

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

Νάστος Νίκος, Ρούσης Χρήστος

Εισηγητής: Καθηγητής Εφαρμογών, Ματιάτος Σπυρίδων

ΑΘΗΝΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

**Νάστος Νίκος, Ρούσης Χρήστος
Α.Μ. 39191, Α.Μ. 38030**

Εισηγητής:

Καθηγητής Εφαρμογών, Σπυρίδων Ματιάτος

Εξεταστική Επιτροπή:

Ημερομηνία εξέτασης:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Νάστος Νίκος του Γιάννη με αριθμό μητρώου 39191, Ρούσης Χρήστος του Αντωνίου, με αριθμό μητρώου 38030, φοιτητές του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβουμε την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μας, δηλώνουμε ότι ενημερωθήκαμε για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφαση της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού δμήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ολοκληρώθηκε μετά από επίμονες προσπάθειες, σε ένα ενδιαφέρον γνωστικό αντικείμενο, όπως αυτό της διαδικτυακής τεχνολογίας και του διαδικτυακού προγραμματισμού. Τα εμπόδια ήταν πολλά, αλλά τελικά τα καταφέραμε. Την προσπάθειά μας αυτή υποστήριξε ο επιβλέπων καθηγητής μας, τον οποίο θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία, αναφέρεται σε ένα δυναμικό site (ιστοσελίδα) ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, που αφορά τρεις παράγοντες, τον διαχειριστή του διαδικτυακού συστήματος, τον κάθε καθηγητή που ασχολείται με το εκάστοτε μάθημα και τέλος τον ίδιο τον μαθητή.

Από την μεριά του διαχειριστή έχουμε τις εξής λειτουργίες :

- Διαχείριση του σχεδιαστικού μέρους του συστήματος.
- Διαχείριση των ειδικών λειτουργιών του συστήματος, όπως για παράδειγμα διαδικασίες που τρέχουν για το δυναμικό κομμάτι της ιστοσελίδας.
- Διαχείριση της βάσης δεδομένων.
- Διαχείριση του login (είσοδος) του κάθε χρήστη.

Στο κομμάτι που αφορά τον καθηγητή έχουμε τις εξής διαδικασίες :

- Ανάρτηση videos σχετικά με την ύλη του εκάστοτε μαθήματος.
- Ανάρτηση ασκήσεων σχετικά με το κάθε μάθημα.
- Ανάρτηση σημειώσεων σχετικά με τα μαθήματα.
- Ανάρτηση βαθμολογίας για την κάθε άσκηση του κάθε μαθήματος.

Τέλος, το κομμάτι του μαθητή/φοιτητή, περιλαμβάνει :

- Την εισαγωγή και εγγραφή του στην ιστοσελίδα.
- Την δήλωση των μαθημάτων που ενδιαφέρεται να παρακολουθήσει.
- Την παρακολούθηση των videos σχετικά με τα μαθήματα που έχει επιλέξει καθώς και των ασκήσεων του εκάστοτε μαθήματος.
- Την ανάρτηση των απαντήσεων για τις ασκήσεις των μαθημάτων που έχει επιλέξει.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Διαδικτυακός Προγραμματισμός

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαχειριστής συστήματος, Web site, visual basic, SQL database, cms.

Πίνακας Περιεχομένων

1.	Εισαγωγή	11
1.1	Περιγραφή του αντικειμένου της πτυχιακής εργασίας	11
1.2	Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών σήμερα	11
1.3	Παγκόσμιος ιστός (World Wide Web) και διαδίκτυο (Internet)	12
1.4	Η ιστορία του web design	13
2.	Software και εργαλεία ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων	15
1.1	HTML	15
1.2	Στατικές Ιστοσελίδες	16
1.3	Δυναμικές Ιστοσελίδες.....	17
1.4	Bootstrap.....	17
1.5	Visual Basic	17
1.6	ASP	18
1.7	CSS	19
1.8	Grid	20
1.9	SQL	20
1.10	Session Fields.....	21
1.11	Query Strings	22
1.12	Telerik Controls	23
3.	Επιλογή των Εργαλείων της Εφαρμογής	25
4.	Λογισμικά Υποβοήθησης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας.....	27
4.1	Ιστορική Αναδρομή	27
4.2	Ηλεκτρονική Εκπαίδευση στη Σημερινή Εποχή.....	28
4.3	Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Λογισμικών Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης	29
4.4	Διαδικτυακά Συστήματα Υποβοήθησης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας	31
5.	Βάση Δεδομένων	33
5.1	Γενικές Πληροφορίες Βάσης Δεδομένων	33
5.2	Κρυπτογράφηση.....	35

6.	Κώδικας Εφαρμογής.....	39
6.1	Εισαγωγή στην εφαρμογή.....	39
6.2	Διαχειριστικό Κομμάτι	40
7.	Σχεδιασμός Εφαρμογής.....	43
8.	Συμπεράσματα και προοπτικές	47
8.1	Σύνοψη της πτυχιακής εργασίας.....	47
8.2	Προοπτικές	49
9.	Παράρτημα Α'	51
9.1	Οριστικοποίηση Νέου Χρήστη	53
9.2	Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Χρηστών	54
9.3	Εισαγωγή Μαθημάτων	55
9.4	Διαδικασίες Καθηγητή	58
9.5	Διαδικασίες Μαθητή.....	67
10.	Βιβλιογραφία.....	71
10.1	Βιβλιογραφία.....	71
10.2	Σύνδεσμοι Βιβλιογραφίας.....	72

1. Εισαγωγή

1.1 Περιγραφή του αντικείμενου της πτυχιακής εργασίας

Το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας αφορά την κατασκευή μιας διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης. Αφορά τρεις παράγοντες, τον διαχειριστή του συστήματος, τους καθηγητές και τους μαθητές. Ο κάθε παράγοντας έχει και κάποιες αρμοδιότητες, ο διαχειριστής της εφαρμογής, έχει όλο το διαχειριστικό κομμάτι του συστήματος, ο καθηγητής έχει ότι τα μαθήματα και ο μαθητής επίσης ότι αφορά τα μαθήματα με την διαφορά ότι δεν μπορεί να έχει κανένα απολύτως διαχειριστικό κομμάτι, παρά μόνο να απαντάει και να παρακολουθεί τα αντίστοιχα μαθήματα του.

1.2 Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών σήμερα

Η αναγκαιότητα χρήσης του Internet (διαδίκτυο) στις μέρες μας είναι προφανής, ακόμα και για ανθρώπους που δεν έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με το αντικείμενο των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο πλούτος της παρεχόμενης πληροφορίας, η αμεσότητα ενημέρωσης, οι προσφερόμενες υπηρεσίες και τα εργαλεία που συγκροτούν την έννοια που αποκαλείται συνολικά διαδίκτυο, προκαλεί δέος. Πολλοί μάλιστα μιλούν για "τεχνολογικό αποκλεισμό" σε περίπτωση που κάποιος δεν προσπαθήσει να προσαρμοστεί και να ενσωματώσει τη νέα αυτή πραγματικότητα στο τρόπο ζωής και εργασίας του. Το Internet (διαδίκτυο) έχει αρχίσει να ενηλικιώνεται και πλέον πρέπει να βελτιωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να προάγει μια ευρύτερη ουμανιστική αντίληψη της χρήσης του υπολογιστή, με κέντρο τον άνθρωπο και μέσο τον υπολογιστή, το οποίο έχει σαν πάγιο στόχο να εξυπηρετήσει αρτιότερα, ταχύτερα, πιο ευχάριστα και πιο πλήρως τις ανάγκες του.

Με την εισαγωγή του υπερκειμένου το 1990, το Internet απέκτησε το σημαντικότερο «συστατικό» του: Το World Wide Web (WWW). Με τη διάδοση του, έδωσε νέα διάσταση στις διαδικασίες πρόσβασης πληροφοριών. Το πλήθος τους είναι πλέον τεράστιο και καλύπτουν κάθε θέμα. Πολλές πληροφορίες δεν είναι πλέον σε μορφή απλού κειμένου, αλλά περιέχουν ήχο, εικόνα, κίνηση και πολλά ακόμα χαρακτηριστικά στοιχεία των σύγχρονων τεχνολογιών. Μέσω του WWW, ένας άνθρωπος μπορεί να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες που υπάρχουν σε οποιοδήποτε υπολογιστή του Διαδικτύου μέσω ενός φιλικού και αποδεκτού τρόπου, με αποτέλεσμα, η περιήγηση κάποιου στο Internet να γίνει εύκολη και ταυτόχρονα ευχάριστη.

Η χρήση της Java οδήγησε στην αύξηση των εφαρμογών διαδικτύου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη πολλών τεχνικών-εργαλείων γλωσσών προγραμματισμού για την ευκολότερη δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών, όπως, η JavaScript, η VBScript, η PHP, η C#, η ASP, καθώς και πολλές ακόμη. Σημαντικό ρόλο επίσης, στη συνεχή εξέλιξη κατέχουν και άλλες

1.3 Παγκόσμιος ιστός (World Wide Web) και διαδίκτυο (Internet)

Το ευρύτερο δίκτυο στον κόσμο λέγεται παγκόσμιος ιστός το οποίο είναι μοναδικό (δηλαδή δεν υπάρχουν παραπάνω από ένα δίκτυα υπολογιστών παγκόσμιας κλίμακας), και συμπεριλαμβάνεται τόσο τα γήινα δίκτυα, όσο και τα δίκτυα των δορυφόρων της και άλλων διαστημικών συσκευών που είναι συνδεδεμένα σε αυτό. Παγκόσμιος ιστός είναι το δίκτυο των συνδεδεμένων υπολογιστών και δικτύων σε παγκόσμια κλίμακα, το οποίο χρησιμοποιεί συγκεκριμένη ομάδα πρωτοκόλλων επικοινωνίας, γνωστή ως "http". Κάθε δίκτυο-δομική μονάδα του διαδικτύου αποτελείται από συνδεδεμένους υπολογιστές σε τοπικό επίπεδο, για παράδειγμα το δίκτυο υπολογιστών των κεντρικών γραφείων μιας εταιρίας. Αυτά τα δίκτυα με τη σειρά τους συνδέονται σε ευρύτερα δίκτυα, όπως εθνικά και υπερεθνικά. Η τεχνολογία του ιστού καθιστά δυνατή την δημιουργία "υπερκειμένων", μία διασύνδεση δηλαδή πάρα πολλών μη ιεραρχημένων στοιχείων που παλαιότερα ήταν απομονωμένα. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να πάρουν και άλλες μορφές πέραν της μορφής του γραπτού κειμένου, όπως εικόνας και ήχου. Η τεχνολογία του ιστού δημιουργήθηκε το 1989 από τον Βρετανό Τιμ Μπέρνερς Λι, που εκείνη την εποχή εργαζόταν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικών Ερευνών (CERN) στην Γενεύη της Ελβετίας. Το όνομα που έδωσε στην εφεύρεσή του ο ίδιος ο Lee είναι World Wide Web, όρος γνωστός στους περισσότερους από το "WWW". Αυτό που οδήγησε τον Lee στην εφεύρεση του Παγκόσμιου ιστού ήταν το όραμά του για ένα κόσμο όπου ο καθένας θα μπορούσε να ανταλλάσσει πληροφορίες και ιδέες άμεσα προσβάσεις από τους υπολοίπους. Το σημείο στο οποίο έδωσε ιδιαίτερο βάρος ήταν η μη ιεράρχηση των διασυνδεδεμένων στοιχείων. Οραματίστηκε κάθε στοιχείο, κάθε κόμβο του ιστού ίσο ως προς την προσβασιμότητα με τα υπόλοιπα. Αν σκεφτεί, όμως, κανείς τον βαθμό ιεράρχησης με τον οποίο λειτουργούν οι μηχανές αναζήτησης του ιστού, όπως για παράδειγμα το google, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι στην πράξη κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει, τουλάχιστον στον βαθμό που το είχε οραματιστεί ο Lee. Ως πληροφοριακό σύστημα παρέχει συγκεκριμένο μοντέλο δεδομένων το οποίο βασίζεται σε κόμβους και υπερσυνδέσμους. Το μοντέλο δεδομένων του παγκόσμιου ιστού παρέχει κόμβους (αγγλ. nodes), άγκυρες (αγγλ. anchors) και

συνδέσμους (ή υπερσυνδέσμους) (αγγλ. links ή hyperlinks). Οι κόμβοι είναι φορείς του περιεχομένου ενώ οι άγκυρες είναι περιοχές του περιεχομένου των κόμβων από όπου ξεκινούν ή καταλήγουν σύνδεσμοι. Οι σύνδεσμοι συνδέουν δύο κόμβους. Το Διαδίκτυο (αγγλ. Internet) είναι παγκόσμιο σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών, οι οποίοι χρησιμοποιούν καθιερωμένη ομάδα πρωτοκόλλων, η οποία συχνά αποκαλείται "TCP/IP" (αν και αυτή δεν χρησιμοποιείται από όλες τις υπηρεσίες του διαδικτύου) για να εξυπηρετεί εκατομμύρια χρηστών καθημερινά σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι διασυνδεδεμένοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ανά τον κόσμο, οι οποίοι βρίσκονται σε ένα κοινό δίκτυο επικοινωνίας, ανταλλάσσουν μηνύματα (πακέτα) με τη χρήση διαφόρων πρωτοκόλλων (τυποποιημένοι κανόνες επικοινωνίας), τα οποία υλοποιούνται σε επίπεδο υλικού και λογισμικού. Το κοινό αυτό δίκτυο καλείται Διαδίκτυο. Η επικοινωνία μέσω του διαδικτύου καθίσταται άμεση και αμφίδρομη. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο, να πληροφορηθεί αλλά και να πληροφορήσει ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός πιο συμμετοχικού και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας. Οι χρήστες αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκοσμίου πολίτη. Υπάρχει έντονη τάση, ήδη από την αρχή της εμφάνισής του διαδικτύου, να θεωρείται ένα άκρως δημοκρατικό μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο διαμεσολαβεί την επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο, καθώς δίνει στον τελευταίο τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο όγκο πληροφοριών συγκεντρωμένων σε ένα "χώρο" και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών. Συνεπώς, η βασική θέση της προσέγγισης αυτής είναι ότι το Διαδίκτυο θα εκδημοκρατίσει την κοινωνία με το να βελτιώσει την επικοινωνία καταργώντας την ανάγκη για διαμεσολάβηση.

1.4 Η ιστορία του web design

Ο όρος σχεδιασμός ιστοσελίδων συνεπάγεται το μεγάλο φάσμα δραστηριοτήτων, όπως σχεδιασμό website (ιστοσελίδα), δημιουργία website, προσομοίωσης σελίδων web, website κωδικοποίηση, τον προγραμματισμό και την επαγγελματική διάταξη των σελίδων που συνθέτουν ένα φιλικό περιβάλλον προς τον χρήστη και την ευκολία στην χρήση της ιστοσελίδας. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει ένας κατάλληλος σχεδιασμός και προγραμματισμός website για μια συγκεκριμένη περιοχή και να καταστεί κατάλληλο για εμφάνιση από όλους τους web-browsers

(περιηγητές διαδικτύου) στο διαδίκτυο. Δεν μπορούμε να πούμε ότι το διαδίκτυο έχει μια πολύ μακρά ιστορία. Ξεκίνησε την ύπαρξη του, όχι πολύ καιρό πριν, αλλά έχει αναπτυχθεί ραγδαία και έγινε το βασικό μέρος του κάθε ατόμου: τα παιδιά στο σχολείο, επιχειρηματίες, διευθυντές καταστημάτων, ερασιτέχνες και νοικοκυρές χρησιμοποιούν το διαδίκτυο κάθε μέρα. Η ιστορία του διαδικτύου ξεκινά στα τέλη της δεκαετίας του 1960. Σήμερα, οι ιστοσελίδες έχουν αναπτυχθεί ειδικά για το ηλεκτρονικό εμπόριο, την κυβέρνηση, την εκπαίδευση, την ψυχαγωγία, τις επιχειρήσεις, κλπ. με κύριο σκοπό να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του πελάτη. Ο παγκόσμιος ιστός συνεχίζει να μεγαλώνει μαζί με τον αριθμό των χρηστών του ιστού και κάθε χρόνο εκατομμύρια ιστοσελίδες προστίθενται στο μείγμα. Οι κύριες τάσεις και τις τεχνικές της αλλαγής του σχεδιασμού ιστοσελίδων, σύμφωνα με την τεχνολογική ανάπτυξη και τις απαιτήσεις των χρηστών του διαδικτύου δίνει την θέση σε παράγοντες όπως η δημιουργικότητα και η επάρκεια. Η ιστορία του Web design (διαδικτυακός σχεδιασμός) είναι μια ιστορία του 21ου αιώνα. Ως εκ τούτου ο καθένας από εμάς έχει μια μοναδική ευκαιρία να συμβάλει στην περαιτέρω ανάπτυξη της.

2. Software και εργαλεία ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων

1.1 HTML

Τα αρχικά HTML προέρχονται από τις λέξεις Hyper Text Markup Language. Η html δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού. Είναι μια γλώσσα σήμανσης (markup language), δηλαδή ένας ειδικός τρόπος γραφής κειμένου. Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει ένα αρχείο HTML χρησιμοποιώντας απλώς έναν επεξεργαστή κειμένου. Αποτελεί υποσύνολο της γλώσσας SGML (Standard Generalized Markup Language) που επινοήθηκε από την IBM προκειμένου να λυθεί το πρόβλημα της

μη τυποποιημένης εμφάνισης κειμένων στα διάφορα υπολογιστικά συστήματα. Ο browser αναγνωρίζει αυτόν τον τρόπο γραφής και εκτελεί τις εντολές που περιέχονται σε αυτόν. Αξίζει να σημειωθεί ότι η html είναι η πρώτη και πιο διαδεδομένη γλώσσα περιγραφής της δομής μιας ιστοσελίδας. Η html χρησιμοποιεί τις ειδικές ετικέτες (τα tags) να δώσει τις απαραίτητες οδηγίες στον browser (διαδικτυακός περιηγητής). Τα tags είναι εντολές που συνήθως ορίζουν την αρχή ή το τέλος μιας λειτουργίας. Τα tags βρίσκονται πάντα μεταξύ των συμβόλων

< και >. Π.χ. <BODY> Οι οδηγίες είναι case insensitive, δεν επηρεάζονται από το αν έχουν γραφτεί με πεζά (μικρά) ή κεφαλαία. "Ένα αρχείο HTML πρέπει να έχει κατάληξη htm ή html.

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

Σήμερα πολλοί είναι εκείνοι που δημιουργούν μια ιστοσελίδα σε κάποιο πρόγραμμα που επιτρέπει την δημιουργία χωρίς την συγγραφή κώδικα. Η κοινή άποψη πάνω στο θέμα όμως είναι ότι κάτι τέτοιο είναι αρνητικό επειδή ο δημιουργός δεν έχει τον απόλυτο έλεγχο του κώδικα με αποτέλεσμα πολλές φορές να υπάρχει οπτικό χάος στην προσπάθεια των browser να

εμφανίσουν την ιστοσελίδα. Για το σκοπό αυτό έχει δημιουργηθεί ειδικό λογισμικό, που επιτρέπει το "στήσιμο" της σελίδας οπτικά, χωρίς τη συγγραφή κώδικα, δίνει όμως τη δυνατότητα παρέμβασης και στον κώδικα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το λογισμικό Dreamweaver της Adobe και το FrontPage της Microsoft. Επίσης υπάρχουν διαθέσιμα στο διαδίκτυο αντίστοιχα προγράμματα OpenSource όπως το Aptana.

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της πτυχιακής εργασίας σχετικά με την HTML γλώσσα είναι το εξής :

Πίνακας 1.1 Κώδικας HTML

```
<div class="alert alert-danger display-hide">  
  <button class="close" data-close="alert"></button>  
  <span>  
    Εισάγετε Username και Password. </span>  
</div>
```

1.2 Στατικές Ιστοσελίδες

Μια στατική ιστοσελίδα περιέχει Web σελίδες με σταθερό περιεχόμενο. Κάθε σελίδα είναι κωδικοποιημένα σε HTML και εμφανίζει τις ίδιες πληροφορίες σε κάθε επισκέπτη. Στατική περιοχές είναι το πιο βασικό είδος της ιστοσελίδας και είναι το πιο εύκολο να δημιουργήσετε. Σε αντίθεση με δυναμικές ιστοσελίδες, δεν απαιτούν κανένα προγραμματισμό Web ή το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων. Μια στατική ιστοσελίδα μπορεί να κατασκευαστεί με την απλή δημιουργία μερικών σελίδων HTML και τη δημοσίευσή τους σε ένα διακομιστή Web. Από την στιγμή που οι στατικές ιστοσελίδες περιέχουν σταθερό κώδικα, το περιεχόμενο της κάθε σελίδας δεν αλλάζει, εκτός αν ενημερωθεί χειροκίνητα από τον διαχειριστή της ιστοσελίδας. Αυτό λειτουργεί καλά για μικρές ιστοσελίδες, αλλά μπορεί να κάνει μεγάλα sites με εκατοντάδες ή χιλιάδες σελίδες δύσκολο να διατηρηθεί. Ως εκ τούτου, οι μεγαλύτερες ιστοσελίδες χρησιμοποιούν συνήθως δυναμικές σελίδες, οι οποίες μπορούν να ενημερωθούν απλά

τροποποιώντας ένα αρχείο βάσης δεδομένων. Οι στατικές ιστοσελίδες που περιέχουν πολλές σελίδες συχνά έχουν σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας πρότυπα. Αυτό δίνει τη δυνατότητα να ενημερώσετε πολλές σελίδες ταυτόχρονα, και επίσης βοηθά στην παροχή μιας σταθερής διάταξης σε όλο το χώρο.

1.3 Δυναμικές Ιστοσελίδες

Οι δυναμικές ιστοσελίδες περιέχουν ιστοσελίδες που παράγονται σε πραγματικό χρόνο. Οι σελίδες αυτές περιλαμβάνουν Web κώδικα, scripting, όπως η PHP ή ASP. Όταν μια δυναμική σελίδα προσπελαστεί, ο κώδικας μέσα στη σελίδα αναλύεται στο διακομιστή Web και η HTML που προκύπτει αποστέλλεται στο πρόγραμμα περιήγησης Web του πελάτη. Οι περισσότερες μεγάλες ιστοσελίδες είναι δυναμικές, δεδομένου ότι είναι ευκολότερο να συντηρηθούν από τις στατικές ιστοσελίδες. Αυτό συμβαίνει επειδή στις στατικές σελίδες καθεμία περιέχει μοναδικό περιεχόμενο, που σημαίνει ότι πρέπει χειροκίνητα να ανοιχτεί, επεξεργαστεί, και δημοσιευτεί κάθε φορά που γίνεται μια αλλαγή. Οι δυναμικές σελίδες, από την άλλη πλευρά, έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από μια βάση δεδομένων. Ως εκ τούτου, για να τροποποιηθεί το περιεχόμενο μιας δυναμικής σελίδας, ο διαχειριστής της ιστοσελίδας χρειάζεται μόνο να ενημερώσει ένα αρχείο βάσης δεδομένων. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τα μεγάλα sites που περιέχουν εκατοντάδες ή χιλιάδες σελίδες. Επιπλέον, παρέχει τη δυνατότητα σε πολλούς χρήστες να ενημερώσουν το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας χωρίς να επεξεργαστούν τη διάταξη των σελίδων. Οι δυναμικές ιστοσελίδες που έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από μια βάση δεδομένων ονομάζονται επίσης database-driven websites.

1.4 Bootstrap

Το Bootstrap είναι μια συλλογή για τη δημιουργία ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Περιέχει HTML&CSS για την τυπογραφία, τα κουμπιά πλοήγησης και άλλα στοιχεία του περιβάλλοντος, καθώς και προαιρετικές επεκτάσεις της JavaScript. Είναι το πιο δημοφιλές πρόγραμμα στο GitHub και έχει χρησιμοποιηθεί από την NASA και το MSNBC, μεταξύ άλλων.

1.5 Visual Basic

Η Visual Basic (VB) είναι γλώσσα προγραμματισμού τρίτης γενιάς, οδηγούμενη από συμβάντα (event driven) και έχει ολοκληρωμένο

περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) από τη Microsoft για το μοντέλο προγραμματισμού COM. Η VB θεωρείται επίσης μία σχετικά εύκολη γλώσσα προγραμματισμού στην εκμάθηση και τη χρησιμοποίηση, λόγω των χαρακτηριστικών της, καθώς έχει Γραφικό Περιβάλλον Χρήστη και συγγένεια με την γλώσσα προγραμματισμού BASIC. Η Visual Basic προέρχεται από τη BASIC και επιτρέπει την ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (RAD) με Γραφικό Περιβάλλον Χρήστη (GUI), πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων χρησιμοποιώντας αντικείμενα (Data Access Objects, Remote Data Objects, ή ActiveX Data Objects), και τη δημιουργία στοιχείων ελέγχου ActiveX και αντικειμένων. Οι γλώσσες προγραμματισμού τύπου "scripting", όπως η VBA και VBScript συντακτικά είναι παρόμοιες με τη Visual Basic, αλλά έχουν διαφορετικές επιδόσεις. Ένας προγραμματιστής μπορεί να ολοκληρώσει μια εφαρμογή χρησιμοποιώντας τα στοιχεία που παρέχονται με την Visual Basic. Προγράμματα γραμμένα σε Visual Basic μπορούν, επίσης, να χρησιμοποιήσουν το Windows API, αλλά κάτι τέτοιο απαιτεί δηλώσεις εξωτερικών συναρτήσεων.

Η τελική έκδοση 6 βγήκε το 1998. Η εκτεταμένη υποστήριξη της Microsoft έληξε το Μάρτιο του 2008 και ορίστηκε διάδοχος της η Visual Basic.NET (γνωστή απλά ως Visual Basic).

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής μας είναι το εξής :

Πίνακας 1.5 Κώδικας Visual Basic

```
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles Me.Load  
    If Not Me.IsPostBack Then  
        Me.Session.Remove("UserID")  
        Me.Session.Remove("Username")  
        Me.Session.Remove("Fullname")  
        Me.Session.Remove("UserLevel")  
    End If  
End Sub
```

1.6 ASP

Το Asp.net είναι προγραμματιστικό περιβάλλον της εταιρείας Microsoft που δημιουργήθηκε για διαδικτυακό προγραμματισμό για την δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο. Αναπτύχθηκε από την Microsoft για

να δώσει την δυνατότητα σε προγραμματιστές να δημιουργήσουν ιστοσελίδες, διαδικτυακές εφαρμογές και διαδικτυακές υπηρεσίες.

Δημιουργήθηκε τον Ιανουάριο του 2002 με την έκδοση 1.0 και είναι ο διάδοχος της τεχνολογίας Active Server Pages (ASP). Το ASP.NET δημιουργήθηκε με την (CLR) δίνοντας την ικανότητα στους προγραμματιστές να γράψουν την ASP.NET με οποιαδήποτε υποστηριζόμενη .NET γλώσσα. Η επέκταση ASP.NET SOAP επιτρέπει τους χρήστες της γλώσσας να κάνουν μηνύματα στην SOAP γλώσσα. Το 2014 η Microsoft άρχισε να διαθέτει το περιβάλλον .NET ως ανοικτό-κώδικα υπό την άδεια Apache 2.0. .

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής είναι το εξής:

Πίνακας 1.6 Κώδικας ASP

```
<asp:Button ID="buttonID" runat="server" />
```

1.7 CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή (αλληλουχία φύλλων στυλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης.

Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστότοπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στιλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής είναι το εξής:

Πίνακας 1.7 Κώδικας CSS

```
.alignright {  
    float: right;  
    margin-left: 15px;  
}
```

1.8 Grid

Με τον όρο Grid, πρακτικά αναφερόμαστε σε έναν πίνακα. Ο πίνακας αυτός μας βοηθάει στο να βλέπουμε τα δεδομένα μας σε μια ωραία μορφή, να επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα και να τα αποθηκεύουμε. Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία, η διαδικτυακή εφαρμογή μας χρησιμοποιεί το telerik radGrid, το οποίο ουσιαστικά είναι ένας πίνακας που μας τον παρέχει η εταιρεία Telerik, το οποίο έχει περισσότερες δυνατότητες από ένα απλό grid και είναι και πιο ωραίο εμφανισιακά.

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής είναι το εξής:

Πίνακας 1.8 Κώδικας ανάπτυξης Grid

```
<telerik:RadGrid runat="server" ID="rgCourses" DataSourceID="dsCourses"
AutoGenerateColumns="false" RenderMode="Mobile"
Width="100%"></telerik:RadGrid>
```

1.9 SQL

Η SQL είναι μία γλώσσα υπολογιστών στις βάσεις δεδομένων, που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση δεδομένων, σε ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (Relational Database Management System, RDBMS) και η οποία, αρχικά, βασίστηκε στη σχεσιακή άλγεβρα. Η γλώσσα περιλαμβάνει δυνατότητες ανάκτησης και ενημέρωσης δεδομένων, δημιουργίας και τροποποίησης σχημάτων και σχεσιακών πινάκων, αλλά και ελέγχου πρόσβασης στα δεδομένα. Η SQL ήταν μία από τις πρώτες γλώσσες για το σχεσιακό μοντέλο του Edgar F. Codd, στο σημαντικό άρθρο του το 1970, και έγινε η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη γλώσσα για τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Η SQL αναπτύχθηκε στην IBM από τους Andrew Richardson, Donald C. Messerly και Raymond F. Boyce, στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Αυτή η έκδοση, αποκαλούμενη αρχικά SEQUEL, είχε ως σκοπό να χειριστεί και να ανακτήσει τα στοιχεία που αποθηκεύτηκαν στο πρώτο RDBMS της IBM, το System R. .

Το πρώτο σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) ήταν το RDMBS που αναπτύχθηκε στο MIT, στις αρχές της δεκαετίας του 1970 και η Ingres, που αναπτύχθηκε το 1974 στο Πανεπιστήμιο Μπέρκλεϋ.

Η Ingres εφάρμοσε μία γλώσσα διατύπωσης ερωτήσεων γνωστή ως QUEL, το οποίο αντικαταστάθηκε αργότερα στην αγορά από την SQL.

Προς το τέλος της δεκαετίας του 70 η Relational Software (τώρα Oracle Corporation) είδε τη δυνατότητα αυτών που περιεγράφηκαν από Codd, Chamberlin, και Boyce και ανέπτυξε την SQL βασισμένο στο RDBMS, με τις φιλοδοξίες πώλησης του στο Αμερικανικό ναυτικό, την Κεντρική Υπηρεσία Πληροφοριών και άλλες Αμερικανικές Υπηρεσίες.

Το καλοκαίρι του 1979, η Relational Software εισήγαγε την πρώτη διαθέσιμη στο εμπόριο εφαρμογή του SQL και νίκησε την IBM με τη διάθεση του πρώτου εμπορικού RDBMS για μερικές εβδομάδες.

Ένα παράδειγμα στο οποίο χρησιμοποιήσαμε SQL στο πρόγραμμα μας είναι το εξής:

Πίνακας 1.9 Κώδικας ανάπτυξης SQL.

```
Dim cmd As New SqlCommand("Select  
UserID,Username,FirstName,LastName,UserLevel from Users where  
Username=@Username and Password=@Password and IsConfirmed='True' and  
IsActive='True'", conn)
```

1.10 Session Fields

Τα Session Fields είναι ουσιαστικά πεδία μέσω των οποίων μπορούμε να περάσουμε τιμές από μια φόρμα σε μια άλλη φόρμα. Πιο συγκεκριμένα, ένα παράδειγμα είναι μια απλή φόρμα καταχώρησης, η οποία ανοίγει ένα pop up παράθυρο στο οποίο καταχωρούμε στοιχεία. Για να περάσουμε κάποια δεδομένα από την μια φόρμα στην άλλη φόρμα, χρησιμοποιούμε τα Session Fields που μας δίνουν την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε δεδομένα όπως για παράδειγμα το ID(κωδικός) των μαθητών και να το περάσουμε στην δεύτερη φόρμα. Το βασικό τους προτέρημα, είναι ότι μπορεί κάποιος να περάσει πολλά δεδομένα, με ταχύτητα και ασφάλεια.

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής είναι το εξής:

Πίνακας 1.10 Κώδικας Session Fields

```
Me.Session.Remove("UserID")
```

1.11 Query Strings

Στο διαδίκτυο, μια συμβολοσειρά ερωτήματος (Query String) είναι το μέρος ενός ενιαίου εντοπισμού πόρων (URL) που περιέχει δεδομένα που δεν ταιριάζουν εύκολα σε μια ιεραρχική δομή διαδρομής. Η συμβολοσειρά ερωτήματος περιλαμβάνει συνήθως πεδία που προστίθενται σε μια βασική διεύθυνση URL από ένα πρόγραμμα περιήγησης στο Web ή άλλη εφαρμογή πελάτη, για παράδειγμα, ως μέρος μιας φόρμας HTML.

Ένας εξυπηρετητής ιστού μπορεί να χειριστεί ένα αίτημα πρωτοκόλλου μεταφοράς υπερκειμένου, είτε διαβάζοντας ένα αρχείο από το σύστημα αρχείων του με βάση τη διαδρομή της διεύθυνσης URL είτε χειρίζονται το αίτημα χρησιμοποιώντας λογική που είναι συγκεκριμένη για τον τύπο του πόρου. Σε περιπτώσεις όπου γίνεται επίκληση ειδικής λογικής, η συμβολοσειρά ερωτήματος θα είναι διαθέσιμη σε αυτή τη λογική για χρήση στην επεξεργασία της, μαζί με το συστατικό διαδρομής της διεύθυνσης URL.

Ένα παράδειγμα στον κώδικα της εφαρμογής είναι το εξής:

Πίνακας 1.11 Κώδικας Query Strings.

```
<ItemTemplate>  
  <%# Eval("EditorContent") %>  
</ItemTemplate>
```


1.12 Telerik Controls

Τα Telerik Controls είναι κάποια UI controls, δηλαδή κάποια γραφικά βοηθήματα από την εταιρία Telerik με τα οποία μπορεί ο προγραμματιστής να φτιάξει πιο εύκολα πολλά πράγματα, σε λιγότερο χρόνο και με περισσότερες δυνατότητες. Αντίστοιχα εργαλεία της Telerik που έχουν χρησιμοποιηθεί στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία είναι το RadGrid δηλαδή ένας πίνακας, κάποια Combo Box, Textbox κτλ.

3. Επιλογή των Εργαλείων της Εφαρμογής

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε την επιλογή για την κάθε μια γλώσσα προγραμματισμού και για το κάθε ένα εργαλείο που έχουμε επιλέξει με ένα πίνακα.

Στο δεξιό μέρος του πίνακα, παρουσιάζουμε την γλώσσα προγραμματισμού ή το εργαλείο που έχουμε χρησιμοποιήσει, και στο δεξιό μέρος του πίνακα τους λόγους που έχουμε επιλέξει αντίστοιχα την γλώσσα ή το εργαλείο.

Πίνακας 3.1 Γλώσσες Προγραμματισμού και εργαλεία

Γλώσσες Προγραμματισμού / Εργαλεία	Λόγοι Επιλογής
Visual Basic , γλώσσα προγραμματισμού	Για ένα μεγάλο διαδικτυακό σύστημα οι πλέον διαδεδομένες γλώσσες προγραμματισμού είναι η Java και αντίστοιχα κάποιες γλώσσες της Microsoft όπως η C# και η visual Basic . Εμείς επιλέξαμε την visual Basic , γιατί έχουμε μεγαλύτερη εμπειρία σε αυτή τη γλώσσα και γιατί είναι και ένα από τα μαθήματα που έχουμε διδαχθεί στην σχολή.
HTML, CSS, JAVASCRIPT	Είναι οι πιο γνωστές περιγραφικές γλώσσες προγραμματισμού που βοηθάνε τον προγραμματιστή να φτιάξει το εμφανισιακά κομμάτι της εφαρμογής.
MS SQL SERVER 2014 , SQL	Η αντίστοιχη βάση δεδομένων, παρέχεται από την Microsoft, είναι από τα μαθήματα που έχουμε διδαχθεί, έχουμε αρκετή εμπειρία με την συγκεκριμένη βάση, και η τεχνική υποστήριξη την συγκεκριμένης βάσης δεδομένων είναι πάρα πολύ καλή.

Telerik Controls	Χρησιμοποιήσαμε τα συγκεκριμένα εργαλεία της εταιρίας Telerik, γιατί είναι από τα πιο γνωστά εργαλεία στο να σχεδιάσει κανείς λειτουργικά αντικείμενα σε ένα διαδικτυακό σύστημα. Τέτοια αντικείμενα μπορεί να είναι πίνακες, κουτιά κειμένου, λίστες κτλ.
ASP.NET	Η ASP.NET είναι σε συνεργασία με την Visual Basic και χρησιμοποιείται για την δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων. Οι λόγοι που χρησιμοποιήθηκε είναι ίδιοι με τους λόγους της Visual Basic .

4. Λογισμικά Υποβοήθησης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας

4.1 Ιστορική Αναδρομή

Ο όρος "ηλεκτρονική μάθηση" υπάρχει μόνο από το 1999, όταν η λέξη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε σεμινάριο συστημάτων. Άλλες λέξεις άρχισαν επίσης να αναδύονται σε αναζήτηση μιας ακριβούς περιγραφής, όπως η «ηλεκτρονική μάθηση» και η «εικονική μάθηση». Ωστόσο, οι αρχές της ηλεκτρονικής μάθησης είναι καλά τεκμηριωμένες σε όλη την ιστορία και υπάρχουν ακόμη και στοιχεία που δείχνουν ότι πρώιμες μορφές ηλεκτρονικής μάθησης υπήρχαν ήδη από τον 19ο αιώνα.

Πολύ πριν από την έναρξη του διαδικτύου, προσφέρονται μαθήματα εξ αποστάσεως για την παροχή στους μαθητές της εκπαίδευσης σε συγκεκριμένα θέματα ή δεξιότητες. Στη δεκαετία του 1840 ο Isaac Pitman διδάσκει τους μαθητές του με στενογραφία μέσω αλληλογραφίας. Αυτή η μορφή συμβολικής γραφής σχεδιάστηκε για να βελτιώσει την ταχύτητα γραφής και ήταν δημοφιλής ανάμεσα σε γραμματείς, δημοσιογράφους και άλλα άτομα που έκαναν μεγάλη ανάληψη ή γραφή. Ο Pitman, ο οποίος ήταν ειδικευμένος δάσκαλος, έστειλε ολοκληρωμένες αποστολές με το ταχυδρομείο και έπειτα θα έστελνε στους σπουδαστές του περισσότερες εργασίες για να ολοκληρωθούν χρησιμοποιώντας το ίδιο σύστημα.

Το 1924, εφευρέθηκε η πρώτη μηχανή δοκιμών. Αυτή η συσκευή επέτρεψε στους μαθητές να δοκιμάσουν οι ίδιοι. Στη συνέχεια, το 1954, ο BF Skinner, ένας καθηγητής του Χάρβαρντ, εφευρέθηκε τη «μηχανή διδασκαλίας», η οποία επέτρεψε στα σχολεία να διαχειρίζονται προγραμματισμένες οδηγίες στους μαθητές τους. Δεν ήταν μέχρι το 1960 όμως ότι το πρώτο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που βασίστηκε στον υπολογιστή εισήχθη στον κόσμο. Αυτό το πρόγραμμα κατάρτισης με υπολογιστή (ή το πρόγραμμα CBT) ήταν γνωστό ως PLATO-προγραμματισμένη λογική για αυτοματοποιημένες διδακτικές λειτουργίες. Αρχικά σχεδιάστηκε για σπουδαστές στο πανεπιστήμιο του Illinois, αλλά τελικά χρησιμοποιήθηκε σε σχολεία σε όλη την περιοχή.

Τα πρώτα ηλεκτρονικά συστήματα μάθησης ήταν πρακτικά μόνο για να παραδώσει πληροφορίες στους φοιτητές, αλλά καθώς μπήκαμε στη δεκαετία του '70, η ηλεκτρονική μάθηση άρχισε να γίνεται πιο διαδραστική. Στη Βρετανία το Ανοικτό Πανεπιστήμιο επιθυμούσε να επωφεληθεί από την ηλεκτρονική μάθηση. Το σύστημα εκπαίδευσης τους ήταν πάντα επικεντρωμένο κυρίως στη μάθηση από απόσταση. Στο παρελθόν, τα

μαθήματα παραδόθηκαν ταχυδρομικά και η αλληλογραφία με τους δασκάλους ήταν μέσω ταχυδρομείου. Με το Διαδίκτυο το Ανοικτό Πανεπιστήμιο άρχισε να προσφέρει ένα ευρύτερο φάσμα δια δραστικών εκπαιδευτικών εμπειριών καθώς και ταχύτερη αλληλογραφία με τους μαθητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κλπ.

4.2 Ηλεκτρονική Εκπαίδευση στη Σημερινή Εποχή

Με την εισαγωγή του υπολογιστή και του διαδικτύου στα τέλη του 20ου αιώνα, τα εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης και οι μέθοδοι παράδοσης επεκτάθηκαν. Το πρώτο MAC στη δεκαετία του 1980 επέτρεψε στα άτομα να έχουν υπολογιστές στα σπίτια τους, διευκολύνοντας τους να μάθουν για συγκεκριμένα θέματα και να αναπτύξουν ορισμένα σύνολα δεξιοτήτων. Στη συνέχεια, την επόμενη δεκαετία, τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης άρχισαν να ευδοκιμούν πραγματικά, με τους ανθρώπους να έχουν πρόσβαση σε πληθώρα ευκαιριών ηλεκτρονικής πληροφόρησης και ηλεκτρονικής μάθησης.

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '90 δημιουργήθηκαν αρκετά σχολεία που διενέργησαν μαθήματα μόνο στο διαδίκτυο, αξιοποιώντας στο έπακρο το διαδίκτυο και φέρνοντας την εκπαίδευση σε άτομα που δεν θα μπορούσαν προηγουμένως να φοιτήσουν σε ένα κολλέγιο λόγω γεωγραφικών ή χρονικών περιορισμών. Οι τεχνολογικές εξελίξεις βοήθησαν επίσης τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να μειώσουν το κόστος της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, μια εξοικονόμηση που θα μεταφερθεί και στους σπουδαστές - βοηθώντας την εκπαίδευση σε ένα ευρύτερο κοινό.

Στη δεκαετία του 2000, οι επιχειρήσεις άρχισαν να χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική μάθηση για να εκπαιδεύσουν τους υπαλλήλους τους. Οι νέοι και έμπειροι εργαζόμενοι είχαν τώρα την ευκαιρία να βελτιώσουν τη βάση γνώσεων της βιομηχανίας τους και να επεκτείνουν τα σύνολα δεξιοτήτων τους. Στο σπίτι τα άτομα έλαβαν πρόσβαση σε προγράμματα που τους πρόσφεραν τη δυνατότητα να κερδίσουν σε απευθείας σύνδεση πτυχία και να εμπλουτίσουν τη ζωή τους μέσα από εκτεταμένες γνώσεις.

4.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Λογισμικών Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

Είτε είστε καθηγητής γυμνασίου που θέλει να προσελκύσει τους μαθητές σας με έναν πιο διαδραστικό τρόπο, είτε ένας εταιρικός εκπαιδευτής που προσλαμβάνεται από μια μεγάλη εταιρεία για να σχεδιάσει προγράμματα σπουδών, η ηλεκτρονική μάθηση πακετάρει μια γροθιά όταν πρόκειται για οφέλη που κάνουν τη δημιουργία και διαδικασίες παράδοσης ευκολότερη και χωρίς προβλήματα. Σημαντικά οφέλη περιγράφονται παρακάτω:

- **Δεν υπάρχουν όρια και περιορισμοί.**

Μαζί με περιορισμούς περιορισμού, ο χρόνος είναι ένα από τα ζητήματα που οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αντιμετωπίσουν κατά τη μάθηση. Στην περίπτωση της εκμάθησης πρόσωπο με πρόσωπο, η τοποθεσία περιορίζει τη συμμετοχή σε μια ομάδα μαθητών που έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στην περιοχή και σε περίπτωση που περιορίζει το πλήθος σε όσους μπορούν να παρακολουθήσουν μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η ηλεκτρονική μάθηση, από την άλλη πλευρά, διευκολύνει τη μάθηση χωρίς να χρειάζεται να οργανώσει πότε και όπου όλοι που ενδιαφέρονται για ένα μάθημα μπορούν να είναι παρόντες.

- **Περισσότερη διασκέδαση.**

Σχεδιάζοντας ένα μάθημα με τρόπο που το καθιστά διαδραστικό και διασκεδαστικό μέσω της χρήσης πολυμέσων ή των πιο πρόσφατα αναπτυσσόμενων μεθόδων τυχερών παιχνιδιών (που συζητούνται περαιτέρω σε επόμενα κεφάλαια) ενισχύει όχι μόνο τον παράγοντα εμπλοκής σας, αλλά και τη σχετική διάρκεια ζωής του εν λόγω υλικού μαθημάτων.

- **Κόστος**

Αυτό απευθύνεται τόσο στους εκπαιδευόμενους όσο και στους εκπαιδευτικούς, αλλά υπάρχει μια καλή πιθανότητα ότι όποιος και αν ήταν ο ρόλος σας θα έπρεπε να πληρώσετε υπερβολικά ποσά σε κάποιο σημείο για να αποκτήσετε ενημερωμένες εκδόσεις σχολικών βιβλίων ή σχολών.

Ενώ τα σχολικά εγχειρίδια συχνά καταστούν παρωχημένα μετά από μια ορισμένη χρονική περίοδο, η ανάγκη συνεχούς απόκτησης νέων εκδόσεων δεν υπάρχει στην ηλεκτρονική μάθηση.

Ανησυχίες που προκύπτουν από την ηλεκτρονική μάθηση :

Ακόμη και με όλα τα οφέλη της ηλεκτρονικής μάθησης, δεν μπορεί κανείς να αρνηθεί ότι υπάρχουν κάποια μειονεκτήματα. Ένα καλό παράδειγμα ενός μειονεκτήματος της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ότι οι πρακτικές δεξιότητες είναι κάπως πιο δύσκολο να αντληθούν από τους πόρους του διαδικτύου. Για παράδειγμα, παρόλο που οικοδομήσουμε ένα ξύλινο τραπέζι είναι κάτι που μπορείτε εύκολα να μοιράζεστε πληροφορίες σχετικά με, να γράφετε βίντεο και να εξηγείτε, η πρακτική εμπειρία είναι απαραίτητη. Η κεραμική και η μηχανική αυτοκινήτων είναι παραδείγματα δεξιοτήτων που απαιτούν πρακτική εμπειρία.

- **Απομόνωση**

Παρόλο που η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει ευκολία, ευελιξία και δυνατότητα πρόσβασης εξ αποστάσεως σε μια τάξη στο χρόνο του σπουδαστή, οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να νιώσουν μια αίσθηση απομόνωσης. Αυτό συμβαίνει επειδή η εκμάθηση στο διαδίκτυο είναι μια σόλο πράξη για το μεγαλύτερο μέρος, η οποία μπορεί να δώσει στον μαθητή την αίσθηση ότι ενεργεί εντελώς μόνος του. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται και η ηλεκτρονική μάθηση επωφελείται από τις προόδους που έγιναν, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν τώρα να συμμετάσχουν πιο ενεργά με καθηγητές ή άλλους σπουδαστές χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως τηλεδιάσκεψη, κοινωνικά μέσα ενημέρωσης και φόρουμ συζητήσεων, μεταξύ άλλων.

- **Προβλήματα υγείας**

Η ηλεκτρονική μάθηση απαιτεί τη χρήση υπολογιστή και άλλων παρόμοιων συσκευών. αυτό σημαίνει ότι η όραση, η κακή στάση του σώματος και άλλα σωματικά προβλήματα μπορεί να επηρεάσουν τον εκπαιδευόμενο. Όταν εκτελείτε ένα OnLine μάθημα, είναι καλή πρακτική να στείλετε οδηγίες σχετικά με τη σωστή στάση του καθίσματος, το ύψος του γραφείου και τις συστάσεις για τακτικά διαλείμματα.

4.4 Διαδικτυακά Συστήματα Υποβοήθησης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασίας παρέχει την δυνατότητα να γίνει η εκπαιδευτική διαδικασία με έναν πιο σύγχρονο και μοντέρνο τρόπο, τον διαδικτυακό τρόπο. Φυσικά υπάρχουν πολλά διαδικτυακά συστήματα, μερικά από τα οποία είναι και πιο ολοκληρωμένα. Παρακάτω παραθέτουμε μερικά από αυτά τα διαδικτυακά συστήματα που υπάρχουν και υποβοηθούν την εκπαιδευτική εργασία :

- Διαδικτυακό σύστημα «Ηλέκτρα», <https://electra.teipir.gr/>. Είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιείται με πάρα πολλούς τρόπους. Μερικοί από τους οποίους είναι, η εγγραφή σε τμήματα των φοιτητών, η παρακολούθηση της πορείας του μαθήματος, η παρακολούθηση σημειώσεων και πολλά άλλα.
- Το διαδικτυακό σύστημα «Codecademy», <https://www.codecademy.com>, μέσω του οποίου μπορεί ο καθένας να μπει και να μάθει μια γλώσσα προγραμματισμού μέσω παραδειγμάτων και απευθείας συγγραφής κώδικα.
- Το διαδικτυακό σύστημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, «coursera», <https://www.coursera.org>, το οποίο είναι ένα διαδικτυακό λογισμικό το οποίο έχει συνεργαστεί με πάρα πολλά μουσεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα ώστε να παρέχει στον ενδιαφερόμενο μαθητή την δυνατότητα να παρακολουθήσει μαθήματα διάφορων κατηγοριών.

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

Παρακάτω, βλέπουμε συγκεντρωτικά και συγκριτικά ένα πίνακα που μας δείχνει τι λειτουργίες έχει το κάθε ηλεκτρονικό σύστημα εκπαίδευσης που αναφέραμε παραπάνω.

Πίνακας 4.4.1 Συγκριτικός πίνακας διαφόρων συστημάτων εκπαίδευσης

Λειτουργίες	Ηλέκτρα	Codecademy	Coursera	Cms
Λίστα Μαθημάτων	✓	✓	✓	✓
Λίστα Καθηγητών	✓	-	-	✓
Λίστα Μαθητών	✓	-	-	✓
Online Εγγραφή	✓	✓	✓	✓
Online Μαθήματα	✓	✓	✓	✓
Online Αποτελέσματα	✓	✓	✓	✓
Βίντεο-Διαλέξεις	✓	✓	✓	✓
Online Επικοινωνία Μαθητών-Καθηγητών	✓	-	✓	✓
Ασκήσεις από Καθηγητές	✓	-	✓	✓
Κατέβασμα ασκήσεων από Μαθητές	✓	✓	✓	✓
Βαθμολογία ασκήσεων	✓	-	✓	✓
Ηλεκτρονική απάντηση των ασκήσεων	✓	-	✓	✓
Πληροφοριακά Διαγράμματα	-	-	-	✓
Άμεση επικοινωνία (CHAT)	✓	-	✓	-
Εγγραφή σε Τμήματα Μαθήματος	✓	-	✓	-
Online Πληρωμή	-	✓	✓	-

5. Βάση Δεδομένων

5.1 Γενικές Πληροφορίες Βάσης Δεδομένων

Για την σωστή κατανόηση της διαδικτυακής εφαρμογής μας, πρέπει να γίνει μια συνοπτική παρουσίαση της βάσης δεδομένων μας. Η βάση δεδομένων που έχει χρησιμοποιηθεί είναι η SQL και πιο συγκεκριμένα το εργαλείο που επιλέξαμε είναι ο SQL SERVER 2014.

Η επιλογή αυτή έγινε με τα εξής κριτήρια :

- Είναι η πιο γνωστή βάση δεδομένων με αποτέλεσμα να έχει ο σχεδιαστής της βάσης δεδομένων μεγάλη ποικιλία τόσο στα υλικά που μπορεί να φτιάξει αλλά και τόσο στην βοήθεια που μπορεί να βρει από το διαδίκτυο.
- Το support (τεχνική υποστήριξη) έρχεται από την εταιρία Microsoft, οπότε καταλαβαίνουμε ότι οι δυνατότητες είναι πάρα πολλές.
- Το έχουμε διδαχθεί.
- Μας το παρέχει η σχολή σαν εργαλείο.

Το αμέσως επόμενο βήμα είναι να συζητήσουμε, για τους πίνακες στην βάση δεδομένων μας.

Ακολουθεί ένας πίνακας, όπου στο αριστερό μέρος, έχουμε την ονομασία του κάθε πίνακα και στο δεξιό μέρος έχουμε την περιγραφή, δηλαδή λίγα λόγια για το τι ακριβώς αποθηκεύουμε σε αυτόν τον πίνακα.

Πίνακας 5.1 Πίνακες Βάσης Δεδομένων

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΝΑΚΩΝ
Users	Πίνακας με τους χρήστες τις εφαρμογής.
UserLevel	Πίνακας που μας δείχνει αν είναι Διαχειριστής / Καθηγητής / Μαθητής, ο χρήστης.
UserCourses	Πίνακας που μας δείχνει τα μαθήματα που έχει επιλέξει ο κάθε Μαθητής.
Menu	Πίνακας για την δημιουργία του menu της εφαρμογής μας.
ExerciseSolution	Πίνακας με τις απαντήσεις των ασκήσεων.
Exercises	Πίνακας με τις ασκήσεις που έχει επιλέξει ο κάθε μαθητής και είναι προς λύση.
Courses	Πίνακας με όλα τα μαθήματα που μπορεί να επιλέξει ο κάθε μαθητής.

Λίγα λόγια για τους πίνακες :

- Ο κάθε πίνακας χρησιμοποιεί ένα πρωτεύον κλειδί (primary key), το οποίο είναι με αυξανόμενη αρίθμηση συν ένα, και είναι χαρακτηριστικό κλειδί για κάθε πίνακα ξεχωριστά. Ένα παράδειγμα είναι στον πίνακα Users, το κλειδί «UserID».
- Κάθε πίνακας έχει κάποια πεδία τα οποία μας δείχνουν κάθε φορά που γίνεται μια εγγραφή σε πίνακα, πότε έγινε και απο ποιόν έγινε και πότε μπορεί έγινε τροποποίηση της εγγραφής του πίνακα. Τα πεδία αυτά είναι *LastInsU*, *LastInsDt*, *LastUpdU*, *LastUpdDt*.
- Κάθε πίνακας έχει το πεδίο *Timestamp*, το οποίο είναι ένα πεδίο τύπου timestamp και μας παρέχει μοναδικότητα σε κάθε εγγραφή που γίνεται σε κάθε πίνακα.
- Κάθε πίνακας έχει το πεδίο *IsDeleted*. Για λόγους ασφάλειας των δεδομένων, δεν γίνεται φυσική διαγραφή, γίνεται μόνο λογική διαγραφή. Αυτό σημαίνει πως με το πεδίο *IsDeleted*, το οποίο είναι τύπου Boolean, αν είναι 0 σημαίνει ότι το πεδίο δεν έχει διαγραφεί, οπότε και το βλέπει ο χρήστης. Αν είναι 1 τότε έχει γίνει διαγραφή, άρα δεν το βλέπει ο χρήστης.

5.2 Κρυπτογράφηση

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας και για την ασφάλεια των δεδομένων των χρηστών, είτε αυτός είναι Καθηγητής είτε είναι κάποιος Μαθητής, χρησιμοποιήθηκε κρυπτογράφηση κλειδιού. Η κρυπτογράφηση που ακολουθήσαμε είναι η [Simple3Des](#).

Η κρυπτογράφηση αυτή σε σχέση με την εφαρμογή μας πραγματοποιεί την εξής λειτουργία, από τον πίνακα με όνομα Users, στην βάση δεδομένων μας, υπάρχει ένα πεδίο με όνομα Password, στο οποίο, πραγματοποιείτε η αποθήκευση του κάθε κωδικού που καταχωρεί ο αντίστοιχος χρήστης. Μέσο της κρυπτογράφησης αυτής, ο κωδικός αυτός που καταχωρεί ο χρήστης, μετατρέπεται σε έναν κωδικό δεκαεξαδικής μορφής, οπότε και αυτόματα καλύπτεται το ενδεχόμενο υποκλοπής του κωδικού.

Γενικές πληροφορίες σχετικά με την συγκεκριμένη κρυπτογράφηση είναι οι εξής:

Στην κρυπτογραφία, το Triple DES (3DES), επίσημα ο Αλγόριθμος Τριπλής Κρυπτογράφησης Δεδομένων (TDEA ή Triple DEA), είναι ένας κρυπτογράφος συμμετρικού κλειδιού, ο οποίος εφαρμόζει τον αλγόριθμο κρυπτογράφησης DES τρεις φορές σε κάθε μπλοκ δεδομένων.

Ενώ τα πρότυπα της κυβέρνησης και του βιομηχανικού κλάδου συντομεύουν το όνομα του αλγορίθμου ως TDES (Triple DES) και TDEA (Triple Data Encryption Algorithm), το RFC 1851 το χαρακτήρισε 3DES από την εποχή που κυκλοφόρησε για πρώτη φορά την ιδέα. χρήση από τους περισσότερους προμηθευτές, χρήστες και κρυπτογράφους.

Το αρχικό μέγεθος του ψηφιακού κρυπτογράφου DES του 56 bits ήταν γενικά αρκετό όταν ο αλγόριθμος σχεδιάστηκε, αλλά η διαθεσιμότητα αυξανόμενης υπολογιστικής ισχύος έκανε εφικτές τις βίαιες επιθέσεις. Το Triple DES παρέχει μια σχετικά απλή μέθοδο αύξησης του μεγέθους κλειδιού του DES για προστασία από τέτοιες επιθέσεις, χωρίς την ανάγκη να σχεδιαστεί ένας εντελώς νέος αλγόριθμος κρυπτογραφημένου μπλοκ.

Μια αφηρημένη προσέγγιση για την αύξηση της αντοχής ενός αλγορίθμου κρυπτογράφησης μπλοκ με σύντομο μήκος κλειδιού (όπως το DES) θα ήταν να χρησιμοποιηθούν δύο πλήκτρα (K_1 , K_2) αντί για ένα και να κρυπτογραφηθεί κάθε μπλοκ δύο φορές: $E_{K_2}(E_{K_1}(\text{plaintext}))$. Εάν το αρχικό μήκος κλειδιού είναι n bits, κάποιος ελπίζει ότι αυτό το σχήμα παρέχει ασφάλεια ισοδύναμη με τη χρήση των πλήκτρων $2n$. Δυστυχώς, η

προσέγγιση αυτή είναι ευάλωτη στην επίθεση κατά τη μέση: δεδομένου ενός γνωστού ζεύγους κλασσικού μήκους (x, y) , έτσι ώστε το $y = EK_2(EK_1(x))$, μπορεί κανείς να ανακτήσει το ζεύγος κλειδιών (K_1, K_2) σε $\sim 2^n$ βήματα, αντί για $\sim 2^{2n}$ βήματα θα περίμενε κανείς από αλγόριθμο με $2n$ bits του κλειδιού.

Επομένως, το Triple DES χρησιμοποιεί μια "δέσμη κλειδιών" που περιλαμβάνει τρία πλήκτρα DES, K_1, K_2 και K_3 , καθένα από τα 56 bits (εξαιρουμένων των δυαδικών ψηφίων). Ο αλγόριθμος κρυπτογράφησης είναι:

$$\text{ciphertext} = EK_3(DK_2(EK_1(\text{απλό κείμενο})))$$

Δηλαδή, το DES κρυπτογραφείται με το K_1 , το DES αποκρυπτογραφείται με το K_2 , στη συνέχεια DES κρυπτογραφείται με το K_3 .

Η αποκρυπτογράφηση είναι η αντίστροφη:

$$\text{χωρίς κείμενο} = DK_1(EK_2(DK_3(\text{κρυπτογράφημα})))$$

Δηλαδή, αποκρυπτογραφεί με K_3 , κρυπτογραφεί με K_2 , και στη συνέχεια αποκρυπτογραφεί με K_1 .

Κάθε τριπλή κρυπτογράφηση κρυπτογραφεί ένα μπλοκ 64 bit δεδομένων.

Σε κάθε περίπτωση η μεσαία λειτουργία είναι η οπίσθια όψη του πρώτου και του τελευταίου. Αυτό βελτιώνει τη δύναμη του αλγορίθμου κατά τη χρήση της επιλογής κλειδώματος 2 και παρέχει συμβατότητα προς τα πίσω με το DES με την επιλογή κλειδώματος 3.

Γενικά, το Triple DES με τρία ανεξάρτητα πλήκτρα (επιλογή κλειδώματος 1) έχει μήκος κλειδιού 168 bits (τρία κλειδιά DES 56-bit), αλλά λόγω της επίθεσης κατά τη μέση, η αποτελεσματική ασφάλεια που παρέχει είναι μόνο 112 bits. Η επιλογή "Κλειδί" 2 μειώνει το μέγεθος του πλήκτρου σε 112 bits (επειδή το τρίτο πλήκτρο είναι το ίδιο με το πρώτο). Ωστόσο, αυτή η επιλογή είναι ευαίσθητη σε συγκεκριμένες επιθέσεις που έχουν επιλεγεί ή δεν είναι γνωστές, και επομένως, ορίζεται από την NIST να έχει μόνο 80 bits της ασφάλειας. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί σπασμένο, καθώς το σύνολο των κλειδιών 3des μπορεί να αναζητηθεί διεξοδικά από οικονομικά προσιτό καταναλωτικό υλικό σήμερα (2017).

Η πρακτική επίθεση Sweet32 στις κρυπτογραφικές σουίτες TES που βασίζονται στο 3DES απαιτούσε πλήρεις επιθέσεις $\{ \displaystyle 2 ^ {36.6} \}$ $\{ \displaystyle 2 ^ {36.6} \}$ (785 GB), αλλά οι ερευνητές ήταν τυχεροί για να πάρουν μια σύγκρουση μετά από περίπου $\{ \displaystyle 2 ^ {20} \}$ $\{ \displaystyle 2 ^ {20} \}$ μπλοκ που χρειάστηκαν μόνο 25 λεπτά.

Η ασφάλεια του TDEA επηρεάζεται από τον αριθμό των μπλοκ που έχουν υποστεί επεξεργασία με μία δέσμη κλειδιών. Μία δέσμη κλειδιών δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την εφαρμογή κρυπτογραφικής προστασίας (π.χ. κρυπτογράφηση) περισσότερο από $\{ \displaystyle 2 ^ {20} \}$ $\{ \displaystyle 2 ^ {20} \}$ μπλοκ δεδομένων 64 bit.

6. Κώδικας Εφαρμογής

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα γίνει μια περιληπτική ανάλυση του κώδικα της εφαρμογής, στο πως δηλαδή έχουν φτιαχτεί οι φόρμες σε αντιστοιχία με όλες τις γλώσσες που έχουμε προαναφέρει στο κεφάλαιο 2 της πτυχιακής εργασίας.

6.1 Εισαγωγή στην εφαρμογή

Για την εισαγωγή στην εφαρμογή έχουμε την φόρμα Login.aspx. Στην συγκεκριμένη φόρμα ο κάθε χρήστης αφού εισάγει τα στοιχεία του, επιλέγει και τον ρόλο του, δηλαδή να είναι καθηγητής ή μαθητής. Για το κομμάτι του κώδικα στην συγκεκριμένη φόρμα, υπάρχει το σχεδιαστικό κομμάτι, το οποίο υπάρχει και σε κάθε φόρμα, φτιαγμένο με HTML, CSS & JavaScript. Στο σχεδιαστικό, προσθέτουμε όλα τα αντικείμενα που βλέπει ο χρήστης όπως για παράδειγμα τα κουτιά που βάζει το όνομα του και το επώνυμο του. Ένα ακόμα στοιχείο που έχει η κάθε φόρμα σε σχέση με το σχεδιαστικό κομμάτι είναι ότι το header (επικεφαλίδα), το footer (υποσέλιδο) και το menu, είναι ίδιο σε κάθε φόρμα και αυτό επιτυγχάνεται μέσω μιας φόρμας που λέγεται Admin.Master. Μέσω αυτής της τεχνολογίας που προσφέρει το framework της ASP, μπορεί ο προγραμματιστής να φτιάξει αντικείμενα τα οποία θα παραμένουν ίδια και στην ίδια θέση για όλες της φόρμες του συστήματος. Για την εισαγωγή λοιπόν στην εφαρμογή αφού έχει επιλέξει τον ρόλο που θα ακολουθήσει ο χρήστης, πατάς το κουμπί της εισαγωγής, ταυτόχρονα στο πίσω κομμάτι της εφαρμογής (backend development), τρέχει κώδικας που αρχικά μετατρέπει τον κωδικό που έχει βάλει ο χρήστης σε κρυπτογραφημένο κωδικό, μέσω της κρυπτογράφησης που αναφέραμε στο κεφάλαιο 5. Αφού γίνει η κρυπτογράφηση ακολουθεί μια διαδικασία με τους προβλεπόμενους ελέγχους, αν για παράδειγμα αντί να έχει δώσει όνομα έχει γράψει αριθμούς, και στην συνέχεια ακολουθεί το Insert (εισαγωγή) στην βάση δεδομένων μας στον πίνακα Users. Για να γίνει ενεργός ο χρήστης, πρέπει ο διαχειριστής του συστήματος να τον κάνει ενεργό, δηλαδή να γίνει το πεδίο στον πίνακα Users, <IsActive>, ίσο με το ένα (True). Σε περίπτωση που υπάρχει χρήστης και θέλει να κάνει Login στην φόρμα, τότε δίνει τον κωδικό και το όνομα στα αντίστοιχα κουτιά και πατάει το κουμπί Είσοδος. Ο έλεγχος γίνεται πάλι στο πίσω κομμάτι της εφαρμογής μέσω της γλώσσας VB.NET και της τεχνολογίας των Session Fields που έχουμε περιγράψει στο κεφάλαιο 2. Ουσιαστικά κάνουμε ένα select από την βάση δεδομένων μας και από τον αντίστοιχο πίνακα και βλέπουμε αν αυτά που μας έχει δώσει σας όνομα και κωδικό είναι σωστά αφού πρώτα κάνουμε αποκρυπτογράφηση των κωδικό. Για να έχουμε τον

έλεγχο, για τον συγκεκριμένο χρήστη και τις κινήσεις που μπορεί να κάνει κρατάμε στα Session Fields κάποια στοιχεία από την βάση δεδομένων όπως το ID του και αυτά μετά μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε στις διάφορες φόρμες και της εισαγωγής, που μπορεί να κάνει είτε σε μαθήματα είτε σε ασκήσεις. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει χρήστης τότε δεν επιτρέπουμε την είσοδο του στην εφαρμογή και τον κάνουμε redirect στην αρχική σελίδα του Login. Ο κάθε απαραίτητος έλεγχος για το αν είναι μαθητής ή αν είναι καθηγητής, αν μπορεί να βλέπει κάποιες φόρμες ή αν δεν μπορεί να τις βλέπει ο συγκεκριμένος χρήστης, γίνεται πρώτα από όλα κάνοντας select από τον πίνακα Users, στο να δούμε αν είναι, ανάλογα με το UserLevel πεδίο του πίνακα στην βάση, μαθητής ή καθηγητής και στην συνέχεια μέσω των Session Fields και ότι έχουμε αποθηκεύσει σε αυτά.

6.2 Διαχειριστικό Κομμάτι

Στο συγκεκριμένο κομμάτι της εφαρμογής θα περιγράψουμε την διαδικασία που, καθολικά στην εφαρμογή, ακολουθείτε ώστε να εισάγουμε δεδομένα, να επεξεργαστούμε δεδομένα ή να διαγράψουμε δεδομένα.

- Εισαγωγή :

Μια τυπική φόρμα εισαγωγής είναι και αυτή της εισαγωγής μαθημάτων.

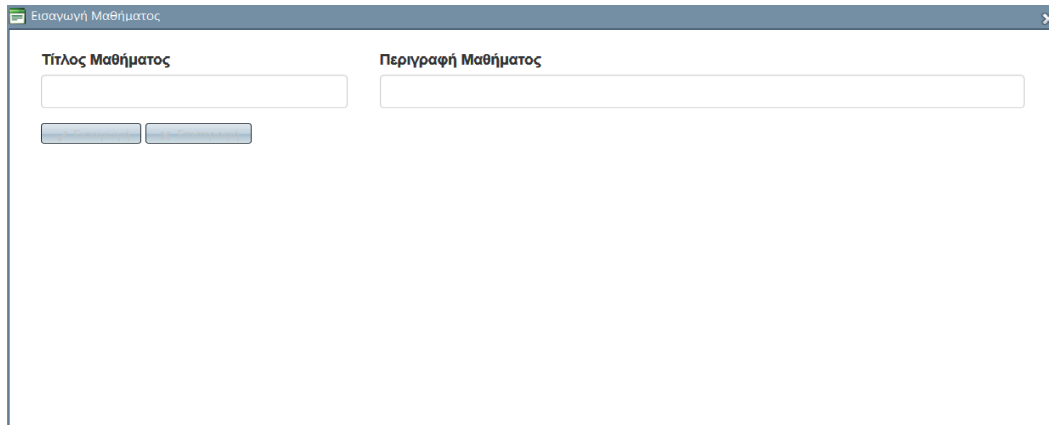


	Τίτλος Μαθήματος	Περιγραφή Μαθήματος	
 	Μαθηματικά	Μαθηματικά	
 	Πληροφορική	Πληροφορική	
 	Φυσική	Φυσική	
 	Οικονομικά	Οικονομικά	

Εικόνα 6.2.1 Φόρμα εισαγωγής μαθημάτων

Όλες οι διαχειριστικές φόρμες λειτουργούν με την ίδια φιλοσοφία, είναι μια φόρμα με ένα Grid (πίνακας), στον οποίο με το που φορτώνει η σελίδα,

κάνουμε select από την βάση δεδομένων και από τον αντίστοιχο πίνακα που θέλουμε και γεμίζουμε το Grid με την απαραίτητη πληροφορία. Το Grid είναι Telerik Grid, δηλαδή μας το παρέχει η εταιρία Telerik και έχει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με το απλό Grid. Για την εισαγωγή δεδομένων λοιπόν, πατάμε το κουμπί εισαγωγή, και μεταφερόμαστε σε μια καινούργια φόρμα, η οποία είναι ένα pop up παράθυρο όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 6.2.2 Φόρμα Επεξεργασίας μαθημάτων

Στο συγκεκριμένο παράθυρο και σε όλα τα υπόλοιπα που λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο, τρέχει κώδικας από το πίσω κομμάτι και ανάλογα αν πατήσει το αριστερό κουμπί τότε θα πάει και θα κάνει ένα insert στην βάση και στον αντίστοιχο πίνακα βάση των πεδίων που έχει καταχωρήσει. Αν πατήσει το δεξιό κουμπί τότε θα κάνει επιστροφή στην προηγούμενη σελίδα που ήταν.

- Επεξεργασία:

Στην επεξεργασία δεδομένων του Grid που προαναφέραμε, αφού έχει γίνει το select και έχει γεμίσει το Grid με τα αντίστοιχα δεδομένα, τότε πατώντας το μολύβι στην αριστερή μεριά του Grid, μεταφερόμαστε ξανά στο pop up παράθυρο για να επεξεργαστούμε τα αντίστοιχα δεδομένα που έχει το κάθε μάθημα. Αυτό επιτυγχάνεται με διάφορες τεχνολογίες μαζί, αρχικά πρέπει να περάσουμε πληροφορία από την μια φόρμα, στο pop up παράθυρο της επεξεργασίας, αυτό γίνεται μέσω των Session Fields και select από την βάση και τον αντίστοιχο πίνακα. Ένα παράδειγμα είναι το εξής, πατώντας

το μολύβι για το μάθημα με τίτλο μαθηματικά, παίρνουμε και κρατάμε στα Session Fields διάφορες πληροφορίες για το συγκεκριμένο μάθημα, η βασικότερη από τις οποίες είναι το ID του. Στην συνέχεια περνάμε τα Session Fields από την μια φόρμα στο pop up παράθυρο, μέσω VB.NET, και τέλος κάνουμε ένα select στον πίνακα μαθημάτων απλά αυτή την φορά το select θα έχει σαν παράμετρο το Session Field με το ID του μαθήματος, οπότε και η πληροφορία που θα έχουμε θα είναι και για το συγκεκριμένο μάθημα. Τέλος μετά από οποιαδήποτε αλλαγή που κάνουμε πραγματοποιείται ένα Update στον αντίστοιχο πίνακα και πάλι παραμετρικά, δηλαδή ανάλογα ποια θα είναι τα Session Fields που έχουν περαστεί από την αρχική φόρμα στην pop up φόρμα.

- Διαγραφή:

Για την διαγραφή ισχύει ότι κανόνας ισχύει για την εισαγωγή και την επεξεργασία με την διαφορά ότι στην διαγραφή δεν γίνεται ως φυσική διαγραφή αλλά ως λογική διαγραφή. Πιο συγκεκριμένα σε ένα παράδειγμα σε σχέση με την εικόνα των μαθημάτων (αρχική φόρμα), όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί του κάδου στην δεξιά πλευρά του Grid, τότε βάση κώδικα VB.NET, διαβάζουμε ότι είναι στην συγκεκριμένη γραμμή του Grid και ότι αναφέρεται για το συγκεκριμένο μάθημα, όπως π.χ. τα μαθηματικά. Στην συνέχεια αντί να κάνουμε διαγραφή πραγματοποιούμε ένα Update στο συγκεκριμένο πεδίο και μετατρέπουμε το πεδίο IsDeleted του αντίστοιχου πίνακα στην βάση δεδομένων από 0 σε 1. Σαν λογική με το που φορτώνει οποιοδήποτε Grid, αν το πεδίο δεν είναι διαγραμμένο τότε το πεδίο στην βάση είναι IsDeleted = 0 και ο χρήστης το βλέπει, δηλαδή σε κάθε Grid για να γεμίσει και να φέρει δεδομένα τρέχει select όπου παίρνει σαν παράμετρο το IsDeleted = 0, οπότε οποιοδήποτε πεδίο είναι IsDeleted = 1 δεν το βλέπει ο χρήστης (λογική διαγραφή). Αυτό χρησιμοποιήθηκε για την ασφάλεια των δεδομένων και για να μην χαθεί καμία πληροφορία.

Γενικά λοιπόν οι εφαρμογή χρησιμοποιεί αυτό το μοτίβο στην ανάπτυξη του κώδικα και των διάφορων λειτουργιών του κάθε ρόλου. Θα υπάρχει πάντα το σχεδιαστικό κομμάτι με όλες τις μορφοποιήσεις του, θα υπάρχει το πίσω κομμάτι σε αντιστοιχία με τα Session Fields που θα εκτελεί όλα τα Select, Insert, Update και Delete και τέλος το SQL κομμάτι και οι αντίστοιχοι πίνακες που θα επηρεάζονται ανάλογα.

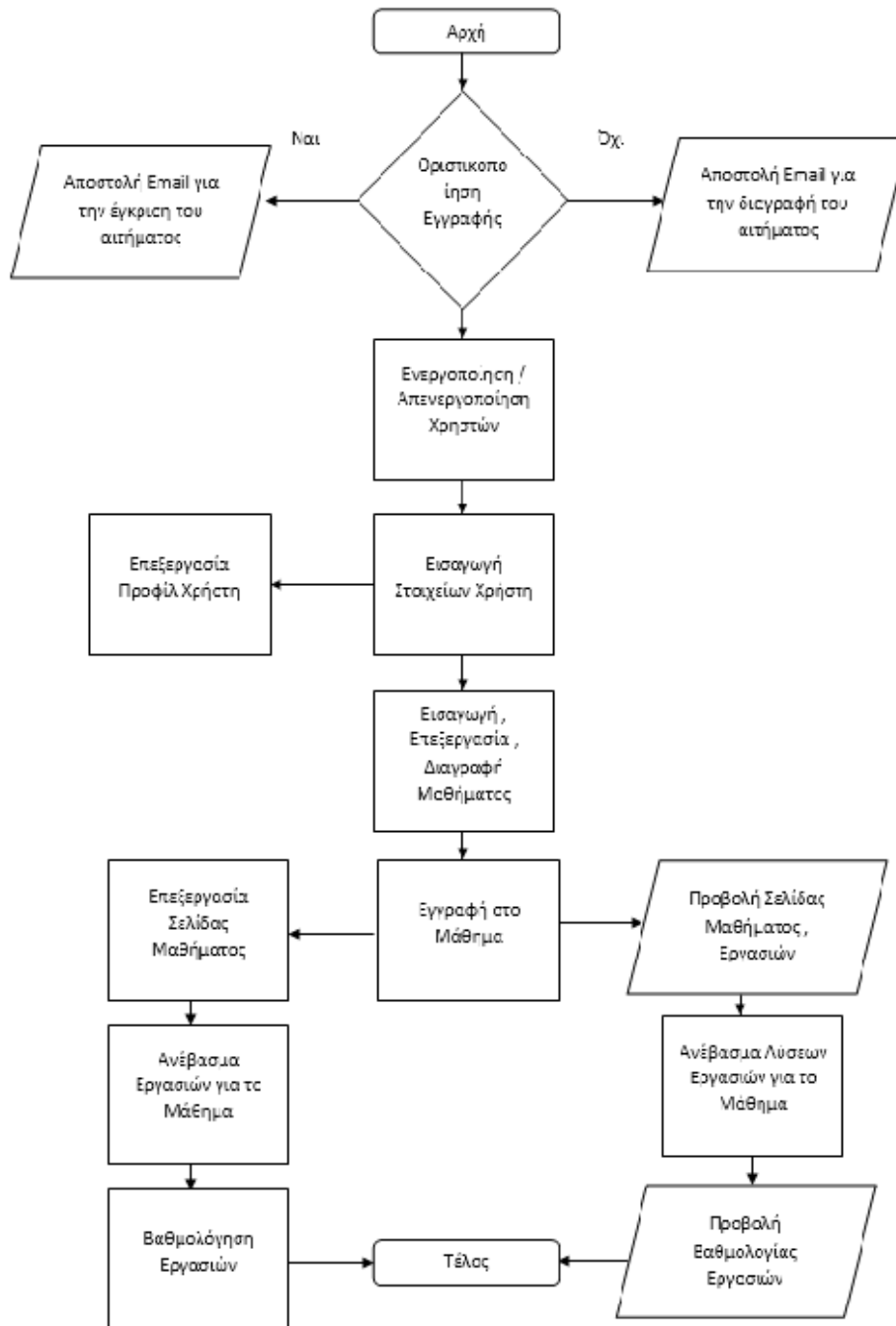
7. Σχεδιασμός Εφαρμογής

Ο σχεδιασμός της εφαρμογής ξεκίνησε πρώτα από τον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων (MS SQL) και των αντίστοιχων πινάκων στην βάση. Στην συνέχεια έπρεπε να γίνει ένα διάγραμμα που θα ήταν οδηγός, για τις λειτουργίες που θα είχε ο διαχειριστής, ο καθηγητής και ο μαθητής. Μετά το διάγραμμα, έγινε η υλοποίηση της διαδικτυακής εφαρμογής.

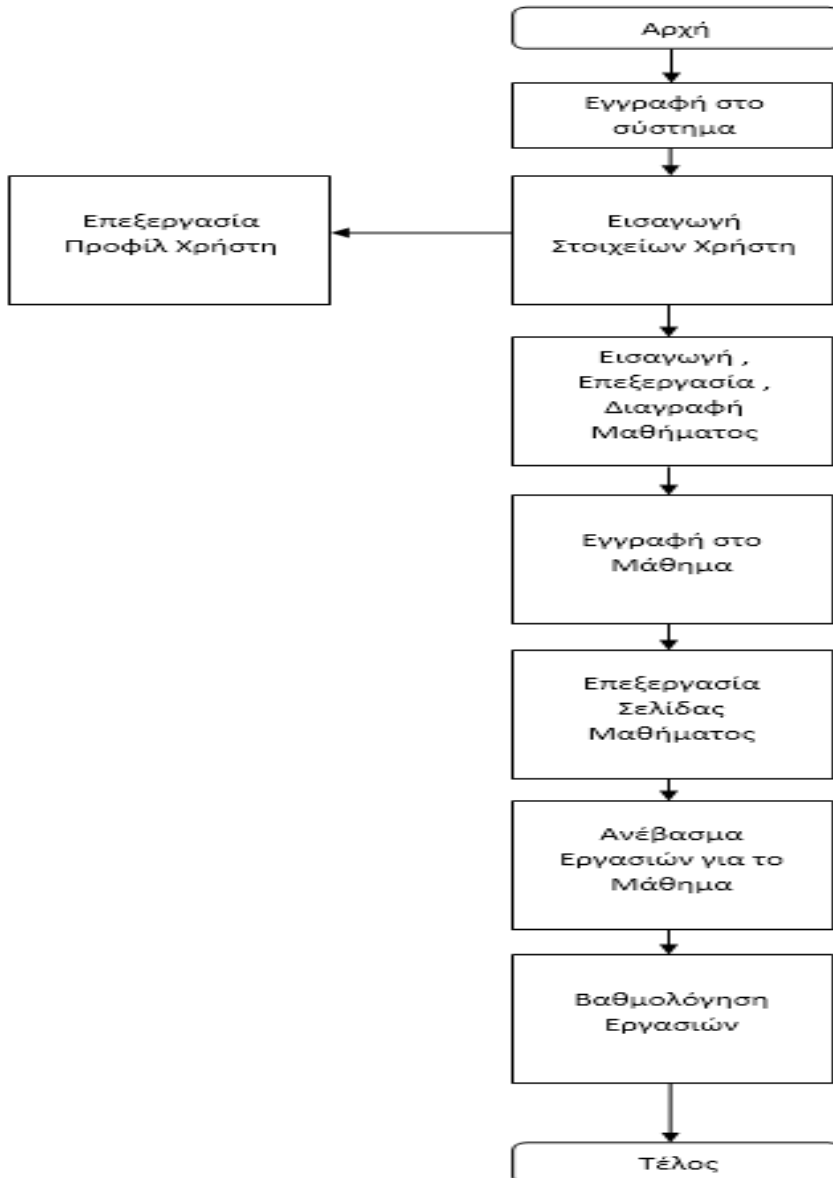
Παρακάτω ακολουθούν τα διαγράμματα του διαχειριστή, καθηγητή και μαθητή όπου μπορούμε να δούμε και τον κύκλο λειτουργίας της εφαρμογής.

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

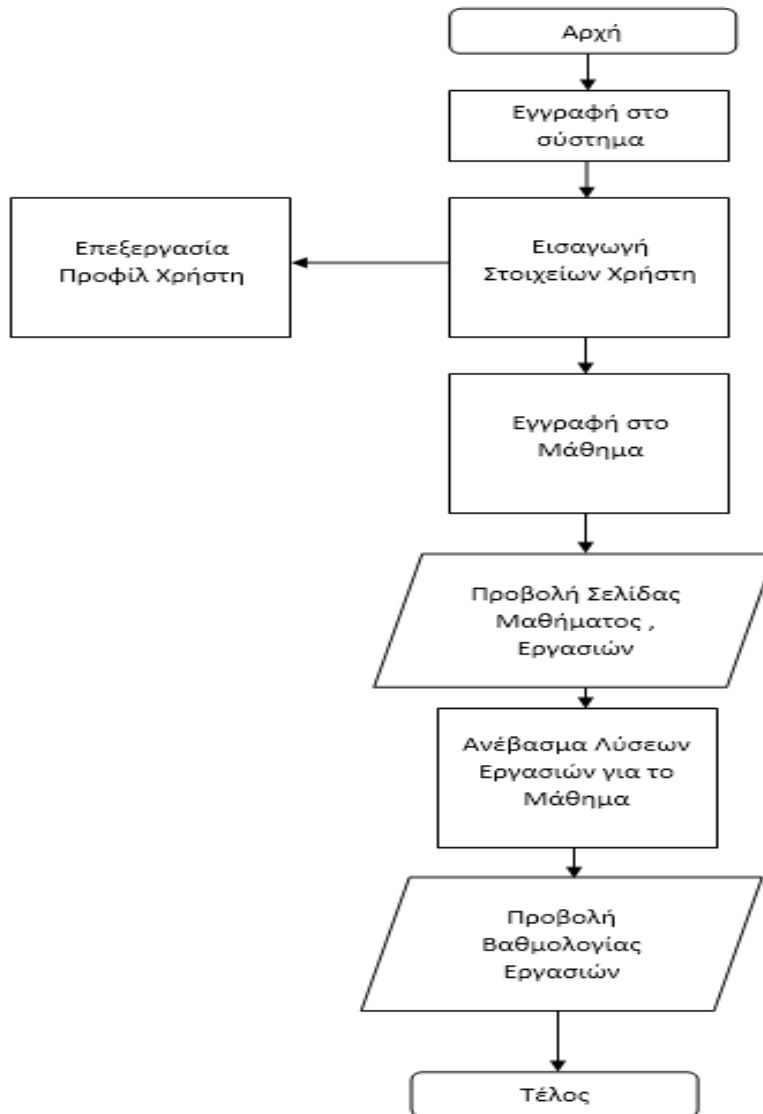
- Για τον διαχειριστή το αντίστοιχο διάγραμμα είναι :



- Για τον καθηγητή το αντίστοιχο διάγραμμα είναι το εξής :



- Για τον μαθητή το αντίστοιχο διάγραμμα είναι :



8. Συμπεράσματα και προοπτικές

8.1 Σύνοψη της πτυχιακής εργασίας

Η πτυχιακή εργασία με τίτλο «Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης» αναφέρεται στην δημιουργία ενός ιστότοπου για εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Περιστρέφεται γύρω από τρεις κατηγορίες, αυτή του **Διαχειριστή**, του **Καθηγητή** και του **Μαθητή**. Κάθε ένας έχει και μια διαφορετική λειτουργία, συνολικά και εν συντομία αναλύονται ως εξής :

Από την μεριά του διαχειριστή έχουμε τις εξής λειτουργίες :

- Διαχείριση του σχεδιαστικού μέρους του συστήματος.
- Διαχείριση των ειδικών λειτουργιών του συστήματος, όπως για παράδειγμα διαδικασίες που τρέχουν για το δυναμικό κομμάτι της ιστοσελίδας.
- Διαχείριση της βάσης δεδομένων.
- Διαχείριση του login του κάθε χρήστη.

•

Στο κομμάτι που αφορά τον καθηγητή έχουμε τις εξής διαδικασίες :

- Ανάρτηση videos σχετικά με την ύλη του εκάστοτε μαθήματος.
- Ανάρτηση ασκήσεων σχετικά με το κάθε μάθημα.
- Ανάρτηση σημειώσεων σχετικά με τα μαθήματα.
- Ανάρτηση βαθμολογίας για την κάθε άσκηση του κάθε μαθήματος.

Τέλος, το κομμάτι του μαθητή/φοιτητή, περιλαμβάνει :

- Την εισαγωγή και εγγραφή του στην ιστοσελίδα.
- Την δήλωση των μαθημάτων που ενδιαφέρεται να παρακολουθήσει.
- Την παρακολούθηση των videos σχετικά με τα μαθήματα που έχει επιλέξει καθώς και των ασκήσεων του εκάστοτε μαθήματος.
- Την ανάρτηση των απαντήσεων για τις ασκήσεις των μαθημάτων που έχει επιλέξει.

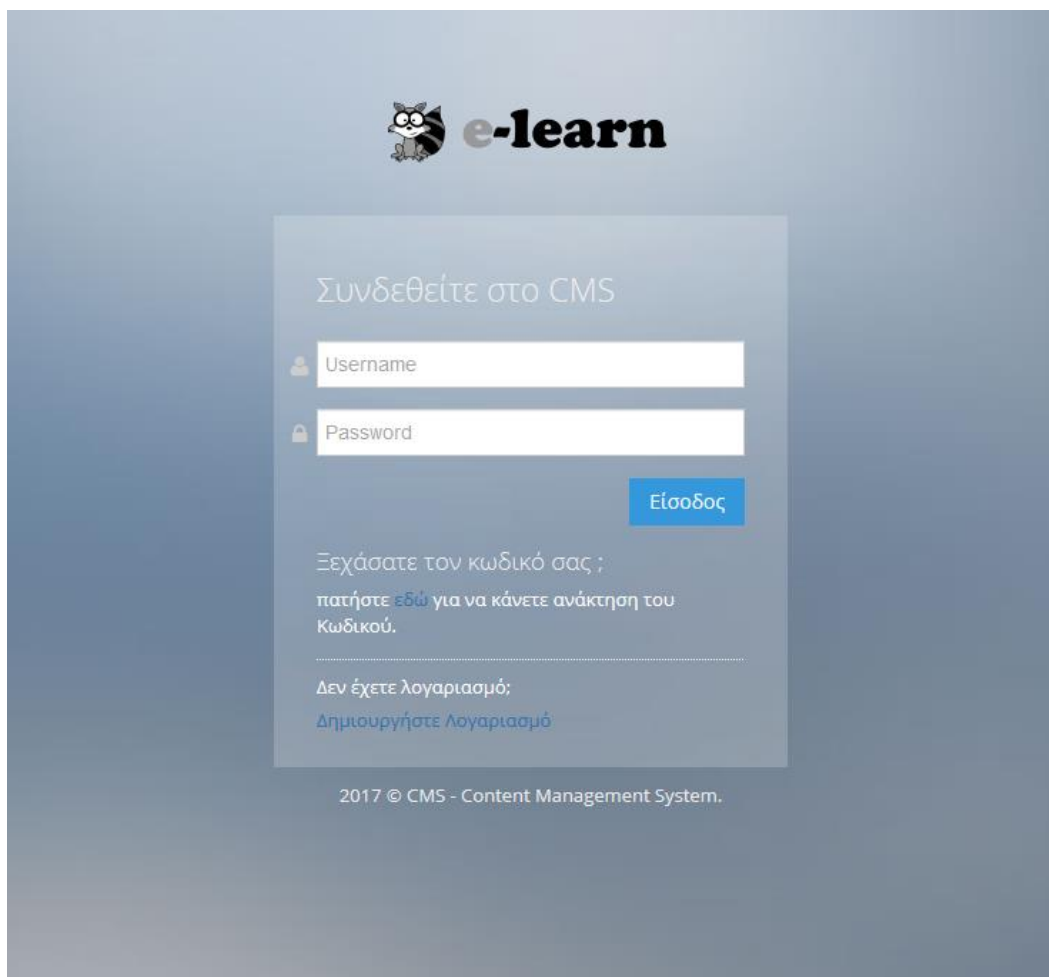
8.2 Προοπτικές

Η πτυχιακή εργασία με τίτλο «Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης», καλύπτει ένα μεγάλο μέρος εργασιών που υπάρχουν σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα e-learning. Θα μπορούσε φυσικά να έχει και κάποιες βελτιώσεις τις οποίες θα παρουσιάσουμε παρακάτω :

- Να υπάρχει ένας πίνακας ανακοινώσεων.
- Να υπάρχει τρόπος πληρωμής σε περίπτωση που δεν θέλουμε να είναι μόνο ένα σύστημα εκπαίδευσης, αλλά να υπάρχει και δυνατότητα προοπτικής σε Business κομμάτι.
- Να υπάρχει δυνατότητα ύπαρξης διαφημίσεων.
- Να υπάρχει άμεση δυνατότητα να μπορεί ο μαθητής να δοκιμάσει με αποτελέσματα τι έχει φτιάξει, όπως για παράδειγμα να δοκιμάσει live τον κώδικα σε ένα μάθημα προγραμματισμού.
- Να υπάρχει δυνατότητα εγγραφής σε εργαστηριακά μαθήματα όπως γίνεται στο διαδικτυακό σύστημα «Ηλέκτρα».
- Να υπάρχει άμεση επικοινωνία του κάθε ρόλου της εφαρμογής όπως ένα Chat Room.
- Να γίνει μεγαλύτερος έλεγχος της εφαρμογής από περισσότερους χρήστες είτε είναι Μαθητές, είτε είναι Καθηγητές.
- Βελτίωση σχεδιαστικού κομματιού εφαρμογής.
- Περισσότερα Διαγράμματα για την αρχική οθόνη μετά την σύνδεση του κάθε χρήστη.
- Δυναμικότητα διαγραμμάτων.

9. Παράρτημα Α'

Στο παράρτημα Α' που ακολουθεί, παρουσιάζουμε έναν οδηγό χρήσης



Εικόνα 9.1 Είσοδος στην εφαρμογή

(User Guide) της διαδικτυακής εφαρμογής. Αποτελείται κυρίως από εικόνες μαζί με την κάθε ανάλυση της εικόνας.

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

Στη σελίδα σύνδεσης (Login) πληκτρολογούμε το Username και το Password τα οποία για τον χρήστη Admin έχουν αρχικοποιηθεί στις τιμές Admin και 1qwertry! Αντίστοιχα.



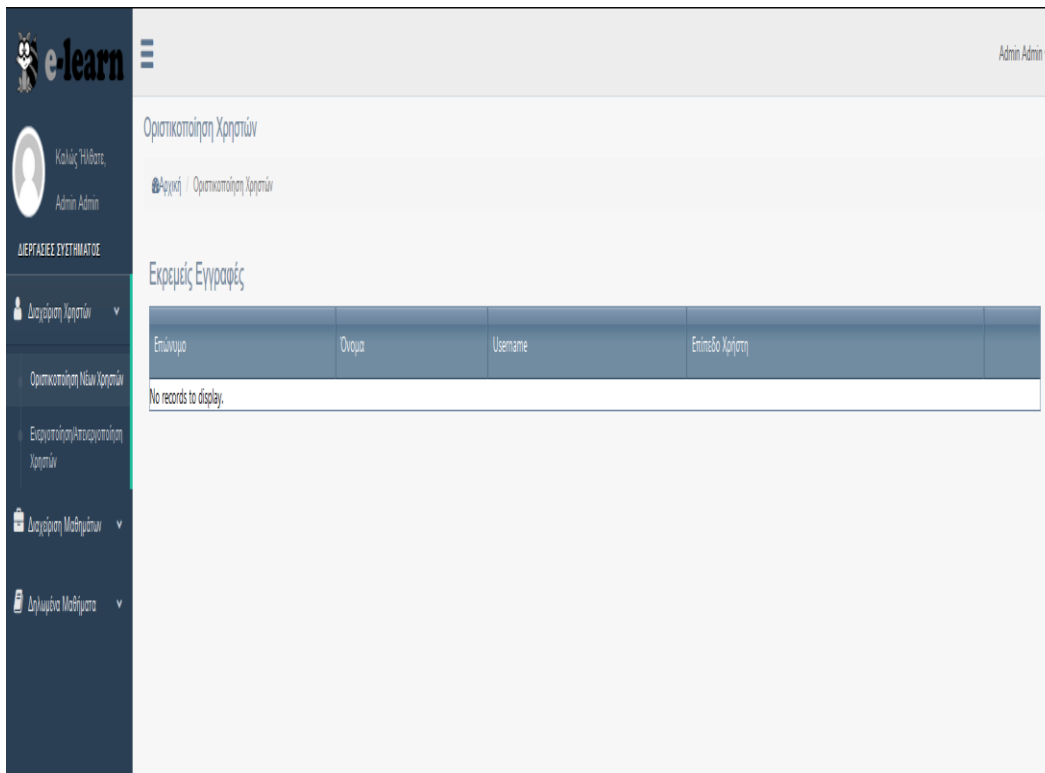
Εικόνα 9.2 Αρχική εικόνα μετά την είσοδο στην εφαρμογή

Με την επιτυχή είσοδο των στοιχείων, πηγαίνουμε στην Αρχική Σελίδα του συστήματός μας.

Εκεί ο Admin (Διαχειριστής) έχει τις εξής επιλογές:

1. Διαχείριση Χρηστών
2. Διαχείριση Μαθημάτων
3. Δηλωμένα Μαθήματα

9.1 Οριστικοποίηση Νέου Χρήστη



Εικόνα 9.1.1 Οριστικοποίηση χρήστη

Σε αυτή την οθόνη ο Admin του συστήματος δίνει έγκριση στην εγγραφή νέων χρηστών στο σύστημα, είτε αυτοί είναι σε επίπεδο Καθηγητή είτε σε επίπεδο Μαθητή.

Προσοχή: Εάν δεν δοθεί η έγκριση από τον Administrator του συστήματος για κάποιον νέο χρήστη, ο χρήστης αυτός δεν έχει πρόσβαση στο σύστημα.

Θα επιστρέψουμε στην περιγραφή αυτής της διαδικασίας όταν γίνει η είσοδος νέου χρήστη!

9.2 Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Χρηστών

Καλώς ήλθατε,
Admin Admin

ΔΕΦΤΑΔΕΞ ΒΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Διαμόρφση Χρηστών

Οριστικοποίηση Νέων Χρηστών

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Χρηστών

Διαμόρφση Μαθημάτων

Αγλωτίνα Μαθήματα

Admin Admin ▾

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Χρηστών

Αρχική | Διαμόρφση Χρηστών | Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Χρηστών

Χρήστες

Username	Όνομα Χρήστη	Επίνομο Χρήστη	
No records to display.			

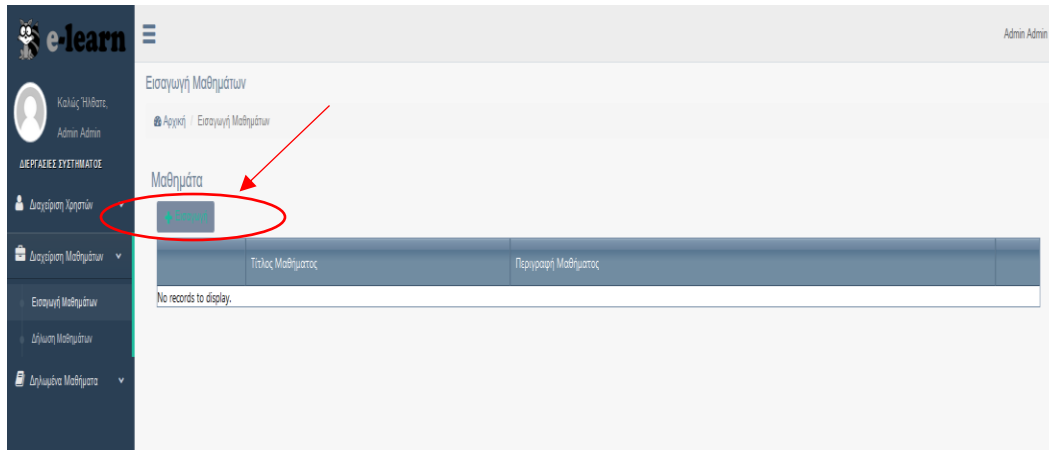
Εικόνα 9.2.1 Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Χρηστών

Εδώ δίνεται η δυνατότητα στον Admin να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει χρήστες που είναι ήδη εγγεγραμμένοι στο σύστημα. Στην περίπτωση που κάποιος χρήστης έχει απενεργοποιηθεί από τον Admin δεν είναι εφικτή η είσοδος του στο σύστημα.

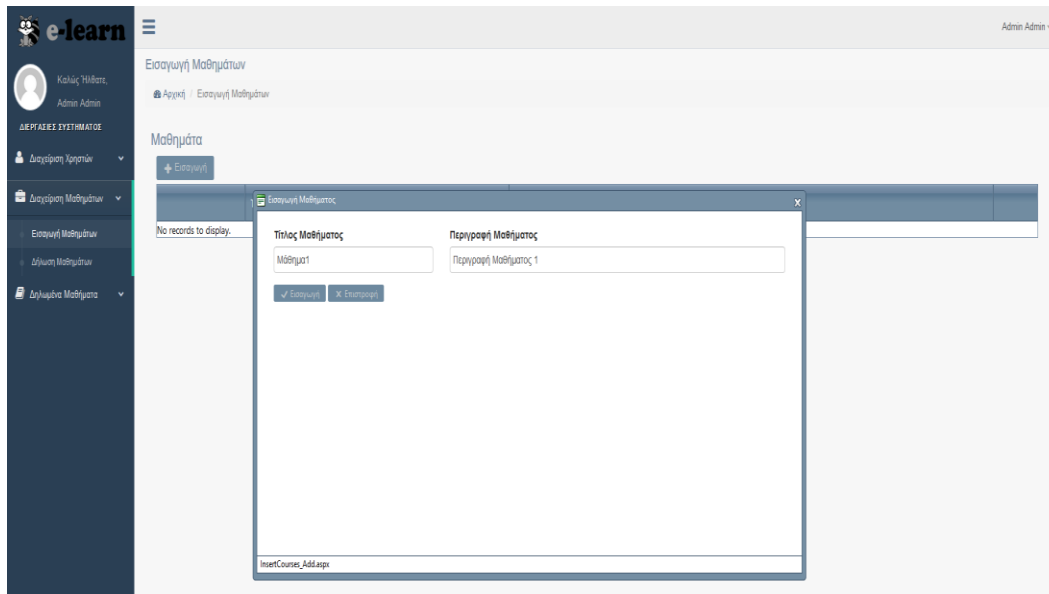
9.3 Εισαγωγή Μαθημάτων

Στην οθόνη αυτή πραγματοποιείται η εισαγωγή των μαθημάτων του συστήματος.

Με το πάτημα του κουμπιού 'Εισαγωγή' ανοίγει το παράθυρο εισαγωγής Μαθήματος.

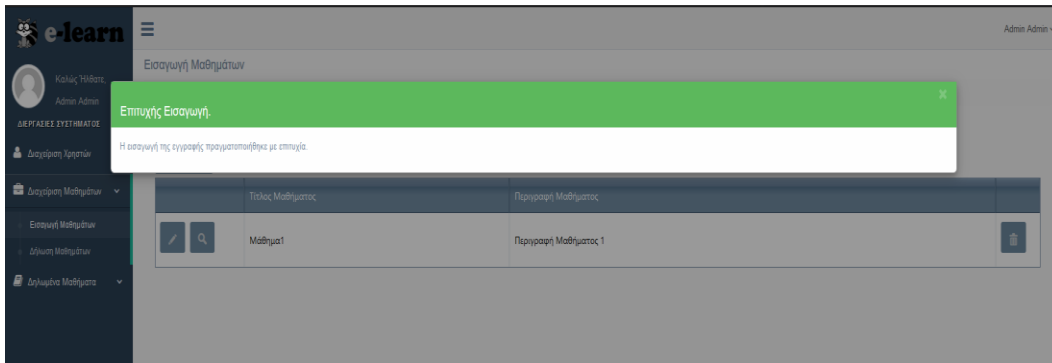


Εικόνα 9.3.1 Εισαγωγή Μαθημάτων



Εικόνα 9.3.2 Παράθυρο επεξεργασίας Μαθημάτων

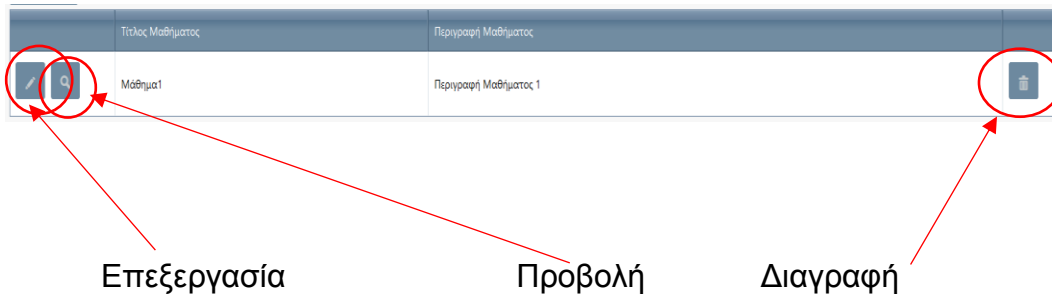
Συμπληρώνουμε τον τίτλο και μία σύντομη περιγραφή του μαθήματος και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί 'Εισαγωγή' για να γίνει η αποθήκευση του μαθήματος.



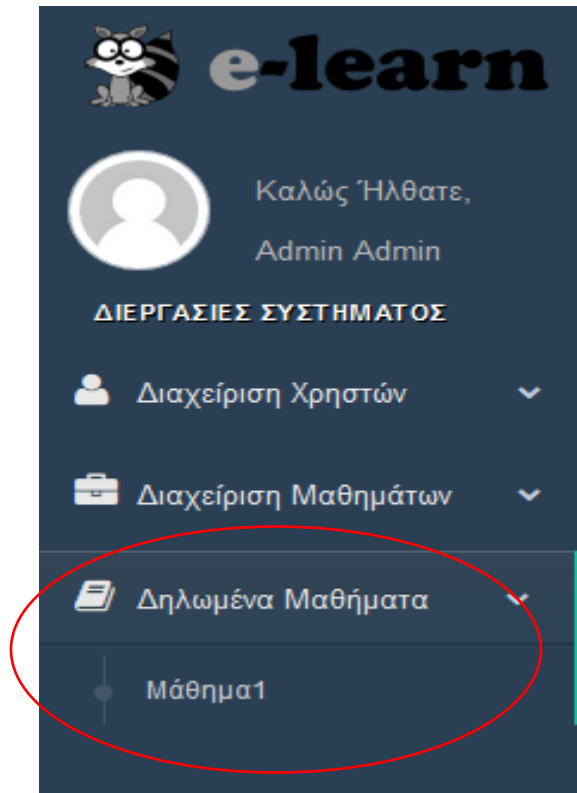
Εικόνα 9.3.3 Επιτυχημένη Εισαγωγή Μαθήματος

Εμφανίζεται μήνυμα επιτυχής εισαγωγής και το νέο μας μάθημα εμφανίζεται στην οθόνη.

Στη συνέχεια μπορούμε να κάνουμε επεξεργασία του μαθήματος , προβολή αλλά και διαγραφή μέσω των κουμπιών που περιγράφονται στην παρακάτω εικόνα.



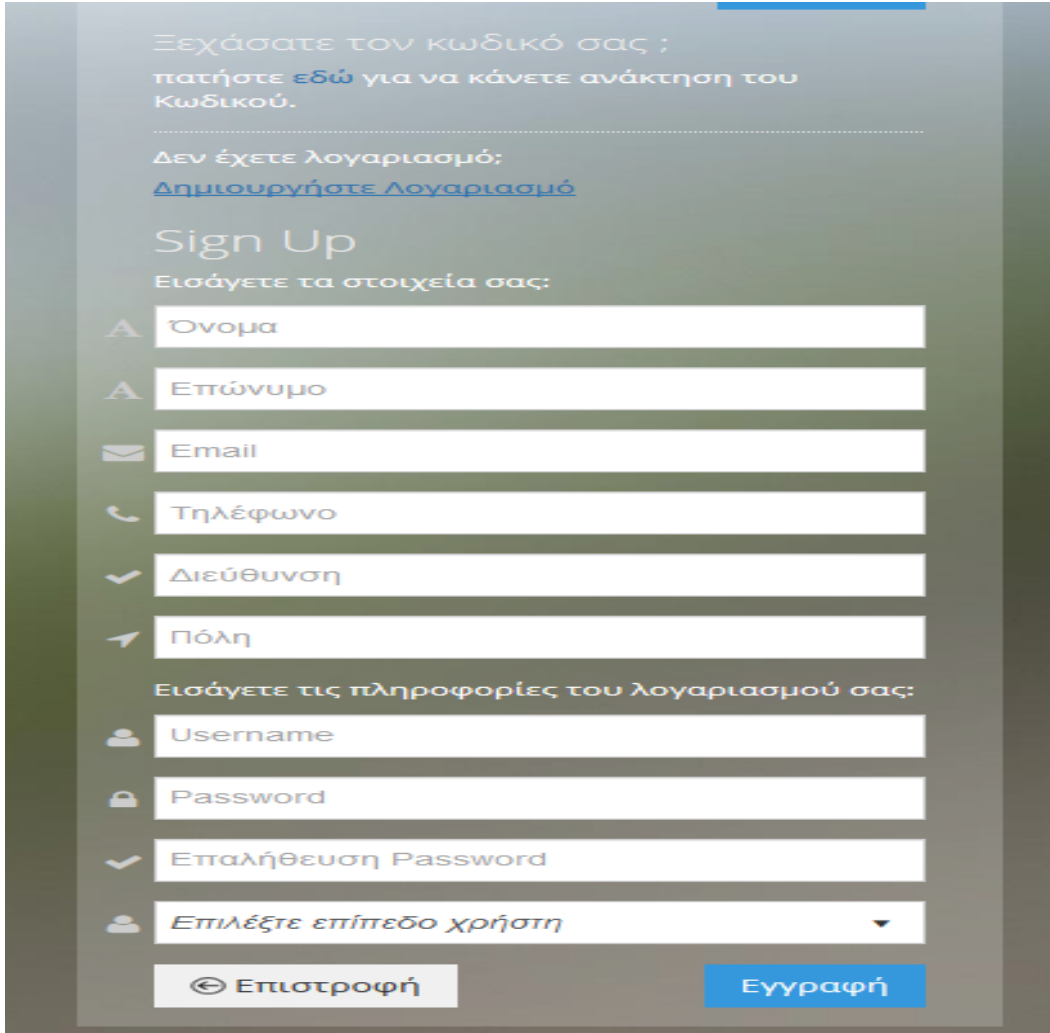
Πλέον το μάθημα εμφανίζεται στην οθόνη Δήλωσης Μαθημάτων αλλά για τον χρήστη Admin εμφανίζεται αυτόματα και στα Δηλωμένα Μαθήματα καθώς έχει πρόσβαση σε όλες τις διεργασίες του συστήματος.



Εικόνα 9.3.4 Εμφάνιση Δηλωμένου Μαθήματος

Οι υπόλοιπες διαδικασίες θα επιγραφθούν αναλυτικά στο επίπεδο χρήστη Καθηγητή και Μαθητή.

9.4 Διαδικασίες Καθηγητή



Ξεχάσατε τον κωδικό σας ;
πατήστε [εδώ](#) για να κάνετε ανάκτηση του Κωδικού.

Δεν έχετε λογαριασμό;
[Δημιουργήστε Λογαριασμό](#)

Sign Up

Εισάγετε τα στοιχεία σας:

Όνομα

Επώνυμο

Email

Τηλέφωνο

Διεύθυνση

Πόλη

Εισάγετε τις πληροφορίες του λογαριασμού σας:

Username

Password

Επαλήθευση Password

Επιλέξτε επίπεδο χρήστη

Επιστροφή Εγγραφή

Εικόνα 9.4.1 Είσοδος καθηγητή στην εφαρμογή

Στην οθόνη σύνδεσης πατάμε την επιλογή Δημιουργήστε Λογαριασμό και στη συνέχεια εμφανίζεται η παραπάνω φόρμα για την δημιουργία Χρήστη.

Εισάγουμε τα στοιχεία μας και πατάμε το κουμπί εγγραφής.

The image shows a registration form for a teacher. It is divided into two main sections: 'Εισάγετε τα στοιχεία σας:' (Enter your details) and 'Εισάγετε τις πληροφορίες του λογαριασμού σας:' (Enter your account information). The first section includes fields for Name (Καθηγητής1), Surname (Καθηγητής1), Email (x.rousis@yahoo.com), Phone (210-1111111), Address (Διεύθυνση 23), and City (Πόλη). The second section includes fields for Role (Teacher), Password (represented by dots), Confirm Password (represented by dots), and a dropdown menu for Role (Καθηγητής). At the bottom, there are two buttons: 'Επιστροφή' (Back) and 'Εγγραφή' (Register).

Εικόνα 9.4.2 Στοιχεία Καθηγητή

Προσοχή: Ο χρήστης που μόλις δημιουργήσαμε δεν έχει ακόμη πρόσβαση στο σύστημα αφού ο Administrator του συστήματος δεν έχει οριστικοποιήσει την εγγραφή του.

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης

Εκκρεμείς Εγγραφές

Επίωνυμο	Όνομα	Username	Επίπεδο Χρήστη	
Καθηγητής1	Καθηγητής1	Teacher	Καθηγητής	<input type="button" value="Οριστικοποίηση"/> <input type="button" value="Διαγραφή"/>
Μαθητής1	Μαθητής1	Student	Καθηγητής	<input type="button" value="Οριστικοποίηση"/> <input type="button" value="Διαγραφή"/>

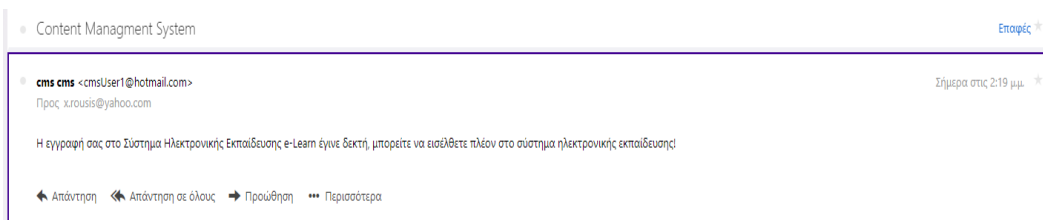
Εικόνα 9.4.3 Εκκρεμείς Εγγραφές

Στην οθόνη Οριστικοποίηση νέων χρηστών του Admin εμφανίζεται η Εγγραφή.

Σημείωση: Δημιουργήσαμε με την ίδια διαδικασία έναν χρήστη Μαθητή για την αποφυγή περιγραφής της ίδιας διαδικασίας.

Ο Administrator πρέπει να Οριστικοποιήσει την εγγραφή του χρήστη στο σύστημα με το κουμπί της Οριστικοποίησης ή να την απορρίψει με το κουμπί της διαγραφής.

Ο χρήστης θα ενημερωθεί με email για την εγγραφή του στο σύστημα, και στη συνέχεια μπορεί να εισέλθει με επιτυχία.

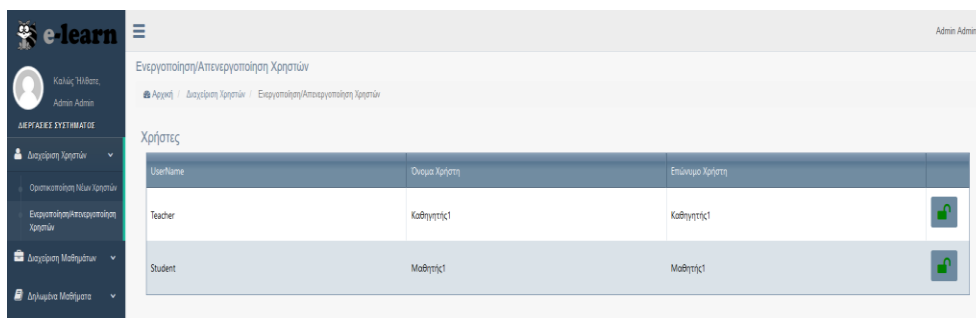


Εικόνα 9.4.4 Μήνυμα επιτυχής εγγραφής στο σύστημα.



Αντίστοιχα υπάρχει μήνυμα και για την απόρριψη εγγραφής ενός χρήστη στο σύστημα.

Πλέον ο χρήστης έχει πρόσβαση στο σύστημα!

Σημείωση: Ο Administrator έχει ακόμα την δυνατότητα απαγόρευσης εισόδου οποιουδήποτε χρήστη στο σύστημα με την οθόνη Ενεργοποίησης/Απενεργοποίησης Χρηστών η οποία πλέον εμφανίζει τους χρήστες που είναι εγκεκριμένοι στο σύστημα.



Εικόνα 9.4.5 Φόρμα ενεργοποίησης / απενεργοποίησης χρηστών

Όσοι χρήστες έχουν αυτό το εικονίδιο:  είναι ενεργοί και έχουν πρόσβαση στο σύστημα ενώ όσοι έχουν αυτό:  είναι κλειδωμένοι και δε μπορούν να εισέλθουν.

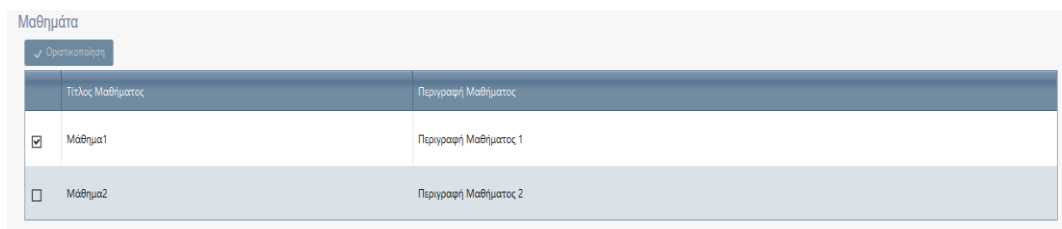
Το κλείδωμα και ξεκλείδωμα ενός χρήστη πραγματοποιείται με το πάτημα του ίδιου του κουμπιού.

Εισαγωγή Μαθημάτων

Ο καθηγητής μπορεί να εισάγει μαθήματα καθώς, να τα επεξεργαστεί αλλά και να τα διαγράψει, όπως ακριβώς και ο χρήστης επιπέδου Admin.

Δήλωση Μαθημάτων

Ο καθηγητής πρέπει να δηλώσει τα μαθήματα τα οποία θα μπορεί να επεξεργαστεί, να ανεβάζει ασκήσεις, αλλά και να διορθώνει ασκήσεις μαθητών.



Εικόνα 9.4.6 Φόρμα οριστικοποίησης μαθημάτων

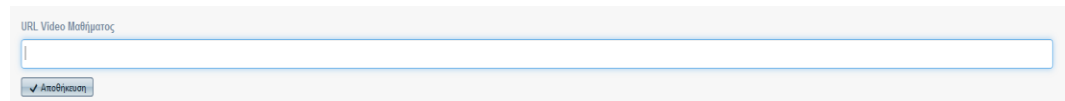
Ο καθηγητής επιλέγει τα μαθήματα που επιθυμεί και στη συνέχεια πατάει Οριστικοποίηση.

Σημείωση: Η διαδικασία για την επιλογή μαθημάτων είναι η ίδια και στο επίπεδο του Μαθητή.

Εφόσον ένα μάθημα είναι επιλεγμένο δεν εμφανίζεται πλέον στην λίστα με τα μαθήματα, αλλά φαίνεται πλέον στο μενού στη λίστα με τα δηλωμένα μαθήματα.

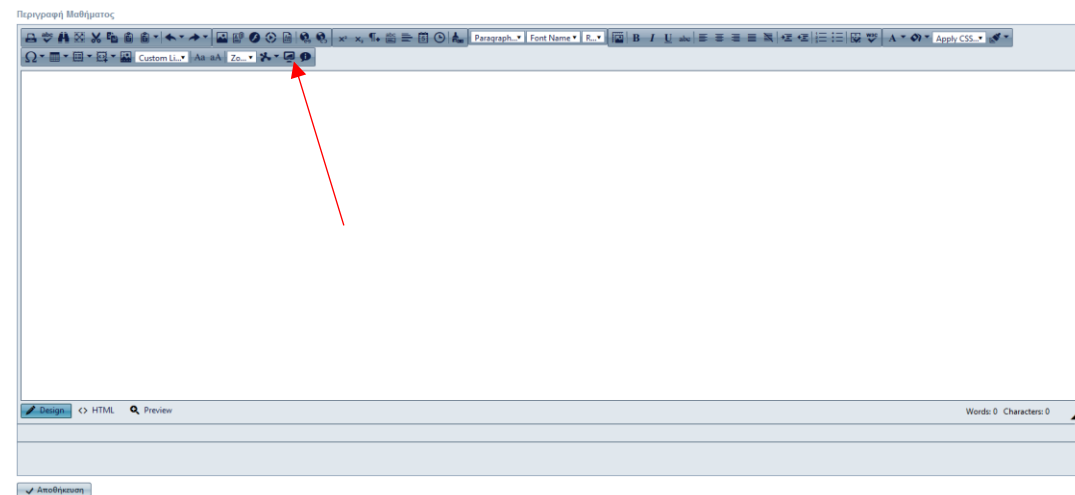
Δηλωμένα Μαθήματα

Εφόσον ο καθηγητής έχει κάνει εγγραφή σε κάποιο μάθημα, τότε μπορεί να επεξεργαστεί το περιεχόμενό του μέσω του CMS.





Εικόνα 9.4.7 Διεύθυνση video μαθήματος

Σε αυτό το σημείο γίνεται Copy/Paste του URL που θέλουμε να εμφανίζεται στην οθόνη του μαθητή, και στη συνέχεια πατάμε αποθήκευση.

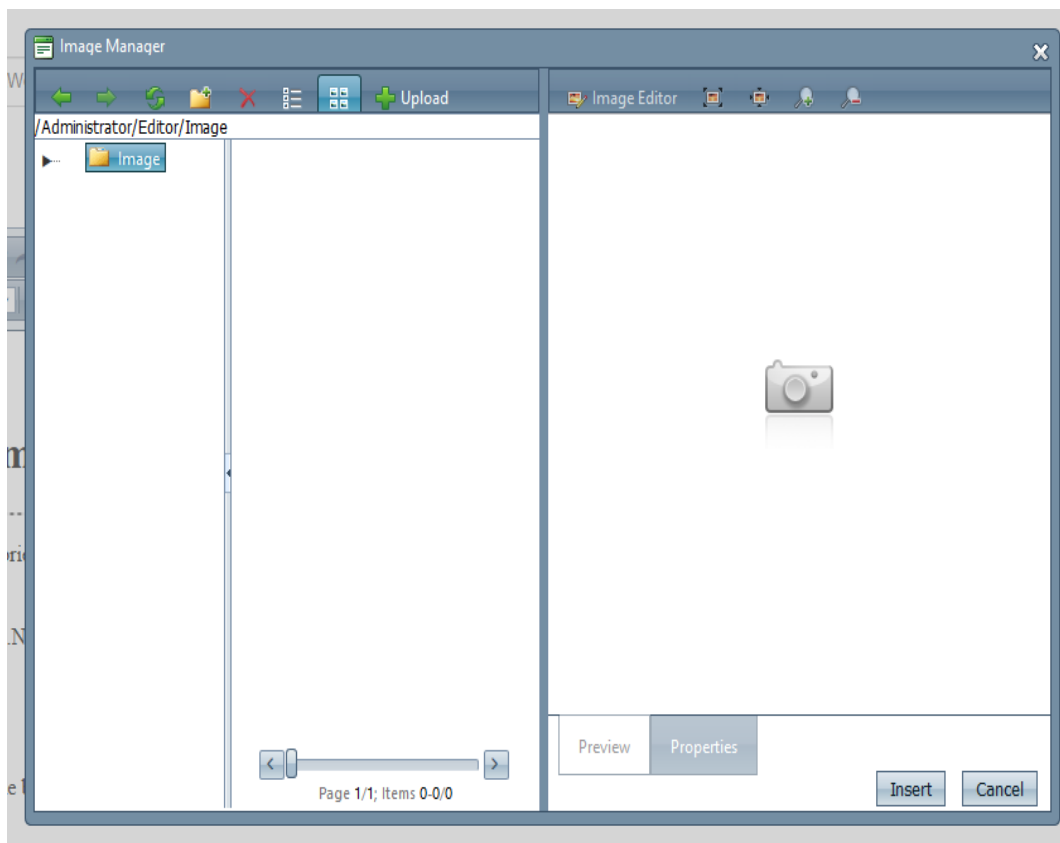


Εικόνα 9.4.8 Διαχειριστικό κομμάτι μαθημάτων

Στο παραπάνω κομμάτι ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να ανεβάσει ολόκληρο HTML, αρχεία αλλά και εικόνες που θα εμφανίζονται στην οθόνη του μαθητή. Στη συνέχεια με το πάτημα του κουμπιού αποθήκευσης, αποθηκεύονται τυχόν αλλαγές.

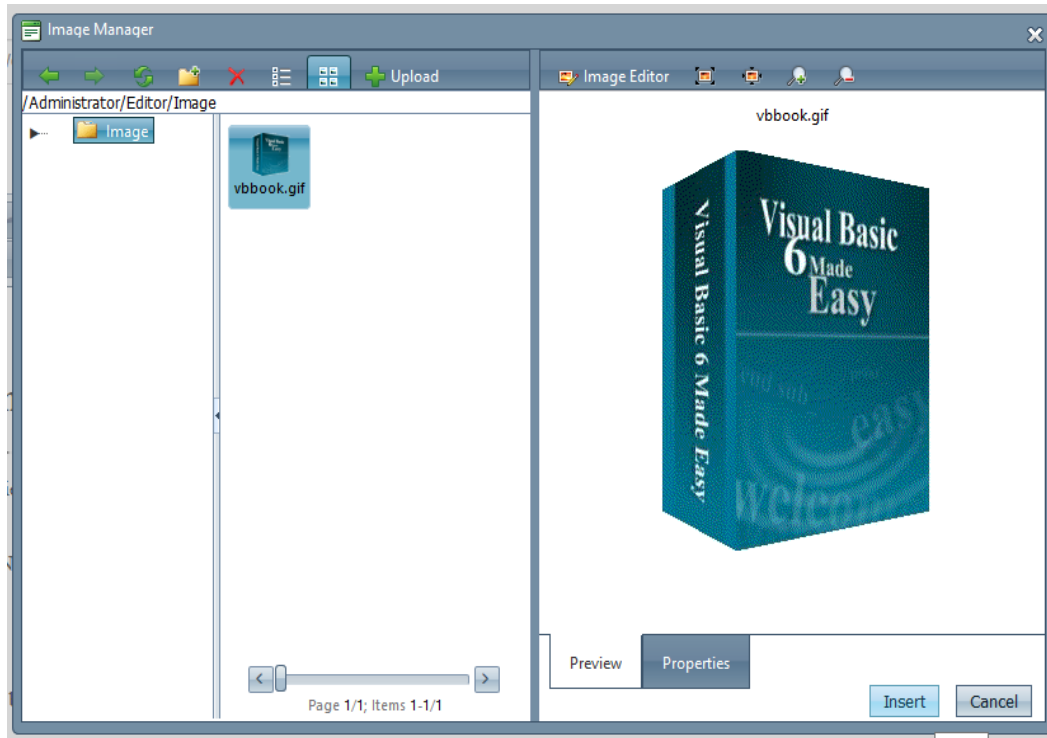
Με το κουμπί  πραγματοποιείται το ανέβασμα μίας εικόνας και με το κουμπί  ανεβάζουμε κάποιο αρχείο (πιθανόν σημειώσεις). Ακολουθεί παράδειγμα ανεβάσματος εικόνας:

Με το πάτημα του κουμπιού ανοίγει το παράθυρο εισαγωγής φωτογραφιών.



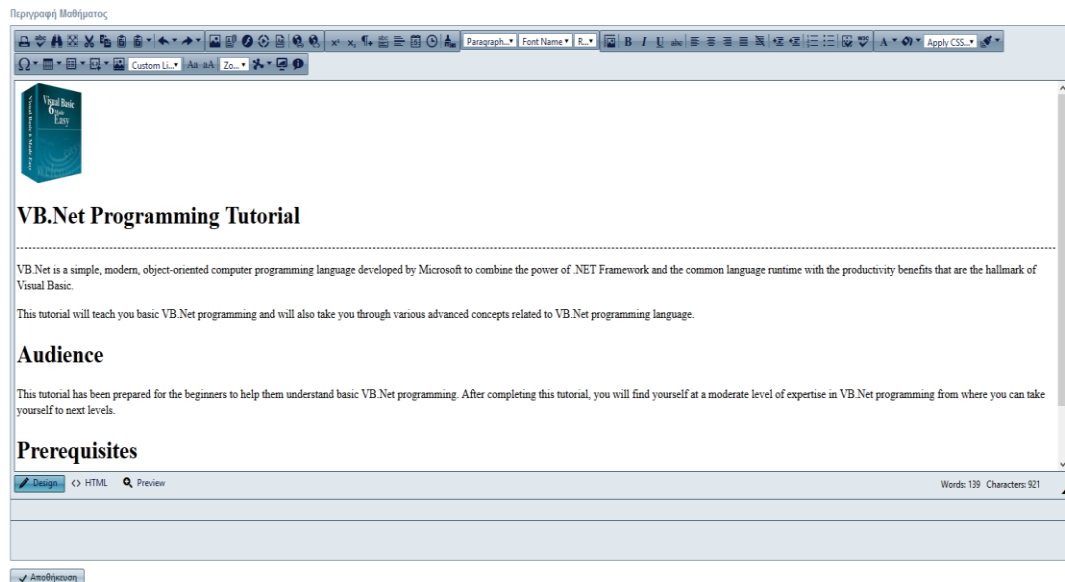
Εικόνα 9.4.9 Φόρμα διαχείρισης εικόνων

Με το κουμπί Upload επιλέγουμε την εικόνα που θέλουμε να ανεβάσουμε και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί Upload.



Εικόνα 9.4.10 Φόρμα διαχείρισης εικόνων

Επιλέγουμε την εικόνα μας και πατάμε το κουμπί Insert. Μπορούμε να επεξεργαστούμε τα στοιχεία της εικόνας από την επιλογή PROPERTIES.

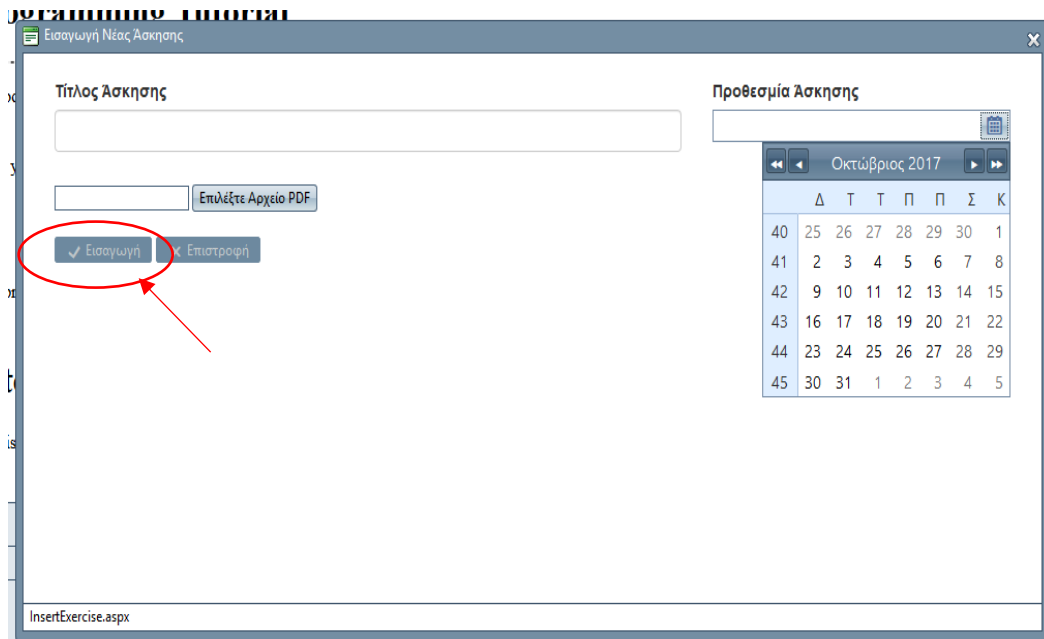


Εικόνα 9.4.11 Αποθήκευση αλλαγών

Αφού ολοκληρώσουμε την διαδικασία πατάμε αποθήκευση.

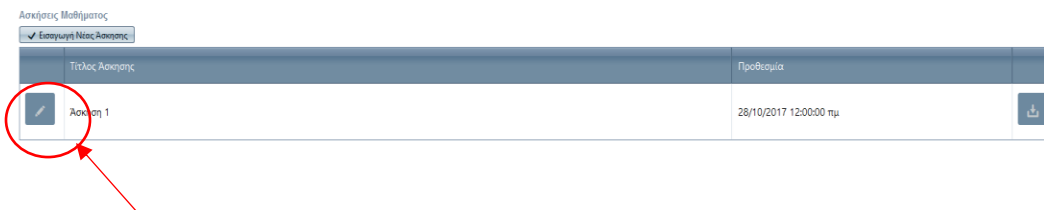
Τέλος ο καθηγητής εισάγει ασκήσεις για το μάθημα από την παρακάτω επιλογή με το πάτημα του κουμπιού Εισαγωγή Νέας Άσκησης

Ανοίγει το παράθυρο εισαγωγής στο οποίο συμπληρώνει τον τίτλος της άσκησης, την προθεσμία και ανεβάζει ένα αρχείο τύπου PDF με την άσκηση. Στη συνέχεια πατάει Εισαγωγή και η άσκηση έχει δημοσιευθεί.



Εικόνα 9.4.12 Εισαγωγή Άσκησης

Πλέον ο καθηγητής μπορεί να βαθμολογήσει τα γραπτά αυτής της άσκησης, εφόσον υπάρχουν από το πάτημα του παρακάτω κουμπιού.

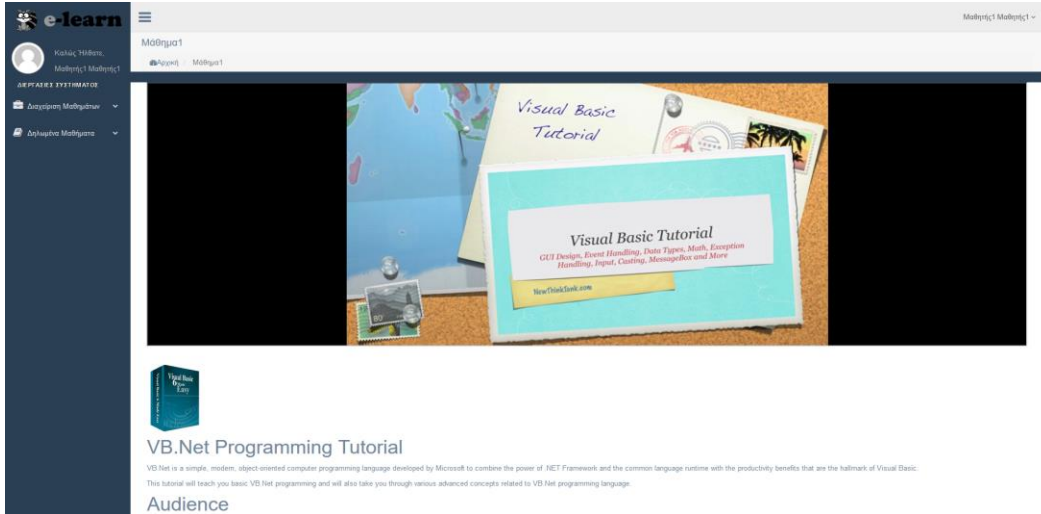


Εικόνα 9.4.13 Επεξεργασία Άσκησης

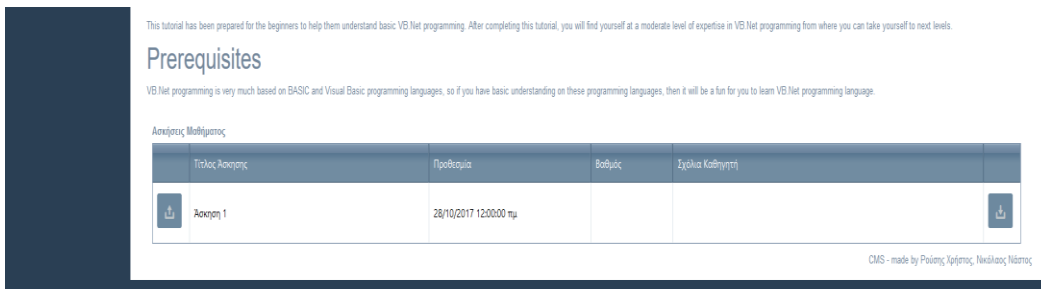
Σε αυτό το σημείο θα επιστρέψουμε για την βαθμολόγηση της άσκησης, μετά την περιγραφή των διαδικασιών του Μαθητή.

9.5 Διαδικασίες Μαθητή



Στην οθόνη μαθήματος ο μαθητής μπορεί να δει στα δηλωμένα του μαθήματα το video τις σημειώσεις αλλά και τις ασκήσεις που έχει ανεβάσει ο καθηγητής.

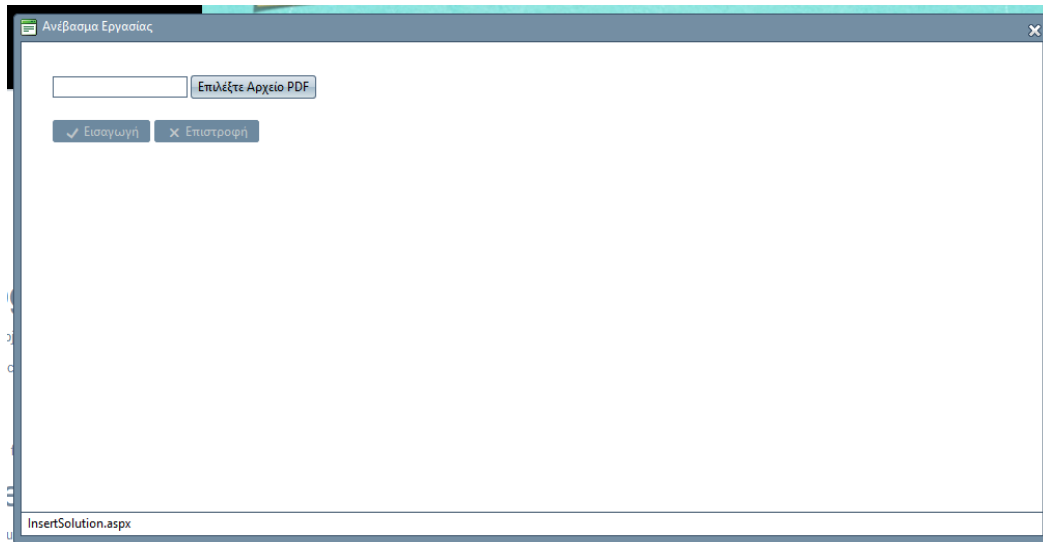


Εικόνα 9.5.1 Δηλωμένα μαθήματα του Μαθητή



Εικόνα 9.5.2 Επεξεργασία ασκήσεων μαθητή

Με το πάτημα του κουμπιού  κατεβάζει την άσκηση και με το πάτημα του κουμπιού  μπορεί να ανεβάσει την λύση.




Εικόνα 9.5.3 Φόρμα για το upload εργασίας

Πατώντας το κουμπί για Upload (ανέβασμα) άσκησης ανοίγει το παραπάνω παράθυρο στο οποίο ο μαθητής επιλέγει το αρχείο PDF με την λύση της άσκησης και στη συνέχεια πατάει εισαγωγή.

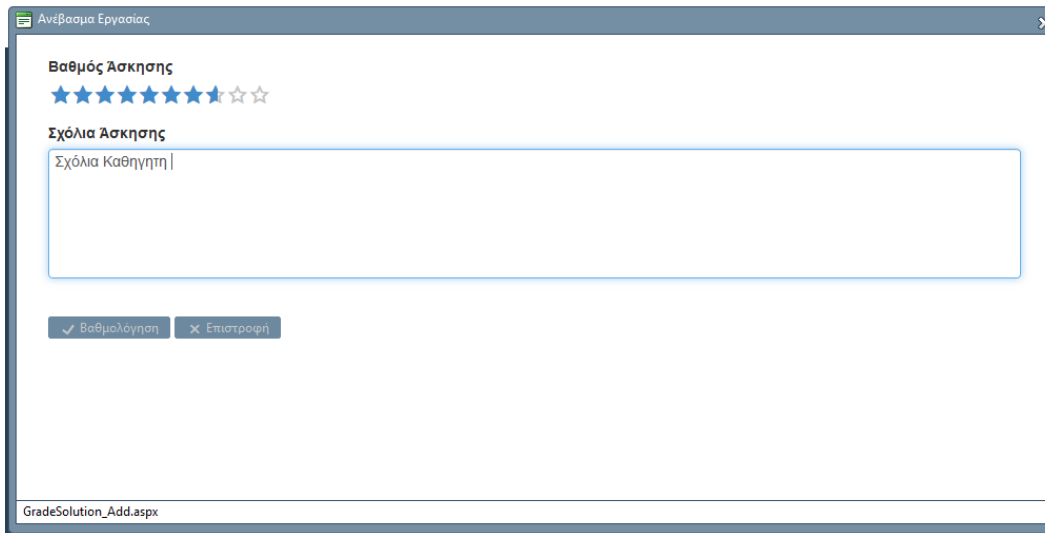
Στη μεριά του καθηγητή με το πάτημα του κουμπιού που αναφέραμε νωρίτερα για τη βαθμολόγηση της άσκησης εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη:

Εργασίες Μαθήματος	
Όνοματεπώνυμο	Ημερομηνία Upload
 Μαθητής1 Μαθητής1	8/10/2017 3:37:09 μμ 

Εικόνα 9.5.4 Download απάντησης ασκήσεως μαθητή

Εδώ ο καθηγητής μπορεί να κατεβάσει την άσκηση και με το πάτημα του κουμπιού  να την βαθμολογήσει.

Διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης



Ανέβασμα Εργασίας

Βαθμός Άσκησης
★★★★★★★★☆☆

Σχόλια Καθηγητή
Σχόλια Καθηγητή

✓ Βαθμολόγηση ✗ Επιστροφή

GradeSolution_Add.aspx

Εικόνα 9.5.5 Φόρμα για το upload των εργασιών

Εισάγει την βαθμολογία, γράφει τυχόν σχόλια και πατάει βαθμολόγηση.

Τέλος από τη μεριά του Μαθητή τα αποτελέσματα εμφανίζονται στην ίδια οθόνη.

Ασκήσεις Μαθήματος

Τίτλος Άσκησης	Προθεσμία	Βαθμός	Σχόλια Καθηγητή	
Άσκηση 1	28/10/2017 12:00:00 πμ	8,50	Σχόλια Καθηγητή	↓
↓ Άσκηση 2	24/10/2017 12:00:00 πμ			↓

Εικόνα 9.5.6 Φόρμα Ασκήσεων Μαθημάτων

10. Βιβλιογραφία

10.1 Βιβλιογραφία

- Οδηγός της PHP: Εκδόσεις Μ.Γκιούρδας
- Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας : Ιωάννης Πήτας
- Εισαγωγή στο ηλεκτρονικό εμπόριο Εκδόσεις Τζιόλα
- Jon Duckett (2011) Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set.
- Jeremy McPeak (2011) JavaScript 24-Hour Trainer
- Ian Lunn (2013) CSS3 Foundations (Treehouse Book Series
- Adam Freeman (2013) Pro jQuery 2.0 (Expert's Voice in Web Development)
- Jake Spurlock (2013)Boot strap

10.2 Σύνδεσμοι Βιβλιογραφίας

<http://w3techs.com/technologies/details/is-iauvr/all/all>

<http://en.Wikipedia.org/wiki/JQuery>

<http://www.webhostdesignpost.com/website/whatisiauvrandwhv.html>

<http://computersight.com/computers/what-is-iauvr-what-is-iauvr-used-for>

<http://www.wdf.gr/articles/html-iauvr-css/iauvr.html>

<http://www.elated.com/articles/what-is-jquery>

<http://www.oracle.com/technetwork/java/intro-iauvr-166845.htm>

<http://codepen.io/>

<https://notepad-plus-plus.Org/download/v6.8.3.html>

<http://www.Microsoft.com>

<https://www.google.gr>

<https://gr.yahoo.com>

<http://www.bing.com/>

<https://www.Wikipedia.org/>

<https://www.YouTube.com/>

<http://www.w3schools.com/>

<http://www.youtubeinmp3.com/api/>

<https://www.apachefriends.org/index.html>

<https://WordPress.org/>

<https://GitHub.com/YouTube/api-samples>

<http://stackoverflow.com/>

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

<https://www.codecademy.com/tracks/web>

<https://developer.Mozilla.org/en-US/Learn/HTML>

<http://learn.shayhowe.com/html-css/>

<https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/html-css>

<https://www.codeschool.com/paths/html-css>

