

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Μάθημα Προπτυχιακών Σπουδών:

Λογισμικό Διαχείρισης Μάθησης

Ακαδημαϊκό Έτος: 2022-2023

Εξάμηνο: 5ο

Ομάδα Εργασίας:

Δημήτριος Στυλιανού Π20004,

Θεόδωρος Κοξάνογλου Π20094,

Παναγιώτα Νικολάου Π20009,

Ραφαηλία Καραπέτσα-Λαζαρίδου Π20078,

Σωτήρης Χατζηκυριάκου Π20011

Περιεχόμενα

Εκφώνηση	3
Σύντομη Επεξήγηση Κώδικα	4
Κλάσεις	4
Windows Forms	5
Επιπλέον Λειτουργίες που Υλοποιήσαμε	6
Σύμφωνα με την εκφώνηση	6
Δικά μας χαρακτηριστικά	6
Στιγμιότυπα Εκτέλεσης Προγράμματος	7
Βιβλιογραφία	13

Εκφώνηση

Επιλέξαμε το Τρίτο θέμα:

Να αναπτύξετε λογισμικό διαχείρισης ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου ερωτήσεων κλειστού τύπου χρησιμοποιώντας μια γλώσσα προγραμματισμού της επιλογής σας.

Οι τύποι ερωτήσεων θα είναι **i)** Σωστού – Λάθους, **ii)** Πολλαπλής επιλογής με μία ορθή απάντηση, **iii)** Πολλαπλής επιλογής με περισσότερες της μίας ορθές απαντήσεις, **iv)** Συμπλήρωσης κενού, **v)** Αντιστοίχισης, **vi)** Διάταξης. Στο λογισμικό θα συμπεριλάβετε τουλάχιστον τρεις ερωτήσεις κάθε τύπου (δηλ. συνολικά τουλάχιστον 18 ερωτήσεις) για ένα διδακτικό αντικείμενο της επιλογής σας. Κατά την εκτέλεσή του το λογισμικό θα επιλέγει και θα παρουσιάζει με τυχαίο τρόπο **6** από τις διαθέσιμες ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση θα έχει μέγιστο χρόνο επεξεργασίας, για τον οποίο θα πληροφορείται ο χρήστης με αντίστροφη μέτρηση. Κατά την λήξη του διαθέσιμου χρόνου, η ερώτηση θα κλειδώνεται, δηλαδή ο χρήστης θα μπορεί να την δει, αλλά όχι να την επεξεργαστεί πλέον. Στους τύπους **ii** και **iii** οι προτεινόμενες απαντήσεις μπορεί να είναι σε μορφή λεκτική ή εικόνων. Στους τύπους **v** και **vi** η αντιστοίχιση / διάταξη θα γίνεται με drag'n'drop. Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει κουμπί υποβολής του ερωτηματολογίου προς αξιολόγηση. Η διαδικασία υποβολής θα ενεργοποιείται αυτόματα με την λήξη του διαθέσιμου χρόνου. Κατά την αξιολόγηση η εφαρμογή θα υπολογίζει την επίδοση του χρήστη, υπό μορφή βαθμού επί τοις εκατό. Κατά την παράδοση, η εφαρμογή να συνοδεύεται και από ένα έγγραφο που θα τεκμηριώνει και θα περιγράφει αναλυτικά την ανάπτυξη και την λειτουργία της.

Extra βαθμοί:

- Δυνατότητα εμφάνισης συνολικού απομένοντος χρόνου για την γραπτή δοκιμασία,
- κατά την αξιολόγηση η εφαρμογή θα εμφανίζει ένα κατάλογο με τις 6 ερωτήσεις, τις απαντήσεις του χρήστη καθώς και τις ορθές απαντήσεις, εφόσον αυτές είναι διαφορετικές,
- στους τύπους **ii** και **iii** θα εμφανίζεται κουμπί βοήθειας, το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί άπαξ ανά ερώτηση και θα αποκρύπτει μία από τις λανθασμένες απαντήσεις, με ταυτόχρονη μείωση του μέγιστου βαθμού που δικαιούται ο χρήστης,
- στον τύπο **iv** το λογισμικό θα αναγνωρίζει μια απάντηση ως ορθή είτε ο χρήστης την έχει πληκτρολογήσει με πεζά, με κεφαλαία ή οποιαδήποτε ανάμειξή τους, με τόνους ή χωρίς και (σε περίπτωση περισσότερων της μίας λέξεων που αντιστοιχούν σε ένα κενό) με ένα ή περισσότερα κενά διαστήματα,
- στον τύπο **iv** το λογισμικό θα αναγνωρίζει μια απάντηση ως ορθή αν έχει πληκτρολογηθεί ανορθόγραφα (π.χ. 'ω' αντί για 'ο', ή 'ι' αντί για 'οι' κλπ,
- στον τύπο **vi** το λογισμικό θα αναγνωρίζει την απάντηση ως ορθή είτε η διάταξη έχει γίνει ορθά από αριστερά προς τα δεξιά είτε αντίστροφα.

Οι extra βαθμοί είναι ανάλογοι του πλήθους των παραπάνω πρόσθετων χαρακτηριστικών που θα ενσωματώσετε στην εργασία σας. Μπορείτε να συμπεριλάβετε προσθήκες δικής σας επινόησης (τις οποίες θα περιγράφετε συνοπτικά σε ξεχωριστή ενότητα του συνοδευτικού εγγράφου τεκμηρίωσης).

Αριθμός μελών ομάδας: 5

Σύντομη Επεξήγηση Κώδικα

Υλοποιήσαμε το πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C#.

Github repository: [project_final_2022-2023](#)

Κλάσεις

1. Question

Η κλάση Question έχει ως ιδιότητες τα εξής χαρακτηριστικά:

- **QType**: Δηλώνει τον τύπο της ερώτησης (από 1 έως 6).
- **QText**: Αποθηκεύει το κείμενο της εκφώνησης της ερώτησης.
- **QTip**: Αποθηκεύει την επιπλέον βοήθεια.
- **QAnswers**: Είναι λίστα με όλες τις δυνατές απαντήσεις της ερώτησης.
- **QCorrectAns**: Είναι πίνακας ο οποίος περιέχει τις σωστές απαντήσεις για κάθε ερώτηση.
- **QTime**: Αποθηκεύει τον χρόνο κάθε ερώτησης.
- **QTimeRemaining**: Αποθηκεύει τον εναπομείναντα χρόνο της κάθε ερώτησης.
- **QTotalMarks**: Αποθηκεύει την συνολική βαθμολογία των ερωτήσεων.

2. ImportData

Βασική λειτουργία της κλάσης είναι η φόρτωση των ερωτήσεων στο πρόγραμμα από ένα αρχείο Excel σε αντικείμενα κλάσης **Question**. Όταν φορτωθούν όλες οι ερωτήσεις, τις αποθηκεύει στη λίστα **finalQuestions**, η οποία χρησιμοποιείται στην φόρμα **Questions_form** για την φόρτωση των ερωτήσεων στα αντίστοιχα panels.

Σημείωση: οι ερωτήσεις φορτώνονται τυχαία κάθε φορά.

3. CustomButton

Κληρονομεί τις ιδιότητες ενός απλού κουμπιού και έχουμε προσθέσει την δυνατότητα ρύθμισης της καμπυλότητας του custom button.

4. BackgroundDesign

Είναι ένα custom control που το τοποθετούμε πίσω από τα panel της εφαρμογής για να εμπλουτίσουμε το design.

5. Info_form

Διαχειρίζεται τη φόρμα Info_form η οποία περιέχει τις οδηγίες του ερωτηματολογίου.

6. Main_form

Διαχειρίζεται τη αρχική φόρμα Main_form (έναρξη ερωτηματολογίου, έξοδος από το ερωτηματολόγιο κλπ).

7. Questions_form

Διαχειρίζεται τη φόρμα Question_form και περιέχει μεθόδους ώστε η φόρμα να είναι λειτουργική (σωστή εναλλαγή μεταξύ των ερωτήσεων, υπολογισμός βαθμολογίας, εμφάνιση βοήθειας εφόσον ζητηθεί από τον χρήστη κλπ).

Windows Forms

1. Main_form

Είναι η αρχική φόρμα που βλέπει ο χρήστης όταν ανοίγει για πρώτη φορά το πρόγραμμα. Μπορεί να ξεκινήσει την διαδικασία της εξέταση πατώντας το κουμπί της έναρξης ή να κλείσει την εφαρμογή.

2. Info_form

Όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί έναρξη από την αρχική οθόνη, θα του εμφανιστεί η οθόνη των οδηγιών. Του παρουσιάζει τις λειτουργίες των κουμπιών που θα δει στο ερωτηματολόγιο μαζί με σύντομες οδηγίες για την σωστή διαχείριση του ερωτηματολογίου όταν το συμπληρώσει.

3. Questions_form

Είναι η φόρμα του ερωτηματολογίου. Σε αυτή την φόρμα εμφανίζονται στον χρήστη οι έξι ερωτήσεις που καλείται να απαντήσει σε περιορισμένο χρονικό διάστημα. Πάνω αριστερά δηλώνουμε τον αριθμό της ερώτησης που βρίσκεται εκείνη την χρονική στιγμή ο χρήστης. Στο πάνω μέρος της κεντρικής οθόνης φαίνονται οι δύο αντίστροφες μετρήσεις του ερωτηματολογίου - η μία για τον διαθέσιμο χρόνο που έχει ο χρήστης για την συγκεκριμένη ερώτηση και η άλλη για τον διαθέσιμο χρόνο που έχει ο χρήστης αθροιστικά για όλες τις ερωτήσεις. Στο κέντρο της οθόνης έχουμε προσθέσει ξεχωριστό panel που εμφανίζονται οι εκφωνήσεις των ερωτήσεων και, κάτω από τις εκφωνήσεις, οι πιθανές απαντήσεις των ερωτήσεων - η διάταξή τους αλλάζει σύμφωνα με τον QType της ερώτησης. Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες επιλογές του προγράμματος (η επιστροφή στην προηγούμενη ερώτηση, η ανανέωση της ερώτησης - διαγράφει τις επιλογές του χρήστη, βοήθεια - του εμφανίζεται κάποιο μήνυμα/εικόνα ή του συμπληρώνει κάποια επιλογή της ερώτησης, και η μετάβαση στην επόμενη ερώτηση).

Επιπλέον Λειτουργίες που Υλοποιήσαμε

Σύμφωνα με την εκφώνηση

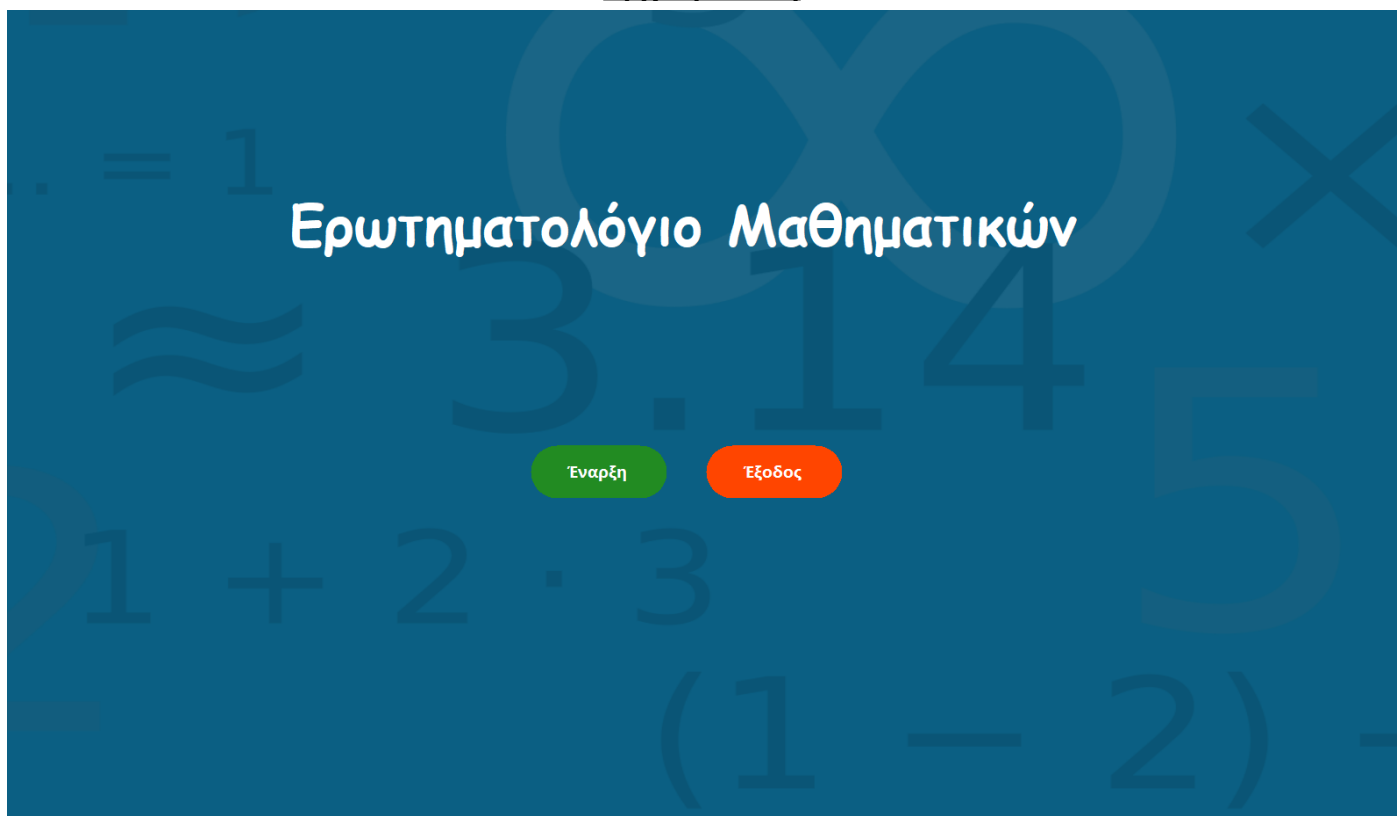
1. Δυνατότητα εμφάνισης συνολικού απομένοντος χρόνου για την γραπτή δοκιμασία.
2. Κατά την αξιολόγηση η εφαρμογή θα εμφανίζει ένα κατάλογο με τις 6 ερωτήσεις, τις απαντήσεις του χρήστη καθώς και τις ορθές απαντήσεις, εφόσον αυτές είναι διαφορετικές.
3. Στους τύπους ii και iii θα εμφανίζεται κουμπί βοήθειας, το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί άπαξ ανά ερώτηση και θα κρύβει μία από τις λανθασμένες απαντήσεις, με ταυτόχρονη μείωση του μέγιστου βαθμού που δικαιούται ο χρήστης.
4. Στον τύπο vi το λογισμικό θα αναγνωρίζει την απάντηση ως ορθή είτε η διάταξη έχει γίνει ορθά από αριστερά προς τα δεξιά είτε αντίστροφα.

Δικά μας χαρακτηριστικά

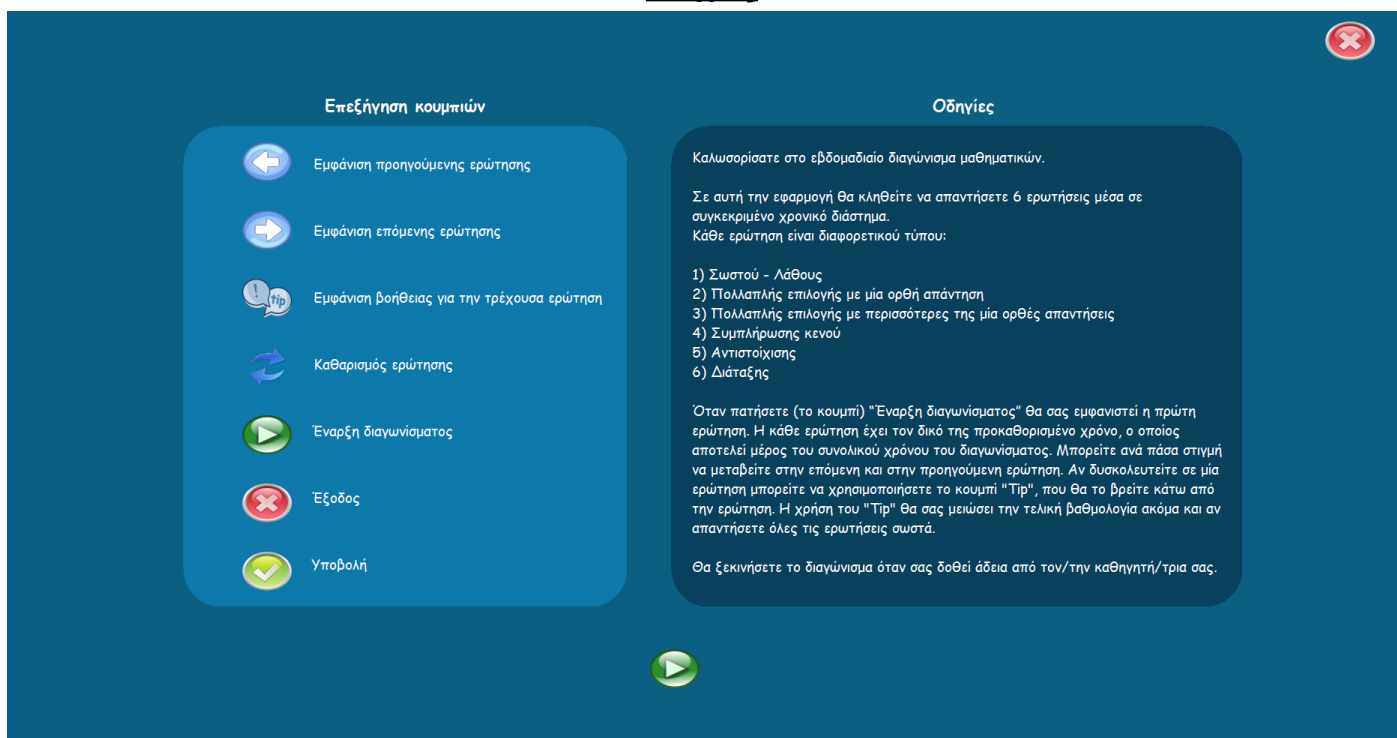
5. Προσθέσαμε ενδιάμεση φόρμα όπου φαίνονται οι οδηγίες και οι επεξηγήσεις των κουμπιών πριν ξεκινήσει το διαγώνισμα.
6. Εμφανίζεται κουμπί βοήθειας σε όλες τις ερωτήσεις και ανάλογα με την ερώτηση εμφανίζεται η κατάλληλη βοήθεια (είτε κάποιο μήνυμα που επεξηγεί αναλυτικότερα το ερώτημα της εκφώνησης είτε μια εικόνα με ένα παράδειγμα).

Στιγμιότυπα Εκτέλεσης Προγράμματος

Αρχική Οθόνη



Οδηγίες



Πρώτη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 09:27
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:42

Ερώτηση 1 (από 6)

Συμπλήρωσε το σωστό/λάθος:

Οι βαθμοί ενός μαθητή σε 6 μαθήματα ήταν 7, 10, 7, 8, 7, 9. Ο μέσος όρος του θα είναι 8.

- Σωστό
- Λάθος



Δεύτερη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 09:03
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 00:54

Ερώτηση 2 (από 6)

Επέλεξε μία σωστή απάντηση στην παρακάτω ερώτηση:

Πώς λέγεται η πράξη που πραγματοποιείται με το σύμβολο "x";

- Γινόμενο
- Πολλαπλασιασμός
- Η πράξη με το «x»
- Μέθοδος των τριών



Τρίτη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 08:46
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:39

Ερώτηση 3 (από 6)

Επέλεξε τις σωστές απάντησεις στην παρακάτω ερώτηση:

Ποιοι είναι οι διαιρέτες του 36;

- 1 και 2
- 6 και 9
- 18 και 8
- 4 και 10



Τέταρτη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 08:31
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:54

Ερώτηση 4 (από 6)

Συμπλήρωσε τα κενά:

Σας δίνονται κάποιες απλές αριθμητικές πράξεις και καλείστε συμπληρώσετε το αποτέλεσμα αυτών των πράξεων.

$12 \times 3 =$	<input type="text" value="36"/>
$20 - 9 =$	<input type="text"/>
$56 + 9 =$	<input type="text"/>
$40 \div 10 =$	<input type="text"/>



Πέμπτη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 08:05
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:14

Ερώτηση 5 (από 6)

Αντιστοιχίσε τα παρακάτω:

Να αντιστοιχήσετε τις πράξεις της δεύτερης στήλης με αυτές της πρώτης στήλης, ώστε να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

$10 + 5 =$

$15 + 12$

$6 - 3 =$

$25 - 10$

$9 \times 3 =$

$9 \div 3$



Έκτη Ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 07:41
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:16

Ερώτηση 6 (από 6)

Αντιστοιχίσε τα παρακάτω:

Βάλτε στη σωστή θέση τα αντίστοιχα σύμβολα ($<$, $>$), ώστε να ισχύουν οι ανισότητες.

1 3

5 2 $<$

3 9 $>$

7 3



Οθόνη όταν απενεργοποιείται μια ερώτηση λόγω χρόνου

Συνολικός χρόνος: 06:31
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: Τέλος Χρόνου

Ερώτηση 2 (από 6)





Επέλεξε μία σωστή απάντηση στην παρακάτω ερώτηση:
Πώς λέγεται η πράξη που πραγματοποιείται με το σύμβολο "x";

• Γινόμενο

• Πολλαπλασιασμός

• Η πράξη με το «x»

• Μέθοδος των τριών



Οθόνη όταν ο χρήστης πατήσει το Tip σε μια ερώτηση

Συνολικός χρόνος: 06:01
Διαθέσιμος χρόνος ερώτησης: 01:13




Ερώτηση 1 (από 6)

Συμπλήρωσε το σωστό/λάθος:
Οι βαθμοί ενός μαθητή σε 6 μαθήματα ήταν 7, 10, 7, 8, 7, 9. Ο μέσος όρος του θα είναι 8.

• Σωστό

• Λάθος

Για να βρεις τον μέσο όρο πρέπει να προσθέσεις όλους τους βαθμούς του μαθητή και να τους διαιρέσεις με το πλήθος των βαθμών.



Τελική Οθόνη με πίνακα όλων των ερωτήσεων

Συνολικός χρόνος: 05:38

Διαθέσιμες ερωτήσεις	Κατάσταση ερωτήσεων	Εμφάνιση ερώτησης
Ερώτηση 1	Δεν απαντήθηκε	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 2	Τέλος χρόνου	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 3	Δεν απαντήθηκε	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 4	Απαντήθηκε	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 5	Απαντήθηκε	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 6	Απαντήθηκε	Πατήστε εδώ




Τελική Οθόνη, όταν πατήσεις υποβολή με το ποσοστό επιτυχίας

Συνολικός χρόνος: 05:26

Αποτέλεσμα: 25 %

Διαθέσιμες ερωτήσεις	Αποτελέσματα	Εμφάνιση ερώτησης
Ερώτηση 1	Λανθασμένη απάντηση	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 2	Λανθασμένη απάντηση	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 3	Λανθασμένη απάντηση	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 4	Καλή Προσπάθεια	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 5	Καλή Προσπάθεια	Πατήστε εδώ
Ερώτηση 6	Καλά	Πατήστε εδώ



Βιβλιογραφία

Πηγές Εικόνων

- App Logo: u_opaagwigsv, Retrieved: 15/11/2022, <https://pixabay.com/photos/icon-logo-design-add-math-symbol-7185345/>
- Start Button: Clker-Free-Vector-Images, Retrieved: 16/11/2022, <https://pixabay.com/vectors/start-button-play-power-circle-305427/>
- Tip Button: OpenClipart-Vectors, Retrieved: 17/11/2022, <https://pixabay.com/vectors/dialog-tip-advice-hint-speaking-148815/>
- Refresh Button: VisualPharm, Retrieved: 17/11/2022, https://all-free-download.com/free-icon/download/refresh_97252.html
- Back/Forward Button: Clker-Free-Vector-Images, Retrieved 17/11/2022, <https://pixabay.com/vectors/back-button-computer-left-blue-24838/>