



Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών
Συστημάτων

Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο

Διδάσκων: Χρήστος Γκουμόπουλος

Προδιαγραφές εκπόνησης project

Ημερομηνία Παράδοσης : 29/5/2019

Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού για την Εξάσκηση Γνωστικών **Ικανοτήτων**

Εισαγωγή

Οι γνωστικές ιδιότητες του ανθρώπου αλλάζουν κατά τη διάρκεια της ζωής του. Στους ηλικιωμένους, για παράδειγμα, παρατηρείται εξασθένηση διαφόρων γνωστικών ικανοτήτων όπως η προσοχή, η μνήμη, η επίλυση προβλημάτων και η ταχύτητα επεξεργασίας ερεθισμάτων. Έρευνες έχουν δείξει ότι η γνωστική εξάσκηση μπορεί να βελτιώσει αυτές τις γνωστικές ικανότητες.

Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξάσκηση γνωστικών ικανοτήτων. Ένα παιχνίδι σοβαρού σκοπού είναι ένα παιχνίδι σχεδιασμένο για σοβαρό σκοπό εκτός από την καθαρή ψυχαγωγία. Τέτοιου είδους παιχνίδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς όπως η εκπαίδευση, η υγεία, η επιστήμη, κ.ά.

Από μελέτες που έχουν γίνει υπάρχουν στοιχεία ότι τα παιχνίδια που στοχεύουν στην εξάσκηση των γνωστικών ικανοτήτων μπορούν να βελτιώσουν διάφορες τέτοιες ικανότητες όπως τη μνήμη και την προσοχή βελτιώνοντας ταυτόχρονα και τη διάθεση του χρήστη.

Ο στόχος του project είναι να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί μια web εφαρμογή με παιχνίδια σοβαρού σκοπού τα οποία να μπορούν να εξασκήσουν γνωστικές ιδιότητες. Το **front-end** της εφαρμογής θα αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας τεχνολογίες προγραμματισμού client-side (HTML, CSS, JavaScript/jQuery, Ajax, κ.λπ.), ενώ το **back-end** της εφαρμογής θα αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας τεχνολογίες προγραμματισμού server-side (PHP, JSP, Servlets, κ.λπ.). Στην πλευρά του server θα υλοποιηθεί μια ΒΔ για την αυθεντικοποίηση των χρηστών και την αποθήκευση στατιστικών δεδομένων από τη χρήση των παιχνιδιών.

Για την ανάπτυξη του back-end θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί είτε η πλατφόρμα XAMPP (<https://www.apachefriends.org/index.html>) εφόσον η υλοποίηση εστιάζει στη γλώσσα PHP είτε το NetBeans IDE το οποίο περιλαμβάνει τους Apache Tomcat και GlassFish web servers και υποστηρίζει πολύ καλά back-end υλοποιήσεις με JSP και servlets.

Παραδείγματα web apps με παρόμοια λογική είναι:

- <https://www.braingymmer.com/>
- <https://www.lumosity.com/>

Χρήστες – Ανθρωποκεντρική Σχεδίαση

Ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός εστιάζει στο χρήστη και ειδικότερα στις ανάγκες και στις ικανότητές του. Στοχεύει στην ανάπτυξη εύχρηστων εφαρμογών προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις/δυνατότητες του χρήστη. Επειδή η εφαρμογή θέλουμε να απευθύνεται σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στη σχεδίαση της αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Μερικές οδηγίες ακολουθούν :

- Μεγάλα εικονίδια και με σαφές νόημα.
- Μεγάλες γραμματοσειρές (14–18 pt. για web apps), χρήση sans serif style (π.χ., Arial, Verdana), αποφυγή special styles (italics, underline, all caps).
- Απλός και συνεπής σχεδιασμός και διαρρύθμιση του layout, κείμενο με αριστερή στοίχιση, σταθερά διαστήματα μεταξύ των λέξεων και διάστιχο 1,5 γραμμών, αποφυγή μεγάλων τμημάτων κειμένου.
- Ευδιάκριτη αντίθεση μεταξύ background και foreground χρωμάτων (π.χ. μαύρο κείμενο σε άσπρο/κίτρινο background ή το αντίθετο), αποφυγή διαφορετικών background χρωμάτων σε διαφορετικές σελίδες.
- Είναι προτιμότερο οι εικόνες να μην περιέχουν κείμενο. Η εικόνα θα κάνει την ανάγνωση του κειμένου πιο δύσκολη καθώς τραβά την προσοχή. Εάν είναι απαραίτητο, το κείμενο θα πρέπει να τοποθετηθεί σε ανοιχτόχρωμες περιοχές της εικόνας.
- Η πληροφορία να παρέχεται και με μέσα εκτός του κειμένου (π.χ., ήχος, εικόνα, βίντεο για άτομα με προβλήματα όρασης).
- Διάθεση επαρκούς χρόνου στους χρήστες για να αφομοιώσουν το περιεχόμενο.
- Πεδία κειμένου, εάν είναι εφικτό, θα πρέπει να αντικατασταθούν με άλλες μορφές εισόδου όπως radio buttons ή λίστες, έτσι ώστε οι χρήστες να επιλέγουν αντί να πληκτρολογούν.
- Πρέπει να αποφεύγεται η κύλιση (scrolling) της οθόνης.
- Η γλώσσα που χρησιμοποιείται για το περιεχόμενο των οθονών θα πρέπει να είναι απλή και κατανοητή.
- Εύκολη πλοήγηση στην εφαρμογή.
- Για τα παιχνίδια θα πρέπει να δίνονται μηνύματα ανάδρασης. Τα μηνύματα θα πρέπει να είναι ενθάρρυνσης και επιβράβευσης και όχι αρνητικής κριτικής.

Απαιτήσεις

Μια ολοκληρωμένη εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες:

R01. Είσοδος / Δημιουργία Λογαριασμού Χρήστη

- Είσοδος (username/password)
- Όταν κάποιος χρήστης που είχε συνδεθεί στο παρελθόν (και απλά έκλεισε την σύνδεση, χωρίς να κάνει logout) και ξανανοίξει την εφαρμογή, να συνδέεται αυτόματα χωρίς να συμπληρώνει την φόρμα εισόδου.
- Για κάθε νέο χρήστη θα πρέπει να προσδιορίσουμε ένα αναγνωριστικό και ένα συνθηματικό εισόδου. Επίσης, θα πρέπει να συμπληρωθούν βασικά δημογραφικά στοιχεία: Φύλο (Αρσενικό, Θηλυκό), Πόλη Διαμονής, Εκπαίδευση (Καμία, Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο, Πανεπιστήμιο) και Ημερομηνία Γέννησης.

R02. Ρύθμιση Προφίλ

- Ενημέρωση ρυθμίσεων: αλλαγή password και ενημέρωση δημογραφικών στοιχείων.

R03. Ρύθμιση Επιπέδου Δυσκολίας

- Επιλογή επιπέδου δυσκολίας παιχνιδιού. Βλέπε σχετική ενότητα για την περιγραφή της αναμενόμενης λειτουργικότητας.

R04. Μενού Παιχνιδιών

- Η εφαρμογή περιλαμβάνει ένα αριθμό παιχνιδιών. Ένα παιχνίδι μπορεί να επιλεγεί από το βασικό μενού της Οθόνης Παιχνιδιών.
- Θα πρέπει να υλοποιηθούν 2 παιχνίδια ανά μέλος ομάδας. Π.χ. για ομάδα 3 ατόμων, θα πρέπει να υλοποιηθούν 6 παιχνίδια. Τα παιχνίδια που θα υλοποιηθούν θα επιλεγθούν από τη λίστα που σας δίνεται στο τέλος της εκφώνησης.
- Είναι σημαντικό το περιεχόμενο που εμφανίζεται στα παιχνίδια να έχει ποικιλία και να εμφανίζεται με τυχαία σειρά έτσι ώστε να μην κουράζει μετά από κάποιες επαναλήψεις του παιχνιδιού.
- Για την ολοκλήρωση ενός παιχνιδιού που έχει επιλέξει ο χρήστης θα έχει 3 ευκαιρίες αστοχίας. Αν αστοχήσει 4η φορά (ανεξάρτητα από το επίπεδο δυσκολίας που βρίσκεται) η συγκεκριμένη σύνοδος παιχνιδιού θα ολοκληρώνεται και η ροή θα επιστρέφει στο κεντρικό μενού παιχνιδιών.
- Κάθε παιχνίδι θα πρέπει να έχει οδηγίες χρήσης.
- Τα παιχνίδια πρέπει να παρέχουν μηνύματα ανάδρασης
- Ανά πάσα χρονική στιγμή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη διακοπή οποιουδήποτε παιχνιδιού πατώντας το πλήκτρο ΕΞΟΔΟΣ που επιστρέφει τη ροή στο κεντρικό μενού παιχνιδιών.

R05. Προβολή Στατιστικών

- Τα στατιστικά των παιχνιδιών ενός χρήστη εμφανίζονται με τη σχετική επιλογή από το μενού ρυθμίσεων υπό τη μορφή πίνακα. Για κάθε ένα από τα παιχνίδια δίνεται η ακόλουθη πληροφορία: επιτυχίες ανά επίπεδο δυσκολίας, αστοχίες ανά επίπεδο δυσκολίας, εγκαταλείψεις ανά επίπεδο δυσκολίας (το πλήκτρο ΕΞΟΔΟΣ επιλέχθηκε πριν ολοκληρωθεί ο γύρος του παιχνιδιού), ο συνολικός χρόνος που παίχθηκε το παιχνίδι σε λεπτά της ώρας, πόσες διαφορετικές μέρες παίχθηκε, οι κερδισμένοι πόντοι σύμφωνα με το σύστημα πόντων και το % Ευστοχίας που ορίζεται ως εξής:

(σύνολο επιτυχιών) / (σύνολο επιτυχιών + σύνολο αστοχιών + σύνολο εγκαταλείψεων)

- Τα παραπάνω δεδομένα θα πρέπει να αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων της εφαρμογής.

R06. Αξιολόγηση Ευχρηστίας

- Η αξιολόγηση ευχρηστίας της εφαρμογής γίνεται ηλεκτρονικά μέσα από την εφαρμογή και ενεργοποιείται από το μενού ρυθμίσεων.
- Οι απαντήσεις του χρήστη θα πρέπει να αποθηκεύονται στη ΒΔ.
- Βλέπε σχετική ενότητα για την περιγραφή της αναμενόμενης λειτουργικότητας.

R07. Αποσύνδεση:

- Αποσύνδεση από την εφαρμογή

Το αρχιτεκτονικό μοντέλο που θα πρέπει να υλοποιηθεί είναι το μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή. Ο εξυπηρετητής θα τρέχει σε localhost.

Βάση Δεδομένων

Ένα βασικό template της βάσης δεδομένων για την εφαρμογή περιλαμβάνει τους παρακάτω πίνακες (μπορείτε εφόσον το χρειάζεστε να ορίσετε και επιπλέον πίνακες):

- Ο πίνακας **User** περιλαμβάνει τα παρακάτω πεδία: *userID, username, password, gender, city, birthdate, education, difficulty_level* (το current επίπεδο δυσκολίας).
- Ο πίνακας **Login** περιλαμβάνει τα παρακάτω πεδία: *loginID, date, userID*.
- Ο πίνακας **Game** περιλαμβάνει τα πεδία: *gameID, name, description*.
Ο συγκεκριμένος πίνακας περιέχει πληροφορίες για τα παιχνίδια. Προφανώς θα έχουν το ID τους ώστε να χαρακτηρίζονται μοναδικά, το όνομα και μια σύντομη περιγραφή για τον τρόπο παιχνιδιού.
- Ο πίνακας **Statistic** περιλαμβάνει τα πεδία: *statisticID, userID, gameID, rounds, hit, miss, quits* (παιχνίδια που δεν ολοκλήρωσε), *score, accuracy* ($=hit/(hit+miss+quits)$), *AvgSpeed* (ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης του παιχνιδιού), *playTotalTime*.
Αυτός ο πίνακας θα κρατάει (συνολικά) στατιστικά για τον κάθε user στα παιχνίδια που παίζει και θα αντλεί πληροφορίες από τον πίνακα GameEvent. Μια εγγραφή του πίνακα θα έχει πληροφορίες για τον χρήστη, ένα συγκεκριμένο παιχνίδι, πόσους γύρους έχει παίξει τις επιτυχίες και αστοχίες και τέλος τον συνολικό χρόνο που έχει περάσει παίζοντας το παιχνίδι. Αυτό μας βοηθάει να καταλάβουμε τις προτιμήσεις των χρηστών, σε ποιο παιχνίδι αφιερώνουν περισσότερο χρόνο και τις επιδόσεις τους.
- Ο πίνακας **GameEvent** περιλαμβάνει τα πεδία: *gameEventID, gameID, userID, hit, miss, quit, score, accuracy, AvgSpeed, playTime, level* (το παίρνουμε από το *difficulty_level* του User), *startTimestamp, endTimestamp*.
Αυτός ο πίνακας θα έχει όλα τα events που θα γίνονται όταν ένας χρήστης παίζει παιχνίδια στην εφαρμογή. Δηλαδή περιέχει τα αποτελέσματα του χρήστη ανά παιχνίδι.
- Ο πίνακας **SurveyQuestion** περιλαμβάνει τα πεδία: *qID* και *description* για το ερωτηματολόγιο ευχρηστίας.
- Ο πίνακας **SurveyAnswer** περιλαμβάνει τα πεδία: *aID, qID, answer, userID, loginID*.

Ρύθμιση Επιπέδου Δυσκολίας

Η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε το παίξιμο των παιχνιδιών σε διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας ανάλογα και με τις δυνατότητες των συμμετεχόντων. Η επιλογή επιπέδου δυσκολίας είναι **ατομική ανά χρήστη**, δηλαδή αφορά έναν συγκεκριμένο χρήστη, **καθολική ως προς τα παιχνίδια**, δηλαδή η επιλογή επηρεάζει όλα τα παιχνίδια και **διαρκής ως προς το χρόνο**, δηλαδή ισχύει συνέχεια ακόμη και εάν γίνει αποσύνδεση από την εφαρμογή μέχρι να αλλάξει από άλλη επιλογή.

Θα οριστούν τρία (3) διαφορετικά βασικά επίπεδα δυσκολίας: **εύκολο**, **μεσαίο** και **προχωρημένο**. Κάθε ένα επίπεδο προσθέτει μια σχετική δυσκολία στο παίξιμο του παιχνιδιού σε σχέση με το προηγούμενο.

Η ρύθμιση επιπέδου δυσκολίας για το παίξιμο παιχνιδιών συνδυάζει τα 3 βασικά επίπεδα σε πέντε διακριτούς συνδυασμούς:

1. **Όλα τα επίπεδα** (κάθε παιχνίδι ενσωματώνει και τα τρία επίπεδα δυσκολίας ξεκινώντας από το εύκολο και καταλήγοντας προς το προχωρημένο)
2. **Εύκολο** (κάθε παιχνίδι ενσωματώνει μόνο το εύκολο επίπεδο)
3. **Μεσαίο** (κάθε παιχνίδι ενσωματώνει μόνο το μεσαίο επίπεδο)
4. **Προχωρημένο** (κάθε παιχνίδι ενσωματώνει μόνο το προχωρημένο επίπεδο)
5. **Εύκολο έως Μεσαίο** (κάθε παιχνίδι ενσωματώνει το εύκολο και μεσαίο επίπεδο)

Η προεπιλεγμένη τιμή είναι **Όλα τα επίπεδα**.

Η επιλογή των επιπέδων γίνεται από το μενού ρυθμίσεων της εφαρμογής. Στο ίδιο μενού ο χρήστης εκτός από τη ρύθμιση του επιπέδου δυσκολίας μπορεί να επιλέξει τη διενέργεια της αξιολόγησης ευχρηστίας από τον συγκεκριμένο χρήστη και την προβολή στατιστικών για τον συγκεκριμένο χρήστη.

Κάθε επιλογή παιχνιδιού από την Οθόνη Παιχνιδιών ξεκινά μια σύνοδο παιχνιδιού το οποίο παίζεται στην επιλεγμένη ρύθμιση (μια από τις παραπάνω πέντε ρυθμίσεις). Αυτή η σύνοδος έχει μια δομή λειτουργίας που βασίζεται σε επαναλήψεις γύρων του επιλεγμένου παιχνιδιού ως προς τα βασικά επίπεδα δυσκολίας. Για τις πέντε ρυθμίσεις αυτή η δομή λειτουργίας έχει ως εξής:

1. **Όλα τα επίπεδα**: η σύνοδος περιλαμβάνει **1 επανάληψη ανά βασικό επίπεδο** για τα παιχνίδια Πάζλ, Λαβύρινθος, Υπολογισμός, Παρατήρηση, Χρονική Σειρά, Λογική Σειρά, Κάρτες Μνήμης, Βρες τη Λέξη, Πιάσε τις Μπάλες και **2 επαναλήψεις ανά βασικό επίπεδο** για τα παιχνίδια Ανάκληση, Ταίριασμα Ήχων, Γλώσσα, Εύρεση Μοτίβου, Εύρεση Θέσης Αντικειμένου, Βρες το Διαφορετικό.
2. **Εύκολο**: η σύνοδος περιλαμβάνει **2 επαναλήψεις σε εύκολο επίπεδο** για τα παιχνίδια Πάζλ, Λαβύρινθος, Υπολογισμός, Παρατήρηση, Χρονική Σειρά, Λογική Σειρά, Κάρτες Μνήμης, Βρες τη Λέξη, Πιάσε τις Μπάλες και **3 επαναλήψεις σε εύκολο επίπεδο** για τα παιχνίδια Ανάκληση, Ταίριασμα Ήχων, Γλώσσα, Εύρεση Μοτίβου, Εύρεση Θέσης Αντικειμένου, Βρες το Διαφορετικό.

3. Μεσαίο: όπως το 2 μόνο που οι επαναλήψεις είναι σε μεσαίο επίπεδο.
4. Προχωρημένο: όπως το 2 μόνο που οι επαναλήψεις είναι σε προχωρημένο επίπεδο.
5. Εύκολο έως Μεσαίο: η σύνοδος περιλαμβάνει **από 1 επανάληψη σε εύκολο και μεσαίο επίπεδο** για τα παιχνίδια Πάζλ, Λαβύρινθος, Υπολογισμός, Παρατήρηση, Χρονική Σειρά, Λογική Σειρά, Κάρτες Μνήμης, Βρες τη Λέξη, Πιάσε τις Μπάλες και **από 2 επαναλήψεις σε εύκολο και μεσαίο επίπεδο** για τα παιχνίδια Ανάκληση, Ταίριασμα Ήχων, Γλώσσα, Εύρεση Μοτίβου, Εύρεση Θέσης Αντικειμένου, Βρες το Διαφορετικό.

Είναι εφικτή ανά πάσα στιγμή η αλλαγή του επιπέδου δυσκολίας, είτε εάν κάποιος χρήστης δυσκολευτεί σε συγκεκριμένη επιλογή είτε σε άλλη περίπτωση επιθυμεί κάποιο πιο δύσκολο επίπεδο.

Σύστημα Πόντων

Κάθε παιχνίδι που παίζεται κερδίζει πόντους. Ο υπολογισμός των πόντων βασίζεται σε μαθηματικό τύπο ο οποίος συνδυάζει το επίπεδο δυσκολίας και την διαφορά μεταξύ του χρόνου ολοκλήρωσης του παιχνιδιού και το συνολικό διαθέσιμο χρόνο.

$$\text{πόντοι επιπέδου δυσκολίας} * \left(1 - \frac{\text{χρόνος ολοκλήρωσης}}{\text{διαθέσιμος χρόνος}}\right)$$

Για κάθε επίπεδο δυσκολίας έχουν οριστεί και διαφορετικοί χορηγούμενοι πόντοι:

1. **Εύκολο Επίπεδο** : 10 πόντοι
2. **Μεσαίο Επίπεδο** : 20 πόντοι
3. **Προχωρημένο Επίπεδο** : 40 πόντοι

Από το παραπάνω σύστημα πόντων εξαιρείται μόνο το παιχνίδι «Πιάσε τις Μπάλες» το οποίο έχει δικό του τρόπο υπολογισμού σκορ.

Διαδικασία Αξιολόγησης Ευχρηστίας

Η αξιολόγηση ευχρηστίας της εφαρμογής γίνεται ηλεκτρονικά μέσα από την εφαρμογή και ενεργοποιείται στο μενού ρυθμίσεων.

Οι ερωτήσεις που θα τεθούν είναι οι ακόλουθες:

1. Νομίζω ότι θα ήθελα να χρησιμοποιώ αυτά τα παιχνίδια συχνά
2. Βρήκα αυτά τα παιχνίδια αδικαιολόγητα περίπλοκα
3. Σκέφτηκα ότι αυτά τα παιχνίδια ήταν εύκολα στη χρήση
4. Νομίζω ότι θα χρειαστώ βοήθεια από κάποιον ειδικό για να μπορέσω να χρησιμοποιήσω αυτά τα παιχνίδια
5. Βρήκα τις διάφορες λειτουργίες σ' αυτά τα παιχνίδια καλά ενσωματωμένες
6. Σκέφτηκα ότι υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στη λειτουργία των παιχνιδιών
7. Φαντάζομαι ότι οι περισσότεροι άνθρωποι θα μάθουν να χρησιμοποιούν αυτά τα παιχνίδια πολύ γρήγορα
8. Βρήκα αυτά τα παιχνίδια πολύ δύσκολα/περίπλοκα στη χρήση
9. Ένωσα πολύ σίγουρος/η χρησιμοποιώντας αυτά τα παιχνίδια
10. Χρειάστηκε να μάθω πολλά πράγματα πριν να μπορέσω να ξεκινήσω με αυτά τα παιχνίδια

Οι απαντήσεις είναι σε κλίμακα από 1 ως 5 όπου

1 = Διαφωνώ Απολύτως

5 = Συμφωνώ Απολύτως

Ανάλογα την απάντηση που επιθυμεί ο χρήστης να δώσει γίνεται η αντίστοιχη επιλογή, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1: Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Ευχρηστίας

Η αξιολόγηση μπορεί να γίνεται όσες φορές επιθυμεί ο χρήστης, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να αξιολογηθεί η τυχόν διαφοροποίηση της γνώμης του.

Ζητούμενα

Το project μπορεί να εκπονηθεί από ομάδες μέχρι 3 ατόμων.

Η εφαρμογή θα πρέπει να υλοποιεί τις προδιαγραφές και τη λειτουργικότητα που περιγράφηκε παραπάνω.

Παραδοτέα του project είναι:

1. Ένα zip αρχείο με το φάκελο του έργου σας (source κώδικας, αρχεία εικόνων κ.λπ.)
2. Ένα doc(x) αρχείο αναφοράς με σύντομη περιγραφή για το πως η εφαρμογή υλοποιεί τις παραπάνω προδιαγραφές. Στο αρχείο θα πρέπει να αναφέρετε τις τεχνολογίες και τα εργαλεία που έχετε χρησιμοποιήσει και να δώσετε οδηγίες για την εγκατάσταση και εκτέλεση της εφαρμογής.
3. Ένα βίντεο το οποίο επιδεικνύει τη λειτουργία της υλοποιημένης σας εφαρμογής. Το βίντεο θα πρέπει να έχει διάρκεια το πολύ 2 λεπτά και θα πρέπει να επιδεικνύει ξεκάθαρα τη λειτουργικότητα της εφαρμογής. Αναρτήστε το βίντεο σε οποιοδήποτε δημόσια προσβάσιμο αποθετήριο (π.χ. Youtube) και παραθέστε ως απάντηση το σχετικό σύνδεσμο προς αυτό.
4. Μια παρουσίαση της πλήρους εφαρμογής από τα μέλη της ομάδας διάρκειας 10 λεπτών σε ημέρα και ώρα που θα ανακοινωθεί.

Μη εκπλήρωση οποιουδήποτε από τα παραπάνω οδηγεί στη μη αξιολόγηση του project.

Οι τεχνολογίες και οι πλατφόρμες που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση είναι αυτές που αναφέρονται στην Εισαγωγή.

Η υλοποίηση του project έχει βαρύτητα 50% επί της συνολικής βαθμολογίας του μαθήματος.

Κριτήρια Αξιολόγησης

	Κριτήριο	Βαρύτητα
Front-end	Ανθρωποκεντρική σχεδίαση	5%
	Παιχνίδια (προδιαγραφές, λειτουργικότητα, περιεχόμενο)	20%
	Υλοποίηση επιπέδων δυσκολίας	10%
	Υλοποίηση συστήματος πόντων	5%
	Διαδικασία αξιολόγησης ευχρηστίας	5%
	Στατιστικά	10%
	Λοιπές απαιτήσεις (R01, R02, R07)	5%
Back-end	Server και Βάση Δεδομένων	30%
	Αναφορά υλοποίησης	5%
	Video	5%
	Σύνολο	100%

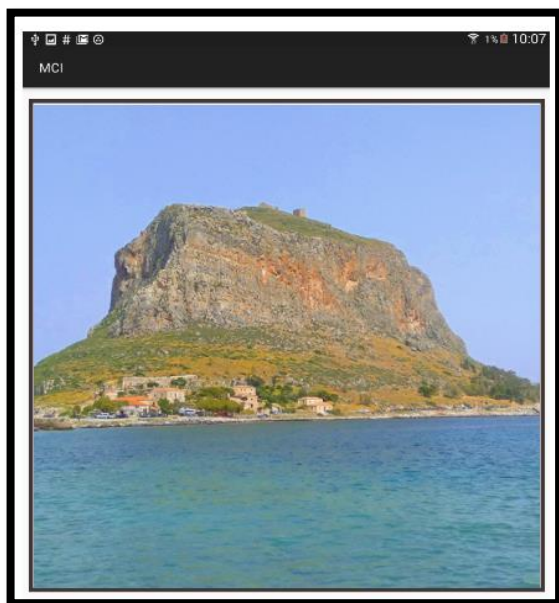
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Λίστα Υποψήφιων Παιχνιδιών

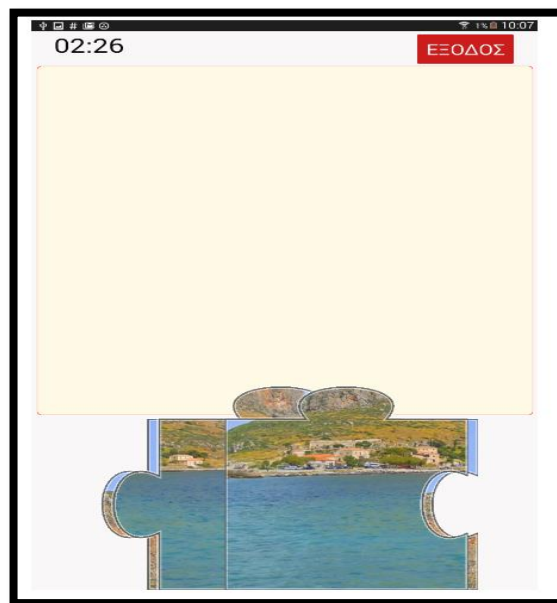
Θα πρέπει να υλοποιηθούν 2 παιχνίδια ανά μέλος ομάδας. Π.χ. για ομάδα 3 ατόμων, θα πρέπει να υλοποιηθούν 6 από τα παρακάτω παιχνίδια σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δίνονται.

Πάζλ

Στο παιχνίδι Πάζλ ο χρήστης θα πρέπει να απομνημονεύσει μια φωτογραφία που εμφανίζεται για 3 δευτερόλεπτα (Εικόνα 2). Εν συνεχεία μετακινώντας τα κομμάτια του παζλ θα πρέπει να τα τοποθετήσει στη σωστή θέση για τον σχηματισμό της εικόνας σε 2:30 λεπτά (Εικόνα 3).



Εικόνα 2: Φωτογραφία απομνημόνευσης

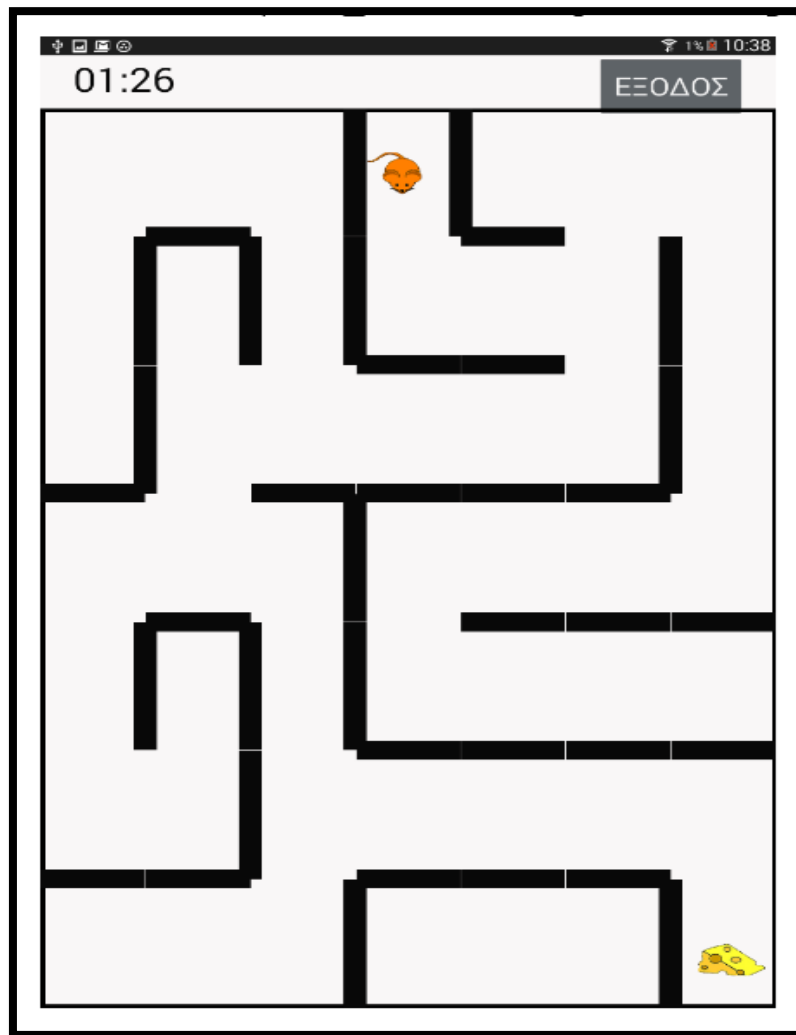


Εικόνα 3: Σχηματισμός παζλ

Το εύκολο επίπεδο έχει 4 κομμάτια, το μεσαίο επίπεδο 9 κομμάτια και το προχωρημένο επίπεδο 12 κομμάτια.

Λαβύρινθος

Στο παιχνίδι Λαβύρινθος ο χρήστης θα πρέπει να οδηγήσει το ποντίκι στο τυρί σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 4).



Εικόνα 4 : Οθόνη παιχνιδιού Λαβύρινθος

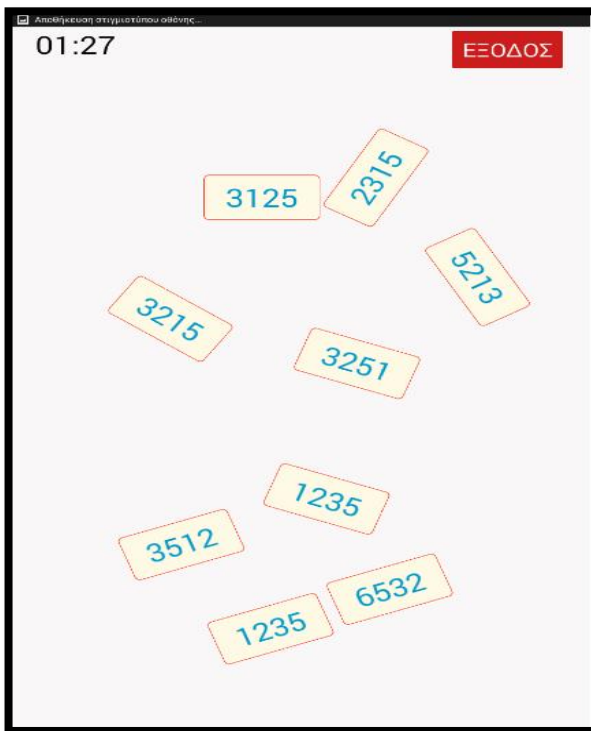
Όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας ο λαβύρινθος γίνεται πιο δύσκολος.

Ανάκληση

Στο παιχνίδι Ανάκληση ο χρήστης θα πρέπει να απομνημονεύσει τα ψηφία ενός αριθμού που εμφανίζεται στην οθόνη για 3 δευτερόλεπτα (Εικόνα 5). Στη συνέχεια θα πρέπει από ένα πλήθος επιλογών, να επιλέξει επιλέγοντας το σωστό αριθμό σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 6).



Εικόνα 5: Οθόνη απομνημόνευσης αριθμού

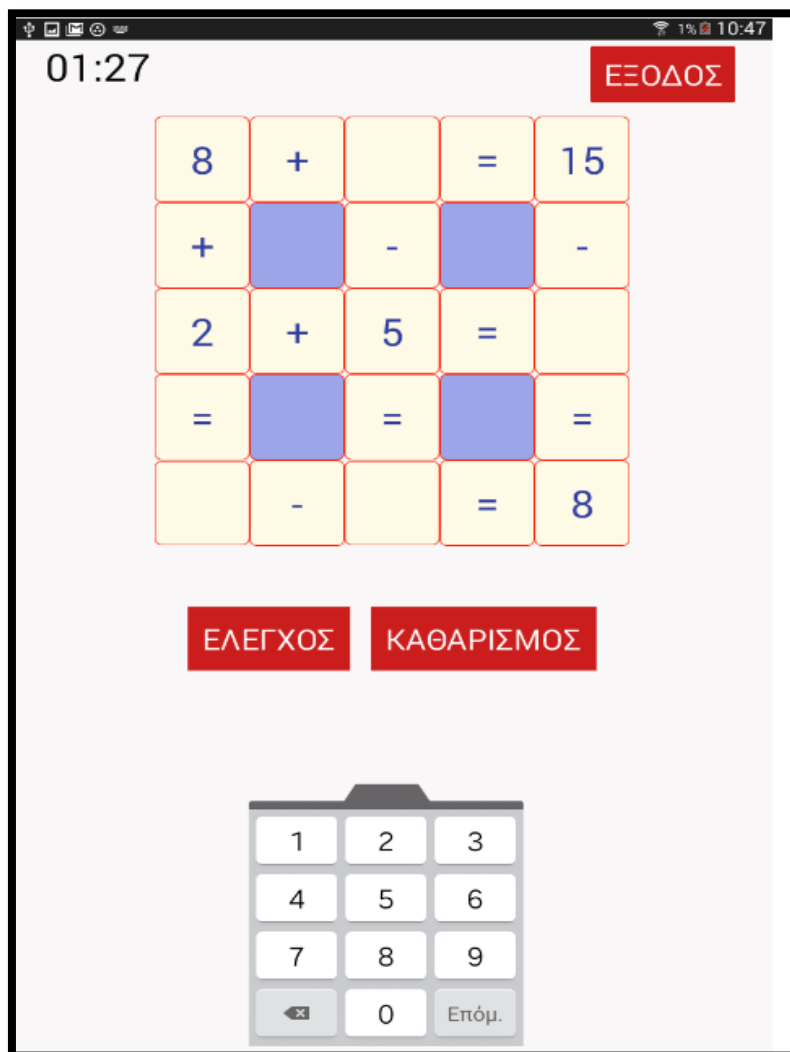


Εικόνα 6: Επιλογή αριθμού

Το εύκολο επίπεδο έχει αριθμούς με 4 ψηφία, το μεσαίο επίπεδο αριθμούς με 5 ψηφία και το προχωρημένο επίπεδο αριθμούς με 6 ψηφία.

Υπολογισμός

Στο παιχνίδι Υπολογισμός δίνεται στο χρήστη ένα αριθμητικό σταυρόλεξο το οποίο θα πρέπει να επιλυθεί εισάγοντας τους σωστούς αριθμούς στην κατάλληλη θέση με τη χρήση του πληκτρολόγιου σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 7).



Εικόνα 7 : Οθόνη παιχνιδιού Υπολογισμός

Όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας οι υπολογισμοί δυσκολεύουν (πολλαπλασιασμοί, μεγαλύτεροι αριθμοί, κ.λπ.).

Παρατήρηση

Στο παιχνίδι Παρατήρηση εμφανίζεται στην οθόνη ένα σύνολο από διακριτές εικόνες από συγκεκριμένα αντικείμενα (Εικόνα 8). Ο χρήστης καλείται να καταμετρήσει τα αντικείμενα που ζητούνται με τη μορφή κειμένου σε 01:30 λεπτά. Το πλήθος σχηματίζεται ακουμπώντας διαδοχικά τα δεξιά/αριστερά βέλη για διαδοχική αύξησή/μείωσή του. Στο τέλος πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο **ΕΛΕΓΧΟΣ**.

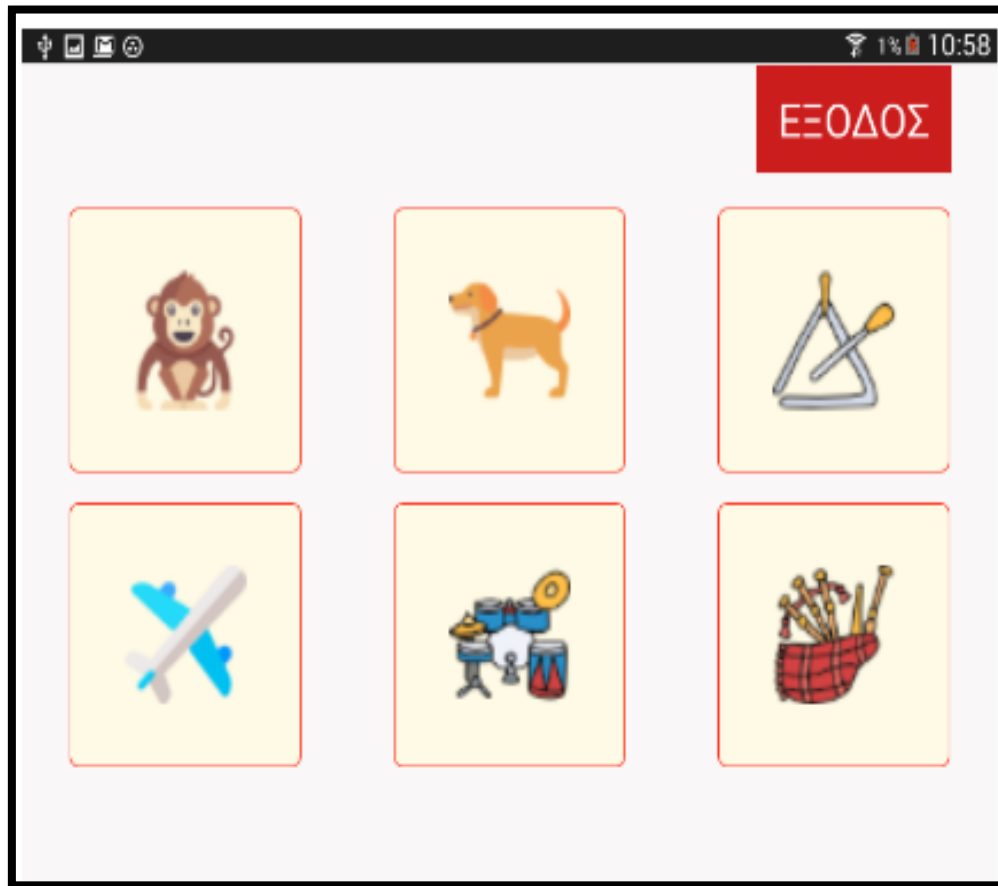


Εικόνα 8 : Οθόνη παιχνιδιού Παρατήρηση

Το εύκολο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 12 αντικείμενα, το μεσαίο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 16 αντικείμενα και το προχωρημένο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 20 αντικείμενα.

Ταίριασμα Ήχων

Στο παιχνίδι Ταίριασμα Ήχων ο χρήστης θα πρέπει να ακούσει με προσοχή τον ήχο που εκπέμπεται για σύντομο χρονικό διάστημα. Αφού ο ήχος σταματήσει θα πρέπει να επιλέξει την εικόνα αντικειμένου που αντιστοιχεί σε αυτόν τον ήχο (ταίριασμα ήχου – εικόνας) σε 30 δευτερόλεπτα (Εικόνα 9).



Εικόνα 9 : Οθόνη παιχνιδιού Ταίριασμα Ήχων

Το εύκολο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 6 αντικείμενα, το μεσαίο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 9 αντικείμενα και το προχωρημένο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 12 αντικείμενα.

Χρονική Σειρά

Στο παιχνίδι Χρονική Σειρά εμφανίζονται ανακατεμένες εικόνες τις οποίες ο χρήστης θα πρέπει να τοποθετήσει μετακινώντας τις στη σωστή χρονική θέση για τη δημιουργία μιας μικρής ιστορίας σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 10).



Εικόνα 10 : Οθόνη παιχνιδιού Χρονική Σειρά

Το εύκολο επίπεδο έχει μια ιστορία με 3 εικόνες, το μεσαίο επίπεδο έχει μια ιστορία με 4 εικόνες και το προχωρημένο επίπεδο έχει μια ιστορία με 6 εικόνες.

Η χρονική ακολουθία για ιστορία με 3 εικόνες ορίζεται από το πάνω μέρος της οθόνης προς τα κάτω (Εικόνα 11). Η χρονική ακολουθία για ιστορία με 4 ή 6 εικόνες ορίζεται από αριστερά προς τα δεξιά και πάνω προς τα κάτω (Εικόνα 12 και Εικόνα 13).

1
2
3

Εικόνα 11 : Χρονική ακολουθία ιστορίας με 3 εικόνες

1	2
3	4

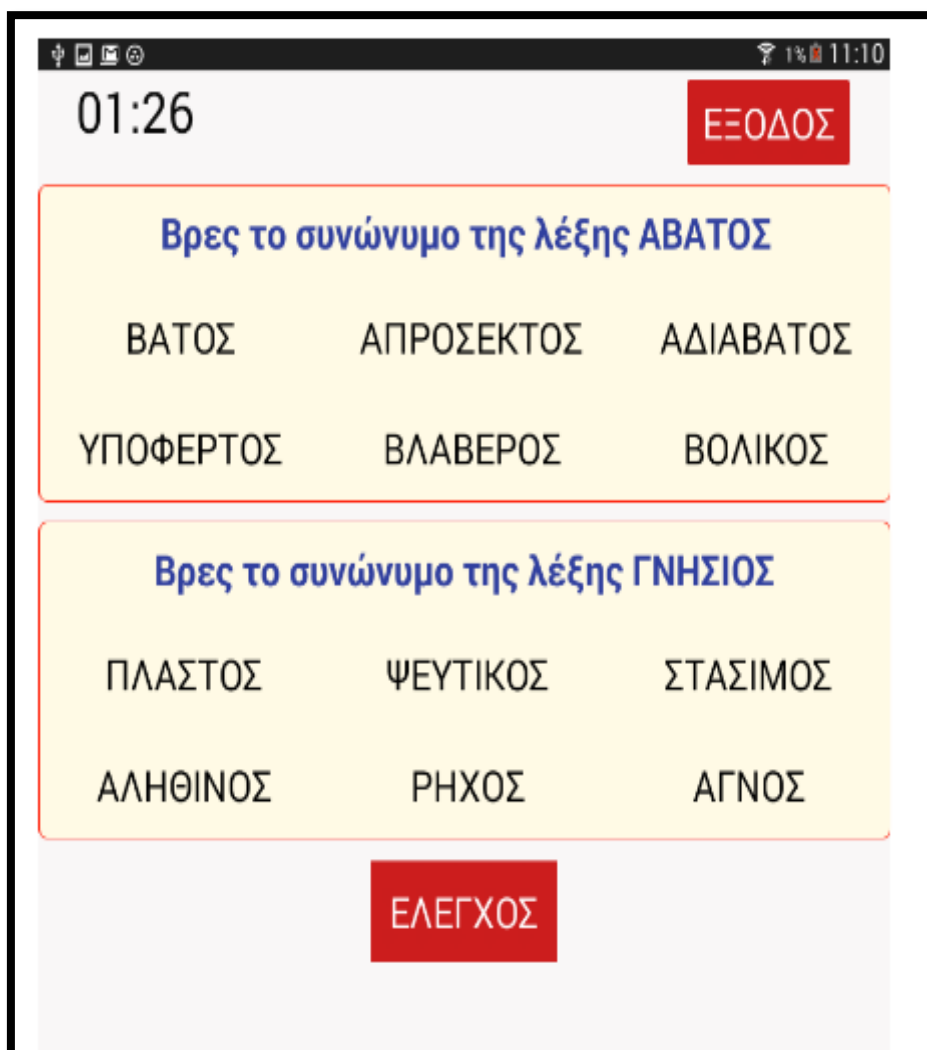
Εικόνα 12 : Χρονική ακολουθία ιστορίας με 4 εικόνες

1	2
3	4
5	6

Εικόνα 13 : Χρονική ακολουθία ιστορίας με 6 εικόνες

Γλώσσα

Στο παιχνίδι Γλώσσα ο χρήστης θα πρέπει να βρει συνώνυμα και αντώνυμα λέξεων που δίνονται σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 14). Ο χρήστης πρώτα επιλέγει τις λέξεις και μετά επιλέγει το πλήκτρο **ΕΛΕΓΧΟΣ**.

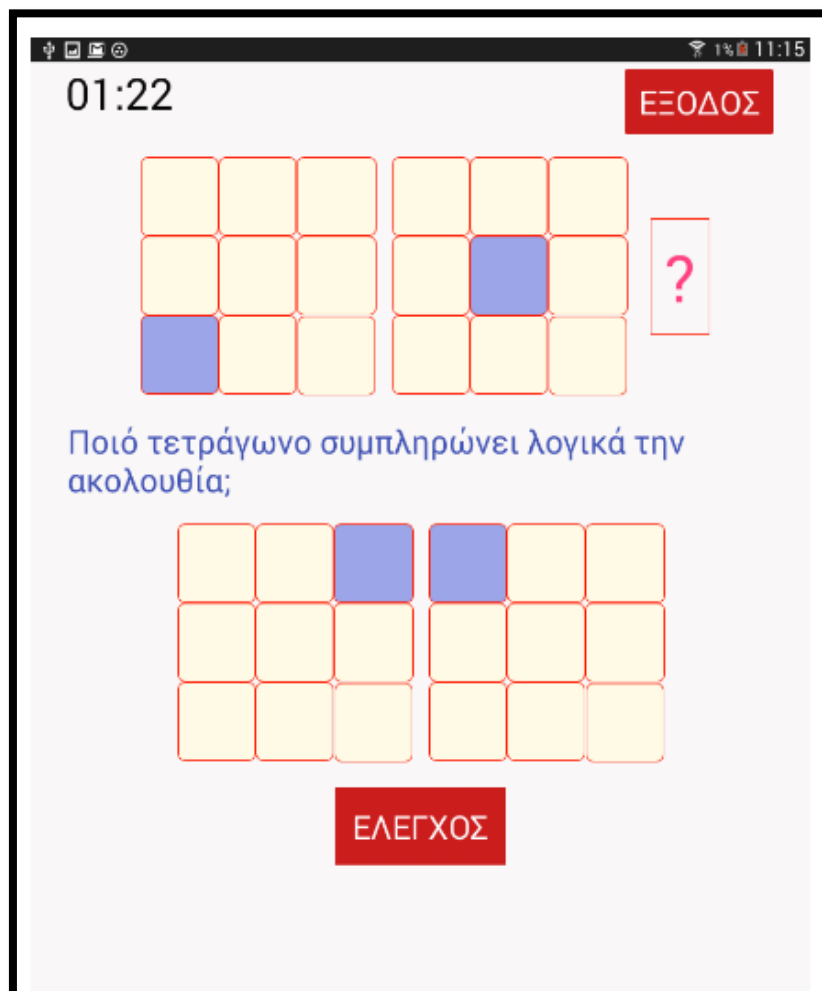


Εικόνα 14 : Οθόνη παιχνιδιού Γλώσσα

Το εύκολο επίπεδο ζητά 2 συνώνυμα, το μεσαίο επίπεδο ζητά 2 αντώνυμα και το προχωρημένο επίπεδο ζητά ένα συνώνυμο και ένα αντώνυμο.

Λογική Σειρά

Στο παιχνίδι Λογική Σειρά ο χρήστης θα πρέπει να σκεφτεί και να επιλέξει το σωστό μοτίβο για να συμπληρώσει λογικά την πάνω σειρά σε 01:30 λεπτά (Εικόνα 15). Ο χρήστης πρώτα επιλέγει μια από τις 2 δοθείσες επιλογές και μετά πατά το πλήκτρο **ΕΛΕΓΧΟΣ**.

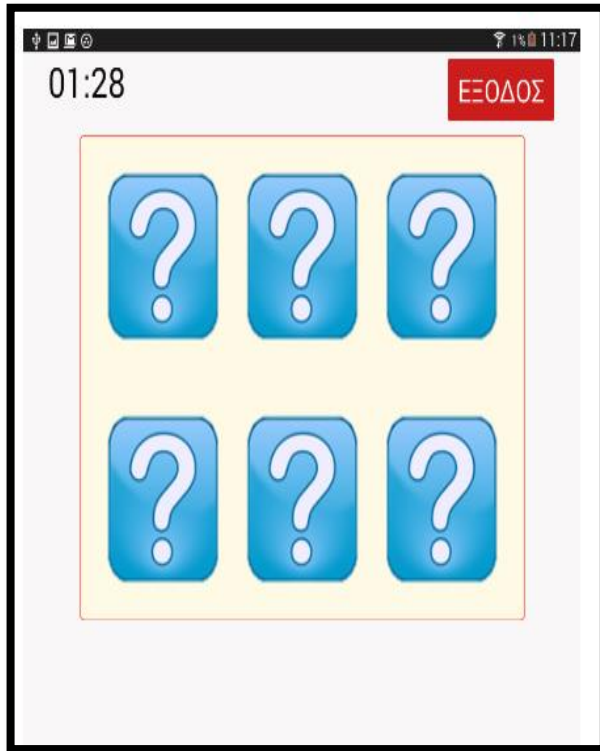


Εικόνα 15 : Οθόνη παιχνιδιού Λογική Σειρά

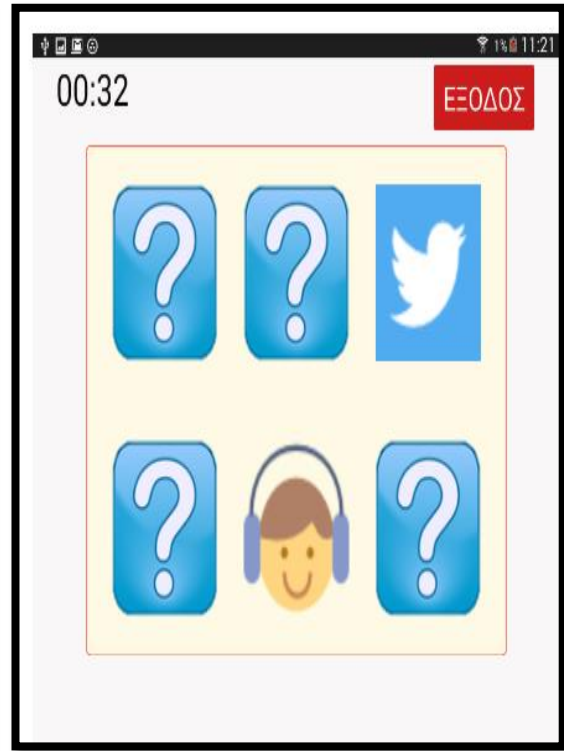
Όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας η λογική σειρά διακρίνεται δυσκολότερα.

Κάρτες Μνήμης

Στο παιχνίδι Κάρτες Μνήμης δίνεται ένα σύνολο από κρυφές εικόνες που είναι ζευγάρια (Εικόνα 16α). Ο χρήστης επιλέγοντας μια κρυφή εικόνα αποκαλύπτει το περιεχόμενό της προσωρινά και αναζητεί η επόμενη επιλογή να είναι το όμοιο ζευγάρι της ώστε το ζευγάρι εικόνων να αποκαλυφθεί μόνιμα. Αν οι εικόνες είναι διαφορετικές (Εικόνα 16β) τότε ξανακρύβονται. Ο στόχος είναι να αποκαλυφθούν όλα τα ζευγάρια σε 01:30 λεπτά.



Εικόνα 16α: Οθόνη παιχνιδιού Κάρτες Μνήμης



Εικόνα 16β: Επιλογή εικόνων

Το εύκολο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 6 κάρτες, το μεσαίο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 8 κάρτες και το προχωρημένο επίπεδο εμφανίζει οθόνη με 12 κάρτες.

Εύρεση Μοτίβου

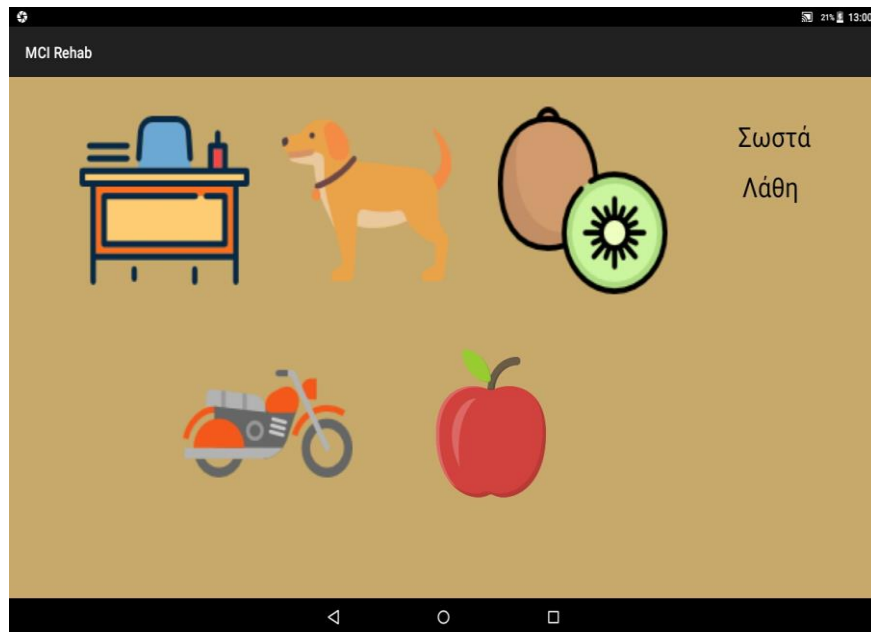
Πρόκειται για μία οθόνη με εννέα τετράγωνα κουτιά, από τα οποία σε κάθε γύρο θα χρωματίζονται με διαφορετικό χρώμα από δύο μέχρι τέσσερα κουτιά για 3 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια θα επαναφέρονται στο αρχικό τους χρώμα (Εικόνα 17). Ο χρήστης πρέπει να προσπαθήσει να θυμηθεί σε ποια θέση βρισκόταν κάθε σκιασμένο κουτί που προτάθηκε από την εφαρμογή ως μοτίβο σε 10 secs. Τα επίπεδα δυσκολίας διακρίνονται από συνδυασμούς των δύο, τριών και τεσσάρων σκιασμένων κουτιών. Στον πρώτο γύρο είναι πιο εύκολο να αναγνωριστεί η θέση των δύο κουτιών, στα υπόλοιπα, και πιο συγκεκριμένα για τα επίπεδα τριών και τεσσάρων συνδυασμών, θα πρέπει να αυξηθεί η προσοχή του χρήστη ώστε να θυμηθεί τους συνδυασμούς των θέσεων που χρωματίστηκαν.



Εικόνα 17 : Οθόνη παιχνιδιού Εύρεση Μοτίβου

Εύρεση Θέσης Αντικειμένου

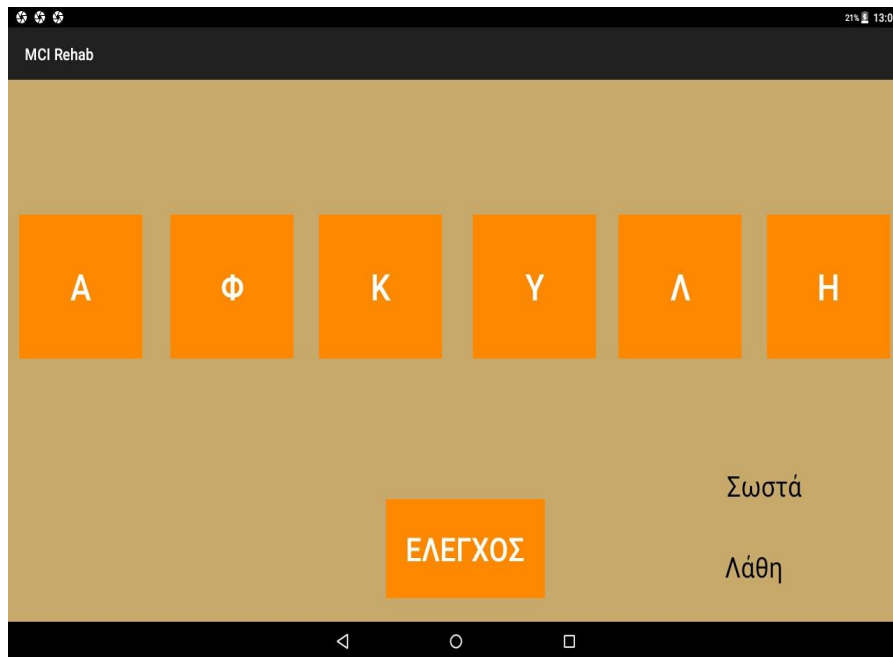
Το παιχνίδι αυτό ζητά από τον χρήστη να θυμηθεί τη θέση που εμφανίστηκε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Στο εύκολο επίπεδο δυσκολίας εμφανίζονται για 3 δευτερόλεπτα τρία αντικείμενα, τα οποία ο χρήστης πρέπει να προσέξει καλά καθώς στη συνέχεια αποκρύπτονται. Στη συνέχεια του ζητείται να υποδείξει τη θέση που εμφανίζονταν ένα από αυτά (π.χ. «Βρες το γραφείο») σε 10 secs. Στο μεσαίο επίπεδο τα αντικείμενα αυξάνουν σε 4 και στο προχωρημένο επίπεδο σε 5 και έτσι το παιχνίδι γίνεται πιο απαιτητικό σε ότι αφορά την προσοχή και κατά συνέπεια διεγείρει περισσότερο τη λειτουργία της μνήμης (Εικόνα 18). Σε περίπτωση λάθους απάντησης τα ίδια αντικείμενα ξαναεμφανίζονται στιγμιαία ώστε ο χρήστης να βοηθηθεί στην επόμενη επιλογή.



Εικόνα 18 : Οθόνη παιχνιδιού Εύρεση Θέσης Αντικειμένου

Βρες τη Λέξη

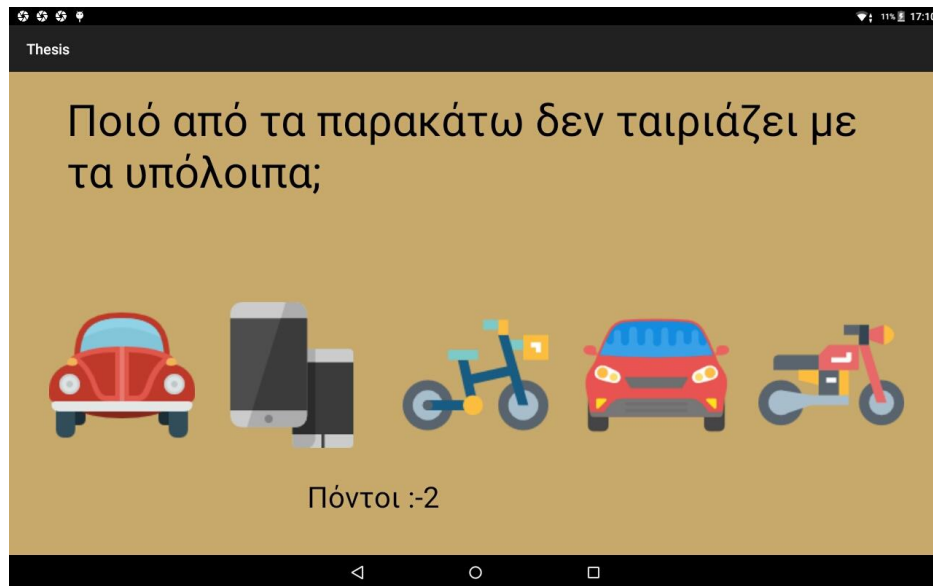
Στο παιχνίδι «Βρες τη λέξη» μία αναγραμματισμένη λέξη εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη (Εικόνα 19). Στη συνέχεια ο χρήστης πρέπει να επιλέξει γράμματα και να τα μετακινεί μέχρι να σχηματίσει τη σωστή λέξη σε 02:30 λεπτά. Ο χρήστης επιλέγει ένα γράμμα και στη συνέχεια επιλέγει ένα δεύτερο για να ανταλλάξουν θέση. Στο εύκολο επίπεδο δυσκολίας οι λέξεις είναι 4 γραμμάτων στο μεσαίο 5 και στο προχωρημένο 6 γραμμάτων.



Εικόνα 19 : Οθόνη παιχνιδιού Βρες τη Λέξη

Βρες το Διαφορετικό

Στην κατηγορία της προσοχής εντάσσεται η εύρεση ενός αντικειμένου που δεν ταιριάζει με τα υπόλοιπα. Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης βλέπει κάποια αντικείμενα από τα οποία μπορεί ένα ή περισσότερα να ανήκουν σε διαφορετική κατηγορία (Εικόνα 20). Για παράδειγμα μπορεί να εμφανιστούν πέντε αντικείμενα από τα οποία τα τέσσερα αφορούν στο είδος μεταφορικό μέσο και ένα αντικείμενο που αφορά στο είδος ηλεκτρονική συσκευή. Ο χρήστης στη συνέχεια θα πρέπει να επιλέξει εκείνο που δεν ταιριάζει με την πλειοψηφία, δηλαδή το αντικείμενο της κατηγορίας ηλεκτρονική συσκευή σε 15 secs.

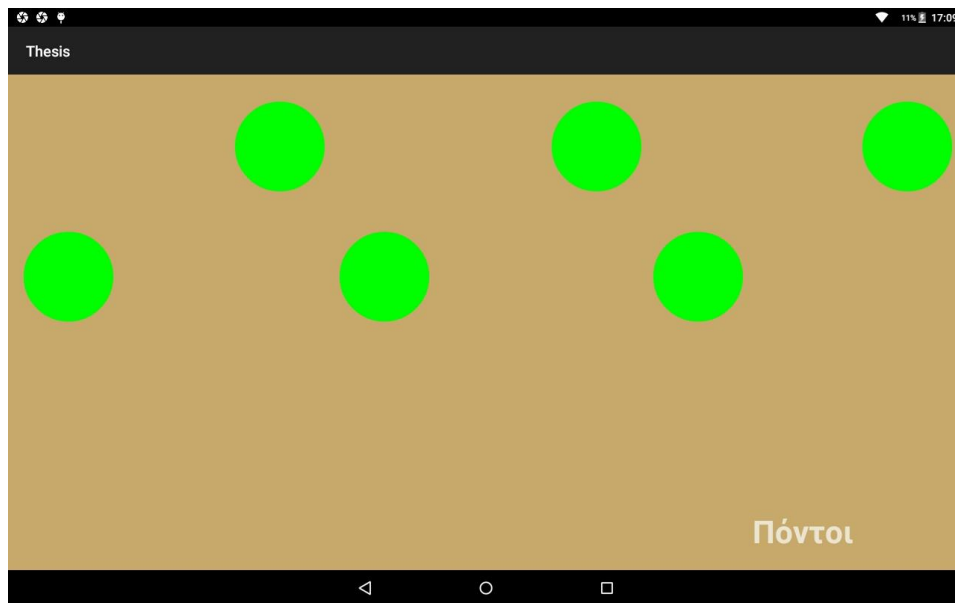


Εικόνα 20 : Οθόνη παιχνιδιού Βρες το Διαφορετικό

Όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας το διαφορετικό αντικείμενο θα πρέπει να διακρίνεται δυσκολότερα.

Πιάσε τις Μπάλες

Το παιχνίδι αυτό συνδυάζει τόσο την ταχύτητα επεξεργασίας ερεθισμάτων όσο και κατανόησης οδηγιών. Στην οθόνη εμφανίζονται χρωματισμένες μπάλες οι οποίες πέφτουν από πάνω προς τα κάτω (Εικόνα 21). Ο χρήστης καλείται να τις «πιάσει» (με κλικ του ποντικιού στην οθόνη). Κάθε επίπεδο παιχνιδιού διαρκεί 15 sec. Στην αρχή κάθε επιπέδου δυσκολίας δίνονται οδηγίες που ζητούν από το χρήστη συγκεκριμένη συμπεριφορά, για παράδειγμα «Πιάσε τις κόκκινες μπάλες» ή «Μην πιάσεις τις μπλε μπάλες». Η πολυπλοκότητα αυξάνεται όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας. Για παράδειγμα στο προχωρημένο επίπεδο δυσκολίας αυξάνει η ταχύτητα με την οποία πέφτουν οι μπάλες. Το σκορ του παιχνιδιού αυξάνεται κατά ένα για κάθε μπάλα που πιάστηκε και μειώνεται κατά ένα αν επιλεγεί μπάλα η οποία σύμφωνα με την οδηγία έπρεπε να αποφευχθεί.



Εικόνα 21 : Οθόνη παιχνιδιού Πιάσε τις Μπάλες