IO3-A3: ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ

3D2ACT:

ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ 4.0 ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΕΝΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ

Συγγραφέας: **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα ανακοίνωση αντανακλά τις απόψεις μόνο του συγγραφέα και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν. "3D2ACT-Fostering industry 4.0 and 3D technologies through social entrepreneurship: an innovative programme for a sustainable future" Αριθμός έργου: 2020-1-EL01-KA202-078957

IO3-A3: ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

ΣΧΕΔΙΟ ACRONYM:

3D2ACT

ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ 4.0 ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΕΝΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΈΡΓΟΥ:

2020-1-EL01-KA202-078957

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ:

https://3d2act.eu/

CONSORTIUM: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ

- **ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" (ΕΛΛΑΔΑ)**
- **ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ** (Ιταλία)
- **POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP** (Ισπανία)
- **A & A EMPHASYS INTERACTIVE SOLUTIONS Ltd** (Κύπρος)
- **STICHTING INCUBATOR** (Ολλανδία)
- **ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ** (Ελλάδα)
- **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ** (Ελλάδα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή 3

2 Το Παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας 4

2.1 Τι Είναι ένα Παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) για Κινητά 4

2.2 Πώς Λειτουργεί το Εκπαιδευτικό Παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας 3D2ACT 4

2.3 Πηγαίος Κώδικας Παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας 6

2.4 Παίζοντας το Παιχνίδι 6

2.4.1 Διαφορετικοί τύποι απαντήσεων 7

2.4.2 Επισκόπηση της διεπαφής χρήστη της εφαρμογής 8

Αναφορές 15

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έργο 3D2ACT έχει ως στόχο να συμβάλει στην αναβάθμιση της παροχής ΕΕΚ και να ενισχύσει το προφίλ των εκπαιδευτών ΕΕΚ και των σπουδαστών ΕΕΚ όσον αφορά τη χρήση των τρισδιάστατων τεχνολογιών και της κοινωνικής επιχειρηματικότητας.

Ο οδικός χάρτης για τη δημιουργία μιας κοινωνικής επιχείρησης έχει ως ομάδες-στόχους τόσο τους εκπαιδευτικούς επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης όσο και τους σπουδαστές και αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της δραστηριότητας IO3-A2. Αυτός ο χάρτης πορείας αποτελείται από 10 βήματα που καθοδηγούν την πορεία προς την κοινωνική επιχειρηματικότητα και παρέχει τα βασικά στοιχεία της κοινωνικής επιχειρηματικότητας σε 3 κύριες πτυχές: Γιατί, Πώς και Τι Έπεται;. Αυτά είναι τα 10 βήματα/κεφάλαια αυτού του χάρτη πορείας:

1. Επιλέξτε ένα κοινωνικό ζήτημα
2. Ερευνήστε το θέμα σας
3. Αποκτήστε μια σφαιρική άποψη
4. Κατανόηση των νομικών δομών
5. Καθιέρωση ενός σταθερού κοινωνικού επιχειρηματικού σχεδίου
6. Διερεύνηση επιλογών χρηματοδότησης
7. Ζητήστε συνεχή υποστήριξη από έναν μέντορα
8. Προσλάβετε τους σωστούς ανθρώπους
9. Δημιουργία εταιρικής κουλτούρας
10. Προσεγγίστε σε παγκόσμιο επίπεδο

Με βάση αυτόν τον οδικό χάρτη (οδηγό) 10 βημάτων για τη δημιουργία μιας κοινωνικής επιχείρησης, αναπτύχθηκε μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα Android ως μη τυπικό εργαλείο για να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν το υλικό με τη χρήση ενός κουίζ.

Η μάθηση μέσω παιχνιδιών (GBL) μπορεί να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης για την προσέλκυση της προσοχής των μαθητών και για την απεικόνιση πολύπλοκων διαδικασιών (όπως ο οδικός χάρτης 10 βημάτων) με έναν πιο οπτικό και "διασκεδαστικό" τρόπο (παιχνιδοποίηση). Μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα είναι πιο ελκυστική, μπορεί να είναι διαθέσιμη από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή (πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά το σχολείο) και έχει τη δυνατότητα για μια πιο εξατομικευμένη προσέγγιση και αυτορρυθμιζόμενη μάθηση.

Το μαθησιακό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας (AR) έχει ως στόχο να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) στην επίτευξη των εκπαιδευτικών μας στόχων, δηλαδή την απόκτηση δεξιοτήτων κοινωνικής επιχειρηματικότητας και τη δημιουργία μιας κοινωνικής επιχείρησης. Η εφαρμογή για κινητά θα πρέπει να χρησιμοποιείται παράλληλα με το εκπαιδευτικό πακέτο για την κοινωνική επιχειρηματικότητα. Το παι-

χνίδι AR αποτελείται από ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών, το οποίο συνοδεύεται από έναν πίνακα παιχνιδιού (ταμπλό), ο οποίος περιλαμβάνει εικόνες και κωδικούς QR που χρησιμοποιούνται ως απαντήσεις σε ορισμένες από τις ερωτήσεις του κουίζ.

2 ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

2.1 Τι Είναι ένα Παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) για Κινητά

Ένα περιβάλλον επαυξημένης πραγματικότητας (AR) περιλαμβάνει στοιχεία τόσο του πραγματικού κόσμου όσο και της εικονικής πραγματικότητας. Το AR έχει ως αφετηρία την πραγματικότητα. Αυτή η πραγματικότητα επαυξάνεται με εικονικά στοιχεία, όπως τρισδιάστατα κινούμενα σχέδια, βίντεο, εικόνες, ήχο κ.λπ.

Τα εικονικά στοιχεία παρουσιάζονται μέσα στο πλαίσιο της πραγματικότητας: αν και η πραγματικότητα αλλάζει, παραμένει το σημείο αναφοράς. Η επαύξηση δεν αλλάζει την ουσία της- απλώς προσθέτει ένα ή περισσότερα εικονικά στρώματα.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό ενός παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας (AR) είναι η διαδραστικότητα. Η φαντασία (πλαίσιο που παρουσιάζεται σε ένα φανταστικό περιβάλλον), η περιέργεια (επιθυμία για γνώση ή μάθηση) και η πρόκληση (απαιτητικές ή διεγερτικές καταστάσεις) είναι τα πιο σημαντικά συστατικά στοιχεία κάθε παιχνιδιού.

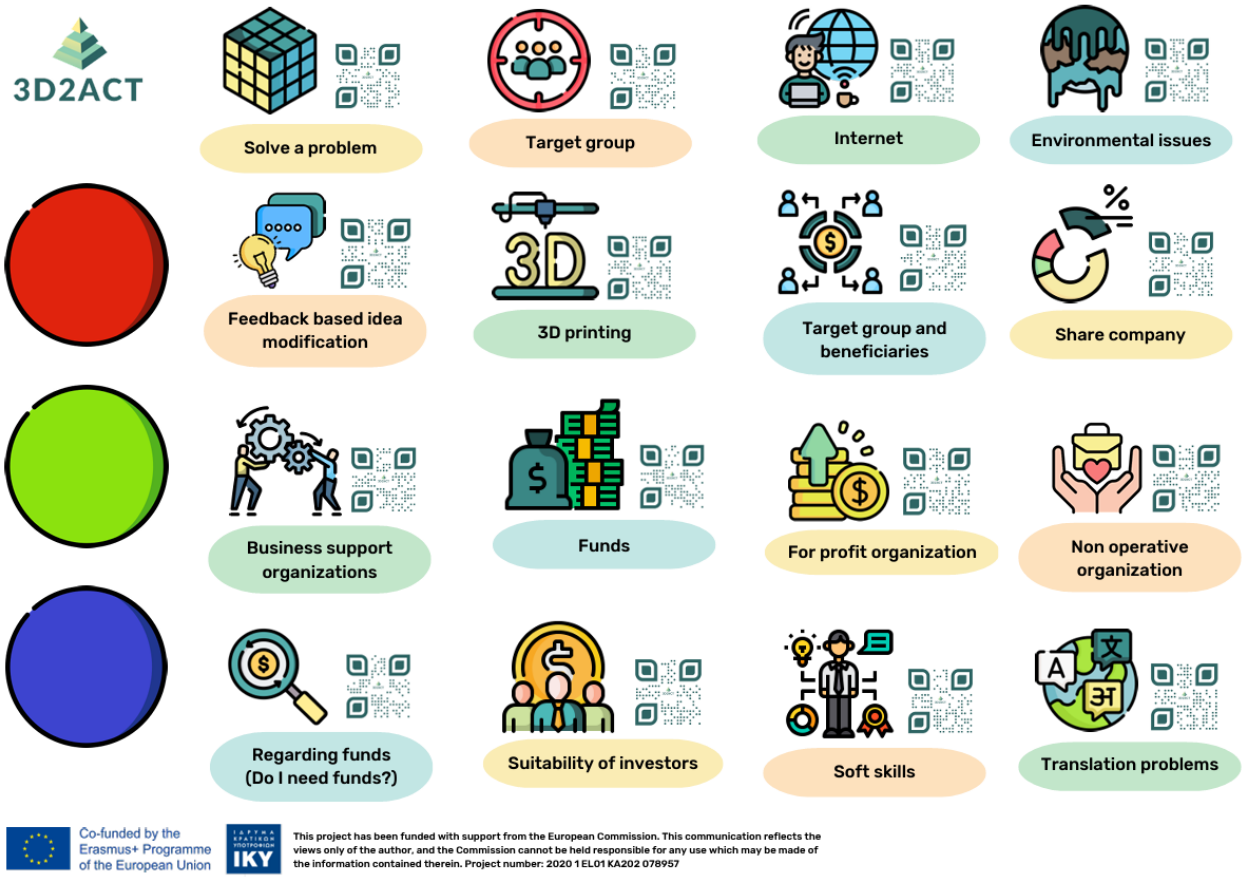
Υπάρχουν διάφοροι τύποι εφαρμογών AR (π.χ. λύσεις εντοπισμού ολόκληρου του σώματος ή του χεριού, εφαρμογές που εστιάζουν σε δεδομένα GPS ή εφαρμογές που βασίζονται στο γυροσκόπιο κ.ά.), αλλά οι εφαρμογές που βασίζονται σε δείκτες είναι ίσως οι πιο δημοφιλείς. Μπορεί να υπάρχουν διάφοροι τύποι δεικτών - από απλά γεωμετρικά σχήματα (τα οποία, συνήθως, περικλείονται σε κωδικούς QR) έως σύνθετους (π.χ. ψηφιακή αντίληψη φυσικών αντικειμένων όπως ανθρώπινα πρόσωπα).

Οι κώδικες QR (Quick Response) είναι δισδιάστατοι γραμμωτοί κώδικες που επιτρέπουν την αποκωδικοποίηση του περιεχομένου τους με υψηλή ταχύτητα. Αυτοί οι δείκτες λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο που λειτουργεί μια "get"-εντολή στον κώδικα: προκαλούν ένα γεγονός να συμβεί. Ο συνηθέστερα εφαρμοζόμενος σκοπός των AR είναι η παροχή πληροφοριών. Το περιεχόμενο καλείται από έναν δείκτη.

2.2 Πώς Λειτουργεί το Εκπαιδευτικό Παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας 3D2ACT

Το παιχνίδι AR ορίστηκε ως ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών, το οποίο συνοδεύεται από ένα ταμπλό, το οποίο μπορείτε να βρείτε εδώ.

ΒΗΜΑ 1: Ο πίνακας παιχνιδιού (ταμπλό) πρέπει να είναι εκτυπωμένος π.χ. σε χαρτί Α4 ή Α3 (ή να είναι διαθέσιμος με άλλο τρόπο για τη διάρκεια του παιχνιδιού). Περιλαμβάνει εικόνες και κωδικούς QR που χρησιμοποιούνται ως απαντήσεις και υποδείξεις σε ορισμένες από τις ερωτήσεις του κουίζ. Ο πίνακας παιχνιδιού έχει την εξής μορφή:



ΒΗΜΑ 2: Κατεβάστε και εγκαταστήστε την εφαρμογή AR για κινητά από το κατάστημα Google Play: https://play.google.com/store/apps/details?id=co.d2act.quizgame

Η εφαρμογή είναι επίσης διαθέσιμη από τον δικτυακό τόπο του έργου (https://3d2act.eu) και την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του έργου (https://3d2act.iit.demokritos.gr).

GET IT ON Google Play

Μετά την εγκατάσταση της εφαρμογής, θα εμφανιστεί ένα εικονίδιο στη λίστα με τις υπάρχουσες εφαρμογές για κινητά.

ΒΗΜΑ 3: Ξεκινήστε την εφαρμογή. Δεν χρειάζεται να δημιουργήσετε προφίλ στην εφαρμογή ούτε να δώσετε προσωπικές πληροφορίες.

2.3 Πηγαίος Κώδικας Παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας

Ο πηγαίος κώδικας του παιχνιδιού AR είναι διαθέσιμος ως λογισμικό **ανοικτού κώδικα**, υπό άδεια Creative Commons (CC BYNC 4.0), μέσω του ακόλουθου ιστότοπου GitHub: https://github.com/dkoukoul/QuizGame_3D2ACT/

2.4 Παίζοντας το Παιχνίδι

Για να ελέγξετε τις γνώσεις σας σχετικά με την κοινωνική επιχειρηματικότητα, απαντήστε στις ερωτήσεις του κουίζ.

Αφού διαβάσετε τις πληροφορίες που αφορούν κάθε ενότητα (που αντιστοιχεί στον οδικό χάρτη 10 βημάτων), είναι καιρός να αξιολογήσετε τις γνώσεις σας. Οι ερωτήσεις χρησιμεύουν ως μαθησιακά σενάρια και είναι σε μορφή **πολλαπλής επιλογής.**

Οι παίκτες μπορούν να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται και παρέχεται ανατροφοδότηση σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης.

Στο τέλος, η εφαρμογή θα εμφανίσει το συνολικό σας σκορ.

Πώς λειτουργεί η βαθμολόγηση:

2 βαθμοί για μια σωστή απάντηση μετά την πρώτη προσπάθεια, 1 βαθμός για μια σωστή απάντηση μετά τη δεύτερη προσπάθεια και 0 βαθμοί σε αντίθετη περίπτωση. Η μέγιστη βαθμολογία είναι 60 (για συνολικά 30 ερωτήσεις, χωρισμένες σε 10 ενότητες).

Λάβετε υπόψη ότι η σειρά των ερωτήσεων (ανά ενότητα) είναι τυχαία κάθε φορά που το παιχνίδι (ξανα)ξεκινά.

Η εφαρμογή Android διαθέτει πολύγλωσσες διεπαφές και υποστηρίζει τις ακόλουθες πέντε (5) γλώσσες: **Ελληνικά**, **Αγγλικά**, **Ιταλικά**, **Ισπανικά** και **Ολλανδικά**. Ανάλογα με την προεπιλεγμένη γλώσσα του κινητού τηλεφώνου, η εφαρμογή χρησιμοποιεί αυτόματα τις κατάλληλες μεταφράσεις (για άλλες μη υποστηριζόμενες γλώσσες χρησιμοποιούνται τα αγγλικά).

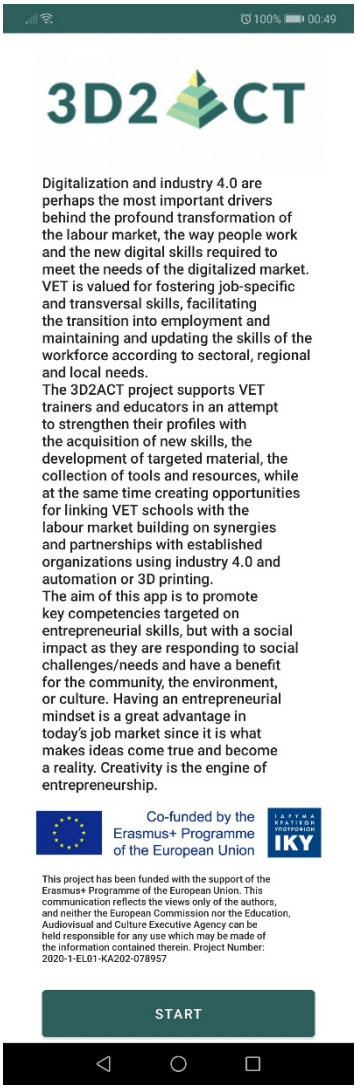
Μετά από κάθε απάντηση, η εφαρμογή αποθηκεύει την τρέχουσα κατάστασή της. Σε περίπτωση που η εφαρμογή τερματιστεί, είτε από τον χρήστη είτε από το λειτουργικό σύστημα, όταν η εφαρμογή επανεκκινηθεί, σε μεταγενέστερο χρόνο, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να ξεκινήσουν από την αρχή του κουίζ ή να συνεχίσουν το ημιτελές κουίζ από την ακριβή ερώτηση στην οποία το είχαν αφήσει.

2.4.1 Διαφορετικοί τύποι απαντήσεων

Οι τύποι επαυξημένης πραγματικότητας που χρησιμοποιούμε για την παροχή απαντήσεων βασίζονται κυρίως σε δείκτες (marker-based). Υπάρχουν 4 διαφορετικοί τρόποι για να απαντήσετε σε μια ερώτηση (5 συνολικά, συμπεριλαμβανομένου του αγγίγματος της οθόνης):

- Κώδικες **QR** (Quick Response) ενσωματωμένοι στο τυπωμένο ταμπλό (σαρώνονται με τη χρήση της κάμερας)
- **Αναγνώριση χρώματος** (με χρήση της κάμερας)
- **Κούνημα του τηλεφώνου** (φυσική κίνηση)
- Απαντήσεις **από ομιλία σε κείμενο** (με χρήση του μικροφώνου του τηλεφώνου) με δυνατότητα επεξεργασίας του κειμένου με το χέρι μετά την εκφώνηση της προφορικής απάντησης

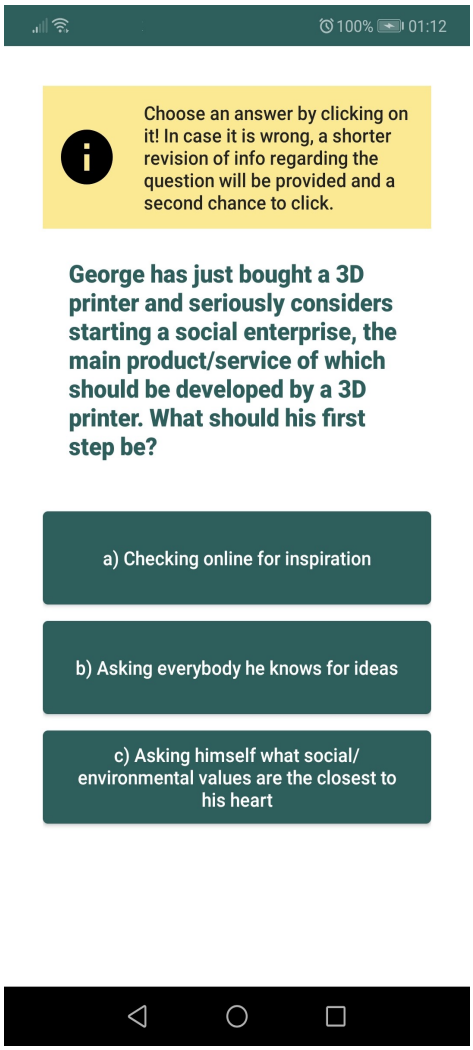
2.4.2 Επισκόπηση της διεπαφής χρήστη της εφαρμογής



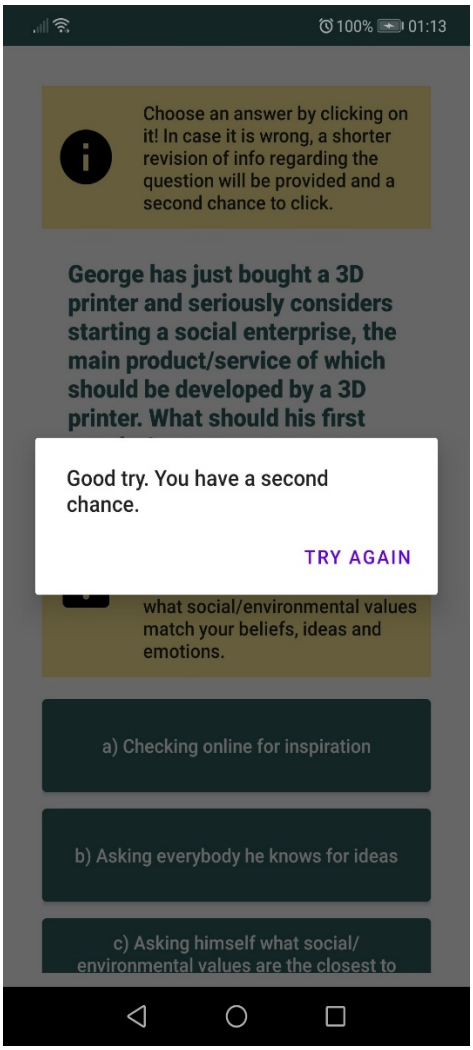
Αρχική οθόνη

Εισαγωγικό κείμενο της ενότητας (οδικός χάρτης 10 βημάτων)

Παράδειγμα ερώτησης πολλαπλής επιλογής με απάντηση που μπορεί να επιλεγεί με κλικ (με χρήση της οθόνης αφής).



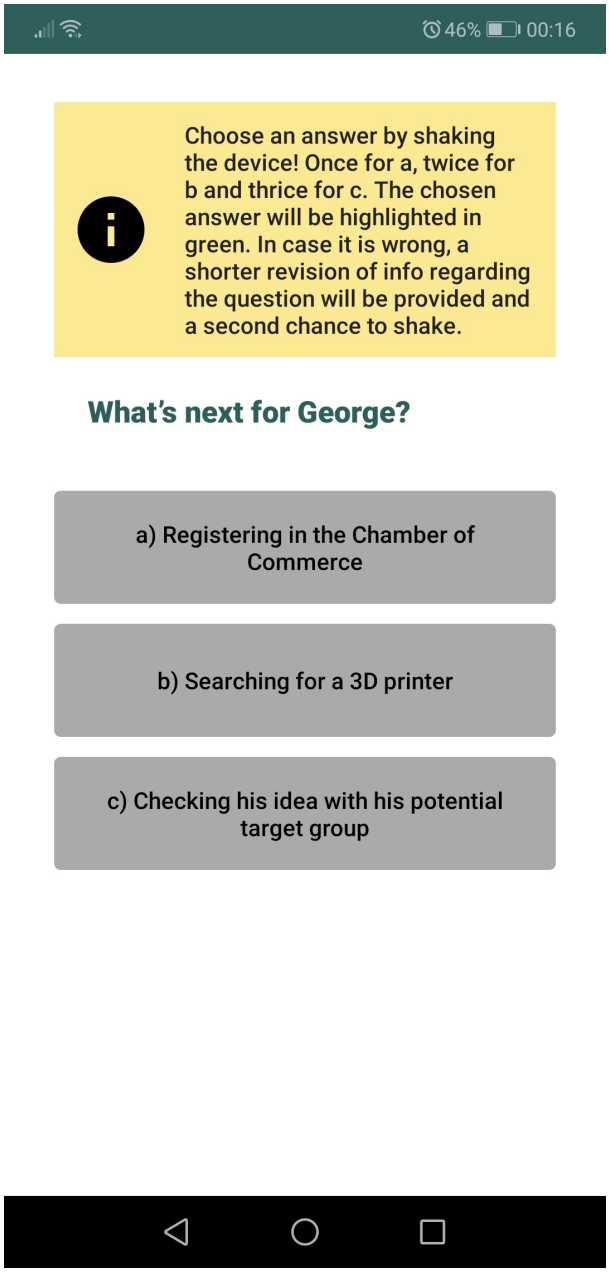
Οι απαντήσεις εμφανίζονται με πράσινο χρώμα



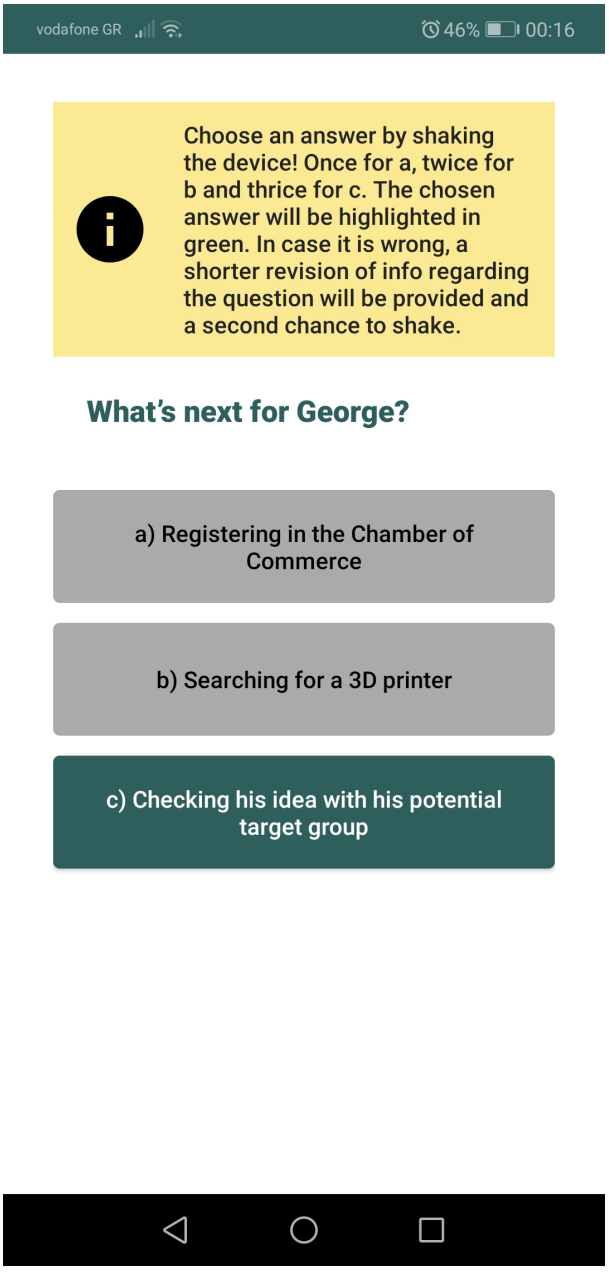
Ο χρήστης δίνει λάθος απάντηση

Δεύτερη ευκαιρία να απαντήσετε σωστά. Ένα κείμενο βοήθειας παρέχεται κάτω από την ερώτηση (κίτρινο πλαίσιο με το ερωτηματικό).

Παράδειγμα ερώτησης με απάντηση τύπου ανακίνησης συσκευής. Όλες οι απαντήσεις είναι αρχικά απενεργοποιημένες (γκρι χρώμα). Κάθε φορά που κουνάτε τη συσκευή, μια απάντηση ενεργοποιείται και μπορείτε να κάνετε κλικ πάνω της. Κουνώντας ξανά τη συσκευή, η επόμενη απάντηση ενεργοποιείται (πράσινο χρώμα).

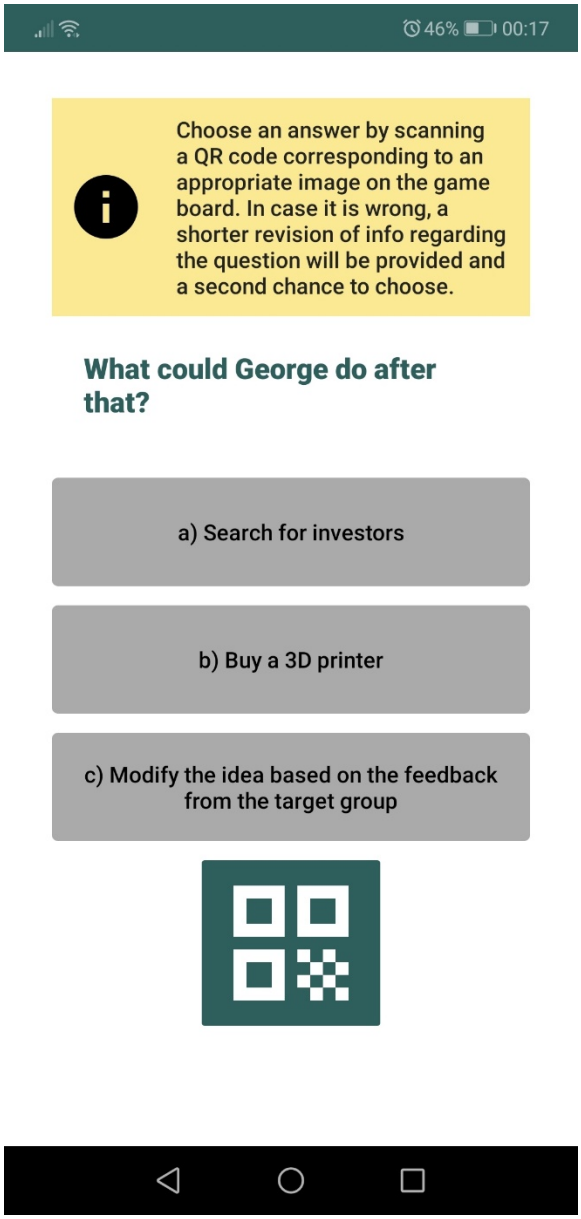


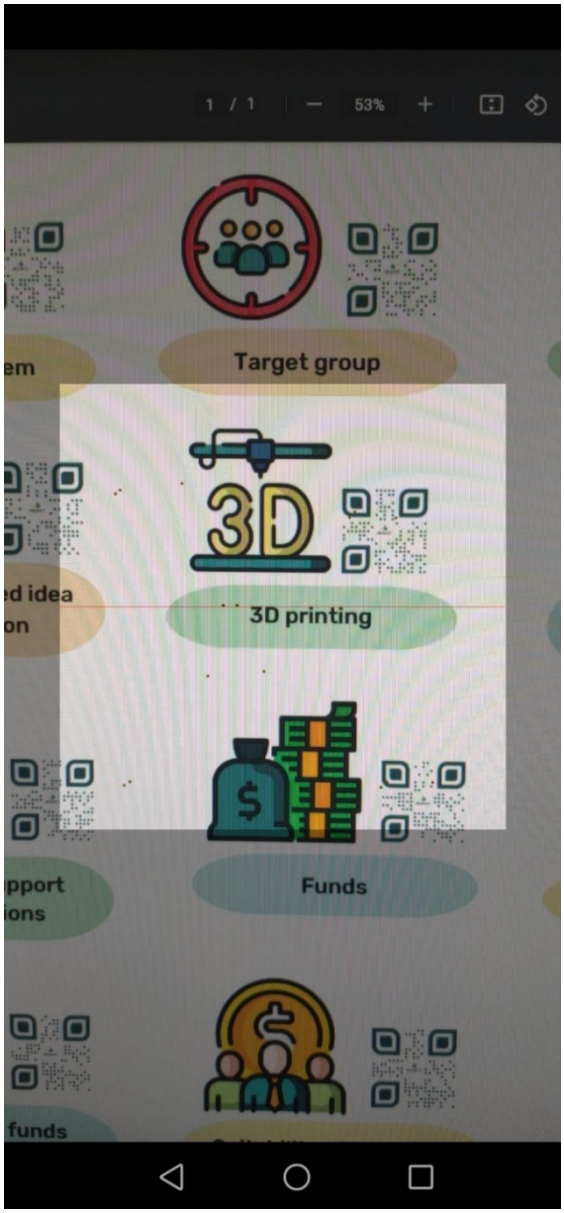
Όλες οι απαντήσεις αρχικά απενεργοποιημένες



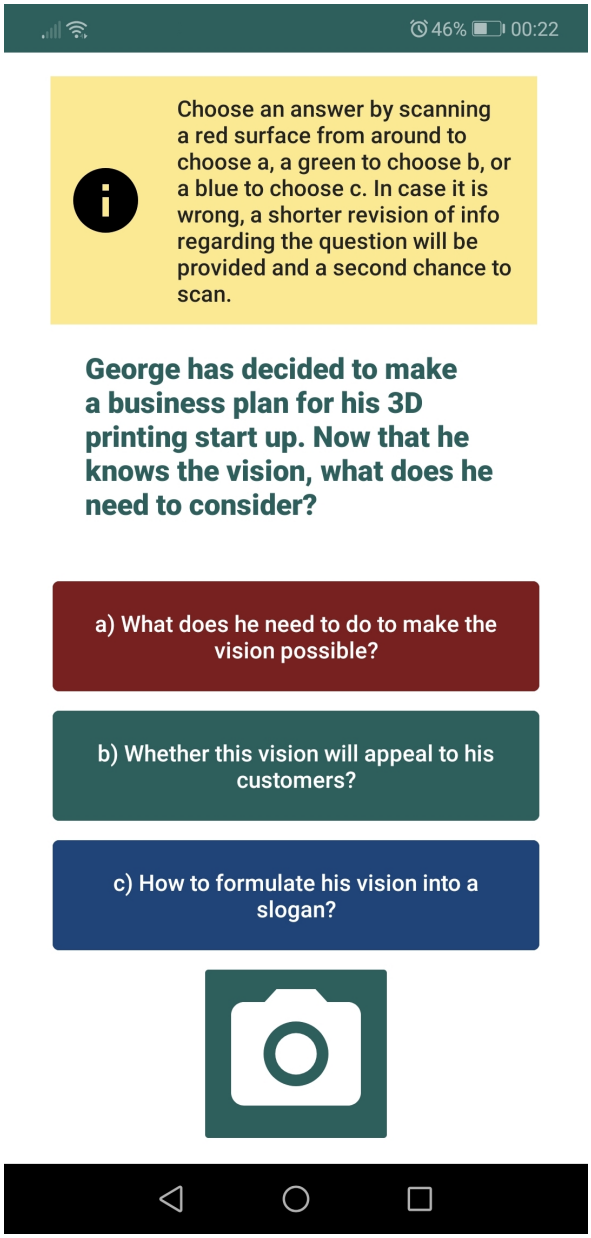
Αφού ανακινήσετε τη συσκευή τρεις φορές

Παράδειγμα ερώτησης με χρήση κώδικα QR. Αφού κάνετε κλικ στο κουμπί σαρωτή κωδικού QR στο κάτω μέρος, μπορείτε να σαρώσετε τον κωδικό QR από τον πίνακα παιχνιδιών. Μόλις σαρωθεί ένας έγκυρος κωδικός QR, θα καταχωρηθεί ως απάντηση και θα εμφανιστεί το αποτέλεσμα.

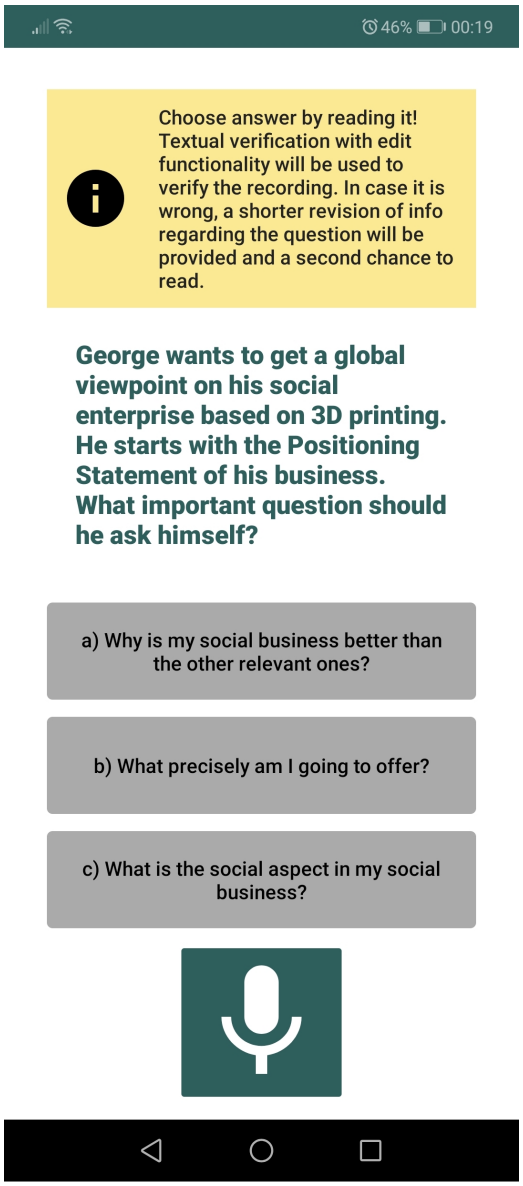


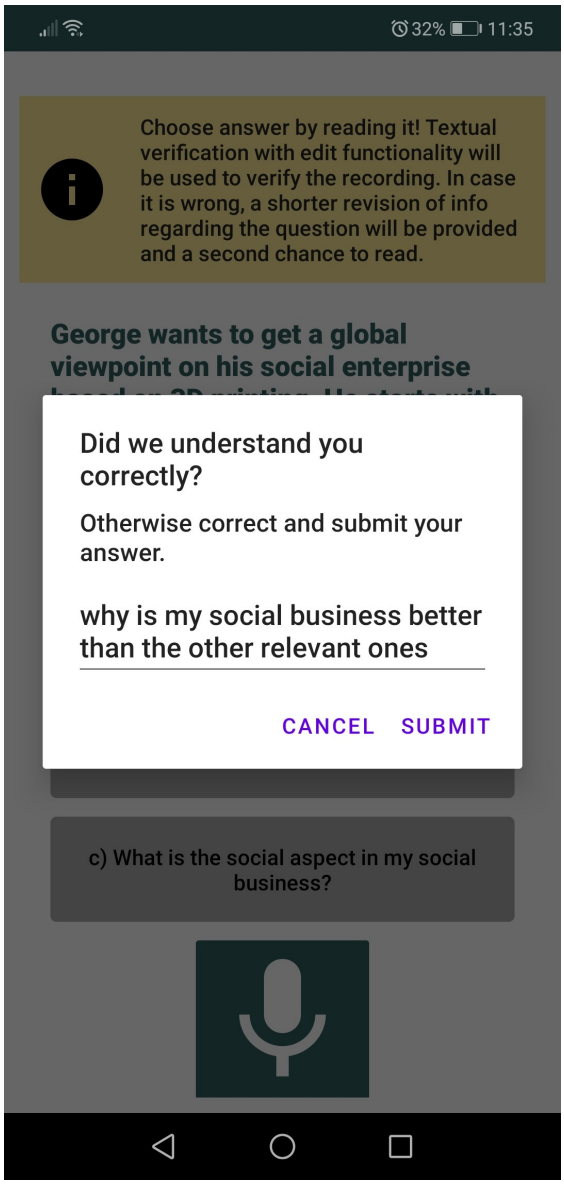


Παράδειγμα ερώτησης με απάντηση αναγνώρισης χρώματος. Το κουμπί στο κάτω μέρος θα εκκινήσει την κάμερα του τηλεφώνου. Το αναμενόμενο επιλεγμένο χρώμα για κάθε απάντηση είναι το χρώμα φόντου πίσω από το κείμενο κάθε απάντησης (κόκκινο, πράσινο ή μπλε). Μπορείτε να τραβήξετε μια φωτογραφία ενός χρώματος, η οποία θα αναλυθεί και το κύριο χρώμα που θα εξαχθεί θα καταχωρηθεί ως απάντηση. Εάν το σαρωμένο χρώμα δεν είναι αποδεκτό (δηλ. βρίσκεται εκτός των αποδεκτών περιοχών του Κόκκινου, του Πράσινου ή του Μπλε, θα ζητηθεί από τον χρήστη να προσπαθήσει ξανά).

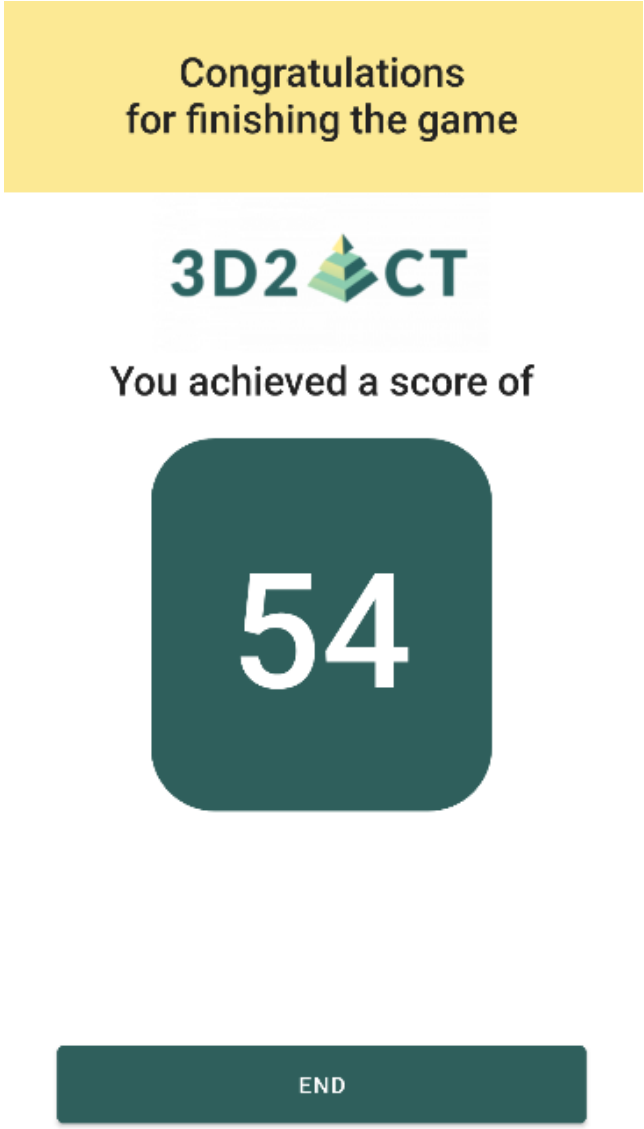


Παράδειγμα ερώτησης με χρήση αναγνώρισης ομιλίας. Ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί του μικροφώνου και στη συνέχεια μπορεί να αρχίσει να διαβάζει μία από τις πιθανές απαντήσεις. Όταν η συσκευή σταματήσει να ανιχνεύει την ομιλία, θα ζητήσει από τον χρήστη το κείμενο που αναγνωρίστηκε αυτόματα. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να κάνει χειροκίνητες διορθώσεις, επεξεργαζόμενος το κείμενο πριν το υποβάλει ως απάντηση. Η υποβαλλόμενη απάντηση δεν λαμβάνει υπόψη την πεζότητα και τυχόν σημεία στίξης αγνοούνται.





Όταν ένας χρήστης ολοκληρώσει το Κουίζ, εμφανίζεται η τελική οθόνη με τη συνολική βαθμολογία του. Η μέγιστη βαθμολογία είναι 60 βαθμοί.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Επαυξημένη Πραγματικότητα https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality
2. Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι επαυξημένης πραγματικότητας; https://www.nextechar.com/blog/what-are-the-different-types-of-augmented-reality
3. Η επαυξημένη πραγματικότητα στην εκπαίδευση: https://online.maryville.edu/blog/augmented-reality-in-education/
4. Geroimenko, V. (2020). Επαυξημένη Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Η επαυξημένη πραγματικότητα: Μια νέα τεχνολογία για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Augmented Reality in Education. Springer