



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΟΛΩΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ. ADAPTIVE MULTI-ROLE ENGLISH LANGUAGE EDUCATIONAL SYSTEM.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Αλέξανδρος Λάμπρου
Πατρώνυμο	Ευάγγελος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ 11045
Επιβλέπων	Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

Μαρία Βίρβου
Καθηγήτρια

(υπογραφή)

Γεώργιος Τσιχριντζής
Καθηγητής

(υπογραφή)

Θεμιστοκλής
Παναγιωτόπουλος
Καθηγητής

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του συγγραφέα σύμφωνα με τον Νόμο 2121/1993.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ.....	9
2.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ.....	9
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	11
3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ	11
3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	12
4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	13
4.1 CALL & STUDENT MODEL	13
4.2 ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	15
4.2.1 Intelligent System for Foreign Language Terminology Learning (ITELS).	15
4.2.2 REAP Project: Reader-Specific Lexical Practice for Improved Reading Comprehension.....	16
4.2.3 Ξένιος – Λογισμικό για την εκμάθηση της Γαλλικής, Αγγλικής, Γερμανικής γλώσσας.....	17
4.2.4 TAGARELA: Teaching Aid for Grammatical Awareness, Recognition and Enhancement of Linguistic Abilities.	18
4.2.5 Distance and Life Long Training for the Deaf people in the E-Commerce and New Technologies Sector via e-Learning Tools (DELFE).	20
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	21
5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗ.....	22
5.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΑΘΗΤΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	22
5.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	24
5.3.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις	24
5.3.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις	25
5.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ	26
5.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ	27
5.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ UNIFIED MODELLING LANGUAGE	27
5.6.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case).....	27
5.6.2 Διαγράμματα Ακολουθίας (Sequence Diagrams).....	31
5.6.3 Διαγράμματα Δραστηριοτήτων (Activity Diagrams).....	33
5.6.4 Διαγράμματα Διανομής (Deployment Diagrams).....	34
6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	35
6.1 ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ (VISITOR).....	35
6.1.1 Πληροφορίες // info.php.....	35
6.1.2 Επικοινωνία // contact.php	39
6.1.3 Σύνδεση / Αποσύνδεση // indexlogout.php.....	39
ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΟΛΩΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	4

6.1.4 Εγγραφή // registerform.php	39
6.2 ΜΑΘΗΤΗΣ (STUDENT)	42
6.2.1 Test Αξιολόγησης Μαθητών // evaluation.php.....	42
6.2.2 Εκμάθηση Ύλης // study.php.....	44
6.2.3 Δοκιμή Γνώσεων // sublist.php, showtest.php, quiz.php,review.php.....	45
6.2.3.1 Προβολή Test // sublist.php	45
6.2.3.2 Εκκίνηση Test // showtest.php.....	47
6.2.3.3 Εκτελούμενο Test // quiz.php.....	48
6.2.3.4 Ανασκόπηση Test // review.php	49
6.2.4 Παιχνίδια	50
6.2.4.1 Κατηγορίες Παιχνιδιών // games.php	50
6.2.4.2 Παιχνίδια χωρίς καταχώρηση βαθμολογίας // gamesnoscore.php.....	50
6.2.4.3 Παιχνίδια με καταχώρηση βαθμολογίας // gameswithscorepreview.php	51
6.2.5 Καρτέλα Μαθητή.....	52
6.2.5.1 Στοιχεία Εγγραφής // user.php.....	52
6.2.5.2 Βαθμολογίες // usersgrades.php	53
6.2.5.3 Scores Παιχνιδιών // usergames.php	55
6.2.5.4 Παρατηρήσεις Καθηγητών // usermessages.php	55
6.3 ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (Professor).....	56
6.3.1 Επεξεργασία Ύλης // curriculum.php.....	57
6.3.2 Επεξεργασία Διαγωνισμάτων // qmanage.php.....	58
6.3.3 Προβολή Μαθητών // managestudents.php	64
6.3.4 Αποστολή Παρατηρήσεων // managestudents.php.....	64
6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ (Administrator)	65
6.4.1 Κατάλογος Μαθητών // studentsList.php	65
6.4.2 Προσθήκη Διαχειριστών // adminadd.php	66
6.4.3 Διαγραφή Διαχειριστών // admindelete.php.....	67
6.4.4 Προσθήκη Καθηγητών // professoradd.php	67
6.4.5 Διαγραφή Καθηγητών // professordelete.php.....	68
6.5 ΤΡΟΠΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ.....	68
7. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	69
7.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	70
7.2 ΔΟΜΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	74
7.3 ΔΟΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	79
7.3.1 Frontend	79
7.3.2 Backend Καθηγητών / Professors	82
7.3.3 Backend Διαχειριστών / Administrators	84

7.3.4 Λοιπά στοιχεία	86
7.3.5 Οδηγίες Εγκατάστασης.....	88
8. ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	92
8.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	92
8.2 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	95
8.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ.....	97
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ	102
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	104

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πλειοψηφία των συστημάτων ηλεκτρονικής εκμάθησης υλοποιούν την μαθησιακή διαδικασία με τέτοιο τρόπο, ώστε οι μαθητές να έχουν πρόσβαση στο ίδιο εκπαιδευτικό υλικό, χωρίς την ύπαρξη προσαρμοστικότητας. Η τελευταία μπορεί να επιτευχθεί με την μοντελοποίηση χρηστών όπου στην περίπτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού ονομάζεται μοντελοποίηση του μαθητή. Η ύπαρξη του χαρακτηριστικού της εξατομικευμένης μάθησης κρίνεται απαραίτητη σε μία εκπαιδευτική εφαρμογή, καθώς δεν κατέχουν όλοι οι μαθητές το ίδιο επίπεδο γνώσεων. Επομένως αποτελεί πρόκληση η σχεδίαση και υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, το οποίο να είναι προσαρμοστικό. Ο στόχος των προσαρμοστικών συστημάτων ηλεκτρονικής εκμάθησης είναι να παρέχουν στους μαθητές, το κατάλληλο προς αυτούς περιεχόμενο, την στιγμή που πραγματοποιούν αίτηση για αυτό. Αυτό συνεπάγεται ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης, το οποίο θα πρέπει να ενσωματώνει μηχανισμούς αξιολόγησης του επιπέδου γνώσεων του μαθητή, να τηρεί κάποιου είδους καταγραφή αυτού του επιπέδου, να «παρακολουθεί» την χρήση του συστήματος και φυσικά να προσαρμόζει το προς εμφάνιση περιεχόμενο, μοναδικά για κάθε χρήστη. Με την παρούσα μελέτη προτείνουμε ένα σύστημα πολλαπλών ρόλων, εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας με υποστήριξη εξατομικευμένης μάθησης, βασισμένο σε σύγχρονες διαδικτυακές τεχνολογίες. Το λογισμικό που προτείνουμε απευθύνεται σε ηλικίες από 8-16 ετών και υποστηρίζει τους ρόλους του επισκέπτη, του μαθητή, του καθηγητή και του διαχειριστή. Βασικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής μας είναι η ικανότητα κατάταξης του μαθητή σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο από την στιγμή της εγγραφής του και μέσω της παρακολούθησης της προόδου του, η προσαρμογή του συνόλου του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού σε αυτό. Στα κεφάλαια που θα ακολουθήσουν θα γίνει αναφορά σε εισαγωγικό επίπεδο, σε κάποιες βασικές έννοιες του εκπαιδευτικού λογισμικού και πως αυτές οι έννοιες και θεωρίες βρίσκουν εφαρμογή στο σύστημά μας. Στη συνέχεια θα αναλύσουμε την λειτουργία της εφαρμογής που προτείνουμε, για κάθε διαθέσιμο ρόλο ξεχωριστά και τις τεχνολογίες υλοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν. Επίσης θα επιχειρήσουμε μια αξιολόγηση του συστήματος διεπαφής της εφαρμογής μας και θα διατυπώσουμε προτάσεις για μελλοντική βελτίωση του λογισμικού.

ABSTRACT

The majority of e-Learning systems utilize the learning process in such manner, in which the student is always presented with the same material, thus lacking the feature of adaptivity. Adaptivity can be achieved using modelling systems such as a user model and more specific the student model. The existence of the characteristic of personalized learning, is more than necessary in an educational platform, due to the fact that not all students have the same level of knowledge. Therefore it is challenge to design and develop an education software that is adaptive. The main goal of adaptive education software systems, is to provide students with the most suitable for them content, the moment they make a request for it. This means that such piece of educational software, should include a mechanism able to determine the student's knowledge level, maintain logs regarding that knowledge level, monitor the usage of the platform and of course adjust the content presentable to the student in a unique and personalized way. This study proposes an adaptive, multi role, educational software for learning English that includes support for personalized learning, based on up to date web technologies. The software we propose aims at kids who belong to the age group between 8-16 years old and incorporates support for the user roles of visitor, student, professor and administrator. The most important aspect of our software is the ability to assess the student's level and rank, immediately after his registration and adapt the full educational content according to his/her rank. In the following chapters we will present at introduction level some basic theories and concepts regarding educational software, how are these theories being applied to our system. We will also analyze the mechanism and main functions of our software for every user role separately as well as the technologies used to develop it. In the closing section we try to evaluate the user interface of our software and propose future improvements.

Πανεπιστήμιο Περσέων

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών στον τομέα της εκπαίδευσης, σήμερα περισσότερο από ποτέ είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορεί κανείς να βρει εξειδικευμένες ιστοσελίδες μαθημάτων, παρουσιάσεις καθώς και αναθέσεις εργασιών. Τα συστήματα ηλεκτρονικής εκμάθησης (e-Learning) αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη αναγνώριση και αξία, κάτι που ενισχύεται με την διάδοση των δικτύων υπολογιστών και φυσικά του παγκόσμιου ιστού. Ο συνδυασμός της χρήσης του Internet με την παροχή διδασκαλίας και την δυνατότητα απόκτησης νέων γνώσεων παρουσιάζει νέες ευκαιρίες, αλλά και νέες προκλήσεις στην εκπαίδευση από απόσταση.

Η προσαρμοστική ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί μια νέα προσέγγιση, που στόχο έχει να καταστήσει το ίδιο το σύστημα-πλατφόρμα πιο αποδοτικό, προσαρμόζοντας την παρεχόμενη πληροφορία, την παρουσίασή της και τις συνδέσεις του συστήματος με γνώμονα το επίπεδο γνώσης και τον τρόπο χρήσης του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Η προσαρμοστική ηλεκτρονική μάθηση βασίζεται στην διαπίστωση, ότι κάθε μαθητής έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά και ανάγκες και επομένως διαφορετικές επιλογές και «ρυθμίσεις» μπορεί να είναι πιο συμβατές και αποδοτικές για ένα συγκεκριμένο τύπο μαθητή σε σχέση με κάποιον άλλον. Σύμφωνα με τους Brusilovsky και Peylo, όταν το παρεχόμενο υλικό μπορεί να δοθεί με έναν ευέλικτο τρόπο, προσαρμοσμένο στα εκάστοτε χαρακτηριστικά κάθε μαθητή χωριστά, τότε το σύστημα μπορεί να παρέχει το προσφερόμενο υλικό με τρόπο, οποίος να δίνει έμφαση στα χαρακτηριστικά του μαθητή, ώστε να βελτιώσει το μαθησιακό αποτέλεσμα.

Ο στόχος της προσαρμοστικής ηλεκτρονικής μάθησης είναι να παρέχει τις κατάλληλες πληροφορίες στον αντίστοιχο μαθητή την σωστή στιγμή. Αυτό συνεπάγεται ότι ένα προσαρμοστικό εκπαιδευτικό λογισμικό, έχει την δυνατότητα να τηρεί αρχείο της χρήσης του και να φιλοξενεί περιεχόμενο αυτόματα, για κάθε ένα από τους χρήστες του, με στόχο την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος μάθησης. Ένα προσαρμοστικό σύστημα υποστηρίζεται από το μοντέλο μαθητή. Ένα τέτοιο μοντέλο αποτελείται από τους στόχους του μαθητή, τις προτιμήσεις του και το επίπεδο γνώσεων. Στην συνέχεια αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται για την προσαρμογή του τρόπου αλληλεπίδρασης, σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες. Τα προσαρμοστικά συστήματα ηλεκτρονικής εκμάθησης, μπορούν να αυξήσουν την χρησιμότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού, καθιστώντας το λογισμικό πιο αποτελεσματικό κάτι που με την σειρά του θα βελτιώσει τον τρόπο απόκτησης της γνώσης από τον μαθητή. Απώτερος στόχος των προαναφερθέντων είναι η βελτίωση των αποτελεσμάτων μάθησης.

2.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ

Ως εκπαίδευση εξ' αποστάσεως ορίζεται η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες και άλλες μορφές μάθησης από απόσταση. Είναι εκπαίδευση υποβοηθούμενη από τα μέσα επικοινωνίας, χωρίς την ανάγκη φυσικής παρουσίας στο χώρο που αυτή πραγματοποιείται. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση εκτός από το βασικό έντυπο διδακτικό υλικό, χρησιμοποιείται και εκπαιδευτικό λογισμικό ως συνοδευτικό, ερμηνευτικό και υποστηρικτικό υλικό. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πληροφορεί, συμπληρώνει και μεταφέρει πληροφορίες που είναι αδύνατο να ενταχθούν στο έντυπο υλικό. Πρέπει να είναι εμπλουτισμένο και να περιέχει όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι δυνατόν να παρουσιάσουν πληροφορίες με διαφορετικούς τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση) αλλά και συνδέσεις – διευθύνσεις Internet, ώστε ο χρήστης να μπορεί να ανατρέξει σε επιμέρους θέματα. Με τη χρήση ήχου, εικόνας και βίντεο, μπορεί να μεταφέρει διαλέξεις, συνεντεύξεις και να προσφέρει τη διαφορετικότητα στις απόψεις. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να καθοδηγεί, να αλληλοεπιδρά, να αξιολογεί, να ενημερώνει, να εμπυχώνει και να ενθαρρύνει το χρήστη ώστε να συνεχίσει τις προσπάθειές του. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω των νέων τεχνολογιών, χαρακτηρίζεται από:

1. Το διαχωρισμό των περιοχών ή και του χρόνου διεξαγωγής της ανάμεσα στον σπουδαστή και τον διδάσκοντα, μεταξύ των σπουδαστών ή και μεταξύ των σπουδαστών και των εκπαιδευτικών πόρων.
2. Την αλληλεπίδραση μεταξύ του σπουδαστή και του διδάσκοντα, μεταξύ των σπουδαστών ή και μεταξύ των σπουδαστών και των εκπαιδευτικών πόρων.

Η εκπαίδευση εξ' αποστάσεως μπορεί να πραγματοποιηθεί με πολλούς τρόπους καθώς και με διαφορετική οργάνωση διδασκαλίας, σε διαφορετικά επίπεδα μαθητών αλλά και με διαφορετικές στρατηγικές. Ο χρήστης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση εργάζεται και μελετά μόνος μακριά από τον εκπαιδευτή και καθοδηγητή του. Προκειμένου το εκπαιδευτικό λογισμικό να είναι κατάλληλο για εξ αποστάσεως εκπαίδευση, πρέπει να έχει σχεδιαστεί με βάση ορισμένες αρχές, όπως την παροχή οδηγιών στις οποίες θα αναφέρονται οι προαπαιτούμενες γνώσεις για την αποτελεσματική χρήση του και ο τρόπος πλοήγησης. Επίσης η πλοήγηση πρέπει να είναι ευέλικτη και να υπάρχει χάρτης περιεχομένων. Η δημιουργία προσωπικών διαδρομών ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη, το επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων του, το καθιστά πιο αποτελεσματικό. Ανάμεσα στις βασικές αρχές συγκαταλέγεται η οργάνωση σε ενότητες και η εμφάνιση μηνυμάτων για την μετάβαση ανάμεσα στις ενότητες. Το εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει να περιέχει δραστηριότητες και ασκήσεις αξιολόγησης, οι οποίες έχουν στόχο να συμβάλλουν στη βιωματική ενεργοποίηση του διδασκόμενου. Αυτές θα πρέπει να έχουν καθοριστεί σε συμφωνία με τους εκπαιδευτικούς στόχους. Η ύπαρξη ασκήσεων με παρουσίαση μηνυμάτων σε περίπτωση λάθους αλλά και η προτροπή ή όχι για επανάληψη της άσκησης (ανατροφοδότηση), ανάλογα με τη βαθμολογία που πέτυχε ο διδασκόμενος είναι απαραίτητη, γιατί δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγξει το επίπεδο των γνώσεών του. Τέλος κρίνεται σκόπιμο να είναι εμπλουτισμένο με οπτικοακουστικά μηνύματα. Αυτά πρέπει να είναι κατάλληλα και να περιέχουν περιεκτική πληροφορία ώστε να μειώνουν το χρόνο που αφιερώνει ο διδασκόμενος για την αφομοίωση του περιεχομένου.

Ο διαχωρισμός της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης γίνεται ανάμεσα σε **ασύγχρονη** και **σύγχρονη** με την πρώτη να αποτελεί και την πιο διαδεδομένη μορφή. Πιο συγκεκριμένα:

1. Στην σύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση η διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης γίνονται ταυτόχρονα. Ο εκπαιδευτής παραδίδει το μάθημα σε ζωντανή σύνδεση, όχι απαραίτητα αμφίδρομη, και ο εκπαιδευόμενος, αν και βρίσκεται σε διαφορετικό τόπο, παρακολουθεί το μάθημα στον ίδιο χρόνο. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση με την υποστήριξη της τηλεδιάσκεψης είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα. Αυτή η μορφή επικοινωνίας μπορεί να επιτευχθεί είτε με τηλεδιάσκεψη μέσω του δικτύου υπολογιστών, είτε με χρήση της αμφίδρομης τηλεόρασης ή με video-conference μέσω του Internet. Με το δίκτυο υπολογιστών μπορούν να μεταφέρονται εικόνες και ήχοι σε ψηφιακή μορφή, αρχεία εικόνας και ήχου.

2. Στην ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει όχι μόνο σε διαφορετικό χώρο από τον εκπαιδευτή, αλλά και σε διαφορετικό χρόνο από τη διαδικασία της παράδοσης ή δημιουργίας του μαθήματος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα μαθήματα που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του διαδικτύου. Οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν την χρονική στιγμή που θα διαβάσουν τις οδηγίες του εκπαιδευτή, οι οποίες παραμένουν αποθηκευμένες σε κάποια περιοχή. Η ασύγχρονη επικοινωνία είναι πιο ευέλικτη από την σύγχρονη καθοδήγηση. Τα κύρια χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης από απόσταση είναι:

- Εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης
- Χρησιμοποιείται ειδικά σχεδιασμένο υλικό
- Γίνεται συστηματική υποστήριξη του εκπαιδευόμενου.
- Αξιοποιούνται οι νέες τεχνολογίες και τα μέσα μαζικής επικοινωνίας τόσο για την παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού όσο και για ορισμένες μορφές επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ο βασικός ρόλος της λειτουργίας των εκπαιδευτών για την επιτυχία του προγράμματος. Οι εκπαιδευτές έχουν καταλυτικό ρόλο στο πρόγραμμα, αφού βρίσκονται σε στενή επαφή με τους εκπαιδευόμενους. Επίσης τους συμβουλεύουν επιστημονικά, τους καθοδηγούν στην μελέτη και τους βοηθούν να αξιοποιούν αποτελεσματικά το διδακτικό υλικό. Μπορούμε επομένως να διαπιστώσουμε ότι ο ρόλος του εκπαιδευτή στην εξ' αποστάσεως

εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Εκτός από τον ρόλο των εκπαιδευτών, ένα online σύστημα e-Learning προσφέρει την δυνατότητα διεξαγωγής εξετάσεων την ίδια χρονική στιγμή, ακόμα και από διαφορετικά μέρη. Επίσης παρέχει μια συγκεντρωτική λύση απεικόνισης των βαθμολογιών που μέσω προσεκτικής σχεδίασης και προγραμματισμού μπορεί να επεκταθεί και να παραμετροποιηθεί για περαιτέρω βελτίωση. Ακόμα επιτρέπει την εύκολη προσθήκη διδακτέας ύλης και διαγωνισμάτων από τους εξεταστές.

3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ

Η λειτουργία του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι εμπνευσμένη από τον ρόλο του εκπαιδευτή, παρουσιάζοντας σταδιακά τμήματα πληροφοριών προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες του χρήστη. Επίσης θέτει σχετικές ερωτήσεις στον χρήστη και αξιολογώντας τις απαντήσεις αυτές τον κατατάσσει στην ανάλογη βαθμίδα-επίπεδο. Οι ασκήσεις και τα διαγωνίσματα (tests) παρουσιάζονται με τυχαία σειρά και υπάρχει διαβάθμιση στην δυσκολία. Ένα άλλο χαρακτηριστικό που συναντάμε είναι η καταγραφή και αποθήκευση των επιδόσεων του χρήστη, συμπεριλαμβανομένων και των λαθών του, τα οποία το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιήσει για την δημιουργία προτάσεων-υποδείξεων και να προβάλλει γενικότερα ένα σύστημα ανατροφοδότησης προς τον τελικό χρήστη. Όσο αφορά τον τρόπο της διδασκαλίας σε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, αυτή μπορεί να είναι **αλληλεπιδραστική, οδηγούμενη από τον χρήστη, εμπλουτισμένη, διαθεματική** και με **δυνατότητα εξερεύνησης**. Η διδασκαλία η οποία είναι **οδηγούμενη από το χρήστη** (user-driven), προϋποθέτει την ενεργητική συμμετοχή του σ' αυτή. Η **εμπλουτισμένη** (enriching) διδασκαλία παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς της πληροφορίας με ποικίλους τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση). Επίσης, παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορία που εμπλέκεται με την ύλη του. Η **διαθεματικότητα ή διεπιστημονικότητα** (interdisciplinary learning) στη διδασκαλία δίνει τη δυνατότητα εξέτασης μιας έννοιας κάτω από πολλές οπτικές γωνίες από διάφορα επιστημονικά πεδία, με αποτέλεσμα τη βαθύτερη και πολύπλευρη κατανόησή της. Τέλος, η διδασκαλία η οποία **παρέχει τη δυνατότητα εξερεύνησης** (exploratory), δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα εξερεύνησης διαφόρων θεμάτων, ώστε να εμπειδωθεί η νέα γνώση.

Η ταχεία ανάπτυξη του διαδικτύου, επιδρά στον γνωστό έως σήμερα παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και στον τρόπο με τον οποίο μεταφέρεται η γνώση. Ουσιαστικές αλλαγές εμφανίζονται και στον τρόπο εργασίας των εκπαιδευτικών, οι οποίοι πρέπει να εξοικειωθούν με τα νέα μέσα που τους παρέχονται αποσκοπώντας στην βελτίωση του διδακτικού τους έργου. Σημαντικές αλλαγές έχουμε και στον τρόπο εργασίας των εκπαιδευομένων, οι οποίοι καλούνται να λειτουργήσουν μέσα σε ένα περιβάλλον διαφορετικό από αυτό της παραδοσιακής τάξης. Η επίδραση του Internet και ειδικότερα του Παγκόσμιου Ιστού στην εκπαίδευση αυξάνεται σταθερά. Το Internet προσφέρει πρόσβαση σε τεράστιες ποσότητες πληροφορίας διαφορετικού τύπου και μέσων, σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, σε αλληλεπιδραστικό υλικό και σε υλικό για ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το Internet επίσης, ως μέσο επικοινωνίας δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνούν μεταξύ τους με τη βοήθεια διαφόρων υπηρεσιών. Μπορεί να εξυπηρετήσει τις εκπαιδευτικές ανάγκες ατόμων με κινητικά ή άλλα προβλήματα, απομονωμένων γεωγραφικά ατόμων, επαγγελματιών που εργάζονται και η επανεκπαίδευση ή η κατάρτισή τους είναι αναγκαία.

Τα πλεονεκτήματα χρήσης του διαδικτύου στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού περιλαμβάνουν την δυνατότητα επικοινωνίας των μαθητών από οποιοδήποτε μέρος με πληθώρα τρόπων, όπως audio/video, την παροχή εργαλείων ανάπτυξης νέου περιεχομένου και παρουσίασης με εύκολο και ταχύ τρόπο, την εύκολη τροποποίηση και αναβάθμιση του λογισμικού, την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας σε περισσότερες συσκευές και την καταγραφή και παρακολούθηση των επιδόσεων των μαθητών από το διδακτικό προσωπικό. Επίσης από την πλευρά των καθηγητών και διαχειριστών, προσφέρεται ένα κεντρικό μέσο διαχείρισης και επεξεργασίας, ενημέρωσης και παρουσίασης περιεχομένου και χρηστών. Ο συγχρονισμός του ανανεωμένου εκπαιδευτικού υλικού

και όλων των επιπλέον αλλαγών είναι άμεσος και υποστηρίζει την εναλλαγή ανάμεσα σε διαφορετικά συγλ διδασκαλίας με την εισαγωγή πολυμέσων όταν κρίνεται απαραίτητη.

3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

Με το εκπαιδευτικό λογισμικό που αναπτύξαμε, επιδιώκουμε να αξιοποιήσουμε σε πολύ μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες που μας προσφέρει η τεχνολογία στα πλαίσια εκμάθησης ενός αντικειμένου, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι η Αγγλική γλώσσα. Βασικές αρχές στην δημιουργία της διαδικτυακής μας πλατφόρμας, ήταν η δημιουργία ενός ελκυστικού μαθησιακού περιβάλλοντος που χαρακτηρίζεται από υψηλούς βαθμούς συνέπειας, απλότητας και λειτουργικότητας. Επιδιώξαμε να πετύχουμε τα παραπάνω κριτήρια για όλους τους ρόλους που είναι δυνατό να ενεργοποιηθούν και χρησιμοποιηθούν στο λογισμικό μας. Απώτερος στόχος είναι η βελτίωση της διαδικασίας της διδασκαλίας από την πλευρά των καθηγητών και των διαχειριστών και μάθησης από την πλευρά των μαθητών. Το ηλικιακό group στο οποίο στοχεύουμε περιλαμβάνει παιδιά και εφήβους και κυμαίνεται από 8-16 χρονών. Αποστολή του εκπαιδευτικού λογισμικού που αναπτύξαμε, είναι η παροχή υποστήριξης σε μη φυσικούς ομιλητές της Αγγλικής, ώστε να αποκτήσουν τις απαραίτητες βασικές δεξιότητες κατανόησης και παραγωγής προφορικού και γραπτού λόγου. Το πρόγραμμά μας επιχειρεί να καλύψει τα επίπεδα A1 έως B1 της Αγγλικής γλώσσας, όπως αυτά ορίζονται στο Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς (ΚΕΠΑ).

Πιο συγκεκριμένα επιδιώξαμε να προσελκύσουμε τον μαθητή με χρήση πολυμέσων, όπου αυτά κρίθηκαν απαραίτητα, ώστε να επενδύσουμε την μαθησιακή εμπειρία με πλούσιο, ευχάριστο και κατανοητό περιεχόμενο. Με την χρήση πολυμέσων στοχεύουμε σε μια πολύπλευρη και πιο «ενδιαφέρουσα» παρουσίαση της ύλης. Επίσης με την δημιουργία ευχάριστων και εύκολων στην χρήση παιχνιδιών, επιχειρούμε να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον των μαθητών καθώς και να βελτιώσουμε τον βαθμό αφομοίωσης της διδακτέας ύλης. Επιπρόσθετα παρουσιάζουμε την ύλη με τέτοιο τρόπο ώστε να μελετάται ξεκούραστα, με περισσότερο ενδιαφέρον και σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Όπως θα αναλύσουμε στην συνέχεια, μέσω της προσωποποιημένης του σελίδας, κάθε μαθητής είναι σε θέση να παρακολουθεί ο ίδιος την εξέλιξή του, τις δραστηριότητές του καθώς και τις παρατηρήσεις των καθηγητών.

Μείζονα ρόλο στην εκτέλεση των παραπάνω λειτουργιών κατέχει και η προσαρμοστικότητα του συστήματος. Μέσω του λογισμικού που αναπτύξαμε, ξεκινώντας ακόμα και από το αρχικό στάδιο της εγγραφής, κατατάσσουμε τον μαθητή στο επίπεδο γνώσεων στο οποίο κρίνουμε ότι ανήκει μέσα από μια σειρά κριτηρίων τα οποία θα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια της μελέτης μας. Η κατάταξη του μαθητή σε κάποιο επίπεδο καταλήγει στην πλήρη προσαρμογή του λογισμικού στο επίπεδό του και στις απαιτήσεις του. Όλες οι βασικές πτυχές της εκπαιδευτικής πλατφόρμας όπως η διδακτέα ύλη, τα διαγωνίσματα, τα tests προβιβάσεως και τα παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα είναι ανάλογα της κατηγοριοποίησης που έχει επιτευχθεί με την εκτέλεση του αρχικού διαγνωστικού test, μετά το στάδιο της εγγραφής. Η προσαρμοστικότητα συνεχίζεται καθόλη την διάρκεια χρήσης του λογισμικού, με το τελευταίο να καταγράφει τις επιδόσεις του μαθητή και με βάση αυτές να εκτελείται είτε η παραμονή του στο ίδιο επίπεδο, είτε ο προβιβασμός στο επόμενο επίπεδο.

Στο εκπαιδευτικό λογισμικό που αναπτύξαμε, η προσαρμοστικότητα του συστήματος μπορεί να χωριστεί σε τρία στοιχεία. Αυτά συμπεριλαμβάνουν το προσαρμόσιμο περιεχόμενο, την προσαρμόσιμη παρουσίαση και την προσαρμόσιμη πλοήγηση. Πιο συγκεκριμένα το προσαρμόσιμο περιεχόμενο αφορά την παροχή διαφορετικού περιεχομένου προς τους μαθητές, ανάλογα με το επίπεδό τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα για παράδειγμα, στον τομέα των διαγωνισμάτων να ποικίλλουν από τα πιο κατανοητά test «True/False» στα πιο βασικά επίπεδα, μέχρι test συμπλήρωσης κενών στα πιο προχωρημένα επίπεδα. Όσο αφορά την προσαρμόσιμη παρουσίαση, αυτή σχετίζεται με την διαφορετική παρουσίαση του περιεχομένου σε μια σελίδα όπου μπορεί να περιλαμβάνει επιπλέον επεξηγήσεις στα βασικά επίπεδα σε αντίθεση με τα πιο προχωρημένα. Η προσαρμόσιμη πλοήγηση αναφέρεται στους συνδέσμους που παρουσιάζονται εντός των σελίδων και οι οποίοι μπορούν να είναι τροποποιημένοι ώστε να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο επιδιωκόμενο

αποτέλεσμα. Η προσαρμόσιμη πλοήγηση βοηθά την διαδικασία εξατομίκευσης με την διαχείριση προσωποποιημένων θεάσεων του περιεχομένου των σελίδων.

ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΔΙΟΥ (DOMAIN MODEL)

Ένα μοντέλο πεδίου περιέχει πληροφορίες σχετικά με την γνώση του προς παράδοση περιεχομένου. Συμπεριφέρεται ως «αποθήκη» πληροφοριών η οποία συνίσταται από θέματα, σελίδες, περιεχόμενα, κόμβους ή και συνδέσμους πλοήγησης. Το μοντέλο πεδίου μπορεί να περιέχει επίσης πληροφορίες για τους μαθητές σχετικές με την μαθησιακή δραστηριότητα, όπως ροές εργασιών. Το μοντέλο πεδίου αποτελείται από δύο σημαντικά μέρη, τα οποία είναι το περιεχόμενο των μαθημάτων και το σύστημα παράδοσης. Το τελευταίο πρέπει να είναι ικανό να υποστηρίξει διαφορετικούς τύπους περιεχομένου και να προσαρμόζεται στις εκάστοτε απαιτήσεις. Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία του μοντέλου πεδίου είναι η συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων των μαθημάτων και των συνδέσμων πλοήγησης μεταξύ των σελίδων. Το μοντέλο πεδίου εστιάζει στον σχεδιασμό μιας δομής, κατάλληλης για τις ανάγκες του χρήστη και τα χαρακτηριστικά του. Ένα σημαντικό κριτήριο για την ορθή επίτευξη του μοντέλου πεδίου είναι η αποφυγή εμποδίων στην πλοήγηση του χρήστη, με αποτέλεσμα ο μαθητής να νιώθει «χαμένος» με την είσοδό του σε κάθε κόμβο. Αντίθετα ο μαθητής πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζει άμεσα τις πληροφορίες και τα θέματα που τον ενδιαφέρουν.

ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΑΘΗΤΗ (STUDENT MODEL)

Το βασικό στοιχείο ενός προσαρμοστικού συστήματος εκπαιδευτικού λογισμικού, είναι το μοντέλο μαθητή, το οποίο είναι γνωστό και ως μοντέλο χρήστη. Εμπεριέχει όλες τις πληροφορίες των μαθητών όπως το πεδίο γνώσης τους, την συμπεριφορά τους ως προς την χρήση του συστήματος, το επίπεδο εκμάθησης και άλλες πληροφορίες. Το μοντέλο μαθητή συλλέγει πληροφορίες για τον χρήστη και διατηρεί ένα συνεχώς ενημερωμένο λογαριασμό. Πληροφορίες σχετικές και πληροφορίες ανεξάρτητες με το γνωστικό πεδίο, αποτελούν τις δυο βασικές ομάδες συγκέντρωσης πληροφοριών στα μοντέλα μαθητών. Το μοντέλο πληροφοριών σχετικών με το γνωστικό πεδίο είναι γνωστό ως μοντέλο γνώσης του μαθητή και περιλαμβάνει την περιγραφή του επιπέδου γνώσης του μαθητή, την κατανόηση των στοιχείων της διδακτέας ύλης, τα λάθη τους και αξιολογήσεις. Οι ανεξάρτητες από το γνωστικό πεδίο πληροφορίες, είναι δεδομένα για τις ικανότητες των μαθητών και μπορεί να περιλαμβάνει ικανότητες κατανόησης, υπάρχουσα εμπειρία και προτιμήσεις.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Αποτελεί την διαδικασία κατασκευής και ενημέρωσης του μοντέλου μαθητή με την ανάλυση δεδομένων που είναι διαθέσιμα στο σύστημα. Η διαδικασία εκκινεί με την επιλογή αντιπροσωπευτικών κόμβων μέσω ανάλυσης των αναγκών των μαθητών που περιλαμβάνονται στο μοντέλο μαθητή. Οι κόμβοι μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε διαφορετικούς τύπους γνώσεως. Στο επόμενο βήμα λαμβάνεται απόφαση σχετικά με το ποιοι μαθησιακοί στόχοι θα παρουσιαστούν στον μαθητή, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από αυτούς.

Στην συνέχεια της εργασίας μας θα αναφερθούμε λεπτομερώς στα προαναφερθέντα μοντέλα και θα εξετάσουμε τις επιμέρους ενότητες στις οποίες χωρίζονται και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται στο εκπαιδευτικό λογισμικό που αναπτύξαμε ώστε να επιτευχθεί η προσαρμοστικότητα του συστήματος.

4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

4.1 CALL & STUDENT MODEL

Στην ενότητα αυτή θα επιχειρήσουμε μια παρουσίαση εφαρμογών αντίστοιχων με το λογισμικό που αναπτύξαμε και αποσκοπεί στην εκμάθηση ξένων γλωσσών τόσο στον ελληνικό χώρο, όσο και στο εξωτερικό. Εφαρμογές εκπαιδευτικού λογισμικού που στόχο έχουν την εκμάθηση κάποιας ξένης γλώσσας, ανήκουν στο πεδίο που ονομάζεται Computer Assisted Language Learning (CALL). Σύμφωνα με κάποιους ορισμούς «αποτελεί ένα νέο και ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο, το οποίο εξερευνά τον ρόλο των τεχνολογιών της πληροφορικής στην διδασκαλία και εκμάθηση γλωσσών» ή

με βάση άλλον ορισμό αποτελεί «οποιαδήποτε διαδικασία στην οποία ο μαθητευόμενος χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή και ως αποτέλεσμα βελτιώνει την γλώσσα του». Ο ορισμός που δίνει ο Levy είναι «η αναζήτηση και η μελέτη εφαρμογών των υπολογιστών στην εκμάθηση και διδασκαλία γλωσσών. Η ισχύουσα «φιλοσοφία» του CALL δίνει έμφαση σε υλικό με κέντρο τον μαθητευόμενο που του επιτρέπει να εργάζεται και να μελετά αυτόνομα. Τέτοιου είδους υλικά μπορεί να είναι δομημένα ή αδόμητα, αλλά έχουν ως κοινή την ενσωμάτωση δύο χαρακτηριστικών: την **αλληλεπιδραστική μάθηση** και την **εξατομικευμένη μάθηση**.

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα εφαρμογής του CALL συγκαταλέγεται η δυνατότητα χρησιμοποίησής του ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας στην εκμάθηση κάποια ξένης γλώσσας που λαμβάνει χώρα μέσα στον φυσικό χώρο μιας τάξης. Επίσης τα συστήματα CALL παρέχουν έτοιμους μηχανισμούς παρακολούθησης και αποθήκευσης των απαντήσεων των χρηστών και επομένως των λαθών που πραγματοποιούν. Η καταγραφή των τελευταίων είναι αναγκαία συνθήκη για την μετέπειτα εμφάνιση συστάσεων στον μαθητή και καθοδήγησης. Όταν η διδασκαλία μιας ξένης γλώσσας δεν μπορεί να επιτευχθεί με τον παραδοσιακό τρόπο, τότε εφαρμογές CALL βρίσκουν πρόσφορο έδαφος εφαρμογής. Εκτός από την καταγραφή των αποτελεσμάτων και των απαντήσεων των μαθητών, τα συστήματα CALL καταγράφουν και τις προτιμήσεις τους. Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα εφαρμογών CALL είναι η δημιουργία ενδιαφέροντος και κίνητρου. Η διδασκαλία στα πλαίσια μίας παραδοσιακής τάξης, μπορεί πολλές φορές να γίνει μονότονη για τον μαθητή με αποτέλεσμα να χάσει το κίνητρό του για μάθηση. Οι προγραμματιστές μπορούν να παρέχουν στον μαθητή νέους τρόπους για την εκμάθηση κάποιας ξένης γλώσσας, όπως διαδραστικά παιχνίδια, κινούμενα γραφικά και τεχνικές επίλυσης προβλημάτων που καθιστούν την διαδικασία στον σύνολό της πιο ενδιαφέρουσα. Ανάμεσα στα σημαντικά πλεονεκτήματα αξίζει να συμπεριληφθεί και η ευελιξία που παρέχεται σε επίπεδο χρόνου. Με την χρήση υπολογιστών ο μαθητής μπορεί να επιλέξει την χρονική στιγμή και διάρκεια της μελέτης που ταιριάζει στις ανάγκες του, όπως επίσης και την δυνατότητα επανάληψης κεφαλαίων, όποτε και όσες φορές επιθυμούν. Μείζονος σημασίας πλεονέκτημα στην χρήση συστημάτων CALL, αποτελεί η άμεση ανατροφοδότηση από το σύστημα. Η τελευταία, λόγω της αμεσότητάς της, μεγιστοποιεί το όφελός της προς τους μαθητές. Μια καθυστερημένη απάντηση ακόμα και αν είναι θετική μειώνει την ενθάρρυνση του μαθητή.

Στις εφαρμογές εκπαιδευτικού λογισμικού που θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια της ενότητας, η μοντελοποίηση του χρήστη (μοντελοποίηση μαθητή στην περίπτωση μας), αποτελεί κεντρικό σημείο αναφοράς. Ο όρος «μοντέλο του μαθητή» χρησιμοποιείται συνήθως σε σύνδεση με εφαρμογές «έξυπνων συστημάτων» (intelligent systems) βασισμένων σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Σε αυτό το πλαίσιο, το μοντέλο του μαθητή, αποτελεί μια αναπαράσταση των «πεποιθήσεων» του υπολογιστή για τον μαθητή και είναι επομένως μια αφηρημένη αναπαράσταση του μαθητή στο σύστημα. Στην πιο γενική έννοια το μοντέλο του μαθητή είναι οι πεποιθήσεις του συστήματος για την γνώση του μαθητή. Εάν και δεν υπάρχει για κάποιου είδους καθολική συναίνεση για τα περιεχόμενα ενός μοντέλου μαθητή, ένα αναλυτικό μοντέλο μαθητή, θα περιλάμβανε:

- όλη την προηγούμενη γνώση του μαθητή
- την πρόοδο του μαθητή σχετικά με την διδακτέα ύλη
- το προτιμώμενο από τον μαθητή στυλ μάθησης
- άλλους τύπους πληροφοριών σχετικά με τον μαθητή-χρήστη
- το κοινωνικό προφίλ του μαθητή
- τους στόχους του μαθητή

Η κατασκευή του μοντέλου μαθητή μπορεί να γίνει είτε στατικά, είτε δυναμικά. Στην περίπτωση στατικής δημιουργίας, εισάγονται γενικές πληροφορίες σχετικές με τον μαθητή, από τον δημιουργό του λογισμικού κατά την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού. Στην περίπτωση δυναμικής κατασκευής, οι πληροφορίες εισάγονται κατά την διάρκεια της αλληλεπίδρασης του μαθητή με το εκπαιδευτικό υλικό. Στο μοντέλο μαθητή είναι δυνατό να περιέχονται και έννοιες οι οποίες δεν έγιναν κατανοητές, καθώς και έννοιες για τις οποίες δεν υπάρχει καθόλου γνώση. Λεπτομέρειες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την δημιουργία ενός μοντέλου μαθητή είναι, εάν μοντελοποιείται κάθε μαθητής ξεχωριστά ή ομάδες μαθητών με κάποια κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Επίσης κρίνεται σκόπιμο να αποφασιστεί πως θα συντηρείται το μοντέλο και σε ποιες περιπτώσεις θα δίνεται

ανατροφοδότηση από το σύστημα προς τον μαθητή, είτε με την μορφή συστάσεων-βοήθειας, είτε με την μορφή παρατηρήσεων.

4.2 ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

4.2.1 Intelligent System for Foreign Language Terminology Learning (ITELS).

Το ITELs αποτελεί ένα σύστημα το οποίο στοχεύει στην βελτίωση των ικανοτήτων μελέτης και κατανόησης Αγγλικών κειμένων με εξειδικευμένη ορολογία, καθώς και στην κατανόηση και την σωστή χρήση των όρων ενός πεδίου. Το σύστημα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να συμπεριλάβει νέα πεδία ορολογιών. Το σύστημα εφαρμόζει κατανόηση ανάγνωσης και εκμάθηση λεξιλογίου-όρων. Το ITELs χρησιμοποιεί τρία διαφορετικά στυλ διδασκαλίας, τα οποία είναι:

- Υποκινούμενη από το σύστημα: Το σύστημα έχει τον πλήρη έλεγχο της διδασκαλίας. Αποφασίζει ποια δραστηριότητα διδασκαλίας είναι πιο κατάλληλη για την εκάστοτε κατάσταση.
- Συνεργατική: Το σύστημα και ο μαθητής συνεργάζονται. Υιοθετείται μια ανάμικτη προσέγγιση, όπου το σύστημα μοιράζεται τον έλεγχο μαζί με τον μαθητή. Αυτό επιτρέπει στον μαθητή να επιμείνει σε μία δραστηριότητα που προτιμά.
- Υποκινούμενη από τον μαθητή: Η πρωτοβουλία ανήκει στον μαθητή. Το σύστημα συμπεριφέρεται σαν ένα περιβάλλον μάθησης, εσωκλείοντας διαφορετικές δραστηριότητες μάθησης.

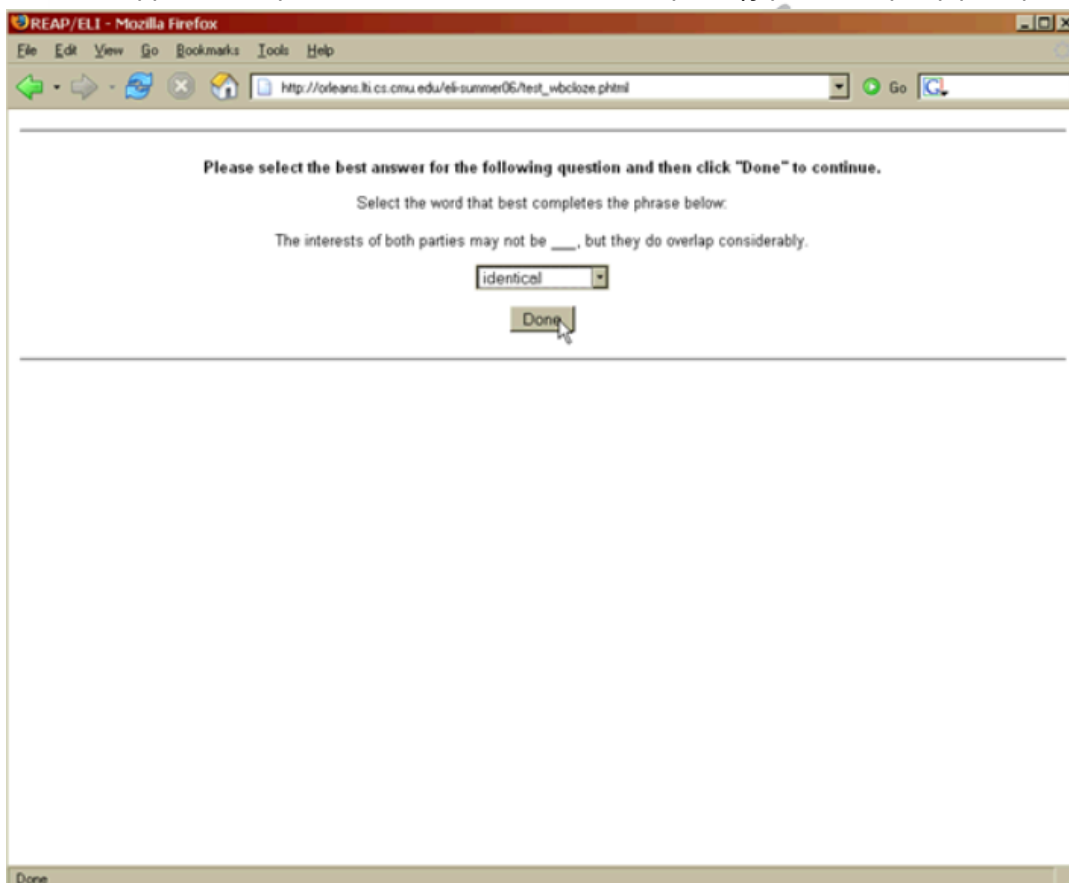
Το σύστημα δανείζεται και εφαρμόζει τεχνικές από συστήματα ICALL (Intelligent Computer Assisted language Learning) και μοντελοποίησης χρηστών, στους οποίους αποδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα και περιλαμβάνει τον καθηγητή, το σύστημα και τον μαθητή. Όσο αφορά τον καθηγητή, αυτός λαμβάνει μέρος στην προετοιμασία του διδακτέου υλικού και στον προγραμματισμό των μαθημάτων. Στον καθηγητή παρέχονται εργαλεία συγγραφής σε επίπεδο γνωστικού πεδίου. Το σύστημα περιέχει την ειδική γνώση τόσο για την εκμάθηση ξένων γλωσσών αλλά και συγκεκριμένων ορολογιών. Όπως στα περισσότερα συστήματα ICALL, το βασικό γλωσσολογικό μέρος αναπαρίσταται σε μορφή λεξικού. Το λεξικό περιέχει καταχωρήσεις συνηθισμένων λέξεων και όρων, ενώ για τον σχηματισμό λέξεων υπάρχουν πίνακες με προθέματα τα οποία συνήθως αλλάζουν τα νοήματα των λέξεων. Η γνώση για ένα γνωστικό πεδίο περιλαμβάνει τους απαραίτητους όρους και τις συνδέσεις μεταξύ τους, ενώ είναι κατηγοριοποιημένη σε ενότητες. Ο έλεγχος των απαντήσεων γίνεται με σύγκριση των απαντήσεων του μαθητή και των ορθών απαντήσεων, ενώ περιλαμβάνει ορθογραφικό έλεγχο, έλεγχο φρασεολογίας και νοηματικό έλεγχο.

Για τον καθορισμό της γνώσης ορολογίας από τον μαθητή, χρησιμοποιείται η τεχνική της επικάλυψης και η τεχνική bug και απεικονίζεται μέσω τεσσάρων επιπέδων τα οποία είναι: *completely known*, *probably known*, *probably unknown* και *completely unknown*. Η λανθασμένη γνώση ορολογίας απεικονίζεται με την χρήση bug catalogue. Περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι τύποι λαθών: *ορθογραφικά λάθη*, *μεταφραστικά λάθη*, *λάθη φρασεολογίας*, *λάθη ταξινόμησης*, *εννοιολογικά λάθη*.

Ο τομέας της μοντελοποίησης του μαθητή αποτελείται από δύο μέρη, τα οποία είναι η κατηγορία και τα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα η κατηγορία περιέχει πληροφορίες για το επίπεδο γνώσης του μαθητή, τόσο για την γλώσσα όσο και τον τομέα μελέτης, ενώ τα χαρακτηριστικά περιέχουν πληροφορίες για εξατομικευμένες προτιμήσεις. Μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι η ικανότητα αντιμετώπισης αρνητικών καταστάσεων, η ύπαρξη αυτοπεποίθησης και η ικανότητα αυτοαξιολόγησης. Τα παραπάνω καθορίζονται από το σύστημα μέσω διαγνωστικών tests παρατήρησης της δουλειάς του μαθητή.

4.2.2 REAP Project: Reader-Specific Lexical Practice for Improved Reading Comprehension.

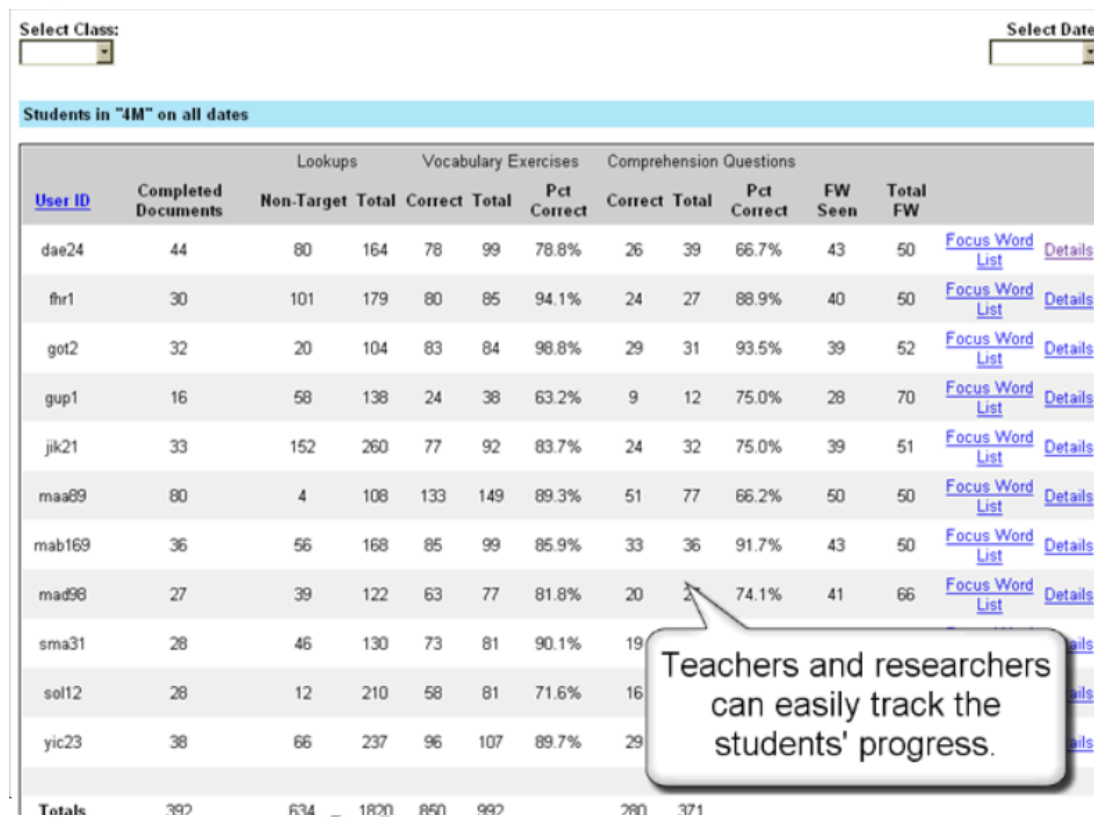
Ο στόχος του συστήματος REAP είναι να παρουσιάσει κείμενα στους μαθητές, για να τους βοηθήσει στην μελέτη και στην εκμάθηση λεξιλογίου. Οι σχεδιαστές της εφαρμογής αναφέρουν ότι είναι στα μελλοντικά τους σχέδια να συμπεριλάβουν και ενότητες γραμματικής, αλλά ο βασικός στόχος μέχρι σήμερα είναι η διδασκαλία λεξιλογίου. Στο σύστημα REAP ο μαθητής βλέπει μικρά αποσπάσματα κειμένων, τα οποία περιέχουν έναν αριθμό λέξεων από την λίστα των διδακτών λέξεων-στόχων. Τα κείμενα είναι έγγραφα Web με μέγεθος ενός ή δύο σελίδων και καλύπτουν διάφορους τομείς. Στον κύκλο του συστήματος, ο μαθητής έχει μία λίστα λέξεων τις οποίες πρέπει να μάθει κατά την διάρκεια του εξαμήνου. Είναι απαραίτητο να παρουσιάζονται λέξεις, οι οποίες να αντιστοιχούν στο σωστό επίπεδο και τις οποίες ο μαθητής να μην έχει διδαχθεί ήδη. Ο μαθητής εξετάζεται σε ένα προκαταρκτικό test κατά το οποίο παρουσιάζεται μια ερώτηση για κάθε λέξη, από μία λίστα λέξεων που υποθετικά βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το επίπεδο ανάγνωσης για τον συγκεκριμένο μαθητή.



Εικόνα 4.1: Στιγμιότυπο της εφαρμογής REAP

Η εύρεση και αναγνώριση των κατάλληλων εγγράφων, από τα οποία θα προέλθουν τα αποσπάσματα κειμένου, αποτελεί μία χρονοβόρα διαδικασία που λαμβάνει υπόψη πληθώρα παραγόντων όπως έκταση, θεματολογία και ποιότητα του κειμένου. Οι λέξεις-στόχοι είναι μαρκαρισμένες μέσα στο κείμενο, ώστε να προκαλέσουν την προσοχή του μαθητή. Το REAP έχει ενσωματωμένη μία ηλεκτρονική έκδοση του Cambridge Advanced Learner's Dictionary, για να μπορεί ο μαθητής να αναζητά το νόημα κάποιας λέξης, εκείνη την στιγμή. Με το πέρας της ανάγνωσης κάθε κειμένου, ο μαθητής εργάζεται πάνω σε ασκήσεις ώστε να ενισχυθεί η απόκτηση γνώσης γύρω από τις λέξεις-κλειδιά.

Από την πλευρά του καθηγητή, το σύστημα περιλαμβάνει εργαλεία που επιτρέπουν στους διδάσκοντες να παρακολουθούν την πορεία των μαθητών και να εντοπίζουν τα κενά που έχουν στο λεξιλόγιο. Για έναν μεμονωμένο μαθητή ή για μια ολόκληρη τάξη, οι διδάσκοντες μπορούν εύκολα να συγκρίνουν δεδομένα αναζήτησης λέξεων μέχρι και αποτελέσματα σε ασκήσεις, όπως και τον χρόνο που χρειάστηκε να αφιερώσουν σε κάποιο από αυτά. Είναι επίσης δυνατή η αποτύπωση μοτίβων στα λάθη, κάτι που επιτρέπει την πιθανή συσχέτιση ανάμεσα στα κενά των μαθητών με την μητρική τους γλώσσα ή άλλους παράγοντες.

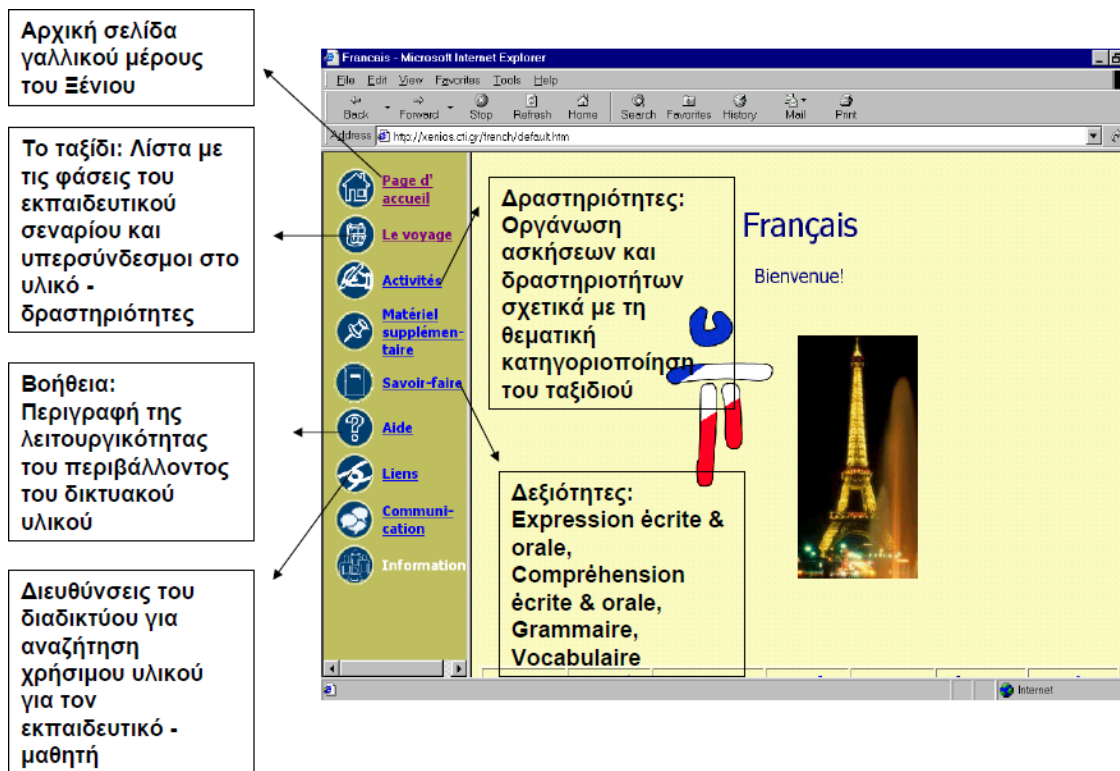


User ID	Completed Documents	Lookups		Vocabulary Exercises			Comprehension Questions			FW Seen	Total FW	Focus Word List	Details
		Non-Target	Total	Correct	Total	Pct Correct	Correct	Total	Pct Correct				
dae24	44	80	164	78	99	78.8%	26	39	66.7%	43	50	Focus Word List	Details
fhr1	30	101	179	80	85	94.1%	24	27	88.9%	40	50	Focus Word List	Details
got2	32	20	104	83	84	98.8%	29	31	93.5%	39	52	Focus Word List	Details
gup1	16	58	138	24	38	63.2%	9	12	75.0%	28	70	Focus Word List	Details
jik21	33	152	260	77	92	83.7%	24	32	75.0%	39	51	Focus Word List	Details
maa89	80	4	108	133	149	89.3%	51	77	66.2%	50	50	Focus Word List	Details
mab169	36	56	168	85	99	85.9%	33	36	91.7%	43	50	Focus Word List	Details
mad98	27	39	122	63	77	81.8%	20	27	74.1%	41	66	Focus Word List	Details
sma31	28	46	130	73	81	90.1%	19	21	90.5%	39	50	Focus Word List	Details
sol12	28	12	210	58	81	71.6%	16	22	72.7%	39	50	Focus Word List	Details
yic23	38	66	237	96	107	89.7%	29	32	90.6%	43	50	Focus Word List	Details
Totals	392	634	1820	850	992	89.7%	280	371	78.2%	370	371		

Εικόνα 4.1: Στιγμιότυπο του πίνακα διαχείρισης του συστήματος REAP.

4.2.3 Ξένιος – Λογισμικό για την εκμάθηση της Γαλλικής, Αγγλικής, Γερμανικής γλώσσας.

Το λογισμικό Ξένιος αποτελεί μια δράση του ΥΠΕΠΘ, του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και του ΙΤΥ η οποία υλοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1996-2001. Παρόλα αυτά αποτελεί ένα αξιόλογο παράδειγμα εξελληνισμένου εκπαιδευτικού λογισμικού που στόχο είχε την εκμάθηση της Γαλλικής, Αγγλικής και Γερμανικής γλώσσας. Το λογισμικό απευθυνόταν τόσο σε μαθητές, όσο και σε καθηγητές των τριών τάξεων του Γυμνασίου και Λυκείου. Το περιεχόμενό του εγκαθίσταται στους υπολογιστές και επικεντρωνόταν σε βασικά σημεία εκμάθησης της γλώσσας στα οποία οι μαθητές συναντούν δυσκολίες. Αξίζει να αναφερθεί ότι το «Ξένιος» αναπτύχθηκε αρχικά από καθηγητές ξένων γλωσσών σε σχολεία όπου και δοκιμάστηκε στην τάξη.



Εικόνα 4.3: Στιγμιότυπο εκπαιδευτικού λογισμικού «Ξένιος».

Η υπόθεση αποτελείτο από ένα εικονικό ταξίδι σε κάποια από τις τρεις χώρες και περιείχε ενότητες (modules) τα οποία είχαν διαφορετικό περιεχόμενο και διεξάγονταν σε διαφορετικό σκηνικό. Μερικές από αυτές τις ενότητες ήταν, ο καιρός, ο ρουχισμός, η μαγειρική, τα μέσα συγκοινωνίας κλπ. Τα περιβάλλοντα ήταν ευέλικτα, με την έννοια ότι ο καθηγητής μπορούσε να επέμβει σε αυτά και να τα εμπλουτίσει ή να τα προσαρμόσει ανάλογα με τους εκάστοτε εκπαιδευτικούς στόχους. Το λογισμικό αποτελείτο από ένα φιλικό και ευέλικτο περιβάλλον και χρησιμοποιούσε υλικό από το διαδίκτυο, ενώ έκανε έντονη χρήση οπτικοακουστικού υλικού που υπήρχε στο διαδίκτυο. Τα είδη των ασκήσεων διαχωρίζονταν σε ασκήσεις αντιστοίχισης, ασκήσεις πολλαπλών επιλογών (multiple choice), ασκήσεις συμπλήρωσης κενών, ασκήσεις σωστού/λάθους (true/false) και ασκήσεις κατηγοριοποίησης εννοιών και λέξεων. Το «Ξένιος» παρείχε επίσης την δυνατότητα εμφάνισης των σωστών απαντήσεων, της βαθμολογίας του μαθητή και επανεκκίνησης της άσκησης.

4.2.4 TAGARELA: Teaching Aid for Grammatical Awareness, Recognition and Enhancement of Linguistic Abilities.

Το σύστημα TAGARELA, αναπτύχθηκε ως ένα έξυπνο, βασισμένο στο διαδίκτυο σύστημα, για την εκμάθηση Πορτογαλικών σε αρχάριους. Το σύστημα κάνει χρήση τεχνικών NLP (Natural Language Processing) για την επεξεργασία της εισόδου από τον μαθητή. Κάποια από τα βασικά του χαρακτηριστικά είναι η παροχή της δυνατότητας στους μαθητές να εξασκήσουν τις γνώσεις τους στους τομείς listening, reading, writing και η παροχή εξατομικευμένης ανατροφοδότησης. Το σύστημα προσφέρει έξι τύπους δραστηριοτήτων όπου είναι η κατανόηση listening, η κατανόηση reading, η περιγραφή εικόνων, η συμπλήρωση κενών, η επαναδιατύπωση φράσεων και το λεξιλόγιο. Η ανατροφοδότηση του λογισμικού είναι «στο σημείο» όσο αφορά ορθογραφικά λάθη, συντακτικά λάθη και σημασιολογικά λάθη. Η παροχή ανατροφοδότησης είναι μείζονος σημασίας σε δραστηριότητες όπως το listening και το reading.

The screenshot displays the TAGARELA system interface. At the top, it identifies 'THE TAGARELA SYSTEM' and 'THE OHIO STATE UNIVERSITY CALL RESEARCH GROUP'. A navigation menu includes 'Listening', 'Reading', 'Description', 'Fill-in-Blanks', 'Rephrasing', 'Vocabulary', 'Home', and 'Logout'. The main content area is titled 'Reescrava' and shows an exercise with a table of information:

ensolarada
cozinha 1: sol todo o dia
cozinha 2: sol só pela manhã

The instruction asks to write a sentence comparing the two elements. The example response is: 'A cozinha 1 é mais ensolarada que a cozinha 2.' Below, a question asks to compare apartment prices:

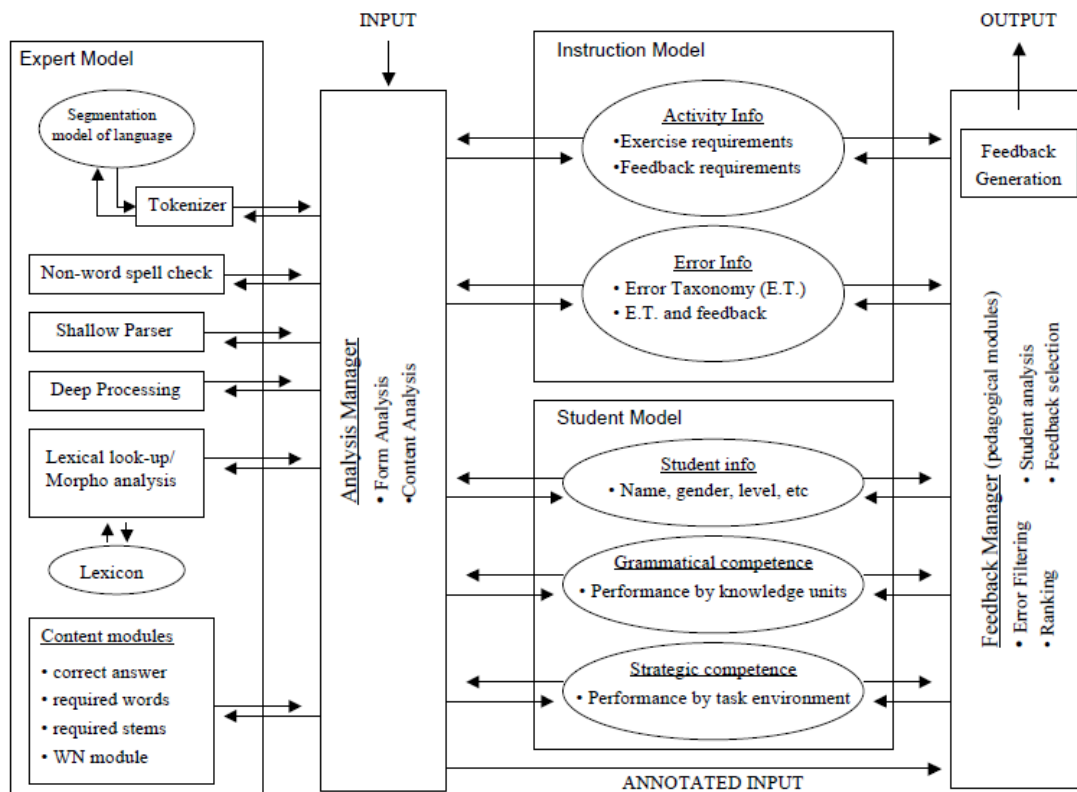
caro
apartamento 1: R\$150.000
apartamento 2: R\$230.000

The interface includes a text input field, a keyboard layout, and buttons for 'Enviar' and 'Report Errors & Suggestions'. A sidebar on the right lists navigation options like 'Introduction', 'Analyzing learner language', and 'Conclusion'. The bottom right corner shows '38 / 39' and the logo of Eberhard Karls Universität Tübingen.

Εικόνα 2.4: Στιγμιότυπο χρήσης του TAGARELA

Η αρχιτεκτονική του TAGARELA περιλαμβάνει τα μοντέλα γνωστικού πεδίου, μαθητή και οδηγίων/δραστηριοτήτων. Τα δύο τελευταία είναι απαραίτητα για την ύπαρξη ανατροφοδότησης, αφού πρέπει να αναγνωριστούν οι γλωσσολογικές ιδιότητες του μαθητή και στην συνέχεια να ερμηνευτούν. Η γενική αρχιτεκτονική του TAGARELA περιλαμβάνει τα ακόλουθα μοντέλα:

1. **Analysis Manager:** Λαμβάνει την είσοδο από τον μαθητή και συλλέγει τις απαραίτητες πληροφορίες από τα μοντέλα Instruction και Student. Αποφασίζει ποια είναι η καλύτερη στρατηγική επεξεργασίας που θα εφαρμοστεί και εξάγει την είσοδο με τα επιπρόσθετα σχόλια στο feedback Manager.
2. **Expert Model:** Είναι υπεύθυνο για την τμηματοποίηση (δημιουργία tokens) της γλώσσας, για τον ορθογραφικό έλεγχο και εκτίμησης του περιεχομένου.
3. **Student Model:** Είναι υπεύθυνο για τα προσωπικά στοιχεία του μαθητή, τις γραμματικές του ικανότητες και την απόδοσή του δεδομένου ενός συγκεκριμένου περιβάλλοντος εργασίας (επίπεδο δραστηριότητας, τύπος εισόδου).
4. **Instruction Model:** Διαχειρίζεται τον τομέα των λαθών παρέχοντας πληροφορίες για αυτά και καθορίζοντας το αναμενόμενο επίπεδο λαθών ανά τύπο δραστηριότητας. Επίσης διαχειρίζεται τις δραστηριότητες και τους τύπους αυτών.
5. **Feedback Manager:** Λαμβάνει την είσοδο με τα επιπρόσθετα σχόλια από το Analysis Manager και συλλέγει πληροφορίες από τα μοντέλα Student και Instruction. Ενημερώνει το Student Model και συνθέτει ένα μήνυμα ανατροφοδότησης σε μορφή HTML.



Εικόνα 4.5: Αρχιτεκτονική του TAGARELA

4.2.5 Distance and Life Long Training for the Deaf people in the E-Commerce and New Technologies Sector via e-Learning Tools (DELFE).

Το DELFE αποτελεί ένα ηλεκτρονικό σύστημα εκμάθησης, το οποίο απευθύνεται σε ανθρώπους με προβλήματα ακοής. Για αυτό το λόγο για κάθε κείμενο που υπάρχει στο σύστημα, προσφέρονται βίντεο στην νοηματική γλώσσα. Το σύστημα έχει σχεδιαστεί κυρίως για ενήλικες με σκοπό την εκπαίδευσή τους και προσπαθεί να ικανοποιήσει κάποια κριτήρια καλής προσαρμογής σε ανθρώπους με προβλήματα ακοής, όπως παρουσίαση κειμένου και νοηματικής γλώσσας, υψηλά επίπεδα απεικόνισης του προσφερόμενου υλικού, διαδραστική και διερευνητική μάθηση και την δυνατότητα μάθησης εντός groups μέσω τηλεδιασκέψεων. Η βασική καινοτομία του συστήματος είναι ότι οι μαθητές με προβλήματα ακοής, μπορούν να μάθουν στηριζόμενοι στη νοηματική γλώσσα.

Βασικός στόχος του συστήματος, ήταν η συμπερίληψη όλων των στοιχείων πολυμέσων και κυρίως των video στο ηλεκτρονικά διδακτέο υλικό. Το user interface της εφαρμογής είναι χωρισμένο σε διάφορες ενότητες-πλαίσια. Στην αριστερή πλευρά έχουν τοποθετηθεί το παράθυρο video με τον διερμηνέα της νοηματικής γλώσσας, ο οποίος αναπαράγει λεπτομερώς ότι ειπώθηκε από τον αναγνώστη. Στο επάνω μέρος του παραθύρου που περιέχει το video έχει τοποθετηθεί ο τίτλος του μαθήματος και τρέχοντος κεφαλαίου. Το σύστημα παρέχει πληθώρα δυνατοτήτων, όπως αναζήτηση, χάρτης ιστοσελίδας, εξαγωγή περιεχομένου για αργότερη μελέτη, στατιστικά στοιχεία και αξιολόγηση των μαθητών μέσω test. Το DELFE περιέχει τρεις ρόλους οι οποίοι είναι αυτοί του καθηγητή, του μαθητή και του διαχειριστή.



The screenshot shows the e-Delfe Course Server interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'My Courses', 'Preferences', 'Profile', 'Browse Courses', 'Search', 'Inbox', and 'Help'. The main heading is 'First steps in Internet.' Below this, there is a sub-navigation bar with links for 'Home', 'Tools', 'Resources', 'Discussions', and 'Site-map'. The current page is '1 Network - Internet', and the specific section is '1.1 The beginning of Internet'. A video player is embedded on the left, showing a woman speaking. To the right of the video, there is a text block that reads: 'Internet (already known in Greek and as Network) is the biggest network of computers in the world. His creation began in 1969 from four universities of United States of America. The ancestor of Internet is the ARPANET which was created in 1969 and in the beginning it was constituted only by four computers. Most users of ARPANET that season were scientists and researchers.' At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Last Modified: Wednesday Apr 13, 2005 - 15:37. Revision: 1. Release Date: Wednesday Apr 13, 2005 - 15:05.'

Εικόνα 4.6: Αρχιτεκτονική του TAGARELA

Ο καθηγητής έχει την δυνατότητα ανακοίνωσης νέου μαθήματος μέσω email, όπως και την δυνατότητα προβολής λεπτομερέστερου υλικού σχετικά με το μάθημα. Μπορεί επίσης να χωρίσει την τάξη σε μικρότερες ομάδες κατά την διάρκεια του μαθήματος και φυσικά να δημοσιεύσει ερωτήσεις και διαγωνίσματα. Έχει τέλος την δυνατότητα απάντησης αποριών, με χρήση ασύγχρονων μέσων επικοινωνίας. Ο μαθητής έχει την δυνατότητα εγγραφής σε κάποιο μάθημα, δημοσίευσης ερωτημάτων προς τους καθηγητές και την διαχειριστική ομάδα όπως και πρόσβαση σε ειδική ιστοσελίδα για παροχή βοήθειας. Οι ερωτήσεις που δημοσιεύονται από ένα μαθητή γίνονται γνωστές σε όλους τους συμμετέχοντες στο εκάστοτε μάθημα, οπότε δεν υπάρχει η ανάγκη για τον καθηγητή να επαναλάβει τις ίδιες ερωτήσεις. Ο μαθητής μπορεί επίσης να δημιουργήσει το δικό του εξατομικευμένο σετ σημειώσεων από κάθε μάθημα προς διευκόλυνσή του, με την μορφή links τα οποία μπορεί να προσπελάσει οποιαδήποτε χρονική στιγμή επιθυμεί. Ανάμεσα στις δυνατές ενέργειες του μαθητή περιλαμβάνεται όχι μόνο η δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων, προς τους καθηγητές με την χρήση web forms, αλλά και η συμμετοχή σε συζητήσεις με άλλους μαθητές για κάποιο μάθημα. Η παρακολούθηση της πορείας κάθε μαθητή από τον ίδιο, είναι δυνατή με την συμμετοχή σε tests. Ο διαχειριστής συντονίζει και διαχειρίζεται την εφαρμογή ηλεκτρονικής μάθησης μέσω εξειδικευμένων εργαλείων διαχείρισης. Καθορίζει ποια ομάδα χρηστών έχει τα δικαιώματα για να χρησιμοποιήσει συγκεκριμένα εργαλεία. Επιπρόσθετα ο διαχειριστής μπορεί να επικοινωνήσει με τους καθηγητές, ώστε να διατηρείται ενήμερος σχετικά με την πρόοδο των μαθημάτων που διδάσκουν οι καθηγητές.

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗ

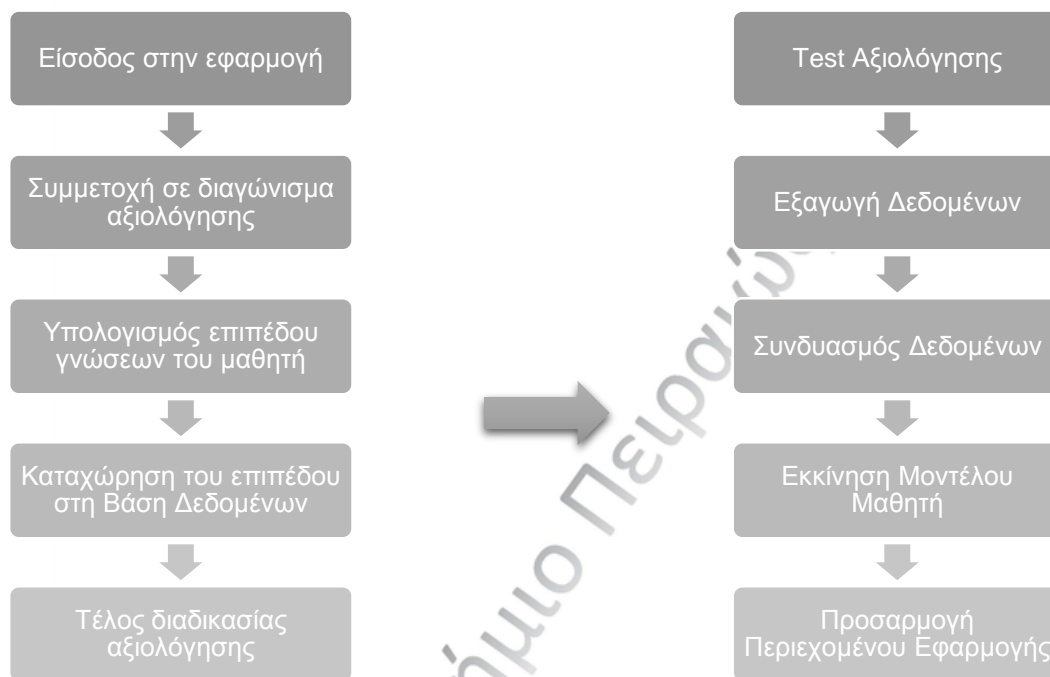
Στόχος είναι η υλοποίηση ενός προσαρμοστικού εκπαιδευτικού λογισμικού εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας, απευθυνόμενο σε ηλικίες 8 – 16 χρονών προκειμένου να διδάξει τις βασικές δεξιότητες κατανόησης και παραγωγής γραπτού, αλλά και προφορικού λόγου. Στα γενικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες που πρέπει να προσφέρει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό συμπεριλαμβάνονται τα παρακάτω:

- **Φιλική και ελκυστική παρουσίαση της διδακτέας ύλης:** Η διδακτέα ύλη παρουσιάζεται με τρόπο και μορφοποίηση, ώστε να μην απωθεί τον μαθητή από το να καταναλώσει χρόνο για την μελέτη της. Η παρουσίαση πρέπει να γίνεται με προσιτό και εύκολο στην κατανόηση τρόπο.
- **Ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες:** Η εφαρμογή πρέπει να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να τους κινητοποιήσει, ώστε να ανακαλύψουν όλες τις πτυχές μάθησης που παρέχει. Μέσω δημιουργικών δραστηριοτήτων, ο χρήστης μπορεί να συνδέσει την διαδικασία της μάθησης με ευχάριστα σημεία αναφοράς.
- **Συμπύκνωση μακροσκελών κειμένων:** Η παρουσίαση της διδακτέας ύλης, κρίνεται σκόπιμο, να μην υλοποιείται μέσω μεγάλων σε έκταση κειμένων. Η περιεκτικότητα των κειμένων είναι αναγκαίο να διατηρηθεί με ταυτόχρονη μείωση της έκτασης.
- **Ενσωμάτωση οπτικοακουστικού περιεχομένου:** Η ενσωμάτωση οπτικοακουστικού περιεχομένου (αρχεία video, εικόνες και ήχου) βοηθά τον μαθητή να αποκτήσει μια εμπειρία μάθησης περισσότερο εποικοδομητική. Με την χρήση πολυμέσων, το γνωστικό φορτίο μειώνεται και διευκολύνεται η κατανόηση του διδακτικού περιεχομένου.
- **Μείωση του χρόνου που καταναλώνει ο μαθητής για την εκμάθηση της ύλης, συγκριτικά με παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας:** Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να αφομοιώνουν το υλικό που μελετούν με ταχύτερους ρυθμούς, σε σχέση με μια παραδοσιακή τάξη. Οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν πολλούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να πραγματοποιηθεί αυτό, όπως η ενσωμάτωση πολυμέσων που αναφέραμε παραπάνω.
- **Πρώθηση εξατομικευμένης μάθησης:** Η εξατομικευμένη μάθηση είναι μείζονος σημασίας χαρακτηριστικό σε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό. Το επίπεδο γνώσεων των μαθητών δεν είναι το ίδιο, οπότε η προσαρμογή του συστήματος στις γνώσεις κάθε χρήστη μεμονωμένα, αποτελεί αναγκαία συνθήκη.

5.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΑΘΗΤΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Το σύστημα που έχουμε αναπτύξει, έχει την δυνατότητα αρχικοποίησης του μοντέλου μαθητή, πριν εκείνοι εκκινήσουν την διαδικασία της μάθησης ή δοκιμής γνώσεων μέσω της συμμετοχής τους σε διαγωνίσματα. Το διάγραμμα 5.1 απεικονίζει την ροή που ακολουθείται, για να πραγματοποιηθεί η κατηγοριοποίηση του μαθητή στο αντίστοιχο επίπεδο που ανήκει. Με την ολοκλήρωση της εγγραφής ενός νέου μαθητή, του δίνεται η δυνατότητα εισόδου στην εφαρμογή με τα στοιχεία που διαθέτει. Μόλις πραγματοποιηθεί η είσοδος, τότε είναι υποχρεωτική η συμμετοχή του σε ένα διαγνωστικό διαγώνισμα (test αξιολόγησης). Στα πλαίσια των εκπαιδευτικών λογισμικών, η προσαρμογή του περιεχομένου στις ανάγκες κάθε μαθητή ορίζεται ως η υλοποίηση ρυθμίσεων σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον με βάση την διαφορετικότητα των εκπαιδευτικών αναγκών και δυνατοτήτων των εκπαιδευόμενων. Με βάση ορισμένα κριτήρια πραγματοποιείται διάκριση σε διαφορετικά επίπεδα προσαρμογής, όπως με τον ενεργοποιό που αναλαμβάνει την πρωτοβουλία της προσαρμογής. Αυτός μπορεί να είναι ο εκπαιδευόμενος ή το ίδιο το σύστημα, όπως συμβαίνει στην περίπτωση της εκπαιδευτικής εφαρμογής που προτείνουμε. Η προσαρμογή του περιεχομένου στα εκπαιδευτικά λογισμικά πραγματοποιείται σε επίπεδο παρουσίασης, σε επίπεδο πλοήγησης του μαθητή και σε επίπεδο επιλογής του κατάλληλου εκπαιδευτικού περιεχομένου. Ο στόχος της δυναμικής εξατομικεύσης του εκπαιδευτικού περιεχομένου στα χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες του μαθητή, είναι η βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Ανάμεσα στις σημαντικότερες και πιο βασικές πηγές προσαρμοστικότητας συγκαταλέγεται το επίπεδο γνώσεων του μαθητή το οποίο χρησιμοποιούμε στην εφαρμογή που παρουσιάζουμε. Το επίπεδο αυτό το καθορίζουμε μέσω του διαγωνίσματος αξιολόγησης και αποτελεί βασικό παράγοντα της εξατομίκευσης, καθώς υλικό που για κάποιον μαθητή του ανώτερου επιπέδου είναι γνωστό και ευνόητο, για κάποιον αρχάριο θα αποτελέσει πηγή σύγχυσης. Επιπλέον παράγοντες που μπορεί να ληφθούν υπόψη είναι το υπόβαθρο και η ηλικία του μαθητή.



Διάγραμμα 5.1: Διάγραμμα εκκίνησης μοντέλου μαθητή.

Στο διαγώνισμα αξιολόγησης περιλαμβάνονται συνολικά δεκαπέντε ερωτήσεις. Το διαγώνισμα είναι νοητά χωρισμένο σε τρεις πεντάδες ερωτήσεων που περιλαμβάνουν ερωτήσεις διαφορετικής βαρύτητας ανά πεντάδα. Οι ερωτήσεις μεμονωμένα καλύπτουν τις θεματικές ενότητες που μας ενδιαφέρουν και από τις οποίες είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε τον μαθητή. Η μορφή του test είναι πολλαπλών επιλογών. Στο στάδιο εξαγωγής δεδομένων αποκτούμε το επίπεδο γνώσεων του μαθητή. Οι σχετικές ερωτήσεις καθορίζουν πόσο καλά γνωρίζει ο μαθητής την συγκεκριμένη ενότητα. Στο συνδυασμό δεδομένων χρησιμοποιούμε τα στοιχεία που εξάχθηκαν από το προηγούμενο στάδιο έτσι ώστε να καταλήξουμε σε ένα συμπέρασμα με την μορφή κάποιου βαθμού. Στο στάδιο εκκίνησης μοντέλου μαθητή, το output του συνδυασμού δεδομένων χρησιμοποιείται ως μία αρχική τιμή για το μοντέλο μαθητή. Αυτή η τιμή καταχωρείται στην βάση δεδομένων και χρησιμοποιείται από άλλες διεργασίες του συστήματος σε επόμενο στάδιο. Η ενημέρωση του μοντέλου μαθητή γίνεται με καταγραφή σχετικών πληροφοριών, όταν είναι συνδεδεμένος στο σύστημα και εκτελεί συγκεκριμένες διεργασίες. Πιο συγκεκριμένα ο μαθητής μπορεί να μαθαίνει καινούρια κεφάλαια και να εξετάζεται στα αντίστοιχα διαγωνίσματα. Οι τιμές της βαθμολογίας του καταχωρούνται και από αυτές εξάγεται το επίπεδο γνώσεων του το οποίο χρησιμοποιούμε για την προσαρμοστικότητα του συστήματος.

Η διαδικασία προσαρμογής γίνεται με χρήση του μοντέλου μαθητή και μοντέλου πεδίου, ώστε η εφαρμογή να είναι σε θέση να παρέχει περιεχόμενο που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Το σύστημα προσαρμόζεται αυτόματα για πρώτη φορά την στιγμή που ολοκληρώνεται το test αξιολόγησης. Η πλήρης προσαρμογή του συστήματος αφορά το εκπαιδευτικό υλικό, τα αντίστοιχα διαγωνίσματα και τα παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Μετά την πρώτη αυτή φορά, το σύστημα θα συνεχίζει να προσαρμόζεται, όποτε ο μαθητής εξετάζεται στα διαγωνίσματα εκείνα που τον προβιβάζουν στην επόμενη κατηγορία. Κατά την διάρκεια μάθησης νέων κεφαλαίων,

ο μαθητής έχει την δυνατότητα εξέτασης με μορφή εξάσκησης, σε πολλούς τύπων διαγωνισμάτων για καθεμία από τις ενότητες που μελέτησε. Τα διαγωνίσματα αυτά βαθμολογούνται και καταχωρούνται στην εφαρμογή, αλλά δεν υπολογίζονται για τον καθορισμό του επιπέδου γνώσεων. Σε περίπτωση που ο μαθητής ολοκληρώσει επιτυχώς ένα επίπεδο, τότε του παρουσιάζονται σύνδεσμοι προς μελέτη επόμενων κεφαλαίων με περιεχόμενο μεγαλύτερης δυσκολίας, συμμετοχής σε διαγωνίσματα με αυξημένο επίπεδο δυσκολίας των ερωτήσεων και παιχνίδια που ανταποκρίνονται στο επίπεδο γνώσης του. Η τεχνική προσαρμοστικότητας που χρησιμοποιούμε στην εφαρμογή μας, είναι η άμεση καθοδήγηση. Μέσω αυτής παρουσιάζουμε ευθέως, όλους τους προτεινόμενους συνδέσμους προς κεφάλαια για μελέτη, βασιζόμενοι στο τρέχον επίπεδο γνώσεων του μαθητή και την κατηγορία στην οποία τον έχει κατατάξει το σύστημα. Παρόλα αυτά δεν περιορίζουμε την σειρά μελέτης των νέων κεφαλαίων, η οποία είναι ελεύθερη στον μαθητή να την επιλέξει. Η ίδια αρχή ισχύει στα διαγωνίσματα εξάσκησης και μη, καθώς και στα παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα.

5.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

5.3.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Επιθυμούμε να δημιουργήσουμε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας απευθυνόμενο σε ηλικίες 8 – 16 ετών. Στόχος του λογισμικού είναι η εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων κατανόησης και παραγωγής γραπτού, αλλά και προφορικού λόγου. Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει τέσσερις διαφορετικούς ρόλους. Αυτοί είναι οι ρόλοι του επισκέπτη, του μαθητή, του καθηγητή και του διαχειριστή. Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος επιθυμούμε να είναι η πλήρης εξατομίκευση της διαδικασίας μάθησης. Αναγκαία προϋπόθεση στην λειτουργία του λογισμικού είναι η ταυτόχρονη χρήση από πολλαπλούς χρήστες, ανεξαρτήτως της ομάδας στην οποία ανήκουν. Η εφαρμογή πρέπει να διαθέτει κανόνες αυθεντικοποίησης των χρηστών. Βασικό ρόλο στην εφαρμογή κατέχει η ύπαρξη και έντονη χρήση πολυμέσων.

Αναφορικά με τον ρόλο του επισκέπτη, εκείνος επιθυμούμε να έχει μειωμένη λειτουργικότητα και να του δίνεται η δυνατότητα προβολή συγκεκριμένων μονάδων της εφαρμογής. Απαραίτητη προϋπόθεση, είναι να παρέχονται σύνδεσμοι προς εγγραφή και στη συνέχεια σύνδεση του επισκέπτη στο λογισμικό.

Αναφορικά με τον ρόλο του μαθητή, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη διαφορετικών κατηγοριών για τους μαθητές με κριτήριο το επίπεδο γνώσεών τους. Ο μαθητής συνδέεται με τα προσωπικά του στοιχεία στην ιστοσελίδα. Επίσης το λογισμικό πρέπει να περιέχει διδακτέα ύλη απευθυνόμενη σε όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες. Το σύστημα πρέπει να περιέχει διαγωνίσματα που να απευθύνονται σε όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες μαθητών. Η εφαρμογή επιθυμούμε να περιέχει παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας, αντίστοιχων με τις κατηγορίες των μαθητών. Το λογισμικό πρέπει να είναι ικανό να καθορίζει το επίπεδο κάθε μαθητή την στιγμή που εκείνος εγγράφεται. Μετά τον καθορισμό του επιπέδου, ο μαθητής πρέπει να κατατάσσεται στην αντίστοιχη κατηγορία. Εάν ο χρήστης δεν έχει καταταχθεί σε κάποια από τις διαθέσιμες κατηγορίες, δεν μπορεί να χρησιμοποιεί τις πλήρεις δυνατότητες της εφαρμογής. Ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει ο κάθε μαθητής, το λογισμικό πρέπει να προσαρμόζεται πλήρως στο επίπεδο γνώσεών του. Ως πλήρης προσαρμογή ορίζεται η εξατομίκευση των εννοιών εκμάθησης της διδακτέας ύλης, δοκιμής γνώσεων μέσω διενέργειας διαγωνισμάτων και εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Επιθυμούμε την ενσωμάτωση διαφορετικών τύπων διαγωνισμάτων. Για κάθε διαγώνισμα το σύστημα πρέπει να υπολογίζει και να εξαγάγει την βαθμολογία του συγκεκριμένου μαθητή. Κάθε μαθητής πρέπει να διαθέτει την δική του προσωπική καρτέλα μέσω της οποίας θα μπορεί να προβάλλει τα προσωπικά του στοιχεία, τις βαθμολογίες του, τα ποσοστά επιτυχίας του στα εκπαιδευτικά παιχνίδια και τις παρατηρήσεις που του αποστέλλονται από το διδακτικό προσωπικό και τους διαχειριστές του συστήματος. Οι βαθμολογίες πρέπει να καταγράφονται και να αποθηκεύονται στο σύστημα και να είναι προσβάσιμες οποιαδήποτε στιγμή από τους μαθητές. Αποτελεί αναγκαία συνθήκη η ύπαρξη εσωτερικών μηχανισμών και τρόπων βαθμολόγησης κάθε τύπου διαγωνίσματος μεμονωμένα και η ανάλογη μετάβαση των μαθητών σε επόμενο επίπεδο, με

βάση τα εσωτερικά κριτήρια που έχουν διατυπωθεί. Η μετάβαση των μαθητών σε άλλη κατηγορία πρέπει να γίνεται αυτόματα από την ίδια την εφαρμογή, χωρίς καμία παρέμβαση του διδακτικού ή διαχειριστικού προσωπικού της ιστοσελίδας.

Αναφορικά με τον ρόλο των καθηγητών, κρίνουμε απαραίτητη την ύπαρξη μιας ομάδας χρηστών με καθήκοντα ενημέρωσης, εισαγωγής και επεξεργασίας του εκπαιδευτικού υλικού. Οι καθηγητές πρέπει να συνδέονται στο σύστημα με χρήση των προσωπικών τους στοιχείων. Οι καθηγητές μπορούν να εισάγουν και να επεξεργαστούν διδακτέα ύλη και διαγωνίσματα. Πρέπει να έχουν την δυνατότητα εισαγωγής κεφαλαίων για την εκμάθηση ύλης από τους μαθητές και όλων των υποστηριζόμενων τύπων ερωτήσεων στα διαγωνίσματα. Επίσης θεωρούμε αναγκαία την ύπαρξη δικαιωμάτων πρόσβασης στα στοιχεία των μαθητών και στο ιστορικό των βαθμολογιών τους. Σε περιπτώσεις που παρουσιάζεται ανάγκη επικοινωνίας με τους μαθητές, επιθυμούμε οι καθηγητές να έχουν την δυνατότητα αποστολής προσωπικών μηνυμάτων σε κάθε μαθητή μεμονωμένα.

Σχετικά με τον ρόλο των διαχειριστών, χρειαζόμαστε μια ομάδα χρηστών με πλήρη δικαιώματα χρήστης εφαρμογής. Οι διαχειριστές πρέπει να συνδέονται στο σύστημα με χρήση των προσωπικών τους στοιχείων. Οι λειτουργίες που εκτελούνται από μέλη της ομάδας των καθηγητών μπορούν να τις εκτελέσουν στο σύνολό τους και οι διαχειριστές. Ως επιπλέον λειτουργίες στην ομάδα των διαχειριστών ορίζουμε την απόδοση καθηκόντων που σχετίζονται με την διαχείριση του προσωπικού. Πιο συγκεκριμένα, επιθυμούμε η διαχειριστική ομάδα να είναι σε θέση να διαγράφει χρήστες που ανήκουν στην ομάδα των μαθητών, των καθηγητών ή και άλλων μελών της ομάδας των διαχειριστών. Επίσης κρίνουμε σκόπιμη την ανάθεση αρμοδιοτήτων προσθήκης χρηστών στις ομάδες των καθηγητών και διαχειριστών από τους ήδη εγγεγραμμένους διαχειριστές της εφαρμογής.

5.3.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

- Οι κατηγορίες των μαθητών επιθυμούμε να διαχωρίζονται σε «Beginner», «Intermediate» και «Advanced».
- Οι κατηγορίες των διαγωνισμάτων πρέπει να διαχωρίζονται σε «Πολλαπλών Επιλογών», «Σωστό/Λάθος» και «Συμπλήρωσης Κενών».
- Τα παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα πρέπει να διαχωρίζονται σε αυτά που δεν καταχωρούν βαθμολογία στην βάση δεδομένων και σε αυτά που καταχωρούν.
- Το σύστημα πρέπει να περιέχει διδακτέα ύλη, διαγωνίσματα και παιχνίδια που να καλύπτουν όλα τα γνωστικά επίπεδα των 3 κατηγοριών μαθητών.
- Η σειρά των διαθέσιμων απαντήσεων ανά ερώτηση στα διαγωνίσματα «Πολλαπλών Επιλογών» και «Σωστό/Λάθος» πρέπει να είναι τυχαία σε κάθε εκτέλεση των διαγωνισμάτων.
- Το σύστημα πρέπει να εμφανίζει στον μαθητή τις 3 πιο πρόσφατες βαθμολογίες του από κάθε κατηγορία διαγωνίσματος.
- Το σύστημα πρέπει να προβάλλει στον μαθητή τα πιο πρόσφατα διαγωνίσματα στα οποία έχει συμμετάσχει.
- Σε περίπτωση χρήσης των δυνατοτήτων εκπαίδευσης του συστήματος από κάποιον επισκέπτη, τον ανακατευθύνουμε στην σελίδα δημιουργίας προσωπικού λογαριασμού.
- Κάθε χρήστης εκτός του επισκέπτη πρέπει να έχει όνομα εισόδου και κωδικό πρόσβασης.
- Η κρυπτογράφηση των κωδικών πρέπει να γίνεται με χρήση του αλγορίθμου md5.
- Δεν πρέπει να επιτρέπεται η καταχώρηση στην βάση δεδομένων, παραπάνω του ενός χρήστη με το ίδιο όνομα εισόδου ή email.
- Η βαθμολογία των διαγωνισμάτων και παιχνιδιών πρέπει να εμφανίζεται σε μορφή ποσοστών %.
- Τα διαγωνίσματα που προβιβάζουν τον μαθητή στην επόμενη κατηγορία πρέπει να είναι διαφορετικού τύπου ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας.
- Το ελάχιστο βαθμολογικό επίπεδο καθορίζεται σε 150 βαθμούς για την ολοκλήρωση του επιπέδου Beginner, 160 για την ολοκλήρωση του επιπέδου Intermediate και 190 για την ολοκλήρωση του επιπέδου Advanced.
- Ο αριθμός των χρηστών που πρέπει να υποστηρίζεται ταυτόχρονα είναι 1000 χρήστες.

- Η εκμάθηση χρήσης του συστήματος δεν πρέπει να απαιτήσει πάνω από 30 λεπτά.
- Ο χρόνος απόκρισης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 δευτερόλεπτα.
- Το σύστημα θα πρέπει να λειτουργεί σε όλους τους σύγχρονους browsers.
- Το σύστημα πρέπει να λειτουργεί σε διαφορετικές πλατφόρμες.
- Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή αρχείων *.jpg, *.png, *.mp4, *.mp3 και *.swf.
- Οι χαρακτήρες εισόδου που υποστηρίζονται στις έτοιμες φόρμες πρέπει να είναι κωδικοποίησης UTF-8 για υποστήριξη πολλών γλωσσών.
- Κάθε οθόνη της εφαρμογής πρέπει να ακολουθεί τις ίδιες σχεδιαστικές αρχές κατά την αλληλεπίδραση και προβολή περιεχομένου στον χρήστη.
- Το σύστημα δεν πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή στοιχείων που δεν ικανοποιούν τον τύπο του εκάστοτε πεδίου.
- Το σύστημα πρέπει να εμφανίζει κατανοητά μηνύματα επεξήγησης σε περίπτωση σφάλματος.
- Το σύστημα πρέπει να εμφανίζει κατανοητά μηνύματα επιτυχούς ολοκλήρωσης σε περίπτωση ενεργειών που ολοκληρώνονται όπως είχε προβλεφθεί.
- Κατά την περιήγηση στην εφαρμογή, το σύστημα πρέπει να παρέχει σύντομες και περιεκτικές οδηγίες χρήσεως.

5.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Σε αυτή την ενότητα θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα λειτουργεί η εφαρμογή. Θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε το περιεχόμενο και τις κατηγορίες του, το είδος πολυμέσων, και την μορφή της διεπαφής που θα εφαρμόσουμε στο εκπαιδευτικό λογισμικό. Σχετικά με την οργάνωση του περιεχομένου, έχουμε αποφασίσει να είναι χωρισμένο σε κατηγορίες και κάθε κατηγορία να διαθέτει επιπλέον υποκατηγορίες. Εκ γενικής όψεως το περιεχόμενο είναι διαχωρισμένο σε τρεις κατηγορίες. Αυτές είναι η διδακτέα ύλη, τα διαγωνίσματα και τα παιχνίδια. Οι τρεις προαναφερθείσες κατηγορίες περιέχουν υποενότητες. Πιο συγκεκριμένα η διδακτέα ύλη είναι διαχωρισμένη στις ενότητες «Αλφάβητο», «Γραμματική», «Λεξιλόγιο» και «Ιστορίες». Κάθε μία από αυτές περιέχει συγκεκριμένα κεφάλαια διαφορετικού επιπέδου δυσκολίας. Αντίστοιχα η κατηγορία των διαγωνισμάτων είναι χωρισμένη σε υποκατηγορίες με βάση τον τύπο του διαγωνίσματος και του θεματικού περιεχομένου στο οποίο ανταποκρίνεται. Με βάση τον τύπο έχουμε τον διαχωρισμό σε διαγωνίσματα «Πολλαπλών Επιλογών», «Σωστό/Λάθος» και «Συμπλήρωσης Κενών», ενώ με βάση το περιεχόμενο έχουμε τα διαγωνίσματα στην «Γραμματική», στο «Λεξιλόγιο», στα «Ρήματα» και στα «Συγκεντρωτικά». Τα παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα είναι χωρισμένα με κριτήριο το επίπεδο δυσκολίας τους και εάν καταχωρούν βαθμολογία ή όχι. Με βάση το κριτήριο του επιπέδου δυσκολίας έχουμε τα παιχνίδια «Easy», «Medium» και «Hard», ενώ με βάση το κριτήριο καταχώρησης ή μη βαθμολογία έχουμε τα παιχνίδια «Drag n Drop» και «Fill in the Gaps».

Αναφορικά με το είδος των πολυμέσων χρησιμοποιούμε κείμενο, εικόνα, ήχο και video. Το κείμενο αποτελεί το κύριο μέσο μετάδοσης της πληροφορίας στην εφαρμογή μας. Μας παρέχει αρκετές δυνατότητες για εναλλακτικούς τρόπους παρουσίασής του. Στόχος μας είναι, το περιεχόμενο που προβάλλουμε μέσω κειμένου να χαρακτηρίζεται από σαφήνεια, περιεκτικότητα και λογική δομή. Όσον αφορά τις εικόνες, αποτελούν ένα πολύ ισχυρό μέσο μετάδοσης πληροφορίας, καθώς χρησιμοποιείται τόσο ως στοιχείο περιεχομένου όσο και ως αναπόσπαστο τμήμα της διεπαφής. Η κύρια χρήση των εικόνων στα πλαίσια της εφαρμογής μας, αποτελεί σε μεγάλο βαθμό τμήμα της γραφικής διεπαφής που έχουμε σχεδιάσει και λιγότερο μέσο παράδοσης εκπαιδευτικού υλικού. Το ύφος και η αισθητική τους είναι ομοιόμορφα σε όλο το εύρος της εφαρμογής, ενώ υπάρχει συνέπεια σε σχέση με το συνοδευτικό κείμενο. Η χρήση αρχείων ήχου αποτελεί σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής μας. Η χρήση τους είναι συνοδευτική σε περιεχόμενο που παρουσιάζεται κυρίως μέσω κειμένου και στόχο έχει την βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας. Το ύφος του ήχου είναι απόλυτα εναρμονισμένο με το είδος του περιεχομένου που υποστηρίζει και έχει την κατάλληλη διάρκεια. Μέτρα έχουν ληφθεί και για την ποιότητα του ήχου η οποία είναι σε υψηλά επίπεδα. Αναφορικά με τα αρχεία

video, λειτουργούν και αυτά υποστηρικτικά, σε περιεχόμενο που κατά κύριο λόγο παρέχεται μέσω κειμένου. Προσφέρουν μια περιγραφή και ανάλυση του κειμένου που συνοδεύουν, ενώ ορισμένες φορές παρέχουν και επιπλέον υλικό.

Αναφορικά με την διεπαφή, αξίζει να σημειώσουμε ότι αποτελεί έναν παράγοντα με ιδιαίτερη σημασία για την επιτυχία μιας εφαρμογής. Αυτό συμβαίνει, καθώς αποτελεί το μέσο επικοινωνίας με το λογισμικό και ο τρόπος παρουσίασης του περιεχομένου πρέπει να είναι ελκυστικός και λειτουργικός. Κατά την σχεδίαση της εφαρμογής μας φροντίσαμε ώστε κάθε οθόνη, ακόμα και όταν περιλαμβάνει διαφορετικό περιεχόμενο, να χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό ομοιογένειας και να παρέχει στον χρήστη τα απαραίτητα κουμπιά και συνδέσμους, ώστε να έχει μια απροβλημάτιστη πλοήγηση. Η διάταξη του περιεχομένου κάθε οθόνης, ακολουθεί τις ίδιες σχεδιαστικές αρχές με στόχο να μην ξενίζει τον χρήστη.

5.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Στην συγκεκριμένη ενότητα θα αναφέρουμε συνοπτικά κάποιες βασικές αρχές κατά την διαδικασία δημιουργίας ενός σχεδίου αρχιτεκτονικής του λογισμικού που αναπτύξαμε. Οι τεχνικές λεπτομέρειες μαζί με αποσπάσματα κώδικα και αναφορών σε λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε αναλύονται σε επόμενη ενότητα. Στην ενότητα της τεχνικής σχεδίασης θα αναφερθούμε κυρίως στην διάκριση των επιμέρους τμημάτων, στην ονοματολογία των αρχείων και στην μεταφερσιμότητα της εφαρμογής. Η διάσπαση σε επιμέρους τμήματα, εξυπηρετεί τον προγραμματισμό και συντήρηση της εφαρμογής. Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού μια κατηγοριοποίηση της διάσπασης που έχει πραγματοποιηθεί, είναι αυτή ανάμεσα στους διαφορετικούς ρόλους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, τα modules που αναφέρονται στους μαθητές, καθηγητές και διαχειριστές να είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Αυτό μας βοηθάει σημαντικά σε επαναχρησιμοποίηση του κώδικα, καθώς κάθε τμήμα είναι σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν αυτούσιο σε άλλες εφαρμογές.

Ιδιαίτερη μέριμνα δώσαμε στην ονοματολογία των αρχείων κατά την τεχνική σχεδίαση της εφαρμογής. Η εφαρμογή μας αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό αρχείων, κάτι που μπορεί εύκολα να αποτελέσει πρόβλημα στην ανάπτυξη και συντήρηση. Στο συγκεκριμένο ζήτημα υπάρχουν αρκετές διαφορετικές προσεγγίσεις για την μέθοδο που πρέπει να εφαρμοστεί. Στην περίπτωση του λογισμικού μας, εφαρμόσαμε την προσέγγιση ονοματολογίας αρχείων, τα οποία επιτρέπουν σε κάποιον, να καταλάβει το περιεχόμενο των αρχείων και τις λειτουργίες που εκτελεί.

Κατά την διάρκεια της τεχνικής σχεδίασης του εκπαιδευτικού λογισμικού, έπρεπε να μείνουμε πιστοί στην απαίτηση που είχε τεθεί στο πρώτο στάδιο και η οποία ανέφερε ότι η εφαρμογή πρέπει να λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες. Η γλώσσα ανάπτυξης PHP επιλέχθηκε, καθώς επιτρέπει στην εφαρμογή μας να εκτελεστεί απροβλημάτιστα σε πολλούς τύπων συσκευών ανεξάρτητα από το λειτουργικό σύστημα και την αρχιτεκτονική του στο οποίο βασίζονται. Επίσης σε επίπεδο κώδικα, η εφαρμογή μας μπορεί εύκολα να μεταφερθεί πολλούς διαφορετικούς τύπους server, ενώ μας δίνεται και η δυνατότητα standalone shell.

5.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ UNIFIED MODELLING LANGUAGE

5.6.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case)

Στην ενότητα αυτή θα επιχειρήσουμε να παρουσιάσουμε κάποια είδη διαγραμμάτων με την χρήση της UML. Η UML είναι μια οπτική αντικειμενοστραφής γλώσσα μοντελοποίησης, που χρησιμοποιείται για απεικόνιση, προδιαγραφή, τεκμηρίωση και κατασκευή των δομικών συστατικών ενός συστήματος. Υποστηρίζει την σημασιολογία τύπων και μοντέλων για όλα τα μοντέλα ενός συστήματος και στόχος της είναι ο σχεδιασμός αντικειμενοστρεφών συστημάτων. Τα είδη διαγραμμάτων που θα επιχειρήσουμε να αναπτύξουμε είναι «Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης», τα «Διαγράμματα Ακολουθίας», τα «Διαγράμματα Δραστηριοτήτων» και το «Διάγραμμα Εξαρτημάτων».

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (Use Cases) χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν την λειτουργικότητα ενός συστήματος σε αφαιρετικό επίπεδο. Στα διαγράμματα «Use Cases» δεν απεικονίζεται ούτε η ακολουθία, αλλά ούτε ο αριθμός των ενεργειών του συστήματος. Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης είναι κατάλληλα για την περιγραφή όλων των ενεργειών που είναι δυνατές σε ένα σύστημα από τους ενεργοποιούς που το χρησιμοποιούν. Μία περίπτωση χρήσης ορίζει μια λειτουργική απαίτηση του συστήματος και αναπαριστά τους τρόπους αλληλεπίδρασης των χρηστών με αυτό. Οι ενεργοποιοί που έχουμε προβλέψει με τις αντίστοιχες λειτουργίες τους έχουν ως εξής:

Επισκέπτης / Visitor

Ο επισκέπτης έχει την δυνατότητα περιορισμένης περιήγησης στην εφαρμογή όπως την έχουμε καθορίσει εμείς. Συγκεκριμένα έχει την δυνατότητα να:

- Προβάλλει τις σελίδες «Πληροφορίες» και «Επικοινωνία» του συστήματος.
- Δημιουργήσει λογαριασμό, μέσω του συνδέσμου «Εγγραφή».
- Συνδέεται με τα στοιχεία εγγραφής.

Εάν ο επισκέπτης έχει ήδη λογαριασμό στην εφαρμογή μπορεί να συνδεθεί απευθείας σε αυτήν μέσω του συνδέσμου «Σύνδεση/Αποσύνδεση».

Μαθητής / Student

Ο μαθητής ανάλογα το επίπεδό του μπορεί να ανήκει σε μία από τις κατηγορίες

- «Beginner»
- «Intermediate»
- «Advanced»

Ο μαθητής έχει δικαιώματα πλήρους πρόσβασης στο frontend της εφαρμογής. Αυτό σημαίνει ότι έχει πλήρη λειτουργικότητα. Ως πλήρη λειτουργικότητα αναφορικά με το frontend ορίζουμε την πρόσβαση στις ενότητες «Εκμάθηση Ύλης», «Δοκιμή Γνώσεων», «Παιχνίδια», «Καρτέλα Μαθητή». Ο μαθητής επομένως έχει την δυνατότητα να:

- Μελετήσει την διδακτέα ύλη που αντιστοιχεί στο επίπεδό του.
- Εξεταστεί στα διαγωνίσματα αντίστοιχου επιπέδου δυσκολίας με την κατηγορία όπου ανήκει.
- Συμμετάσχει στα εκπαιδευτικά παιχνίδια του βαθμού δυσκολίας που του αναλογούν.
- Εισέρχεται στην καρτέλα μαθητή ώστε να παρακολουθεί το ιστορικό των βαθμολογιών του και να προβάλλει τις παρατηρήσεις των καθηγητών.
- Λαμβάνει πληροφορίες από το σύστημα ανατροφοδότησης της εφαρμογής κατά την διενέργεια διαγωνισμάτων.

Καθηγητής / Professor

Ο καθηγητής έχει δικαιώματα πρόσβασης στο backend της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα έχει την δυνατότητα να:

- Προσθέτει, αφαιρεί και να ενημερώνει ήδη υπάρχοντα κεφάλαια διδακτέας ύλης.
- Προσθέτει ή να αφαιρέσει θεματικές ενότητες, διαγωνίσματα και ερωτήσεις όλων των διαθέσιμων τύπων.
- Έχει πρόσβαση στα στοιχεία εγγραφής των μαθητών και των βαθμολογιών τους.
- Αποστέλλει μηνύματα-παρατηρήσεις προς τους μαθητές.

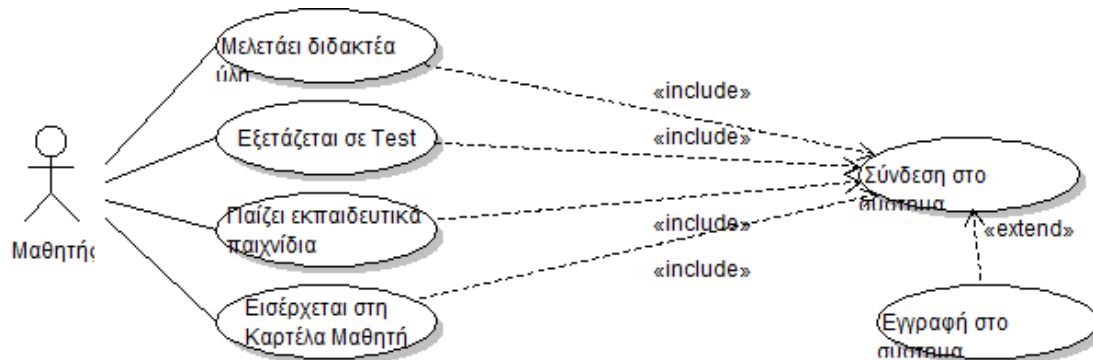
Διαχειριστής / Administrator

Ο διαχειριστής έχει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης στο backend της εφαρμογής. Μπορεί να εκτελεί όλες τις λειτουργίες που έχει στην διάθεσή του ο καθηγητής καθώς και κάποιες επιπλέον. Οι επιπρόσθετες λειτουργίες που έχει ο διαχειριστής σχετίζονται με την διαχείριση του προσωπικού.

Πιο συγκεκριμένα έχει την δυνατότητα να:

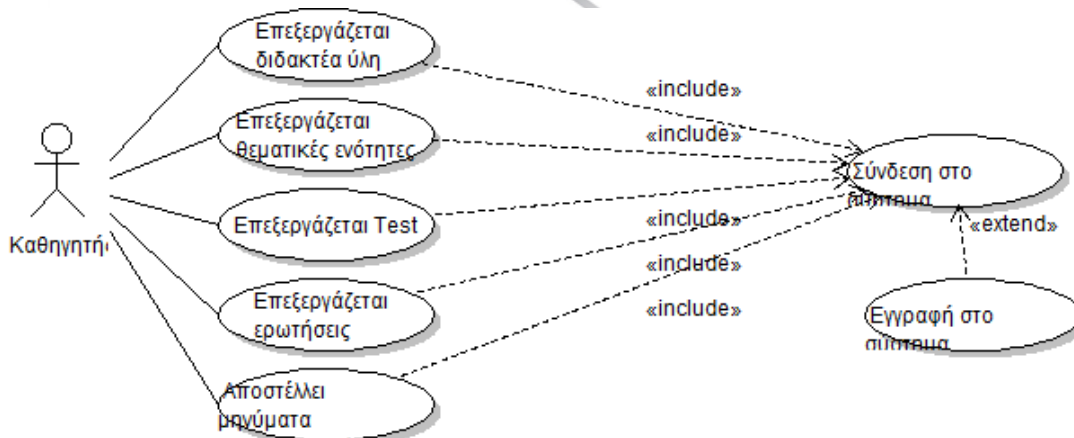
- Προσθέτει και να διαγράφει χρήστες της ομάδας των καθηγητών και των διαχειριστών.
- Διαγράφει μαθητές.

Στο επόμενο διάγραμμα απεικονίζουμε τις περιπτώσεις χρήσης για τον μαθητή. Ο μαθητής έχει την δυνατότητα μελέτης διδακτέας ύλης, εξέτασης σε διαγωνίσματα, συμμετοχής σε εκπαιδευτικά παιχνίδια και πρόσβασης στην καρτέλα του μαθητή. Όλες οι προαναφερθείσες λειτουργίες απαιτούν είσοδο του μαθητή στην εφαρμογή με τα στοιχεία εγγραφής του.



Διάγραμμα 5.2: Use Case Διάγραμμα για τον μαθητή.

Στο επόμενο διάγραμμα απεικονίζουμε τις περιπτώσεις χρήσης για τον καθηγητή. Ο καθηγητής έχει την δυνατότητα επεξεργασίας διδακτέας ύλης, θεματικών ενότητων, διαγωνισμάτων και ερωτήσεων. Μπορεί επίσης να αποστείλει μηνύματα προς τους μαθητές. Όλες οι προαναφερθείσες λειτουργίες απαιτούν είσοδο του καθηγητή στην εφαρμογή με τα στοιχεία εγγραφής του.



Διάγραμμα 5.3: Use Case Διάγραμμα για τον καθηγητή.

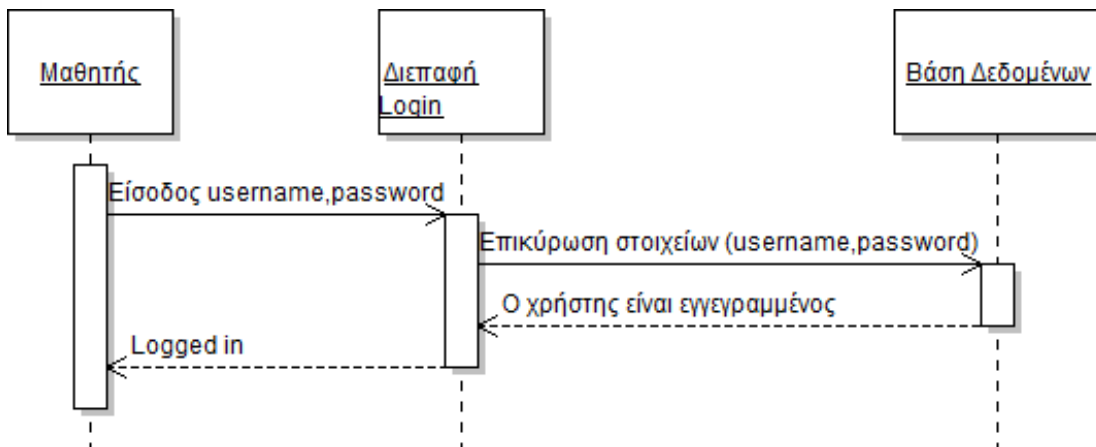
Τα παραπάνω διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης αποτελούν εκδόσεις που πραγματοποιήθηκαν σε ενδιάμεσα στάδια και δεν αποτυπώνουν την πλήρη λειτουργικότητα του συστήματος. Την πλήρη λειτουργικότητα του συστήματος, η οποία περιλαμβάνει όλους τους ενεργοποιούς (actors), επιχειρούμε να αποτυπώσουμε στο Use Case διάγραμμα 5.4 που φαίνεται παρακάτω. Σε αυτό συμπεριλαμβάνονται οι χρήστες όλων των ρόλων (επισκέπτης, μαθητής, καθηγητής, διαχειριστής) που έχουμε υλοποιήσει με τις αντίστοιχες λειτουργίες τους. Οι περιπτώσεις χρήσης, όπως και στα προηγούμενα use cases διαγράμματα, αναπαρίστανται με την μορφή ελλειπτικού σχήματος και αντιπροσωπεύουν τις απαιτήσεις που διατυπώσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο.



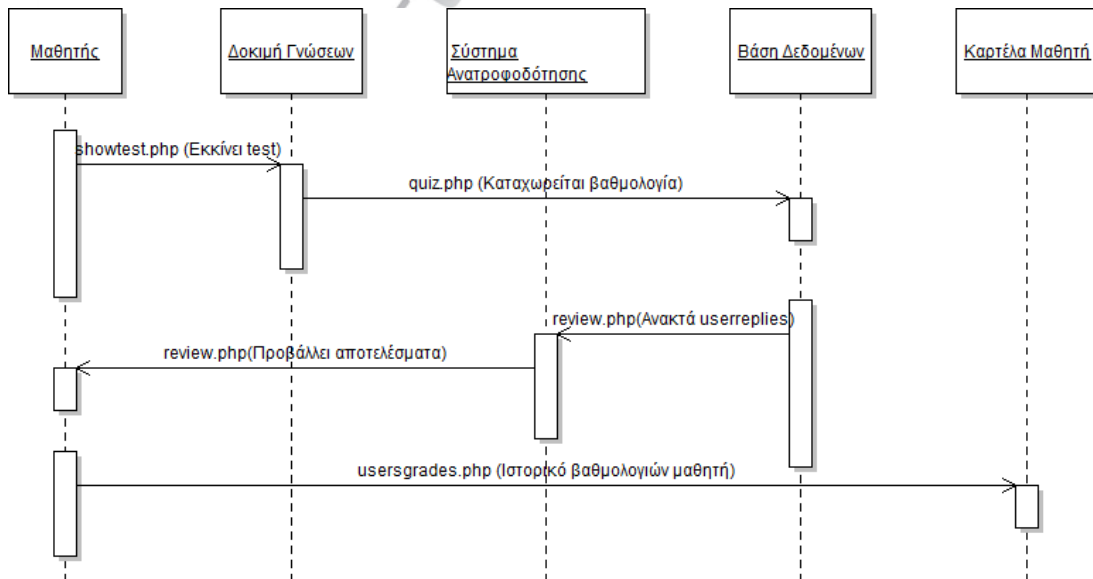
Διάγραμμα 5.4: Use Case Diagram.

5.6.2 Διαγράμματα Ακολουθίας (Sequence Diagrams)

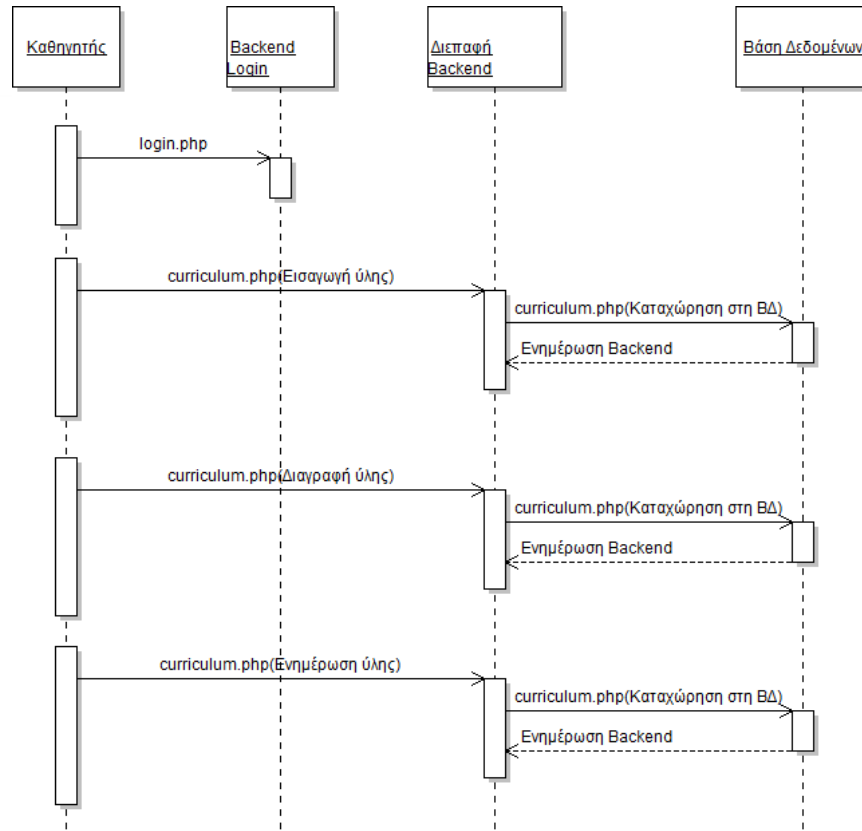
Τα διαγράμματα ακολουθίας ανήκουν στην κατηγορία των διαγραμμάτων αλληλεπίδρασης και παρουσιάζουν την αλληλεπίδραση σε χρονικές ακολουθίες. Πιο συγκεκριμένα απεικονίζουν τα στιγμιότυπα που συμμετέχουν στην αλληλεπίδραση με τις γραμμές ζωής τους και τα ερεθίσματα που ανταλλάσσουν τοποθετημένα στην χρονική ακολουθία. Παρουσιάζουν τον τρόπο που διαφορετικά αντικείμενα συνεργάζονται μεταξύ τους σε μια χρονική ακολουθία. Περιλαμβάνουν αντικείμενα, σχέσεις μεταξύ αντικειμένων, μηνύματα, τη διάρκεια ζωής κάθε αντικειμένου και την περιοχή ελέγχου για κάθε αντικείμενο. Στο διάγραμμα 5.5 απεικονίζεται το διάγραμμα ακολουθίας για την είσοδο του μαθητή στο σύστημα και στο διάγραμμα 5.6 η διαδικασία εξέτασης σε διαγώνισμα και προβολή της βαθμολογίας.



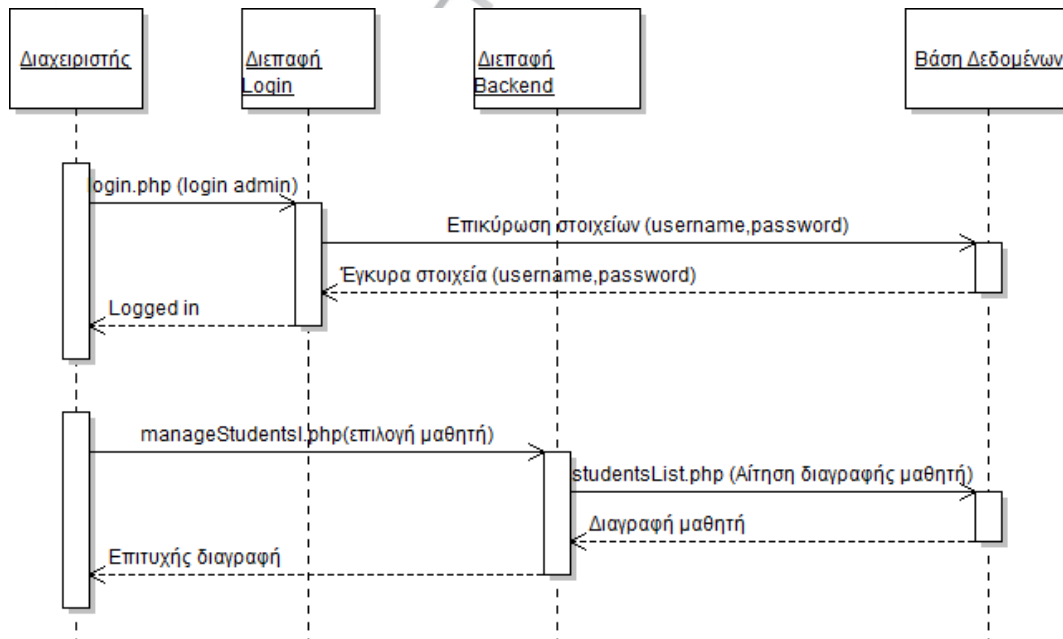
Διάγραμμα 5.5: Sequence diagram login μαθητή.



Διάγραμμα 5.6: Sequence Diagram εξέτασης μαθητή σε διαγώνισμα και προβολής της βαθμολογίας του.



Διάγραμμα 5.7: Sequence Diagram προσθήκης ύλης από καθηγητή.



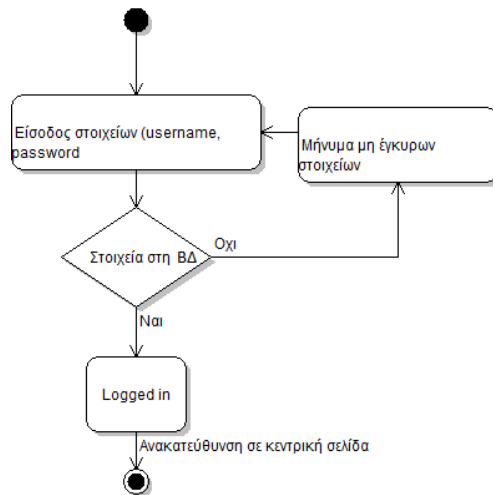
Διάγραμμα 5.8: Sequence Diagram διαγραφής μαθητή από τον διαχειριστή.

5.6.3 Διαγράμματα Δραστηριοτήτων (Activity Diagrams)

Τα διαγράμματα δραστηριοτήτων είναι διαγράμματα συμπεριφοράς που εμφανίζουν μεταπτώσεις ανάμεσα σε διαφορετικές δραστηριότητες εκφράζοντας τη ροή εργασιών (workflow). Οι καταστάσεις αναπαριστούν την εκτέλεση των δράσεων ή των υποδραστηριοτήτων και οι μεταβάσεις προκαλούνται από την ολοκλήρωση των δράσεων ή των υποδραστηριοτήτων. Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις όπου τα συμβάντα αναπαριστούν ολοκλήρωση εσωτερικά παραγόμενων δράσεων.



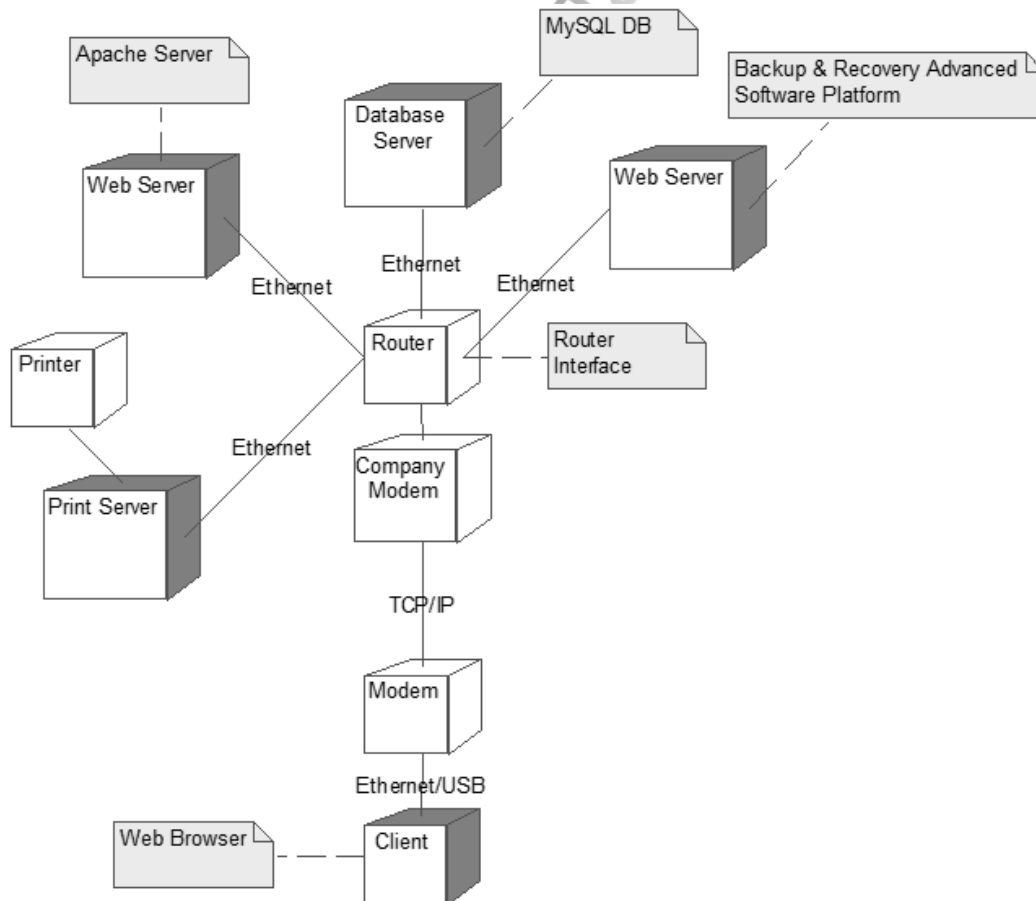
Διάγραμμα 5.9: Activity Diagram εξέτασης μαθητή σε διαγώνισμα.



Διάγραμμα 5.10: Activity Diagram εισόδου μαθητή στην εφαρμογή.

5.6.4 Διαγράμματα Διανομής (Deployment Diagrams)

Με τα διαγράμματα διανομής διευκρινίζουμε την τοπολογία του δικτύου των υπολογιστών που χρησιμοποιούνται.



Διάγραμμα 5.11: Deployment Diagram εφαρμογής.

6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σε αυτή την ενότητα της εργασίας, θα επιχειρήσουμε μια αναλυτική παρουσίαση της εφαρμογής μας. Ο τίτλος της εφαρμογής μας είναι “KinderLearn” και προέκυψε ως αποτέλεσμα έρευνας μιας επωνυμίας η οποία να περικλείει το κοινό στο οποίο απευθύνεται, δηλαδή τα παιδιά και τους εφήβους, καθώς και την βασική λειτουργία που επιτελεί η οποία είναι η μάθηση. Η επωνυμία είναι στην Αγγλική γλώσσα για ευνόητους λόγους. Η παρουσίαση θα χωριστεί σε υποενότητες, με κάθε υποενότητα να επικεντρώνεται στον ανάλογο ρόλο που εξετάζεται. Οι ρόλοι που έχουμε προβλέψει και υποστηρίζουμε στην εφαρμογή μας είναι τέσσερις και είναι ονομαστικά οι ακόλουθοι:

1. **Επισκέπτης** (Visitor)
2. **Μαθητής** (Student)
3. **Καθηγητής** (Professor)
4. **Διαχειριστής** (Administrator)

Για κάθε ένα από τους παραπάνω ρόλους θα παρουσιάσουμε τις ενότητες στις οποίες υπάρχει πρόσβαση, ποιες λειτουργίες μπορούν να εκτελεστούν μέσα από αυτές και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να πραγματοποιηθούν. Για την διευκόλυνση των παραπάνω, η ανάλυσή μας θα συνοδεύεται από εικόνες-στιγμιότυπα (screenshots) της εφαρμογής μας καθώς και την απαραίτητη περιγραφή. Επίσης, στόχο μας αποτελεί η επεξήγηση επιλογών που έχουμε πραγματοποιήσει σε λειτουργικό επίπεδο. Σε αυτό συγκαταλέγονται οι επιλογές για τον τρόπο διεξαγωγής των διαγωνισμάτων, τα είδη αυτών, ο τρόπος εξαγωγής της βαθμολογίας, ο τρόπος μελέτης της διδακτέας ύλης, ο τρόπος αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα, η ανατροφοδότηση του συστήματος προς τον χρήστη και ο τρόπος επικοινωνίας μεταξύ χρηστών προερχόμενων από διαφορετικούς ρόλους.

6.1 ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ (VISITOR)

Ο «**επισκέπτης**» αποτελεί την κατηγορία χρήστη ή τον ρόλο εκείνο με τα λιγότερα δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης της εφαρμογής μας. Ως επισκέπτη ορίζουμε τον χρήστη εκείνο, ο οποίος δεν έχει πραγματοποιήσει είσοδο (log in) στο σύστημα. Ο διαχωρισμός του επισκέπτη, γίνεται ανάμεσα σε εκείνον που δεν έχει πραγματοποιήσει εγγραφή (registration) και επομένως δεν διαθέτει προσωπικό λογαριασμό (account) και σε εκείνον που έχει πραγματοποιήσει εγγραφή και επομένως διαθέτει προσωπικό λογαριασμό, αλλά δεν έχει εισέλθει με αυτόν στην εφαρμογή. Ο επισκέπτης έχει περιορισμένη πρόσβαση στην εφαρμογή και μπορεί να χρησιμοποιήσει συγκεκριμένες μονάδες (modules) αυτής. Πιο συγκεκριμένα έχει πρόσβαση στις ακόλουθες σελίδες:

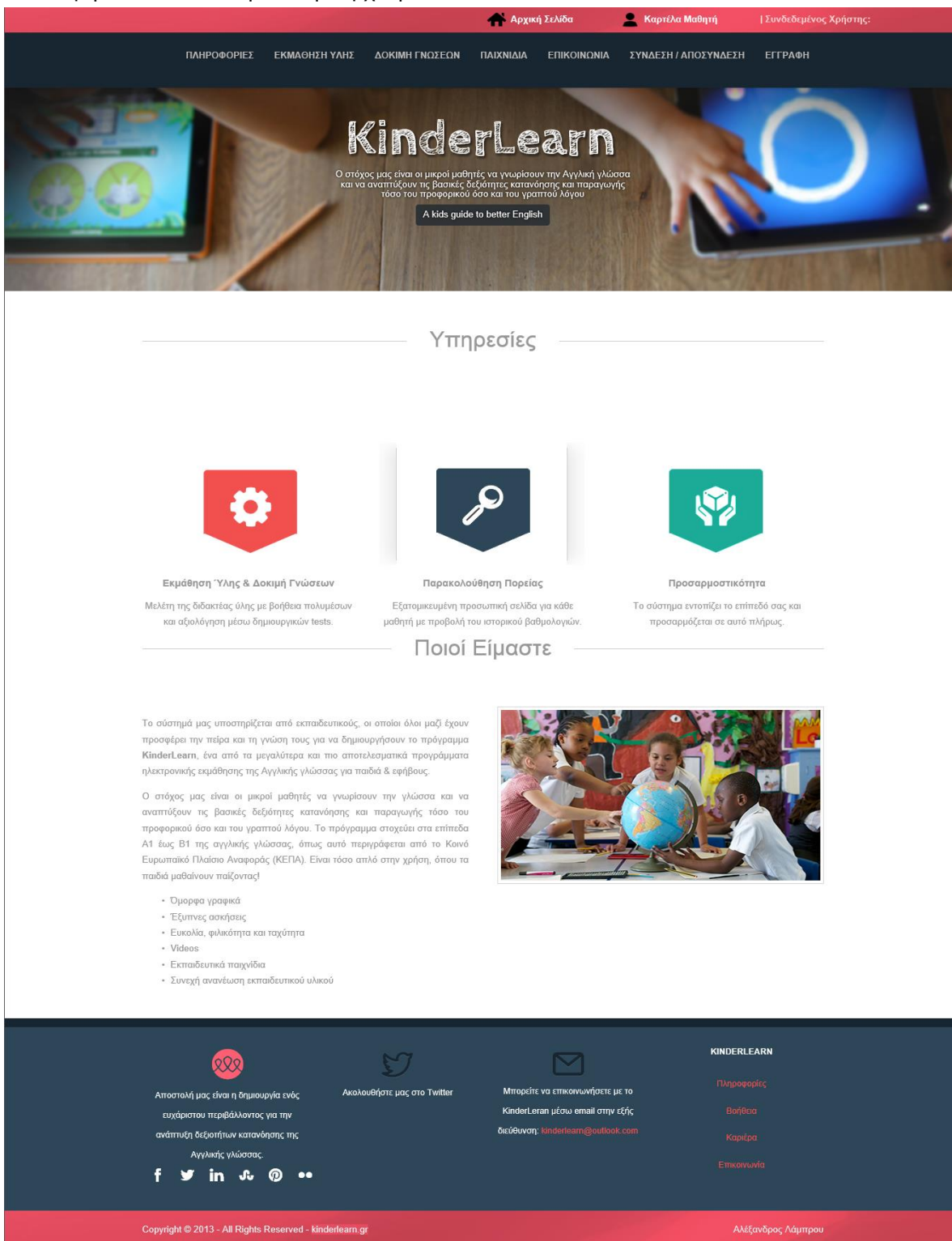
1. Πληροφορίες // *info.php*
2. Επικοινωνία // *contact.php*
3. Σύνδεση/Αποσύνδεση // *indexlogout.php*
4. Εγγραφή // *registerform.php*

6.1.1 Πληροφορίες // *info.php*

Η κεντρική σελίδα με τίτλο «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ» προσφέρει στον επισκέπτη μία σύντομη αναφορά και περιγραφή της σελίδας σχετικά με τους λόγους για τους οποίους δημιουργήθηκε και τις δυνατότητες τις οποίες προσφέρει. Στο επάνω μέρος της σελίδας (header) διακρίνουμε δύο menu με οριζόντια τοποθέτηση. Το πρώτο menu ονομάζεται «**User Menu**» και παρέχει πρόσβαση στην αρχική σελίδα της εφαρμογής μας, όπως και στην καρτέλα μαθητή. Επίσης προβάλλει στον χρήστη το λογαριασμό με τον οποίο έχει συνδεθεί.

Η εικόνα 6.2 δείχνει το «User Menu» που προβάλλεται στον επισκέπτη. Στο πεδίο «Συνδεδεμένος Χρήστης» δεν υπάρχει κάποια καταχώρηση, ενώ αν επιλέξει την «Καρτέλα Μαθητή» θα εμφανιστεί αντίστοιχη ειδοποίηση που θα τον ενημερώνει ότι δεν έχει πραγματοποιήσει είσοδο και επομένως

δεν μπορεί να εισέλθει στην συγκεκριμένη ενότητα. Η μόνη επιλογή του «User Menu» που είναι διαθέσιμη στον επισκέπτη είναι η «Αρχική Σελίδα».



Εικόνα 6.1: Κεντρική σελίδα της εφαρμογής KinderLearn.



Εικόνα 6.2: User Menu

Το δεύτερο menu, εμφανίζεται ακριβώς κάτω από το «User Menu» και ονομάζεται «**Navigation Bar**». Παρέχει συνδέσμους στις παρακάτω ενότητες:

1. Πληροφορίες // *info.php*
2. Εκμάθηση Ύλης // *study.php*
3. Δοκιμή Γνώσεων // *sublist.php*
4. Παιχνίδια // *games.php*
5. Επικοινωνία // *contact.php*
6. Σύνδεση/Αποσύνδεση // *indexlogout.php*
7. Εγγραφή // *registerform.php*



Εικόνα 6.3: Navigation Bar

Οι σελίδες «ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ» «ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ» και «ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ» **δεν μπορούν να προσπελαστούν από τον επισκέπτη**. Σε περίπτωση προσπάθειας προσπέλασης, ανακατευθύνουμε τον επισκέπτη στην σελίδα «ΣΥΝΔΕΣΗ/ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ», η οποία τον προτρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή με τα στοιχεία εισόδου του. Τις σελίδες «ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ» «ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ» και «ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ» θα εξετάσουμε σε αντίστοιχες επόμενες υποενότητες του κεφαλαίου όπου και θα είναι προσπελάσιμες.

Το κύριο μέρος της σελίδας φαίνεται στην εικόνα 6.4 και περιέχει μια σύντομη περιγραφή των βασικών υπηρεσιών και χαρακτηριστικών που περιέχει η εφαρμογή «KinderLearn». Στη συνέχεια προβάλλονται οι στόχοι μας, καθώς, το ηλικιακό κοινό στο οποίο απευθυνόμαστε και τους λόγους για τους οποίους το πρόγραμμά μας πρέπει να αποτελέσει την επιλογή του μαθητή.

Στο κάτω μέρος της σελίδας εντοπίζουμε το κλασικό footer το οποίο έχουμε εμπλουτίσει με κάποιους συνδέσμους προς κοινωνικά δίκτυα, στα οποία η εφαρμογή μας έχει παρουσία. Προσφέρουμε μια συνοπτική περιγραφή της εφαρμογής και παρέχουμε μέσα επικοινωνίας με το προσωπικό της ιστοσελίδας, όπως email. Μία πολύ σημαντική δυνατότητα που μπορεί να προσπελάσει ο επισκέπτης είναι η παροχή υποστήριξης. Η τελευταία είναι προσβάσιμη μέσω του συνδέσμου με τίτλο «Υποστήριξη» που εντοπίζεται στο footer. Η υποστήριξη αποτελείται από θεματικές ενότητες ενδιαφέροντος μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να λύσει τις απορίες που έχει και να βρει οδηγούς βοήθειας σε μορφή αυτοτελών βημάτων. Με απλό πάτημα στο εικονίδιο δίπλα από την θεματική ενότητα για την οποία χρειάζεται επιπλέον πληροφορίες, αναπτύσσεται και συμπύσσεται το διαθέσιμο περιεχόμενο. Στην ενότητα της υποστήριξης θα αναφερθούμε αναλυτικά σε ανάλογο κεφάλαιο. Το footer φαίνεται στην εικόνα 6.5. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειώσουμε ότι δεν θα αναφερθούμε στην λειτουργία των «User Menu», «Navigation Bar» και footer ξανά, παρά το γεγονός ότι είναι εμφανή καθόλη την λειτουργία της εφαρμογής. Αυτό συμβαίνει καθώς περιέχονται στην βασική σελίδα της εφαρμογής, μέσω της οποίας καλούνται και εμφανίζονται όλες οι υπόλοιπες ενότητες.

Υπηρεσίες

**Εκμάθηση Ύλης & Δοκιμή Γνώσεων**

Μελέτη της διδακτέας ύλης με βοήθεια πολυμέσων και αξιολόγηση μέσω δημιουργικών tests.

**Παρακολούθηση Πορείας**

Εξατομικευμένη προσωπική σελίδα για κάθε μαθητή με προβολή του ιστορικού βαθμολογιών.

**Προσαρμοστικότητα**

Το σύστημα εντοπίζει το επίπεδό σας και προσαρμόζεται σε αυτό πλήρως.

Ποιοί Είμαστε

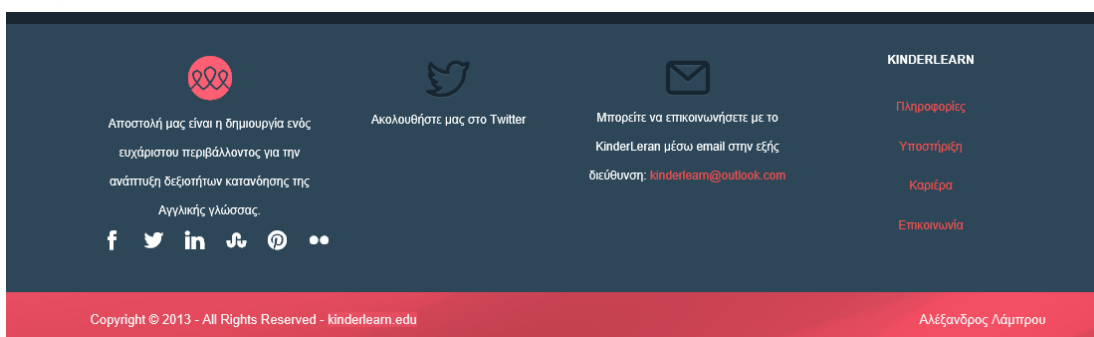
Το σύστημά μας υποστηρίζεται από εκπαιδευτικούς, οι οποίοι όλοι μαζί έχουν προσφέρει την πείρα και τη γνώση τους για να δημιουργήσουν το πρόγραμμα **KinderLearn**, ένα από τα μεγαλύτερα και πιο αποτελεσματικά προγράμματα ηλεκτρονικής εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας για παιδιά & εφήβους.

Ο στόχος μας είναι οι μικροί μαθητές να γνωρίσουν την γλώσσα και να αναπτύξουν τις βασικές δεξιότητες κατανόησης και παραγωγής τόσο του προφορικού όσο και του γραπτού λόγου. Το πρόγραμμα στοχεύει στα επίπεδα A1 έως B1 της αγγλικής γλώσσας, όπως αυτό περιγράφεται από το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς (ΚΕΠΑ). Είναι τόσο απλό στην χρήση, όπου τα παιδιά μαθαίνουν παίζοντας!



- Όμορφα γραφικά
- Έξυπνες ασκήσεις
- Ευκολία, φιλικότητα και ταχύτητα
- Videos
- Εκπαιδευτικά παιχνίδια
- Συνεχή ανανέωση εκπαιδευτικού υλικού

Εικόνα 6.4: Κύριο μέρος της κεντρικής σελίδας με παροχή πληροφοριών.



Εικόνα 6.5: Footer με συνδέσμους για επικοινωνία και κοινωνικά δίκτυα.

6.1.2 Επικοινωνία // `contact.php`

Η «ΕΠΙΚΟΙΚΩΝΙΑ» παρέχει τον τρόπο με τον οποίο ο επισκέπτης μπορεί να επικοινωνήσει με κάποιον από το προσωπικό της ιστοσελίδας. Είναι χωρισμένη σε τέσσερις υποενότητες και περιλαμβάνει:

1. Την Φόρμα Επικοινωνίας: Μέσω της φόρμας αυτής ο επισκέπτης μπορεί, αφού συμπληρώσει τα στοιχεία του, να αφήσει κάποιο σχόλιο ή πρόταση με μορφή μηνύματος η οποία θα διαβαστεί από τον διαχειριστή της σελίδας.

2. Τα Social Media: Αποτελούν την υποενότητα που περιλαμβάνει τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως Facebook, Twitter, Google+. Στο πάτημα κάποιου από τους διαθέσιμους συνδέσμους, ο επισκέπτης οδηγείται στην αντίστοιχη σελίδα του KinderLearn στο κοινωνικό μέσο δικτύωσης που επελέχθη. Επίσης παρέχει σύνδεσμο αποστολής email. Στο πάτημα του συνδέσμου, ο χρήστης παρουσιάζεται με το προεπιλεγμένο πρόγραμμα αλληλογραφία που χρησιμοποιεί ώστε να συγγράψει το μήνυμά του.

3. Skype & Facebook: Στην υποενότητα παρέχεται κυρίως η επικοινωνία με τον διαχειριστή της ιστοσελίδας μέσω του προγράμματος κλήσεων Skype. Ο χρήστης μπορεί απλά να πατήσει επάνω στο αντίστοιχο εικονίδιο, όπου και θα του παρουσιαστούν δύο επιλογές. Αυτές είναι η αποστολή γραπτού μηνύματος (IM: Instant Message) ή κλήσης με υποστήριξη audio/video. Μέσω της υποενότητας, παρέχεται επίσης η δυνατότητα στον επισκέπτη να κάνει "Like" στην σελίδα που διατηρούμε στον κοινωνικό μέσο δικτύωσης Facebook.

4. Location: Παρέχει δυναμικό χάρτη με την φυσική τοποθεσία των γραφείων του KinderLearn. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να περιηγηθεί στον χάρτη και να μεταβεί στην περιοχή που τον ενδιαφέρει. Η υποενότητα της τοποθεσίας είναι δυνατή με τη χρήση της υπηρεσίας [Bing Maps](#).

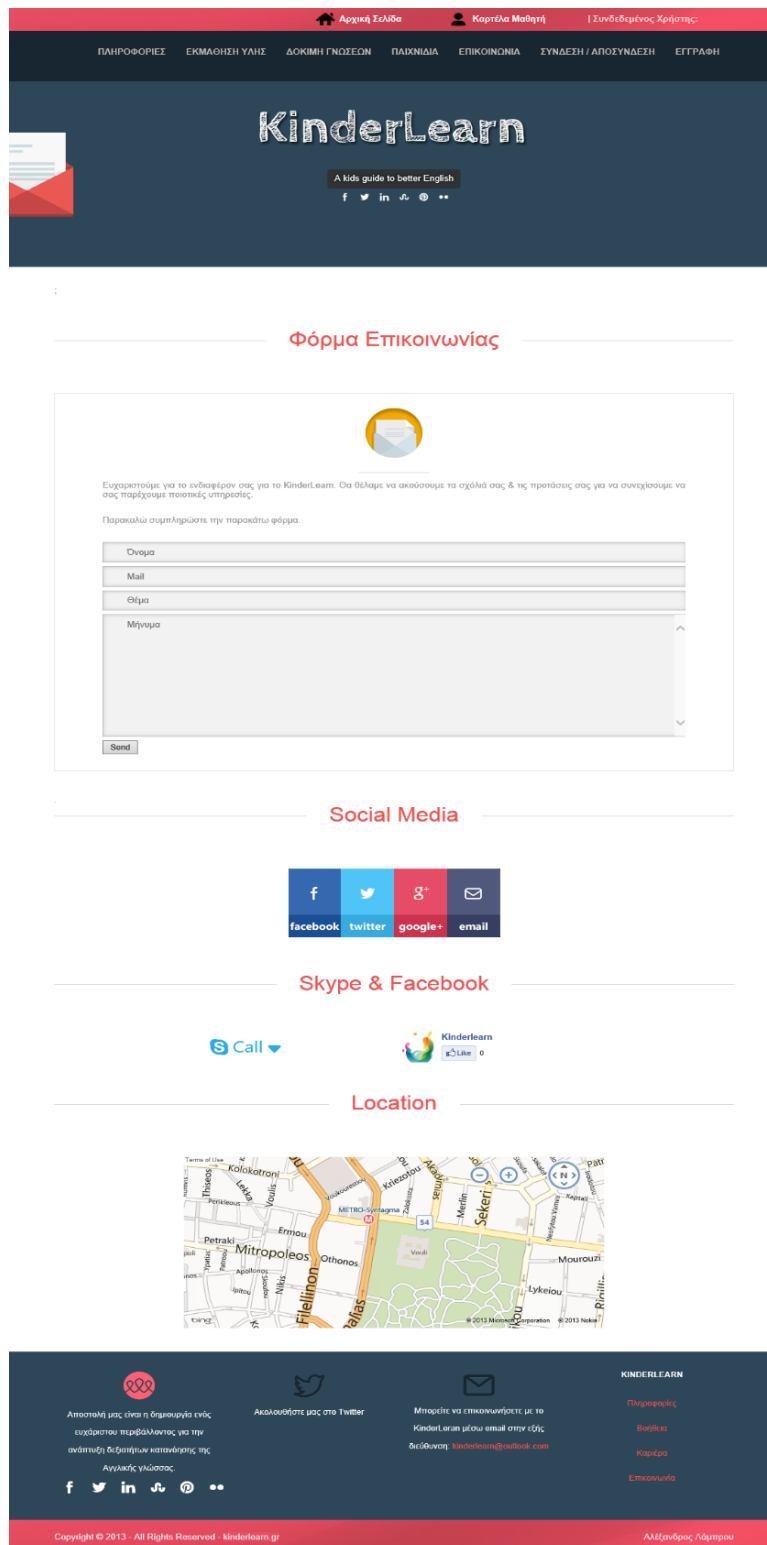
Η σελίδα της Επικοινωνίας εμφανίζεται συνολικά συμπεριλαμβανομένων των ενοτήτων που αναφέραμε στην εικόνα 6.6.

6.1.3 Σύνδεση / Αποσύνδεση // `indexlogout.php`

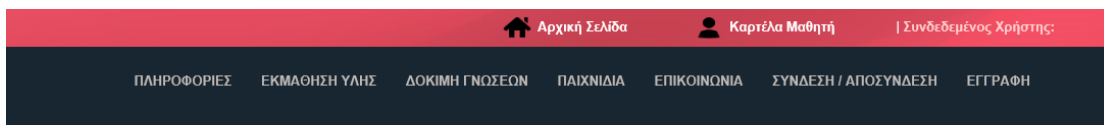
Η «ΣΥΝΔΕΣΗ/ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ» είναι το σημείο της εφαρμογής όπου ο επισκέπτης μπορεί να κάνει login με τα στοιχεία εισόδου που καταχώρησε στο σύστημα την στιγμή της εγγραφής του. Την στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η είσοδος, ο χρήστης έχει μεταβεί από τον ρόλο του επισκέπτη, στον ρόλο του μαθητή. Τον ρόλο του μαθητή θα εξετάσουμε αναλυτικά στην επόμενη ενότητα. Η σελίδα έχει υλοποιηθεί προγραμματιστικά με τέτοιο τρόπο, ώστε να αναγνωρίζει εάν ο χρήστης έχει πραγματοποιήσει είσοδο και αυτόματα μετατρέπεται σε διαδικασία εξόδου από το σύστημα. Αυτό σημαίνει πρακτικά, ότι όταν ένας χρήστης είναι ήδη συνδεδεμένος στο σύστημα και επιλέξει την «ΣΥΝΔΕΣΗ/ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ», τότε θα αποσυνδεθεί από το σύστημα και αντίστροφα εάν δεν είναι συνδεδεμένος θα του εμφανιστεί η φόρμα εισόδου όπως φαίνεται στην εικόνα 6.7.

6.1.4 Εγγραφή // `registerform.php`

Η σελίδα της εγγραφής επιτρέπει στον επισκέπτη να δημιουργήσει τον προσωπικό του λογαριασμό στην ιστοσελίδα. Μέσω της φόρμας εγγραφής που προβάλλεται, ο επισκέπτης εισάγει τα στοιχεία που του ζητούνται και με την υποβολή αυτών δημιουργείται ο προσωπικός του λογαριασμός. Στην φόρμα εγγραφής τηρούνται όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι σε περίπτωση που κάποιο όνομα χρήστη και email χρησιμοποιούνται ήδη από κάποιον άλλον χρήστη. Εάν κάποιος από τους απαραίτητους ελέγχους αποτύχει, είτε είναι η λανθασμένη συμπλήρωση, είτε διπλότυπες εγγραφές, η εφαρμογή εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα που εξηγεί την αιτία αποτυχίας της εγγραφής. Η εγγραφή του επισκέπτη στο σύστημα, είναι απαραίτητη προκειμένου να μπορέσει να αξιοποιήσει πλήρως τις λειτουργίες του site που είναι η εκμάθηση ύλης, η αξιολόγηση μέσω διαγωνισμάτων, η εκμάθηση και ταυτόχρονη αξιολόγηση μέσω παιχνιδιών και η παρακολούθηση της πορείας του. Η πλήρης φόρμα εγγραφής φαίνεται στην εικόνα 6.8.



Εικόνα 6.6: Σελίδα επικοινωνίας με τα ανάλογα sections.

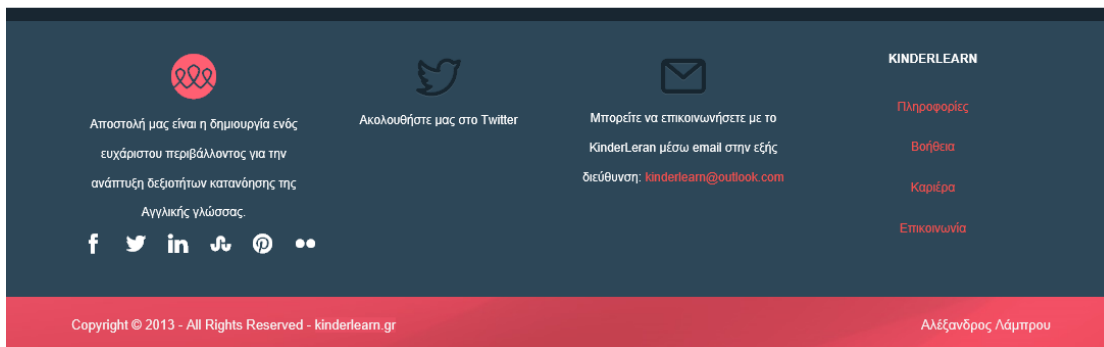


Είσοδος Χρήστη

Για να μπορείτε να εκμεταλλευτείτε τις δυνατότητες του site μας, παρακαλώ συνδεθείτε με τον λογαριασμό σας.

Όνομα Χρήστη

Κωδικός



Εικόνα 6.7: Φόρμα εισόδου (login) στην εφαρμογή.

ΦΟΡΜΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΜΑΘΗΤΗ

Σημειώνεται το απαραίτητο στοιχείο στην παραπάνω φόρμα και πατήστε **Εγγραφή** για να ολοκληρώσετε την διαδικασία εγγραφής.

Όνομα Χρήστη

Κωδικός

Επιβεβαίωση Κωδικού

Διεύθυνση email

Όνομα

Επώνυμο

Ηλικία

Πόλη

Εικόνα 6.8: Φόρμα εγγραφής (registration) στην εφαρμογή.

6.2 ΜΑΘΗΤΗΣ (STUDENT)

Ο μαθητής συνιστά την βασική κατηγορία χρήστη της εφαρμογής μας. Διαθέτει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης του **front-end**. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλες τις μονάδες και λειτουργίες της εφαρμογής οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για αυτόν. Επομένως ο μαθητής έχει πρόσβαση στις μονάδες που μπορεί να προσπελάσει ο επισκέπτης και οποίες αναλύθηκαν στην ενότητα 6.1, καθώς και σε επιπλέον μονάδες που συνιστούν την βασική λειτουργικότητα της εφαρμογής. Στην παρούσα ενότητα δεν θα αναφερθούμε στα modules που έχουμε ήδη αναλύσει παρά μόνο στα επιπρόσθετα. Αξίζει να σημειώσουμε ότι ο ρόλος του μαθητή κατηγοριοποιείται σε τρία επίπεδα ανάλογα το βαθμό γνώσεών του. Τα επίπεδα αυτά είναι:

1. **Beginner**
2. **Intermediate**
3. **Advanced**

Το πλήθος των λειτουργιών της εφαρμογής δεν εξαρτάται από το επίπεδο γνώσης. Από το επίπεδο γνώσης εξαρτώνται το διαθέσιμο υλικό που θα προβληθεί στον μαθητή συμπεριλαμβανομένων της διδακτέας ύλης, των tests αξιολόγησης και των παιχνιδιών. Η εφαρμογή για να κατατάξει τον χρήστη σε κάποιο από τα τρία επίπεδα γνώσης εκκινεί ένα test αξιολόγησης, το οποίο εκτελείται αμέσως μετά την εγγραφή του χρήστη. Ο μαθητής μπορεί να ολοκληρώσει το test αξιολόγησης οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί, αλλά η εφαρμογή θα λειτουργεί σε επίπεδο «Επισκέπτη» μέχρι να ολοκληρωθεί. Μηνύματα ειδοποίησης εμφανίζονται στην περίπτωση πρόσβασης σε κάποια από τις μονάδες που αντιστοιχούν στον μαθητή χωρίς να έχει υποβληθεί το test αξιολόγησης. Οι επιπρόσθετες σελίδες στις οποίες έχει πρόσβαση ο μαθητής είναι η «ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ», η «ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ», τα «ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ» και η «ΚΑΡΤΕΛΑ ΜΑΘΗΤΗ». Επομένως συμπεριλαμβανομένων και των ενοτήτων που αναλύσαμε στον επισκέπτη η πλήρης λίστα των μονάδων της εφαρμογής στις οποίες έχει πρόσβαση ο μαθητής είναι:

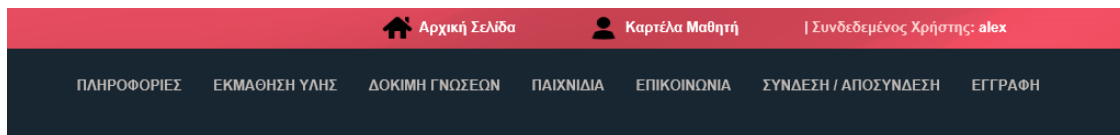
1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ // *info.php*
2. ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ // *study.php*
3. ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ // *sublist.php, showtest.php, quiz.php, review.php,*
4. ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ // *games.php*
5. ΚΑΡΤΕΛΑ ΜΑΘΗΤΗ // *user.php*
6. Επικοινωνία // *contact.php*
7. Σύνδεση/Αποσύνδεση // *indexlogout.php*
8. Εγγραφή // *registerform.php*

6.2.1 Test Αξιολόγησης Μαθητών // *evaluation.php*

Το «Test Αξιολόγησης Μαθητών» περιλαμβάνει δεκαπέντε συνολικά ερωτήσεις, οι οποίες είναι όλες τύπου πολλαπλών επιλογών. Κάθε πεντάδα ερωτήσεων, έχει διαφορετική βαρύτητα στον συνολικό βαθμό από τον οποίο θα κριθεί σε ποιο επίπεδο ανήκει ο μαθητής. Πιο συγκεκριμένα η πρώτη πεντάδα αποτελείται από τις πιο εύκολες ερωτήσεις, με την δεύτερη να αποτελείται από τις μεσαίου επιπέδου ερωτήσεις και την τρίτη πεντάδα να περιέχει τις πιο δύσκολες ερωτήσεις. Η πρώτη πεντάδα ερωτήσεων έχει βαρύτητα 5 μονάδες ανά ερώτηση, η δεύτερη έχει βαρύτητα 7 μονάδες ανά ερώτηση και η τρίτη 8 μονάδες ανά ερώτηση. Ο συνολικός βαθμός υπολογίζεται από το άθροισμα των προηγούμενων μονάδων οπότε γίνεται αντιληπτό ότι ο ανώτερος βαθμός του test αξιολόγησης είναι το 100. Η κατάταξη σε κάποιο από τα διαθέσιμα επίπεδα υπολογίζεται ως εξής:

1. **Beginner:** Περιλαμβάνει τους μαθητές που πετυχαίνουν βαθμό από 0 έως 60.
2. **Intermediate:** Περιλαμβάνει τους μαθητές που πετυχαίνουν βαθμό από 61 έως 94.
3. **Advanced:** Περιλαμβάνει τους μαθητές που πετυχαίνουν βαθμό από 95 έως 100.

Με την ολοκλήρωση του test αξιολόγησης εμφανίζεται ενημερωτικό μήνυμα από την εφαρμογή το οποίο αναφέρει τον βαθμό του μαθητή και το επίπεδο στο οποίο κατατάχθηκε.



Test Αξιολόγησης Μαθητών

Παρακαλούμε συμπληρώστε το παρακάτω Test αξιολόγησης ώστε να είναι δυνατή η κατάταξή σας ανά επίπεδο γλωσσομάθειας. Το Test Αξιολόγησης Μαθητών προσφέρεται σαν ένα "διαγνωστικό εργαλείο", ώστε να προσαρμόσουμε την διδακτέα ύλη και τα διαγωνίσματα με βάση το επίπεδό σας.

Επιλέξτε μια απάντηση ανά ερώτηση και όταν ολοκληρώσετε το Test πατήστε το κουμπί **"ΥΠΟΒΟΛΗ"** για να δείτε την βαθμολογία σας και το επίπεδο στο οποίο κατατάσσαστε.

1. Η λέξη **Temporarily** είναι επίρρημα και εκφράζει διάρκεια.

- Σωστό
 Λάθος

2. Η φράση **"He is speaking"** δηλώνει κατάφαση **Simple Present**.

- Σωστό
 Λάθος

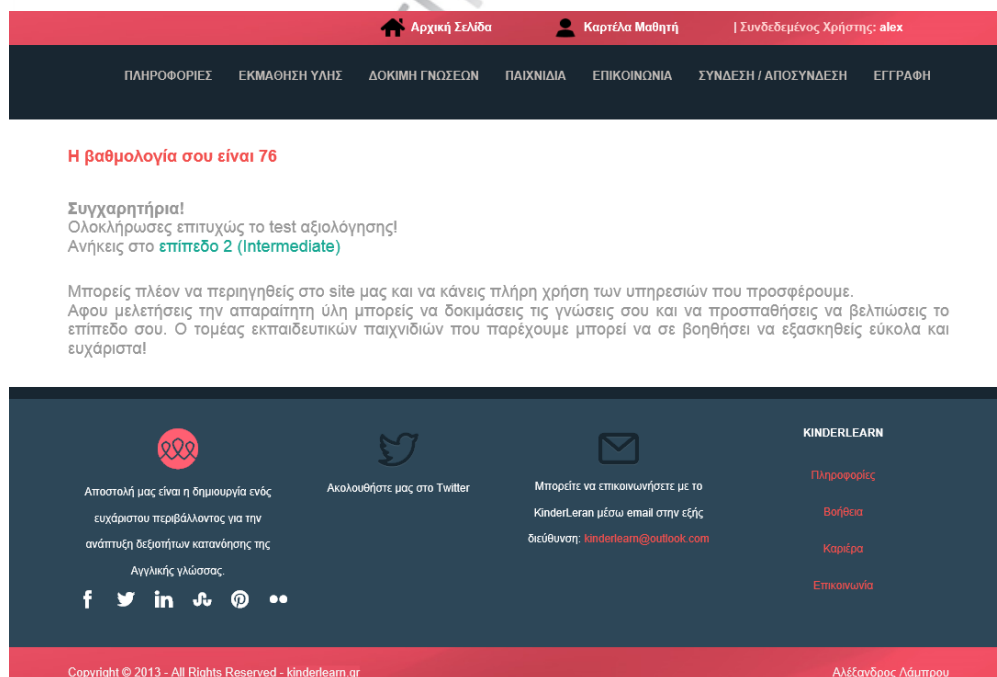
3. Στην φράση **"I like Chinese food"** η λέξη **"Chinese"** είναι επίθετο.

- Σωστό
 Λάθος

4. Η ερώτηση **"Will he speak ?"** είναι χρόνου **Future Simple** και προσώπου **3ου πληθυντικού**.

- Σωστό
 Λάθος

Εικόνα 6.9: Test αξιολόγησης μαθητών



Εικόνα 6.10: Αποτελέσματα test αξιολόγησης μαθητών

6.2.2 Εκμάθηση Ύλης // study.php

Η «ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ» αποτελεί την ενότητα της εφαρμογής, όπου ο μαθητής μπορεί και μελετάει την ύλη που αντιστοιχεί στο επίπεδό του. Όπως φαίνεται στην εικόνα 6.11, η διδακτέα ύλη είναι χωρισμένη σε ενότητες. Αυτές μπορούν να ποικίλλουν ανάλογα με το επίπεδο του μαθητή, αλλά έχουμε επιλέξει ορισμένες ως κοινές για όλα τα επίπεδα. Οι κοινές ενότητες είναι:

- **Γραμματική**
- **Λεξιλόγιο**
- **Ιστορίες**

Το περιεχόμενο των παραπάνω ενότητων αλλά και όλων όσων ανήκουν στην «Εκμάθηση Ύλης», είναι πλήρως προσαρμοσμένο στο επίπεδο γνώσεων του μαθητή, το οποίο έχει καθοριστεί από το Test Αξιολόγησης. Η κατανομή της γνώσης με βάση τα επίπεδα γίνεται ως εξής:

- Στο πρώτο επίπεδο μαθητή, όσο αφορά την γραμματική, στοχεύουμε στην διδασκαλία κάποιων βασικών εννοιών γύρω από τις προτάσεις, κάποιους εισαγωγικούς χρόνους, το ρήμα “to be” και ορισμένες προθέσεις. Το λεξιλόγιο είναι χωρισμένο σε θεματικές ενότητες με κάθε θεματική ενότητα να περιέχει συχνά χρησιμοποιούμενες λέξεις που ανήκουν σε αυτή. Όπως είναι φυσικό κάθε λέξη συνοδεύεται από την μετάφρασή της στα ελληνικά. Η ενότητα των ιστοριών περιέχει σύντομες και ευχάριστες ιστορίες οι οποίες συνοδεύονται με την μετάφρασή τους. Το πρώτο επίπεδο μαθητή περιέχει και την ενότητα «Αλφάβητο» με στόχο την διδασκαλία της σωστής προφοράς των γραμμάτων και την εκμάθηση κάποιων βασικών λέξεων που ανήκουν εκεί.
- Στο δεύτερο επίπεδο προχωράμε σε κάποιους επιπλέον χρόνους και τις χρήσεις τους, εξετάζουμε το ρήμα “have” και γίνεται μια αναφορά στις αντωνυμίες και κυρίως τις emphaticές αντωνυμίες. Το λεξιλόγιο παραμένει χωρισμένο σε θεματικές ενότητες με πιο εξειδικευμένους όρους. Όσο αφορά την ενότητα των ιστοριών, αυτή έχει εμπλουτιστεί με μεγαλύτερες ιστορίες και δυσκολότερο λεξιλόγιο.
- Το τρίτο επίπεδο το οποίο αποτελεί και το πιο δύσκολο επίπεδο ολοκληρώνει την παρουσίαση των χρόνων και της χρήσης του καθενός από αυτούς, γίνεται αναφορά στα βοηθητικά ρήματα, στα ουσιαστικά με ανώμαλο πληθυντικό, στις υποθετικές προτάσεις, στις αναφορικές προτάσεις και τέλος γίνεται μια εισαγωγή στον πλάγιο λόγο. Το λεξιλόγιο παραμένει χωρισμένο σε ενότητες, οι οποίες απευθύνονται σε κοινό με περισσότερες γνώσεις, ενώ οι ιστορίες έχουν μεγαλώσει σημαντικά σε έκταση και δεν περιλαμβάνουν μετάφραση.

Οι περισσότερες από τις ενότητες συνοδεύονται από πολυμέσα τα οποία μπορεί να είναι, είτε video, είτε ήχος προς υποστήριξη του διδακτικού υλικού. Η συμπερίληψη των πολυμέσων έγινε με σκοπό την καλύτερη κατανόηση και αφομοίωση της ύλης από τον μαθητή. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλες οι ενότητες συνοδεύονται από εικόνες. Ο μαθητής μπορεί για παράδειγμα να μελετήσει μια ιστορία και με την βοήθεια του ηχητικού υλικού να ακούσει την σωστή προφορά των λέξεων, να εντοπίσει άγνωστα σημεία, τα οποία με απλή ανάγνωση μπορεί να του διέφευγαν και να αφομοιώσει καλύτερα το νοηματικό περιεχόμενο. Στα πολυμέσα περιλαμβάνεται επίσης και επιπλέον διευκρινιστικό υλικό, πέρα από αυτό που παρέχεται με την μορφή κειμένου, το οποίο επιτρέπει την επέκταση πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα με ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο. Η δομή της διδακτέας ύλης, είναι οπτικά όμοια σε όλο το εύρος της εφαρμογής. Αποτελείται από τρεις νοητές στήλες, οι οποίες ξεκινώντας από αριστερά περιλαμβάνουν μία εικόνα που σχετίζεται και απεικονίζει το περιεχόμενο που διαβάζει ο μαθητής εκείνη την στιγμή, το ίδιο το περιεχόμενο στην κεντρική στήλη και τα υποστηριζόμενα πολυμέσα στην δεξιά στήλη. Τα τελευταία παρέχουν, όπως είναι φυσικό, ελέγχους αναπαραγωγής, παύσης και αυξομείωσης της έντασης του ήχου.

Ο μαθητής είναι ελεύθερος να περιηγηθεί μεταξύ των ενότητων και να επιλέξει να μελετήσει όποια επιθυμεί ανά πάσα στιγμή. Η διδακτέα ύλη είναι δομημένη ανά ενότητα με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρουσιάζονται πρώτα τα βασικά θέματα και να συνεχίζει σε πιο εξειδικευμένα και με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας ακόμα και εντός του ίδιου επιπέδου. Ένα παράδειγμα της ενότητας «ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ» φαίνεται στην εικόνα 6.11 Σε αυτήν απεικονίζεται ένα απόσπασμα του περιεχομένου της Γραμματικής που εμφανίζεται στους χρήστες επιπέδου «Beginner».



Ενότητες προς μελέτη

- Αλφάβητο/ABC's
- Γραμματική/Grammar
- Λεξιλόγιο/Vocabulary
- Ιστορίες/Stories

Ενότητα Γραμματική/Grammar

Ηλεκτρονικά παιχνίδια και κοινότητες για κάθε ηλικία



The verb "to be" / Ενεστώτας

Κατάφαση	Άρνηση	Ερώτηση
I am	I am not	Am I?
You are	You are not	Are you?
He is	He is not	Is he?
She is	She is not	Is she?
It is	It is not	Is it?
We are	We are not	Are we?
You are	You are not	Are you?
They are	They are not	Are they?

Το ρήμα to be είναι βοηθητικό ρήμα και οι χρόνοι του είναι: be (α-παρέμφατο), was (αόριστος), been (παθητική μετοχή).

Χρήση του ρήματος to be

- a. Για να δηλώσει ύπαρξη ή να δώσει πληροφορίες για ένα πρόσωπο ή ένα πράγμα. e.g. Helen is a teacher. She is in the room.
- b. Σωματική ή διανοητική κατάσταση e.g. I am hot=ζεσταίνομαι
He is happy=είναι ευτυχισμένος
- c. Ηλικία e.g. How old are you? (πόσων χρονών είσαι;) I am twenty years old (είμαι 20 χρονών)
- d. Μέγεθος και βάρος e.g. How tall are you? or What is your height? I am 1.60m (είμαι 1.60) What is your weight? (πόσο ζυγίζεις;) I am 55 Kilos (είμαι 55 κιλά)
- e. Τιμή e.g. How much is this book? It's 5€ (κοστίζει 5 λίρες) αλλά και How much does this book cost?



Εικόνα 6.11: Απόσπασμα της ενότητας «Εκμάθηση Ύλης»

6.2.3 Δοκιμή Γνώσεων // sublist.php, showtest.php, quiz.php,review.php

6.2.3.1 Προβολή Test // sublist.php

Η «ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ» αποτελεί την μονάδα της εφαρμογής, όπου εκτελούνται τα test βαθμολογίας των μαθητών. Εκεί ο μαθητής μπορεί να δοκιμάσει τις γνώσεις του προβάλλοντας τα διαθέσιμα test

σε κάθε κατηγορία και εκκινώντας εκείνο που επιθυμεί. Τα test, είναι όπως και η διδακτέα ύλη, προσαρμόσιμα στο επίπεδο του μαθητή το οποίο αναγράφεται στο αριστερό επάνω



Επέλεξε κάποιο από τα παρακάτω Tests και δοκίμασε τις γνώσεις σου.

Μαθητής: alex
Επίπεδο: Advanced

<p>Level 3 Tests Advanced</p> <p>Grammar</p> <p>Προβολή Tests</p>	<p>Level 3 Tests Advanced</p> <p>Vocabulary</p> <p>Προβολή Tests</p>
<p>Level 3 Tests Advanced</p> <p>Verbs</p> <p>Προβολή Tests</p>	<p>Level 3 Tests Advanced -> Completion</p> <p>Overall</p> <p>Προβολή Tests</p>

Εικόνα 6.12: Απόσπασμα του πρώτου μέρους της δοκιμής γνώσεων.

μέρος της σελίδας. Στην εικόνα 6.12 παρατηρούμε το πρώτο μέρος εκκίνησης της διαδικασίας δοκιμής γνώσεων. Σε αυτή την σελίδα ο μαθητής μπορεί να δει τα διαθέσιμα είδη test που υπάρχουν για το επίπεδό του και επιλέγοντας «Προβολή Tests» να προβάλλει τα αντίστοιχα tests που υπάρχουν σε κάθε θεματική ενότητα. Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα οι θεματικές ενότητες είναι χωρισμένες σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Grammar/Γραμματική
2. Vocabulary/Λεξιλόγιο
3. Verbs/Ρήματα
4. Overall/Συνολικό

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειώσουμε ότι όλα τα test που περιλαμβάνονται στην δοκιμή γνώσεων βαθμολογούνται, αλλά τα test των οποίων ο βαθμός προσμετράται στο αν ο μαθητής θα περάσει επιτυχώς στην επόμενη βαθμίδα είναι η κατηγορία Overall. Τα test είναι προσεκτικά σχεδιασμένα ώστε να ανταποκρίνονται στο επίπεδο δυσκολίας που χρειάζεται, **όχι μόνο ως προς το περιεχόμενο των ερωτήσεων, αλλά και ως προς το είδος τους**. Στην εικόνα 6.13 βλέπουμε την σελίδα που προβάλλεται στον μαθητή, μόλις επιλέξει «Προβολή Test» από το πρώτο μέρος δοκιμής γνώσεων ώστε να μεταβεί στο δεύτερο.

6.2.3.2 Εκκίνηση Test // showtest.php

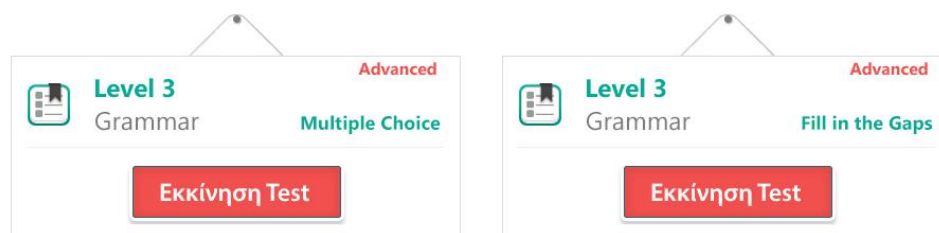
Εδώ παρατηρούμε ότι ο μαθητής μπορεί να διαλέξει ποιο τύπο test θέλει να εκκινήσει και αποσαφηνίζεται αυτό που αναφέραμε για τα διαφορετικά είδη test ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων.



Επέλεξε κάποιο από τα παρακάτω Tests και δοκίμασε τις γνώσεις σου.

Έχεις κατανοήσει πλήρως την διδακτέα ύλη της ενότητας? Τα παρακάτω tests θα σε βοηθήσουν να δοκιμάσεις τις γνώσεις σου και να εντοπίσεις τα σημεία που σε δυσκολεύουν. Πάτα **Εκκίνηση Test** για να ξεκινήσεις το είδος του test που επιθυμείς.

Μαθητής: alex
Επίπεδο: Advanced



Εικόνα 6.13: Απόσπασμα του δεύτερου μέρους της δοκιμής γνώσεων.

Πιο αναλυτικά τα είδη test που προσφέρουμε στην εφαρμογή μας είναι τα εξής:

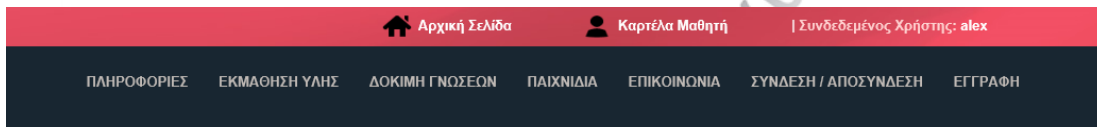
- Πολλαπλών Επιλογών/Multiple Choice
- Σωστό Λάθος/True False
- Συμπλήρωση Κενών/Fill in the Gaps

Με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση έχουμε επιλέξει μαθητές επιπέδου «Beginner» να δοκιμάζονται κυρίως σε test τύπου Σωστό/Λάθος τα οποία έχουν χαμηλό βαθμό δυσκολίας ενώ για να περάσουν στο επόμενο επίπεδο, το συνολικό τους test περιλαμβάνει συνδυασμό ερωτήσεων «Σωστό/Λάθος» και «Πολλαπλών Επιλογών». Αντίστοιχα μαθητές του επιπέδου «Intermediate» που

αποτελεί την μεσαία κατηγορία δοκιμάζουν τις γνώσεις τους κυρίως σε test «Πολλαπλών Επιλογών», «Σωστό/Λάθος», ενώ το συνολικό τους test περιλαμβάνει συνδυασμό «Σωστό/Λάθος» και «Συμπλήρωση Κενών» καθώς το τελευταίο είδος θεωρείται πιο δύσκολο. Αυτό συμβαίνει επειδή ο μαθητής δεν έχει να επιλέξει από κάποια λίστα έτοιμων απαντήσεων, αλλά αντίθετα πρέπει ο ίδιος να βρει και να πληκτρολογήσει την σωστή απάντηση. Τέλος, το επίπεδο Advanced περιέχει σχεδόν αποκλειστικά test τύπου «Συμπλήρωση Κενών» με κάποια διαγωνίσματα «Πολλαπλών Επιλογών» να παρουσιάζονται σε ορισμένες θεματικές ενότητες, ενώ το συνολικό διαγώνισμα της κατηγορίας είναι αποκλειστικά «Συμπλήρωση Κενών» για λόγους που μόλις αναφέραμε. Επιλέγοντας «Εκκίνηση Test», εκκινεί το επιλεγμένο από τον μαθητή Test.

6.2.3.3 Εκτελούμενο Test // quiz.php

Σε αυτή την μονάδα της εφαρμογής εκτελείται σε πραγματικό χρόνο το test που έχει επιλέξει ο μαθητής. Οι απαντήσεις για κάθε ερώτηση προβάλλονται με **τυχαία σειρά** σε κάθε εκτέλεση ενός test. Στην εικόνα 6.14 παρουσιάζουμε ένα απόσπασμα από την μορφή ενός test τύπου «Πολλαπλών Επιλογών» επιπέδου «Beginner».



Μετά την επιλογή της απάντησης, πάτα **Επόμενο** για να δεις την επόμενη ερώτηση και **Υποβολή** όταν ολοκληρωθεί το Test.

Μαθητής: alex
Επίπεδο: Beginner

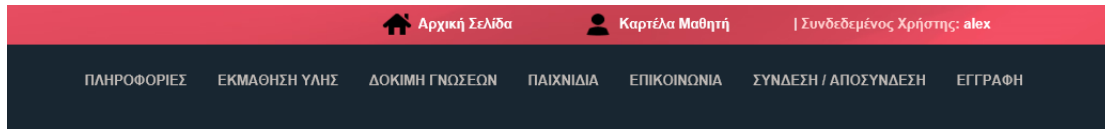
Ερώτηση: Ποιο επίρρημα από τα παρακάτω εκφράζει συχνότητα?

- Surely
- Sometimes
- Slowly
- Very

Επόμενη Ερώτηση

Εικόνα 6.14: Απόσπασμα του τρίτου μέρους της δοκιμής γνώσεων.

Ο μαθητής επιλέγει ή εισάγει ανάλογα τον τύπο του διαγωνίσματος, την απάντηση που θεωρεί σωστή και επιλέγοντας «Επόμενη Ερώτηση» μεταβαίνει στην επόμενη ερώτηση του test. Όταν ο μαθητής φτάσει στην τελευταία ερώτηση, εμφανίζεται το κουμπί «Αποτελέσματα» το οποίο του επιτρέπει να δει μια συνοπτική ανασκόπηση του συνολικού αριθμού ερωτήσεων που απάντησε, τον αριθμό των ερωτήσεων που απάντησε σωστά καθώς και τον αριθμό των ερωτήσεων που απάντησε λάθος. Το αποτέλεσμα της βαθμολογίας του μαθητή μετατρέπεται σε ποσοστό % και είναι διαθέσιμο στον χρήστη μέσα από την σελίδα του λογαριασμού του την οποία θα αναλύσουμε σε επόμενη ενότητα. Η σύνοψη του διαγωνίσματος φαίνεται στην εικόνα 6.15.



Μετά την επιλογή της απάντησης, πάτα **Επόμενο** για να δεις την επόμενη ερώτηση και **Αποτελέσματα** όταν ολοκληρωθεί το Test.

Μαθητής: alex
Επίπεδο: Beginner

Αποτελέσματα

Συνολικός Αριθμός Ερωτήσεων: 6
Σωστές Απαντήσεις: 5
Λανθασμένες Απαντήσεις: 1

Ανασκόπηση Test

Εικόνα 6.15: Εμφάνιση αποτελεσμάτων του test.

6.2.3.4 Ανασκόπηση Test // review.php

Η ανασκόπηση test, προσφέρει την δυνατότητα στον μαθητή να προβάλει μία προς μία τις ερωτήσεις του test στο οποίο εξετάστηκε, οι οποίες περιέχουν τις αντίστοιχες απαντήσεις με την σωστή απάντηση να είναι μορφοποιημένη, ώστε ο μαθητής να μπορεί να διακρίνει ποια είναι αυτή. Με αυτό τον τρόπο τον βοηθούμε να κατανοήσει σε ποια σημεία έκανε λάθος, ώστε να μπορέσει να μελετήσει την αντίστοιχη διδακτέα ύλη πιο μεθοδικά.



Ανασκόπηση Test

Ερώτηση 4: Ποιο επίρρημα από τα παρακάτω εκφράζει συχνότητα?

Sometimes

Very

Surely

Slowly

Επόμενη Ερώτηση

Εικόνα 6.16: Ανασκόπηση αποτελεσμάτων του test.

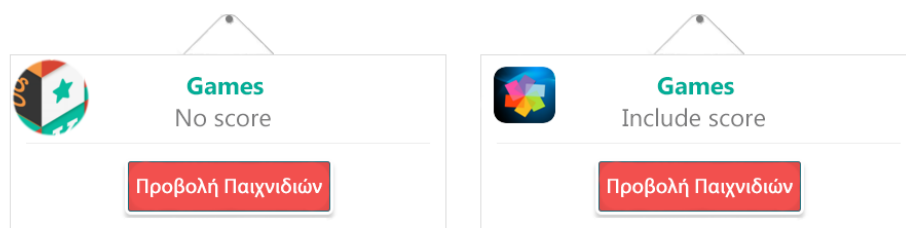
6.2.4 Παιχνίδια

6.2.4.1 Κατηγορίες Παιχνιδιών // games.php

Η ενότητα «ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ» περιλαμβάνει δύο κατηγορίες παιχνιδιών, διαχωρισμένες με το κριτήριο της βαθμολογίας. Πιο συγκεκριμένα έχουμε συμπεριλάβει στην εφαρμογή μας παιχνίδια στα οποία η βαθμολογία δεν καταχωρείται στο σύστημα και απλώς εμφανίζουν στον μαθητή τις σωστές απαντήσεις που εκείνος έδωσε, ενώ η δεύτερη κατηγορία περιέχει τα παιχνίδια που εμφανίζουν βαθμολογία και καταχωρείται στο σύστημα. Ο χρήστης, επιλέγοντας το κουμπί «Προβολή Παιχνιδιών», όπως φαίνεται στην εικόνα 6.18, προβάλλει τα διαθέσιμα παιχνίδια της κατηγορίας. Το επίπεδο δυσκολίας των παιχνιδιών και επομένως το περιεχόμενό τους, προσαρμόζεται στο επίπεδο γνώσεων του μαθητή.



Interactive Games



Πάτα το κουμπί "Προβολή Παιχνιδιών" για να επιλέξεις κάποιο από τα παιχνίδια της συλλογής μας!

Πάτα το κουμπί "Προβολή Παιχνιδιών" για να επιλέξεις κάποιο από τα παιχνίδια της συλλογής μας!

Εικόνα 6.17: Κεντρική σελίδα επιλογής είδους παιχνιδιού.

6.2.4.2 Παιχνίδια χωρίς καταχώρηση βαθμολογίας // gamesnoscore.php

Η κατηγορία στην οποία δεν καταχωρείται κάποια βαθμολογία (No score) περιλαμβάνει παιχνίδια τύπου «Drag n Drop». Πιο αναλυτικά:

- Παιχνίδια "Drag n Drop": Η κατηγορία των παιχνιδιών στα οποία δεν καταχωρείται κάποια βαθμολογία είναι τύπου "**Drag n' Drop**". Η βασική ενότητα την οποία προσπαθούμε να εξετάσουμε σε αυτά τα παιχνίδια είναι το λεξιλόγιο. Στον μαθητή παρουσιάζεται μία στήλη με εικόνες και μία στήλη με λέξεις. Σκοπός του μαθητή είναι να σύρει τις λέξεις στις εικόνες που

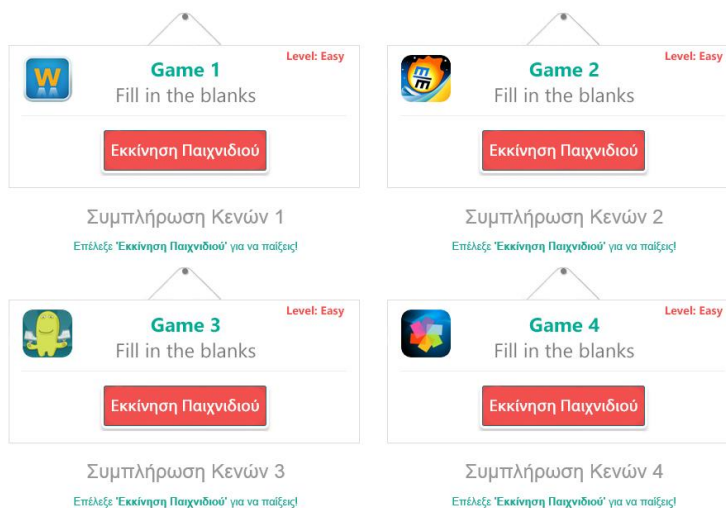
αντιστοιχούν, μέχρι να εξαντληθούν οι λέξεις που περιέχονται στην στήλη. Σε περίπτωση λανθασμένης αντιστοίχισης, η λέξη επιστρέφει αυτόματα στην αρχική της θέση, ενώ ακούγεται και ένας χαρακτηριστικός ήχος λάθους. Αντίθετα σε περίπτωση σωστής απάντησης, οι απαντήσεις μεταφέρονται σε ένα ξεχωριστό υποσύνολο που ονομάζεται «Σωστές Απαντήσεις» και ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος σωστής απάντησης. Ένα παιχνίδι τύπου “Drag n’ Drop” φαίνεται στην εικόνα 6.19.

6.2.4.3 Παιχνίδια με καταχώρηση βαθμολογίας // gameswithscorepreview.php

Η κατηγορία παιχνιδιών που περιλαμβάνουν βαθμολογία περιέχει παιχνίδια συμπλήρωσης κενών «Fill in the Gaps». Ο χρήστης πριν εκκινήσει το παιχνίδι βλέπει ένα πίνακα με τα διαθέσιμα παιχνίδια και πατώντας «Εκκίνηση Παιχνιδιού» εκκινεί το παιχνίδι που επιθυμεί.



Interactive Games

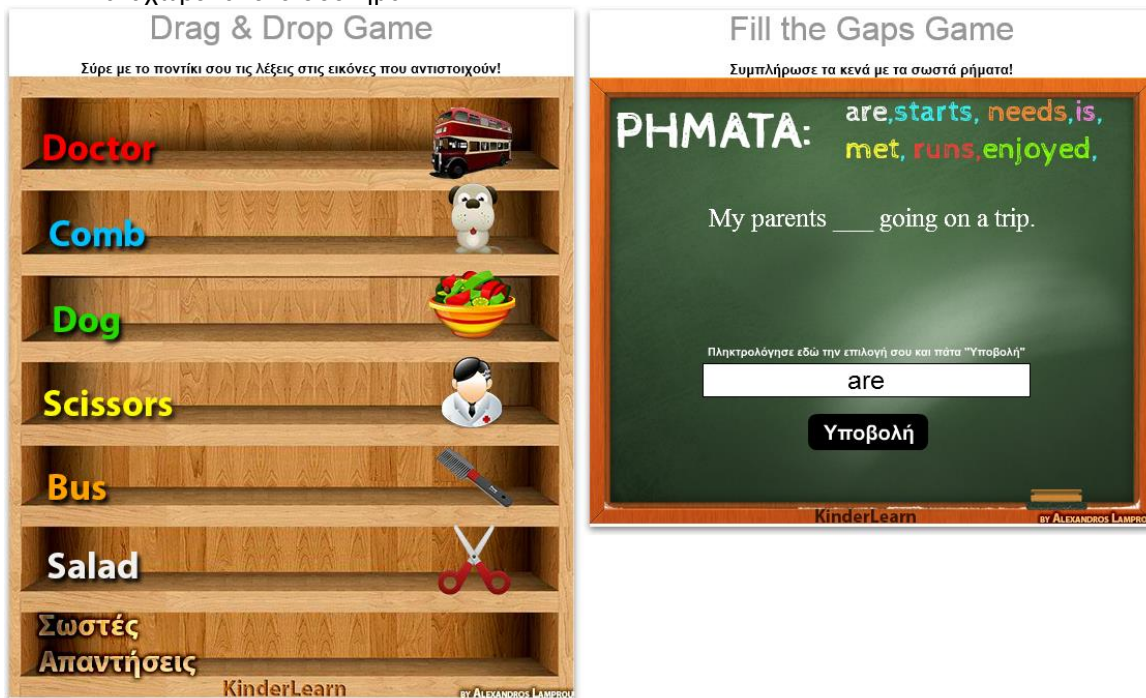


Εικόνα 6.18: Grid παιχνιδιών με καταχώρηση βαθμολογίας.

Σε κάθε ένα από τα επίπεδα μαθητή, έχουμε συμπεριλάβει τέσσερα συνολικά παιχνίδια συμπλήρωσης κενών, όπως φαίνεται στην εικόνα 6.18.

- Παιχνίδια Fill in the Gaps: Η κατηγορία των παιχνιδιών στα οποία καταχωρείται κάποια βαθμολογία είναι τύπου “ Fill in the Gaps ”. Οι βασικές ενότητες τις οποίες προσπαθούμε να εξετάσουμε σε αυτά τα παιχνίδια, είναι το λεξιλόγιο αλλά και η γραμματική. Στον μαθητή παρουσιάζονται ορισμένες λέξεις με τυχαία σειρά και προτάσεις που έχουν κάποιο κενό. Σκοπός του μαθητή είναι να επιλέξει από τις διαθέσιμες λέξεις την σωστή και να την πληκτρολογήσει στο κατάλληλο πεδίο, ώστε να ολοκληρωθεί η πρόταση. Πατώντας υποβολή εμφανίζεται η επόμενη ερώτηση, μέχρι να ολοκληρωθούν και να εμφανιστεί η βαθμολογία

που πέτυχε ο μαθητής. Η βαθμολογία αυτή μετατρέπεται αργότερα σε ποσοστό και καταχωρείται στο σύστημα.



Εικόνα 6.19: Παιχνίδι “Drag n Drop” στα αριστερά και “Fill in the Gaps” στα δεξιά.

6.2.5 Καρτέλα Μαθητή

Η «Καρτέλα Μαθητή» περιλαμβάνει το σύνολο των πληροφοριών κάθε μαθητή. Με τον όρο πληροφορίες εννοούμε τα στοιχεία εγγραφής, το σύνολο των βαθμολογιών στα tests, το σύνολο των βαθμολογιών στα παιχνίδια και τις παρατηρήσεις που έχουν γίνει από κάποιο καθηγητή ή διαχειριστή της ιστοσελίδας στον μαθητή. Όπως γίνεται αντιληπτό, κάθε μαθητής έχει πρόσβαση μόνο στην δική του καρτέλα και επομένως μπορεί να προβάλλει το σύνολο των πληροφοριών που αφορά μόνο εκείνον. Κατά την περιήγηση στην «Καρτέλα Μαθητή», έχουμε επιλέξει να εμφανίζεται μόνιμα το «User Name» και το τρέχον επίπεδο του μαθητή. Επίσης έχουμε συμπεριλάβει ένα menu πλοήγησης ανάμεσα στις τέσσερις ενότητες της «Καρτέλας Μαθητή» και ένα γρήγορο σύνδεσμο για την αποσύνδεση του χρήστη από την εφαρμογή. Στην συνέχεια θα αναλύσουμε ξεχωριστά κάθε διαθέσιμη ενότητα που έχουμε προσθέσει στην «Καρτέλα Μαθητή».

6.2.5.1 Στοιχεία Εγγραφής // user.php

Η μονάδα «Στοιχεία Εγγραφής» περιλαμβάνει, όπως υποδηλώνει και ο τίτλος τα στοιχεία που χρησιμοποίησε ο μαθητής για να εγγραφεί στο εκπαιδευτικό λογισμικό. Πιο αναλυτικά εμφανίζονται τα παρακάτω:

- **Εικόνα χρήστη / Avatar:** Εμφανίζεται μια προεπιλεγμένη εικόνα στο προφίλ του χρήστη.
- **Όνοματεπώνυμο:** Το πλήρες όνομα και επώνυμο του μαθητή.
- **Email Εγγραφής:** Η διεύθυνση email που εισήγαγε ο μαθητής για να εγγραφεί.
- **Ηλικία:** Η ηλικία του μαθητή.
- **Τοποθεσία:** Η τοποθεσία στην οποία εδρεύει ο μαθητής.
- **Τελευταία Είσοδος:** Η πιο πρόσφατη ημερομηνία εισόδου στην εφαρμογή.

Στην εικόνα 6.20 εμφανίζεται ένα στιγμιότυπο των στοιχείων εγγραφής ενός μαθητή.

The screenshot shows a user profile page for 'alex'. At the top, there is a navigation bar with 'Αρχική Σελίδα', 'Καρτέλα Μαθητή', and 'Συνδεδεμένος Χρήστης: alex'. Below this is a dark blue header with menu items: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ, ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ, ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ, ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΣΥΝΔΕΣΗ / ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ, ΕΓΓΡΑΦΗ. The main content area has a title 'Καρτέλα Μαθητή του χρήστη alex' and a subtitle 'Από εδώ μπορείτε να δείτε τις λεπτομέρειες του προφίλ σας και να παρακολουθείτε την πρόοδό σας.' Below the title is a user profile card for 'alex' with 'Level: 1'. To the right is a sidebar with 'ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ', 'ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ', 'SCORES ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ', 'ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ', and 'ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ'. At the bottom is a table with registration details.

Όνοματεπώνυμο	Αλέξανδρος Λάμπρου	Email Εγγραφής	alexanderlambrou@gmail.com
Ηλικία	29		
Τοποθεσία	Athens	Τελευταία Είσοδος	Tuesday, October 8, 2013

Εικόνα 6.20: Μονάδα «Στοιχεία Εγγραφής» της καρτέλας μαθητή.

6.2.5.2 Βαθμολογίες // usersgrades.php

Η μονάδα βαθμολογιών εμφανίζει το σύνολο των βαθμολογιών που έχει ο μαθητής για τα test στα οποία έχει λάβει μέρος. Η μονάδα είναι χωρισμένη στις ενότητες «Αποτελέσματα Tests» και «Αποτελέσματα Tests Προβιβάσεως». Στην πρώτη ενότητα εμφανίζονται οι βαθμολογίες των διαγωνισμάτων, τα οποία δεν προσμετρώνται για να περάσει ο μαθητής στο επόμενο επίπεδο, ενώ στην δεύτερη ενότητα, προβάλλονται οι βαθμολογίες των tests προβιβάσεως. Ανεξάρτητα από το σε ποια ενότητα από τις προαναφερθείσες ανήκει ένα test, προβάλλονται για αυτό πάντα οι ακόλουθες πληροφορίες:

- **Όνομασία Διαγωνίσματος:** Η ονομασία διαγωνίσματος αναφέρει το όνομα του εκάστοτε test. Το όνομα είναι ενδεικτικό της θεματικής ενότητας και του τύπου του διαγωνίσματος.
- **Βαθμολογία:** Η βαθμολογία περιλαμβάνει σε μορφή ποσοστού %, το σκορ που έχει κάνει ο μαθητής στο συγκεκριμένο διαγώνισμα.
- **Ημερομηνία & Ωρα:** Στο πεδίο ημερομηνία και ώρα εμφανίζονται η ημερομηνία και η ώρα κατά την οποία ο μαθητής έλαβε μέρος στο συγκεκριμένο test.
- **Μέγιστος Βαθμός:** Στο πεδίο μέγιστου βαθμού εμφανίζεται ο υψηλότερος βαθμός που έχει κάνει ο μαθητής στο συγκεκριμένο test χωρίς κάποιον χρονικό περιορισμό. Βάσει του πεδίου αυτού αποφασίζεται εάν ο μαθητής έχει περάσει επιτυχώς ή όχι το συγκεκριμένο test.
- **Status:** Το πεδίο αυτό εμφανίζει ένα εικονίδιο ανάλογα εάν ο μαθητής έχει περάσει ή όχι το εκάστοτε test. Αυτό καθορίζεται με βάση το πεδίο «Μέγιστος βαθμός» που περιγράψαμε.
- **Level Completed:** Εμφανίζει ένα εικονίδιο ανάλογα εάν ο μαθητής έχει περάσει ή όχι το τρέχον επίπεδο δυσκολίας.

Για κάθε test, εμφανίζονται σε όλα τα πεδία, εκτός από εκείνα των «Μέγιστος Βαθμός», «Status» και «Level Completed» τα τρία πιο πρόσφατα διαγωνίσματα στα οποία πήρε μέρος ο μαθητής. Αυτό σημαίνει ότι ο μαθητής στις τρεις πιο πρόσφατες εκτελέσεις ενός διαγωνίσματος μπορεί να έχει

αποτύχει, αλλά στο παρελθόν να είχε πετύχει το απαραίτητο score για να περάσει. Με βάση αυτό το μέγιστο score, ενημερώνονται τα πεδία «Μέγιστος Βαθμός» και «Status».

🏠 Αρχική Σελίδα
👤 Καρτέλα Μαθητή
| Συνδεδεμένος Χρήστης: alex

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΥΛΗΣ
ΔΟΚΙΜΗ ΓΝΩΣΕΩΝ
ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΣΥΝΔΕΣΗ / ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ
ΕΓΓΡΑΦΗ

Μαθητής: alex
 Επίπεδο: Intermediate

Καρτέλα Μαθητή του χρήστη alex

Από εδώ μπορείτε να δείτε τις λεπτομέρειες του προφίλ σας και να παρακολουθείτε την πρόσδό σας.


ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΕΓΓΡΑΦΗΣ

 ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ

 SCORES
ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ

 ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ



alex

Level: 2

Αποτελέσματα Tests

Όνομασία Διαγωνίσματος	Βαθμολογία Πολλαπλών Επιλογών	Ημερομηνία & Ώρα	Μέγιστο Score	Status
Grammar Multiple Choice Beginner	83%	2013-10-10 13:10:03	83%	✅
<i>Βαθμολογία Σωστό/Λάθος</i>				
Grammar True False Beginner	66%	2013-10-10 13:08:57	66%	✅
<i>Βαθμολογία Συμπλήρωσης Κενών</i>				
			%	Δεν έχετε εξεταστεί

Αποτελέσματα Tests Προβιβάσεως

Επίπεδο 1 Beginner

Για την ολοκλήρωση της ενότητας Beginner απαιτείται άθροισμα της στήλης "Μέγιστος Βαθμός" μεγαλύτερο ή ίσο του 150

Όνομασία Διαγωνίσματος	Βαθμολογία	Ημερομηνία & Ώρα	Μέγιστος Βαθμός	Status	Level Completed
	66%	2013-10-10 13:11:23	66	✅	✅
Overall Multiple Choice Beginner	100%	2013-10-10 13:14:00	100	✅	

Επίπεδο 2 Intermediate

Για την ολοκλήρωση της ενότητας Intermediate απαιτείται άθροισμα της στήλης "Μέγιστος Βαθμός" μεγαλύτερο ή ίσο του 160

Όνομασία Διαγωνίσματος	Βαθμολογία	Ημερομηνία & Ώρα	Μέγιστος Βαθμός	Status	Level Completed
				Δεν έχετε εξεταστεί	❌
				Δεν έχετε εξεταστεί	

Επίπεδο 3 Advanced

Για την ολοκλήρωση της ενότητας Advanced απαιτείται άθροισμα της στήλης "Μέγιστος Βαθμός" μεγαλύτερο ή ίσο του 190

Όνομασία Διαγωνίσματος	Βαθμολογία	Ημερομηνία & Ώρα	Μέγιστος Βαθμός	Status	Level Completed
				Δεν έχετε εξεταστεί	❌
				Δεν έχετε εξεταστεί	

Εικόνα 6.21: Μονάδα «Βαθμολογίες» της καρτέλας μαθητή.

6.2.5.3 Scores Παιχνιδιών // usergames.php

Η μονάδα scores παιχνιδιών, εμφανίζει το σύνολο των score που έχει ο μαθητής για τα παιχνίδια στα οποία έχει λάβει μέρος. Η μονάδα είναι χωρισμένη στις ενότητες «Level Easy», «Level Medium» και «Level Hard». Στην πρώτη ενότητα εμφανίζονται οι βαθμολογίες των παιχνιδιών επιπέδου “easy” και αντίστοιχα επιπέδου “medium” και “hard” στις επόμενες. Για όλα τα επίπεδα δυσκολία των παιχνιδιών εμφανίζονται πάντα οι ακόλουθες πληροφορίες:

- **Τίτλος Παιχνιδιού:** Στο πεδίο προβάλλεται ο τίτλος του εκάστοτε παιχνιδιού.
- **Score:** Προβάλλεται το score που έχει πετύχει ο μαθητής στο συγκεκριμένο παιχνίδι.
- **Ημερομηνία & Ωρα:** Στο πεδίο ημερομηνία και ώρα εμφανίζονται η ημερομηνία και η ώρα κατά την οποία ο μαθητής έπαιξε το συγκεκριμένο παιχνίδι.
- **Μέγιστο Score:** Στο πεδίο μέγιστου score εμφανίζεται το υψηλότερο score που έχει κάνει ο μαθητής στο συγκεκριμένο παιχνίδι χωρίς κάποιον χρονικό περιορισμό. Βάσει του πεδίου αυτού αποφασίζεται εάν ο μαθητής έχει περάσει επιτυχώς ή όχι το παιχνίδι.
- **Status:** Το πεδίο αυτό εμφανίζει ένα εικονίδιο ανάλογα εάν ο μαθητής έχει περάσει ή όχι το εκάστοτε παιχνίδι. Αυτό καθορίζεται με βάση το πεδίο «Μέγιστο Score» που περιγράψαμε.

Μαθητής: alex
Επίπεδο: Beginner

Καρτέλα Μαθητή του χρήστη alex

Από εδώ μπορείτε να δείτε τις λεπτομέρειες του προφίλ σας και να παρακολουθείτε την πρόοδό σας.

alex
Level: 1

Αποτελέσματα Παιχνιδιών
Level Easy

Τίτλος Παιχνιδιού	Score	Ημερομηνία & Ωρα	Μέγιστο Score	Status
			%	Δεν έχετε εξεταστεί
Game 2	14%	2013-10-02 16:04:36	14%	✘
Game 3	14%	2013-10-02 17:21:07	14%	✘
Game 4	100%	2013-10-02 16:14:43	100%	✔

Εικόνα 6.22: Απόσπασμα της μονάδας «Scores Παιχνιδιών» της καρτέλας μαθητή.

6.2.5.4 Παρατηρήσεις Καθηγητών // usermessages.php

Η ενότητα των παρατηρήσεων προβάλλει στον μαθητή τις όποιες παρατηρήσεις, σχόλια και συστάσεις έχει δεχθεί από τους καθηγητές, αλλά και από την διαχειριστική ομάδα της εφαρμογής. Ο μαθητής δεν έχει την δυνατότητα απάντησης σε αυτά τα μηνύματα. Η λειτουργία των παρατηρήσεων λειτουργεί μονόδρομα από τον καθηγητή ή τον διαχειριστή, προς τον μαθητή. Ο μοναδικός έλεγχος

που έχει ο μαθητής σε σχέση με αυτά τα μηνύματα, είναι η επιλογή «Σήμανση όλων ως αναγνωσμένα». Με το πάτημα αυτού του κουμπιού, τα μηνύματα σηματοδοτούνται στο σύνολό τους ως αναγνωσμένα και αφαιρούνται από την καρτέλα μαθητή, όποτε εκείνος το επιθυμεί. Ένα παράδειγμα τέτοιων μηνυμάτων βλέπουμε στην εικόνα 6.23.

Εικόνα 6.23: Απόσπασμα της μονάδας «Παρατηρήσεις Καθηγητών» της καρτέλας μαθητή.

6.3 ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (Professor)

Ο καθηγητής αποτελεί τον ρόλο εκείνο της εφαρμογής μας ο οποίος έχει πρόσβαση στο back end της ιστοσελίδας. Έχει πρόσβαση, μέσω συγκεκριμένου URL, σε εκείνο το module του back end το οποίο έχουμε ονομάσει «professor panel». Αφού πραγματοποιήσει είσοδο στο «professor panel» με την εισαγωγή των στοιχείων του (Εικόνα 6.24), ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να εκτελέσει ορισμένες διεργασίες.

Εικόνα 6.24: Φόρμα εισόδου καθηγητή στην εφαρμογή.

Οι εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο καθηγητής, είναι περιορισμένες στην συγκεκριμένη βαθμίδα και δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτές, χρήστες της κατηγορίας «Μαθητής». Πιο συγκεκριμένα, ένας χρήστης της κατηγορίας «Καθηγητής» έχει πρόσβαση στις παρακάτω κύριες ενότητες μέσω της κεντρικής σελίδας διαχείρισης:

- **Επεξεργασία Ύλης** (curriculum.php): Η επεξεργασία ύλης επιτρέπει στον καθηγητή να εκτελέσει εξειδικευμένες λειτουργίες σχετικά με την διδακτέα ύλη. Αυτές είναι η «**Εισαγωγή**», η «**Ενημέρωση**» και η «**Διαγραφή**» εκπαιδευτικού υλικού. Θα αναφερθούμε αναλυτικά σε αυτές τις λειτουργίες στην αντίστοιχη υποενότητα.
- **Επεξεργασία Διαγωνισμάτων** (qmanage.php): Η επεξεργασία διαγωνισμάτων δίνει την δυνατότητα προσθήκης νέων θεματικών ενοτήτων, νέων διαγωνισμάτων και ερωτήσεων. Επιτρέπει επίσης την αφαίρεση και επεξεργασία των ήδη καταχωρημένων ενοτήτων, tests και ερωτήσεων. Η ενότητα «Επεξεργασία Διαγωνισμάτων» περιλαμβάνει τα modules subadd.php, testadd.php, questionadd.php, questionadd2.php, questionadd3.php, subdelete.php, testdelete.php, questiondelete.php τα οποία θα εξετάσουμε αναλυτικά.
- **Προβολή Μαθητών** (managestudents.php): Μέσω της προβολής μαθητών, ο καθηγητής μπορεί να προβάλλει την καρτέλα βαθμολογιών του μαθητή καθώς και την καρτέλα με τα προσωπικά στοιχεία κάθε μαθητή. Η «Προβολή Μαθητών» περιλαμβάνει το module studentsInfo.php.
- **Αποστολή Παρατηρήσεων** (send_msg.php): Μέσω της αποστολής παρατηρήσεων ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να αποστείλει ένα προσωπικό μήνυμα στον μαθητή που επιθυμεί.

6.3.1 Επεξεργασία Ύλης // curriculum.php

Η επεξεργασία ύλης επιτρέπει στον συνδεδεμένο στο σύστημα καθηγητή, μέσω της φόρμας που παρουσιάζεται, να επεξεργαστεί το εκπαιδευτικό υλικό της εφαρμογής. Με τον όρο επεξεργασία εννοούμε την επιλογή Εισαγωγής, Ενημέρωσης και Διαγραφής εκπαιδευτικού υλικού.

Η «**Εισαγωγή**» αποτελεί την βασική λειτουργία. Μέσω αυτής ο καθηγητής εισάγει νέο εκπαιδευτικό περιεχόμενο στην εφαρμογή με την συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων. Αυτά είναι:

- **Εικόνα:** Ο καθηγητής πρέπει να ορίσει το όνομα του αρχείου εικόνας που αντιστοιχεί στην ενότητα που θέλει να καταχωρήσει. Σε περίπτωση μη έγκυρου ονόματος ή μη εύρεσης τους αρχείου, καταχωρείται από το σύστημα μια προεπιλεγμένη (default) εικόνα.
- **Όνομα:** Ο καθηγητής πρέπει να εισάγει ένα τίτλο για την ενότητα που επιθυμεί να καταχωρήσει. Σε περίπτωση κενού πεδίου, η ενότητα δεν θα καταχωρηθεί και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα λάθους.
- **Περιγραφή:** Στην ενότητα αυτή εισάγεται ουσιαστικά το περιεχόμενο του κεφαλαίου. Σε περίπτωση κενού πεδίου, το κεφάλαιο δεν θα καταχωρηθεί και θα εμφανιστεί αντίστοιχο μήνυμα λάθους.
- **Κατηγορία:** Ο καθηγητής επιλέγει από μια τις διαθέσιμες κατηγορίες στην οποία ανήκει το εκπαιδευτικό υλικό που εισάγει. Σε περίπτωση μη επιλογής, η ενότητα θα εισαχθεί στην προεπιλεγμένη κατηγορία.
- **Video:** Ο καθηγητής πρέπει να ορίσει το όνομα του αρχείου video που θα συνοδεύει την ενότητα.
- **Επίπεδο:** Ο καθηγητής επιλέγει από ένα από τα διαθέσιμα επίπεδα δυσκολίας στα οποία ανήκει το εκπαιδευτικό υλικό που θέλει να καταχωρήσει. Σε περίπτωση μη επιλογής, η ενότητα θα εισαχθεί στο προεπιλεγμένο επίπεδο δυσκολίας.

Η «**Ενημέρωση**» επιτρέπει στον καθηγητή να επεξεργαστεί κάποιο από τα προαναφερθέντα πεδία, ώστε να αλλάξει τις τιμές που έχουν καταχωρηθεί. Μέσω της αντίστοιχης φόρμας προβάλλεται όλο το καταχωρημένο εκπαιδευτικό υλικό και δίνεται η δυνατότητα άμεσης αλλαγής κάθε πεδίου χωριστά. Αφού ο καθηγητής αλλάξει τις τιμές των πεδίων που επιθυμεί, επιλέγει το κουμπί «Ενημέρωση» και οι αλλαγές καταχωρούνται στην εφαρμογή.

Η «**Διαγραφή**» δίνει την δυνατότητα αφαίρεσης μίας ενότητας από την εφαρμογή. Ο καθηγητής μέσω της φόρμας, πλοηγείται στη ενότητα που επιθυμεί να αφαιρέσει και πατάει το κουμπί «Διαγραφή». Με την επιλογή αυτή αφαιρούνται αυτόματα όλα τα αντίστοιχα πεδία της εκάστοτε ενότητας.






Η φόρμα «Επεξεργασία Ύλης» συμπεριλαμβανομένων των δυνατοτήτων που αναφέραμε, φαίνεται στην Εικόνα 6.25.

🏠 Κεντρική Σελίδα Διαχείρισης

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΎΛΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Εκπαιδευτική Ύλη

Για να επεξεργαστείτε την όλη πατήστε το κουμπί "Ενημέρωση" που βρίσκεται στα δεξιά. Μπορείτε να διαγράψετε υλικό μάθησης επιλέγοντάς και πατώντας "Διαγραφή".

Εικόνα	Όνομα/Περιγραφή	Άλλα	Επιλογή
		Κατηγορία: Αλφάβητα/ABC's Video	Εισαγωγή
	Λέξεις που ξεκινούν με A / Words that start with A Apple, ants, airplane, art, animals, anchor, arm, ankle, ambulance, Autumn, August, astronaut, alligator.	Κατηγορία: Αλφάβητα/ABC's Video videoa.mp4	Ενημέρωση Διαγραφή
	Λέξεις που ξεκινούν με B / Words that start with B Ball, bag, bee, bye, buy, bat, boy, bug, beach, beetles, big, bow, boo, box, bake, baker, balloon, bumblebee, bear, boat, butterfly, Bible, bell, broccoli, bird, bath.	Κατηγορία: Αλφάβητα/ABC's Video videob.mp4	Ενημέρωση Διαγραφή
	Λέξεις που ξεκινούν με C / Words that start with C Cat, can, carrot, car, caterpillar, clam, clown, coat, cook, corn, cow, crab, cup, cut.	Κατηγορία: Αλφάβητα/ABC's Video videoc.mp4	Ενημέρωση Διαγραφή
	Λέξεις που ξεκινούν με D / Words that start with D Dog, dad, date, dentist, dig, dish, doll, dot, dug.	Κατηγορία: Αλφάβητα/ABC's Video videod.mp4	Ενημέρωση Διαγραφή

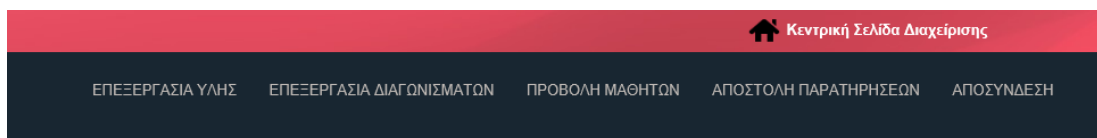
Εικόνα 6.25: Φόρμα «Επεξεργασία Ύλης» με επιλογές εισαγωγής, ενημέρωσης και διαγραφής.

6.3.2 Επεξεργασία Διαγωνισμάτων // qmanage.php

Η «Επεξεργασία Διαγωνισμάτων» παρέχει μέσω επιπλέον μονάδων του λογισμικού, τις δυνατότητες προσθαφαίρεσης θεματικών ενότητων, tests και ερωτήσεων των διαθέσιμων κατηγοριών. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε ξεχωριστά κάθε μία από αυτές τις μονάδες:

Προσθήκη Θεματικής Ενότητας (subadd.php): Η επιλογή δίνει την δυνατότητα καταχώρησης μίας νέας θεματικής ενότητας στην οποία θα ανήκουν κάποια test. Ως παράδειγμα, αναφέρουμε την θεματική ενότητα με ονομασία «Γραμματική». Για την καταχώρηση νέας θεματικής ενότητας, πρέπει να εισαχθούν τα πεδία ονομασίας της, να επιλεγθεί ένα επίπεδο δυσκολίας καθώς και να εισαχθεί μία εικόνα για την σχετική ενότητα. Σε περίπτωση κενών πεδίων εμφανίζεται σχετικό μήνυμα και η

Θεματική ενότητα δεν καταχωρείται. Σε περίπτωση μη εισαγωγής κάποιας εικόνας, εισάγεται η προεπιλεγμένη εικόνα. Στιγμιότυπο της μονάδας «Προσθήκη Θεματικής Ενότητας» φαίνεται στην εικόνα 6.26.



(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.26: Φόρμα «Προσθήκη Θεματικής Ενότητας».

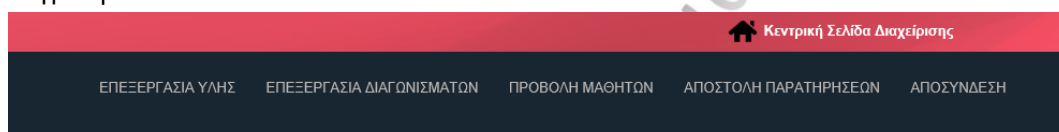
Προσθήκη Test (testadd.php): Η επιλογή δίνει την δυνατότητα καταχώρησης διαγωνισμάτων (tests) στην εφαρμογή, όπως φαίνεται στην εικόνα 6.27. Για την καταχώρηση ενός διαγωνίσματος πρέπει να εισαχθούν τα πεδία θεματικής ενότητας στην οποία θα ανήκει το test, η ονομασία του test, ο συνολικός αριθμός ερωτήσεων, ο τύπος του test, και η αντίστοιχη εικόνα. Η θεματική ενότητα επιλέγεται μέσα από μία λίστα των ήδη καταχωρημένων ενότητων ενώ αν δεν επιλεγεί κάποια, τότε εισάγεται η προεπιλεγμένη. Σε περίπτωση κενών πεδίων για την ονομασία του test και τον συνολικών αριθμών ερωτήσεων, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα και η καταχώρηση δεν πραγματοποιείται. Η επιλογή τύπου test γίνεται ανάμεσα στις εξής κατηγορίες:

- **Πολλαπλών Επιλογών:** Πρόκειται για τα διαγωνίσματα ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών. Η βαθμολογία τους καταχωρείται, αλλά δεν προσμετράται για την μετάβαση του μαθητή στο επόμενο επίπεδο.
- **Σωστό Λάθος:** Πρόκειται για τα διαγωνίσματα ερωτήσεων Σωστό/Λάθος. Η βαθμολογία τους καταχωρείται, αλλά δεν προσμετράται για την μετάβαση του μαθητή στο επόμενο επίπεδο.
- **Συμπλήρωση Κενών:** Πρόκειται για τα διαγωνίσματα συμπλήρωσης κενών. Η βαθμολογία τους καταχωρείται, αλλά δεν προσμετράται για την μετάβαση του μαθητή στο επόμενο επίπεδο.
- **Συγκεντρωτικό Beginner 1:** Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το πρώτο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την μετάβαση από το επίπεδο Beginner στο επίπεδο Intermediate. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.
- **Συγκεντρωτικό Beginner 2:** Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το δεύτερο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την μετάβαση από το επίπεδο Beginner στο επίπεδο Intermediate. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.
- **Συγκεντρωτικό Intermediate 1:** Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το πρώτο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την μετάβαση από το επίπεδο Intermediate στο επίπεδο Advanced. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε

περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.

- Συγκεντρωτικό Intermediate 2: Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το δεύτερο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την μετάβαση από το επίπεδο Intermediate στο επίπεδο Advanced. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.
- Συγκεντρωτικό Advanced 1: Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το πρώτο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την ολοκλήρωση του επιπέδου Advanced. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.
- Συγκεντρωτικό Advanced 2: Σε αυτή την κατηγορία ανήκει το δεύτερο από τα δύο συνολικά test των οποίων η βαθμολογία προσμετράται για την ολοκλήρωση του επιπέδου Advanced. Μπορεί να εισαχθεί μόνο ένα test στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σε περίπτωση προσπάθειας καταχώρησης παραπάνω του ενός θα εμφανιστεί σχετικό μήνυμα λάθους.

Σε περίπτωση κενού πεδίου στην εισαγωγή εικόνας για το test, εισάγεται στην εφαρμογή η προεπιλεγμένη εικόνα.



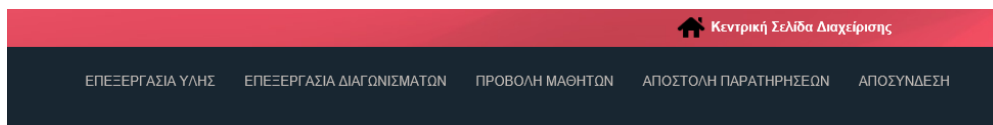
Προσθήκη Test

Επιλέξτε την θεματική ενότητα του Test	<input type="text" value="Grammar Advanced"/>
Εισάγετε το όνομα του Test	<input type="text"/>
Εισάγετε τον συνολικό αριθμό ερωτήσεων	<input type="text"/>
Επιλέξτε τον τύπο του Test	<input type="text" value="Επιλέξτε Τύπο Test"/>
Εισάγετε διαδρομή εικόνας για το Test	<input type="text" value="images/tests/defaulttest"/>
	<input type="button" value="Προσθήκη"/>

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.27: Φόρμα «Προσθήκη Θεματικής Ενότητας».

Προσθήκη Ερωτήσεων Πολλαπλών Επιλογών (questionadd.php): Η επιλογή αυτή δίνει την δυνατότητα καταχώρησης ερωτήσεων τύπου πολλαπλών επιλογών. Για την καταχώρηση μίας ερώτησης πολλαπλών επιλογών, πρέπει να εισαχθούν τα πεδία επιλογής test, το κείμενο με την ερώτηση και οι τέσσερις απαντήσεις-επιλογές. Επίσης στο πεδίο της σωστής απάντησης εισάγεται ο αριθμός της απάντησης που είναι σωστή, σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στην σελίδα, με την αρίθμηση των απαντήσεων να ξεκινάει από το μηδέν. Η πρώτη απάντηση είναι η απάντηση με τον αριθμό 0, η δεύτερη με τον αριθμό 1, η τρίτη με τον αριθμό 2 και η τέταρτη με τον αριθμό 3. Στο πεδίο επιλογής test εμφανίζεται μία λίστα με τις ονομασίες όλων των διαθέσιμων tests, ανάμεσα στα οποία επιλέγεται σε ποιο από αυτά θα καταχωρηθεί η ερώτηση πολλαπλών επιλογών που πρόκειται να εισαχθεί. Αν δεν επιλεγεί κάποιο test, τότε η ερώτηση θα καταχωρηθεί στο προεπιλεγμένο test όπως εμφανίζεται στην φόρμα. Στα πεδία εισαγωγής απαντήσεων, πληκτρολογούνται οι διαθέσιμες απαντήσεις που θα εμφανίζονται στον μαθητή. Σε περίπτωση κενών πεδίων, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα που ειδοποιεί τον χρήστη. Ένα στιγμιότυπο της φόρμας προσθήκης ερώτησης πολλαπλών επιλογών φαίνεται στην εικόνα 6.28.



Προσθήκη Ερώτησης Πολλαπλών Επιλογών

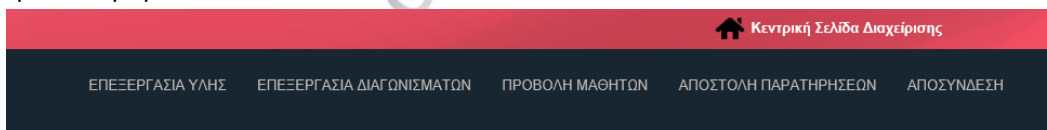
ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατα την εισαγωγή του αριθμού της σωστής απάντησης έχετε υπόψη ότι η αριθμηση των απαντήσεων ξεκινάει από το μηδέν. Η πρώτη απάντηση έχει τον αριθμό 0, η δεύτερη απάντηση τον αριθμό 1 κτλ.

Επιλέξτε Test	Grammar Fill in the Gaps Advanced
Εισάγετε την ερώτηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την πρώτη απάντηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την δεύτερη απάντηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την τρίτη απάντηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την τέταρτη απάντηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την σωστή απάντηση	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Προσθήκη"/>

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.28: Φόρμα «Προσθήκη Ερώτησης Πολλαπλών Επιλογών».

Προσθήκη Ερωτήσεων True/False (questionadd2.php): Η επιλογή αυτή δίνει την δυνατότητα καταχώρησης ερωτήσεων τύπου Σωστό/Λάθος. Για την καταχώρηση μίας ερώτησης True/False πρέπει να εισαχθούν τα πεδία επιλογής test, το κείμενο με την ερώτηση και ο αριθμός της σωστής απάντησης (0 ή 1) που αντιστοιχεί στο True ή το False. Στο πεδίο επιλογής test εμφανίζεται μία λίστα με τις ονομασίες όλων των διαθέσιμων tests, ανάμεσα στα οποία επιλέγεται σε ποιο από αυτά θα καταχωρηθεί η ερώτηση «Σωστό/Λάθος» που πρόκειται να εισαχθεί. Αν δεν επιλεγεί κάποιο test, τότε η ερώτηση θα καταχωρηθεί στο προεπιλεγμένο test όπως εμφανίζεται στην φόρμα. Δεν χρειάζεται η πληκτρολόγηση κάποιας απάντησης παρά μόνο η συμπλήρωση του πεδίου για την σωστή απάντηση.



Προσθήκη Ερώτησης True/False

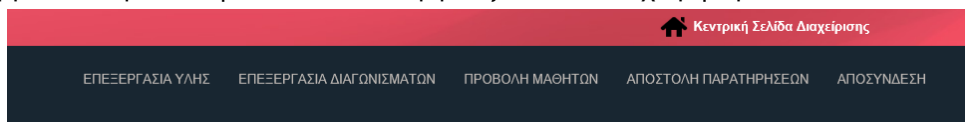
ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατα την εισαγωγή του αριθμού της σωστής απάντησης έχετε υπόψη ότι η αριθμηση των απαντήσεων ξεκινάει από το μηδέν. Η πρώτη απάντηση έχει τον αριθμό 0, η δεύτερη απάντηση τον αριθμό 1 κτλ.

Επιλέξτε Test	Grammar Fill in the Gaps Advanced
Εισάγετε την ερώτηση	<input type="text"/>
Εισάγετε την πρώτη απάντηση	<input type="text" value="True"/>
Εισάγετε την δεύτερη απάντηση	<input type="text" value="False"/>
Εισάγετε την σωστή απάντηση	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Προσθήκη"/>

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.29: Φόρμα «Προσθήκη Ερώτησης True/False».

Προσθήκη Ερωτήσεων Συμπλήρωσης Κενών (questionadd3.php): Η επιλογή αυτή δίνει την δυνατότητα καταχώρησης ερωτήσεων τύπου συμπλήρωσης κενών. Για την καταχώρηση μίας ερώτησης «Fill in the Gaps» πρέπει να εισαχθούν τα πεδία επιλογής test, το κείμενο της ερώτησης με το απαραίτητο κενό μέσω του χαρακτήρα underscore (_), το κείμενο που περιέχει την απάντηση και για λόγους επαλήθευσης εισάγουμε την σωστή απάντηση και δεύτερη φορά. Στο πεδίο επιλογής test εμφανίζεται μία λίστα με τις ονομασίες όλων των διαθέσιμων tests, ανάμεσα στα οποία επιλέγεται σε ποιο από αυτά θα καταχωρηθεί η ερώτηση «Fill in the Gaps» που πρόκειται να εισαχθεί. Αν δεν επιλεχθεί κάποιο test, τότε η ερώτηση θα καταχωρηθεί στο προεπιλεγμένο test όπως εμφανίζεται στην φόρμα. Σε περίπτωση κενών πεδίων εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα που ειδοποιεί τον χρήστη.



Προσθήκη Ερώτησης Συμπλήρωσης Κενού

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η σωστή απάντηση πρέπει να εισαχθεί δύο φορές για επιβεβαίωση. Σε περίπτωση που οι απαντήσεις δεν ταιριάζουν, η ερώτηση δεν θα εισαχθεί στην βάση δεδομένων.

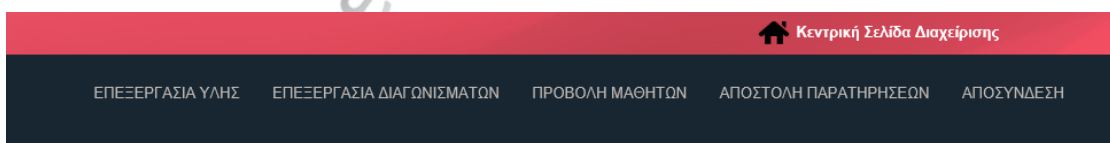
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ: ___ you the new student?
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Are

Επιλέξτε Test	<input type="text" value="Grammar Fill in the Gaps Advanced"/>
Εισάγετε την ερώτηση	<input type="text" value="Χρησιμοποιήστε τον χαρακτήρα '_' για την δημιουργία κενού στο σημείο της ερώτησης που χρειάζεται."/>
Εισάγετε την απάντηση	<input type="text"/>
Επιβεβαιώστε την απάντηση	<input type="text"/>
<input type="button" value="Προσθήκη Ερώτησης"/>	

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.30: Φόρμα «Προσθήκη Ερώτησης Συμπλήρωσης Κενού».

Διαγραφή Θεματικής Ενότητας (subdelete.php): Η επιλογή δίνει την δυνατότητα αφαίρεσης θεματικών ενότητων. Ο χρήστης βλέπει από την «Λίστα Θεματικών Ενότητων» τις ονομασίες αυτών και αφού εισάγει στο αντίστοιχο πεδίο τον τίτλο της ενότητας που επιθυμεί να διαγράψει, πατάει το κουμπί «Διαγραφή Θεματικής Ενότητας». Η διαγραφή μίας θεματικής ενότητας δεν διαγράφει και τα tests/διαγωνίσματα που περιλαμβάνονται σε αυτή.



ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

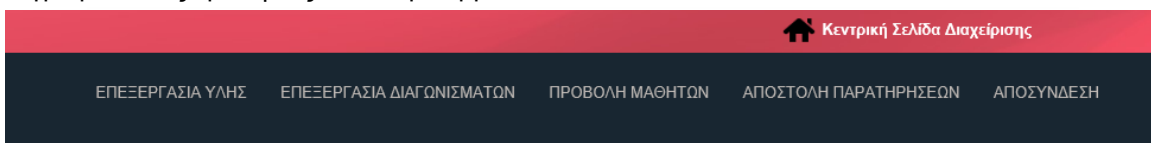
Δείτε όλες τις θεματικές ενότητες από την Λίστα Θεματικών Ενότητων και εισάγετε το όνομα της ενότητας που επιθυμείτε να διαγράψετε. Για να ολοκληρώσετε την διαδικασία πατήστε **ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**.

Λίστα Θεματικών Ενότητων	<input type="text" value="Grammar Advanced"/>	Εισάγετε το όνομα της θεματικής ενότητας προς αφαίρεση	<input type="text"/>
<input type="button" value="ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ"/>			

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.31: Φόρμα «Διαγραφή Θεματικής Ενότητας».

Διαγραφή Test (testdelete.php): Η επιλογή δίνει την δυνατότητα αφαίρεσης tests. Ο χρήστης βλέπει από την «Λίστα Tests» τις ονομασίες αυτών και αφού εισάγει στο αντίστοιχο πεδίο τον τίτλο του test που επιθυμεί να διαγράψει, πατάει το κουμπί «Διαγραφή Test». Η διαγραφή ενός test δεν διαγράφει και τις ερωτήσεις που περιλαμβάνονται σε αυτό.



ΔΙΑΓΡΑΦΗ TEST

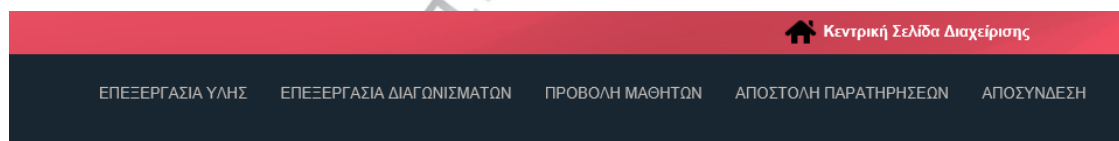
Δείτε όλα τα Tests από την Λίστα Tests και εισάγετε το όνομα του Test που επιθυμείτε να διαγράψετε. Για να ολοκληρώσετε την διαδικασία πατήστε ΔΙΑΓΡΑΦΗ TEST.

Λίστα Tests Εισάγετε το όνομα του Test προς αφαίρεση

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.32: Φόρμα «Διαγραφή Test».

Διαγραφή Ερωτήσεων (questiondelete.php): Η επιλογή δίνει την δυνατότητα αφαίρεσης ερωτήσεων από κάποιο test. Ο χρήστης επιλέγει από το drop down box, το test του οποίου τις ερωτήσεις θέλει να προβάλλει. Οι ερωτήσεις του επιλεγμένου test εμφανίζονται σε μορφή πίνακα με τα πεδία «QuestionID», «Ερώτηση» και «Τύπος». Για να διαγραφεί μια ερώτηση, εισάγουμε τον αριθμό του QuestionID της, στο «Πεδίο Εισαγωγής» και πατάμε το κουμπί «ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ». Ένα παράδειγμα λειτουργίας της φόρμας διαγραφής ερωτήσεων φαίνεται στην εικόνα 6.33.



ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Επιλέξτε το Test από το οποίο επιθυμείτε να διαγράψετε ερωτήσεις ώστε να δείτε την λίστα ερωτήσεων που εμπεριέχει. Εισάγετε το Question ID που επιθυμείτε να διαγράψετε στο πεδίο εισαγωγής και πατήστε ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ.

Επιλέξτε Test

Question ID	Ερώτηση	Τύπος
90	I own a bicycle. I like ____ .	mc
91	I smell with my ____ .	mc
92	His job is to teach children.He is a ____ .	mc
93	A car is a ____ .	mc
94	____ is the day before weekend	mc
95	He works for a TV station. He is a ____ .	mc

Εισάγετε το Question ID της ερώτησης που επιθυμείτε να διαγράψετε, στο πεδίο εισαγωγής. Για να ολοκληρώσετε την διαδικασία πατήστε ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ.

Πεδίο Εισαγωγής

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: professor1) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.33: Φόρμα «Διαγραφή Ερωτήσεων».

6.3.3 Προβολή Μαθητών // `managestudents.php`

Η ενότητα προβολής μαθητών, παρέχει την δυνατότητα στον καθηγητή να προβάλλει την «Καρτέλα Βαθμολογιών Μαθητή» και την «Καρτέλα Στοιχείων Μαθητή». Και οι δύο περιπτώσεις εκτελούνται στην ίδια σελίδα μέσω της χρήσης δύο διαφορετικών `drop down lists`. Ο καθηγητής επιλέγει το όνομα του μαθητή των οποίων τους βαθμούς ή τα στοιχεία επιθυμεί να προβάλλει και αυτά εμφανίζονται με μορφή πίνακα. Στην εικόνα 6.34 φαίνεται ο τρόπος με τον οποίον ο καθηγητής έχει πρόσβαση στα στοιχεία εγγραφής του μαθητή.

ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΑΘΗΤΗ

Επιλέξτε το όνομα χρήστη του μαθητή για τον οποίον επιθυμείτε να προβάλλετε τα στοιχεία εγγραφής του.

Επιλέξτε Μαθητή
Select ▼

ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΑΘΗΤΗ

Επιλέξτε το όνομα χρήστη του μαθητή για τον οποίον επιθυμείτε να προβάλλετε τα στοιχεία εγγραφής του.

Επιλέξτε Μαθητή

User ID	User Name	Email	Όνομα	Επώνυμο	Ηλικία	Τοποθεσία
1	alex	alexanderlambrou@gmail.com	Αλέξανδρος	Λάμπρου	29	Athens

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: `professor1`) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.34: Φόρμα «Προβολή Μαθητών».

6.3.4 Αποστολή Παρατηρήσεων // `managestudents.php`

Μέσω της αποστολής παρατηρήσεων ο καθηγητής έχει την δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων στους μαθητές που επιθυμεί. Η φόρμα παρέχει μια `drop down list` που εμφανίζει τα ονόματα όλων των μαθητών. Εισάγουμε το όνομα του μαθητή στον οποίο επιθυμούμε να αποστείλουμε το μήνυμα και αφού έχουμε συμπληρώσει το περιεχόμενο του μηνύματος στο αντίστοιχο πεδίο (Μήνυμα προς μαθητή), πατάμε «Αποστολή».

ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΑΘΗΤΗ

Επιλέξτε το όνομα χρήστη του μαθητή για τον οποίον επιθυμείτε να προβάλλετε τα στοιχεία εγγραφής του.

Επιλέξτε Μαθητή
Select ▼

User ID	User Name	Email	Όνομα	Επώνυμο	Ηλικία	Τοποθεσία
1	alex	alexanderlambrou@gmail.com	Αλέξανδρος	Λάμπρου	29	Athens

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΜΑΘΗΤΗ

Για την αποστολή μηνύματος σε κάποιον μαθητή, εισάγετε το User name του στο αντίστοιχο πεδίο και πληκτρολογήστε το μήνυμά σας στο πεδίο με τίτλο "Μήνυμα προς μαθητή".

User Name Μαθητή: alex

Μήνυμα προς μαθητή:

Διάβαστε περισσότερα την ενότητα Γραμματική

Αποστολή

(Συνδεδεμένος Καθηγητής: `professor1`) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.35: Φόρμα «Αποστολή Παρατηρήσεων».

6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ (Administrator)

Ο διαχειριστής αποτελεί τον ρόλο χρήστη της εφαρμογής, ο οποίος έχει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης του back end της ιστοσελίδας. Έχει πρόσβαση, μέσω συγκεκριμένου URL, σε συγκεκριμένο module του back end το οποίο έχουμε ονομάσει administrator panel. Αφού πραγματοποιήσει είσοδο στο administrator panel με την εισαγωγή των στοιχείων του, ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να εκτελέσει το σύνολο των λειτουργιών που περιλαμβάνει το λογισμικό μας. Αυτό συνεπάγεται ότι το πλήθος των λειτουργιών που αναφέραμε στην ενότητα 6.3 σχετικά με τον ρόλο του καθηγητή, μπορεί να εκτελεστεί και από τον διαχειριστή, μαζί με κάποιες επιπλέον μονάδες που κατά κύριο λόγο σχετίζονται με την διαχείριση του προσωπικού(διαχειριστές, καθηγητές) και τους μαθητές. Επομένως η πλήρης λίστα λειτουργιών του administrator έχει ως εξής:

- **Επεξεργασία Ύλης**
- **Επεξεργασία Διαγωνισμάτων**
 1. Προσθήκη Θεματικής Ενότητας
 2. Προσθήκη Test
 3. Προσθήκη Ερωτήσεων Πολλαπλών Επιλογών
 4. Προσθήκη Ερωτήσεων True/False
 5. Προσθήκη Ερωτήσεων Συμπλήρωσης Κενού
 6. Διαγραφή Θεματικής Ενότητας
 7. Διαγραφή Test
 8. Διαγραφή Ερωτήσεων
- **Διαχείριση Μαθητών**
 1. Κατάλογος Μαθητών
 2. Καρτέλες Μαθητών
- **Διαχείριση Προσωπικού**
 1. Προσθήκη Διαχειριστών
 2. Διαγραφή Διαχειριστών
 3. Προσθήκη Καθηγητών
 4. Διαγραφή Καθηγητών
- **Αποστολή Παρατηρήσεων**

Με πλάγια και υπογραμμισμένα γράμματα έχουμε επισημάνει τις λειτουργίες που είναι αποκλειστικές στον διαχειριστή και δεν έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο σημείο της εργασίας μας. Οι λειτουργίες αυτές στοχεύουν αποκλειστικά στο ανθρώπινο δυναμικό της ιστοσελίδας και όχι στο εκπαιδευτικό υλικό. Σχετίζονται, όπως θα δούμε με το πώς καταχωρούνται ή αφαιρούνται οι χρήστες του backend και όχι μόνο. Στην συνέχεια θα αναλύσουμε μόνο τις αποκλειστικές λειτουργίες του διαχειριστή, καθώς εκείνες που είναι κοινές μεταξύ διαχειριστών και καθηγητών έχουν ακριβώς την ίδια εμφάνιση και τρόπο λειτουργίας και έχουν παρουσιαστεί ήδη.

6.4.1 Κατάλογος Μαθητών // studentsList.php

Η ενότητα αυτή παρέχει στον διαχειριστή την δυνατότητα προβολής του πλήρους καταλόγου των μαθητών που είναι εγγεγραμμένοι στην εφαρμογή. Αυτό γίνεται, ώστε ο διαχειριστής να έχει μια πλήρη εικόνα των μαθητών, του αριθμού τους και των στοιχείων τους. Η βασική δυνατότητα που παρέχεται μέσα από αυτή την λειτουργία είναι η διαγραφή κάποιου μαθητή όταν παραστεί ανάγκη. Η απεικόνιση των δεδομένων γίνεται με μορφή πίνακα, οποίος περιέχει επτά στήλες. Αυτές είναι το ID χρήστη, το όνομα χρήστη(username), το όνομα (πρώτο όνομα), το επίθετο, το email εγγραφής, η ηλικία και η τοποθεσία. Ο διαχειριστής, εισάγει το ID του μαθητή που επιθυμεί να διαγράψει στο αντίστοιχο πεδίο και πατάει το κουμπί «ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΤΗ». Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας και ο μαθητής έχει αφαιρεθεί από την λίστα εγγεγραμμένων χρηστών της εφαρμογής. Η φόρμα διαγραφής μαθητή φαίνεται στην εικόνα 6.36.

ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΤΩΝ

Εισάγετε το ID του μαθητή που επιθυμείτε να διαγράψετε και πατήστε ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΤΗ για να ολοκληρώσετε την διαδικασία.

10 x ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΤΗ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

ID Χρήστη	Όνομα Χρήστη	Όνομα	Επίθετο	Email Εγγραφής	Ηλικία	Τοποθεσία
1	alex	Αλέξανδρος	Λάμπρου	alexanderlambrou@gmail.com	29	Athens
2	Jason	Ιάσονας	Λάμπρου	jasonlambrou@gmail.com	25	Alimos
10	Γιώργος	Γεώργιος	Παπαδόπουλος	George@hotmail.com	14	Γλυφάδα

(Συνδεδεμένος Διαχειριστής: admin) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.36: Φόρμα καταλόγου και διαγραφής μαθητών

6.4.2 Προσθήκη Διαχειριστών // adminadd.php

Η προσθήκη διαχειριστών εισάγει στο σύστημα επιπλέον χρήστες με τον ρόλο του διαχειριστή. Από αυτό εξάγεται ότι κάποιος δεν γίνεται να κάνει εγγραφή ως διαχειριστής καθώς κάτι τέτοιο θα ήταν απαγορευτικό για λόγους ασφαλείας, αλλά πρέπει να εισαχθεί στο σύστημα από κάποιον ήδη υπάρχον administrator. Η προσθήκη του διαχειριστή πραγματοποιείται μέσω της συμπλήρωσης στοιχείων μίας φόρμας, που στην δομή της και την εμφάνιση θυμίζει την απλή φόρμα εγγραφής της ιστοσελίδας. Εκεί ο συνδεδεμένος administrator εισάγει τα στοιχεία του διαχειριστή προς εγγραφή στα απαραίτητα πεδία και πατάει το κουμπί «ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ» για να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Σε περίπτωση μη συμπληρωμένων πεδίων η συμπληρωμένων με λανθασμένο τρόπο εμφανίζονται αντίστοιχα μηνύματα προειδοποίησης και η λειτουργία δεν εκτελείται.

Φόρμα Προσθήκης Διαχειριστή

Όνομα Χρήστη

Εισάγετε εδώ το όνομα χρήστη του διαχειριστή

Κωδικός

Εισάγετε εδώ τον κωδικό του διαχειριστή

Επιβεβαίωση Κωδικού

Επιβεβαίωση Κωδικού διαχειριστή

Διεύθυνση email

Εισάγετε εδώ το email του διαχειριστή

Όνομα

Εισάγετε εδώ το όνομά του διαχειριστή

Επίθετο

Εισάγετε εδώ το επίθετό του διαχειριστή

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ

(Συνδεδεμένος Διαχειριστής: admin) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.37: Φόρμα προσθήκης διαχειριστή στην εφαρμογή.

6.4.3 Διαγραφή Διαχειριστών // `admindelete.php`

Η ενότητα αυτή παρέχει στον διαχειριστή την δυνατότητα προβολής του πλήρους καταλόγου των διαχειριστών που είναι εγγεγραμμένοι στην εφαρμογή. Η βασική δυνατότητα που παρέχεται μέσα από αυτή την λειτουργία είναι η διαγραφή κάποιου διαχειριστή όταν παραστεί ανάγκη. Η απεικόνιση των δεδομένων γίνεται με μορφή πίνακα, ο οποίος περιέχει πέντε στήλες. Αυτές είναι το ID διαχειριστή, το όνομα χρήστη διαχειριστή (username), το όνομα (πρώτο όνομα), το επίθετο και το email εγγραφής. Ο διαχειριστής, εισάγει στο αντίστοιχο πεδίο το ID του administrator που επιθυμεί να διαγράψει και πατάει το κουμπί «ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ». Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας.

ID Διαχειριστή	Όνομα Χρήστη Διαχειριστή	Όνομα	Επίθετο	Email Εγγραφής
1	admin	admin	admin	admin@admin.com
4	sysadmin	Jason	Lambrou	admin@sysadmin.com

(Συνδεδεμένος Διαχειριστής: `admin`) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.38: Φόρμα διαγραφής διαχειριστή από την εφαρμογή.

6.4.4 Προσθήκη Καθηγητών // `professoradd.php`

Η προσθήκη καθηγητών εισάγει στο σύστημα επιπλέον χρήστες με τον ρόλο του καθηγητή. Από αυτό εξάγεται ότι κάποιος δεν γίνεται να κάνει εγγραφή ως καθηγητής, αλλά πρέπει να καταχωρηθεί στο σύστημα από κάποιον administrator. Η προσθήκη του καθηγητή πραγματοποιείται μέσω της συμπλήρωσης στοιχείων μίας φόρμας, που στην δομή της και την εμφάνιση θυμίζει την φόρμα προσθήκης διαχειριστή που αναλύσαμε. Εκεί ο συνδεδεμένος administrator εισάγει τα στοιχεία του καθηγητή προς εγγραφή στα απαραίτητα πεδία και πατάει το κουμπί «ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ» για να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Σε περίπτωση μη συμπληρωμένων πεδίων η συμπληρωμένων με λανθασμένο τρόπο εμφανίζονται αντίστοιχα μηνύματα προειδοποίησης και η λειτουργία δεν εκτελείται.

(Συνδεδεμένος Διαχειριστής: `admin`) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.39: Φόρμα προσθήκης καθηγητή στην εφαρμογή.

6.4.5 Διαγραφή Καθηγητών // professordelete.php

Η ενότητα αυτή παρέχει στον διαχειριστή την δυνατότητα προβολής του πλήρους καταλόγου των καθηγητών που είναι καταχωρημένοι στην εφαρμογή. Η βασική δυνατότητα που παρέχεται μέσα από αυτή την λειτουργία είναι η διαγραφή κάποιου καθηγητή όταν παραστεί ανάγκη. Η απεικόνιση των δεδομένων γίνεται με μορφή πίνακα, οποίος περιέχει πέντε στήλες. Αυτές είναι το ID καθηγητή, το όνομα χρήστη καθηγητή(username), το όνομα (πρώτο όνομα), το επίθετο και το email εγγραφής. Ο διαχειριστής, εισάγει στο αντίστοιχο πεδίο το ID του καθηγητή που επιθυμεί να διαγράψει και πατάει το κουμπί «ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ». Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας.

ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ

Εισάγετε το ID του καθηγητή που επιθυμείτε να διαγράψετε και πατήστε ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ για να ολοκληρώσετε την διαδικασία.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ

ID Καθηγητή	Όνομα Χρήστη Καθηγητή	Όνομα	Επίθετο	Email Εγγραφής
1	professor1	proffirstname	profsurname	prof@prof.com
2	professor2	profmikroonoma	profepwnima	prof@professor.com

(Συνδεδεμένος Διαχειριστής: admin) © 2013 kinderlearn.gr

Εικόνα 6.40: Φόρμα διαγραφής καθηγητή από την εφαρμογή.

6.5 ΤΡΟΠΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ

Σε αυτή την ενότητα θα περιγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το σύστημα βαθμολόγησης στα test και στα παιχνίδια που περιλαμβάνονται στην εφαρμογή μας. Κάθε επίπεδο μαθητή έχει συνολικά τέσσερις ενότητες διαγωνισμάτων προς εξέταση. Αυτές οι ενότητες είναι ονομαστικά οι παρακάτω:

1. **Grammar / Γραμματική**
2. **Vocabulary / Λεξιλόγιο**
3. **Verbs / Ρήματα**
4. **Overall / Συγκεντρωτικό**

Οι βαθμολογίες των παραπάνω ενοτήτων καταχωρούνται στην βάση δεδομένων και είναι προσπελάσιμες από τον μαθητή μέσω της καρτέλας μαθητή που αναλύσαμε στην ενότητα 6.2.5.2. Παρόλα αυτά, οι τρεις πρώτες ενότητες δεν συμπεριλαμβάνονται στον υπολογισμό για την μετάβαση του μαθητή στο επόμενο επίπεδο. Η βάση των διαγωνισμάτων που περιέχονται σε αυτές τις τρεις ενότητες είναι 50% ανεξάρτητα από το επίπεδο δυσκολίας.

Όσο αφορά τις ενότητες overall αυτές περιέχουν δύο διαγωνίσματα σε κάθε επίπεδο δυσκολίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι ενότητες «Overall Beginner», «Overall Intermediate» και «Overall Advanced» να περιέχουν δύο διαγωνίσματα η κάθε μία. Τα διαγωνίσματα αυτά είναι διαφορετικού τύπου, ανάλογα το επίπεδο δυσκολίας. Επίσης η ελάχιστη βαθμολογία για την επιτυχή εξέταση σε κάθε ένα από αυτά τα διαγωνίσματα, είναι διαφορετική για κάθε επίπεδο, αλλά ίδια για τα διαγωνίσματα του ίδιου επιπέδου. Ανεξάρτητα από την επιτυχή εξέταση στο σετ διαγωνισμάτων κάθε συγκεντρωτικής ενότητας, ο μαθητής πρέπει να πραγματοποιήσει μια συγκεκριμένη συνολική βαθμολογία για την μετάβαση στην επόμενη ενότητα. Αυτή η βαθμολογία διαφέρει ανά επίπεδο.

Η επιτυχής εξέταση αποφασίζεται από αναζήτηση στο σύνολο των βαθμολογιών του μαθητή για το συγκεκριμένο διαγώνισμα, χωρίς χρονικά κριτήρια. Με βάση αυτή την αναζήτηση εξάγεται το μεγαλύτερο score που έχει πραγματοποιήσει ο μαθητής και λαμβάνοντας υπόψη αυτό καταλήγουμε στο εάν η εξέτάσή του ήταν επιτυχής ή όχι. Αυτό σημαίνει ότι ο μαθητής μπορεί να έχει περάσει στο παρελθόν κάποιο διαγώνισμα αλλά να εξετάστηκε πάλι πρόσφατα σε αυτό και να απέτυχε. Σύμφωνα

με τα παραπάνω, αυτή η βαθμολογία δεν θα ληφθεί υπόψη καθώς το σύστημα αναζητά τον υψηλότερο βαθμό. Αντίθετα αν ο μαθητής πραγματοποιήσει κάποιο καινούριο και υψηλότερο βαθμό, τότε το σύστημα θα λάβει υπόψη αυτόν τον βαθμό. Αντίστοιχος είναι ο τρόπος λειτουργίας και εξαγωγής των βαθμολογιών στις συγκεντρωτικές ενότητες με την διαφορά ότι εκεί, για την μετάβαση σε επόμενο επίπεδο λαμβάνουμε υπόψη το μέγιστο συνολικό άθροισμα διαγωνισμάτων και όχι μεμονωμένους βαθμούς.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στους επόμενους πίνακες:

Test Εξάσκησης	Βάση Beginner	Βάση Intermediate	Βάση Advanced
Πολλαπλών Επιλογών	50	50	50
Σωστό / Λάθος	50	50	50
Συμπλήρωση Κενών	50	50	50

Πίνακας 6.1: Βαθμολογικές βάσεις διαγωνισμάτων που δεν συνυπολογίζονται για την μετάβαση στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας.

ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	Βάση 1 ^{ου} Διαγωνίσματος	Βάση 2 ^{ου} Διαγωνίσματος	Βάση Επιπέδου (Άθροισμα)
Beginner	50	50	150
Intermediate	60	60	160
Advanced	90	90	190

Πίνακας 6.2: Βαθμολογικές βάσεις διαγωνισμάτων που συνυπολογίζονται για την μετάβαση στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας.

Σχετικά με τα παιχνίδια, έχουμε και εκεί διαχωρισμό σε επίπεδα δυσκολίας ανάλογα με την κατηγορία όπου ανήκει ο μαθητής. Τα επίπεδα δυσκολίας των παιχνιδιών έχουν ως εξής:

Easy: Πρόκειται για τα παιχνίδια που εμφανίζονται στους χρήστες της κατηγορίας **Beginner**. Περιλαμβάνουν επτά ερωτήσεις και η βάση για επιτυχές αποτέλεσμα είναι 42% (μορφή ποσοστού).

Medium: Πρόκειται για τα παιχνίδια που εμφανίζονται στους χρήστες της κατηγορίας **Intermediate**. Περιλαμβάνουν επτά ερωτήσεις και η βάση για επιτυχές αποτέλεσμα είναι 57% (μορφή ποσοστού).

Hard: Πρόκειται για τα παιχνίδια που εμφανίζονται στους χρήστες της κατηγορίας **Advanced**. Περιλαμβάνουν επτά ερωτήσεις και η βάση για επιτυχές αποτέλεσμα είναι 85% (μορφή ποσοστού).

Τα παραπάνω παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον επόμενο πίνακα:

ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	Βάση 1 ^{ου} Παιχνιδιού	Βάση 2 ^{ου} Παιχνιδιού	Βάση 3 ^{ου} Παιχνιδιού	Βάση 4 ^{ου} Παιχνιδιού
Easy	42%	42%	42%	42%
Medium	57%	57%	57%	57%
Hard	85%	85%	85%	85%

Πίνακας 6.3: Βαθμολογικές βάσεις παιχνιδιών.

7. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

7.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σε αυτή την ενότητα θα επιχειρήσουμε μια αναφορά στα προγράμματα που χρησιμοποιήσαμε για την υλοποίηση και διεξαγωγή δοκιμών της εργασίας μας. Οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν είναι PHP και HTML5, ενώ η μορφοποίηση της ιστοσελίδας έγινε με CSS3. Η βάση δεδομένων είναι MySQL και υλοποιήθηκε μέσα από το περιβάλλον του XAMPP. Η ιστοσελίδα εκτελείται και δοκιμάστηκε σε Apache server. Για την υλοποίηση και επεξεργασία των γραφικών στοιχείων της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Adobe Photoshop. Για την δημιουργία των παιχνιδιών Flash που ενσωματώνει η εφαρμογή μας, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Adobe Flash και η γλώσσα ActionScript 3.0. Η συγγραφή του κώδικα πραγματοποιήθηκε στο text editor Sublime Text. Η πλήρης λίστα των προγραμμάτων έχει ως εξής:

- **Sublime Text 2**
- **XAMPP 1.8.2**
 - **Apache 2.4.4**
 - **MySQL 5.5.32**
 - **PHP 5.4.19**
 - **phpMyAdmin 4.0.4**
- **Adobe Flash Professional CC**
- **Adobe Photoshop CC**

Sublime Text 2: Το Sublime Text 2 αποτελεί έναν editor, ο οποίος υποστηρίζει δεκάδες τύπους αρχείων, ανάμεσα στους οποίους περιλαμβάνονται και τα αρχεία PHP, HTML και CSS τα οποία χρησιμοποιήσαμε. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα έγινε η συγγραφή του κώδικα PHP για την υλοποίηση της ιστοσελίδας και CSS για την μορφοποίηση αυτής. Προτιμήθηκε για λόγους αμεσότητας, εξοικείωσης, ευκολίας και ταχύτητας. Μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος μας δόθηκε η δυνατότητα split editing και πολλαπλών αναζητήσεων ταυτόχρονα, κάτι που χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον στην ανάπτυξη της εφαρμογής μας. Ο editor είναι απλός στην χρήση και σηματοδοτεί με διαφορετική μορφοποίηση μεταβλητές, σταθερές και συναρτήσεις. Απόσπασμα του προγράμματος φαίνεται στην εικόνα 7.1.

```

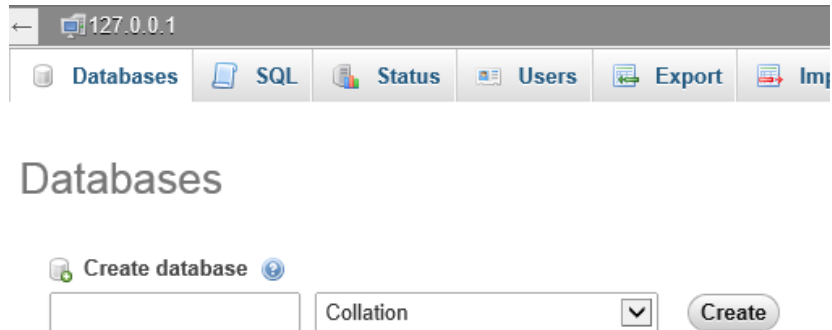
125
126 <tr>
127 <td>
128 <?php $gamescorequery = mysql_query("SELECT title FROM `easygamescores` WHERE game1score IS NOT NULL AN
129 while ($row = mysql_fetch_row($gamescorequery)) {
130     foreach ($row as $columnData) {
131         echo $columnData . '<br/>';
132     }
133 }
134 ?>
135 </td>
136 <td>
137 <?php $gamescorequery = mysql_query("SELECT game1score FROM `easygamescores` WHERE game1score IS NOT NU
138 while ($row = mysql_fetch_row($gamescorequery)) {
139     foreach ($row as $columnData) {
140         echo $columnData . '%<br/>';
141     }
142 }
143 ?>
144 </td>
145 <td>
146 <?php $gamescorequery = mysql_query("SELECT test_date FROM `easygamescores` WHERE game1score IS NOT NUL
147 while ($row = mysql_fetch_row($gamescorequery)) {
148     foreach ($row as $columnData) {
149         echo $columnData . '<br/>';
150     }
151 }
152 ?>
153 </td>

```

Εικόνα 7.1: Sublime Text 2.

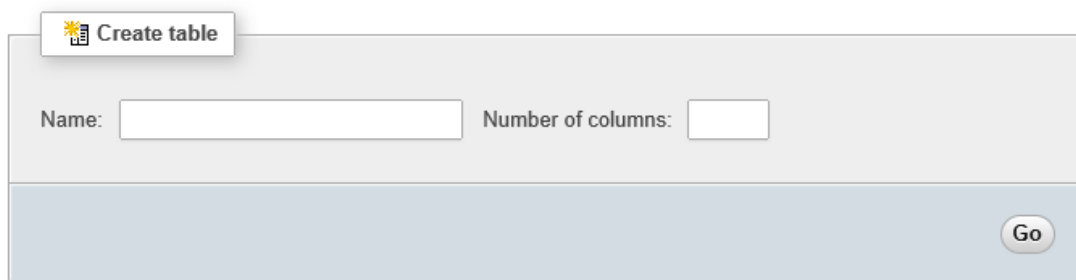
XAMPP 1.8.2: Η βάση δεδομένων της εφαρμογής μας είναι τύπου MySQL και υλοποιήθηκε μέσα από το περιβάλλον του XAMPP. Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν και προτιμήθηκε για λόγους

εξοικείωσης, απλότητας και ταχύτητας. Συνοπτικά αναφέρουμε κάποια βασικά βήματα, απαραίτητα για την δημιουργία βάσης δεδομένων και πινάκων. Αρχικά συνδεόμαστε στον server δίνοντας την διεύθυνση <http://localhost/phpmyadmin> και στην συνέχεια επιλέγουμε *Databases*. Στο πεδίο *Create a database* εισάγουμε το όνομα που επιθυμούμε για την βάση δεδομένων και πατάμε *Create*.



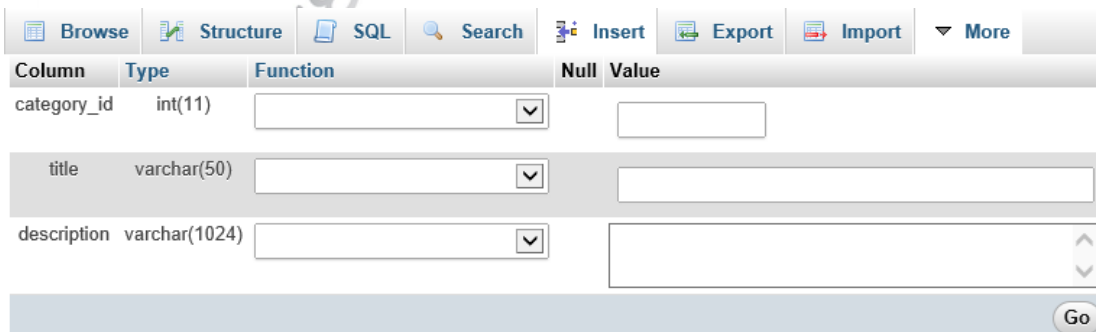
Εικόνα 7.2: Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.

Η βάση έχει πλέον δημιουργηθεί και το επόμενο βήμα είναι η εισαγωγή πινάκων σε αυτή. Αυτό γίνεται επιλέγοντας την βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε και στο πεδίο *Create Table* εισάγουμε το όνομα του πίνακα που θέλουμε, τον αριθμό στηλών και πατάμε *Go*.



Εικόνα 7.3: Δημιουργία πίνακα στη Βάση Δεδομένων.

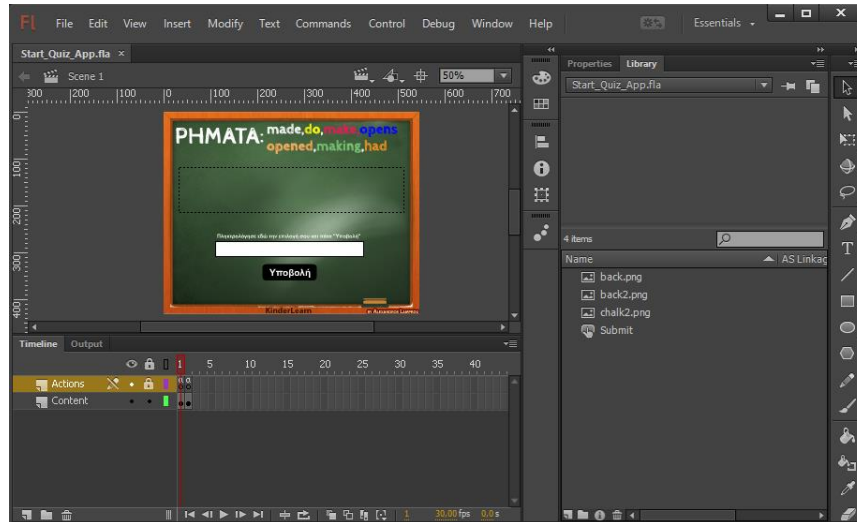
Στο επόμενο βήμα καταχωρούμε δεδομένα στις στήλες του πίνακα που επιθυμούμε τα οποία ανήκουν σε συγκεκριμένους τύπους για κάθε στήλη του πίνακα, όπως αυτοί καθορίστηκαν από το προηγούμενο βήμα. Για να το κάνουμε αυτό επιλέγουμε «Insert» και μας εμφανίζεται μία αντίστοιχη φόρμα όπως η παρακάτω:



Εικόνα 7.4: Εισαγωγή Δεδομένων.

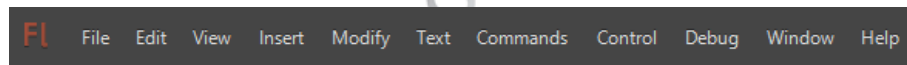
Ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία εισάγουμε τον απαραίτητο αριθμό πινάκων, τύπους δεδομένων, συσχετίσεις μεταξύ τους και φυσικά τα ίδια τα δεδομένα ώστε να ολοκληρωθεί η βάση που καλύπτει τις ανάγκες μας. Η βάση δεδομένων της εφαρμογής μας θα αναλυθεί σε επόμενη ενότητα του τρέχοντος κεφαλαίου.

Adobe Flash Professional CC: Για την ανάπτυξη των παιχνιδιών τύπου flash χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα της Adobe, Flash CC (Creative Cloud). Το πρόγραμμα προτιμήθηκε για το πλήθος επιλογών που προσφέρει, την ευελιξία και την προηγούμενη μας εξοικείωση με αυτό. Ο κώδικας των παιχνιδιών έχει υλοποιηθεί σε ActionScript 3.0. Το περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής και κάποια από τα βασικά του στοιχεία, φαίνονται στην εικόνα 7.5.



Εικόνα 7.5: Περιβάλλον εργασίας Adobe Flash Professional CC.

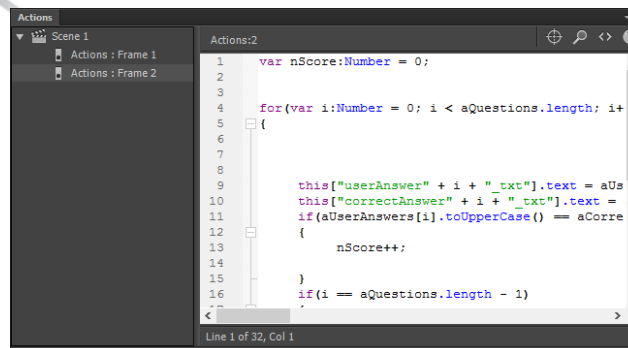
Η βασική γραμμή επιλογών ονομάζεται Menu Bar και προσφέρει τις επιλογές που φαίνονται στην εικόνα 7.6.



Εικόνα 7.6: Menu Bar Adobe Flash Professional CC.

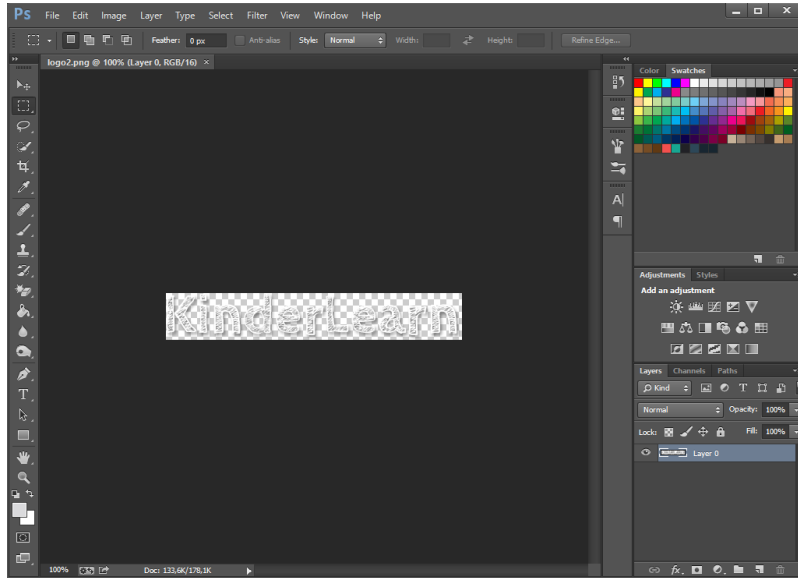
Στην κεντρική οθόνη του προγράμματος εντοπίζεται αυτό που αποκαλείται *σκηνή* (stage). Σε αυτή μέσω λειτουργιών «Drag n Drop» εισάγουμε τα γραφικά στοιχεία που επιθυμούμε και μπορούμε να τους αποδώσουμε ονόματα, ιδιότητες και να μετατρέψουμε τον τύπο τους. Κάτω από την *σκηνή* υπάρχει το timeline μέσω του οποίου ορίζουμε την χρονική σειρά του περιεχομένου και τις δράσεις (actions) που εκτελούνται σε κάθε χρονική στιγμή.

Στα δεξιά από την σκηνή υπάρχει η βιβλιοθήκη του προγράμματος η οποία περιλαμβάνει τα resources που έχουμε φορτώσει στο τρέχον project μας. Επίσης συναντάμε την γραμμή εργαλείων (toolbar) μέσω της οποίας μπορούμε να εισάγουμε, αφαιρέσουμε και μορφοποιήσουμε περιεχόμενο. Με το πλήκτρο F9 ή την αντίστοιχη επιλογή από το γραφικό menu, εμφανίζεται το παράθυρο που μας επιτρέπει να εισάγουμε τον κώδικα ActionScript για το frame που επιθυμούμε.



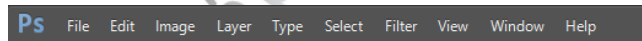
Εικόνα 7.7: Κώδικας ActionScript.

Adobe Photoshop CC: Για τον σχεδιασμό των γραφικών που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή μας χρησιμοποιήσαμε το Photoshop. Σε αυτά περιλαμβάνονται οι εικόνες που εμφανίζονται και τα κουμπιά πλοήγησης. Επίσης τα γραφικά που περιλαμβάνονται στα παιχνίδια έχουν δημιουργηθεί με την βοήθεια του Photoshop. Προτιμήθηκε το Photoshop για λόγους πληρότητας χαρακτηριστικών, προηγούμενης εξοικείωσης με το πρόγραμμα και ποιοτικού αποτελέσματος. Κατά την δημιουργία των γραφικών έγινε έντονη χρήση layers, και εργαλείων όπως το content aware.



Εικόνα 7.8: Περιβάλλον εργασίας Adobe Photoshop CC.

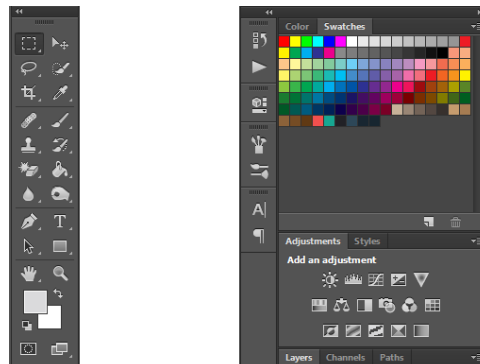
Η βασική γραμμή επιλογών ονομάζεται Menu Bar και προσφέρει τις επιλογές που φαίνονται στην εικόνα 7.9.



Εικόνα 7.9: Menu Bar Adobe Photoshop CC

Στην κεντρική οθόνη του προγράμματος εντοπίζεται αυτό που αποκαλείται *canvas* (καμβάς). Σε αυτόν γίνεται η βασική επεξεργασία του περιεχομένου μας. Μας δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε layers(επίπεδα) να αλλάξουμε χαρακτηριστικά της εικόνας, να μορφοποιήσουμε το ίδιο το περιεχόμενό της ή ακόμα και να εξάγουμε κάποιο template. Φυσικά παρέχεται μεγάλο πλήθος δυνατοτήτων συμπεριλαμβανομένων και των βασικών όπως μεγέθυνση, αλλαγή χρώματος κτλ.

Στην αριστερή πλευρά του προγράμματος εντοπίζεται η γραμμή εργαλείων(toolbar) όπου υπάρχουν οι βασικές λειτουργίες του προγράμματος ενώ στα δεξιά υπάρχουν εξειδικευμένα panels για ενότητες της εφαρμογής όπως μορφοποίηση γραμματοσειρών, τρισδιάστατα σχήματα και άλλα.



Εικόνα 7.10: Αριστερά:Toolbar. Δεξιά: Panel

7.2 ΔΟΜΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για την βάση δεδομένων προτιμήθηκε η υλοποίηση σε MySQL. Αυτό έγινε για λόγους ευκολίας, ταχύτητας, πληρότητας στα απαιτούμενα χαρακτηριστικά και προηγούμενης εξοικείωσης. Η βάση δεδομένων MySQL μας παρέχει ορισμένα πλεονεκτήματα όπως την ταχύτητα καθώς έχει σχεδιαστεί και αναπτύχθηκε με γνώμονα αυτή. Επίσης παρέχεται δωρεάν και είναι εύκολη στην χρήση. Σε συνδυασμό με το περιβάλλον του *phpMyAdmin* η διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης της βάσης δεδομένων απλοποιείται σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό. Πολύ σημαντικό πλεονέκτημα αποτελεί και η χρήση της σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, Mac OS) και για αυτό τον λόγο υπάρχει ευρεία τεχνική υποστήριξη. Στα παραπάνω κρίνεται σκόπιμο να προσθέσουμε και την πλευρά της ασφάλειας, αφού μέσω ενός ευέλικτου συστήματος παρέχει την δυνατότητα καθορισμού δικαιωμάτων συνολικά ή μεμονωμένα σε χρήστες ή ομάδες χρηστών.

Ο τίτλος της βάσης δεδομένων για την εφαρμογή μας είναι «*kinderlearn*» και αποτελείται συνολικά από δεκαπέντε πίνακες. Πιο αναλυτικά η δομή της βάσης μας έχει ως εξής:

1. administrators

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
email	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_name	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_password	varchar(40)	utf8_general_ci	No	None	
firstname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
lastname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	

Πίνακας 7.1: Δομή του πίνακα “administrators”

Στον πίνακα administrators γίνεται η καταχώρηση των διαχειριστών της εφαρμογής μας και των απαραίτητων στοιχείων τους όπως αυτά φαίνονται στον πίνακα 7.1. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η καταχώρηση του κωδικού πρόσβασης (*user_password*) δεν αποθηκεύεται στην βάση με μορφή απλού κειμένου, αλλά κωδικοποιείται με τον **αλγόριθμο md5**.

2. categories

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
category_id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
title	varchar(50)	utf8_general_ci	No	None	
description	varchar(1024)	utf8_general_ci	No	None	
image	varchar(128)	utf8_general_ci	No	default.png	
Level1	int(4)		No	None	
Level2_3	int(4)		No	None	

Πίνακας 7.2: Δομή του πίνακα “categories”

Στον πίνακα «categories» αποθηκεύονται οι κατηγορίες της εκπαιδευτικής ύλης με τα απαραίτητα στοιχεία τους, όπως φαίνονται στον πίνακα 7.2. τα πεδία *Level1* και *Level2_3* μέσω των τιμών που δέχονται μας επιτρέπουν να ορίζουμε κοινές ή μη κατηγορίες ανάμεσα στα επίπεδα των μαθητών.

3. easygamescores

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
gameid	int(11)		No	None	
title	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
username	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
test_date	datetime		No	0000-00-00 00:00:00	
game1score	int(11)		Yes	NULL	
game2score	int(11)		Yes	NULL	
game3score	int(11)		Yes	NULL	
game4score	int(11)		Yes	NULL	

Πίνακας 7.3: Δομή του πίνακα “easygamescores”

Στον πίνακα «*easygamesscores*» αποθηκεύονται τα *score* που επιτυγχάνει ο μαθητής σε κάθε ένα από τα τέσσερα παιχνίδια επιπέδου «*easy*». Μαζί με το *score* αποθηκεύονται επίσης η ημερομηνία που έγινε, ο τίτλος του παιχνιδιού και φυσικά το όνομα χρήστη του μαθητή.

4. *games*

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
path	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
level	int(11)		No	None	
title	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	

Πίνακας 7.4: Δομή του πίνακα “*games*”

Στον πίνακα «*games*» αποθηκεύονται τα παιχνίδια τύπου *flash*. Η καταχώρηση στον πίνακα δεν γίνεται με άμεση αποθήκευση των αρχείων *.swf*, αλλά με αποθήκευση της διαδρομής στην οποία εντοπίζεται το αρχείο. Στην περίπτωση της εφαρμογής μας τα *flash games* βρίσκονται αποθηκευμένα στον φάκελο με όνομα *flash*. Επίσης στον πίνακα αποθηκεύουμε τον τίτλο του κάθε παιχνιδιού, το επίπεδο δυσκολίας του και ένα μοναδικό *id*.

5. *hardgamesscores*

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
gameid	int(11)		No	None	
title	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
username	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
test_date	datetime		No	0000-00-00 00:00:00	
game1score	int(11)		Yes	NULL	
game2score	int(11)		Yes	NULL	
game3score	int(11)		Yes	NULL	
game4score	int(11)		Yes	NULL	

Πίνακας 7.5: Δομή του πίνακα “*hardgamesscores*”

Στον πίνακα «*hardgamesscores*» αποθηκεύονται τα *score* που επιτυγχάνει ο μαθητής σε κάθε ένα από τα τέσσερα παιχνίδια επιπέδου «*hard*». Μαζί με το *score* αποθηκεύονται επίσης η ημερομηνία που έγινε, ο τίτλος του παιχνιδιού και φυσικά το όνομα χρήστη του μαθητή.

6. *material*

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
product_id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
title	varchar(50)	utf8_general_ci	No	None	
description	varchar(16384)	utf8_general_ci	No	None	
level	int(4)		No	None	
image	varchar(128)	utf8_general_ci	No	default.png	
videos	varchar(128)	utf8_general_ci	No	None	
category_id	int(11)		No	None	

Πίνακας 7.6: Δομή του πίνακα “*material*”

Στον πίνακα «*material*» αποθηκεύεται το εκπαιδευτικό υλικό προς μελέτη. Το πεδίο *description* περιλαμβάνει το περιεχόμενο του κάθε κεφαλαίου. Με βάση το πεδίο *level* μας δίνεται η δυνατότητα και κατανέμουμε το υλικό ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας στις αντίστοιχες κατηγορίες μαθητών. Κάθε περιεχόμενο του πίνακα ανήκει υποχρεωτικά σε μια κατηγορία η οποία δηλώνεται με το πεδίο *category_id* και συνδέεται με τον πίνακα *categories* που αναλύσαμε προηγουμένως. Εκτός από τα παραπάνω, για κάθε εκπαιδευτικό υλικό αποθηκεύουμε στον πίνακα μία εικόνα και ένα *video* για κάθε κεφάλαιο. Η αποθήκευση δεν γίνεται με άμεση καταχώρηση των αρχείων εικόνας και *video*, αλλά με αποθήκευση των διαδρομών στις οποίες εντοπίζονται τα αρχεία. Στην περίπτωση της εφαρμογής μας τα αρχεία εικόνας και *video* εντοπίζονται στον φάκελο *material*.

7. mediumgamescores

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
gameid	int(11)		No	None	
title	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
username	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
test_date	datetime		No	0000-00-00 00:00:00	
game1score	int(11)		Yes	NULL	
game2score	int(11)		Yes	NULL	
game3score	int(11)		Yes	NULL	
game4score	int(11)		Yes	NULL	

Πίνακας 7.7: Δομή του πίνακα “mediumgamescores”

Στον πίνακα «mediumgamescores» αποθηκεύονται τα score που επιτυγχάνει ο μαθητής σε κάθε ένα από τα τέσσερα παιχνίδια επιπέδου «medium». Μαζί με το score αποθηκεύονται επίσης η ημερομηνία που έγινε, ο τίτλος του παιχνιδιού και φυσικά το όνομα χρήστη του μαθητή.

8. messages

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
profname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
message	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
tostudent	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
msg_date	datetime		No	0000-00-00 00:00:00	

Πίνακας 7.8: Δομή του πίνακα “messages”

Στον πίνακα «messages» γίνεται η αποθήκευση των μηνυμάτων-παρατηρήσεων που έχουν την δυνατότητα να αποστέλουν οι διαχειριστές και οι καθηγητές της εφαρμογής στους μαθητές. Το πεδίο *profname* υποδηλώνει τον καθηγητή (ή τον διαχειριστή) που έστειλε το μήνυμα. Το περιεχόμενο του κειμένου καταχωρείται στο πεδίο *message*, ενώ στο πεδίο *msg_date* η ημερομηνία αποστολής. Ο παραλήπτης αποθηκεύεται στο πεδίο *tostudent*.

9. professors

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
email	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_name	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_password	varchar(40)	utf8_general_ci	No	None	
firstname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
lastname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	

Πίνακας 7.9: Δομή του πίνακα “professors”

Στον πίνακα «professors» γίνεται η καταχώρηση των καθηγητών της εφαρμογής μας και των απαραίτητων στοιχείων τους όπως αυτά φαίνονται στον πίνακα 7.9. Στο πεδίο *email* αποθηκεύουμε το email εγγραφής του καθηγητή στο σύστημα. Όπως και στην περίπτωση των διαχειριστών και των μαθητών, εκτελούμε μέσω του κώδικα τους απαραίτητους ελέγχους, ώστε να μην υπάρχουν παραπάνω από μία εγγραφές με το ίδιο email. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση του *user_name*. Στα πεδία *firstname* και *lastname* αποθηκεύουμε το πραγματικό όνομα και επώνυμο του καθηγητή όπως ακριβώς στην περίπτωση των διαχειριστών. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η καταχώρηση του κωδικού πρόσβασης (*user_password*) δεν αποθηκεύεται στην βάση με μορφή απλού κειμένου, αλλά κωδικοποιείται με τον αλγόριθμο md5.

10. questionans

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
que_id	int(5)		No	None	AUTO_INCREMENT
test_id	int(5)		Yes	NULL	
que_desc	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans1	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans2	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans3	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans4	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
true_ans	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
type	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	

Πίνακας 7.10: Δομή του πίνακα «questionans»

Στον πίνακα «questionans» γίνεται η καταχώρηση των ερωτήσεων και απαντήσεων που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση των διαγωνισμάτων. Στο πεδίο *test_id* αποθηκεύουμε το id του test στο οποίο ανήκει κάθε ερώτηση μαζί με τις απαντήσεις που αντιστοιχούν σε αυτή. Το πεδίο *que_desc* περιέχει την ίδια την ερώτηση και τα πεδία *ans1*, *ans2*, *ans3*, *ans4* τις πιθανές απαντήσεις. Τα πεδία αυτά είναι άδεια ως προεπιλογή λόγω του τρόπου με τον οποίο εκτελούμε τα *queries*. Στο πεδίο *true_ans* καταχωρούμε τον αριθμό της σωστής απάντησης στις περιπτώσεις «Σωστό/λάθος» και «Πολλαπλών Επιλογών» ή την ίδια την απάντηση στις περιπτώσεις «Συμπλήρωσης Κενών». Το επίπεδο *type* περιλαμβάνει τον τύπο της ερώτησης όπου «mc» είναι «Πολλαπλών Επιλογών», «tf» είναι «Σωστό/Λάθος» και «fg» είναι ερωτήσεις «Συμπλήρωσης Κενών».

11. results

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
username	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
test_id	int(11)		Yes	NULL	
test_date	datetime		No	0000-00-00 00:00:00	
score	int(11)		Yes	NULL	
scoretf	int(11)		Yes	NULL	
scorefg	int(11)		Yes	NULL	
scoreboa	int(11)		Yes	NULL	
scoreioa	int(11)		Yes	NULL	
scoreaoa	int(11)		Yes	NULL	
scoreioa2	int(11)		Yes	NULL	
scoreboa2	int(11)		Yes	NULL	
scoreaoa2	int(11)		Yes	NULL	
scoreeval	int(11)		Yes	NULL	

Πίνακας 7.11: Δομή του πίνακα «results»

Στον πίνακα «results» γίνεται η καταχώρηση των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνει ο μαθητής στα διαγωνίσματα. Αποθηκεύουμε στο πεδίο *test_id*, το id του test το οποίο ολοκλήρωσε ο χρήστης και στο πεδίο *test_date* την ημερομηνία κατά την οποία εξετάστηκε. Τα πεδία *score*, *scoretf* και *scorefg* περιλαμβάνουν τις βαθμολογίες των διαγωνισμάτων «Πολλαπλών Επιλογών», «Σωστό/Λάθος» και «Συμπλήρωσης Κενών» αντίστοιχα. Πρόκειται για τα διαγωνίσματα εκείνα που δεν συνυπολογίζονται στην μετάβαση προς επόμενο επίπεδο. Στα πεδία *scoreboa*, *scoreboa2* αποθηκεύουμε τις βαθμολογίες των συγκεντρωτικών διαγωνισμάτων της ενότητας Beginner, στα πεδία *scoreioa*, *scoreioa2* τις βαθμολογίες των συγκεντρωτικών διαγωνισμάτων της ενότητας Intermediate και στα πεδία *scoreaoa*, *scoreaoa2* τις βαθμολογίες των συγκεντρωτικών διαγωνισμάτων της ενότητας Advanced. Το πεδίο *scoreeval* περιέχει την βαθμολογία του αρχικού test αξιολόγησης με βάση το οποίο κατατάσσουμε τον μαθητή στο ανάλογο επίπεδο γνώσεων.

12. subjects

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
sub_id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
sub_name	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
level	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
image	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	

Πίνακας 7.12: Δομή του πίνακα “subjects”

Στον πίνακα «subjects» γίνεται η αποθήκευση των θεματικών ενοτήτων των διαγωνισμάτων. Τα πεδία που χρησιμοποιούμε είναι το όνομα της θεματικής ενότητας (*sub_name*), το επίπεδο δυσκολίας της (*level*) και μία εικόνα (*image*).

13. tests

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
test_id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
sub_id	int(11)		Yes	NULL	
test_name	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
total_que	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
type	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
image	varchar(255)	utf8_general_ci	No	images/tests/default.png	

Πίνακας 7.13: Δομή του πίνακα “tests”

Στον πίνακα «tests» γίνεται η αποθήκευση των διαφόρων διαγωνισμάτων. Κάθε διαγώνισμα ανήκει σε μία από τις διαθέσιμες θεματικές ενότητες, κάτι που αποθηκεύουμε στο πεδίο *sub_id*. Για κάθε test αποθηκεύουμε επίσης το όνομά του, τον συνολικό αριθμό ερωτήσεων που περιέχει, τον τύπο του και μία εικόνα στα πεδία *test_name*, *total_que*, *type* και *image* αντίστοιχα.

14. userreplies

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
sess_id	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
test_id	int(11)		Yes	NULL	
que_des	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans1	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans2	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans3	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
ans4	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
true_ans	int(11)	utf8_general_ci	Yes	NULL	
your_ans	int(11)		Yes	NULL	

Πίνακας 7.14: Δομή του πίνακα “userreplies”

Στον πίνακα «userreplies» καταχωρούμε τις απαντήσεις που δίνει ο χρήστης κατά την διάρκεια ενός test.

15. users

Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
id	int(11)		No	None	AUTO_INCREMENT
email	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_name	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
user_password	varchar(40)	utf8_general_ci	No	None	
age	int(11)		No	None	
location	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
firstname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
lastname	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None	
level	int(11)		No	None	

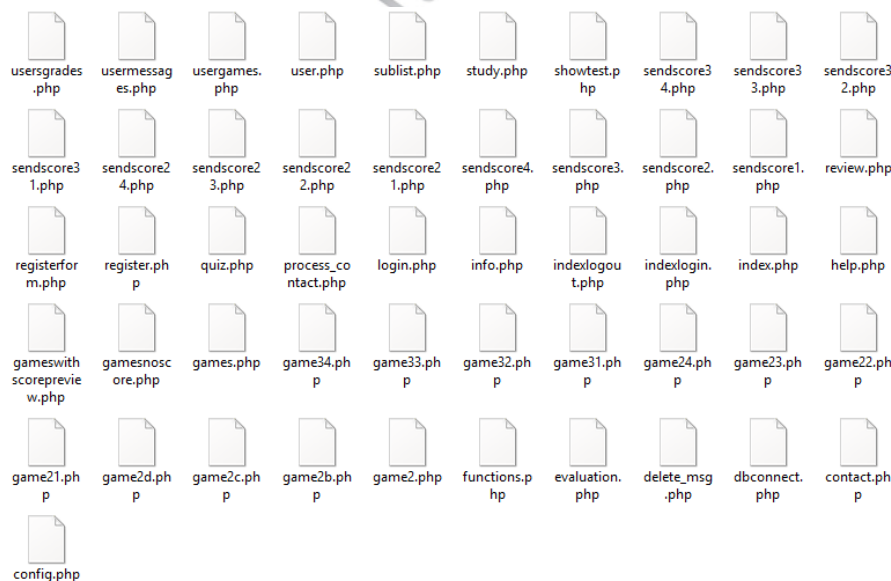
Πίνακας 7.15: Δομή του πίνακα “users”

Στον πίνακα «users» αποθηκεύουμε τους εγγεγραμμένους στην εφαρμογή μας χρήστες. Στο πεδίο *email* αποθηκεύουμε το email εγγραφής του μαθητή στο σύστημα και μέσω των απαραίτητων ελέγχων σε επίπεδο κώδικα, φροντίζουμε ώστε να μην υπάρχουν παραπάνω από μία εγγραφές με το ίδιο email. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση του *user_name*. Στο πεδίο *level* αποθηκεύεται το επίπεδο γνώσεων του μαθητή όπως αυτό καθορίζεται από το test αξιολόγησης. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η καταχώρηση του κωδικού πρόσβασης (*user_password*) δεν αποθηκεύεται στην βάση με μορφή απλού κειμένου, αλλά κωδικοποιείται με τον **αλγόριθμο md5**.

7.3 ΔΟΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

7.3.1 Frontend

Η εφαρμογή μας αποτελείται συνολικά από 98 αρχεία *.php, ορισμένα από τα οποία επαναλαμβάνονται όπου κρίνεται απαραίτητο. Στο root φάκελο της εφαρμογής, εντοπίζεται το frontend που αποτελεί και το βασικό μέρος της εφαρμογής. Σε αυτόν τον φάκελο εκτός από τα αρχεία σύνδεσης με την βάση δεδομένων, περιλαμβάνονται η φόρμα εγγραφής του μαθητή, η φόρμα σύνδεσης, τα αρχεία που εκτελούν τα διαγωνίσματα που επιλέγει ο μαθητής και καταχωρούν την βαθμολογία του, τα αρχεία που εκτελούν τα παιχνίδια που εκτελεί ο μαθητής και καταχωρούν την βαθμολογία του, τα αρχεία παρουσίασης του διδακτέου υλικού στον μαθητή και τα αρχεία από τα οποία αποτελείται η προσωπική καρτέλα κάθε μαθητή. Επίσης στον φάκελο περιέχονται ειδικές λειτουργίες (functions) οι οποίες καλούνται από τα απαραίτητα αρχεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι λειτουργίες διαγραφής μηνυμάτων από τους μαθητές και προβολής των απαντήσεων σε κάθε ερώτηση με τυχαία σειρά. Οι παραπάνω λειτουργίες εντοπίζονται σε μεμονωμένα αρχεία, τα οποία καλούνται από άλλα αρχεία όταν είναι απαραίτητο. Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε αποσπάσματα του κώδικα από κάποια αρχεία που εκτελούν βασικές λειτουργίες, όπως την διενέργεια των διαγωνισμάτων και την παρουσίαση ύλης.



Εικόνα 7.11: Αρχεία *.php που αποτελούν το frontend.

Δοκιμή Γνώσεων / quiz.php: Το αρχείο quiz.php είναι υπεύθυνο για την προβολή των ερωτήσεων κατά την διάρκεια των διαγωνισμάτων, καθώς και την εμφάνιση κουμπιών στον μαθητή για να προχωρήσει στην επόμενη ερώτηση και σηματοδότησης λήξης του διαγωνίσματος. Εκτός από αυτές τις λειτουργίες όμως, είναι υπεύθυνο και για τον υπολογισμό της βαθμολογίας του μαθητή και με βάση αυτή, την μετέπειτα κατάταξη του συγκεκριμένου μαθητή στην αντίστοιχη κατηγορία από τις τρεις διαθέσιμες. Το αρχείο παρουσιάζει τις απαντήσεις των ερωτήσεων με τυχαία σειρά

(**randomization**) κάθε φορά, κάτι που επιτυγχάνεται με την συμπερίληψη ενός άλλου αρχείου που περιέχει την απαραίτητη συνάρτηση. Πρόκειται για το αρχείο *functions.php* και η συμπερίληψή του στο αρχείο *quiz.php* πραγματοποιείται με την παρακάτω γραμμή κώδικα:

```
include 'functions.php';
```

Στο παρακάτω απόσπασμα κώδικα φαίνεται, πως γίνεται η καταχώρηση της κάθε απάντησης, ο έλεγχος αν είναι σωστή, ώστε να αυξηθεί το τρέχον score και πως ο μαθητής μεταβαίνει στην επόμενη ερώτηση:

```
if($submit=='Επόμενη Ερώτηση' && isset($answ))
{
    mysql_data_seek($rs,$_SESSION['qn']);
    $row= mysql_fetch_row($rs);
    mysql_query("insert into userreplies
(sess_id, test_id, que_des, ans1,ans2,ans3,ans4,true_ans,your_ans)
values ('".$_session_id()."', $tid,$row[2],$row[3],$row[4],$row[5], '$row[6]','$row[7]','$answ')") or
die(mysql_error());
if($answ==$row[7])
{
    $_SESSION['trueans']=$_SESSION['trueans']+1;
}
$_SESSION['qn']=$_SESSION['qn']+1;
}
```

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τον τρόπο υπολογισμού του score και την μετατροπή του σε ποσοστό %:

```
$countCheck = mysql_query("SELECT que_id FROM questionans where test_id=$tid")or
die(mysql_error());
$count = mysql_num_rows($countCheck);
$percent = $_SESSION['trueans'] / $count * 100;
$percent = intval($percent);
```

Η καταχώρηση της βαθμολογίας στην βάση δεδομένων γίνεται με κώδικα, ο οποίος είναι διαφοροποιημένος ανάλογα τον τύπο του διαγωνίσματος. Παρακάτω βλέπουμε την περίπτωση σε διαγώνισμα τύπου πολλαπλών επιλογών (mc).

```
if ($type == 'mc')
{
    mysql_query ( " insert into results(username,test_id,test_date,score)
values('$username',$tid,now(), '$percent')") or die(mysql_error());
}
```

Η συνάρτηση που υλοποιεί την τυχαία σειρά των απαντήσεων σε κάθε ερώτηση, ονομάζεται *shuffle_assoc*, περιέχεται στο αρχείο *functions.php* και καλείται στο αρχείο *quiz.php* μέσω του παρακάτω κώδικα. Ο κώδικας απεικονίζει την περίπτωση διαγωνίσματος πολλαπλών επιλογών (mc).

```
if ($type == 'mc') {
$answers = array($row['ans1'], $row['ans2'], $row['ans3'], $row['ans4']);
$answers = shuffle_assoc($answers); }
```

Εκμάθηση Ύλης / study.php: Το αρχείο *study.php* είναι υπεύθυνο για την προβολή της διδακτέας ύλης χωρισμένης σε θεματικές ενότητες. Η διδακτέα ύλη, όπως και με άλλα τμήματα της

εφαρμογής μας, πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στο αντίστοιχο επίπεδο γνώσεων του μαθητή. Στο αρχείο ενσωματώνεται επίσης κώδικας, ώστε σε περίπτωση μεγάλου αριθμού κεφαλαίων σε κάποια από τις διαθέσιμες ενότητες, το περιεχόμενο να παρουσιάζεται χωρισμένο σε σελίδες (**pagination**). Στο παρακάτω απόσπασμα κώδικα βλέπουμε τα σημεία όπου ορίζονται χαρακτηριστικά των σελίδων, όπως ο αριθμός τους, τα όρια εμφάνισης αποτελεσμάτων και το σύνολό τους:

```
$page_number=isset($_GET['page_number'])?$_GET['page_number']:$default_page_number;
$qmin=($page_number-1)*RESULTS_PER_PAGE;
$qmax=$page_number*RESULTS_PER_PAGE;
$qcount="SELECT COUNT(*) AS total FROM ".$query_table." WHERE category_id=".$category_id."
AND level=$level";
$total_results_array = mysql_fetch_array(mysql_query($qcount,$conn));
$total_results=$total_results_array['total'];
$total_pages=ceil($total_results/RESULTS_PER_PAGE);
```

Ο κώδικας μέσω του οποίου εμφανίζονται οι θεματικές ενότητες σε μορφή λίστας από την οποία ο μαθητής μπορεί να επιλέξει ποια επιθυμεί να μελετήσει είναι ο παρακάτω:

```
mysql_data_seek($result_categories,0);
while($categories_row = mysql_fetch_array($result_categories)) {
    echo"<fontsize=4><b><li>
    <a href='\".$self_page.\"?page=study.php&category_id=".$categories_row['category_id'].\"'>
    ".$categories_row['title'].\" </a></li></b></font>"; }
```

Η επιλογή του διδακτικού υλικού, που περιέχεται σε κάθε κατηγορία, με κριτήριο το επίπεδο του χρήστη, γίνεται στο παρακάτω απόσπασμα κώδικα (**παράδειγμα προσαρμογής για επίπεδο Beginner**):

```
if ($level == '1'){
    $prod_query= mysql_query("SELECT * FROM material WHERE level='1' AND
    category_id=".$category_id." LIMIT ".$qmin.", ".$qmax, $conn); }
```

Η προβολή του επιλεγμένου υλικού που ικανοποιεί τα κριτήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω, γίνεται με το ακόλουθο τμήμα κώδικα (για λόγους οικονομίας δεν έχουμε συμπεριλάβει την μορφοποίηση μέσω CSS). Στο τμήμα περιέχονται οι τρεις στήλες περιεχομένου, στις οποίες είναι χωρισμένο κάθε κεφάλαιο και περιλαμβάνουν την εικόνα του κεφαλαίου, τον τίτλο μαζί με το περιεχόμενο στην δεύτερη στήλη και ένα αρχείο video στην τρίτη στήλη.

```
while($this_product = mysql_fetch_array($prod_query)) {
    ">
    <?php echo $this_product['product_id'];?>" ><?php echo $this_product['title'];?>
    <?php echo $this_product['description'];?>
    <?php echo HTTP_MATERIAL.$this_product['videos'];?>" type="video/mp4" />
    }
```

Ενσωμάτωση Παιχνιδιών / swfobject.js Εκτός από τα αρχεία *.php που βρίσκονται στο root φάκελο της εφαρμογής, υπάρχει και ένα αρχείο τύπου JavaScript (*.js) και συγκεκριμένα το *swfobject.js*. Το αρχείο διατίθεται δωρεάν και επιτρέπει την εύκολη και σύμφωνη με τα απαραίτητα standards ενσωμάτωση περιεχομένου flash (*.swf) σε ιστοσελίδες. Το αρχείο αυτό χρησιμοποιείται στην εφαρμογή μας, στο module των παιχνιδιών για την ενσωμάτωση και προβολή τους. Μέσω αυτού, μας επιτρέπει ο καθορισμός χαρακτηριστικών και προσαρμογής της προβολής κάθε παιχνιδιού flash με ορισμό των διαστάσεων του, της έκδοσης flash και άλλων δυνατοτήτων.

Προβολή Παιχνιδιών / gameXX.php: Στο root folder της εφαρμογής μας υπάρχουν πολλά αρχεία με την ονομασία gameXX.php. Τα αρχεία αυτά είναι υπεύθυνα για την προβολή των παιχνιδιών flash στον μαθητή μέσω του συγκεκριμένου συνδέσμου. Η ενσωμάτωση των αρχείων flash επιτυγχάνεται με χρήση του swfobject.js που αναφέραμε παραπάνω και συγκεκριμένα μέσω του παρακάτω κώδικα:

```
echo "<script type='text/javascript' src='swfobject.js'></script>";
echo "<script type='text/javascript'>";
echo "swfobject.embedSWF('$path', '$id', '$width', '$height', '$version')";echo "</script>";
```

Σύνδεση Παιχνιδιών με Β.Δ / sendscoreXX.php: Στο root folder της εφαρμογής μας υπάρχουν πολλά αρχεία με την ονομασία sendscoreXX.php. Τα αρχεία αυτά είναι υπεύθυνα για την σύνδεση με την βάση δεδομένων, ώστε να καταχωρείται το score του εκάστοτε παιχνιδιού μαζί με τα στοιχεία του χρήστη και πληροφορίες όπως ή ημερομηνία που σημειώθηκε η βαθμολογία στο παιχνίδι. Οι λειτουργίες αυτές εκτελούνται μέσω του εξής τμήματος κώδικα:

```
$qry = "INSERT INTO easygamescores(username,game1score,test_date,gameid,title)
VALUES('$username','$percent','$currentdate','1','Game 1)";
$result = mysql_query($qry);
```

ActionScript 3 Flash Games: Για να επιτύχει η σύνδεση του κάθε παιχνιδιού με την βάση δεδομένων, δεν αρκεί η ύπαρξη των παραπάνω αρχείων, καθώς αυτά τα αρχεία μεμονωμένα δεν επιτελούν κάποια λειτουργία. Αντίθετα, η διαδρομή αυτών των αρχείων πρέπει να δηλωθεί μέσα στον κώδικα ActionScript, ώστε να είναι δυνατόν κάθε παιχνίδι, να γνωρίζει με ποιο αρχείο θα επικοινωνήσει, ώστε να καταχωρηθεί το αποτέλεσμα στην βάση δεδομένων. Επομένως, η σύνδεση του παιχνιδιού με την βάση δεδομένων δεν γίνεται απευθείας, αλλά μέσω του αντίστοιχου αρχείου *.php. Αυτό υλοποιείται με το παρακάτω απόσπασμα κώδικα:

```
var myrequest:URLRequest = new URLRequest("http://localhost/kinderlearn/sendscoreXX.php");
myrequest.method = URLRequestMethod.POST;
```

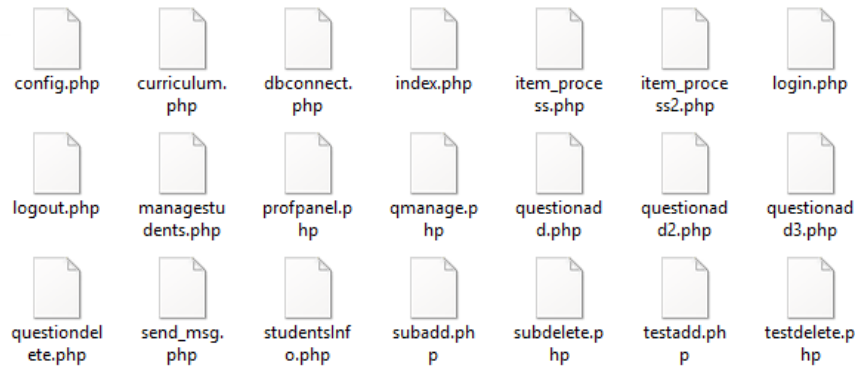
Ανάκτηση Βαθμολογιών / usergrades.php: Το αρχείο usergrades.php εκτελεί την λειτουργία ανάκτησης και προβολής των βαθμολογιών στον μαθητή. Με παρόμοιο τρόπο όπως αυτός που θα περιγράψουμε, λειτουργεί και το αρχείο usergames.php για την ανάκτηση και προβολή των score στα παιχνίδια. Το παρακάτω απόσπασμα κώδικα δείχνει τον βασικό τρόπο με τον οποίο ανακτούμε την βαθμολογία, για τα τρία πιο πρόσφατα διαγωνίσματα ενός συγκεκριμένου τύπου για τον συνδεδεμένο μαθητή που μας απασχολεί.

```
<?php $gradequery = mysql_query("SELECT score FROM results WHERE score IS NOT NULL AND
username = '$username' ORDER BY (UNIX_TIMESTAMP('test_date')) desc LIMIT 3") or die ('To
query απέτυχε. ');
while ($row = mysql_fetch_assoc($gradequery)) {
foreach ($row as $columnData) {
echo $columnData . '% <br />';
}
} ?>
```

7.3.2 Backend Καθηγητών / Professors

Η πρόσβαση των καθηγητών στο σύστημα δεν πραγματοποιείται με διαδικασία login από το frontend, αλλά από ένα ξεχωριστό module της εφαρμογής μας. Εντός του root folder της εφαρμογής έχουμε δημιουργήσει ένα φάκελο με την ονομασία «professors», ο οποίος περιέχει τα απαραίτητα αρχεία *.php τα οποία αντιστοιχούν στους καθηγητές με τις λειτουργίες που μπορούν να εκτελέσουν. Ανάμεσα σε αυτά τα αρχεία βρίσκεται και η ξεχωριστή διαδικασία σύνδεσης των καθηγητών στην εφαρμογή. Το URL που δίνει πρόσβαση σε αυτό το module έχει την μορφή

<http://localhost/kinderlearn/professors/>. Ο φάκελος *professors* αριθμεί 21 από τα 98 συνολικά αρχεία *.php της εφαρμογής μας, κατάλογος των οποίων φαίνεται στην εικόνα 7.12. Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε αποσπάσματα κώδικα για ορισμένες βασικές λειτουργίες.



Εικόνα 7.12: Αρχεία *.php που αποτελούν το backend των καθηγητών.

Προσθήκη Test / testadd.php: Το αρχείο testadd.php εκτελεί την λειτουργία προσθήκης ενός νέου διαγωνίσματος στην βάση δεδομένων. Σε συγκεκριμένους τύπους διαγωνισμάτων πρέπει να εκτελέσει λειτουργίες ελέγχου του πλήθους τους, καθώς δεν θέλουμε να ξεπερνούν ένα μέγιστο αριθμό. Επίσης το αρχείο εμφανίζει pop up μήνυμα σε περίπτωση κάποιου κενού πεδίου. Οι παραπάνω λειτουργίες με την σειρά που αναφέρθηκαν υλοποιούνται στα εξής τμήματα κώδικα:

```
if (isset($_POST['submit'])=='Save' || strlen(isset($_POST['subid']))>0 ) {
extract($_POST);
mysql_query("insert into tests(sub_id,test_name,total_que,type,image)
values ('$subid','$testname','$totque','$testtype','$uploadimage')",$conn); }
```

```
if ($testtype == 'boa') {
$count1=mysql_query("select count(type) from tests where type='boa'") or die(mysql_error());
$row = mysql_fetch_assoc($count1);
$size = $row['count(type)'];
if ($size >= '1') {
echo "<script>
alert('Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή παραπάνω του 1 test για τον συγκεκριμένο τύπο');
window.location.href='profpanel.php?page=qmanage.php';
</script>";
break;}}
```

```
px=document.form1.uploadimage.value;
if (px.length<1) {
alert("Εισάγετε την εικόνα για το Test");
document.form1.uploadimage.focus();
return false;
```

Προσθήκη Εκπαιδευτικού Υλικού / curriculum.php: Το αρχείο curriculum.php εκτελεί την λειτουργία προσθήκης διδακτέας ύλης στην εφαρμογή. Εκτός από την προσθήκη επιτρέπει και την επεξεργασία ή διαγραφή κάποιου κεφαλαίου. Στην συνέχεια θα παραθέσουμε απόσπασμα κώδικα, ο οποίος αναφέρεται στην περίπτωση της εισαγωγής εκπαιδευτικού υλικού. Κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε ότι το curriculum.php αποτελεί άλλο ένα από τα αρχεία εκείνα που καλούν συναρτήσεις

οι οποίες περιέχονται εξωτερικά σε άλλα αρχεία *.php. Στην συγκεκριμένη περίπτωση καλείται η συνάρτηση *checkAndSubmit* που περιέχεται στο αρχείο *evaluations.js* καθώς και η συνάρτηση *initSanitizedParameterStr* εμμέσως, από το αρχείο *itemprocess.php* που περιλαμβάνει το αρχείο *functions.php* του φακέλου *library*. Η εισαγωγή εκπαιδευτικού υλικού μέσω των συναρτήσεων που αναφέραμε αποτυπώνεται στο παρακάτω τμήμα κώδικα:

```
<form name="form-insert" method="get" action="<?php echo $self_page;?>">
<td><input type="text" name="image" style="width:90%;" value=""/></td>
<td><input type="text" name="title" style="width:90%;" value=""/>
<textarea name="description" style="width:90%; height:100px;resize: none;overflow:
auto;"></textarea></td>
<td>Κατηγορία: <select name="category_id" style="width:90%;">
    <?php
        mysql_data_seek($result_categories,0);
        while($categories_row = mysql_fetch_array($result_categories)) {
            echo "<option";
            echo " value=\"" . $categories_row['category_id'] . "\">". $categories_row['title']; } ?>
        <select/>
    <br/>Video<input type="text" name="videos" style="width:90%;" value=""/>
    <br/>Επίπεδο:<select name="level" style="width:90%;">
<option value="1">Beginner</option>
<option value="2">Intermediate</option>
<option value="3">Advanced</option></select></td>
<td><input type="hidden" name="type" value="product" readonly hidden/>
<input type="hidden" name="page" value="item_process.php" readonly hidden/>
<input type="hidden" name="action" value="insert" readonly hidden/>
<input type="button" class="button" onclick="checkAndSubmit(this.form,'insert');" style="width:90%;"
value="Εισαγωγή"/></td>
</form>
```

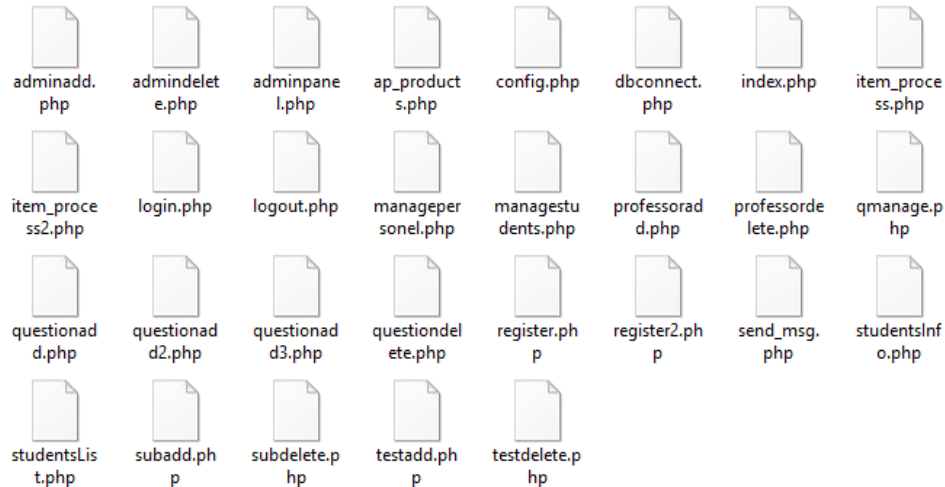
Προσθήκη Ερώτησης Πολλαπλών Επιλογών / questionadd.php: Το αρχείο questionadd.php αναλαμβάνει την λειτουργία προσθήκης ερώτησης τύπου πολλαπλών επιλογών στο επιλεγμένο test. Για την ολοκλήρωση αυτής της λειτουργίας διενεργεί ελέγχους για ύπαρξη κενών πεδίων και ανάλογα εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα στον χρήστη. Το τμήμα του κώδικα που εκτελεί την καταχώρηση της ερώτησης με τις αντίστοιχες απαντήσεις της στη βάση δεδομένων είναι το παρακάτω:

```
if (isset($_POST['submit'])=='Save' || strlen(isset($_POST['testid']))>0 ) {
    extract($_POST);
    mysql_query("insert into questionans(test_id,que_desc,ans1,ans2,ans3,ans4,true_ans,type) values
('$testid','$addque','$ans1','$ans2','$ans3','$ans4','$anstrue','mc')",$conn) or die(mysql_error());
    echo "<p align=center><font color=blue>Η ερώτηση έχει προστεθεί επιτυχώς</font></p>";
    unset($_POST);
}
```

7.3.3 Backend Διαχειριστών / Administrators

Η πρόσβαση των διαχειριστών στο σύστημα δεν πραγματοποιείται με διαδικασία login από το frontend, αλλά από ένα ξεχωριστό module της εφαρμογής μας, παρόμοιο με αυτό των καθηγητών που περιγράψαμε στην προηγούμενη ενότητα. Εντός του root folder της εφαρμογής έχουμε

δημιουργήσει ένα φάκελο με την ονομασία «admin» ο οποίος περιέχει τα απαραίτητα αρχεία *.php τα οποία αντιστοιχούν στους διαχειριστές με τις λειτουργίες που μπορούν να εκτελέσουν. Ανάμεσα σε αυτά τα αρχεία βρίσκεται και η ξεχωριστή διαδικασία σύνδεσης των διαχειριστών στην εφαρμογή. Το URL που δίνει πρόσβαση σε αυτό το module έχει την μορφή <http://localhost/kinderlearn/admin/>. Ο φάκελος *admin* αριθμεί 29 από τα 98 συνολικά αρχεία *.php της εφαρμογής μας, κατάλογος των οποίων φαίνεται στην εικόνα 7.13. Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε αποσπάσματα κώδικα για ορισμένες επιπρόσθετες λειτουργίες των διαχειριστών, καθώς οι βασικές είναι παρόμοιες με αυτές των καθηγητών.



Εικόνα 7.13: Αρχεία *.php που αποτελούν το backend των διαχειριστών.

Προσθήκη Διαχειριστών / adminadd.php: Το αρχείο adminadd.php επιτρέπει σε ένα ήδη εγγεγραμμένο στην εφαρμογή διαχειριστή, να προσθέσει κάποιον άλλον administrator. Το αρχείο εκτελεί την λειτουργία προβολής της απαραίτητης φόρμας, οπότε σχετίζεται περισσότερο με την προβολή περιεχομένου στον χρήστη. Η λειτουργία της προσθήκης γίνεται με σύνδεση στο αρχείο register.php το οποίο περιέχει τον κώδικα που καταχωρεί στη βάση δεδομένων τον νέο διαχειριστή. Πριν την εισαγωγή στην βάση δεδομένων, διενεργούνται απαραίτητοι έλεγχοι για την ύπαρξη διπλότυπων εγγραφών. Το τμήμα κώδικα που καταχωρεί τον νέο διαχειριστή είναι το εξής:

```
$insert_user=mysql_query("INSERT INTO administrators (user_name, email, user_password, firstname, lastname) VALUES ('$username', '$email', '$password', '$firstname', '$lastname')");
```

Ορισμένοι από τους ελέγχους που γίνονται φαίνονται στο παρακάτω απόσπασμα κώδικα. Σε αυτό βλέπουμε συγκεκριμένα τον έλεγχο για καταχώρηση ήδη υπάρχοντος email.

```
$queryuser=mysql_query("SELECT * FROM administrators WHERE email='$email' ");
```

```
$checkuser=mysql_num_rows($queryuser);
```

```
$queryuser2=mysql_query("SELECT * FROM administrators WHERE user_name='$username' ");
```

```
$checkuser2=mysql_num_rows($queryuser2);
```

```
if ($checkuser != 0) {
```

```
echo "<script>
```

```
alert('To email ". $email. " χρησιμοποιείται ήδη.Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε άλλη διεύθυνση');
```

```
window.location.href='index.php?page=adminadd.php';
```

```
</script>";
```

```
}
```

Προσθήκη Καθηγητών / professoradd.php: Το αρχείο professoradd.php επιτρέπει σε ένα ήδη εγγεγραμμένο στην εφαρμογή διαχειριστή να προσθέσει κάποιον καθηγητή. Το αρχείο εκτελεί την

λειτουργία προβολής της απαραίτητης φόρμας, οπότε σχετίζεται περισσότερο με την προβολή περιεχομένου στον χρήστη. Η λειτουργία της προσθήκης γίνεται με σύνδεση στο αρχείο register2.php το οποίο περιέχει τον κώδικα που καταχωρεί στη βάση δεδομένων τον νέο καθηγητή. Πριν την εισαγωγή στην βάση δεδομένων, διενεργούνται απαραίτητοι έλεγχοι για την ύπαρξη διπλότυπων εγγραφών. Το τμήμα κώδικα που καταχωρεί τον νέο καθηγητή είναι το εξής:

```
$insert_user=mysql_query("INSERT INTO professors (user_name, email, user_password, firstname, lastname) VALUES ('$username','$email','$password','$firstname','$lastname')");
```

Διαγραφή Μαθητών / studentsList.php: Το αρχείο studentsList.php επιτρέπει στον διαχειριστή να διαγράψει από την εφαρμογή κάποιο μαθητή. Αυτό εκτελείται με το παρακάτω τμήμα κώδικα:

```
if($submit=='submit' || ($userid)>0 )
```

```
{
```

```
$rs=mysql_query("select * from users where id=$userid AND user_name=$uname");
```

```
mysql_query("delete from users where id=$userid",$conn) or die(mysql_error());
```

```
echo "<p align=center><font color=blue>Ο μαθητής με id <b>\"$userid \"</b> αφαιρέθηκε επιτυχώς!</font></p>"; }
```

Αποστολή Παρατηρήσεων / send_msg.php: Η αποστολή παρατηρήσεων επιτρέπει στον διαχειριστή να αποστέλλει μηνύματα προς τον μαθητή που επιθυμεί, μεμονωμένα. Το αρχείο κάνει κλήση προς το item_process.php, ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί η συνάρτηση checkAndSubmit. Το βασικό τμήμα κώδικα που εκτελεί την αποστολή μηνύματος είναι το εξής:

```
<form name="form-insert" method="get" action="<?php echo $self_page;?>">
```

```
<td><input type="hidden" name="profname" style="width:90%;" value='$username' />
```

```
<td></td>
```

```
<td><input type="text" name="tostudent" style="width:90%;" value="" />
```

```
<td><input type="hidden" name="msg_date" style="width:90%;" value='$currentdate' />
```

```
<br/><textarea name="message" style="width:90%; height:100px;resize: none;overflow:auto;"></textarea></td>
```

```
<td>
```

```
<input type="hidden" name="type" value="product" readonly />
```

```
<input type="hidden" name="page" value="item_process2.php" readonly />
```

```
<input type="hidden" name="action" value="insert" readonly />
```

```
<input type="button" class="button" onclick="checkAndSubmit(this.form,'insert');" style="width:100%;" value="Αποστολή" />
```

```
</td>
```

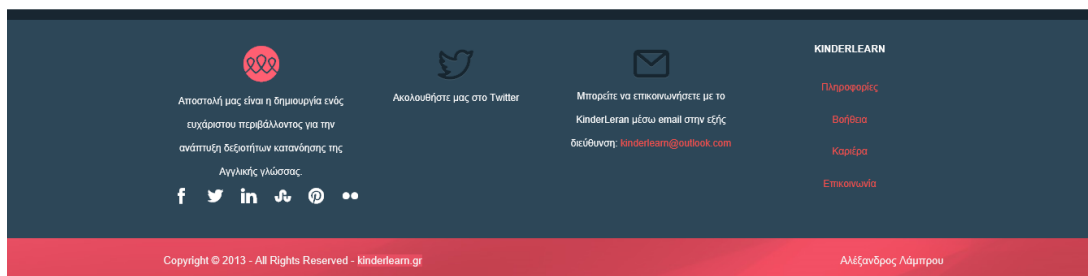
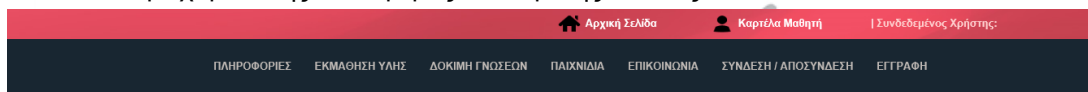
```
</form>
```

7.3.4 Λοιπά στοιχεία

Σε αυτή την ενότητα θα αναπτύξουμε κάποια γενικά ζητήματα σχετικά με την δομή της εφαρμογής μας. Τα ζητήματα αυτά αφορούν τον τρόπο λειτουργίας των ιστοσελίδων καθώς και τα περιεχόμενα κάποιων φακέλων που δεν έχουμε παρουσιάσει σε προηγούμενη ενότητα. Επίσης θα παρουσιάσουμε μια συνοπτική λίστα των αρχείων εκείνων που περιέχουν μόνο συναρτήσεις και καλούνται από άλλα αρχεία που συγκαταλέγονται στον βασικό κορμό της εφαρμογής.

Όσον αφορά τον τρόπο λειτουργίας της εφαρμογής αξίζει να σημειώσουμε ότι τόσο το frontend όσο και το backend, περιέχουν μια βασική σελίδα μέσω της οποίας καλούνται όλες οι υπόλοιπες. Στην περίπτωση του frontend, η σελίδα αυτή είναι η «index.php», στην περίπτωση του backend για διαχειριστές είναι η «adminpanel.php» και στην περίπτωση του backend των καθηγητών είναι η «profpanel.php». Οι παραπάνω σελίδες λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο και εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό. Αυτός είναι να περιέχεται σε αυτές τις σελίδες ο βασικός κορμός περιεχομένων και

μορφοποίησης όλης της εφαρμογής. Αν αναλύσουμε την μονάδα του frontend η οποία αποτελείται συνολικά από πενήντα ένα αρχεία *.php, αυτό σημαίνει πρακτικά ότι η βασική δομή του site περιλαμβάνεται μόνο σε ένα από αυτά τα αρχεία (στην συγκεκριμένη περίπτωση στο index.php), οπότε τα υπόλοιπα πενήντα δεν χρειάζεται να επαναλάβουν τα ίδια τμήματα κώδικα. Τα υπόλοιπα αρχεία καλούνται από την σελίδα index.php και επομένως αυτό που αλλάζει είναι ένα μέρος μόνο του περιεχομένου της συγκεκριμένης σελίδας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα όλες οι διευθύνσεις στην εφαρμογή μας να είναι της μορφής «http://localhost/kinderlearn/index.php?page=καλούμενη_σελίδα.php», όπου καλούμενη σελίδα είναι το αντίστοιχο μέρος της εφαρμογής που επιλέγει ο χρήστης. Στον βασικό κορμό της εφαρμογής και επομένως πρόκειται για κώδικα που δεν χρειάζεται να επαναληφθεί, έχουμε συμπεριλάβει το **User Menu**, την **Navigation Bar** και το **Footer**. Έχουμε επομένως δημιουργήσει μια σελίδα που προσομοιάζει σε λειτουργία με αυτή ενός template η οποία οπτικά, χωρίς να περιέχει κάποια καλούμενη σελίδα και επομένως περιεχόμενο φαίνεται στην εικόνα 7.14. Το άσπρο μέρος της σελίδας που ουσιαστικά είναι κενό, αποτελεί το section εκείνο στο οποίο φορτώνεται το περιεχόμενο της κάθε φοράς καλούμενης σελίδας.



Εικόνα 7.14: Η σελίδα index.php του frontend χωρίς περιεχόμενο.

Όπως είναι αναμενόμενο, έχουμε λάβει τα απαραίτητα μέτρα από πλευρά κώδικα, ώστε η σελίδα index.php να μην προβληθεί ποτέ στον χρήστη όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα χωρίς περιεχόμενο. Αυτό το έχουμε πετύχει σε επίπεδο κώδικα PHP με τον ορισμό μιας μεταβλητής με το όνομα default_page, στην οποία αποθηκεύουμε κάθε φορά μια προεπιλεγμένη σελίδα, όπου ανακατευθύνουμε τον χρήστη. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουμε ότι η βασική σελίδα index.php θα προβάλλεται πάντα με περιεχόμενο. Με τον ίδιο τρόπο που μόλις περιγράψαμε για την λειτουργία του frontend λειτουργούν αντίστοιχα και οι σελίδες adminpanel.php και profpanel.php του backend.

Όσον αφορά επιπλέον φακέλους και τα αρχεία που δεν έχουν αναφερθεί αυτά έχουν ως εξής:




- **style:** Περιέχει το αρχείο *layout.css*. Το αρχείο *layout.css* περιέχει τους κανόνες βασικής μορφοποίησης της ιστοσελίδας μας. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουμε χρησιμοποιήσει και την τεχνική inline css.

- **scripts:** Περιέχει το αρχείο *evaluations.js*. Το αρχείο *evaluations.js* περιέχει την συνάρτηση `checkAndSubmit`, η οποία καλείται από αρχεία που σχετίζονται με την προσθήκη εκπαιδευτικού υλικού και αποστολή μηνυμάτων.
- **library:** Περιέχει το αρχείο *functions.php*. Το αρχείο *functions.php* περιέχει συναρτήσεις της μορφής `initSanitizedParameter` Τύπος Δεδομένων όπου «Τύπος Δεδομένων» ισούται με *str*, *int*, *float*, *int2*, *table*. Ο σκοπός των συναρτήσεων είναι η απολύμανση δεδομένων χρησιμοποιώντας το φίλτρο `FILTER_SANITIZE_STRING`.
- **images:** Περιέχει τρεις συνολικά υποφακέλους καθώς και κάποιες από τις εικόνες που εμφανίζονται στην εφαρμογή.
 - **categories:** Περιέχει τις εικόνες των θεματικών ενοτήτων που είναι διαθέσιμες στην εφαρμογή.
 - **material:** Περιέχει τα αρχεία εικόνας, ήχου και video που εμφανίζονται κατά την εκμάθηση του εκπαιδευτικού υλικού.
 - **test:** Περιέχει τις εικόνες που εμφανίζονται στην επιλογή εξέτασης θεματικών ενοτήτων και διαγωνισμάτων.
- **games:** Περιέχει τα παιχνίδια τύπου flash των οποίων η βαθμολογία δεν καταχωρείται στην βάση δεδομένων και είναι απλώς για εξάσκηση.
- **flash:** Περιέχει τα παιχνίδια flash, όπου συνδέονται με την βάση δεδομένων για καταχώρηση της βαθμολογίας. Η βαθμολογία αποθηκεύεται και είναι προσβάσιμη από τον μαθητή.

7.3.5 Οδηγίες Εγκατάστασης

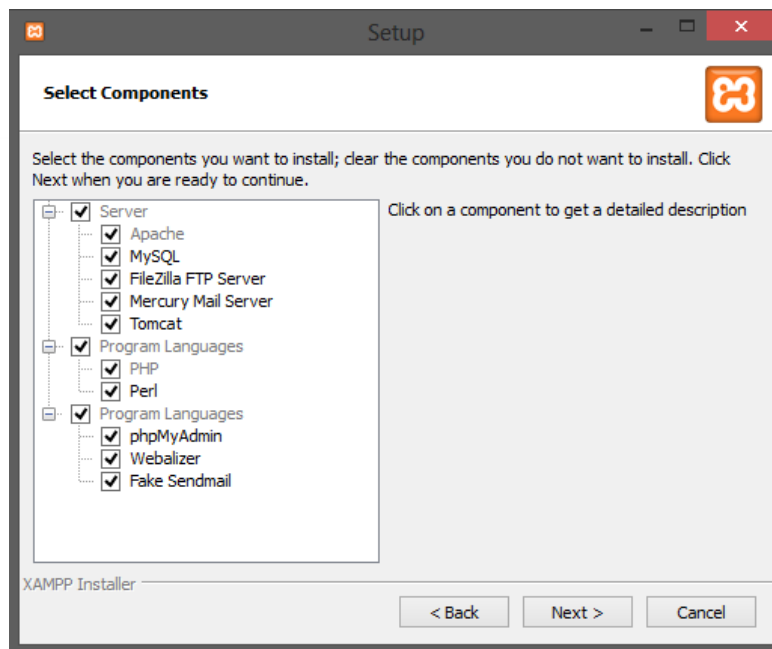
Για την εγκατάσταση της εφαρμογής απαιτείται η εγκατάσταση του XAMPP. Η εφαρμογή υλοποιήθηκε και δοκιμάστηκε με την έκδοση του XAMPP 1.8.2. Το περιβάλλον εγκατάστασης ήταν το λειτουργικό σύστημα Windows 8.1 αρχιτεκτονικής 64bit. Για την εγκατάσταση του XAMPP σε περιβάλλον Windows ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

1. Μεταβαίνουμε στην διεύθυνση <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html> και από τις διαθέσιμες επιλογές κάνουμε κλικ στην επιλογή Installer κάτω από τον τίτλο **XAMPP for Windows 1.8.2 PHP 5.4, 30.8.2013**.

XAMPP for Windows 1.8.2 PHP 5.4, 30.8.2013		
Version	Size	Content
XAMPP Windows 1.8.2		Apache 2.4.4, MySQL 5.5.32, PHP 5.4.19 , phpMyAdmin 4.0.4, OpenSSL 0.9.8, XAMPP Control Panel 3.2.1, Webalizer 2.23-04, Mercury Mail Transport System v4.62, FileZilla FTP Server 0.9.41, Tomcat 7.0.42 (with mod_proxy_ajp as connector), Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable For Windows 2000, XP, Vista, 7, 8.
 Installer	102 MB	Installer MD5 checksum: 7071862400d7e2ec22372f3fe14f7713
 ZIP	180 MB	ZIP archive MD5 checksum: 782f66ed1e039a5b227838b6f31f0052
 7zip	88 MB	7zip archive MD5 checksum: 60c4ae6239b46150dd9893dc173e652e

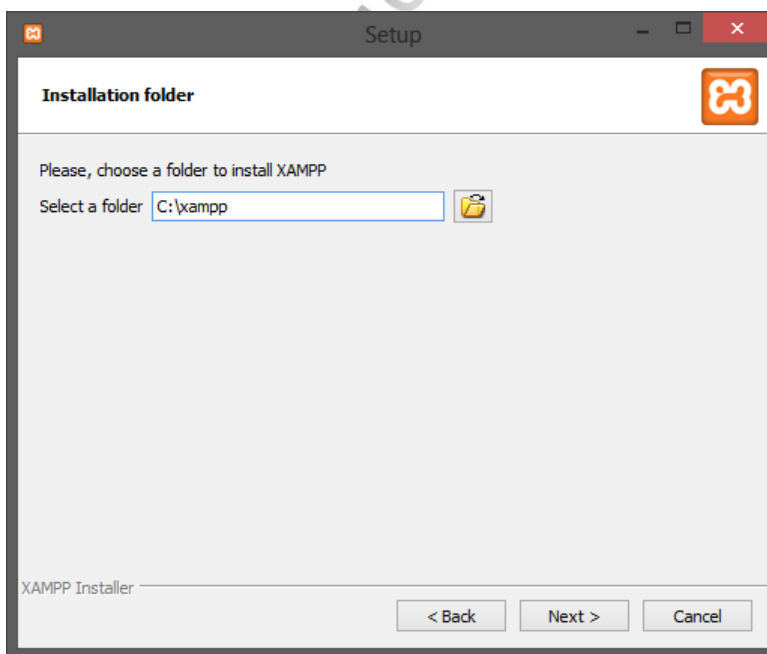
Εικόνα 7.15: Επιλέγουμε το αρχείο Installer προς μεταφόρτωση.

2. Αφού μεταφορτώσουμε το αρχείο **xampp-win32-1.8.2-2-VC9-installer.exe**, εντοπίζουμε τον φάκελο στον οποίο έγινε η μεταφόρτωση και κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο αρχείο, ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία εγκατάστασης.
3. Μας παρουσιάζεται η εισαγωγική οθόνη του installer και αφού πατήσουμε next βλέπουμε την παρακάτω εικόνα. Σε αυτήν φροντίζουμε να είναι όλες οι επιλογές checked και πατάμε Next.



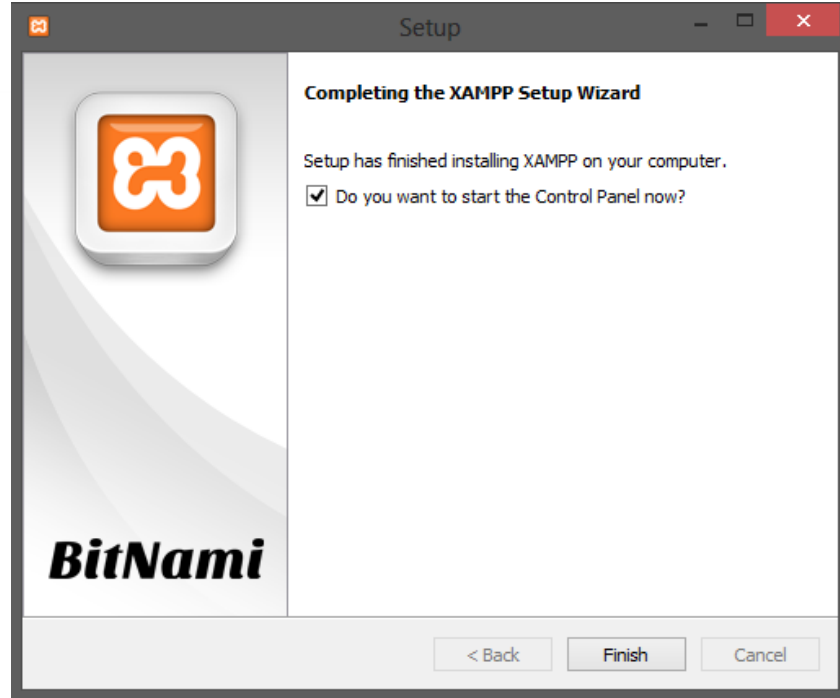
Εικόνα 7.16: Διαδικασία εγκατάστασης XAMPP.

4. Στο επόμενο στάδιο επιλέγουμε τον φάκελο στον οποίο θα εγκατασταθεί το πρόγραμμα. Εδώ πρέπει να σιγουρευτούμε για λόγους συμβατότητας, ότι η εγκατάσταση θα γίνει στην διαδρομή **C:\xampp** όπως φαίνεται στην εικόνα 7.17.



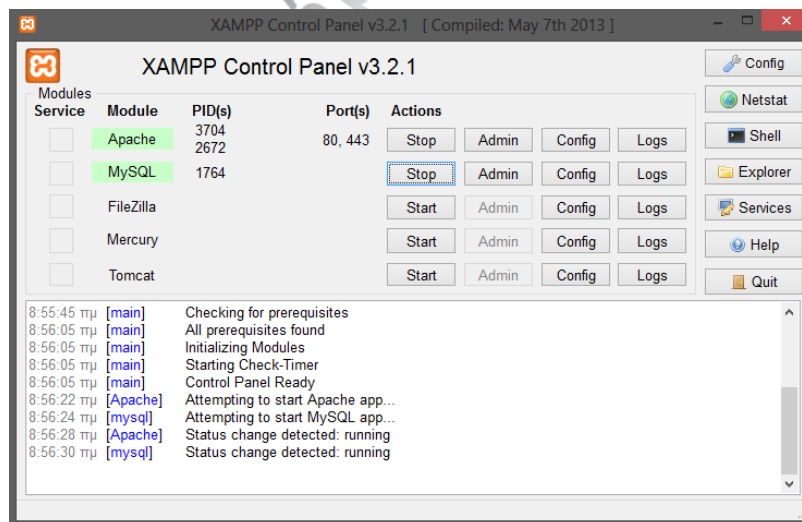
Εικόνα 7.17: Διαδικασία εγκατάστασης XAMPP.

5. Αφού επιλέξουμε Next, η διαδικασία της εγκατάστασης εκκινεί και εάν έχουμε ολοκληρώσει σωστά την διαδικασία θα μας εμφανιστεί η οθόνη που φαίνεται στην εικόνα 7.18.



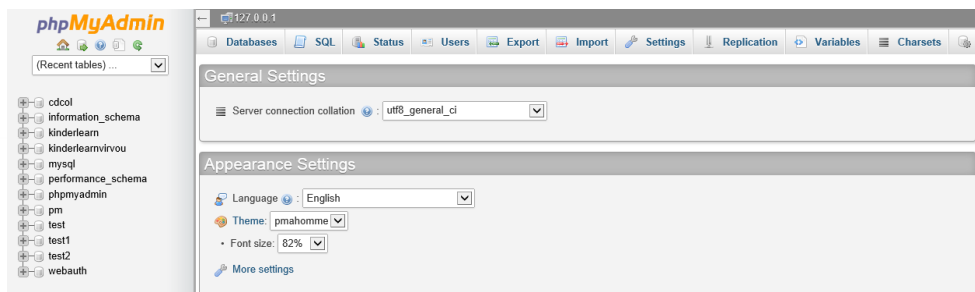
Εικόνα 7.18: Ολοκλήρωση εγκατάστασης XAMPP.

6. Αφού ολοκληρώσουμε την εγκατάσταση, εκκινούμε το XAMPP και από το Control Panel επιλέγουμε Start για τις υπηρεσίες Apache και MySQL.



Εικόνα 7.19: Ο πίνακας ελέγχου του XAMPP.

7. Στο επόμενο βήμα ανοίγουμε τον browser της επιλογής μας και πληκτρολογούμε την διεύθυνση <http://localhost/xampp/>. Αφού επιλέξουμε την γλώσσα προτίμησής μας, κάνουμε κλικ στην επιλογή phpMyAdmin από την αριστερή στήλη και μας εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη.



Εικόνα 7.20: Η σελίδα phpMyAdmin.

8. Σε αυτήν επιλέγουμε Databases από την οριζόντια μπάρα και στη νέα οθόνη που θα εμφανιστεί, εισάγουμε την ονομασία kinderlearn στο πεδίο Create a database ως collation επιλέγουμε utf8_general_ci
9. Αφού δημιουργήσουμε την βάση δεδομένων κάνουμε κλικ σε αυτήν από την αριστερή στήλη και στη νέα οθόνη που θα εμφανιστεί επιλέγουμε Import. Από εκεί πατάμε στο κουμπί Browse και εντοπίζουμε το αρχείο kinderlearn.sql. Αφού κάνουμε κλικ στο αρχείο ώστε να καταχωρηθεί στο πεδίο, πατάμε το κουμπί Go όπως φαίνεται στο κάτω μέρος της εικόνας 7.21.



Importing into the database "kinderlearn"

File to Import:

File may be compressed (gzip, bzip2, zip) or uncompressed.
A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`

Browse your computer: (Max: 2,048KiB)

Character set of the file:

Partial Import:

Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. (This might be a good way to import large files, however it can break transactions.)

Number of rows to skip, starting from the first row:

Format:

Format-Specific Options:

SQL compatibility mode:

Do not use `AUTO_INCREMENT` for zero values

Εικόνα 7.21: Εισαγωγή αρχείου *.sql μέσω phpMyAdmin.

10. Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης μπορούμε να πληκτρολογήσουμε την διεύθυνση <http://localhost/kinderlearn/> και να μεταβούμε στην εφαρμογή.

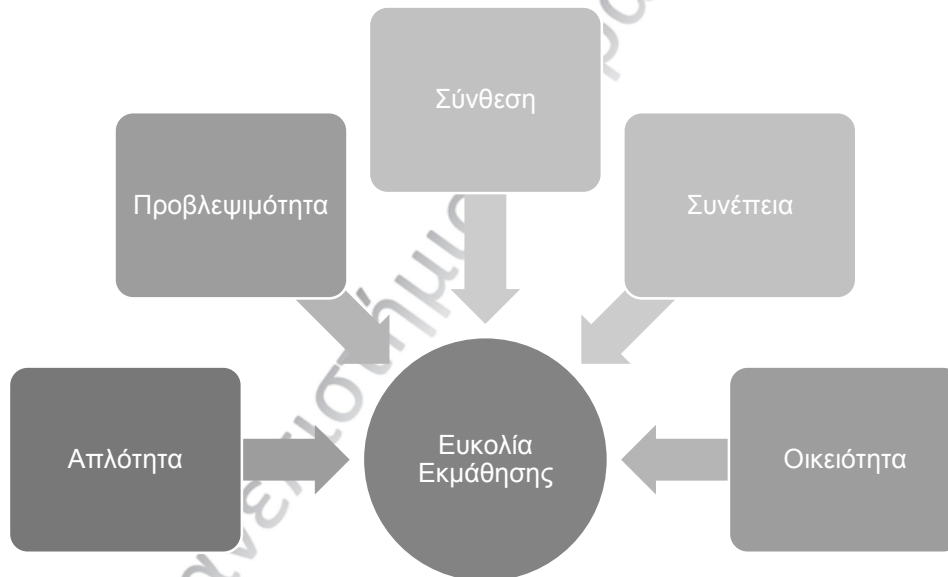
8. ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

8.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε αυτή την ενότητα θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε το σύστημα διεπαφής από την πλευρά του χρήστη και να τεκμηριώσουμε τις σχεδιαστικές αποφάσεις που λάβαμε κατά την σχεδιάσή του. Στόχος μας είναι να διαπιστώσουμε κατά πόσο το περιβάλλον αλληλεπίδρασης της συγκεκριμένης εφαρμογής, υπακούει σε κάποιους γενικούς, αλλά και πιο εξειδικευμένους κανόνες σχεδιασμού αντίστοιχων συστημάτων. Στην προσπάθειά μας αυτή, θα βασιστούμε σε κάποια κριτήρια αξιολόγησης τα οποία είναι τα εξής:

- **Ευκολία Εκμάθησης**
- **Ανθεκτικότητα**
- **Ευκαμψία**
- **Σύστημα Βοήθειας**

Η ευκολία εκμάθησης αναφέρεται στο πόσο εύκολα, με πόσο γρήγορο ρυθμό και σε τι βαθμό ο χρήστης εξοικειώνεται με το σύστημα διεπαφής της εφαρμογής. Την ευκολία εκμάθησης μπορούμε να την διασπάσουμε σε περαιτέρω ενότητες όπως φαίνονται στο διάγραμμα 8.1.

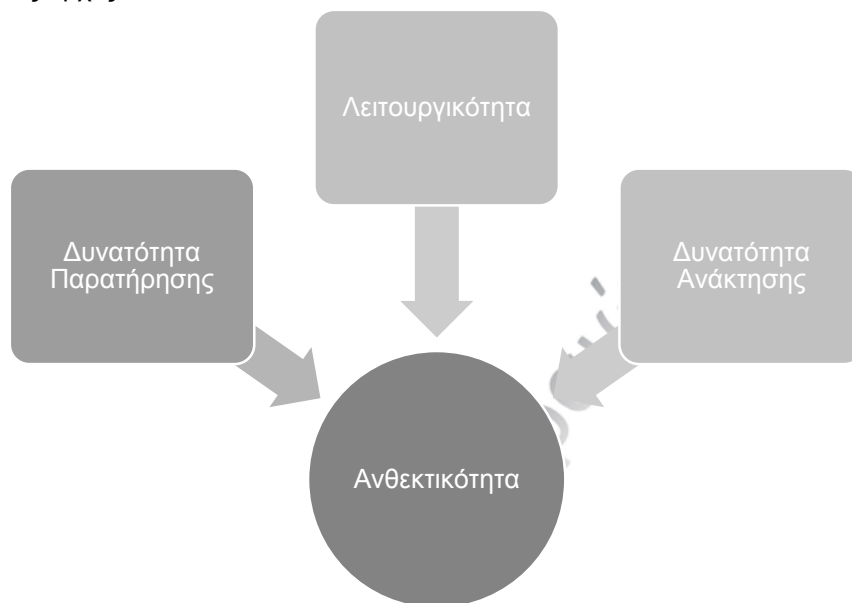


Διάγραμμα 8.1: Κριτήριο «Ευκολία Εκμάθησης».

Αναφορικά με την **σύνθεση**, ο χρήστης αφού έχει πραγματοποιήσει κάποια ενέργεια, πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει τα αποτελέσματα αυτής και τι αλλαγές επιφέρει στην κατάσταση του συστήματος. Επομένως η εφαρμογή πρέπει να διαθέτει ένα τρόπο εμφάνισης των αλλαγών αυτών. Με την **προβλεψιμότητα**, περιγράφεται η δυνατότητα του χρήστη να προβλέψει τι αποτέλεσμα θα έχουν κάποιες ενέργειές του, χωρίς να τις πραγματοποιήσει. Η χρήση παλαιότερων εκδόσεων αντίστοιχης εφαρμογής συνεισφέρει σημαντικά στην επίτευξη υψηλού βαθμού προβλεψιμότητας. Η **συνέπεια** σχετίζεται με την ύπαρξη ομοιομορφίας σε όλα τα στάδια της εφαρμογής τόσο σε γραφικό, όσο και σε λειτουργικό επίπεδο. Μια συγκεκριμένη ενέργεια της εφαρμογής που συναντάται σε περισσότερα του ενός στάδια, θα πρέπει να φαίνεται και να αποκρίνεται με τον ίδιο τρόπο σε όλα αυτά τα στάδια, ώστε όταν χρήστης εκτελεί μια εργασία, αυτή να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο και σε κάποιο άλλο μέρος της εφαρμογής. Η **απλότητα** αναφέρεται στον τρόπο εκτέλεσης μίας εργασίας, ο οποίος πρέπει να είναι ο απλούστερος δυνατός, απαιτώντας από τον χρήστη τον μικρότερο δυνατό αριθμό ενεργειών. Σχετικά με την **οικειότητα**, σημαντικό ρόλο παίζει ο παράγοντας προηγούμενης εμπειρίας και εξοικείωσης με αντίστοιχα προγράμματα. Η χρήση ίδιων εικονιδίων, η τοποθέτησή τους

στα ίδια σημεία αλλά και η διάταξη των menu είναι στοιχεία που συμβάλλουν στην δημιουργία οικειότητας.

Η ανθεκτικότητα αφορά λιγότερο το επίπεδο της γραφικής σχεδίασης και επικεντρώνεται περισσότερο στη λειτουργικότητα της εφαρμογής, όπως και στον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζεται ενέργειες του χρήστη που θεωρούνται «ανεπιθύμητες». Η ανθεκτικότητα, αποτελείται επίσης από ορισμένες βασικές αρχές.

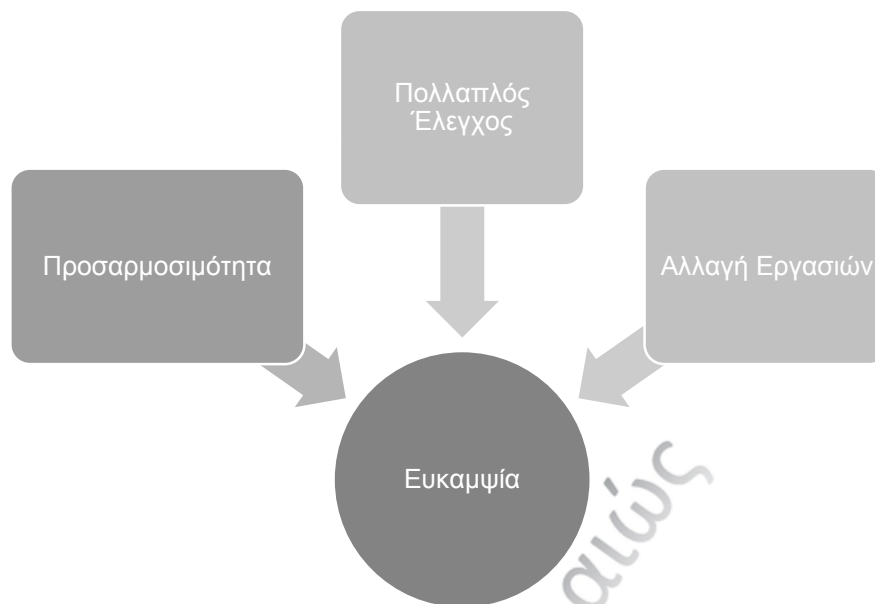


Διάγραμμα 8.2: Κριτήριο «Ανθεκτικότητα».

Η έννοια της **λειτουργικότητας** σχετίζεται με τις απαιτήσεις ενός χρήστη από την εφαρμογή και κατά πόσο καλύπτονται από το λογισμικό. Η **δυνατότητα ανάκτησης** εξετάζει κατά πόσο η εφαρμογή επιτρέπει στον χρήστη να διορθώνει μέσω απλών διαδικασιών, λανθασμένους χειρισμούς που τυχόν έκανε. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην επιτρέπει στον χρήστη να προβεί σε ενέργειες που θεωρούνται λανθασμένες. Η **δυνατότητα παρατήρησης** επιτρέπει στον χρήστη την αξιολόγηση της κατάστασης του συστήματος και από αυτή την αξιολόγηση μπορεί να προβεί στην σύγκριση της κατάστασης που λαμβάνει, με την κατάσταση στην οποία θα οδηγηθεί μέσω ενέργειας. Τα αποτελέσματα των ενεργειών θα πρέπει να γίνονται αντιληπτά στον χρήστη.

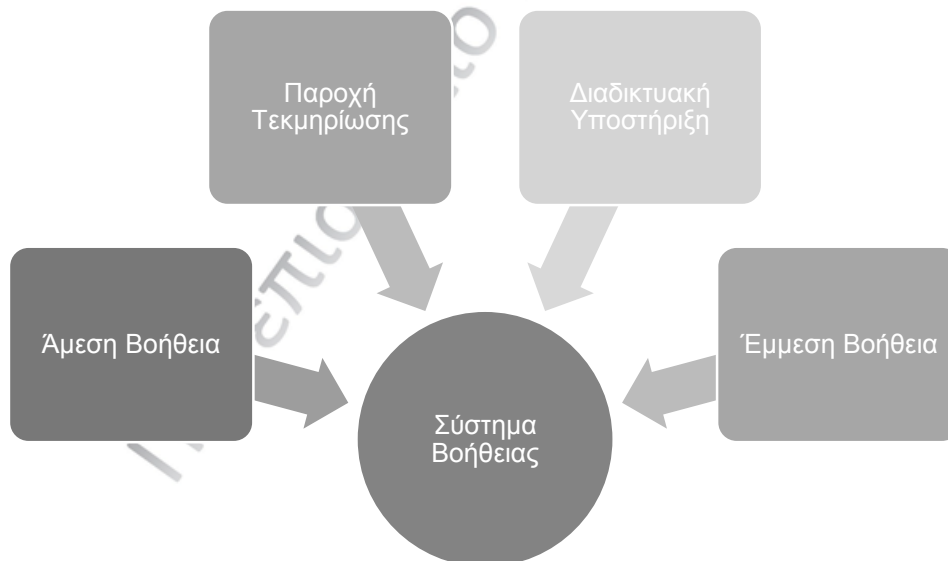
Η ευκαμψία του συστήματος σχετίζεται με το πόσο παραμετροποιήσιμη είναι η εφαρμογή καθώς και τι δυνατότητες πολλαπλότητας απεικόνισης και ελέγχου προσφέρει στον χρήστη. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στην πληροφορία που γίνεται διαθέσιμη στον χρήστη, την πολυπλοκότητα της και πως αυτή αναπαρίσταται στο περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής, ώστε να μπορούν να αντιμετωπιστούν επιτυχώς οι διαφορές ανάμεσα στις ενέργειες διαφορετικών χρηστών που στοχεύουν στην επίτευξη διαφορετικών στόχων. Η ευκαμψία διασπάται σε περαιτέρω στοιχεία, όπως απεικονίζονται στο διάγραμμα 8.3.

Ο **πολλαπλός έλεγχος** αφορά το κατά πόσο επιτρέπεται η εκτέλεση πολλών εργασιών κάθε φορά. Πρέπει να παρέχονται στον χρήστη περισσότερα του ενός νήματα αλληλεπίδρασης ανά εργασία. Η **αλλαγή εργασιών**, εξετάζει την δυνατότητα και ευκολία μετάβασης μεταξύ εργασιών. Τα συστήματα διεπαφής πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα εύκολης αλλαγής χωρίς να αυξάνουν την πολυπλοκότητα και υπακούοντας στην αρχή της συνέπειας ώστε να μην δυσκολεύουν και ξενίζουν τον χρήστη. Η **προσαρμοσιμότητα** αναφέρεται στην δυνατότητα τροποποίησης της εφαρμογής από τον χρήστη ώστε αυτή να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του. Ένα σύστημα διεπαφής θα πρέπει να προσφέρει επιλογές παραμετροποίησης βασισμένο στο επίπεδο του χρήστη και τις εργασίες που θέλει να εκπληρώσει.



Διάγραμμα 8.3: Κριτήριο «Ευκαμψία».

Το σύστημα βοήθειας ως σύνολο είναι υπεύθυνο για την ενημέρωση του χρήστη σε περίπτωση λανθασμένων ή μη επιτρεπόμενων ενεργειών αλλά κυρίως φροντίζει για την εύρεση, παρουσίαση και εφαρμογή λύσεων καθώς και για την παροχή τεκμηρίωσης.



Διάγραμμα 8.4: Κριτήριο «Σύστημα Βοήθειας».

Η **παροχή τεκμηρίωσης** αναφέρεται στην ανάγκη συνοδείας από υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό) το οποίο θα απευθύνεται προς όλες τις κατηγορίες χρηστών. Η **διαδικτυακή υποστήριξη** οδηγεί τον χρήστη σε υλικό διαθέσιμο στο διαδίκτυο με πρόσφατες μεθόδους επίλυσης προβλημάτων. Η **έμμεση βοήθεια** παρέχεται μέσω μηνυμάτων λαθών που ενημερώνουν τον χρήστη. Πρέπει να είναι περιεκτικά, μικρά σε μέγεθος και κατανοητά. Η **άμεση βοήθεια** σχετίζεται με παροχή βοήθειας σε πραγματικό χρόνο με την χρήση «βοηθών» τους οποίους ο χρήστης μπορεί να συμβουλευτεί για να λύσει απορίες σε συγκεκριμένα στάδια της εφαρμογής.

8.2 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Το σύστημα διεπαφής που υλοποιήσαμε στην εφαρμογή μας χαρακτηρίζεται από μία σύνθεση δομών που χρησιμοποιείται συχνά στις ιστοσελίδες. Κατά το στάδιο σχεδιασμού της διεπαφής, προσπαθήσαμε να κάνουμε χρήση όσο περισσότερων καινούριων χαρακτηριστικών και τάσεων έχουν επικρατήσει το τελευταίο χρονικό διάστημα έξι μηνών, στην σχεδίαση ιστοσελίδων. Πιο συγκεκριμένα αποτύγαμε στον βαθμό που ήταν δυνατό την χρήση σκιών στα γραφικά στοιχεία της εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των εικόνων, των εικονιδίων και των γραμματοσειρών. Αντίθετα επιδιώξαμε μια πιο επίπεδη εμφάνιση με απαλά χρώματα. Ταυτόχρονα προσπαθήσαμε να αυξήσουμε το περιεχόμενο που προβάλλεται στον χρήστη χωρίς να «υπερφορτώσουμε» γραφικά την εφαρμογή. Αποτύγαμε την σχολή του «σκευομορφισμού», καθώς θεωρούμε ότι αποτελείται από σχεδιαστικές αρχές που επηρεάζουν όχι μόνο την εμφάνιση της εφαρμογής αλλά και την ταχύτητά της. Στην δημιουργία των στοιχείων πλοήγησης εμπνευστήκαμε από γνωστές ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την δημιουργία του «User Menu». Στην συνέχεια του κεφαλαίου θα περιγράψουμε την χρήση κάποιων από τα menu πλοήγησης, των γραφικών στοιχείων και της τοποθέτησής τους.

Menu πλοήγησης: Στην κορυφή της σελίδας συναντάμε το «user menu». Το menu αυτό προσφέρει την δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και στην καρτέλα μαθητή. Χαρακτηρίζεται από δυναμική συμπεριφορά, αφού εμφανίζει στον κάθε χρήστη, εάν είναι συνδεδεμένος στο σύστημα και το user name του. Στις εικόνες 8.5 και 8.6 φαίνεται η μορφή του user menu χωρίς είσοδο κάποιου μαθητή και με είσοδο μαθητή αντίστοιχα.



Εικόνα 8.5: User Menu χωρίς συνδεδεμένο χρήστη



Εικόνα 8.6: User Menu με συνδεδεμένο χρήστη

Η επιλογή του χρώματος έγινε με στόχο να κεντρίζει την προσοχή του χρήστη, χωρίς να γίνεται κουραστικό ή παρεμβατικό. Ο σκοπός που εξυπηρετεί το user menu, απαιτεί η θέση του να είναι μόνιμως στο ίδιο σημείο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, ανεξάρτητα σε ποιο σημείο της σελίδας βρίσκεται ο χρήστης, το user menu να εντοπίζεται μόνιμα στην ίδια θέση, που είναι η κορυφή της σελίδας.

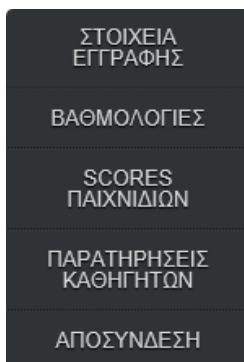
Στα διαθέσιμα menu πλοήγησης συμπεριλαμβάνεται και η «Navigation Bar». Η navigation bar, όπως και το user menu είναι διαθέσιμα σε όλη την λειτουργία της εφαρμογής με την διαφορά ότι η navigation bar δεν παραμένει στο ίδιο σημείο, όπως το user menu. Η navigation bar φαίνεται στην εικόνα 8.7.



Εικόνα 8.7: Navigation Bar

Ο σκοπός του συγκεκριμένου menu είναι η πρόσβαση σε όλες τις βασικές μονάδες της εφαρμογής. Μέσω της navigation bar, ο μαθητής μπορεί να εκτελέσει άμεσα όλες τις βασικές λειτουργίες που του παρέχουμε. Η προκαθορισμένη θέση της είναι ακριβώς κάτω από το user menu. Η διάταξη των επιλογών αλλά και η τοποθεσία της έγιναν με κριτήριο την προηγούμενη εμπειρία, καθώς αποτελεί μια δημοφιλή σχεδιαστική και λειτουργική επιλογή. Ο τρόπος λειτουργίας της είναι παρόμοιος με αυτόν του user menu. Ο χρήστης μετακινεί τον δείκτη του ποντικιού πάνω από την επιλογή που επιθυμεί και εκείνος μετατρέπεται στο γνωστό εικονίδιο χεριού που σημαίνει ότι μπορεί να κάνει κλικ και να επιλέξει την λειτουργία που επιθυμεί.

Ένα ακόμα βασικό menu πλοήγησης εντοπίζεται στην καρτέλα μαθητή και ονομάζεται «User panel». Η λειτουργία του είναι να προσφέρει άμεση πρόσβαση σε δεδομένα που σχετίζονται με τον μαθητή και αφορούν τα στοιχεία εγγραφής του, το ιστορικό των βαθμολογιών του σε διαγωνίσματα και παιχνίδια και τα μηνύματα που λαμβάνει από τους καθηγητές. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα menu πλοήγησης που παρουσιάσαμε, η δομή του δεν είναι οριζόντια αλλά κάθετη, όπως φαίνεται στην εικόνα 8.8.



Εικόνα 8.8: User Panel

Η τοποθέτησή του ακολουθεί τις ίδιες αρχές με αυτές του user menu με την έννοια ότι είναι τοποθετημένο μόνιμα στην ίδια θέση σε σχέση με την οθόνη ανεξάρτητα σε ποιο σημείο της σελίδας βρίσκεται ο χρήστης. Επίσης εμφανίζεται μόνιμα όχι σε όλα τα στάδια της εφαρμογής όπως το user menu, αλλά σε όλα τα στάδια της καρτέλας του μαθητή. Η προσθήκη του user panel πραγματοποιήθηκε λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητας που προέκυψε κατά την υλοποίηση της καρτέλας του μαθητή. Προτιμήθηκε μία δομή στην οποία οι χρήστες του διαδικτύου έχουν προηγούμενη εμπειρία.

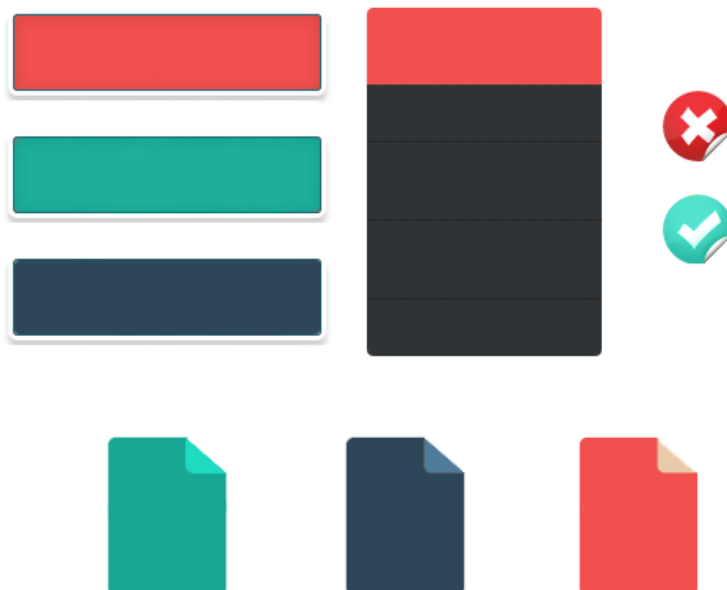
Γραφικά Στοιχεία: Σε όλο το εύρος τη εφαρμογής χρησιμοποιήσαμε ενιαίες χρωματικές αποχρώσεις σε μια προσπάθεια ομοιομορφίας. Η χρωματική μας παλέτα φαίνεται στην εικόνα 8.9.



Εικόνα 8.9: Χρωματική παλέτα της εφαρμογής μας.

Οι χρωματικές αποχρώσεις που επιλέξαμε εφαρμόστηκαν σε διάφορα γραφικά στοιχεία, όπως τα κουμπιά (buttons), οι γραμματοσειρές (fonts), οι εικόνες και τα menu πλοήγησης. Ο στόχος μας με την επιλογή των συγκεκριμένων χρωμάτων ήταν η δημιουργία ενός μοντέρνου και επίπεδου σχεδίου που απευθύνεται σε παιδιά και των δύο φύλων. Η χρήση των χρωμάτων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξισορροπούνται σε όλα τα επίπεδα της εφαρμογής. Επίσης σημαντική στην διαδικασία λήψης των χρωματικών αποχρώσεων, ήταν και η τήρηση ορισμένων άτυπων συμβάσεων που έχουν δημιουργηθεί στους χρήστες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας σύμβασης είναι η ταύτιση του κόκκινου χρώματος με σηματοδότηση κινδύνου, αποτυχίας ή προσοχής και η ταύτιση του πράσινου χρώματος με γεγονότα που σηματοδοτούν επιτυχία και ομαλή λειτουργία. Στην εικόνα 8.10 απεικονίζονται ορισμένες βασικά γραφικά στοιχεία της εφαρμογής μας όπως τα κουμπιά και οι εικόνες που χρησιμοποιούμε.

Εκτός από τις χρωματικές αποχρώσεις ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε και στο στυλ απεικόνισης, στοχεύοντας σε ένα επίπεδο σχέδιο. Χρησιμοποιήσαμε σκιές σε όσα λιγότερα σημεία ήταν δυνατό και αποφύγαμε την δημιουργία αίσθησης βάθους τόσο σε επίπεδο εικόνας όσο και κειμένου. Προσπαθήσαμε οι συνοδευτικές εικόνες να μην κουράζουν τον χρήστη και να είναι αντιπροσωπευτικές του περιεχομένου που συνοδεύουν.



Εικόνα 8.10: Ορισμένες από τις γραφικές πηγές (resources) της εφαρμογής μας.

Ιδιαίτερο βάρος δόθηκε και στην ενσωμάτωση χειρισμών ελέγχου των πολυμέσων καθώς θέλαμε ο χρήστης να έχει βασικές επιλογές ελέγχου σε αυτά χωρίς να φορτώσουμε την εφαρμογή με περιεχόμενο που είναι ενεργό ακόμα και όταν δεν χρησιμοποιείται. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αποτελούν τα πολυμέσα ήχου και video που ενσωματώθηκαν μέσω HTML5. Οι χειρισμοί αναπαραγωγής αυτών εμφανίζονται όταν ο χρήστης «περάσει» τον δείκτη του ποντικιού από πάνω και εξαφανίζονται μόλις τον μετακινήσει έξω από το πεδίο ελέγχου.

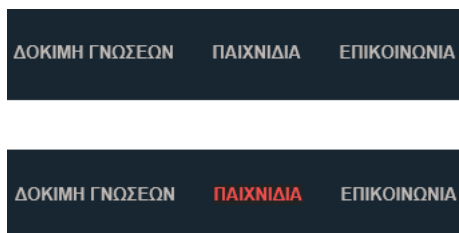


Εικόνα 8.11: HTML5 media controls

8.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

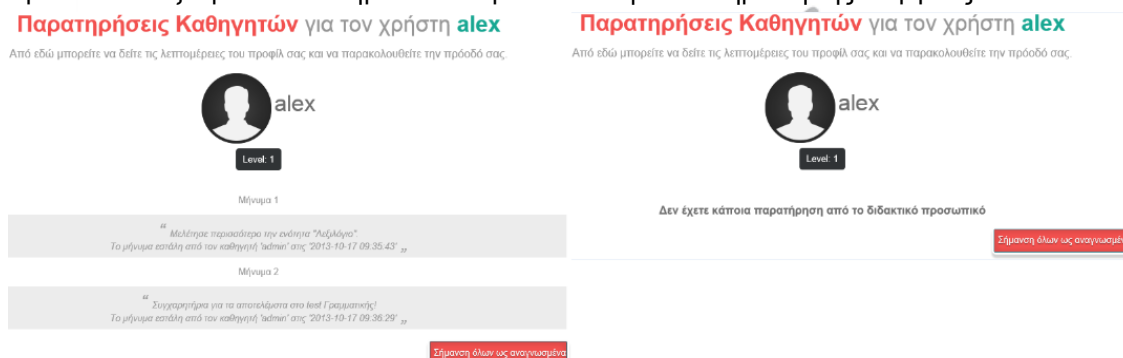
Αφού παρουσιάσαμε μια συνοπτική περιγραφή του συστήματος διεπαφής του Photoshop θα περάσουμε στην αξιολόγησή του βάσει των κριτηρίων που θέσαμε στην αρχή της ανάλυσής μας. Όσον αφορά την **προβλεψιμότητα** θα εξετάσουμε αρχικά κατά πόσο ο χρήστης είναι σε θέση να διακρίνει ποιες ενέργειες επιτρέπονται κάθε φορά και αν μπορεί να προβλέψει το αποτέλεσμα αυτών πριν την εφαρμογή τους. Το λογισμικό μας έχει υλοποιηθεί για χρήση στο διαδίκτυο και επομένως περιέχει αρκετούς συνδέσμους. Οι σύνδεσμοι αυτοί έχουν ονομαστεί με περιεκτικούς τίτλους που επιτρέπουν στον χρήστη να κατανοήσει σε ποια ενότητα πρόκειται να οδηγηθεί. Με hover του δείκτη ποντικιού πάνω από μια επιλογή, ο χρήστης είναι σε θέση να καταλάβει ότι του δίνεται η δυνατότητα να την επιλέξει και να προβλέψει το γεγονός, ότι εάν πατήσει αριστερό κλικ θα μεταβεί στην αντίστοιχη ενότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εικόνα 8.12 που παρουσιάζει επιλογή χωρίς να έχει περάσει από πάνω ο δείκτης του ποντικιού σε σχέση με το πώς εμφανίζεται η ίδια επιλογή, όταν ο χρήστης κάνει hover. Επίσης κατανοητά είναι και τα εικονίδια της εφαρμογής. Οι ίδιες αρχές αντιπροσωπευτικής ονοματολογίας και απεικόνισης έχουν τηρηθεί σε όλα τα menu πλοήγησης και clickable εικονίδια του λογισμικού.

Όσο αφορά τον τομέα της **σύνθεσης** αυτή πραγματοποιείται σε ένα βασικό επίπεδο σε κάποια στοιχεία της εφαρμογής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η δυνατότητα από τη καρτέλα μαθητή



Εικόνα 8.12: Επιλογή χωρίς hover του δείκτη ποντικιού και επιλογή με hover.

της σήμανσης όλων των μηνυμάτων που έχουν αποστείλει οι καθηγητές ως αναγνωσμένα. Με το πάτημα του αντίστοιχου κουμπιού, όπως φαίνεται στην εικόνα 8.13, ο μαθητής είναι σε θέση να διαπιστώσει άμεσα το αποτέλεσμα της ενέργειάς του, το οποίο παρουσιάζεται στη νέα οθόνη. Στην εικόνα παρουσιάζουμε αριστερά την οθόνη όπως εμφανίζεται στον μαθητή πριν το πάτημα του κουμπιού και δεξιά μετά το πάτημα του κουμπιού και την ολοκλήρωση της ενέργειας.

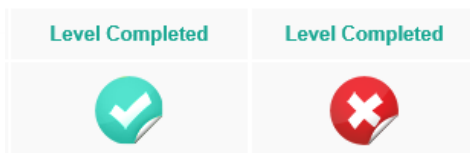


Εικόνα 8.13: Αποτελέσματα ενέργειας «Σήμανση όλων ως αναγνωσμένα».

Η **οικειότητα** αποτελεί ένα τομέα στον οποίο, λόγω της διαδικτυακής φύσης του λογισμικού, παρατηρείται υψηλός βαθμός ικανοποίησης. Η πλειοψηφία των χρηστών είναι εξοικειωμένοι με την πλοήγηση σε ιστοσελίδες και με τα επιμέρους συστατικά τα οποία τις απαρτίζουν. Δομές όπως η δημιουργία λογαριασμού και η σύνδεση στην εφαρμογή αποτελούν ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της παραπάνω διαπίστωσης. Αυτή ενισχύεται ακόμα περισσότερο με την άνθηση των κοινωνικών δικτύων, τα οποία χρησιμοποιεί η πλειονότητα των χρηστών, κάτι που σημαίνει ότι καθημερινά έρχονται σε επαφή με αντίστοιχες μορφές πλοήγησης και αυθεντικοποίησης. Όσο αφορά την εφαρμογή μας, θα αναφέρουμε ως παράδειγμα την φόρμα εγγραφής. Η τελευταία περιέχει τα σημαντικότερα στοιχεία προς συμπλήρωση και λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως αυτός στις δημοφιλέστερες και όχι μόνο, ιστοσελίδες. Η δημιουργία του user menu και η μόνιμη τοποθέτησή του στην κορυφή της σελίδας είναι επίσης ένα στοιχείο με το οποίο οι χρήστες του διαδικτύου είναι εξοικειωμένοι. Σε πολλές ιστοσελίδες αποτελεί ένα γρήγορο και εξατομικευμένο μέσο προβολής πληροφοριών σχετικά με τον λογαριασμό του κάθε χρήστη ξεχωριστά. Ανάλογη είναι και η λειτουργικότητα στη εφαρμογή που παρουσιάζουμε. Επίσης σημαντικό στοιχείο στην επίτευξη οικειότητας αποτελεί ο διαφορετικός χρωματισμός των συνδέσμων που οδηγούν σε επόμενη ενότητα.

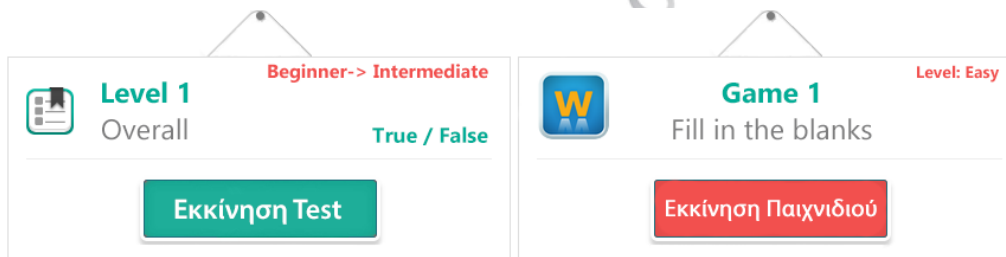
Η ύπαρξη **συνέπειας** είναι εμφανής σε όλα τα στάδια της εφαρμογής. Σε όλη την έκταση του λογισμικού τηρούνται οι συμβάσεις που αρχικά παρουσιάζονται στον χρήστη σε επίπεδο λειτουργικότητας και εμφάνισης. Οι ενέργειες που χρειάζεται να κάνει ο χρήστης για να εκτελέσει μια λειτουργία είναι οι ίδιες ανεξάρτητα σε ποιο στάδιο βρίσκεται. Οι γραφικές επιλογές ακολουθούν τον ίδιο σχεδιασμό και ίδιες αρχές λειτουργικότητας. Ως παράδειγμα αναφέρουμε την εκκίνηση ενός διαγωνίσματος και την συμμετοχή σε κάποιο εκπαιδευτικό παιχνίδι, τα οποία απαιτούν ακριβώς τις ίδιες ενέργειες από τον χρήστη και παρουσιάζονται με παρόμοια μορφοποίηση. Επίσης η εφαρμογή τηρεί κάποιες καθολικές άτυπες συμβάσεις όπως η χρήση του κόκκινου χρώματος σε συνδυασμό με ένα «X» ώστε να σηματοδοτήσει αποτυχία ή απαγόρευση. Τέτοιου είδους συμβάσεις φαίνονται στην εικόνα 8.14 όπου ο μαθητής μπορεί άμεσα να αντιληφθεί εάν έχει ολοκληρώσει το συγκεκριμένο επίπεδο ή όχι. Στόχος μας μέσω των παραπάνω ιδιοτήτων καθώς και της τοποθέτησης των

συστατικών σε καθορισμένα σημεία εντός της οθόνης είναι να καταστήσουμε εύκολο στον χρήστη να συνδέσει εικονίδια και συνδέσμους με λειτουργίες, ώστε να **μπορεί μέσω της αναγνώρισης να προχωρά στην ανάκτηση πληροφορίας**.



Εικόνα 8.14: Παράδειγμα τήρησης καθολικών συμβάσεων.

Το σύστημα διεπαφής της εφαρμογής χαρακτηρίζεται από **απλότητα** τόσο στην εμφάνιση όσο και στην λειτουργικότητα. Οι περισσότερες ενέργειες απαιτούν μόνο τις απαραίτητες κινήσεις από τον χρήστη και περιλαμβάνουν συγκεκριμένους τύπους εισαγωγής και μεθόδους εξαγωγής της πληροφορίας. Το σχεδιαστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται χαρακτηρίζεται από παροχή νοήματος στον χρήστη και παρέχει υψηλό βαθμό χρησιμότητας. Η εφαρμογή εκπληρώνει επιτυχώς την δημιουργία συνδέσεων με την φυσική γλώσσα του χρήστη μέσω του συστήματος διεπαφής και της εύκολης επικοινωνίας. Επίσης η απλότητα είναι εμφανής σε διάφορες εκφάνσεις της εφαρμογής όπως η συμμετοχή σε κάποιο εκπαιδευτικό παιχνίδι. Ο μαθητής για να εκκινήσει κάποιο παιχνίδι επιλέγει απλώς εκκίνηση παιχνιδιού όπως φαίνεται στην εικόνα 8.15.



Εικόνα 8.15: Εκκίνηση test και παιχνιδιού.

Αφού εξετάσαμε όλα τα επιμέρους κριτήρια που συνθέτουν την ευκολία εκμάθησης θα προχωρήσουμε στην **ανθεκτικότητα**. Το πρώτο επιμέρους στάδιο που θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε, είναι η **λειτουργικότητα** όπως την ορίσαμε σε προηγούμενη ενότητα. Η λειτουργικότητα σχετίζεται με το κατά πόσο η εφαρμογή είναι σε θέση να φέρει εις πέρας όλες τις ενέργειες που αναμένει ο χρήστης. Η εφαρμογή ανήκει στην κατηγορία εκπαιδευτικού λογισμικού και επομένως κάποιες βασικές ενέργειες, όπως η εκμάθηση ύλης και η εξέταση σε αντίστοιχα διαγωνίσματα αποτελούν βασικές λειτουργίες που αναμένει ο χρήστης. Εκτός από τα προαναφερθέντα, σε πιο εξειδικευμένο επίπεδο το λογισμικό προς εξέταση παρέχει ενότητα συμμετοχής σε εκπαιδευτικά παιχνίδια, καταγραφή των επιδόσεων του μαθητή, προσαρμοστικότητα του συστήματος στο επίπεδο γνώσεων του κάθε μαθητή και δυνατότητα ανάγνωσης παρατηρήσεων από τους καθηγητές.

Επόμενο βασικό σημείο στην αρχή της ανθεκτικότητας είναι η **δυνατότητα ανάκτησης**. Εξετάζοντας το λογισμικό θα προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε σε πόσο μεγάλο βαθμό είναι ανεκτικό σε λάθη. Αρχικά αξίζει να σημειώσουμε ότι η εφαρμογή αποτρέπει τον χρήστη από την εκτέλεση λανθασμένων ενεργειών. Αυτό γίνεται με απενεργοποίηση επιλογών οι οποίες δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στο συγκεκριμένο στάδιο. Στην προσπάθεια εκτέλεσης τέτοιου είδους ενεργειών, εμφανίζεται στον χρήστη αντίστοιχο μήνυμα που του αναφέρει συνοπτικά το πρόβλημα και τον λόγο που το προκάλεσε. Παράδειγμα τέτοιων ενεργειών αποτελεί η προσπάθεια από έναν επισκέπτη να αποκτήσει πρόσβαση στις ενότητες μελέτης, δοκιμής γνώσεων και παιχνιδιών. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εφαρμογή προβάλλει το μήνυμα της εικόνας 8.16. Η εφαρμογή δεν προσφέρει προς το παρόν δυνατότητες αναιρέσης κάποιας λειτουργίας πλην ελάχιστων εξαιρέσεων όπως η πληκτρολόγηση απαντήσεων στα διαγωνίσματα συμπλήρωσης κενών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ανεπιθύμητες αλλαγές να μην μπορούν να αναιρεθούν. Παρόλα αυτά, σε βασικά σενάρια χρήσης, όπως η εξέταση σε διαγωνίσματα ή συμμετοχής σε εκπαιδευτικά παιχνίδια, υπάρχει η δυνατότητα

επανάληψης των ενεργειών, ώστε μια χαμηλή βαθμολογία που προκλήθηκε από λάθος για παράδειγμα να διορθωθεί σε επόμενη εξέταση.

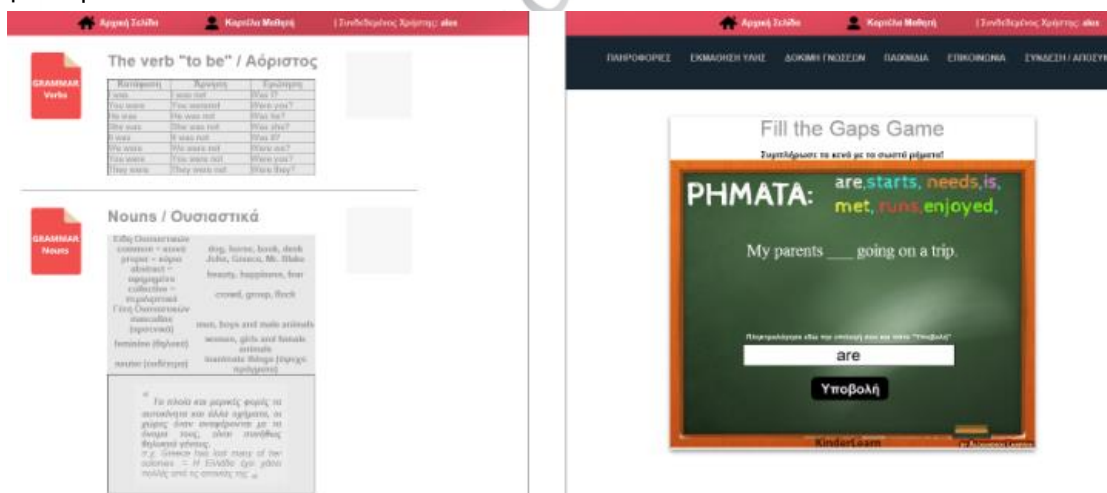
Είσοδος Χρήστη

Για να μπορέσετε να εκμεταλλευτείτε τις δυνατότητες του site μας, παρακαλώ συνδεθείτε με τον λογαριασμό σας.

Εικόνα 8.16: Μήνυμα απαγόρευσης εκτέλεσης ενέργειας.

Τελευταίο σημείο στην αρχή της ανθεκτικότητας είναι η δυνατότητα παρατήρησης. Η παρατήρηση εμπεριέχει συνοπτικά, να έχει ο χρήστης την δυνατότητα αντίληψης των αλλαγών που πραγματοποιεί. Όπως έχουμε αναφέρει σε προηγούμενες ενότητες της εργασίας μας, το λογισμικό που παρουσιάζουμε έχει το χαρακτηριστικό παρατήρησης των αλλαγών την στιγμή που γίνονται. Ο μαθητής μόλις ολοκληρώνει την εξέτασή του σε κάποιο διαγώνισμα, ενημερώνεται άμεσα για την βαθμολογία του και μέσα από την καρτέλα μαθητή μπορεί να παρατηρήσει χωρίς καμία καθυστέρηση την πρόδοό του, η οποία θα περιλαμβάνει όλες τις πρόσφατες αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν.

Το επόμενο κριτήριο που έχουμε επιλέξει για την ανάλυσή μας είναι η αρχή της **ευκαμψίας**. Όπως και με τα προηγούμενα κριτήρια αξιολόγησης που δημιουργήσαμε, έτσι και εδώ η αρχή της ευκαμψίας διακρίνεται σε επιμέρους σημεία τα οποία και θα αναλύσουμε. Αρχικά το κριτήριο του **πολλαπλού ελέγχου** σχετίζεται με την δυνατότητα εκτέλεσης πολλών εργασιών κάθε φορά και πως το σύστημα διεπαφής παρουσιάζει παραπάνω του ενός νήματα αλληλεπίδρασης ανά εργασία. Στην εφαρμογή που εξετάζουμε ο χρήστης έχει την δυνατότητα σε συγκεκριμένα παράθυρα διαλόγου να εκτελεί περισσότερες από μία εργασίες. Αυτό δίνει στον χρήστη την ευκαμψία να προγραμματίζει την εργασία του σε επιμέρους βήματα επιτρέποντας του να διαλέγει ποιο νήμα είναι το επόμενο για να λάβει είσοδο από εκείνον (user input). Με την χρήση των καρτελών (tabs), που υποστηρίζονται από όλους τους σύγχρονους φυλλομετρητές, ο μαθητής μπορεί ταυτόχρονα να εξασκείται σε κάποιο διαγώνισμα ενώ μελετάει κάποιο κεφάλαιο ή συμμετέχει σε ένα παιχνίδι. Ένα αντίστοιχο παράδειγμα δίνουμε στην εικόνα 8.17.



Εικόνα 8.17: Στιγμιότυπο πολλαπλού ελέγχου από τον ίδιο μαθητή.

Επόμενο σημείο που συμβάλλει στην αρχή της ευκαμψίας είναι η **αλλαγή εργασιών**. Στο λογισμικό που προτείνουμε, λόγω της διαδικτυακής φύσης του, η εναλλαγή εργασιών γίνεται σε επίπεδο φυλλομετρητή μέσω των καρτελών που διαθέτουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δίνεται η δυνατότητα μετάβασης από την τρέχουσα εργασία σε μια άλλη επιλέγοντας απλώς την αντίστοιχη καρτέλα. Η μετάβαση από την μία εργασία στην άλλη γίνεται με απλό και γρήγορο τρόπο.

Τελευταίο σημείο που συμβάλλει στην επίτευξη ευκαμψίας είναι η **προσαρμοσιμότητα**. Η **προσαρμοσιμότητα** δεν πρέπει να συγχέεται με την προσαρμοστικότητα που αναλύσαμε σε προηγούμενη ενότητα. Η προσαρμοσιμότητα σχετίζεται με δυνατότητες παραμετροποίησης της εμφάνισης και των λειτουργιών της εφαρμογής από τον χρήστη. Όπως και με την εναλλαγή εργασιών, η προσαρμοσιμότητα στο λογισμικό που προτείνουμε επιτυγχάνεται σε ένα συγκεκριμένο βαθμό σε

επίπεδο φυλλομετρητή και όχι σε επίπεδο της ίδιας της εφαρμογής. Ως παράδειγμα αναφέρουμε την δυνατότητα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης των γραμματοσειρών μέσα από τις επιλογές του φυλλομετρητή.

Το τελευταίο κριτήριο που έχουμε επιλέξει και το οποίο διασπάται σε επιμέρους σημεία όπως και τα προηγούμενα είναι το **σύστημα παροχής βοήθειας**. Το σύστημα αυτό βρίσκεται στις εφαρμογές για να εκπληρώσει συγκεκριμένους στόχους όπως η εκπαίδευση του χρήστη, η επίλυση αποριών και φυσικά η παροχή οδηγών χρήσης. Το πρώτο μέρος του συστήματος βοήθειας που θα εξετάσουμε είναι η **παροχή τεκμηρίωσης**. Η τεκμηρίωση λόγω της διαδικτυακής φύσης της εφαρμογής μας είναι διαθέσιμη αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή. Το βοηθητικό υλικό είναι διαθέσιμο μέσω του συνδέσμου «Υποστήριξη» που εντοπίζεται στο footer της ιστοσελίδας. Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται βασικές θεματικές ενότητες για τις οποίες ο μαθητής μπορεί να αναζητήσει βοήθεια. Με πάτημα σε κάθε μία από αυτές, γίνεται ανάπτυξη της ενότητας, ώστε να εμφανιστούν οι αντίστοιχοι οδηγοί με τις επιμέρους επεξηγήσεις.

Καλωσήλατε στην ενότητα υποστήριξης.

Εδώ μπορείτε να λύσετε όποιες απορίες έχετε σχετικά με την χρήση της εφαρμογής KinderLearn.

Σε περίπτωση που δεν λυθούν οι απορίες σας, επικοινωνήστε μαζί μας μέσω της καρτέλας "ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ".

Για υποστήριξη στην ενότητα που σας ενδιαφέρει, επιλέξτε το κεφάλαιο που επιθυμείτε και πατήστε το κουμπί  για να αποκαλυφθούν οι οδηγίες χρήσης και τα διαθέσιμα βήματα.

ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

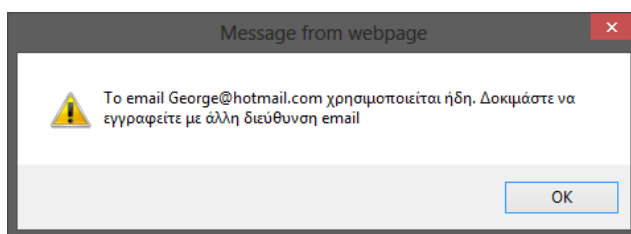
 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ

- Για την δημιουργία λογαριασμού στην ιστοσελίδα μας, πατήστε αριστερό κλικ στον σύνδεσμο "ΕΓΓΡΑΦΗ" που βρίσκεται στο πάνω μέρος της σελίδας.
- Όταν θα εμφανιστεί η φόρμα εγγραφής συμπληρώστε τα απαραίτητα στοιχεία στα αντίστοιχα πεδία ως εξής:
 - Όνομα Χρήστη (Αποτελεί το όνομα χρήστη που θα χρησιμοποιείτε για την είσοδο στην ιστοσελίδα)
 - Κωδικός (Ο κωδικός πρόσβασης που θα χρησιμοποιείτε για την είσοδο στην ιστοσελίδα)
 - Επιβεβαίωση Κωδικού (Εισαγωγή του παραπάνω κωδικού για λόγους επιβεβαίωσης)
 - Διεύθυνση email (Η διεύθυνση email στην οποία μπορούμε να επικοινωνήσουμε μαζί σας)
 - Όνομα (Το πραγματικό σας όνομα)
 - Επώνυμο (Το επώνυμό σας)
 - Ηλικία (Η ηλικία σας)
 - Πόλη (Η πόλη διαμονής σας)
- Αφού συμπληρώσετε τα παραπάνω στοιχεία πατήστε αριστερό κλικ στο κουμπί "ΕΓΓΡΑΦΗ" για να ολοκληρώσετε την διαδικασία.

Εικόνα 8.18: Απόσπασμα της ενότητας «Υποστήριξη».

Όσο αφορά την **έμμεση βοήθεια** που παρέχεται κατά την εκτέλεση της εφαρμογής, αυτή σχετίζεται με παράθυρα διαλόγου που περιέχουν μηνύματα λάθους. Τα μηνύματα αυτά θα πρέπει να είναι περιεκτικά, να συμπεριλαμβάνουν μια κατανοητή περιγραφή του προβλήματος. Στην εφαρμογή που παρουσιάζουμε, συναντούμε τέτοιου είδους παράθυρα διαλόγου σε διάφορα στάδια της εφαρμογής. Τα μηνύματα είναι διατυπωμένα με σαφές και περιεκτικό ύφος ώστε να γίνονται κατανοητά τα σφάλματα που παρουσιάζονται καθώς και γιατί προκλήθηκαν. Ένα τέτοιο παράδειγμα φαίνεται στην εικόνα 8.19 όπου υπάρχει εισαγωγή διεύθυνσης email που χρησιμοποιείται ήδη από άλλον χρήστη.

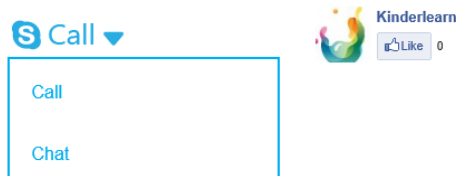


Εικόνα 8.19: Παράδειγμα μηνύματος λάθους κατά την εγγραφή χρήστη.

Η τελευταία ενότητα στο σύστημα βοήθειας είναι η παροχή **άμεσης βοήθειας**. Συνήθως εντοπίζεται με την μορφή κάποιου interactive βοηθού ο οποίος εκτελείται μαζί με το πρόγραμμα και ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΟΛΩΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ 101

με την μορφή pop-up παραθύρων διαλόγου συμβουλεύει τον χρήστη και του παρέχει πληροφορίες γενικότερα για να διευκολύνει την αλληλεπίδρασή του με το πρόγραμμα. Στην εφαρμογή που αναλύουμε υπάρχουν προκαθορισμένα μηνύματα που ενημερώνουν τον χρήστη για την λειτουργικότητα της εφαρμογής. Το περιεχόμενο αυτών των μηνυμάτων είναι σχετικό με την ενότητα στην οποία ενσωματώνονται. Στην άμεση βοήθεια μπορούμε να συμπεριλάβουμε και την δυνατότητα επικοινωνίας του μαθητή απευθείας με κάποιον από προσωπικό της ιστοσελίδας με την χρήση του προγράμματος κλήσεων Skype. Αυτή η δυνατότητα προσφέρεται από την ενότητα της επικοινωνίας και προσφέρει στον χρήστη την επιλογή αποστολή άμεσου μηνύματος (IM) ή κλήσης με εικόνα και ήχο. Στιγμιότυπο της δυνατότητας φαίνεται στην εικόνα 8.20

Skype & Facebook



Εικόνα 8.20: Παροχή άμεσης βοήθειας μέσω Skype.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Στην παρουσίαση που προηγήθηκε παρουσιάσαμε ορισμένες βασικές έννοιες στο κλάδο ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού. Αναφερθήκαμε στις έννοιες του μοντέλου μαθητή και πιο γενικά στην μοντελοποίηση χρηστών. Παρουσιάσαμε επίσης συστήματα που ανήκουν στο πεδίο CALL, ένα πεδίο που μαζί με το ICALL γνωρίζουν μεγάλη ανάπτυξη στο χώρο του εκπαιδευτικού λογισμικού. Η μοντελοποίηση χρηστών αποτελεί ένα γνωστικό πεδίο που χρησιμοποιείται κατά κόρον σε δημοφιλείς υπηρεσίες, ανάμεσα στις οποίες είναι συστήματα διατύπωσης προτάσεων για μελλοντικές αγορές, ταινιών και ενσωματώνεται επίσης σε ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης. Οι παραπάνω εξελίξεις σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της πληροφορικής και την ολοένα αυξανόμενη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον τομέα της εκπαίδευσης. Είναι εμφανής η τάση ενίσχυσης που υπάρχει στην ακαδημαϊκή κοινότητα για προώθηση προγραμμάτων εκμάθησης, μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, ανεξάρτητα από το είδος της μάθησης, το γνωστικό πεδίο και την κατηγορία στην οποία εντάσσονται αυτά τα προγράμματα. Νέες μέθοδοι διδασκαλίας περισσότερο ευχάριστες και ελκυστικές στον μαθητή, αποτελούν πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού.

Διαπιστώνεται λοιπόν μια αυξητική τάση ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών, ως επακόλουθο του σημαντικού ρόλου που κατέχουν, σήμερα περισσότερο από ποτέ, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην καθημερινότητά μας. Μέσω των εκπαιδευτικών εφαρμογών οι μαθητές μπορούν να διδαχθούν νέα ύλη με χρήση περισσότερων μέσων, να συμμετάσχουν σε ομαδικές δραστηριότητες, να εξεταστούν σε διαγωνίσματα και φυσικά να αξιολογηθεί η πρόοδος τους. Μείζονος σημασίας στις παραπάνω διαδικασίες είναι η εξατομίκευση που επιτυγχάνεται μέσω της μοντελοποίησης χρήστη. Μέσω της εξατομίκευσης είναι δυνατή η προσαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή μεμονωμένα. Το εύρος και το βάθος της εξατομίκευσης εξαρτάται από τους στόχους που εξυπηρετεί το λογισμικό και επομένως διαφέρει από εφαρμογή σε εφαρμογή. Επίσης σημαντικό σημείο αποτελεί το στάδιο ανάπτυξης του εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο στην πλειονότητα των περιπτώσεων καθορίζεται αποκλειστικά από το επίπεδο των τεχνολογικών μέσων που είναι διαθέσιμο την τρέχουσα στιγμή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, ο παράγοντας της εκπαίδευσης και της μάθησης που αποτελούν τους βασικούς στόχους μίας τέτοιας εφαρμογής, να μετατρέπονται σε δευτερεύοντες και να καθορίζονται εντός δεδομένων τεχνολογικών πλαισίων. Είναι απαραίτητη λοιπόν η δημιουργία μίας σαφούς εκπαιδευτικής στρατηγικής που θα τηρείται από τα αρχικά στάδια ανάπτυξης του λογισμικού.

Στην ανάλυσή μας προτείνουμε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό εκμάθησης της Αγγλικής πολλαπλών ρόλων με δυνατότητες προσαρμοστικότητας, υλοποιημένο σε σύγχρονες διαδικτυακές τεχνολογίες. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάσαμε και αναλύσαμε τις δυνατότητες που ενσωματώνονται σε κάθε ένα από τους τέσσερις συνολικά ρόλους. Από την πλευρά του επισκέπτη παρουσιάσαμε την μειωμένη λειτουργικότητα της εφαρμογής και την δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμού ώστε να μπορέσει να εισέλθει στην εφαρμογή με την ιδιότητα του μαθητή που αποτελεί τον δεύτερο ρόλο της εφαρμογής μας. Ο μαθητής, όπως είδαμε, αποτελεί τον βασικό χρήστη στον οποίο απευθύνεται το λογισμικό, με την βοήθεια του οποίου μπορεί να μελετήσει τα κεφάλαια της Αγγλικής γλώσσας που απευθύνονται στο επίπεδό του, να εξεταστεί σε διαγωνίσματα, να συμμετάσχει σε εκπαιδευτικά παιχνίδια και να παρακολουθεί την πρόδότη. Η προσαρμοστικότητα της εφαρμογής μας εντοπίζεται στις τέσσερις ενότητες που μόλις αναφέρθηκαν και καλύπτουν το πλήρες εύρος της εφαρμογής. Αυτό σημαίνει ότι η διδακτέα ύλη, τα διαγωνίσματα και τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, είναι δομημένα ώστε να ανταποκρίνονται στα διαθέσιμα επίπεδα γνώσης που έχουν ενσωματωθεί στο λογισμικό. Η εξατομίκευση που ενσωματώνει η εφαρμογή μας, είναι εμφανής και στην προσωπική καρτέλα του κάθε μαθητή με δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου του. Η εφαρμογή περιλαμβάνει διαφορετικούς τύπους διαγωνισμάτων ώστε να μην κουράζει τον μαθητή και έχει υλοποιηθεί με κριτήριο την απλότητα χειρισμού, ώστε να μην απαιτεί χρονοβόρες διαδικασίες μάθησης του τρόπου λειτουργίας της. Επίσης σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή μας κατέχουν οι καθηγητές και οι διαχειριστές με βασικές δυνατότητες συμμετοχής στη διαδικασία της μάθησης μέσω λειτουργιών όπως η ενσωμάτωση διδακτέας ύλης, η προσθήκη διαγωνισμάτων και η αποστολή παρατηρήσεων-συμβουλών προς τους μαθητές. Επίσης έχουμε προβλέψει και υλοποιήσει διαδικασίες αφαίρεσης μαθητών, καθηγητών και διαχειριστών, εάν παρουσιαστεί ανάγκη.

Στο σχεδιασμό της εφαρμογής μας η δυνατότητα εξατομίκευσης κατείχε κύριο ρόλο. Επιθυμούσαμε την δημιουργία ενός λογισμικού που θα ήταν σε θέση να αξιολογεί το επίπεδο του μαθητή και θα προσαρμοζόταν σε αυτό πλήρως. Η προσαρμογή αυτή συνεπάγεται την δόμηση του εκπαιδευτικού υλικού, συμπεριλαμβανομένων της διδακτέας ύλης, των διαγωνισμάτων και των εκπαιδευτικών παιχνιδιών με τρόπο ώστε το περιεχόμενό τους να αντιστοιχεί στα επίπεδα που έχουμε αποφασίσει να ενσωματώσουμε στην εφαρμογή. Η διαδικασία αξιολόγησης εξάγει το επίπεδο του χρήστη υπολογίζοντας τον βαθμό από ένα διαγώνισμα ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών με διαφορετική βαρύτητα ανά ομάδα ερωτήσεων.

Στις μελλοντικές εργασίες για την ανάπτυξη της εφαρμογής συγκαταλέγεται η βελτίωση του μηχανισμού αξιολόγησης των μαθητών. Όπως αναφέραμε, ο μηχανισμός αυτός υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη το κριτήριο της βαθμολογίας και γίνεται φανερό πως μπορεί να επεκταθεί, ώστε να συμπεριλάβει επιπλέον παράγοντες. Σε αυτούς τους παράγοντες περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων, η ηλικία του μαθητή, ο χρόνος που χρειάστηκε ο μαθητής για να ολοκληρώσει το διαγώνισμα και η μητρική γλώσσα του μαθητή. Τα στοιχεία αυτά, θα εμπλούτιζαν τον μηχανισμό αξιολόγησης και θα κατέληγαν σε ένα πληρέστερο μοντέλο μαθητή με δυνατότητα εξαγωγής μεγαλύτερου πλήθους στατιστικών δεδομένων. Μία άλλη σημαντική πτυχή η οποία κρίνουμε ότι χρήζει βελτίωσης, είναι ο μηχανισμός αξιολόγησης των διαγωνισμάτων τύπου συμπλήρωσης κενών. Ο μηχανισμός αυτός στην τρέχουσα έκδοση της εφαρμογής υλοποιείται με έλεγχο ταύτισης της απάντησης του μαθητή με την καταχωρημένη απάντηση στη βάση δεδομένων. Ο τρόπος αυτός δεν μας επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για το είδος των λαθών που κάνει ο μαθητής καθώς είναι «απόλυτος» έλεγχος ορθής ή λανθασμένης απάντησης. Με την επέκταση του μηχανισμού, μέσω της χρήσης κανονικών εκφράσεων, θα είμαστε σε θέση να εντοπίζουμε το είδος του λάθους που κάνει ο μαθητής, ώστε να του προτείνουμε αργότερα περισσότερο κατάλληλα κεφάλαια προς μελέτη και πιο στοχευμένη εξατομίκευση και προσαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού συνολικά.

10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Dall'Acqua, L. (2009). A model for an adaptive e-Learning environment. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (WCEES)*.

L. Amaral, D. Meurers. (2011). Using Foreign Language Tutoring Systems for Grammatical Feedback, *ReCAL*,4-24.

Baker, R.S., Corbett, A.T., Koedinger, K.R., Wagner, A.Z. (2004) Off-Task Behavior in the Cognitive Tutor Classroom: When Students "Game the System". *Proceedings of ACM CHI 2004: Computer-Human Interaction*, 383-390.

Brusilovsky, P., & Peylo, C. (2003). Adaptive and intelligent web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 156-169

Brusilovsky, P. (1996). Methods and Techniques for Adaptive Hypermedia. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 4, 21-45.

Dekson, D.E., & Suresh, E.S.M. (2010). Adaptive E-Learning techniques in the development of teaching Electronic Portfolio – A survey. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(9), 4175-4181.

A.S.Drigas, D.Kouremenos, S. Kouremenos, J. Vrettaros (2005). An e-Learning System for the Deaf people. *ITHET 6th Annual International Conference*.

Gamper, J. & Knapp, J. (2002). A review of intelligent CALL systems. *Computer Assisted Language Learning*, 15(4):329–342.

Jim E. Greer, Gordon McCalla. (1994). Student Modelling: The Key to Individualized Knowledge-based Instruction.

M. Heilman and M. Eskenazi. (2006). Language Learning: Challenges for Intelligent Tutoring Systems. *Proceedings of the workshop of intelligent tutoring systems for ill-defined tutoring systems. Eight international conference on intelligent tutoring systems*, 20-28

Z. Kazanci, Z. Okan. (2009). Evaluating English Language Teaching Software for Kids: Education or Entertainment or Both? *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* ISSN, Volume 8, Issue 3.

D. Meurers, R. Ziai. (2009). TAGARELA: A web based intelligent workbook for Portuguese.

M Virvou, E Alepis. (2004). Mobile versus desktop facilities for an e-learning system: users' perspective. *Systems, Man and Cybernetics, IEEE International Conference on 1*, 48-52

M Virvou, D Maras.(1999). An intelligent multimedia tutor for English as a second language. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 928-932.

M Virvou, V Tsiriga. (2003). Modelling the student to individualise tutoring in a web-based ICALL. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 350-365.

Μ. Γαβριηλίδου. Η διδασκαλία της Γαλλικής Γλώσσας με τη βοήθεια των ΤΠΕ: Η ενέργεια ΟΔΥΣΣΕΙΑ και το λογισμικό Ξένιος. *ΕΑ.ΙΤΥ*

Πανεπιστήμιο Πειραιώς