Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Αρμαγανίδης Ευστάθιος – Π16008

Μηλαθιανάκης Κωνσταντίνος Μάριος – Π16079

Περιεχόμενα

[Γενικές Πληροφορίες 2](#_Toc44163709)

[Επεξήγηση Λειτουργιών 2](#_Toc44163710)

[LanguageSelector Form 2](#_Toc44163711)

[StartingForm Form 2](#_Toc44163712)

[User\_Form Form 2](#_Toc44163713)

[Profile\_Form Form 2](#_Toc44163714)

[LearningForm Form 2](#_Toc44163715)

[TimesLearning Form 3](#_Toc44163716)

[LearningTest Form 3](#_Toc44163717)

[TestForm Form 3](#_Toc44163718)

[RandomProbability.cs 3](#_Toc44163719)

[NumKeyboard.cs 3](#_Toc44163720)

[Equation.cs 3](#_Toc44163721)

[Datamapper.cs 3](#_Toc44163722)

# Γενικές Πληροφορίες

Η παρούσα εργασία υλοποιήθηκε σε **Visual C#** μέσω **Visual Studio 2019**. Για την αποθήκευση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε **Microsoft Access 2016**. Για την επικοινωνία προγράμματος και βάσης δεδομένων εφαρμόστηκε το σχεδιαστικό πρότυπο **DataMapper**.

# Επεξήγηση Λειτουργιών

Παρακάτω ακολουθεί η επεξήγηση της κάθε φόρμας που δημιουργήθηκε για την εφαρμογή.

## LanguageSelector Form

Αυτή είναι η βασική φόρμα εκκίνησης της εφαρμογής. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη γλώσσα παρουσίασης της ανάμεσα σε Ελληνικά και Αγγλικά με το πάτημα του αντίστοιχου κουμπιού. Η πληροφορία αυτή αποθηκεύεται στο CurrentCulture του συγκεκριμένου Thread, ώστε να μπορεί να γίνει ο έλεγχος γλώσσας από τις υπόλοιπες φόρμες.

## StartingForm Form

Ο χρήστης καλείται να πραγματοποιήσει σύνδεση στην εφαρμογή με τα στοιχεία του λογαριασμού του. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει εγγραφή νέου λογαριασμού και έπειτα να συνδεθεί με τα στοιχεία του.

## User\_Form Form

Αυτή είναι η κεντρική φόρμα της εφαρμογής, ο χρήστης δύναται να επιλέξει ανάμεσα στις 4 λειτουργείες:

* Προφίλ (βλέπε [Profile\_Form](#_Profile_Form_form)),
* Εκμάθηση προπαίδειας (βλέπε [LearningForm](#_LearningForm) και [TimesLearning](#_TimesLearning)),
* Τεστ εξάσκησης (βλέπε [LearningTest](#_LearningTest)),
* Τελικό διαγώνισμα (βλέπε [TestForm](#_TestForm)).

Το κάθε κουμπί ανοίγει μια ξεχωριστή φόρμα ανάλογα με την επιλογή της εκάστοτε λειτουργίας.

## Profile\_Form Form

Η φόρμα αυτή εμφανίζει τα στατιστικά απόδοσης του μαθητή μέσω ενός γραφήματος. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε ορισμένες έτοιμες ημερομηνίες βάσει με τις οποίες αντλεί το πρόγραμμα τα στατιστικά του από την βάση δεδομένων **Database2**. Οι ημερομηνίες είναι οι εξής:

* Αυτού του μήνα,
* του περασμένου μήνα,
* των τελευταίων τριών μηνών,
* αυτού του χρόνου και
* του περασμένου χρόνου.

Παράλληλα μπορεί να επιλέξει να δει τα στατιστικά του τεστ εξάσκησης ή του τελικού διαγωνίσματος για να εντοπίσει τις αδυναμίες του. Επιπρόσθετα στη φόρμα αυτή ανάλογα με τα στατιστικά εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα επιβράβευσης ή εστίασης στις αδυναμίες αν υπάρχουν.

## LearningForm Form

Στην φόρμα αυτήν, ο χρήστης καλείται να επιλέξει τον αριθμό στον οποίο θέλει να εξασκηθεί. Το πρόγραμμα εμφανίζει την προπαίδεια του επιλεγμένοι αριθμού για μία γρήγορη ματιά και με εντολή του χρήστη, ξεκινάει η εξάσκηση.

## TimesLearning Form

Σε αυτήν την φόρμα, ο χρήστης εξετάζεται στην προπαίδεια του αριθμού που επέλεξε από την προηγούμενη φόρμα. Κάθε ερώτηση που απαντείται λάθος μεταφέρεται στο τέλος της εξάσκησης για να απαντηθεί ξανά. Εάν μία ερώτηση απαντηθεί τρεις φορές λάθος, ο χρήστης μπορεί να δει την σωστή απάντηση προτού δοκιμάσει ξανά.

## LearningTest Form

Σε αυτήν την φόρμα, ο χρήστης μπορεί να εξασκηθεί στις προπαίδειες όλων των αριθμών. Οι αριθμοί εμφανίζονται τυχαία, με την πιθανότητα εμφάνισης να έχει άμεση σχέση με τις αδυναμίες του χρήστη στις συγκεκριμένους αριθμούς. Η εξάσκηση συνεχίζεται μέχρις ότου ο χρήστης να επιστρέψει στην προηγούμενη οθόνη.

Οι σωστές και λάθος απαντήσεις αποθηκεύονται στην βάση για να εμφανιστούν μέσω του **Profile\_Form**.

## TestForm Form

Εδώ ο χρήστης μπορεί να εξεταστεί στις γνώσεις του πάνω στην προπαίδεια. Αρχικά επιλέγει τον βαθμό δυσκολίας που σηματοδοτεί τον αριθμό των ερωτήσεων.

* Εύκολη (10 ερωτήσεις)
* Κανονική (15 ερωτήσεις)
* Δύσκολη (20 ερωτήσεις)

Οι ερωτήσεις φροντίζεται να είναι από διαφορετικούς αριθμούς κάθε φορά, μέχρι να έχει εμφανιστεί μία από κάθε αριθμό, όπου μπορούν να εμφανιστούν και διπλότυπα.

Οι σωστές και λάθος απαντήσεις αποθηκεύονται στην βάση για να εμφανιστούν μέσω του **Profile\_Form**.

## RandomProbability.cs

Στην κλάση αυτή χρησιμοποιείται η μέθοδος Choose για να υπολογίσει ποιος αριθμός θα εμφανιστεί βάση των πιθανοτήτων εμφάνισης.

## NumKeyboard.cs

Η κλάση είναι υπεύθυνη για την δημιουργία και λειτουργία του πληκτρολόγιου που χρησιμοποιείται από το πρόγραμμα στις διάφορες σελίδες.

## Equation.cs

Υπολογίζει το γινόμενο των αριθμών της ερώτησης και είναι υπεύθυνη για την κατάτμηση του αριθμού σε ψηφία καθώς και για την επεξεργασία των ψηφίων που πληκτρολογεί ο χρήστης.

## Datamapper.cs

Η κλάση αυτή αποτελεί την μοναδική επικοινωνία με την βάση δεδομένων. Οποιαδήποτε άλλη κλάση χρειάζεται να αντλήσει ή να αποθηκεύσει δεδομένα στην βάση, μπορεί μονάχα μέσω ενός αντικειμένου της Datamapper.