



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Δημιουργία Web Based Προσαρμοστικού Συστήματος Εκπαίδευσης Java. Creating a Web Based Adaptive Java Training System.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Δεμίρης Γεώργιος
Πατρώνυμο	Κωνσταντίνος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ/17018
Επιβλέπων	Μαρία Βίβου, Καθηγήτρια

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

Μ. Βίρβου
Καθηγήτρια

(υπογραφή)

Γ. Τσιχριτζής
Καθηγητής

(υπογραφή)

Ε. Αλέπης
Καθηγητής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, επιστήμονες συνεχώς δημιουργούν προγράμματα και νέες μεθόδους με σκοπό τη χρήση τους στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Η χρήση του υπολογιστή στην εκπαίδευση και ειδικότερα, η ύπαρξη μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας εκπαίδευσης, είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο για τους καθηγητές, όσο και για τους μαθητές. Ο εκπαιδευόμενος, μπορεί να ασχοληθεί με το αντικείμενο που τον ενδιαφέρει οποιαδήποτε ώρα και για όση διάρκεια επιθυμεί. Από την άλλη μεριά, ο καθηγητής, μπορεί να παρακολουθεί την πορεία των μαθητών του, ή ακόμα και να ανανεώνει τις διαθέσιμες ερωτήσεις, όποτε αυτός κρίνει απαραίτητο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει τη δημιουργία ενός web based συστήματος εκμάθησης Java. Η εφαρμογή αυτή, απευθύνεται σε μαθητές που επιθυμούν να γνωρίσουν τη γλώσσα προγραμματισμού Java, καθώς και σε καθηγητές, προσφέροντάς τους δυνατότητες ανανέωσης των ερωτήσεων, της θεωρίας, καθώς και τον έλεγχο της πορείας των εκπαιδευομένων.

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από τρία κύρια μέρη. Στο πρώτο μέρος αρχικά περιγράφεται η εφαρμογή και αναλύονται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίησή της. Στο δεύτερο μέρος ακολουθεί η ανάλυση των απαιτήσεων του συστήματος και στο τρίτο μέρος περιγράφονται οι λειτουργίες συνοδευόμενες από κατάλληλα σενάρια χρήσης. Στο τελευταίο κομμάτι της εργασίας προκύπτουν συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή καθώς και για μελλοντικές επεκτάσεις του λογισμικού.

ABSTRACT

With the development of technology, scientists are constantly creating programs and new methods for their use in everyday life. The use of computer in education and, in particular, the existence of an electronic learning platform, is particularly important for both teachers and students. The trainee can deal with the subject that interests him any time and for as long as he wants. On the other hand, the teacher can follow the course of his or her students, or even renew the available questions whenever he thinks necessary.

This diploma thesis presents the creation of a web based Java learning system. This application is intended for students who want to learn the Java programming language, as well as for teachers, by offering them the possibility of renewing the questions, the theory, as well as controlling the course of the trainees.

The dissertation consists of three main parts. The first part describes the application and analyzes the technologies used to implement it. The second part follows the analysis of the requirements of the system and the third part describes the operations accompanied by appropriate usage scenarios. In the last part of the thesis we draw conclusions about the application as well as about future extensions of the software.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1 Περιγραφή εφαρμογής	5
1.2 Java	5
1.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση	6
1.3.1 Visual Studio.....	6
1.3.2 ASP.NET.....	6
1.3.3 C#	7
1.3.4 SQL Server	7
1.3.5 IIS Express	7
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	7
2.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις	7
2.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	9
2.3 UML.....	9
2.3.1 Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης	10
3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	13
3.1 Λειτουργίες Μαθητή	13
3.1.1 Σύνδεση (Login).....	13
3.1.2 Εγγραφή (Register).....	14
3.1.3 Αρχική Σελίδα.....	16
3.1.4 Οδηγίες	16
3.1.5 Υλικό.....	17
3.1.6 Τεστ	19
3.1.7 Επικοινωνία.....	23
3.1.8 Προφίλ χρήστη	24
3.2 Λειτουργίες Καθηγητή.....	26
3.2.1 Στοιχεία Χρηστών.....	26
3.2.2 Διαγραφή Χρήστη	27
3.2.3 Ιστορικό Χρήστη.....	28
3.2.4 Διαγραφή Ιστορικού Χρήστη	28
3.2.5 Διαχείριση Δικαιωμάτων	28
3.2.6 Διαθέσιμες Ερωτήσεις	29
3.2.7 Προσθήκη Ερώτησης	30
3.2.8 Διαγραφή Ερώτησης.....	31
3.2.9 Αλλαγή Στοιχείων Χρήστη.....	31
4. ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	32
4.1 Εκτέλεση Τεστ.....	32
4.2 Ανάγνωση Υλικού.....	34
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....	37
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	38
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	39
7.1 Σχεσιακή Βάση	39
7.2 Ερωτήσεις.....	40
7.2.1 Πολλαπλής Επιλογής.....	40
7.2.2 Σωστού-Λάθους	41
7.2.3 Συμπλήρωσης Κενών	42

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Περιγραφή εφαρμογής

Η τεχνολογική ανάπτυξη και το διαδίκτυο έχουν αλλάξει τη ζωή των ανθρώπων σε διαφορετικές κλίμακες, όπως για παράδειγμα τη διδασκαλία και τη μάθηση. Ο ιστός έχει γίνει ένα από τα κανάλια μάθησης που ανοίγει την πόρτα για τους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο να έχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση δωρεάν.

Η εξέλιξη των τεχνολογιών πληροφορικής και το διαδίκτυο έχουν ανοίξει την πόρτα για την πρόσβαση σε μεγάλες γνώσεις, υψηλής ποιότητας εκπαίδευση και κατάρτιση. Αυτή η εύκολη πρόσβαση με τα συστήματα πληροφοριών και τον ιστό μπορεί να βελτιώσει τις δεξιότητες των ανθρώπων χωρίς κόστος. Η γνώση που παρέχεται σε μερικούς ανθρώπους δεν θα ήταν ποτέ δυνατή χωρίς τις ευκαιρίες που προσφέρει η τεχνολογία και ο ιστός.

Σήμερα, η χρήση του ιστού για διδασκαλία και μάθηση είναι αναπόφευκτη τόσο για τους εκπαιδευτικούς, όσο και για τους μαθητές. Τα σε απευθείας σύνδεση (online) μαθήματα γίνονται όλο και περισσότερο απαραίτητα για την εκπαίδευση και την εξάπλωση της γνώσης. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξετάσουν αυτήν την τάση στην εκπαίδευση και να προετοιμαστούν τεχνικά και παιδαγωγικά για να λάβουν υπόψη τη διδασκαλία στο διαδίκτυο. Με τη σειρά τους, οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν επαρκείς δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να επωφεληθούν αποτελεσματικά από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η ηλεκτρονική μάθηση.

Με στόχο τη διευκόλυνση εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένα προσαρμοστικό σύστημα εκμάθησης Java. Το σύστημα απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες μαθητών και βοηθά στην εκμάθηση βασικών εννοιών πάνω στη γλώσσα προγραμματισμού Java. Οι επιδόσεις του μαθητή στο πρόγραμμα, καθώς και τα είδη των λαθών που πραγματοποιεί, τείνουν να προσαρμόζουν το σύστημα κατάλληλα, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της μάθησης. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευτές θα μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των εκπαιδευομένων, να προσθαφαιρούν κεφάλαια εκπαιδευτικής ύλης και να προσθέτουν ερωτήσεις-ασκήσεις που υποβάλλονται στους μαθητές υπό μορφή τεστ.

1.2 Java

Στις αρχές της δεκαετίας του '90, η Java, η οποία αρχικά πήρε το όνομα Oak και στη συνέχεια το Green, δημιουργήθηκε από μια ομάδα με επικεφαλής τον James Gosling για την Sun Microsystems, μια εταιρεία που σήμερα ανήκει στην Oracle.

Η Java σχεδιάστηκε αρχικά για χρήση σε ψηφιακές κινητές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα. Ωστόσο, όταν η Java 1.0 κυκλοφόρησε στο κοινό το 1996, η κύρια εστίασή της μεταφέρθηκε στη χρήση στο διαδίκτυο, παρέχοντας την αλληλεπίδραση με τους χρήστες, δίνοντας στους προγραμματιστές έναν τρόπο να παράγουν κινούμενες ιστοσελίδες. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές ενημερώσεις από την έκδοση 1.0, όπως το J2SE 1.3 το 2000, το J2SE 5.0 το 2004, το Java SE 8 το 2014 και το Java SE 10 το 2018. Με τα χρόνια, η Java έχει εξελιχθεί ως μια επιτυχημένη γλώσσα για χρήση τόσο εντός όσο και εκτός του διαδικτύου.

Η Java σχεδιάστηκε με λίγες βασικές αρχές:

- **Ευκολία χρήσης:** Οι βασικές αρχές της Java προήλθαν από μια γλώσσα προγραμματισμού που ονομάζεται C ++. Αν και η C ++ είναι μια ισχυρή γλώσσα, είναι σύνθετη στη σύνταξη της και ακατάλληλη για ορισμένες από τις απαιτήσεις της Java. Η Java ανέπτυξε και βελτίωσε τις ιδέες της C ++ για να προσφέρει μια γλώσσα προγραμματισμού που ήταν ισχυρή και απλή στη χρήση.
- **Αξιοπιστία:** Η Java χρειάστηκε να μειώσει την πιθανότητα θανατηφόρων σφαλμάτων από τα λάθη του προγραμματιστή. Έχοντας αυτό υπόψη, εισήχθη αντικειμενοστρεφής

προγραμματισμός. Όταν τα δεδομένα και ο χειρισμός της συσκευάστηκαν μαζί σε ένα μέρος, η Java ήταν ισχυρή.

- **Ασφάλεια:** Επειδή η Java αρχικά στοχεύει σε κινητές συσκευές που θα ανταλλάσσουν δεδομένα μέσω δικτύων, δημιουργήθηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνει υψηλό επίπεδο ασφάλειας. Η Java είναι ίσως η πιο ασφαλής γλώσσα προγραμματισμού μέχρι σήμερα.
- **Ανεξαρτησία πλατφόρμας:** Τα προγράμματα πρέπει να λειτουργούν ανεξάρτητα από τις μηχανές στις οποίες εκτελούνται. Η Java γράφτηκε ως μια φορητή και δια-πλατφόρμα γλώσσα που δεν ενδιαφέρεται για το λειτουργικό σύστημα, το υλικό ή τις συσκευές στις οποίες εκτελείται.

Η ομάδα της Sun Microsystems πέτυχε να συνδυάσει αυτές τις βασικές αρχές και η δημοτικότητα της Java μπορεί να θεωρηθεί ως μια ισχυρή, ασφαλής, εύχρηστη και φορητή γλώσσα προγραμματισμού.

1.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση

Το περιβάλλον ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε είναι το Microsoft Visual Studio 2015 σε προγραμματιστικό περιβάλλον ASP.NET με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C#. Ως σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων επιλέγει ο SQL Server 2008. Τέλος με τη χρήση του IIS Express το site έγινε ορατό σε επίπεδο lan και στη συνέχεια στο Internet με κατάλληλο port forwarding.

1.3.1 Visual Studio

Το Microsoft Visual Studio είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) από τη Microsoft. Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και ιστοσελίδων, εφαρμογών ιστού, υπηρεσιών ιστού και εφαρμογών για κινητά. Το Visual Studio χρησιμοποιεί πλατφόρμες ανάπτυξης λογισμικού της Microsoft, όπως τα Windows API, τα Windows Forms, το Windows Presentation Foundation, το Windows Store και το Microsoft Silverlight. Μπορεί να παράγει τόσο εγγενή κώδικα όσο και διαχειριζόμενο κώδικα.

Το Visual Studio υποστηρίζει 36 διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού και επιτρέπει στον επεξεργαστή κώδικα και στον εντοπισμό σφαλμάτων να υποστηρίζει (σε διαφορετικούς βαθμούς) σχεδόν οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει μια συγκεκριμένη γλώσσα. Οι ενσωματωμένες γλώσσες περιλαμβάνουν τις γλώσσες C, C ++, C ++, Visual Basic .NET, C #, F #, [7] JavaScript, TypeScript, XML, XSLT, HTML και CSS. Υποστήριξη για άλλες γλώσσες όπως Python, [8] Ruby, Node.js και M μεταξύ άλλων είναι διαθέσιμη μέσω plug-ins. Τα Java (και J #) υποστηρίχθηκαν στο παρελθόν.

1.3.2 ASP.NET

Το Asp.net είναι προγραμματιστικό περιβάλλον της εταιρείας Microsoft που δημιουργήθηκε για διαδικτυακό προγραμματισμό για την δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο. Αναπτύχθηκε από την Microsoft για να δώσει την δυνατότητα σε προγραμματιστές να δημιουργήσουν ιστοσελίδες, διαδικτυακές εφαρμογές και διαδικτυακές υπηρεσίες.

Δημιουργήθηκε τον Ιανουάριο του 2002 με την έκδοση 1.0 και είναι ο διάδοχος της τεχνολογίας Active Server Pages (ASP). Το ASP.NET δημιουργήθηκε με την (CLR) δίνοντας την ικανότητα στους προγραμματιστές να γράψουν την ASP.NET με οποιαδήποτε υποστηριζόμενη .NET γλώσσα.

Το ASP.NET (αρχικά ονομαζόταν ASP +) είναι η επόμενη γενιά της Active Server Page της Microsoft (ASP), χαρακτηριστικό του Internet Information Server (IIS). Τόσο το ASP όσο και το ASP.NET επιτρέπουν σε έναν οικοδόμο ιστότοπου Web να δημιουργεί δυναμικά ιστοσελίδες εν κινήσει, εισάγοντας ερωτήματα σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων στην ιστοσελίδα. Το ASP.NET είναι διαφορετικό από τον προκάτοχό του με δύο βασικούς τρόπους: υποστηρίζει κώδικα γραμμένο σε

μεταγλωττισμένες γλώσσες όπως Visual Basic, C ++, C # και Perl και διαθέτει στοιχεία ελέγχου διακομιστή που μπορούν να διαχωρίσουν τον κώδικα από το περιεχόμενο, επιτρέποντας την επεξεργασία WYSIWYG σελίδες. Παρόλο που το ASP.NET δεν είναι συμβατό με την ASP, είναι σε θέση να τρέχει δίπλα-δίπλα με εφαρμογές ASP. Τα αρχεία ASP.NET μπορούν να αναγνωριστούν από την επέκταση .aspx.

1.3.3 C#

Η C# (C Sharp, ελληνική προφ. Σι Σάρπ,) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού H/Y. Δημιουργήθηκε από την Microsoft μέσα από την πλατφόρμα .NET και αργότερα αναγνωρίστηκε επισήμως από την Ecma (ECMA-334) και την ISO (ISO/IEC 2327:2006). Είναι μια απ' τις γλώσσες προγραμματισμού που δημιουργήθηκαν για την Common Language Infrastructure. Ο κύριος σκοπός της γλώσσας είναι να είναι απλή αντικειμενοστρεφής γλώσσα για γενική χρήση. Ο διοικητής της ομάδας που διαχειρίζεται την γλώσσα ονομάζεται Anders Hejlsberg. Στις 15 Αυγούστου 2012 κυκλοφόρησε η έκδοση 5.0 η οποία είναι η πιο πρόσφατη μέχρι σήμερα.

1.3.4 SQL Server

Ο SQL Server είναι μια σχεσιακή βάση δεδομένων, η οποία αναπτύσσεται από τη Microsoft. Οι κύριες γλώσσες που χρησιμοποιούνται είναι η T-SQL και η ANSI SQL. Ο SQL Server βγήκε για πρώτη φορά στην αγορά το 1989 σε συνεργασία με την Sybase. Η κύρια μονάδα αποθήκευσης στοιχείων είναι μια βάση δεδομένων, η οποία αποτελείται από μια συλλογή πινάκων και κώδικα. Στο Παράρτημα της εργασίας βρίσκεται το σχήμα της σχεσιακής βάσης που αναπτύχθηκε.

1.3.5 IIS Express

Η υπηρεσία Internet Information Services (IIS) είναι ένας ευέλικτος, γενικής χρήσης εξυπηρετητής ιστού από τη Microsoft που εκτελείται σε συστήματα Windows για την προβολή σελίδων ή αρχείων HTML που ζητούνται.

Ένας εξυπηρετητής ιστού IIS δέχεται αιτήματα από απομακρυσμένους υπολογιστές-πελάτες και επιστρέφει την κατάλληλη απάντηση. Αυτή η βασική λειτουργικότητα επιτρέπει στους διακομιστές ιστού να μοιράζονται και να παρέχουν πληροφορίες σε τοπικά δίκτυα, όπως εταιρικά intranets και δίκτυα ευρείας περιοχής, όπως το διαδίκτυο.

Το IIS Express είναι μια ελαφριά, αυτόνομη έκδοση του IIS βελτιστοποιημένη για προγραμματιστές. Το IIS Express διευκολύνει τη χρήση της πιο πρόσφατης έκδοσης του IIS για την ανάπτυξη και δοκιμή ιστοτόπων. Διαθέτει όλες τις βασικές δυνατότητες του IIS 7 και παραπάνω, καθώς και πρόσθετα χαρακτηριστικά που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν την ανάπτυξη ιστοτόπων, όπως:

- Δεν εκτελείται ως υπηρεσία ή απαιτεί δικαιώματα διαχειριστή για εκτέλεση των περισσότερων εργασιών.
- Το IIS Express λειτουργεί καλά με τις εφαρμογές ASP.NET και PHP.
- Πολλοί χρήστες του IIS Express μπορούν να εργάζονται ανεξάρτητα στον ίδιο υπολογιστή.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

2.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Εγγραφή-Σύνδεση

- Μόνο πιστοποιημένοι χρήστες μπορούν να πραγματοποιήσουν είσοδο στην εφαρμογή.
- Το σύστημα θα υποστηρίζει 2 είδη χρηστών, το μαθητή-user και τον καθηγητή-admin.

- Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης εγγραφής από το σύστημα.
- Κατά τη διαδικασία της εγγραφής, τα πεδία : Όνομα, Επώνυμο, Ηλεκτρονική Διεύθυνση, Όνομα Χρήστη, Κωδικός Πρόσβασης και Κωδικός Επιβεβαίωσης είναι υποχρεωτικά.
- Κατά την εγγραφή ο Κωδικός Πρόσβασης και ο Κωδικός Επιβεβαίωσης θα πρέπει να ταυτίζονται.
- Κατά την εγγραφή γίνεται έλεγχος της σύνταξης του πεδίου Ηλεκτρονική Διεύθυνση.

Υλικό Μαθήματος

- Απαρτίζεται από 3 Κεφάλαια τα οποία είναι διαθέσιμα σε όλους τους χρήστες.
- Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να διακρίνει τα κεφάλαια που έχει διαβάσει στο παρελθόν.
- Η θεωρία θα πρέπει να προσαρμόζεται για κάθε χρήστη ανάλογα με τα είδη των λαθών που πραγματοποιεί στα αντίστοιχα τεστ. Η προσαρμοστικότητα αφορά τόσο στην κατάλληλη οπτικοποίηση της αντίστοιχης θεωρίας όσο και στην ύπαρξη επιπλέον υλικού για αυτούς τους χρήστες.

Τεστ

- Θα υπάρχει ένα τεστ για κάθε κεφάλαιο.
- Ο χρήστης για να προχωρήσει στο επόμενο τεστ θα πρέπει να επιτύχει στο προηγούμενο (τουλάχιστον 50%).
- Θα υπάρχουν 3 τύποι ερωτήσεων: Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού-Λάθους και Συμπλήρωσης Κενών.
- Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής θα έχουν 4 πιθανές απαντήσεις εκ των οποίων 1 είναι σωστή.
- Κάθε τεστ θα περιλαμβάνει 8 ερωτήσεις : 4 Πολλαπλής Επιλογής , 2 Σωστού-Λάθους και 2 Συμπλήρωσης Κενών.
- Το σύστημα παρέχει προσαρμοστικότητα στην επιλογή των ερωτήσεων με βάση 2 κριτήρια (αξιολόγηση - είδη λαθών). Αρχικά, ανάλογα με την προηγούμενη αξιολόγηση του χρήστη, το σύστημα επιλέγει από τη βάση δεδομένων ερωτήσεις αντίστοιχης δυσκολίας . Στη συνέχεια, ανάλογα με τα είδη των λαθών που πραγματοποιεί, επιλέγονται και αντίστοιχες ερωτήσεις.
- Εφόσον υπάρχουν πολλές ερωτήσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις, το σύστημα επιλέγει τυχαία ερωτήσεις από τη βάση δεδομένων.
- Με την ολοκλήρωση του τεστ ο χρήστης θα ενημερώνεται για τη βαθμολογία του και θα μπορεί να διακρίνει τις σωστές-λάθος απαντήσεις του.

Δυνατότητες μαθητών - user

- Κάθε χρήστης μπορεί να περιηγηθεί στις καρτέλες : Αρχική Σελίδα, Οδηγίες, Υλικό, Τεστ, Επικοινωνία, Προφίλ Χρήστη.
- Στην καρτέλα Αρχική Σελίδα ο χρήστης εφόσον γνωρίζει το συνθηματικό μπορεί να αποκτήσει δικαιώματα admin.
- Στην καρτέλα Οδηγίες, ο χρήστης μπορεί να διαβάσει οδηγίες σχετικά με τη χρήση της εφαρμογής.
- Στην καρτέλα Υλικό, ο χρήστης μπορεί να διαβάσει τα διαθέσιμα κεφάλαια/θεωρία.
- Στην καρτέλα Τεστ, ο χρήστης καλείται να πραγματοποιήσει κάποια τεστ που αφορούν τα κεφάλαια της καρτέλας Υλικό.
- Στην καρτέλα Επικοινωνία, ο χρήστης μπορεί να βρει πληροφορίες για το δημιουργό της εφαρμογής.
- Στην καρτέλα Προφίλ Χρήστη, ο χρήστης ενημερώνεται για το ιστορικό του καθώς και για τα είδη λαθών που κάνει συνήθως και έχει τη δυνατότητα αλλαγής των προσωπικών του στοιχείων.
- Δυνατότητα εξόδου από την εφαρμογή , Αποσύνδεση.

Δυνατότητες καθηγητών - admin

- Όλοι οι χρήστες με δικαιώματα admin έχουν όλες τις δυνατότητες των user.
- Ο χρήστης με δικαιώματα admin μπορεί να περιηγηθεί στην καρτέλα Διαχείριση.
- Εμφάνιση των προσωπικών στοιχείων όλων των χρηστών της εφαρμογής (όχι του Κωδικού Πρόσβασης).
- Διαγραφή άλλου χρήστη.
- Προβολή/Διαγραφή ιστορικού/προόδου χρήστη.
- Χορήγηση/Αφαίρεση δικαιωμάτων διαχειριστή σε χρήστη.
- Προβολή/Προσθήκη/Αφαίρεση οποιουδήποτε τύπου ερώτησης στο σύστημα. (Πολλαπλής Επιλογής, Σωστό-Λάθος, Συμπλήρωσης Κενών)
- Ενημέρωση των προσωπικών στοιχείων για οποιουδήποτε χρήστη.

2.2. Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Αξιοπιστία

- Δυνατότητα επαναφοράς συστήματος σε πλήρη λειτουργία μετά από κάποιο ενδεχόμενο πρόβλημα (system failure) σε εύλογο χρόνο.
- Δεν χάνεται καμία πληροφορία και υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης περιεχομένων σε περιπτώσεις βλάβης του συστήματος.
- Το σύστημα συνεχίζει να είναι λειτουργικό ακόμα και όταν κάποιο υποσύστημα καταρρεύσει.

Ασφάλεια

Το σύστημα περιλαμβάνει απαιτήσεις ασφαλείας με διαφορετικές εξουσιοδοτήσεις πρόσβασης εφόσον υπάρχουν 2 διαφορετικές κατηγορίες χρηστών (user-admin). Οι βάσεις δεδομένων του συστήματος πιστοποιούν την αυθεντικότητα του εκάστοτε χρήστη.

Διαθεσιμότητα

Το σύστημα ως web-based εφαρμογή θα είναι άμεσα διαθέσιμη σε όλους τους χρήστες με την προϋπόθεση ύπαρξης πρόσβασης στον παγκόσμιο ιστό.

Μεταφερσιμότητα

Το σύστημα μπορεί να εκτελεστεί σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα εφόσον πληροί της απαιτήσεις λογισμικού.

2.3 UML

Το UML, σύντομο για την ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης, είναι μια τυποποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης που αποτελείται από ένα ολοκληρωμένο σύνολο διαγραμμάτων που αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τους προγραμματιστές συστημάτων και λογισμικού να καθορίσουν, να απεικονίσουν, να κατασκευάσουν και να τεκμηριώσουν τα αντικείμενα των συστημάτων λογισμικού όπως για την επιχειρηματική μοντελοποίηση και άλλα μη-λογισμικά συστήματα. Το UML αντιπροσωπεύει μια συλλογή από τις καλύτερες πρακτικές μηχανικής που έχουν αποδειχθεί επιτυχείς στη μοντελοποίηση μεγάλων και σύνθετων συστημάτων και αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέρος της ανάπτυξης λογισμικού προσανατολισμένης στο αντικείμενο και της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού. Η χρήση του UML βοηθά τις ομάδες έργου να επικοινωνούν, να διερευνούν πιθανά σχέδια και να επικυρώνουν τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του λογισμικού.

Ο στόχος του UML είναι να παράσχει μια τυπική σημείωση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλες τις αντικειμενοστρεφείς μεθόδους και να επιλέξει και να ενσωματώσει τα καλύτερα στοιχεία των πρόδρομων σημειώσεων. Το UML έχει σχεδιαστεί για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Ως εκ τούτου,

παρέχει κατασκευές για ένα ευρύ φάσμα συστημάτων και δραστηριοτήτων (π.χ., κατανομημένα συστήματα, ανάλυση, σχεδιασμός και ανάπτυξη του συστήματος).

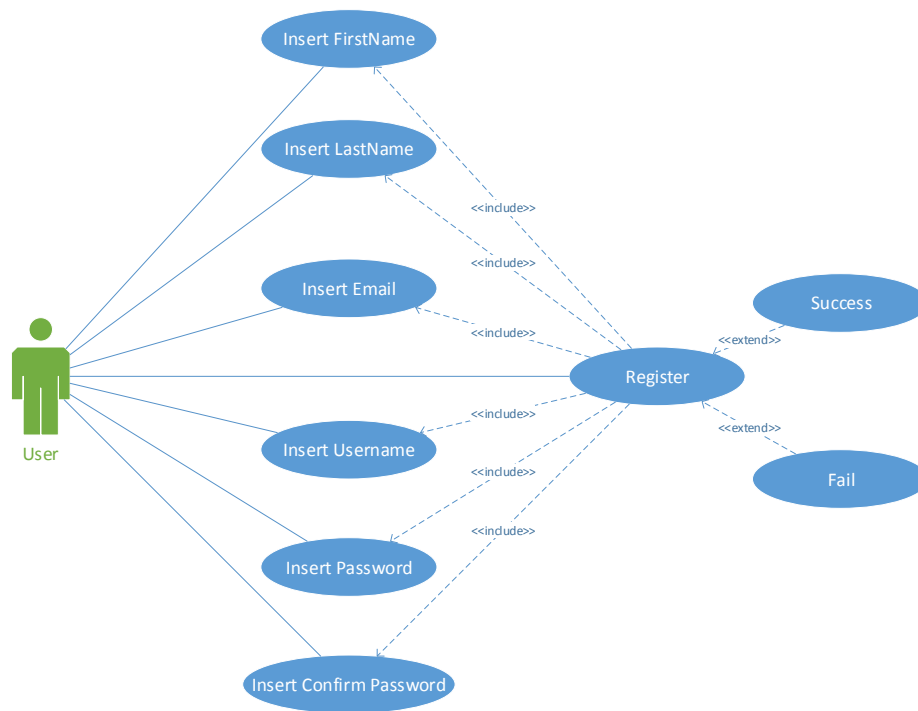
Η UML, ορίζει 9 είδη διαγραμμάτων για να αναπαραστήσει τις διαφορετικές απόψεις μοντελοποίησης :

1. Διαγράμματα τάξεων (Class Diagrams) :
Αναπαριστούν τη στατική δομή όσον αφορά στις τάξεις και τις σχέσεις τους.
2. Διαγράμματα αντικειμένων (Object Diagrams) :
Αναπαριστούν αντικείμενα και τις σχέσεις τους και αντιστοιχούν σε απλοποιημένα διαγράμματα συνεργασίας που δεν αναπαριστούν μετάδοση μηνυμάτων.
3. Διαγράμματα συνεργασίας (Collaboration diagrams) :
Η αναπαράσταση των αντικειμένων, συνδέσεων και αλληλεπιδράσεων.
4. Διαγράμματα σειράς (Sequence diagrams) :
Χρονική αναπαράσταση των αντικειμένων και των αλληλεπιδράσεών τους.
Τα διαγράμματα συνεργασίας και τα διαγράμματα σειράς μπορούν να ομαδοποιηθούν κάτω από τον τίτλο διαγράμματα αλληλεπίδρασης.
5. Διαγράμματα καταστάσεων (Statechart diagrams) :
Αναπαριστούν τη συμπεριφορά της τάξης όσον αφορά στις καταστάσεις της.
6. Διαγράμματα δραστηριοτήτων (Activity diagrams) :
Αναπαριστούν τη συμπεριφορά μιας λειτουργίας ως σύνολο ενεργειών.
7. Διαγράμματα εξαρτημάτων (Component diagrams) :
Αναπαριστούν τα φυσικά εξαρτήματα μιας εφαρμογής.
8. Διαγράμματα διανομής (Deployment diagrams) :
Αναπαριστούν τη διανομή των εξαρτημάτων σε συγκεκριμένα τεμάχια του hardware (υλικού).
9. Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (Use case diagrams) :
Αναπαριστούν λειτουργίες ενός συστήματος από την οπτική γωνία του χρήστη.

2.3.1 Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

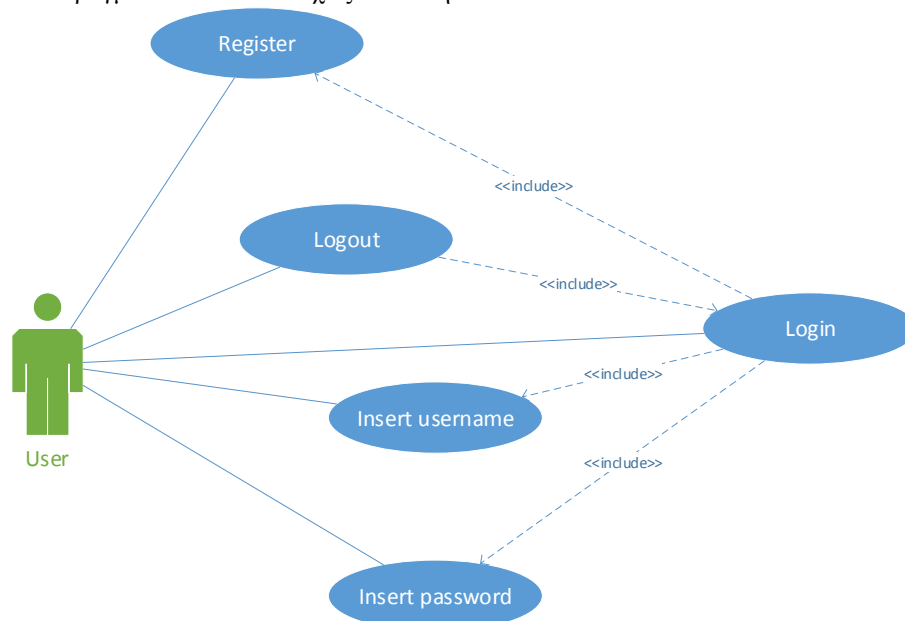
Παρακάτω ακολουθούν ορισμένα Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης του συστήματος. Τα διαγράμματα αυτής της μορφής χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς ενός συστήματος, υποσυστήματος ή κλάσης , όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον εξωτερικό χρήστη. Ουσιαστικά αποτελούν ένα σύνολο σεναρίων που συνδέονται με έναν συγκεκριμένο σκοπό του χρήστη.

Στην περίπτωση που ο χρήστης πραγματοποιεί εγγραφή στο σύστημα, καλείται να συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία (Όνομα, Επώνυμο, Ηλεκτρονική Διεύθυνση, Κωδικός, Κωδικός Επιβεβαίωσης). Εφόσον το όνομα χρήστη δε χρησιμοποιείται, η Ηλεκτρονική Διεύθυνση είναι έγκυρη (περιέχει το χαρακτήρα '@') και ο Κωδικός με τον Κωδικό Επιβεβαίωσης ταυτίζονται, πραγματοποιείται επιτυχώς η εγγραφή, αλλιώς εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.



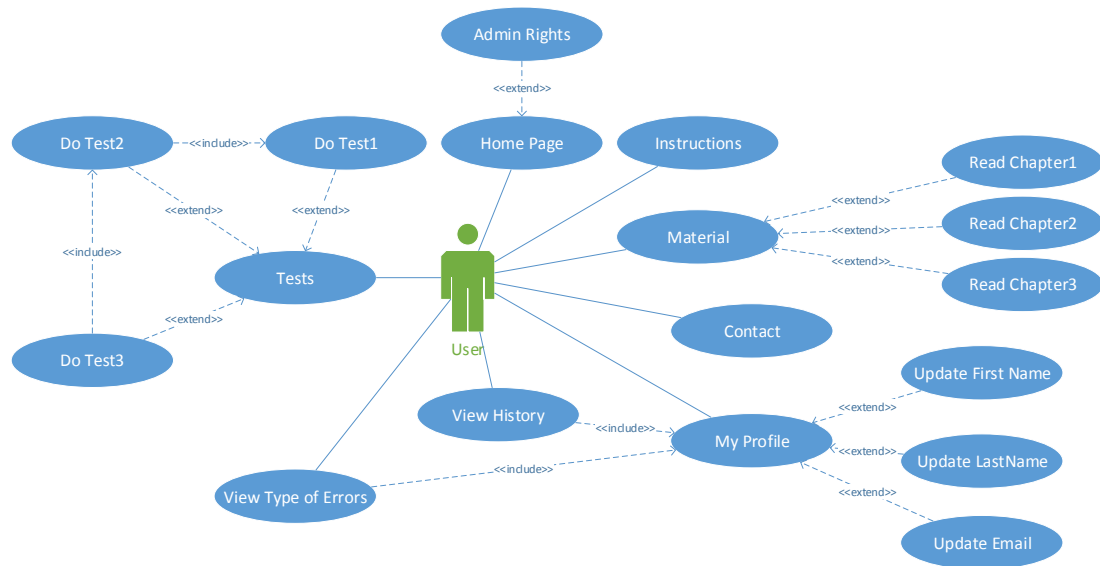
Εικόνα 1 Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης - Εγγραφή

Στην περίπτωση χρήσης σύνδεσης στο σύστημα, ο χρήστης συμπληρώνει το όνομα χρήστη (username) και τον αντίστοιχο κωδικό (password) και εφόσον αυτά συμπίπτουν με αυτά της εγγραφής τότε πραγματοποιείται επιτυχώς σύνδεση.



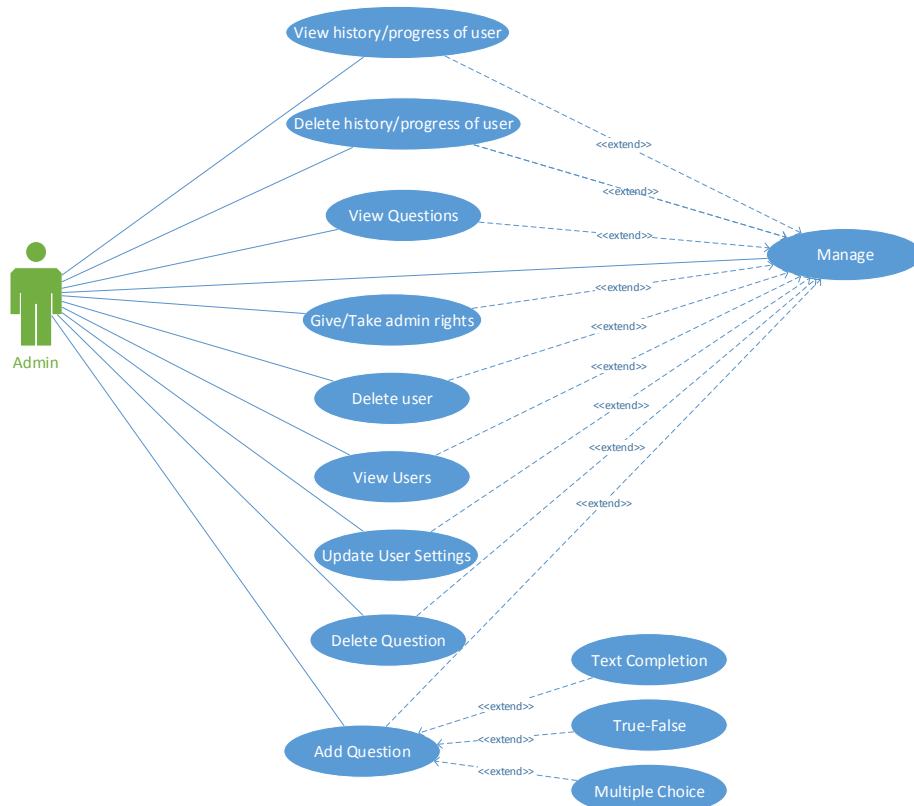
Εικόνα 2 Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης - Σύνδεση

Στη συνέχεια ακολουθεί το διάγραμμα που περιγράφει τις δυνατότητες ενός χρήστη με δικαιώματα μαθητή-user εφόσον έχει πραγματοποιήσει σύνδεση στο σύστημα.



Εικόνα 3 Διάγραμμα Περιπτώσης Χρήσης - Μαθητή

Ένας χρήστης με δικαιώματα Διαχειριστή-Admin, εκτός από τις δυνατότητες που έχει ένας απλός χρήστης, μπορεί να μεταβεί στην καρτέλα διαχείρισης και να εκτελέσει ορισμένες λειτουργίες.



Εικόνα 4 Διάγραμμα Περιπτώσης Χρήσης - Καθηγητή

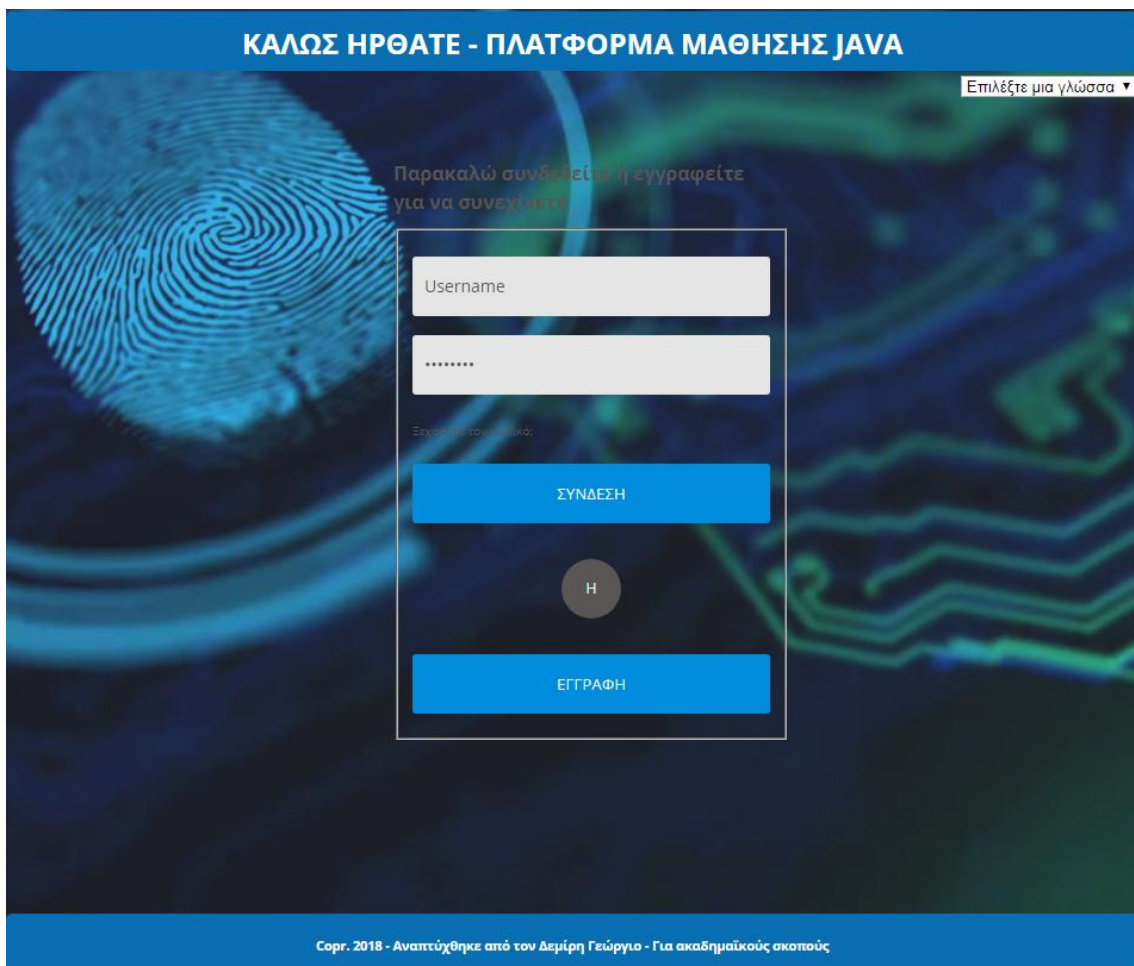
3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται με χρήση στιγμιότυπων οθόνης οι βασικές λειτουργίες της εφαρμογής και η κάλυψη των απαιτήσεων που περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 2.

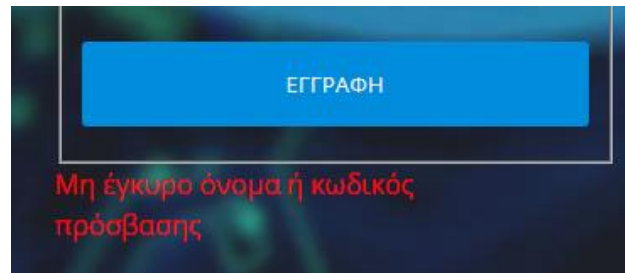
3.1 Λειτουργίες Μαθητή

3.1.1 Σύνδεση (Login)

Η πρώτη φόρμα που εμφανίζεται κατά την απόπειρα σύνδεσης στην εφαρμογή είναι μια φόρμα σύνδεσης (login-register). Ο χρήστης μπορεί σε πρώτο στάδιο να εγγραφεί στο σύστημα και στη συνέχεια να συνδεθεί. Σε περίπτωση εισαγωγής εσφαλμένων στοιχείων υπάρχουν και κατάλληλα μηνύματα λάθους. Σημειώνεται ότι πάνω δεξιά υπάρχει η δυνατότητα επιλογής γλώσσας (Ελληνικά - Αγγλικά).



Εικόνα 5 Σελίδα Σύνδεσης - Login Page



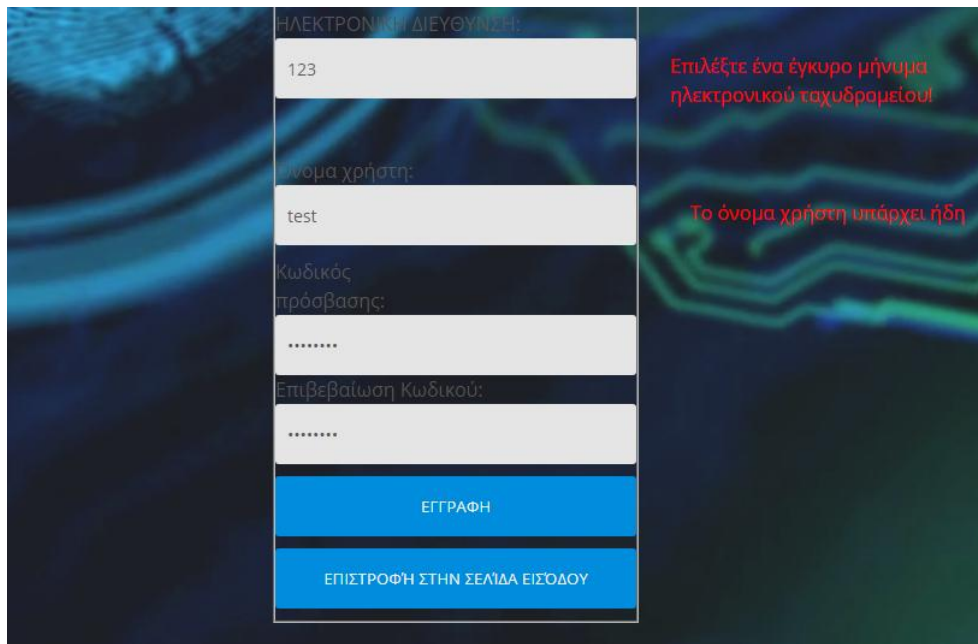
Εικόνα 6 Μήνυμα σφάλματος κατά την εισαγωγή στοιχείων εισόδου

3.1.2 Εγγραφή (Register)

Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα εγγραφής χρήστη, σημειώνεται ότι η συμπλήρωση όλων των πεδίων είναι υποχρεωτική. Το όνομα χρήστη δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται ήδη, το email θα πρέπει να είναι συντακτικά σωστό και ο κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να ταιριάζει με τον κωδικό επιβεβαίωσης.

A screenshot of the registration page for the 'ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΑΤΕ - ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΜΑΘΗΣΗΣ JAVA'. The page features a blue header with the title and a background image of a fingerprint and circuitry. The registration form is titled 'Εγγραφή' and includes the following fields: 'Όνομα:' with sub-fields 'FirstName' and 'LastName', 'ΕΠΩΝΥΜΟ' (Last Name), 'ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:' (Email), 'Όνομα χρήστη:' (Username), 'Κωδικός πρόσβασης:' (Password), and 'Επιβεβαίωση Κωδικού:' (Confirm Password). Below the form are two buttons: 'ΕΓΓΡΑΦΗ' and 'ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΣΕΛΙΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ'. At the bottom, a footer reads 'Copyright. 2018 - Αναπτύχθηκε από τον Δεμίρη Γεώργιο - Για ακαδημαϊκούς σκοπούς'.

Εικόνα 7 Σελίδα Εγγραφής - Register Page



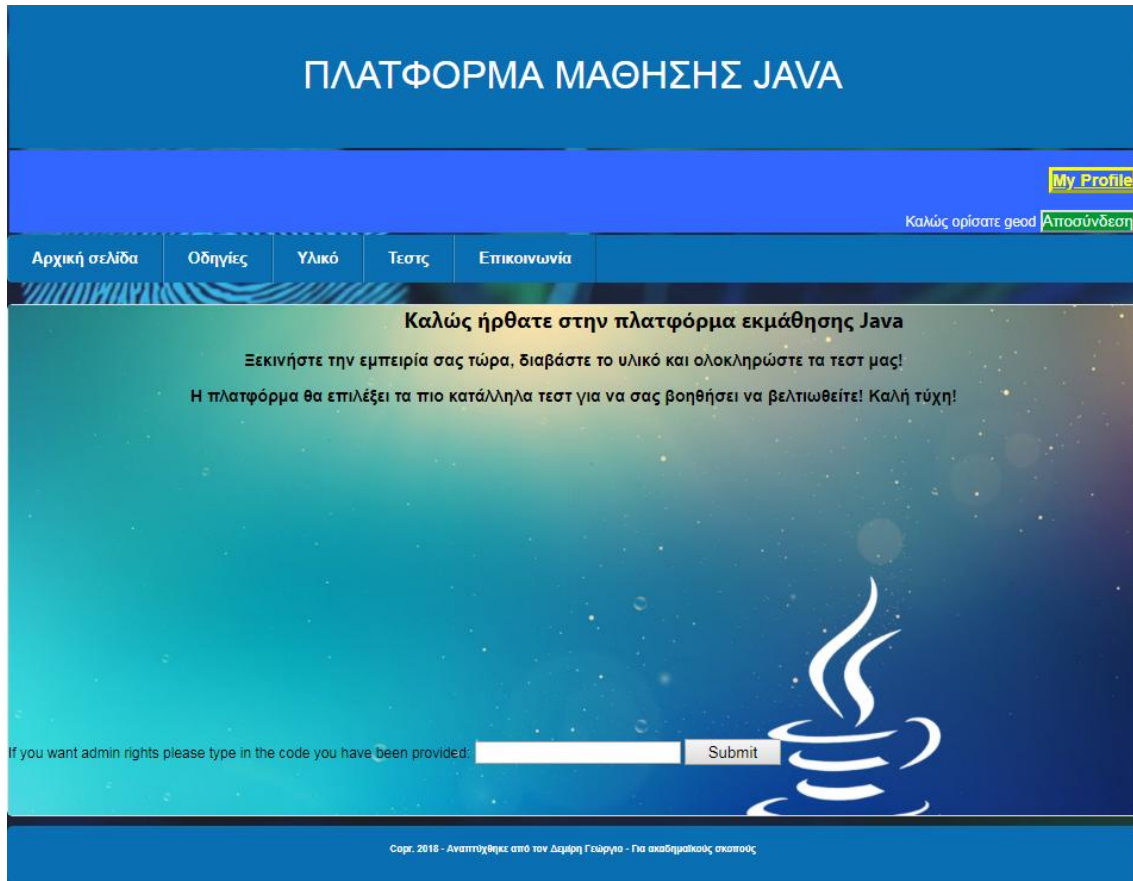
Εικόνα 8 Μήνυμα σφάλματος κατά την εισαγωγή στοιχείων Εγγραφής



Εικόνα 9 Επιτυχής Εγγραφή

3.1.3 Αρχική Σελίδα

Ο χρήστης με την ολοκλήρωση της εγγραφής, μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα με χρήση των αντίστοιχων στοιχείων. Η αρχική σελίδα καλωσορίζει το χρήστη ο οποίος πλέον έχει τη δυνατότητα περιήγησης στην εφαρμογή. Σημειώνεται ότι εφόσον ο χρήστης γνωρίζει το συνθηματικό, μπορεί να αποκτήσει δικαιώματα διαχειριστή και να έχει περισσότερες επιλογές περιήγησης. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα αποσύνδεσης από την εφαρμογή.



Εικόνα 10 Αρχική Σελίδα

3.1.4 Οδηγίες

Ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στην καρτέλα Οδηγίες μέσω της οποίας ενημερώνεται για τα στάδια που πρέπει να ακολουθήσει για να ολοκληρώσει με επιτυχία το στόχο της εφαρμογής.

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΜΑΘΗΣΗΣ JAVA

[My Profile](#)
Καλώς ορίσατε geod [Αποσύνδεση](#)

Οδηγίες χρήσης

Ο χρήστης καλείται αρχικά να διαβάσει το απαραίτητο υλικό που βρίσκεται στην κατηγορία 3.

Ετη συνέχεια για την ολοκλήρωση της διαδικασίας απαιτείται η επιτυχία (τουλάχιστον 50%) στα αντίστοιχα τεστ. Σημειώνεται ότι ο χρήστης μπορεί να επαναλάβει το τεστ όσες φορές επιθυμεί.

Για την πραγματοποίηση επόμενου τεστ απαιτείται επιτυχία του προηγούμενου καθώς θεωρείται προαπαιτούμενο για τη διαδικασία της μάθησης.

Ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για τη βαθμολογία του από την καρτέλα 4. Το πρόγραμμα, για την ολοκλήρωσή του απαιτεί την επιτυχία σε όλα τα τεστ, ωστόσο δίνεται η δυνατότητα επανάληψης των δοκιμασιών για την πραγματοποίηση μέγιστης επιτυχίας.

Σημειώνεται ότι το πρόγραμμα είναι προσαρμοστικό παρέχοντας στο χρήστη κατάλληλες ερωτήσεις.

Copyright 2018 - Αναπτύχθηκε από τον Δεμίρη Γεώργιο - Για ακαδημαϊκούς σκοπούς

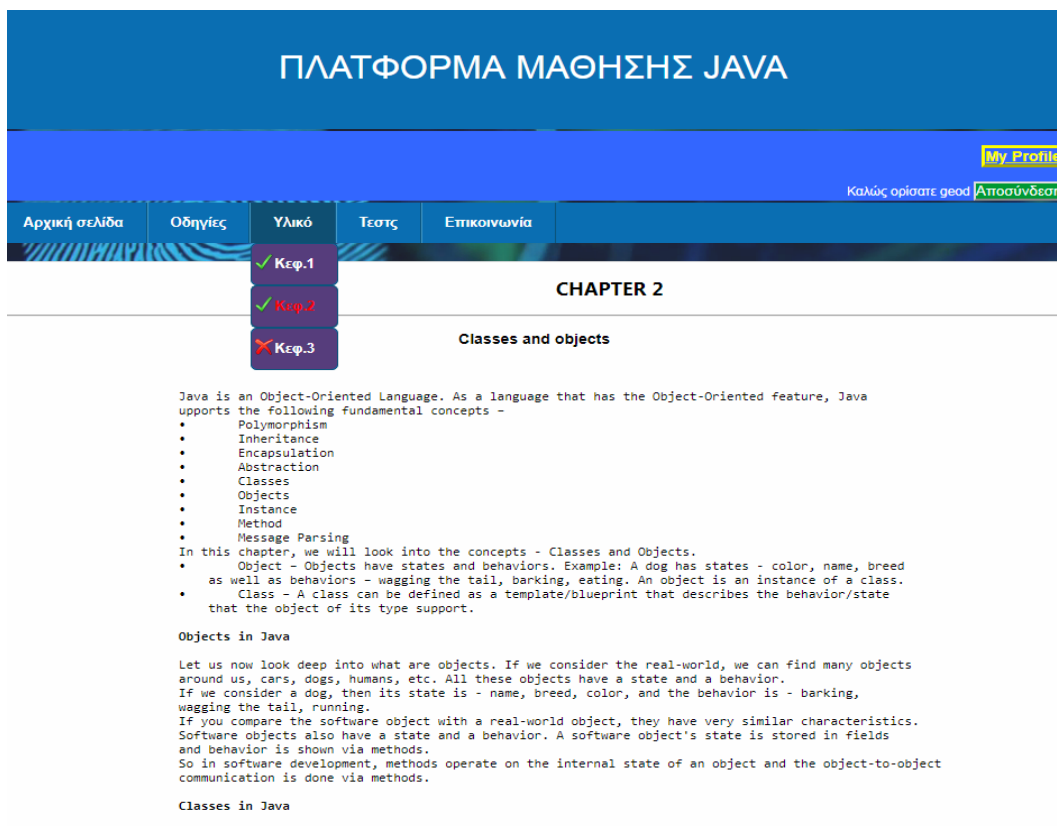
Εικόνα 11 Οδηγίες

3.1.5 Υλικό

Στην καρτέλα Υλικό ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί και να διαβάσει τα διαθέσιμα κεφάλαια. Το σύστημα ενημερώνει το χρήστη για τα κεφάλαια που έχει διαβάσει ήδη. Σημειώνεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στην αρχή, επιστροφή στο προηγούμενο κεφάλαιο καθώς και η επιλογή πλοήγησης στο επόμενο κεφάλαιο. Το υλικό, ανάλογα με τα λάθη του χρήστη (συντακτικά - λογικά) διαμορφώνεται κατάλληλα. Για παράδειγμα, χρήστες που πραγματοποιούν πολλά συντακτικά λάθη, βλέπουν το αντίστοιχο κομμάτι της θεωρίας με άλλο χρώμα και το σύστημα τους παρέχει επιπλέον υλικό σε **bold** για καλύτερη κατανόηση.



Εικόνα 12 Υλικό - Χρήστης που έχει διαβάσει μόνο το Κεφάλαιο 1



Εικόνα 13 Υλικό - Κεφάλαιο 2

Java Package

In simple words, it is a way of categorizing the classes and interfaces. When developing applications in Java, hundreds of classes and interfaces will be written, therefore categorizing these classes is a must as well as makes life much easier.

Import Statements

In Java if a fully qualified name, which includes the package and the class name is given, then the compiler can easily locate the source code or classes. Import statement is a way of giving the proper location for the compiler to find that particular class.

For example, the following line would ask the compiler to load all the classes available in directory java_installation/java/io -
import java.io.*;

[Επόμενο κεφάλαιο](#)
[Προηγούμενο κεφάλαιο](#)
[Επιστροφή στην κορυφή](#)

Copyright 2018 - Αναπτύχθηκε από τον Δεμίρη Γεώργιο - Για ακαδημαϊκούς σκοπούς

Εικόνα 14 Υλικό - Κεφάλαιο 2 - Δυνατότητα πλοήγησης

```
if ((x <= 9 || y > 3) && !b) {
    b = true;
}
```

While and for statements

```
// Calculate exp(1). End when the term is less than 0.00001
double sum = 0.0;
double term = 1.0;
int k = 1;
while (term >= 0.00001) {
    sum = sum + term;
    term = term / k;
    k++; // Shortcut for 'k = k + 1'
}
```

As the example shows, there is nothing special about Java's while statement. The for statement is quite general and can be used in some very advanced ways. However, the most common use is to repeat some statement a known number of times:

```
// Calculate 1 + (1/2) + (1/3) + ... + (1/100)
int i;
double sum = 0.0;
for (i = 1; i <= 100; i++) {
    sum = sum + 1.0 / i;
}
```

As indicated in these examples, the statement i++ is a shortcut for i = i + 1. Actually, there are at least four ways to increment an integer variable:

```
i = i + 1;
i++;
++i;
i += 1;
```

As long as these statements are not used as parts of a larger expression, they mean exactly the same thing. Their corresponding operators for decrementing variables are -- and --.

[Επόμενο κεφάλαιο](#)
[Επιστροφή στην κορυφή](#)

Εικόνα 15 Υλικό - Κεφάλαιο 1 - Επιπλέον Υλικό σε χρήστες με πολλά συντακτικά λάθη**3.1.6 Τεστ**

Στην καρτέλα αυτή, ο χρήστης, αρχικά μπορεί να ενημερωθεί για τα διαθέσιμα τεστ που προσφέρονται από το σύστημα και στη συνέχεια να προβεί στην εκτέλεση αυτών. Σημειώνεται ότι το σύστημα περιέχει τρία τεστ, ένα για κάθε κεφάλαιο. Κάθε τεστ περιέχει 4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, 2 σωστού-λάθους και 2 ερωτήσεις συμπλήρωσης. Στο παράρτημα βρίσκονται όλες οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την περάτωση της εφαρμογής. Το πρώτο τεστ είναι ίδιο για όλους τους χρήστες, πιο συγκεκριμένα, το σύστημα φορτώνει από τη βάση δεδομένων τυχαία, 4 εύκολες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, 2 εύκολες ερωτήσεις σωστού-λάθους και 2 εύκολες ερωτήσεις συμπλήρωσης αντίστοιχα.

Java Core Basics

Ερώτηση 1

If you want your condition to depend upon two conditions BOTH being true, What is the proper notation to put between the two Boolean statements?

- !
- ||
- &&
- <>

Ερώτηση 3

What is a loop?

- A new type of Applet.
- A segment of code to be run a specified amount of times
- A segment of code to be run infinite times
- A segment of code to be run once

Question 5

The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public".

- TRUE
- FALSE

Question 7

Find the appropriate data type for this field: isSwimmer

Ερώτηση 2

Choose the appropriate data type for this value: 5,5

- int
- double
- boolean
- String

Ερώτηση 4

What displays from the following statements? String word="abcde";for(int i=0;i<4;i+=2)System.out.print(word[i]);

- ab
- ac
- ace
- bd

Question 6

Variable name can begin with a letter, "\$", or "_".

- TRUE
- FALSE

Question 8

System.out.println(12>>2);What is the output

Υποβολή

Εικόνα 16 Τεστ1

Για να συνεχίσει ο χρήστης στο επόμενο τεστ θα πρέπει να επιτύχει τουλάχιστον βαθμολογία 50% (4/8) στο προηγούμενο τεστ. Οι ερωτήσεις για το επόμενο τεστ προσαρμόζονται με βάση 2 κριτήρια. Το 1ο κριτήριο αφορά τη βαθμολογία που έχει συγκεντρώσει ο χρήστης στο προηγούμενο τεστ, αν είναι 4-7 τότε το σύστημα φορτώνει εύκολες ερωτήσεις στο επόμενο τεστ, αν όμως ο χρήστης συγκεντρώσει τη μέγιστη βαθμολογία 8, τότε φορτώνονται δύσκολες ερωτήσεις. Το 2ο κριτήριο αφορά τα είδη των λαθών που πραγματοποιεί ο χρήστης. Αν ο χρήστης πραγματοποιεί αρκετά συντακτικά ή λογικά λάθη, τότε το σύστημα ελέγχει πριν επιλέξει τυχαία εύκολες ή δύσκολες ερωτήσεις με βάση το κριτήριο 1, αν υπάρχουν ερωτήσεις με περισσότερες συντακτικά-λογικά λάθη και εμφανίζει τις κατάλληλες. Μετά την υποβολή του τεστ, ο χρήστης ενημερώνεται για τη βαθμολογία που συγκέντρωσε, μπορεί να δει τα λάθη του, καθώς επίσης και τη μέγιστη βαθμολογία που έχει σε αυτό το τεστ. Σημειώνεται επίσης ότι αναφέρεται ο τύπος των λαθών που πραγματοποίησε ο χρήστης χωρισμένων σε συντακτικά-λογικά.

Ερώτηση 1
Choose the appropriate data type for this value: 5,5

int
 double
 boolean
 String

Ερώτηση 3
What is a loop?

A new type of Applet.
 A segment of code to be run a specified amount of times
 A segment of code to be run infinite times
 A segment of code to be run once

Question 5
The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public".

TRUE
 FALSE

Question 7
System.out.println(12>>2);What is the output

Java Core Basics

Ερώτηση 2
If you want your condition to depend upon two conditions BOTH being true, What is the proper notation to put between the two Boolean statements?

|
 ||
 &&
 <>

Ερώτηση 4
What displays from the following statements? String word="abcde";for(int i=0;i<4;i+=2)System.out.print(word[i]);

ab
 ac
 ace
 bd

Question 6
Variable name can begin with a letter, "\$", or "_".

TRUE
 FALSE

Question 8
Find the appropriate data type for this field: isSwimmer

Το τεστ έχει ολοκληρωθεί!
Η βαθμολογία σας είναι: 7/8
Πρώτη προσπάθεια!
Your mistake types are : syntax 1

[Προσπάθησε ξανά](#)
[Επόμενο τεστ](#)

Εικόνα 17 Τεστ1 - Βαθμολογία 7/8 , 1 συντακτικό λάθος

[My Profile](#)
Καλώς ορίσατε guest [Αποσύνδεση](#)

Αρχική σελίδα Οδηγίες Υλικό Τεστς Επικοινωνία Διαχείριση

Τεστ1 Επιλέξτε το τεστ που θέλετε να κάνετε

Τεστ1 [Java Core Basics](#) ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: 7/8

Τεστ2 [Java Arrays and Objects](#) Δεν έχετε δοκιμάσει ακόμα!

Τεστ3 [Java Arrays, Exceptions](#) Δεν έχετε δοκιμάσει ακόμα!

Συνεχίστε μέχρι να περάσετε όλα τα τεστ!

Εικόνα 18 Τεστ - Χρήστης που έχει συγκεντρώσει βαθμολογία 7/8 στο τεστ1

Java Classes and Objects

Ερώτηση 1

What is the correct syntax for java main method?

- public void main(String[] args)
- public static void main(string[] args)
- public static void main()
- none of the above

Ερώτηση 3

An object could be...

- anything
- an algorithm
- a data container
- a program

Question 5

Constructor overloading is not possible in Java.

- TRUE
- FALSE

Question 7

The input/output package usually used with Java is:

Ερώτηση 2

The CLASS that handles data input from the console is:

- InputStream
- System.in
- System.out
- OutputStream

Ερώτηση 4

Examine this code: String myString; What is the data type of myString?

- String
- reference to String
- null
- Object

Question 6

In an instance method or a constructor, "this" is a reference to the current object.

- TRUE
- FALSE

Question 8

What is the name of the abstract base class for streams dealing with general purpose(non-character) input?

Υποβολή

Εικόνα 19 Τεστ2 - Χρήστης με βαθμολογία 7/8 στο τεστ1 - Εύκολες Ερωτήσεις

Java Classes and Objects

Ερώτηση 1

When an object no longer has any reference variables referring to it, what happens to it?

- It sits around in main memory forever.
- It is swapped out to disk.
- The garbage collector makes the memory it occupies available for new objects.
- It is sent to the Dumpster.

Ερώτηση 3

Which of the following classes are available in the java.lang package?

- Stack
- Object
- Vector
- Random

Question 5

Objects of a subclass can be assigned to a super class reference.

- TRUE
- FALSE

Question 7

What is the name of the abstract base class for streams dealing with character input?

Ερώτηση 2

A class cannot be declared:

- Static
- Private
- Default
- Void

Ερώτηση 4

Examine this code: String myString=""; What value is contained in myString?

- null
- a String reference
- an empty reference
- a character reference

Question 6

Objects of a super class can always be assigned to a subclass reference.

- TRUE
- FALSE

Question 8

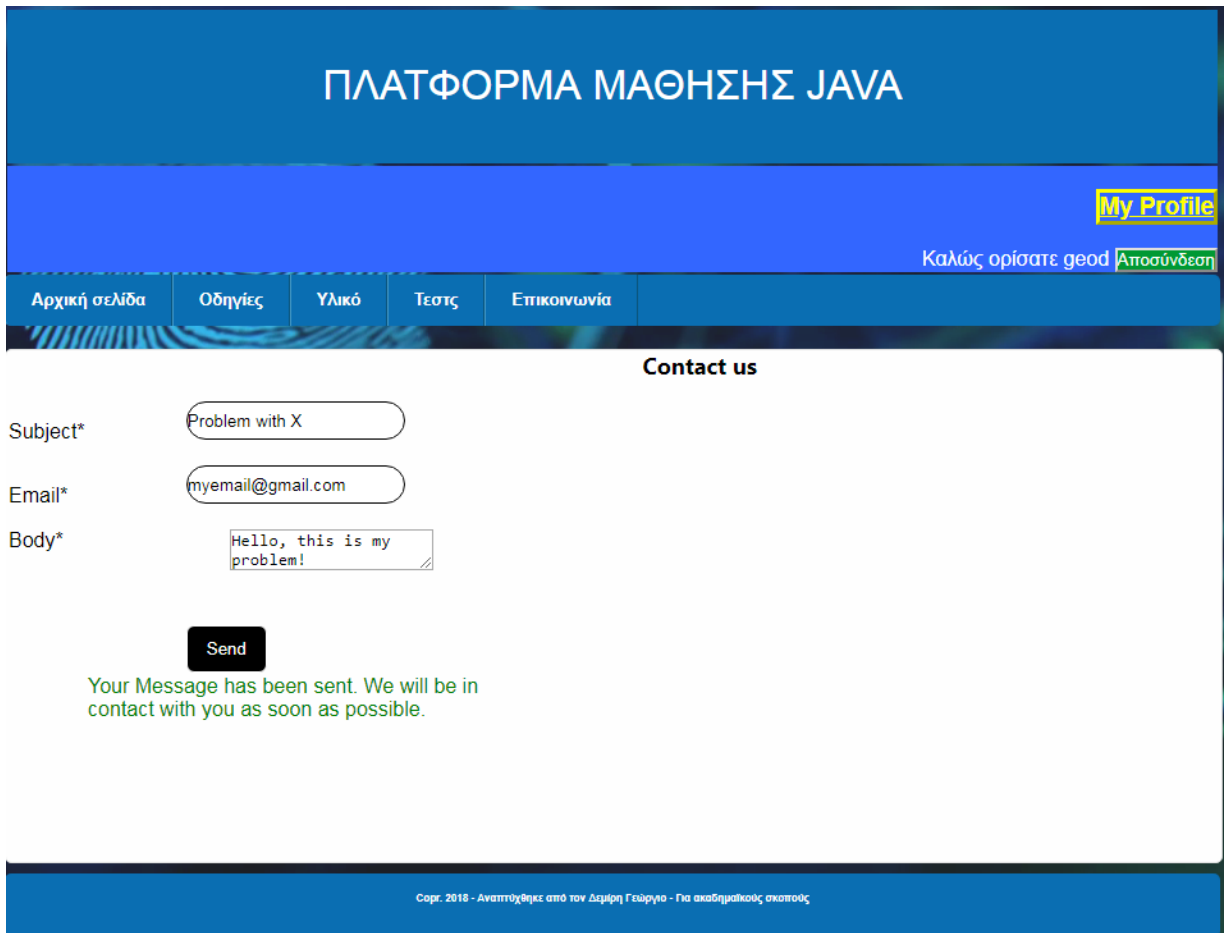
What is the name of a stream that connects two running programs?

Υποβολή

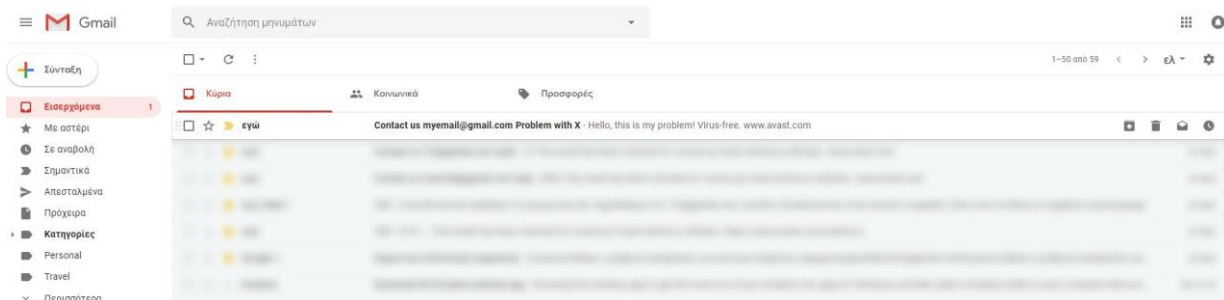
Εικόνα 20 Τεστ2 - Χρήστης με βαθμολογία 8/8 στο τεστ1 - Δύσκολες Ερωτήσεις

3.1.7 Επικοινωνία

Στην καρτέλα αυτή, ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει με το διαχειριστή της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα, συμπληρώνει μια φόρμα με τα απαραίτητα στοιχεία (θέμα, ηλεκτρονική διεύθυνση, μήνυμα) και πραγματοποιείται αποστολή email στην ηλεκτρονική διεύθυνση geoddemiris@gmail.com. Σημειώνεται ότι το θέμα και το email του αποστολέα, βρίσκονται στο θέμα του μηνύματος του παραλήπτη.



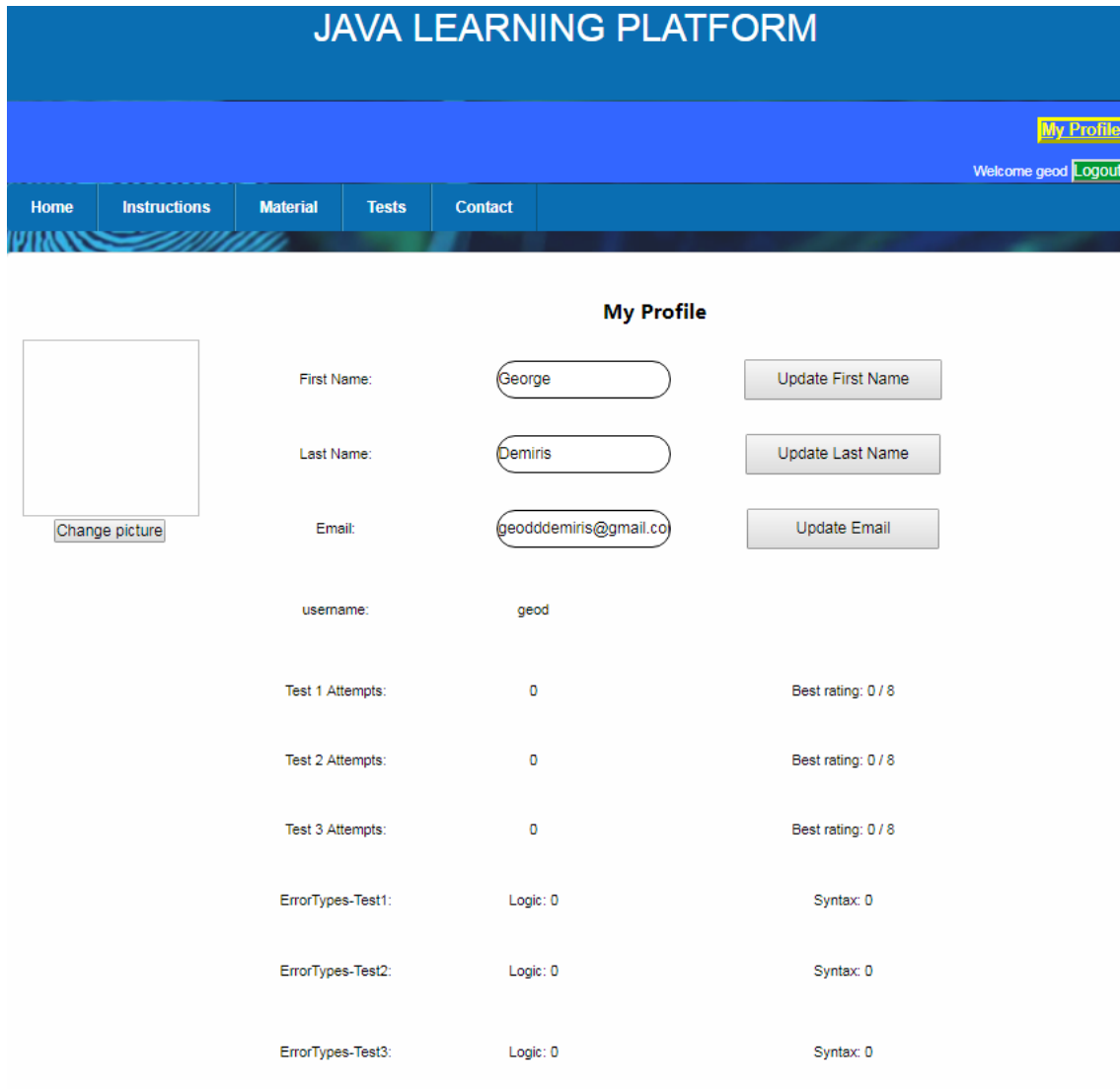
Εικόνα 21 Επικοινωνία - Αποστολή email



Εικόνα 22 Επικοινωνία - Επιτυχής αποστολή email στον παραλήπτη

3.1.8 Προφίλ χρήστη

Στην καρτέλα Το Προφίλ μου, ο χρήστης μπορεί να δει ορισμένες πληροφορίες που αφορούν το ιστορικό του, όπως τις μέγιστες βαθμολογίες του στα διάφορα τεστ καθώς και τα είδη των λαθών που πραγματοποιεί. Επιπλέον έχει τη δυνατότητα αλλαγής των προσωπικών του στοιχείων : Όνομα, Επώνυμο, Email. Σημειώνεται ότι υπάρχουν κατάλληλα μηνύματα ενημέρωσης του χρήστη για την επιτυχημένη ή αποτυχημένη αλλαγή των στοιχείων.



My Profile

Change picture

First Name:

Last Name:

Email:

username: geod

Test 1 Attempts:	0	Best rating: 0 / 8
Test 2 Attempts:	0	Best rating: 0 / 8
Test 3 Attempts:	0	Best rating: 0 / 8
ErrorTypes-Test1:	Logic: 0	Syntax: 0
ErrorTypes-Test2:	Logic: 0	Syntax: 0
ErrorTypes-Test3:	Logic: 0	Syntax: 0

Εικόνα 23 Προφίλ Χρήστη

Change picture

Email:

username: geod

Test 1 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

Test 2 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

Test 3 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

ErrorTypes-Test1: Logic: 0 Syntax: 0

ErrorTypes-Test2: Logic: 0 Syntax: 0

ErrorTypes-Test3: Logic: 0 Syntax: 0

This is not a correct email!

Εικόνα 24 Προφίλ Χρήστη - Αποτυχημένη προσπάθεια αλλαγής Email

Change picture

Email:

username: geod

Test 1 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

Test 2 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

Test 3 Attempts: 0 Best rating: 0 / 8

ErrorTypes-Test1: Logic: 0 Syntax: 0

ErrorTypes-Test2: Logic: 0 Syntax: 0

ErrorTypes-Test3: Logic: 0 Syntax: 0

Your Email has been changed!

Εικόνα 25 Προφίλ Χρήστη - Επιτυχημένη προσπάθεια αλλαγής Email

3.2 Λειτουργίες Καθηγητή

Ένας χρήστης με δικαιώματα καθηγητή-admin έχει όλες τις δυνατότητες ενός απλού χρήστη. Οι χρήστες αυτής της κατηγορίας μπορούν να μεταβούν στην καρτέλα Διαχείρισης και να εκτελέσουν ορισμένες λειτουργίες οι οποίες περιγράφονται παρακάτω.



Εικόνα 26 Διαχείριση

3.2.1 Στοιχεία Χρηστών

Στην καρτέλα αυτή ο διαχειριστής μπορεί να ενημερωθεί για όλους τους χρήστες της εφαρμογής. Σημειώνεται ότι έχει πρόσβαση σε όλα τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών εκτός του κωδικού πρόσβασης.

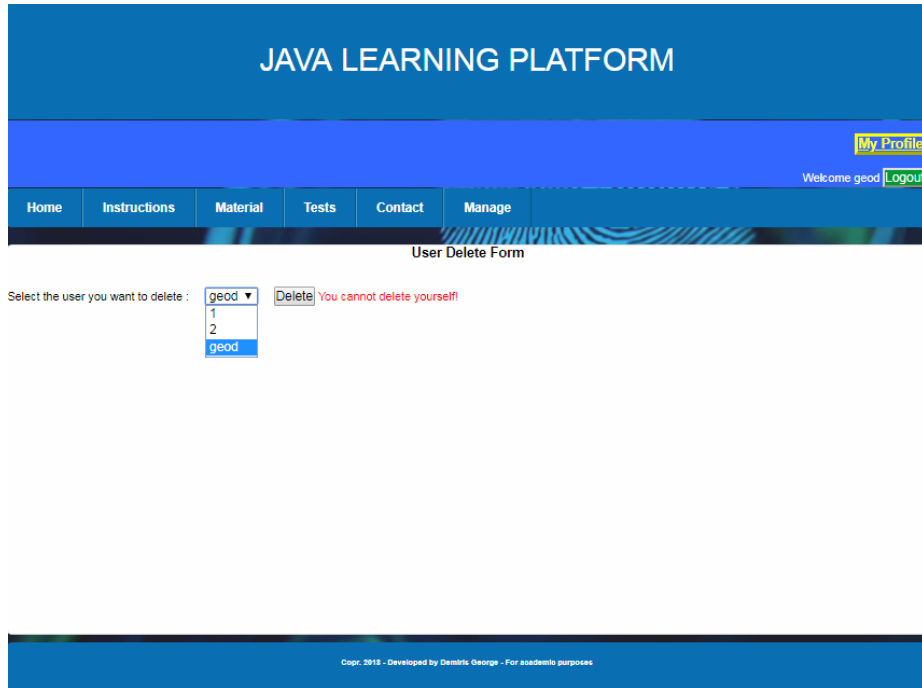
Existing Users

FirstName	LastName	Email	username	rights
1	1	1@	1	user
George	Demiris	test@.com	geod	admin
123	123	123@gmail.com	geod2	user

Εικόνα 27 Διαχείριση - Στοιχεία Χρηστών

3.2.2 Διαγραφή Χρήστη

Στην καρτέλα αυτή, ο διαχειριστής, επιλέγει το χρήστη που επιθυμεί να διαγράψει οριστικά από την εφαρμογή. Η δυνατότητα διαγραφής ενός διαχειριστή επιτρέπεται, δεν επιτρέπεται όμως η διαγραφή του εαυτού του.



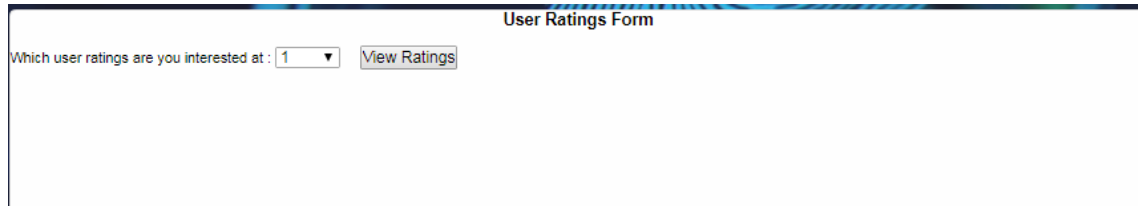
Εικόνα 28 Διαχείριση - Διαγραφή Χρήστη - Απόπειρα διαγραφής του εαυτού του



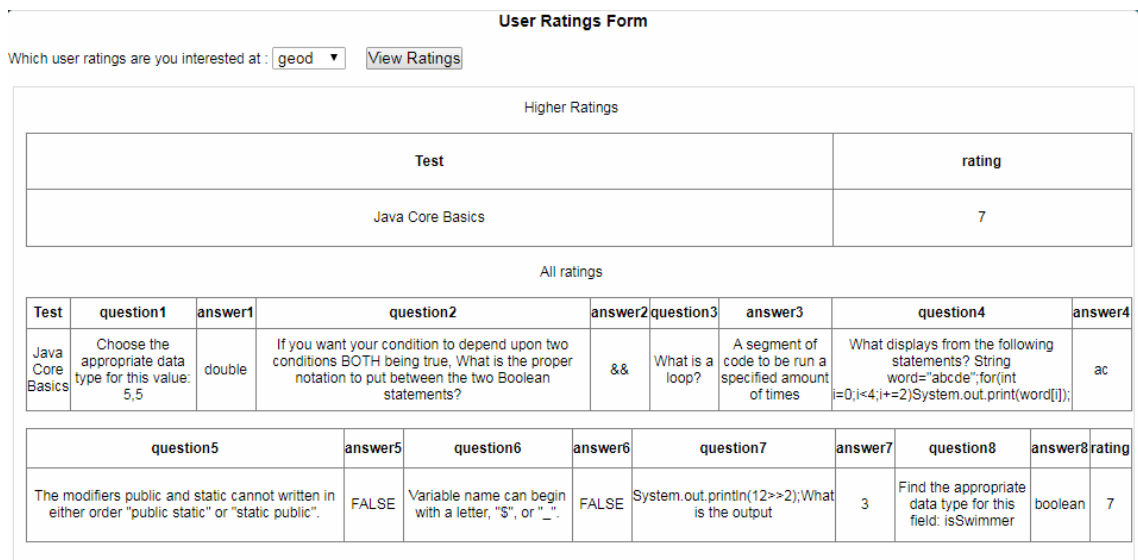
Εικόνα 29 Διαχείριση - Διαγραφή Χρήστη - Επιτυχημένη διαγραφή χρήστη

3.2.3 Ιστορικό Χρήστη

Σε αυτή την καρτέλα ο διαχειριστής επιλέγει το χρήστη που τον ενδιαφέρει και εμφανίζει όλες τις προσπάθειές του στις δοκιμασίες της εφαρμογής καθώς επίσης και τη μεγαλύτερη βαθμολογία που έχει συγκεντρώσει σε κάθε μία από αυτές.



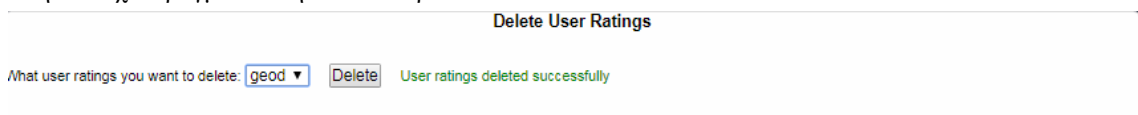
Εικόνα 30 Διαχείριση - Ιστορικό Χρήστη



Εικόνα 31 Διαχείριση - Ιστορικό Χρήστη geod - Καλύτερη Βαθμολογία 7 - Προσπάθεια 1

3.2.4 Διαγραφή Ιστορικού Χρήστη

Στην καρτέλα αυτή ο χρήστης επιλέγει από τη φόρμα των διαθέσιμων χρηστών το χρήστη που επιθυμεί και διαγράφει όλο το ιστορικό του χρήστη. Σημειώνεται ότι διαγράφονται όλες οι βαθμολογίες και όλα τα λάθη που έχει πραγματοποιήσει στο παρελθόν.



Εικόνα 32 Διαχείριση - Διαγραφή Ιστορικού

3.2.5 Διαχείριση Δικαιωμάτων

Στην καρτέλα αυτή ο διαχειριστής μπορεί να αφαιρέσει ή να δώσει δικαιώματα διαχειριστή σε χρήστη της επιλογής του. Παρακάτω αφαιρούμε τα δικαιώματα χρήστη του διαχειριστή με όνομα χρήστη '1'.

Admin rights

Select the user you want to grant admin rights :

Select the user you want to take admin rights from:

1
geod

Εικόνα 33 Διαχείριση - Δικαιώματα - 0 users 2 admins

Admin rights

Select the user you want to grant admin rights :

Select the user you want to take admin rights from: User has not admin rights now!

Εικόνα 34 Διαχείριση - Δικαιώματα - 1 user 1 admin

3.2.6 Διαθέσιμες Ερωτήσεις

Σε αυτή την καρτέλα, ο διαχειριστής μπορεί να δει όλες τις διαθέσιμες ερωτήσεις που έχει η εφαρμογή. Οι ερωτήσεις είναι χωρισμένες όπως στη βάση δεδομένων σε κατάλληλους πίνακες. Πιο αναλυτικά, όλες οι ερωτήσεις βρίσκονται στο παράρτημα της εργασίας.

True-False:Easy				
question1	answer1	answer2	correctanswer	MyTests
Variable name can begin with a letter, "\$", or "_".	TRUE	FALSE	TRUE	Java Core Basics
The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public".	TRUE	FALSE	FALSE	Java Core Basics
In an instance method or a constructor, "this" is a reference to the current object.	TRUE	FALSE	TRUE	Java Classes and Objects
Constructor overloading is not possible in Java.	TRUE	FALSE	FALSE	Java Classes and Objects
Interfaces can be instantiated.	TRUE	FALSE	FALSE	Java Arrays, Exceptions
A java array is always an object	TRUE	FALSE	FALSE	Java Arrays, Exceptions

True-False:Hard				
question1	answer1	answer2	correctanswer	MyTests
In Java SE 7 and later, underscore characters "_" can appear anywhere between digits in a numerical literal	TRUE	FALSE	TRUE	Java Core Basics
A .class file contains bytecodes?	TRUE	FALSE	TRUE	Java Core Basics
Objects of a super class can always be assigned to a subclass reference.	TRUE	FALSE	FALSE	Java Classes and Objects
Objects of a subclass can be assigned to a super class reference.	TRUE	FALSE	TRUE	Java Classes and Objects
Java programming is not statically-typed, means all variables should not first be declared before they can be used.	TRUE	FALSE	FALSE	Java Arrays, Exceptions
The "switch" selection structure must end with the default case.	TRUE	FALSE	FALSE	Java Arrays, Exceptions

Εικόνα 35 Διαχείριση - Διαθέσιμες Ερωτήσεις - Σωστό Λάθος

3.2.7 Προσθήκη Ερώτησης

Ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει στο σύστημα οποιαδήποτε ερώτηση αυτός επιθυμεί. Αρχικά διαλέγει τον τύπο της ερώτησης που επιθυμεί να προσθέσει, συμπληρώνει τα κατάλληλα πεδία και η ερώτηση προστίθεται στο σύστημα. Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής της δυσκολίας της ερώτησης, ώστε το σύστημα να τη χρησιμοποιεί κατάλληλα στις κατηγορίες των χρηστών.

Εικόνα 36 Διαχείριση - Προσθήκη Ερώτησης - Επιλογή κατηγορίας ερώτησης

Εικόνα 37 Διαχείριση - Προσθήκη Ερώτησης - Πολλαπλής Επιλογής

Εικόνα 38 Διαχείριση - Προσθήκη Ερώτησης - Σωστό Λάθος

Text Completion Questions Entry Form

Chapter:

Question:

Correct Answer:

Do you consider this question easy or hard?

* Remember, before submitting, you can add as many errors you want with the corresponding error type.

Wrong Answer:

ErrorType:

Εικόνα 39 Διαχείριση - Προσθήκη Ερώτησης - Συμπλήρωσης Κενών

3.2.8 Διαγραφή Ερώτησης

Στην οθόνη του διαχειριστή εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες ερωτήσεις διαχωρισμένες ανά τύπο και δυσκολία. Με αυτό τον τρόπο ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει και να διαγράψει όποια ερώτηση επιθυμεί και να ελέγξει την πληθώρα των διαφορετικών ερωτήσεων ανά κατηγορία.

What type of question you want to delete?

Multiple Choice: Easy	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Multiple Choice: Hard	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>
True-False: Easy	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>
True-False: Hard	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Text Completion: Easy	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>
Text Completion: Hard	<input type="text"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Εικόνα 40 Διαχείριση - Διαγραφή Ερώτησης

3.2.9 Αλλαγή Στοιχείων Χρήστη

Στην καρτέλα αυτή ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα τροποποίησης των προσωπικών στοιχείων οποιουδήποτε χρήστη στο σύστημα.

Update Profile

Select the user profile you want to change:

FirstName:

LastName:

Email:

Password:

Εικόνα 41 Διαχείριση - Αλλαγή Προσωπικών Στοιχείων Χρήστη

4. ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

4.1 Εκτέλεση Τεστ

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, ο χρήστης επιλέγει από τις ερωτήσεις που εμφανίζονται στην οθόνη, αυτές που θεωρεί σωστές:

Java Core Basics

Ερώτηση 1

What displays from the following statements? String word="abcde";for(int i=0;i<4;j+=2)System.out.print(word[j]);

ab

ac

ace

bd

Ερώτηση 2

If you want your condition to depend upon two conditions BOTH being true, What is the proper notation to put between the two Boolean statements?

|

||

&&

<>

Ερώτηση 3

What is a loop?

A new type of Applet.

A segment of code to be run a specified amount of times

A segment of code to be run infinite times

A segment of code to be run once

Ερώτηση 4

Choose the appropriate data type for this value: 5.5

int

double

boolean

String

Question 5

The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public".

TRUE

FALSE

Question 6

Variable name can begin with a letter, "\$", or "_".

TRUE

FALSE

Question 7

System.out.println(12>>2);What is the output

Question 8

Find the appropriate data type for this field: isSwimmer

Εικόνα 42 Σενάριο συμπλήρωσης Τεστ1

Στη συνέχεια πραγματοποιεί υποβολή και εμφανίζονται στην οθόνη τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Όπως φαίνεται παρακάτω, ο χρήστης έχει κάνει ένα λάθος το οποίο είναι και συντακτικό, οπότε το σύστημα τον ενημερώνει κατάλληλα. Στον πίνακα Users, κρατάμε για τη στήλη CategoryTest1 την τιμή 7 καθώς είναι η μέγιστη βαθμολογία του χρήστη και στην κατηγορία SyntaxErrors1 αντίστοιχα την τιμή 1.

Ερώτηση 1
What displays from the following statements? String word="abcde";for(int i=0;i<4;i+=2)System.out.print(word[i]);

ab
 ac
 ace
 bd

Ερώτηση 3
What is a loop?

A new type of Applet.
 A segment of code to be run a specified amount of times
 A segment of code to be run infinite times
 A segment of code to be run once

Question 5
The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public".

TRUE
 FALSE

Question 7
System.out.println(12>>2);What is the output

Java Core Basics

Ερώτηση 2
If you want your condition to depend upon two conditions BOTH being true, What is the proper notation to put between the two Boolean statements?

!
 ||
 &&
 <>

Ερώτηση 4
Choose the appropriate data type for this value: 5,5

int
 double
 boolean
 String

Question 6
Variable name can begin with a letter, "\$", or "_".

TRUE
 FALSE

Question 8
Find the appropriate data type for this field: isSwimmer

Το τεστ έχει ολοκληρωθεί!
Η βαθμολογία σας είναι: 7/8
Η προηγούμενη καλύτερη βαθμολογία σας ήταν: 7/8
Your mistake types are : syntax 1

[Προσπάθησε ξανά](#)
[Επόμενο τεστ](#)

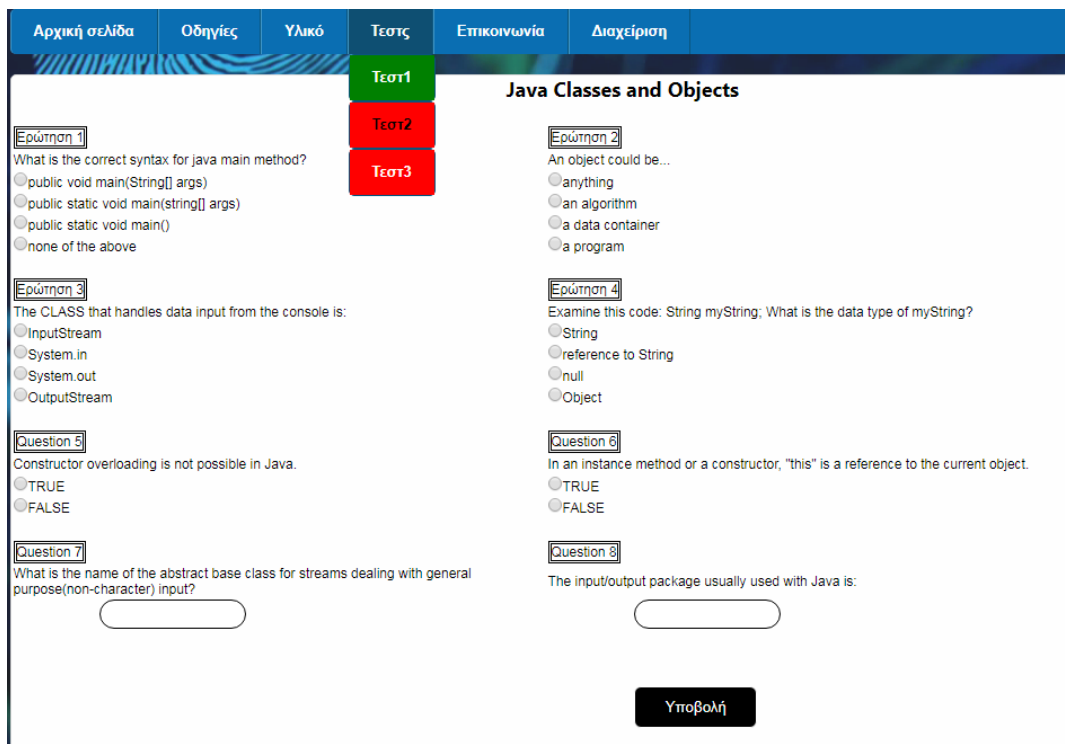
Εικόνα 43 Σενάριο Συμπλήρωσης Τεστ 1 - Αποτελέσματα

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο χρήστης έχει αποκτήσει το δικαίωμα πραγματοποίησης του δεύτερου τεστ. Επειδή όμως η βαθμολογία που έχει συγκεντρώσει δεν είναι η μέγιστη, οι ερωτήσεις για το τεστ2 θα είναι εύκολης δυσκολίας. Σημειώνετε ότι ακόμα δε μπορεί να δοκιμάσει το τεστ3 καθώς θα πρέπει να συγκεντρώσει βαθμολογία τουλάχιστον 4/8 στο τεστ του κεφαλαίου 2.

Αρχική σελίδα	Οδηγίες	Υλικό	Τεστς	Επικοινωνία	Διαχείριση
---------------	---------	-------	-------	-------------	------------

Πρέπει να διαβάσετε ξανά το κεφάλαιο 2 και να περάσετε το προηγούμενο τεστ για να προχωρήσετε!

Εικόνα 44 Απόπειρα πραγματοποίησης Τεστ3



Εικόνα 45 Τεστ2 - Εύκολες Ερωτήσεις

4.2 Ανάγνωση Υλικού

Στο συγκεκριμένο σενάριο, ο χρήστης δοκιμάζει το τεστ2 και πραγματοποιεί 4 λογικά λάθη και 1 συντακτικό. Όπως φαίνεται παρακάτω το Υλικό προσαρμόζεται με την προσθήκη επιπλέον υλικού που απευθύνεται σε χρήστες με ανάλογη συμπεριφορά.

CHAPTER 2

Classes and objects

Java is an Object-Oriented Language. As a language that has the Object-Oriented feature, Java supports the following fundamental concepts -

- Polymorphism
- Inheritance
- Encapsulation
- Abstraction
- Classes
- Objects
- Instance
- Method
- Message Parsing

In this chapter, we will look into the concepts - Classes and Objects.

- Object - Objects have states and behaviors. Example: A dog has states - color, name, breed as well as behaviors - wagging the tail, barking, eating. An object is an instance of a class.
- Class - A class can be defined as a template/blueprint that describes the behavior/state that the object of its type support.

Objects in Java

Let us now look deep into what are objects. If we consider the real-world, we can find many objects around us, cars, dogs, humans, etc. All these objects have a state and a behavior.

If we consider a dog, then its state is - name, breed, color, and the behavior is - barking, wagging the tail, running.

If you compare the software object with a real-world object, they have very similar characteristics. Software objects also have a state and a behavior. A software object's state is stored in fields and behavior is shown via methods.

So in software development, methods operate on the internal state of an object and the object-to-object communication is done via methods.

Εικόνα 46 Κεφάλαιο 2 - Πριν την πραγματοποίηση του τεστ2

Java Classes and Objects

Ερώτηση 1
The CLASS that handles data input from the console is:

InputStream

System.in

System.out

OutputStream

Ερώτηση 2
What is the correct syntax for java main method?

public void main(String[] args)

public static void main(string[] args)

public static void main()

none of the above

Ερώτηση 3
An object could be...

anything

an algorithm

a data container

a program

Ερώτηση 4
Examine this code: String myString; What is the data type of myString?

String

reference to String

null

Object

Question 5
Constructor overloading is not possible in Java.

TRUE

FALSE

Question 6
In an instance method or a constructor, "this" is a reference to the current object.

TRUE

FALSE

Question 7
The input/output package usually used with Java is:

Question 8
What is the name of the abstract base class for streams dealing with general purpose(non-character) input?

Το τεστ έχει ολοκληρωθεί!
 Η βαθμολογία σας είναι: 3/8
 Πρώτη προσπάθεια!
 Your mistake types are : syntax 1 logic 4

[Προσπάθησε ξανά](#)
[Επόμενο τεστ](#)

Εικόνα 47 Πραγματοποίηση τεστ2 - 4 Λογικά λάθη 1 Συντακτικό

Ο χρήστης επειδή πραγματοποιεί αρκετά λογικά λάθη, το σύστημα αλλάζει την εμφάνιση του υλικού με διάφορες αλλαγές κυρίως στη γραμματοσειρά και το χρώμα. Σημειώνεται ότι επειδή ο χρήστης έκανε μεγάλο αριθμό λογικό λαθών (4) το σύστημα πρόσθεσε επιπλέον υλικό σε αυτό το κεφάλαιο με bold.

CHAPTER 2

Classes and objects

Java is an Object-Oriented Language. As a language that has the Object-Oriented feature, Java supports the following fundamental concepts -

- Polymorphism
- Inheritance
- Encapsulation
- Abstraction
- Classes
- Objects
- Instance
- Method
- Message Parsing

In this chapter, we will look into the concepts - Classes and Objects.

- Object - Objects have states and behaviors. Example: A dog has states - color, name, breed as well as behaviors - wagging the tail, barking, eating. An object is an instance of a class.
- Class - A class can be defined as a template/blueprint that describes the behavior/state that the object of its type support.

Objects in Java

Let us now look deep into what are objects. If we consider the real-world, we can find many objects around us, cars, dogs, humans, etc. All these objects have a state and a behavior.

If we consider a dog, then its state is - name, breed, color, and the behavior is - barking, wagging the tail, running.

If you compare the software object with a real-world object, they have very similar characteristics. Software objects also have a state and a behavior. A software object's state is stored in fields and behavior is shown via methods.

So in software development, methods operate on the internal state of an object and the object-to-object communication is done via methods.

Εικόνα 48 Κεφάλαιο 2 - Τροποποιημένο επειδή ο χρήστης πραγματοποίησε λογικά λάθη

Import Statements

In Java if a fully qualified name, which includes the package and the class name is given, then the compiler can easily locate the source code or classes. Import statement is a way of giving the proper location for the compiler to find that particular class.

For example, the following line would ask the compiler to load all the classes available in directory java_installation/java/io -

```
import java.io.*;
```

The main method

In Java, statements can only be written within methods in classes. This means that there must be some method which is called by the system when the program starts executing.

This method is called main and must be declared in the class which is started from the command line (for example, in the TurtleMaze class if one runs `java TurtleMaze`).

A main method usually creates a few objects and does some small work to get things going. For Turtle a simple main method may look as follows:

```
public static void main(String[] args) {
    Turtle t = new Turtle(100, 200);
    t.right(90);
    while (t.getX() < 150) {
        t.forward(2);
    }
}
```

There are two new things about main, which can both safely be ignored for now. The first is the static keyword. It means that when the main method is called, it is not associated with an object, but with the class. (This implies that the method cannot access any attributes.)

The other new thing is the parameter named args. If the Java interpreter is given any more information than the class name, this data is passed on to the main method in this parameter.

[Επόμενο κεφάλαιο](#)
[Προηγούμενο κεφάλαιο](#)
[Επιστροφή στην κρυφή](#)

Εικόνα 49 Κεφάλαιο 2 - Προσθήκη επιπλέον υλικού (The main method) επειδή ο χρήστης έκανε μεγάλο αριθμό λογικών λαθών.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Το προσαρμοστικό σύστημα που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας, είναι ένα εκπαιδευτικό σύστημα που χρησιμοποιεί βασικές αρχές σχεδίασης με σκοπό να χρησιμοποιηθεί από καθηγητές και μαθητές.

Ο τρόπος υλοποίησης του λογισμικού, επιτρέπει στους μαθητές να διαπιστώνουν άμεσα τα λάθη τους, καθώς και το είδος των λαθών που πραγματοποιούν. Οι χρήστες, έχουν επίσης τη δυνατότητα αξιολόγησης όσες φορές επιθυμούν για την πραγματοποίηση του επιθυμητού αποτελέσματος. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στην ύλη που μπορεί να διαβάσει ένας μαθητής, το σύστημα όμως, μπορεί να τον παροτρύνει να διαβάσει επιπλέον υλικό που προστίθεται, εφόσον πραγματοποιεί ορισμένα είδη λαθών.

Όσο αφορά τον καθηγητή, το σύστημα δεν έχει ως σκοπό την αντικατάστασή του, αλλά τη συμπλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας. Ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα προσθήκης ερωτήσεων και κάθε είδους ενημέρωσης όσο αφορά την πρόοδο των μαθητών που χρησιμοποιούν το σύστημα.

Το σύστημα θα μπορούσε στο μέλλον να αναβαθμιστεί και να δίνει τη δυνατότητα στους καθηγητές να προσθέσουν επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό που να προσαρμόζεται αυτόματα. Η δυνατότητα προσθήκης ή τροποποίησης της ύλης με αυτό τον τρόπο, προσφέρει μια δυναμικότητα, καθώς η πλατφόρμα αυτή, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία οποιουδήποτε μαθήματος.

Το συγκεκριμένο σύστημα, παρέχει προσαρμοστικότητα όσο αφορά την αξιολόγηση του μαθητή και τα είδη των λαθών που αυτός πραγματοποιεί. Σίγουρα, όσο περισσότερα επίπεδα προσαρμοστικότητας προστίθενται τόσο βελτιώνεται και η διαδικασία της μάθησης. Συνεπώς, θα μπορούσε για παράδειγμα το σύστημα, να εντάσσει τους μαθητές σε γνωστικά και μαθησιακά στυλ και να προσαρμόζεται κατάλληλα.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Darie, Cristian, and Karli Watson. *Beginning ASP. NET E-commerce in C#: From novice to professional*. Apress, 2009.

Franzoni, Ana Lidia, et al. "Student learning styles adaptation method based on teaching strategies and electronic media." *2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. IEEE, 2008.

<https://docs.microsoft.com/en-us/iis/extensions/introduction-to-iis-express/iis-express-overview>

<https://el.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

<https://el.wikipedia.org/wiki/Java>

https://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server

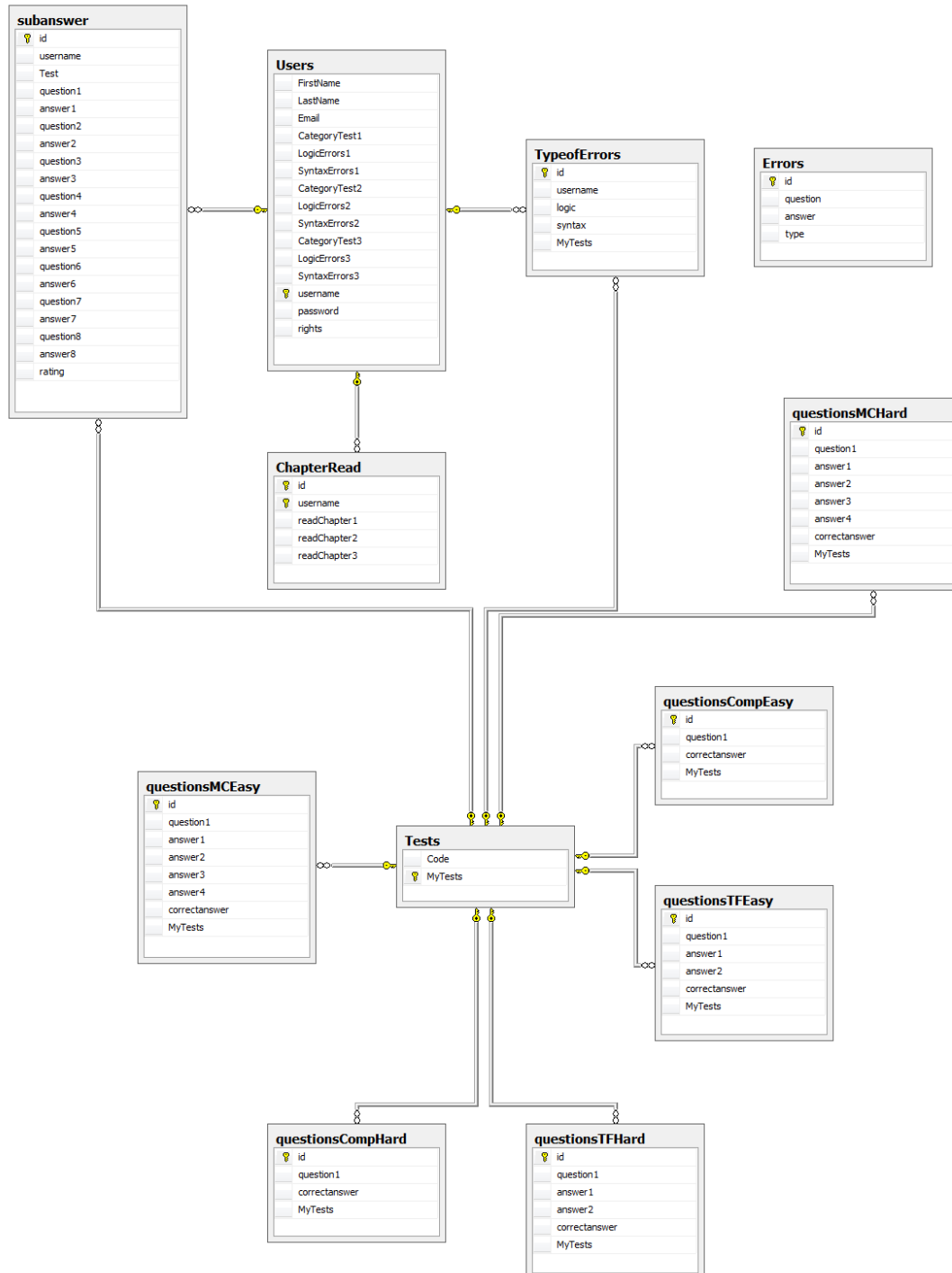
[https://en.wikipedia.org/wiki/Java_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language))

Hubalovsky, S., M. Hubalovska, and M. Musilek. "Assessment of the influence of adaptive E-learning on learning effectiveness of primary school pupils." *Computers in Human Behavior* 92 (2019): 691-705.

Saleh, Ahmed A., et al. "Adaptive e-learning tools for numbering systems." Proc. of 9th WSEAS International Conference on Applications of Computer Engineering (ACE'10), Penang, Malaysia. 2010.

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

7.1 Σχεσιακή Βάση



Εικόνα 50 Σχεσιακή Βάση

7.2 Ερωτήσεις

Παρακάτω ακολουθούν οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή χωρισμένες στις αντίστοιχες κατηγορίες. Σημειώνεται ότι κατά την εισαγωγή των ερωτήσεων από τη φόρμα της εφαρμογής, ο admin έχει τη δυνατότητα διάκρισης των απαντήσεων της κάθε ερώτησης σε κατηγορίες. (λογικό - συντακτικό). Το σύστημα εισάγει αυτόματα σε κατάλληλους πίνακες τις παραπάνω πληροφορίες.

7.2.1 Πολλαπλής Επιλογής

Δυσκολία : Εύκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 1

- insert into questionsMCEasy values('If you want your condition to depend upon two conditions BOTH being true, What is the proper notation to put between the two Boolean statements?','!','||','&&', '<>', '&&', 'Java Core Basics');
- insert into questionsMCEasy values('Choose the appropriate data type for this value: 5,5','int','double','boolean','String','double','Java Core Basics');
- insert into questionsMCEasy values('What displays from the following statements? String word="abcde";for(int i=0;i<4;i+=2)System.out.print(word[i]);','ab','ac','ace','bd','ac','Java Core Basics');
- insert into questionsMCEasy values('What is a loop?','A new type of Applet.','A segment of code to be run a specified amount of times','A segment of code to be run infinite times','A segment of code to be run once','A segment of code to be run a specified amount of times','Java Core Basics');

Κεφάλαιο : 2

- insert into questionsMCEasy values('What is the correct syntax for java main method?','public void main(String[] args)','public static void main(string[] args)','public static void main()', 'none of the above','none of the above');
- insert into questionsMCEasy values('An object could be...','anything','an algorithm','a data container','a program','anything');
- insert into questionsMCEasy values('Examine this code: String myString; What is the data type of myString?','String','reference to String','null','Object','String');
- insert into questionsMCEasy values('The CLASS that handles data input from the console is:','InputStream','System.in','System.out','OutputStream','InputStream');

Κεφάλαιο : 3

- insert into questionsMCEasy values('An array holds:','similar values of same data type','different values of same data type','same values of different data types','different values of different data types','different values of same data type');
- insert into questionsMCEasy values('If we declare int[]ar={1,2,3,4,5,6};The size of array ar is:','0','5','6','7','6');
- insert into questionsMCEasy values('Which of the following statements gets the number of integers in the array that follows? int[]customers=new int[55];','int size=customers.length();','int size=customers.length;', 'int size=customers.size();','int size=Arrays.size(customers);','int size=customers.length;');
- insert into questionsMCEasy values('Is a program required to catch all exceptions that might happen?','No. You can write a program to catch just the exceptions you want.','No. But if a program catches one type of exception it must catch all other types as well.','Yes. If a program is not written to catch all exceptions it will not compile.','Yes. A program can not do I/O unless it catches all exceptions.','No. You can write a program to catch just the exceptions you want.');

Δυσκολία : Δύσκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 2

- insert into questionsMCHard values('When an object no longer has any reference variables referring to it,what happens to it?','It sits around in main memory forever.','It is swapped out to disk.','The garbage collector makes the memory it occupies available for new objects.','It is sent to the Dumpster.','The garbage collector makes the memory it occupies available for new objects.');
- insert into questionsMCHard values('Examine this code: String myString=""; What value is contained in myString?','null','a String reference','an empty reference','a character reference','an empty reference');
- insert into questionsMCHard values('Which of the following classes are available in the java.lang package?','Stack','Object','Vector','Random','Object');
- insert into questionsMCHard values('A class cannot be declared:','Static','Private','Default','Void','Private');

Κεφάλαιο : 3

- insert into questionsMCHard values('What loop will display each of the numbers in this array on a separate line:float[]nums={ 1.1f,2.2f,3.3f};','for(int i=0;i<3;i++)System.out.println(nums[i]);','for(i=1;i<3;i++)System.out.println(nums[i]);','for(i=0;i<3;i++)System.out.println(nums[i]);');
- insert into questionsMCHard values('What numbers does the code that follows print to the console? int[]numbers={ 1,2,3,4,5,6,7,8,9};for(int i=0;i<8;i++){System.out.println(numbers[i]);}','0-9','0-8','1-9','1-8','1-8');
- insert into questionsMCHard values('Following code will result in: float num=5/0;','Compilation error:Divisions must be in a try block','Complilation error:DivideByZeroException','Runtime Exception','No Error: a is NaN','Runtime Exception');
- insert into questionsMCHard values('What type of exception is thrown by parseInt() if it gets illegal data?','ArithmeticException','RunTimeException','NumberFormatException','NumberError','NumberFormatException');

7.2.2 Σωστού-Λάθους

Δυσκολία : Εύκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 1

- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('Variable name can begin with a letter, "\$", or "_"','TRUE','Java Core Basics');
- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('The modifiers public and static cannot written in either order "public static" or "static public"','FALSE','Java Core Basics');

Κεφάλαιο : 2

- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('In an instance method or a constructor, "this" is a reference to the current object.','TRUE','Java Classes and Objects');
- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('Constructor overloading is not possible in Java.','FALSE','Java Classes and Objects');

Κεφάλαιο : 3

- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('Interfaces can be instantiated.','FALSE','Java Arrays, Exceptions');
- insert into questionsTFEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('A java array is always an object','FALSE','Java Arrays, Exceptions');

Δυσκολία : Δύσκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 1

- insert into questionsTFHard (question1,correctanswer,MyTests) values('In Java SE 7 and later, underscore characters "_" can appear anywhere between digits in a numerical literal','TRUE','Java Core Basics');
- insert into questionsTFHard(question1,correctanswer,MyTests) values('A .class file contains bytecodes?','TRUE','Java Core Basics');

Κεφάλαιο : 2

- insert into questionsTFHard(question1,correctanswer,MyTests) values('Objects of a super class can always be assigned to a subclass reference.','FALSE','Java Classes and Objects');
- insert into questionsTFHard(question1,correctanswer,MyTests) values('Objects of a subclass can be assigned to a super class reference.','TRUE','Java Classes and Objects');

Κεφάλαιο : 3

- insert into questionsTFHard(question1,correctanswer,MyTests) values('Java programming is not statically-typed, means all variables should not first be declared before they can be used.','FALSE','Java Arrays, Exceptions');
- insert into questionsTFHard(question1,correctanswer,MyTests) values('The "switch" selection structure must end with the *default* case.','FALSE','Java Arrays, Exceptions');

7.2.3 Συμπλήρωσης Κενών

Δυσκολία : Εύκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 1

- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('Find the appropriate data type for this field: isSwimmer','boolean','Java Core Basics');
- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('System.out.println(12>>2);What is the output','3','Java Core Basics');

Κεφάλαιο : 2

- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('The input/output package usually used with Java is: ','java.io','Java Classes and Objects');
- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('What is the name of the abstract base class for streams dealing with general purpose(non-character) input?','InputStream','Java Classes and Objects');

Κεφάλαιο : 3

- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('What type of exception is thrown by parseInt() if it gets illegal data?','NumberFormatException','Java Arrays, Exceptions');
- insert into questionsCompEasy(question1,correctanswer,MyTests) values('The program can recover from an Error or an Exception?','Exception','Java Arrays, Exceptions');

Δυσκολία : Δύσκολες Ερωτήσεις

Κεφάλαιο : 1

- insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('System.out.println((12 >> 1) - 1);What is the output','5','Java Core Basics');
- insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('The String class is declared as','final','Java Core Basics');

Κεφάλαιο : 2

- `insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('What is the name of the abstract base class for streams dealing with character input?','Reader','Java Classes and Objects');`
- `insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('What is the name of a stream that connects two running programs?','Pipe','Java Classes and Objects');`

Κεφάλαιο : 3

- `insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('What method of an Exception object returns a message string?','getMessage()','Java Arrays, Exceptions');`
- `insert into questionsCompHard(question1,correctanswer,MyTests) values('What method of an Exception object prints a list of methods that called before the exception was thrown?','printStackTrace()','Java Arrays, Exceptions');`