
- t02_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t02_mathimata κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.6. Διδάσκοντες (t06_didaskontes)

Ο πίνακας αυτός αποθηκεύει ποιοι καθηγητές διδάσκουν το κάθε μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- t04_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t04_kathigites κι υποδεικνύει σε ποιόν καθηγητή αναφέρεται η κάθε εγγραφή.
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.7. Ατζέντα (t07_agenda)

Ο πίνακας αυτός περιέχει την ατζέντα του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- text [text]: Κείμενο.
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.8. Ανακοινώσεις (t08_anakoinwseis)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις ανακοινώσεις του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- text [text]: Κείμενο.
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.9. Σύνδεσμοι (t09_links)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τους συνδέσμους του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.

- text [text]: Κείμενο.
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.10. Ασκήσεις (t10_askhseis)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις ασκήσεις του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- text [text]: Κείμενο.
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.11. Έγγραφα (t11_eggrafa)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τα έγγραφα του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- file [varchar(80)]: Διαδρομή αρχείου στο δίσκο (file path).
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.12. Βαθμολογίες (t12_bathmologies)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις βαθμολογίες του κάθε μαθήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- file [varchar(80)]: Διαδρομή αρχείου στο δίσκο (file path).
- t05_id [int(11)]: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο id του πίνακα t05_mathimata_kykliou κι υποδεικνύει σε ποιο μάθημα του κάθε κύκλου σπουδών αναφέρεται η κάθε εγγραφή.

4.2.13. Αιτήσεις (t13_aithseis)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις αιτήσεις του συστήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- hmnia [date]: Ημερομηνία.
- title [varchar(80)]: Τίτλος.
- file [varchar(80)]: Διαδρομή αρχείου στο δίσκο (file path).

4.2.14. Events (t14_events)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τα event του συστήματος.

- id [int(11)]: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).

- `hmnia [date]`: Ημερομηνία.
- `title [varchar(80)]`: Τίτλος.
- `text [text]`: Κείμενο.
- `author_type [varchar(10)]`: Είδος συγγραφέα (`admin`, `teacher` ή `student`).
- `author_id [int(11)]`: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο `id` του κάθε συγγραφέα.

4.2.15. Αγγελίες (`t15_aggelies`)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις αγγελίες του συστήματος.

- `id [int(11)]`: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- `hmnia [date]`: Ημερομηνία.
- `title [varchar(80)]`: Τίτλος.
- `text [text]`: Κείμενο.
- `author_type [varchar(10)]`: Είδος συγγραφέα (`admin`, `teacher` ή `student`).
- `author_id [int(11)]`: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο `id` του κάθε συγγραφέα.

4.2.16. Σεμινάρια (`t16_seminaria`)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τα σεμινάρια του συστήματος.

- `id [int(11)]`: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- `hmnia [date]`: Ημερομηνία.
- `title [varchar(80)]`: Τίτλος.
- `text [text]`: Κείμενο.
- `author_type [varchar(10)]`: Είδος συγγραφέα (`admin`, `teacher` ή `student`).
- `author_id [int(11)]`: Πρόκειται για ξένο κλειδί (Foreign Key), που δείχνει στο `id` του κάθε συγγραφέα.

4.2.17. Διαχειριστές (`t17_admins`)

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλους τους διαχειριστές του συστήματος.

- `id [int(11)]`: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- `name [varchar(80)]`: Ονοματεπώνυμο διαχειριστή.
- `telephone [varchar(15)]`: Τηλέφωνο διαχειριστή.
- `email [varchar(80)]`: E-mail διαχειριστή (λειτουργεί κι ως `username`).
- `password [tinytext]`: Κωδικός πρόσβασης διαχειριστή (κρυπτογράφηση `md5`).

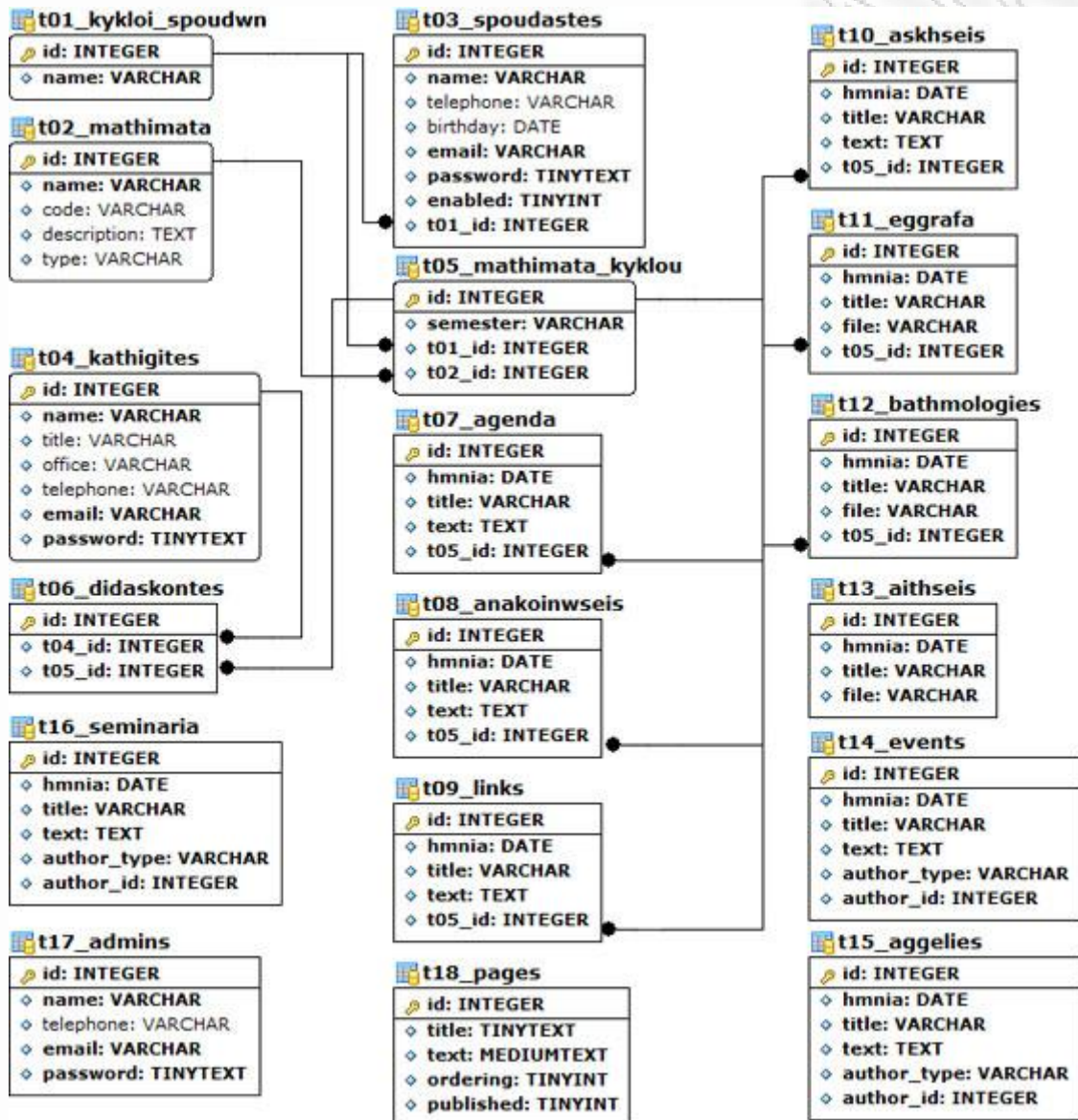
4.2.18. Ιστοσελίδες (`t18_pages`)

Ο πίνακας αυτός περιέχει τις ιστοσελίδες που δημιουργούν οι διαχειριστές του συστήματος, με χρήση HTML editor.

- `id [int(11)]`: Πρωτεύον κλειδί πίνακα (Primary Key).
- `title [tinytext]`: Τίτλος ιστοσελίδας.
- `text [mediumtext]`: Κείμενο δημιουργημένο με HTML editor.
- `ordering [tinyint(4)]`: Σειρά εμφάνισης στο μενού επιλογών.
- `published [tinyint(4)]`: Δηλώνει αν η σελίδα θέλουμε να φαίνεται στο μενού επιλογών ή όχι (0 ή 1).

4.3. Σχεσιακό σχήμα βάσης δεδομένων

Το παρακάτω σχεσιακό σχήμα προκύπτει απ' το αντίστοιχο εννοιολογικό, που παρουσιάσαμε παραπάνω. Τα πεδία με έντονα γράμματα είναι υποχρεωτικά και δίπλα σε κάθε πεδίο αναφέρεται και ο τύπος δεδομένων του. Επίσης, μπορούμε να διακρίνουμε τις συσχετίσεις μεταξύ των πινάκων.



Εικόνα 4.2. Σχεσιακό σχήμα βάσης δεδομένων

4.4. Υλοποίηση σχεσιακού σχήματος βάσης δεδομένων

Για την υλοποίηση του σχεσιακού σχήματος της βάσης δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) της MySQL (version 5.0.22). Ακολουθούν τα ερωτήματα SQL που εκτελέστηκαν για τη δημιουργία των πινάκων που απαρτίζουν τη βάση δεδομένων.

```
CREATE TABLE `t01_kykloi_spoudwn` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `name` varchar(20) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t02_mathimata` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `name` varchar(70) NOT NULL,  
  `code` varchar(10) default NULL,  
  `description` text,  
  `type` varchar(15) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t03_spoudastes` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `name` varchar(80) NOT NULL,  
  `telephone` varchar(15) default NULL,  
  `birthday` date default NULL,  
  `email` varchar(80) NOT NULL,  
  `password` tinytext NOT NULL,  
  `enabled` tinyint(4) NOT NULL default '0',  
  `t01_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t01_id` (`t01_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t04_kathigites` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `name` varchar(80) NOT NULL,  
  `title` varchar(40) default NULL,  
  `office` varchar(15) default NULL,  
  `telephone` varchar(15) default NULL,  
  `email` varchar(80) NOT NULL,  
  `password` tinytext NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t05_mathimata_kyklou` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `semester` varchar(10) NOT NULL,  
  `t01_id` int(11) NOT NULL,  
  `t02_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t01_id` (`t01_id`, `t02_id`),
```

```
KEY `t02_id` (`t02_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t06_didaskontes` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `t04_id` int(11) NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t04_id` (`t04_id`,`t05_id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t07_agenda` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t08_anakoinwseis` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t09_links` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t10_askhseis` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,
```

```
`text` text NOT NULL,  
`t05_id` int(11) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`id`),  
KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t11_eggrafa` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `file` varchar(80) NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t12_bathmologies` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `file` varchar(80) NOT NULL,  
  `t05_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `t05_id` (`t05_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t13_aithseis` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `file` varchar(80) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t14_events` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `author_type` varchar(10) NOT NULL,  
  `author_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `author_id` (`author_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t15_aggelies` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `author_type` varchar(10) NOT NULL,  
  `author_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `author_id` (`author_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t16_seminaria` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `hmnia` date NOT NULL,  
  `title` varchar(80) NOT NULL,  
  `text` text NOT NULL,  
  `author_type` varchar(10) NOT NULL,  
  `author_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `author_id` (`author_id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t17_admins` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `name` varchar(80) NOT NULL,  
  `telephone` varchar(15) default NULL,  
  `email` varchar(80) NOT NULL,  
  `password` tinytext NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
CREATE TABLE `t18_pages` (  
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `title` tinytext NOT NULL,  
  `text` mediumtext NOT NULL,  
  `ordering` tinyint(4) NOT NULL,  
  `published` tinyint(4) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
ALTER TABLE `t03_spoudastes`  
  ADD CONSTRAINT `t03_spoudastes_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t01_id`) REFERENCES  
  `t01_kykloi_spoudwn` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t05_mathimata_kyklou`
  ADD CONSTRAINT `t05_mathimata_kyklou_ibfk_5` FOREIGN KEY (`t01_id`) REFERENCES
`t01_kykloi_spoudwn` (`id`) ON DELETE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `t05_mathimata_kyklou_ibfk_6` FOREIGN KEY (`t02_id`) REFERENCES
`t02_mathimata` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t06_didaskontes`
  ADD CONSTRAINT `t06_didaskontes_ibfk_5` FOREIGN KEY (`t04_id`) REFERENCES
`t04_kathigites` (`id`) ON DELETE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `t06_didaskontes_ibfk_6` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t07_agenda`
  ADD CONSTRAINT `t07_agenda_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t08_anakoinwseis`
  ADD CONSTRAINT `t08_anakoinwseis_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t09_links`
  ADD CONSTRAINT `t09_links_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t10_askhseis`
  ADD CONSTRAINT `t10_askhseis_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t11_eggrafa`
  ADD CONSTRAINT `t11_eggrafa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE `t12_bathmologies`
  ADD CONSTRAINT `t12_bathmologies_ibfk_1` FOREIGN KEY (`t05_id`) REFERENCES
`t05_mathimata_kyklou` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

4.5. Βασικές διαδικασίες συστήματος κι αλγόριθμοι

Στο σημείο αυτό αναλύουμε κάποιες απ' τις βασικές διαδικασίες του συστήματος, έτσι ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητός ο τρόπος κι η λογική της λειτουργίας του. Παρουσιάζουμε τους αλγόριθμους που χρησιμοποιήσαμε, καθώς και κομμάτια κώδικα που εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες στο σύστημα.

4.5.1. Σύνδεση με τη βάση δεδομένων κι εκτέλεση SQL ερωτημάτων

Κάθε script της εφαρμογής, συνδέεται με τη βάση δεδομένων είτε για να αντλήσει πληροφορίες απ' αυτήν, είτε για να προβεί σε αλλαγές σ' αυτήν (INSERT, UPDATE, DELETE QUERIES). Για να συνδεθούμε με τον MySQL Server και να εκτελέσουμε ερωτήματα σ' αυτόν, πρέπει να εκτελέσουμε μία σειρά από εντολές της PHP. Για την ευκολία μας, συγκεντρώσαμε τις εντολές αυτές σε μία συνάρτηση, έτσι ώστε κάθε φορά που θέλουμε να κάνουμε ένα ερώτημα, να καλούμε αυτήν τη συνάρτηση, η οποία έχει όνομα «query». Έχει ως είσοδο το SQL ερώτημα

που θέλουμε να στείλουμε στον MySQL Server και μας επιστρέφει τα αποτελέσματα του ερωτήματος.

```
function query($a)
{
    $connect = mysql_pconnect('localhost','root','') or die('Wrong data.');
```

```
    $db_selected = mysql_select_db('eclass', $connect) or die('Wrong DB.');
```

```
    mysql_query('set names greek');
```

```
    $result = mysql_query($a);
```

```
    mysql_close($connect);
```

```
    return $result;
```

```
}
```

4.5.2. Αποφυγή SQL injection

Το SQL injection είναι μία τεχνική που εκμεταλλεύεται κενά ασφαλείας, που πιθανόν να υπάρχουν σε μία ιστοσελίδα και συμβαίνει κατά την αποστολή SQL ερωτημάτων από την γλώσσα προγραμματισμού στη βάση δεδομένων. Αυτό μπορεί να συμβεί κατά την εισαγωγή δεδομένων από το χρήστη, μέσω μίας φόρμας, τα οποία δεν έχουν φιλτραριστεί με χαρακτηρισ διαφυγής. Μόλις ο «κακοπροαίρετος» χρήστης αποκτήσει πρόσβαση, μπορεί να εκτελέσει ό,τι ερωτήματα θέλει πάνω στη βάση δεδομένων και ν' αντλήσει ή ν' αλλάξει οποιαδήποτε πληροφορία είναι αποθηκευμένη σ' αυτήν.

Για ν' αποφύγουμε τέτοιου είδους επιθέσεις, χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση «add_slashes», η οποία δέχεται σαν είσοδο ένα string και το επιστρέφει με χαρακτηρισ διαφυγής. Ένα άλλο «μέτρο» που παίρνουμε είναι να κάνουμε type casting σε όλες τις μεταβλητές εισόδου που πρέπει να είναι αριθμοί (πχ \$_GET['id'] = (int)\$_GET['id']).

```
function add_slashes($var)
{
    if(!get_magic_quotes_gpc()) $var = addslashes($var);
```

```
    return $var;
```

```
}
```

4.5.3. Έλεγχος στοιχείων πρόσβασης χρηστών

Κάθε φορά που κάποιος χρήστης επιθυμεί να συνδεθεί στο σύστημα, η συνάρτηση «check_login» ελέγχει τα στοιχεία πρόσβασης που εισάγει. Έχει ως είσοδο το username και το password που εισάγει ο χρήστης κι επιστρέφει true ή false, για επιτυχή ή ανεπιτυχή σύνδεση αντίστοιχα.

Κατά την επιτυχή σύνδεση, η συνάρτηση δημιουργεί τέσσερις μεταβλητές τύπου session, οι οποίες χρησιμοποιούνται από το σύστημα για την ταυτοποίηση του κάθε χρήστη. Οι μεταβλητές αυτές περιέχουν τον κωδικό (id) του χρήστη, τον τύπο του λογαριασμού του (διαχειριστής, καθηγητής, φοιτητής), το ονοματεπώνυμό του και μία μεταβλητή την οποία ελέγχουμε κατά την εκτέλεση των script της εφαρμογής για να δούμε αν ο χρήστης έχει συνδεθεί στο σύστημα ή όχι. Αν για οποιονδήποτε λόγο η σύνδεση είναι ανεπιτυχής, η συνάρτηση επιστρέφει το αντίστοιχο μήνυμα, προς ενημέρωση του χρήστη της εφαρμογής.

```
function check_login($username, $password)
{
    $username = add_slashes($username);
```

```
    $password = add_slashes($password);
```

```

$password = md5($password);
$result = query("SELECT id, name, enabled FROM t03_spoudastes WHERE
email='$username' AND password='$password'");
if (mysql_num_rows($result) == 1)
{
    $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
    if ($row[2] == 1)
    {
        $_SESSION['user_secure_logged_in'] = 'true';
        $_SESSION['user_id'] = $row[0];
        $_SESSION['user_full_name'] = $row[1];
        $_SESSION['user_account_type'] = 'student';
        return true;
    }
    else
    {
        echo '<script type="text/javascript">show_alert('\u03a0\u03c1\u03bf\u03c3\u03c7\u03b7!\', \u039c\u0395\u03a4\u0391\u03a3\u03a4\u0399\u03a7\u0399\u0391\u03a3 \u039c\u0395\u03a4\u0391\u03a3\u03a4\u0399\u03a7\u0399\u0391\u03a3 \u0394\u0399\u0391\u03a4\u03a1\u0399\u0392\u0397 \u0394\u0399\u0391\u03a4\u03a1\u0399\u0392\u0397 \u0394\u0395\u039d \u0395\u0399\u039d\u0391\u0399 \u0395\u039d\u0395\u03a1\u0393\u039f\u03a4\u0399\u039e\u0399\u039c\u0395\u039d\u0399\u03a3.\');</script>';
        return false;
    }
}
$result = query("SELECT id, name FROM t04_kathigites WHERE email='$username'
AND password='$password'");
if (mysql_num_rows($result) == 1)
{
    $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
    $_SESSION['user_secure_logged_in'] = 'true';
    $_SESSION['user_id'] = $row[0];
    $_SESSION['user_full_name'] = $row[1];
    $_SESSION['user_account_type'] = 'teacher';
    return true;
}
$result = query("SELECT id, name FROM t17_admins WHERE email='$username'
AND password='$password'");
if (mysql_num_rows($result) == 1)
{
    $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
    $_SESSION['user_secure_logged_in'] = 'true';
    $_SESSION['user_id'] = $row[0];
    $_SESSION['user_full_name'] = $row[1];
    $_SESSION['user_account_type'] = 'admin';
    return true;
}
echo '<script type="text/javascript">show_alert('\u03a0\u03c1\u03bf\u03c3\u03c7\u03b7!\', \u039c\u0395\u03a4\u0391\u03a3\u03a4\u0399\u03a7\u0399\u0391\u03a3 \u039c\u0395\u03a4\u0391\u03a3\u03a4\u0399\u03a7\u0399\u0391\u03a3 \u0394\u0399\u0391\u03a4\u03a1\u0399\u0392\u0397 \u0394\u0395\u039d \u0395\u0399\u039d\u0391\u0399 \u03a3\u0399\u039e\u0399\u03a7\u0399\u0391 \u03a0\u039f\u0399\u039b\u0397\u03a4\u03a1\u039f\u039b\u039f\u0393\u0397\u03a3\u0391\u03a4\u0395 \u0394\u0395\u039d \u0395\u0399\u039d\u0391\u0399 \u03a3\u0399\u03a9\u03a3\u0391\u03a4\u0391.\');</script>';
return false;
}
}

```

4.5.4. Έλεγχος συνδεδεμένου χρήστη και του ρόλου του

Υπάρχουν κάποια script της εφαρμογής τα οποία απαιτούν σύνδεση, ενώ κάποια άλλα όχι. Επίσης, μερικά script πρέπει να είναι προσβάσιμα μόνο από συγκεκριμένους τύπους χρηστών. Για τους παραπάνω λόγους, στην αρχή του κάθε script που έχει τους περιορισμούς που αναφέραμε, γίνονται οι κατάλληλοι έλεγχοι.

Ενδεικτικά, παρουσιάζουμε παρακάτω ένα τέτοιο παράδειγμα, όπου ο χρήστης πρέπει να είναι συνδεδεμένος και να έχει ρόλο διαχειριστή. Αν δεν ισχύει αυτή η συνθήκη, σταματάει η εκτέλεση του script και ο χρήστης μεταφέρεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

```
if (!$_SESSION['user_secure_logged_in'] || $_SESSION['user_account_type'] != 'admin')
{
    header("Location: index.php");
    exit();
}
```

4.5.5. Μηδενισμός κι αποστολή κωδικού πρόσβασης

Στην περίπτωση που ο χρήστης ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασης, του δίνεται η δυνατότητα να τον ανακτήσει, μέσω της ηλεκτρονικής του αλληλογραφίας. Εισάγει στην κατάλληλη φόρμα το e-mail του κι αν αυτό βρεθεί αποθηκευμένο στη βάση δεδομένων, δημιουργείται ένας νέος κωδικός, ο οποίος αποστέλλεται στο e-mail του. Αν το e-mail που εισάγει δεν υπάρχει στη βάση δεδομένων, η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη με το κατάλληλο μήνυμα.

```
$_POST['email'] = add_slashes($_POST['email']);
$rand_pass = rand('123456', '999999');
$password = md5($rand_pass);
$result = query("SELECT id FROM $table WHERE email='$_POST[email]'");
if (mysql_num_rows($result) != 0)
{
    $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
    $id = $row[0];
    query("UPDATE $table SET password='$password' WHERE id=$id");
    require 'include/email_system.php';
    email_password_reminder($_POST['email'], $rand_pass);
    header("Location: password_reminder.php?found=yes");
    exit();
}
```

4.5.6. Εγγραφή νέου χρήστη

Ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει μία φόρμα με τ' απαραίτητα στοιχεία, ώστε να ολοκληρωθεί η εγγραφή του μ' επιτυχία. Στην αρχή ελέγχεται το e-mail που πληκτρολόγησε ο χρήστης, ώστε να μην χρησιμοποιείται από άλλο λογαριασμό. Αν το e-mail χρησιμοποιείται, ο χρήστης ενημερώνεται με σχετικό μήνυμα κι η εγγραφή δεν επιτυγχάνεται. Αν όμως το e-mail δεν χρησιμοποιείται, τα στοιχεία του χρήστη αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων.

Βέβαια, ο λογαριασμός του δεν είναι ενεργοποιημένος, καθώς την ενέργεια αυτήν πρέπει να την κάνει ένας από τους διαχειριστές της εφαρμογής. Γι' αυτό το λόγο, κατά την εγγραφή οποιουδήποτε νέου χρήστη, ενημερώνονται με e-mail όλοι οι διαχειριστές της εφαρμογής, ώστε να ελέγξουν τα στοιχεία του αιτούντος κι ακολούθως να ενεργοποιήσουν ή όχι το λογαριασμό του. Και για τις δύο ενέργειες, ο χρήστης ενημερώνεται με e-mail, ώστε να γνωρίζει ποια είναι η πορεία της αίτησής του.

```

if ($_POST['email'])
{
    $_POST['name'] = add_slashes($_POST['name']);
    $_POST['telephone'] = add_slashes($_POST['telephone']);
    if ($_POST['birthday'] != "")
    {
        $temp = explode("/", $_POST['birthday']);
        $hmnia_gen = "".$temp[2].'-'.$temp[1].'-'.$temp[0]."";
    }
    else $hmnia_gen = "NULL";
    $_POST['email'] = add_slashes($_POST['email']);
    $_POST['password'] = add_slashes($_POST['password']);
    $password = md5($_POST['password']);
    $result = query("SELECT id FROM $table WHERE email='$_POST[email]'
        UNION SELECT id FROM $table_students WHERE email='$_POST[email]'
        UNION SELECT id FROM $table_teachers WHERE email='$_POST[email]'");
    if (@mysql_num_rows($result) == 0)
    {
        $result = query("SELECT MAX(id) FROM $table_students");
        $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
        $sid = $row[0] + 1;
        query("INSERT INTO $table_students VALUES ($sid, '$_POST[name]',
            '$_POST[telephone]', $hmnia_gen, '$_POST[email]', '$password', 0,
            '$_POST[t01_id]");
        require 'include/email_system.php';
        email_register($_POST['email'], $_POST['name']);
        header('Location: register.php?complete=yes');
        exit();
    }
    else $complete = 'no';
}
}

```

4.5.7. Αποστολή e-mail

Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, ιδιαίτερο βάρος δώσαμε στο σχεδιασμό ενός υποσυστήματος αυτοματοποιημένης ενημέρωσης των εγγεγραμμένων φοιτητών της εφαρμογής, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Όταν γίνεται κάποια ενέργεια στην εφαρμογή, η οποία αφορά τους χρήστες της, στέλνεται αυτόματα ένα e-mail προς ενημέρωσή τους. Αυτό βοηθάει τους φοιτητές να είναι πάντα ενημερωμένοι για τα μαθήματά τους μέσω της ηλεκτρονικής τους αλληλογραφίας και τους διαχειριστές για τις ενέργειες που πρέπει να ολοκληρώσουν.

Στα πλαίσια αυτής της ανάγκης, δημιουργήσαμε μία συνάρτηση με όνομα «send_mail» που αναλαμβάνει την αποστολή των μηνυμάτων, σε μορφή HTML. Δέχεται ως είσοδο το θέμα του e-mail, το mail του παραλήπτη και το «σώμα» του μηνύματος κι επιστρέφει true για επιτυχή αποστολή ή false γι' ανεπιτυχή. Αναφέρουμε επιγραμματικά, σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται αυτή η συνάρτηση.

- Προσθήκη / επεξεργασία / διαγραφή διαχειριστή.
- Προσθήκη / επεξεργασία / διαγραφή καθηγητή.
- Προσθήκη / επεξεργασία / διαγραφή / ενεργοποίηση χρήστη.

- Προσθήκη ανακοίνωσης, χρήσιμοι συνδέσμοι, άσκησης, εγγράφου ή βαθμολογίας σε κάποιο μάθημα.
- Προσθήκη event, αίτησης, αγγελίας ή σεμιναρίου.
- Μηδενισμός κι αποστολή κωδικού πρόσβασης.
- Εγγραφή χρήστη.

```
function send_mail($subject, $to, $message)
{
    $from = 'no-reply@e-learning.unipi.gr';
    if (strtoupper(substr(PHP_OS,0,3)) === 'WIN') $headers =
        "MIME-Version: 1.0\r\n".
        "Content-Type: text/html; charset='iso-8859-7'\r\n".
        "From: ".$from."\r\n";
    else $headers =
        "MIME-Version: 1.0\n".
        "Content-Type: text/html; charset='iso-8859-7'\n".
        "From: ".$from."\n";
    $msg =
    "<html>".
    "<head>".
        "<meta http-equiv='Content-Type' content='text/html; charset=iso-8859-7'>".
    "</head>".
    "<body style='font-family: century gothic;'>".
        "<table align='center' width='500' cellpadding='0' cellspacing='5'>".
            "<tr>".
                "<td align='center' style='font-size: 13px;'>".
                    e-Learning<br>".$subject."<br>".date("d/m/Y").
                "</td>".
            "</tr>".
            "<tr>".
                "<td align='center'>".
                    <hr width='100%' color='#2d2d2d'>
                "</td>".
            "</tr>".
            "<tr>".
                "<td style='font-size: 11px;'>".$message."</td>".
            "</tr>".
            "<tr>".
                "<td align='center'>".
                    <hr width='100%' color='#2d2d2d'>
                "</td>".
            "</tr>".
        "</table>".
    "</body>".
    "</html>";
    ini_set('sendmail_from', $from);
```

```

$result = @mail($to, $subject, $msg, $headers);
if ($result) return true;
else return false;
}

function email_password_reminder($email, $password)
{
    $subject = 'Υπενθύμιση Κωδικού Πρόσβασης';
    $to = $email;
    $message = '
Τα στοιχεία σύνδεσης είναι:<br>
Username: <strong>'.$email.'</strong><br>Password: <strong>'.$password.'</strong>';
    send_mail($subject, $to, $message);
}

```

4.5.8. Ασφάλεια εκπαιδευτικού υλικού

Σε ένα άλλο σημείο που δώσαμε ιδιαίτερη προσοχή, ήταν η ασφάλεια που θα παρείχε το σύστημα στο εκπαιδευτικό υλικό. Στόχος ήταν το υλικό αυτό να είναι προσβάσιμο μόνο από τους εγγεγραμμένους φοιτητές και τους εκπαιδευτές του Πανεπιστημίου. Για το λόγο αυτό, όταν ένας χρήστης ανοίγει ένα αρχείο, στη μπάρα διευθύνσεων δεν εμφανίζεται η διαδρομή του αρχείου, έτσι ώστε να μην γνωρίζει που είναι αποθηκευμένο. Το άνοιγμα ή το κατέβασμα του κάθε αρχείου επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ενός ενδιάμεσου script.

Το script αυτό ονομάζεται «open_file.php». Για να εκτελέσουμε ως χρήστες αυτό το script, πρέπει να έχουμε μεταβεί σ' αυτό από συγκεκριμένο σύνδεσμο και πρέπει να είμαστε συνδεδεμένοι στο σύστημα. Αν δεν ισχύει κάτι απ' αυτά, σταματάει η εκτέλεση του script και μεταφερόμαστε στην αρχική σελίδα της εφαρμογής. Αν οι έλεγχοι είναι όλοι αληθείς, με κατάλληλα ερωτήματα στη βάση δεδομένων, το script μας εμφανίζει το αρχείο που ζητήσαμε.

```

if ($_GET['action'] == 'requests')
{
    if ((strpos($_SERVER['HTTP_REFERER'], "$_GET[action].php") !== false) ||
        (strpos($_SERVER['HTTP_REFERER'], "search.php") !== false))
    {
        $table = 't13_aithseis';
        $result = query("SELECT file FROM $table WHERE id=$_GET[id]");
        $row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH);
        $file = "../images/aithseis/$row[0]";
        $tmp = explode(".", $file);
        $array_len = sizeof($tmp);
        $ext = $tmp[$array_len-1];
        $ext = strtolower($ext);
        if ($ext == 'pdf')
        {
            $fp = fopen($file, 'rb');
            header("Content-Type: application/$ext");
            header("Content-Length: " . filesize($file));
            fpassthru($fp);
            fclose($fp);
        }
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        header('Content-Disposition: attachment; filename="'. $row[0].'");
        readfile($file);
    }
}
else header("Location: ../index.php");
}

```

4.5.9. Εύρεση εκπαιδευτικού υλικού

Το σύστημα διαθέτει έναν ισχυρό μηχανισμό εύρεσης εκπαιδευτικού υλικού. Οι χρήστες της εφαρμογής έχουν τη δυνατότητα ν' αναζητήσουν οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμούν, μέσω μίας φόρμας, στην οποία συμπληρώνουν τις λέξεις κλειδιά για την αναζήτησή τους. Για κάθε μία λέξη που εισάγει ο χρήστης, ο μηχανισμός ανατρέχει στη βάση δεδομένων, κάνει τις απαραίτητες αναζητήσεις κι επιστρέφει τ' αποτελέσματα.

```

$i = 0;
$keyword = explode(" ", $_POST['search_keyword']);
$keyword = array_unique($keyword);
$array_len = sizeof($keyword);
$table = 't11_eggrafa';
for ($k = 0 ; $k < $array_len ; $k++)
{
    if ($_SESSION['user_account_type'] != 'student')
        $result = query("SELECT id, title FROM $table
            WHERE title LIKE '%$keyword[$k]%'");
    else
        $result = query("SELECT $table.id, title FROM $table, t05_mathimata_kyklou
            WHERE $table.t05_id = t05_mathimata_kyklou.id AND
            t01_id = $t01_id AND title LIKE '%$keyword[$k]%'");
    while($row = mysql_fetch_array($result, MYSQL_BOTH))
    {
        $i++;
        if ($i % 2 == 0) $style = 'tr_style_2'; else $style = 'tr_style_1';
        echo '
        <tr class="'. $style.'" onmouseover="change_class(this, \'tr_style_3\');"
        onmouseout="change_class(this, \''.$style.'\');">
            <td>
                '. $i .'. Έγγραφο ->
                <a
                href="include/open_file.php?action=documents&id='.$row['id'].'"
                target="_blank">'. $row['title']. '</a>
            </td>
        </tr>';
    }
}

```

5. Υλοποίηση του συστήματος

Η επιλογή των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος, είναι μία σημαντική διαδικασία προκειμένου να δημιουργηθεί ένα άρτιο σύστημα το οποίο να είναι ευέλικτο κι αξιόπιστο, να υποστηρίζει εύκολα αλλαγές κι αναβαθμίσεις, να είναι γρήγορο κατά την εκτέλεση των διεργασιών του και να είναι σταθερό. Στις μέρες μας, υπάρχουν πολλές τεχνολογίες οι οποίες μας δίνουν τη δυνατότητα ν' αναπτύξουμε μία διαδικτυακή εφαρμογή. Κατά την επιλογή των τεχνολογιών που τελικά χρησιμοποιήσαμε, κύριο μέλημά μας ήταν να επιλέξουμε αυτές που παρέχονται δωρεάν στην προγραμματιστική κοινότητα, διασφαλίζοντας βέβαια την ασφαλή κι αποδοτική λειτουργία της εφαρμογής μας. Στο κεφάλαιο αυτό, αναφέρουμε τις τεχνολογίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αναπτυχθεί συνολικά το σύστημά μας, αλλά κι αυτές που τελικά επελέγησαν.

5.1. Apache HTTP Server

Ο Apache HTTP Server, γνωστός και ως Apache, είναι ένα λογισμικό που ενεργεί ως εξυπηρετητής του παγκοσμίου ιστού (web server). Όποτε επισκεπτόμαστε μία σελίδα στο διαδίκτυο, ο φυλλομετρητής μας επικοινωνεί μ' ένα τέτοιο λογισμικό. Ο Apache είναι ένας από τους δημοφιλέστερους εξυπηρετητές κι ένας απ' τους λόγους είναι ότι λειτουργεί κάτω απ' όλα τα λειτουργικά συστήματα (Microsoft Windows, Linux, Unix, Mac OS, Solaris κα). Συντηρείται κι αναπτύσσεται από μία ανοικτή κοινότητα προγραμματιστών, υπό την επίβλεψη του Apache Software Foundation και γι' αυτό χαρακτηρίζεται ως λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Η πρώτη έκδοσή του δημιουργήθηκε από τον Robert McCool και κυκλοφόρησε το 1993. Θεωρείται ότι έπαιξε σημαντικό ρόλο στην αρχική επέκταση του παγκοσμίου ιστού. Ήταν η πρώτη βιώσιμη εναλλακτική επιλογή που παρουσιάστηκε απέναντι στον εξυπηρετητή της εταιρείας Netscape κι από τότε έχει ξελιχθεί τόσο, ώστε μπορεί ν' ανταγωνίζεται σε λειτουργικότητα και σε απόδοση, άλλους πολύ δημοφιλείς εξυπηρετητές. Από τον Απρίλιο του 1996, ήταν ο πιο δημοφιλής εξυπηρετητής, όμως από τον Μάρτιο του 2006 έχει μειωθεί το ποσοστό της χρήσης του, κυρίως λόγω της ύπαρξης του Microsoft Internet Information Services (IIS). Σύμφωνα με μετρήσεις που έχουν γίνει, ο Apache, το Σεπτέμβριο του 2009 εξυπηρετούσε το 54,5% των ιστοσελίδων που βρίσκονταν «ζωντανές» στο διαδίκτυο.

5.2. Microsoft Internet Information Services (IIS)

Ο IIS αποτελείται από ένα σετ υπηρεσιών βασισμένων στο διαδίκτυο κι έχει δημιουργηθεί για εξυπηρετητές που λειτουργούν με λειτουργικά συστήματα της Microsoft. Είναι ο δεύτερος πιο δημοφιλής web server, πίσω από τον πρωτοπόρο Apache, που είδαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Έχει μετρηθεί ότι τον Απρίλιο του 2009, ο IIS εξυπηρετούσε το 29,5% των ιστοσελίδων του παγκοσμίου ιστού.

Ο πρώτος web server που δημιούργησε η Microsoft, ήταν ένα ερευνητικό έργο του European Microsoft Windows NT Academic Center (EMWAC), τμήματος του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου της Σκωτίας. Ωστόσο, αυτός ο web server ήταν αδύνατον να διαχειριστεί επαρκώς την «κίνηση» του ιστότοπου microsoft.com, οπότε η Microsoft αναγκάστηκε να αναπτύξει τον δικό της web server, που πήρε το όνομα IIS. Κυκλοφόρησαν πολλές εκδόσεις, και σήμερα η τελευταία έκδοση είναι ο IIS 7.5, για Windows 7 και Windows Server 2008 R2.

5.3. HTML (HyperText Markup Language)

Η HTML δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού, αλλά γλώσσα σήμανσης (markup language), δηλαδή ένας ειδικός τρόπος γραφής κειμένου. Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει ένα αρχείο HTML, χρησιμοποιώντας έναν επεξεργαστή κειμένου. Αποτελεί υποσύνολο της γλώσσας SGML (Standard Generalized Markup Language), που επινοήθηκε από την IBM προκειμένου να λυθεί το πρόβλημα της μη τυποποιημένης εμφάνισης κειμένων στα διάφορα υπολογιστικά συστήματα. Ο φυλλομετρητής (browser) αναγνωρίζει αυτόν τον τρόπο γραφής κι εκτελεί τις εντολές που περιέχονται σ' αυτόν. Αξίζει να σημειωθεί ότι η HTML είναι η πρώτη και πιο διαδεδομένη γλώσσα περιγραφής της δομής μίας ιστοσελίδας. Η HTML χρησιμοποιεί τις ειδικές

ετικέτες (tags), για να δώσει τις απαραίτητες οδηγίες στον browser. Τα tags είναι εντολές που συνήθως ορίζουν την αρχή ή το τέλος μίας λειτουργίας. Τα tags βρίσκονται πάντα μεταξύ των συμβόλων < και >. Οι οδηγίες είναι case insensitive, δηλαδή δεν επηρεάζονται από το αν έχουν γραφτεί με πεζούς ή με κεφαλαίους χαρακτήρες. Ένα αρχείο HTML πρέπει να έχει κατάληξη htm ή html.

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

Σήμερα, πολλοί είναι εκείνοι που δημιουργούν μία ιστοσελίδα με τη βοήθεια κάποιου προγράμματος που επιτρέπει τη δημιουργία της, χωρίς τη συγγραφή κώδικα (HTML editor). Όμως, η κοινή άποψη πάνω στο θέμα είναι ότι κάτι τέτοιο είναι αρνητικό, επειδή ο δημιουργός δεν έχει τον απόλυτο έλεγχο του κώδικα με αποτέλεσμα πολλές φορές να υπάρχει οπτικό χάος στην προσπάθεια των browser να εμφανίσουν την ιστοσελίδα. Για το σκοπό αυτό, έχει δημιουργηθεί ειδικό λογισμικό, που επιτρέπει το «στήσιμο» της σελίδας οπτικά, χωρίς τη συγγραφή κώδικα, δίνει όμως τη δυνατότητα παρέμβασης και στον κώδικα.

5.4. Javascript

Η Javascript είναι μία αντικειμενοστρεφής γλώσσα σεναρίων, η οποία μας επιτρέπει να δημιουργούμε εμπλουτισμένα γραφικά περιβάλλοντα και δυναμικό περιεχόμενο στις ιστοσελίδες μας. Έχει τις ρίζες της στην ECMAScript, της οποίας ουσιαστικά αποτελεί επέκταση με μερικές πρόσθετες δυνατότητες. Επηρεάστηκε από πολλές γλώσσες προγραμματισμού και σχεδιάστηκε να μοιάζει με την Java.

Η Javascript, όπως και πολλές άλλες γλώσσες, έχει βασιστεί όσον αφορά στον τρόπο σύνταξης του κώδικά της στη γλώσσα C, με την οποία παρουσιάζει πολλές ομοιότητες. Είναι γλώσσα client side, που σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικά της κι η παραγωγή του τελικού περιεχομένου δεν πραγματοποιείται στον server, αλλά στον φυλλομετρητή των επισκεπτών της ιστοσελίδας. Έτσι, δεν έχει καμία απαίτηση από πλευράς δυνατοτήτων του server για να εκτελεστεί, αλλά βασίζεται στις δυνατότητες του εκάστοτε browser. Επίσης, μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML.

5.5. PHP (Hypertext Preprocessor)

Η PHP είναι μία γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται ευρέως και σχεδιάστηκε για να δημιουργεί ιστοσελίδες δυναμικού περιεχομένου. Το αρχείο PHP επεξεργάζεται από ένα συμβατό web server, ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης (browser) των επισκεπτών, σε μορφή κώδικα HTML.

Ένα αρχείο με κώδικα PHP πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (πχ .php, .php3, .php4 κτλ). Η ενσωμάτωση κώδικα PHP σ' ένα αρχείο επέκτασης .html ή .htm, δε θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του web server. Όντας πολύ δημοφιλής, η PHP υποστηρίζεται από τους περισσότερους εξυπηρετητές παγκοσμίου ιστού.

Η ιστορία της PHP ξεκινά το 1995, όταν ένας φοιτητής ονόματι Rasmus Lerdorf δημιούργησε, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl, ένα απλό script με όνομα php.cgi, για προσωπική χρήση. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μία λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα, αυτό το script το διέθεσε σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI, από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter.

Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασισμένη αυτή τη φορά στη γλώσσα C κι αριθμώντας περισσότερους από 50.000 ιστότοπους που τη χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα

την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι, η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της. Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend, από τ' αρχικά των ονομάτων τους, η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη κι εξέλιξη της γλώσσας PHP. Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4.0, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5.0, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και οι πρώτες δοκιμαστικές εκδόσεις της επερχόμενης PHP 6.0, για οποιονδήποτε προγραμματιστή θέλει να τη δοκιμάσει. Οι περισσότεροι ιστότοποι χρησιμοποιούν κυρίως τις εκδόσεις 4.0 και 5.0 της PHP.

5.6. ASP.NET

Η ASP.NET είναι ένα σύνολο web εφαρμογών που αναπτύχθηκε και διατίθεται στο εμπόριο από τη Microsoft κι επιτρέπει στους προγραμματιστές τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων, διαδικτυακών εφαρμογών και web υπηρεσιών. Η πρώτη έκδοση κυκλοφόρησε τον Ιανουάριο του 2002 μαζί με την έκδοση 1.0 του .NET Framework και ήταν ο διάδοχος της Active Server Pages (ASP) της Microsoft. Η ASP.NET είναι χτισμένη πάνω στο Common Language Runtime (CLR), που επιτρέπει στους προγραμματιστές να γράψουν ASP.NET κώδικα χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε .NET γλώσσα προγραμματισμού υποστηρίζεται απ' αυτό.

Μετά την κυκλοφορία του IIS 4.0, το 1997, η Microsoft ξεκίνησε να ερευνά τη δημιουργία ενός νέου μοντέλου web εφαρμογής, που θα έλυne γνωστά προβλήματα της ASP και θα μας έδινε τη δυνατότητα να γράψουμε «καθαρό» κώδικα. Ο Mark Anders, ο διευθυντής της ομάδας του IIS και ο Scott Guthrie, οι οποίοι εργάζονταν στην Microsoft το 1997, επιφορτίστηκαν με τον προσδιορισμό αυτού του μοντέλου. Το αρχικό μοντέλο ονομάστηκε XSP και δημιουργήθηκε με Java, αλλά αποφασίστηκε σύντομα να κατασκευαστεί μία νέα πλατφόρμα βασισμένη στην CLR, δεδομένου ότι πρόσφερε κι άλλα χαρακτηριστικά που θεωρήθηκαν επιθυμητά από την Microsoft.

Μετά από τέσσερα χρόνια ανάπτυξης και μία σειρά beta εκδόσεων το 2000 και το 2001, η ASP.NET 1.0 κυκλοφόρησε στις 5 Ιανουαρίου του 2002, σαν κομμάτι του .NET Framework 1.0. Ακόμη και πριν κυκλοφορήσει η ολοκληρωμένη έκδοση, δεκάδες βιβλία γράφτηκαν για την ASP.NET και η Microsoft την προώθησε σε μεγάλο βαθμό ως μέρος της πλατφόρμας της για διαδικτυακές υπηρεσίες. Ο Guthrie έγινε διευθύνων σύμβουλος στη μονάδα προϊόντος της ASP.NET και η ανάπτυξή της συνεχίστηκε με εντατικούς ρυθμούς, με την έκδοση 1.1 που κυκλοφόρησε 24 Απριλίου 2003, ως μέρος των Windows Server 2003. Αυτή η έκδοση εστίαζε στη βελτίωση της υποστήριξης της ASP.NET για κινητές συσκευές.

Οι σελίδες .NET είναι το κύριο δομικό στοιχείο για την ανάπτυξη εφαρμογών κι έχουν επέκταση aspx. Αυτά τα αρχεία περιέχουν συνήθως στατική HTML, όπως και Web Controls και User Controls, στα οποία οι προγραμματιστές τοποθετούν όλο το στατικό και δυναμικό περιεχόμενο για την ιστοσελίδα. Επιπλέον, ο δυναμικός κώδικας που εκτελείται στο διακομιστή μπορεί να τοποθετηθεί μέσα σε ένα μπλοκ <% και %> χαρακτήρων, κάτι που μοιάζει με άλλες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοσελίδων όπως η PHP, η JSP και η ASP.

5.7. MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS), η οποία μετρά περισσότερες από 11 εκατομμύρια εγκαταστάσεις παγκοσμίως. Έλαβε τ' όνομά της από την κόρη του Michael Widenius, την Μάι (My). Το πρόγραμμα τρέχει σ' έναν εξυπηρετητή (server), παρέχοντας πρόσβαση πολλών χρηστών σ' ένα σύνολο βάσεων δεδομένων.

Ο πηγαίος κώδικας του εγχειρήματος είναι διαθέσιμος μέσω της GNU (General Public License), καθώς και μέσω ορισμένων ιδιόκτητων συμφωνιών. Ανήκει και χρηματοδοτείται από μία και μοναδική κερδοσκοπική εταιρία, τη σουηδική MySQL AB, που σήμερα είναι θυγατρική της Sun Microsystems.

Πολλά δωρεάν προγράμματα λογισμικού και ιστοσελίδες που απαιτούν ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων χρησιμοποιούν την MySQL. Μερικά απ' αυτά είναι το Joomla, το WordPress, το phpBB, το Wikipedia, το Google, το Drupal και το Facebook.

5.8. Microsoft SQL Server

Ο SQL Server είναι ένα σχεσιακό μοντέλο διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS), το οποίο αναπτύχθηκε από τη Microsoft. Οι κύριες γλώσσες που χρησιμοποιούνται είναι η T-SQL και η ANSI SQL. Ο SQL Server βγήκε για πρώτη φορά στην αγορά το 1989 σε συνεργασία με την Sybase. Η κύρια μονάδα αποθήκευσης στοιχείων είναι μία βάση δεδομένων, η οποία αποτελείται από μία συλλογή πινάκων και κώδικα.

Η κεντρική βάση δεδομένων του SQL υποστηρίζει διαφορετικούς τύπους δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των ακεραίων αριθμών, των αριθμών κινητής υποδιαστολής, των δεκαδικών, των αλφαριθμητικών, των συμβολοσειρών μεταβλητού μήκους, των δυαδικών αριθμών (για τα μη δομημένα δεδομένα), των κειμένων κα.

Επιτρέπει στο χρήστη να καθορίζει σύνθετους τύπους δεδομένων (UDTs), δηλαδή τύπους που στηρίζονται στους βασικούς, αλλά μπορούν να τροποποιηθούν. Τα στοιχεία στη βάση δεδομένων αποθηκεύονται σ' ένα ή περισσότερα αρχεία με επέκταση mdf. Τα δευτερεύοντα στοιχεία αποθηκεύονται στο αρχείο με επέκταση ndf. Το αρχείο καταγραφής το οποίο περιέχει όλες τις πρόσφατες αλλαγές στη βάση δεδομένων, αποθηκεύεται σ' ένα αρχείο μ' επέκταση ldf. Ο χώρος αποθήκευσης που διατίθεται σε μία βάση δεδομένων διαιρείται σε διαδοχικά αριθμημένες σελίδες, κάθε μία από τις οποίες έχει μέγεθος 8 KB.

5.9. HTML editor

Ο WYSIWYG (What You See Is What You Get) HTML editor, μας βοηθάει να δώσουμε τη μορφή που επιθυμούμε στο εκάστοτε κείμενο. Χρησιμοποιώντας τον, δεν χρειάζεται να έχουμε κάποιες γνώσεις πάνω στην δημιουργία HTML σελίδων. Ο HTML editor μας παρέχει όλες τις δυνατότητες που θα είχαμε αν γράφαμε HTML κώδικα, όπως η δημιουργία πινάκων, η κατάλληλη μορφοποίηση του κειμένου, η εισαγωγή εικόνων κτλ.

5.10. Τελική επιλογή τεχνολογιών

Η τελική επιλογή των τεχνολογιών έγινε με βάση κάποια κριτήρια. Κατ' αρχήν, θέλαμε η εφαρμογή μας να λειτουργεί με ασφάλεια, σταθερότητα κι αποδοτικότητα. Επίσης, προτιμήσαμε να χρησιμοποιήσουμε τεχνολογίες οι οποίες παρέχονται δωρεάν στην προγραμματιστική κοινότητα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, καταλήξαμε στη γλώσσα προγραμματισμού PHP με υποστήριξη του συστήματος διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων MySQL. Με τη βοήθεια της Javascript κάναμε πιο λειτουργικό το γραφικό περιβάλλον και η χρησιμοποίηση του HTML editor δίνει επιπλέον δυνατότητες στους χρήστες της εφαρμογής. Αξίζει ν' αναφέρουμε ότι η PHP, η MySQL και ο διακομιστής Apache, συνεργάζονται άψογα με σταθερότητα κι ασφάλεια, γι' αυτό το λόγο επιλέξαμε τον Apache. Βέβαια, η εφαρμογή θα λειτουργούσε εξίσου καλά, όποιον διακομιστή κι αν επιλέγαμε, αρκεί αυτός να είχε υποστήριξη PHP και MySQL.

6. Περιγραφή του συστήματος

Για να επισκεφτείτε την πλατφόρμα, πληκτρολογήστε την ηλεκτρονική της διεύθυνση στον φυλλομετρητή (browser). Η αρχική σελίδα θα εμφανιστεί στην οθόνη σας. Στο αριστερό μέρος της ιστοσελίδας θα διακρίνετε το μενού επιλογών, μέσω του οποίου μπορείτε να πλοηγηθείτε στην ιστοσελίδα. Στο πάνω μέρος βρίσκεται η φόρμα εισαγωγής στο σύστημα, καθώς και οι σύνδεσμοι εγγραφής χρήστη και υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης. Αν σας έχει δοθεί ή έχετε δημιουργήσει όνομα χρήστη (username) και κωδικό πρόσβασης (password), τότε πληκτρολογώντας τα στα αντίστοιχα πεδία θα εισέλθετε στο σύστημα.

6.1. Εγγραφή χρήστη

Κάνετε κλικ στο σύνδεσμο «εγγραφή χρήστη» που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας για να εμφανιστεί η φόρμα εγγραφής. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ονοματεπώνυμο (υποχρεωτικό), τηλέφωνο, ημερομηνία γέννησης, e-mail (υποχρεωτικό), password (υποχρεωτικό), κύκλος σπουδών και να κάνετε κλικ στο κουμπί «εγγραφή».

Αν ολοκληρώσετε την παραπάνω διαδικασία σωστά, ο λογαριασμός σας θα δημιουργηθεί, αλλά δε θα είναι ενεργοποιημένος. Την ευθύνη ενεργοποίησής του έχουν οι διαχειριστές του συστήματος. Όταν ο λογαριασμός σας ενεργοποιηθεί, θα ενημερωθείτε με σχετικό e-mail, που θα αποσταλεί στο λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας.

6.2. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης

Κάνετε κλικ στο σύνδεσμο «ξεχάσατε το password» που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας για να εμφανιστεί η αντίστοιχη φόρμα. Καλείστε να συμπληρώσετε το e-mail που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας και να πατήσετε το κουμπί «αποστολή». Αν ολοκληρώσετε την παραπάνω διαδικασία σωστά, ο νέος σας κωδικός πρόσβασης (password) θα δημιουργηθεί και θα αποσταλεί στο λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας.

6.3. Το προφίλ μου

Κάνοντας κλικ στην επιλογή του μενού «Το Προφίλ Μου», θα μεταφερθείτε στη σελίδα στην οποία μπορείτε:

- Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμό σας.
- Να αλλάξετε τηλέφωνο επικοινωνίας.
- Να αλλάξετε ημερομηνία γέννησης.
- Να αλλάξετε τη διεύθυνση e-mail σας.
- Να αλλάξετε τον κωδικό πρόσβασης.
- Να αλλάξετε κύκλο σπουδών.

6.4. Τα μαθήματά μου

Ανάλογα με τον κύκλο σπουδών που έχετε επιλέξει ότι παρακολουθείτε, στο μενού επιλογών εμφανίζονται τα διαθέσιμα μαθήματα του συγκεκριμένου κύκλου, οργανωμένα ανά εξάμηνο διδασκαλίας. Επιλέγοντας ένα μάθημα, εμφανίζονται οι επιλογές ατζέντα, ανακοινώσεις, σύνδεσμοι, ασκήσεις, έγγραφα και βαθμολογίες, που αφορούν στο συγκεκριμένο μάθημα. Επιλέγοντας μία από τις παραπάνω επιλογές, μεταβαίνετε στην αντίστοιχη σελίδα που αφορά στο μάθημα που έχετε επιλέξει.

Κάνοντας κλικ, για παράδειγμα, στις ανακοινώσεις του μαθήματος «Τεχνολογία λογισμικού» του Γ' εξαμήνου, θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι ανακοινώσεις του μαθήματος αυτού, ταξινομημένες κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στους τίτλους της

λίστας (ημερομηνία ή τίτλος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Κάνοντας κλικ πάνω στον τίτλο της κάθε ανακοίνωσης μπορείτε να δείτε το κείμενο που περιέχει και πατώντας το κουμπί πίσω να επιστρέψετε στην προηγούμενη λίστα με τις ανακοινώσεις. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν κι οι υπόλοιπες επιλογές των μαθημάτων.

6.5. Σεμινάρια – Αγγελίες - Events

Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Σεμινάρια», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα διαθέσιμα σεμινάρια, ταξινομημένα κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο του κάθε σεμιναρίου μπορείτε να δείτε τις αναλυτικές πληροφορίες που περιέχει. Έπειτα, πατώντας το κουμπί πίσω μπορείτε να επιστρέψετε στην προηγούμενη λίστα.

Σαν χρήστης της πλατφόρμας, έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε στο σύστημα ένα σεμινάριο. Κάνοντας κλικ στο κουμπί «Προσθήκη» θα μεταβείτε στη σελίδα, όπου καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος και κείμενο. Αν αποθηκεύσετε το σεμινάριο που δημιουργήσατε, έχετε τη δυνατότητα να το επεξεργαστείτε, αλλά και να το διαγράψετε ανά πάσα στιγμή. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν κι οι επιλογές αγγελίες και events.

6.6. Αιτήσεις

Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Αιτήσεις», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες αιτήσεις, ταξινομημένες κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο της κάθε αίτησης μπορείτε να κατεβάσετε στον τοπικό σας δίσκο το αντίστοιχο αρχείο.

6.7. Αναζήτηση

Η πλατφόρμα διαθέτει έναν ισχυρό μηχανισμό εύρεσης εκπαιδευτικού υλικού. Έχετε τη δυνατότητα ν' αναζητήσετε οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμείτε, μέσω της φόρμας που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας (αναζήτηση), στην οποία συμπληρώνετε τις λέξεις κλειδιά για τις αναζητήσεις σας. Κάνοντας κλικ στους τίτλους των αποτελεσμάτων, μπορείτε να μεταβείτε στην αντίστοιχη σελίδα αναλυτικής προβολής της κάθε πληροφορίας που βρέθηκε.

6.8. Αποσύνδεση

Για να εξέλθετε από την πλατφόρμα, κάντε κλικ στην επιλογή «Αποσύνδεση», η οποία βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της οθόνη σας. Έπειτα, θα βρεθείτε στην αρχική σελίδα της πλατφόρμας.

7. Συμπεράσματα

Στις μέρες μας, η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση βρίσκεται σε μία ώριμη φάση. Σ' αυτό έχει συμβάλει η ραγδαία εξάπλωση των τεχνολογιών και του διαδικτύου, καθώς κι η ευρεία χρήση του. Η μάθηση από απόσταση είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες πολλών κοινωνικών ομάδων που ενδιαφέρονται ή χρειάζονται περαιτέρω εκπαίδευση. Ανάλογα με το αν οι εκπαιδευτές κι οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο ή όχι, η μάθηση από απόσταση διακρίνεται σε σύγχρονη κι ασύγχρονη. Κι οι δύο μορφές παρουσιάζουν ορισμένα πλεονεκτήματα, αλλά κι αρκετές προκλήσεις. Η ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος λόγω της ευελιξίας της. Όπως έχουμε αναφέρει και σε προηγούμενα κεφάλαια, η εφαρμογή που αναπτύξαμε βασίζεται σ' αυτή τη μορφή τηλεεκπαίδευσης.

Η παρούσα μελέτη είχε ως στόχο τη σχεδίαση και υλοποίηση ενός εργαλείου δημιουργίας και παρουσίασης εκπαιδευτικού υλικού στο περιβάλλον του παγκοσμίου ιστού. Κύριος σκοπός υπήρξε η απλότητα στη χρήση της εφαρμογής, η εύκολη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού από τους εκπαιδευτές που θα εξυπηρετούν τις ανάγκες της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης και παράλληλα η εύκολη αναζήτηση κι ανάκτηση του υλικού αυτό από τους εκπαιδευόμενους.

Στα προηγούμενα κεφάλαια, παρουσιάσαμε απ' την οπτική του εκπαιδευόμενου την ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης «GUnet e-Class», η οποία χρησιμοποιείται απ' το Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Εντοπίσαμε κι αναφερθήκαμε σε κάποιες αδυναμίες που κατά τη γνώμη μας παρουσιάζει η χρήση της πλατφόρμας αυτής και προσπαθήσαμε κάποιες απ' αυτές να τις καλύψουμε στη δική μας εφαρμογή. Έπειτα, παρουσιάσαμε αναλυτικά τα χαρακτηριστικά που επιθυμούσαμε να έχει η εφαρμογή μας και την αρχιτεκτονική πάνω στην οποία στηριχθήκαμε προκειμένου να την αναπτύξουμε.

Στη συνέχεια, παρουσιάσαμε κάποιες απ' τις βασικές διαδικασίες του συστήματος, τους αλγορίθμους που χρησιμοποιήσαμε για την επίτευξη καλύτερης κι ορθότερης λειτουργίας του κι αναλύσαμε το σχήμα της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε. Αναφερθήκαμε στις τεχνολογίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου ν' αναπτυχθεί συνολικά το σύστημά μας και φυσικά σ' αυτές που τελικά επιλέξαμε προκειμένου να δημιουργηθεί ένα σταθερό, αξιόπιστο κι ευέλικτο σύστημα. Τέλος, περιγράψαμε περιληπτικά την εφαρμογή μας και παρουσιάσαμε τις λειτουργίες τις οποίες παρέχει στους χρήστες της.

Οι διαδικασίες σχεδίασης κι υλοποίησης της εφαρμογής ολοκληρώθηκαν μετά από εργασία 8 μηνών. Κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής, σε κάθε κομμάτι που ολοκληρώναμε, διενεργούσαμε αυστηρό έλεγχο για τη σωστή λειτουργία του, πριν συνεχίσουμε να δημιουργούμε το επόμενο κομμάτι. Η υλοποίηση ξεκίνησε το Μάρτιο του 2009 και το σύστημα ήταν έτοιμο τον Οκτώβριο του ίδιου έτους. Ακολούθησε μία μικρή δοκιμαστική περίοδος όπου διορθώσαμε όποια σφάλματα εντοπίσαμε και βελτιώσαμε σε κάποια σημεία τον κώδικα της εφαρμογής.

7.1. Αξιολόγηση συστήματος

Το επόμενο βήμα που ακολουθήσαμε ήταν να αξιολογήσουμε τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής. Ανεβάσαμε την εφαρμογή στο διαδίκτυο και εισάγαμε δοκιμαστικά δεδομένα. Αυτό μας έδωσε τη δυνατότητα να ελέγξουμε και την ταχύτητα της εφαρμογής όταν αυτή «τρέχει» σε διακομιστή του παγκοσμίου ιστού. Το αποτέλεσμα ήταν πολύ ικανοποιητικό, καθώς η εφαρμογή δούλεψε αρκετά γρήγορα. Ακολούθως, δημιουργήσαμε από ένα λογαριασμό για κάθε ρόλο χρήστη και τους κοινοποιήσαμε σε είκοσι χρήστες του διαδικτύου. Οι χρήστες αυτοί προέρχονταν από διάφορες κοινωνικές ομάδες κι επαγγέλματα (προγραμματιστές, αναλυτές, καθηγητές πληροφορικής, συμφοιτητές μας, απλούς χρήστες κα), με σκοπό τα σχόλια που θα δεχόμασταν να κάλυπταν μεγάλο φάσμα χρηστών. Έπειτα, ενημερώσαμε περιληπτικά τους χρήστες αυτούς για το αντικείμενο που διαπραγματεύεται η εφαρμογή μας. Δε δώσαμε αναλυτικές οδηγίες χρήσης, ώστε να δούμε κατά πόσο η εφαρμογή μας είναι λειτουργική κι εύχρηστη.

Τα σχόλια που δεχθήκαμε ήταν αρκετά ικανοποιητικά κι ενθαρρυντικά για τη δουλειά που είχαμε κάνει. Όλοι έκριναν πως η εφαρμογή είναι πολύ εύκολη στο χειρισμό της και οι λειτουργίες της αρκετά ξεκάθαρες. Αυτό σημαίνει ότι ένας απ' τους στόχους που είχαμε θέσει

εκπληρώθηκε. Τα περισσότερα αρνητικά σχόλια είχαν να κάνουν με την εικαστική προσέγγιση ορισμένων θεμάτων. Η πλειοψηφία αυτών λήφθηκε υπόψη και κάναμε τις απαραίτητες ενέργειες για τη βελτίωσή τους. Σε γενικές γραμμές θα λέγαμε πως αυτού του είδους η αξιολόγηση που επιλέξαμε λειτούργησε ικανοποιητικά και μας βοήθησε να βελτιώσουμε αρκετά κομμάτια της εφαρμογής.

7.2. Σύγκριση του συστήματος με την πλατφόρμα GUnet e-Class

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ο βασικός μας στόχος ήταν να σχεδιάσουμε μία εφαρμογή η οποία να καλύπτει τις αδυναμίες του «GUnet e-Class», ώστε να αποτελέσει ένα πιο ολοκληρωμένο εργαλείο στα χέρια των φοιτητών και των καθηγητών. Στα πλαίσια αυτής της ανάγκης, εντοπίσαμε κάποιες ελλείψεις της πλατφόρμας «GUnet e-Class», τις οποίες αναλύσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Στο σημείο αυτό, θέλοντας να συγκρίνουμε τις δύο πλατφόρμες, παρουσιάζουμε τις επιπλέον λειτουργίες που παρέχει η εφαρμογή μας σε σχέση με την πλατφόρμα «GUnet e-Class»:

- Εργαλείο αναζήτησης εκπαιδευτικού υλικού.
- Συχνές ερωτήσεις χρηστών (FAQ).
- Αυτόματη αποστολή e-mail στους εγγεγραμμένους χρήστες κατά την εισαγωγή, από κάποιον διαχειριστή της εφαρμογής, ανακοινώσεων, εγγράφων, συνδέσμων κτλ.
- Πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό μόνο από τους εγγεγραμμένους χρήστες της εφαρμογής.
- Εισαγωγή απ' όλους τους χρήστες της εφαρμογής μελλοντικών event.
- Ηλεκτρονικές αιτήσεις.
- Αγγελίες εύρεσης εργασίας.
- Παρουσίαση προγραμμάτων μελλοντικών σεμιναρίων.
- Χρήση HTML Editor για την εισαγωγή μορφοποιημένων κειμένων.
- Ευκολία στην πλοήγηση.

7.3. Μελλοντικές επεκτάσεις

Η εφαρμογή που σχεδιάσαμε κι υλοποιήσαμε, στα πλαίσια της διπλωματικής μας εργασίας, αν κι έχει ουσιαστικές λειτουργικότητες θα μπορούσε να βελτιωθεί σε ορισμένα σημεία της, αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητες που μας παρέχει ένα περιβάλλον ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης. Αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία μελλοντικά μπορούν ν' αναπτυχθούν μία σειρά από επεκτάσεις, οι οποίες θα κάνουν την εφαρμογή πιο ισχυρή, δίνοντάς της επιπλέον δυνατότητες. Στην παράγραφο αυτήν, παρουσιάζουμε ορισμένες από τις δυνατότητες επέκτασης που έχουμε εντοπίσει. Οι επεκτάσεις αυτές θα βασίζονται στη δομή της υπάρχουσας εφαρμογής, η οποία είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μας παρέχει την ευελιξία της εύκολης επέκτασής της.

- **Αυτόματη λήψη αντιγράφου ασφαλείας της βάσης δεδομένων.** Θεωρούμε σκόπιμο να δημιουργηθεί μία αυτόματη διαδικασία λήψης αντιγράφου ασφαλείας μία φορά την εβδομάδα ή όσο συχνά κρίνουν οι διαχειριστές της εφαρμογής. Η διαδικασία αυτή θα μειώσει στο ελάχιστο τις πιθανότητες απώλειας δεδομένων από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες.
- **Πολυγλωσσική υποστήριξη.** Η ενσωμάτωση κι άλλων γλωσσών στην εφαρμογή θα έδινε τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί κι από χρήστες που δε γνωρίζουν Ελληνικά.
- **Εκπαιδευτικό υλικό σε πολυμεσική μορφή.** Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η ενσωμάτωση της δυνατότητας χρήσης βίντεο και ήχου ως εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο διατίθεται με την τεχνολογία live streaming.
- **Επικοινωνία μεταξύ των χρηστών.** Η ενσωμάτωση ενός live chat θα χρησίμευε για την επικοινωνία των εκπαιδευόμενων με τους εκπαιδευτές, αλλά και με τους διαχειριστές της εφαρμογής. Αυτό θα βοηθούσε στην επίλυση διαφόρων αποριών

σχετικά με την εκπαίδευση, αλλά και με τη χρήση της εφαρμογής. Επίσης, καλό θα ήταν να υπήρχε δυνατότητα άμεσης αποστολής e-mail προς όλους τους χρήστες της εφαρμογής.

- **Ευχητήρια μηνύματα.** Στο λογαριασμό του κάθε εκπαιδευόμενου υπάρχει το πεδίο της ημερομηνίας γέννησης. Πιστεύουμε ότι η αποστολή ευχητήριου μηνύματος την ημέρα των γενεθλίων του, θα τον έφερνε πιο κοντά στην εφαρμογή.
- **E-portfolio για τους εκπαιδευόμενους.** Η δυνατότητα δημιουργίας βιογραφικού και δείγματος εργασιών, σε συνεργασία με το σύστημα εισαγωγής αγγελιών, πιθανότατα να άνοιγε νέους επαγγελματικούς ορίζοντες στους εκπαιδευόμενους.

Παράρτημα Α: Βιβλιογραφία και χρήσιμοι σύνδεσμοι

[1] **PHP5 and MySQL Bible,**

Tim Converse and Joyce Park with Clark Morgan

[2] **PHP & MySQL for Dummies,**

Janet Valade

[3] **The Book of JavaScript: A Practical Guide to Interactive Web Pages,**

Dave Thau

[4] **Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή: Σημειώσεις Διδασκαλίας,**

Μαρία Βίρβου

[5] **Τεχνολογία Λογισμικού: Σημειώσεις Μαθήματος,**

Μαρία Βίρβου

[6] **Σημειώσεις Βάσεων Δεδομένων,**

Γιάννης Θεοδωρίδης

[7] **e-Class: Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης,**

Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης GUnet

[8] **e-Class: Εγχειρίδιο Χρήστη,**

Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης GUnet

[9] **e-Class: Εγχειρίδιο Καθηγητή,**

Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης GUnet

[10] **Open e-Class: Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης,**

<http://eclass.gunet.gr/>

[11] **e-Class Πανεπιστημίου Πειραιώς,**

<http://gunet.cs.unipi.gr/>

[12] **claroline.net: Let's build knowledge together,**

<http://www.claroline.net/>

[13] **Τηλεκπαίδευση,**

<http://www.teleteaching.gr/>

[14] **The Apache Software Foundation,**

<http://www.apache.org/>

[15] **Wikipedia: The Free Encyclopedia,**

<http://www.wikipedia.org/>

[16] **Netcraft: Internet Research,**
<http://news.netcraft.com/>

[17] **The Official Microsoft IIS Site,**
<http://www.iis.net/>

[18] **W3Schools: Online Web Tutorials,**
<http://www.w3schools.com/>

[19] **PHP: Hypertext Preprocessor,**
<http://www.php.net/>

[20] **The Official Microsoft ASP.NET Site,**
<http://www.asp.net/>

[21] **MySQL: The world's most popular open source database,**
<http://www.mysql.com/>

[22] **TinyMCE: Javascript WYSIWYG Editor,**
<http://tinymce.moxiecode.com/>

[23] **phpMyAdmin,**
<http://www.phpmyadmin.net/>

[24] **WampServer: Install PHP 5 Apache MySQL on Windows,**
<http://www.wampserver.com/en/>

Παράρτημα Β: Εγχειρίδιο χρήστη

1. Εισαγωγή

Για να επισκεφτείτε την πλατφόρμα, πληκτρολογήστε την ηλεκτρονική της διεύθυνση στον φυλλομετρητή (browser). Η αρχική σελίδα θα εμφανιστεί στην οθόνη σας.

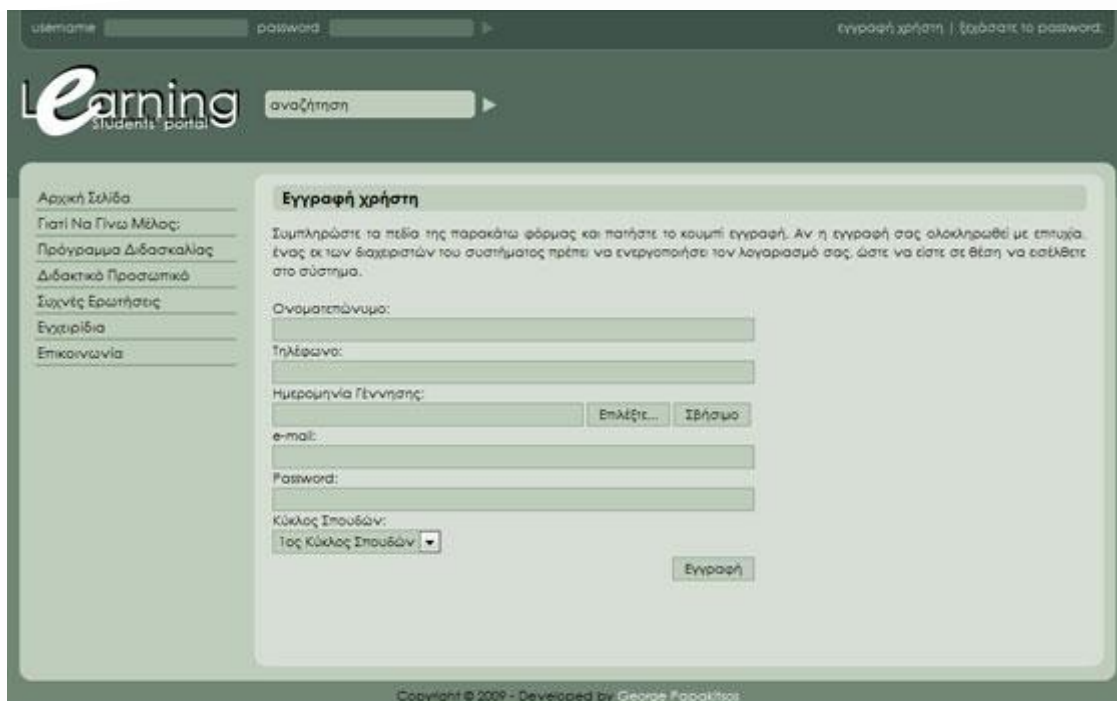


Εικόνα Β.1. Αρχική σελίδα πλατφόρμας

Στο αριστερό μέρος της ιστοσελίδας θα διακρίνετε το μενού επιλογών, μέσω του οποίου μπορείτε να πλοηγηθείτε στην ιστοσελίδα. Στο πάνω μέρος βρίσκεται η φόρμα εισαγωγής στο σύστημα, καθώς και οι σύνδεσμοι εγγραφής χρήστη και υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης. Αν σας έχει δοθεί ή έχετε δημιουργήσει όνομα χρήστη (username) και κωδικό πρόσβασης (password), τότε πληκτρολογώντας τα στα αντίστοιχα πεδία θα εισέλθετε στο σύστημα.

2. Εγγραφή χρήστη

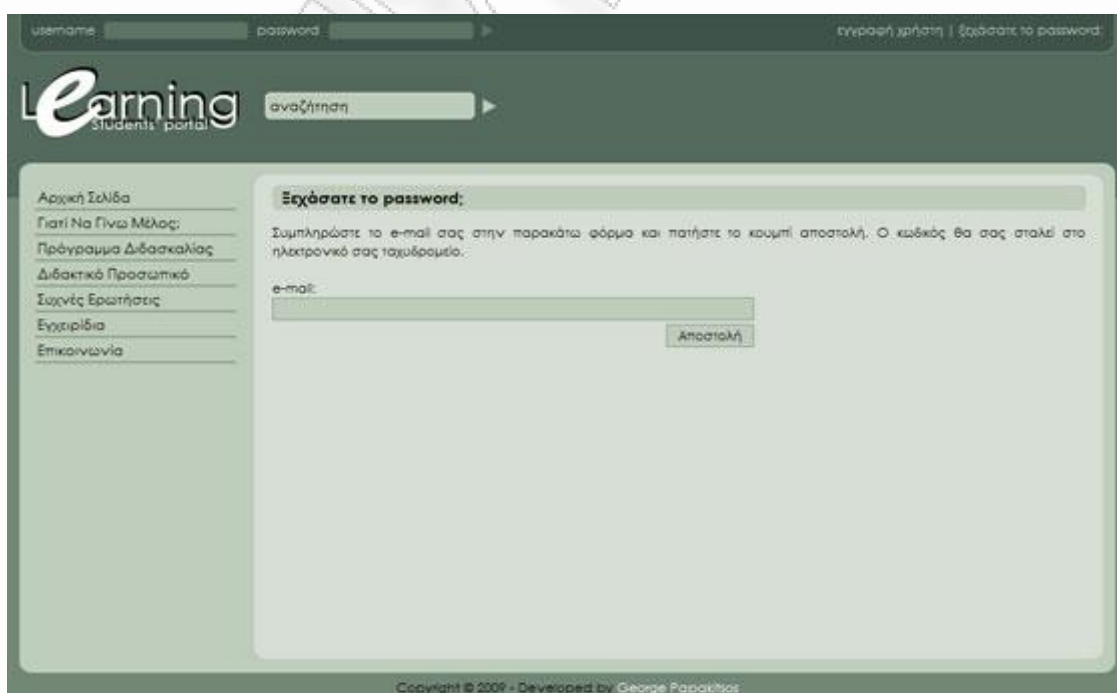
Κάνετε κλικ στο σύνδεσμο «εγγραφή χρήστη» που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας για να εμφανιστεί η φόρμα εγγραφής. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ονοματεπώνυμο (υποχρεωτικό), τηλέφωνο, ημερομηνία γέννησης, e-mail (υποχρεωτικό), password (υποχρεωτικό), κύκλος σπουδών και να κάνετε κλικ στο κουμπί «εγγραφή». Αν ολοκληρώσετε την παραπάνω διαδικασία σωστά, ο λογαριασμός σας θα δημιουργηθεί, αλλά δε θα είναι ενεργοποιημένος. Την ευθύνη ενεργοποίησής του έχουν οι διαχειριστές του συστήματος. Όταν ο λογαριασμός σας ενεργοποιηθεί, θα ενημερωθείτε με σχετικό e-mail, που θα αποσταλεί στο λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας.



Εικόνα Β.2. Εγγραφή χρήστη

3. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης

Κάνετε κλικ στο σύνδεσμο «ξεχάσατε το password» που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας για να εμφανιστεί η αντίστοιχη φόρμα. Καλείστε να συμπληρώσετε το e-mail που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας και να πατήσετε το κουμπί «αποστολή». Αν ολοκληρώσετε την παραπάνω διαδικασία σωστά, ο νέος σας κωδικός πρόσβασης (password) θα δημιουργηθεί και θα αποσταλεί στο λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας.



Εικόνα Β.3. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης

4. Το προφίλ μου

Κάνοντας κλικ στην επιλογή του μενού «Το Προφίλ Μου», θα μεταφερθείτε στη σελίδα στην οποία μπορείτε:

- Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμό σας.
- Να αλλάξετε τηλέφωνο επικοινωνίας.
- Να αλλάξετε ημερομηνία γέννησης.
- Να αλλάξετε τη διεύθυνση e-mail σας.
- Να αλλάξετε τον κωδικό πρόσβασης.
- Να αλλάξετε κύκλο σπουδών.

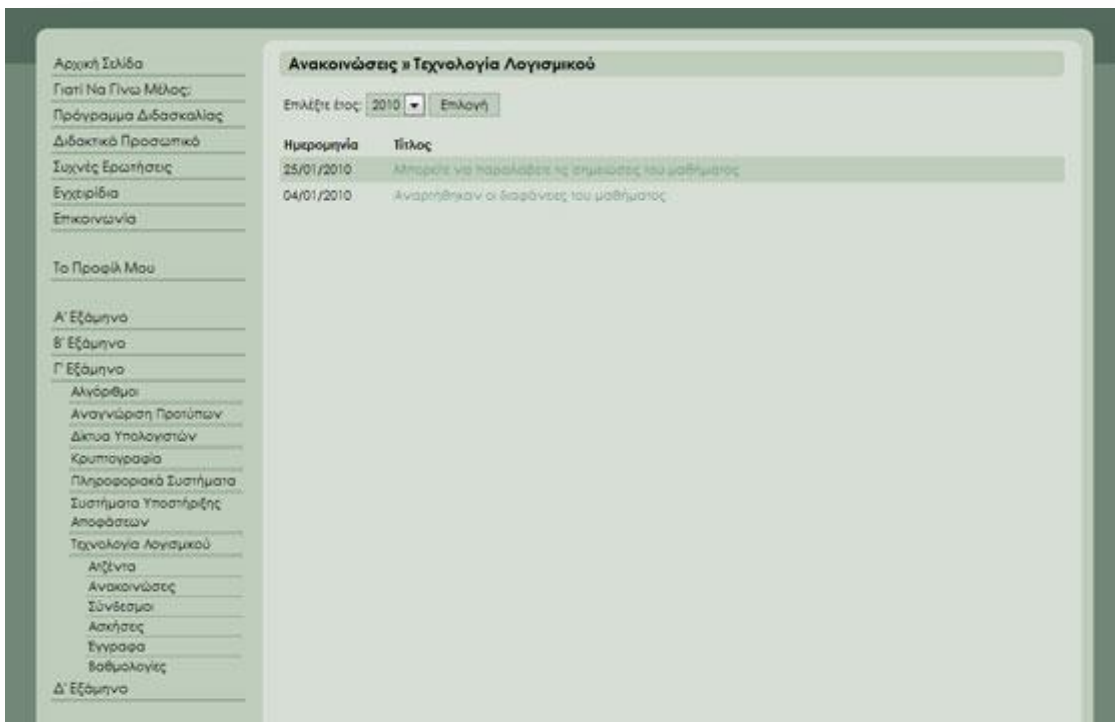
The screenshot shows the 'My Profile' page in the Learning Students Portal. The page has a dark green header with the 'Learning Students Portal' logo and a search bar. The main content area is divided into a sidebar on the left and a main profile form on the right. The sidebar contains links for 'Αρχική Σελίδα', 'Γιατί Να Γίνω Μέλος:', 'Πρόγραμμα Διδασκαλίας', 'Διδακτικό Προσωπικό', 'Συχνές Ερωτήσεις', 'Εγχειρίδια', 'Επικοινωνία', 'Το Προφίλ Μου', 'Α' Εξάμηνο', 'Β' Εξάμηνο', 'Γ' Εξάμηνο', 'Δ' Εξάμηνο', 'Σεμινάρια', 'Αγγλίες', 'Events', and 'Αιτήσεις'. The main profile form is titled 'Το Προφίλ Μου' and contains the following fields: 'Όνοματεπώνυμο' (Παπακίτσος Γεώργιος), 'Τηλέφωνο' (6937 821028), 'Ημερομηνία Γέννησης' (23/04/1981), 'e-mail' (webdev@ibs.gr), 'Password', and 'Κύκλος Σπουδών' (1ος Κύκλος Σπουδών). There are 'Επιλέξτε...' and 'Ισχύει' buttons next to the birth date field, and an 'Αποθήκευση' button at the bottom right of the form. The footer of the page reads 'Copyright © 2009 - Developed by George Papakitsos'.

Εικόνα Β.4. Το προφίλ μου

5. Τα μαθήματά μου

Ανάλογα με τον κύκλο σπουδών που έχετε επιλέξει ότι παρακολουθείτε, στο μενού επιλογών εμφανίζονται τα διαθέσιμα μαθήματα του συγκεκριμένου κύκλου, οργανωμένα ανά εξάμηνο διδασκαλίας. Επιλέγοντας ένα μάθημα, εμφανίζονται οι επιλογές ατζέντα, ανακοινώσεις, σύνδεσμοι, ασκήσεις, έγγραφα και βαθμολογίες, που αφορούν στο συγκεκριμένο μάθημα. Επιλέγοντας μία από τις παραπάνω επιλογές, μεταβαίνετε στην αντίστοιχη σελίδα που αφορά στο μάθημα που έχετε επιλέξει.

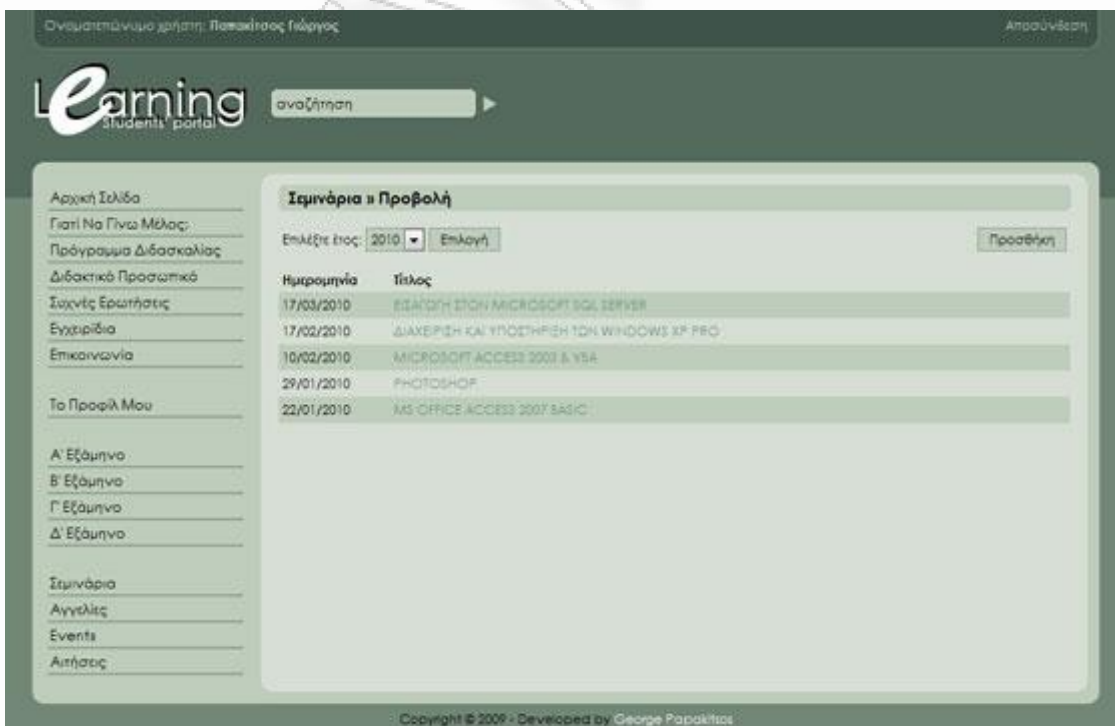
Κάνοντας κλικ, για παράδειγμα, στις ανακοινώσεις του μαθήματος «Τεχνολογία λογισμικού» του Γ' εξαμήνου, θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι ανακοινώσεις του μαθήματος αυτού, ταξινομημένες κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ημερομηνία ή τίτλος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Κάνοντας κλικ πάνω στον τίτλο της κάθε ανακοίνωσης μπορείτε να δείτε το κείμενο που περιέχει και πατώντας το κουμπί πίσω να επιστρέψετε στην προηγούμενη λίστα με τις ανακοινώσεις. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν κι οι υπόλοιπες επιλογές των μαθημάτων.



Εικόνα Β.5. Τα μαθήματά μου

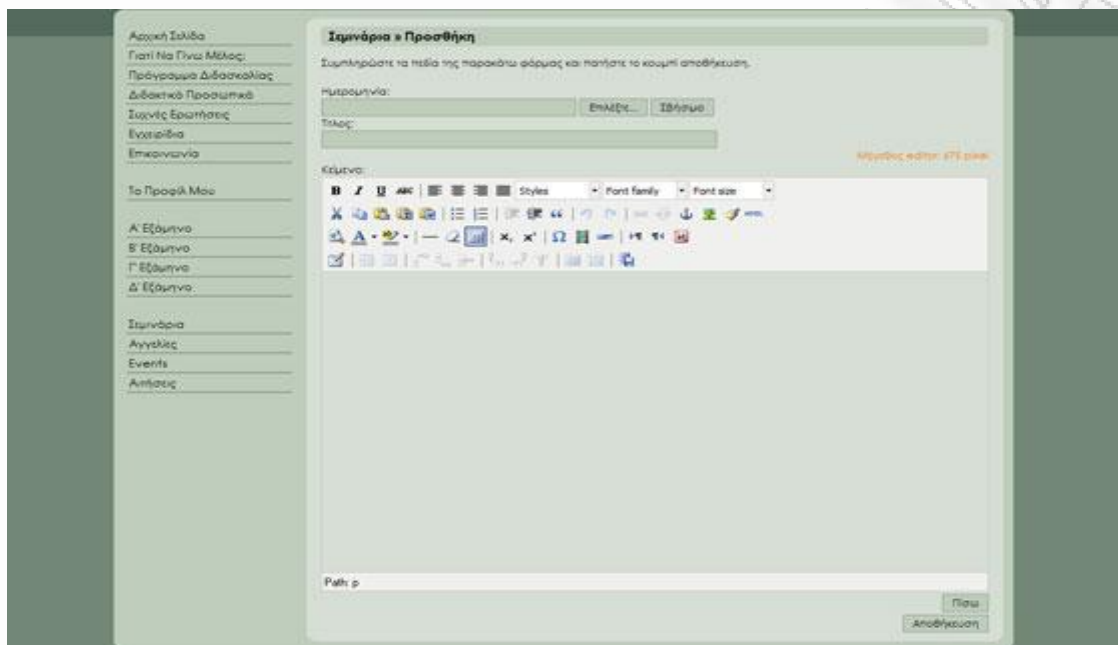
6. Σεμινάρια – Αγγελίες - Events

Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Σεμινάρια», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα διαθέσιμα σεμινάρια, ταξινομημένα κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο του κάθε σεμιναρίου μπορείτε να δείτε τις αναλυτικές πληροφορίες που περιέχει. Έπειτα, πατώντας το κουμπί πίσω μπορείτε να επιστρέψετε στην προηγούμενη λίστα.



Εικόνα Β.6. Σεμινάρια

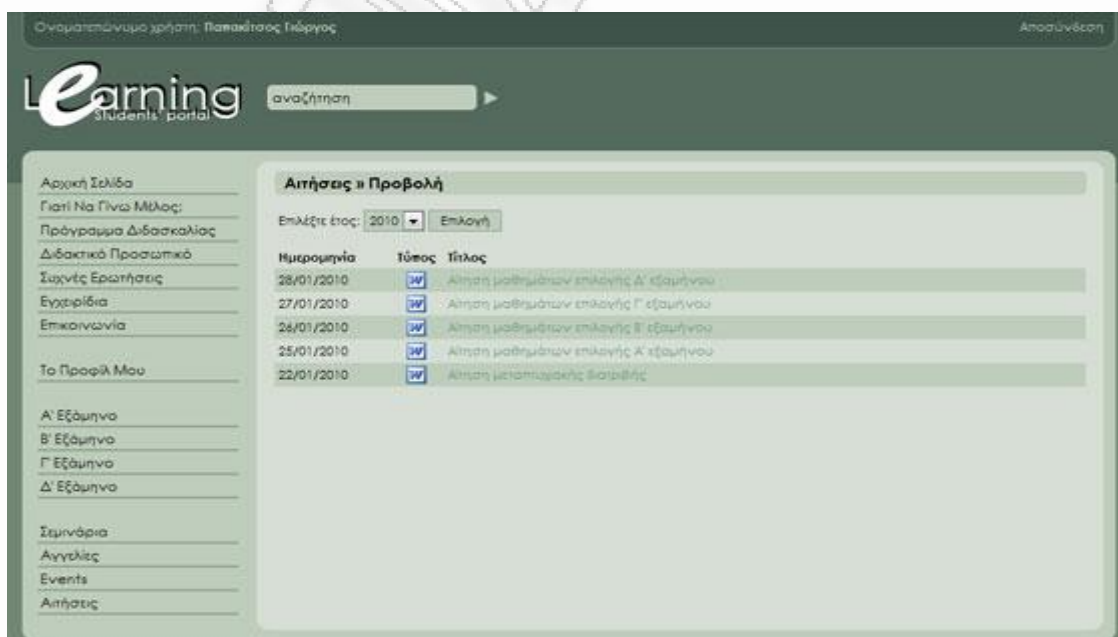
Σαν χρήστης της πλατφόρμας, έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε στο σύστημα ένα σεμινάριο. Κάνοντας κλικ στο κουμπί «Προσθήκη» θα μεταβείτε στη σελίδα, όπου καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος και κείμενο. Αν αποθηκεύσετε το σεμινάριο που δημιουργήσατε, έχετε τη δυνατότητα να το επεξεργαστείτε, αλλά και να το διαγράψετε ανά πάσα στιγμή. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν κι οι επιλογές αγγελίες και events.



Εικόνα Β.7. Προσθήκη σεμιναρίου

7. Αιτήσεις

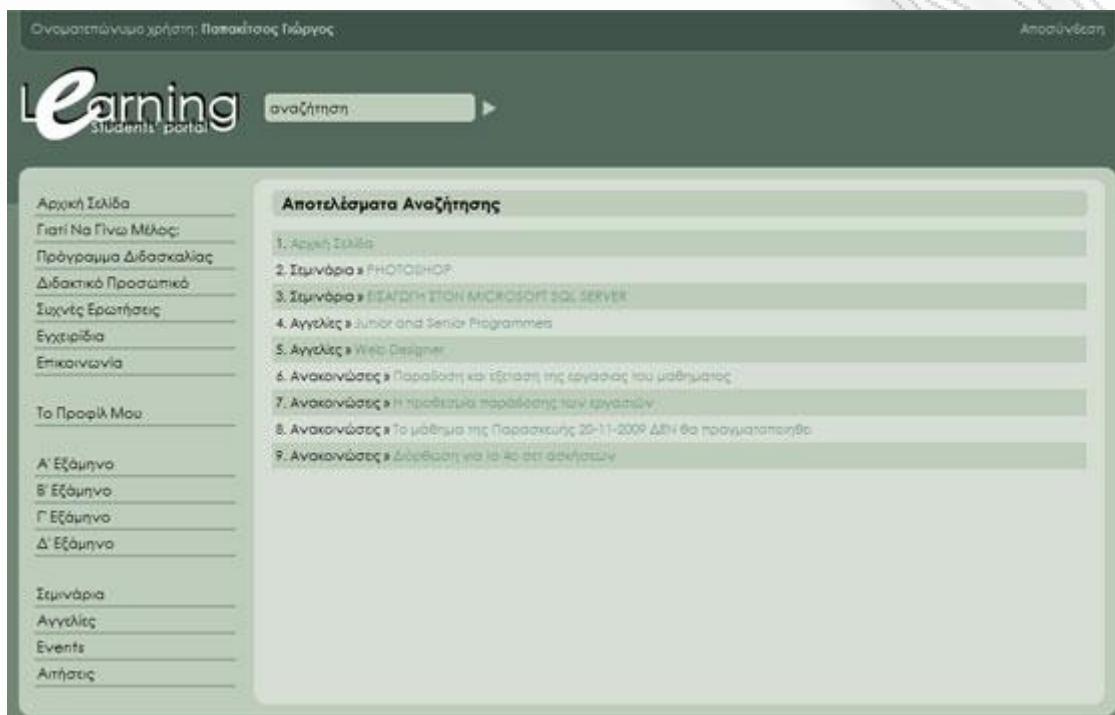
Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Αιτήσεις», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες αιτήσεις, ταξινομημένες κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο της κάθε αίτησης μπορείτε να κατεβάσετε στον τοπικό σας δίσκο το αντίστοιχο αρχείο.



Εικόνα Β.8. Αιτήσεις

8. Αναζήτηση

Η πλατφόρμα διαθέτει έναν ισχυρό μηχανισμό εύρεσης εκπαιδευτικού υλικού. Έχετε τη δυνατότητα ν' αναζητήσετε οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμείτε, μέσω της φόρμας που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας (αναζήτηση), στην οποία συμπληρώνετε τις λέξεις κλειδιά για τις αναζητήσεις σας. Κάνοντας κλικ στους τίτλους των αποτελεσμάτων, μπορείτε να μεταβείτε στην αντίστοιχη σελίδα αναλυτικής προβολής της κάθε πληροφορίας που βρέθηκε.



Εικόνα Β.9. Αποτελέσματα αναζήτησης

9. Αποσύνδεση

Για να εξέλθετε από την πλατφόρμα, κάντε κλικ στην επιλογή «Αποσύνδεση», η οποία βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της οθόνη σας. Έπειτα, θα βρεθείτε στην αρχική σελίδα της πλατφόρμας.

Παράρτημα Γ: Εγχειρίδιο διαχειριστή - καθηγητή

1. Εισαγωγή

Για να επισκεφτείτε την πλατφόρμα, πληκτρολογήστε την ηλεκτρονική της διεύθυνση στον φυλλομετρητή (browser). Η αρχική σελίδα θα εμφανιστεί στην οθόνη σας.

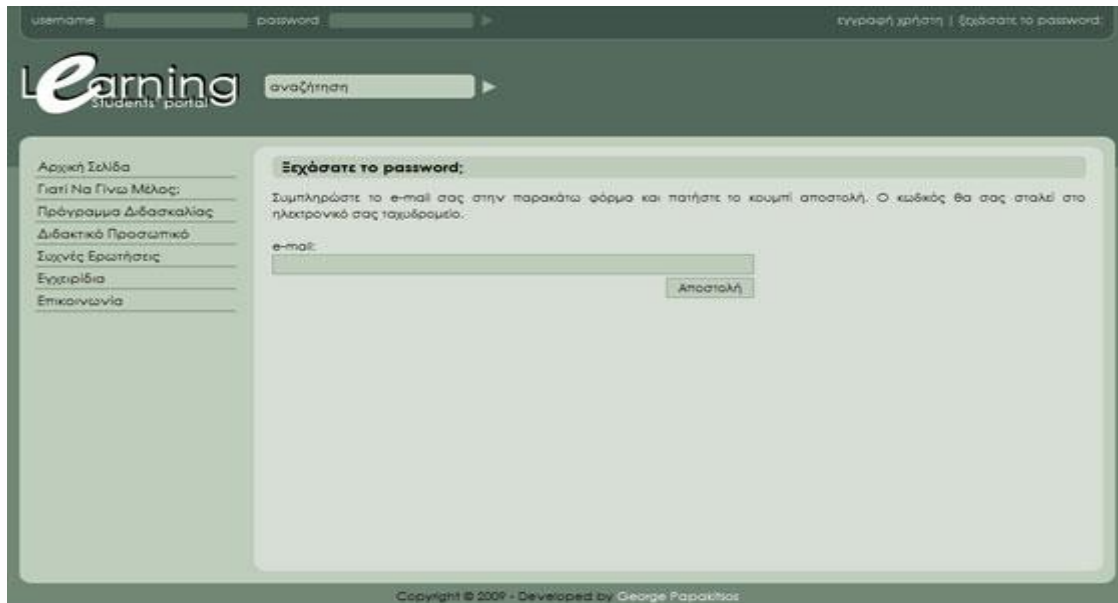


Εικόνα Γ.1. Αρχική σελίδα πλατφόρμας

Στο αριστερό μέρος της ιστοσελίδας θα διακρίνετε το μενού επιλογών, μέσω του οποίου μπορείτε να πλοηγηθείτε στην ιστοσελίδα. Στο πάνω μέρος βρίσκεται η φόρμα εισαγωγής στο σύστημα, καθώς και οι σύνδεσμοι εγγραφής χρήστη και υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης. Αν δε σας έχει δοθεί όνομα χρήστη (username) και κωδικός πρόσβασης (password), επικοινωνήστε με τους διαχειριστές του συστήματος.

2. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης

Κάνετε κλικ στο σύνδεσμο «ξεχάσατε το password» που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας κι εμφανίζεται η αντίστοιχη φόρμα. Καλείστε να συμπληρώσετε το e-mail που έχετε δηλώσει κατά την εγγραφή σας και να πατήσετε το κουμπί «αποστολή». Αν ολοκληρώσετε την παραπάνω διαδικασία σωστά, ο νέος σας κωδικός πρόσβασης θα δημιουργηθεί και θα αποσταλεί στο λογαριασμό του ηλεκτρονικού σας ταχυδρομείου.

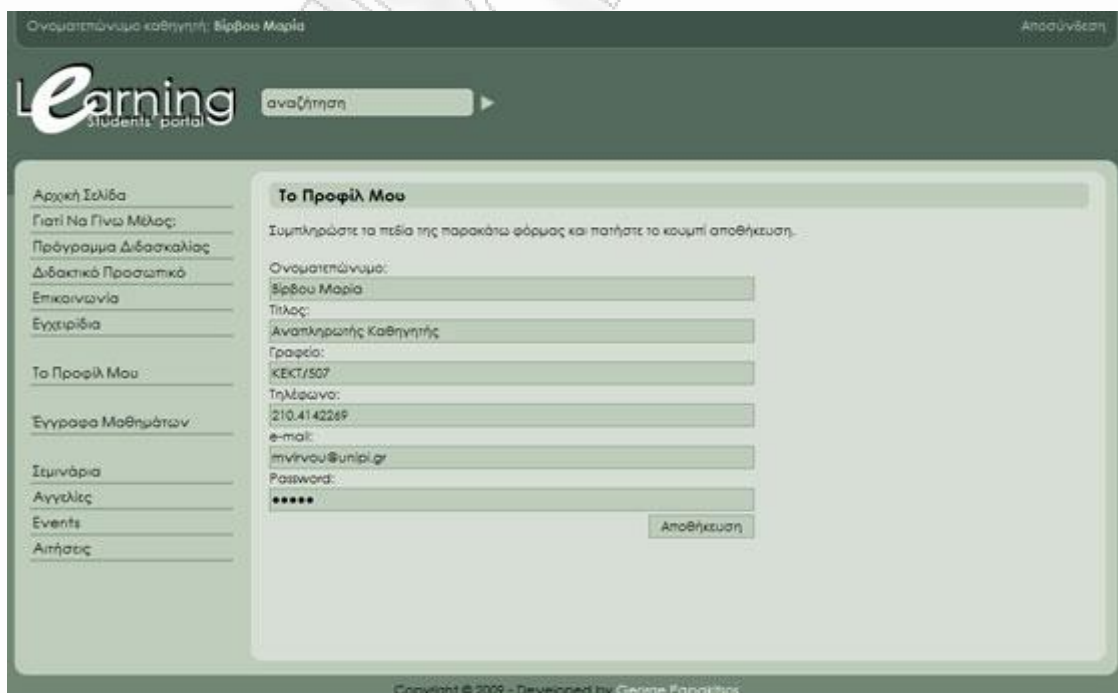


Εικόνα Γ.2. Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης

3. Το προφίλ μου

Κάνοντας κλικ στην επιλογή του μενού «Το Προφίλ Μου», θα μεταφερθείτε στη σελίδα στην οποία μπορείτε:

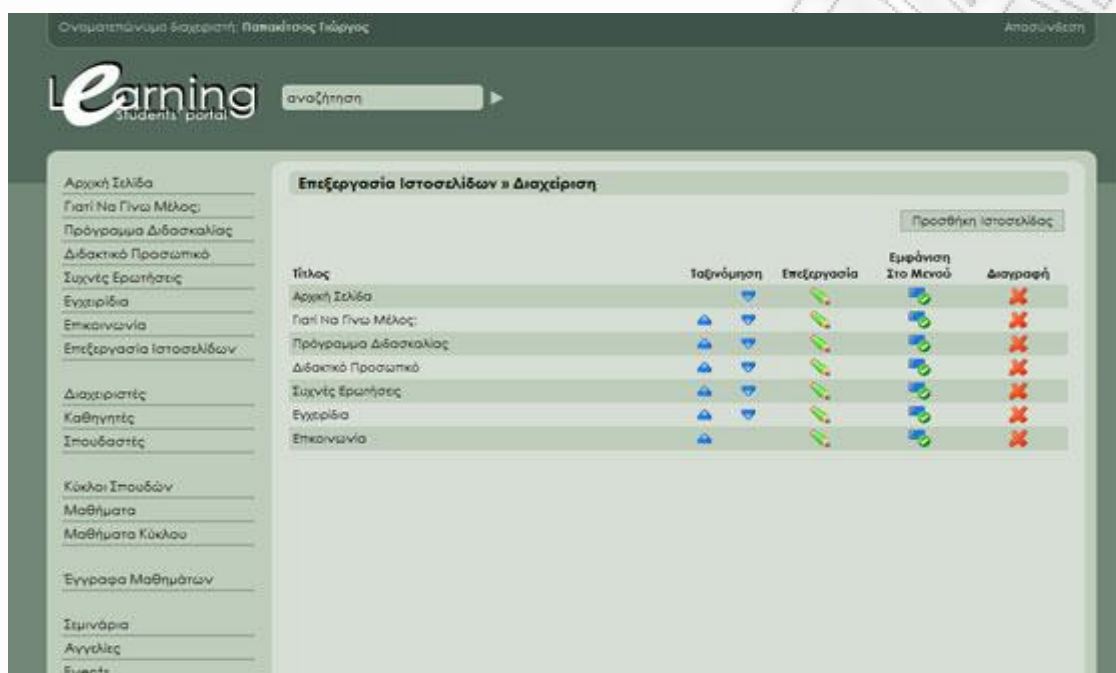
- Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμό σας.
- Να αλλάξετε τηλέφωνο επικοινωνίας.
- Να αλλάξετε τον αριθμό του γραφείου σας.
- Να αλλάξετε τη διεύθυνση e-mail και τον κωδικό πρόσβασης.
- Να αλλάξετε τον τίτλο σας.



Εικόνα Γ.3. Το προφίλ μου

4. Επεξεργασία ιστοσελίδων

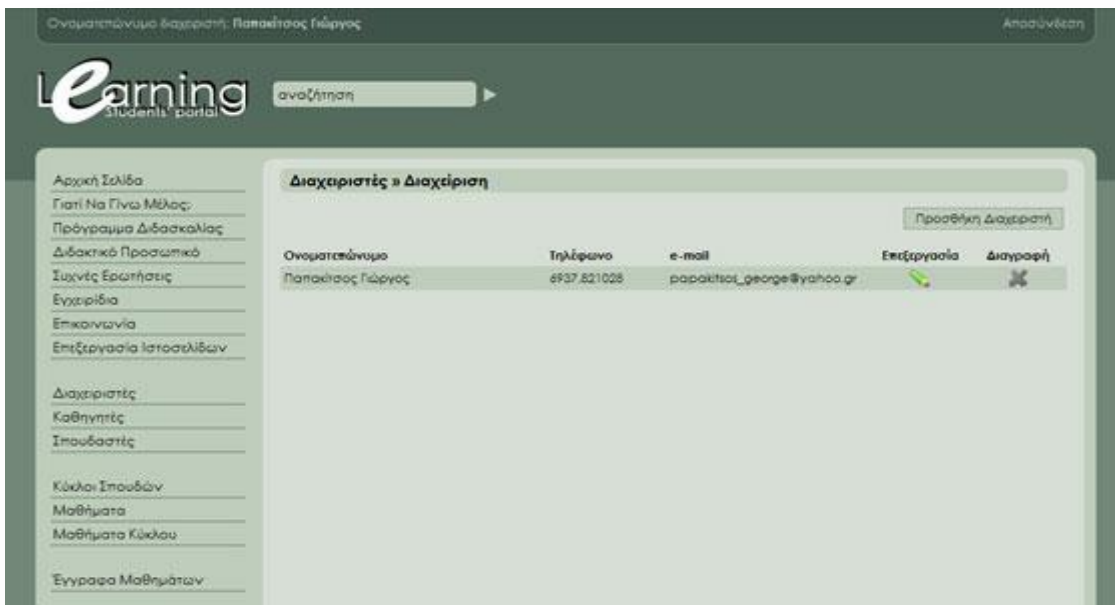
Αν συνδεθείτε στο σύστημα σαν διαχειριστής, σας δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσετε νέες σελίδες κειμένων, προς ενημέρωση των χρηστών της εφαρμογής, κάνοντας κλικ στην επιλογή του μενού «Επεξεργασία Ιστοσελίδων» και μετά πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Ιστοσελίδας». Οι χρήστες μπορούν να μεταβούν στις σελίδες που δημιουργείτε, μέσω του μενού επιλογών που βρίσκεται στο αριστερό μέρος της οθόνης τους. Οι άλλες επιλογές που σας παρέχονται είναι η επεξεργασία των ιστοσελίδων, η διαγραφή τους, η εμφάνιση ή απόκρυψή τους απ' το μενού επιλογών και η αλλαγή της σειράς εμφάνισης στο μενού.



Εικόνα Γ.4. Επεξεργασία ιστοσελίδων

5. Διαχειριστές

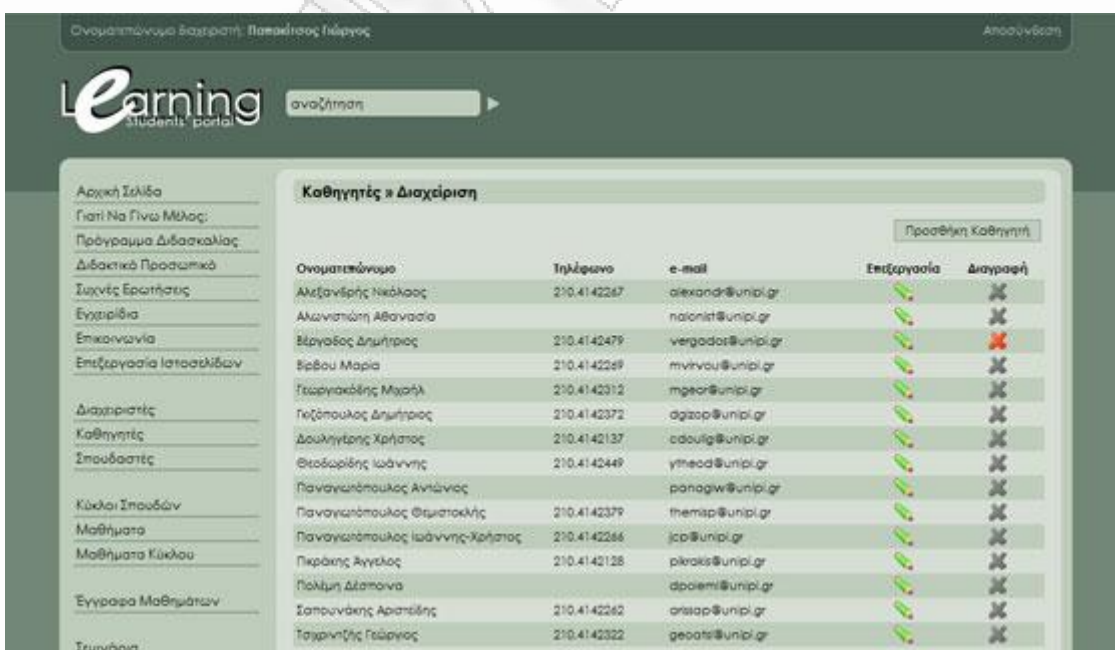
Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Διαχειριστές» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλοι οι διαχειριστές του συστήματος, ταξινομημένοι κατά ονοματεπώνυμο. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο ή e-mail) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε τους διαχειριστές του συστήματος. Τέλος, πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Διαχειριστή» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο διαχειριστή στο σύστημα. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ονοματεπώνυμο (υποχρεωτικό), τηλέφωνο, e-mail (υποχρεωτικό) και password (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία.



Εικόνα Γ.5. Διαχειριστές

6. Καθηγητές

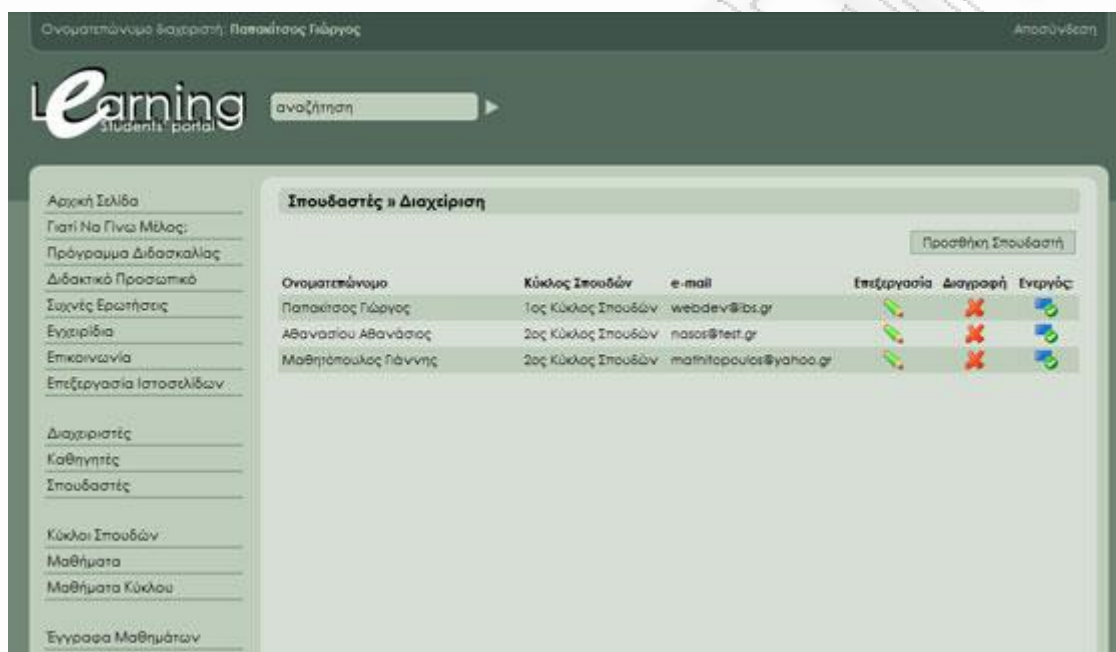
Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Καθηγητές» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλοι οι καθηγητές του συστήματος, ταξινομημένοι κατά ονοματεπώνυμο. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο ή e-mail) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε τους καθηγητές του συστήματος. Τέλος, πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Καθηγητή» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο καθηγητή στο σύστημα. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ονοματεπώνυμο (υποχρεωτικό), τίτλος, γραφείο, τηλέφωνο, e-mail (υποχρεωτικό) και password (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία.



Εικόνα Γ.6. Καθηγητές

7. Σπουδαστές

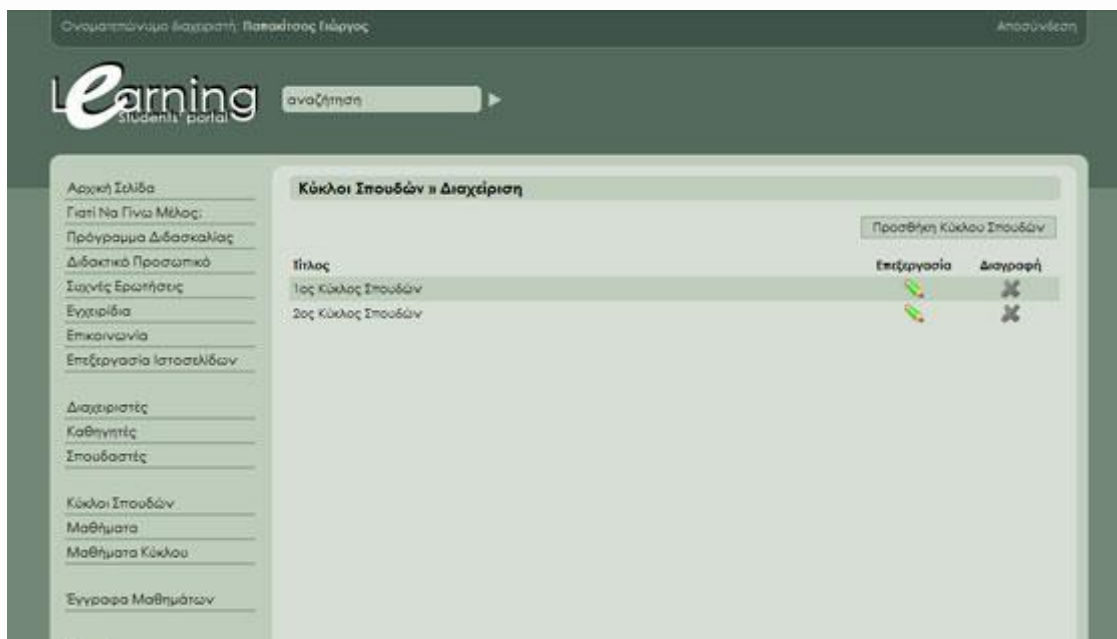
Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Σπουδαστές» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλοι οι σπουδαστές του συστήματος, ταξινομημένοι κατά κύκλο σπουδών κι ονοματεπώνυμο. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ονοματεπώνυμο, κύκλος σπουδών ή e-mail) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε τους σπουδαστές του συστήματος. Χρησιμοποιώντας το κουμπί ενεργός, μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το λογαριασμό του σπουδαστή. Τέλος, πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Σπουδαστή» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο σπουδαστή στο σύστημα. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ονοματεπώνυμο (υποχρεωτικό), τηλέφωνο, ημερομηνία γέννησης, e-mail (υποχρεωτικό), password (υποχρεωτικό) και κύκλος σπουδών (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία.



Εικόνα Γ.7. Σπουδαστές

8. Κύκλοι σπουδών

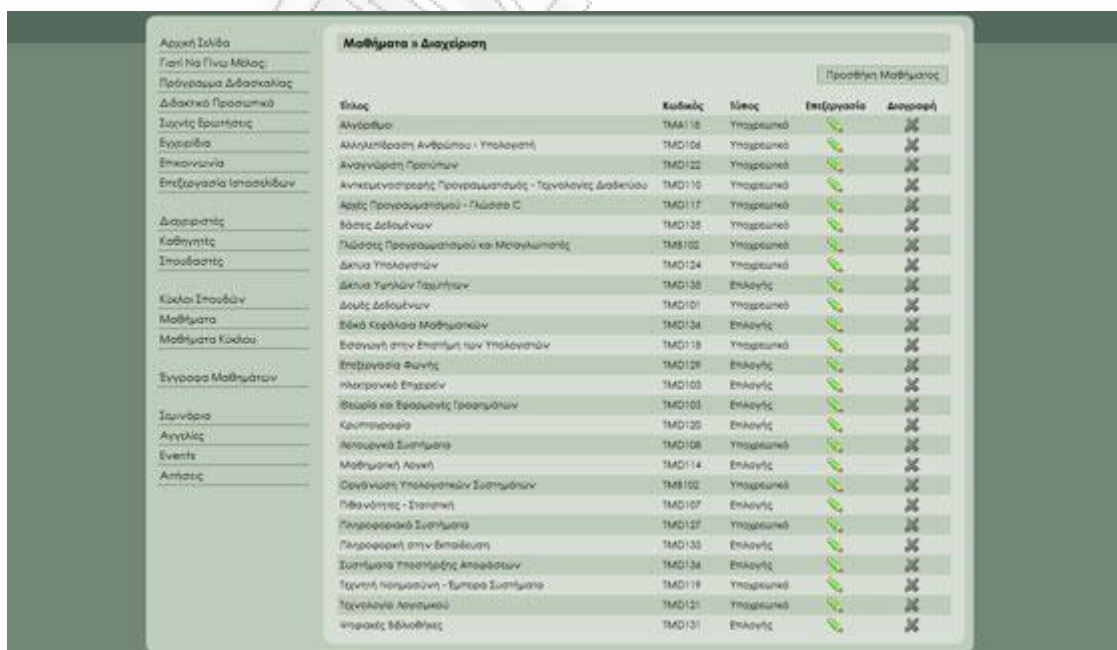
Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Κύκλοι Σπουδών» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλοι οι κύκλοι σπουδών που υπάρχουν στο σύστημα, ταξινομημένοι κατά τίτλο. Πατώντας πάνω στον τίτλο της λίστας σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε τους κύκλους σπουδών από το σύστημα. Τέλος, πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Κύκλου Σπουδών» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο κύκλο στο σύστημα. Καλείστε να συμπληρώσετε το πεδίο τίτλος (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία.



Εικόνα Γ.8. Κύκλοι σπουδών

9. Μαθήματα

Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Μαθήματα» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα μαθήματα του συστήματος, ταξινομημένα κατά τίτλο. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (τίτλος, κωδικός ή τύπος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε το μάθημα απ’ το σύστημα. Τέλος, πατώντας το κουμπί «Προσθήκη Μαθήματος» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο μάθημα στο σύστημα. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία τίτλος (υποχρεωτικό), κωδικός, περιγραφή και τύπος (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία.



Εικόνα Γ.9. Μαθήματα

10. Μαθήματα κύκλου

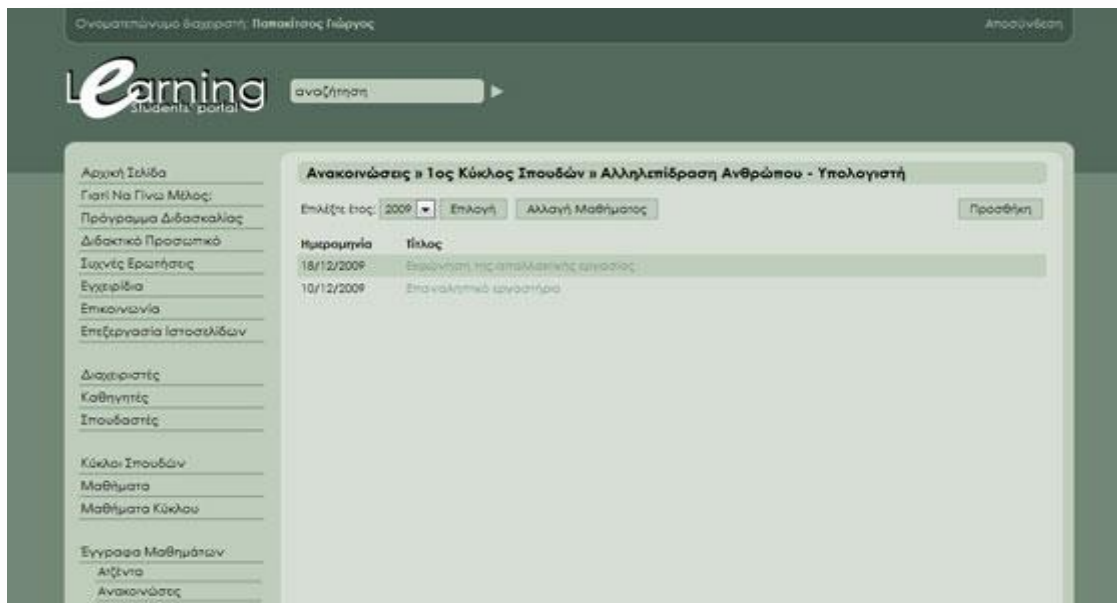
Κάνοντας κλικ στην επιλογή «Μαθήματα Κύκλου» θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα μαθήματα που διδάσκονται ανά κύκλο σπουδών. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (τίτλος μαθήματος, εξάμηνο ή τύπος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Στο πάνω μέρος της οθόνης σας μπορείτε να αλλάξετε τον κύκλο σπουδών. Πατώντας το κουμπί «Επεξεργασία Κύκλου» μπορείτε να αλλάξετε τα μαθήματα που διδάσκονται σε κάθε κύκλο σπουδών και το εξάμηνο διδασκαλίας του καθενός. Πατώντας το κουμπί «Διδάσκοντες» μπορείτε να αλλάξετε τους διδάσκοντες του κάθε μαθήματος ανά κύκλο σπουδών.

Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	Τύπος	Διδάσκοντες
Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	Α	Πρακτικό	👉
Μαθηματική Λογική	Α	Επιλογής	👉
Βασικά Κορσάκια Μαθηματικών	Α	Επιλογής	👉
Γλώσσες Προγραμματισμού και Μεταγλωττιστές	Α	Πρακτικό	👉
Βασics Δεδομένων	Α	Πρακτικό	👉
Οργάνωση Υπολογιστικών Συστημάτων	Α	Πρακτικό	👉
Αλγόριθμοι Προγραμματισμού - Γλώσσα C	Α	Πρακτικό	👉
Θεωρία και Εφαρμογές Προβλημάτων	Β	Επιλογής	👉
Παράδειγμα - Στοιχεία	Β	Επιλογής	👉
Αποδοτικό Συστήματα	Β	Πρακτικό	👉
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Υπολογιστή	Β	Πρακτικό	👉
Τεχνητή Νοημοσύνη - Εμπειρο Συστήματα	Β	Πρακτικό	👉
Βασics Δεδομένων	Β	Πρακτικό	👉
Ανεπτυγμένα Προγραμματισμός - Τεχνολογίες Δεδομένου	Β	Πρακτικό	👉
Συστήματα Προσθήκης Αποφάσεων	Γ	Επιλογής	👉
Κρυπτογραφία	Γ	Επιλογής	👉
Παράδειγμα Συστήματα	Γ	Πρακτικό	👉
Δίκτυα Υπολογιστών	Γ	Πρακτικό	👉
Αλγόριθμοι	Γ	Πρακτικό	👉
Αναγνώριση Προτύπων	Γ	Πρακτικό	👉
Τεχνητή Νοημοσύνη	Γ	Πρακτικό	👉
Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων	Δ	Επιλογής	👉
Παράδειγμα στην Εκπαίδευση	Δ	Επιλογής	👉
Παράδειγμα Εφαρμογών	Δ	Επιλογής	👉
Επεξεργασία Φωνής	Δ	Επιλογής	👉
Παράδειγμα Εφαρμογών	Δ	Επιλογής	👉

Εικόνα Γ.10. Μαθήματα κύκλου

11. Ανακοινώσεις - Ατζέντα - Σύνδεσμοι - Ασκήσεις

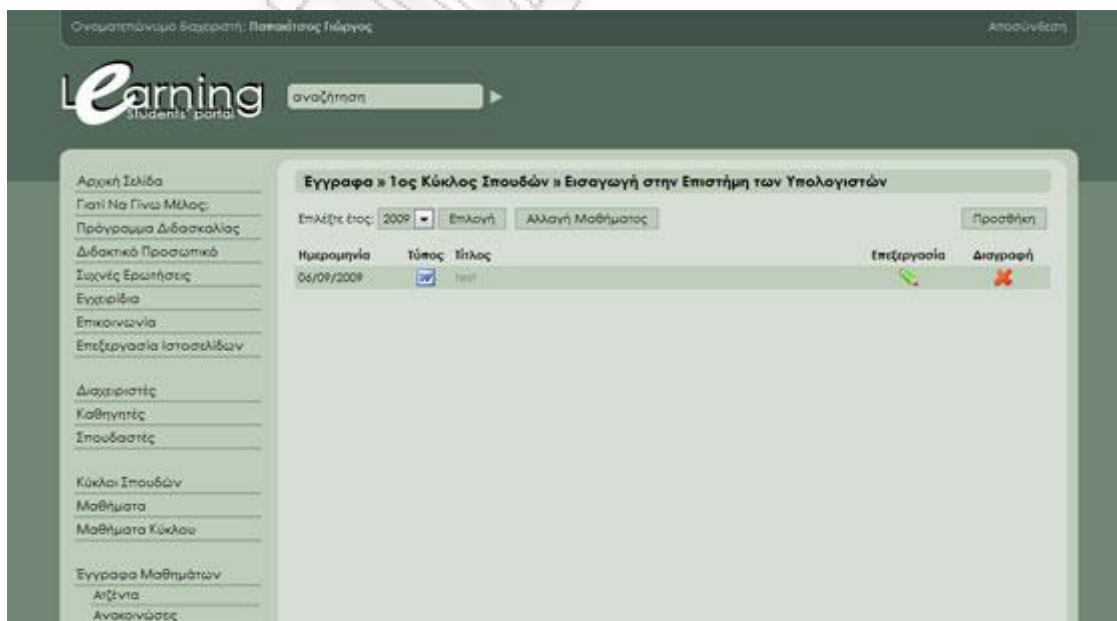
Αρχικά, επιλέγετε τον κύκλο σπουδών που σας ενδιαφέρει κι ακολούθως το μάθημα. Θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι ανακοινώσεις του μαθήματος. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ημερομηνία ή τίτλος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί «Προσθήκη» μπορείτε να εισάγετε μία νέα ανακοίνωση. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος (υποχρεωτικό) και κείμενο (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία. Πατώντας πάνω στον τίτλο της ανακοίνωσης μπορείτε να δείτε το πλήρες κείμενό της, να την επεξεργαστείτε ή να την διαγράψετε. Αν είστε καθηγητής, για να έχετε πρόσβαση στις λειτουργίες της επεξεργασίας και της διαγραφής, πρέπει να έχετε οριστεί διδάσκων του συγκεκριμένου μαθήματος. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν κι οι επιλογές των μαθημάτων ατζέντα, σύνδεσμοι και ασκήσεις.



Εικόνα Γ.11. Ανακοινώσεις

12. Έγγραφα - Βαθμολογίες

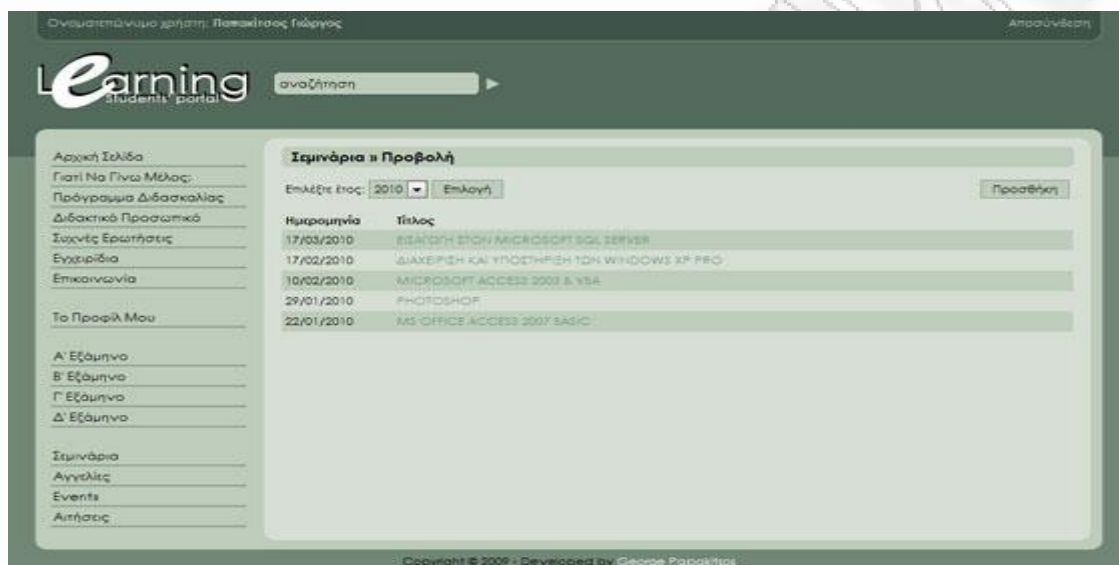
Αρχικά, επιλέγετε τον κύκλο σπουδών που σας ενδιαφέρει κι ακολούθως το μάθημα. Θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα έγγραφα του μαθήματος. Πατώντας πάνω στους τίτλους της λίστας (ημερομηνία ή τίτλος) σας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξετε την ταξινόμηση των εγγραφών. Πατώντας το κουμπί «Προσθήκη» μπορείτε να εισάγετε ένα νέο έγγραφο. Καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος (υποχρεωτικό) και αρχείο (υποχρεωτικό) για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία. Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε το έγγραφο. Πατώντας πάνω στον τίτλο του κάθε εγγράφου μπορείτε να κατεβάσετε στον τοπικό σας δίσκο το αντίστοιχο αρχείο. Αν είστε καθηγητής, για να έχετε πρόσβαση στις λειτουργίες της επεξεργασίας και της διαγραφής, πρέπει να έχετε οριστεί διδάσκων του συγκεκριμένου μαθήματος. Κατ' αντίστοιχο τρόπο λειτουργεί κι η επιλογή βαθμολογίες.



Εικόνα Γ.12. Έγγραφα

13. Σεμινάρια – Αγγελίες - Events

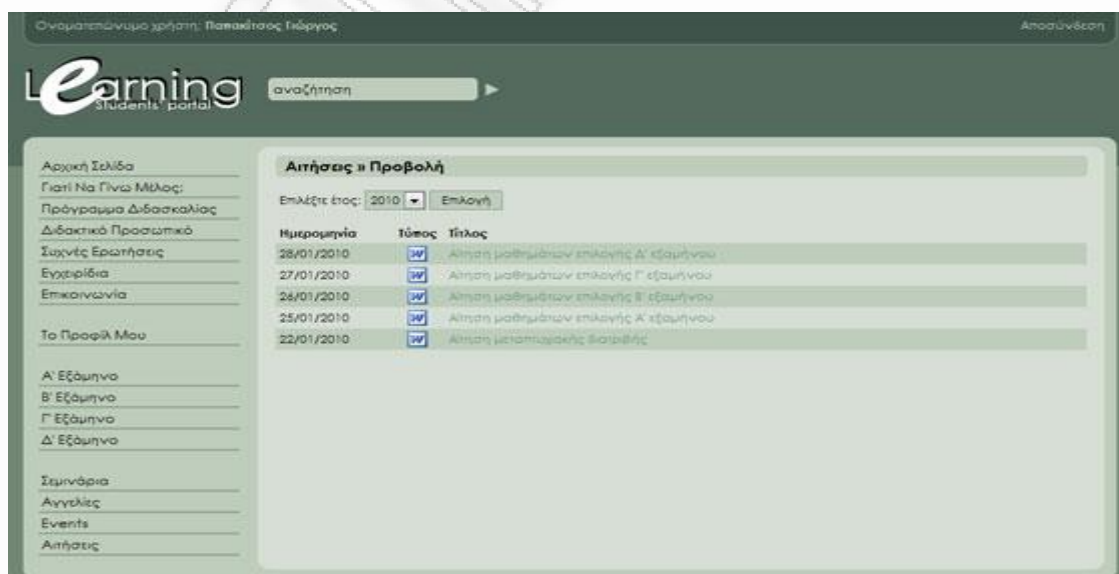
Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Σεμινάρια», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλα τα διαθέσιμα σεμινάρια, ταξινομημένα κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο του σεμιναρίου μπορείτε να δείτε το πλήρες κείμενό του, να το επεξεργαστείτε ή να το διαγράψετε. Έπειτα, πατώντας το κουμπί πίσω μπορείτε να επιστρέψετε στην προηγούμενη λίστα. Κάνοντας κλικ στο κουμπί «Προσθήκη» θα μεταβείτε στη σελίδα, όπου καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος και κείμενο. Αν αποθηκεύσετε το σεμινάριο που δημιουργήσατε, έχετε τη δυνατότητα να το επεξεργαστείτε, αλλά και να το διαγράψετε ανά πάσα στιγμή. Κατά τον ίδιο τρόπο λειτουργούν κι οι επιλογές αγγελίες και events.



Εικόνα Γ.13. Σεμινάρια

14. Αιτήσεις

Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Αιτήσεις», θα μεταβείτε στη σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες αιτήσεις, ταξινομημένες κατά ημερομηνία. Πατώντας πάνω στον τίτλο της κάθε αίτησης μπορείτε να κατεβάσετε στον τοπικό σας δίσκο το αντίστοιχο αρχείο.

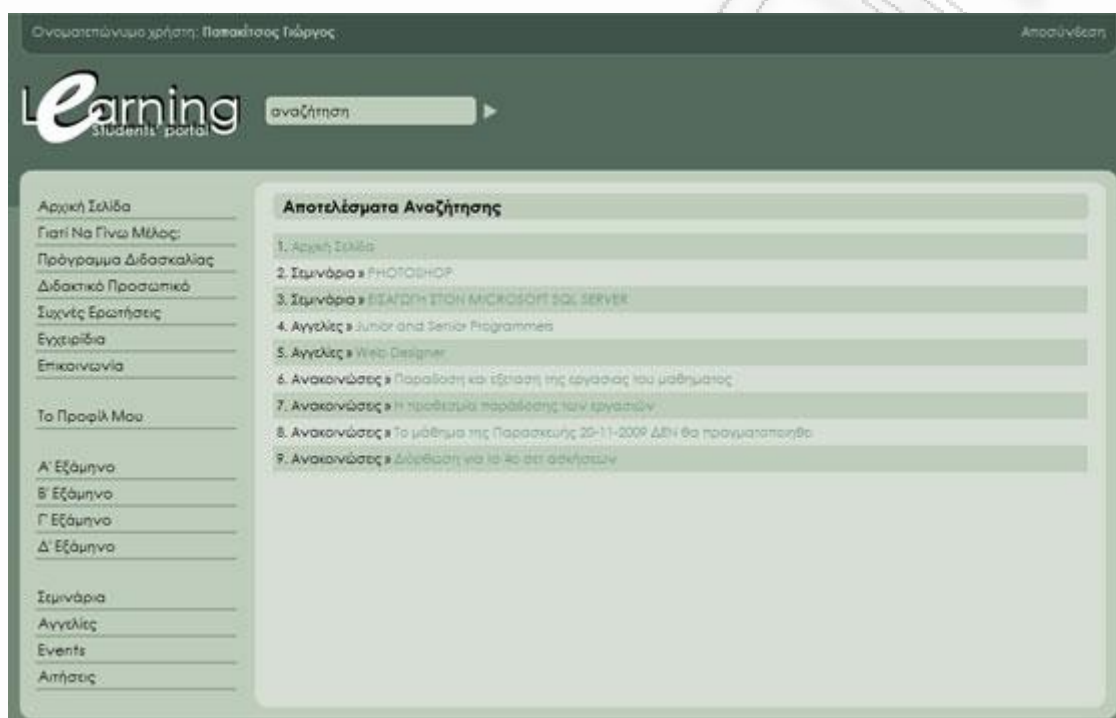


Εικόνα Γ.14. Αιτήσεις

Κάνοντας κλικ στο κουμπί «Προσθήκη» θα μεταβείτε στη σελίδα, όπου καλείστε να συμπληρώσετε τα πεδία ημερομηνία, τίτλος και αρχείο, για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία με επιτυχία. Τέλος, πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας ή της διαγραφής, σας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστείτε ή να διαγράψετε την κάθε αίτηση.

15. Αναζήτηση

Η πλατφόρμα διαθέτει έναν ισχυρό μηχανισμό εύρεσης εκπαιδευτικού υλικού. Έχετε τη δυνατότητα ν' αναζητήσετε οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμείτε, μέσω της φόρμας που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας (αναζήτηση), στην οποία συμπληρώνετε τις λέξεις κλειδιά για τις αναζητήσεις σας. Κάνοντας κλικ στους τίτλους των αποτελεσμάτων, μπορείτε να μεταβείτε στην αντίστοιχη σελίδα αναλυτικής προβολής της κάθε πληροφορίας που βρέθηκε.



Εικόνα Γ.15. Αποτελέσματα αναζήτησης

16. Αποσύνδεση

Για να εξέλθετε από την πλατφόρμα, κάντε κλικ στην επιλογή «Αποσύνδεση», η οποία βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της οθόνης σας. Έπειτα, θα βρεθείτε στην αρχική σελίδα της πλατφόρμας.

17. Οδηγίες εγκατάστασης

Για να εγκαταστήσετε την πλατφόρμα ακολουθείστε τα παρακάτω βήματα:

1. Δημιουργήστε μία βάση με όνομα «eclass».
2. Δημιουργήστε ένα χρήστη για τη βάση αυτή.
3. Χρησιμοποιήστε το αρχείο «/eclass.sql» για να κάνετε import τα δεδομένα στη βάση (θα δημιουργηθεί ένας διαχειριστής με username parakitsos_george@yahoo.gr και password 12345).
4. Στη γραμμή 8 του αρχείου «/functions.php» αλλάξτε το username και το password του χρήστη της βάσης, σύμφωνα μ' αυτά που δημιουργήσατε στο βήμα 2.

5. Ανεβάστε όλα τα αρχεία στον web server και δώστε πλήρη δικαιώματα (777) στους φακέλους «/images/aithseis/», «/images/bathmologies/», «/images/editor_media/» και «/images/eggrafa/».