



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Ανάπτυξη ιστοσελίδας για την εκπαίδευση μαθητών όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων μέσω επίλυσης ασκήσεων και προβολής θεωρίας. Website development for students of all education levels through solving exercises and studying theory
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Μπαλτέας Ελευθέριος
Πατρώνυμο	Παναγιώτης
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ 12038
Επιβλέπων	Βίρβου Μαρία, Καθηγήτρια

Ημερομηνία παράδοσης 13 Νοεμβρίου 2015

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Μαρία Βίρβου
Καθηγητής

Γεώργιος Τσιχριντζής
Καθηγητής

Ευθύμιος Αλέπης
Επίκουρος καθηγητής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	6
2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	8
2.1 Front-end Γλώσσες	8
2.1.1 HTML5	8
2.1.2 JAVASCRIPT	8
2.1.3 Css	8
2.2 Front-end Frameworks	8
2.2.1 JQuery	8
2.2.2 Bootstrap	9
2.3 Front-end βιβλιοθήκες	9
2.3.1 CKeditor	9
2.3.2 DataTables	9
2.3.3 jqMath	9
2.3.4 Chart.js	9
2.4 Back-end	10
2.4.1 PHP	10
2.4.2 Mysql	11
3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	12
3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	14
3.2.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ 1	15
3.2.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ 1	16
3.2.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ 2	17
3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	18
3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ	20
3.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	21
3.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ	22
4 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	23
4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	23
4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ	23
4.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ	23
4.2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ	24

4.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	24
4.4 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	27
4.5 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	29
5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	48
5.1 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ	48
5.1.1 ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	49
5.1.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	50
5.1.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	53
5.1.4 ΣΕΛΙΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	58
5.1.5 ΣΕΛΙΔΑ ΧΡΗΣΤΩΝ	61
5.2 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΠΤΗ	65
5.2.1 ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΚΑΝΕΙ LOGIN	65
5.2.2 ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΝΕΙ ΕΓΓΡΑΦΗ	73
6 ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	76
7 ΑΝΑΦΟΡΕΣ	76

Περίληψη

Η διπλωματική εργασία αφορά στην εκπαίδευση και εξέταση χρηστών ανεξαρτήτου γνωστικού αντικειμένου σε οποιοδήποτε πεδίο γνώσης μέσω

προβολής συμπληρωματικής θεωρίας και εξέταση σε συγκεκριμένες ασκήσεις πάνω σε τεστ ανάλογα με το πεδίο γνώσης που έχει επιλέξει. Οι ασκήσεις όπως και τα αντίστοιχα τεστ είναι χωρισμένα σε 4 επίπεδα με το βαθμό δυσκολίας να μεταβάλλεται

Ο κάθε χρήστης που επισκέπτεται τη σελίδα έχει δύο επιλογές :

1. Να διαβάσει την αντίστοιχη θεωρία και εν συνεχεία να επιλέξει από την αρχική σελίδα το πεδίο που θέλει να εξεταστεί, επιλέγοντας κατά σειρά τάξη, μάθημα, κεφάλαιο από τις διαθέσιμες επιλογές με επιπρόσθετη επιλογή το επίπεδο του τεστ. Ο τελικός βαθμός του τεστ υπολογίζεται πάλι με βάση το επίπεδο που είχε επιλέξει.
2. Να κάνει εγγραφή συμπληρώνοντας το όνομα χρήστη, το κωδικό πρόσβασης, το e-mail και τέλος να επιλέξει σε ποια τάξη ανήκει από τις διαθέσιμες επιλογές. Στην αρχική σελίδα πέρα από την επιλογή θεωρίας που μπορεί να επιλέξει σε οποιαδήποτε σελίδα βρίσκεται, έχει ακόμα 2 επιλογές. Να επιλέξει μάθημα και κεφάλαιο και εφόσον δεν έχει ξανά εξεταστεί στο κεφάλαιο που έχει επιλέξει να κάνει το πρώτο δοκιμαστικό τεστ ούτως ώστε ο βαθμός δυσκολίας του επόμενου να παραχθεί συναρτήση του πρώτου δοκιμαστικού που είχε κάνει. Το επόμενο τεστ στο εν λόγω κεφάλαιο θα παραχθεί πάλι βάση του τελευταίου τεστ που έλυσε. Επίσης έχει την επιλογή να παρακολουθεί την απόδοση του σε όλα τα τεστ που έχει κάνει με γράφημα καθώς επίσης και στατιστικά δεδομένα ανά επίπεδο ερωτήσεων.

Ο διαχειριστής της σελίδας όσον αφορά τους εγγεγραμμένους χρήστες έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί την απόδοση τους και να δημιουργεί πέρα από τα αυτοματοποιημένα τεστ που παράγονται από τη σελίδα και δικά του. Τα τεστ αυτά μπορεί είτε να τα αναθέσει σε ένα χρήστη είτε σε πολλούς.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Το πλαίσιο ανάπτυξης της εφαρμογής

Καθώς η ανάπτυξη της τεχνολογίας της πληροφορίας προχωράει με ταχύτατους ρυθμούς και μπαίνει όλο ένα και περισσότερο στη ζωές των ανθρώπων δεν θα μπορούσε να απουσιάζει από αυτό και η διαδικασία της εκπαίδευσης. Το παραδοσιακό σχολείο ολοένα μεταβάλλεται και εξελίσσεται ώστε να συμβαδίζει με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

Η έννοια του σχολείου που βασιζόταν στον εκπαιδευτικό ο οποίος ήταν και ο κατεξοχήν αρμόδιος της μετάδοσης της πληροφορίας στο μαθητή αλλάζει και τείνει να γίνει περισσότερο συμβουλευτικός. Τα παιδιά αντλούν την πληροφορία κυρίως από τις νέες τεχνολογίες όπου η πληροφορία υπάρχει άφθονη και ο εκπαιδευτικός λειτουργεί σα καθοδηγητής των μαθητών στο πού να στρέψουν την προσοχή τους ώστε να αντλήσουν την πληροφορία.

Η ιδιότητα της αλληλεπιδραστικότητας, πάνω στην οποία βασίζονται οι νέες τεχνολογίες και ο νέος ρόλος του σχολείου οδηγούν στην ανάγκη δημιουργίας 'εκπαιδευτικού λογισμικού' το οποίο θα πληροί τις προϋποθέσεις και ανάγκες μαθητή δασκάλου εκατέρωθεν.

Με τον όρο 'εκπαιδευτικό λογισμικό' αναφερόμαστε στο σύνολο των εφαρμογών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή τον παγκόσμιο ιστό που εξυπηρετούν εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κάποια λογισμικά υπηρετούν επικουρικά τους εκπαιδευτικούς διευκολύνοντάς τους στο έργο τους. Άλλες φορές, ενισχύουν την προσπάθεια του μαθητή, παρέχοντάς τους εργαλεία εξάσκησης, πηγές γνώσεις, κ.α. Επιπλέον, υπάρχει εκπαιδευτικό λογισμικό που χρησιμοποιείται στο συντονισμό του εκπαιδευτικού έργου, τη συγκέντρωση και οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, την κατάρτιση και τήρηση του προγράμματος εκπαίδευσης και, γενικότερα, τη διοίκηση και λειτουργία ενός εκπαιδευτικού οργανισμού. Εκτός από το λογισμικό που τίθεται στην υπηρεσία του εκπαιδευτικού και του συστήματος εκπαίδευσης, υπάρχει και εκπαιδευτικό λογισμικό προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του εκπαιδευόμενου. Έτσι, αρκετά διαδεδομένα είναι τα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ έχουν ξεκινήσει να λειτουργούν και εξελιγμένα συστήματα αυτοεκπαίδευσης, είτε από απόσταση, είτε με την αρωγή ενός εκπαιδευτικού ή εκπαιδευτικού οργανισμού. Εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να θεωρηθεί κάθε οργανωμένη πηγή γνώσης, όπως ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, εγκυκλοπαιδίες, ψηφιακές συλλογές οπτικοακουστικού υλικού, κλπ. Τέλος, υπάρχουν αρκετά ηλεκτρονικά παιχνίδια με καθαρά εκπαιδευτικό χαρακτήρα.

Στις προηγμένες χώρες υπάρχει λογισμικό που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Αρχικά, το λογισμικό εξυπηρετούσε περισσότερο τη διδασκαλία μαθημάτων σχετικών με την τεχνολογία τους και την πληροφορική, αλλά σταδιακά άρχισαν να εμφανίζονται προγράμματα για διάφορες άλλες εκπαιδευτικές ανάγκες. Σήμερα, υπάρχει εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία αρκετών θεματικών ενοτήτων, όπως οι ξένες γλώσσες, τα μαθηματικά, η φυσική, η πληροφορική, κ.α. Τα προγράμματα αυτά εξυπηρετούν ανάγκες

ποικίλων επιπέδων, από διδασκαλία σε μικρά παιδιά έως διδασκαλία σε πανεπιστημιακό επίπεδο.

Στη παρούσα εργασία προσπάθησα να δημιουργήσω ένα λογισμικό που θα έχει τη δυνατότητα να εκπαιδεύει το μαθητή τόσο από μόνο του αυτοματοποιημένα όσο και με την αλληλεπίδραση του διαχειριστή-εκπαιδευτικού αξιοποιώντας την εμπειρία μου ως εκπαιδευτικός όλα αυτά τα χρόνια.

2 Επιλογή τεχνολογιών

2.1 Front-end Γλώσσες

2.1.1 HTML5

Στο επίπεδο παρουσίασης βρίσκεται και λειτουργεί ο απαραίτητος δικτυακός φυλλομετρητής (*web browser*), ο οποίος αναλαμβάνει να εμφανίζει τον *HTML* κώδικα στον χρήστη και συλλέγει τα δεδομένα εισόδου από τις ενέργειες του τελευταίου.

2.1.2 JAVASCRIPT

Σε συνεργασία με τη *html* εκτελείται ο αναγκαίος *JavaScript* κώδικας που είναι υπεύθυνος για την μία πρώτη απλή επιβεβαίωση και επικύρωση της εισαγόμενης πληροφορίας από τον χρήστη, προς διευκόλυνση τόσο του τελευταίου όσο και της άσκοπης αλληλεπίδρασης με το κύριο σύστημα. Επιπλέον ο κώδικας αυτός αναλαμβάνει την ασύγχρονη τροφοδοσία με δεδομένα κάποιων συγκεκριμένων φορμών. Στο επίπεδο αλληλεπίδρασης με τον χρήστη, εκτελείται ο κώδικας που αποφασίζει τι θα εμφανισθεί στον χρήστη στο επίπεδο παρουσίασης (*presentation layer*), αντιστοιχίζοντας στο τελευταίο όλα τα δικτυακά μονοπάτια πλοήγησης (*navigation paths*). Επιπλέον το σημείο αυτό στην αρχιτεκτονική του συστήματος μεταφράζεται η εισαγόμενη πληροφορία (*data entry*) από τον τελικό χρήστη του συστήματος και καταγράφονται οι τυχόν ενέργειές του. Σε αυτό το επίπεδο είναι χτισμένο μεγάλο μέρος της επιχειρησιακής λογικής του εν λόγω πληροφοριακού συστήματος *Business Application Layer* για την αποδοχή των δεδομένων που εισήγαγε ο χρήστης, καθώς και για την εκτέλεση οποιασδήποτε σχετικής διεργασίας.

2.1.3 Css

Η *CSS* (*Cascading Style Sheets*-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της εμφάνισης μιάς ιστοσελίδας. Η ρόλος της *css* είναι να διαμορφώνει στυλιστικά μια ιστοσελίδα επεμβαίνοντας σε χαρακτηριστικά όπως αλλαγές σε χρώματα, στη διάταξη και στοίχιση .

2.2 Front-end Frameworks

2.2.1 JQuery

Η *jQuery* είναι μία *cross-platform JavaScript* βιβλιοθήκη και έχει σχεδιαστεί για να απλοποιήσει το *client-side scripting* της *HTML*. Η *jQuery* είναι ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα, σύμφωνα με την άδεια *MIT*. Η σύνταξη του *jQuery* έχει σχεδιαστεί για να καταστήσει ευκολότερη την πλοήγηση σε ένα έγγραφο, στην επιλογή *DOM* στοιχείων, στη δημιουργία *animation*, στο χειρισμό δεδομένων, και στην ανάπτυξη εφαρμογών με *Ajax*. Η *jQuery* παρέχει επίσης δυνατότητες για τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν *plug-ins* πάνω από τη βιβλιοθήκη *JavaScript*. Η βιβλιοθήκη *jQuery* επιτρέπει τη δημιουργία ισχυρών δυναμικών ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Τη

χρησιμοποιεί πάνω από το 80% των ιστοσελίδων παγκοσμίως. Είναι η πιο δημοφιλής βιβλιοθήκη JavaScript που χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα.

2.2.2 Bootstrap

Το Bootstrap είναι ένα ελεύθερο front-end framework για ταχύτερη και ευκολότερη ανάπτυξη ιστοσελίδων

Το Bootstrap περιλαμβάνει HTML και CSS με βάση τα πρότυπα σχεδιασμού για την τυπογραφία, φόρμες, κουμπιά, πίνακες, πλοήγηση, modals, καρουζέλ εικόνας και πολλά άλλα, καθώς και προαιρετικά plugins της JavaScript.

Το Bootstrap δίνει επίσης τη δυνατότητα να δημιουργήσετε εύκολα responsive designs.

2.3 Front-end βιβλιοθήκες

2.3.1 CKeditor

Ο CKeditor είναι ένας έτοιμος επεξεργαστής κειμένου html που έχει σχεδιαστεί για να απλοποιήσει τη δημιουργία περιεχομένου στον παγκόσμιο ιστό. Είναι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας WYSIWYG το οποίο έχει αρκετές κοινές λειτουργίες με τον επεξεργαστή κειμένου word. Ο CKeditor είναι μια εφαρμογή ανοιχτού κώδικα, το οποίο σημαίνει ότι μπορεί να τροποποιηθεί με οποιονδήποτε τρόπο χρειαστεί. Επωφελείται από μια ενεργή κοινότητα που το εξελίσσει διαρκώς με δωρεάν add-ons και συνεχή διαδικασία ανάπτυξης.

2.3.2 DataTables

Το DataTables είναι ένα plug-in για την βιβλιοθήκη jQuery. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα ευέλικτο εργαλείο, με βάση τα θεμέλια της σταδιακής ενίσχυσης. Προσθέτει προηγμένους ελέγχους αλληλεπίδρασης σε html tables.

2.3.3 jqMath

Το jqMath είναι μια βιβλιοθήκη javascript με την οποία μπορείς να δημιουργήσεις πολύ εύκολα όλα τα μαθηματικά σύμβολα με συγκεκριμένες εντολές ώστε να εμφανίζονται στη ιστοσελίδα.

2.3.4 Chart.js

Το chart.js είναι μια βιβλιοθήκη javascript για τη δημιουργία δυναμικών γραφημάτων.

2.4 Back-end

2.4.1 PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.

Η PHP επιλέχθηκε στη παρούσα εργασία έναντι άλλων γλωσσών για τους εξής λόγους:

Απόδοση

Είναι πολύ γρηγορότερη στη λειτουργία και έχει παρουσιάζει λιγότερα προβλήματα όταν χρησιμοποιείται σε διαμοιραζόμενο hosting. Χρησιμοποιεί το δικό της χώρο μνήμης και έτσι μειώνει το χρόνο φόρτωσης και φόρτο εργασίας του διακομιστή. Αυτό σημαίνει ότι η χρήση της PHP έχει μειωμένο κόστος λειτουργίας.

Ευελιξία

Υποστηρίζεται από μία μεγάλη κοινότητα. Η PHP έχει περισσότερες πηγές όσον αφορά την υποστήριξη και είναι ευκολότερη στην αναδημιουργία της αν θέλουμε να επεμβούμε στον κώδικα της. Διαθέτει ευανάγνωστη και εύκολα κατανοητή σύνταξη. Ο κώδικας της είναι ενσωματωμένος στον πηγαίο κώδικα της HTML και βασίζεται στις C / C ++. Μπορούμε εύκολα να επεκτείνουμε την ιστοσελίδα μας δημιουργώντας νέα υποσυστήματα όποτε και εάν χρειαστεί. Αυτό συντελεί σε ουσιαστική μείωση τους κόστους συντήρησης.

Υποστηρίζει όλες τους σημαντικούς διακομιστές web όπως Apache, IIS της Microsoft, Netscape, personal webserver, iPlanet, κ.λπ. Υποστηρίζει όλες τις σημαντικές βάσεις δεδομένων. Υποστηρίζει όλες τις σημαντικές βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων MySQL, dBase, IBM DB2, InterBase, FrontBase, ODBC, PostgreSQL, SQLite, κ.λπ.

Δυνατότητες

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σχεδιαστεί οποιοδήποτε είδος ιστοσελίδας και μπορεί να διαχειριστεί ιστοσελίδες με μεγάλη κίνηση. Ιστοσελίδες με μεγάλη επισκεψιμότητα όπως Facebook, Twitter, Wikipedia τη χρησιμοποιούν σαν framework. Επειδή είναι server-side scripting, μπορεί να κάνει οτιδήποτε κάνει και ένα CGI πρόγραμμα.

Η PHP είναι μια γλώσσα που δεν απαιτεί αυστηρές δηλώσεις και σύνταξη πράγμα που σημαίνει ότι είναι πιο ευέλικτη και βασίζεται στη "κοινή λογική του προγραμματισμού" για το πώς ένα έργο μπορεί να ολοκληρωθεί.

Δεν εξαρτάται από τη πλατφόρμα

Μπορεί να τρέξει σε όλα τα κύρια λειτουργικά συστήματα όπως Linux , Unix, Mac OS και Windows . Ο λόγος για αυτό είναι ότι ο κώδικας επεξεργάζεται εξ ολοκλήρου στην πλευρά του διακομιστή ούτως ώστε να παραδοθεί ως δυναμικό περιεχόμενο στον επισκέπτη. Για ευρείας κλίμακας λειτουργίες που πρέπει να εργαστεί σε διάφορες αρχιτεκτονικές συστημάτων , η PHP είναι η καλύτερη επιλογή. Μπορεί να διασφαλίσει ότι οι επισκέπτες βλέπουν το περιεχόμενο που πρέπει όπου και να βρίσκονται.

Πλεονεκτήματα χρήσης της PHP

Υποστήριξη-Ασφάλεια

Διαθέτει μια μεγάλη κοινότητα προγραμματιστών που τακτικά και έγκαιρα ενημερώνουν τα tutorials ,τη τεκμηρίωση , την ηλεκτρονική βοήθεια και απαντούν συχνές ερωτήσεις. Διαθέτει ακόμα πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας για την πρόληψη απειλών και κακόβουλων επιθέσεων .

Αξιοπιστία

Χρησιμοποιείται σχεδόν δύο δεκαετίες τώρα από την ίδρυσή της το 1995. Την εμπιστεύονται χιλιάδες ιστοσελίδες και προγραμματιστές και ο κατάλογος αυξάνεται μέρα με τη μέρα.

2.4.2 Mysql

Είναι ένα ανοικτού λογισμικού σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Βασίζεται σε ερωτήματα (queries) τα οποία χρησιμοποιούνται για την προσθήκη, αφαίρεση, και τροποποίηση πληροφοριών στη βάση δεδομένων. Συνήθεις εντολές της SQL, είναι η ADD, DROP, INSERT, UPDATE, SELECT και WHERE.

Η MySQL μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια ποικιλία εφαρμογών, αλλά συνηθέστερα βρίσκεται σε διακομιστές Web. Μια ιστοσελίδα που χρησιμοποιεί MySQL μπορεί να περιλαμβάνει σελίδες που έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από μια βάση δεδομένων. Οι σελίδες αυτές αναφέρονται συχνά ως «δυναμικές», εννοώντας ότι το περιεχόμενο της κάθε σελίδας

παράγεται από μια βάση δεδομένων. Οι δικτυακοί τόποι που χρησιμοποιούν δυναμικές ιστοσελίδες αναφέρονται συχνά ως database-driven websites.

Πολλές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν MySQL επίσης χρησιμοποιούν PHP για να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από τη βάση δεδομένων. Οι εντολές της MySQL μπορούν να ενσωματωθούν στον κώδικα της PHP, επιτρέποντας ένα μέρος ή το σύνολο της ιστοσελίδας να δημιουργείται από τις πληροφορίες που θα αντλούνται από τη βάση δεδομένων. Επειδή και η MySQL και η PHP είναι ανοικτού κώδικα ο συνδυασμός τους έχει γίνει μια δημοφιλής επιλογή για τις βάσεις δεδομένων των ιστοσελίδων.

3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

UML

Η ενοποιημένη γλώσσα σχεδιασμού (unified modeling language) (UML) είναι μια γραφική γλώσσα για την οπτική παράσταση, τη διαμόρφωση προδιαγραφών και την τεκμηρίωση συστημάτων που βασίζονται σε λογισμικό. Η UML στοχεύει στο σχεδιασμό αντικειμενοστρεφών συστημάτων. Το σχέδιο είναι μια απλοποιημένη παράσταση της πραγματικότητας. Σχεδιάζουμε για να μπορέσουμε να καταλάβουμε το σύστημα που αναπτύσσουμε. Έτσι δημιουργώντας σχέδια επιτυγχάνουμε τέσσερις στόχους:

1. παριστάνουμε οπτικά το σύστημα που έχουμε ή θέλουμε να κατασκευάσουμε,
2. προσδιορίζουμε τη δομή και τη συμπεριφορά του συστήματος,
3. δημιουργούμε ένα πρότυπο για να βασίσουμε την κατασκευή του συστήματος,
4. τεκμηριώνουμε τις αποφάσεις που λάβαμε.

Σε όλους τους τεχνολογικούς τομείς ο σχεδιασμός βασίζεται σε τέσσερις βασικές αρχές:

1. η επιλογή του είδους του σχεδίου έχει επίπτωση στον τρόπο και την μορφή επίλυσης του προβλήματος,
2. όλα τα σχέδια εκφράζονται σε διαφορετικές βαθμίδες ακρίβειας,
3. τα καλύτερα σχέδια σχετίζονται με την πραγματικότητα,
4. ένα είδος σχεδίων δεν είναι ποτέ αρκετό.

Η UML περιλαμβάνει τρία βασικά στοιχεία:

1. Οντότητες
2. Σχέσεις

3. Διαγράμματα

Η UML είναι μια πλήρης και πλούσια γλώσσα με εξαιρετικά ευρύ πεδίο εφαρμογής. Στο μάθημα αυτό θα εξετάσουμε εξαιρετικά συνοπτικά τον τρόπο παράστασης ορισμένων αντικειμενοστρεφών δομών σε UML.

3.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

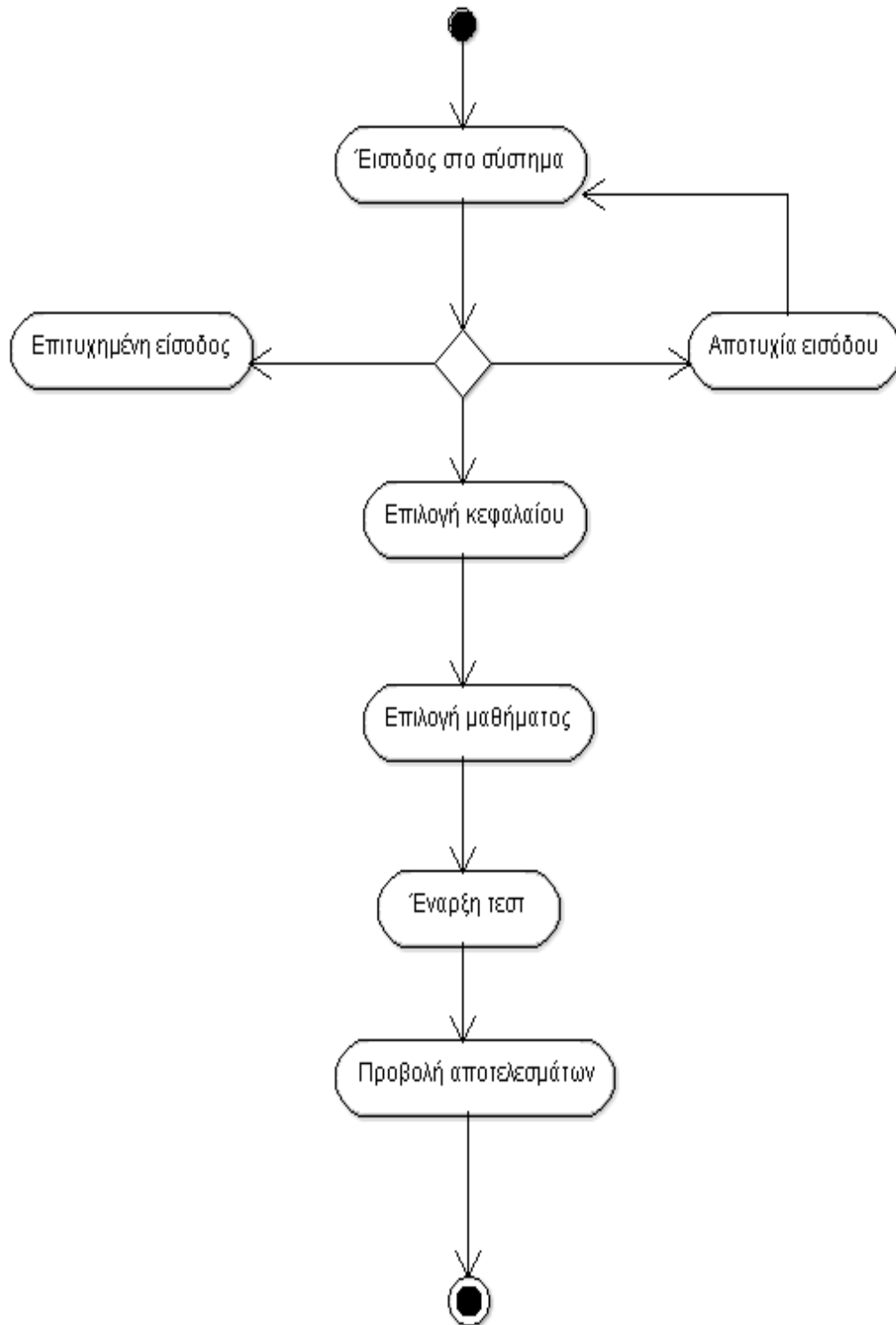
Το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει το πλαίσιο λειτουργίας του συστήματος καθώς και τις προδιαγραφές του. Περιλαμβάνει:

- Περιπτώσεις χρήσης
- Δρώντες (*actors*) (αυτοί που είναι έξω από το σύστημα).
- Σχέσεις εξάρτησης, γενίκευσης, σύνδεσης
- Τα όρια του συστήματος

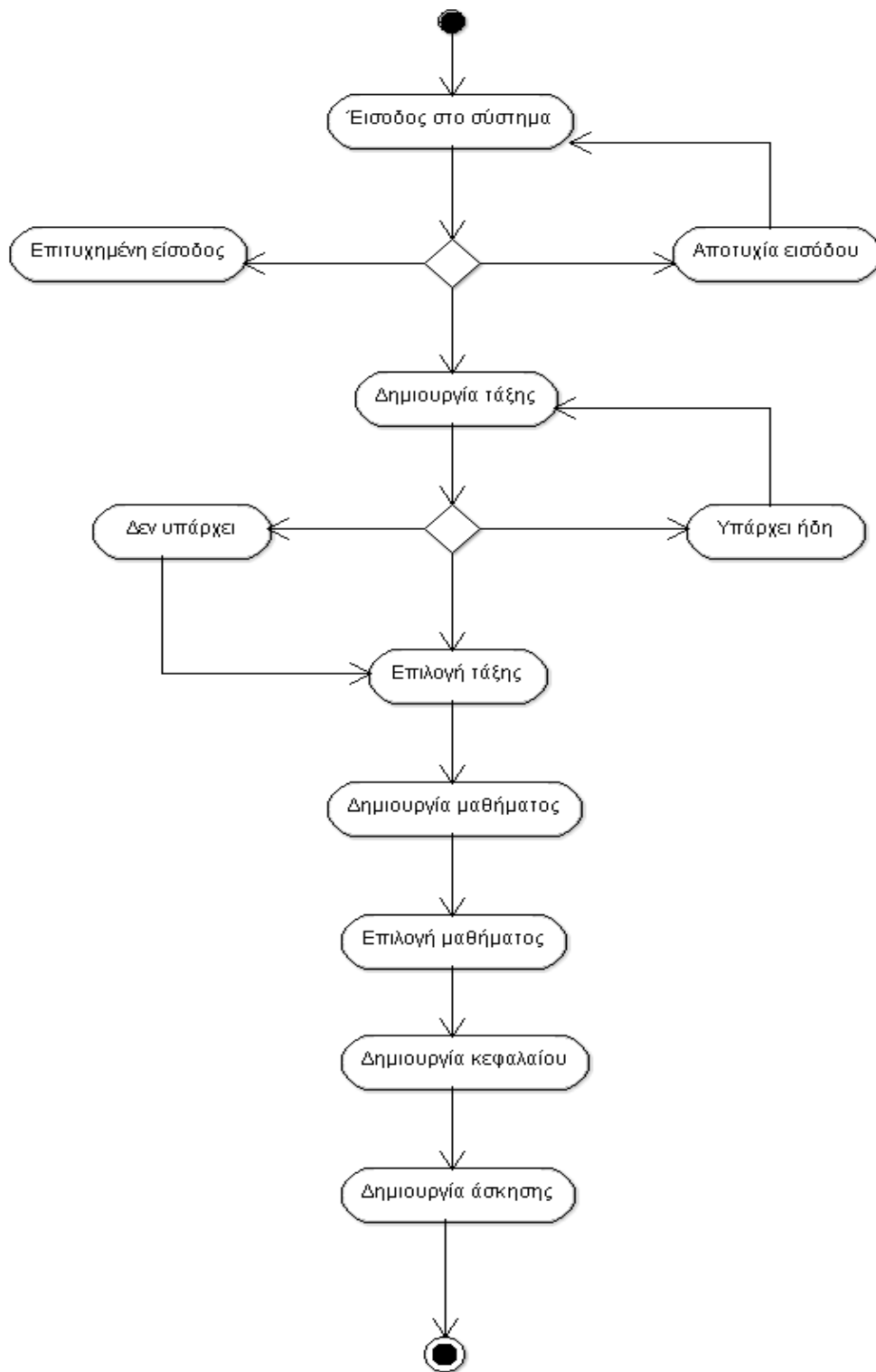
3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Όπως και το διάγραμμα καταστάσεων έτσι και το διάγραμμα δραστηριοτήτων είναι ένα διάγραμμα συμπεριφοράς που εμφανίζει μεταπτώσεις. Η διαφορά του από το διάγραμμα καταστάσεων είναι πως οι μεταπτώσεις είναι ανάμεσα σε διαφορετικές δραστηριότητες.

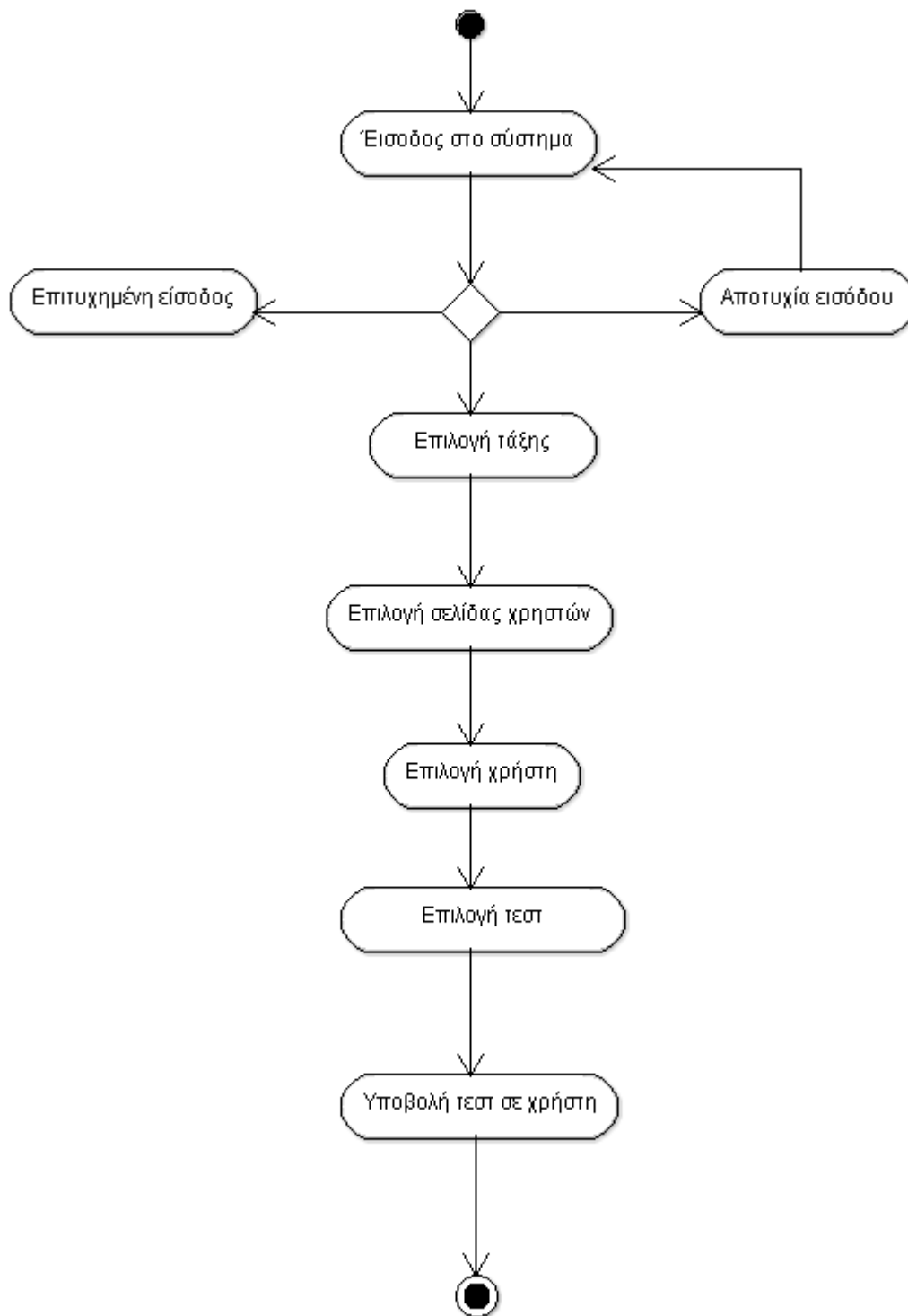
3.2.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ (Έναρξη τεστ αφού έχει κάνει login)



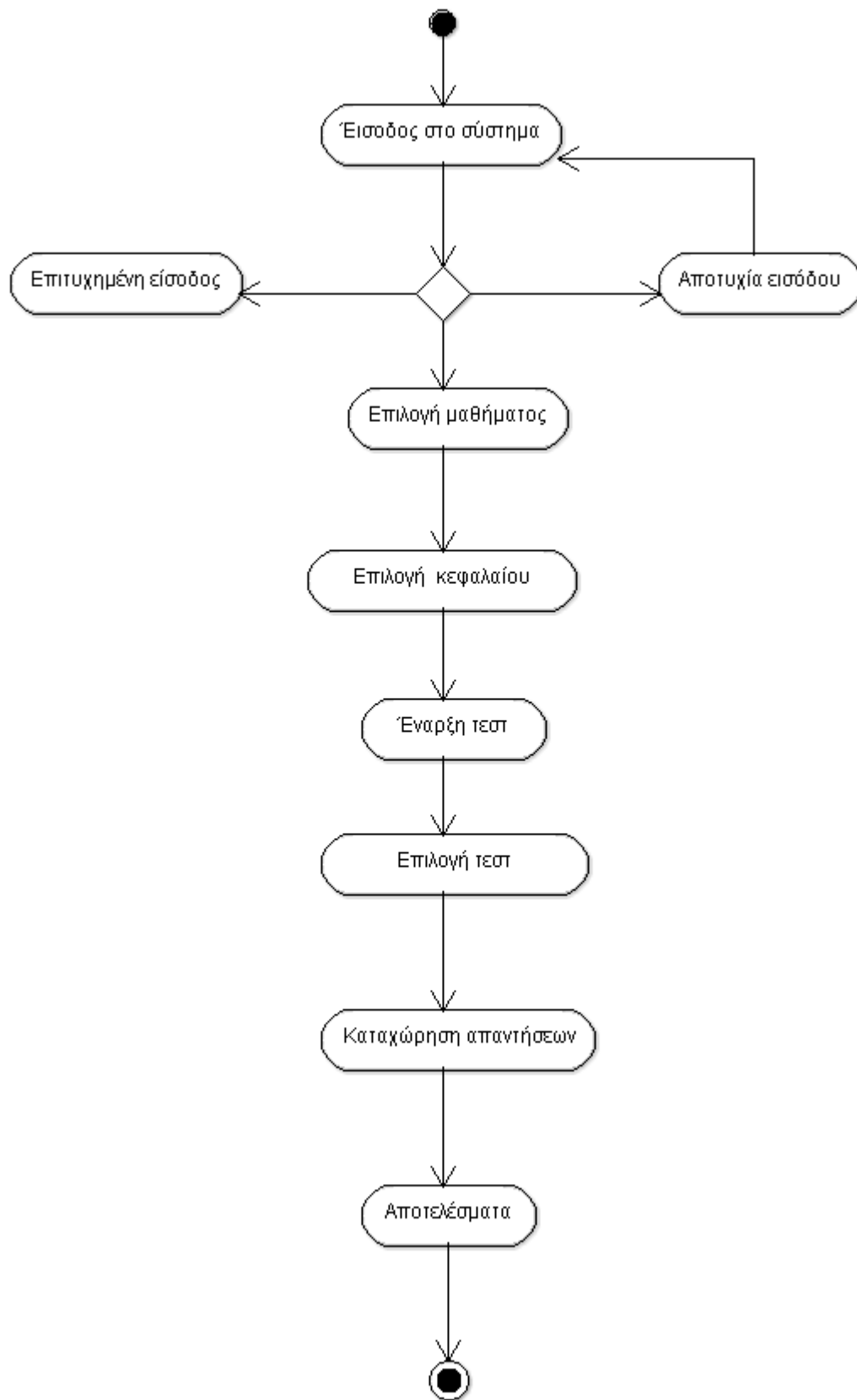
3.2.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ (Δημιουργία τάξης-μαθήματος-κεφαλαίου-άσκησης)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ (Ανάθεση τεστ σε χρήστη)



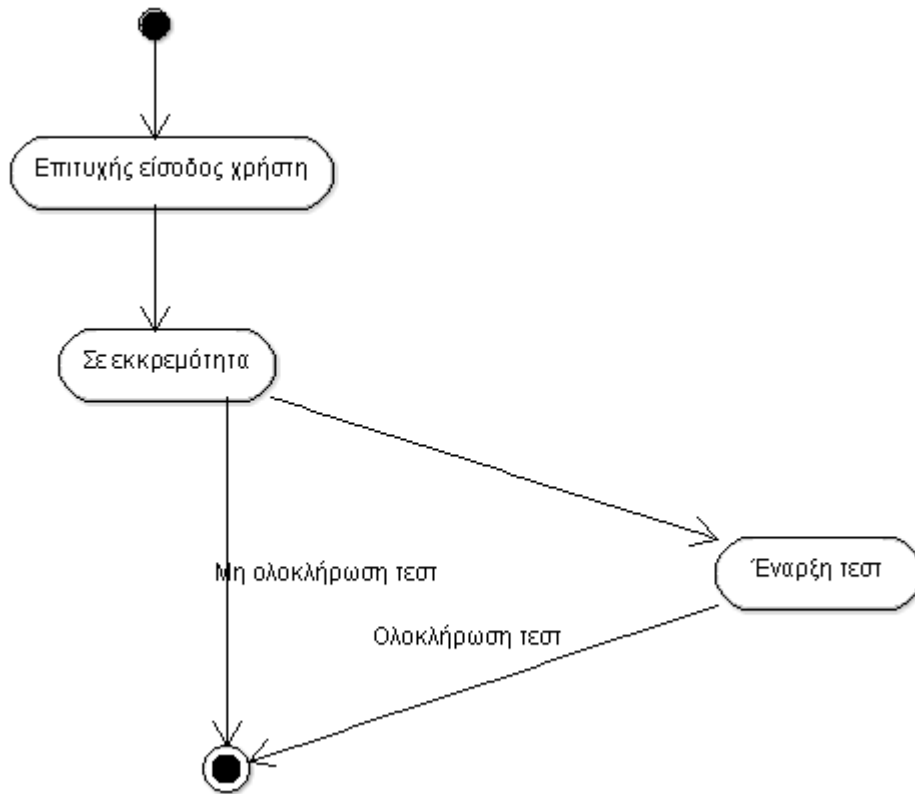
3.2.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ (Έναρξη τεστ που έχει ανατεθεί από το διαχειριστή)



3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το διάγραμμα καταστάσεων είναι ένα διάγραμμα συμπεριφοράς που εμφανίζει μια μηχανή καταστάσεων με έμφαση στις μεταπτώσεις μεταξύ καταστάσεων από διάφορα γεγονότα.

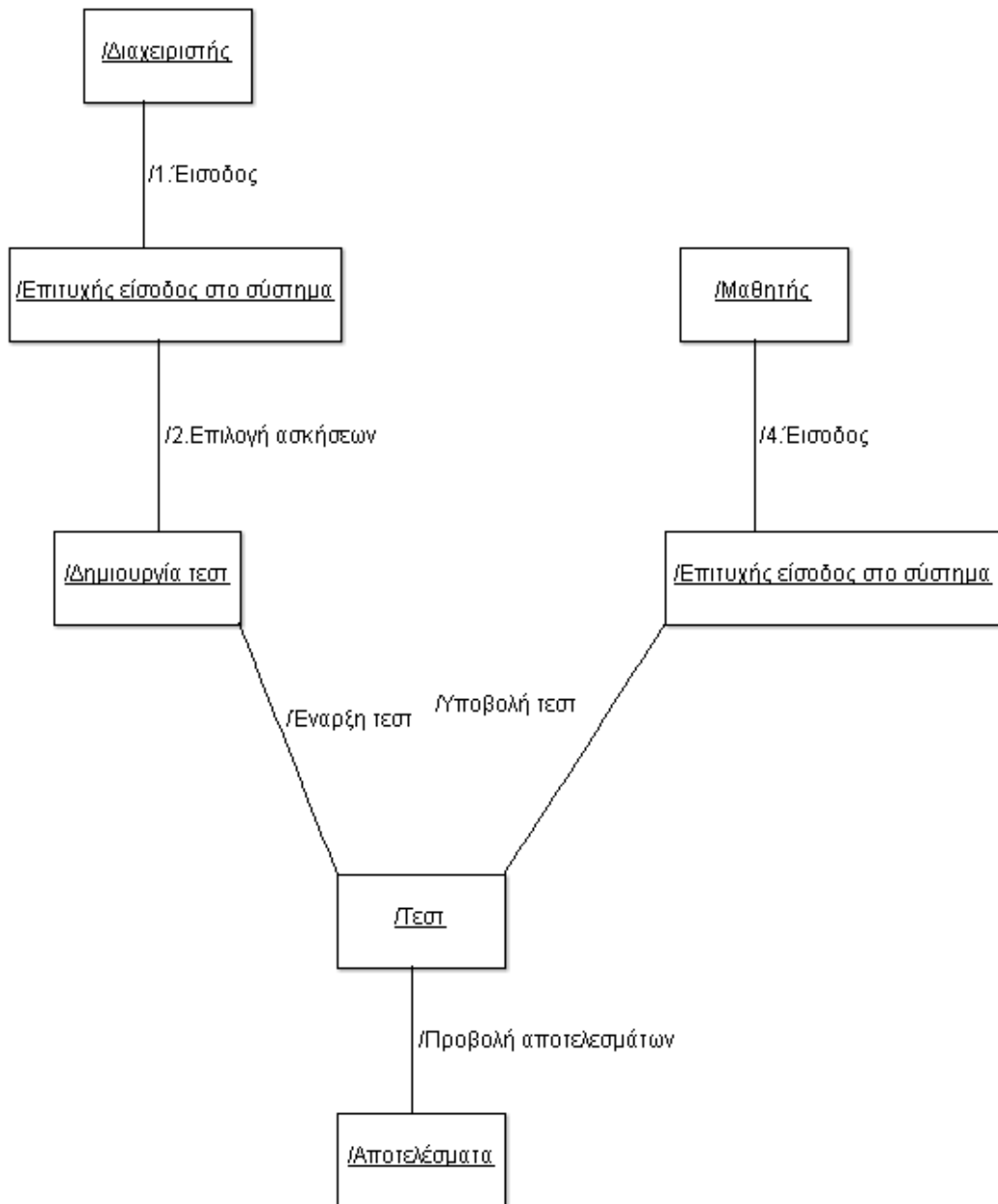
Στο διάγραμμα παρακάτω παρουσιάζεται η αναμονή υλοποίησης του τεστ που έχει ανατεθεί από το διαχειριστή στο χρήστη



3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

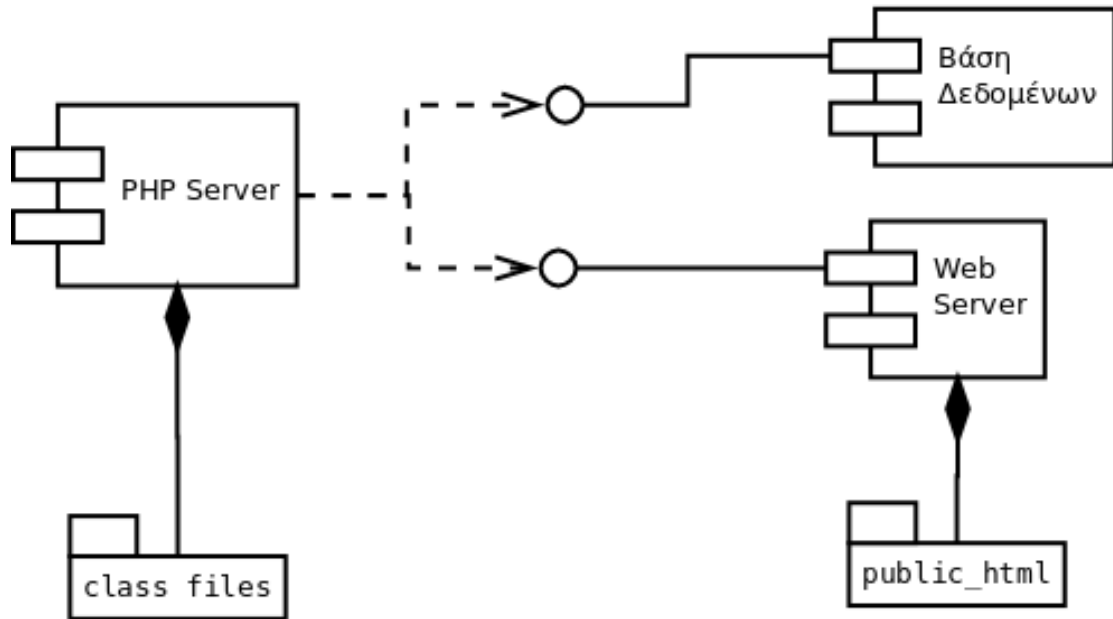
Το διάγραμμα συνεργασίας είναι ένα διάγραμμα αλληλεπίδρασης που παρουσιάζει τον τρόπο που διαφορετικά αντικείμενα σχετίζονται και ανταλλάσσουν μηνύματα μεταξύ τους.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η αλληλεπίδραση που έχει ο διαχειριστής με ένα μαθητή όταν του αναθέτει να λύσει ένα τεστ.



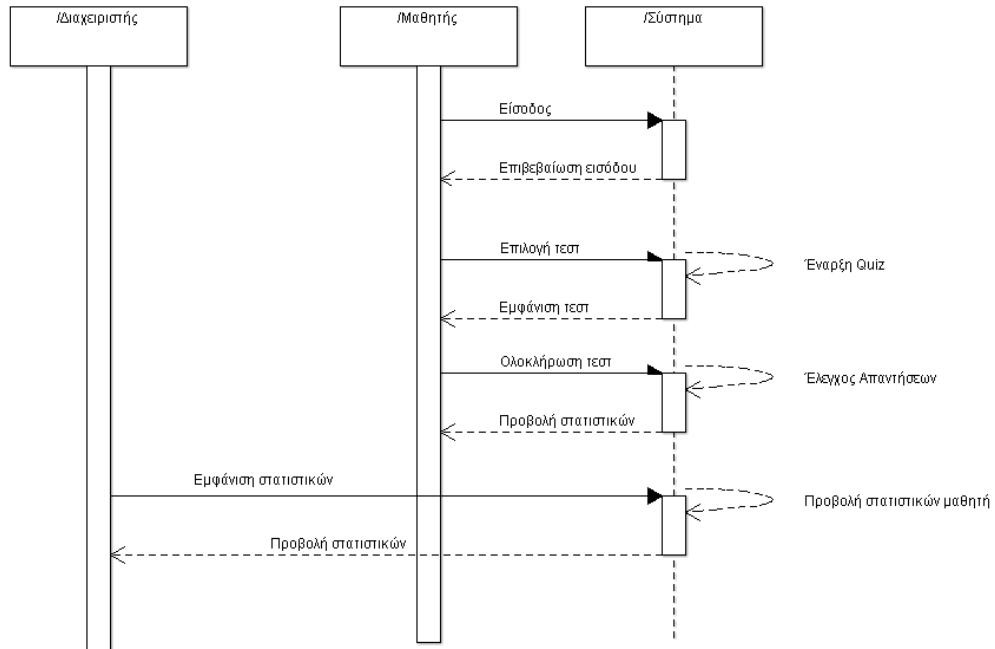
3.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Το διάγραμμα διανομής αναπαριστά την αλληλεπίδραση που έχουν τα υλικά που αποτελούν τους πόρους του συστήματος που πατάει το λογισμικό.



3.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

Το διάγραμμα ακολουθίας είναι ένα διάγραμμα αλληλεπίδρασης που παρουσιάζει τον τρόπο που διαφορετικά αντικείμενα συνεργάζονται μεταξύ τους σε μια χρονική ακολουθία.



4 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Η ιστοσελίδα θα λειτουργεί ως εξής. Ο κάθε χρήστης που θα επισκέπτεται τη σελίδα θα μπορεί να βλέπει τα περιεχόμενα της, να λύνει τεστ και να κάνει login. Το περιεχόμενο της σελίδας είναι η θεωρία της και τα τεστ.

Για να δει τη θεωρία θα πρέπει να επιλέξει κατά σειρά τάξη, μάθημα και κεφάλαιο.

Για να επιλύσει κάποιο τεστ θα χρειαστεί να κάνει τις ίδιες επιλογές με αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω δηλ τάξη, μάθημα, κεφάλαιο με την επιπρόσθετη επιλογή επίπεδο. Τα επίπεδα του τεστ θα είναι 4 όπως και τα επίπεδα των ασκήσεων. Από το ένα θα ξεκινάει το πιο εύκολο και σταδιακά μέχρι το 4 το πιο δύσκολο.

Οι ασκήσεις είναι χωρισμένες σε 3 κατηγορίες

- Πολλαπλής επιλογής
- Σωστού λάθους
- Συμπλήρωσης κενού

Κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να κάνει και εγγραφή. Στην εγγραφή θα αποθηκεύονται το username, το password, το email και η τάξη του χρήστη. Αφού κάνει εγγραφή και εν συνεχεία επιλύσει κάποιο τεστ θα αποθηκεύονται στατιστικά δεδομένα της απόδοσης του.

Τα τεστ θα δημιουργούνται είτε αυτόματα από τη σελίδα είτε θα ανατίθενται από το διαχειριστή.

Εφόσον έχει λύσει κάποιο αυτοματοποιημένο τεστ αυτό θα αποθηκεύεται στη βάση και θα υπάρχει ιστορικό ποιες ασκήσεις έλυσε και σε ποιό τεστ, σε ποιες έκανε λάθος και σε ποιες σωστά, ο βαθμός του τεστ που πήρε καθώς επίσης και οι ημερομηνία που τις έλυσε.

Ο διαχειριστής πέρα από τη δυνατότητα που θα έχει στη δημιουργία και αποθήκευση του εκπαιδευτικού υλικού και των ασκήσεων θα έχει επίσης τη δυνατότητα να δημιουργεί και ο ίδιος τεστ και να τα αναθέτει στους χρήστες.

4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

4.2.1 Δημιουργία οντοτήτων

Από τη παραπάνω περιγραφή μπορούμε να διακρίνουμε τις οντότητες που θα συμμετέχουν στη βάση :

- Καταρχήν έχουμε την οντότητα **admins**. Στην οντότητα αυτή θα αποθηκεύονται οι διαχειριστές της σελίδας
- Η οντότητα **classes** που θα αποθηκεύονται οι τάξεις.
- Η οντότητα **categories** που θα αποθηκεύονται τα μαθήματα.
- Η οντότητα **chapter_level** που θα αποθηκεύονται τα κεφάλαια.

- Η οντότητα **question_bank** που θα αποθηκεύονται οι ασκήσεις.
- Η οντότητα **test** που θα αποθηκεύονται τα τεστ που θα δημιουργεί ο διαχειριστής.
- Η οντότητα **users** που θα αποθηκεύονται οι χρήστες.
- Η οντότητα **atest** που θα αποθηκεύονται τα τεστ που λύνει ο κάθε χρήστης.
- Η οντότητα **question_image** που θα αποθηκεύονται οι εικόνες των ασκήσεων.
- Η αδύναμη οντότητα **question_solution** που θα αποθηκεύονται οι λύσεις των ασκήσεων.
- Η οντότητα **question_answers** που θα αποθηκεύονται οι απαντήσεις των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.
- Η οντότητα **question_multi_valid** που θα αποθηκεύονται οι σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.
- Η οντότητα **question_rw_valid** που θα αποθηκεύονται οι σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων σωστού λάθους.
- Η οντότητα **question_comple_valid** που θα αποθηκεύονται οι σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων συμπλήρωσης κενού.

4.2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

- Η συσχέτιση **question_per_test**. Ενώνει τις οντότητες test και question_bank. Έίναι πολλά προς πολλά διότι ένα συγκεκριμένο τεστ μπορεί να έχει πολλές ερωτήσεις αλλά και μια συγκεκριμένη ερώτηση μπορεί να ανήκει σε πολλά τεστ.
- Η συσχέτιση **user_per_class** διότι η σελίδα πέρα από τάξεις μπορεί να περιέχει και άλλες κατηγορίες όπως πχ ένας μαθητής να έχει δηλώσει μια τάξη σχολείου αλλά μέσα στη σελίδα να υπάρχει και εκπαιδευτικό υλικό και για μια ξένη γλώσσα η οποία δεν θα ανήκει σε κάποια τάξη.
- Η συσχέτιση **aquestion_test**. Ενώνει τις οντότητες atest και question_bank. Έίναι πολλά προς πολλά διότι ένα συγκεκριμένο αυτοματοποιημένο τεστ που θα αποθηκευτεί στο προφίλ του χρήστη μπορεί να έχει πολλές ερωτήσεις αλλά και μια συγκεκριμένη ερώτηση μπορεί να ανήκει σε πολλά αυτοματοποιημένα τεστ.
- Η τριμερής συσχέτιση **question_answered** ενώνει τις οντότητες attest, aquestion_bank και users

4.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

- Η οντότητα **admins** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 10 θέσεων, username τύπου varchar 25 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται το όνομα του διαχειριστή και password varchar 25 θέσεων για τον κωδικό πρόσβασης.
- Η οντότητα **classes** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 10 θέσεων, ξένο κλειδί id_admin τύπου int 10 θέσεων της οντότητας admins και class τύπου varchar 50 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται το όνομα της τάξης.

- Η οντότητα **categories** έχει πρωτεύον κλειδί id_category τύπου int 11 θέσεων, id_class ξένο κλειδί από τη οντότητα classes τύπου int 11 θέσεων, id_admin ξένο κλειδί από τη οντότητα admins τύπου int 11 θέσεων, category που θα αποθηκεύεται το μάθημα και date τύπου int 12 θέσεων που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία δημιουργίας.
- Η οντότητα **chapter_level** έχει πρωτεύον κλειδί id_chapter τύπου int 11 θέσεων, id_category ξένο κλειδί από τη οντότητα categories τύπου int 11 θέσεων, id_admin ξένο κλειδί από τη οντότητα admins τύπου int 11 θέσεων, title που θα αποθηκεύεται ο τίτλος του κεφαλαίου, date τύπου int 12 θέσεων που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία δημιουργίας, details τύπου varchar 350 θέσεων που θα αποθηκεύεται η περιγραφή του κεφαλαίου και theory τύπου longtext που θα αποθηκεύεται όλη η θεωρία του κεφαλαίου.
- Η οντότητα **question_bank** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 11 θέσεων, id_chapter ξένο κλειδί από τη οντότητα chapter_level τύπου int 11 θέσεων, id_admin ξένο κλειδί από τη οντότητα admins τύπου int 11 θέσεων, question_text που θα αποθηκεύεται η εκφώνηση της άσκησης τύπου varchar 500 θέσεων, time τύπου int 12 θέσεων που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία δημιουργίας της άσκησης, type τύπου int 2 θέσεων που θα αναφέρεται στον τύπο της άσκησης (πολλαπλής, σωστού/λάθους, συμπλήρωσης κενού) και level τύπου int 2 θέσεων που θα αναφέρεται στο επίπεδο της άσκησης και u=θα παίρνει τιμές από 1 έως 4.
- Η οντότητα **test** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 11 θέσεων, id_chapter ξένο κλειδί από τη οντότητα chapter_level τύπου int 11 θέσεων, id_category ξένο κλειδί από τη οντότητα categories τύπου int 11 θέσεων, details που θα αποθηκεύεται η περιγραφή του τεστ και time τύπου int 12 θέσεων που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία.
- Η οντότητα **users** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 11 θέσεων, id_test ξένο κλειδί από την οντότητα test τύπου int 11 θέσεων, username τύπου varchar 50 θέσεων που θα αφορά το όνομα χρήστη, password τύπου varchar 50 θέσεων που θα αφορά το κωδικό χρήστη, email τύπου varchar 50 θέσεων που θα αναφέρεται στο e-mail του χρήστη, ptrn_date τύπου datetime που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία εγγραφής, completed_test τύπου tinyint μίας θέσης που θα παίρνει 2 τιμές και θα αποθηκεύει αν έκανε ο χρήστης το τεστ που του ανατέθηκε ή όχι, degree τύπου float που θα μπαίνει ο βαθμός του χρήστη από το τελευταίο τεστ που του ανατέθηκε από το διαχειριστή και date που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία εγγραφής
- Η οντότητα **atest** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 11 θέσεων, id_user ξένο κλειδί από την οντότητα users τύπου int 11 θέσεων, id_chapter ξένο κλειδί από τη οντότητα chapter_level τύπου int 11 θέσεων, date τύπου int 12 θέσεων που θα αποθηκεύεται η ημερομηνία, degree ο βαθμός του αυτοματοποιημένου τεστ τύπου float και level τύπου int 11 θέσεων που θα αποθηκεύει το επίπεδο του τεστ

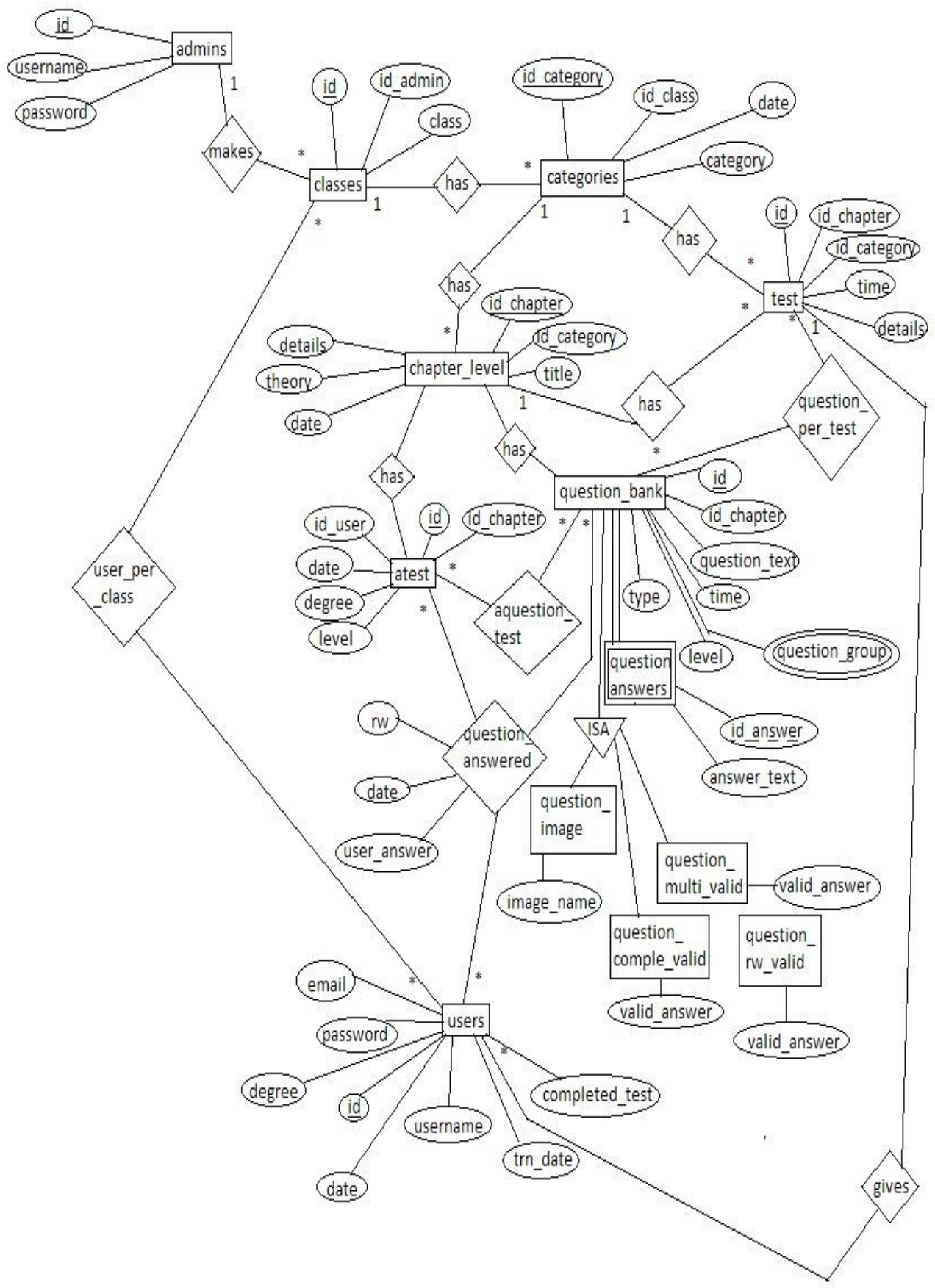
- Η οντότητα **question_image** έχει πρωτεύον κλειδί id τύπου int 11 θέσεων και image_name τύπου varchar 100 θέσεων για το όνομα της εικόνας
- Η αδύναμη οντότητα **question_solution** έχει πρωτεύοντα κλειδιά το ξένο κλειδί id_question_bank της οντότητας question_bank τύπου int 11 θέσεων και type τύπου int 11 θέσεων. Έχει επίσης το χαρακτηριστικό solution_text που θα αποθηκεύεται η λύση της άσκησης.
- Η αδύναμη οντότητα **question_answers** έχει πρωτεύοντα κλειδιά το ξένο κλειδί id_question_bank της οντότητας question_bank τύπου int 11 θέσεων και id_answer τύπου int 11 θέσεων που θα έχει πεδίο τιμών 1-5 για τις ερωτήσεις πολλαπλή επιλογής.
- Η οντότητα **question_multi_valid** προκύπτει από ISA, έχει πρωτεύον κλειδί id_question τύπου int 11 θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί από την οντότητα question_bank id και valid_answer τύπου int 2 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται η σωστή απάντηση της πολλαπλής επιλογής με πεδίο τιμών 1-5.
- Η οντότητα **question_rw_valid** προκύπτει από ISA της οντότητας question_bank, έχει πρωτεύον κλειδί id_question τύπου int 11 θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί από την οντότητα question_bank id και valid_answer τύπου int 2 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται η σωστή απάντηση της πολλαπλής επιλογής με πεδίο τιμών 1-5.
- Η οντότητα **question_multi_valid** προκύπτει από ISA της οντότητας question_bank, έχει πρωτεύον κλειδί id_question τύπου int 11 θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί από την οντότητα question_bank id και valid_answer τύπου tinyint μίας θέσης όπου θα αποθηκεύεται η σωστή απάντηση της σωστού-λάθους με πεδίο τιμών 1-0.
- Η οντότητα **question_comple_valid** προκύπτει από ISA της οντότητας question_bank, έχει πρωτεύον κλειδί id_question τύπου int 11 θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί από την οντότητα question_bank id και valid_answer τύπου varchar 250 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται η σωστή απάντηση της συμπλήρωσης κενού.
- Η συσχέτιση **question_per_test** θα έχει για πρωτεύοντα κλειδιά τα ξένα κλειδιά id_test της οντότητας test τύπου int 11 θέσεων και id_question της οντότητας question_bank τύπου int 11 θέσεων.
- Η συσχέτιση **user_per_class** θα έχει για πρωτεύοντα κλειδιά τα ξένα κλειδιά id_user της οντότητας users τύπου int 11 θέσεων και id_class της οντότητας classes τύπου int 11 θέσεων καθώς επίσης και το χαρακτηριστικό date τύπου int 12 θέσεων όπου θα αποθηκεύεται η ημερομηνία.
- Η συσχέτιση **question_per_test** θα έχει για πρωτεύοντα κλειδιά τα ξένα κλειδιά id_test της οντότητας atest τύπου int 11 θέσεων και id_question της οντότητας question_bank τύπου int 11 θέσεων.
- Η τριμερής συσχέτιση **question_answered_class** θα έχει για πρωτεύοντα κλειδιά τα ξένα κλειδιά id_user της οντότητας users τύπου int 11 θέσεων, id_test της οντότητας atest τύπου int 11 θέσεων και κλειδί id_question_bank τύπου int 11 θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί

από την οντότητα `question_bank`. Τα επιπλέον χαρακτηριστικά είναι `rw` τύπου `tinyint` μίας θέσης για να αποθηκεύεται αν είναι σωστή ή όχι μία απάντηση, `date` τύπου `int 12` θέσεων για την ημερομηνία και `user_answer` τύπου `varchar 50` θέσεων όπου αποθηκεύεται η απάντηση του χρήστη.

- Τέλος το πλείοτιμο χαρακτηριστικό **`question_group`** όπου θα έχει 2 πρωτεύοντα κλειδιά `id_group` τύπου `int 11` θέσεων και `id_question` `id_question_bank` τύπου `int 11` θέσεων το οποίο είναι ξένο κλειδί από την οντότητα `question_bank`.

4.4 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων με βάση τα παραπάνω δεδομένα θα έχει ως εξής:



4.5 Μετατροπή μοντέλου οντοτήτων- συσχετίσεων σε σχεσιακό

Για την μετατροπή του μοντέλου οντοτήτων- συσχετίσεων σε σχεσιακό μοντέλο λαμβάνουμε υπόψη τον τύπο των συσχετίσεων και τις συμμετοχές των οντοτήτων.

Από τα ισχυρά σύνολα οντοτήτων έχουμε :

Admins (id, username, password)

Classes (id, id_admin, class)

Categories (id_category, id_class, id_admin, category, date)

chapter_level (id_chapter, id_category, id_admin, title, details, theory, date)

question_bank (id, id_chapter, id_admin, question_text, time, type, level)

test (id, id_chapter, id_category, details, time)

users (id, id_test, username, email, password, trn_date, completed_test, degree, date)

atest (id, id_user, id_chapter, date, date, degree, level)

question_image (id_question, image_name)

question_multi_valid (id_question, valid_answer)

question_rw_valid (id_question, valid_answer)

question_comple_valid (id_question, valid_answer)

Από τα αδύναμα σύνολα οντοτήτων έχουμε :

question_solution (id_question_bank, type, solution_text)

question_answers (id_answer, id_question_bank, answer_text)

Από τις συσχετίσεις έχουμε :

question_per_test (id_test, id_question)

user_per_class (id_user, id_class, date)

aquestion_test (id_test, id_question_bank)

question_answered (id_user, id_test, id_question_bank, rw, date, user_answer)

Από τα πλειότιμα έχουμε :

Question_group (id_group, id_question)

Παρακάτω παρατίθενται οι εντολές δημιουργίας των tables της βάσης

Table **admins**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admins` (  
  `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `username` varchar(25) NOT NULL,  
  `password` varchar(25) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

The screenshot displays the MySQL Workbench interface for the 'admins' table. The table structure is as follows:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values
2	username	varchar(25)	utf8_general_ci		No	None		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values
3	password	varchar(25)	utf8_general_ci		No	None		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values

Below the table structure, the 'Information' tab is active, showing the following details:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KiB	Next autoindex	1
		Creation	Nov 12, 2015 at 12:25 PM

Table **question_test**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_test` (  
  `id_test` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `id_question_bank` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  PRIMARY KEY (`id_test`, `id_question_bank`),
```

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

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there are tabs for 'Browse', 'Structure', 'SQL', 'Search', 'Insert', 'Export', 'Import', 'Privileges', 'Operations', and 'Triggers'. Below the tabs is a table structure view with columns: #, Name, Type, Collation, Attributes, Null, Default, Extra, and Action. Two tables are listed: 'id_test' and 'id_question_bank', both with type 'int(11)', 'No' attributes, and '0' default. Below the table list are icons for 'Check All', 'Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. A toolbar contains 'Print view', 'Relation view', 'Propose table structure', and 'Move columns'. Below the toolbar is an 'Add' section with a text input '1', radio buttons for 'At End of Table', 'At Beginning of Table', and 'After', a dropdown menu with 'id_test', and a 'Go' button. Below the toolbar is a '+ Indexes' section. At the bottom, there is an 'Information' tab with two sub-tables: 'Space usage' and 'Row statistics'. The 'Space usage' table has columns 'Data', 'Index', and 'Total' with values '16 KiB', '16 KiB', and '32 KiB' respectively. The 'Row statistics' table has columns 'Format', 'Collation', and 'Creation' with values 'Compact', 'utf8_general_ci', and 'Nov 12, 2015 at 01:39 PM' respectively.

Table **categories**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `categories` (
  `id_category` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_class` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_admin` int(11) DEFAULT NULL,
  `category` varchar(45) NOT NULL,
  `date` int(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_category`),
  KEY `id_admin` (`id_admin`),
  KEY `id_class` (`id_class`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

[Browse](#) | [Structure](#) | [SQL](#) | [Search](#) | [Insert](#) | [Export](#) | [Import](#) | [Privileges](#) | [Operations](#) | [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_category	int(11)			No	0		
<input type="checkbox"/>	2 id_class	int(11)			Yes	NULL		
<input type="checkbox"/>	3 id_admin	int(11)			Yes	NULL		
<input type="checkbox"/>	4 category	varchar(45)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	5 date	int(12)			No	None		

Check All With selected: [Browse](#)

[Print view](#) | [Relation view](#) | [Propose table structure](#) | [Move columns](#)

column(s) At End of Table At Beginning of Table After

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	32 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	48 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 12:53 PM

Table **chapter_level**

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `chapter_level` (
  `id_chapter` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_category` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_admin` int(11) DEFAULT NULL,
  `title` varchar(100) NOT NULL,
  `details` varchar(350) NOT NULL,
  `theory` longtext NOT NULL,
  `date` int(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_chapter`),
  KEY `id_admin` (`id_admin`),
  KEY `id_category` (`id_category`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```


[Browse](#) | [Structure](#) | [SQL](#) | [Search](#) | [Insert](#) | [Export](#) | [Import](#) | [Privileges](#) | [Operations](#) | [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <u>id_chapter</u>	int(11)			No	0		
<input type="checkbox"/>	2 <u>id_category</u>	int(11)		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/>	3 <u>id_admin</u>	int(11)		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/>	4 <u>title</u>	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	5 <u>details</u>	varchar(350)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	6 <u>theory</u>	longtext	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	7 <u>date</u>	int(12)			No	None		

Check All With selected: [Browse](#) [Change](#) [Drop](#) [Primary](#) [Unique](#) [Index](#)

[Print view](#) | [Relation view](#) | [Propose table structure](#) | [Move columns](#)

column(s) At End of Table At Beginning of Table After

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	32 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	48 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:02 PM

Table **classes**

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `classes` (
  `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_admin` int(10) NOT NULL,
  `class` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=1 ;

```

Database management interface showing table structure and information for a table named 'question_answered'.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	id_admin	int(10)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	class	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

With selected: Browse Change Drop Primary Unique Index

Print view Relation view Propose table structure Move columns

Add 1 column(s) At End of Table At Beginning of Table After id Go

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KIB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KIB	Next autoindex	1
		Creation	Nov 12, 2015 at 12:27 PM

Table **question_answered**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_answered` (
  `id_user` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_test` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_question_bank` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `rw` tinyint(1) NOT NULL,
  `date` int(12) NOT NULL,
  `user_answer` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`,`id_test`,`id_question_bank`),
  KEY `id_test` (`id_test`),
  KEY `id_question_bank` (`id_question_bank`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_user	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	id_test	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	id_question_bank	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
4	rw	tinyint(1)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
5	date	int(12)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
6	user_answer	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Print view Relation view Propose table structure Move columns

Add 1 column(s) At End of Table At Beginning of Table After id_user Go

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	32 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	48 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:36 PM

Table `question_answers`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_answers` (
  `id_answer` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_question_bank` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `answer_text` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_answer`,`id_question_bank`),
  KEY `id_question_bank` (`id_question_bank`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_answer	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	id_question_bank	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	answer_text	varchar(250)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Print view Relation view Propose table structure Move columns

Add 1 column(s) At End of Table At Beginning of Table After id_answer Go

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	16 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	32 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:45 PM

Table **question_bank**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_bank` (  
  `id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `id_chapter` int(11) DEFAULT NULL,  
  `id_admin` int(11) DEFAULT NULL,  
  `question_text` varchar(500) NOT NULL,  
  `time` int(13) NOT NULL,  
  `type` int(2) NOT NULL,  
  `level` int(2) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `id_chapter` (`id_chapter`),  
  KEY `id_admin` (`id_admin`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

The screenshot displays the phpMyAdmin interface for the 'question_bank' table. The table structure is shown with the following columns:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	id_chapter	int(11)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	id_admin	int(11)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
4	question_text	varchar(500)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
5	time	int(13)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
6	type	int(2)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
7	level	int(2)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Below the table structure, there are options to check all, browse, change, drop, primary, unique, and index. The 'Indexes' section is expanded, showing the 'Information' tab with the following details:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KIB	Format	Compact
Index	32 KIB	Collation	utf8_general_ci
Total	48 KIB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:06 PM

Table **question_comple_valid**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_comple_valid` (  
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `valid_answer` varchar(250) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_question`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface for the 'question_comple_valid' table. The table structure is as follows:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_question	int(11)			No	0		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values
2	valid_answer	varchar(250)	utf8_general_ci		No	None		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values

Below the table structure, there are options to add a new column. The 'Add' button is active, and the 'id_question' column is selected in the dropdown menu. The 'Information' tab is open, showing the following details:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:49 PM

Table **question_group**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_group` (  
  `id_group` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  PRIMARY KEY (`id_group`,`id_question`),  
  KEY `id_question` (`id_question`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

[Browse](#) [Structure](#) [SQL](#) [Search](#) [Insert](#) [Export](#) [Import](#) [Privileges](#) [Operations](#) [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_group	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	2 id_question	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Check All With selected: [Browse](#) [Change](#) [Drop](#) [Primary](#) [Unique](#) [Index](#)

[Print view](#) [Relation view](#) [Propose table structure](#) [Move columns](#)

Add column(s) At End of Table At Beginning of Table After [Go](#)

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	16 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	32 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:50 PM

Table **question_image**

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_image` (
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `image_name` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_question`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

[Browse](#) [Structure](#) [SQL](#) [Search](#) [Insert](#) [Export](#) [Import](#) [Privileges](#) [Operations](#) [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_question	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	2 image_name	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Check All With selected: [Browse](#) [Change](#) [Drop](#) [Primary](#) [Unique](#) [Index](#)

[Print view](#) [Relation view](#) [Propose table structure](#) [Move columns](#)

Add column(s) At End of Table At Beginning of Table After [Go](#)

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:52 PM

Table **question_multi_valid**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_multi_valid` (  
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `valid_answer` int(2) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_question`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface for the table 'question_multi_valid'. The table structure is as follows:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_question	int(11)			No	0		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values
2	valid_answer	int(2)			No	None		Change, Drop, Primary, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values

Below the table structure, there are options to add a new column. The 'Add' button is active, and the 'Go' button is also visible. The 'Information' tab is selected, showing the following details:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:52 PM

Table **question_per_test**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_per_test` (  
  `id_test` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  PRIMARY KEY (`id_test`, `id_question`),  
  KEY `id_question` (`id_question`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

MySQL interface showing table structure for a table with two columns:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_test</u>	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	<u>id_question</u>	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Information panel:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	16 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	32 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:16 PM

Table `question_rw_valid`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_rw_valid` (
  `id_question` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `valid_answer` tinyint(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_question`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

MySQL interface showing table structure for a table with two columns:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_question</u>	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	<u>valid_answer</u>	tinyint(1)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Information panel:

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	0 B	Collation	utf8_general_ci
Total	16 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:53 PM

Table **question_solution**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `question_solution` (  
  `id_question_bank` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `type` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `solution_text` varchar(350) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_question_bank`,`type`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

The screenshot displays the MySQL Workbench interface for the 'question_solution' table. The top navigation bar includes options like Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Import, Privileges, Operations, and Triggers. Below this is a table structure overview with columns: #, Name, Type, Collation, Attributes, Null, Default, Extra, and Action. Three columns are listed: 'id_question_bank' (int(11), No, 0, Primary, Unique, Index), 'type' (int(11), No, 0, Primary, Unique, Index), and 'solution_text' (varchar(350), utf8_general_ci, No, None, Primary, Unique, Index). Below the table structure, there are options to 'Check All', 'With selected', 'Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. A 'Print view' section includes 'Relation view', 'Propose table structure', and 'Move columns'. A search bar shows 'Add 1 column(s)' with radio buttons for 'At End of Table', 'At Beginning of Table', and 'After id_question_bank'. A '+ Indexes' section is visible. The 'Information' tab is active, showing two sub-tables: 'Space usage' and 'Row statistics'. 'Space usage' includes Data (16 KiB), Index (0 B), and Total (16 KiB). 'Row statistics' includes Format (Compact), Collation (utf8_general_ci), and Creation (Nov 12, 2015 at 02:02 PM).

Table **test**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `test` (  
  `id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `id_chapter` int(11) DEFAULT NULL,  
  `id_category` int(11) DEFAULT NULL,  
  `details` varchar(150) NOT NULL,  
  `time` int(12) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `id_chapter` (`id_chapter`),  
  KEY `id_category` (`id_category`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

[Browse](#) | [Structure](#) | [SQL](#) | [Search](#) | [Insert](#) | [Export](#) | [Import](#) | [Privileges](#) | [Operations](#) | [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	0		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	2 id_chapter	int(11)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	3 id_category	int(11)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	4 details	varchar(150)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
<input type="checkbox"/>	5 time	int(12)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Check All With selected: [Browse](#) [Change](#) [Drop](#) [Primary](#) [Unique](#) [Index](#)

[Print view](#) | [Relation view](#) | [Propose table structure](#) | [Move columns](#)

Add column(s) At End of Table At Beginning of Table After [Go](#)

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KIB	Format	Compact
Index	32 KIB	Collation	utf8_general_ci
Total	48 KIB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:09 PM

Table **users**

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `users` (
  `id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_test` int(11) DEFAULT NULL,
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `email` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `trn_date` datetime NOT NULL,
  `completed_test` tinyint(1) NOT NULL,
  `degree` float NOT NULL,
  `date` int(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `id_test` (`id_test`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

[Browse](#) [Structure](#) [SQL](#) [Search](#) [Insert](#) [Export](#) [Import](#) [Privileges](#) [Operations](#) [Triggers](#)

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	0		
<input type="checkbox"/>	2 id_test	int(11)			Yes	NULL		
<input type="checkbox"/>	3 username	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	4 email	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	5 password	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	6 trn_date	datetime			No	None		
<input type="checkbox"/>	7 completed_test	tinyint(1)			No	None		
<input type="checkbox"/>	8 degree	float			No	None		
<input type="checkbox"/>	9 date	int(12)			No	None		

Check All With selected: [Browse](#)

[Print view](#) [Relation view](#) [Propose table structure](#) [Move columns](#)

Add column(s) At End of Table At Beginning of Table After

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	16 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	32 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:22 PM

Table `user_per_class`

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_per_class` (
  `id_user` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `id_class` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `date` int(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`,`id_class`),
  KEY `id_class` (`id_class`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

MySQL Table Structure Editor for table 'users'.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_user	int(11)			No	0	Primary, Unique, Index	Change, Drop
2	id_class	int(11)			No	0	Primary, Unique, Index	Change, Drop
3	date	int(12)			No	None	Primary, Unique, Index	Change, Drop

With selected: Browse, Change, Drop, Primary, Unique, Index

Print view, Relation view, Propose table structure, Move columns

Add 1 column(s) At End of Table At Beginning of Table After id_user Go

+ Indexes

Information

Space usage		Row statistics	
Data	16 KiB	Format	Compact
Index	16 KiB	Collation	utf8_general_ci
Total	32 KiB	Creation	Nov 12, 2015 at 01:26 PM

Εντολές προσθήκης ξένων κλειδιών

```
ALTER TABLE `aquestion_test`
  ADD CONSTRAINT `aquestion_test_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_test`)
  REFERENCES `atest` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `aquestion_test_ibfk_2` FOREIGN KEY
  (`id_question_bank`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `atest`
  ADD CONSTRAINT `atest_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_user`)
  REFERENCES `users` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `atest_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_chapter`)
  REFERENCES `chapter_level` (`id_chapter`);
```

```
ALTER TABLE `categories`
  ADD CONSTRAINT `categories_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`)
  REFERENCES `admins` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `categories_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_class`)
  REFERENCES `classes` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `chapter_level`
  ADD CONSTRAINT `chapter_level_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`)
  REFERENCES `admins` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `chapter_level_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_category`)
  REFERENCES `categories` (`id_category`);
ALTER TABLE `classes`
  ADD CONSTRAINT `id_admin` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES
  `admins` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_answered`
```

```
ADD CONSTRAINT `question_answered_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_user`)
REFERENCES `users` (`id`),
ADD CONSTRAINT `question_answered_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_test`)
REFERENCES `atest` (`id`),
ADD CONSTRAINT `question_answered_ibfk_3` FOREIGN KEY
(`id_question_bank`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_answers`
ADD CONSTRAINT `question_answers_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_question_bank`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_bank`
ADD CONSTRAINT `question_bank_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_chapter`)
REFERENCES `chapter_level` (`id_chapter`),
ADD CONSTRAINT `question_bank_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_admin`)
REFERENCES `admins` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_comple_valid`
ADD CONSTRAINT `question_comple_valid_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_question`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_group`
ADD CONSTRAINT `question_group_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_question`)
REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_image`
ADD CONSTRAINT `question_image_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_question`)
REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_multi_valid`
ADD CONSTRAINT `question_multi_valid_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_question`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_per_test`
ADD CONSTRAINT `question_per_test_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_test`)
REFERENCES `test` (`id`),
ADD CONSTRAINT `question_per_test_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_question`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_rw_valid`
ADD CONSTRAINT `question_rw_valid_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_question`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `question_solution`
ADD CONSTRAINT `question_solution_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_question_bank`) REFERENCES `question_bank` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `test`
```

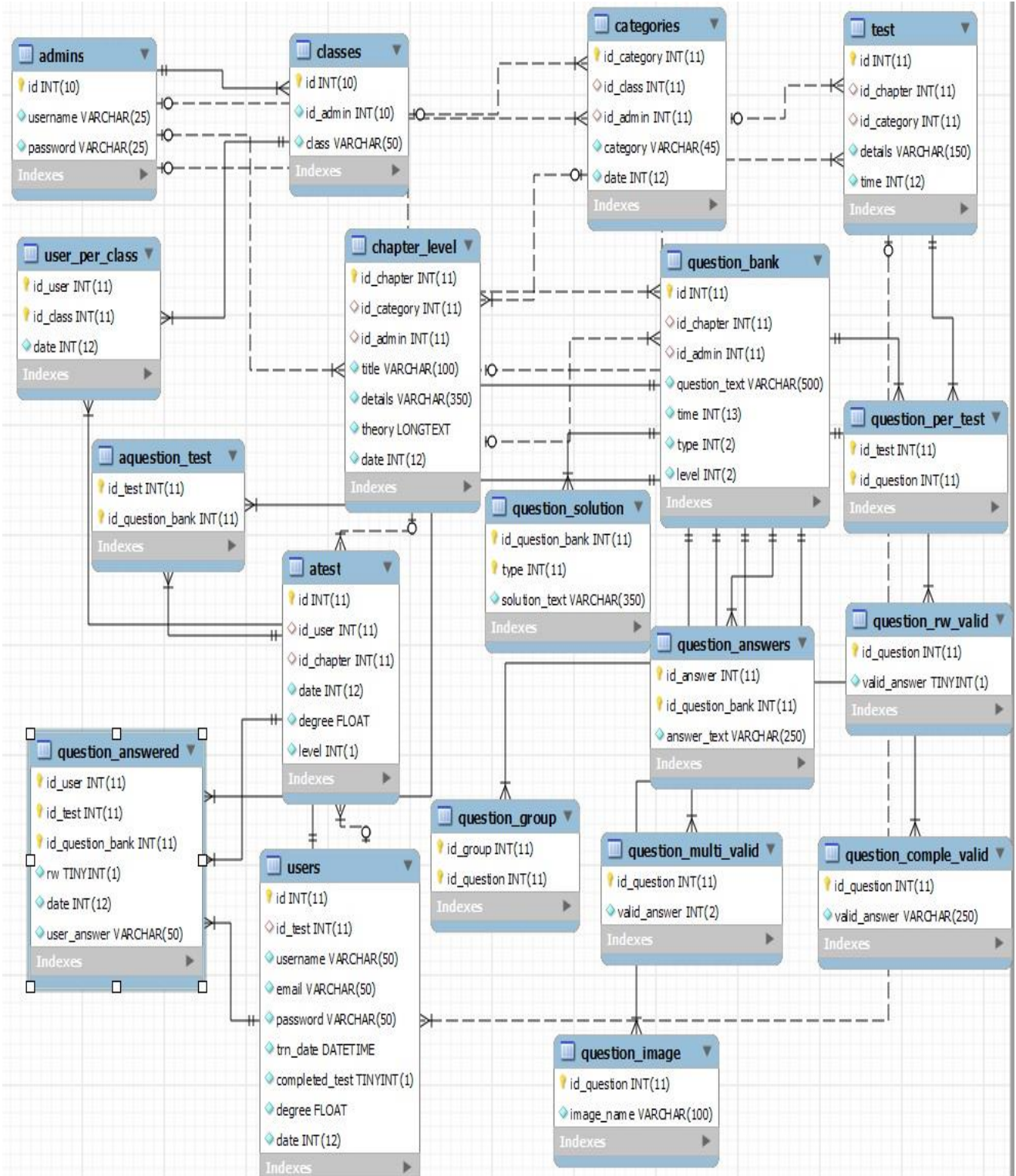
```
ADD CONSTRAINT `test_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_chapter`)
REFERENCES `chapter_level` (`id_chapter`),
ADD CONSTRAINT `test_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_category`)
REFERENCES `categories` (`id_category`);
```

```
ALTER TABLE `users`
ADD CONSTRAINT `users_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_test`)
REFERENCES `test` (`id`);
```

```
ALTER TABLE `user_per_class`
ADD CONSTRAINT `user_per_class_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_user`)
REFERENCES `users` (`id`),
ADD CONSTRAINT `user_per_class_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_class`)
REFERENCES `classes` (`id`);
```

Λογικός σχεδιασμός :

Επομένως το σχεσιακό μοντέλο θα έχει ως εξής:

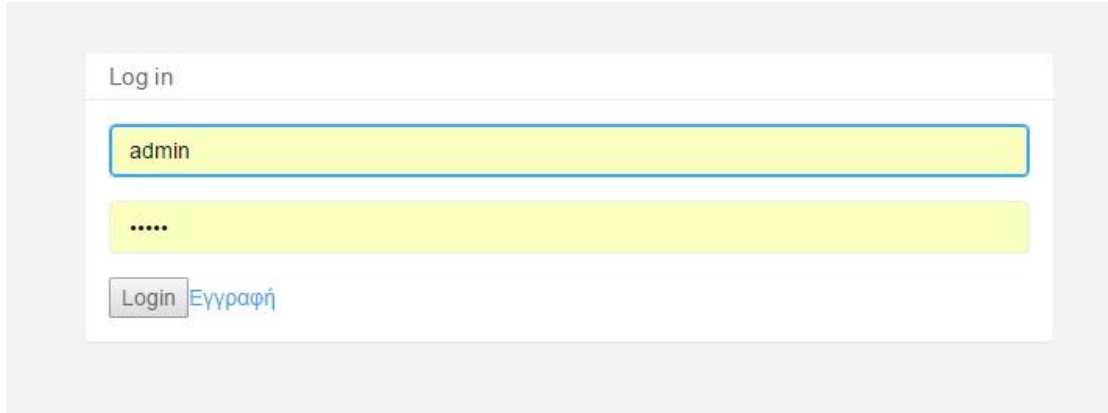


5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

5.1 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ

Για να συνδεθεί ο admin στη σελίδα του διαχειριστή θα πρέπει να πατήσει στη διεύθυνση url από την αρχική /cms.

Στη σελίδα που θα εμφανιστεί θα πρέπει να συμπληρώσει username και password. Στη παρούσα εργασία είναι username admin και password admin.

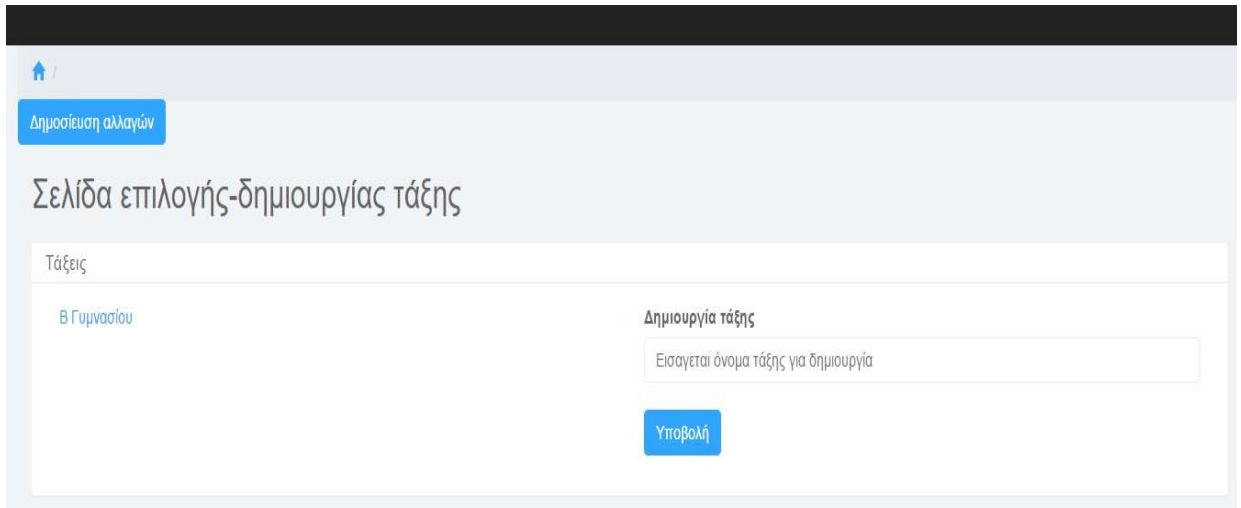


The screenshot shows a login form with the following elements:

- Title: Log in
- Username input field: admin
- Password input field:
- Login button: Login
- Registration link: Εγγραφή

Στη συνέχεια μεταβαίνει στην αρχική σελίδα όπου έχει τις εξής επιλογές :

- Τη δημιουργία τάξης
- Τη δημοσίευση των αλλαγών



The screenshot shows the following elements:

- Home icon and 'Δημοσίευση αλλαγών' button in the header.
- Main title: Σελίδα επιλογής-δημιουργίας τάξης
- 'Τάξεις' section with a link for 'B Γυμνασίου'.
- 'Δημιουργία τάξης' section with an input field for 'Εισαγεται όνομα τάξης για δημιουργία' and a 'Υποβολή' button.

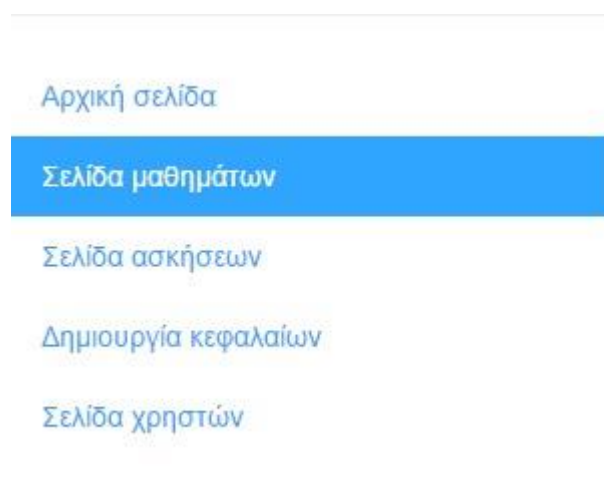
Για τη δημιουργία τάξης εισάγει το όνομα της τάξης και πατάει το κουμπί υποβολή. Πατώντας το κουμπί εμφανίζεται αυτόματα το όνομα της τάξης που συμπλήρωσε το οποίο είναι και link για τη σελίδα των μαθημάτων.

Πατώντας το κουμπί δημοσίευση αλλαγών δημιουργείται ένα json αρχείο το οποίο έχει τις νέες ενημερώσεις από τους πίνακες των τάξεων, των μαθημάτων και των κεφαλαίων. Ως εκ τούτου ο διαχειριστής έχει τη

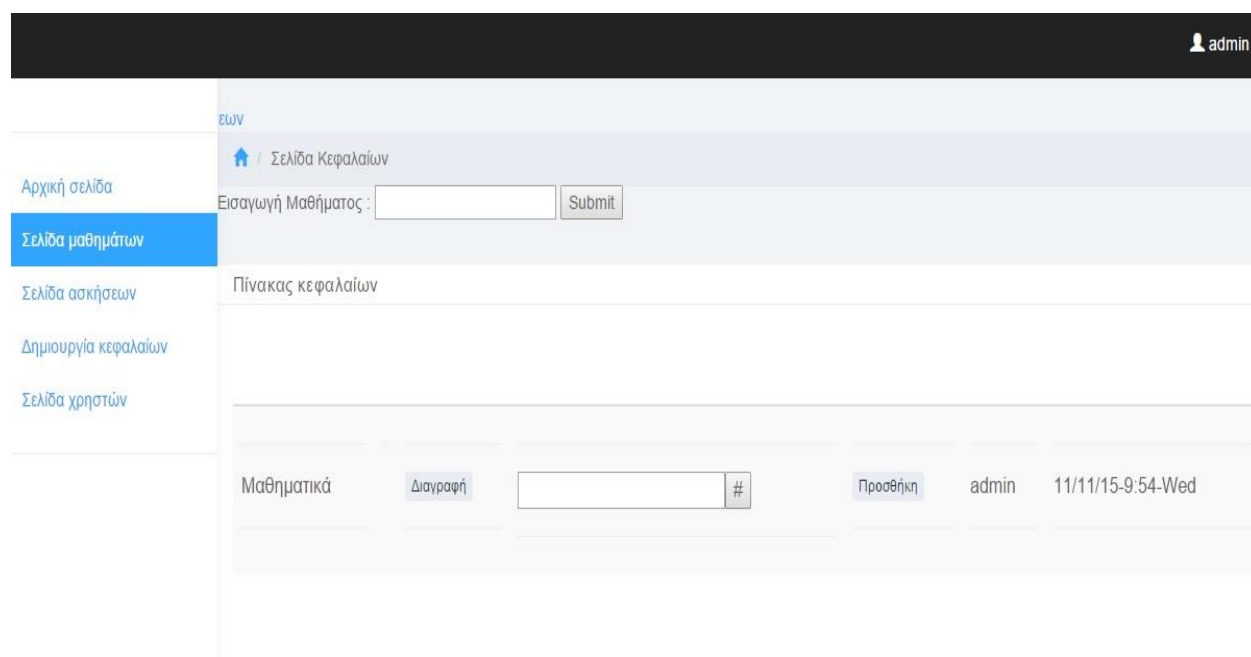
δυνατότητα να δημιουργεί δεδομένα στη σελίδα και να είναι σε θέση να αποφασίζει ο ίδιος τη χρονική στιγμή που θα είναι ορατά στους χρήστες.

Πατώντας το link της τάξης που δημιούργησε μεταβαίνει στη σελίδα των μαθημάτων. Στη σελίδα αυτή εμφανίζεται το κυρίως μενού της σελίδας του διαχειριστή όπου έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τα εξής :

- Αρχική σελίδα
- Σελίδα μαθημάτων
- Σελίδα ασκήσεων
- Δημιουργία κεφαλαίων
- Σελίδα χρηστών



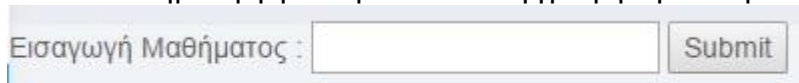
5.1.1 ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ



Στη σελίδα μαθημάτων ο διαχειριστής βλέπει τα μαθήματα που έχουν δημιουργηθεί για την τάξη που επέλεξε νωρίτερα.

Έχει τις εξής επιλογές

1. Μπορεί στο πεδίο εισαγωγή μαθήματος να συμπληρώσει ένα μάθημα και να δημιουργήσει μια νέα εγγραφή για την εν λόγω τάξη



2. Πατώντας το κουμπί διαγραφή να διαγράψει ένα μάθημα



3. Συμπληρώνοντας στο πεδίο και πατώντας τη “#” να αλλάξει το όνομα του μαθήματος. Αν το όνομα υπάρχει ήδη στη λίστα θα εμφανιστεί και το αντίστοιχο μήνυμα.

Σε κάθε μάθημα εμφανίζεται ο δημιουργός του και η ημερομηνία δημιουργίας.

5.1.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Στη δημιουργία κεφαλαίων μπορεί να μεταβεί είτε πατώντας τη από το μενού επιλογών είτε πατώντας το κουμπί προσθήκη από τη σελίδα μαθημάτων.

Στη συγκεκριμένη σελίδα ο διαχειριστής μπορεί να δημιουργήσει νέο κεφάλαιο για το μάθημα που επέλεξε νωρίτερα συμπληρώνοντας το όνομα του κεφαλαίου, τη περιγραφή του και να γράψει τη θεωρία του με τον επεξεργαστή κειμένου που υπάρχει.

5.1.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Υποχρεωτικά πεδία (*)

* Επιλέξτε τύπο άσκησης

-

* Επιλέξτε επίπεδο

-

* Εκφώνηση

Λύση της άσκησης

Προαιρετικό

Εισαγωγή εικόνας

Choose File No file chosen

Ομαδοποίηση με την προηγούμενη

Προεπισκόπηση Καταχώρηση Kreset

Στην εισαγωγή ασκήσεων μπορεί να επιλέξει τον τύπο της άσκησης από της έξης επιλογές

- Πολλαπλής επιλογής
- Σωστού Λάθους
- Συμπλήρωσης κενού

Υποχρεωτικά πεδία (*)

* Επιλέξτε τύπο άσκησης

-

-

Πολλαπλής επιλογής
Σωστού-Λάθους
Συμπλήρωσης κενού

Μπορεί να συμπληρώσει την εκφώνηση της άσκησης, τη λύση, και όσον αφορά τις απαντήσεις, για τη πολλαπλής να συμπληρώσει 5 απαντήσεις, για τη σωστού λάθους να επιλέξει αν το ερώτημα της εκφώνησης είναι σωστό ή λάθος και για της συμπλήρωσης κενού να συμπληρώσει τη σωστή απάντηση.

Έχει ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξει αν η άσκηση που συμπληρώνει ομαδοποιηθεί με την προηγούμενη που συμπλήρωσε ή και να βάλει και εικόνα στην άσκηση.

Όσον αφορά την εκφώνηση, τη λύση και τις απαντήσεις της πολλαπλής μπορεί με τη βοήθεια συγκεκριμένων χαρακτήρων να παράγει μαθηματικά σύμβολα που θα εμφανίζονται στο χρήστη. Παρακάτω παρουσιάζονται οδηγίες και παραδείγματα χρήσης του `jqMath`.

Οποιοδήποτε μαθηματικό σύμβολο θέλουμε να δημιουργήσουμε το βάζουμε ανάμεσα σε `$` και `$`

Για δημιουργία κλάσματος έχουμε `x/y`

Για κλάσμα με πολλά ψηφία χρησιμοποιούμε τις αγκύλες `$()/{}$`

Για ύψωση σε δύναμη `x^y`

Παραδείγματα

```
<p>If $ax^2+bx+c=0$ with $a\neq 0$, then:</p>
$x=-\frac{b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$</br>
$x=-\frac{b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$</br>
3$</br>
2ημ$^2$α+1
</br>
$f'(x)=\lim_{h\to 0}\frac{(f(x+h)-f(x))^2}{h}$
</br>
\int_0^{\omega} \omega = \int_0^{\omega} \omega
</br>
\int_0^1 x^{n+1} dx
</br>
[y = ax^{\input type="text" size=1}+bx+c]
$(-\frac{7}{8})$
$(-\frac{1}{2})^9 - (-\frac{1}{2})^5$
<br>
\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}
<br>
-\frac{1}{4} + 3 - \frac{1}{2}
<br>
\frac{-4+6+(-7)-11}{-9+5-7+(-8)+3+(-7)}
<br>
\frac{5+2+3-(-2)^3-5+3^2}{-3+(2-5)+8\cdot 2}
<br>
\frac{2^3+3^2+6+(-7+2+(13-5+3))}{(4+(3-2^3)-2+(-1-4)):5}
<br>
\frac{2/3}{4/2} - \frac{1-1/2}{1+1/2}
<br>
|1/2| - |-1/4| + 3+(-5/4|-|-1/2|)
<br>
|(5/6| - |-1/4|):|-14/3|+|1/12|:|5/6|
```


$$\$(5\&\#8226;2-8)\&\#8226;[30-(6\&\#8226;7-28)]\$\$$

$$\$(4\&\#8226;7-3\&\#8226;(-6)+2\&\#8226;(-8)):[3^3-(9+3\&\#8226;4)]\$\$$

$$\$\{(-2)\&\#8226;6\&\#8226;(-4)\}/\{-10-2\}:\{(-5)\}/\{-6\}+\{(-3)\}/\{4\}\}\$\$$

$$\$(5/4-\{1\}/\{-3\}+\{(-4)\}/\{6\})\cdot\{-4-7\}/\{(-3)\&\#8226;(-7)+6\&\#8226;(-2)\}\$\$$

$$\$\{(-2)\&\#8226;(-3)-12\cdot(-1)\}/\{-4-2\}:\{(-4)\&\#8226;5+20\cdot(-2)\}/\{7-17\}\$\$$

$$\$\cdot 2^3-|-5|+3^2-2\&\#8226;(|-3|-|-1|)\$\$$

Παράγουν τις παρακάτω εξισώσεις στην ιστοσελίδα

If $ax^2 + bx + c = 0$ with $a \neq 0$, then:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

3·4

$$2\eta\mu^2\alpha+1$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(f(x+h) - f(x))^2}{h}$$

$$\int \Delta d\omega = \int_{\partial\Delta} \omega$$

$$y = ax \square + bx + c$$

$$[\int_1^{n+1} x dx]$$

$$-\frac{7}{8} \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot 9 - \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot 5$$

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{6}\right) - 2 \right) - 2 \cdot \frac{1}{2} - 1 \cdot \frac{1}{3}$$

$$-\left(-\frac{1}{4} + 3\right) - \left(2 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)\right)$$

$$\frac{-4 \cdot (-8) + 6 \cdot (-7) - 11 \cdot 0}{-9 \cdot 5 - 7 \cdot (-8) + 3 \cdot (-7)}$$

$$\frac{5 \cdot 2 - 2 \cdot 3 - (-2)^3 - 5 \cdot 3^2}{-3 \cdot (2 - 5) + 8 : 2^2}$$

$$\frac{2^3 \cdot 3^2 + 6 \cdot (-7 + 2 \cdot (13 - 5 \cdot 3))}{(4 \cdot (3 - 2^3) - 2 \cdot (-1 - 4)) : 5}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1 - \frac{1}{2}}{2}$$

$$\frac{4}{2} - \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$$

$$\left| \frac{1}{2} \right| - \left| -\frac{1}{4} \right| + 3 \cdot \left(\left| -\frac{5}{4} \right| - \left| -\frac{1}{2} \right| \right)$$

$$\left[\left(\left| \frac{5}{6} \right| - \left| -\frac{1}{4} \right| \right) : \left| -\frac{14}{3} \right| + \left| \frac{1}{12} \right| \right] : \left| \frac{5}{6} \right|$$

$$(5 \cdot 2 - 8) \cdot [30 - (6 \cdot 7 - 28)]$$

$$[4 \cdot 7 - 3 \cdot (-6) + 2 \cdot (-8)] : [3^3 - (9 + 3 \cdot 4)]$$

$$\frac{(-2) \cdot 6 \cdot (-4)}{-10 - 2} : \left(-\frac{5}{-6} + \frac{-3}{4} \right)$$

$$\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{-3} + \frac{-4}{6} \right) : \frac{-4 - 7}{(-3) \cdot (-7) + 6 \cdot (-2)}$$

$$\frac{(-2) \cdot (-3) - 12 : (-1)}{-4 - 2} : \frac{(-4) \cdot 5 + 20 : (-2)}{7 - 17}$$

$$-2^3 - |-5| + 3^2 - 2 \cdot (|-3| - |-1|)$$

Τέλος για όλους τους τύπος των ασκήσεων μπορεί να επιλέξει και το επίπεδο δυσκολίας της άσκησης από το 1 εύκολη μέχρι το 4 πολύ δύσκολη.

Αφού έχει συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία της άσκησης πατώντας το κουμπί προεπισκόπηση μπορεί να κάνει έλεγχο αν συμπλήρωσε την άσκηση σωστά.

Στην περίπτωση που κάποιο πεδίο δεν έχει συμπληρωθεί και πατηθεί το κουμπί καταχώρηση εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

! Πρέπει να συμπληρωθούν όλα τα υποχρεωτικά πεδία

Σε αντίθετη περίπτωση εμφανίζεται :

Η καταχώρηση της άσκησης στη βάση ήταν επιτυχής

5.1.4 ΣΕΛΙΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Μάθημα: Όλες
Κεφάλαιο: - Ταξινόμηση: - Υποβολή φίλτρου

Διαγραφή επιλεγμένων ασκήσεων Δημιουργία τεστ από επιλεγμένες ασκήσεις Τίτλος του τεστ
Εκτίμηση τεστ

Επιλογή στηλών: ID - Τάξη - Κεφάλαιο - Εκφώνηση - Τύπος - Δημιουργός - Ημερομηνία
7171

Πίνακας ασκήσεων

Show 10 entries Search:

ID	Τάξη	Μάθημα	Κεφάλαιο	Τύπος	Δημιουργός	Ημερομηνία	Επίπεδο	Τέστ
Αναζήτηση ID	Αναζήτηση Τάξη	Αναζήτηση Μάθημα	Αναζήτηση Κεφάλαιο	Αναζήτηση Τύπος	Αναζήτηση Δημιουργό	Αναζήτηση Ημερομηνία	Αναζήτηση Επίπεδο	Αναζήτηση Τέστ
1	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Πολλαπλής επιλογής	admin	11/11/15-10:04-Wed	Εύκολη	τεστ/
11	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Πολλαπλής επιλογής	admin	11/11/15-10:45-Wed	Εύκολη	τεστ/
12	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Σωστού/λάθους	admin	11/11/15-10:47-Wed	Εύκολη	τεστ/
13	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Συμπλήρωσης κενού	admin	11/11/15-10:48-Wed	Εύκολη	-
14	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Συμπλήρωσης κενού	admin	11/11/15-10:48-Wed	Εύκολη	-
18	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Πολλαπλής επιλογής	admin	11/11/15-11:31-Wed	Εύκολη	-
19	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Πολλαπλής επιλογής	admin	11/11/15-11:32-Wed	Εύκολη	-
2	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Πολλαπλής επιλογής	admin	11/11/15-10:05-Wed	Εύκολη	-
20	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Σωστού/λάθους	admin	11/11/15-11:32-Wed	Εύκολη	-
21	B Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	Σωστού/λάθους	admin	11/11/15-11:36-Wed	Εύκολη	-

Showing 1 to 10 of 71 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 8 Next

Στη σελίδα ασκήσεων έχει τη δυνατότητα να κάνει αναζήτηση ασκήσεων με :

- Το id της άσκησης
- Τη τάξη
- Το μάθημα
- Το κεφάλαιο
- Το τύπο
- Το δημιουργό
- Την ημερομηνία δημιουργίας της άσκησης
- Το επίπεδο της άσκησης
- Και το τεστ (αν έχει καταχωρηθεί σε κάποιο τεστ με το όνομα του τεστ)

Μπορεί πατώντας το εικονίδιο  να δει την άσκηση

ID : 71 Σωστού λάθους

Εκφώνηση	Απάντηση
Η τιμή της επόμενης αριθμητικής παράστασης $\left[\left(\left \frac{5}{6} \right - \left -\frac{1}{4} \right \right) : \left -\frac{14}{3} \right + \left \frac{1}{12} \right \right] : \left \frac{5}{6} \right $ είναι ίση με $\frac{1}{4}$	Σωστή
Εικόνα	
Χωρίς εικόνα	
Λύση	
Δεν έχει καταχωρηθεί λύση	

Μπορεί συμπληρώνοντας το τίτλο του τεστ και επιλέγοντας ασκήσεις να δημιουργήσει τεστ πατώντας δημιουργία τεστ από επιλεγμένες ασκήσεις.

Μπορεί επίσης αφού έχει επιλέξει κάποιες ασκήσεις να πατήσει εκτίμηση τεστ και να εμφανιστεί το επίπεδο του τεστ ανάλογα με το επίπεδο των ασκήσεων.

Τα επίπεδα που εμφανίζονται είναι 4 και είναι τα ακόλουθα

- Εύκολο
- Μέτριο
- Δύσκολο
- Πολύ δύσκολο

Το επίπεδο του τεστ υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το πλήθος των εύκολων με 1, των μέτριων με 1.5, των δύσκολων με 2.25 και των πολύ δύσκολων με 3.

Αθροίζει τα παραπάνω και το αποτέλεσμα το διαιρεί με το πλήθος όλων των ασκήσεων. Αν το τελικό αποτέλεσμα είναι μικρότερο του 1.25 είναι εύκολο, αν είναι από 1.25 έως 1.75 είναι μέτριο, αν είναι από 1.75 μέχρι 2.25 δύσκολο και αν είναι από 2..25 μέχρι 3 είναι πολύ δύσκολο.

Τα τεστ που δημιουργούνται εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης όπου πατώντας το σύνδεσμο ασκήσεις εμφανίζονται οι ασκήσεις του τεστ.

Τέστ ID	Περιγραφή	Χρόνος	Προβολή
1	ΤΕΣΤ	1447245704	Ασκήσεις

ID :

1 Πολλαπλής

Ο αριθμός -6 είναι :

Επίπεδο : Έυκολη
test

11 Πολλαπλής

Ο αριθμός $\frac{1}{2}$ είναι :

Επίπεδο : Έυκολη
test

12 Σωστού Λάθους

Ο αριθμός $-\frac{7}{8}$ είναι φυσικός:

Επίπεδο : Έυκολη
test

5.1.5 ΣΕΛΙΔΑ ΧΡΗΣΤΩΝ

Σελίδα χρηστών

Χρήστες

Show entries Search:

Επιλογή	Όνομα χρήστη	Email	Ημ.εγγραφής	Τάξη	Έχει ανατεθεί τεστ
<input type="radio"/>	lefteris	epball@gmail.com	2015-11-11 16:23:06	Β Γυμνασίου	Όχι

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous Next

Τέστ διαχειριστή

Επιλογή	id	Τάξη	Μάθημα	Κεφάλαιο	Ημερομηνία	Επίπεδο	Ασκήσεις
---------	----	------	--------	----------	------------	---------	----------

Στατιστικά χρήστη

Μάθημα	Κεφάλαιο	Επίπεδο	βαθμός	Ημερομηνία
--------	----------	---------	--------	------------

Στη σελίδα χρηστών μπορεί να γίνει αναζήτηση χρήστη με τους εξής τρόπους:

Αναζήτησε με :

- Όνομα χρήστη
- Με e-mail
- Με ημερομηνία εγγραφής χρήστη
- Με τη τάξη
- Με συνδυασμό όλων των παραπάνω

Κάτω από τον πίνακα με τους χρήστες ο διαχειριστής μπορεί να δει τον πίνακα με τα τεστ του διαχειριστή.

Ο πίνακας ενεργοποιείται αφού έχει επιλεγεί κάποιος χρήστης με το radio button στη πρώτη στήλη του πίνακα χρηστών.

Χρήστες

Show entries Search:

Επιλογή	Όνομα χρήστη	Email	Ημ.εγγραφής	Τάξη	Έχει ανατεθεί τεστ
<input type="checkbox"/>	leferis	epball@gmail.com	2015-11-11 16:23:06	Β Γυμνασίου	Όχι

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous Next

Τέστ διαχειριστή

Επιλογή	id	Τάξη	Μάθημα	Κεφάλαιο	Ημερομηνία	Επίπεδο	Ασκήσεις
<input type="checkbox"/>	1	Β Γυμνασίου	Μαθηματικά	Ρητοί αριθμοί	11/11/15	3	Ασκήσεις

Κάθε ένα τεστ έχει το id του, την τάξη που ανήκει, το μάθημα, το κεφάλαιο, την ημερομηνία δημιουργίας και το επίπεδο του.

Στη τελευταία στήλη έχει ένα σύνδεσμο ασκήσεις όπου ο διαχειριστής πατώντας απάνω μπορεί να δει τις ασκήσεις του τεστ.

1 Πολλαπλής

Ο αριθμός -6 είναι :

Επίπεδο : Έυκολη test

11 Πολλαπλής

Ο αριθμός $\frac{1}{2}$ είναι :

Επίπεδο : Έυκολη test

12 Σωστού Λάθους

Ο αριθμός $-\frac{7}{8}$ είναι φυσικός:

Επίπεδο : Έυκολη test

Επιλέγοντας από τον πίνακα χρηστών το χρήστη, από τον πίνακα ασκήσεων κάποιο τεστ και πατώντας το κουμπί «υποβολή τεστ σε χρήστη» γίνεται ανάθεση προς επίλυση τεστ στο χρήστη.

Σελίδα χρηστών

Το τεστ με id:1 καταχωρήθηκε επιτυχώς στο χρήστη lefteris

Χρήστες

Show entries

Επιλογή	Όνομα χρήστη
<input checked="" type="radio"/>	lefteris

Showing 1 to 1 of 1 entries

Τέστ διαχειριστή

Επιλογή	id	Τάξη
<input checked="" type="radio"/>	1	Β Γυμνασίου

Στατιστικά χρήστη

Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής παρουσιάζεται το μήνυμα στο χρήστη αφού έχει κάνει login «Έχετε τεστ από το διαχειριστή»

Θεωρία ▾

Έχετε τέστ από το διαχειριστή

Έναρξη τέστ

Αρχική Επιλογή τέστ

Αρχική

Επιλογή μαθήματος :

5.2 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΠΤΗ

5.2.1 Επισκέπτης που δεν έχει κάνει login αρχική σελίδα

Ο επισκέπτης μπορεί από όλες τις σελίδες της ιστοσελίδας να έχει πρόσβαση στη θεωρία. Οι σύνδεσμοι για τη θεωρία υπάρχουν στο πάνω αριστερό μέρος της μπάρας πλοήγησης. Πατώντας πάνω στη λέξη θεωρία εμφανίζεται η τάξη. Πηγαίνοντας το ποντίκι πάνω στη τάξη που επιθυμεί εμφανίζεται αυτόματα το μάθημα. Πηγαίνοντας το ποντίκι πάνω στο μάθημα που επιθυμεί εμφανίζεται αυτόματα το κεφάλαιο. Σε κάθε κεφάλαιο που υπάρχει, υπάρχει και ο αντίστοιχος σύνδεσμος που οδηγεί στη σελίδα της θεωρίας για να διαβάσει ο κάθε επισκέπτης.

Θεωρία ▾

Τάξη
B Γυμνασίου

Μάθημα
Μαθηματικά

Κεφάλαιο
Ρητοί αριθμοί

Αρχική

Επιλογή τάξης :

Επίπεδο τέστ

Επίπεδο-1 Επίπεδο-2 Επίπεδο-3 Επίπεδο-4

Έναρξη τέστ

Και η αντίστοιχη σελίδα της θεωρίας :

Θεωρία Τάξη : Β Γυμνασίου / Μάθημα : Μαθηματικά / Κεφάλαιο : Ρητοί αριθμοί

Αρχική / Θεωρία

Ρητοί αριθμοί. Βασικές γνώσεις από το σχολικό βιβλίο της Α γυμνασίου

A. ΟΡΙΣΜΟΙ

Θετικοί αριθμοί είναι οι αριθμοί που έχουν πρόσημο το + (πολλές φορές το + παραλείπεται)

π.χ. +3 , +105 , + , + 0,7 , 326.

Αρνητικοί αριθμοί είναι οι αριθμοί που έχουν πρόσημο το -

π.χ. - 3 , - 45 , - , - 0,45.

Το μηδέν (0) δεν έχει πρόσημο. Χωρίζει τους θετικούς από τους αρνητικούς. Όλοι οι θετικοί είναι μεγαλύτεροι από το 0 ενώ όλοι οι αρνητικοί είναι μικρότεροι από το 0.

Οι θετικοί, οι αρνητικοί και το 0 αποτελούν το σύνολο των ρητών αριθμών που συμβολίζεται με το γράμμα Q .

Ομόσημοι είναι οι αριθμοί που έχουν το ίδιο πρόσημο

π.χ. -2 , -7 , - και +8 , +24.

Ετερόσημοι είναι οι αριθμοί που έχουν διαφορετικό πρόσημο

π.χ. -3 , +7 και - , +25.

Απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού α είναι η απόσταση του από το 0 . Η απόσταση είναι πάντα θετική άρα και η απόλυτη τιμή είναι πάντα θετικός αριθμός , π.χ. η $| -5 | = 5$, η $| -3,2 | = 3,2$. Δυο ρητοί αριθμοί λέγονται αντίθετοι αν έχουν την ίδια απόλυτη

τιμή και διαφορετικό πρόσημο π.χ. 5 με το - 5 , - με το

Το άθροισμα δυο αντίθετων αριθμών είναι πάντα 0 ,

π.χ. $- 5 + 5 = 0$, $+ = 0$.

B. ΠΡΑΞΕΙΣ ΡΗΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΕΣΤ

Στην αρχική σελίδα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει κατά σειρά τάξη, μάθημα, κεφάλαιο και επίπεδο τεστ από τις επιλογές επίπεδο 1, επίπεδο 2, επίπεδο 3 και επίπεδο 4. Τα επίπεδα αναφέρονται στο βαθμό δυσκολίας του τεστ.

Αρχική Επιλογή τέστ

Αρχική

Επιλογή τάξης :

B Γυμνασίου ▾

Επιλογή μαθήματος :

Μαθηματικά ▾

Επιλογή κεφαλαίου :

Ρητοί αριθμοί ▾

Επίπεδο τέστ

Επίπεδο-1 Επίπεδο-2 Επίπεδο-3 Επίπεδο-4

Έναρξη τέστ

Ένα τέστ ας πούμε πχ επιπέδου 2 μπορεί να έχει και ερωτήσεις από άλλα επίπεδα πχ

επιπέδου-1 3 ερωτήσεις,

επιπέδου-2 8,

επιπέδου-3 2,

επιπέδου-4 2

σύνολο ανά τέστ 15

ή Επίπεδο 1->10 Ασκήσεις, Επίπεδο 2->2 Ασκήσεις, Επίπεδο 3->3 Ασκήσεις,
Επίπεδο 4->καμία

Έστω ότι δλδ x πλήθος επιπέδου 1, y πλήθος επιπέδου 2, z πλήθος επιπέδου 3, w πλήθος επιπέδου 4.

Τότε έχουμε 2 εξισώσεις $x+y+z+w=15$ και $(x+1,5*y+2,25*z+3*w)/15=e$

οι συντελεστές 1 1.5 2.25 3 είναι έχουν να κάνουν με το βαθμό δυσκολίας δλδ η y είναι 1.5 η x (μπορεί να θεωρηθεί και σα βαθμός της άσκησης).

Το e υπολογίζεται random πάντα και έχει πεδίο τιμών ανάλογα με το επίπεδο του test, πχ για επίπεδο 2 θα βρίσκεται ανάμεσα στο 1.25 και 1.75.

Οπότε έχουμε 2 εξισώσεις με 4 αγνώστους άπειρες λύσεις

Για να λυθεί έφτιαξα τη συνάρτηση `diplomatiki1/includes/gauss.php`

Τρέχω 2 for εμφωλευμένες που δίνουν τιμές στα x και y οπότε το σύστημα σε κάθε επανάληψη είναι 2 εξισώσεων με 2 αγνώστους, τις z και w (έχει λύση).

Μέσα στο `gauss.php` τρέχει ο αλγόριθμος απαλοιφής gauss για επίλυση γραμμικών συστημάτων.

Παρακάτω παρατίθεται ο αλγόριθμος γραμμένος σε php για την επίλυση γραμμικού συστήματος 2 εξισώσεων με 2 αγνώστους, όπως είναι και στη παρούσα εργασία. Τρέχει για τις z και w.

```
function gauss($level,$test){  
  
    $u=0;  
  
    for($x1=1; $x1<16; $x1++){  
        for($x2=1; $x2<16-$x1; $x2++){  
  
            $result1=$test*15-$x1-1.5*$x2;  
            $result2=15-$x1-$x2;
```

```
$a[0][0]=2.25;
```

```
$a[0][1]=3;
```

```
$a[1][0]=1;
```

```
$a[1][1]=1;
```

```
$b[0]=$result1;
```

```
$b[1]=$result2;
```

```
$x[0]=0.0;
```

```
$x[1]=0.0;
```

```
for($i=0; $i<1; $i++){
```

```
    $max=$i;
```

```
    for($j=$i+1; $j<2; $j++){
```

```
        if(abs($a[$j][$i])>abs($a[$max][$i]))
```

```
            $max=$j;
```

```
    }
```

```
//έλεγχος και αλλαγή στοιχείων του b
```

```
if($i!=$max){
```

```
    $tmpb=$b[$i];
```

```
    $b[$i]=$b[$max];
```

```
    $b[$max]=$tmpb;
```

οδηγός

```
//αλλαγή γραμμών μεταξύ τους->μεγαλύτερο νούμερο->γραμμή
```

```
for($k=$i;$k<2;$k++){
```

```
    $tmp=$a[$i][$k];
```

```

        $a[$i][$k]=$a[$max][$k];
        $a[$max][$k]=$tmp;
    }

}

//απαλοιφή των στοιχείων του πίνακα

for($k=$i+1;$k<2;$k++){

    $m=$a[$k][$i]/$a[$i][$i];
    for($j=$i;$j<2;$j++){

        $a[$k][$j]=$a[$k][$j]-$m*$a[$i][$j];
    }

    $b[$k]=$b[$k]-$m*$b[$i];
}

}

//έυρεση αγνώστων
for($i=1;$i>=0;$i--){

    $s=0.0;

    for($j=$i;$j<2;$j++){

        $s=$s+$a[$i][$j]*$x[$j];
        $x[$i]=($b[$i]-$s)/$a[$i][$i];
        "<br>";
    }
}

```

```

    }
}

if(round($x[0])>=0 && round($x[1])>=0){

    $gauss_array[$u][0]=$x1;
    $gauss_array[$u][1]=$x2;
    $gauss_array[$u][2]=abs(round($x[0]));
    $gauss_array[$u][3]=abs(round($x[1]));
    $u++;
}
}
}
if(isset($gauss_array)){
    return $gauss_array;
}
}
}

```

Επιστρέφει ένα array 2 διαστάσεων. Η πρώτη στήλη είναι ο άξον αριθμός του αποτελέσματος. Η δεύτερη είναι το αποτέλεσμα των αγνώστων x, y, z και w. Επειδή συνήθως το αποτέλεσμα είναι δεκαδικός και ορισμένες φορές δίνει και αρνητικά αποτελέσματα, κάνει στρογγυλοποίηση και δέχεται σα λύση μόνο τις θετικές. Το άθροισμα πάντα των x, y, z και w είναι ίσο με 15.

Από όλα τα arrays που δημιουργήθηκαν επιλέγει τυχαία ένα, έτσι όλα τα τεστ θα είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

Αφού πατήσει έναρξη τεστ μεταβαίνει στη σελίδα με το τεστ. Οι τύποι της εμφάνισης των ασκήσεων είναι και αυτοί τυχαίοι.

Τέστ στο κεφάλαιο Ρητοί αριθμοί

Αρχική / Τέστ

ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΤΕΣΤ ΕΙΝΑΙ 4

Επίπεδο 1->1 Ασκήσεις

Οι αριθμοί 2.3 και 4.1 είναι φυσικοί

- Σωστή
- Λάθος

Επίπεδο 2->2 Ασκήσεις

Η παρακάτω διαφορά $|-1| - |+2|$ είναι ίση με :

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία απαντήσεων του τεστ πατώντας στο τέλος της σελίδας υποβολή μεταβαίνει στη σελίδα των αποτελεσμάτων.

Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται $((\text{σωστές απαντήσεις}) \cdot \text{συντελεστή}) / e) \cdot 100$ με πεδίο τιμών 0-100.

Θεωρία ▾ Αρχική Είσοδος

Απάντηση σωστή : Λάθος	
Απάντηση χρήστη : Δεν απαντήθηκε	
Σωστό/Λάθος Επίπεδο : 1	Λύση : ρητός
Εκφώνηση : Ο αριθμός $-\frac{7}{8}$ είναι φυσικός:	
Απάντηση σωστή : Λάθος	
Απάντηση χρήστη : Δεν απαντήθηκε	
Πολλαπλής επιλογής Επίπεδο : 2	Λύση : Οι αριθμοί +7 και +3 είναι ομόσημοι, άρα τους προσθέτουμε ως εξής : (+7) + (+3) = +(7+3) = +(10) = +10
Εκφώνηση : Να υπολογίσετε το παρακάτω άθροισμα (+7) + (+3)	
Απάντηση σωστή : 10	
Απάντηση χρήστη : Δεν απαντήθηκε	

Στην αριστερή στήλη εμφανίζονται όλες οι λάθος απαντήσεις που μπορεί να έκανε ο επισκέπτης, η εκφώνηση της άσκησης, η απάντηση που έδωσε ο χρήστης, η σωστή απάντηση και η λύση αν υπάρχει.

5.2.2 ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΝΕΙ ΕΓΓΡΑΦΗ

Πατώντας στο σύνδεσμο «Είσοδος» που υπάρχει σε όλες τις σελίδες τις ιστοσελίδας πάνω δεξιά **Είσοδος** μεταβαίνει στη σελίδα του login.

Είσοδος

Όνομα χρήστη

Κωδικός

[Εγγραφή εδώ](#)

[Αρχική](#)

Από εκεί πατώντας το σύνδεσμο «Εγγραφή εδώ» μεταβαίνει στη σελίδα εγγραφής

Εγγραφή

Όνομα χρήστη

Email

Κωδικός

Επιλογή τάξης

[Αρχική](#)

Εδώ συμπληρώνει το όνομα χρήστη, το e-mail, το κωδικό πρόσβασης και την επιλογή της τάξης που ανήκει.

Αφού κάνει login και μεταβεί στην αρχική σελίδα του εμφανίζει το μήνυμα «Πρώτο δοκιμαστικό τεστ».

Επιλογή μαθήματος :

Επιλογή κεφαλαίου :

Το πρώτο δοκιμαστικό τεστ είναι επιπέδου 2 και μπαίνει στο χρήστη για να ελεγχθεί το επίπεδο των γνώσεων του.

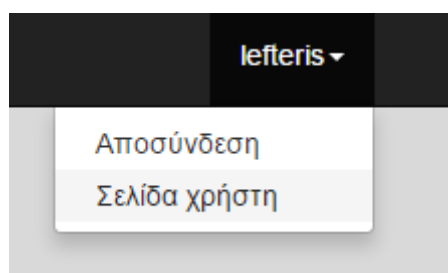
Το επόμενο τεστ στο ίδιο κεφάλαιο θα βγαίνει πάντα συναρτήση του προηγούμενου με την εξής διαδικασία.

Αν στο 2ρο επίπεδο πήρε βαθμό κάτω από 30% το επόμενο τεστ στο ίδιο κεφάλαιο θα επιπέδου 1. Αν πάλι από το επίπεδο 1 πάρει βαθμό πάνω από 50% θα μεταβεί στο επίπεδο 2. Αν στο επίπεδο 2 πάρει βαθμό μεταξύ 30% και 50% θα παραμείνει στο επίπεδο 2. Αν πάρει πάνω από 50% θα μεταβεί στο επίπεδο 3.

Η ίδια διαδικασία ισχύει και για τα επίπεδα 3 και 4.

Αν έχει ξανακάνει τεστ στο ίδιο κεφάλαιο πρώτη προτεραιότητα θα δίνεται σε ασκήσεις που ανήκουν στο ίδιο group με αυτές που έκανε λάθος.

Προσωπική σελίδα χρήστη



Πατώντας στο σύνδεσμο προσωπική του σελίδα.

μεταβαίνει στη



Από εδώ μπορεί να παρακολουθήσει με γράφημα τη πορεία του και να δει στατιστικά δεδομένα από τις απαντήσεις του.

Επίπεδο	Σωστές	Λάθος	Σύνολο	Αναλογία
1	1	0	1	Infinity
2	11	1	12	11.00
3	0	0	0	NaN
4	1	1	2	1.00

Έχει τη δυνατότητα επίσης και να αλλάξει τάξη

Αρχική / Σελίδα χρήστη

Αλλαγή τάξης

Επιλογή τάξης : Β Γυμνασίου ▾ Υποβολή

6 ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Μέσα στο φάκελο της εργασίας στο αρχείο cms/includes/common.php υπάρχει πεδίο συμπλήρωσης username και password για τη βάση.

Η σελίδα του διαχειριστή ανοίγει με username admin και password admin.

7 ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Γ.Δ. ΑΚΡΙΒΗΣ- Β. Α. ΔΟΥΓΑΛΗΣ

<https://www.epe.org.gr/meleth/final/MEP2006-3.pdf>

<http://www.smartedu.gr/educational-software/16-what-is-educational-software>

<http://www.wlearn.gr/index.php/html-html-32>

<http://www.lucemorker.com/blog/javascript-vs-jquery-quick-overview-and-comparison>

<http://techterms.com/definition/mysql>

PHP: www.php.net

BOOTSTRAP: www.getbootstrap.com

MYSQL: www.mysql.com

