



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Εκπαιδευτικό λογισμικό για την εκμάθηση γλώσσας προγραμματισμού Educational software for learning programming language
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Χρήστος-Κυριάκος Φραγκάκης
Πατρώνυμο	Ζαννής
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ15080
Επιβλέπων	Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης **Οκτώβριος 2017**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τη στήριξη τους σε όλο το διάστημα των σπουδών μου. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια μου Μαρία Βίρβου που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με συγκεκριμένο θέμα.

Χρήστος-Κυριάκος Φραγκάκης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΘΕΩΡΙΑΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	7
1.1 Περιγραφή εφαρμογής	7
1.1.1 Σκοπός.....	7
1.1.2 Τι είναι το Scratch.....	8
1.2 Ενσωματωμένη Θεωρία Μάθησης	9
1.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση.....	12
1.3.1 C#.....	12
1.3.2 Visual Studio.....	12
1.3.3 Microsoft Access.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ.....	12
2.1 Ανάλυση απαιτήσεων για τον χρήστη.....	12
2.2 Σχεδιασμός	13
2.2.1 UML.....	13
2.2.2 Διάγραμματα περιπτώσεων χρήσης.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	15
3.1 Λειτουργίες συστήματος	15
3.1.1 Login Page/Register Page.....	15
3.1.2 Εκμάθηση Scratch Home Page.....	24
3.1.3 Φόρμα- Χρήσιμες Ιστοσελίδες.....	24
3.1.4 Φόρμα -Θεωρία.....	26
3.1.5 Φόρμα- Ο λογαριασμός μου.....	27
3.1.6 Φόρμα -Activities.....	29
3.1.7 Φόρμες- Quiz.....	30
3.1.8 Φόρμες-Δραστηριότητες.....	34

Μεταπτυχιακή Διατριβή	Χρήστος-Κυριάκος Φραγκάκης	
3.2 Σενάρια Χρήσης		34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....		57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....		59
Βιβλιογραφία Ελληνική.....		59
Βιβλιογραφία Ξένη.....		59
Πηγές στο Διαδίκτυο.....		59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		
Οδηγίες γρήγορης εκκίνησης.....		60

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία υλοποιήθηκε μια εκπαιδευτική εφαρμογή εκμάθησης εισαγωγικών στοιχείων της γλώσσας προγραμματισμού Scratch. Η επιλογή του περιεχομένου βασίστηκε στην ύλη που ακολουθείται στις δύο πρώτες τάξεις του γυμνασίου. Απευθύνεται σε μαθητές γυμνασίου που ασχολούνται πρώτη φορά με τον προγραμματισμό και θέλουν έναν εύκολο τρόπο προκειμένου να λάβουν βασικές γνώσεις για το Scratch.

Στο πρώτο και στο δεύτερο μέρος της διπλωματικής εργασίας υλοποιείται το πρόγραμμα και περιγράφεται η εφαρμογή. Επίσης, παρουσιάζεται η θεωρία μάθησης που χρησιμοποιήθηκε και η αρχιτεκτονική του συστήματος.

Στο τρίτο μέρος περιγράφονται οι λειτουργίες του συστήματος. Επίσης, αναφέρονται διάφορα σενάρια χρήσης της εφαρμογής.

Στο τελευταίο μέρος της εργασίας προκύπτουν συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή καθώς επίσης γίνεται αναφορά για μελλοντικές επεκτάσεις του εκπαιδευτικού λογισμικού.

ABSTRACT

In this diploma thesis, an educational application for the learning of introductory elements of the Scratch programming language was implemented. The content selection was based on the material used in the first two grades of the high school. It is aimed at high school students who are engaged in programming for the first time and they want an easy way in order to get basic knowledge about Scratch.

In the first part and the second part of the diploma thesis the program is implemented and the application is described. Moreover, the learning theory that is used and the architecture of the system is presented.

In the third part the functions of the system are described. Furthermore, various application use scenarios are mentioned.

In the last part of the paper conclusions about the application are drawn as well as write about future extensions of the educational software.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σημερινή εποχή η χρήση συσκευών όπως ο υπολογιστής και τα smartphones είναι μεγαλύτερη από ποτέ. Οι νέες τεχνολογίες μας δίνουν τη δυνατότητα να επικοινωνούμε με άτομα από όλον τον κόσμο, να ενημερωνόμαστε και να ψυχαγωγούμαστε. Οι μαθητές έχουν πλέον την δυνατότητα να ψάχνουν εύκολα πληροφορίες για διάφορα θέματα, ενώ αναλαμβάνουν διαθεματικά projects.

Στο μάθημα της πληροφορικής γυμνασίου τα παιδιά λαμβάνουν γενικές γνώσεις για διάφορα θέματα σχετικά με την Πληροφορική, όπως η διαχείριση κειμενογράφου και υπολογιστικών φύλλων. Όμως ο χρόνος που διατίθεται για εκμάθηση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού είναι ελάχιστος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα παιδιά να μην έχουν κάποιον οδηγό προκειμένου να μάθουν βασικά πράγματα. Έτσι αρκετοί μαθητές δεν αποκτούν ποτέ κίνητρο για να ασχοληθούν παραπάνω με τον προγραμματισμό.

Ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα ατομικής μάθησης βοηθά στην εκμάθηση βασικών εννοιών πάνω στη γλώσσα προγραμματισμού Scratch. Όμως, οι στόχοι πρέπει να είναι σαφείς ώστε το παιδί να μην απογοητευτεί. Σκοπός της εφαρμογής δεν είναι να κάνει τα παιδιά προγραμματιστές αλλά να τους δώσει αρχικές γνώσεις ώστε να ασχοληθούν αργότερα πιο ενεργά. Για αρχή όμως το λογισμικό αναλαμβάνει το ρόλο του δασκάλου.

Αναζητώντας στο διαδίκτυο βρήκα διάφορες σειρές μαθημάτων Scratch σε διαδικτυακές πλατφόρμες εκμάθησης. Επίσης υπάρχουν πάρα πολλά βίντεο εκμάθησης. Ωστόσο, δεν υπήρχαν αντίστοιχα μαθήματα στην ελληνική γλώσσα. Έπειτα, τα βίντεο-μαθήματα στα ελληνικά εστιάζουν στη δημιουργία απλών προγραμμάτων χωρίς να έχουν ως στόχο την πλήρη κατανόηση από τους εκπαιδευόμενους των εντολών που χρησιμοποιούνται. Επίσης δεν υπάρχει αξιολόγηση. Αξίζει να σημειωθεί πως δε βρήκα κάποιο desktop λογισμικό για τη διδασκαλία βασικών εννοιών της γλώσσας προγραμματισμού Scratch.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΘΕΩΡΙΑΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

1.1 Περιγραφή εφαρμογής

1.1.1 Σκοπός

Η εφαρμογή που υλοποιήθηκε στα πλαίσια του «ΠΜΣ Πληροφορικής» του τμήματος πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Το λογισμικό αυτό έχει ως σκοπό την εκμετάλλευση των τεχνολογιών τεχνολογίας προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για την καλύτερη διδασκαλία και αφομίωση βασικών σημείων της γλώσσας προγραμματισμού Scratch. Σε αυτή την εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με βάση το συμπεριφορισμό αφού αποτελεί λογισμικό διδασκαλίας.

1.1.2 Τι είναι το Scratch

SCRATCH

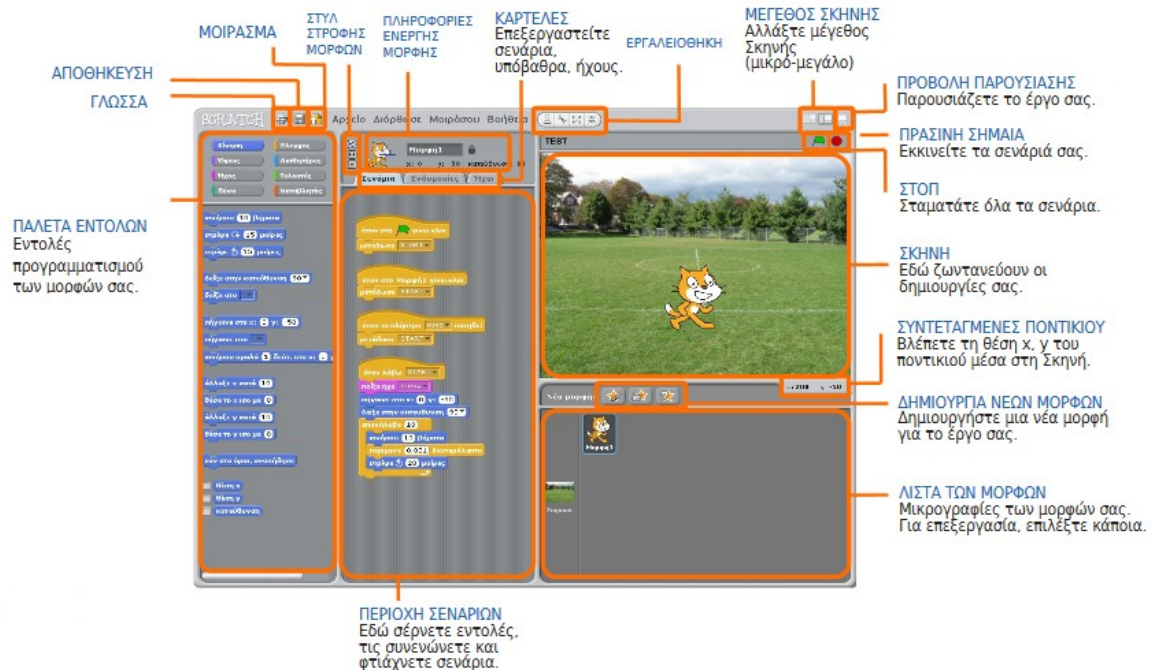


Το Scratch είναι μία γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από το Lifelong Kindergarten group στο MIT ερευνητικό εργαστήριο με επικεφαλή τον Mitchel Resnick και πρωτοεμφανίστηκε το 2007. Χρησιμοποιείται κυρίως στην εκπαίδευση για την εκμάθηση των εννοιών του προγραμματισμού.

Πήρε το όνομά του από την τεχνική των DJ's (scratching) στα παλαιά πικάπ. Το χαρακτηριστικό της τεχνικής των DJ είναι η επαναχρησιμοποίηση των μουσικών κομματιών. Με τον ίδιο τρόπο στο Scratch μπορούν να εισαχθούν όλα αντικείμενα μπορούν να εισαχθούν σε ένα πρόγραμμα και να συνδυαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθεί νέο πρόγραμμα.

Το Scratch χρησιμοποιείται ήδη σε 150 χώρες ενώ είναι διαθέσιμο σε πάνω από 40 γλώσσες. Υπάρχει μεγάλη κοινότητα του Scratch ενώ στην επίσημη ιστοσελίδα είναι πάνω από 148.000 έργα ανεβασμένα. Συνεπώς μπορεί να προβληθούν από οποιονδήποτε. Επίσης δίνεται η δυνατότητα κατεβάσματος του κώδικα για μελέτη, αλλαγές και επεκτάσεις από τους άλλους χρήστες.

Με το περιβάλλον του Scratch, ο προγραμματισμός για αρχάριους είναι πολύ εύκολος, καθώς μπορούν να δημιουργήσουν μικρά και μεγάλα προγράμματα, παιχνίδια και animations μετακινώντας τις εντολές, που εμφανίζονται ως αποσπώμενα κομμάτια.

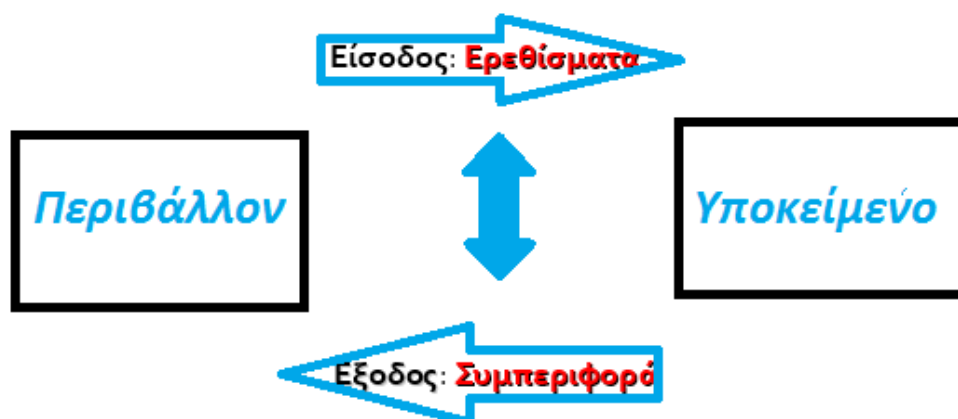


Το Scratch βασίζεται σε sprites που μπορούν να μετακινούνται, να μιλούν, να ζωγραφίζουν, να αλλάζουν, να εξαφανίζονται και γενικά μπορούν να κάνουν ό,τι έχει ορίσει ο προγραμματιστής. Οι εντολές είναι οργανωμένες σε δέκα ομάδες. Κάθε ομάδα εντολών έχει το δικό της χρώμα. Τα τουβλάκια ενώνονται σε στοιβές εντολών και το σύνολο των στοιβών δημιουργεί το ολοκληρωμένο πρόγραμμα.

1.2 Ενσωματωμένη Θεωρία Μάθησης

Το εκπαιδευτικό σύστημα που υλοποιήθηκε είναι ένα λογισμικό διδασκαλίας. Ως συστήματα διδασκαλίας ορίζουμε τα πλήρη σύστημα με παροχή πληροφοριών και γνώσεων και πρακτική εξάσκηση αυτών των γνώσεων.

Τα λογισμικά αυτού του τύπου βασίζονται στο Συμπεριφορισμό. Συμπεριφορισμός είναι η θεωρία μάθησης σύμφωνα με την οποία η μάθηση ορίζεται ως αλλαγή συμπεριφοράς του μαθητή που προκύπτει μέσω εμπειριών και ασκήσεων οι οποίες όμως τίθενται από τον εκπαιδευτικό. Η γνώση μεταδίδεται στους μαθητές σύμφωνα με ένα προσχεδιασμένο πρόγραμμα. Περαιτέρω, ο εκπαιδευτικός είναι ο δημιουργός και έχει το έλεγχο της μάθησης σε αντίθεση με τον μαθητή που δεν έχει έλεγχο ούτε της μάθησης ούτε του χρόνου που χρειάζεται για να επιτευχθεί η μάθηση. Η επίτευξη των στόχων γίνεται μέσω συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και η αξιολόγηση γίνεται για να εξακριβωθεί αν έχει ή όχι αποκτηθεί η γνώση πάνω στο αντικείμενο μάθησης. Σε περίπτωση αποτυχίας έχουμε επανάληψη του περιεχομένου μάθησης.



Συνεπώς, η μάθηση συντελείται διαμέσου της ενίσχυσης της συμπεριφοράς είτε μέσω θετικής αμοιβής είτε μέσω αρνητικής αμοιβής. Τον κεντρικό ρόλο έχει ο εκπαιδευτικός ως μεταδότης της γνώσης και καθοριστικός παράγοντας για την επίτευξη της επιθυμητής συμπεριφοράς. Επίσης, δίνεται έμφαση στον τρόπο αναμετάδοσης της πληροφορίας ώστε να έχουμε τροποποίηση της συμπεριφοράς. Οι διδακτικοί στόχοι διατυπώνονται με βάση τις συμπεριφορές που πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές.

Τα λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας αναλαμβάνουν το ρόλο του εκπαιδευτικού, καθώς αναλαμβάνουν την παρουσίαση της νέας ύλης, καθώς επίσης και την αξιολόγηση του μαθητή. Η αξιολόγηση γίνεται με διάφορα ερωτήματα πάνω στην ύλη που έχει διδαχτεί.

Σύμφωνα με την Προγραμματισμένη Διδασκαλία του Skinner, η συμμετοχή για την επιτυχημένη διδασκαλία και μάθηση απαιτείται η ενεργή συμμετοχή του εκπαιδευόμενου. Η ύλη δομείται σε σύντομες διδακτικές ενότητες και παρουσιάζεται βαθμωτά ανάλογα τους ρυθμούς της μαθήτριας/του μαθητή. Επίσης, έχουμε άμεση επαλήθευση της απάντησης του μαθητή με ενίσχυση των προσπαθειών του μαθητή. Η ενίσχυση είναι είτε θετική είτε αρνητική. Η θετική ενίσχυση είναι επιβραβεύσεις που εμφανίζονται μετά από σωστή συμπεριφορά. Αυτό συμβαίνει διότι θεωρείται πως η σωστή συμπεριφορά ενισχύεται με την εμφάνιση μιας επιβράβευσης. αρνητική ενίσχυση γίνεται για την απομάκρυνση του αρνητικού στοιχείου ώστε να ενισχυθεί η σωστή συμπεριφορά. Αντιθέτως, η αρνητική ενίσχυση είναι τιμωρίες που χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση ενός αρνητικού γεγονότος μετά από μια σωστή συμπεριφορά. Συνεπώς σε αυτή την περίπτωση η σωστή συμπεριφορά ενισχύεται με την απομάκρυνση του ενοχλητικού γεγονότος.

Στην εφαρμογή που η ενίσχυση θα γίνεται μέσω μηνυμάτων, credits, awards και του level. Η θετική ενίσχυση μέσω μηνυμάτων θα γίνεται για κάθε σωστή απάντησή του χρήστη στα quiz και στις δραστηριότητες. Αν απαντά σωστά σε μία απάντηση θα λαμβάνει το μήνυμα «Σωστή Απάντηση! Συγχαρητήρια!» με το αντίστοιχο ηχητικό μήνυμα ως μικρή θετική ενίσχυση. Στις πέντε σερί σωστές θα έχουμε διαφορετική εικόνα και το μήνυμα «5 συνεχόμενες σωστές απαντήσεις. Μπράβο!» με μεγαλύτερο ενθουσιασμό ενώ από τις έξι και πάνω ακόμα πιο ενθουσιώδες μήνυμα.

Θετική ενίσχυση θα λαμβάνει ο μαθητής και στο τέλος κάθε quiz ή δραστηριότητας εφόσον έχει καταφέρει να κερδίσει (ξεκλειδώσει) κάποιο βραβείο (award).

Η αρνητική ενίσχυση μέσω μηνυμάτων θα γίνεται όταν ο χρήστης δώσει κάποια λάθος απάντηση. Στη μία λάθος απάντηση θα εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος απάντηση .Πάμε όμως πιο δυνατά να απαντήσουμε στις επόμενες ερωτήσεις». Στην 5η σειρά ερώτηση που θα απαντά λάθος, η αντίδραση θα είναι πιο αυστηρή. Τότε θα εμφανίζεται μήνυμα και ηχητικό με τη φράση «5 συνεχόμενες λάθος. Για να πάμε λίγο πιο προσεκτικά». ενώ από την 6η σειρά λάθος και πάνω το ύφος θα είναι ακόμα πιο αυστηρό.

Περαιτέρω, θα υπάρχει η ενίσχυση μέσω credits. Ειδικότερα, στα δύο είδη εργασιών θα λαμβάνει ο χρήστης 2 credits για κάθε σωστή απάντηση και θα χάνει ένα credit για κάθε λάθος απάντηση. Επίσης θα κερδίζει στα quiz 10 credits για 5 συνεχόμενες σωστές απαντήσεις . Έπειτα θα λαμβάνει +15 credits για βραβείο επιτυχημένου quiz, +25 της δραστηριότητας και +10 για το καθένα από τα υπόλοιπα βραβεία.

Το βραβείο του quiz θα το λαμβάνει ο χρήστης αν λάβει σκορ άνω των 17 στα 20 ενώ το βραβείο δραστηριότητας αν κάνει σωστές όλες τις ερωτήσεις. Το βραβείο πρώτης προσπάθειας θα το λαμβάνει κάποιος αν καταφέρει για πρώτη φορά στο quiz κάθε επιπέδου να λάβει σκορ πάνω από 10 στα 20. Έτσι θα έχουμε θετική ενίσχυση ώστε να ξαναπροσπαθήσει ο μαθητής. Το βραβείο συνέπειας θα μπορεί κάποιος να το λάβει αν απαντήσει σωστά σε 5 σειρά ερωτήσεις quiz για δύο φορές. Το βραβείο γρήγορης επίλυσης quiz θα το λαμβάνει κάποια/ος αν καταφέρει να απαντήσει σε χρόνο κάτω από 15 λεπτά στο quiz έχοντας όμως συγχρόνως πετύχει σκορ επιτυχίας, όπως ορίστηκε στην κάθε δραστηριότητα.

Η θετική ενίσχυση level θα αναγνωρίζει τη συνολική προσπάθεια των χρηστών . Θα υπάρχουν 4 είδη level. Ανάλογα τον αριθμό των βραβείων και των credits θα ανεβαίνει level.

Προγραμματισμένη Διδασκαλία του Skinner	Εφαρμογή στο λογισμικό
διδασκτικές ενότητες παρουσιάζονται βαθμωτά	παρουσίαση των κεφαλαίων με βάση τα κεφάλαια βαθμωτή παρουσίαση ύλης
άμεση επαλήθευση των απαντήσεων	εφαρμογή στο quiz όπου μετά την κάθε απάντηση δίνει τη σωστή σε περίπτωση λάθους ή αναφέρει πως η απάντηση είναι σωστή
σωστή απάντηση-θετική ενίσχυση	-θετική ενίσχυση της απάντησης με credits, awards αναβάθμιση levels και προβολή ανάλογου οπτικοακουστικού μηνύματος -αλλαγή μηνύματος σε σειρά σωστές απαντήσεις και προβολή μηνύματος μετά τη λήξη της κάθε άσκησης αν έχουμε κερδίσει κάποιο βραβείο award -απόκτηση credits για σωστή απάντηση, για 5αδα σωστών απαντήσεων ,για απόκτηση βραβείου βραβείο του quiz βραβείο πρώτης προσπάθειας του quiz βραβείο συνέπειας quiz βραβείο γρήγορης επίλυσης quiz βραβεία επιτυχίας δραστηριοτήτων αναβάθμιση level

Μεταπτυχιακή Διατριβή	Χρήστος-Κυριάκος Φραγκάκης
λάθος απάντηση-αρνητική ενίσχυση	αρνητική ενίσχυση της απάντησης με αφαίρεση credit και προβολή ανάλογου οπτικοακουστικού μηνύματος-αλλαγή μηνύματος σε σερί λάθος απαντήσεις

1.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση

1.3.1 C#

Η C# είναι μία ολοκληρωμένη αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού. Δημιουργήθηκε από τη Microsoft και είναι σχεδιασμένη για τη δημιουργία λογισμικού σε .Net Framework. Θα πρέπει να τονίσουμε πως τα πάντα στη C# είναι αντικείμενα. Έπειτα, υπάρχει πρόσβαση στη βιβλιοθήκες κλάσεων του .Net Framework.

1.3.2 Visual Studio

Το Microsoft Visual Studio είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) από τη Microsoft. Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών για τα Microsoft Windows, καθώς και για ιστότοπους, εφαρμογές ιστού, υπηρεσίες ιστού και εφαρμογές 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. Για την υλοποίηση του λογισμικού της διπλωματικής δημιουργήσαμε εφαρμογή Windows Form με τη χρήση το Microsoft Visual C# Community 2017.

1.3.3 Microsoft Access

Για την αποθήκευση των στοιχείων χρήστη χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων Microsoft Access. Η πρώτη της έκδοση βγήκε σε κυκλοφορία για πρώτη φορά το 1992 και είναι αρκετά δημοφιλής λόγω της απλότητας και ευκολίας στη χρήση της. Για την ανάπτυξη λογισμικού της διπλωματικής χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Microsoft Access 2010.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

2.1 Ανάλυση απαιτήσεων για τον χρήστη

Ο χρήστης της εφαρμογής είναι ο μαθητής. Ο μαθητής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εγγραφής και εισόδου στην εφαρμογή. Επίσης, θα μπορεί να δει χρήσιμες ιστοσελίδες, να ενημερωθεί για τα στοιχεία του λογαριασμού του και τα κερδισμένα credits/awards και το level του. Περαιτέρω, θα μπορεί να έχει

πρόσβαση στη θεωρία καθώς επίσης και στις δραστηριότητες . Τέλος θα έχει άμεση ενημέρωση για τα αποτελέσματα στα quiz.

2.2 Σχεδιασμός

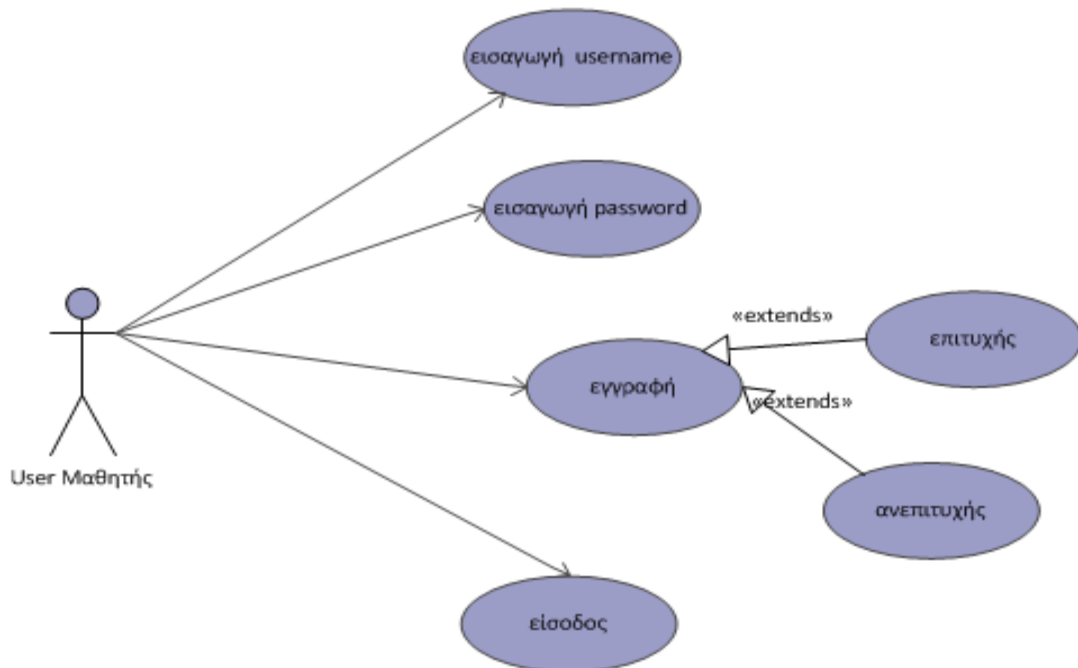
2.2.1 UML

Η Unified Modeling Language είναι μια γραφική γλώσσα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες φάσεις ανάπτυξης, από την ανάλυση απαιτήσεων ως τον έλεγχο ενός ολοκληρωμένου συστήματος και στοχεύει στο σχεδιασμό αντικειμενοστραφών συστημάτων.

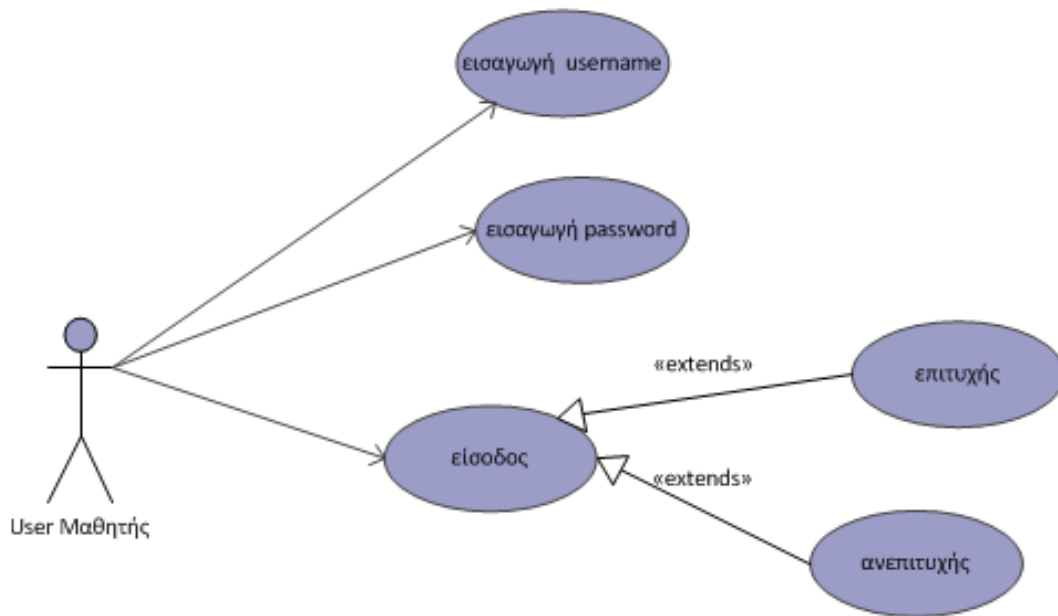
2.2.2 Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης περιγράφουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα και δείχνουν τη σχέση μεταξύ του χρήστη και των διαφόρων περιπτώσεων χρήσης στις οποίες εμπλέκεται ο χρήστης.

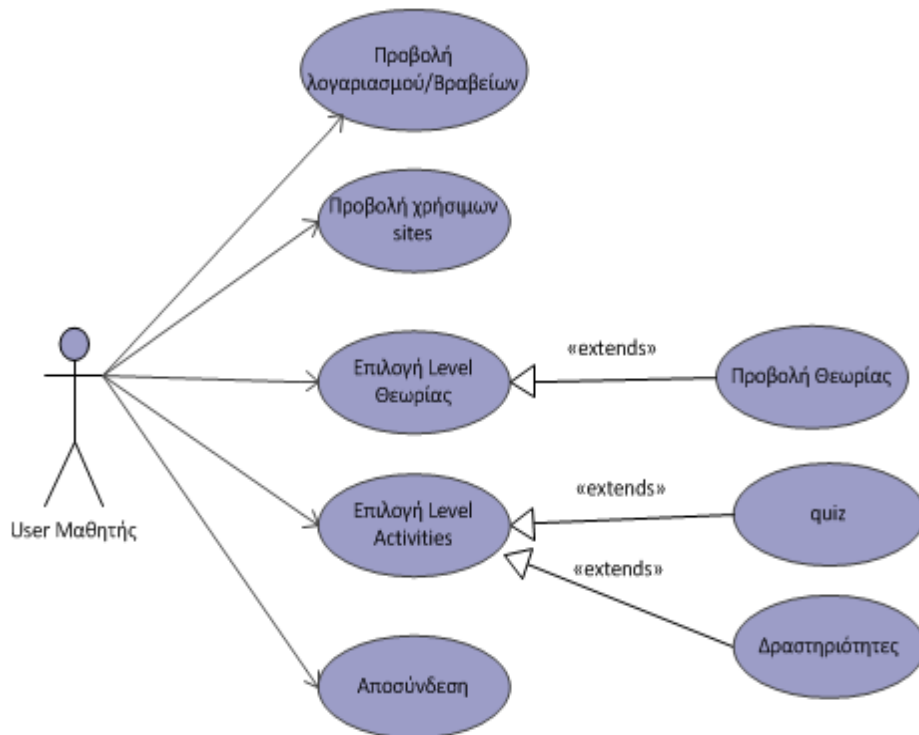
Στην περίπτωση χρήσης εγγραφής ο μαθητής εισάγει το username που επιθυμεί να έχει και το password. Αν το username και το password δεν είναι κενό και το username δε χρησιμοποιείται από άλλον χρήστη τότε έχουμε επιτυχή εγγραφή αλλιώς ανεπιτυχή.



Στην περίπτωση χρήσης εισόδου ο μαθητής εισάγει το username και το password του. Αν το username και το password ταιριάζουν με αυτά που είχε δώσει κατά την εγγραφή έχουμε επιτυχή είσοδο στο σύστημα διαφορετικά ανεπιτυχή.



Στην περίπτωση πλοήγησης στην εφαρμογή ο μαθητής μπορεί να δει χρήσιμες ιστοσελίδες. Επίσης, μπορεί να ενημερωθεί για στοιχεία του προφίλ και τις επιδόσεις του βλέποντας τον λογαριασμό του. Εκτός των άλλων μπορεί να κάνει επιλογή επιπέδου θεωρίας και να παρακολουθήσει την επιθυμητή θεωρία ενώ αντιστοίχως μπορεί να επιλέξει level activities και να διαλέξει μεταξύ quiz και δραστηριοτήτων. Επίσης μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

3.1 Λειτουργίες συστήματος

Η εφαρμογή ξεκινά με την πρώτη φόρμα Login Page.



Ο χρήστης μπορεί να κάνει Login είτε να περιηγηθεί στην εφαρμογή εφόσον έχει κάνει εγγραφή. Σε περίπτωση που ο χρήστης θέλει να κάνει είσοδο ως εγεγραμμένος χρήστης εισάγει τα στοιχεία του .Αν υπάρχουν τα στοιχεία του στη βάση Database1.mdb (που έχουμε δημιουργήσει με Microsoft Access) τότε γίνεται είσοδος στο σύστημα ενώ βγαίνει μήνυμα που τυπώνει τη φράση Hello+ το όνομα του χρήστη.



Περαιτέρω, η μεταβλητή username του προγράμματος(Program.cs) παίρνει την τιμή του username. Το ίδιο συμβαίνει για όλα τα πεδία της βάσης, δηλαδή θέτουμε για το καθένα μία μεταβλητή του Program.cs για κάθε πεδίο που αντιστοιχεί στον χρήστη.

```

Program.username = textBox1.Text;
Program.score= Int32.Parse(rdr.GetValue(1).ToString());
Program.score2 = Int32.Parse(rdr.GetValue(2).ToString());
Program.score3 = Int32.Parse(rdr.GetValue(3).ToString());
Program.score4 = Int32.Parse(rdr.GetValue(4).ToString());
Program.credits= Int32.Parse(rdr.GetValue(5).ToString());
Program.score5= Int32.Parse(rdr.GetValue(6).ToString());
Program.score6= Int32.Parse(rdr.GetValue(7).ToString());
Program.awards= Int32.Parse(rdr.GetValue(8).ToString());
Program.vraveioprwths1= Int32.Parse(rdr.GetValue(9).ToString());
Program.vraveioprwths2= Int32.Parse(rdr.GetValue(10).ToString());
Program.vraveioprwths3= Int32.Parse(rdr.GetValue(11).ToString());
Program.vraveiosynepeias1= Int32.Parse(rdr.GetValue(12).ToString());
Program.vraveiosynepeias2= Int32.Parse(rdr.GetValue(13).ToString());
Program.vraveiosynepeias3= Int32.Parse(rdr.GetValue(14).ToString());
Program.grquiz1= Int32.Parse(rdr.GetValue(15).ToString());
Program.grquiz2= Int32.Parse(rdr.GetValue(16).ToString());
Program.grquiz3= Int32.Parse(rdr.GetValue(17).ToString());

```

Η βάση που χρησιμοποιείται έχει 20 πεδία. Ως πρωτεύων κλειδί έχει οριστεί το u_user ώστε να μην υπάρχουν παραπάνω από έναν χρήστες με το ίδιο username. Το u_pass αναφέρεται στον κωδικό πρόσβασης.

	Field Name	Data Type
	D	AutoNumber
?	u_user	Short Text
	u_pass	Short Text
	u_score	Number
	u_score2	Number
	u_score3	Number
	u_score4	Number
	u_credits	Number
	u_score5	Number
	u_score6	Number
	u_awards	Number
	u vraveioprwths1	Number

	u vraveioprwths2	Number
	u vraveioprwths3	Number
	u vraveiosynepeias1	Number
	u vraveiosynepeias2	Number
	u vraveiosynepeias3	Number
	u_grquiz1	Number
	u_grquiz2	Number
	u_grquiz3	Number

Οι μεταβλητές `u_score1`, `u_score2`, `u_score3`, `u_score4`, `u_score5`, `u_score` χρησιμοποιούνται για την καταγραφή των σκορ στις διάφορες δραστηριότητες. Η μεταβλητή `u_credits` αναφέρεται στα credits που λαμβάνει ή χάνει ο μαθητής μετά από κάποια θετική ή αρνητική απάντηση σε κάποιο τεστ .

Έτσι για τα credits ισχύουν τα εξής:

+2 credits για κάθε σωστή απάντηση σε κάθε άσκηση,

-1 credit για κάθε λάθος απάντηση σε κάθε άσκηση,

+10 credits για 5 συνεχόμενες σωστές απαντήσεις,

+15 credits για βραβείο επιτυχημένου quiz, +25 της δραστηριότητας και +10 για το καθένα από τα υπόλοιπα βραβεία

Τα πεδία `u_vnaveiorwths` , `u_vnaveiosyereias`, `u_grquiz` παίρνουν μόνο τις τιμές 1 και 0 . Αν είναι 1 σημαίνει πως το αντίστοιχο βραβείο έχει ξεκλειδώσει..

Το πεδίο `u_vnaveiorwths` αναφέρεται στο βραβείο πρώτης προσπάθειας. Γίνεται 1 όταν κάποια/κάποιος λαμβάνει για πρώτη φορά σε quiz πάνω από 10 σωστές απαντήσεις .

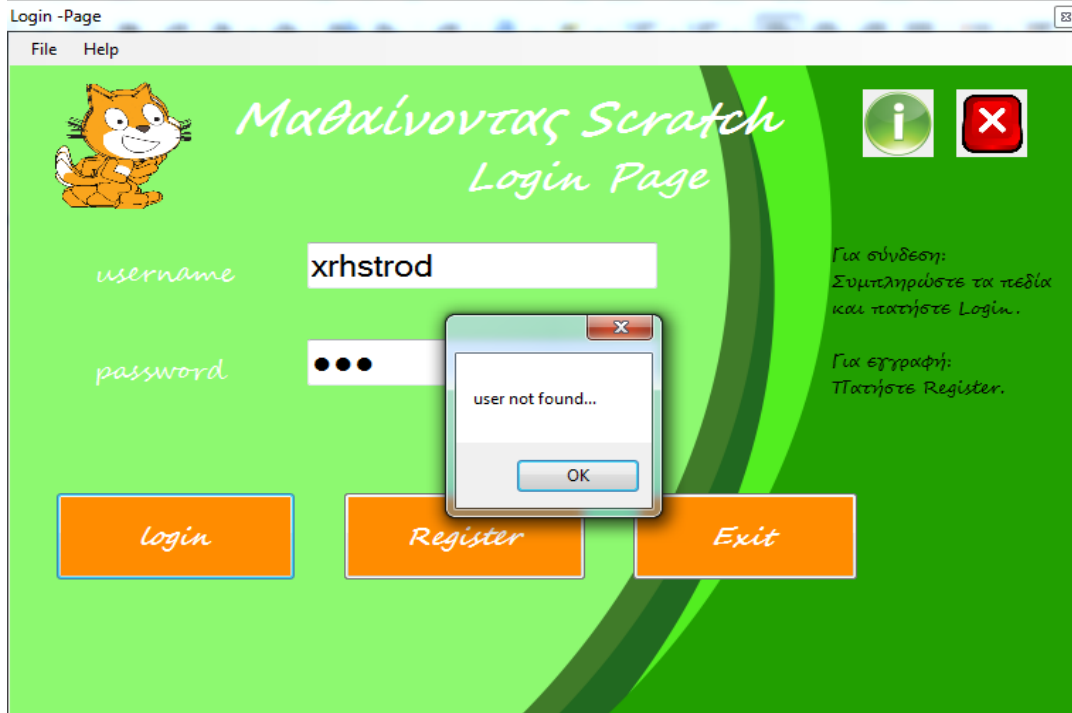
Το πεδίο `u_synepeias` γίνεται 1 όταν κάποια/κάποιος καταφέρει να απαντήσει σωστά σε 5 σερί ερωτήσεις quiz για δύο φορές.

Το πεδίο `u_grquiz` γίνεται 1 όταν κάποια/κάποιος καταφέρει να απαντήσει σε χρόνο κάτω από 15 λεπτά στο quiz έχοντας όμως συγχρόνως πετύχει σκορ επιτυχίας ,όπως ορίστηκε στην κάθε δραστηριότητα.

Το πεδίο `u_score` χρησιμοποιείται για την καταχώριση των σκορ σε κάθε δραστηριότητα. Αν έχει τιμή μεγαλύτερη από αυτή που προκαθορίζεται ως τιμή επιτυχίας, ο μαθητής έχει λάβει βραβεία επιτυχίας στη συγκεκριμένη ενότητα μετά από επιτυχή εξέταση.

Το πεδίο `u_awards` χρησιμοποιείται για την καταγραφή του συνολικού αριθμού βραβείων του εκπαιδευόμενου.

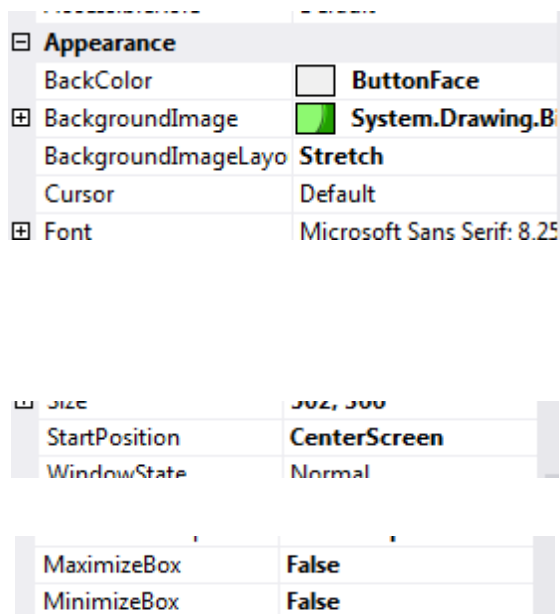
Σε περίπτωση μη σωστής εισαγωγής των στοιχείων εμφανίζεται στην οθόνη MessageBox με μήνυμα λάθους.



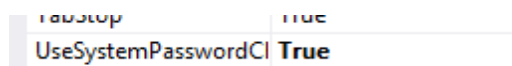
Στη φόρμα αυτή υπάρχει και ένα menu (menustrip). Σε αυτό το menu strip αυτή υπάρχουν μόνο οι επιλογές Exit (Application.Exit) και About. Επιλέγοντας «About», ανοίγει νέα φόρμα που αναφέρει το δημιουργό της εφαρμογής.



Έχει επιλεγθεί η φωτογραφία να προσαρμόζεται στο μέγεθος της φόρμας(Stretch) και η φόρμα να είναι στο κέντρο και να μην αλλάζει το μέγεθος της .Όλα αυτά είναι Properties.



Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί πως κατά την εισαγωγή του password δεν είναι ορατό τι έχουμε γράψει. Αυτό γίνεται μέσω της ιδιότητας του textBox2.



Σε περίπτωση επιτυχούς login ανοίγει η φόρμα «Εκμύθηση Scratch-Home Page» που αποτελεί το αρχικό menu της εφαρμογής.



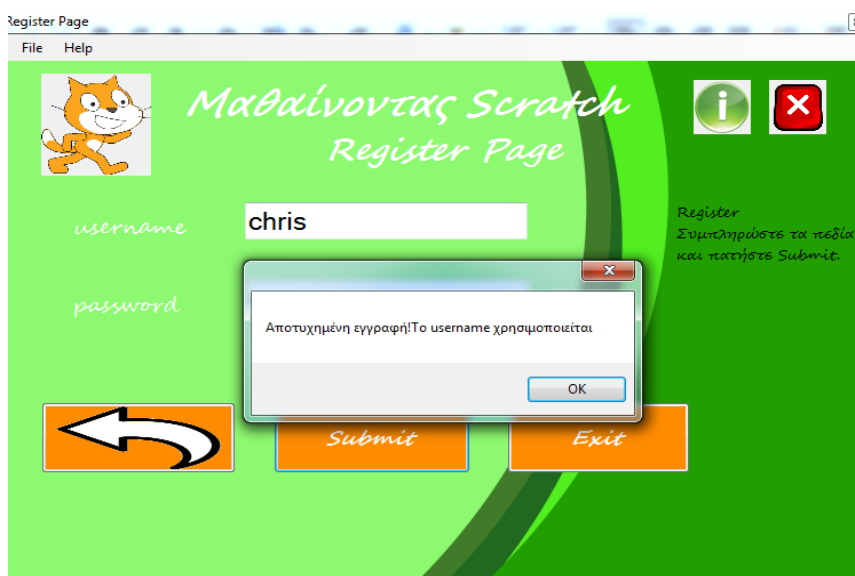
Σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να κάνει register, υπάρχει η αντίστοιχη επιλογή στην πρώτη φόρμα του προγράμματος.



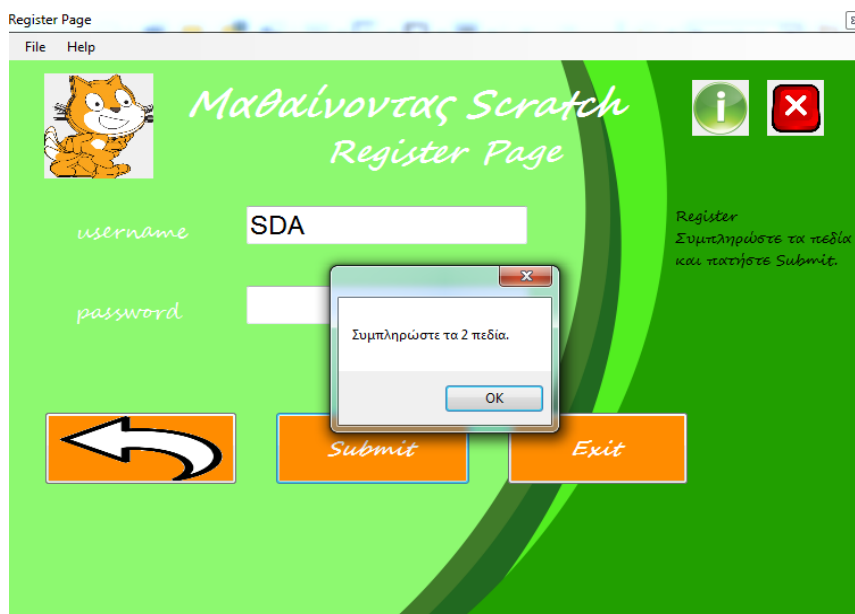
Έτσι οδηγείται στη φόρμα Register Page. Συμπληρώνει τη φόρμα και πατάει το κουμπί Submit.



Σε περίπτωση που το username χρησιμοποιείται από άλλον χρήστη θα βγει μήνυμα αποτυχημένης εγγραφής καθώς το username χρησιμοποιείται.



Αντίστοιχα αν δε συμπληρωθεί κάποιο από τα δύο πεδία πάλι θα βγει μήνυμα λάθους.



Μετά από την εγγραφή ο χρήστης οδηγείται στη Home Page ενώ συγχρόνως δημιουργείται νέα εγγραφή στη βάση.

ID	u_username	u_pass	u_score	u_score2	u_score3	u_score4	u_score5	u_score6	u_score7	u_score8	u_score9	u_score10	u_score11	u_score12
29	chr	123	16	0	0	0	0	106	0	0	0	0	2	
21	chris	123	13	0	0	0	0	99	0	0	0	0	2	
24	christian	123	14	0	0	0	0	42	0	0	0	0	1	
46	christian87	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	christos	123	14	0	0	0	0	52	0	0	0	0	2	
30	christos29	123	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
48	dokimh	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	fr	123	19	0	0	0	0	102	0	0	0	0	4	
39	frag	123	19	0	0	0	0	102	0	0	0	0	4	
33	good	123	14	0	0	0	0	52	0	0	0	0	2	
27	lala	123	15	0	0	0	0	47	0	0	0	0	1	

2.2.2 Εκμάθηση Scratch Home Page

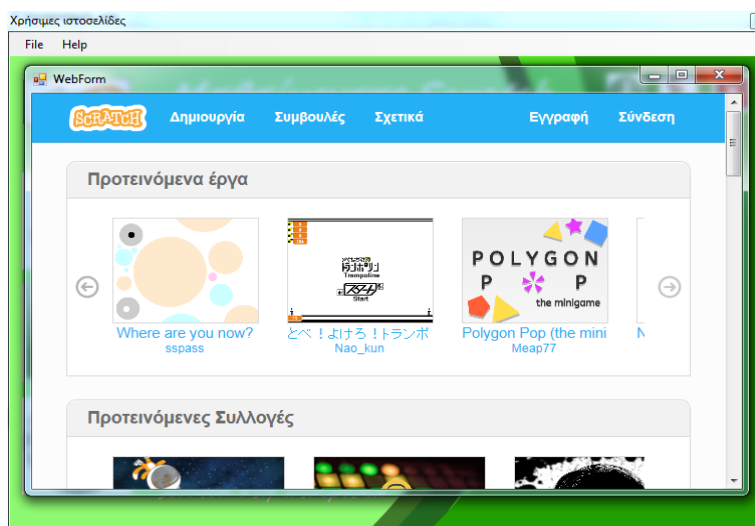
Η φόρμα αυτή αποτελεί κεντρική σελίδα της εφαρμογής. Μέσω αυτής της φόρμας μπορεί ο χρήστης να πλοηγηθεί σε όλες τις υπόλοιπες.

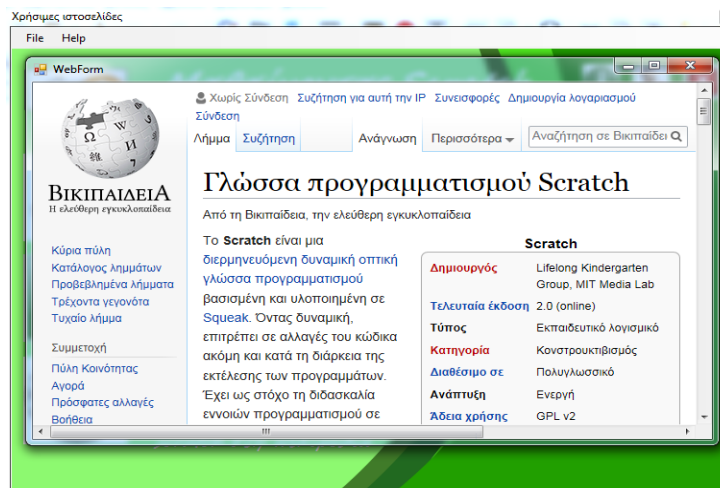
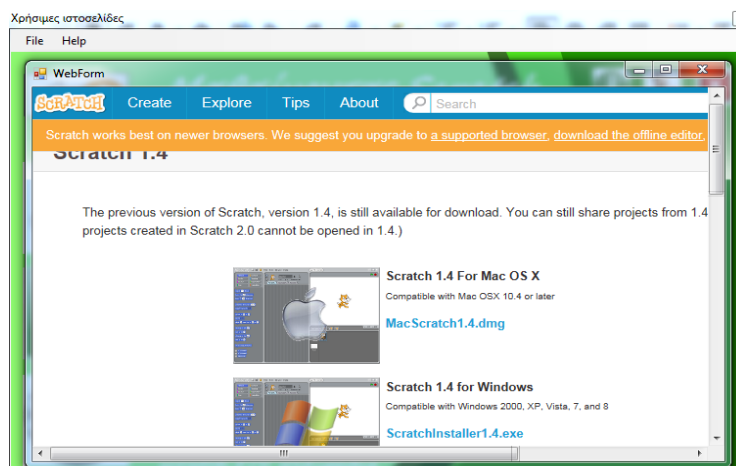
Πλέον αφού είναι συνδεδεμένος έχει κάποιες έξτρα δυνατότητες στο μενού. Κατ' αρχάς, έχει τη δυνατότητα να δει βοηθητικές φόρμες που θα του αναφέρουν αναλυτικά στοιχεία για τα διάφορα βραβεία ενίσχυσης της εφαρμογής που έχουμε ήδη αναφέρει. .Περαιτέρω, μπορεί να κάνει logout. Στην περίπτωση αυτή όλες οι τιμές των μεταβλητών του προγράμματος που τις είχαμε θέσει ίσες με τα πεδία της εγγραφής ορίζονται ως μηδέν αν είναι αριθμοί ή null στην περίπτωση του username που είναι string.

```
Program.username = null;  
Program.score = 0;  
Program.score2 = 0;  
Program.score3 = 0;  
Program.score4 = 0;  
Program.score5 = 0;  
Program.score6 = 0;  
Program.awards = 0;  
Program.credits = 0;  
Program.vraveioprwths1 = 0;  
Program.vraveioprwths2 = 0;  
Program.vraveioprwths3 = 0;  
Program.grquiz1 = 0;  
Program.grquiz2 = 0;  
Program.grquiz3 = 0;  
Program.vraveiosynepeias1 = 0;  
Program.vraveiosynepeias2 = 0;  
Program.vraveiosynepeias3 = 0;  
Program.awards = 0;
```

3.1.3 Φόρμα Χρήσιμες Ιστοσελίδες

Στη σελίδα Form Χρήσιμες Ιστοσελίδες βλέπουμε τρεις υπερσυνδέσμους που μας οδηγούν αντίστοιχα στη σελίδα του MIT Scratch, στη σελίδα κατεβάσματος του Scratch στην έκδοση 1.4 καθώς επίσης και στη σελίδα της Wikipedia .



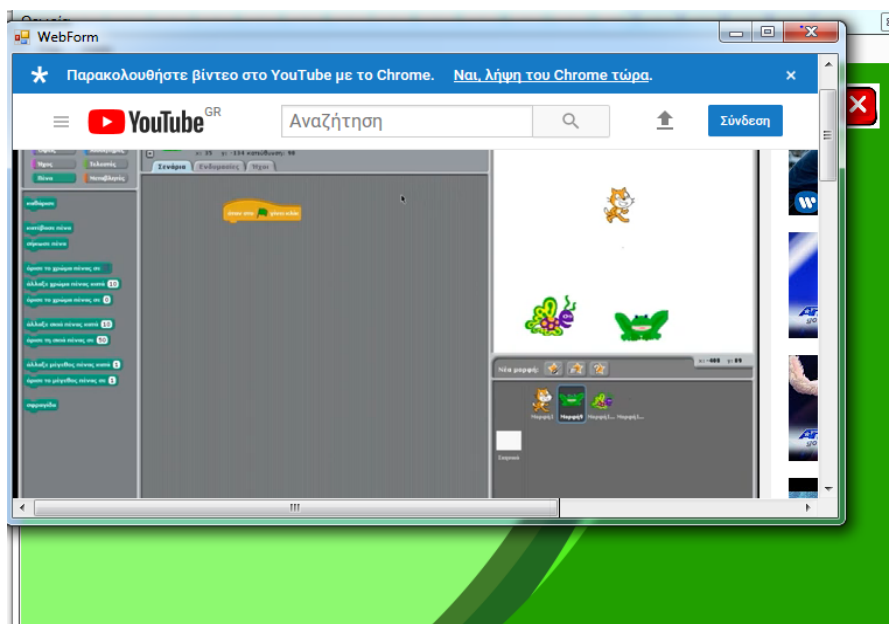


Γενικά για όλους τους υπερσυνδέσμους και για όλα τα βίντεο ανοίγει μια άλλη φόρμα που περιέχει webbrowser και κάνει Navigate στο αντίστοιχο link .

webBrowser1.Navigate("https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=home");

3.1.4 Φόρμα -Θεωρία

Στη φόρμα αυτή είναι διαθέσιμη όλη η θεωρία. Ο μαθητής παρακολουθεί τη θεωρία μέσω βιντεομαθημάτων.



3.1.5 Φόρμα- Ο λογαριασμός μου

Στη φόρμα αυτή μπορεί ο χρήστης να δει τα πάντα σχετικά με τα συνολικά του credits και awards καθώς επίσης και για το level που προκύπτει από το συνδυασμό των άλλων δύο κατηγοριών. Έτσι έχουμε

τέσσερα είδη χρηστών : Newbie, Junior Member , Senior Member και άριστο. Στην αρχή κάθε χρήστης είναι Newbie και όλα τα βραβεία είναι κλειδωμένα.



-Για να γίνει κάποιος Junior Member χρειάζεται 5 awards και 150 credits.

-Για να γίνει Senior Member χρειάζεται 10 awards και 250 credits.

-Για να γίνει Άριστος χρειάζεται 15 awards και 350 credits.

Για να γίνει κάποιος άριστος πρέπει να ξεκλειδώσει όλα τα βραβεία και να έχει μεγάλο αριθμό credits. Τότε θεωρείται πως κατέκτησε τη γνώση και δέχεται τον μέγιστο τίτλο των μελών.



3.1.6 Φόρμα -Activities

Η φόρμα αυτή αποτελεί ουσιαστικά το μενού των δραστηριοτήτων. Παρατηρούμε πως η ύλη χωρίζεται σε τρία level όπως και και τα αντίστοιχα βραβεία. Οι κατηγορίες των ασκήσεων είναι δύο. Η μία είναι το quiz θεωρίας και η άλλη δραστηριότητα εμπέδωσης της θεωρίας.



3.1.7 Φόρμες- Quiz

Υπάρχουν 3 level στα quiz σε καθένα από το οποίο πρέπει να απαντήσουμε σε 20 ερωτήσεις.



Οι ερωτήσεις τίθενται με τυχαία σειρά καθώς επιλέγουμε με τυχαία σειρά 20 αριθμούς διαφορετικούς ο ένας από τον άλλο. Στη συνέχεια ανάλογα με τον αριθμό στην κάθε θέση από τις 20 του HashSet προβάλλεται και η αντίστοιχη ερώτηση.

```
Random rand = new Random(DateTime.UtcNow.Millisecond);

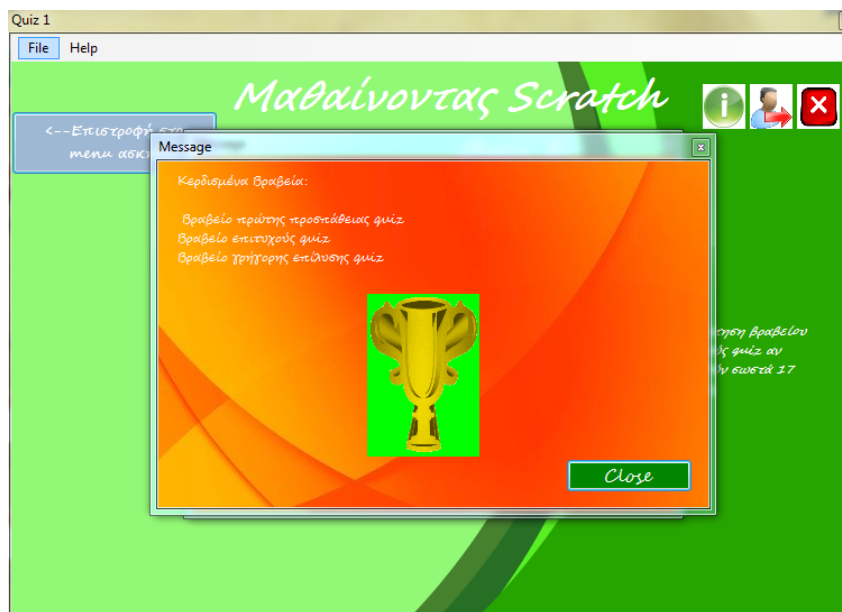
HashSet<int> check = new HashSet<int>();
for (Int32 i = 0; i < 20; i++)
{
    int curValue = rand.Next(0, 32);
    while (check.Contains(curValue))
    {
        curValue = rand.Next(0, 32);
    }
    result.Add(curValue);
    check.Add(curValue);
}
```



Αναλόγως τις απαντήσεις λαμβάνει ο μαθητής θετική ή αρνητική ενίσχυση.



Θετική ενίσχυση λαμβάνει και ο μαθητής στο τέλος εφόσον έχει καταφέρει να κερδίσει ξεκλειδώσει κάποιο βραβείο. Επίσης σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης αναφέρεται ποια είναι η σωστή σε MessageBox.



Το σκορ στα quiz για το ξεκλείδωμα του βραβείου επιτυχίας είναι 17 στα 20.

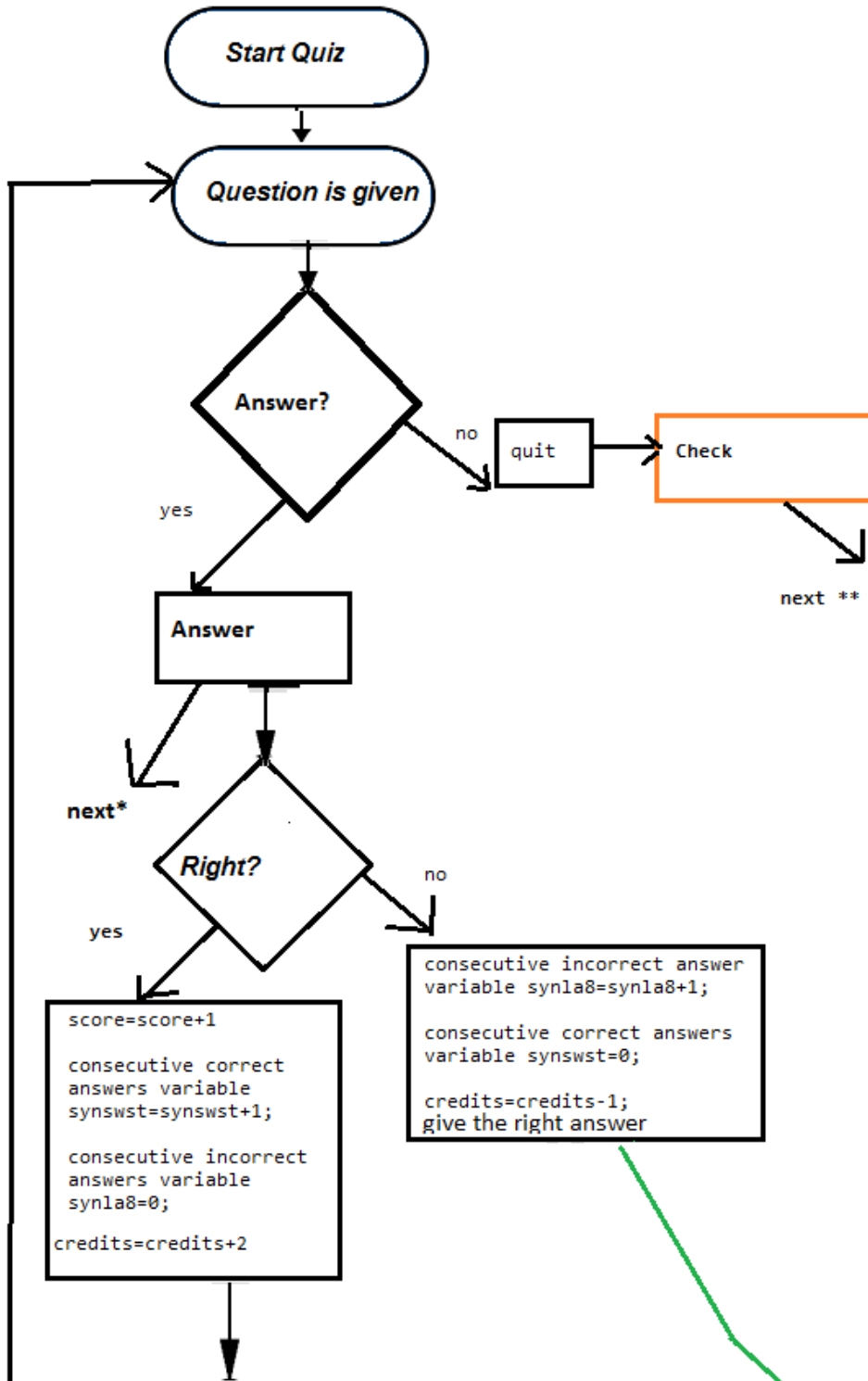
3.1.8 Φόρμες-Δραστηριότητες

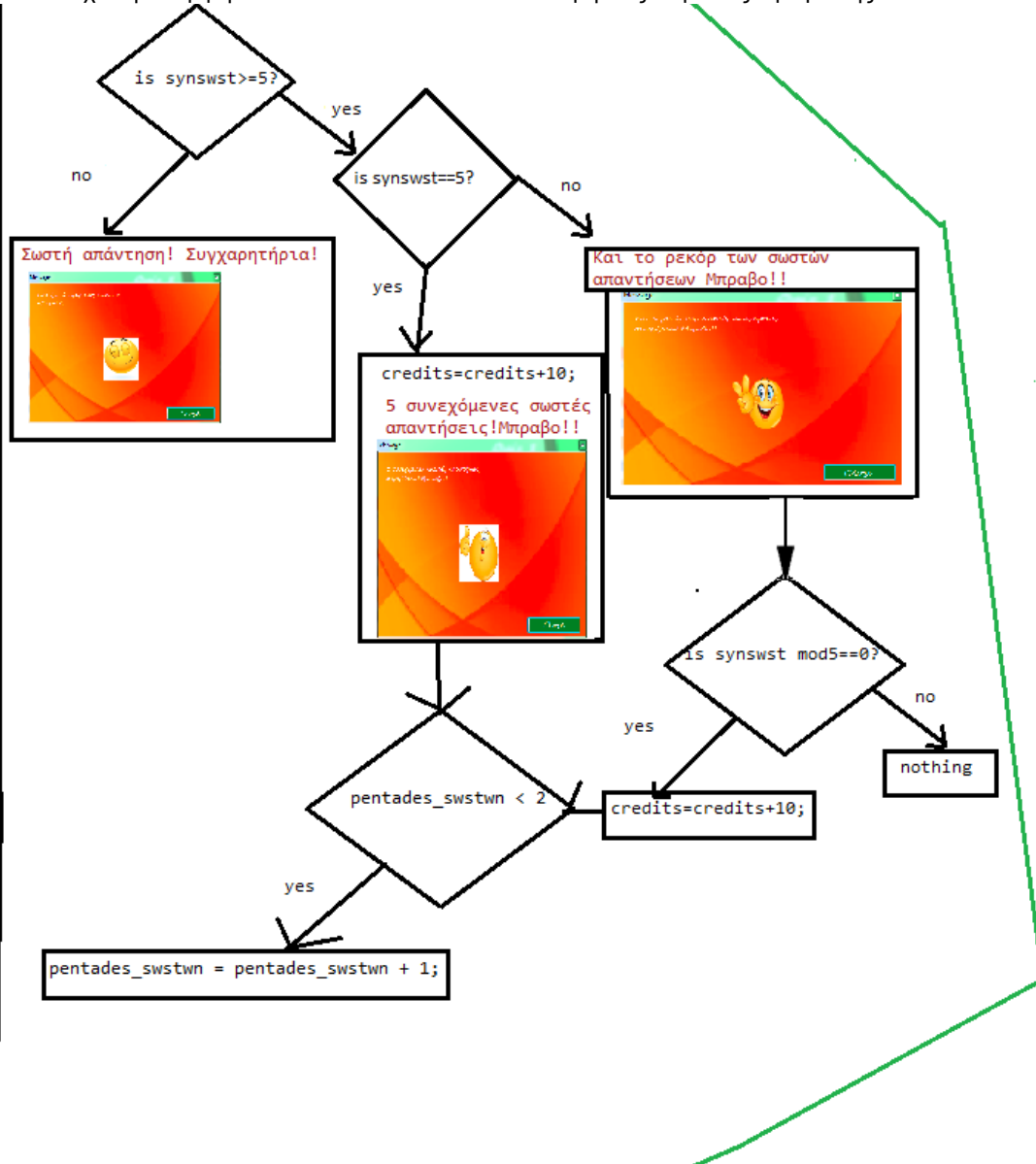
Σε αυτού του είδους τη δραστηριότητα ο χρήστης καλείται να βάλει σε σειρά τις εντολές προκειμένου να πραγματοποιηθεί το πρόγραμμα όπως ακριβώς το αναφέρει στην εκφώνηση. Τα ερωτήματα είναι ουσιαστικά ασκήσεις εμπέδωσης της θεωρίας. Σε περίπτωση σωστής απάντησης έχουμε και εδώ θετική ενίσχυση ενώ σε περίπτωση λάθους αρνητική. Σε αυτού του είδους τις ασκήσεις πρέπει κάποιος να έχει το απόλυτο σωστών απαντήσεων προκειμένου να πάρει το βραβείο επιτυχίας.

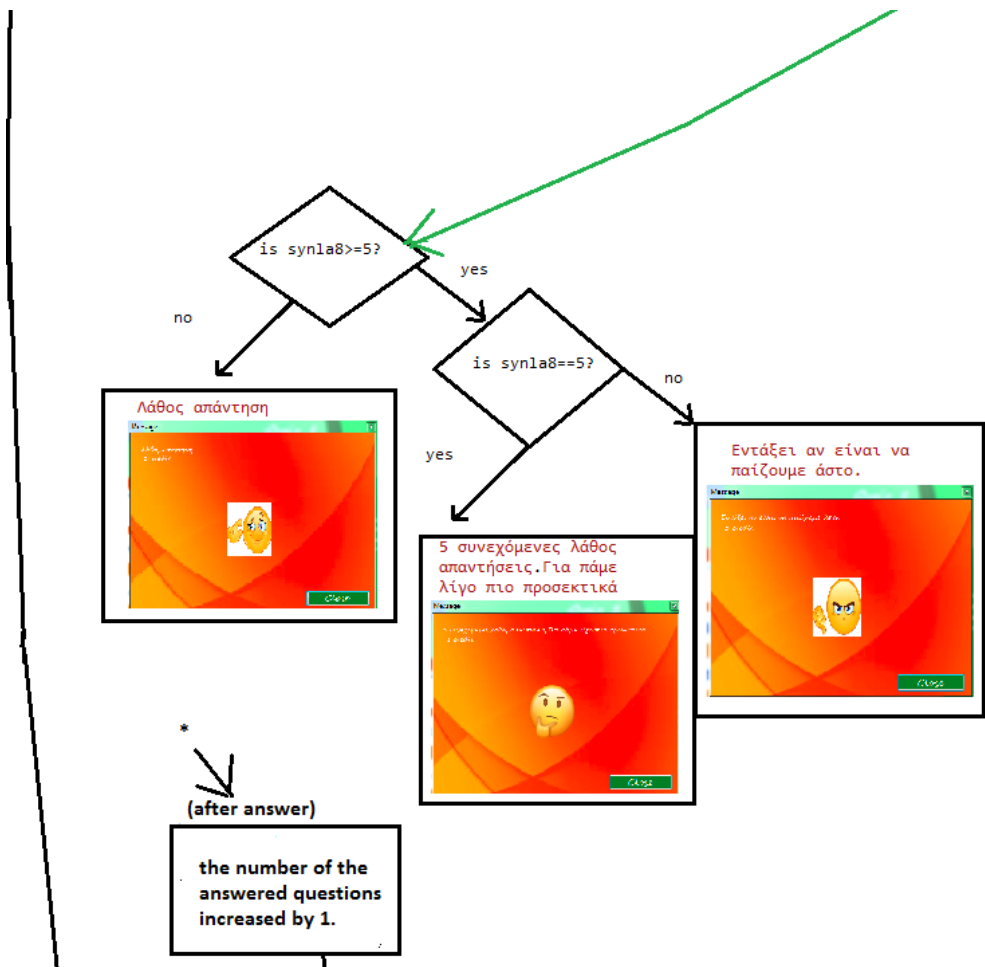


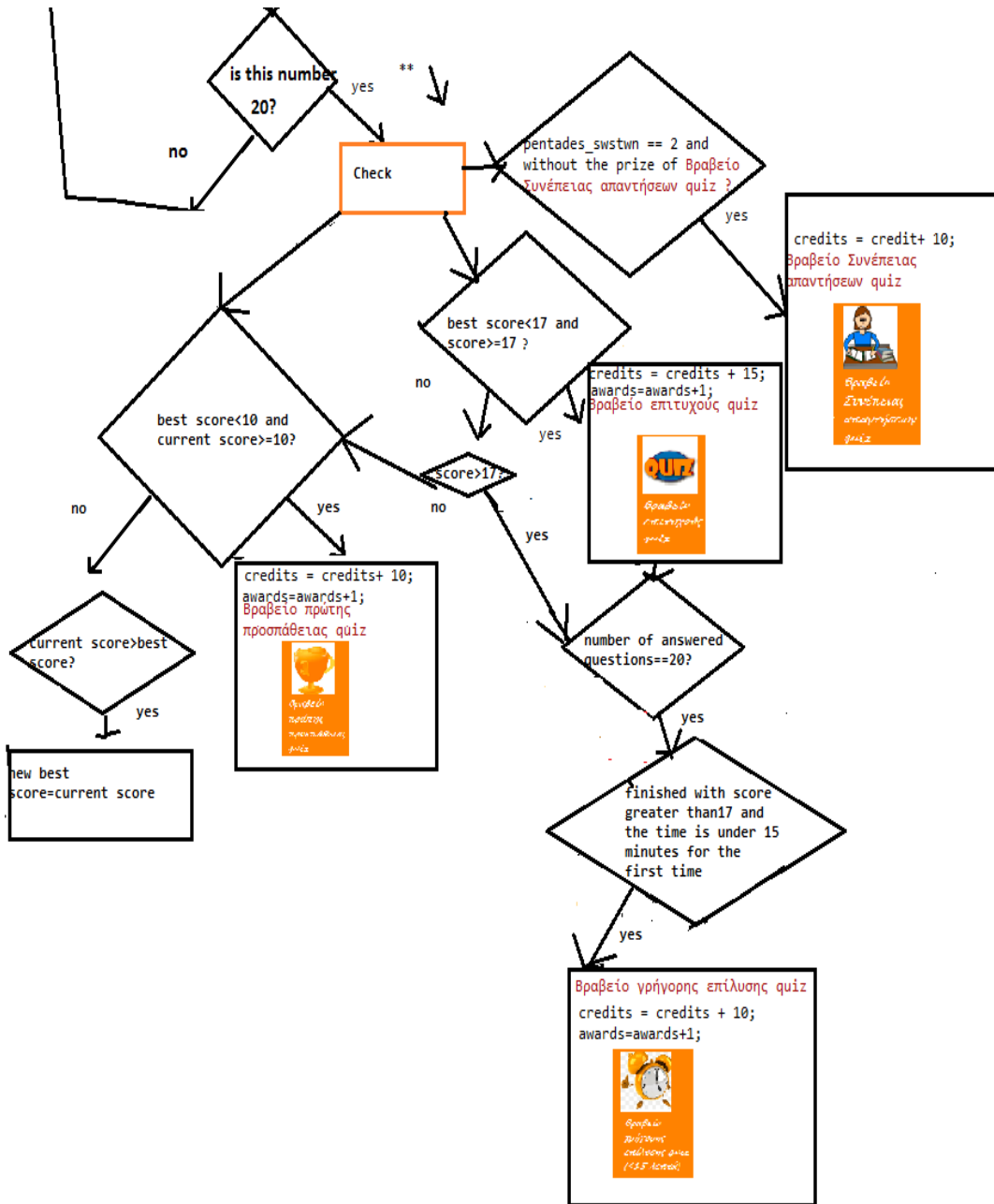
3.2 Σενάρια Χρήσης

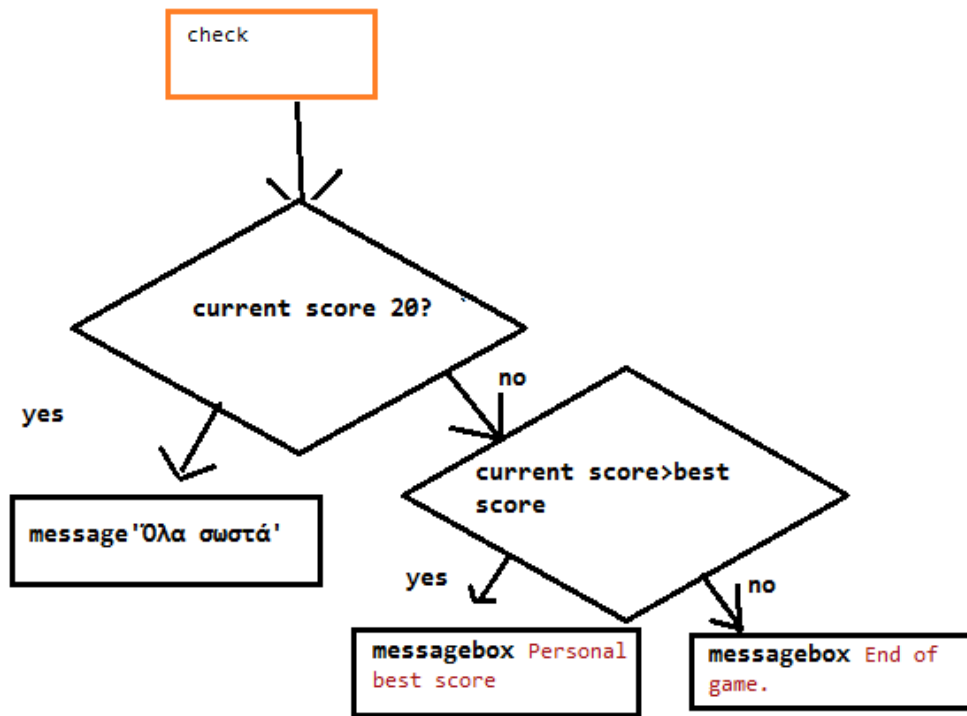
Σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή διαδραματίζει το quiz. Εκεί υπάρχουν τα περισσότερα σενάρια χρήσης και για αυτό γίνεται παράθεση του διαγράμματος ροής του quiz.

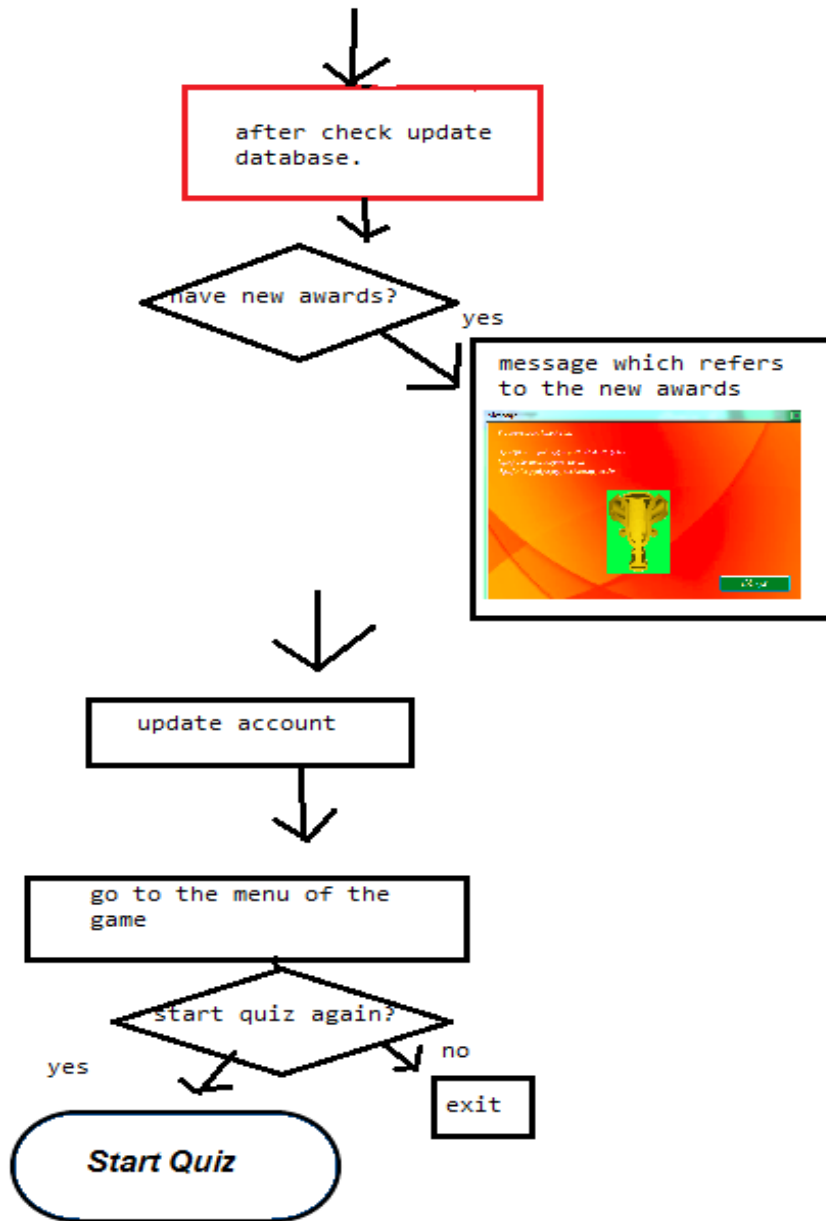












Τα σενάρια χρήσης για τις δραστηριότητες είναι πολύ λιγότερα. Συγκεκριμένα ισχύει για κάθε σωστή απάντηση +2 credits και αύξηση του score κατά 1 ενώ για κάθε λάθος απάντηση -1 credit. Στο τέλος θεωρείται το βραβείο δραστηριότητας κερδισμένο αν έχουν απαντηθεί σωστά όλες .

Περαιτέρω, η αναβάθμιση του level του προφίλ γίνεται σε συνδυασμό με τα awards και τα credits.

Ας αναφέρουμε όμως μερικά παραδείγματα χρηστών . Ο χρήστης 1 κάνει εγγραφή και εισέρχεται για πρώτη φορά στο σύστημα.

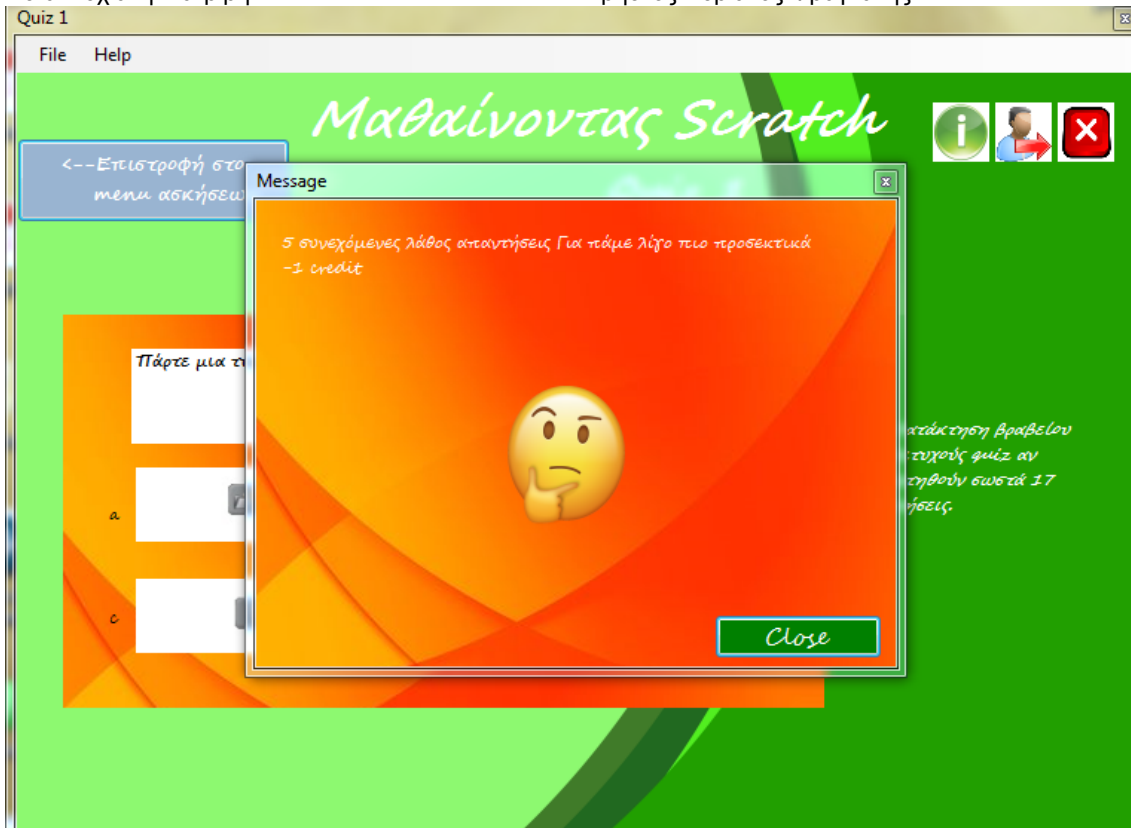


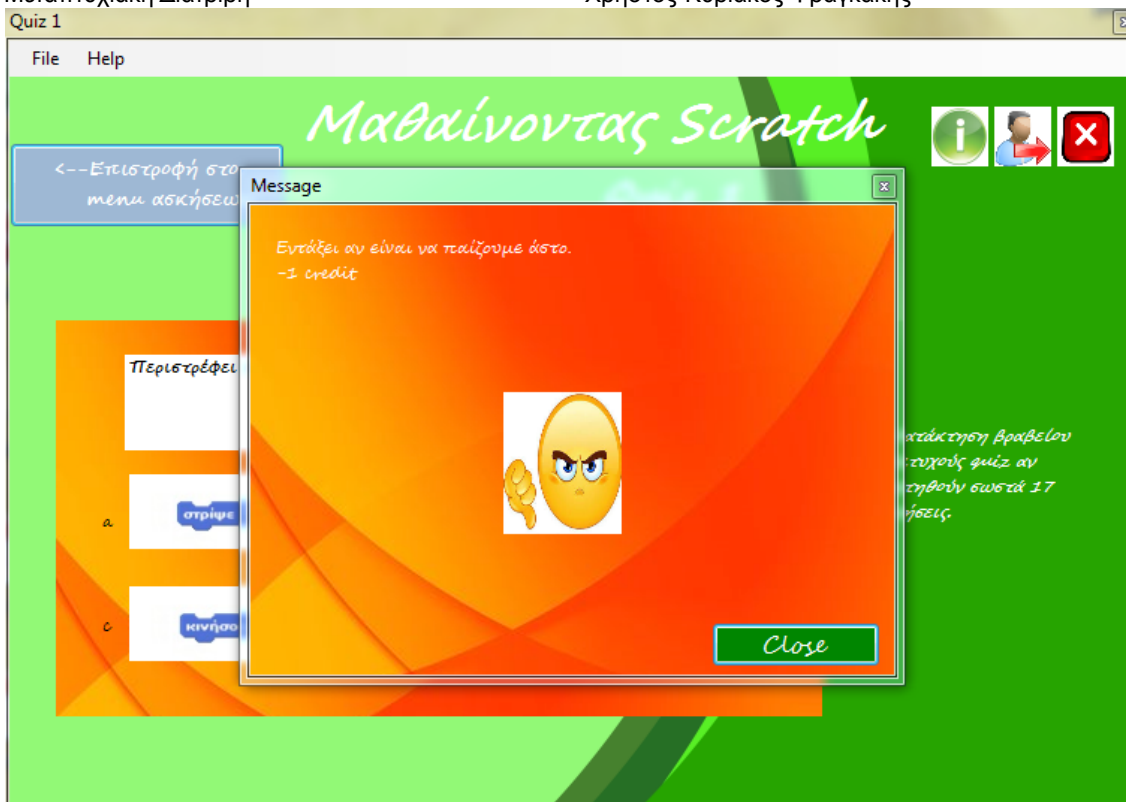
Αποφασίζει πως θέλει να μη δει καθόλου θεωρία και πάει αμέσως να λύσει ένα quiz.

Η πρώτη απάντηση που δίνει είναι λάθος .Στη μία λάθος απάντηση εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος απάντηση .Πάμε όμως πιο δυνατά να απαντήσουμε στις επόμενες ερωτήσεις».



Ο χρήστης όμως απαντά επιπόλαια συνέχεια λάθος. Στην 5η σειρά ερώτηση που απαντά λάθος, η αντίδραση είναι πιο αυστηρή. Εμφανίζεται μήνυμα και ηχητικό με τη φράση «5 συνεχόμενες λάθος. Για να πάμε λίγο πιο προσεκτικά». ενώ από την 6η σειρά λάθος και πάνω το ύφος είναι ακόμα πιο αυστηρό.





Μετά την 6η ερώτηση ο χρήστης συνειδητοποιεί πως δεν έχει νόημα να συνεχίζει και έτσι εγκαταλείπει την προσπάθεια. Πηγαίνοντας στο προφίλ του βλέπει το νέο του σκορ που είναι -6 αφού η κάθε λάθος απάντηση στο quiz δίνει -1.



Επίσης ενημερώθηκε η τιμή u_credit στη βάση καθώς έχουμε θέσει στην περίπτωση εγκατάλειψης του quiz και στην περίπτωση που συμπληρωθούν οι 20 ερωτήσεις να γίνεται ενημέρωση της βάσης και να αλλάζουν κάποια πεδία.

ID	u_user	u_pass	u_score	u_score2	u_score3	u_score4	u_credits	u_score5
46	christian87	123	0	0	0	0	0	
22	christos	123	14	0	0	0	52	
30	christos29	123	2	0	0	0	3	
48	dokimh	123	0	0	0	0	0	
34	fr	123	19	0	0	0	102	
39	frag	123	19	0	0	0	102	
33	good	123	14	0	0	0	52	
27	lala	123	15	0	0	0	47	
35	neos8	123	18	0	0	0	89	
36	neosss	123	18	0	0	0	89	
23	new	123	16	0	0	0	58	
32	neww	123	12	0	0	0	36	
38	scr	123	16	0	0	0	58	
1	talepis	123	19	2	17	4	876	18
43	xaxa1	xaxa	12	0	0	0	71	
49	xrhsths1	123	0	0	0	0	-6	
41	xrhstos	123	19	0	0	0	84	

Στον κώδικα παρατηρούμε πως γίνονται update τα credits ούτως ή άλλως .Σε περίπτωση που εγκαταλείπει έχοντας όμως ήδη σκορ για πρώτη φορά πάνω από 10 ή πάνω από 17 λαμβάνει αντίστοιχα το βραβείο παρόλο που εγκατέλειψε πριν το τέλος του quiz. Όμως ακόμα και αν λάβει το βραβείο επιτυχίας του quiz δε θα λάβει το βραβείο ταχύτητας διότι ο χρόνος των 15 λεπτών προϋποθέτει να έχει ολοκληρωθεί το quiz .Για αυτό το λόγο δεν υπάρχει στο κώδικα update του πεδίου u_grquiz.

```

if (Program.score < 10 && score >= 10)
{
    Program.vraveioprwths1 = 1;
    credits = credits + 10;
    Program.awards = Program.awards + 1;
}
if (Program.score < 17 && score >= 17)
{
    Program.awards = Program.awards + 1;
    credits = credits + 15;
}
if (score > Program.score)
{
    Program.score = score;

    label2.Text = Program.score.ToString();

```

```

MessageBox.Show("Personal best score: " + " " + score);

```

```

    }
    Program.credits = Program.credits + credits;
    cn.Open();
    OleDbCommand cmd = cn.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "UPDATE Table1 SET u_score='" + Program.score + "'
where u_user='" + Program.username + "'";
    cmd.ExecuteNonQuery();
    cmd.CommandText = "UPDATE Table1 SET u_credits='" + Program.credits +
"' where u_user='" + Program.username + "'";
    cmd.ExecuteNonQuery();

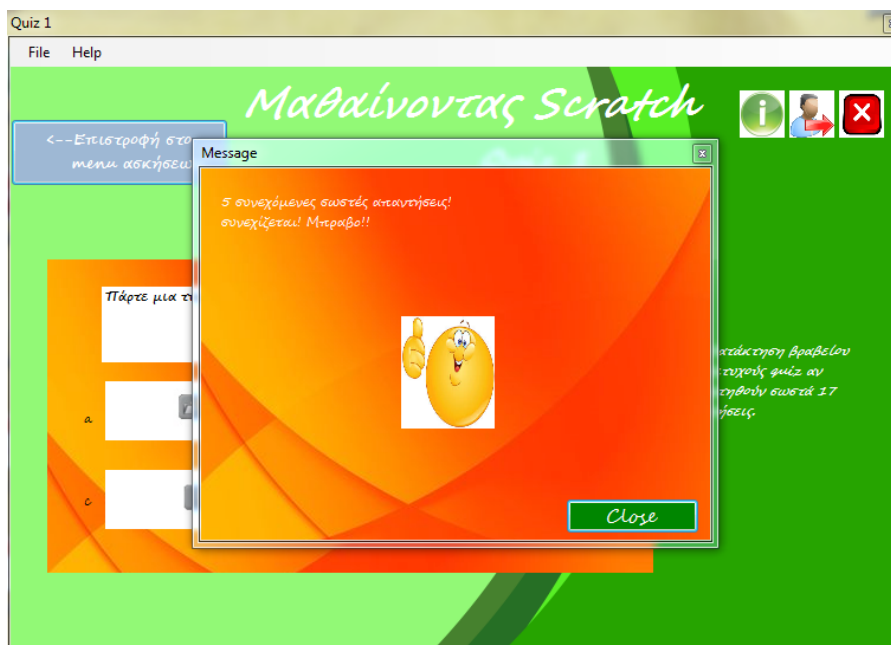
    cmd.CommandText = "UPDATE Table1 SET u_vraveiosynepeias1='" +
Program.vraveiosynepeias1 + "' where u_user='" + Program.username + "'";
    cmd.ExecuteNonQuery();
    cmd.CommandText = "UPDATE Table1 SET u_vraveioprwths1='" +
Program.vraveioprwths1 + "' where u_user='" + Program.username + "'";
    cmd.ExecuteNonQuery();
    cmd.CommandText = "UPDATE Table1 SET u_awards='" + Program.awards +
"' where u_user='" + Program.username + "'";
    cmd.ExecuteNonQuery();

    cn.Close();
    Program.anoigma = 0;
    score = 0;
    qmet = 0;
    synswst = 0;
    synla8 = 0;
    pentades_swstwn = 0;
    credits = 0;
    xronos = 0;
    score = 0;

```

Ένας άλλος χρήστης έχει ήδη 2 awards και 49 credits. Συνεπώς αποφάσισε να παλέψει να μην παραμείνει σε αυτήν την κατηγορία αλλά να ανέβει.

Στις πέντε σερί σωστές έχουμε διαφορετική εικόνα και το μήνυμα «5 συνεχόμενες σωστές απαντήσεις Μπράβο!» με μεγαλύτερο ενθουσιασμό ενώ από τις έξι και πάνω ακόμα πιο ενθουσιώδες ηχητικό.



Στο τέλος πήρε σκορ 17 και έτσι κέρδισε το βραβείο επιτυχούς quiz.

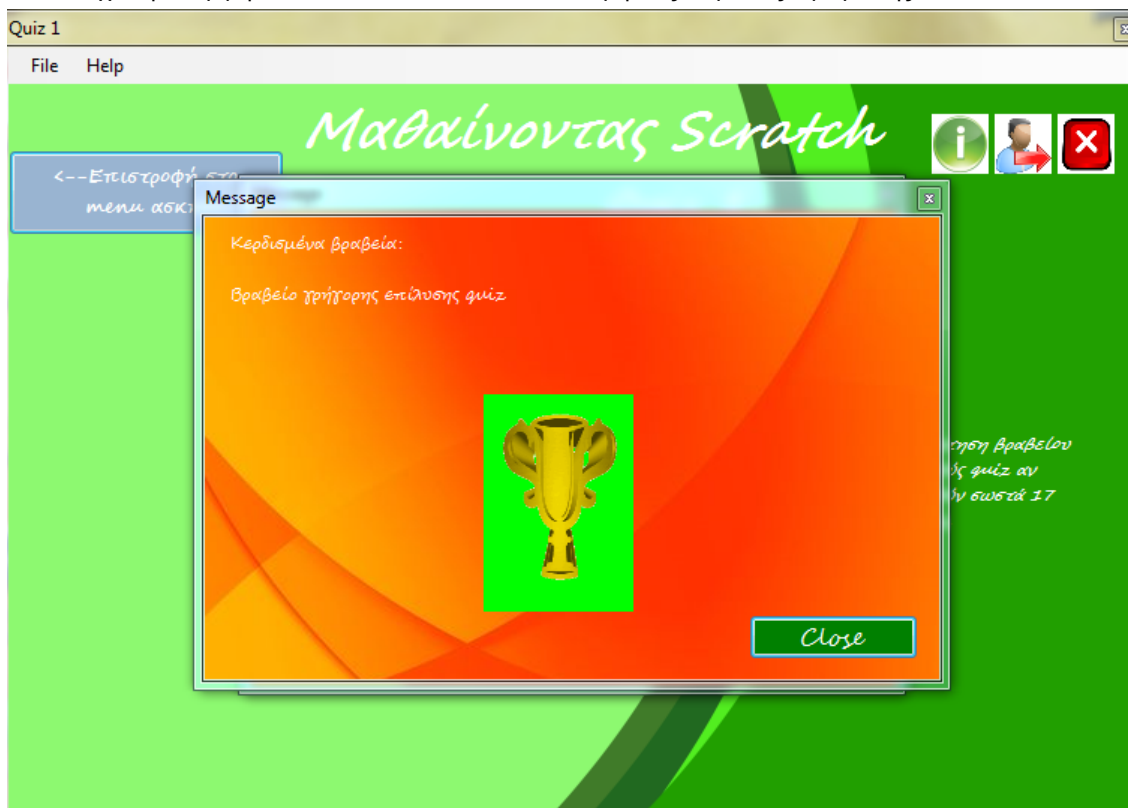




Πλέον ο χρήστης έχει 3 βραβεία.

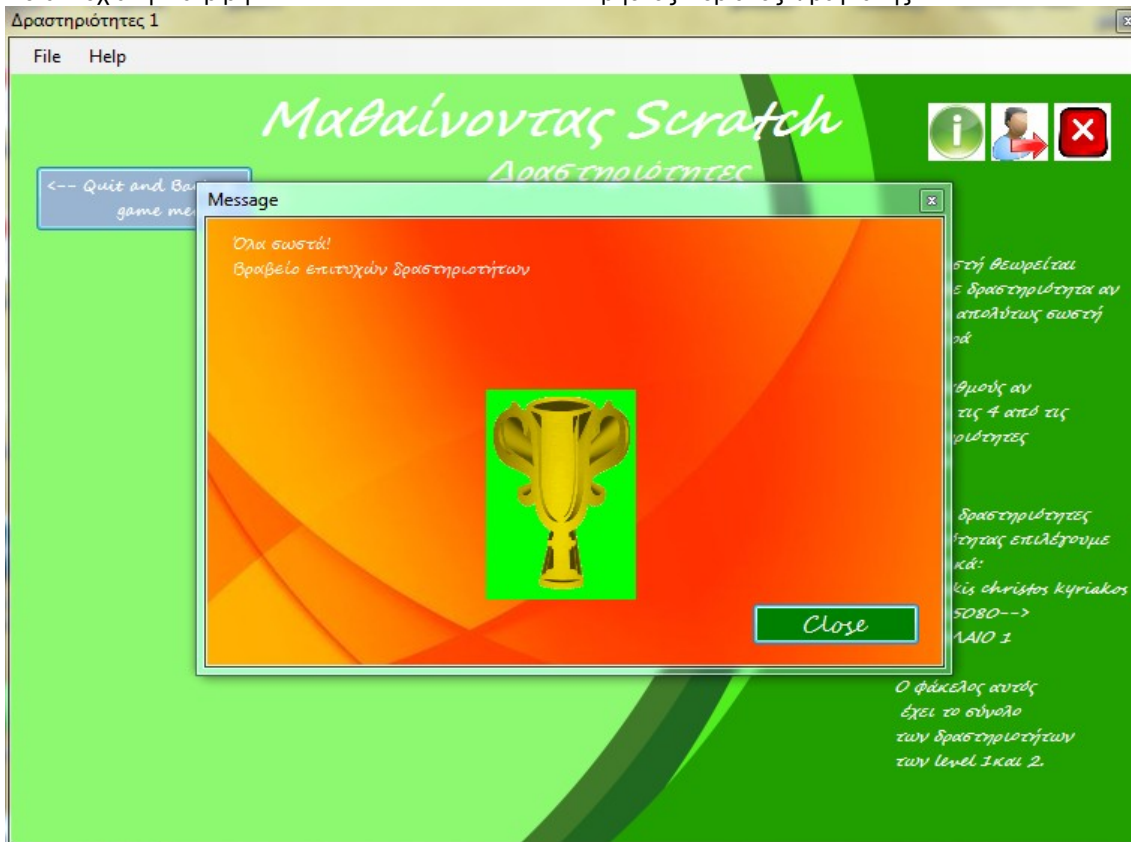


Όμως επειδή το έκανε αργά το quiz αποφάσισε να το ξανακάνει με σκοπό να κερδίσει και το βραβείο της γρήγορης επίλυσης. Ξανακάνοντας όμως το quiz πήρε μεγαλύτερο σκορ ενώ κατάφερε να πάρει και το βραβείο γρήγορης επίλυσης.



Έτσι αποφάσισε να κάνει και τις δραστηριότητες του level 1 προκειμένου να καταφέρει να πάρει το 50 award ώστε να ανέβει level.

Εκεί καταφέρνει να κάνει και τις δύο δραστηριότητες σωστές και έτσι κατέκτησε το βραβείο δραστηριοτήτων level 1.



Πλέον έχοντας 5 awards και άνω των 150 credits ανέβηκε level από Newbie σε Junior Member.



Μία άλλη περίπτωση χρήστη είναι ο χρήστης(χρήστης 3) που δεν τα πάει καλά στα quiz αλλά μόνο στις δραστηριότητες.

Δραστηριότητες 1

File Help

Μαθαίνοντας Scratch

Δραστηριότητες

Personal max score: 0

Question : 2

Ανοίξετε τη δραστηριότητα 1: Από αρχική θέση πάνω αριστερά να μετακινηθεί το αεροπλάνο με τη σειρά σε Αθήνα, Χαγιά, Ρόδο, Χίο και Θεσσαλονίκη.

Σωστή θεωρείται κάθε δραστηριότητα αν είναι απολύτως σωστή η σειρά

+25 βαθμούς αν κάνεις τις 4 από τις δραστηριότητες σωστά.

Για τις δραστηριότητες της ενότητας επιλέγουμε διαδοχικά:
fragkakis christos kyriakos
mprr15080-->
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ο φάκελος αυτός έχει το σύνολο των δραστηριοτήτων των level 1 και 2.

←-- Quit and Back to game menu

Correct answer

OK

Check

1 κινήσου οριζιά 2 δεύτ. στο x: -9 y: -12 3
περίμενε 2 δευτερόλεπτα

2 κινήσου οριζιά 2 δεύτ. στο x: 74 y: 14 6
περίμενε 2 δευτερόλεπτα

3 πήγαινε στο x: -192 y: 148 2
περίμενε 1 δευτερόλεπτα

4 κινήσου οριζιά 2 δεύτ. στο x: 159 y: -99 5
περίμενε 2 δευτερόλεπτα

5 όταν στο  γίνει κλικ 1

Έτσι ενώ έχει 5 βραβεία δεν έχει ανέβει level διότι έχει μικρότερο από 150 αριθμό credits. Οπότε καλείται ο χρήστης να σχοληθεί και με τα quiz αν θέλει να ανέβει levels καθώς δίνουν πιο πολλά credits.



Ο 4ος χρήστης ενώ έχει απαντήσει σωστά σε 10 σειρά ερωτήσεις αλλά έκλεισε καταλάθος την εφαρμογή. Τα ρεκόρ καταγράφηκαν κανονικά. Το μόνο βραβείο που όπως αναφέρθηκε δεν αποδίδεται αν δεν έχουν απαντηθεί και οι 20 ερωτήσεις είναι το βραβείο του γρήγορης επίλυσης quiz.



Ο 5ος χρήστης έχει κερδίσει όλα τα awards και έχει φτάσει στο level να είναι άριστος. Όμως συνεχίζει να παρακολουθεί καθώς υπάρχουν τα credits ως μέτρο σύγκρισης με άλλο μέλος του σπιτιού που έχει επίσης το πρόγραμ.α. Έτσι έχει φτάσει να έχει 865 credits.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Στην εργασία αυτή υλοποιήθηκε ένα λογισμικό για την εκμάθηση εισαγωγικών εννοιών της γλώσσας προγραμματισμού Scratch.. Περιγράφηκε η ανάλυση των απαιτήσεων του λογισμικού, καθώς και ο σχεδιασμός και η υλοποίησή του. Οι μαθητές πλέον ζουν έχοντας όσο ποτέ άλλοτε την τεχνολογία μέσα στην καθημερινότητά τους. Συνεπώς η χρήση της τεχνολογίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι μια ευχάριστη διαδικασία για τους μαθητές καθώς είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση αυτής. Δυστυχώς όμως υπάρχει έλλειψη χρόνου για το μάθημα Πληροφορικής στο γυμνάσιο. Έτσι δεν αφιερώνεται στο σχολείο αρκετός χρόνος για την εκμάθηση προγραμματισμού. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις το μάθημα περιορίζεται στην υλοποίηση ελάχιστων αλγορίθμων χωρίς όμως πρώτα οι μαθητές να έχουν εμπεδώσει τι κάνουν διάφορες βασικές εντολές. Επίσης δεν έχουν υλικό για διάβασμα στο σπίτι. Ως αποτέλεσμα μεγάλο ποσοστό μαθητών δε θα μπει ποτέ στη διαδικασία να ασχοληθεί με τον προγραμματισμό καθώς το βλέπει ως κάτι δύσκολο.

Με αυτό το λογισμικό που έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με την ύλη των δύο τάξεων του γυμνασίου δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να διαβάσουν και να κατανοήσουν δομικές εντολές του προγραμματισμού, ενώ δίνεται η δυνατότητα να φτιάξουν τα πρώτα τους προγραμματάκια εφαρμόζοντας την ύλη που διδάσκεται μέσω των βίντεο εκμάθησης.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό που υλοποιήθηκε δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να διαπιστώσουν άμεσα τα λάθη τους στη θεωρία. Περαιτέρω, υπάρχει η δυνατότητα ο μαθητής να αξιολογείται όσες φορές θέλει. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την κλασική αξιολόγηση στα σχολεία που και δεν είναι συχνή και δε δίνει τις ίδιες δυνατότητες βελτίωσης. Μελλοντικά θα ήθελα η εφαρμογή αυτή να μην περιορίζεται ως μία desktop εφαρμογή εκμάθησης συγκεκριμένων εισαγωγικών στοιχείων της γλώσσας προγραμματισμού Scratch αλλά να αποτελεί εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Με αυτό ο κάθε μαθητής θα μπορεί να λαμβάνει περαιτέρω υλικό εξάσκησης από τον καθηγητή. Επίσης θα μπορεί να θέσει απορίες και να στείλει λυμένα projects. Τα αποτελέσματα των μαθητών δε θα αποθηκεύονται τοπικά σε μία βάση Microsoft Access αλλά σε μία βάση στο διαδίκτυο π.χ η firebase. Ο καθηγητής θα βλέπει τις επιδόσεις της κάθε μαθήτριας /κάθε μαθητή και θα ανατροφοδοτεί εκείνους με νέο υλικό. Με αυτόν τον τρόπο η γνώση θα προσαρμόζεται στις ανάγκες της μαθήτριας/του μαθητή σε μεγαλύτερο βαθμό. Επίσης, με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να έχουμε και ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών καθώς η βάση θα είναι ενιαία. Συνεπώς θα υπάρχουν νέα βραβεία όπως για παράδειγμα του «καλύτερου μαθητή» ή του καλύτερου μαθητή της εβδομάδος. Τέλος θα υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών μέσω της εφαρμογής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Βιβλιογραφία Ελληνική

- 1.Κολιάδης, Α. Ε. (1996). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Συμπεριφοριστικές Θεωρίες*. Τόμος Α. Αθήνα
- 2.Γρηγοριάδου ,Μ (επιμέλεια),(2003). Μελέτη για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Προτάσεις Στρατηγικής. Εισήγηση Νο.7. Αθήνα ΥΠΠΕΘ, Φεβρουάριος 2003
- 3.Κόμης, Β. (2004), Εισαγωγή στις Εφαρμογές των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Βιβλιογραφία Ξένη

- 1.Steinberg, Ira S (1980), "Behaviorism and Schooling". (New York: St. Martin's Press Inc.) Pp.126
- 2.Skinner, B.F. (1950), Are Learning Theories Necessary? *Psychological Review* 57:193-216
- 3.Skinner, B. F. 1953. *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan
- 4.Skinner, B.F. 1968. *The Technology of Teaching*. New York: Meredith Corporation.
- 5.Carpenter, C. R. (1962). *Boundaries of learning theories and mediators of learning*
- 6.Alessi, M. S., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Boston, MA: Pearson Education.
- 7.Booch G, Rumbaugh J., Jacobson I (1999)., *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison Wesley, Boston, MA.

Πηγές στο Διαδίκτυο

1. <https://www.quora.com/Behavioral-Psychology-What-is-the-definition-of-extinction>
2. https://en.wikipedia.org/wiki/B._F._Skinner
3. www.learning-theories.com
4. <http://jmokias.webnode.com/>
5. <http://paroutsas.jmc.gr/psychol.htm>
- 6.<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html>
- 7.http://www.4beterschool.org/?page_id=894
- 8.http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/EduSoft_Categories.htm

9. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%BB%CF%8E%CF%83%CF%83%CE%B1_%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D_Scratch
10. <https://reynaldojrflores.wordpress.com/2013/06/23/224/>
11. <https://scratch.mit.edu/>
12. <http://scratchplay.gr/>
13. <http://studentguru.gr/>
14. https://el.wikipedia.org/wiki/C_Sharp

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οδηγίες γρήγορης εκκίνησης

Επιλέγουμε και κάνουμε διπλό κλικ στον φάκελο fragkakis christos kyriakos mpp115080 σε περίπτωση που υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας



Στη συνέχεια επιλέγουμε διαδοχικά WindowsFormsApplicationdokimes--> WindowsFormsApplicationdokimes -->bin-->Debug και στο τέλος κάνουμε διπλό κλικ στο WindowsFormsApplicationdokimes.exe ώστε να αρχίσει η εφαρμογή.

Σε περίπτωση που η εφαρμογή μας είναι στο CD/DVD πηγαίνουμε MyComputer ->fragkakis christos kyriakos mpp115080 ->WindowsFormsApplicationdokimes--> WindowsFormsApplicationdokimes -->bin-->Debug και στο τέλος κάνουμε διπλό κλικ στο WindowsFormsApplicationdokimes.exe ώστε να αρχίσει η εφαρμογή.

Σε περίπτωση που θέλουμε να αντιγράψουμε τα δεδομένα από το cd αντιγράφουμε όλο το φάκελο «fragkakis christos kyriakos mpp115080» στην επιφάνεια εργασίας και ακολουθούμε τη διαδικασία όπως αναφέρθηκε πριν.